

アフリカ地域
アフリカ中西部地域における COVID-19
影響下のフードバリューチェーン
現状把握のための情報収集・確認調査
ファイナルレポート

2022 年 2 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社（DTFA）
株式会社レックス・インターナショナル（RECS）

経開
JR
22-051

アフリカ地域
アフリカ中西部地域における COVID-19
影響下のフードバリューチェーン
現状把握のための情報収集・確認調査

ファイナルレポート

2022 年 2 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社（DTFA）
株式会社レックス・インターナショナル（RECS）



本調査対象地域（アフリカ中西部）の範囲

目次

第1章 調査の背景と概要	1
1. 1 本業務の背景と概要	1
1. 2 業務の実施方針	1
1. 2. 1 基本方針1 FVC全体を俯瞰・総合的に捉えた上で優先度の高い支援策の導出 ...	2
1. 2. 2 基本方針2 経済圏・通貨圏毎に見たFVCの脆弱化の差異・仮説とその要因分析.	3
1. 2. 3 基本方針3 流通タイプ（国内流通／域内流通／域外流通）に重点を置いた分析.	4
1. 3 調査対象候補国と調査対象の作物選定の方針	5
1. 3. 1 調査方針・方法の決定	5
1. 3. 2 現地調査対象国の選定	5
1. 3. 3 現地調査対象作物の選定	7
第2章 各国FVCの概況	9
2. 1 カメルーン共和国	9
2. 1. 1 カメルーン共和国の概況	9
2. 1. 2 農業セクターの概況	11
2. 1. 3 調査対象作物のFVC概要	15
2. 2 コンゴ民主共和国	34
2. 2. 1 コンゴ民の概況	34
2. 2. 2 農業セクターの概況	35
2. 2. 3 調査対象作物のFVC概要	39
2. 3 ブルキナファソ	59
2. 3. 1 ブルキナファソの概況	59
2. 3. 2 農業セクターの概況	60
2. 3. 3 調査対象作物のFVC概要	65
2. 4 セネガル共和国	81
2. 4. 1 セネガル共和国の概況	81
2. 4. 2 農業セクターの概況	83
2. 4. 3 調査対象作物のFVC概要	87
2. 5 ギニア共和国	121
2. 5. 1 ギニア共和国の概況	121
2. 5. 2 農業セクターの概況	126

2. 5. 3	調査対象作物の FVC 概要	127
第 3 章	COVID-19 からの影響分析	149
3. 1	カメルーン共和国	149
3. 1. 1	感染状況	149
3. 1. 2	関連対策・措置	149
3. 1. 3	FVC への影響	150
3. 2	コンゴ民主共和国	165
3. 2. 1	感染状況	165
3. 2. 2	関連対策・措置	165
3. 2. 3	FVC への影響	168
3. 3	ブルキナファソ	186
3. 3. 1	感染状況	186
3. 3. 2	関連対策・措置	186
3. 3. 3	FVC への影響	187
3. 4	セネガル共和国	200
3. 4. 1	感染状況	200
3. 4. 2	関連対策・措置	200
3. 4. 3	FVC への影響	202
3. 5	ギニア共和国	222
3. 5. 1	感染状況	222
3. 5. 2	関連対策・措置	222
3. 5. 3	FVC への影響	224
第 4 章	FVC 強靱化のための方策及び支援策	237
4. 1. 1	カメルーンの FVC の脆弱性のまとめ	237
4. 1. 2	カメルーンにおける強靱性の高い FVC 構築の施策案	237
4. 1. 3	カメルーンへの支援策	239
4. 2	コンゴ民における FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、および支援策の提案	240
4. 2. 1	コンゴ民の FVC の脆弱性のまとめ	240
4. 2. 2	コンゴ民における強靱性の高い FVC の構築施策案	242
4. 2. 3	コンゴ民への支援策	243
4. 3	ブルキナファソにおける FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、及び支援策の提案	244
4. 3. 1	ブルキナファソの FVC の脆弱性のまとめ	244
4. 3. 2	ブルキナファソにおける強靱性の高い FVC の構築施策案	245

4. 3. 3	ブルキナファソへの支援策	246
4. 4	セネガルにおける FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、及び支援策の提案	248
4. 4. 1	セネガルの FVC の脆弱性のまとめ	248
4. 4. 2	セネガルにおける強靱性の高い FVC の構築施策案	248
4. 4. 3	セネガルへの支援策	249
4. 5	ギニアにおける FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、および支援策の提案	252
4. 5. 1	ギニアの FVC の脆弱性のまとめ	252
4. 5. 2	ギニアにおける強靱性の高い FVC の構築施策案	253
4. 5. 3	ギニアへの支援策	254
4. 6	アフリカ中西部における FVC の脆弱性の在りかと強靱な FVC の構築方策案	256
4. 6. 1	FVC 工程ごとの脆弱性の在りかに関する分析	256
4. 6. 2	流通形態をもとにした国ごとの FVC の脆弱性の在りか	257
4. 6. 3	強靱性の高い FVC の構築方策案	258
参考文献		262

表目次

表 1. 3. 3. 1	各国における選定作物と流通タイプおよびその背景・選定理由のまとめ	8
表 2. 1. 1. 1	カメルーンの一般概況	9
表 2. 1. 2. 1	代表的作物の生産量、貿易量、等（カメルーン）	14
表 2. 2. 1. 1	コンゴ民の一般概況	34
表 2. 2. 2. 1	代表的作物の生産量、貿易量、等（コンゴ民）	38
表 2. 2. 3. 1	インゲン豆の州ごとにみた生産量の変遷	47
表 2. 3. 1. 1	ブルキナファソの一般概況	59
表 2. 3. 2. 1	農村開発戦略の目標	62
表 2. 3. 2. 2	代表的作物の生産量、貿易量、等（ブルキナファソ）	64
表 2. 3. 3. 1	産業用 VC 開発の対策とプログラム	65
表 2. 4. 1. 1	セネガル共和国の一般概況	81
表 2. 4. 2. 1	調査対象作物の生産量、貿易量、等（セネガル）	86
表 2. 4. 3. 1	メイズ生産者による農業資機材の投入割合	92
表 2. 4. 3. 2	セネガル国における政府の補助金付き種子の販売価格	92
表 2. 4. 3. 3	州別ラッカセイ生産量	96
表 2. 4. 3. 4	ミレット生産者による農業資機材の投入割合	102
表 2. 4. 3. 5	畑作物の生産費用	103
表 2. 4. 3. 6	【再掲】セネガル国における政府補助金付き化学肥料の販売価格	103
表 2. 4. 3. 7	【再掲】カオラック州における政府補助金付き化学肥料の販売量	103
表 2. 4. 3. 8	州別ミレット生産量	104
表 2. 4. 3. 9	タマネギ生産者農業資材の投入割合	107
表 2. 5. 1. 1	ギニア国の一般概況	121
表 2. 5. 2. 1	代表的作物の生産量、貿易量、等（ギニア）	127
表 2. 5. 3. 1	西アフリカ 15 カ国におけるもみ付きイネ単収	130
表 3. 1. 3. 1	FVC への影響（コメ）	154
表 3. 1. 3. 2	FVC への影響（メイズ）	155
表 3. 1. 3. 3	FVC への影響（料理用バナナ）	156
表 3. 1. 3. 4	FVC への影響（キャッサバ）	157
表 3. 1. 3. 5	FVC への影響（パイナップル）	159
表 3. 1. 3. 6	FVC への影響（綿）	160
表 3. 1. 3. 7	FVC への影響（コーヒー）	161
表 3. 2. 2. 1	COVID-19 感染対策措置・方針（コンゴ民）	165
表 3. 2. 3. 1	コメの各 VC 工程への影響（コンゴ民）	171
表 3. 2. 3. 2	メイズの各 VC 工程への影響	173
表 3. 2. 3. 3	インゲン豆の各 VC 工程への影響（コンゴ民）	175
表 3. 2. 3. 4	キャッサバの各 VC 工程への影響（コンゴ民）	177
表 3. 2. 3. 5	オレンジの各 VC 工程への影響（コンゴ民）	179

表 3. 2. 3. 6	コーヒーの各 VC 工程への影響（コンゴ民）	180
表 3. 2. 3. 7	ラッカセイの各 VC 工程への影響（コンゴ民）	181
表 3. 2. 3. 8	工程別 COVID-19 が FVC に与えた影響（コンゴ民）	182
表 3. 3. 3. 1	ブルキナファソのコメ FVC への影響	192
表 3. 3. 3. 2	ブルキナファソのメイズ FVC への影響	193
表 3. 3. 3. 3	ブルキナファソのダイズ FVC への影響	194
表 3. 3. 3. 4	ブルキナファソのササゲ FVC への影響	194
表 3. 3. 3. 5	ブルキナファソのタマネギ生産への影響	195
表 3. 3. 3. 6	ブルキナファソのタマネギ FVC への影響	196
表 3. 3. 3. 7	ブルキナファソの綿 FVC への影響	197
表 3. 3. 3. 8	ブルキナファソのゴマ FVC への影響	198
表 3. 3. 3. 9	工程別 COVID-19 が FVC に与えた影響（ブルキナファソ）	198
表 3. 4. 3. 1	セネガルのコメ FVC への影響	206
表 3. 4. 3. 2	セネガルのメイズ FVC への影響	207
表 3. 4. 3. 3	セネガルのラッカセイ FVC への影響	209
表 3. 4. 3. 4	セネガルのミレット FVC への影響	211
表 3. 4. 3. 5	セネガルのタマネギ FVC への影響	212
表 3. 4. 3. 6	セネガルのマンゴー FVC への影響	214
表 3. 4. 3. 7	セネガルのカシューナッツ FVC への影響	215
表 3. 5. 2. 1	ギニアにおける COVID-19 対策	222
表 3. 5. 3. 1	ギニアのコメ FVC への影響	228
表 3. 5. 3. 2	ギニアのメイズ FVC への影響	229
表 3. 5. 3. 3	ギニアのキャッサバ FVC への影響	230
表 3. 5. 3. 4	ギニアのパイナップル FVC への影響	232
表 3. 5. 3. 5	ギニアのコーヒー FVC への影響	234
表 3. 5. 3. 6	ギニアのカカオ FVC への影響	235
表 3. 5. 3. 7	ギニアのカシューナッツ FVC への影響	236

図目次

図 1. 2. 1.1	調査の目的と官民による適応施策・支援策.....	2
図 1. 2. 1.1	アフリカ中西部 FVC の調査のフレームワーク.....	2
図 1. 2. 1.2	アフリカ中西部の FVC の強靱化に資する初期仮説.....	3
図 1. 2. 2.1	中西部アフリカ地域の対象国及び代表的な経済圏・通貨圏の位置.....	4
図 1. 2. 3.1	流通タイプ毎（国内流通/域内流通/域外流通）にみたまとめイメージ.....	5
図 1. 3. 2.1	対象国候補：第二次スクリーニングの評価結果.....	7
図 2. 1. 2.1	カメルーンの農業生態学ゾーン区分.....	12
図 2. 1. 3.1	州別コメ生産量.....	16
図 2. 1. 3.2	コメの VC（カメルーン）.....	18
図 2. 1. 3.3	州別メイズ生産量.....	19
図 2. 1. 3.4	メイズの VC（カメルーン）.....	21
図 2. 1. 3.5	州別料理用バナナ生産量.....	22
図 2. 1. 3.6	料理用バナナの VC（カメルーン）.....	23
図 2. 1. 3.7	州別キャッサバ生産量.....	24
図 2. 1. 3.8	キャッサバの VC（カメルーン）.....	26
図 2. 1. 3.9	パイナップルの VC（カメルーン）.....	28
図 2. 1. 3.10	綿の VC（カメルーン）.....	30
図 2. 1. 3.11	コーヒーの生産地マップ.....	31
図 2. 1. 3.12	コーヒーの VC（カメルーン）.....	33
図 2. 2. 3.1	州別コメ生産量.....	40
図 2. 2. 3.2	コメの VC（コンゴ民）.....	43
図 2. 2. 3.3	州別メイズ生産量.....	44
図 2. 2. 3.4	メイズの VC（コンゴ民）.....	46
図 2. 2. 3.5	アリコット粉と小売店で売られるインゲン豆（於中央コンゴ州）.....	48
図 2. 2. 3.6	インゲン豆の VC（コンゴ民）.....	49
図 2. 2. 3.7	州別キャッサバ生産量.....	50
図 2. 2. 3.8	キャッサバの VC（コンゴ民）.....	52
図 2. 2. 3.9	オレンジジュース等加工事業者の製品ポートフォリオ（於中央コンゴ州）..	54
図 2. 2. 3.10	オレンジの VC（コンゴ民）.....	55
図 2. 2. 3.11	コーヒーの VC（コンゴ民）.....	57
図 2. 2. 3.12	ラッカセイの VC（コンゴ民）.....	58
図 2. 3. 2.1	穀物栽培用農地（左）及び換金作物用畑地（右）の内訳（万 ha）.....	61
図 2. 3. 3.1	栽培方法別栽培面積、単位収穫量、生産量.....	68
図 2. 3. 3.2	ブルキナファソのコメの主要生産地域.....	69
図 2. 3. 3.3	ブルキナファソの主要ダイズ生産地域.....	72
図 2. 3. 3.4	ワガドゥグ市内で売られるタマネギ.....	77
図 2. 3. 3.5	ブルキナファソの綿の主要生産地域（2007-2011 年）.....	78

図 2. 4. 1. 1	一人当たり実質 GDP (2015-2019 平均)	82
図 2. 4. 1. 2	日本国のセネガル国に対する協力方針	83
図 2. 4. 2. 1	一次産業の付加価値推移	84
図 2. 4. 2. 2	農業生産水準の推移 (2014-2016 年 = 100)	84
図 2. 4. 2. 3	セネガル国の平均雨量	85
図 2. 4. 2. 4	セネガル国の農業区分	85
図 2. 4. 2. 5	セネガル政府の主要農業政策	86
図 2. 4. 3. 1	セネガルの農業生態学ゾーン区分	87
図 2. 4. 3. 2	コメの VC (セネガル)	91
図 2. 4. 3. 4	メイズの VC	94
図 2. 4. 3. 5	セネガルのラッカセイ生産量	95
図 2. 4. 3. 6	セネガル国のラッカセイ輸出統計	96
図 2. 4. 3. 7	ラッカセイの加工工程に伴う価値構造	98
図 2. 4. 3. 8	ラッカセイ製品とダイズ製品の国際市場価格	99
図 2. 4. 3. 9	ラッカセイ製品の国際市場価格	100
図 2. 4. 3. 10	生産者軒先価格のトレンド	101
図 2. 4. 3. 11	ラッカセイの VC	102
図 2. 4. 3. 12	セネガル国のミレット・メイズ・コメ生産量	104
図 2. 4. 3. 13	ミレット加工後の分類	105
図 2. 4. 3. 14	ミレットの VC	106
図 2. 4. 3. 15	セネガルにおけるタマネギの生産量・輸入量・単収の推移	107
図 2. 4. 3. 16	タマネギの収穫時期	108
図 2. 4. 3. 17	タマネギの VC	110
図 2. 4. 3. 18	アグロポールの全体像と南部アグロポールの概要	111
図 2. 4. 3. 19	セネガルにおけるマンゴー生産量と輸出量	112
図 2. 4. 3. 20	マンゴー加工時の生産ロスと副産物利用の展望	113
図 2. 4. 3. 21	マンゴーの VC	115
図 2. 4. 3. 22	カシューナッツの単収の推移	116
図 2. 4. 3. 23	カシューナッツの生産量の推移	116
図 2. 4. 3. 24	高価格競争力を有するカシューナッツ産業構造	118
図 2. 4. 3. 25	カシューナッツの VC	120
図 2. 5. 1. 1	対象 5 カ国の人口ピラミッド	121
図 2. 5. 1. 2	国家農業投資および食料・栄養安全保障計画 (PNIASAN 2018-2025)	122
図 2. 5. 1. 3	一人当たり実質 GDP (2015-2019 平均)	123
図 2. 5. 1. 4	対 GDP 貯蓄率 (2015-2019 平均) (再掲)	124
図 2. 5. 1. 5	各国の GDP 成長率予測	124
図 2. 5. 1. 6	セクター別 GDP	124
図 2. 5. 1. 7	調査対象 5 カ国の GDP 成長率	125
図 2. 5. 1. 8	日本国の開発方針 (対ギニア国)	125
図 2. 5. 2. 1	一次産業の付加価値推移 (再掲)	126

図 2. 5. 2.2	農業生産水準の推移（2014-2016 年 = 100）（再掲）	127
図 2. 5. 3.1	ギニア国の各農産物の生産地域	128
図 2. 5. 3.2	ギニアにおける主要 4 作物の生産状況	129
図 2. 5. 3.3	コメの VC（ギニア）	132
図 2. 5. 3.4	ギニア国におけるメイズの州別生産状況	133
図 2. 5. 3.5	メイズの VC（ギニア）	134
図 2. 5. 3.6	キャッサバの VC（ギニア）	137
図 2. 5. 3.7	パイナップルの VC（ギニア）	141
図 2. 5. 3.8	ギニアにおけるコーヒーの焙煎工程	142
図 2. 5. 3.9	コーヒーの VC（ギニア）	144
図 2. 5. 3.10	カカオの VC（ギニア）	146
図 2. 5. 3.11	カシューナッツの VC（ギニア）	148
図 3. 1. 1.1	COVID-19 感染状況（カメルーン）	149
図 3. 1. 3.1	COVID-19 による FVC 全体への影響（カメルーン）	152
図 3. 2. 1.1	COVID-19 感染状況（コンゴ民）	165
図 3. 2. 3.1	COVID-19 による FVC 全体への影響（コンゴ民）	168
図 3. 3. 1.1	COVID-19 感染状況（ブルキナファソ）	186
図 3. 3. 3.1	COVID-19 による FVC 全体への影響（ブルキナファソ）	187
図 3. 3. 3.2	投入財事業者への影響（7 事業者）	188
図 3. 3. 3.3	穀物の零細卸売事業者への影響（15 事業者）	190
図 3. 3. 3.4	ブルキナファソの穀物生産量（コメとトウモロコシ）の増加率	191
図 3. 3. 3.5	ブルキナファソのメイズの価格変動	193
図 3. 4. 1.1	COVID-19 感染状況（セネガル）	200
図 3. 4. 2.1	人口移動	201
図 3. 4. 3.1	COVID-19 による FVC 全体への影響（セネガル）	205
図 3. 4. 3.2	天然ガスと化学肥料の国際市場価格の推移	217
図 3. 5. 1.1	COVID-19 感染状況（ギニア）	222
図 3. 5. 3.1	農作業の継続状況（2020 年 5-7 月時点）	225
図 3. 5. 3.2	COVID-19 による FVC 全体への影響（ギニア）	226
図 4. 1. 1.1	COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（カメルーン）	237
図 4. 1. 2.1	強靱性の高い FVC 構築への施策案（カメルーン）	239
図 4. 1. 3.1	支援策案まとめと優先度（カメルーン）	240
図 4. 2. 1.1	COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（コンゴ民）	241
図 4. 2. 2.1	強靱性の高い FVC 構築への施策案（コンゴ民）	243
図 4. 3. 1.1	COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（ブルキナファソ）	245
図 4. 4. 1.1	COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（セネガル）	248
図 4. 4. 2.1	本調査結果のまとめと今後取り組むべき課題（セネガル）	249
図 4. 4. 3.1	JICA に期待される支援策のまとめ（セネガル）	251
図 4. 4. 3.2	産業の高度化の実現に向けた 4 つのアプローチ	252
図 4. 5. 1.1	COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（ギニア）	253

図 4. 5. 2. 1	本調査結果のまとめと今後取り組むべき課題（ギニア）	254
図 4. 5. 3. 1	JICA に期待される支援策のまとめ（ギニア）	256
図 4. 6. 1. 1	中西部アフリカ諸国における FVC の脆弱性の在りか	257
図 4. 6. 3. 1	頑健な農業投入財の調達実現にむけたイシューツリー分析	259
図 4. 6. 3. 2	頑健で円滑な国内流通網構築実現にむけたイシューツリー分析	259
図 4. 6. 3. 3	中長期的なデジタルプラットフォームの農業への適応事例案	260
図 4. 6. 3. 4	外的ショックに頑健な農産物の輸出体制構築に向けたイシューツリー分析	261

略語表

略語	正式名称（英文・仏文）	日本語
COVID-19	coronavirus disease 2019	新型コロナウイルス感染症
ECCAS	Economic Community of Central African States	中部アフリカ諸国経済共同体
ECOWAS	Economic Community of West African States	西アフリカ諸国経済共同体
IRAD	Institut de Recherche Agricole pour le Développement	国立農業開発研究所（カメルーン）
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
INERA	Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques – Democrtic Republic of Congo	環境農業研究所（コンゴ民主共和国）
INERA	Environmental Institute for Agricultural Research - Burkina Faso	環境農業研究所（ブルキナファソ）
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター
MAAH	Ministère de l'Agriculture, et des Aménagements Hydrauliques	農業・水利省（ブルキナファソ）
PNAD	Document de Potilique National Agricole Durable	国家持続可能な国家農業政策
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine	西アフリカ経済通貨同盟
WAGRIC	West Africa Growth Ring	西アフリカ「成長の環」
WFP	United Nations World Food Programme	国際連合世界食糧計画
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 調査の背景と概要

1. 1 本業務の背景と概要

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大は世界に及び、2021年11月19日時点で、全世界で約2億555万人（内死者513万人）の感染者が確認されている（WHO, 2021）。アフリカにおける感染者数も約619万人（内死者15万人）に上っており、今後も同地域における更なる感染拡大が危惧されている（WHO, 2021）。

このような状況に対し、サブサハラアフリカ諸国は国内の移動制限や国境閉鎖等、感染拡大防止のための様々な措置を講じたが、これらの措置は経済活動の停滞と景気低迷を引き起こしており、サブサハラアフリカ地域の2020年のGDP成長率はマイナス3.3%になると予測されている（WB, 2020）。

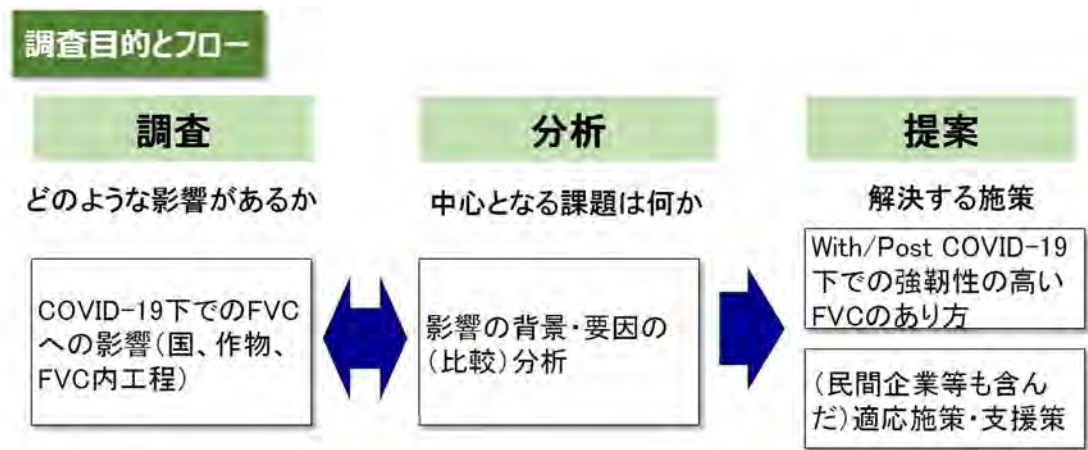
アフリカ中西部地域においては、COVID-19 パンデミックの発生前の2020年には4.0%のGDP成長率を見込んでいたが、2020年のGDP成長率予測は-2.0%と、パンデミック前の予測成長率を6%ポイント下回ると予測されている（AfDB, 2020）。2020年末までCOVID-19の流行が長期化し、広がり深まる最悪のシナリオでは、実質GDPは-4.3%も低下する可能性がある。

農業セクターは、国によりばらつきがあるものの、アフリカ中西部諸国ではGDPの20～40%を占める主要産業であり、農業セクターの雇用人口も約7～8割の国が殆どである（資源産出国も、左記の農業従事人口に準じる）。中西部アフリカでも、COVID-19の感染拡大は農産品・食品の物流の停滞を引き起こし、種子・肥料等の農業投入財が入手困難になり農業生産にも支障が出る、また都市部では食品入手が困難になる等、生産から流通、販売、消費に至るまでフードバリューチェーン（FVC）の各工程に悪影響を与えている。

本調査ではアフリカ中西部諸国の複数国・各種作物を対象として、そのVC全体に着目し、COVID-19が各工程や工程間の関係に与えた課題・ボトルネックを具体的に調査することで、その背景・傾向を分析する。また、同分析結果に基づき、With/Post COVID-19社会に適応するための具体的なFVC強靱策、及び、その実現に向けたJICA支援活動を提案する。

1. 2 業務の実施方針

本業務は、以下の方針に沿って本業務を進める。



出典) JICA 調査団

図 1. 2. 1.1 調査の目的と官民による適応施策・支援策

1. 2. 1 基本方針1 FVC 全体を俯瞰・総合的に捉えた上で優先度の高い支援策の導出

アフリカ中西部地域で課題が多いとされている FVC の川上(資機材投入・生産工程)のみならず、川下(加工・流通・販売・消費)まで一貫して捉えることを目指した調査はこれまで限定的であった。

本調査では、川上工程から川下工程までより中長期的な開発課題の解決策に資するような方策や、JICA が優先的に支援すべき分野に関する具体的な提言を導出する。

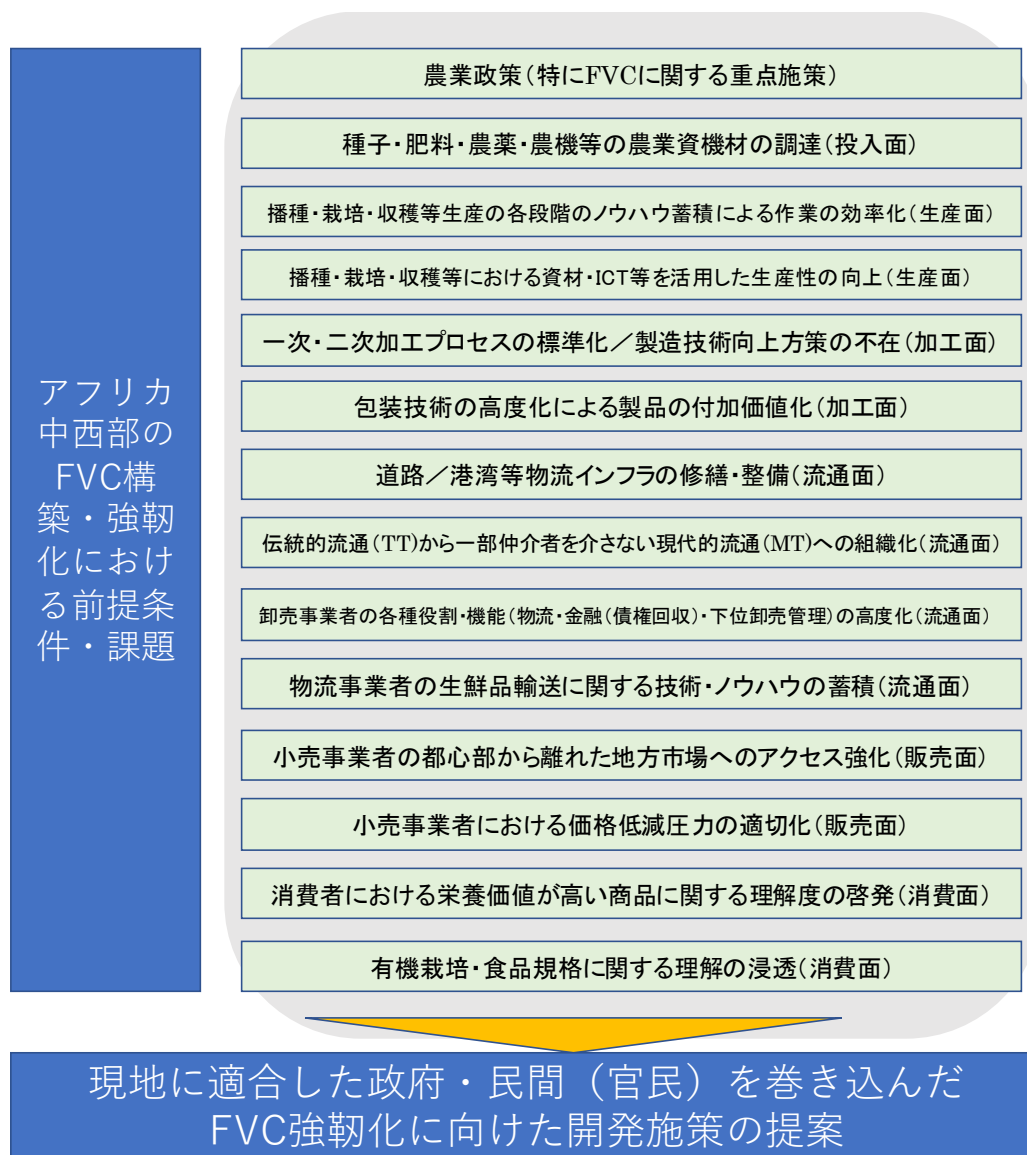
以下に FVC 形成の各工程で必要な要素とその影響・分析についてまとめた。下記のフレームワークに沿って、調査内容詳細・調査票等を詳細化する方針を採ることとする。



出典) JICA 調査団

図 1. 2. 1.1 アフリカ中西部 FVC の調査のフレームワーク

上記の調査フレームワークに基づいて、これまでの既存調査結果に基づいた優先度の高い課題と支援策の初期仮説は以下のように纏められる。



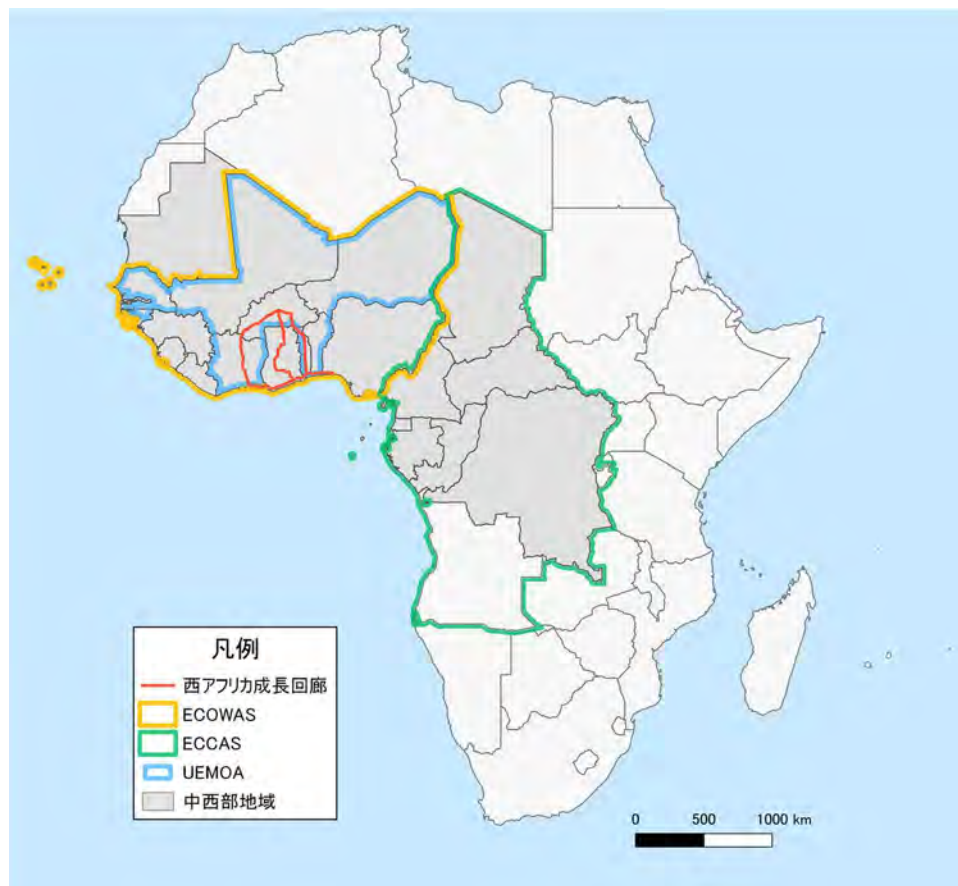
出典）JICA 調査団

図 1. 2. 1. 2 アフリカ中西部の FVC の強靱化に資する初期仮説

1. 2. 2 基本方針 2 経済圏・通貨圏毎に見た FVC の脆弱化の差異・仮説とその要因分析

アフリカ中西部は、ECOWAS（西アフリカ諸国経済共同体）、ECCAS（中部アフリカ諸国経済共同体）、及び UEMOA(西アフリカ経済通貨同盟)のような多様な経済圏、通貨圏、言語圏が存在しており、人口・経済規模及び FVC の発展段階に関しても多様性に富んでいる。そのため、本調査では様々な発展レベルの国・地域における開発課題を捉えることにより、一国のみならず、経済圏・通貨圏等の「面レベル」での FVC の強靱化に資するような方策の検討に力点を置く。

以下に中西部アフリカ地域の経済圏・通貨圏を図示化した。これらの経済圏等を考慮しながら、各地域の FVC の脆弱化の要因の共通した部分と異なる部分について抽出し、その要因分析を行う。



出典) JICA 調査団

図 1. 2. 2.1 中西部アフリカ地域の対象国及び代表的な経済圏・通貨圏の位置

1. 2. 3 基本方針 3 流通タイプ（国内流通／域内流通／域外流通）に重点を置いた分析

農作物・食品は、国内消費用、隣国輸出用、第三国輸出用等農産物の流通の形態により、その前工程の投入・生産・加工工程、また消費者ニーズ、販売チャネルなどが類似していることから、本調査では流通タイプに着目し、調査・分析を行う。

農作物の流通範囲を認識することにより、投入・生産工程に与える変化（農業資機材の輸入/現地調達の違い、生産回数・サイクルの異なり）、及び販売チャネルの伝統的流通の活用または現代化および税関対応など、大きな類型化が可能となり、それらの脆弱化における共通した課題の特定が可能となる。

国別	流通の範囲	分類		
		穀物	園芸作物	工芸作物等、その他
A 国 流通タイプ	国内流通			
	域内流通			
	域外流通			
B 国				

流通タイプ ：				
------------	--	--	--	--

出典) JICA 調査団

図 1. 2. 3.1 流通タイプ毎（国内流通/域内流通/域外流通）にみたまとめイメージ

1. 3 調査対象候補国と調査対象の作物選定の方針

1. 3. 1 調査方針・方法の決定

前項の調査方針に沿って、既存文献（アフリカ中西部諸国の COVID-19 の感染状況、COVID-19 に対する各国の関連政策・措置文書、農産物・食料分野関連資料等）を整理・概観し、COVID-19 がアフリカ中西部諸国の FVC に与えた影響を調査・検討する。具体的には、これまで以下のような机上調査結果が得られた。

- 農業は産業構造の中で、最も COVID-19 の影響を受けづらい産業セグメントである。2021 年 2 月末時点で、2020 年の状況ほど甚大な被害・影響は出ていない模様である。影響が出ていても既に対応している部分も多い。
- 経済成長重視か、生産者重視か、消費者重視かという政策的な視点で俯瞰した際に、一部価格高騰等による消費者保護、農家への助成・支援金などの政策的措置はあるものの、2020 年後半からは多くの国が経済成長重視の政策をとっている。
- 中西部アフリカ地域・国の FVC に関する文献調査は、個別作物の調査・分析に関しては限られている。

1. 3. 2 現地調査対象国の選定

前項の調査結果を踏まえ、以下のプロセスを経て現地調査の対象国候補を JICA に提案し、協議の上決定した。アフリカ中西部の対象国は、以下の 24 か国である。

ガンビア、ガーナ、リベリア、ナイジェリア、ベナン、ブルキナファソ、カメルーン、カーボヴェルデ、中央アフリカ、チャド、コンゴ共和国、コートジボワール、赤道ギニア、ガボン、ギニア、ギニアビサウ、マリ、モーリタニア、ニジェール、サントメ・プリンシペ、セネガル、シエラレオネ、トーゴ、コンゴ民

この 24 か国から以下の 3 段階の選定プロセスを経て、5 か国を選定した。この際、JICA から提示された選定条件も考慮し、調査団の解釈を経て、以下のように対象国選定指標を設定した。

【対象国の選定プロセス】

1. 第一次スクリーニング：JICA との意見交換を交え、24 か国から 10 か国の選定
2. 第二次スクリーニング：6 指標（後述）による 10 か国から 5 か国の選定
3. スクリーニング結果の最終確認：選定された 5 か国が指示書で示された 4 つの選定基準を満たしていることを検証

【第一次スクリーニング】

1. COVID-19 に対する措置・政策が異なる国を含めること

【調査団の解釈】2020 年の上半期には農業生産者重視、消費者重視の政策を取る国も存在したが、2021 年 2 月末時点では、アフリカ中西部の多くの国で経済重視政策がとられており、各国の措置・政策は大きく変わらない。そのため、JICA と協議の上、選定条件から本観点を外すこととした

2. 地域共同体への加盟状況（加盟の有無、活動実施の頻度）が異なる国を含めること

【調査団の解釈】ECOWAS と ECCAS 加盟国等のバランスにより判断

3. CARD 対象国を 3 つ以上含めること

【調査団の解釈】CARD 対象国を 3 つ以上含める

4. JICA 農業・農村開発関連案件実施中の国を 3 つ以上含めること

【調査団の解釈】JICA 農業・農村開発関連案件実施中の国を 3 つ以上含める。なお、案件実施中でない国の FVC のポテンシャルも考慮し、案件実施中の国と実施中でない国の双方を含めることとした。

上記の選定条件・調査団の解釈と FVC への COVID-19 の影響という観点から本調査を実施する意義に基づいて、以下の指標を対象国選定指標として設定した。

【第二次スクリーニング】

- ✓ 現地調査体制の充実度（現地再委託先との十分なネットワークと調査管理体制の整備状況）
- ✓ 深堀調査の実施可能性（COVID-19 の影響下において、十分な調査を実施することが可能な地域か、また移動距離等は妥当なものか）
- ✓ 安全管理面の妥当性
- ✓ 国内外の FVC 開発魅力度（今後農業・FVC 領域において開発の可能性の高さ）
- ✓ JICA 事業としての新規案件開拓意義（我が国の援助方針、JICA の事業展開計画において、農業・FVC 領域で協力の実績がないものの、新規案件開拓の意義が認められる国であるか否か）
- ✓ 経済指標（成長余力：今後、農業・FVC 領域において、市場の伸張が見込まれる国）

上記を評価指標として、以下のような評価を実施し、結果的に 5 か国を調査対象国候補とした。

作型、地形等を踏まえて要検討！企画競争説明書に「特性の異なる多様な国、作物の間で影響を比較」との記載あり

国名	選定基準						総合評価
	①現地調査実施体制	②深堀調査実施可能性 (調査の容易性・移動距離)	③安全管理面の妥当性 (次スライド参照)	④国内外のFVC開発魅力度	⑤JICA事業としての新規案件開拓意義	⑥経済指標 (成長余力)	
ブルキナファソ	5	4 (1雨季)	3.5	5	3 (治安問題)	○4	24.5
カメルーン	5	4 (1雨季)	4	3	4	○4	24
コンゴ民主共和国	2	2.5 (2雨季、広大)	4	4	5 (農業案件なし)	◎5	22.5
ガーナ	2	3 (2雨季)	2	5	3	○4	19
ギニア	4	4 (1雨季)	4	4	4	◎5	25
ナイジェリア	3	3 (1雨季、広大)	2	5	2 (案件多数)	△3	18
セネガル	5	4 (1雨季)	5	5	2 (案件多数)	○4	25
シエラレオネ	3	4 (1雨季)	1	3	3 (ポテンシャル?)	◎5	19
ガンビア	4	4 (1雨季)	1	3	4 (要確認)	4	21
モーリタニア	3	4 (1雨季)	4	2	4 (治安問題)	△3	20

出典) JICA 調査団

図 1. 3. 2.1 対象国候補：第二次スクリーニングの評価結果

【スクリーニング結果の最終確認】

上記の条件による評価結果に基づき、セネガル、ギニア、ブルキナファソ、カメルーン、コンゴ民の 5 か国を選定した。当該 5 か国は、以下の通り選定条件にも合致しているので、本調査の対象国とする。

- ① COVID-19 に対する措置・政策が異なる国：経済重視政策の国が多い中でも、一時期生産者保護を重視した国（カメルーン）、消費者保護を重視した国（ブルキナファソ）も含まれている
- ② 地域共同体への加盟状況（バランス）：ECOWAS 加盟国 3 か国（うち UEMOA 加盟国 2 か国）、ECCAS 加盟国 2 か国（うち CEMAC 加盟国 1 か国）
- ③ CARD 対象国 3 か国以上：5 か国が CARD 対象国
- ④ JICA 農業・農村開発関連案件実施中の国を 3 つ以上：コンゴ民以外、農業・農村開発案件を実施中である（民間連携案件含む）

1. 3. 3 現地調査対象作物の選定

1. 3. 2 にて最終決定した現地調査対象国に基づき、対象作物を選定した。調査対象作物は、穀物 3 種類、園芸作物 3 種類、その他（工芸作物等）1 種類程度と、各国 7 種類の作物を選定する。なお、作物分類ごとの数は目安であり、作物の重要性に鑑みて数の流用等は可能とする。

また、調査の「基本方針 3」により、作物の分類（穀物・園芸作物・工芸作物等）によって、その流通形態（国内流通、域内輸出、域外輸出）への COVID-19 の影響を大きく類型化できると想定される。したがって、国毎の代表的な作物を抽出・分類し、以下の JICA の選定条件も考慮しながら、統計や文献レビュー結果により対象作物を絞り込む手法を採った。

【調査対象作物の選定条件】

- 国内で多くの小規模農家が栽培している作物から選定すること
- 主に国内消費される作物と輸出を主な目的とする作物の両方を含める（主な流通経路によりタイプ分け：国内流通が主要な作物、域内流通が主な作物、および域外流通が主な作物）
- 主に自家消費される作物は対象から外すこと
- アフリカ中西部地域内で貿易（輸出入）活発な作物を含めること（西アフリカ成長リング、ECOWAS、ECCAS 内で域内流通している作物）
- CARD 対象国ではコメを含めること
- その他（JICA との協議結果）
 - 国内消費量が多い作物（輸出作物以外）
 - 輸出用作物としてポテンシャルのある作物

上記の選定条件を踏まえて、以下に各国の調査対象作物を決定した（数値・順位は全て FAO STAT より）。

表 1. 3. 3.1 各国における選定作物と流通タイプおよびその背景・選定理由のまとめ

国名	種別	作物	流通タイプ	背景・選定理由等
ブルキナファソ	穀物	コメ	国内流通	生産量(重量ベース、以下同)は、全作物のうち8位であるが、CARD 対象国である。課題としては、加工技術不足・保管倉庫が足りないこと等生産面の他、加工・流通面での課題も存在
		メイズ	域内流通／国内流通	国内消費量の多さ(生産量 2 位)の他、穀物では、最も輸出量が多く、西アフリカ成長リングでの域内流通の拡大が期待できる
		ダイズ	域内流通／国内流通	一定の輸出量を有しており、JICA「ブルキナファソ国市場志向型農産品振興マスタープラン策定」案件においても、高付加価値を有する作物の一つとして挙げられており、民間連携案件でも F/S 中
		ササゲ(niebe)	域内流通／国内流通	園芸作物で国内生産量が第一位、域内輸出の拡大が今後期待されている
	園芸作物	タマネギ	域内(域外)流通	域内に輸出されている。JICA「ブルキナファソ国市場志向型農産品振興マスタープラン策定」案件においても、高付加価値を有する作物として挙げられている
	工芸作物等	ゴマ	域外流通	自国の代表的な換金作物として、日本・アジア市場への輸出が多い
カメルーン	穀物	綿	域内／域外流通	同国の旧来からの輸出作物であり、川下まで広域な FVC を形成
		コメ	域外流通／国内流通	CARD 対象国であり、一定のコメが近隣国に輸出されている
	園芸作物	メイズ	国内流通／域外流通	生産量も多いが、輸出量も中部アフリカ、ナイジェリアを含め、近隣諸国に輸出されている
		料理用バナナ	国内流通	国内消費が大量に存在するが、COVID-19 の影響下で、輸送量が減少し、在庫確保等の投機的な行動もみられ、FVC の再構築が必要と思料
		キャッサバ	国内流通／域内流通	当該国での農産物生産量の 1 位で 460 万 t/年(2010-2018 の平均)であり重要な作物であり、JICA 技術プロジェクト等の実績も有する
		パイナップル	国内流通	カメルーンの主要果実であり、加工・流通も含めて調査対象として相応しいと思料される
コンゴ民	園芸作物等その他	綿	域外流通	輸出用第1位であり、アジア諸国に大量に輸出されている
		コーヒー	域外流通	生産量の半分を輸出に回しており、今後の輸出拡大余地は十分に存在すると推察される
		コメ	国内流通	CARD 対象国であり、稲作試験案件も実施されている
	穀物	インゲン(Haricot)	域内流通／国内流通	国内消費もある程度あるが、域内への輸出も見られる
		メイズ	域内(域外)流通／国内流通	生産量も多いが、南部アフリカ諸国(ザンビア、南アフリカ、ルワンダ等)への輸出が多い
		キャッサバ	国内流通	主食であり、国内生産量が当国内で1位。零細農家の生産も比率としては高い
	園芸作物	オレンジ	域内流通／国内流通	コンゴ民での代表的な果物であり、域内流通も一定数あるとのこと

	工芸作物等その他	コーヒー	域外流通	グローバルに輸出し、今後の輸出拡大が最も期待できる
		ラッカセイ	域内流通／国内流通	国内消費の他、域内輸出も一定量みられ、今後の拡大可能性あり
セネガル	穀物	コメ	国内流通／域内流通	主食の一つであり、CARD 対象国。既に近隣諸国への輸出量も多く、FVC 構築・拡大への寄与可能性が高
		ミレット	国内流通	コメに次ぐ生産量を誇り、主食の一つである
		メイズ	国内流通	国内消費が主であるが、今後の輸出可能性を検証
	園芸作物	トマト	域内流通／国内流通	生産量も多く、域内への輸出も盛んであり、当国の主要な園芸作物
		タマネギ	国内流通／域内流通	国内での消費量が極めて多く、また高品質な産品と廉価な産品が双方生産・一部輸出入されており、FVC の再構築・強靱化に資する可能性高い
	工芸作物等その他	ラッカセイ	域内／域外流通	生産量、輸出量とも多く、今後の FVC の強靱化に資する可能性あり
サトウキビ		国内／域内流通	生産量が極めて多く、今後加工・流通の高度化により、輸出作物たり得る可能性あり	
ギニア	穀物	コメ	主食：国内／域内流通	CARD 対象国であり、生産量が国内1位であり、JICA 国産米の技術プロジェクトも走っている
		フォニオ	国内流通	ギニア独自の作物であり、投入から消費までの VC を分析する
	園芸作物	キャッサバ	国内／域内流通	生産量が国内2位であり、今後の輸出可能性を検証する意義あり
		パイナップル	国内流通／域内流通／域外流通	今後、生産量の増加が期待出来、FVC の高度化余地が大きい
	工芸作物等その他	カシューナッツ	域内外流通	最大の輸出・換金作物であり、輸出の拡大余地を模索
		コーヒー	域内外流通	今後の輸出の可能性について検証できる余地があるか
カカオ		域内外流通	JICA 内で民間連携案件も存在。今後の輸出可能性を F/S 中	

出典) JICA 調査団

第2章 各国 FVC の概況

本章では、中西部アフリカ諸国の対象 5 カ国の各作物に関して、まずは COVID-19 感染症が拡大する前の FVC について概況調査を実施する。本章の調査結果により、COVID-19 拡大後の FVC への影響の有無、また影響を受けた場合の背景・要因を分析するための基礎的な材料とすることを目的とする。

2. 1 カメルーン共和国

2. 1. 1 カメルーン共和国の概況

(1) 一般概況

カメルーン共和国は総人口 2,587 万人（2019 年）の低中所得国である。大西洋に面し、チャド、中央アフリカ、コンゴ共和国、赤道ギニア、ガボンおよびナイジェリアと国境を接している。フランス語と英語を公用語としており、ナイジェリアに隣接する 2 州（北西州および南西州）は英語圏だが、それ以外の 8 州は仏語圏である。

表 2. 1. 1. 1 カメルーンの一般概況

面積	475,440 平方キロメートル（日本の約 1.3 倍）
人口	2,587 万人（2019 年、世界銀行）
首都	ヤウンデ
民族	バミレケ族、ファン族、ドゥアラ族、フルベ族等約 250 部族

言語	公用語：フランス語、英語（その他：各部族語）
主な宗教	カトリック、プロテスタント、イスラム教、自然崇拜等
通貨	CFAF（中部アフリカ諸国中央銀行発行）

出典）JICA 調査団

(2) 政治

カメルーン人民運動（Cameroon People's Democratic Movement : CPDM）が長期にわたり国政を担っている。2018 年 11 月の大統領選挙により、1982 年から大統領を 6 期務めたポール・ビヤ氏が再選された。カメルーンは長期間政治的に安定した状態を保ってきたが、近年は極北州がボコ・ハラム、北西州および南西州の英語圏 2 州が分離独立派の脅威にそれぞれさらされている。この影響で 2017 年 9 月以降、50 万人以上の国内避難民が生まれ、400 人近くの一般市民と 200 人以上の治安要員が犠牲になった。国連難民高等弁務官事務所の推計では、2021 年 2 月時点でカメルーン国内には、中央アフリカやナイジェリアからの国際難民含む 440,461 人の難民がいると推定されている¹。

(3) 経済

2019 年のカメルーンの名目 GDP は 39,007 百万米ドルで、アフリカ地域 52 カ国²中 14 位であり、世界銀行³によると中部アフリカ経済通貨共同体（Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale : CEMAC）に加盟する 6 カ国（カメルーン、中央アフリカ、チャド、ガボン、コンゴ共和国、赤道ギニア）においては 1 位である。1 人当たり名目 GDP は 1,507.45 米ドルで、アフリカ地域 52 カ国中 24 位、同年の GDP 成長率は 3.72%となっている。CEMAC 最大の経済規模を誇るカメルーンも、他加盟国同様、原油価格の急落に端を発する経済危機に直面しており、マクロ経済の安定性および共通通貨への信頼を回復するための各種財政再建策を実施している。世界銀行によれば、1) 新規オプショア LNG ターミナルの完成に伴う天然ガス産出量の増加、2) 原油価格の回復、および、3) 建設、住宅およびサービス産業の堅調な成長が、近年の回復基調の背後にあると考えられる（World Bank, 2016）。

カメルーンの主要産業は、農業分野ではカカオ、綿花、コーヒー、鉱工業では石油、アルミニウムがあり⁴、2019 年のカメルーンの名目 GDP において、農業・林業・漁業を合わせた農産物の寄与率は 14.5%を占めている⁵。

(4) 日本の支援

外務省が発行する「2020 年版開発協力白書 2019」によると、2019 年に実施されたカメルーンに対する日本の ODA は、有償資金協力⁶は 16.87 百万米ドル、無償資金協力は 8.02 百万米ドル、技術協力は 8.99 百万米ドルとなっている。有償資金協力案件の実績は 4 件、うち 2 件は道路整備に関する支

¹ <https://www.worldbank.org/en/country/cameroon/overview>

² 外務省 HP における「アフリカ地域」54 カ国のうち、データが欠損しているエリトリアと南スーダンを除く 52 カ国。

³ <https://data.worldbank.org/country/CM>

⁴ 外務省 HP-カメルーン基礎データ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/cameroon/data.html#section4> （2021/5/7 時点）

⁵ <https://data.worldbank.org/country/CM>

⁶ 政府貸付実行額から、2019 年に回収した額を差し引いた「純額」を記載。

援で、農産物や資材・資源の輸送能力の増強を通じたアフリカ域内経済の活性化に貢献している。無償資金協力案件は1案件で期分けされているものを含めて14件あり、主に小学校建設や地方給水事業を実施（14件中10件）しているが、「零細漁業センター整備計画」（2005年3月交換公文）、および「ドゥアラ市ユプウェ水揚場・魚市場整備計画」（2017年12月交換公文）を含む水産分野に関する支援を3件実施した⁷。技術協力案件の実績（2国間援助、実施中案件含む）は14件あり、そのうち農業関連および自然環境保護案件が10件を占めている。特に、「熱帯雨林地域陸稲振興プロジェクト（Projet de Développement de la Riziculture Pluviale : PRODERiP）」（2011年5月～2016年5月）、「コメ振興プロジェクト」（2016年6月～2021年6月）の2案件を通じて、カメルーンにおけるコメの品質向上と増収を実現するための支援を実施している。

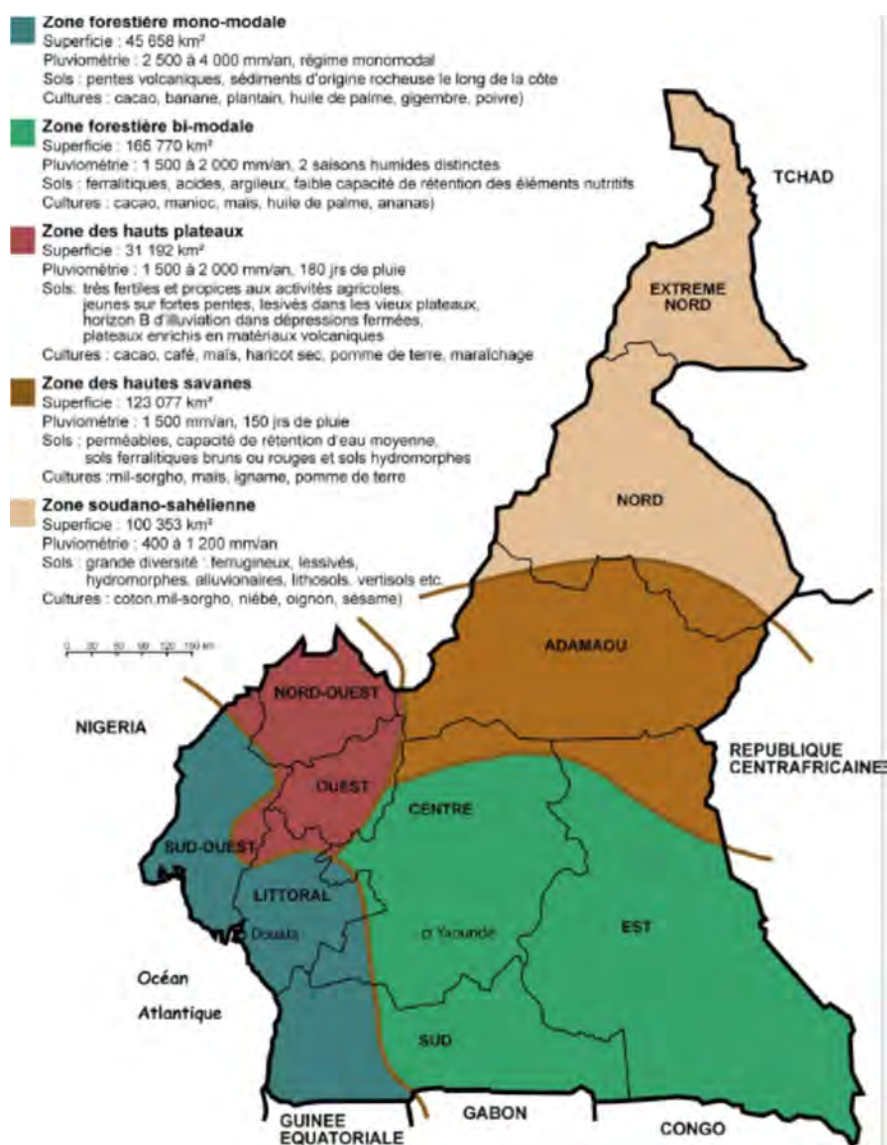
2. 1. 2 農業セクターの概況

カメルーンにおいて農業は基幹産業であり、2017年における就業人口の約6割を占める（JICA, 2020）。カメルーンは熱帯雨林から乾燥地まで生態系が多様で、アフリカの縮図と呼ばれているほどに地域毎の農業形態も多様性に富んでいる。国内には以下5つのアグロ・エコロジカルゾーンが確認される（Platform for Agricultural Risk Management, 2017）。

- 湿潤森林単峰性降雨地帯（Zone forestière monomodale）：南西州およびリトラル州の全域、および中央州と南部州の西側（ギニア湾側）が該当する。平均2,500 - 4,000 mm程度の潤沢な年間降雨量があり、国内で最も雨の多い地域の一つとされるドビュシャでは、年間11,00 mmもの雨量を記録する。カカオ、料理用バナナ、パーム油等の栽培に適している。これら作物の産業用・輸出用生産のほか、家族経営の農業ではキャッサバ、料理用バナナを中心に、コーヒー豆やココアの栽培も行われている。
- 湿潤森林二峰性降雨地帯（Zone forestière bimodale）：東部州および中央州の北部以外の地域（中央州は西側も除く）、そして南部州の内陸部にかけてのエリアで、土地はやせている。年間降雨量は1,500 - 2,000 mmほどで、雨季が2度ある。エリアの大部分が森林地帯で、開墾地ではパーム油、料理用バナナ、天然ゴム、カカオおよびコーヒー豆の大規模生産が行われている他に、自家消費用にキャッサバ、ヤムイモ、マカボ、メイズ等の小規模生産も行われている。
- 西部高原地帯（Zone des hauts plateaux）：主に西部州および北西州が該当し、標高は平均1,100 m超、年間降雨量は1,500 - 2,000 mmほどである。農業生産に適した地理条件からカメルーンの穀倉と位置付けられており、人口密度が高い。肥沃な火山性土はコーヒー豆、カカオ、メイズ、ジャガイモ等の生産に適している。メイズを中心とした自給自足農業が基本で、その他、料理用バナナ、豆類、果物、野菜、アラビカコーヒー豆の家族経営のプランテーションがある。

⁷ ODA 見える化サイト (<https://www.jica.go.jp/oda/index.html>)

- 高地ギニアサバンナ地帯 (Zone des hautes Savanes) : 主にアダマワ州で、年間降雨量は 1,500 mm ほどだが一年のうち 150 日ほど雨が降る。メイズ、ソルガム、ヤムイモ、ジャガイモ、キャッサバや綿を生産している。
- スーダンサヘルサバンナ地帯 (Zone soudano sahélienne) : 北部州および極北州が該当し、年平均 28-35 度の熱帯気候で、年間降雨量は 400 - 1,200 mm 程度と少なく乾燥している。乾季が最長 9 か月程度続く。土壌は草地で、牧畜や綿、タマネギ、雑穀、ソルガム、メイズ、ラッカセイ、インゲン、ゴマやコメの生産がおこなわれている。気候変動リスクが他地域と比べて高い。



出典) Platform for Agricultural Risk Management (2017)

図 2. 1. 2.1 カメルーンの農業生態学ゾーン区分

代表的作物の生産量、貿易状況について表 2. 1. 2.1 に示した。キャッサバ、料理用バナナ、メイズの生産量が多く、これらの作物は一人当たり消費量が多い反面、輸出に充てられる割合が限定的で

あることから、主に国内供給用の主食であることが分かる。また、他作物に比べて生産量は少ないが、パイナップルも主に国内供給用と考えられる。同じくコメも一人当たり消費量が多いが、国内自給できている作物に比べて、アジア各国からの輸入依存度が高い。加えて、綿は東南アジアの紡績国に、コーヒー豆はヨーロッパの先進国へ、それぞれその大部分が輸出されていることが読み取れる。従って、カメルーンにおける本調査の対象作物は、その生産・消費パターンから国内供給型（キャッサバ、料理用バナナ、メイズおよびパイナップル）、および貿易依存型（コメ、綿およびコーヒー豆）に大別できる。

表 2. 1. 2. 1 代表的作物の生産量、貿易量、等（カメルーン）

国	分類	作物	生産量 (ton)	収穫面積 (ha)	輸出額 (1000US\$)	輸出量① (ton)	輸出相手先	輸入額 (1000US\$)	輸入量 (ton)	輸入相手先	データ源、年	一人当たり消費量 (kg/capita/yr)	データ源、年
カメルーン	穀物	コム	487,366	240,936	7,669	16,614	ナイジェリア、ニ ジェール、中央アフリ カ、コンゴ共和国、 チャド	601,014	1,389,927	タイ、ミャンマー、中国、ベト ナム、インド	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	39.6	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
		メイズ	2,288,469	1,338,620	290	546	中央アフリカ、ナイ ジェール、コンゴ共和 国、カナダ、ベルギー	17,441	50,680	アルゼンチン、スペイン、ブラ ジル、アメリカ、ポーランド	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	48.8	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
		料理用バナナ	4,692,669	346,921	19	23	ベルギー、ガボン、ス イス、フランス	0	0	NA	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	32.8	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	園芸作物	キャッサバ	5,645,173	383,834	1,098	1,786	ベルギー、フランス、 カナダ、アメリカ、ポ ルトガル	9	9	ベトナム、アメリカ	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	98.8	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
		ハイナツプル	339,959	9,303	194	316	ベルギー、フランス、 スイス、ロシア、コン ゴ共和国	12	7	エジプト、スペイン、ポルトガ ル、キプロス、レバノン	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	11.7	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
		綿	308,155	225,000	128,876	80,643	バングラデシュ、イン ド、トルコ、マレーシ ア、ベトナム	102	231	ベナン、チャド、トルコ、ベル ギー、中国	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	0.89	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	工業作物 その他	コーヒー	30,224	96,936	34,505	21,529	ベルギー、アルジェリ ア、ポルトガル、ドイ ツ、イタリア	4,725	693	コートジボワール、インド、 ガーナ、マレーシア、フランス	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	0.25	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)

出典) FAO STAT (2017-2019) データを基に、JICA 調査団作成

2. 1. 3 調査対象作物の FVC 概要

本節では、調査対象に選定された作物の、COVID-19 以前の FVC に関する概況について述べる。

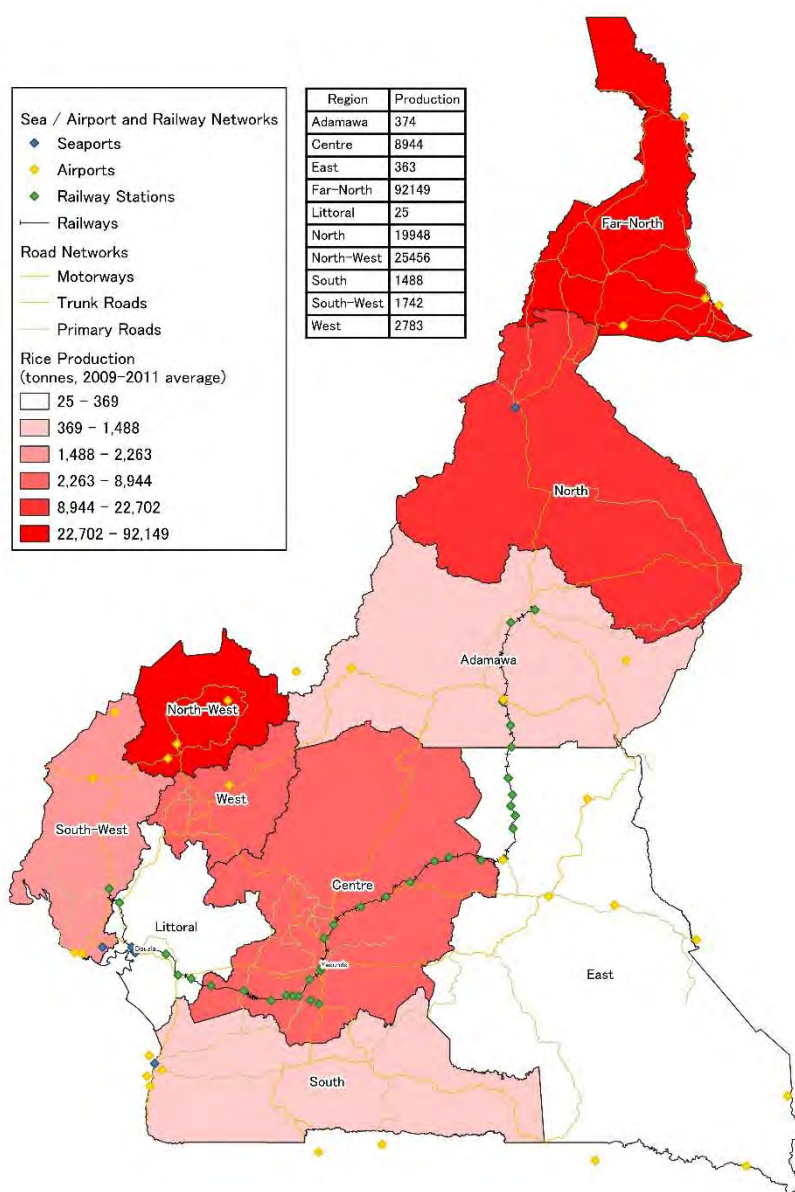
(1) コメ

コメは、全国各州で生産されている。ヤグア稲作開発・近代化公社（Société d'Expansion et de Modernisation de la Riziculture de Yagoua : SEMRY）の大規模灌漑による稲作をはじめ、低湿地稲作が行われている極北州における生産量が最も多い。次いで、ヌン渓谷開発公社（Upper Noun Valley Development Authority : UNVDA）による灌漑稲作と伝統的な低湿地稲作が行われている北西州、一部地域で伝統的に稲作が行われている北部州、中央州の順に生産量が多い。それ以外の州では、コメ生産量は非常に少ない。

中央州、南部州および東部州においては、中央州の北部に位置するマケネネや一部の河川氾濫原などの低湿地帯を除いて、従来陸稲栽培の経験はほとんどなかった。しかし、近年では PRODERiP の枠組みの下で、マケネネ、アコノ、ニュームー、エヴォドゥラ、オバラ、アコノランガ（中央州）、ディマコ、バトゥーリ（東部州）およびサンメリマ、ニューロマコン（南部州）の各地域で陸稲栽培が行われている。一方、水稻栽培は主に UNVDA 管轄地区である北西部州と西部州の一部で行われており、主要生産地はモヌン（西部州）およびバンゴラン、バブンゴ、ローワーバムンカ、アッパーバムンカ（北西部州）である（JICA, 2016）。

国内のコメ消費量は全生産量の 30%程度に過ぎず、残りは近隣諸国、特にナイジェリアに輸出されている⁸。一方で、近年主にアジアからのコメの輸入量が着実に増加しており、2017 年には国内生産量の約 2 倍にあたる 73 万トンに達し、その一部は CEMAC 諸国に再輸出されている（MINADER, 2020）。かかる状況下、カメルーン政府は国産米の増産による米の自給率向上を重要課題と位置付けており、2010 年からの 10 年間で取り組むべき主要課題について取りまとめた同国「成長及び雇用に関する戦略文書（Document de stratégie pour la croissance et l'emploi : DSCE）」において、コメは農業・農村開発セクターのなかで最も重要なサブセクターであり、稲作振興により、輸入米への依存の低下、食糧安全保障の強化および高い生活費への対応が可能であると記載されている（GoC, 2010）。

⁸ 国内消費量が全生産量の 3 割程度なのにも関わらずコメが輸出されているのは、近隣諸国でのコメの需要が旺盛で、国内市場より高価で取引されるためだと考えられる。国立統計機関（INS）によると、小規模な輸出業者が違法に少量のコメを輸送しているケースも確認されており、特にナイジェリアでは政府が自国生産振興のためコメの輸入関税を引き上げたことを受け、カメルーンを含む近隣諸国からのコメの違法輸出、再輸出が相当量あると考えられる（<https://www.businessincameroon.com/agriculture/0504-4763-tax-exemption-on-rice-imports-in-cameroon-feeds-contraband-network-in-nigeria>）。



出典) Cameroon Statistical Yearbook を基に、JICA 調査団作成

図 2. 1. 3.1 州別コメ生産量

投入

陸稲栽培では、PRODERiP の支援を受けて、農業・農村開発省（Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural : MINADER）が独自に新種種子の生産と配布を始めている。また、ヤウンデの国立農業開発研究所（Institut de Recherche Agricole pour le Développement : IRAD）圃場においては、原種の維持と原々種種子の生産が行われている（JICA, 2016）。

生産

国内で生産されるコメの 93% は小規模農家によって生産される（Goufo, 2008）。コメの生産は基本

的に 2 期作で行われており、最初の籾ふりは雨季の始まりの 6・7 月頃に（11・12 月頃に収穫）、2 度目の籾ふりは規模を縮小して 1 月に行われる（5・6 月頃に収穫）。北西州では UNVDA が、極北州では SEMRY がそれぞれコメ生産に係る研究開発を主導しており、後者はヤグア、マガおよびクッセリに事務所を持っている。

加工

収穫されたコメは乾燥後に UNVDA の大型精米工場や民間精米工場で精米される。精米は家内工業とみなされ、小規模な加工場で 1 時間当たり平均 200 kg 程度が精米される。

流通

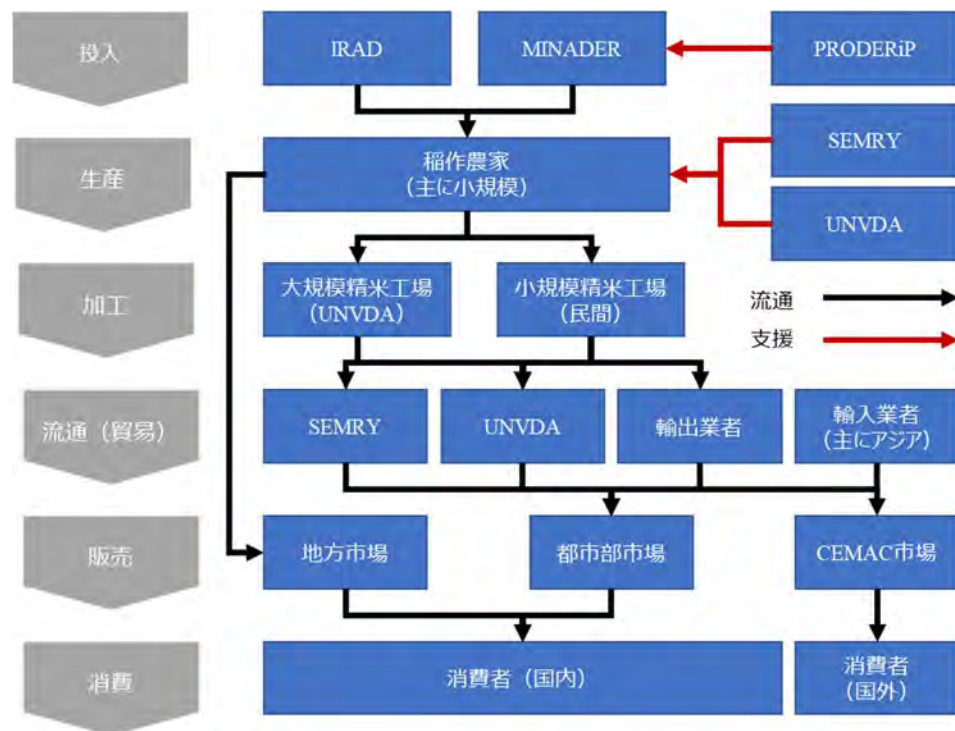
国内では UNVDA や SEMRY が農家からコメを直接買い付ける場合と、農家が直接地元市場に持ち込む流通形態がある。国外では、ナイジェリアやチャドを中心とした近隣諸国でのコメの需要が高く、カメルーン米が違法に輸出されていると言われている。小規模な輸出業者は、関税を避けるためにバイクで国境を越えて違法に少量のコメを近隣諸国に輸送しているケースもある（JICA, 2021）。

販売

地方の市場では地元の農家が直接持ち込んだ少量のコメが、都市部の市場では UNVDA や SEMRY によって流通されるコメがそれぞれ取引されていると考えられる。需要に対して国内の生産者から供給されるコメの割合は未だ限定的で、不足分は輸入で賄われている。

消費

表 2. 1. 2.1 に示す通り、一人当たり国内消費量はメイズに比べて少ない。

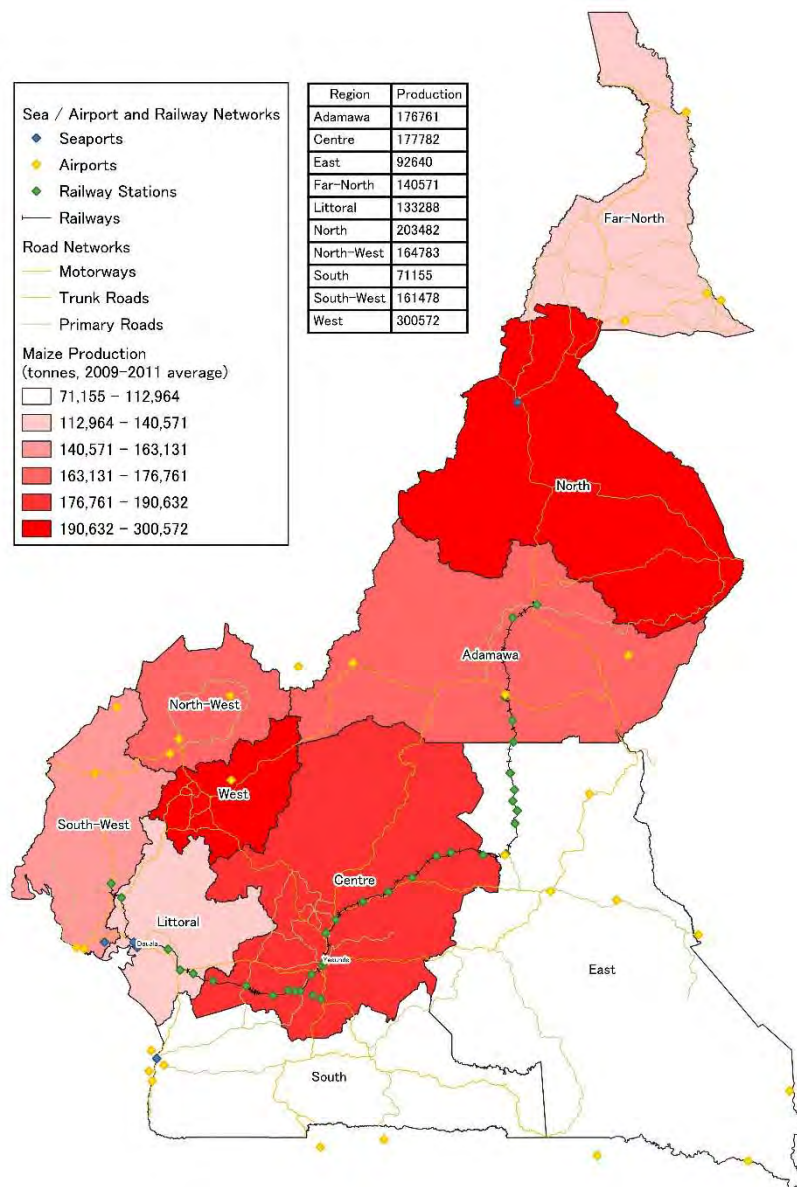


出典) JICA 調査団

図 2. 1. 3.2 コメの VC (カメルーン)

(2) メイズ

メイズは、カメルーン内で生産量が最も多い穀物の一つで、西部州、次いで北部州、中央州の生産量が多い。それぞれのアグロ・エコロジカルゾーンに合わせて異なった品種が生産されている。2014年から2018年の間にメイズの国内生産量は196万トンから226万トンに増加したが、飼料用を中心とした急速な需要拡大には追いついていない (MINADER, 2020)。



出典) Cameroon Statistical Yearbook を基に、JICA 調査団作成

図 2. 1. 3.3 州別メイズ生産量

投入

生産者は種子や肥料などの生産のための農業資材を、一般農業資材店舗から自前で購入したり、IRAD からの配布を受けたりして調達している。

生産

基本的に零細農家による生産が多いが、アダマワ州にある Maïscam 社のプランテーション等、一部では商業用の大規模生産が行われている。大規模生産には、ビール醸造用のグリッツ (grits) 製造のための特別な品種が用いられる。

メイズを含む穀物生産の近年の増加は政府の介入によるところが大きい。メイズの生産能力を強化するため、国家メイズセクター支援プログラム（National Support Program for the Maize Sector : PNAFM）の一環として 2008 年から毎年 25 億 CFAF 相当の給付金が重債務貧困国（Heavily Indebted Poor Country : HIPC）イニシアティブのファンドを活用して充当されている（Platform for Agricultural Risk Management, 2017）。

加工

商業用に大規模生産されるメイズは主に Maïscam 社の自社工場でグリッツに加工される。また、一部はメイズ粉や「ふすま（メイズ粉を製造するときの副産物にあたり、家畜の飼料等に使われる）」に加工される（World Bank, 2008）。

流通

小・中規模農家⁹は主に非正規の流通網、大規模農家は専門物流事業者によってそれぞれ生産品の国内流通を任せていると考えられる。ほぼ国内消費されるが、一部はガボン、コンゴ共和国、チャドなどの近隣国に輸出されている。また、メイズに限った話ではないが、一般的にカメルーンの物流事業者は、家族単位・同じ出自の地域単位で物流事業を営むことが多い¹⁰。

販売

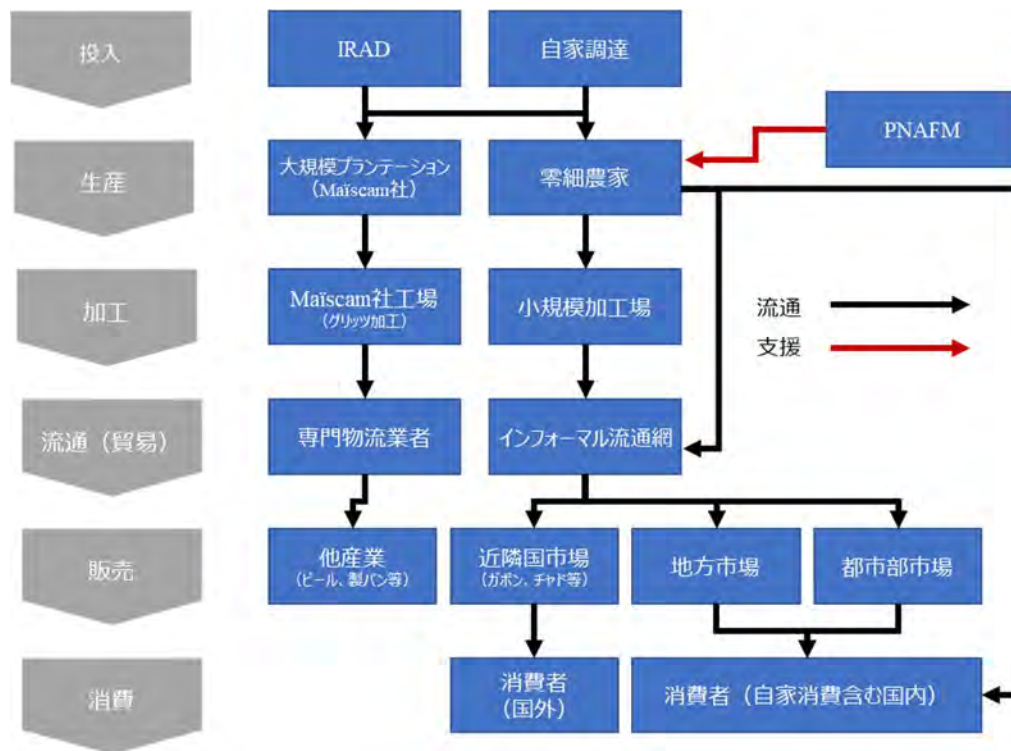
小・中規模農家によって生産されるメイズは、粒を袋詰めして地方の卸売市場で取引される。商業用に大規模生産されたものは国内の他産業（ビール醸造、ベーカリー等）に原料として販売される。

消費

主に小規模農家によって生産されるメイズは、基本的に食用もしくは飼料として自家消費される。

⁹ ここでは経営耕地面積 10 ha 以下の農家を指す（World Bank, 2008）

¹⁰ 農業有識者インタビューより（2021 年 5 月）

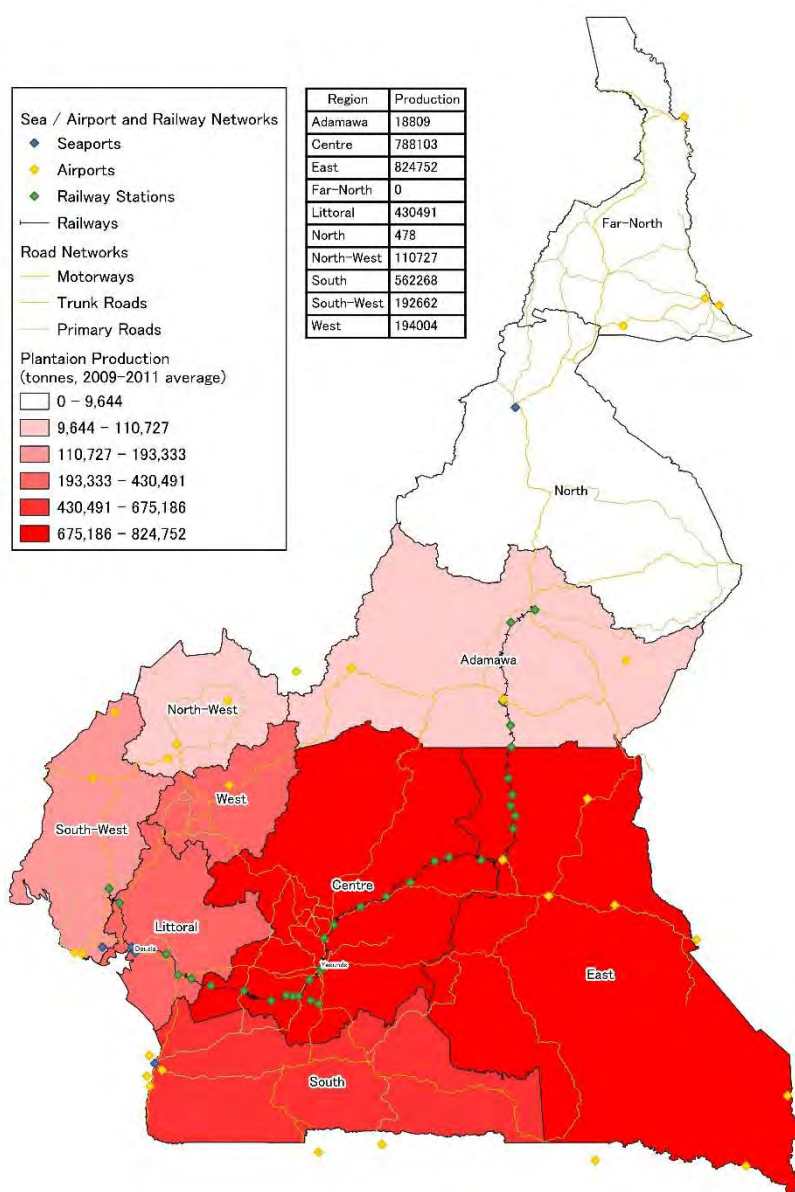


出典) JICA 調査団

図 2. 1. 3.4 メイズの VC (カメルーン)

(3) 料理用バナナ

料理用バナナは、南部に主要生産地が集中しており、東部州、中央州、南部州の順で生産量が多い。カメルーンの料理用バナナ生産能力は、高品質の種子の提供、マーケティング支援、貯蔵施設の建設、VC の主要アクターの能力開発等の支援を行った料理用バナナセクター再振興プログラム (Plantain Sector Relaunch Program : PRFP) の影響で、2000 年代に増加した (Platform for Agricultural Risk Management, 2017)。一方で、アフリカ開発銀行の農作物 VC 開発プロジェクトの実施に際し行われた環境調査で、気候変動の影響による降雨量及び雨季の短縮が、料理用バナナの生産へ今後悪影響を与える可能性が示唆された (AfDB, 2014)。



出典) Cameroon Statistical Yearbook を基に、JICA 調査団作成

図 2. 1. 3.5 州別料理用バナナ生産量

投入

種子や肥料などの生産のための農業資材は、IRAD から提供、もしくは IRAD の研究成果を活用して、自前で調達が可能である。

生産

小規模農家に加えて、中・大規模農家が 2～10ha の商業単一栽培を行っている。

加工

国内で流通する料理用バナナのほとんどが無加工である。

流通

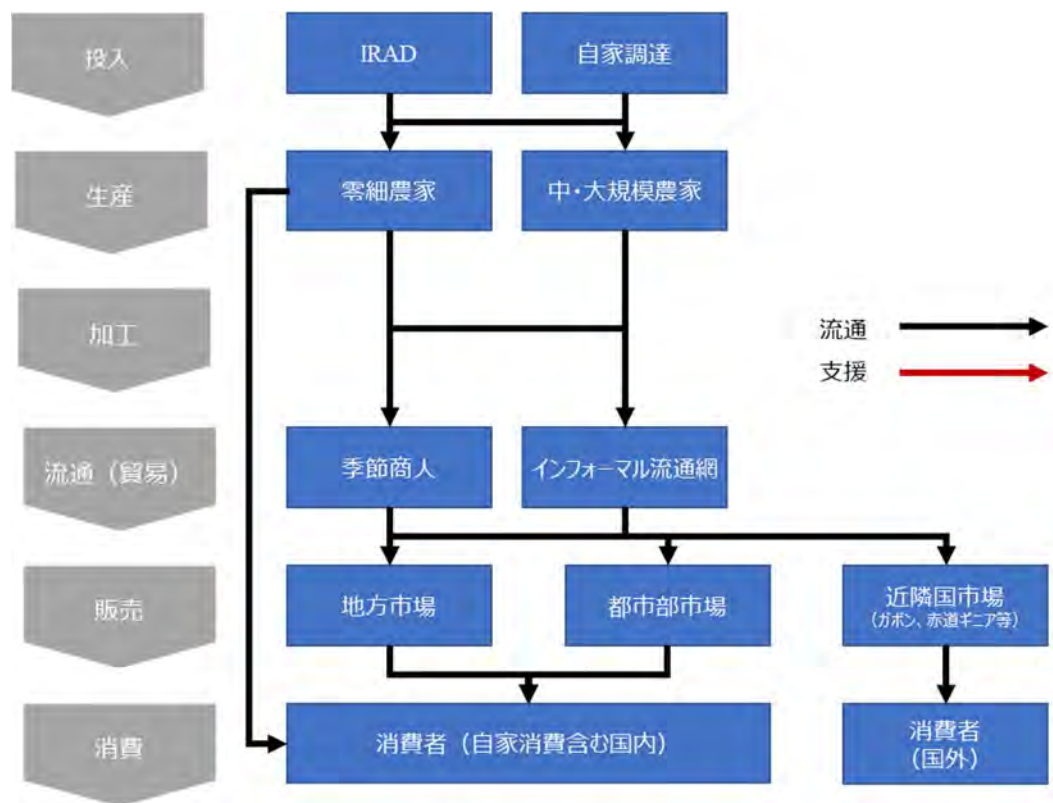
料理用バナナは、主に非正規の流通網や、季節商人によって国内流通が行われている。ほぼ国内消費されるが、一部はガボンや赤道ギニアに輸出されている。利ざやの大きいヨーロッパやその他先進国市場でも料理用バナナに対する需要はあるが、高い品質管理体制やコールドサプライチェーンの構築などが必要となるため、流通量は限定的である。

販売

流通する料理用バナナの大半が、需要の旺盛な都市部の卸売市場で取引される。

消費

基本的に食用で、小規模農家は少なくとも生産の半分が自家消費される。



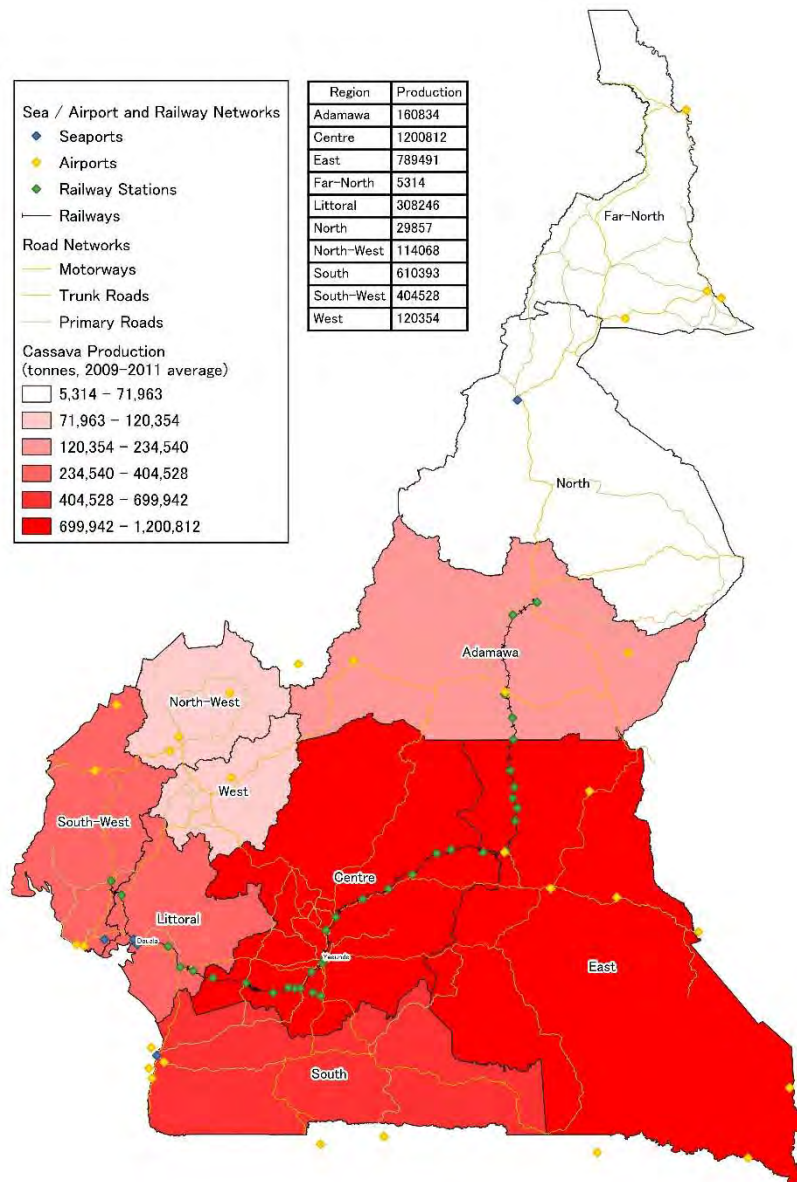
出典）JICA 調査団作成

図 2. 1. 3.6 料理用バナナの VC（カメルーン）

(4) キャッサバ

カメルーンはキャッサバの一大生産地であり、中部アフリカ諸国経済共同体 (Economic Community of Central African States : ECCAS) の総生産量の 71%を占める (Platform for Agricultural Risk Management, 2017)。キャッサバの生産量は、特に 2005 年以降は国家イモ類開発プロジェクト (National Roots and

Tubers Development Project : PNDRT) や イモ類セクター再振興プログラム (Relaunch of the Potato Sector : PRFPT) といった公的プロジェクトが実施された影響で増加傾向にあり (Platform for Agricultural Risk Management, 2017)、2014 年から 2018 年にかけて生産量が約 77 万トン増加し、MINADER の戦略文書で定められている生産目標に沿う形で生産能力が増強されている (MINADER, 2020)。料理用バナナと同様に、南部に主要生産地が位置しており、中央州、次いで東部州の生産量が多い。



出典) Cameroon Statistical Yearbook を基に、JICA 調査団作成

図 2. 1. 3.7 州別キャッサバ生産量

以下、各工程の情報は机上調査に基づいたものであるが、現地の状況と大きな乖離がないことが確認されている。

投入

種苗や肥料、殺虫剤などの生産投入物を農家が自家調達するほか、IRAD 等の公的機関も支援を行っている。加えて、複数の NGO が改良品種の普及を支援している。

生産

小規模農家¹¹が国内生産量の約 6 割を、残り 4 割を中・大規模農家¹²が生産している（World Bank, 2008）。中・大規模農家が販売・加工を念頭に生産を行っている一方、小規模農家による生産は主に自家消費で、余剰分が食用加工品として流通される（Emmanuel, 2013）。中・大規模農家は小規模農家に比べて広範な情報網を有している傾向があるため、IRAD が開発した新種子などのより効果的な生産用農業資材の恩恵を受けやすい。

加工

小規模農家によって生産された余剰キャッサバは、伝統的な手法を用いて、バトン (baton) や、専用の加工場を通して生産が行われる乾燥フフ (fufu)、ガリ (gari) などに加工される。加えて、産業用キャッサバのりが主に国内厚紙 (cardboard-making) 産業や繊維産業に 1 kg あたり 330-550CFAF 程度のレートで販売されている。キャッサバのりは、より一般的に使用されているメイズのりに比べて粘着性がある。国内キャッサバのり生産能力増強のため、商業省 (Ministère du Commerce : MINCOMMERCE)、MINADER および PNDRT のパートナーシップの下、南部州サンメリマに国内最大の加工工場が建設されている (Emmanuel, 2013)。産業用加工品としてはそのほかに、製パン・製菓向けキャッサバ粉、飼料向けの加工副産品がある。

流通

小・中規模農家は主に非正規ルートの流通網、大規模農家は専門輸送業者にそれぞれ生産品の国内流通を任せている。バトンなどの簡易食用加工品は国内都市部での販売のほか、ガボン、赤道ギニアや中央アフリカ共和国向けに輸出される。一定の品質を確保し、価格競争力を担保する観点から、国際輸出業者のほとんどが自前の人的ネットワークを通して特定の生産者ないし卸売業者から製品を仕入れている。ヤウンデの輸出業者は中央州の主要生産地 (ヌジュ、ムバンガシナおよびアヨ等) から交代で商品を仕入れている (Emmanuel, 2013)。一方で無加工のキャッサバの輸出は、加工品に比べて日持ちせず、また水分が多く重量があることに起因した輸送効率の悪さから、ごく少量に限られている。

販売

小規模農家や中規模農家の一部は、地元市場には直接、都市部市場には卸売事業者を通して販売している。大規模農家は主に卸売事業者に大口販売し、卸売事業者はそれらの生産物を他産業の加工工

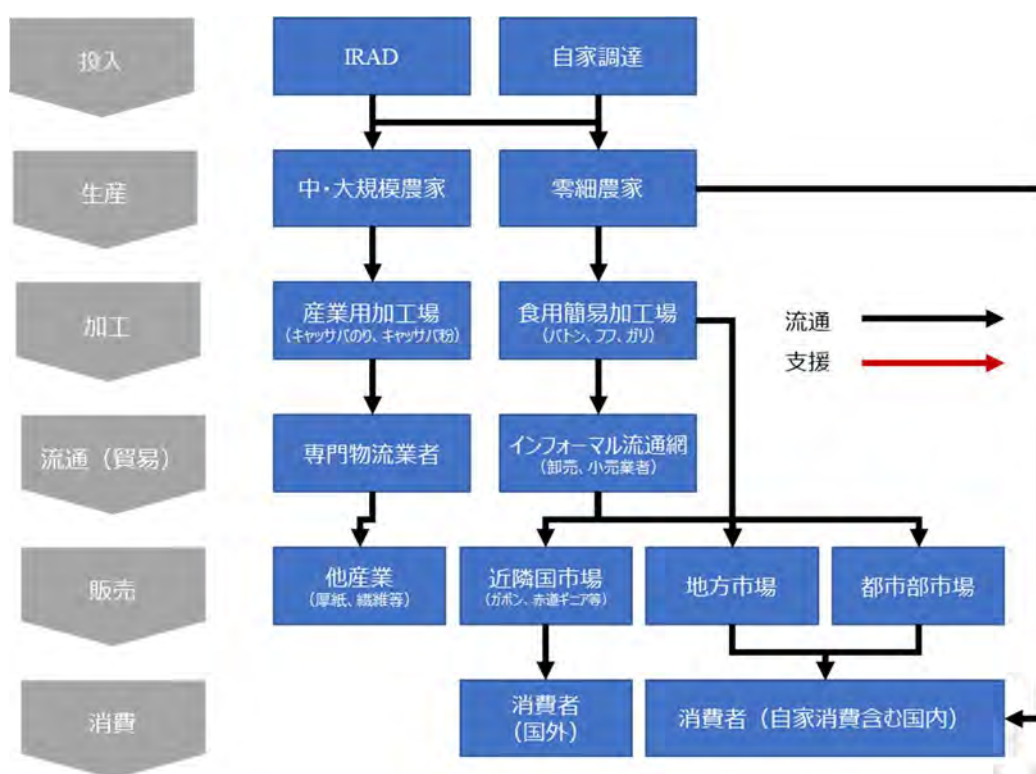
¹¹ ここでは伝統的な農法、天水農法、集約的灌漑農法、牧畜などで生産を行う農家を指す (World Bank, 2008)。

¹² 主に何らかの形でアグリビジネスに携わる単一栽培農家のことを指す。専門的な知識やスキルを駆使し、時には外部人材を雇用して生産が行われることが多い (World Bank, 2008)。

場（キャッサバのり、キャッサバ粉等）や小売事業者販売している。卸売事業者はガリ、フフ、ウォーターフフ（waterfufu）のどれかに特化し、輸送手段や保管施設を持っていることが多い。小売業者は卸売業者のように特定の商品に特化しておらず、主に食用加工品（ガリ、フフないしウォーターフフ）を少量・定期的にスポット価格で購入し、地元レストランないし一般家庭向けに少量販売する（Emmanuel, 2013）。

消費

主に小規模農家によって生産されるキャッサバは、ほとんど自家消費される。産業加工品は国外輸出されるほか、一部は国内で飼料用としても活用されている。ガリやフフ等の食用加工品は、主に地元青空市場で売買されているが、販売数は限定的である。



出典）JICA 調査団

図 2. 1. 3.8 キャッサバの VC（カメルーン）

(5) パイナップル

パイナップルに特化した生産状況のデータはないが、パイナップルを含む主な果実類の生産は、中央州（国内総生産額の 24%）およびリトラル州（同 21%）に集中しており、西部州（同 18%）、南西州と続く（World Vegetable Center, 2014）。

州ごとのフルーツの生産状況は、中央州で最も生産額が多いのはサフォウ（10.8 億 CFAF）であり、オレンジ（9 億 CFAF）、マンゴー（4.08 億 CFAF）、そしてパパイヤやパイナップルが続く。リトラル州ではマンゴー（6.38 億 CFAF）およびオレンジ（5.04 億 CFAF）が主に生産されており、アボカ

ドやパイナップルが続く。南西州では主にサフォウとオレンジが生産され、西部州では主にアボカドとサフォウが生産されている。

パイナップルは年間を通して流通しているが、国内生産のピークは11月から4月である。主要な生産地としては中央州のバフィアやアワエ、およびリトラル州のジョンベが挙げられる (Pasky, 2014)。

カメルーン農業輸出多様化プロジェクト (Projet de Diversification des Exportations Agricoles : PDEA) ならびにアグロコム (Association des opérateurs économiques des filières fruits et légumes : AGROCOM) が、技術研修・資金援助・アドバイザー等を通してパイナップルの生産から販売までの支援を行っている。加えて、生産者・輸出業者・研究者等 100 余名で構成される産業団体であるアスパビック (Association de promotion de l'agriculture biologique au Cameroun : ASPABIC) が、メンバーに生産振興や生産管理体制の向上に資する情報提供や技術指導を行っている。

投入

種苗や肥料、殺虫剤などの生産投入物を農家が自家調達するほか、IRAD 等の公的機関も支援を行っている。

生産

パイナップル生産者は、生産規模等に応じて大きく以下3タイプに分類される。

- 1) 主に家族経営の小規模農家 (全国に点在、多数がフェアトレードスキームに加入)
- 2) 2~10 ha 規模の商業農家 (沿岸部や中央州に多い)
- 3) 5~100 ha 超の換金作物農家 (沿岸部や南部・西部・北西・南西州に多い)

加工

加工によってパイナップルの市場価値が向上し、例えば無加工の平均的なパイナップル 2 kg は 0.60 EUR ほどで取引されるが、パイナップル果汁 1 リットルではその価値が 3.00 EUR に上昇する¹³。また、主に女性や若者によって Mukete Estates Limited 社等の加工会社から購入された加工パイナップル商品が地元市場や集会等で転売されるなど、パイナップル加工が補助的なビジネスも生み出している。

流通

小規模農家によって生産されたパイナップルは、輸出事業者等の中間流通業者によって直接買い付けられる。流通業者はパイナップル商品の回収・保存・輸送を担う。主な輸出市場は EU、アメリカ、スイス等である。主要な流通事業者としては、Tropicagri 社、Export Agro sarl 社、Gic Terre Espoir 社、Agrobio 社、Macefcoop LTD 社等が挙げられる。

無加工のパイナップルは、農場から加工場・輸出拠点まで基本的に常温トラックで輸送される。特

¹³ <https://spore.cta.int/en/production/all/article/boosting-pineapple-cultivation-in-cameroon-sid0929f55b7-7611-46ef-b75e-d7fed569131a>

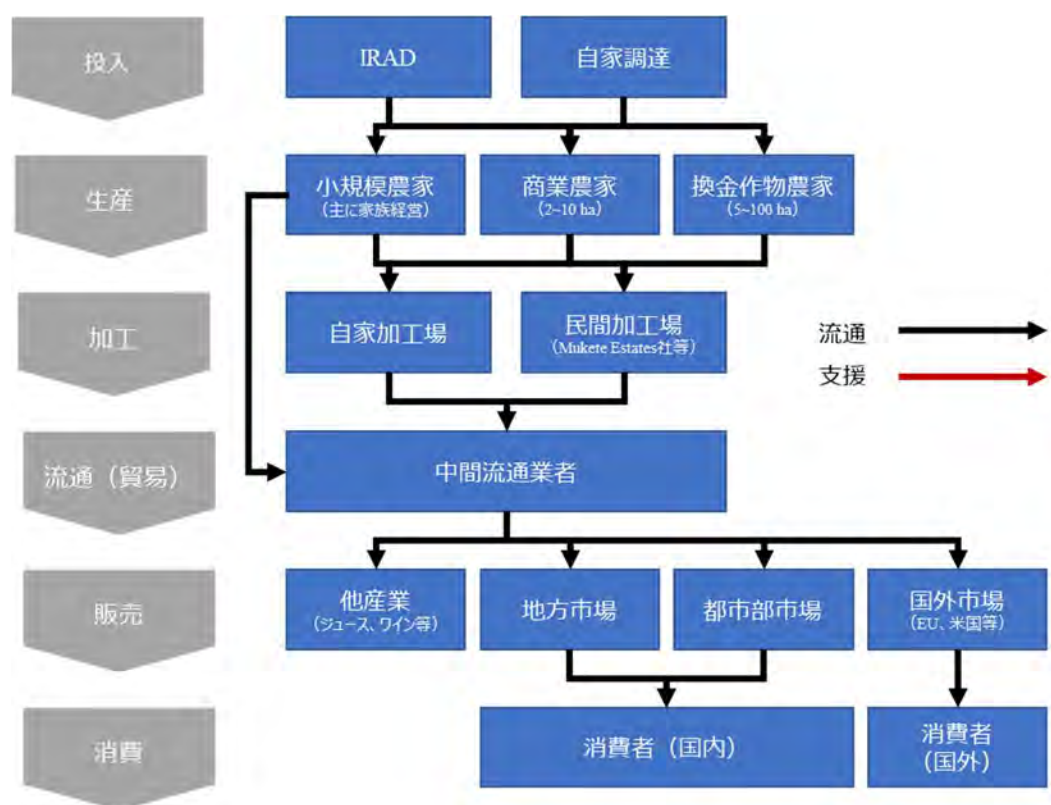
に国内流通は陸路依存のため、大規模プランテーションの生産地から舗装された道路へのアクセスは、生鮮度を保つためには、非常に重要な課題となっている。

販売

パイナップルおよびその加工商品は、国内・国外両方の市場で販売されている。国内市場の多くが非正規ルートを紹介したものであり、主に無加工のパイナップルが販売される。価格は需要量と供給量によって決定され、日によって変動する。伝統的な市場による取引に加え、若年層が主要道路脇に店を構えて、加工会社から購入したパイナップル商品を転売するケースも見受けられる。

消費

生食に加え、ジュースや加工食品（ワイン・乳製品・焼き菓子等）の原料としても消費される（Pasky, 2014）。



出典）JICA 調査団

図 2. 1. 3.9 パイナップルの VC（カメルーン）

(6) 綿

綿はカメルーンの国家政策上非常に重要視されており、国家農業投資計画（Plan National D’investissement Agricole : PNIA）、地方セクター開発文書（Stratégie de Développement du Secteur Rural : SDSR）、国家産業マスタープランや持続的開発戦略等でその重要性について言及されている（European Commission, 2020）。

北部州、極北州およびアダマワ州（の一部）の三州が主要な綿生産地である。極北州はカメルーンにおいて最初に綿花生産が始まった地域であり、国内総生産量の約 3 分の 1 を占めている。しかしながら、同地域は利用可能な土地に対して人口が過密であり、北部州、アダマワ州の南部と比べて気象条件は好ましくない。年間平均降雨量は 700 mm 前後で、特に作付け期のはじめにおける干ばつのリスクが高い。一方北部州およびアダマワ州では、より潤沢な降雨量（年間平均約 1,200 mm）のため干ばつのリスクが比較的 low、土地はより肥沃で人口に対する利用可能な土地量も多く、生産ポテンシャルの格差に起因した極北州からの転入農家も増加している。

極北州には 2 ha 以下の零細農家が多く、綿花の作付面積は平均 1 ha 以下である。一方で、北部州・アダマワ州では、特に北部からの転入が多い地域で農家の規模が大きく（平均約 5 ha）、綿花の作付面積は平均 2 ha 以上になっている（World Bank, 2009）。

カメルーンにおける綿の生産・加工・販売は、準国有企業である SODECOTON 社により一元的に行われている。

投入

改良種子、殺虫剤や肥料等の生産投入物（主に輸入品）を、生産者グループの統括団体であるカメルーン国家綿生産者連盟（CNPC-C）が調達し、SODECOTON が専売権を与えられた農家に分配する。これら投入物の調達に係る費用は、綿実を買い取る際の支払代金から控除される。また、SODECOTON は生産者グループへのインプットファンドの貸し付けも行っている。

生産

繊維用途等で使われるコットンボールは、専売権を与えられた農家によって綿花が咲き終わった後に基本的に手摘みされる。

加工

農村組合が各農家からコットンボールを回収し、SODECOTON に販売する。その後回収された綿実、SODECOTON によって一時貯蔵所から 9 か所の綿繰り工場（ginny）に輸送され、種子を取り除かれる。

流通

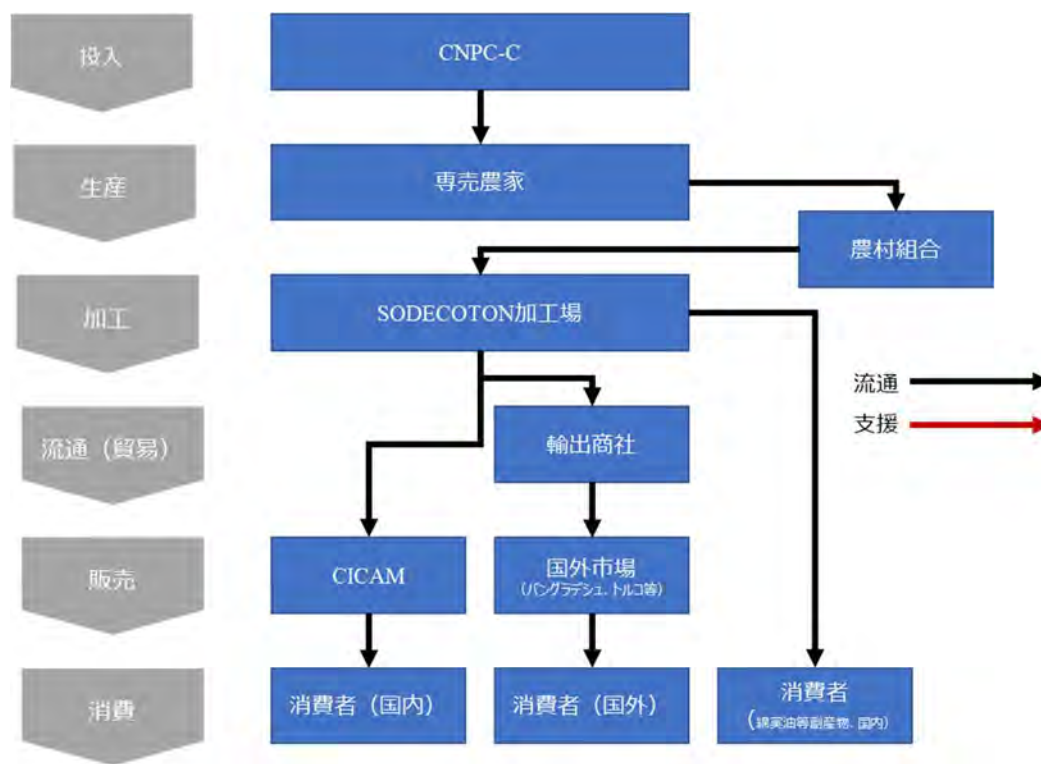
綿繰りの後、繊維用等に加工された綿（生糸）は専門の輸出商社によってドゥアラまで運ばれ、バングラデシュ、インド、トルコ等に輸出される。

販売

カメルーンの綿は主に輸出用だが、一部は輸入代替品として CICAM（Cotonnière Industrielle du Cameroun）に供給される。CICAM は 1965 年に設立された生地生産公社で、年間 1,000～2,000 トンの製品を生産している（European Commission, 2020）。

消費

加工過程で出る綿実油や種子は、国内で飼料や食用として消費されている。



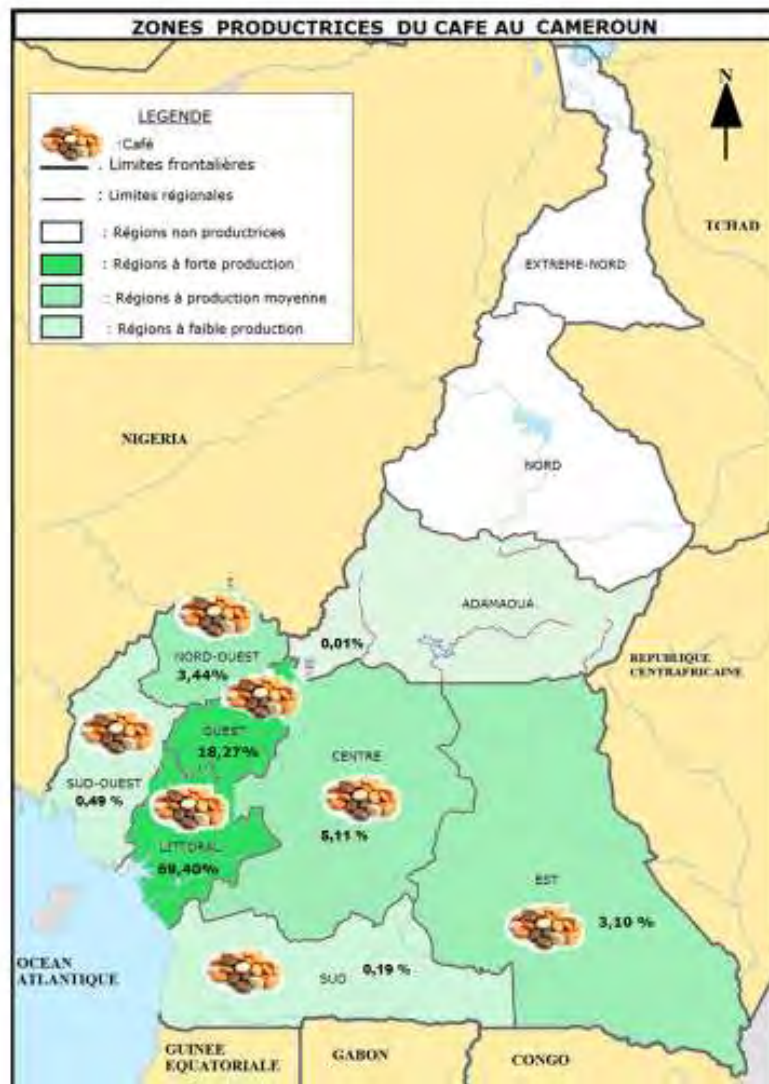
出典) JICA 調査団

図 2. 1. 3.10 綿の VC (カメルーン)

(7) コーヒー

カメルーンは西部州および北西部の高原地帯でアラビカ種を生産しているが、リトラル州や南西部、中央州、南部州、東部州、アダマワ州などの他の地域での生産の主力はロブスタ種である (Inter African Coffee Organization, 2012)。各地域における生産量の割合は下記の図のとおり、リトラル州および西部州で多く生産されている。カメルーンのコーヒー栽培の歴史は長く、1884 年以降、1925 年頃まで試験的に栽培され、1929 年にはフランス人のルネ・コステにより、コーヒー栽培が本格的に開始されたことで現金作物として発展した。平均生産量としては、1960 年に 60kg1 袋として 100 万袋、1980 年に 170 万袋が生産され、1986 年～87 年の 1 年間で 220 万袋の生産が過去のピークとなった。その後、国からの農薬等の補助金の停止や、より収益性のある他の換金作物への変更が原因となり、生産量は年々減少を続け 2015 年～2016 年には 40.9 万袋となった (ICO, 2017)。また、いくつかの生産者を除き、コーヒー栽培を行う多くの農家は 1ha 当たり 500 kg 以下の収量となっている (Chede Cooperative Union, 2015)。さらに、国内におけるコーヒー生産地の規模についても、2014 年時点では、ロブスタ種で 60,000ha、アラビカ種で 10,000ha ほどの生産地であると確認され、生産者 1 人当たりの平均としてはロブスタ種 0.5ha、アラビカ種 1.9ha となっている。このように生産量および収穫量の減少が起こるなか、カメルーン政府は、コーヒーの生産に関して、2014 年 9 月 30 日に 2020 年に

向けたカカオおよびコーヒーセクター再活性化計画を取り入れており、輸出における課税額を増額しセクターの資金への補充や持続可能な農業手法の適用促進等を掲げている（ICO, 2017）。



出典) ONCC-NCCB

図 2. 1. 3.11 コーヒーの生産地マップ

投入

肥料については、MINADER が一部支援している（ARN, 2021）。また、IRAD が改良品種の開発や生産技術の普及を担っている。¹⁴

生産

小規模コーヒー農園において伝統的な農法で栽培していることが多い。地域によっては組合が形

¹⁴ <https://www.fodecc.cm/>

成されているが、組合がない地域も存在する（ARN, 2021）。公的な生産者組合として、カカオ・コーヒー生産組合（National Association of Cocoa and Coffee Producers : ANPCC）が 2011 年に発足している¹⁵。国内のコーヒー生産は、MINADER が生産促進を、IRAD が改良品種の開発や生産技術の普及を担っており、ドナー等の支援もあり様々なプロジェクトが行われている。支援の事例としては、ココア・コーヒー開発基金（Fonds de Développement des Filières Cacao et Cafés）により、コーヒー豆の生産・流通に関するプロジェクトが実施されている¹⁶。また、FODECC が 2021 年 3 月に 5 年間で 500 億 CFAF をカカオとコーヒーの生産促進のために支援することを発表した¹⁷。

加工

国内で収穫されたコーヒー豆のうち、5%は国内の焙煎業者が加工を行うが、多くは生豆の状態で輸出される¹⁸。国内の加工業者としては、West Hill Coffee Company（バイヤー兼精選処理業者）等の業者が存在する。

流通

マーケティングに関しては、貿易省（Ministere du Commerce : MINCOMMERCE）から独立した政府機関カカオ・コーヒー委員会（National Cocoa and Coffee Board : NCCB）が管轄している¹⁹。

販売

カメルーンで生産されるコーヒー豆の多くはヨーロッパに輸出されている。しかし、近年、MINCOMMERCE のもと、コーヒー・カカオ委員会（CICC）は生産者等と協力して、国内需要を伸ばすためのイベント「Festicoffee」を開催しており、2019 年に第 7 回目が開催された²⁰。有識者インタビュー調査によると、Nestle、スターバックス、Douwe Egberts 等の大手企業が参入している。

消費

有識者インタビュー調査によると、これまでカメルーンの人々はコーヒー豆を挽いて飲むという文化がなく、インスタントコーヒー等の製品を消費している傾向にあった。しかし、近年ヤウンデやドゥアラにはコーヒー豆（粉）を調達し、コーヒーを提供するカフェやコーヒーショップチェーンが登場したことから、人々がインスタントコーヒーではなく、豆から挽いたコーヒーを手軽に楽しめる環境が整備されつつあり、今後の国内振興に影響する可能性がある。

¹⁵ <https://cameroonpostline.com/national-cocoacoffee-producers-association-born>

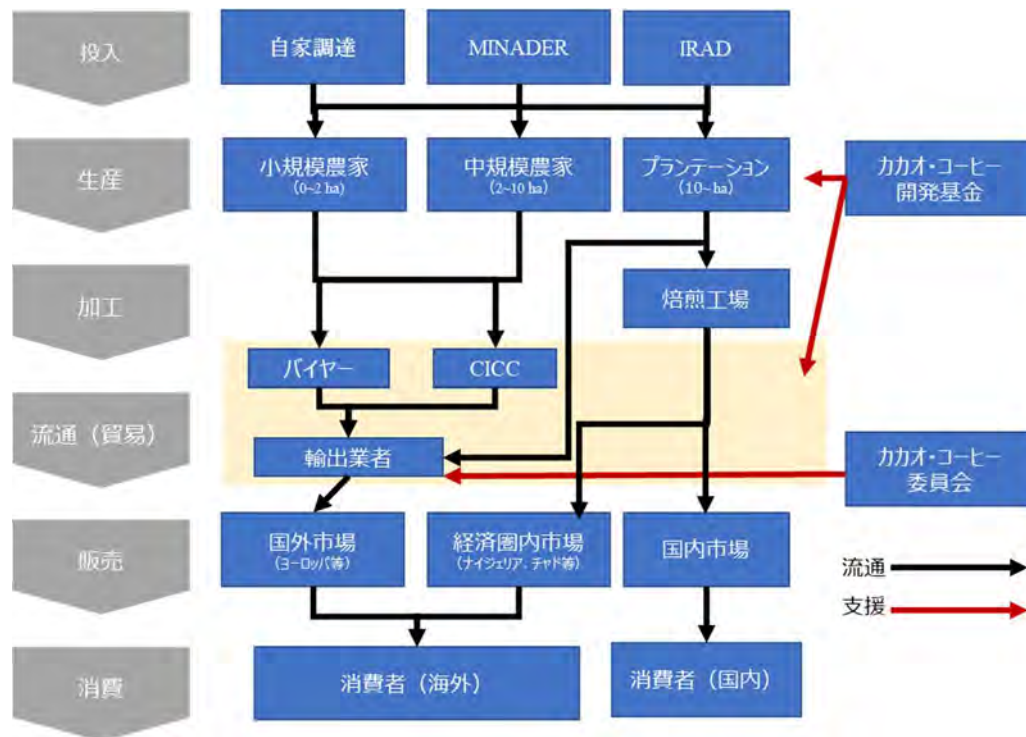
¹⁶ <https://www.fodecc.cm/> 生産者の収入向上、収量・供給量向上、コーヒー豆の品質向上のためのプロジェクトを実施している。研究開発（収量向上に最適な肥料投入量の調査）、「カメルーン産コーヒー」のラベルの改善（品質向上）、植物材料の製造・普及支援（la production et la diffusion du matériel végétal sélectionné et certifié）、貿易・流通・マーケティング（国内外のバイヤーの求める量・質の販売）等。

¹⁷ <https://www.businessincameroon.com/agriculture/1903-11394-cameroon-to-disburse-xaf50-bln-to-boost-cocoa-coffee-production-in-the-coming-5-years>

¹⁸ <https://afca.coffee/portfolio-item/cameroon/>

¹⁹ <https://afca.coffee/portfolio-item/cameroon/>

²⁰ <https://www.crtv.cm/2019/04/festicoffee-2019-yaounde-hosts-national-coffee-exhibition-fair/>



出典) JICA 調査団

図 2. 1. 3.12 コーヒーの VC (カメルーン)

2. 2 コンゴ民主共和国

2. 2. 1 コンゴ民の概況

(1) 一般概況

サブサハラアフリカ地域最大の国土を有するコンゴ民は、世界第二位の広さを誇る熱帯雨林を筆頭に豊かな天然資源を有する一方で、根深い貧困問題に悩まされている。2018 年の世界銀行の推計では、全人口の 73%（約 6 千万人）が一日 1.90 米ドル未満で生活しており、サブサハラアフリカ地域の極貧層のうち、約 6 人に 1 人がコンゴ民で生活しているとされている²¹。

表 2. 2. 1.1 コンゴ民の一般概況

面積	234.5 万平方キロメートル
人口	8,679 万人（世界銀行, 2019）
首都	キンシャサ
民族	部族の数は 200 以上、大部分がバントゥー系
言語	公用語：フランス語（その他：スワヒリ語、リンガラ語、チルバ語、キコンゴ語等）
主な宗教	キリスト教（80%）、イスラム教（10%）、その他伝統宗教（10%）
通貨	コンゴ・フラン（FC）

出典）外務省データを基に JICA 調査団作成

(2) 政治

コンゴ民を 18 年間統治したジョゼフ・カビラ氏に代わり、フェリックス・チセケディ氏が 2018 年 12 月の大統領選挙で政権を握った。これは同国の歴史の中で初めての平和裡での政権交代であった。2021 年 2 月には国有鉱業会社 Gecamines の CEO を 2019 年から務めたルコンデ氏が首相に任命された。チセケディ大統領は 2021 年度アフリカ連合の総会議長にも選出されている²²。

(3) 経済

World Development Indicators²³によると、2020 年のコンゴ民の名目 GDP は 48,717 百万米ドルで、サブサハラアフリカ地域のなかで 48 カ国中 9 位であり、本調査対象 5 カ国においては、GDP は最も大きい。しかし、一人当たり名目 GDP は 580 米ドルに過ぎず、同じくサブサハラアフリカ地域のなかで 48 カ国中 42 位であり、2020 年の前年比の GDP 成長率は 1.7%となっている。

主要産業は農林水産業と鉱業/エネルギー（銅、コバルト、ダイヤモンド、金、錫石、コルタン、原油など）と製造業（セメント、製鉄）であり、主な農産品はパーム油、綿花、コーヒー、木材、天然ゴムが挙げられる。2019 年のコンゴ民の GDP において、農業・林業・漁業を合わせた農産物の寄与率は 20%を占めている。

²¹ <https://www.worldbank.org/en/country/drc/overview>

²² 同上

²³ <https://data.worldbank.org/country/CD>

(4) 日本の支援

コンゴ民の最近の経済成長は目覚ましく、治安改善や豊富な天然資源に支えられ、外国直接投資が順調に増加している。政府は治安部門改革、インフラ整備、雇用創出、社会サービスの提供（教育、水・電気、医療）を優先課題として挙げており、JICA は（1）平和の定着支援、（2）経済成長（インフラ整備、職業訓練）、（3）社会サービスへのアクセス改善、（4）環境の保全、を中心とした支援を展開している。

JICA の無償資金協力案件の実績は 12 件で、うち 4 件は運輸交通の分野において、首都キンシャサ市を中心とした道路の補修及び改修計画として、交通網の利便性向上を通じた経済発展に貢献している²⁴。技術協力案件は同じく 12 件あり、運輸交通の分野にて国内のインフラ整備と維持・管理に努めており（12 件中 3 件）、物流の促進という位置付けで間接的に FVC 強靱化に資するものと考えられる。

農業セクターに関しては、「アフリカ稲作振興のための共同体（CARD）」のフェーズ 1 からメンバー国の一つとしてコンゴ民への支援が実施されており、国家稲作開発戦略の策定、稲種子選定の試験と普及、および栽培面積拡大・単収向上・生産安定のために、灌漑開発、低湿地開発等の支援を継続して実施している。さらに、農林水産業と関連する分野として環境保全分野にてコンゴ民国内の持続可能な熱帯雨林の保全・経営強化のために「国家森林モニタリングシステム運用 REDD+パイロットプロジェクト」、「中部アフリカ森林イニシアティブ（CAFI）クウィル州 REDD+統合プログラム」を併せて 2 件実施中であったが、後者の案件は前者の案件に統合され、2018 年から環境省の次官付けとして、森林・気候アドバイザーを派遣中である。

2. 2. 2 農業セクターの概況

農業はコンゴ民 GDP の約 20%、雇用に至っては 60%以上を占める基幹産業である²⁵。国の大部分は赤道の南北 5 度に広がる内湿熱帯気候（赤道気候）に属しており、年間を通じて豊富な降水量がある。より乾燥したサバンナ（草原）地域は森林による土壌侵食の脅威にさらされているが、川の谷間には肥沃な土壌が沖積している。特に東部の五大湖地域の高地は、火山灰に由来する豊かな土壌で一部が覆われており、この地域は国内で最も生産性の高い農業地域となっている。

また、コンゴ民政府は、2020 年 12 月に、2050 年までの国家戦略的開発計画（Plan National Stratégique de Développement: PNSD）の経済的および社会的計画を策定することにより、その開発に関する非常に長期的な将来のビジョンを打ち出した。PNSD の目標は、2030 年までに中所得国の経済レベルの仲間入りをし、2050 年には先進国のレベルに引き上げるという野心的なものであるが、内容面をみると貧困をなくすために農業部門を変革したいというミッションが記載されており、革新的、経済的に実行可能、かつ社会的にも受入れ可能な、環境配慮面でも持続可能な方法を採用して農業生産を増やすことで飢餓を終わらせ、また食料安全保障を確保、栄養の改善、貧困と効果的に戦うことが明記さ

²⁴ ODA 見える化サイト（<https://www.jica.go.jp/oda/index.html>）

²⁵ <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/democratic-republic-congo-agriculture>

れている。

PNSD の計画内には、「持続可能な国家農業政策（Document de Politique National Agricole Durable : PNAD）」が掲げられており、大きく 1）「国家 REDD+（Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries）戦略」、と、2）地方部の若年層農業生産者の包括的支援、の二つの方針が記載されている。

1）「国家 REDD+戦略」は、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減の為に、コンゴ民での森林減少・劣化の抑制や森林保全による温室効果ガス排出量減少量に対して資金などの経済的なインセンティブを付与することにより、排出削減を行おうとするものである。森林減少・劣化の抑制に加え、森林保全、持続可能な森林経営および森林炭素蓄積の増加に関する取組みを含む場合には「REDD+（REDD プラス）」と呼ばれ、気候変動に対応した農業生産性・農業生産物の品質の向上が目指されている。

また、2）地方部の若年層農業生産者の包括的支援については、農業部門がコンゴ民での雇用の主な創出要因であり続けていくビジョンに基づき、将来の世代の雇用創出に向けた課題を特定し、地方部の農業インフラ・物流インフラ・流通の組織化を目指すものである。これにより、農家の所得向上を目指している。

更に、政策的アプローチという観点では、「分散型農業 VC 構築アプローチ」、及び、「キャパシティービルディングアプローチ」を採っている。

「分散型農業 VC 構築アプローチ」は、農業生産支援を川下分野まで統合するためのアプローチであり、その目的は各 VC のセグメントに欠陥がないことを確認し、地方（ローカル）市場での健康的で持続可能な食品の供給を促進し、また競争力のある手頃な価格での安全な食品へのアクセスを促進することにより、地場製品の VC を改善することが優先事項として提案されている。当該アプローチにより、農業開発に関与する公的機関および民間の関係者、具体的には投入物およびサービス（研修、改良された種子および植物供給など）の生産者・供給者、すべての農業生産者、貯蔵構造の管理者、加工事業者、運送事業者、流通事業者、研究技術・イノベーション機関、農業普及機関、金融機関、そして、新しい情報通信技術の運営者などが VC に包摂されている。

具体的作物としては、メイズ、キャッサバ、コメ等の穀物の生産量が多いがまだ輸入超過であるため、それら穀物類の確たる VC を構築することによりその課題を克服すること、また相対的に盛んでない園芸作物の生産の振興、また工芸作物として特にコーヒー等の輸出用換金作物への期待が込められた VC 戦略が策定されている。

次に、「キャパシティービルディングアプローチ」は、NGO²⁶等による技術移転のための研修等を通じて、地域内で農業関連産業を統合することに重点をおくアプローチである。具体的な活動としては、技術サービス、開発委員会、農業生産組合、農家、農業プロジェクト推進者のための能力開発センター設立等が考えられている。また、PNAD の中では、全ての研修機関・研究機関の研修は、同政

²⁶ 過去に国際援助機関等の支援を受けたことのある、農家支援を中心に行う NGO

策方針と調和し、強化される必要があり、そのうえで、技術・ノウハウに関する教育、および、代替の作付け体系の開発が推進される必要性が言及されている。

上記のような PNAD を基に、本調査事業での選定作物である、メイズ、コメ、キャッサバ等の穀物、インゲン豆、オレンジの園芸作物、及びコーヒー、ラッカセイ等の将来的な輸出振興を目指した換金作物を本調査の作物として選定することは、妥当であると考えられる。

以下の表に、本件調査で選定されたコンゴ民の代表的作物の近年 3 年間の生産量、輸出入量について示す。穀物の生産量が多いが、人口の多さもあり輸入超過であり、園芸作物の生産はあまり盛んではない。また、工芸作物としては、コーヒーが最近特に伸長しており、今後の輸出用換金作物としての期待が高まっていることが裏付けられる。

表 2. 2. 2. 1 代表的作物の生産量、貿易量、等（コンゴ民）

分類	作物	生産量 (ton)	収穫面積 (ha)	輸出額 (1000US\$)	輸出品① (ton)	輸出相手先	輸入額 (1000US\$)	輸入量 (ton)	輸入相手先	データ源、年	一人当たり消費量 (kg/capita/yr)	データ源、年
穀物	コメ	2,155,278	1,701,399	5	14	ルワンダ、ブルンジ	192,021	370,586	タイ、ルワンダ、ウガンダ、中 国、ベトナム	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—
	インゲン	261,027	470,451	36	38	ベルギー、ルワンダ、 南アフリカ、コンゴ共 和国、フランス	5,992	10,689	ザンビア、ルワンダ、ウガン ダ、ボツワナ、ケニア	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—
	メイズ	2,170,445	2,800,550	114	1,305	ルワンダ、ザンビア、 南アフリカ、ベル ギー、ブルンジ	30,661	98,145	ルワンダ、アルゼンチン、南ア フリカ、ザンビア、ブラジル	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—
園芸作物	キャッサバ	38,874,377	4,776,609	121	129	ベルギー、フランス、 ルワンダ、カナダ、ス ウェーデン	411	2,104	ルワンダ、ウガンダ、タンザニ ア、オランダ、南アフリカ	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—
	オレンジ	170,830	11,097	0	0	ルワンダ	1,073	1,045	南アフリカ、ルワンダ、エジプ ト、ザンビア、ベルギー	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—
工業作物 その他	コーヒー	31,159	79,571	16,825	6,340	イタリア、フランス、 アメリカ、ベルギー、 ポルトガル	2,163	254	南アフリカ、インド、コートジ ボワール、ベルギー、UAE	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—
	落花生	448,073	495,000	5	21	ルワンダ、ベルギー	536	251	コンゴ共和国、南アフリカ、ル ワンダ、ケニア、ザンビア	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	NA	—

出典) FAO STAT (2017-2019) データを基に、JICA 調査団作成

2. 2. 3 調査対象作物の FVC 概要

本節では、調査対象に選定された作物の COVID-19 発生以前の、FVC に関する概況について述べる。最初に作物毎の生産量等から考察される FVC 上で抽出された課題²⁷に関して一次分析を行い、次に作物毎の FVC の概要について述べる。

作物毎の生産量等から考察される FVC 上で抽出された課題

コンゴ民の 2019 年の総穀物生産量は 477 万トンと推定されている。内訳としては、298 万トンのメイズ、156 万トンのコメ、12 万トンのソルガムが含まれる。2018 年と比較して、穀物生産は 49% 増加した。また、キャッサバの生産量は 5,000 万トンで、前年の農業シーズンと比較して 11% の増加を記録した。マメ科植物の生産量は 420 万トンと推定されている。これには、192 万トンのラッカセイ、93 万トンのインゲン豆、92 万トンのササゲ、42 万トンのダイズが含まれる。

当該国の穀物の需給バランスに関しては、900 万トンの赤字と推定されており、また当該国で必要と試算された一人当たりの摂取可能な「年間消費基準」(144 kg) を 43 kg 下回っている。すなわち、コンゴ民では食料・カロリー不足の市民が多いということが分かる。

また、マメ科植物とキャッサバの一人当たりの年間消費基準は、それぞれ 1 人当たり年間 35 kg と 467kg であるが、年間消費基準は 43 kg と 135 kg であり、これら 2 つの農作物も、穀物と同様に十分に供給されていないと考えられる。すなわち、穀物やマメ科植物の国内の食料の需要に国内生産が追いついていないので、国内では食物の供給不足が最大の課題となっている。

メイズは、家計消費、植栽 (37%)、また小規模生産者の収入にとって重要であるという観点から、依然として広く栽培されている穀物である。また、キャッサバは依然として国内で最も普及している作物である。しかし、ラッカセイなどのより収益性の高い作物の利益のために播種されると、それらの生産量はますます失われることが懸念される。一方で、マメ科植物の収穫量は、病気や害虫の発生率が高いことにより、生産量減少の要因となっており、実際に 2019 年のマメ科植物の収穫量は、2018 年の農業シーズンと比較して 36% 減少したとされている。平均収量は、穀物では徐々に上がってはいるが、2019 年の穀物以外の収量の低下は、種子の退化やツマジロクサガメを含む病害虫による被害の両方によるものである。

コンゴ民で最も生産量が多い作物であるキャッサバの 2019 年の生産量も、2018 年と比較して約 2% 減少した。

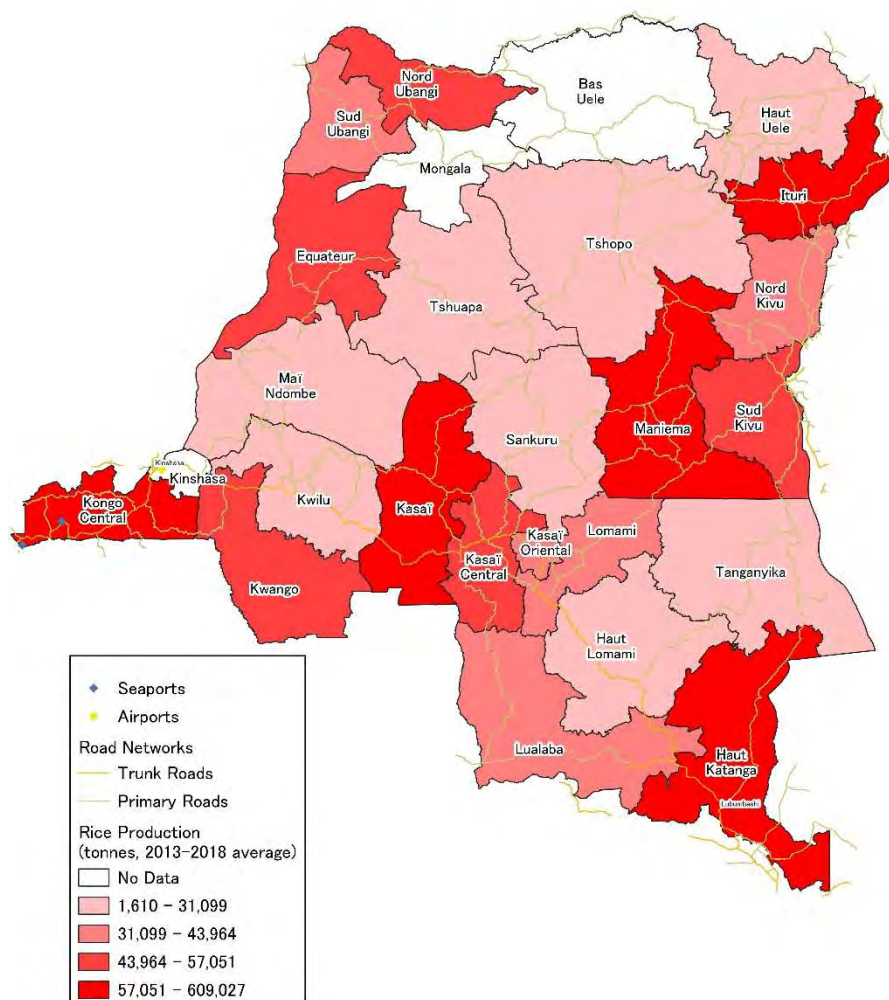
上記の生産量等を鑑みると、種子や病害虫を駆除する農薬等農業資材の不足と生産面での収量の向上がコンゴ民の FVC 上の大きな課題の一つかと推察される。

(1) コメ

コメは、FAO STAT (2017~2019 年の平均値、以下同) によると、輸入に約 5 分の 1 を依存しており、主にタイ、中国、ベトナム等のアジア諸国からの域外輸入と、ルワンダ、ウガンダ等の東部アフリカ近隣国からの域内輸入が多い。国内の生産は全国に分散している。コンゴ民北部では、植え付け

²⁷ “Évaluation de la Campagne Agricole, Impact des Maladies Zoo-phytosanitaires, Sécurité Alimentaire et nutritionnelle 2018-2019” (MINISTÈRE DE L’ AGRICULTURE, 2019 年 9 月) より JICA 調査団作成

時期は1～3月、収穫時期は6～7月である一方、コンゴ民南部では植え付け時期が9～10月、収穫時期は2～3月と、赤道を境に植え付け時期・収穫時期が異なる。全国のコメ生産量は、2017-2018年の59万トンから2018～2019年には156万トンに急増しており、この背景には、特にモンガラ、サンクル、チョポの各州における作付面積および収穫量の増加があると考えられる。また、鉱業会社AphaMiningおよびAllianceLowa社によるワリカレでの稲作の促進は、北キヴ州のコメ生産に好影響を与えた。



出典) Rapport de la Commission National (RDC) を基に、JICA 調査団作成

図 2. 2. 3. 1 州別コメ生産量

以下に、コメのFVCを工程ごとに概観する²⁸。

投入

コメのFVC全体の特徴として、投入工程の脆弱性、すなわち種子の研究開発と普及体制の未整備、

²⁸ Rapport de la Commission National (RDC)、Annuaire des statistiques agricoles(PARASA)、および現地調査等より JICA 調査団作成

肥料等の農業資材が現地で調達できないことが挙げられる。とりわけ、種子供給に関しては生産から収穫・貯蔵の計画、保存・マーケティングが組織化されていないことが挙げられているため、INERA が中心となり品種改良を進めており、NERICA 等の品種の海外援助機関との共同研究開発も行われてきた。農家は、種子・肥料等の投入財を 2019 年までは、INERA から各地域の農業資材小売店へ供給され、農業生産組合を経由してまとめて農家に供給されることが多かった。INERA は、コメの種子の研究開発と生産を司り、SENASA はその認証機関としての役割を果たしており、INERA 自らが各州の農業資材小売に種子等の資材を輸送も含めて担当する。

生産

コンゴ民におけるコメの代表的な生産地は、州別でみると、北部ではモンガラ州、高ウエレ州、イトゥリ州、東部では北キヴ州、中部・中南部ではカサイ州、中央カサイ州、ロマミ州、および南西部では中央コンゴ州でも生産されており、全国的に生産されている。

また、コメの農家規模は、以下のように分類されているとのことである²⁹。

- 小規模農家：95%（定義：土地を自ら保有していない。耕作面積の目安は、1 ha 程度）
- 中規模農家が 4%（定義：土地を自ら保有しているが、金融へのアクセスが困難である農家。地方の有力農家に多い（従業員 4 名以上）。農地面積の目安は、4 ha 程度）
- 大規模農家 1%（定義：土地を自ら保有しており、金融へのアクセスも可能な農家。農地面積の目安は、100 ha 以上であり、2,000 ha 以上の土地を保有している農家も存在）

コメの生産においては、これまで稲作を促進させるための灌漑・水源管理を活用した農業開発の拡大がなされていなかったことから、全国的に天水稲作が中心に行われている。NERICA などの天水稲作に適した品種の研究開発が行われているものの、キンシャサ及びその近郊州以外では各地域の土壌に適した種子が十分に供給されているとは言い難い。これは、INERA が開発した種子の供給地域が、キンシャサ近郊と「種子ステーション」と呼ばれる研究開発拠点の付近に限定されているためである。

また、一部を除いて、小規模農家は農業生産組合として組織化されていないことが多く、独自に生産している状況であるため、適切な播種・栽培方法や、総合的な病虫害対策がなされていない。コメ生産者は、粳（paddy rice）を加工事業者ないしは卸売事業者・仲介人に販売するが、種子等の農業資材の価格が高く、それがコメ生産における価格に転嫁され、生産者から加工事業者ないし卸売事業者等への卸売価格も、高価になっている。

このような状況を受けて、一部のコメ生産地では、国際機関等の支援の下でコメの品質向上・生産性向上の取組みが実施されている。

加工

精米所は国内に多く存在する。零細加工事業者が多いが、人力を省力化できる機械・装置（乾燥機

²⁹ コンゴ民農業省、INERA のインタビュー結果より

器、防水シート³⁰、フィルター装置³¹、精米機等）を加工事業者は購入する財務的余力がなく、老朽化している機械・装置も多い。

また、大規模な加工事業者においても、乾燥・包装に関連する技術が導入されていないことや、精米機に据え付けられている（過剰負荷防止のための）安全装置を取り扱える等、精米工程に精通した人材不足が大きな課題となっている。

流通

コメの流通面では、一部を除いて生産組合が組織化されていないため、非正規の複数の仲買人や卸売事業者を介した複層的な流通ルートを通じて流通・販売することが約半数を占める。一方でコメ市場は競争が激しい市場であるため、小売への卸売価格低下を目指して、直接加工事業者から卸売を介さずに、地方市場や小売事業者へ販売する場合も約半数存在する。加工事業者により精米されたコメの流通は、地方市場が約 30%、（都心部を中心とした）卸売事業者・仲買人にはそれぞれ約 25%、また小売事業者に約 20%販売される。

また、中進国・先進国の場合では中・大規模の卸売事業者が地方にも存在し、物流機能・倉庫機能・売掛金回収等の金融機能、および流通管理機能を有していることが多いが、コンゴ民では流通事業者は組織化されておらず、また卸売事業者が小規模であることが多い。また、倉庫を保有しない卸売事業者も存在し、その場合は農産物・食品が屋根のない場所にさらされている状態である。

実際に、卸売と、倉庫・保管業務および物流業務はほぼ別の企業が行っており、いわゆる「伝統的流通（Traditional Trade）」と言われる複層的な流通構造が主流となっている。すなわち、多くの流通関連事業者が単一の役割を果たしているため、流通のコストを引き上げる要因となっている。

また、コンゴ民の首都キンシャサでは、安価なアジア地域の輸入米が大量に出回って販売されているが、国産米は販売価格が輸入米に比べて約 2～3 割高い。

販売

小売事業者は、物流機能を持たない卸売事業者が多いために卸売事業者の倉庫まで取りに行くことが多いが、倉庫事業者からコメを調達することもある。これはコメに限った話ではなく、メイズ・キャッサバ等全ての作物の流通構造は、同様な構造になっており、小売価格の高さを引き起こしている要因となっている。

また、安価な輸入米を販売することも都心部では多いが、国内での物流コストが高いため、零細な小売事業者はその地域・州内の消費者に限って販売することが多い。

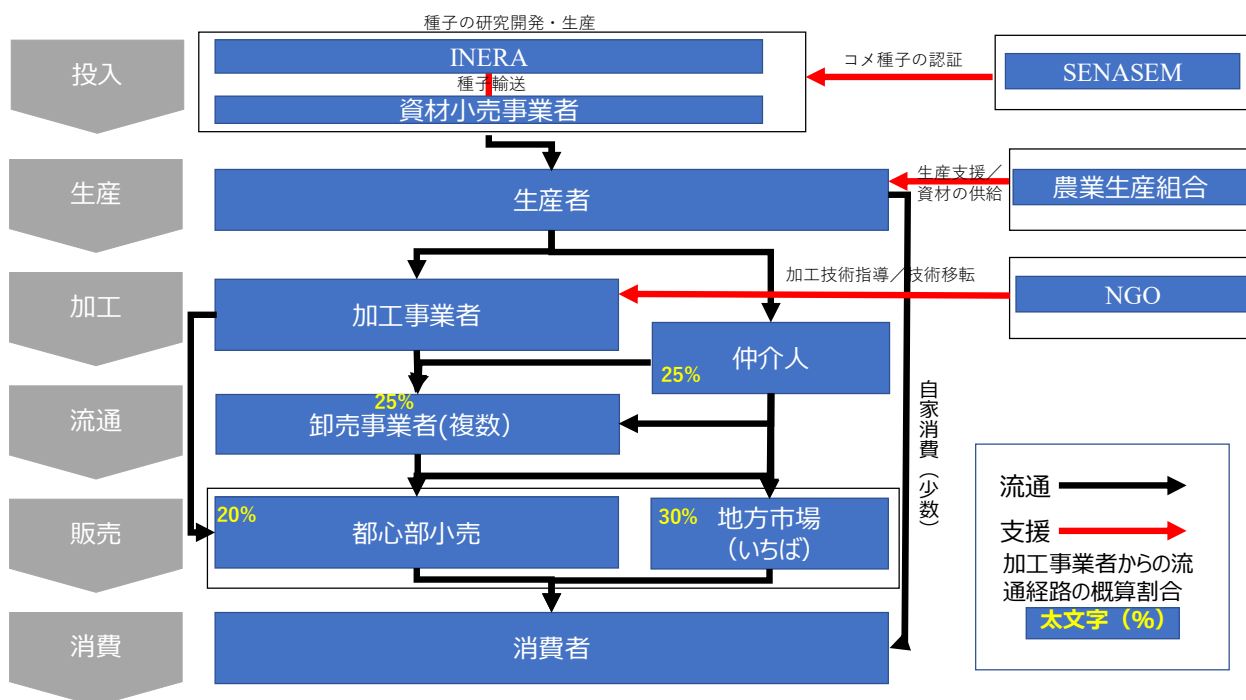
消費

都心部では、所得階層にもよるが、より販売価格が安価な輸入米を食べる消費者が多い。一方で、

³⁰ 乾燥工程の際に雨除けのために使用される

³¹ 不良粒や異物を除去するために使用される

地方部では、輸入米が流通・販売されていないため、地元の国産米を食べる消費者が多い。



出典) 現地調査結果より JICA 調査団作成

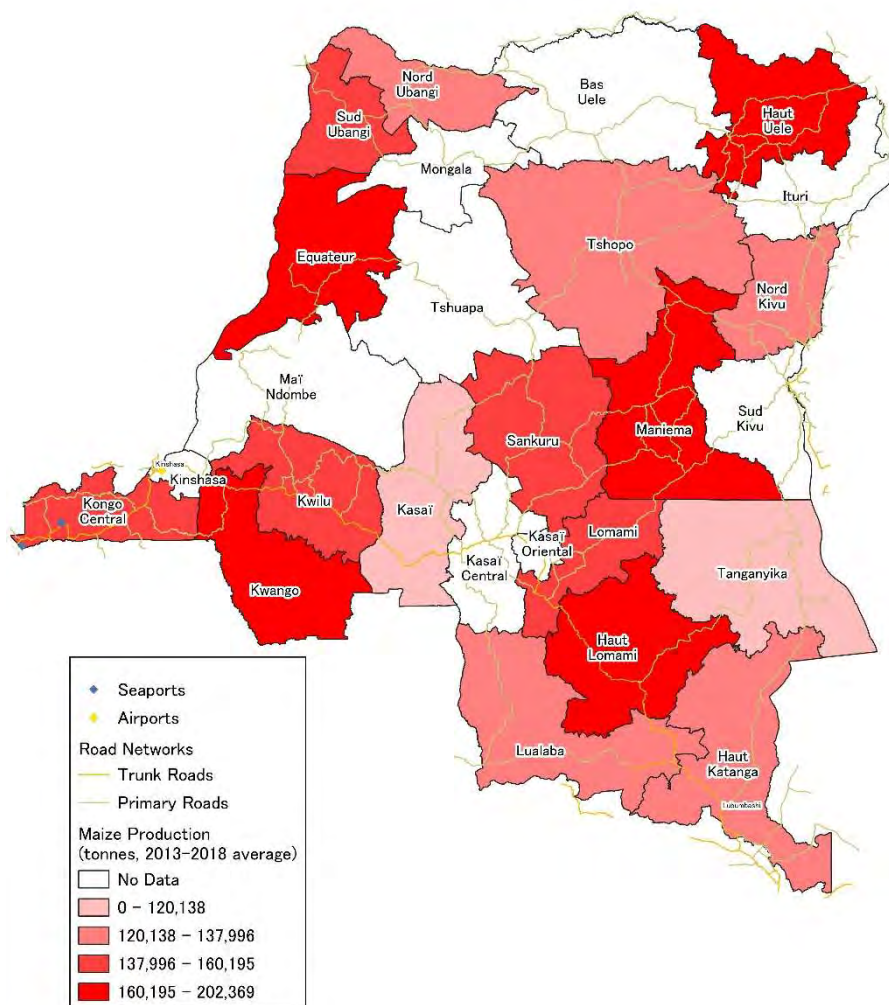
図 2. 2. 3.2 コメの VC (コンゴ民)

(2) メイズ

メイズはキャッサバ同様に国内需要・消費量の多い作物であるが、病虫害の発生率が高いことや気候変動の影響により近年生産量が減少している。特に販売価格が高いため、国民的な主食であるキャッサバと比べると、利益率が高くないと言われている。

2018～2019 年の農業シーズンにおけるメイズの作付面積は、2017～2018 年シーズンに比べて 37% 増加している。特に、南東部のタンガニーカ州および上カタンガ州において顕著な増加がみられ、FAO と WFP が共同で実施している P4P プログラムなどのメイズ栽培促進プログラムの影響によるものと考えられる。中南部のカサイ州でも同様の傾向が見られるが、これはおそらく、同州の治安状況が一旦回復し、元避難民の世帯が農業活動を再開した結果だと考えられる。

輸入量も多く、主にルワンダ、ザンビア、南アフリカ等の南部アフリカ諸国、およびアルゼンチン、ブラジル等の南米諸国からの輸入がみられる。



出典) 「Évaluation de la Campagne Agricole, Impact des Maladies Zoo-phytosanitaires, Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle 2018-2019」 (MINISTERE DE L'AGRICULTURE, 2019)を基に JICA 調査団作成

図 2. 2. 3.3 州別メイズ生産量

投入

種子の品種開発は INERA が担っているが、コンゴ民では種子法や生産工程を監督する公的機関がない為、種子の品質が担保されていないという課題がある。農業省の管轄下である Service National des Semences (SENASA) が実質的にはその役割を担うべきであるが、認定機関の役割が強く、機能しているとは言い難い状況である。種子の配給のための機関としては、Conceil National Semencier (CONASEM) と Conceil Provincial Semencier (COPROSEM) も設立されているがあまり機能していない実態であり、むしろ現生産地 NGO や農業組合の活動の方が活発であるという声も聞かれた³²。

種子・農薬等の投入財は、コメ等と同じく INERA を通じて各地域の農業資材小売店に輸送・供給され、農業生産組合ないし農家が投入財を調達する。

³² FAO (2019) の記事、および現地調査の調査結果より

生産

生産者のほとんどは零細農家であり、これら農家は一般的には組織化されていない (FAO, 2019)。一方で、少数ではあるが農業生産組合は存在し、農家の技術支援・生産設備の貸し出しを行ったりしている。また、メイズは森林で生産されることが多く、トラクターが必須であるが、農家や農業生産組合は、十分なトラクター及びそのためのエンジンを保有していないのが大きな課題となっている。

また、収穫後は、農家はそのままメイズを販売するほかに、1) 毎日の生活（食用）のため一定量自家消費、2) 次の栽培のために種子を備蓄、3) 種子の販売（全体収穫量のうち、10%の種子を残して、仲買人を通じて種子を販売）という 3 パターンの方法で生産を継続する仕組みを構築している。

加工

加工されずに市場に出回ることも多いが、加工される場合は、メイズ粉や関連油、特にメイズ粉に加工されることが多い。都市部には、**African Milling Company** 社などをはじめとしたいくつかの製粉会社が存在し、これら企業は加工のみならず、流通・販売も行っている。また、メイズを活用したアルコール生産に携わっている企業も存在するが、製粉会社に比べるとその数はごく僅かである (World Bank, 2012)。

流通

メイズの運送方法としては、人、自転車、トラック、バイク、およびボートなどの手段が存在するが、自転車・トラックでの運送が比較的多い。卸業事業者や物流事業者が運送を担い、都市部のマーケットに配送している。

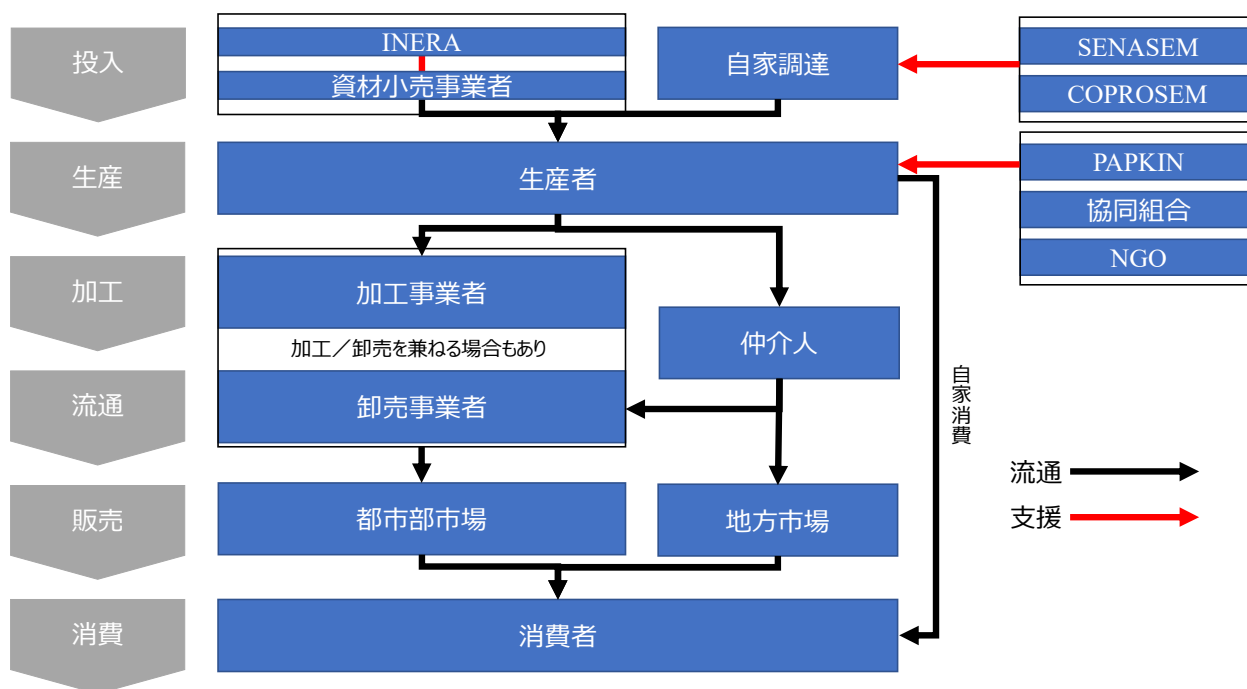
販売

販売面の特徴としては、その担い手の多くは女性であり、このような女性の中には販売のみならず、生産から加工までをも対応している人も少なくない (FAO, 2019)。メイズは加工されずそのまま販売されるか、もしくはメイズ粉や関連油といった加工製品として、一般家庭をターゲットとして販売されている。

消費

農村部では生産量の約 10%は自家消費されることもある³³。都市部ではメイズ粉といった加工製品の状態で消費されている。

³³ キンシャサ特別州郊外及び中央コンゴ州のメイズ生産事業者、加工事業者複数の聞き取り調査より



出典) 現地調査および FAO 等から JICA 調査団作成

図 2. 2. 3. 4 メイズの VC (コンゴ民)

(3) インゲン豆 (アリコット³⁴ : haricot)

コンゴ民では、インゲン豆は全国で幅広く栽培されているが、品種としては白インゲン、赤インゲン等が多く、重要な栄養価であるタンパク質が多く摂取できるため、同じマメ科の「ササゲ」より生産量がコンゴ民国内では約 3～4 倍多く、高熱量（高カロリー）であり、国民の嗜好にも合致しており、マメ科の中では、国内の消費者に最も愛されている作物であると考えられる。

主な生産地は、中東部州、旧東部州、中央コンゴ州であり、生産地近郊の地域に限定して流通されていることが多い。ただし、重量ベースで市場価格を比較した際に、比較的高い市場価格で取引されているため、今後は富裕層向けの加工食品や近隣諸国への輸出のポテンシャルも中期的には考えることができるであろう。

投入

インゲン豆は、種子の品質の高さが大事となり、同じマメ類の「ササゲ」よりも、約 2 割以上市場価格が高いにもかかわらず、生産量は 3～4 倍と人気が高い作物である。しかしながら、高品質な種子が必要であるが、INERA は、穀物類と比すると、種子の研究開発を積極的に行っていないため、種子を自家増殖しなければならないことが多い。

生産

雨季が主な播種期になるが、気候変動で時期がずれることが多く、デリケートな作物であるため、

³⁴ フランス語でインゲン豆の意

時期をずらすと生産量が激減するという特徴がある。中東部の北キヴ州 (Nord-Kivu) と南キヴ州 (Sud-Kivu)、旧東部州 (Province Orientale)、及び中央コンゴ州 (Bas-Congo) 等で家族経営のプランテーション形式で、多く生産されている。インゲン豆は、これまで生産に関する支援は、INERA および農業生産組合からも受けていないことが確認できた。

生産を担う中心は作物の重量の関係から女性が多い³⁵が、雨量や気温の影響を大きく受け易い作物であり、適宜農業生産組合等から技術指導を受けている。

また、現在は、加工せずに卸売事業者を介して小売店、地方の市場で売られることが殆どであるが、少数ではあるが加工事業者も存在し、スープ・粥・ケーキ等様々な用途で活用されるアリコット粉について消費者へのダイレクト・マーケティングの成果が出つつあり、消費者との直取引の他、キンシャサの小売・卸売でも話題になり始めているとの調査結果が得られた。

インゲン豆の生産量の州ごとにみた変遷は、以下の表の通りである。

表 2. 2. 3.1 インゲン豆の州ごとにみた生産量の変遷

(単位：トン)

州名 \ 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
Kinshasa	268	277	288	289	290
Bas-Congo	26,164	27,103	28,136	28,236	28,336
Equateur	507	525	545	547	549
Province Orientale	32,619	33,790	35,078	35,202	25,327
Maniema	34	35	36	37	37
Nord-Kivu	106,397	110,216	114,415	114,822	115,230
Sud-Kivu	50,968	52,797	54,809	55,004	55,199
Katanga	11,484	11,896	12,350	12,394	12,438
Kasai-Occidental	17	18	18	18	18
Kasai-Oriental	1,415	1,466	1,522	1,527	1,533
コンゴ民全体	229,873	238,124	247,196	248,075	248,957

出典) SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES AGRICOLES (S.N.S.A)

加工

基本的に加工されることは少なく、そのままの状態の販売されることが多いが、アリコット粉に加工し、スープ用、お粥用、ケーキ用、ソース風味増強用等の多様な用途でも使用される。

³⁵ 多くのインゲン豆生産者の現地調査では、植え付け期の関係から、コメとインゲン豆を交互に輪作することが多く、コメの生産を担うのは男性、インゲン豆の生産を担うのが女性という棲み分けをしている農家、農業生産組合が多い。



出典) JICA 調査団

図 2. 2. 3.5 アリコット粉と小売店で売られるインゲン豆（於中央コンゴ州）

流通

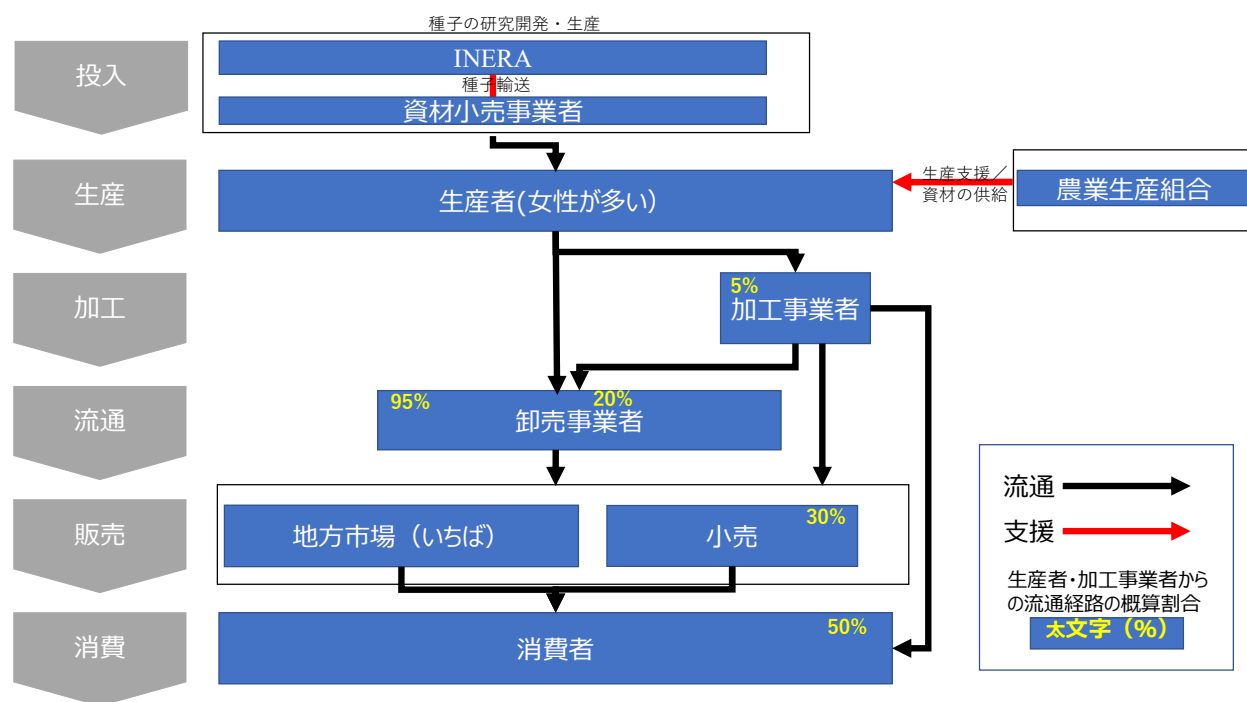
乾燥させて輸送することが多いが、生産地から離れた場所まで輸送することは、品質低下・鮮度劣化の観点から、あまりない。加工食品にした場合は、都心部で売られることもあるが、タクシーで運ぶことが多い。

販売

国内では、上図のように 600～700 FC/kg（約 3～3.5 USD）と比較的高値で売られており、300～400 FC/kg（約 1.5～2 USD）で売られるササゲよりも人気がある商品であり、販売価格の違いにもかかわらず、インゲンの方が売れ行きも良い。また、ローカル市場での販売は、女性が農産物を主に徒歩で運搬してくることが多い。

消費

コンゴ民では、多くの消費者は、マメ類では、比較的小売価格が高いにもかかわらず、インゲン豆がササゲよりも、1) 風味、2) 栄養価（高タンパク質）の高さ、および 3) 調理方法に多様性があるという点から、人気が高い。消費される地域は、主要生産地が中心であり、インゲン豆が生産されない地域では、代わりにササゲ等のマメ類が消費される。



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 2. 3.6 インゲン豆の VC (コンゴ民)

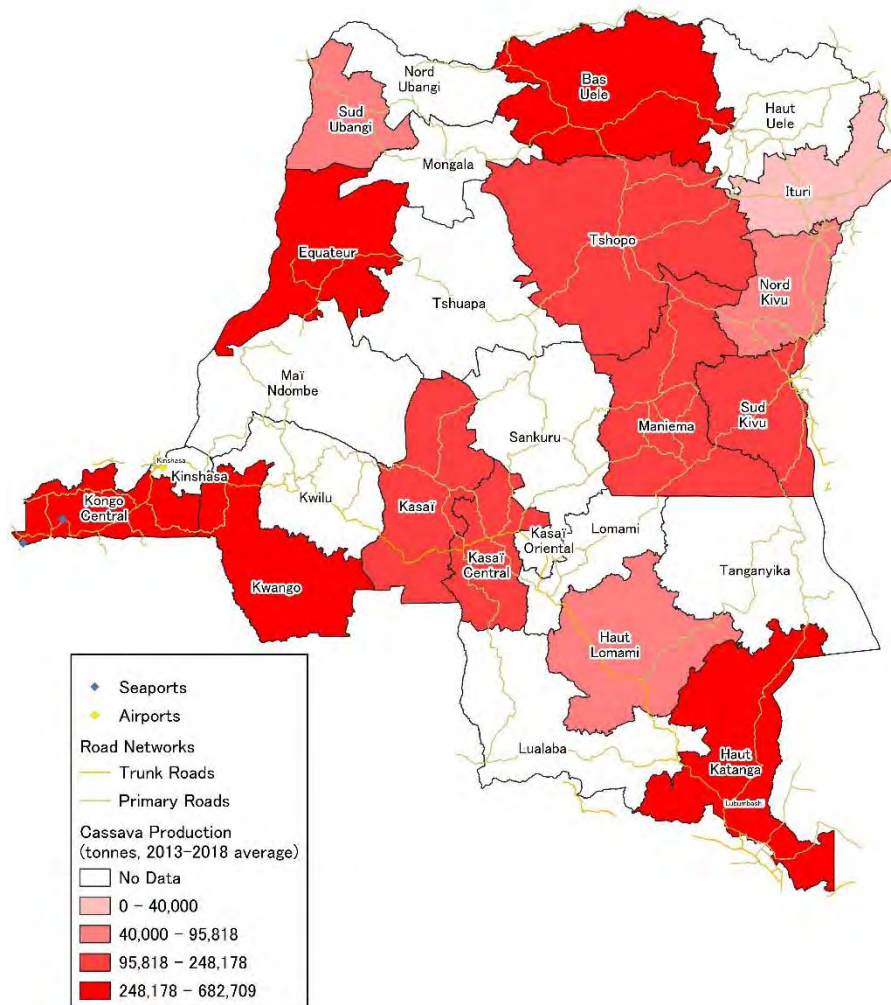
(4) キャッサバ

キャッサバはコンゴ民国内で最も流通している重要な食用作物で、主食として全国で栽培されており、国内生産量は重量ベースで一番多い。しかしながら、2018-2019 年の農業シーズンには、特に東部、南東部、中央部、南西部の各州で耕作地が顕著に減少している。

要因としては、これらの土地を他の代替作物の生産に置き換えることで、より多くの収入が得られることが挙げられる。いくつかの地域では、キャッサバの栽培面積の 50%以上が、ラッカセイなどのより商業的な作物に置き換えられているという研究³⁶も存在する。一方で、2019 年以降のメイズの価格高騰に伴い国内需要は増加傾向であり、生産は全国で行われているため、生産強化がとりわけ農村部の食料安全保障に大きく寄与しているという見方もできる。

国内消費の一部は輸入に依存しており、ルワンダ、ウガンダ、タンザニア等の東部アフリカ諸国からの輸入量が多い。

³⁶ Évaluation de la Campagne Agricole, Impact des Maladies Zoo-phytosanitaires, Sécurité Alimentaire et nutritionnelle 2018-2019 “(MINISTÈRE DE L’ AGRICULTURE, 2019 年 9 月)



出典)「Évaluation de la Campagne Agricole, Impact des Maladies Zoo-phytosanitaires, Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle 2018-2019」(Ministère de l'Agriculture, 2019)を基に JICA 調査団作成

図 2. 2. 3.7 州別キャッサバ生産量

投入

コンゴ民では種子法は存在せず、生産を監督する公的な機関も存在しない。キャッサバの種苗の品質の担保は FAO や International Institute for Tropical Agriculture (IITA) が部分的に行っているものの、結果的には低品質な種茎が流通している。種茎の生産は INERA や現地の NGO、協同組合によって維持されている。また INERA は、耐性品種の開発も担っているが、財源力・人材の乏しさから効果的な品種開発には至っていない。新しい品種の認定や品質コントロール、品種の分類は SENASEM によって実施されており、さらに種茎の配給は主に CONASEM と COPROSEM によって調整されているが、実質的には現地の協同組合や NGO が種茎の生産を管理している。したがって、キャッサバの VC でも投入面での脆弱性が顕在化していると考えられる。キャッサバの種苗等の農業資材は、他の作物と同様に、INERA が生産のみならず、輸送も担当し、各地域の農業資材小売店へ輸送し、農業生産組合・農家が小売店から農業資材を調達する。

生産

キャッサバ生産者は全国でおよそ 200 万人であるが、これらの生産者は必ずしも組織化されていない。ただし、一部の地域では農業生産組合や現地 NGO があり、生産の指導・規制は基本的にこれらの組織が担当している。一方、キャッサバ生産者の多くは小規模・零細規模の農家であり、その多くが自身の農地を持っておらず、借地で生産を実施している。コンゴ民では、生産されたキャッサバ全体の約 50%が生産者によって消費されており（自家消費）、残りは都市部・各地域のマーケットで販売され、販売対象地域に近接している農家の収入になっている。

加工

2007 年に実施されたアンケートでは、約 30%のキャッサバが加工されず（茎や葉の状態の販売）、約 23%はキャッサバ・チップに、そして 42%は小麦粉か「chikwangu（チクワン。葉っぱで包み、発行させたパン状のキャッサバ）」に加工されている。加工作業のほとんどは個人農家もしくは農家グループが担っている。キンシャサ付近の中小企業では、約 5%のキャッサバに関連した加工食品を製造している。しかしながら、中規模企業の場合、新鮮なキャッサバを貯蔵しておくのが困難であるという課題が存在したため、安定的にマーケットに供給できていないというボトルネックがある。さらに直近まで農業省管轄にあった Service National de Vulgarisation（SNV）が生産・加工過程における技術の導入を担っていたが、現時点では運用されていない。このことから、加工面での VC の課題も潜在的に存在し、これは貯蔵機器の導入等により、VC の強靱化に資する可能性があると推察される。

流通

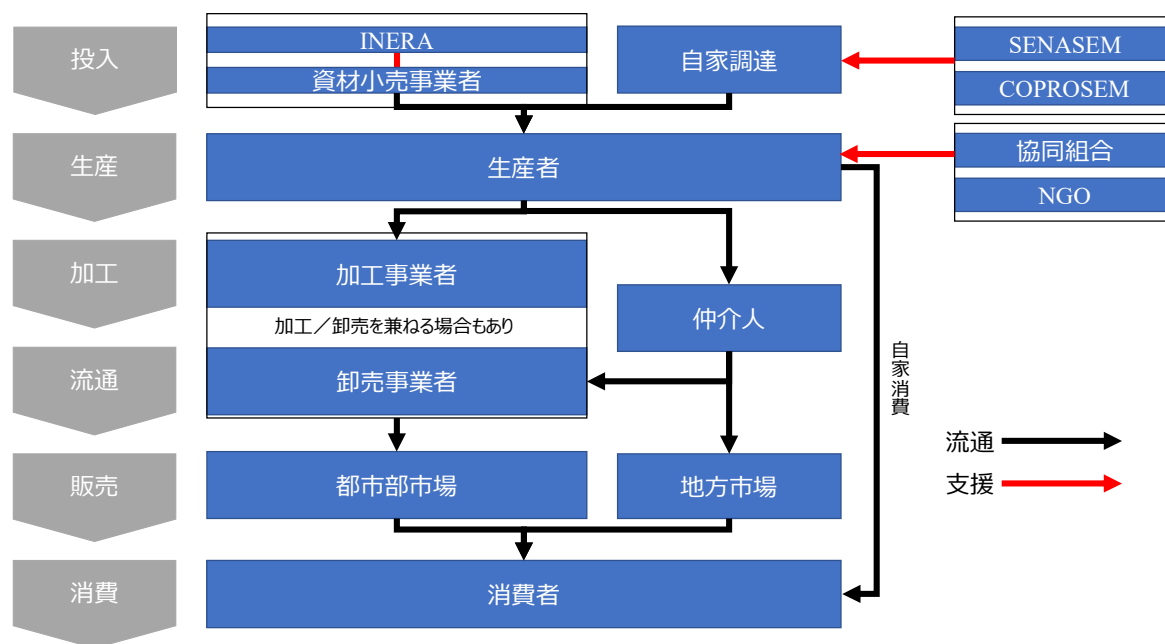
流通面を概観すると、個人農家で加工された製品は、卸売事業者や物流事業者に流通を委託することが基本的な流れであり、農家自身が製品の運送を担うのは稀である。またクウィル州バンドゥンドゥでは、運送事業者間での情報交換を促すことを目的に、運送事業者による組合、Union des Associations de Camionneurs et Transporteurs de Bandundu（UACTB）が設立されている。

販売

全国で、都心部・地方部問わず、小売店ないしローカルマーケットで販売されているが、国内需要に対して供給量が足りていないことから、東部アフリカ諸国からの輸入にも依存している（HarvestPlus, 2010）。

消費

農村部では主に自家消費されており、全国的に消費されている。



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 2. 3. 8 キャッサバの VC (コンゴ民)

(5) オレンジ

オレンジは、あまり気候変動の影響を受けず、安定して収穫されている代表的な園芸作物であるが (FAO, 2016)、輸入も行われており、輸入元としては主に南アフリカ、ルワンダ、ザンビア等南部アフリカ・東部アフリカ諸国が占めている。生産量については、FAO によると、2017～2019 年の平均値の生産量が約 10 万トンであり、バナナ (果物) に次いでコンゴ民を代表する果樹作物と捉えられる。オレンジに特化した統計は、コンゴ国内ではないが、果物全体では、中央コンゴ州の生産が最も多く、次いで旧東部州での生産量が多い³⁷。

果樹栽培は、将来的には商業化の可能性もあるにもかかわらず、コンゴ民ではあまり発達していない。その主な原因として、果樹野菜分野は穀物と比べて生産に多くの人手を必要とせず農家グループというよりは個人か少人数での栽培が多いこと、また消費者が果樹作物よりも穀物の栄養価を摂取することを重視している点が挙げられる。しかし、オレンジをはじめとする果樹園芸作物類の増産は、コンゴ民の将来的な農業分野の多様化、また加工製品による商業化につながる可能性があることから、今後経済発展に貢献するとも考えられる。

投入

オレンジ生産に必要な資材は種苗、次いで殺虫剤等の農薬、肥料等である。肥料価格が高いとの声も存在する。種苗等は、INERA から供給されることもあるが、主に地方の小売事業者が種苗の生産や農薬等を調達しており、農家が直接農業資材店舗で調達することが多い。

生産

³⁷ SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES AGRICOLES (S.N.S.A)

主な生産地は、南西部の上カタンガ州、南西部のクワンゴ州、中央コンゴ州、また中部のカサイ州、中央カサイ州、東カサイ州等である³⁸。人手がかかるのが、収穫期と調整期のみなので、零細農家が多いが、特に病害虫の発生以外で大きな問題はない模様である。オレンジ農家の規模は、年間収入が500米ドル以下の零細事業者が少なくとも90%以上を占めているとのことだ³⁹が、アボカド、マンゴー、キャッサバ等も生産している農家も少数ながら存在しており、そのような大手オレンジ農家は、加工工程まで事業を広げたい意向が強いことが現地調査結果から得られた。

加工

先述したように零細農家が少なくとも90%以上を占めるため、そのような農家はオレンジ加工をする余裕がないことが調査結果から明らかになった。したがって、無加工なままのオレンジは約95%、オレンジ加工製品は約5%ではないかと推察される。加工形態としてはジュースが多いが、その他少数であるが菓子類、上カタンガ州では缶詰加工も行われているとのことである。

また、加工事業者は、農地面積を少なくとも10ha以上保有する中規模以上の生産者が加工を手掛ける場合が多い。典型的な加工工程として、以下にオレンジジュースの例を挙げる。

- 1) 熟した果実の洗浄・ブラッシング
- 2) 抽出
- 3) ふるい分け、
- 4) 脱気
- 5) 低温殺菌
- 6) 最終状態確認・包装

オレンジジュース加工における課題として、以下の課題が挙げられた。

- オレンジ加工事業者の多くは、衛生基準を満たす設備を保有していないこと
- 機械化が進んでおらず、人手で抽出・ふるい分け工程等を行うこと
- 加工プロセス自体に人員を投入するため、時間・効率性に欠けること

³⁸ S.N.S.A および「Évaluation de la Campagne Agricole, Impact des Maladies Zoo-phytosanitaires, Sécurité Alimentaire et nutritionnelle 2018-2019」(MINISTERE DE L'AGRICULTURE,2019) より

³⁹ 農業省、キンシャサ特別州農業局、中央コンゴ州農業局聞き取り調査より



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 2. 3.9 オレンジジュース等加工事業者の製品ポートフォリオ（於中央コンゴ州）

上記で取材した中央コンゴ州の加工事業者は、オレンジジュースの他にもパイナップルジュース等も加工しており、包装は 37 cl 瓶が通常のサイズであるとのことである。瓶の蓋の栓が若干緩かったりする等、包装面での課題・改善余地は多いと考えられる。その他、彼らはキャッサバ加工やパン・菓子類の加工も手掛けていた。

加工は生鮮物である果物等を保存する良い手段であるため、果樹野菜分野においては加工の高度化が有効であると考えられる。また、オレンジ加工事業者は、オレンジのみならず、アボカド、マンゴー、キャッサバ等の他の農産物も加工し商品ラインアップを増やしているという特徴がみられた。

流通

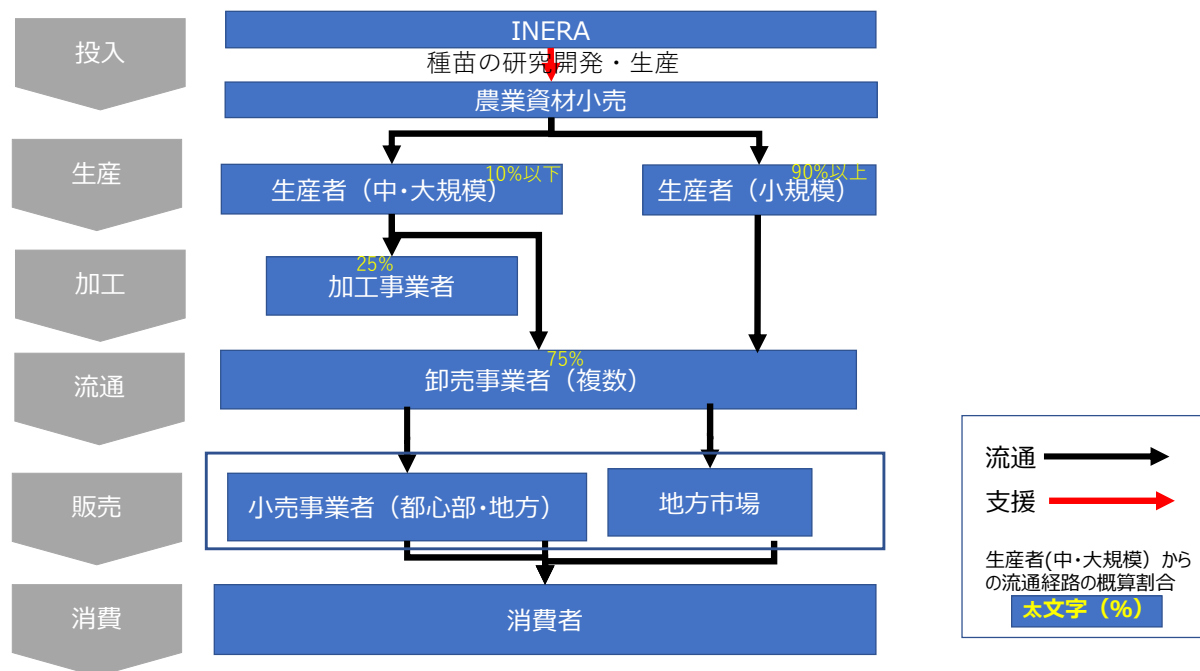
オレンジにおいても、卸売事業者は、物流手段を有していないことがほとんどであり、約 90% の小売事業者が直接卸売事業者の保有する倉庫に製品を取りに来るという調査結果が得られた。大規模な卸売事業者が存在しないため、あくまで売掛金回収のための金融機能を有しているのみの卸売事業者が多数を占める。小規模な卸売事業者・仲買人は、倉庫を有していないことも多く、その割合は約 50% である。

販売

多くの小売事業者が、卸売事業者の倉庫から農産品・食品を調達する。その理由としては、物流コストが同国では非常に高く、小売事業者がその物流コストを負担することにより、小売店での販売価格が高くなっている。

消費

園芸作物（果樹・野菜）の中では、同国ではインゲン豆以外では、バナナ（果物）の人気の高いが、オレンジも多くの消費者にとっては人気がある。



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 2. 3.10 オレンジの VC (コンゴ民)

(6) コーヒー⁴⁰

コーヒーは国内消費も行われているが、生産量の大部分がイタリア、フランス、米国、ベルギー、ポルトガル等の欧米諸国へ域外輸出されている。コーヒーは唯一の換金作物とも言え、今後の商業化拡大の可能性が非常に高い。従来は零細農家によってブルボン種のコーヒー豆が栽培されてきたが、ごく最近まで収穫後処理は非常に貧弱であったことから、主に非正規な流通ルートで取引されるのみだった。しかし最近では、協同組合や NGO が、零細農家への高品質なコーヒー豆の生産能力強化やグローバルなサプライチェーンへのアクセス改善支援を行っている⁴¹。

コーヒーの VC を概観すると、コーヒーの生産は主に個人農家（約 95%、プランテーションは約 5%）によって行われているが、近年は Association des Exportateurs du Cacao et Café de la R.D. Congo (ASSECCAF) などの協同組合や NGO が生産面で大きく貢献している (World Bank, 2012)。ASSECCAF は、コーヒーの生産量や輸出量の向上に向けて設立された団体で、多くの企業が参画している。

投入

⁴⁰ Rapport de la Commission National (RDC)、Annuaire Annuaire des statistiques agricoles (PARASA) 等より
 JICA 調査団作成

⁴¹ Genuine Origin 記事 (<https://www.genuineorigin.com/dr-congo>) より

コーヒー生産における農業資材は、そこまで多くなく、良質な種子が高付加価値化への鍵を握る。

生産

コーヒーは、主に中東部の北キヴ州およびイトゥリ州等の国境沿いや、中北部のチョボ州、ツアパ州、赤道州等で生産されている。コーヒーの生産は主に個人農家（約 95%、プランテーションは約 5%）によって行われているが、近年は ASSECCAF などの協同生産組合や NGO が生産面で大きく貢献している（World Bank, 2012）。ASSECCAF は、コーヒーの生産量や輸出量の増大に向けて設立された団体で、多くの企業が参画している。

加工

加工から流通・販売までのプロセスを担っている企業はいくつかあり、Virunga Brand、CPNK、そして SCAK などがその例である。加工形態は、コーヒー豆を、コーヒーパウダーにして、棒状に包装する形態であり、本調査対象地域であるキンシャサや赤道州においては、高度な加工が行われていることは確認できなかった。

流通

流通には、主に非正規ルートと正規ルートがある。非正規ルートとは、密輸業者が個人農家から直接仕入れそのまま東部アフリカのウガンダ、ルワンダ等の近隣諸国に輸出する場合であり、一方で正規ルートとは、国に認可された 20 事業者から構成される輸出機関を介してキンシャサから中央コンゴ州を経て船便で海外に輸出する方法のことである。

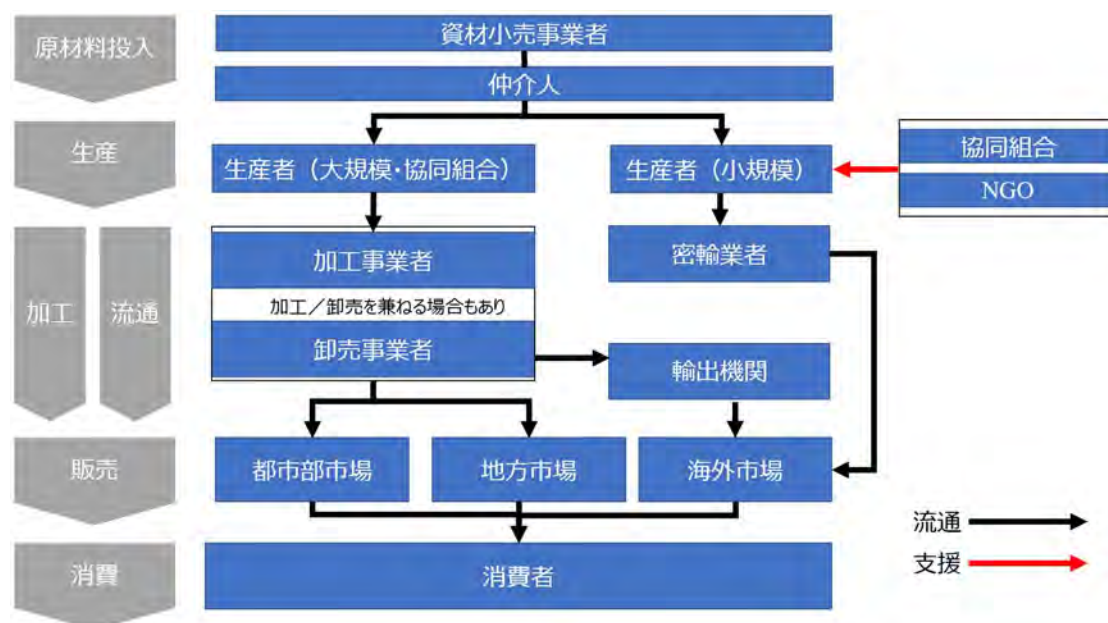
ただ非正規ルートの方が正規ルートに比べて高い利益を上げることができるため、非正規ルートの方が一般的な輸出ルートとなっている。コーヒーの多くはイタリア、フランス、米国、ベルギー、ポルトガル等の欧米諸国に輸出されているが、ごく一部はキンシャサ付近にも船便等で輸送され、国内市場でも販売されている（ELAN RDC, 2019）。

販売

小規模な小売店が多い。倉庫もレンタルしている事業者が、赤道州では殆どであった。キンシャサ特別州でもコーヒーパウダー等の加工品が、零細小売等で多く販売されている。

消費

コンゴ民産のコーヒーは国外消費者に長年好まれているが、他国の名産地のようなブランドを得るまでには至っていない。同国で取れるコーヒーはコンゴ民が起源とされる「ロブスタ」（カネフォラ種）であり、アラビカ種と並ぶ代表的な種類のコーヒーである。また、国内消費者は、アジア諸国からの安価なコーヒー製品を買う傾向が高く、主にコーヒーパウダーを輸入している。消費者は、カフェでコーヒーを楽しむ習慣は、都心部を除いてほとんどない。



出典) 現地調査及び各種文献調査より JICA 調査団作成

図 2. 2. 3.11 コーヒーの VC (コンゴ民)

(7) ラッカセイ

ラッカセイは、コンゴ民での代表的な作物の一つであり、国内での消費が多い。主な生産地は東南部の上カタンガ州であるが、中央コンゴ州でも一定量が収穫されている (US AID, 2017)。一定量の輸入が、近隣国のザンビア、コンゴ共和国、ルワンダから行われていることから、今後は付加価値を付けた輸出の増大が期待されている。ラッカセイは自家消費を主な目的に栽培されているが、換金作物としてのポテンシャルが高く、政府の戦略的作物に位置付けられている。ラッカセイの VC の概要は以下のとおりである。

投入

ラッカセイの種子は、INERA 等から供給されることもあるが、現地調査に拠ると、自家生産している農家も多く、隔年で農業資材小売に種子を購入しにいく農家も存在した。また現地調査結果によると、他の肥料・農薬等の農業資材はほぼ購入しないとのことである。

生産

主な生産地は南東部の上カタンガ州であるが、中央コンゴ州・クウィル州でも一定量が収穫されている (USAID, 2017)。零細農家が多く、最大の課題は金融アクセス手段の欠如であり、生産設備類の不足、および倉庫施設を保有できないという問題を抱えている。

加工

加工工程に課題が多く存在しており、品質基準を満たしていない加工製品（ピーナッツ油等）が販

売されているなど、輸出するには依然として様々な課題が山積している。一部の加工事業者が存在するが、加工工程が洗練・整備されている状況ではない。

流通

卸売事業者が農家から直接農産物を調達し小売業者に販売する単層的な流通経路と、農家から仲介者（複数の場合もある）を介して卸売事業者が届き、小売業者に販売する複層的な流通経路の2パターンがある。物流機能を有している卸売事業者は本調査では確認できなかった。

販売

国内市場向けは、複数の卸売事業者を介するが、卸売事業者が物流手段を持っていないので、小売事業者が自ら買付けに行く。クィル州を例にすると、Bulungu、Gungu、Masimanimba のようなピーナッツの主要生産地に調達にいき、販売する。0.8～0.9 USD/kg の小売販売価格である。また、一部ピーナッツバターやピーナッツ油等の加工品も販売されている。

消費

全国の消費者に人気のある製品であるが、世帯所得が比較的高い消費者（5,000～10,000 USD 以上）に好んで消費される傾向がある。

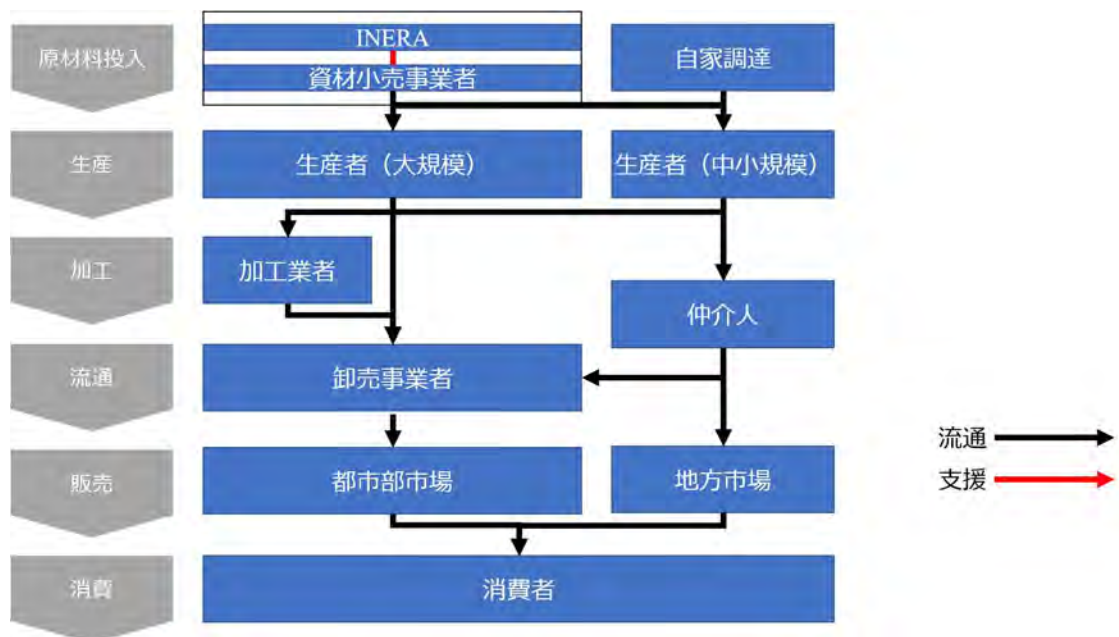


図 2. 2. 3.12 ラッカセイの VC (コンゴ民)

2. 3 ブルキナファソ

2. 3. 1 ブルキナファソの概況

(1) 一般概況

ブルキナファソは北と西にマリ、北東にニジェール、南東にベナン、南にコートジボワール、ガーナ、トーゴと国境を接するサヘル地域の低所得国である。

表 2. 3. 1.1 ブルキナファソの一般概況

面積	274,200 平方キロメートル（日本の約 70%）
人口	2,032 万人（2019 年、世界銀行）
首都	ワガドゥグ（Ouagadougou）
民族	モシ族、グルマンチェ族、ヤルセ族、グルーシ族、ボボ族等
言語	公用語：フランス語（その他：モシ語、ディウラ語、グルマンチェ語）
主な宗教	伝統的宗教 57%、イスラム教 31%、キリスト教 12%
通貨	CFAF

出典）外務省データを基に JICA 調査団作成

(2) 政治

マリやニジェールと国境を接する北部地域では近年特に政治的緊張が高まっており、National Council for Emergency Assistance and Rehabilitation（CONASUR）の報告によると、国内避難民の数は 2019 年 1 月の 5 万人以下から 2021 年 11 月には約 148 万人に急増し、サヘル、オーバッサン、セクターに主に移っている⁴²。一方、内政面では、現職のカボレ大統領が 2015 年末から政権運営を行っており、People's Movement for Progress (MPP) Party 率いる連立与党が議席の大多数を占めている⁴³。

(3) 経済

2019 年のブルキナファソの名目 GDP は 15,991 百万米ドルで、アフリカ地域 52 カ国中 22 位である。一人当たり名目 GDP は 786 米ドルで、アフリカ地域 52 カ国中 38 位、同年の GDP 成長率は 5.69% となっている。本調査対象 5 か国においては、GDP 規模は 4 位であるが、GDP 成長率は 1 位である⁴⁴。

2000 年にはサブサハラで 2 番目に PRSP（貧困削減戦略文書）を策定するなど、ブルキナファソ政府による経済改革、民主化努力は、世界銀行、IMF 等を含む多くの国際機関から高く評価されている。一方、人間開発指数は 189 カ国中 182 位（2019 年）と低位に留まっており、経済だけでなく教育や保健分野も含め全般的に発展余地が多い。内陸国であることが経済の発展を妨げているとの指摘もある⁴⁵。

ブルキナファソの一人当たり GNI は、790 米ドル（2019 年）と、依然として世界の最貧国の 1 つに数えられている。天然資源が限られている厳しい自然環境の中、労働人口の約 80%が農業・畜産といった第 1 次産業に従事している。ブルキナファソの主要産業は農業と牧畜であり、主な農産品は

⁴² <https://reporting.unhcr.org/document/1241>

⁴³ <https://www.worldbank.org/en/country/burkinafaso/overview>

⁴⁴ 世界銀行 World Development Indicators <https://data.worldbank.org/country/BF>（2021 年 4 月 26 日）

⁴⁵ 外務省「ブルキナファソ基礎データ」

粟、とうもろこし、タロイモ、綿花が挙げられる。2019 年のブルキナファソの GDP において、農業・林業・漁業を合わせた農産物の寄与率は 20.2%を占めている⁴⁶。

(4) 日本の支援

外務省が発行する「2020 年版 開発協力白書 2019」によると、2019 年に実施されたブルキナファソに対する日本の ODA は、有償資金協力⁴⁷は 0 米ドル、無償資金協力は 20.78 百万米ドル、技術協力は 6.01 百万米ドルとなっている。これまでの有償資金協力案件の実績は 1 件で、首都ワガドゥグと近隣国を結ぶ国際回廊網に位置する交通の要である幹線道路の舗装・拡幅に関する支援を行い、同国を含む西アフリカ内陸国の物流円滑化の推進に貢献している。無償資金協力案件は 21 件あり、主に教育分野における小学校建設を実施（14 件中 11 件）しているが、飲料水供給計画を 3 件、森林種子センターの建設を 1 件と、水資源と自然環境保全に関する支援も実施した⁴⁸。技術協力案件の実績（実施中含む）は 17 件あり、そのうち農業関連および自然保護案件で 8 件を占めている。特に、市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクト（2013 年 3 月～2015 年 2 月）では、農業開発および輸出ポテンシャルの高い農産品の特定と、各農産品振興にかかるマスタープランの策定などを支援することで、農産品振興を通じた経済成長の実現を目指した。また、ゴマ生産支援プロジェクト（2014 年 10 月～2019 年 9 月）では、ブルキナファソで伝統的に栽培されてきたゴマが、国内において需要が少なく市場での取引量が少ないことに着目し、対象農家のゴマの生産性と収入の改善を支援することで、ゴマの輸出量の増大に貢献した。

ブルキナファソ政府は、農業振興による成長の加速化を図ること、その達成に不可欠な人的資本を強化していくことを目指している。これに対して、JICA は、（1）農業開発を通じた持続的経済成長の推進、（2）教育の質の向上、（3）アフリカ域内経済統合の促進を重点分野として支援している。

本調査の対象作物に関しては、JIRCAS が INERA と共同で、ササゲの遺伝的多様性を育種に活用するための技術基盤の開発に関する研究（アフリカ食料プロジェクト「地域作物の活用」）を中部地域にあるサリア支所を中心に行っている⁴⁹。

また、直近の日本政府の支援としては、100 万人に急増した国内避難民対策として、WFP に 700 万米ドルを拠出した。これにより、食料不安状態にある、国内避難民、ホスト家族、妊婦、授乳婦、子ども、農村世帯などの約 37 万人に食料支援を行うことができるとしている⁵⁰。

2. 3. 2 農業セクターの概況

近年金の輸出量が増えているが、就業可能人口の 80%が従事する農業は依然ブルキナファソの主要産業である⁵¹。農業生産は盛んで、内陸国ではあるが農産物輸出額は近年増加傾向にある⁵²。

⁴⁶ 世界銀行 World Development Indicators <https://data.worldbank.org/country/BF>（2021 年 4 月 26 日）

⁴⁷ 政府貸付実行額から、2019 年に回収した額を差し引いた「純額」を記載。

⁴⁸ ODA 見える化サイト <https://www.jica.go.jp/oda/index.html>

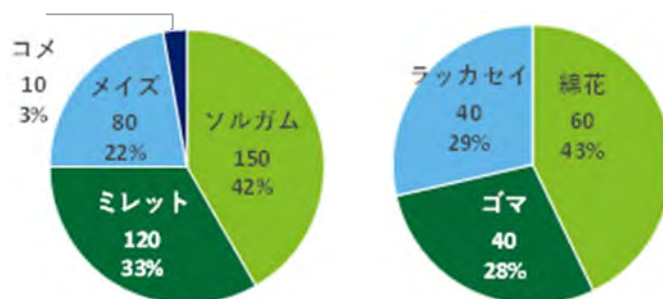
⁴⁹ JIRCAS NEWS No.82 (2017 年 8 月)

⁵⁰ WFP (Japan partners with WFP to tackle hunger and malnutrition among vulnerable communities in Burkina Faso | World Food Programme) 2021 年 5 月 19 日

⁵¹ 世界銀行 (<https://www.worldbank.org/en/country/burkinafaso/overview>)

⁵² アフリカにおける FVC の概要について (アイ・シー・ネット株式会社) 横山

農業省の統計によれば、約 900 百万ヘクタールの耕作可能農地の内、禾穀類・換金作物・食用作物が耕作されている農地面積は、2011 年の 477 万ヘクタールから、2020 年には 645 万ヘクタールに増加し、年平均成長率は 3.4%であった。その中でもソルガム、コメなどの禾穀類の栽培が占める面積が最も多く、410 万ヘクタールを占め、換金作物の代表である綿は 2020 年には 2,044 ヘクタールのみであった（農業省、2021）。それぞれの内訳は以下の通りである（JICA, 2019）。なお、FAO は、年間 36 万ヘクタールの土地の劣化が進行していると推計しており、土地劣化への取り組みも急務となっている⁵³。



出典) JICA, 2019

図 2. 3. 2.1 穀物栽培用農地（左）及び換金作物用畑地（右）の内訳（万 ha）

代表的作物の近年 3 年間の生産量、輸出入量について表 2. 3. 2.2 に示した。穀物の生産量は、重量ベースではメイズが突出しており、その他綿、コメ、ゴマの生産量が多い。輸出に関しては、綿が以前から多かったが、近年はゴマ、メイズ、マンゴー、タマネギ、ダイズなどの輸出量も増大している。一方で、輸入に関しては、コメが圧倒的に多く、タイ、インド、ミャンマーからの輸入への依存度が高い。

ブルキナファソはスーダンサヘル気候帯に属し、降水量によって、下記の 3 つの気候帯に分けられる⁵⁴。

- 1) 南部に位置する南部スーダン地帯（年間平均降水量 900 mm 以上）
- 2) 中央部に位置する北部スーダン地帯（年間平均降水量 600～900 mm）
- 3) 北部に位置するサヘル地帯（年間平均降水量 600 mm 未満）

雨季の期間も地域で異なり、平均的には北部は 60 日未満であるのに対して、南部では 160 日間であるが、年毎の変動も大きい。さらに、1902 年以降のデータによれば、乾燥地帯が南下しているとのことである。しかし、天水農業が主体であり、干ばつの影響を受けやすい状況にある。

ブルキナファソでは、1950 年代から 1960 年代前半にかけての雨に恵まれた気候の後、1960 年代から 1980 年の中ごろにかけてサヘル大旱魃により、自然環境が悪化し砂漠化が進行した。旱魃により多くの農地が廃棄され家畜にも打撃を与えた。この長い旱魃の後に、平水年から豊水年にあたる比較的湿潤な状態が長期間継続している。年平均降雨量が 750 mm の半乾燥地域に位置しており、気候変動への脆弱性は大きいと考えられる。湿潤な期間が 30 年以上続いていることから、再度長い旱魃

⁵³ <https://www.fao.org/in-action/action-against-desertification/news-and-multimedia/detail/en/c/1104864/>

⁵⁴ <https://www.adaptation-undp.org/explore/western-africa/burkina-faso>

が始まる可能性も否定できない (JICA, 2019)。気象予報ネットワークが効果的でないことも、将来の気象予報の不明確さにつながっているとの指摘もある (GFDRR, 2011)。

農業政策面でのまとめ

二つの上位計画である「国家経済社会開発計画 (The National Plan for Economic and Social Development : PNDES) (2016-2020)」および「農村開発戦略 (The Rural Development Strategy : SDR) (2016-2025)」に基づいて、2018 年に「農業・林業・牧畜セクター政策 (Agro-sylvo-pastoral sector policy : PS-PASP (2017-2028))」が制定された。これに基づいて、2016 年 11 月に策定された「第二次国家農村セクター開発プログラム (The Second National Program of Rural Sector : PNSR II) (2016-2020)」は、農業・農村セクターに関連する省庁を横断的に取り込んだ国家プログラムである。

農村開発戦略は、2003 年 10 月に次のビジョンを採択した。持続的食料安全の保障を享受できる貧困が削減された農村社会を次にあげる 5 つの観点から目指す。

- 生産性向上に基づいた農業・牧畜・漁業・森林業・動物の製品の増産
- 農村地域における市場経済の統合と経済活動の多角化を通じた収入向上
- 小作農による家族営農の近代化
- 製品の多角化と地域特産品の振興
- 自然資源とエコシステムの持続的管理

農村開発戦略は、「貧困削減に貢献するため農村セクターの持続的成長を確保し、食料安全保障と持続的開発を促進する」ことを目的としており、次の 6 つの具体的な目標が挙げられている。

表 2. 3. 2.1 農村開発戦略の目標

①	農業・牧畜業・森林業・動物業・漁業の生産性向上
②	農村地域における経済活動の多角化を通じた収入向上
③	生産と市場のリンクの強化
④	自然資源の持続的管理の確保
⑤	農村地域における女性と若年層の経済状況と社会的地位の改善
⑥	農村地域の人々が、自分たちが開発における主役であることを認識させ、それを活性化させる

出典) The Rural Development Strategy: SDR (-2025)

PNSR II の後継のプログラムとして、国家戦略的農業・林業・牧畜投資計画 (2021~2025) (National strategic agro-sylvo-pastoral investment plan, PSNIASP) が 2021 年 12 月に承認された。これは、農業、牧畜、林業のセクターにまたがる計画であり、15.7 億 CFAF の事業規模の計画である⁵⁵。これによって、農業、牧畜、林業をより強靱、近代的かつ競争力のあるものにすることや、家族経営と農業企業の生産構造の転換が促進されることを目指し、かつ食料安全保障と国民の栄養の改善を確保することを目指している。特に、穀物の自給率を 2020 年の 104%から 2025 年には 120%と引き上げるとし、食料の自給と貧困削減への貢献を目指している。

また、新たにアグロエコロジー開発国家戦略 (Stratégie nationale de développement de l' agroécologie)

⁵⁵ https://www.agriculture.bf/jcms/pv10_103961/en/developpement-rural-un-nouveau-plan-strategique-pour-transformer-le-secteur

の検討が、フランス開発庁などの支援を受けて進められている。2021 年 9 月には、そのビジョンや軸の確定がなされた。殺虫剤などの過剰な使用が健康、環境、生態多様性への悪影響を及ぼすこと可能性を考慮して、より環境保護の観点でも持続可能な農業を探ることが目指されている⁵⁶。

稲作に関する政策は、国家稲作振興戦略 I（2012～2018 年）と、国家稲作振興戦略 II（2021～2030 年）に示されている。これは、農業セクター全体にかかる、国家農村プログラム（PNSRII）や、国家経済社会開発計画（PNDES）、セクターの政策である「農業森林牧畜生産 2016-2027」をベースにしている。また、灌漑開発及び低湿地開発の更なる拡大も示されている（JICA, 2019）。また、2020 年には、2020 年～2021 年の米の生産量を百万トンに引き上げるという大統領によるイニシアティブが発表され、補助金の投入等の努力がなされた。2021 年 12 月時点で、その結果は公開されていないものの、INERA からのヒアリングによれば、治安の悪化によるブクル・デュ・ムウン地方といった穀倉地帯での生産の停滞もあり、目標未達と見られているとのことである。

同国の国立研究機関として、環境農業研究所（Institut de l'Environnement et du Recherches Agricoles : INERA）があり、農業に関する様々な問題解決を図った活動を行っている。職員数は 226 人で、本部はワガドゥグにあり、全国に農業生態特徴別に 5 つの支所を設け、それぞれの地域に根ざした研究を行っている。各支所に配置された職員は同時に、4 つの研究部門（作物生産、環境・森林、家畜生産、および、自然資源管理／作物生産システム）のいずれかに属し、その部門の指示系統に沿って研究を行っている⁵⁷。

また、土地・地方設備整備国営会社（Société Nationale de l' Aménagement des Terres et de l' Equipement Rural 、SONATER）が農機の購入と地域農業組合（Chambres Régionales d'Agriculture）やルキナ種子生産者全国連盟（union nationale des producteurs semenciers du Burkina 、UNPSB）に対してリースするなどの機械化に関して役割を担っている。地域農業組合は、農業技術の知見普及のために、MAAH と協働してセミナーの開催やオンラインでの情報提供を行っている。

また、農産品の加工・流通・輸出に関しては、産業・商業・職人・中小企業省（MICA）の役割が大きく、MAAH と協働している。例えば、農産品の市場の規制や、輸出許可は MICA の管轄である。

⁵⁶ <https://lefaso.net/spip.php?article107772>

⁵⁷ JIRCAS NEWS No.82（2017 年 8 月）

表 2. 3. 2. 2 代表的作物の生産量、貿易量、等（ブルキナファソ）

分類	作物	生産量 (ton)	収穫面積 (ha)	輸出額 (1000US\$)	輸出量① (ton)	輸出相手先	輸入額 (1000US\$)	輸入量 (ton)	輸入相手先	データ源、年	一人当たり消費量 (kg/capita/yr)	データ源、年
穀物	コム	584,831	167,764	3,307	2,793	ギニア、ガーナ、セネガル、ニジェール、マリ	242,946	1,037,601	タイ、インド、ミャンマー、中国、アメリカ	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	31.1	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	メイズ	1,648,152	996,825	5,932	29,647	ニジェール、セネガル、ギニア、ガーナ、マリ	1,555	4,058	コートジボワール、スベイン、ポーランド、アメリカ、フランス	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	72	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	大豆	33,841	30113	2,302	5,031	フランス、ガーナ、インド、トーゴ、シンガポール	41	1,097	コートジボワール、ガーナ、トーゴ、モロッコ、フランス	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	1.09	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	インゲン	10,326	712	947	3,128	コートジボワール、ニジェール、フランス、ベルギー、マリ	128	267	インドネシア、ニジェール、アメリカ、イタリア、フランス	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	N/A	
園芸作物	タマネギ	18,116	1,082	563	5,510	コートジボワール、トーゴ、マリ	213	3,713	ニジェール、オランダ、モロッコ、コートジボワール、マリ	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	N/A	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	次点：マンゴー	15,891	1,533	20,834	8,400	オランダ、フランス、ドイツ、モロッコ、ガーナ	5	47	マリ、コートジボワール、ベナン、ナイジェリア	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	N/A	
工業作物 その他	ゴマ	264,142	449,288	99,046	115,546	トーゴ、シンガポール、日本、中国、ガーナ	335	1,320	マリ、ニジェール、ベナン、コートジボワール、オランダ	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	1.99	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)
	綿	683,581	636,423	359,053	283,338	シンガポール、フランス、スイス、セネガル、マリ	1,296	66,589	ベナン、トーゴ、コートジボワール、中国、ガーナ	FAOstat_Trade_Detailed trade matrix (2017-2019平均)	3.32	FAOstat_Food Balance_New Food Balances (2016-2018平均)

出典) FAO STAT(2017-2019)データを基に JICA 調査団作成

2. 3. 3 調査対象作物の FVC 概要

ブルキナファソ農業一般について COVID-19 以前の FVC に関する概況について述べる。

ブルキナファソでは、原材料として多くの農産物が生産されているにもかかわらず、多くは農産物の原材料形態のままないしは加工が十分になされないままの形態で、ガーナ、コートジボワール、トーゴ等の近隣沿岸国の商社により買い付けられ、付加価値は低いまま、流通・消費されているのが現状である。生産・加工面の課題と、流通・消費面の課題分析は以下の通りである（農林水産省, 2017）。

また、「西アフリカ成長リング回廊整備戦略的マスタープラン策定プロジェクト（開発調査型技術協力）最終報告書」（JICA, 2018 年 3 月）内にも、「コメの工場・米貯蔵施設の民間供給」といった具体的な作物に関する言及がなされている。その他、同報告書には、以下のような VC に関する記述が明記されている。

表 2. 3. 3.1 産業用 VC 開発の対策とプログラム

対策	プログラム
米生産増進のための重要施策	・ 米品種の品種改良 ・ 必要な生産技術の普及 ・ 米工場・米貯蔵施設の民間供給 ・ 民間米販売業者の育成
家禽産業の育成に向けて重要施策	・ 家禽飼料用メイズの生産増加 ・ 家禽飼料生産者の育成
新鮮な野菜・果物の地域下販売市場の増産と拡大に向けた重要な施策	・ 品種改良 ・ 主な生産エリアとしての推進 ・ ブランド ・ 保存製品の輸送技術の確立 ・ 南北高速道路の一部の建設、バイパス道路の建設、高標準の 4 車線道路への道路拡幅（長期的） ・ 地域下位製品の国境通過手順を簡素化
内陸部/内陸諸国の農家が沿岸市場へのアクセスを強化するための重要施策	・ 内陸部の農業生産者と大規模流通業者と内陸国間の流通関係を発展
中所得層に対する加工食品・飲料の開発、生産の増加、輸入品に対する競争力強化に関する重要な対策	・ 必要な基本インフラを備えた産業地域の拡張とアップグレード ・ 証明書の発行支援 ・ 関税同盟の実施強化

出典）「西アフリカ成長リング回廊整備戦略的マスタープラン策定プロジェクト（開発調査型技術協力）最終報告書」JICA、2018 年 3 月

したがって、コメの VC 構築は、投入面では種子の品種改良、流通面では貯蔵施設の設置・運営などが FVC 強靱化施策の為には必要であることが確認できる。

次に、野菜・果物類では、本調査の対象作物はタマネギ、ササゲが該当するが、投入工程での品種改良、また流通面での「保存・輸送技術の確立」というプログラムが掲げられている。タマネギは比較的保存が可能な作物なので、これはササゲにより該当すると推察される。

また、流通面では、「南北高速道路の一部の建設」「国境通過手順の簡素化」等と輸出志向の物流・通関に関する課題が挙げられている。さらに、「内陸部の農業生産者と大規模流通事業者と内陸国間の流通関係を発展」という課題は、自国に大規模流通事業者が存在しておらず、農家とのアクセスが

まだ不十分な可能性を示唆している可能性がある。

投入・生産

生産工程での全体的な課題としては、高品質な品種の種子や肥料へのアクセスの改善、栽培技術、収穫技術、及び農業の機械化による効率化とハーベスロス（収穫ロス）の低減が必須と考えられる。

生産面では、農家による高品質の品種の種子へのアクセス改善が必要である。AGRA（アフリカ緑の革命のための同盟）は、この点の改善のために種子販売会社である FAGRI の各地に存在する支店が農村の農家に種子のニーズの聞き取りを行い、その需要に応じた種子の貯蔵を行うことで、種子の価格を下げて、かつより農村の近くで販売するという取り組みを支援している。これにより、政府による販売価格より安くかつ、適時に、農村近くでの販売が可能になり、高品質の種子へのアクセスが改善するとしている。

また、機械化に関しては、主に輸入に依存していることを背景に、その質・量、適時な入手に課題があり、また地方部においてはリースなどもなく使用が難しい模様である。例えば、2021 年 9 月には、Tropic Agro Chem 社によるボボ・デュラソ市におけるトラクター組み立て工場の建設と年間 60 万トンの生産規模の肥料工場の建設が完成間近と報じられ、これによって農機の量と質、適時な提供が可能になることへの期待が寄せられており⁵⁸、機械化の推進には輸入機械のアベイラビリティの確保が課題と考えられる。

また、地方部では、農機へのアクセスは一層困難であり、2019 年には、土地・地方設備整備国営会社（Société Nationale de l'Aménagement des Terres et de l'Équipement Rural : SONATER）が、トラクターなどの農機に貸出し、それを地域農業組合が特に民間での農機のリースなどのサービスが存在しない地方部において安価で農民にリースするというを行っている⁵⁹。

また、地方設備整備国営会社は、2020 年に、同様にトラクターなどの農機をブルキナ種子生産者全国連盟（Union Nationale des Producteurs Semenciers du Burkina : UNPSB）に対しても提供して機械化を促進しており⁶⁰、民間だけでは機械化に課題があることが分かる。

加工・流通

ブルキナファソ農業において最大の課題を有する分野であり、今後の高度化に向けて、我が国の農業事業者、食関連事業者が大きく寄与できる分野であるとも考えられる。特に、他国への輸出に関しては、付加価値を付けた上で輸出するため、現地で食品加工を行うことが重要である。

販売・消費

農産品の種類の豊富さ等から、ブルキナファソの農業の市場性は非常に高く、輸出市場も含めたマーケティングが重要となる。市場を見据えた上での製品加工・生産面での課題の克服がポイントであり、消費工程への施策も並行して対応する必要がある。

⁵⁸ <https://www.burkina24.com/2021/09/14/burkina-faso-lunite-de-montage-de-tracteurs-agricoles-bientot-operationnelle-a-bobo-dioulasso/>

⁵⁹ <https://www.burkina24.com/2019/07/17/agriculture-26-nouveaux-tracteurs-pour-les-chambres-regionales-dagriculture/>

⁶⁰ <https://lefaso.net/spip.php?article96730>

これまでブルキナファソの農業生産者は、仲買人、商社を通じての取引が殆どで、自国の農産品のマーケティングが十分でなかったと考えられ、(西部) アフリカ市場向け、欧州市場向け、日本市場向けなどの各世界市場に対するマーケティング施策が必要である。農産品の認知度向上、ブランド化は、同国の発展にとって重要である。日本が、国際認証の取得も含め、FVC を支援することができる可能性を持つ国の一つであると考えられる。

続いて調査対象に選定された作物の COVID-19 以前の FVC に関する概況について述べる。

(1) コメ⁶¹

コメ生産の政策としては、2008 年に制定された国家稲作開発戦略 I (National Rice Development Strategy I : NRDSI) が 2018 年に終了し、後継の戦略 (2021~2030 年) が 2021 年 1 月に制定された。また、2020 年には大統領のイニシアティブとして 2020~2021 年の農業シーズンで、100 万トンの生産を達成すると打ち出された。ここでは、下記の 5 つのプロジェクトが構想されている⁶²。

- 稲作のシステムの強化 (インフラや、質の高いインプットへのアクセスの改善などを含む)
- 稲作の機械化の支援
- コメの加工支援
- ブルキナファソ米の競争力強化 (生産コストの引き下げを含む)
- 稲作に関わるアクターの研究と能力の強化 (稲作技術の知見共有を含む)

投入⁶³

INERA は、これまでに 60 種類以上を国家品種一覧に認めているが、そのうちの 13 種類 (FKR18、SC27、FKR19、FKR56N、FKR60N、FKR62N、FKR64、TS2、FKR84、Orylux6、FKR45N、FKR47N、NERICA4) が特によく生産されている。生産量は、2~3 トン/ha と、生産ポテンシャルである 5~7 トン/ha に及んでいないとされ、その理由は、種子の自家増殖によって品質と収量が劣化しているためであると指摘している⁶⁴。なお、古いデータではあるが NERICA は、2008 年のアンケート結果の研究によると、生産の 17%であるのに対して、その採用率が 37%まで上昇する可能性があるとは指摘されている (Ouédraogo, et al, 2017)。しかし、その見た目の点で、消費者に好まれず、生産が伸びていない。

種子を含めた投入に関しては、民間セクターが深く関与している。種苗家は UNPSB などにより組織化されている。種苗家としては、Neema Agricole du Faso SA (NEFASO) などの民間会社が存在し、認証種子の生産と販売を行っている。認証種子の利用は全体の農業生産の 20%に過ぎない。認証種子が農村部ではアクセスが悪いことや、INERA による原種種子生産能力が低く、結果として種子生産者による生産にも支障をきたしているとの指摘もある (Djamen & Ouattr, 2017)。

こういった種苗家によって育成された種子は、国家種サービス (Service National des Semences : SNS) によって検査され、品種に関する証明書が発行されることにより、証明書付きの種子として販売され

⁶¹ JICA (2020) 等より JICA 調査団作成

⁶² <https://riceforafrica.net/card-countries/card-group-2-contact-list/burkina-faso/burkina-faso,-feb-2021>

⁶³ INERA の稲の育種家である Valentin Edgard Traore 博士、他

⁶⁴ <http://www.coraf.org/2020/05/04/burkina-faso-can-reduce-import-of-rice-researcher/>

ている。2021 年 3 月のブルキナ種子生産国家連合の代表が、国家種子サービスの研究所を訪問したとの報道では、証明書を発行に時間がかかり、適時な販売に支障をきたしていることが伺える⁶⁵。

農業資材などへの農村部の零細農家によるアクセスは都市部で購入するしかないと困難な状況である。また、資金面でも、収量の高い灌漑米を生産するためには、肥料その他の投入のために資金がいるものの、農家はアクセスが困難である。そのため、農家と買い付けする精米業者の間で契約を結ぶことにより、マクロファイナンスから資金の借入を可能にするなどの取り組みが必要である。

生産

コメは全土の 12.8%を占める疑似 to buy グライ土と呼ばれる低湿地や河川網の周辺域に分布する土壌で水供給がある場合広く生産されている。また、コメは時にレゴソルとよばれる全土の 26%に分布する土壌タイプで生産される（JICA, 2019）。

総生産量のうち 50%以上を灌漑米が占めており、灌漑が盛んな地域は、北部、中央北部やオーバッサン地方が挙げられる。コメは、ブルキナファソ全国各地で栽培され、中東部が 22%、オーバッサン地方が 20.3%、カスカード地方が 18.2%、ブクル・デュ・ムフン地方が 9.6%と、4 地域での生産が大半である（Yameogo et al, 2020）。

これらのコメ栽培は、下図の通り 3 つの栽培体系に分類される。灌漑稲作栽培による単位収穫量が極めて高く、灌漑の普及による更なる増収の余地がある。なお、地方別のコメの生産性については、土壌の水はけが良いが肥沃でかつ降雨に恵まれるオーバッサン地方が平均 4,300 kg/ha と最も高く、気温が高過ぎて水分の蒸発が著しい中西部及び中央プラトー地方の平均 3,100 kg/ha が最も低い。品種としては、高収量の品種が 50 種類以上栽培されている。

図 2. 3. 3.1 栽培方法別栽培面積、単位収穫量、生産量

栽培方法	栽培面積 (%)	単位収穫量 (kg/ha)	全国生産量 (%)
天水稲栽培	10	800~1,000	5
低湿地稲栽培	67	1,300~2,500	42
灌漑稲作栽培	23	4,000~7,000	53

出典) Strategie Nationale de Developpement de la Riziculture, 2011

ブルキナファソでは、重力式灌漑の適地は限定的で、雨季（5～10 月）の降雨を利用した天水農業が中心である。雨季に降雨が集まる低湿地の農地開発が重要であるが、開発された低湿地は全体の 10%弱にとどまっており、JICA の支援の下、ブルキナファソ政府は 2030 年までの全国低湿地開発計画を策定した。

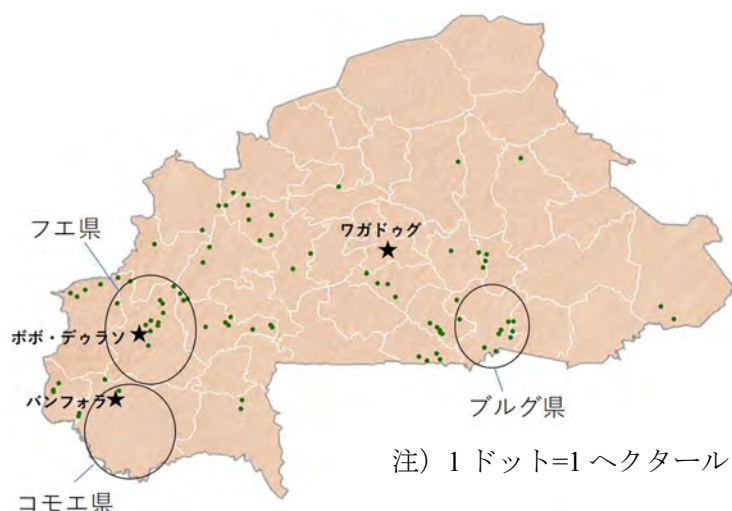
過去 20 年間は、農地拡大により長期的増産傾向にあり、2017 年の生産量は 2000 年のそれに比べて 191%増加している。

なお、ワガドゥグから南部のテンコドゴ（Tenkodogo）という都市では、FAO 主導のコメのプロ

⁶⁵ <https://www.lemonderural.com/2021/03/25/burkina-lunpsb-touche-du-doigt-les-realites-de-la-chaine-de-certification-des-semences/>

プロジェクトが実施されている。⁶⁶

また、若年層（18～35 歳）の農業への関与率が高く、若者が生産活動を行う面積のうち 28.5%をコメが占め、地域レベルでは、中央北部で 68%、中央東部で 45%、東部で 42%、南西部で 41%のコメ生産を若者が担っている。若者のコメ生産への関与が最も低い地域は、北部とサヘル地方である。大半の農家は農業機械を使用しておらず、そのため労働生産性は高くない。コメ公社で部分的な使用が見られる⁶⁷。



出典) Ricepedia ([Burkina Faso - Ricepedia](#))

図 2. 3. 3.2 ブルキナファソのコメの主要生産地域

南部と西部（バンフォーラ、ボボ・デュラソ、ガウナ（Gaoua）地区）では 5 月に、北部では 5 月から 6 月にかけて、植付作業を開始する。コメの発芽、定着、生育にとって降水量は大変重要であり、平均以下の降水量による水分不足は、コメのみならず、メイズを含め穀物全体に悪影響を与える。降水量の低下が与える影響は穀物だけでなく、労働力や余剰生産物の売却機会の減少による収入の減少や、食糧不安の増大を引き起こす。（JICA, 2019）

加工⁶⁸

収穫されたコメの加工は、脱穀機・精米機等は、全国に 243 ある精米所で行われる。しかしながら、商業レベルや準商業レベルの精米所はほとんど存在しない（FAO, 2021）。また、夾雑物を取り除く機械が導入されていないために、小石などが混入し、品質を下げている。更に、機械を輸入しても輸入に時間がかかることもあり、国内で生産かつ修理もできる機械が必要と指摘されている。また、商品性を高めるため、生産年月日や品種の記載をしたパッケージなども必要とされている。

流通

約 55%のコメの加工能力はブルキナファソの西側に位置しており、（FAO, 2021）国内で大きな課題

⁶⁶ IITA 有識者ヒアリングより（2021 年 5 月）

⁶⁷ 農業有識者ヒアリングより（2021 年 5 月）

⁶⁸ INERA のアグロエコノミスト Ouédraogo Adama 氏よりヒアリング

となっているのは、コメの流通に必要な保管倉庫の不足である。これが円滑な流通を妨げる課題となっている。

販売

FAO (2021) によれば、コメの商業化のための組織化が未発達であり、2000 年から開始し、2001～2013 年の間に 4 つの全国レベルの組織ができた。そのため、生産者は数の少ない小売業者や、食料安全在庫管理公社 (SONAGAS) に販売している。2014 年には、SONAGAS の購入した加工米は全体の 15% に上り、主要なアクターである。また、精米業者は、SONAGAS や WFP などの 1 年に一度の入札による販売を行っており、市場原理が働いていないとも指摘されている⁶⁹。

平均販売価格は、サヘル地方の 182 FCFA (34 円) /kg が最も高く、最も安いのは南西部地方の 131 FCFA (25 円) /kg である。気候帯別では、サヘル気候帯 161 FCFA (30 円) /kg、スーダン-サヘル気候帯 147 FCFA (28 円) /kg、スーダン気候帯 141 FCFA (27 円) /kg と、北部での販売価格が高く (JICA, 2019)、相対的に湿潤で生産に適する南部に比べて乾燥地域では生産 (供給) が少なく価格が上がっていることが伺える。

また、ブクル・デュ・ムフン地方やオーバッサン地方で生産された米は、ボボ・デュラソやワガドゥグの市場との間の道が悪路であることに比してマリへの距離が近いことや、マリ向けの販売価格が高いということを理由に、マリに多く輸出されている (FAO, 2021)。

消費

年間消費量は、年々増加の傾向にあり、2015/2016 年における 1 人当たり消費量は 31 kg であり、2000 年平均から約 60% の増加となっている。他方、同国のコメ生産量は必要量の 44% 程度に過ぎず、コメの輸入に 500 億 CFAF が費やされている (FAO, 2021)。

INERA によれば、市場では、国産米は 50kg 当たり 90,000 CFAF に対して、輸入米は 15,000 CFAF と安価であり、値段と品質の両面から輸入米の競争力が高い。また、政府による小売上限価格規制では、国産米は 400 CFAF /kg であり、精米所で直売の場合は 360 CFAF /kg である。対して、輸入米は 300 CFAF /kg である。

また、国産米は、小石が混入しているために調理に手間がかかるという理由もあり、特に都市部において輸入米の方が、人気が高いとも指摘されており (FAO, 2021) タイ、インド、ミャンマー、中国のようなアジア諸国や、アメリカからの域外輸入が多い。

(2) メイズ⁷⁰

メイズは全土の 12.8% を占める疑似グライ土と呼ばれる低湿地や河川網の周辺域に分布する土壌でコメが生産出来ない場合に主に栽培されている。また、メイズは時にレゴソルとよばれる全土の 26% に分布する土壌タイプで生産される。レゴソルの地力は低い、他にミレット、ラッカセイ、時にコメの耕作地として利用される他、放牧地としての適性も大きい (JICA, 2019)。

⁶⁹ INERA のアグロエコノミスト Ouédraogo Adama 氏よりヒアリング

⁷⁰ 農林水産省 (2017) 等を基に JICA 調査団作成

投入

投入財に関しては、ほぼ農業組合等から農業機械・種子等を共同利用している模様である。

生産

過去 20 年間の長期的増産傾向にあり、2017 年の生産量は 2000 年の生産量に比べて 124%増加している。零細農家が多く、自家消費も一定程度存在する。首都周辺でもメイズを生産している地域は多い⁷¹。生産地は主に、南西部から中心部にかけて分散している。特に中東部ブルグ県バグレ (Bagré) 郡や中央南部、北部のスル県 (Soulou)、ヤテング県 (クーンブリに位置する農村コミューン)、オーバッサン地方 (ボボ・デュラソ市)、西部 (バンフォーラ市やニアンゴロコ町) や南部 (ガウア市) で生産が盛んである。

加工

ワガドゥグ市内にはいくつかの製粉業者が存在し、Castel Group のビール Brakina 等の原料として利用されている。これ以外にブルキナファソ国内では高度な加工ほとんどおこなわれず、無加工のまま、あるいは挽き割り、または粉の状態で流通しており、その多くは村落レベルの零細製粉所で加工される。

流通

当該国では南部の方が生産・栽培に適するが、殆どの作物と同様に、最終集積地は仲買人や卸売事業者を介して首都ワガドゥグになる。

販売

基本的に小売店舗は、伝統的流通と呼ばれる小規模店舗で販売されていることが多い。ワガドゥグ市内の小売店舗では、2019 年で 120~250 FCFA/kg であった。

消費

メイズ他同国の主要穀物 4 種 (ミレット、ソルガム、フォニオ) の統計上の自給率は 100%を超えており、年間消費量は 1 人当たり 150kg となっている。

(3) ダイズ⁷²

アフリカにおけるダイズ栽培の歴史は浅く、豆として食べる習慣がないことから、換金作物として栽培されることが多い (JICA, 2015)。換金価値の高いダイズの生産には、18~35 歳の若者が多く貢献しており、彼らは主に中央北部でほぼ全ての生産を担っている。北部 (特にサヘル地方) は殆ど生産に関与していない。なお、ダイズ、ラッカセイのほか、ゴマ、コメ、フォニオ等の作物においても、若年層が生産に関与しているが、すべての作物の生産に占める若年層の割合は減少傾向にある。

投入

⁷¹ IITA 有識者ヒアリングより (2021 年 5 月)

⁷² JICA (2015) 等をもとに JICA 調査団作成

農家が使用する農機具は限られており、広く使用されているのは「ダワ（手鋤）」とイレール鋤である。耕耘や土寄せのためにトラクターが使用されることもあるが、所有している農家は少なく基本はレンタルである。また、肥料としては、牛糞堆肥や鶏糞を使っている農家が存在するが、化学肥料は高価なため使われていない。農薬を散布する農家も限られている。

生産

ダイズは、砂質土壌では乾燥が早くかかり過ぎて収量が上がらないので、図 2. 3. 3.3 に示す通り降雨の多い中部より南部の地域で栽培するのが適していると考えられる⁷³。生産されているダイズの種類は、主に国内消費用の一般ダイズと、海外輸出用の有機ダイズが存在する。生産・栽培工程は、品種により多少異なる。ワガドゥグ南部には生産意欲が高くダイズに関する知識も豊富な農家が存在するが、生産性は 0.5 トン/ha と、先進国の同 3 トン/ha に比べ低い。

2017/2018 シーズンの生産量は 18,500 トン、栽培面積は 17,000 ヘクタールとなっている。ダイズは 6 月から 10 月の雨季に栽培され、合計 13 のうち 5 つの地方（中部、中央プラトー、中北部、サヘル及び北部地方）を除き栽培がおこなわれている⁷⁴。2000 年に比した 2017 年の生産量は、125%増加している（JICA, 2019）。



注：色が濃いほど生産量が多い 出典）JICA「市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクト（PAPAOM）」

図 2. 3. 3.3 ブルキナファソの主要ダイズ生産地域

加工

食品加工業者、焙煎加工業者、工業用加工業者、飼料加工業者によって加工される。一部日系企業傘下のフランスの事業者が、豆腐・豆乳の生産を行っている。ダイズそのものの品質の高さに定評があるが、脱穀時に地面に叩き付けるなど原始的な加工が行われており、需要側で処理が必要などの課題がある。

日本メーカーに関しては現地で加工を行うものではなく、全体的には同国内では十分な加工は行われていない（農林水産省, 2017）。西アフリカ諸国や欧州市場での豆腐や豆乳の潜在的ニーズは高く、既にある程度加工されたダイズ製品の輸出が、西アフリカ諸国から行われていることから、欧州事業

⁷³ IITA 有識者ヒアリング結果より（2021 年 5 月）

⁷⁴ MARHRH / SG / DGPER / DPSAA-Résultats de la Campagne Agricole 2009/2010

者が既に存在しているブルキナファソでのダイズ加工の高度化が期待される。その他、搾油も行われており、大豆糟は養鶏用の飼料などに加工される。

流通

ダイズは主に換金作物として生産され、地場の小規模ディーラーが集積を行い、国内の穀物マーケットに流通するダイズの量は極めて限定的である。外国資本のディーラーが養鶏用にマリヤトーゴに販売することが多い。

販売

国内流通分は、主に零細小売店で販売されることが多い。一般小売価格は 300~400 FCFA/kg 程度である⁷⁵。

消費

国内市場で流通するダイズは、一般消費者/生産農家、食品加工業者、焙煎加工業者、工業用加工業者、飼料加工業者によって消費される。一般人にとってダイズはそこまで馴染みなく、ソルガムやメイズに劣後する存在で、他の豆類よりは珍しい。

(4) ササゲ (niebe) ⁷⁶

ササゲは現地語で **niebe**、英語では **black-eyed pea** あるいは **cowpea** とも表記される。ブルキナファソはアフリカを代表するササゲの生産国とされている。類似のインゲン水菜は水さえあればどの地域でも栽培できることや、播種後 45 日で収穫可能という生産サイクルの短さからも、容易に生産しやすい作物である。ただし、乾季にのみ生産可能であり、雨季には出回ることが少なく、レストラン等でも目にすることが無い。そのため、国内で生産できる量は限られているが、国内消費量は多いため、インドネシア、ニジェール、アメリカ、イタリア、フランスからの輸入に頼ることが多い。

投入

マメ科のササゲは根粒菌による窒素固定が期待でき、肥料を始めとした投入は不要であり、実際に使用されていない。INERA は 100 kg/ha あたりの化学肥料（なければマニユレという肥料を 1.5 トン/ha あたり、もしくは農薬）の使用を推奨しているが、購入する余裕のある農家は少ない。市場には海外製の農薬等も販売されているが、化成肥料の購入に関して、FAO と農業省が補助を付けており、農業普及員が窓口となり、市場価格よりもかなり安い価格で購入することが可能である。堆肥や鶏糞を肥料に使用する農家もいる。農薬では、南部に行くほど、雨季が長く土が柔らかいため、雑草が生えやすく、除草剤を使用する農家の率が高くなる。

2013 年から実施された、西アフリカ農業生産性向上プログラムによる支援を受けたバム県におけるイノベーションプラットフォームの導入では、高収量の品種の導入とその種子購入などをファイナンスするための農家へのマイクロファイナンス金融機関からの融資、国家食料安全貯蔵管理公社

⁷⁵ ワガドゥグ市内（2022 年 1 月時点）

⁷⁶ IITA 有識者ヒアリング結果等より（2021 年 5 月）

との購入契約という一連の改善が効果的であったと分析されている⁷⁷。このように、高品種の導入のための資金面とその販売までの一貫した改善が必要と考えられる。

生産

古来より中央アフリカ、西部アフリカで生産されており、ブルキナファソでも全国的にササゲの作付け・栽培が行われている。栽培期間が長く種子サイズが大きいものや、市場で嗜好される味の品種が選別して栽培されている。中部では、白色で種子サイズが大きいものが好んで栽培され、これはガーナ等の輸出先の消費者の傾向を踏まえたものである。ガーナでは、白色種子でサイズの大きなものが市場で好まれ、特に価格が高い。南部で栽培されるササゲは豆が小さいため、煮つけ等の料理に用いられることが多い。ボボ・デュラソでも生産は行っているが、栽培期間が長く種子サイズが大きいものや、好みの味の品種が栽培されている。

同国内において、ほとんどの農家(約 96%)がササゲの作付け・栽培を行っており、特に西部のマリ国境付近、北部の生産量が多い。ボボ・デュラソでも生産は行っている。栽培品種は消費者の嗜好によって異なる。なお、ササゲは、降水量が多いところは収量が上がらない特徴があり、南部は換金作物としてコットン、メイズが量として採れるため、そちらの作付けを優先する農家が多い。

加工

そのままの形で流通・消費されるため、加工は稀であるが、国内消費用の加工としては、豆を粉にしてくれる粉ひき屋のような存在が村にいくつかある。

流通

各地に点在する仲買人が付き合いのある農家から買い付けを行い、都市に存在するホールセラー(卸売・問屋、トレーダーに販売するために商品を買集める)がササゲを集めて、トレーダー(買い手、輸出担当)に販売するという、複層的な流通構造が主で、段階分けされた方法で流通が行われている。生産者へのアクセスによって異なるが、3～5 段階の事業者(個人事業主)を介して大市場への出荷が行われる。アソシエーション(生産者組合)の代表が交渉の窓口になり、流通に関して直接話し合うケースも増えている。

輸送は所有トラック、貨物トラック(レンタル)、ローカルバス(定期便の屋根に乗せて運んでくれる)、タクシーモト(貨物付きのモーターバイク)など様々な手段で輸送されるが、基本的には車で運ぶことが多い。なお、包装技術などはなく、豆は長期保存が可能であり、麻袋のまま集積して積み込んで輸出という形が殆どである。保管に関しては、適切に乾燥さえしていれば長持ちはするが、豆に穴をあけるゾウムシという害虫がおり、輸出の際に注意を要する。

ワガドゥグ、ピューテンガ等の主要な集積地のほか、ヤコ(ワガドゥグの真北にあり、ホールセラーが集まっている)、ワエギューア(Ouahigouya: 北東部にある大きな都市)、デドゥグ(Dedougou)等に比較的大規模なホールセラー(卸売事業者)が存在し、ササゲの集荷・保管等の集積を行い、最終的に大きな市場に集めている。

重要な輸出用換金作物として、国内生産量の 7～8 割が輸出されている。ササゲに限らないが、一旦はワ

⁷⁷ <http://www.coraf.org/2018/04/21/burkina-faso-cowpea-relieves-women/>

ガドゥグ市場もしくはワガドゥグ付近のピューテンガ(農産物の集積地)に国内輸出生産量の 8 割が集積される。地理的に、ボボ・デュラソはマリやコートジボワールに近く、これらの地域に輸出されるササゲはボボ・デュラソに集積されることが多い。

販売

農業生産組合(Cooperative)の規模に応じて、様々な小売・販売形態がある。近隣の地方市場に卸すことが多い人もいれば、遠隔地で交渉を行う人もいる。最近では第 3 セクターという、農業生産組合を公式に後押しし、大規模に取り扱う団体も出現している。

伝統的な地方市場では、ササゲではないが同じ園芸作物のトマトボッジ⁷⁸で量り売りされ、1〜2 杯で 400〜600 CFAF(80 円〜120 円)程度の値段である。

消費

ササゲの消費は紀元前からの歴史があり、伝統的な食用作物である。一方で輸出用換金作物でもあり、一部国内でも消費されている。混合農業との関連性の高さと換金作物であることから、USAID による貧困農家を対象とした Yidgiri プログラム⁷⁹の対象作物となっている。家で保存して必要なときに茹で戻して食べる他、サムサ(豆を粉に挽き、水と少し混ぜて油で揚げもの)等で消費される。南部で栽培されるササゲは豆が小さいため、煮つけ等の料理に用いられることが多い。

一般消費者の間では栄養面に対する意識は特になく、見た目、次いで味の嗜好性が強い。消費者は共通して、見た目(白色)を重視している。一般に西部アフリカでは、白色に対するリスペクトが強い傾向があり、白色の服や食べ物が好まれる傾向がある⁸⁰。白色の種を使用したベンガネームイ(炊き込みご飯)が人気で、白色種子が人気な面もある。一方で有色種子を好むのはマリ、ニジェール、コートジボワールの消費者に多い。

(5) タマネギ

タマネギは 73%の農家が生産しており、これはキャベツの 75%に次いで第二位であることから、ブルキナファソ国内において主要な野菜である。また、タマネギに特化したデータではないものの、90%の農家が、生産する野菜の内 25%未満を自家消費し、他は販売しているため、タマネギも市場での販売が重要であると考えられる(Middendorf,2021)。

年間の価格差が 4 倍程度と大きく、乾季は輸出、雨季は輸入国となっており、主流の作型である乾季栽培の端境期である 7〜12 月には通年栽培されるニジェールや世界最大の輸出国であるオランダ⁸¹から輸入されるなど、一年を通してニーズが高い園芸作物である(JICA, 2015)。なお、価格は国産品が 500 FCFA/kg に対し、輸入品が 600〜700 FCFA/kg である⁸²。全国の野菜栽培面積の内タマネギが約 4 割もの割合で栽培されており、南西部地方(バンフォーラ市、ニアンゴロコ町等)や、北西部地方、オーバッサン地方(フエ県、ボボ・デュラソ市等)で主に生産されている。

⁷⁸ ホールトマトの大きな缶で、ササゲを入れた場合一つで 1.6kg ぐらいになる。

⁷⁹ USAID <https://www.usaid.gov/sahel-regional/press-releases/usaid-builds-efforts-improve-incomes-and-protect-vulnerable>

⁸⁰ ガーナでも白色種子でサイズの大きなものが市場で好まれ、価格も高い。

⁸¹ オランダは金額ベースで世界のタマネギ輸出量の 2 割超を占める(2020 年)

⁸² ワガドゥグ市内での小売価格(2022 年 1 月時点)

なお、タマネギは輸送コストが高いが一定の生産量があるため、タマネギを自国内であまり生産していない国に輸出されており、単価の高いトマトやイチゴの競合作物となっている⁸³。

投入

乾季の栽培が一般的であるため、ポンプ灌漑、小規模灌漑施設・設備の導入が必要となる。また、種子は国内で採取され、貯蔵性にも優れている。

生産

全国の野菜栽培面積の内タマネギが約 4 割もの割合で栽培されており、南西部地方（バンフォーラ市、ニアンゴロコ町等）や、北西部地方、オーバッサン地方（フエ県、ボボ・デュラソ市等）で主に生産されている。

生産者は、零細農家がほとんどであり、0.05 ha から 1 ha までの面積で作付け・栽培を行っている。国内品種は、8 種類のタマネギが、ブルキナファソ国の農産物品種カタログに掲載されている。その中でも「Violet de Garmi」という品種が最も多く生産されており、辛みが強く、結球が大きく、収量も多いという特徴を有する。また、種子は国内で採取され、貯蔵性にも優れている。

加工

国内では、輸送用に袋詰めをする程度で、大規模な加工工程は、ほぼ存在しない。前述の Violet de Garmi は乾季に生産されるが、貯蔵施設に課題があり、雨季の 4～6 月には、収穫ロスが 30～50%にも及ぶという生産上の大きな課題を抱えている。

流通

国内市場の他に、近隣のアフリカ域内市場である西アフリカ「成長の環」域内（コートジボワール、ガーナ、トーゴ等）に輸出されており、国内での集荷・貯蔵・出荷作業においても、卸売事業者（輸出事業者含む）の果たす役割は大きい。

ブルキナファソは内陸国であり、海運での輸送が出来ず、コストの観点から空輸も行えない。タマネギに関連するコールドチェーン輸送の存在は確認出来ていない⁸⁴。なお、同じ園芸作物であるイチゴの場合はワガドゥグとアビジャンを結ぶ鉄道でコートジボワール市場へ送られている。

販売

年間を通してタマネギは出回っているが、乾季以外は国産のタマネギが流通せず、その代わりに輸入産のタマネギを購入しなければならないので、価格が物流コストも含めて高い約 4 倍のタマネギを買わざるを得ない等、季節ごとに価格差が顕著に表れる。

消費

国内市場での嗜好として、タマネギの品質より量が重視されている⁸⁵。また、輸入品よりも国産タ

⁸³ 農業有識者ヒアリングより（2021 年 5 月）

⁸⁴ IITA 有識者ヒアリングより（2021 年 5 月）

⁸⁵ 農業有識者ヒアリングより（2021 年 5 月）

マネギの方が価格や風味⁸⁶で消費者の嗜好に合っているとされる。主要生産時期が乾季であり、流通量や価格が大きく変動するため、国内生産で足りない時期には、ニジェール、コートジボアールやガーナを経由したオランダ、モロッコ、中国等からの輸入に依存している（図 2. 3. 3.4 ワガドゥグ市内で売られるタマネギ図 2. 3. 3.4）。



注) 左：国産、中：オランダ産、右：ニジェール産 出典) JICA 調査団

図 2. 3. 3.4 ワガドゥグ市内で売られるタマネギ

(6) 綿

綿は、ブルキナファソの主要産業の一つである。

投入

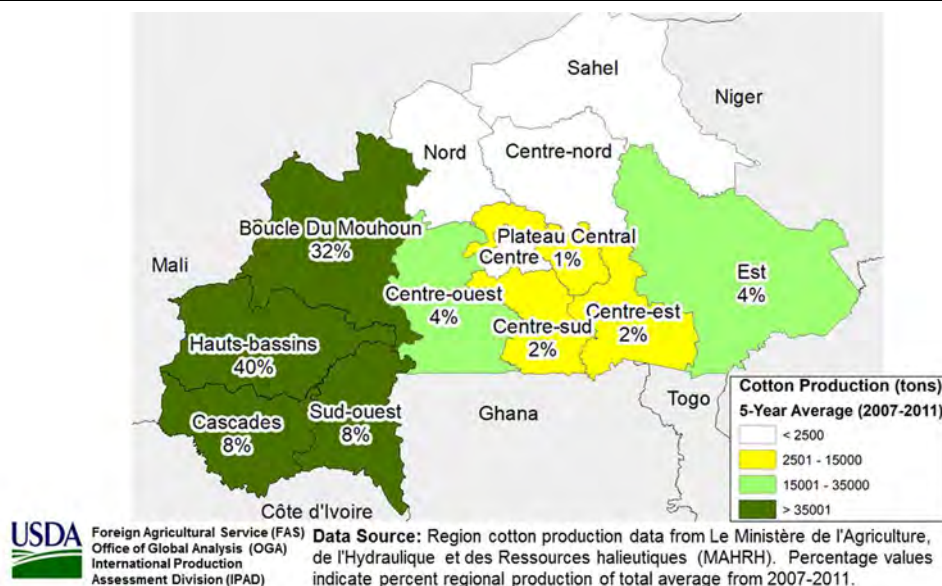
農業資材は、公社である Cotton Growing Cooperative (GPC)、Organic Grower Cooperatives (GPCB) が海外から輸入しているか、一部国内調達をしているのではないかと推察される⁸⁷。SOFITEX に代表される綿繰り機を運営する企業が、農家に対して肥料等の投入を提供し、収穫期にその代金を回収している (Health Policy Plus, 2020)。

生産

南西部、西部のブクル・デュ・ムフン地方（デドゥグ (Dédougou 市)、オーバッサン地方（ボボ・デュラソ市）で生産が盛んである。

⁸⁶ オランダから輸入される品種は白いタマネギであるのに対し、ブルキナファソでは乾季栽培品種である紫色のタマネギが好まれる。

⁸⁷ 農業有識者ヒアリングより（2021 年 5 月）



出典) West Africa-Crop Production Maps

図 2. 3. 3.5 ブルキナファソの綿の主要生産地域 (2007-2011 年)

ブルキナファソは、西アフリカ地域においてトップの綿花生産国であり、84 万 5,000 ヘクタールの栽培面積を誇り、2017/2018 シーズンの綿花生産量は 84 万トンと推定されている (表 2-2-5)。綿花栽培は Sahel、Nord、Centre-Nord 州 (いずれもサヘル気候帯) 及び Centre 州を除いて全国で栽培されており、Hauts-Bassins 州は、国産綿花生産の 40%以上を担う綿花生産拠点となっている。綿花は同国で最も重要な換金作物の一つであるとともに主要な輸出商品であり、生産量は世界で 12 位にランクされている。2000 年に比した 2017 年の生産量は 65%増加している (JICA, 2019)。

大半の農家は農業機械を使用しておらず、綿公社で部分的な使用が見られる⁸⁸。綿は、小規模農家が生産しており、平均的な耕地面積は 3.8 ヘクタールである。また 3 年周期で輪作され、他の 2 年は他の穀物を生産している⁸⁹。

加工

綿繰り施設等を活用して綿の繊維と種子の分離を行い、繊維は洗浄後に 200kg 程度に圧縮して 9 割以上を輸出、種は搾油や飼料用に加工されている。ワガドゥグ市内など国内で一部加工が行われている。なお、搾油後の綿実粕は飼料用の原料として利用されている。

流通

生産量の約 35%をシンガポール、フランス、スイス、セネガル、マリ等に輸出している。国内生産量の約 10%は、綿花の生産で有名なベナン、トーゴ、コートジボワール、中国、ガーナからの輸入で補っており、原料を輸入して加工の後、主に海外に輸出することが多い。

販売

⁸⁸ 農業有識者ヒアリング結果より (2021 年 5 月)

⁸⁹ 105 と同じ。

国内での販売は限定されており、主に綿は未加工製品または半加工製品の状態で輸出され、金に次ぐ代表的な工芸作物である。

消費

一部の国内消費者は、食品としてではなく、綿を素材とした商品（衣服等）を購入することもあるが、基本は輸出用製品である。

(7) ゴマ⁹⁰

ゴマの栽培体系は他の作物に比べ播種時期が遅く、かつ栽培サイクルが短く、生産コストが低く、更に VC が確立しており、マーケティングが容易であることから、農家にとって魅力的な換金作物として認識されている。2000 年に比した 2017 年の生産量は 531%と大幅に増加している (JICA, 2019)。

投入

農家は現状では自家採種した種子を利用している。また、生産に必要な簡易な農具を、国内で調達していると考えられる。

生産

ゴマは農村部において伝統的に栽培されてきており、フェラーソルと呼ばれる、全土の 39.6%に分布する土壌タイプで生産される。耐旱性が比較的強く、土地が痩せていても生育することから、多くの農家で栽培されている。ゴマの換金価値が高いことから、特に若年層を中心に生産が担われており、サヘル地方、中央部（ワガドゥグ）および中東部地域（ブルク県、クリテンガ県等）、南西部（バンフォーラ市やニアンゴロコ町）地域で生産が盛んである。2019 年には中央部地域及び中央東部地域が特に好調で、700 kg/ha を超える収穫量を記録した。同年、収穫量が最も低かったのはサヘル地方であり、332 kg/ha であった。ゴマは 2017/2018 シーズンにおいて生産量が 164,000 トン、栽培面積は 29 万ヘクタールとなっており、生産物の大半は輸出用となっている。

粗放的栽培が主であり、国内需要はわずかであり、2000 年代前半までのゴマの国内年間総生産量は、1 万～2 万トン程度で推移していたが、綿の換金作物としての相対的な価値の低下により生産面積と生産量が増加してきた。特に 2008 年以降は生産量が急増している (JICA, 2019b)。

近年ブルキナファソからの主要輸出産品である綿花の国際価格が下降を続けており、換金作物としての価値が相対的に低下してきた。そこで、ブルキナファソ政府が、輸出作物の多様化という観点からゴマを含む油糧作物・種子の振興を進めてきた結果、次第にその作付面積と生産量が増加してきた。特に 2008 年以降は生産量が急増しており、全体の輸出総額の第 3 位を占め（ブルキナファソ統計人口院 (INSD) 2008）（直近の数字を要確認）同国の経済にとってその重要度が高まっている。

なお、2014 年 10 月から 2021 年 1 月までの期間に、首都ワガドゥグ、西部及び南西部に位置するブルク・ドゥ・ムフン地方と上流域地方オーバッサン地方を対象にゴマ生産農家の生産性と収入の改善を目標としたプロジェクトが JICA 指導で行われ、88.5%の中核農家の収入向上と 28.7%の平均収量の増加がみられた（2019 年 11 月時点）。この調査結果を全国的に普及させることにより、生産を

⁹⁰ JICA (2019b) 等をもとに JICA 調査団作成

増大させられる可能性が高い。

加工

殆どが、無加工のまま流通している。一部で行われている国内での加工も、零細な規模でのゴマを使ったビスケットや搾油程度で、国内市場で取引される量もわずかである（JICA, 2019b）。日本及び今後は中国への輸出の増加が見込まれ、現地での加工が重要となってくる。

流通

国内消費向けにごく少量、TT で流通している他ほとんどが、未加工のまま、一次産品のまま輸出されている（農林水産省, 2017）。日本も多くブルキナファソ産のゴマを輸入している。

販売

国内での販売量が少なく、零細小売店での販売が僅かに行われている程度である。

消費

一般的に、ブルキナファソ国内におけるゴマの需要は少なく、家庭ではソースの材料として利用する程度である。日本は、ゴマの輸入を主にブルキナファソ及びナイジェリアに依存しており、その品質は夾雑物が少なく非常に高いとされており、日本の消費者に評価されている（農林水産省, 2017）。

2. 4 セネガル共和国

2. 4. 1 セネガル共和国の概況

(1) 一般概況

セネガル共和国は総人口 1,630 万人（2019）の貧困国である。サハラ砂漠西南端で大西洋に面しており、モーリタニア、マリ、ギニア、ギニアビサウおよびガンビアと国境を接している。公用語はフランス語であるが、共通語として各民族言語、特にウォロフ語などが一般に用いられている。

表 2. 4. 1. 1 セネガル共和国の一般概況

面積	197,161 平方キロメートル（日本の約半分）
人口	1,630 万人（2019 年 世界銀行）
首都	ダカール（Dakar）
民族	ウォロフ、ブル、セレール等
言語	公用語：フランス語、（その他：各民族語）
主な宗教	イスラム教、キリスト教、伝統的宗教
通貨	CFAF（XOF）

出典）外務省データを基に JICA 調査団作成

(2) 政治

2012 年 2 月及び 3 月の大統領選挙にて、ウッド政権時代に首相を務めた共和国同盟（APR）のマッキー・サル氏が大統領となった。平和・民主的な政権交代が実現し、国際社会から高い評価を得た。サル大統領は政治の透明化や地方分権化政策を打ち出し、社会格差是正および地方経済活性化を目指している。また、1980 年代より分離独立運動が活発化し、不安定な状況が続いているカザマンス地方については、サル大統領はカザマンス民主勢力運動（MFDC）の代表団との和平交渉に取り組むほか、同地域の経済の活性化を推進するなど、長年の課題解決に向けて取り組んでいる。2019 年の大統領選挙にてサル大統領が再選している⁹¹。

セネガルは国際社会の一員として国際合意を尊重しており、国連のアジェンダ 2030 及びアフリカ連合のアジェンダ 2063 は「セネガル新興計画（PSE）」の優先活動計画第 2 期（PAP2、2019～2023 年実施）にも色濃く反映されている。また、セネガルは 15 カ国からなる西アフリカ諸国経済共同体（ECOWAS/CEDEAO）および 8 カ国からなる西アフリカ経済通貨同盟（UEMOA）に所属し、アフリカ域内政策にも則った国内政策を実施している。

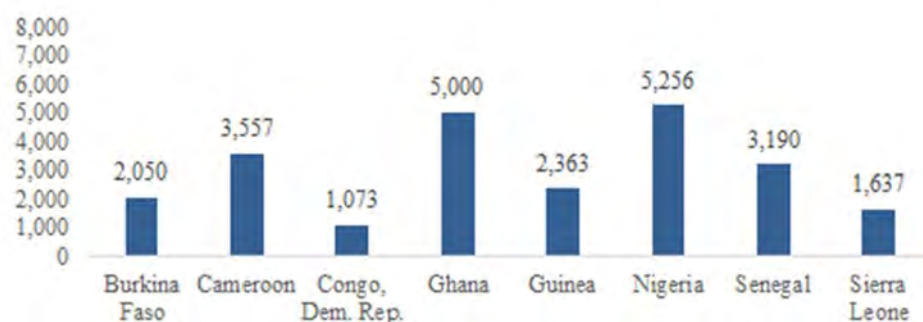
PAP2 期（2019～2023 年）でも PSE の 3 つの柱、1）「経済構造の変革、成長」、2）「人的資本、社会保障、持続的発展」、3）「ガバナンス、制度、平和、安全」を踏襲し、それらに基づき活動を継続することとしている。なお、セネガル政府は COVID-19 感染拡大の影響を踏まえて、PAP2 の内容を修正し PAP2A として改訂、2020 年 9 月に大統領により承認された。PAP2A では、「食料主権」及び「保健主権」の確立の観点から農業や保健分野、また製造業、デジタル化、観光業の振興を通じた経済の再活性化に優先が置かれている。PAP2 期では PPP 事業に注力しており、南・中・北部のアグロポール事業、ラッカセイ油の現地生産能力強化事業などが本調査とも関連する。

⁹¹ セネガル基礎データ | 外務省 (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/senegal/data.html>)

2020 年第 1 四半期に始まった COVID-19 により、セネガル経済は影響を被ったものの、同年 4 月初旬には、政府は「経済社会レジリエンスプログラム (PRES)」を発表。脆弱な企業及び家計の支援のため、徴税延期、中小企業支援、貧困家計への食料支援、電気・水道料金の負担軽減などの緊急時・短期における対応策を打ち出した。このプログラム向けの資金ソースとして、1 兆 FCFA を目標とする Force-COVID-19 基金を立ち上げており、IMF 2,640 億 FCFA、世界銀行 1,380 億 FCFA、国連 1,210 億 FCFA、アフリカ開発銀行 600 億 FCFA、イスラム開発銀行 980 億 FCFA、西アフリカ開発銀行 (BOAD) 260 億 FCFA の拠出が表明されている。日本も見返り資金の活用により、計 15 億 FCFA (大使館分 10 億 FCFA、JICA 分 5 億 FCFA) の資金を拠出した (JICA, 2020)。

(3) 経済

2015～2019 年平均のセネガルの一人当たり実質 GDP は USD 3,190 で、調査対象 5 カ国の中ではカメルーンに次いで 2 番目に高い (図 2. 4. 1.1)。GDP の産業別構成は、一次産業、二次産業、三次産業でそれぞれ 16.9%、24.3%、58.8%となっている⁹²。



出典) 世界銀行 World Development Indicators

図 2. 4. 1.1 一人当たり実質 GDP (2015-2019 平均)

1994 年のアフリカ域内通貨切り下げ、国営企業の民営化等、様々な構造改革を断行することによって、経済は成長基調に乗り、特に近年は民間投資の伸びや海外からの送金の増加も経済の成長を支えている。2010 年代以降は 5%前後の高い GDP 成長率を維持してきたが、2020 年の COVID-19 の影響により落ち込み、2020 年の経済成長率は 0.83%となった⁹³。しかし、インフレ率も比較的強く抑制されるなど概ね順調なマクロ経済運営を遂げている。一方では積極的なインフラ整備の推進、COVID-19 感染症対策として補正予算を組んだこともあり、財政赤字及び経常収支赤字が上昇する傾向にあり、今般の燃料価格、食料価格高騰対策としての補助金支出増加による財政収支への影響が懸念材料となっている⁹⁴。

セネガルは周辺国を含む広域での経済的ハブとなることを目指しており、PSE ではインフラを経済成長の基盤として位置づけ、①産業拠点の開発、②運輸・交通・物流のハブ機能の強化を重点課題

⁹² CIA "The World Factbook" (<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/senegal/>) retrieved 1 February 2019

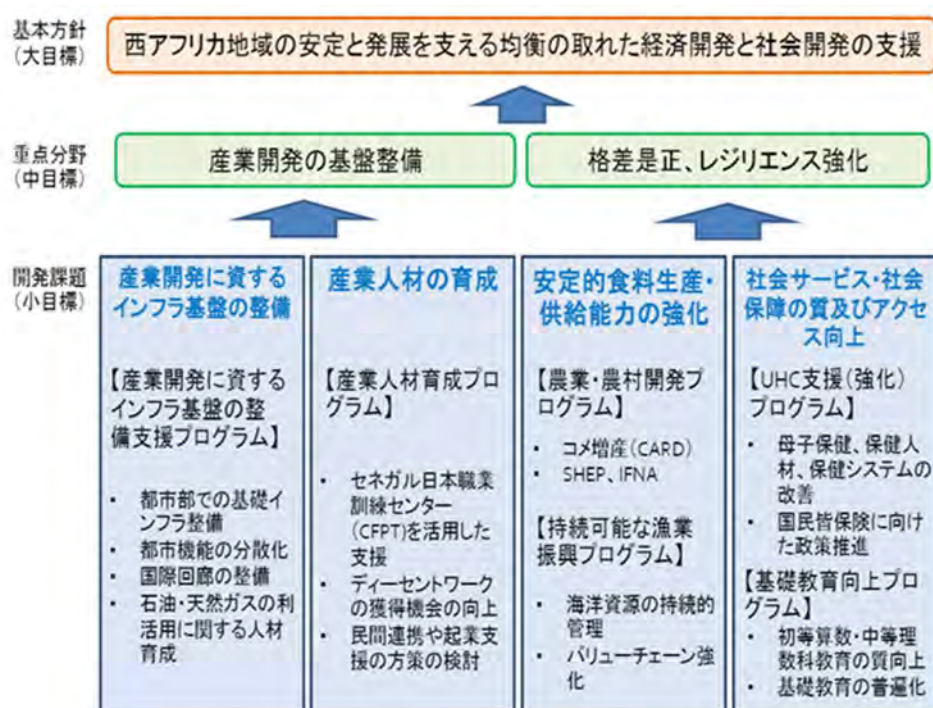
⁹³ IMF World Economic Outlook Databases 2021/4

⁹⁴ 在セネガル日本国大使館とのインタビューより

としている。

(4) 日本の支援

セネガルは周辺国と比べても、①高い経済成長見通し、②政治的安定性、③周辺国間の地域開発に向けた地理的重要性、などの要因からセネガルへの協力意義は非常に大きいとされている⁹⁵。これを踏まえ、現行の国別開発協力方針（平成 26 年 4 月改訂）では、「西アフリカ地域の安定と発展を支える経済開発と社会開発の支援」に寄与する重点分野として、「持続的経済成長の後押し」、「基礎的サービス向上」を設定し、「経済発展のための基盤整備」、「第一次産業の振興」、「保健・衛生・教育分野」における取り組みを進めてきた。PAP2 期（2019～2023 年）では PAP1 期で十分に裨益しなかった層（若者、女性）や、地域（地方）にも配慮し、開発計画の軸足を経済開発から社会開発に向けてシフトさせる方針である。その際の課題として 2 つあり、一つは経済開発の持続性を高めるべく産業化を推し進めること、もう一つは格差是正と不確実性の高い社会においても、柔軟に対応して適応できる社会基盤の強靭さ（レジリエンス）の強化である。以上をまとめた図が以下となる。



出典）JICA（2020）国別分析ペーパー

図 2. 4. 1.2 日本国のセネガル国に対する協力方針

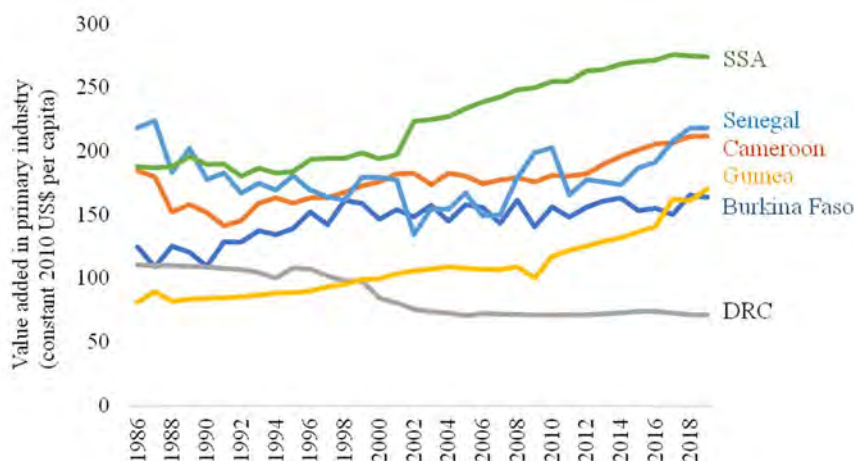
2. 4. 2 農業セクターの概況

マクロ経済データ

セネガル国における一次産業製品の付加価値の推移を図 2. 4. 2.1 に示す。サブサハラアフリカの平均（南アフリカ、モロッコなどの富裕国を除く）に比べ低位で推移するものの、近年、本調査対象

⁹⁵ JICA, (2020) セネガル共和国 JICA 国別分析ペーパー (<https://www.jica.go.jp/senegal/ku57pq0000046ge8-att/jcap.pdf>)

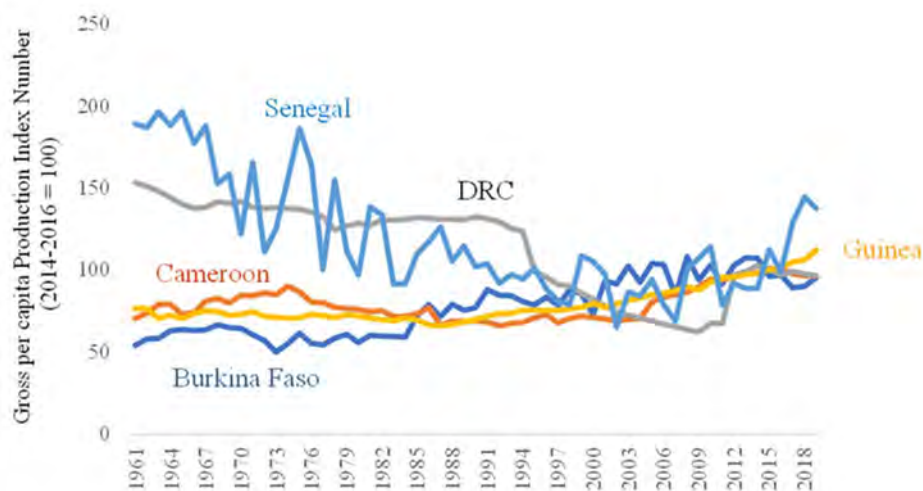
5 カ国の中では最も高い水準となっている。この背景として、農業開発加速化プログラム (PRACAS) に沿った形で JICA を初めとして、IFAD、USAID、KOICA など多様なドナーが農産物の VC 支援プロジェクトが寄与していると考えられる。



出典) 世界銀行

図 2. 4. 2.1 一次産業の付加価値推移

セネガルを含めた調査対象 5 カ国の農業生産量水準の推移を図 2. 4. 2.2 に示す。セネガルの農業生産量は 1960 年代以降、2000 年代前半まで減少傾向にあったものの、2000 年代後半より上昇トレンドに転じ、近年は 5 カ国の中で最も農業生産の伸びが著しい。



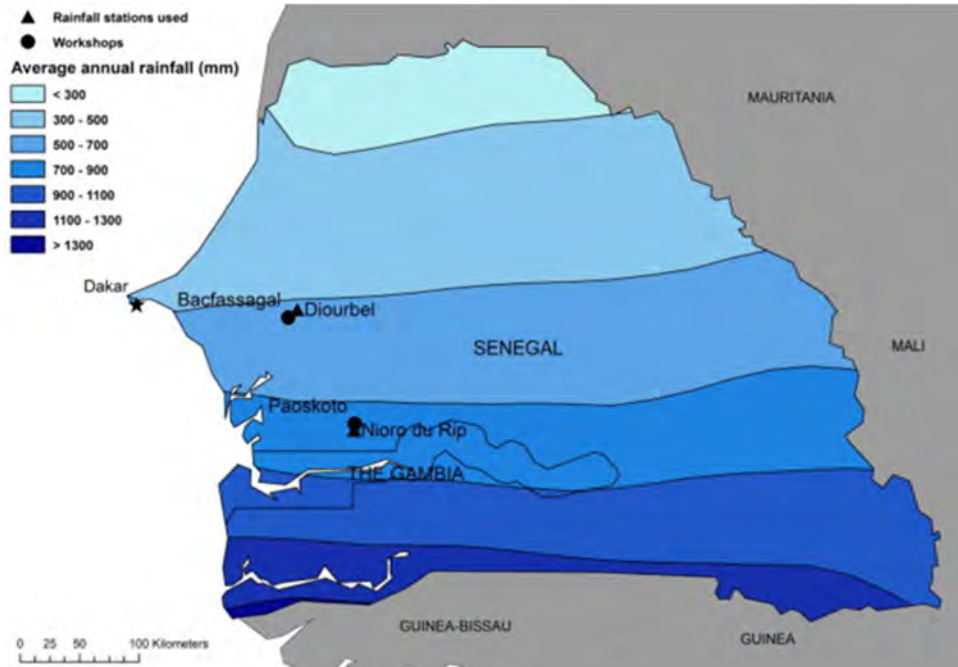
出典) FAO STAT

図 2. 4. 2.2 農業生産水準の推移 (2014-2016 年 = 100)

気象条件と農業区分

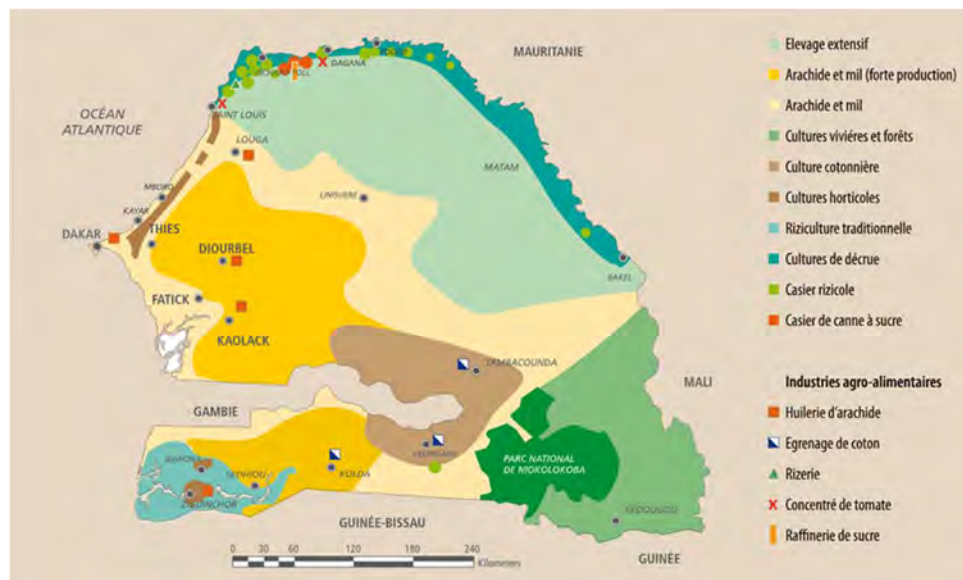
セネガルの気候は熱帯乾燥気候であり、6 月後半から 10 月ごろまでの雨季、それ以外の乾季に大きく分けられる。図 2. 4. 2.3 に示した通り、南部から北部にかけて年間降水量が減少し、南部では 1300 mm 以上である一方、北部は 300 mm 以下となる。気候区分は、南部はサバナ、中部はステップ、

北部は砂漠に区分される。これら気象条件のもと、セネガル全土の農業様式を図 2. 4. 2.4 に示す。北部は乾燥した気候とセネガル川の灌漑を使った灌漑農業が盛んであり、中部のステップ気候の地域では天水によるラッカセイ、ミレットなどの油糧作物、穀物の生産が盛んである。南部は穀物、園芸作物のほかに、豊富な雨量を利用した天水稲作が伝統的に行われている。



出典) Roudier et al. (2014)

図 2. 4. 2.3 セネガル国の平均雨量



出典) セネガル国農業省 PSE (2014)

図 2. 4. 2.4 セネガル国の農業区分

農業政策

セネガル政府の主要政策をまとめたものを図 2. 4. 2.5 に示す。PSE のもと、食料安全保障を国家の重点課題としており、PRACAS が 2014～2017 年に実施され、コメ、タマネギの自給達成、ラッカセイの輸出拡大などが目標とされた。結果的にコメ、タマネギの自給達成には至らなかったものの、コメの生産量は年間 41 万トン（2011/2012 年）から同 101 万トン（2017/2018 年）に飛躍的に伸びている。

また、農産物の付加価値を強化し、農産物の輸入への依存を減らすことを目的にアグロポールプロジェクトも進行中である。南部、中部、北部、西部、東部でのアグロポールが計画される中、南部が先行しており、2020 年 11 月までに 8,770 万ユーロの資金全額の調達を完了済みで、2022 年末までに試運転の開始を予定する。中部、北部のアグロポールはともに 2024 年末までに試運転を計画する⁹⁶。

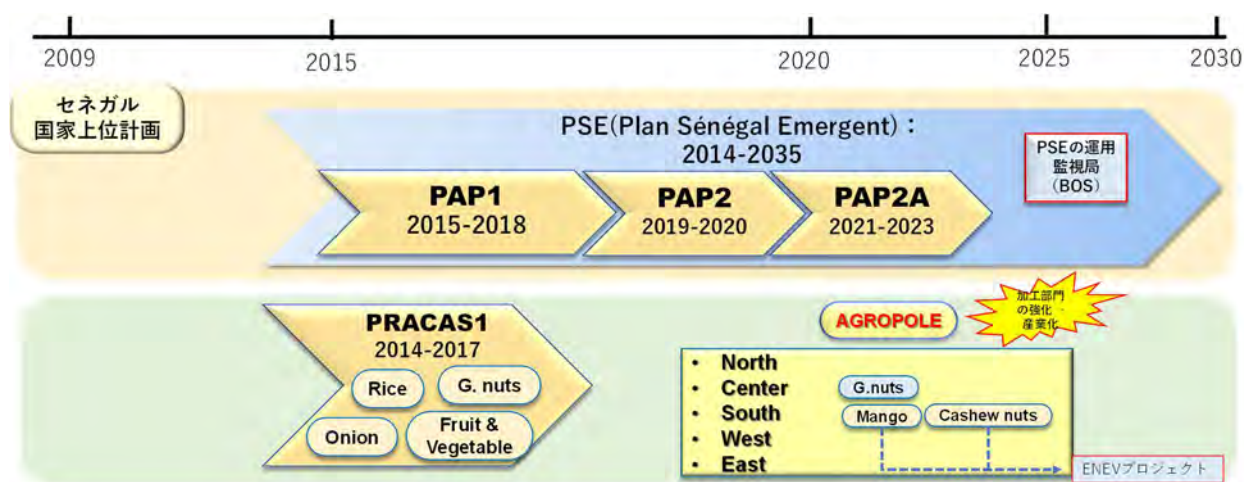


図 2. 4. 2.5 セネガル政府の主要農業政策

表 2. 4. 2.1 調査対象作物の生産量、貿易量、等（セネガル）

国	分類	作物	生産量 (ton)	収穫面積 (ha)	輸出額 (1000US\$)	輸出量 (ton)	輸出相手国別輸出量 (ton)				
							1位	2位	3位	4位	5位
セネガル	穀物	コメ	750,061	325,055	50	109,979	マリ	ギニアビサウ	モーリタニア	ガンビア	インド
		ミレット	860,034	917,137	166	204	ガーナ	ギニア	イタリア	USA	フランス
		メイズ	475,581	246,980	305	523	ガンビア	フランス			
	園芸作物	タマネギ	434,957	14,313	NA	5,408	UK	コートジ	オランダ	スペイン	マリ
		マンゴー	130,150	19,464	NA	NA					
	工業作物 その他	カシューナッツ	7,718	19,259	32,533	33,200	インド	ベトナム	韓国	シンガポール	ウクライナ
		ラッカセイ	1,442,366	1,110,934	135,756	174,495	中国	オランダ	イタリア	フランス	スイス
							138,248	6,549	5,424	5,375	4,423

⁹⁶ Financial Afrik (2020/11) <https://www.financialafrik.com/2020/11/16/senegal-lancement-officiel-du-laboratoire-dacceleration-du-developpement-lab/>

国	分類	作物	輸入額 (1000US\$)	輸入量 (ton)	輸入相手国別輸入量 (ton)				
					1位	2位	3位	4位	5位
セネガル	穀物	コメ	293	1,129,040	インド	タイ	ブラジル	パキスタン	ウルグアイ
					542,527	238,959	125,075	80,057	28,114
		ミレット	3	21	ガーナ	スペイン			
	園芸作物	メイズ	71,353	371,653	アルゼンチン	ブラジル	ウルグアイ	パラグアイ	ロシア
					279,661	25,187	24,100	19,258	6,767
		タマネギ	NA	160,446	オランダ	ベルギー	トルコ	中国	フランス
	工芸作物 その他	マンゴー	NA	NA	138,631	5,838	3,057	3,052	2,244
		カシューナッツ	NA	NA					
		ラッカセイ	86	128	中国	コートジ	フランス	タイ	UAE
					72	27	12	7	5

出典) FAO STAT(2017-2019)データを基に、JICA 調査団作成

2. 4. 3 調査対象作物の FVC 概要

同国の農業様式を気象条件により分類すると、7つの主要な農業生態学的ゾーンに分けられる(図 2. 4. 3.1)。北部サヘル(降雨量 200~400 mm)における農耕システムは、セネガル川流域地域(上~中流部)および Sylvo-Pastorale 地域が相当し、灌漑地域を除くその他の地域では移動型遊牧を中心に営まれている。サハラ砂漠地帯(400~800 mm)では、ニャイと北部ラッカセイ盆地中央部の乾燥地農牧システムと、ラッカセイ盆地南部周辺の湿潤地農牧システムに細分化されている。東部地域およびカザマンス地方(800~1200 mm)では、樹木や低木が背高な草本性植物と共存している(スーダン農牧システム)(USAID, 2009)。



出典) USAID

図 2. 4. 3.1 セネガルの農業生態学ゾーン区分

(1) コメ

2007 年から 2008 年の食糧安全保障危機が、同国の外部食料価格ショックに対する脆弱性の高まりを浮き彫りにして以来、コメ自給自足を達成することは政府の課題となっている。PSE に基づき作成された農業の基礎的プログラムである PRACAS では、主食であるコメを戦略上重要な作物として取り上げており、2017 年までに収ベースで 160 万トンの生産を達成することを目標に掲げられた。

セネガル政府は、「国家コメ開発戦略（NRDS）」（2008～2018 年）の中で豊富な水資源と日射量に恵まれた北部セネガル川流域における灌漑稲作に重点を置いてきた。この北部地域は、PSE の基幹プロジェクトの 1 つとして、進行中の農産物加工拠点（アグロポール）の対象地域でもあり、ルーガ州、マタム州、サンルイ州を対象として、コメを中心とする農産物の流通、加工の拠点作りを目指している。その一環として、同地域におけるコメの高付加価値化を推進するとともに、民間投資によるアグリビジネス振興を図り、地域経済の活性化やコメの輸入依存度の軽減に向けた取り組みを進めている。

調査対象地域であるカザマンス地方は、豊富な降水量と温暖湿潤な気候を生かし、伝統的に天水稻作が行われてきた地域である。また、アフリカ地域で広く普及している NERICA 品種の種間交雑に用いられた *Oryza Glaberrima* Stued (CG14) は、元々このカザマンス地方で採取されたアフリカイネであるなど、有用な遺伝形質を有する様々な在来品種や野生イネの自生にも適した環境であるといえる⁹⁷。

投入

調査対象となった 13 件の稲作農家のうちほぼ 100%の農家は種子、肥料ともに購入していた。利用される肥料は N-P-K 15-15-15 と尿素が中心である。

種子の調達方法として 30%の農家が自家採取していた。2019-2021 年に政府からの認証種子の支援（補助金率 100%）がされていたが、調査対象農家は同期間を通じ、300 FCFA/kg 程度で種子を購入していた。

表 2. 4. 3.1 コメ生産者による農業投入資材の投入割合

	2019	2020	2021
種子	92%	100%	100%
苗	0%	0%	0%
肥料	92%	100%	100%
農薬	92%	100%	100%
農機	85%	92%	92%
その他	8%	8%	8%
標本数	13	13	13

出典) JICA 調査団

⁹⁷ https://www.jstage.jst.go.jp/article/pps/15/3/15_151/_pdf/-char/ja

生産

2008 年には「国家コメ自給計画 (PNAR)」、2014 年には「セネガル振興計画 (PSE)」とそれに基づく「セネガル農業推進加速プログラム (PRACAS)」が策定された。これらの成果により、生産量は 2013 年の 47 万トンから 2018 年には 101 万トンへと倍増を果たしたものの、高い人口増加率 (2.8% : 2018 年、世界銀行) のため、コメ自給率は 63.2%に止まっている。近年生産量が増加傾向にあり、2020 年の生産量合計は約 135 万トンで 2017 年比 133%だった (表 2. 4. 3.2)。北部セネガル川流域における増産のみでは、国内のコメ自給達成が難しい見通しであることから、南部カザマンス地方を中心とした天水稲作地域でのコメ生産量の増加も PRACAS の重要な政策課題に位置付けられている。

セネガル南部のカザマンス地方は、セネガル川流域に次ぐ第 2 の生産振興拠点である。一方、「南東部・カザマンス地域稲作を中心とした農業・栄養に係る情報収集・確認調査」(2020-2021 年) の最終報告書によると、単収は灌漑稲作のセネガル川流域地域で 6 トン/ha 程度で高いのに対し、セネガル南部では家族労働、自家消費などを目的とした伝統的な天水稲作が中心であることもあり 2.5 トン/ha 程度と半分にも満たないことが報告されている。これらの現状から、同地域ひいてはセネガルの稲作振興・コメの自給達成に向けて、その生産性向上が大きな課題とされる。

本調査対象となった稲作農家 (天水と灌漑地域の両方を含む) の単収は 2019~2021 年の各年平均で 1.44~2.48 トン/ha であり、概ね平均的な単収水準だった。

表 2. 4. 3.2 州別コメ生産量表

Region	Cultivation area (ha)					Yield (kg/ha)					Production (t)				
	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.
DAKAR	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!
DIOURBEL	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!
FATICK	7,899	3,700	5,579	7,738	6,229	1,633	2,000	1,753	2,222	1,902	12,898	7,400	9,780	17,191	11,817
KAOLACK	2,316	2,050	1,810	1,987	2,040	1,848	1,622	932	1,538	1,485	4,279	3,325	1,687	3,056	3,087
KOLDA	107,886	127,765	122,753	125,437	120,960	2,392	N.A.	N.A.	N.A.	2,392	258,065	366,081	334,939	369,330	332,104
LOUGA	456	N.A.	N.A.	N.A.	456	1,000	N.A.	N.A.	N.A.	1,000	456	N.A.	N.A.	N.A.	456
SAINT-LOUIS	61,871	62,693	63,064	64,159	62,947	6,467	6,423	6,008	4,720	5,905	400,147	402,704	378,891	302,832	371,143
TAMBACOUNDA	7,558	785	1,437	7,697	4,369	2,135	3,552	2,590	2,859	2,784	16,133	2,788	3,722	22,008	11,163
THIES	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!
ZIGUINCHOR	47,002	44,900	41,789	69,935	50,907	3,004	3,096	2,192	3,098	2,848	141,205	139,004	91,621	216,626	147,114
MATAM	8,707	9,005	8,245	8,798	8,689	6,000	6,146	5,803	5,323	5,818	52,242	55,345	47,852	46,828	50,567
KAFFRINE	660	289	492	614	514	1,212	1,000	505	915	908	799	289	249	562	475
KEDOUGOU	6,955	8,580	7,869	12,273	8,919	3,324	3,782	2,795	3,119	3,255	23,119	32,454	21,990	38,279	28,960
SEDHIOU	54,625	55,450	92,558	105,088	76,930	1,866	2,650	2,863	3,169	2,637	101,926	146,918	265,000	333,011	211,714
合計	305,934	315,217	345,596	403,727	342,618	30,881	30,271	25,442	26,962	28,389	1,011,269	1,156,307	1,155,730	1,349,723	1,168,257

出典) DAPSA

加工

「南東部・カザマンス地域稲作を中心とした農業・栄養に係る情報収集・確認調査」(2020~2021 年) によると、コメの収穫作業は一般的には手作業で行われ、一部コルダ州アナンベ地域では大規模圃場ではコンバインハーベスタを用いて行われる。また、収穫後は、小規模な精米所にて粳摺りと精米が行われるとのことである。精米時の取引プロセスは 2 種類あり、①賃搗き方式 (依頼者から加工料金を徴収して粳摺り精米作業を行う) と、②買い取り方式 (精米業者が農家から粳を買い取り、精米した上で販売する) とに分かれる。大多数の農家は自家消費を目的にしているため、処理量が少ない場合は賃搗き方式によって、代金 20-30FCFA/kg を支払うことで精米される。一方、SEDEFITEX な

どの精米企業が農家から直接籾を買い集め、精米・パッキングを行い、国内外の流通業者へと 250 FCFA/kg で販売される買い取り方式もある。

流通

調査対象地域におけるコメの VC を以下に示す。収穫されたコメは、生産者による自家消費や生産者自身による市場販売を除くと、仲介業者（コクサ、バナバナ、小売業者等）や農産物加工業者あるいは公社（SODEFITEX 等）を経由したセネガル国内、周辺国を含めたサプライチェーンの形態がある。

国内市場で販売される国産米の主要な消費地はダカル、サンルイなどの都市部中心である。生産者は籾を直接あるいは仲買人を介して精米所へ販売し、精米されたコメはトレーダーや卸売業者によって消費地へと輸送される。

コルダ州からはタンバクンダを経由してダカルまで輸送、あるいは通関税や物流コストは高いもののガンビア国境を通過する経路も使用されている。なお、2019 年にはセネガル南北を結ぶセネガンビア橋が開通したため、カザマンス地域とガンビア以北のセネガル各地（カオラック、ダカルなど）とのアクセスが改善された。

販売

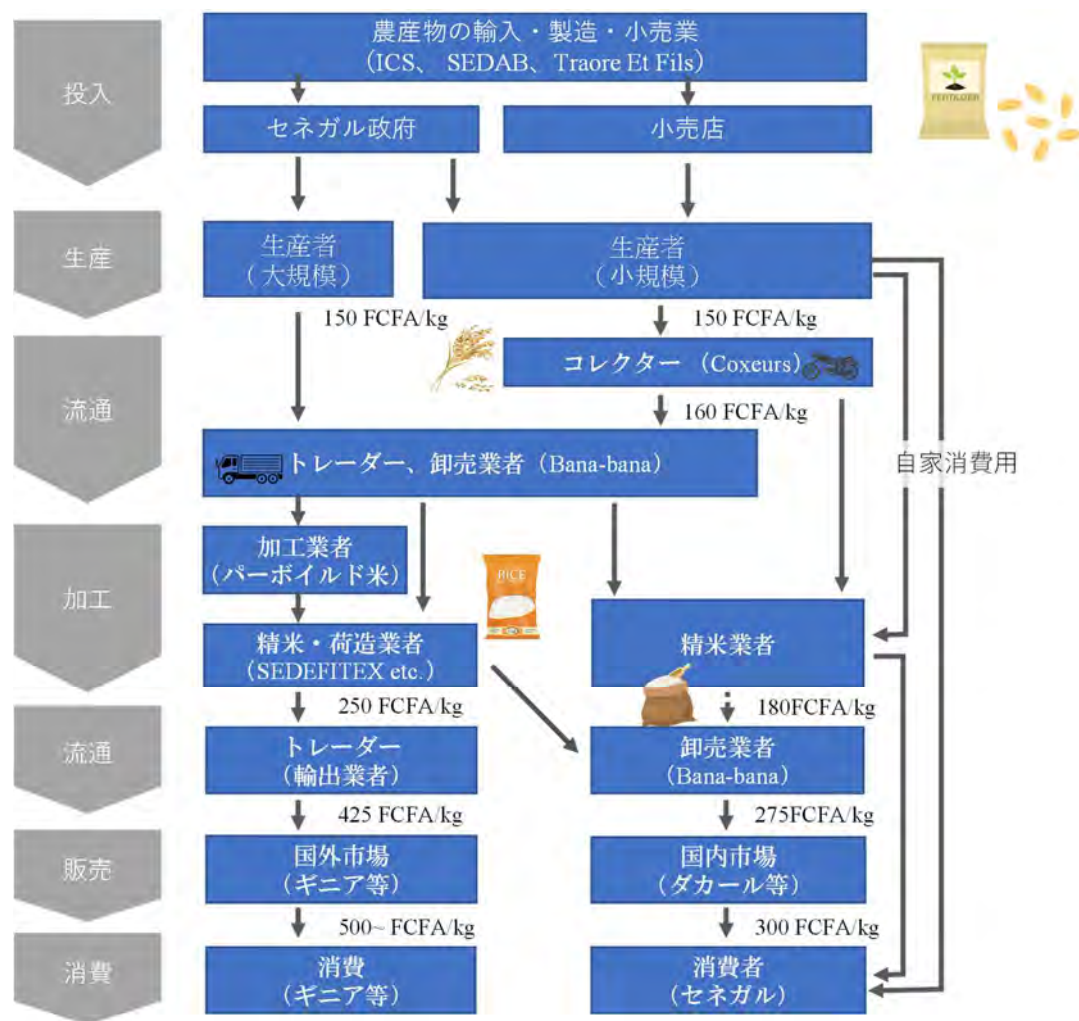
同国における籾および精米価格は、政府により設けられた全国一律の基準があり、作期毎にセネガル川流域で開催されるコメセクター関係者による CIRIZ（コメ専門委員会）主導の会議によって決定される。CIRIZ の構成メンバーは農業・農村施設省（Ministère de l'Agriculture et l'Équipement Rural : MAER）、代表農家、精米業者、市場調整庁（ARM）等である。

農家の販売価格は 150 FCFA/kg（籾付き重量）程度である。消費者への販売価格は輸入米で 260-300 FCFA/kg であるのに対し、国産米の価格は破碎米で 260～300 FCFA/kg、全粒米で 280～330 FCFA/kg である。また、SEDEFITEX 等の企業により加工されたコメは、ギニアなどへと一部輸出され、トレーダー販売価格は 425 FCFA/kg、市場販売価格は 500 FCFA/kg 程度で取引されるとのことであり、300 FCFA/kg で取引される国内市場販売価格に比べて 200 FCFA ほどの価格差が生じている。

消費

人口増加および都市化の進行により、近年ではコメの需要が増加しており、一人当たりコメの年間消費量は 97.5kg にも達している。2007 年から 2008 年にかけて発生した世界食糧価格危機では、国内におけるコメ価格が高騰に伴い、市民デモ等の社会不安を招いた影響もあり、これら背景から同国ではコメの自給達成による食料安全保障が国の重点課題の一つに位置付けられている。

セネガルでは、「コメと魚」を意味するチェブジェン や、ラッカセイのペーストソースを乗せたマフェ、オクラスープを乗せたスープカンジャなど、多くの一般料理にコメが使用されており、国民にとって欠かせない最も重要な食材の一つに位置付けられる。また、チェブジェンやスープカンジャのような伝統的な料理に使われるコメは砕け米が好まれている。



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.2 コメの VC (セネガル)

(2) メイズ

メイズはセネガル振興計画 (PSE) 内でコメ、ミレットとともに重点穀物と位置付けられ、穀物回廊構想を通じ、生産・加工体制が強化される。メイズはコメ同様に国内需要・消費量の多い作物であり、その生産強化がとりわけ農村部の食糧安全保障に大きく寄与するとして期待されている。しかしながら、コメと比較してメイズは収量の年次変動が大きく、深刻化する気候変動の影響もありその生産性は徐々に低下しつつある。この需要と供給のギャップを補うべく輸入への依存度も高まっている (Fama Gueye, 2021)。

投入

調査対象となった 13-15 件のメイズ農家のうち、ほぼ全ての農家が種子と肥料を購入し投入していた。表 2. 4. 3.6 に政府補助金付きの肥料価格、表 2. 4. 3.7 に調査対象地域となったカオラック州における同肥料の販売量を示す。メイズ用の肥料 (N-P-K 15-15-15) の価格は他の肥料と比べ比較的高価である。また、2020 年に比した 2021 年の肥料販売量は全体的に増えており、メイズ用肥料は

2020 年の 1.6 倍以上となる 2,876 トンが流通したとされる。

表 2. 4. 3.1 メイズ生産者による農業資機材の投入割合

	2019	2020	2021
種子	100%	100%	92%
苗	0%	0%	0%
肥料	100%	100%	100%
農薬	20%	15%	15%
農機	60%	46%	38%
その他	20%	15%	23%
標本数	15	13	13

出典) JICA 調査団

表 2. 4. 3.2 セネガル国における政府の補助金付き種子の販売価格

種子の種類	価格 (FCFA/kg)		
	2019	2020	2021
ラッカセイ (R1)	210 (31%)	210 (48%)	265 (41%)
メイズ (認証種子)	200 (60%)	200 (60%)	225 (55%)
コメ (認証種子)	0 (100%)	0 (100%)	N. A.

注: 括弧内数値は補助金率 出典) セネガル国 MAER

表 2. 4. 3.3 セネガル国における政府補助金付き化学肥料の販売価格

肥料の種類	価格 (FCFA/50kg)		
	2019	2020	2021
6-20-10 (ラッカセイ用)	7,400 (45%)	6,100 (55%)	7,000 (52.5%)
15-15-15 (メイズ、コメ用)	10,065 (40%)	8,425 (50%)	9,000 (46.3%)
15-10-10 (ミレット用)	8,700 (40%)	7,300 (50%)	7,500 (54.4%)
DAP	10,530 (40%)	8,800 (50%)	10,000 (57.0%)
尿素	9,530 (40%)	7,975 (50%)	9,000 (50%)

注: 括弧内数値は補助金率 出典) セネガル国 MAER

表 2. 4. 3.4 カオラック州における政府補助金付き化学肥料の販売量

肥料の種類	販売量 (トン)		
	2019	2020	2021
6-20-10 (ラッカセイ用)	N. A.	3,575	4,972
15-15-15 (メイズ、コメ用)	N. A.	1,716	2,876
15-10-10 (ミレット用)	N. A.	1,526	1,654
尿素	N. A.	2,797	3,180
合計	N. A.	9,616	12,682

注: 実績値 出典) カオラック州 DRDR

生産

メイズの生産拠点は同国中部、南部が中心である。メイズの生産量も他の穀物同様に近年生産量が増加傾向にあり、2020 年の生産量合計は 76.1 万トンで 2017 年比 185%だった。主な生産地はコルダ州、セジュー州、カオラック州である。本調査対象地域であるカオラック州を含むラッカセイ盆地で行われた調査結果によると、当該地域の農家全体の 62%が作付けをする畑作物である (JICA, 2016)。

調査対象となった農家の年平均単収は 0.52～1.31 トン/ha であり、2015～2019 年の全国平均 1.75 トン/ha より低かった。

表 2. 4. 3. 5 州別メイズ生産量

Region	Cultivation area (ha)					Yield (kg/ha)					Production (t)				
	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.
DAKAR	900	524	600	234	565	700	200	250	705	464	630	105	150	165	262
DIOURBEL	894	983	800	932	902	891	891	756	944	871	797	876	605	880	790
FATICK	22,611	23,863	31,143	34,430	28,012	1,836	1,805	1,865	2,293	1,949	41,506	43,074	58,073	78,931	55,396
KAOLACK	34,018	37,394	37,350	44,750	38,378	2,057	2,057	2,013	2,652	2,195	69,962	76,912	75,170	118,698	85,186
KOLDA	45,080	48,417	50,850	50,025	48,593	1,585	1,976	2,377	3,612	2,388	71,450	95,684	120,885	180,697	117,179
LOUGA	5,132	5,645	5,500	5,989	5,566	600	600	600	630	608	3,079	3,387	3,300	3,773	3,385
SAINT-LOUIS	2,929	3,082	1,573	2,948	2,633	3,077	3,035	1,629	1,796	2,387	9,012	9,354	2,562	5,294	6,555
TAMBACOUNDA	33,961	35,431	33,739	38,849	35,495	1,627	1,755	1,785	2,620	1,947	55,246	62,169	60,225	101,790	69,857
THIES	3,030	3,333	2,750	2,942	3,014	803	803	590	676	718	2,432	2,676	1,624	1,989	2,180
ZIGUINCHOR	1,422	2,449	2,130	2,367	2,092	1,897	1,601	1,293	1,473	1,566	2,697	3,921	2,754	3,487	3,215
MATAM	3,421	2,656	1,978	373	2,107	1,345	638	472	829	821	4,602	1,694	935	309	1,885
KAFFRINE	31,676	36,130	35,520	39,417	35,686	1,477	1,774	1,408	1,780	1,610	46,785	64,084	50,022	70,153	57,761
KEDOUGOU	9,761	11,390	12,072	14,929	12,038	2,760	3,028	2,907	2,326	2,755	26,943	34,489	35,092	34,727	32,812
SEDHIOU	36,824	40,116	42,985	48,792	42,180	2,043	2,178	2,779	3,299	2,575	75,224	87,354	119,459	160,989	110,756
合計	231,659	251,415	258,991	286,977	257,261	22,696	22,339	20,725	25,636	22,849	410,364	485,777	530,855	761,883	547,220

出典) DAPSA

加工

国内における大手穀類加工企業としては、SENTENAC、Grands Moulins de Dakar、MAPAL、Nouvelles Minoteries Africaines NMA 等が挙げられ、これらはいずれもダカール市内に拠点を設け、輸出用加工業の集積地帯となっている。また、Avisen、NMA、SEDIMA 等の大手企業により加工される養鶏等畜産飼料としての需要も大きい。その他、セネガル国内で生産されるメイズの多くは各地の小規模な製粉所で粉にされた後、クスクス、サンカル（粥）、幼児用シリアル、パン等に調理され消費される。

流通

調査対象地域のカオラック州のメイズ生産農家の多くは小規模に生産しており、生産物の多くは自家消費に回されていた。他方、比較的大規模な生産農家により生産された余剰生産物は物流業者の手によって流通しており、主な物流拠点であるダカール、カオラック、タンバクンダ、バケル、トゥーバ、サルジャオベ、コルダ、ジガンショールを起点に全国に流通網を有する。調査対象地域であるカオラックからはトゥーバに運ばれ、その後ルーガやダーラ、リンゲール、マタムなどへと流通する⁹⁸。図 2. 4. 3.3 にメイズの VC を示す。多くは国内市場での流通にとどまっているが、加工品を含め一部はギニアなど周辺国へ輸出されている。

販売

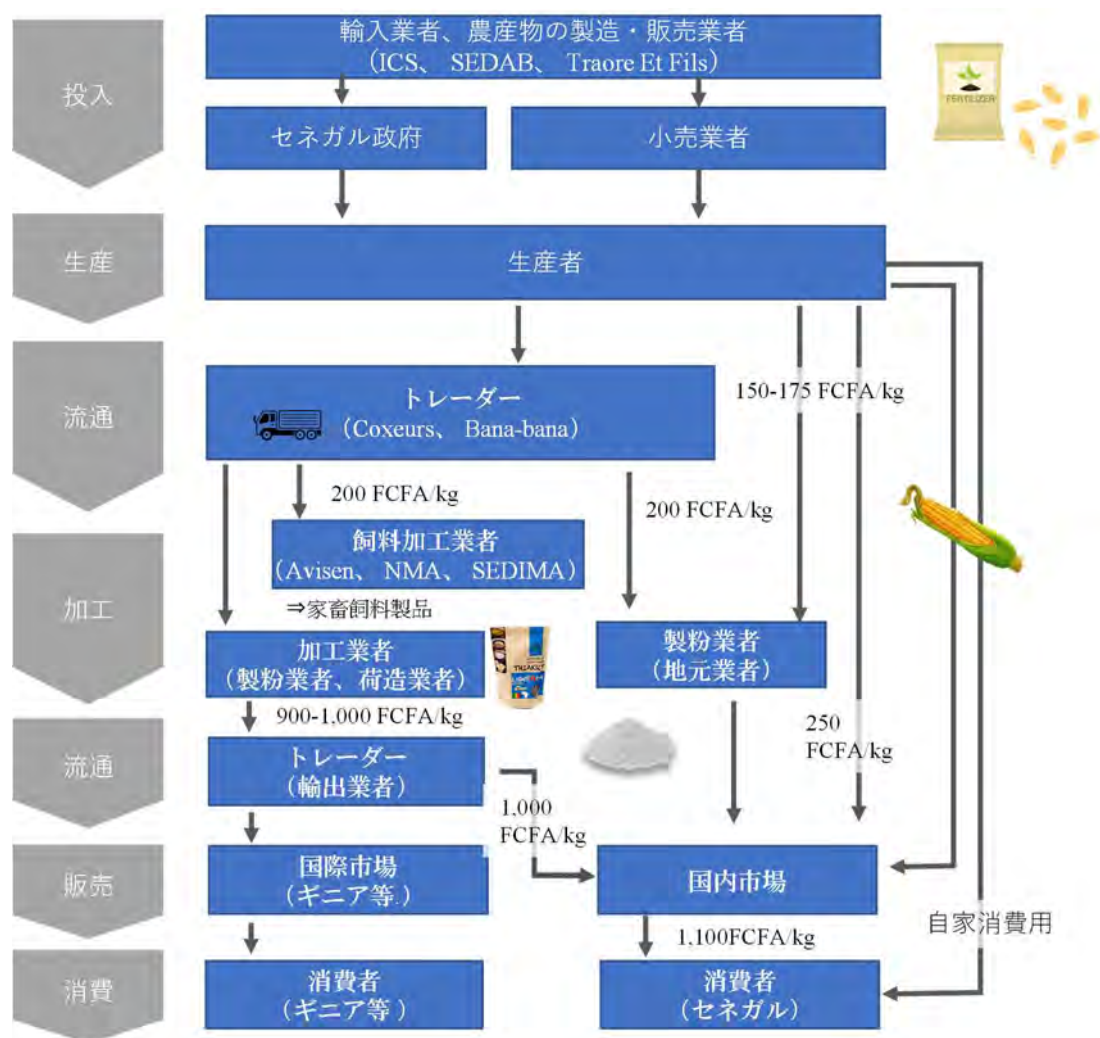
⁹⁸ https://fews.net/sites/default/files/documents/reports/sn_fullmap_maize_norm.pdf

農村部では、メイズは生産者からの直接販売や、定期市、スーパーマーケット等で販売され、生鮮、あるいは粉状に加工された状態で流通する。粉碎前の乾燥子実状態では 250 FCFA/kg、製粉された状態では 900～1,000 FCFA/kg 程度で販売される。その他、2 次加工品のクスクスは 1,750 FCFA/kg、サンカルは 1,000 FCFA/kg、シリアルは 3,000 FCFA/kg、パン（tapalapa）は 670 FCFA/kg 程度で販売されている。

その他、大手企業によるメイズを原料とした家畜飼料は、市場での需要が大きい。メイズの内容量約 10%の飼料が 1,000 FCFA/kg 程度で取引されている。

消費

メイズはセネガル国内でミレット、コメに次いで生産される穀物であり、主に自給目的で生産され、主食のクスクスやパンの原料となる他、ミレット等と混ぜてクスクスや幼児用シリアルとして消費されるのが一般的である。農村部においてもポリッジは間食として食されており、また病気で体調不良な者や消化器官の未発達な幼児にも提供される。



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.4 メイズの VC

(3) ラッカセイ

ラッカセイはセネガルの主要な換金作物であり、19 世紀半ば以降農業生産・貿易部門における中心的役割を果たし続けてきた。作付面積は国内総作付面積の約半分を占め、国内における全世帯の 27%がラッカセイ生産に携わっているとされている。また、農村部においては、人口のおよそ 3 分の 2 がラッカセイ生産を営んでおり、大多数の家族経営農家にとってラッカセイ生産は主な収入源になっている（World Bank, 2017）。

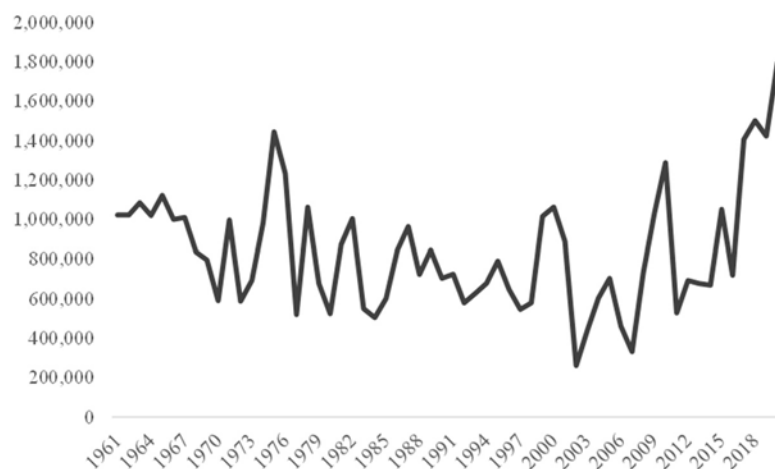
投入

本調査対象となった 25～26 件の生産者のうち、100%の農家が種子を購入し、92%の農家が化学肥料を投入していた。種子は、政府の支援もあり一部認証種子が流通しているが、その量は限定的である。農家によっては自家採種した種子を翌年に用いるが、脂質が多く自然劣化しやすいラッカセイ種子の特徴に加え、ネズミや虫の食害などで保存中に品質が低下するリスクが高く、他の穀物と比べて貯蔵（品質維持）コストがかさむ。これら理由を背景に作付け時期直前に市場流通する種子を購入し播種する農家が散見された。

本調査対象農家の 92%が施肥をしており、その一部は政府の補助金が利用されている。2020 年と 2021 年のカオラック州における政府の補助金付き肥料の流通量としてはラッカセイ用（N:P:K = 6:20:10）が 3,500～5,000 トン程度で最大となっている。

生産

アフリカにおけるラッカセイの生産はナイジェリア、セネガル、スーダンで全体の 25%を占めており、同国は世界有数のラッカセイ輸出国である（Kandioura Noba et al, 2014）。セネガルにおいては、独立後の 1960 年代の水準と比較すると、生産量および輸出量は 2000 年代前半まで大幅な減少傾向にあった。しかし、近年はラッカセイの国際市場価格の上昇トレンドも助け、とりわけ 2015 年以降では生産量、輸出額ともに過去最高水準であり、生産量においては 2000 年代前半に比べて 4 倍以上となっている（図 2. 4. 3.5）。



出典) FAO Stat

図 2. 4. 3.5 セネガルのラッカセイ生産量



注：殻付き重量（トン） 出典）FAO Stat

図 2. 4. 3. 6 セネガル国のラッカセイ輸出統計

特に主な生産地であるラッカセイ盆地（ファティック州、カオラック州、カフリン州）では全国の約 50%を生産しており（表 2. 4. 3.3）、農家全体の 93%が作付けをする主要な作物となっている（JICA, 2016）。

表 2. 4. 3. 3 州別ラッカセイ生産量

Region	Cultivation area (ha)					Yield (kg/ha)					Production (t)				
	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.
DAKAR	3,141	372	400	895	1,202	764	150	200	622	434	1,884	56	80	557	644
DIOURBEL	58,379	69,446	69,680	82,467	69,993	910	912	796	1,036	914	53,147	63,369	55,487	85,433	64,359
FATICK	177,938	175,399	195,000	188,837	184,294	1,293	1,301	1,229	1,228	1,263	230,104	228,149	239,750	231,807	232,452
KAOLACK	159,120	169,843	175,750	175,385	170,024	1,201	1,315	1,278	1,494	1,322	191,147	223,337	224,550	261,944	225,245
KOLDA	92,837	123,521	123,900	128,695	117,238	1,220	1,827	1,830	2,368	1,811	113,287	225,654	226,710	304,772	217,606
LOUGA	211,379	102,759	65,460	122,669	125,567	843	1,018	1,036	1,107	1,001	178,107	104,568	67,836	135,798	121,577
SAINT-LOUIS	17,757	12,601	3,333	13,264	11,739	868	325	350	686	557	15,410	4,095	1,167	9,100	7,443
TAMBACOUNDA	163,027	104,210	103,573	100,738	117,887	1,261	1,555	1,539	1,281	1,409	205,625	162,023	159,422	129,065	164,034
THIES	95,866	92,486	79,845	99,036	91,809	1,087	944	762	1,197	997	104,188	87,345	60,815	118,545	92,723
ZIGUINCHOR	24,346	24,848	23,700	31,278	26,043	1,274	1,474	1,160	1,363	1,318	31,022	36,623	27,492	42,617	34,438
MATAM	6,819	1,996	2,092	3,231	3,534	235	559	432	844	518	1,601	1,116	905	2,726	1,587
KAFFRINE	200,465	208,100	222,000	228,685	215,062	1,075	1,304	1,169	1,767	1,329	215,592	272,570	259,460	404,051	287,918
KEDOUGOU	12,670	13,362	7,904	9,582	10,879	1,068	1,536	1,650	1,298	1,368	13,537	20,522	13,041	12,437	14,884
SEDHIOU	30,303	34,389	38,296	40,320	35,827	1,669	2,069	2,208	1,454	1,850	50,572	71,161	84,573	58,634	66,235
合計	1,254,048	1,134,330	1,110,934	1,225,081	1,181,098	14,769	16,289	15,640	17,744	16,111	1,405,223	1,500,588	1,421,288	1,797,486	1,531,146

出典）DAPSA

調査対象となったラッカセイ農家の平均単収は 0.79～0.80 トン/ha で、2015-2019 年のセネガル国

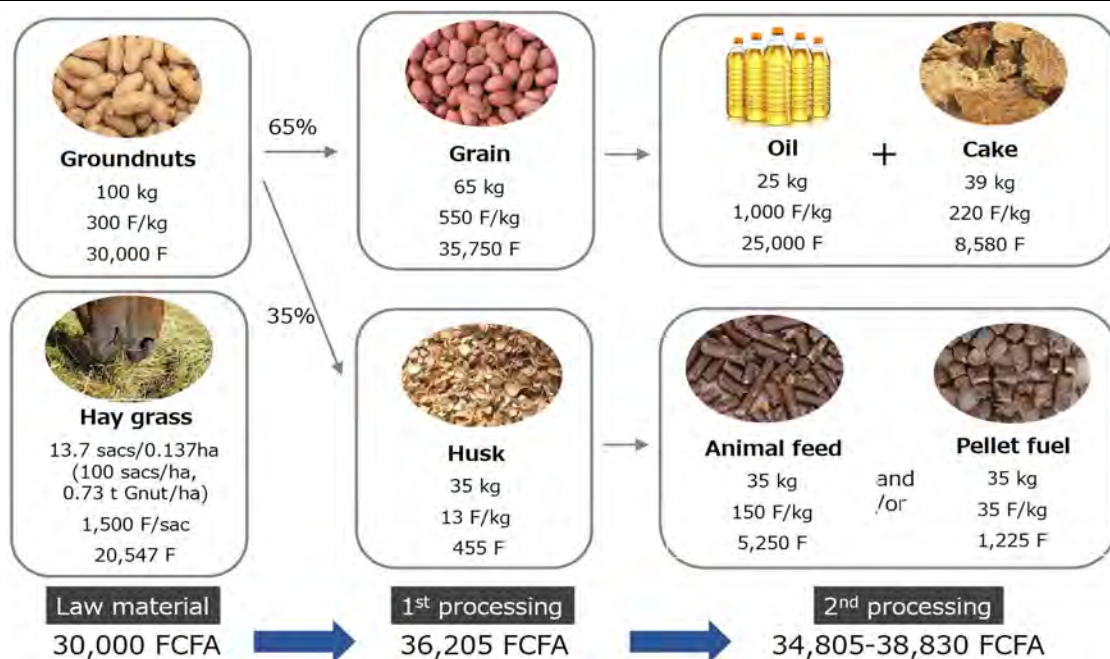
全体における平均単収 1.09 トン/ha (FAO Stat) に比べやや低水準だった。

加工

国内消費されるラッカセイの多くはロースト、ペースト状(現地で通称 Tégué Dégué と呼ばれる)、または搾油され調理用油に加工され流通し、副産物である殻、搾りかす、茎葉部は主に家畜飼料として利用される。

輸出用ではホールナッツ、食用油の形に加工され流通する。1975 年に国営ラッカセイ油加工企业として Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal (SONACOS) が設立され、同企業による独占的な油製品の加工・輸出産業によって、1990 年代まで西アフリカのラッカセイ輸出部門における最大のシェアを占めてきた (Doikh, 2001)。しかしながら、2005 年には経営収支の悪化により民営化が決定され、SUNEOR 社へと名称が変更されることとなった。また、2010 年には同企業のラッカセイ市場における独占制度が撤廃されたことにより、ラッカセイ生産者は加工・輸出業者との自由な取引が可能となった。新たな民間企業との競争に晒されることとなった SUNEOR 社は、経営が停滞し、債務の返済が不可能となったため、2016 年に再国有化されることとなり、SONACOS 社へと名称が戻った。現在ではこの SONACOS 社を中心に、Compagnie d'Exploitation des Oléagineux (COPEOL)、West African Oils SA (WAO) 等の大手加工企业が国内で事業活動を行っている。

現地調査から収集したデータを踏まえ、ラッカセイの主産物、副産物の加工の全体像を図 2. 4. 3.7 に示す。副産物として、生産工程におけるラッカセイ地上部(葉茎部)、加工工程におけるラッカセイ子実の殻と油の搾りかすの 3 種類に分類される。このうちラッカセイ地上部は乾燥、細断処理後、袋に入れられ家畜用飼料として市場流通し、単収 0.73 トン/ha 換算で、主産物であるラッカセイ子実部分の 2/3 程度もの価値を生んでいることが明らかとなった。次に殻付きラッカセイの殻割工程においては、殻が生じる。この殻はセメント会社など、燃料を必要とする業種から高い需要があり、そのまま燃料として燃やされる場合は 13 FCFA/kg 程度の価値でしかないが、1 mm 径程度に粉碎後、高圧で燃料ペレットに成形加工した場合、35 FCFA/kg で取引されており、2.5 倍程度付加価値が向上する。また、搾油後に生じる搾りかすは伝統的にセネガル国内の家畜用飼料として利用されており、市場の需要は大きい。この搾りかすを 10%、上記粉末のラッカセイ殻を 40%、その他メイズなどを混ぜて高圧で成形した飼料用ペレットにも加工され市場流通している。この飼料用ペレットに関し詳細な原価率は計算できなかったが、原料に 40%ものラッカセイ殻を使用していることから原価率はかなり低く利益率は高いと考えられる。現に、加工業者へのヒアリング結果からもその点を確認している。

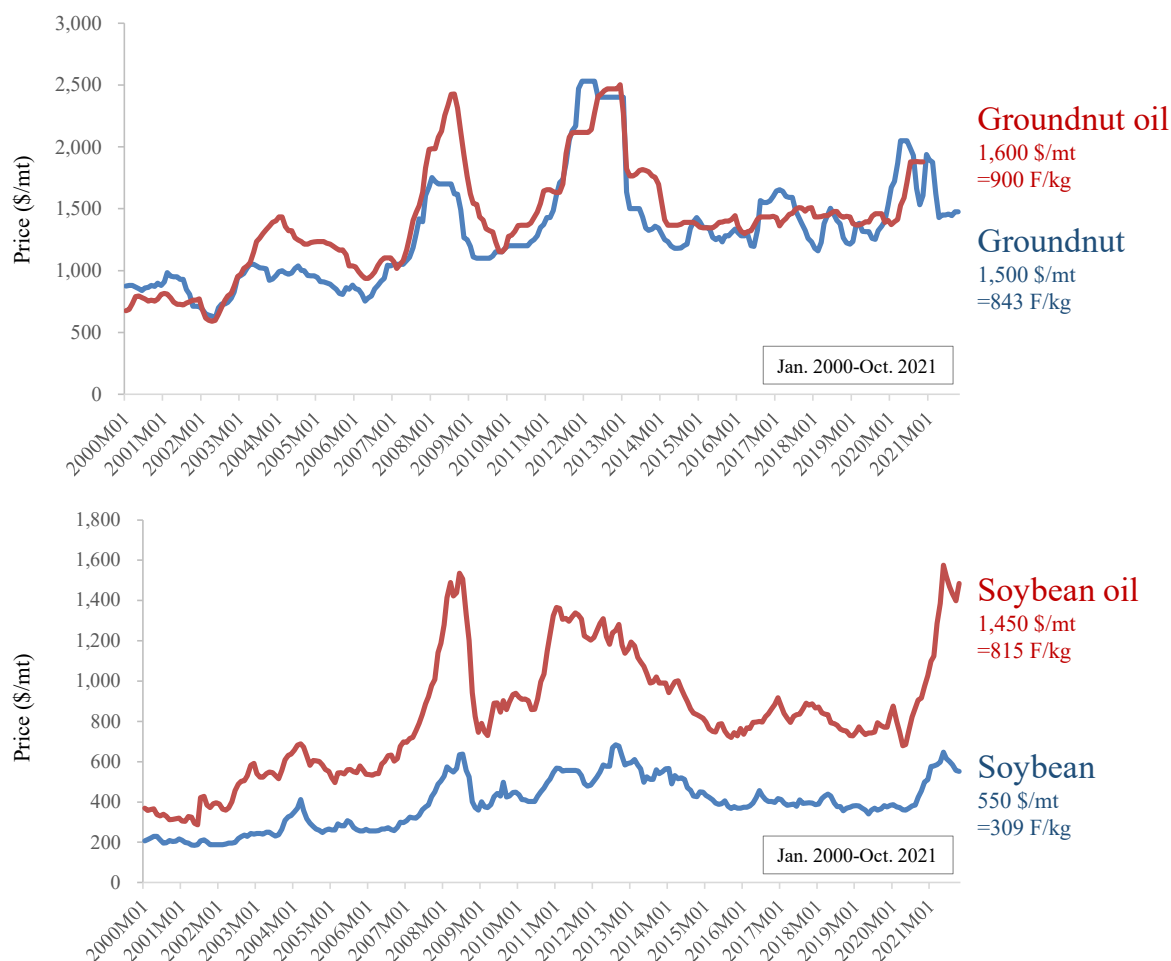


出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.7 ラッカセイの加工工程に伴う価値構造

以上、ラッカセイに関連した投入から加工までの VC 構造を外観した。ここで留意しておくべき点として、主産物であるラッカセイ子実のみに焦点を当てた場合、1 次加工から 2 次加工にかけ付加価値が向上していないことである。これはラッカセイ子実のうち、品質の違いにより加工用とホールナッツ用とに分けて分析すべきところをできていないことが原因の一つと推察される。ただし、それだけでは十分な説明は難しいと考えられるため、国際市場価格を参考にもう少し考察する。

図 2. 4. 3.8 にラッカセイ製品とダイズ製品の国際市場価格を比較する。ダイズの場合、二次加工品である油は一次加工品である子実と比べ高値で取引されており、加工により付加価値が向上しているのがわかる。他方、ラッカセイの場合、一次加工品と二次加工品とに価格差がないだけでなく時には逆転しており、付加価値が向上していない。よって、このような国際市場価格が背景となり、セネガル国内におけるラッカセイ加工産業の付加価値向上が進まない状況が説明された。



出典) FAO Stat

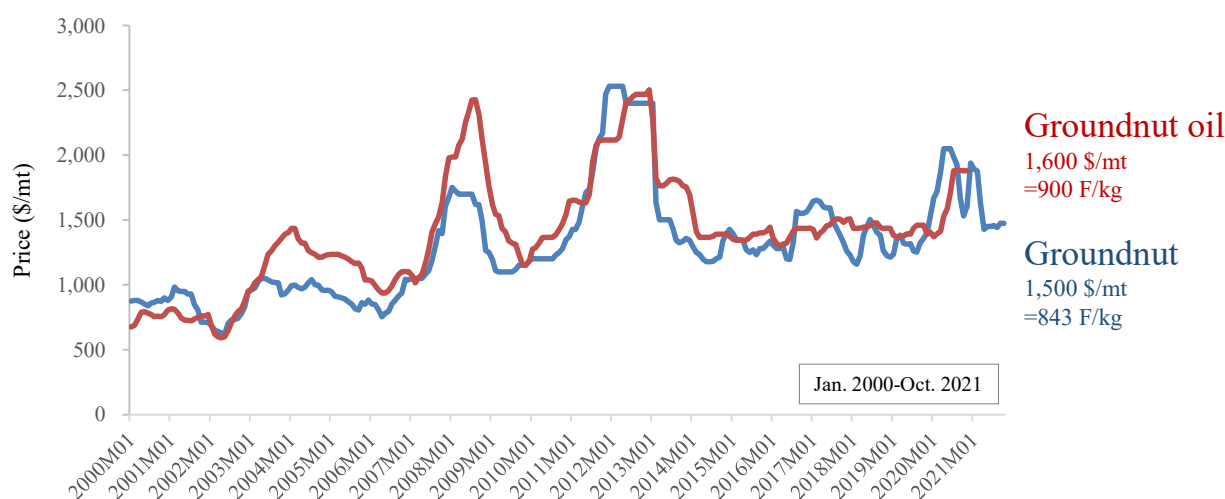
図 2. 4. 3.8 ラッカセイ製品とダイズ製品の国際市場価格

流通

図 2. 4. 3.11 にラッカセイの VC を示す。同国におけるラッカセイの販売価格は、毎シーズン初めに CNIA (Comité National Interprofessionnel de l'Arachide) を通じて決定される全国一律の政府価格（公定価格）が用いられてきた。各生産地からの輸送に係る費用は CINA が負担し、生産者は CINA 価格により生産物を加工業者へと販売、その後、政府の補助金を受けながら輸出向け製品が製造される VC 構造であった。

同国における輸出産業は、独立以降、その大半をラッカセイ油やミール（飼料）に依存し、その原材料となる殻付きラッカセイやホールナッツの輸出は禁止されてきた (Noba K., 2014)。しかしながら、同国政府は 2010 年に中国政府と二国間協定を結び、中国への輸入関税を免除した形でホールナッツの輸出が解禁された。この背景として、ラッカセイ油の国際市場価格の変動が挙げられる。同市場価格は 2007 年後半から 2008 年にかけて高騰し、それを追いかける形でセネガル国内のラッカセイ生産量は 2009 年に急激に伸びた (図 2. 4. 3.5)。しかし、2008 年後半には国際価格が急落し、製油会社による需要量が低迷したため、2009-2010 年は国内ラッカセイの需給バランスが大きく崩れ国内

にラッカセイがあふれたとされる。その状況に対し政府はラッカセイをクーポンで買い取ったものの、現金支払いが遅延したため、生産者、加工業者の不満が募った。これを背景に、アブライ・ワッド前政権時に中国政府に国内生産されるラッカセイを買い支えてもらう形で、殻なしラッカセイの輸出が解禁された。その結果、生産者や流通業者は CINA 価格よりも高い買取価格を提示する中国企業への販売が急拡大した。このような経緯を経て、セネガルは中国における、主要なラッカセイの輸入相手国となっており、2018 年の統計によれば、中国のラッカセイ輸入量（殻付き＋殻なし）全体のおよそ 40%、殻なしラッカセイにおいてはその 85%をセネガルからの輸入に依存している（Euromonitor, 2019）。



出典）FAO Stat

図 2. 4. 3.9 ラッカセイ製品の国際市場価格

販売

ラッカセイの販売の生産者軒先価格のトレンドを図 2. 4. 3.10 エラー! 参照元が見つかりません。に示す。2015 年頃までは 200 FCFA/kg 前後で推移していたが、2015 年以降、350 FCFA/kg 付近まで上昇している。本調査においても、農家の販売価格は 2019 年、2020 年、2021 年それぞれ 247 FCFA/kg、261 FCFA/kg、336 FCFA/kg だった。この背景として、中国企業の存在がある。これまで SONACOS 社や COPEOL 社といったセネガルを代表するラッカセイ製油企業は CNIA が毎年決める公定価格で農家から買い取っていた。しかし、2011 年にラッカセイの輸出が自由化されて以降、中国企業との価格競争が厳しくなり、取引価格が 300 FCFA/kg 程度まで高騰している。



出典) 世界銀行 (2017)

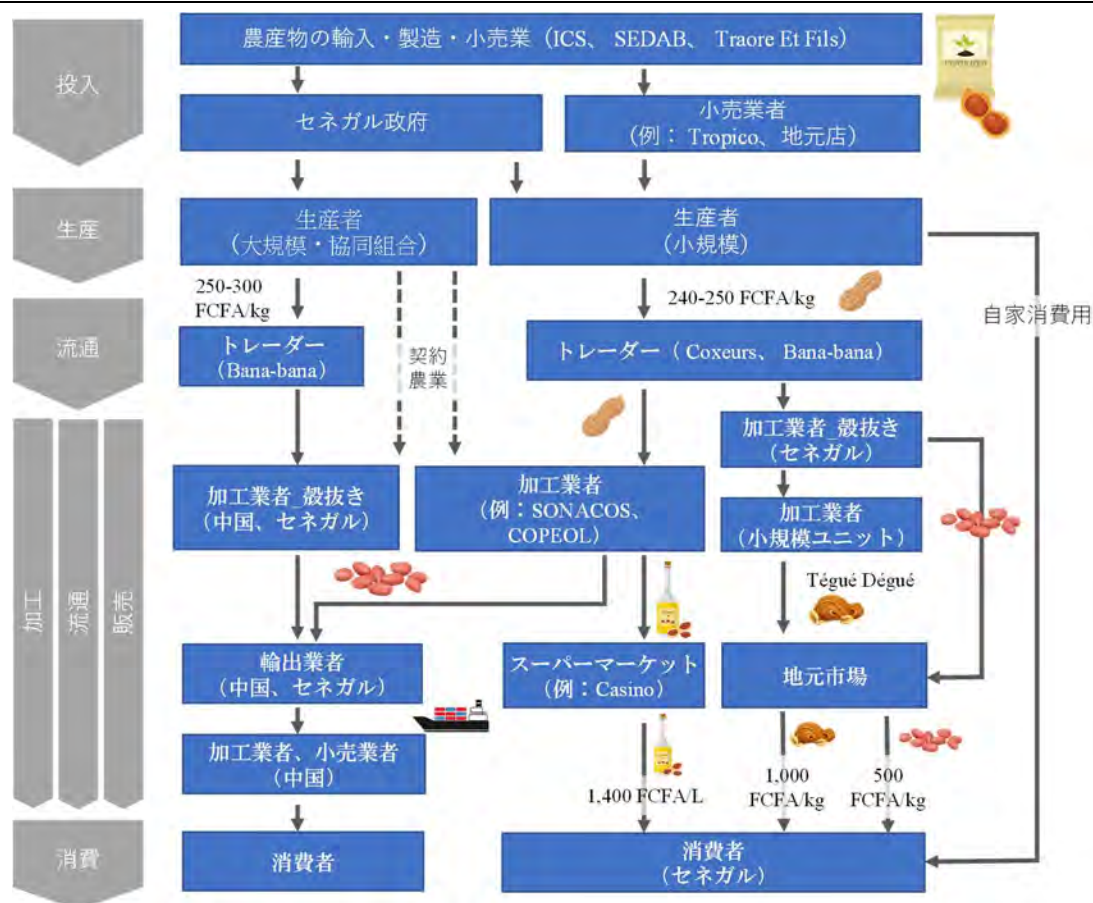
図 2. 4. 3.10 生産者軒先価格のトレンド

農村地域の小売店、ローカルマーケットでは、殻無しラッカセイは 500 FCFA/kg 程度で販売され、ペーストやロースト状、あるいは粉状の状態で 1,000 FCFA/kg 程度で販売される。ペーストにした Tégué Dégué はマフェソースの主原料であり、現地調査対象となったカオラック市内のレストランでは、140 g/皿程度の量が使われている。路上等で売られているロースト状のラッカセイは年中販売であり、収穫時期には塩茹ラッカセイも出回る。その他、女性加工団体などが積極的に販売するラッカセイ菓子として、ラッカセイをローストした後、表面に砂糖シロップをコーティングされたものが 380 FCFA/60g 程度で都市部のスーパーマーケットを中心に流通している。

ラッカセイ油は一般に 1,500 FCFA/l 程度で消費者へ販売されている。SONACOS 社が工場生産するラッカセイ油は都市部の外資系スーパーマーケット Casino で 1,850 FCFA/l (≒367 円/l) で販売されている。ちなみに同スーパーマーケットの同じ売り場では、輸入植物油 (1,490 FCFA/l≒295 円/L)、輸入ヒマワリ油 (1,950 FCFA/l≒387 円/l) と高価格帯商品が並ぶため、ターゲット顧客は高所得層と考えられる。業界 No.2 の COPEOL 社は国内向けに食用油を生産、販売していない。

消費

セネガルでは、「コメと魚」を意味するチェブジェンが有名だが、魚の貯蔵・運搬の難しい内陸の村落部では、むしろラッカセイをペースト状にした Tégué Dégué をコメの上にかけて食べるマフェの方が主流である。その他、路上等で小売されるローストのラッカセイは、老若男女問わず、職場や車内、各家庭などで様々な場所で消費される。これらラッカセイの消費量は地域により異なるがラッカセイを消費する文化は全国に普及しているため、ラッカセイ盆地で生産されたラッカセイが全国に流通し消費されていると考えられる。また、ラッカセイ油は必要量に応じて備蓄缶から取り出され、袋に入れて販売されることが多い。農村部でも製油業者や販売取扱店が存在するが、近年ではアフラトキシンの問題やラッカセイ価格の高騰により、その数が減少傾向にあるとのことだった。



出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.11 ラッカセイの VC

(4) ミレット

ミレットはセネガル国内で伝統的に食されてきた穀物であり、主に国内における自給用として生産され、一部モーリタニアやギニア、ギニアビサウなどへ輸出されている。他の穀類と比べて干ばつ等のストレスに非常に強く、環境適応性の高い作物の一つであることから、他の作物生産が難しい不良な土地でも栽培が可能である。消費される際は全粒を製粉しクスクスなどに加工したのち調理して主食などとして食される。

投入

ミレットも他の作物同様、農業省の種子局 (DISEM) により登録される認証種子の入手が困難なことが多く、慣行的に前年の収穫物を種子として保存し翌年用いる農家も少なくないが、本調査対象となった 20~22 件の生産者のうち 95%は種子を購入して使用していた (表 2. 4. 3.4)。

表 2. 4. 3.4 ミレット生産者による農業資機材の投入割合

	2019	2020	2021
種子	95%	95%	95%
苗	0%	0%	0%
肥料	95%	95%	95%
農薬	41%	36%	30%
農機	64%	45%	45%
その他	18%	18%	20%
標本数	22	22	20

出典) JICA 調査団

また、ミレットの生産される農地は、元々、農業機械導入や他作物生産が困難な劣悪農地条件であることが多く、比較的粗放的に栽培されるため、土地代や農業機械にかかる投入費用は他の畑作物（メイズ・ラッカセイ）と比較しても低く傾向であった（表 2. 4. 3.5）。

表 2. 4. 3.5 畑作物の生産費用

ミレット				メイズ				ラッカセイ			
	2019	2020	2021		2019	2020	2021		2019	2020	2021
土地代 (FCFA/ha)	15,821	18,517	19,167	土地代 (FCFA/ha)	37,643	28,452	38,250	土地代 (FCFA/ha)	20,156	29,294	23,550
農機利用 (FCFA/ha)	15,966	17,655	18,308	農機利用 (FCFA/ha)	20,100	23,194	23,750	農機利用 (FCFA/ha)	21,753	23,038	22,877
雇用労賃 (FCFA/ha)	31,803	30,625	26,396	雇用労賃 (FCFA/ha)	31,119	54,158	60,446	雇用労賃 (FCFA/ha)	25,022	29,682	26,533
標本数	12	16	11	標本数	7	7	4	標本数	21	19	16

出典) JICA 調査団

肥料の投入量は他の穀物に比べ相対的に低く、19 kg-N/ha 程度とされ（Okuyama et al., 2017）、本調査対象農家では 95%の農家が施肥をしていた。また、政府は毎年作付け時期が始まる前にミレット用の化学肥料（N-P-K 15-10-10）に補助金率 50～54.4%で販売している（表 2. 4. 3.6）。カオラック州における同補助金付き肥料の流通量は 1,500～1,600 トンで、ラッカセイ用肥料に比べ半分以下の水準だった（表 2. 4. 3.7）。

表 2. 4. 3.6 【再掲】セネガル国における政府補助金付き化学肥料の販売価格

肥料の種類	価格 (FCFA/50kg)		
	2019	2020	2021
6-20-10 (ラッカセイ用)	7,400 (45%)	6,100 (55%)	7,000 (52.5%)
15-15-15 (メイズ、コメ用)	10,065 (40%)	8,425 (50%)	9,000 (46.3%)
15-10-10 (ミレット用)	8,700 (40%)	7,300 (50%)	7,500 (54.4%)
DAP	10,530 (40%)	8,800 (50%)	10,000 (57.0%)
尿素	9,530 (40%)	7,975 (50%)	9,000 (50%)

出典) セネガル国 MAER

表 2. 4. 3.7 【再掲】カオラック州における政府補助金付き化学肥料の販売量

肥料の種類	販売量 (トン)
-------	----------

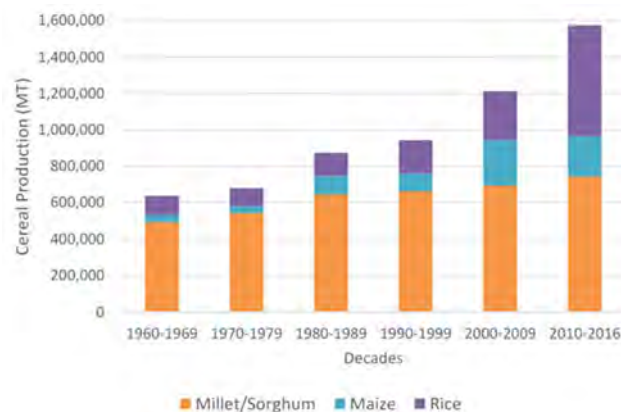
	2019	2020	2021
6-20-10 (ラッカセイ用)	N. A.	3,575	4,972
15-15-15 (メイズ、コメ用)	N. A.	1,716	2,876
15-10-10 (ミレット用)	N. A.	1,526	1,654
尿素	N. A.	2,797	3,180
合計	N. A.	9,616	12,682

注：実績値 出典) カオラック州 DRDR

生産

セネガル国内ではコメに次いで多く生産される穀物であり、他の作物同様、近年生産量が増加傾向にあり、2020 年の生産量合計は約 114 万トンで 2017 年比 130%であった。一方で、1990 年代までは穀物生産量全体の 70%程度がミレットとソルガムで占めていたものの、近年では 50%程度と急激にシェアを低下させている (図 2. 4. 3.12)。この背景として、換金作物であるラッカセイへの政府による支援 (農業資材、金融、マーケティング)、近年の PRACAS をはじめとする国家主導によるコメの増産政策の存在が挙げられる。

干ばつなどの過酷な栽培環境にも耐性の高いミレットの主な生産地は盆地地帯 (ファティック州、カオラック州、カフリン州) であり、これら 3 州で全国の 57%が生産される (表 2. 4. 3.8)。本調査対象地域であるカオラック州を含めた盆地地帯で行われた調査結果によると、当該地域の農家全体の 97%が作付けをする畑作物である (JICA, 2016)。



出典) Hathie (2019)、データソース : DAPSA

図 2. 4. 3.12 セネガル国のミレット・メイズ・コメ生産量

表 2. 4. 3.8 州別ミレット生産量

Region	Cultivation area (ha)					Yield (kg/ha)					Production (t)				
	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.	2017	2018	2019	2020	Ave.
DAKAR	9	N.A.	N.A.	N.A.	9	450	N.A.	N.A.	N.A.	450	4	N.A.	N.A.	N.A.	4
DIOURBEL	101,054	110,504	95,145	112,674	104,844	858	715	651	698	731	86,688	79,036	61,982	78,632	76,585
FATICK	178,790	179,252	190,000	194,733	189,694	1,061	973	959	1,063	1,014	189,690	174,483	182,000	206,960	188,283
KAOLACK	132,838	132,252	130,750	151,017	136,714	1,189	1,326	1,109	1,225	1,212	157,903	175,406	144,936	185,016	155,816
KOLDA	28,455	44,610	44,676	49,905	41,912	977	1,070	918	1,886	1,213	27,792	47,732	41,023	94,122	52,667
LOUGA	141,862	97,616	69,020	96,699	106,298	560	392	406	519	474	79,477	38,228	26,390	52,131	49,056
SAINT-LOUIS	743	2,487	1,550	4,880	2,415	277	240	20	322	215	206	597	31	1,572	602
TAMBACOUNDA	38,785	45,347	46,630	46,764	44,382	904	1,026	962	1,345	1,060	39,076	46,933	44,856	63,060	47,381
THIES	114,218	108,035	103,236	110,912	109,100	965	958	955	786	716	110,237	60,237	57,318	87,145	78,739
ZIGUINCHOR	4,097	5,238	5,030	7,767	5,533	801	836	771	612	830	3,282	4,378	3,878	7,086	4,656
MATAM	33,112	22,122	15,737	32,327	25,874	286	970	341	546	536	9,522	21,457	5,366	17,657	13,501
KAFFRINE	134,112	154,147	148,758	171,685	152,176	1,028	1,326	1,133	1,541	1,262	137,800	204,340	171,560	264,937	194,584
KEDOUGOU	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	#DIV/0!
SEDHIU	32,604	28,512	33,876	43,706	34,674	1,157	1,583	1,899	1,989	1,682	37,707	45,147	67,703	86,933	59,373
合計	940,880	930,122	880,408	1,023,065	943,619	10,513	11,015	9,843	12,856	11,057	875,484	897,574	807,044	1,144,855	931,239

出典) DAPSA

生産は他の穀物同様、個別農家によって行われ、ラッカセイ盆地では 3 ha 前後（JICA, 2016）の規模であり、組織化はされていないことから、大規模な融資を受ける機会に乏しく、技術改良などの開発もほとんど行われていない。（Deveze, 2000）。ミレット単収の年次変化は、他穀類と比べてそこまで大きくなく、本調査対象となったミレット農家の単収水準は 0.51～0.79 トン/ha で、直近 5 か年の全国平均の平均単収 0.89 トン/ha（FAOstat）と比べやや低いものの、概ね平均的な水準だった。

加工

ミレットは脱穀、製粉後に成形され、調理、消費される。メイズ粉との混合比など様々であるが、一般的にはクスクス（現地ではチェレと呼ばれる）に加工されることが多く、その他、Thiakry や Arraw（図 2. 4. 3.13）にも加工される他、粉末はパンの原料などにもなる。加工の歩留まりは 74%程度で、某加工製品製造業者への聞き取り結果によると、50 kg のミレット原料から 15 kg の Sankal と、10 kg の、Thiakry、10 kg の Arraw、2 kg のクスクスが作られていた。村落地域でも製粉業者が存在するため、各家庭で収穫または購入したミレットの料金を支払い製粉され、各家庭や大一中規模村落にあるパン工房で成形（加工）されるのが伝統的である。また、加工機材を整えた中小規模の加工業者も数多く存在しており、それら業者が加工した製品は国内、国外に流通している。



図 2. 4. 3.13 ミレット加工後の分類

流通

ミレットの国レベルでの流通経路は、一大生産地であるカオラックを中心に、それぞれ小売店や大型倉庫のあるダカル、トゥーバ、タンバクンダ、バケル、サルジャオベなどの集荷場へと広がる。輸出は極めて限定的だが、北部における流通経路に関してはメイズと同様、トゥーバから各セネガル川流域都市（ダガナ、ポドール、ゴレール、マタム、バケル）を経由しモーリタニア各地へ供給される。南部では、ガンビア国境を通過してサルジャオベに集積した後、ギニアおよびギニアビサウへと輸出される。

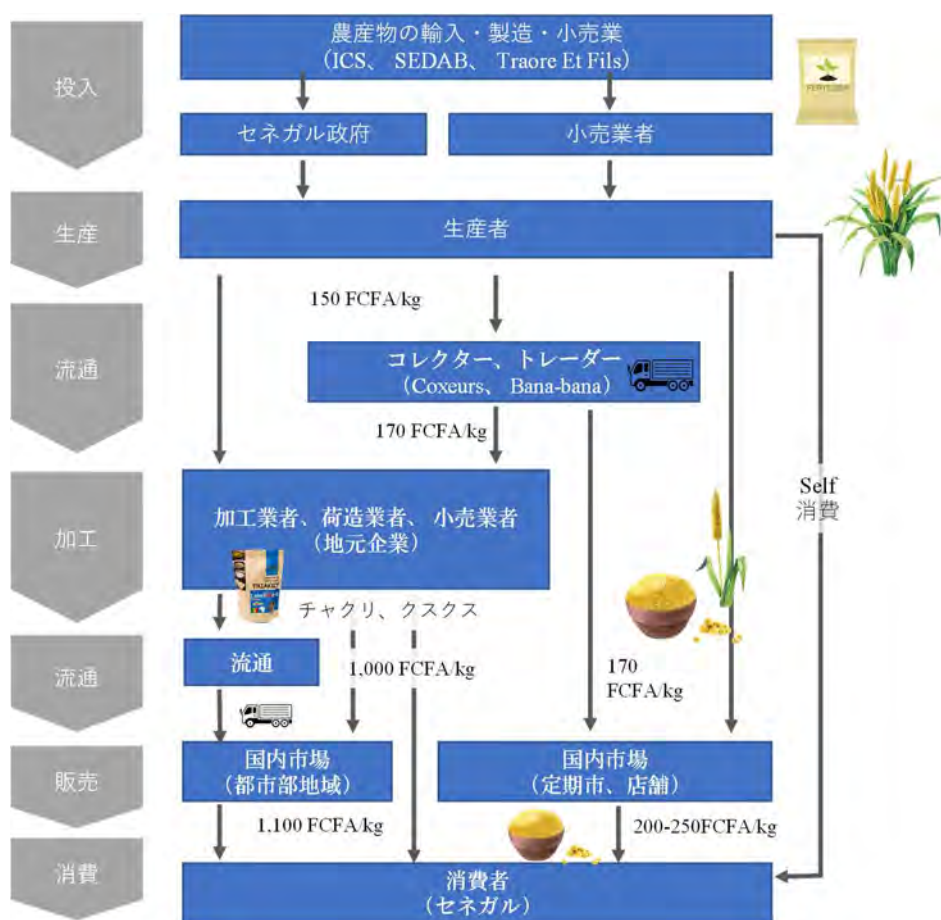
ミレットの VC の模式図を図 2. 4. 3.14 に示す。大きく 2 つの流通経路があり、一つは生産者から取引業者を経由して消費者に至る、ごく限られたアクターによるものであり、もう一つはこれらに加え、加工関係者や加工製品を取扱う市場までを含むものである。前者の例としては、農村における定期移動市（Louma）などが挙げられ、同市場では農家が収穫した生産物を直売できるため、零細農家にとって重要な販売経路となっている。後者では、生産者組合等により加工製品化されたのち、都市部のスーパーマーケットや観光地などで販売される。

販売

ミレットの消費者への販売は大きく 2 種類の形で行われる。一つが脱穀後未加工の穀物の状態、もう一つが一次加工された粉末、粉末加工後直径数 mm の小さな粒に二次加工された形体である。未加工品の前者が流通量の大半を占め、幅広い所得層の人々をターゲットとし、農村地域の定期移動市 (Louma)、セネガル国内のいたるところに点在する商店で量り売りされる。本調査結果から未加工のミレットの販売価格は、生産者から流通業者への販売で 150 FCFA/kg 程度、マーケットや小売業者から消費者への販売で 200~250 FCFA/kg 程度だった。後者の加工品は都市部の中高所得層や海外の消費者をターゲットとしており、都市部のスーパーマーケット、ガソリンスタンドやヨーロッパなどの輸出先で販売される。

消費

ミレットは自家消費量の多い作物であり、先にも述べた通り、各家庭で加工し食されるのが一般的である。クスクスを調理したチェレはソースをかけて食されるセネガルを代表する料理である。チャクリは甘いヨーグルトと混ぜ、アロウは甘いおかゆなど軽食として食されていることが多い。特に、遊牧系民族であるプラル族は家畜乳 (牛・ヤギ等) との混ぜ合わせの合うクスクスの食味を好み、移動型プラル族の食生活には欠かせない食材の一つとなっている。都市部では加工済みの乾燥チェレ、乾燥チャクリが流通しているため、各家庭で手軽に調理して消費される。また、チャクリはヨーグルトと混ぜたカップ入りの冷蔵商品としても市場に広く出回っている。



出典) JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.14 ミレットの VC

(5) タマネギ

タマネギは、セネガル料理において頻繁に利用され、特に好まれる園芸作物の一つである。2000 年以降、タマネギの生産量はおよそ 3 倍以上に増加しており、既存のセネガル国内における需要量の多さとその継続的な拡大傾向等の理由から、新たな小規模生産地開発や加工分野の発展に向けた多くの関心・投資が集まっている。PRACAS では重点作物に位置付けられた。

投入

調査対象となった 13 件の全ての農家は種子、肥料を調達して投入していた（表 2. 4. 3.9）。タマネギは基本的に他家受粉する作物であり、品質の安定した種子を収穫するには多大な労力を要する作物である。そのため、現地で広く栽培されるオクラ、ナス、レタスなどの園芸作物の種子と合わせて Tropica Sem 社に代表される民間の種苗会社によって全国に販売網が張り巡らされており、州都などの地方都市はもちろん、村でも缶などにパッケージされた比較的保存状態の良い種子が購入可能である。また、タマネギの可食部である鱗茎の肥大には作物の中でもとりわけ多くの養分が必要であることから、市販の化学肥料の投入が広く普及している。

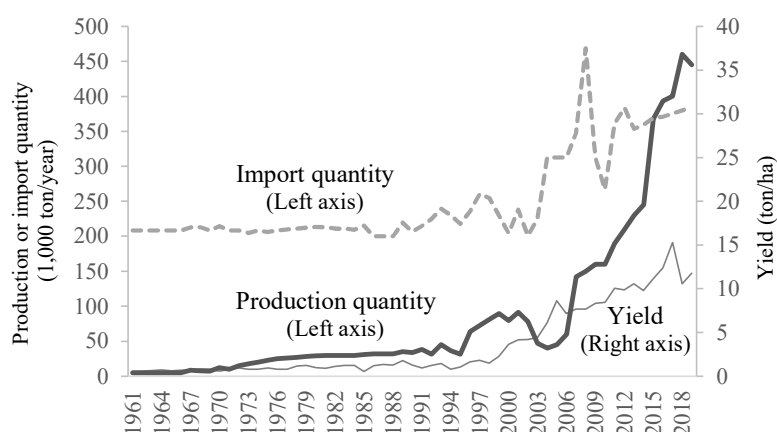
表 2. 4. 3.9 タマネギ生産者農業資材の投入割合

	2019	2020	2021
種子	100%	100%	100%
苗	0%	15%	0%
肥料	100%	100%	100%
農薬	69%	77%	77%
農機	62%	54%	54%
その他	23%	23%	15%
標本数	13	13	13

出典) JICA 調査団

生産

セネガル国内におけるタマネギの生産量、輸入量、単収の推移を図 2. 4. 3.15 に示す。いずれも上昇トレンドであるが、特に生産量の増加が著しく、過去 20 年で 5 倍以上の生産量となっている。

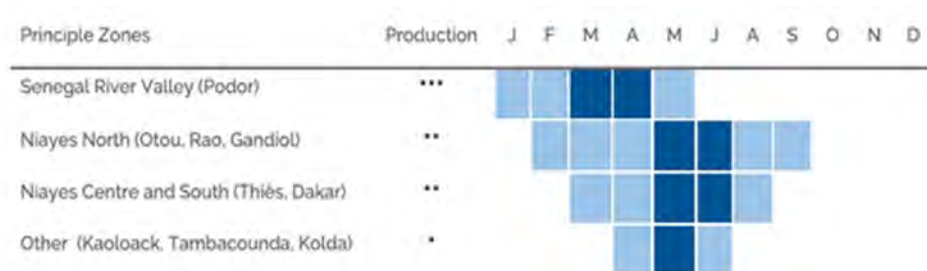


出典) FAO STAT より JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.15 セネガルにおけるタマネギの生産量・輸入量・単収の推移

セネガル国内における主な生産地域は北部のセネガル川流域地域および西部のニャイ地域であり、これらの地域で年間生産量の 85%以上のタマネギが生産される。両地域ともに栽培には灌漑を用いるため、年 2～3 期の収穫を可能とする場合もある。両地域を含めた同国内の主要タマネギ産地の出荷時期を図 2. 4. 3.16 に示す。セネガル川流域地域とニャイ地域では収穫のピークをずらした作型となっているものの、3-4 月はニャイ地域の 1 期目とセネガル川流域地域の出荷最盛期と重なるため販売価格が低迷する傾向にある。一方、5-6 月は市場への供給量が落ち着くため高価格で取引される傾向にある（Netherlands Enterprise Agency, 2021）。調査対象地域であるコルダ州では、燃料やソーラー発電により浅井戸などの地下水から取水する灌漑によってタマネギが生産される。収穫時期は他地域同様の 3～5 月であることから、タマネギを市場取引するには決して有利な環境とはいえない。そのため、一部生産者は収益を向上させるために、通常の紫タマネギ（Violet Galmy）よりも高価格で取引される新品種「Quartz」品種種子（50,000 FCFA/kg）を栽培しており、その期待収量は 30 トン/ha と高収量である。同品種はオランダに本社がある Hazera 社より発売された新品種であり、市場流通量は限定的である。

セネガルのタマネギ産業では、品質よりも量や換金までの期間の短さが重要視されるため、農家は尿素などの窒素成分肥料を過剰施用する傾向が強く、徒長し軟弱な収穫物になりやすい。また、収穫後十分に時間をかけて乾燥させずに水分含量が高いまま市場流通させることがある。その結果、流通の過程で外傷や腐敗による損失率が高まることが課題となる状況も報告されている（Netherlands Enterprise Agency, 2021）。



注)「*」の数は生産規模、青は収穫期（濃青は最盛期）を表す 出典) Netherlands Enterprise Agency, 2021

図 2. 4. 3.16 タマネギの収穫時期

本調査対象となった 13 件のタマネギ農家の 2019～2021 年の平均単収は 2.36～3.26 トン/ha であり、近年の全国平均である 10～15 トン/ha に比べ低い。この要因の一つとして、調査対象地域はニャイ地域などと異なり 1 期作である点が考えられた。

収穫後処理においても地域的な様々な課題が存在する。例えば、収穫作業の多くを季節労働者に依存しているニャイ地域では、未成熟なタマネギの収穫や粗悪な調整技術等による、収穫段階でのロスが 5～10%発生するといわれている。また、セネガル川流域地域では、タマネギ生産農家組合の組織力が低いことに加え、同地域で生産が盛んなコメに比べ賃耕サービスの利用優先度が低いことや水はけの悪い重粘土土壌での生産を行っているといった生産面での課題が挙げられる。加えて、一部灌漑地域では、収穫作業を容易にする目的で、収穫直前期間に灌漑水を入水させる農法もみられ、収穫物の品質を維持するための圃場乾燥を怠る状況も散見される。（Netherlands Enterprise Agency, 2021）

加工

収穫後のロスに関し、生産量の多い他のセネガル国内の地域ではそれが深刻である状況が報告されているが（Netherlands Enterprise Agency, 2021）、本調査対象地域ではそこまでの問題は確認できなかった。調査対象地域におけるタマネギの生産量は近隣地域での需要量に比べ小さいことがその要因と考えられた。

コルダ州におけるタマネギ加工は盛んではないが、粉状タマネギの生産・加工技術や財務管理技術を支援していた 2014 年のプロジェクト、NESTLE Senegal Project に関する一部情報を入手した。同プロジェクトでは、セネガル国内でも多くの調理に使用されている調味料「MAGGI」、「JUMBO」の原料である粉状タマネギの加工が支援され、国内マーケット向けに年間 500 トンの生産規模も有していたとの事である。現在も稼働しているかは不明であるが、本調査にて入手した現地のタマネギ加工事例である。

流通

タマネギの VC を図 2. 4. 3.17 に示す。生産されたタマネギは、自家消費を除いてほとんどの場合が農家のもとに買い付けに回る Coxieux などのコレクターを通じて、Bana-bana などの卸売り業者へと集約される。その際の生産者－コレクター間取引価格はおよそ 200 FCFA/kg であるのに対し、大規模な生産農家になるとそのまま卸売業者へと販売するケースもあり、その場合 250 FCFA/kg 程度で取引される。

その後、大部分は時期にもよるが 400 FCFA/kg 程度の消費者価格で国内市場に出回り、一部は近隣ギニア国からの卸売業者を通じて輸出されている。

販売

同国におけるタマネギの総消費量は約 59 万トン/年程度であり、そのうち大部分を輸入に依存している。過去 10 年間では、オランダからの輸入タマネギは市場シェアの半分近くを占有するようになっている。その高品質・長期保存性は取引業者や消費者の間でも評価され、価格面においても、ローカルタマネギの価格（220～360 FCFA/kg）に対し、輸入タマネギ（300～455 FCFA/kg）は 1.2～1.3 倍で取引されている（Netherlands Enterprise Agency, 2021）。同国では 2003 年以降、国産タマネギが市場流通する 2 月から 8 月の期間における輸入の禁止、輸入関税等により、国産タマネギの生産者を保護している。

上述の生産工程でも述べたように、セネガルのタマネギ生産においては、品質よりも量や換金までの期間の短さが重要視される傾向があり、これらは価格交渉面においても大きく影響を及ぼす。本調査対象となった農家の多くは収穫したタマネギを小売店や消費者に直接販売しており、その販売価格は 327～341 FCFA/kg であった。一度の販売量が比較的多いトレーダーから販売業者への価格は 350 FCFA/kg であるのに対し、量的に劣る農家からの直接販売においては若干買い叩かれやすい傾向がある。しかしながら、輸送手段を有する農家は、より高い収益性を求め、直接市場・消費者へ販売することを選択する者も多いことがわかった。

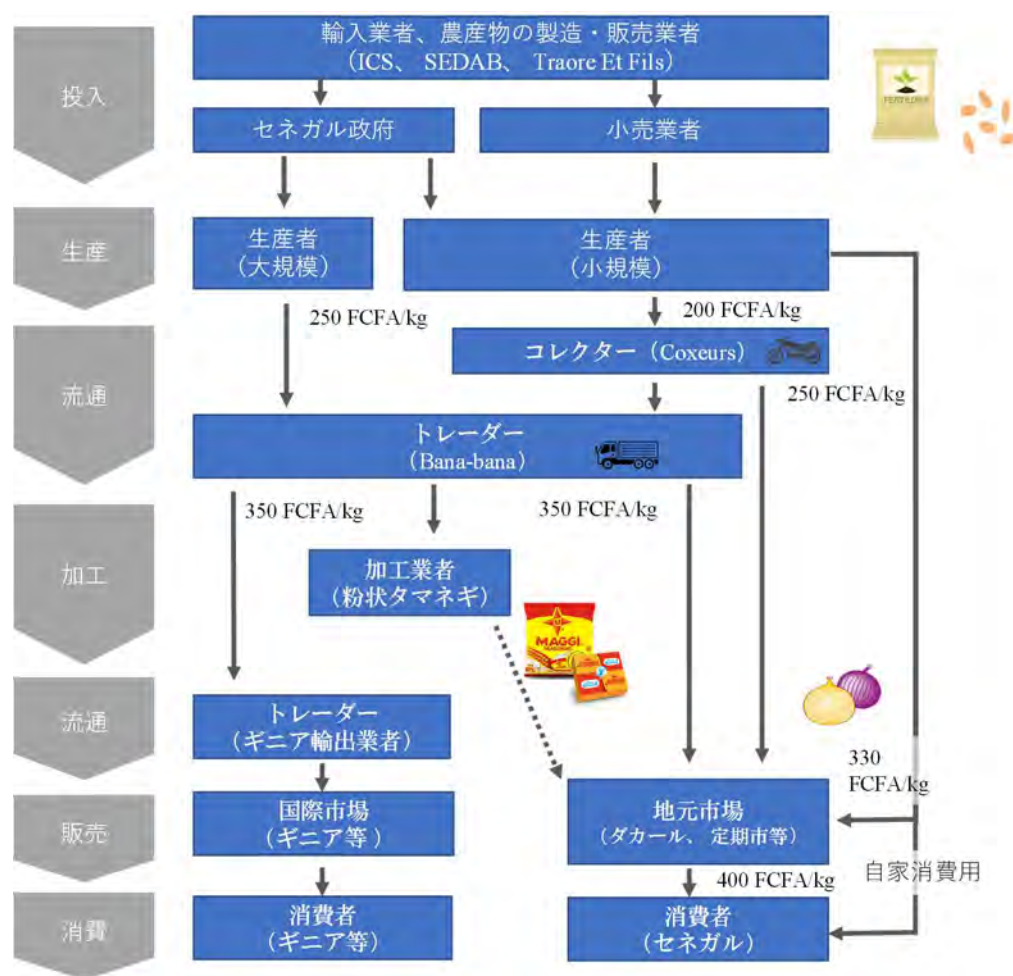
タマネギの顧客として所得水準を問わず幅広いセネガル国民がターゲットとされる。そのため、都

市部、農村部を問わず全国各地の露店や商店で量り売りまたは数量売りされる。一部、青果または乾燥加工されギニアでも販売されている。

消費

タマネギはセネガル料理に欠かせない食材の一つであり、野菜として最も消費量の多い食材と推察される。コメやミレットなどの主食に合わせるソースとして細かく刻んで調理され消費されるのが一般的であり、通勤や出勤前の朝食時には路上の屋台でパンにはさむソースとしても定番である。生産量、輸入量、輸出量から計算した国民一人当たりのタマネギ消費量は 37 kg/人に達する (FAOstat, 2018)。

同調査対象地域からの輸出は、一般にギニアの輸出業者によるものが中心であり、Bana-bana を介してギニアの消費者へと運ばれている。



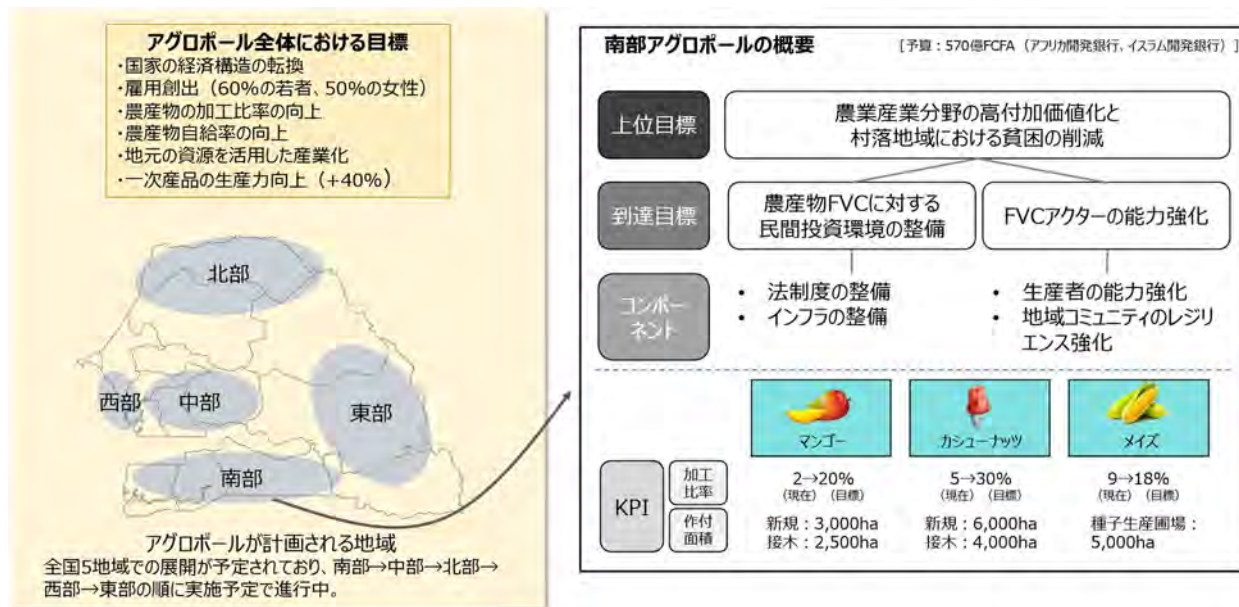
出典) JICA 調査団

図 2. 4. 3.17 タマネギの VC

(6) マンゴー

セネガルにおける経済発展に向けた国家戦略である PSE の達成を目的に進行中のアグロポールでは、農産物の付加価値を更に高め、農産物の輸出強化を目的に、全国 5 か所で農産物加工拠点の整備

計画を進めている。その一つである南部アグロポール（総予算 570 億 FCFA）では、対象作物の一つとしてマンゴーの VC 開発、とりわけ加工・輸出部門の強化が重要課題として位置付けられている。南部アグロポールでは、マンゴーの新規生産圃場を 3,000 ha、改良品種への切り替え接ぎ木圃場を 2,500 ha へと拡大し、加工比率を 2%から 20%に高めることを目指している（図 2. 4. 3.18）。



出典) 南部アグロポール説明資料をもとに JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.18 アグロポールの全体像と南部アグロポールの概要

セネガル国におけるマンゴーの収穫時期は最大で 6 ヶ月間（4～11 月初旬）と幅広く、マンゴー生産地域におけるマンゴー産業の社会的意義は大きく、当該地域においてはおよそ 25,000 人の直接雇用を創出しており、加工・包装・販売の工程ではその約 8 割が女性による作業となるなど、地域の重要な換金作物として位置付けられている（ROV, 2021）。

投入

コルダ州の農業研究所支所（Institut Sénégalais de Recherches Agricoles : ISRA）へのヒアリング結果によると、ISRA では 2009 年よりマンゴーのミバエ対策の研究を本格化させ、当初行っていた薬剤による防除から、2015 年以降は生物農薬（天敵）の利用を重点化し、試験を重ね、薬剤による防除より優れた結果を得ている。これら生物農薬は、ベナンから輸入し普及させており、また近年では物理的な捕獲資材の普及も進めている。政府によるこれらミバエ対策資材の普及活動が COVID-19 禍で停滞したことで、農民にとって同資材へのアクセスが悪化したとの調査結果を得ている。

また、マンゴーの苗はその生産に技術、時間を要するため、マンゴー農家自身が苗生産することは少ない。そのため、マンゴー農家は専門の苗生産農家からの購入や、森林局が生産した苗の配布により苗を入手している。

生産

国内における主な生産地域はカザマンス地方（国内生産量の 57%）およびニャイ地域（同 37%）で

ある (ROV, 2021)。同国のマンゴー生産は EU 諸国の高い需要を受け、生産面積・生産量ともに増加している。生産量の推移を図 2. 4. 3.19 に示す。2016～2019 年の 5 か年平均は 13 万トンで、2006～2009 年、1996～1999 年平均が 8.7 万トン、7.5 万トンだったのに比べ、それぞれ 147%、170%となっている。



出典) FAOSTAT より JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.19 セネガルにおけるマンゴー生産量と輸量

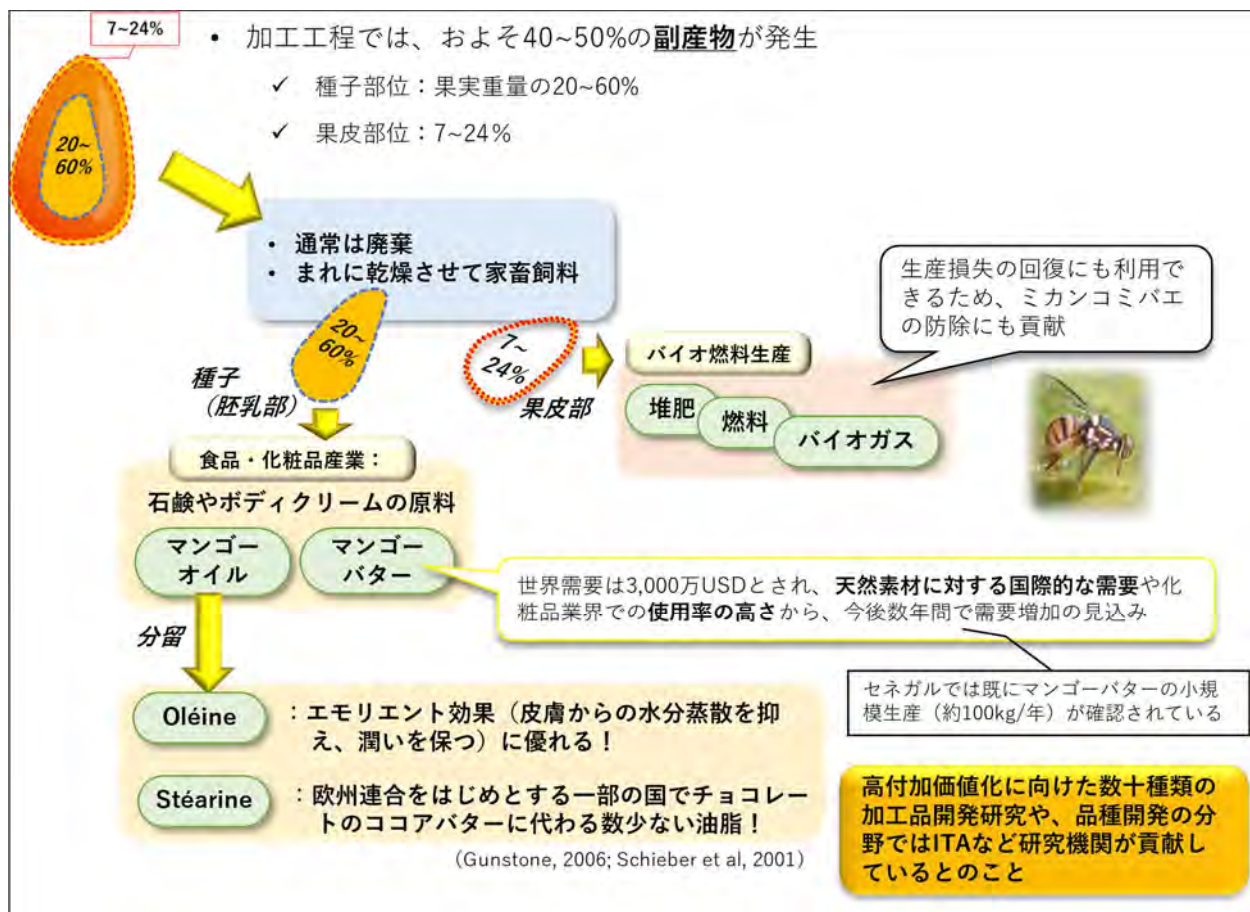
輸出用マンゴーの主要な生産地は雨量が少なく乾燥したニャイ地域であり、同地域内には複数の輸出専門業者が存在する。一方、ニャイ地域に比べて高温多湿でマンゴーの生産量の多いカザマンス地方では、複数のプロジェクトによる支援で加工・輸出力の強化がされてきた。しかしながら、同地域特有の高温多湿な気候により、ミカンコミバエ (*Bactrocera dorsalis*) やフザリウム菌、炭疽病などの病害虫が発生しやすいことに加え、輸出港への道路アクセス不良、また断片的な VC 構造等による生産物の貯蔵面での課題など、輸出に向けた品質管理面での課題が山積しているのが現状である (ROV, 2021; Senegal Value Chain Study, 2020)。調査結果から、カザマンス地方のマンゴーも青果としてフランスなどヨーロッパへ輸出されている状況を把握した。

生産される品種は在来品種と改良品種があり、在来品種は小さく黄色い果皮で繊維質が多いのが特徴である。改良品種は中玉、大玉 (300～1,000g 程度) で黄色、オレンジ、赤色の果皮のものが流通している。現地調査結果から、ケント (*Kent*) 品種は病気に強い一方、キーツ (*Keit*) 品種は病害に弱いため作付け規模が縮小しているとのことだった。調査対象となった農家 (13 件) の生産規模は 1～8 ha で、平均は 2.65 ha だった。

加工

マンゴーの主な加工製品としては、ジャムやジュース、ドライマンゴー、マーマレード、ピューレ、シロップ、また自家消費レベルでも一部地域で石鹸やボディクリームの原料となるマンゴーバターが生産されている。近年では、加工製品の高付加価値化に向け、アンゴラやモロッコなどの富裕層の多い国々で需要の高いマンゴーパルプなども注目され始めている。

国内のマンゴー生産量のうち輸出量が占める割合は、2011 年の公式統計で 5%程度 (FAOstat, 2011)、IsDB (2021) によると 15~20%とされており、そのおよそ 1/4 程度は加工包装工程において形、色などの品質が原因で廃棄を余儀なくされている。これらの廃棄マンゴーはそのまま地元市場で販売されることもあり、一部では国内加工業者による買取が行われ利用されるケースもある。加工工程では、そのおよそ 40~50%が副産物（果皮部、種子部）となり、これらは通常、生産圃場内にて廃棄され、フザリウム菌やミバエの新たな温床となっていることなどが危惧される。同産業の開発に向けては、これら廃棄物の食品・化粧品産業への活用やバイオ燃料生産などの再利用技術も注目されており、新たな付加価値化の可能性を秘めている（図 2. 4. 3.20）。



出典) JICA 調査団

図 2. 4. 3.20 マンゴー加工時の生産ロスと副産物利用の展望

また、南部アグロポールでは、同構想に積極的に参画する意思のあるサブプロジェクトや民間企業に対し、財政面や技術面での支援に加え、加工食品の品質認証サービス提供などを通じたマンゴーやその副産物の加工品に対する付加価値化への取り組み準備を進めている。

流通

輸出货量に関し、前述のとおり FAO Stat では2011年までのデータしか入手できないが、IsDB (2021) によると、生鮮マンゴーの輸出货量は1998年から2018年の間に288トンから21,340トン、輸出収益にしておよそ1,600万USDへと大幅に増加しており、ガーナとコートジボワールに次いで、世界第

26 位のマンゴー輸出国にまで成長している。ただし、セネガルのマンゴー輸出統計で入手可能だった最新のデータ（2011 年当時）で比較すると、世界的な輸出大国である、タイ、ブラジル、インドの輸出量に比べ 3～5%程度の水準に留まっている（FAOstat）。

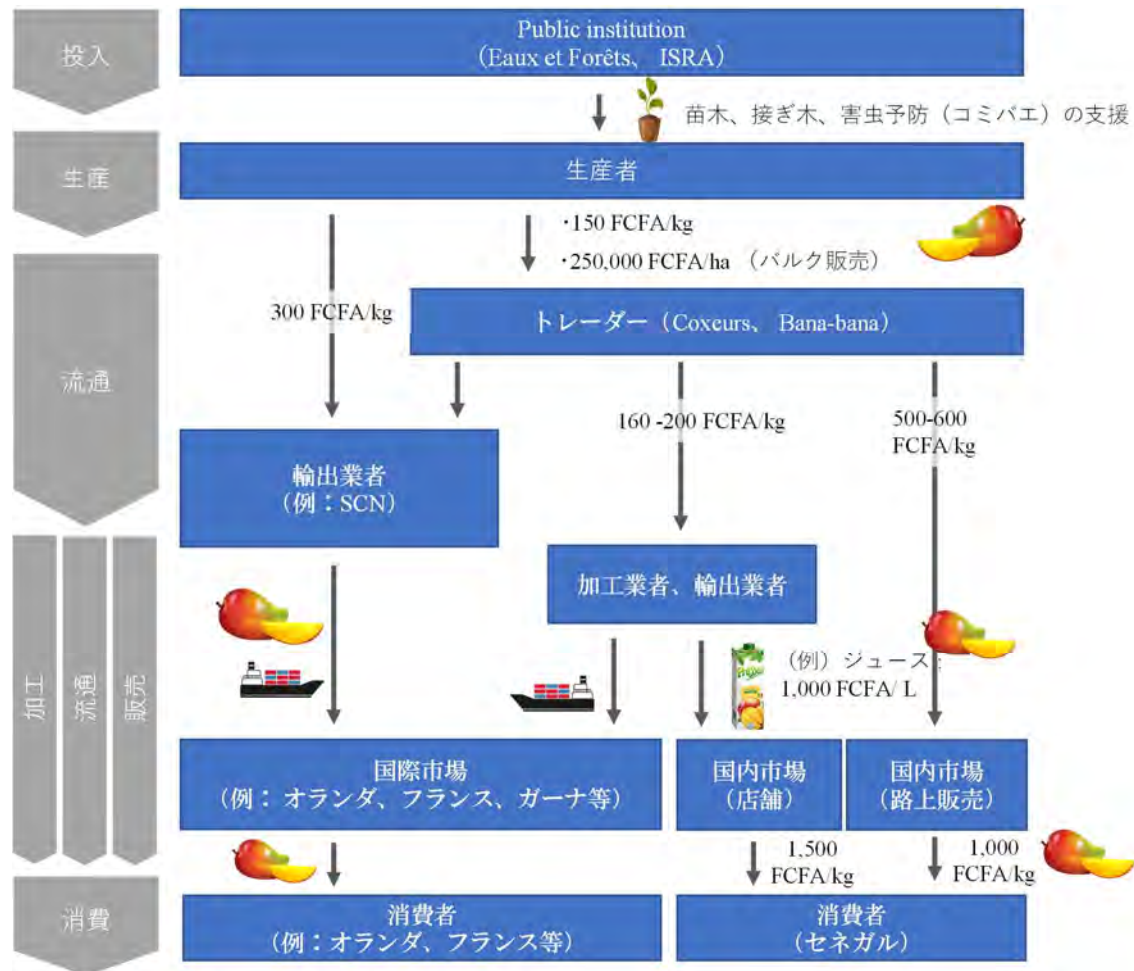
販売

図 2. 4. 3.21 にマンゴーの VC を示す。セネガル国内で生産されたマンゴーの大半は、生鮮マンゴーの形で国内流通されている。生産者から直接マーケットなどへ生産物を販売することは稀であり、多くは Bana-bana と呼ばれるトレーダーを経由して販売されることとなる。本調査生産者からトレーダーへの価格は 150 FCFA/kg 程度で取引され、また農家によっては作付面積を基準に価格が決めるケースもあり、250,000 FCFA/ha 程度で取引されているとのことであった。その後、消費者への販売場所は農村部や都市部村の露店、幹線道路沿いの露店などであり、低所得層から中高所得層まで幅広い顧客層がターゲットにされる。販売価格は時期により変動するが、収穫最盛期の 4～5 月頃だと、在来品種で 25～50 FCFA/個、改良品種でも 300～400 FCFA/個程度である。

輸出向けのマンゴーは生産者からオランダやフランスなどからセネガルを訪れる輸出業者に販売される。セネガル国内で加工されたドライマンゴーやマンゴージュースなどの加工品は、国内で流通するスーパーマーケットやガソリンスタンドで販売されており、ドライマンゴーは 1,000 FCFA/100g 袋で、ジュースなどは 1,000 FCFA/l で販売されている。

消費

IsDB（2021）によると、国内でのマンゴー生産量のうち、加工マンゴーは 3%未満と、まだまだ生鮮マンゴーとしての消費がセネガル国民において一般的である。市場の状況を鑑みると、加工品の乾燥マンゴーの流通量、消費量は多くないものの、セネガル産のマンゴーを使用して作られた工場製品のジュースは至る商店で販売されていることから、幅広い顧客層に消費されていると考えられる。輸出マンゴーは、その大半がヨーロッパ諸国において生鮮マンゴー、あるいは加工マンゴーとして消費されている。ガーナへの輸出例では、セネガルから輸出される生鮮マンゴーは、その大半が“4ème gamme”といわれるカットマンゴー加工を目的とし、イギリスなどのスーパーマーケットへ再輸出されている場合もある。

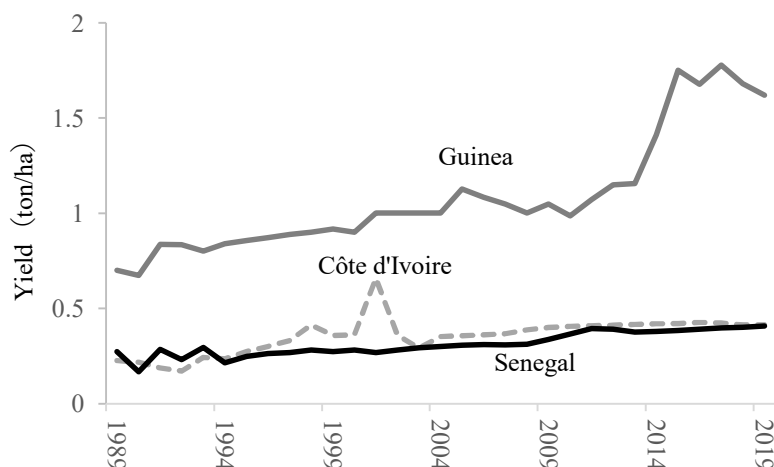


出典) JICA 調査団

図 2. 4. 3.21 マンゴーの VC

(7) カシューナッツ

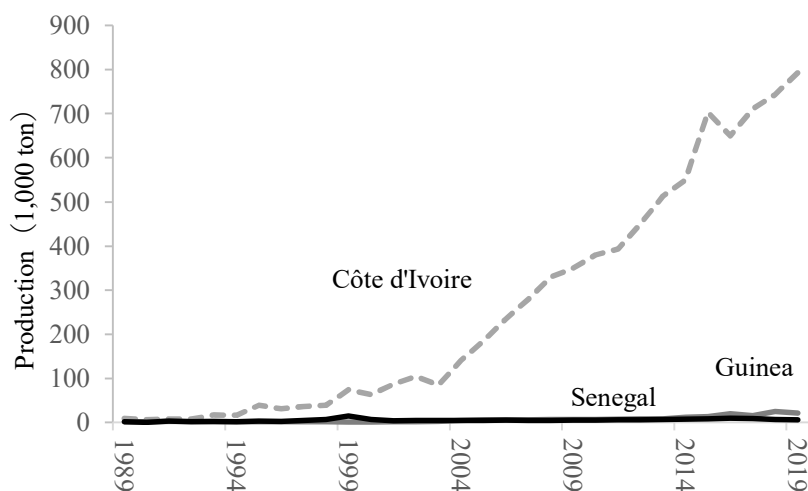
1970 年代以降、セネガルでは砂漠化対策や農村住民への代替収入推進事業の一環でカシューナッツの商業的開発が進められ、約 35 万人もの人々（農村人口の 20%）がこの産業に従事しているとされる（USDA/FAS, 2018）。FAO stat によると、セネガルの殻付きカシューナッツの平均単収水準は 0.4 トン/ha 程度で推移しており、世界最大のカシューナッツ生産国のコートジボワールと同程度である（図 2. 4. 3.22）。



出典) FAO Stat より JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.22 カシューナッツの単収の推移

生産量ベースでみると穏やかな上昇トレンドにあるものの、直近 10 か年の平均生産量は 7,500 トン程度しかなく、2018～2019 年ではコートジボワールの 1/100 以下の量となっている(図 2. 4. 3.23)。本現地調査におけるコルダ州水森林局へのヒアリング結果によると、近年の年間輸出額は 350～700 億 FCFA とのことであり、概ね合致する。



出典) FAO Stat より JICA 調査団作成

図 2. 4. 3.23 カシューナッツの生産量の推移

同国のカシューナッツ産業は、マンゴーと同様に南部アグロポールの重点作物に位置付けられ、その高付加価値化が期待される。アグロポールを通じ、新規の生産面積を 6,000 ha、改良品種への接ぎ木切り替え面積を 4,000 ha へと拡大し、また加工比率は現状の 5%から 30%に高めることが目標とされている⁹⁹。しかしながら、これまでのところ、生産されたカシューナッツのほとんどは乾燥させただけの生カシューナッツの状態でインドやベトナムへ輸出されており、国内での高付加価値化は一部の加工業者により行われるにとどまっている。2018 年には、同国のカシューナッツ輸出額は 3,300

⁹⁹ 南部アグロポール説明資料より

万ドルを超え、世界の総輸出額に占める割合は 1.1%、世界第 12 位のカシューナッツ輸出国へと成長している (IsDB, 2021)。

投入

コルダ州の ISRA では 2015 年以降、カシューナッツの研究に力を入れており、改良品種（コストリカ品種）の開発を進め、農業普及を担当する ANCAR (Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural) と協力し、苗木の配布、在来品種への接ぎ木により普及を進めている。

生産

カシューナッツの生産地は、カザマンス地方（ジガンシヨール州、コルダ州、セジュー州）およびファティック州である。本調査対象となった 15 件の生産者への聞き取り結果から、2019～2021 年の平均生産規模は 3.6～3.9 ha で、同年平均単収水準は 0.79～0.80 トン/ha だった。

生産者の多くは、個別に中間業者（コレクター）へと販売する。コレクターは、一定量以上かつ安定的に収穫物を求める加工業者や輸出業者への販売を目的としているため、その販売交渉においては地域における収穫物の回収能力が重視される。そのため、生産者-コレクター間での価格交渉においては品質基準が考慮されることはなく、ほとんどの場合総重量のみで価格が決定され、未熟物や未乾燥状態のものを販売する生産者も多い (IsDB, 2021)。

加工

カシューナッツの加工工程は FVC 内における担当ステークホルダーの違いから、大きく一次加工と二次加工に分けられる。一次加工は生産者が担い、収穫後、果汁を多く含んだ果托と呼ばれる果肉部分から種子を外し天日で乾燥させる。その後の二次加工は加工施設を有する比較的小規模な加工組合 (Le Groupement d'Intérêt Economique : GIE) や、大規模な事業体が担い、熱処理を加えた後、殻をむき製品化される。使用する機材によって加工処理能力は幅があり、現地調査対象となった比較的小規模な GIE で 10～50 トン/年、従業員 150 人規模の大規模な法人 (Ethicajou 社) で 500 トン/年、ジガンシヨール州でも最大級の加工、輸出企業である SCPL SA 社で 4 トン/日程度の殻付きカシューナッツの加工処理能力を有する。参考までに上記セネガル国内の業者への聞き取りから入手した情報によると、インドの加工処理施設の処理能力は 100 トン/日程度で、セネガル国内の加工処理能力に比べ 50 倍以上と大きい。

流通

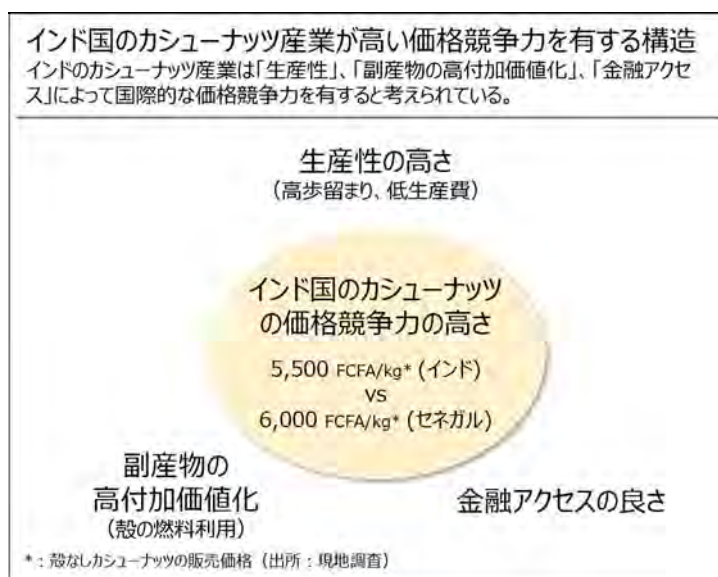
上術の加工されたカシューナッツの国内市場流通量は国内生産量全体のおよそ 5%程度と小さく、多くは生カシューナッツの形で輸出される。また、生カシューナッツはギニアやギニアビサウからも陸路で輸入され、ジガンシヨール港からダカル港へ輸送されて、ダカル港からインドやベトナムへと輸出されている。2018 年以前までは、輸送コストの観点からガンビア国のバンジュール港を経由した輸出されていたものの、2018 年にセネガル政府がそれを禁止し全てダカル港から海外へ輸出するようになった。また、併せてジガンシヨールからダカルへの陸路による輸送も禁止された。輸出業者の SCN Suarl Senegal への聞き取りによると、ジガンシヨール港からダカル港への輸送費用は陸路輸送より高く、事業収益性を低下させる要因の一つになっている。陸路の輸送費用に関する

具体的な情報は得られなかったが、ジガンショール港からダカール港までの航路による輸送費用は、445,000 FCFA/40ft コンテナで、ダカール港からベトナムまでの輸送費用が 700,000～1,200,000 FCFA/40ft コンテナであることと比較しても高額であることがわかる。また、積み荷が満載になるまで出航しないため、1 か月程度待つこともあるなど、陸路に比べて費用も時間もかかる状況となっている。また、前述のとおり、ギニアビサウから生カシューナッツが輸入されているが、ギニアビサウ政府は陸路でのカシューナッツ輸出を禁止していることが現地調査を通じ明らかとなった。しかしながら複数のカシューナッツ輸出業者によりギニアビサウから殻付きカシューナッツが密輸されている。某輸業者への聞き取りでは、商品として輸出する殻付きカシューナッツのうち、80%以上がギニアビサウから輸入（密輸）されたものだった。

販売

カシューナッツの VC を図 2. 4. 3.25 に示す。主な販売工程を 3 段階に分けて記載する。1 段階目が生産者から流通・加工業者、2 段階目が流通・加工業者から販売業者、3 段階目が販売業者から消費者である。現地調査結果より、生産者から流通業者への販売価格は 2019～2021 年における各年の平均値は 410～443 FCFA/kg だった。流通・加工業者から販売業者へと販売される殻なしカシューナッツの販売価格は 6,000 FCFA/kg 程度であり、インド国の加工業者の販売価格（5,500 FCFA/kg）に比べてやや高めとされる。最後に、販売業者が製品化後、消費者へ販売する工程で、消費者への販売は路上での販売と、スーパーマーケットやガソリンスタンドなど店舗での販売に分けられる。前者は小さなビニール袋に入れて結んだだけの簡易包装であり、サイズによって 500～1,000 FCFA/袋（100～200g 程度）で売られている。後者は専用の機材を用い、密封ジップ付きの袋（20～40 FCFA/枚）の包装でパッケージされ、1,000～2,000 FCFA/袋（200g 程度）で販売される。

そこで、南部アグロポールを通じセネガル国のカシューナッツ産業力の強化を目指す場合、加工業者から販売業者に流れる殻なしカシューナッツの国際競争力が重要であると考えた。そこでインド国の価格競争力が高い要因をセネガルの加工業者にヒアリングし、図 2. 4. 3.24 のように整理した。



出典) JICA 調査団

図 2. 4. 3.24 高価格競争力を有するカシューナッツ産業構造

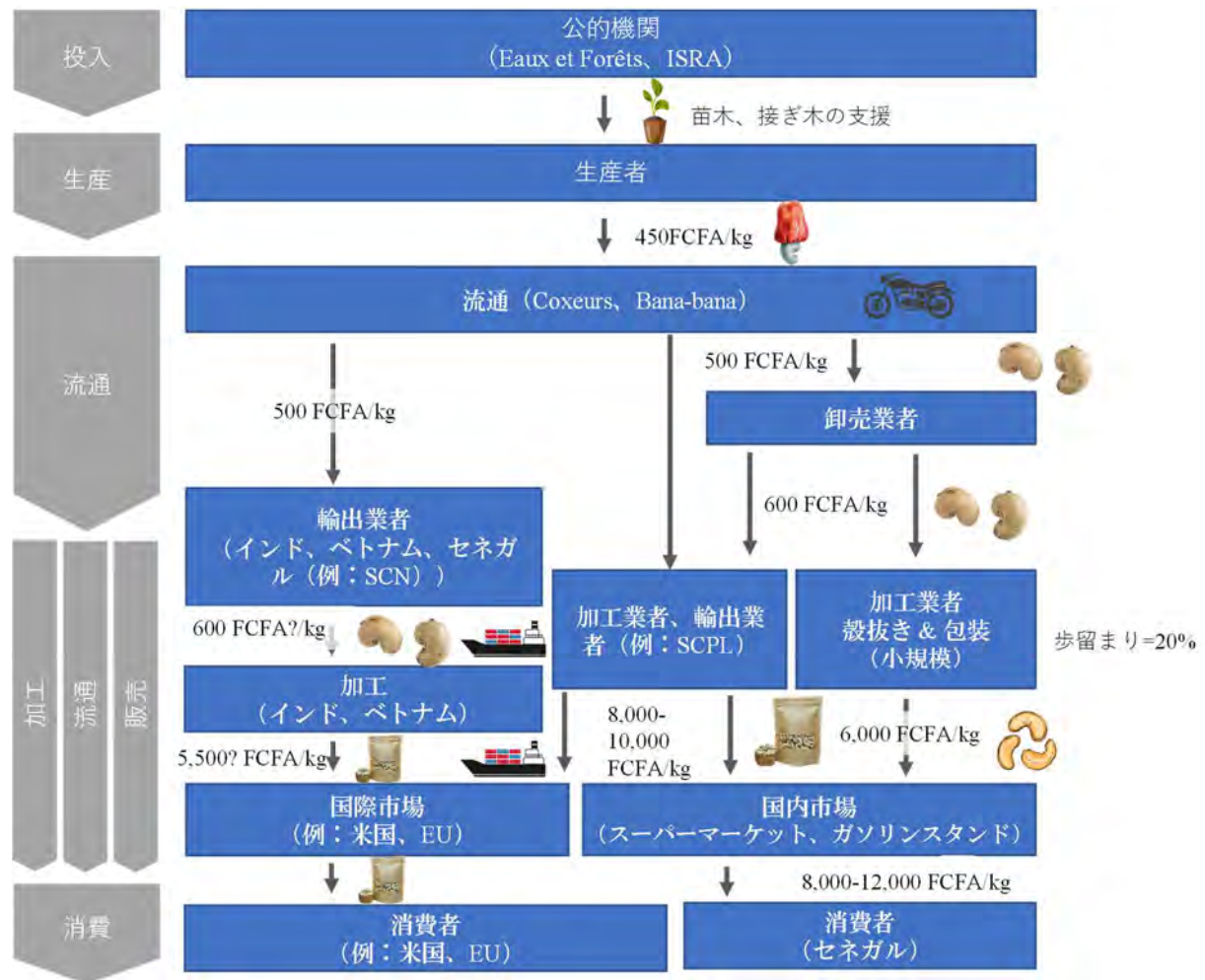
一つ目の要因は生産性の高さである。インドでは人件費の安さと大規模な加工施設での機械化により生産費用が低く抑えられ、また加工技術の高さから高付加価値な品質のナッツ（割れないナッツ）の歩留まりが高いことが挙げられた。次に副産物の活用である。インドでは殻に含まれる油分をエネルギーなどに利用する技術が普及しており、付加価値をより多く得ている。一方のセネガルでは副産物の利用が積極的に取り組まれていない現状が明らかとなった。最後に、政府や銀行による金融システムの良さである。セネガル国内における聞き取り結果が情報源となるが、インドの借り入れ条件はカシューナッツの加工業者にとってセネガルのそれよりも有利であるとされる。その結果、原材料の仕入れ価格を大幅に下げることが可能にし、商品の価格競争力を高めていると考えられている。セネガルにおけるカシューナッツの加工、輸出事業者は、3 か月程度の限られた収穫期間に 1 年分の事業に必要な原材料を仕入れる必要があり、大規模な業者では一日に数千万円単位の資本が必要となる。この資本力の大小は仕入れ価格に大きな影響を与え、例えば資本力の小さな業者は、高値の時期にも仕入れを行わなければならない等の問題が生じる。セネガルの主要な銀行からの融資の場合、借入後 6 か月以内に返済を開始しなければならず、これらはカシューナッツの事業サイクルの都合上、返済開始が困難な場合が少なくない。これがセネガルのカシューナッツの加工、輸出業者は不利な条件で資金や原材料の調達を行わざるを得ない主な要因となっている。

以上、セネガルのカシューナッツ産業にとって課題な課題として、加工工場の生産性、副産物の付加価値向上、金融アクセスの改善が示唆された。

消費

カシューナッツは路上で販売される最小単位の小包装でも 500～1,000 FCFA であり、主食の輸入米の価格（250～300 FCFA/kg）や、地方のレストランでの昼食の食事代（700 FCFA 程度）と比べても決して安くはないことから、セネガル国内においても中高所得層をターゲットとした販売・消費が中心であると考えられる。実際、簡易包装のカシューナッツはダカルなどの都市部で人通りの多い路上や渋滞待ち車両の多い路上、長距離バスの停留所などで多く販売される様子がみられ、車両を所有しているなど、長距離移動ができる、一定以上の所得水準があるセネガル人がターゲットにされている。また、工業的に包装されたより高価なカシューナッツ商品は観光地、スーパーマーケット、ガソリンスタンドなどで販売され、さらに所得水準の高いセネガル人や海外からの観光客がターゲットとされている¹⁰⁰。

¹⁰⁰ https://www.panapress.com/Senegal-exported-55000-tonnes-of-a_630623472-lang2.html



出典) JICA 調査団

図 2. 4. 3.25 カシューナッツの VC

2. 5 ギニア共和国

2. 5. 1 ギニア共和国の概況

(1) 一般概況

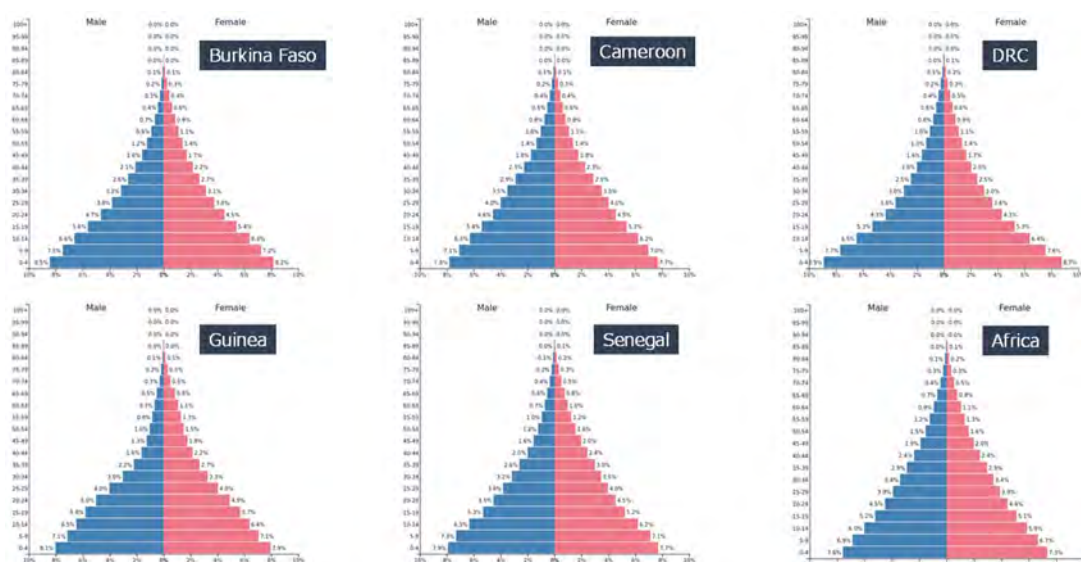
アフリカ西部に位置するギニア国の首都は海岸部のコナクリで、南東部に熱帯雨林、中部高原サバンナ、海岸部はマングローブ林が広がる。2019 年の世界銀行の推計で全人口は 1,277 万人であり、他の調査対象国同様人口増加率の高い人口ピラミッドを有する（図 2. 5. 1.1）。民族は海岸のスースー族（12.2%）、山間地のプル族（38.3%）、内陸部のマリンケ族（25.6%）の 3 民族が中心である。

ギニア国は西アフリカ経済通貨同盟（UEMOA）には加盟せず、西アフリカ通貨圏（WAMZ）に加盟しており、通貨はギニア・フランであり、直近 10 年間の為替は対ドル、対ユーロともにインフレ傾向にある。経済圏としては ECOWAS に加盟しているため、2019 年 6 月に開催された ECOWAS 首脳会議において、2020 年までにアフリカ域内単一通貨 Eco を導入することを決定した。しかし、2020 年 1 月に開催した西アフリカ通貨圏（WAMZ）の臨時会合において、ギニア、ナイジェリアを含めた WAMZ に加盟する 6 カ国として Eco への参加を見送った。

表 2. 5. 1.1 ギニア国の一般概況

面積	24.5 万平方キロメートル
人口	1,277 万人（2019 年、世界銀行）
首都	コナクリ
民族	プル、マリンケ、スースー等、20 あまり
言語	公用語：フランス語
主な宗教	イスラム教（85%）、キリスト教（8%）、その他伝統宗教（7%）
通貨	ギニア・フラン

出典）外務省データを基に JICA 調査団作成



出典）PopulationPyramid.net

図 2. 5. 1.1 対象 5 カ国の人口ピラミッド

(2) 政治

1984 年、2008 年の 2 度の政変を経て、2010 年に大統領選挙が実施され、2 度にわたり再選した後、2021 年 9 月に政変により失脚。政変の首謀者であるママディ・ドゥンブヤ大佐が暫定大統領に就任し、立憲国家への移行プロセスを進めている。

農業省のリーダーシップの下、戦略的ガイダンス文書として国家農業開発政策 (PNDA 2018-2025)、セクター計画の枠組みとして国家農業投資および食料・栄養安全保障計画 (PNIASAN 2018-2025) が策定された。これらの文書は、国家経済社会開発計画 (PNDES 2016-2020) に沿ったものであり、包括的アフリカ農業開発計画 (CAADP) および西アフリカ農業政策 (ECOWAP) の目的とも一致する。

このうち、最も本調査案件と関わりの深い PNIASAN では、予算全体の 74%を投入し農産物の FVC における川上（農業資材、農業機械）を支援しつつ、農産物輸出強化を目指し川下への支援も強化する（図 2. 5. 1.2）。

プログラム	予算	コンポーネント
1. インフラ整備と栽培技術の改善による主要農産物の生産性の向上	26,776,871 (74%)	①高品質な種子や苗へのアクセス強化 ②農業資材へのアクセス強化 ③農業分野における適切でアクセス可能な農業機械の開発 ④灌漑農業、牧畜、漁業、林業、自然の開発推進 ⑤専門知識や研究成果の活用と技術イノベーションの開発
2. 主要農産物バリューチェーン構造と市場アクセスの改善	2,559,753 (7%)	①市場情報システム (MIS) の導入と強化による成長市場に関する認知向上 ②農産物の貯蔵、加工施設、(輸出に向けた) 農産物マーケティング関連施設の整備 ③主要農産物バリューチェーン内、各セグメントの強化 ④農産物の価値評価のための制度的、規制枠組みの改善
3. 脆弱な人々の栄養と食料安全保障の改善と農業分野のレジリエンス向上	2,625,317 (7%)	①天然資源の再生、修復および持続可能な管理 ②持続可能な開発の推進と気候変動対策 ③食料安全保障と栄養の強化 ④農業セクターへの社会保障制度の導入
4. 農業セクターにおける人材開発と若年層と女性の活用	460,356 (1%)	①農業のプロフェッショナル研修と家族経営農家のプロフェッショナル化 ②農業セクターにおける若年層と女性の活用と村落部女性のエンパワーメント
5. 農業セクターのガバナンス改善と支援	3,847,909 (11%)	①中央、地方政府における人材、経済、物質的資源の管理 ②農業部門のパイロットとガバナンス ③土地保有セキュリティの推進 ④農業ファイナンス制度の開発

出典) JICA (2020)

図 2. 5. 1.2 国家農業投資および食料・栄養安全保障計画 (PNIASAN 2018-2025)

また、ギニア国農業省内部資料 (2019) によると、同国農業省は農業セクターを通じた持続可能な経済開発を達成するために、VC 開発を進めており、「競争力が高く、持続可能で、収益性の高い農業」の実現を優先課題とし、以下の分野に注力している。

1. 水田農業開発、生産、貯蔵、加工、マーケティング、農村インフラの促進
2. 主な農業分野（特にカシューナッツ、フォニオ、園芸作物）の VC の強化
3. 農業分野における若者や女性の雇用促進、農村女性のエンパワーメント
4. 農業金融メカニズムの開発

2020 年 10 月 18 日の大統領選挙に先駆け、ギニアビサウ、セネガル、シエラレオネとの陸路国境が封鎖された。この措置はその後 2021 年 9 月 5 日の政変まで続き、政変後は 3 ヶ国に加えマリ、コートジボワール、リベリアを含む全ての国境が封鎖された。同措置は 2021 年 10 月に段階的に解除された。この措置はその後 2021 年 9 月 5 日に起こった政変による政権交代まで続き、パイナップル、カシューナッツ、キャッサバなど主要な農産物の物流が阻害された。この結果正規ルートでの陸路輸出

ができなくなった一方、非正規ルートでの輸出は一部で継続したとされる。その際、関税での手数料が増大し物流コストが増大した。

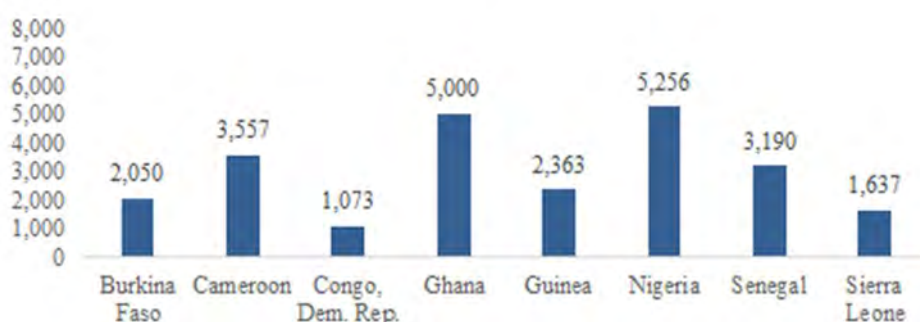
(3) 経済

肥沃な土壌と豊富な鉱物資源を有するが、インフラ整備の遅れ等から、経済開発は遅れたままであった。しかし、2015 年頃からのボーキサイトブームが民間投資を促し、2016 年と 2017 年には鉱山開発分野への海外直接投資の増加により、経済成長率 10%を記録した。2018 年には成長率が 5.4%と鈍化を見せたものの、鉱山開発分野への投資は継続された¹⁰¹。鉱山開発への集中的な投資は鉱山資源の輸出を促進し、貿易収支を黒字化できるものの、自国の通貨高を招き他の国内産業の国際競争力を低下させ、輸出製品の多様性を損なう、いわゆるオランダ病に陥ることが懸念されている (World Bank, 2020)。これを回避するためにも、農業をはじめとする他産業の輸出促進が急がれる。これは図 2. 5. 1.1 で示した多くの若者人口 (24 歳以下の人口が 64%) を占める国にとって、アラブの春のような社会不安を招かないためにも重要度は高い。

ギニアを含めた周辺国の 2015~2019 年平均の一人当たり実質 GDP を図 2. 5. 1.3 に示す。同国の GDP は 2,363 米ドルで、調査対象 5 カ国の中では中位である。ただし、将来の経済成長要因の一つの指標である GDP に対する貯蓄率を比較すると、ギニアは周辺国に比べ低いことが特徴的である (図 2. 5. 1.4)。

GDP の構成要素からみる主要産業の 2011 年、2017 年比較を出典) 世界銀行

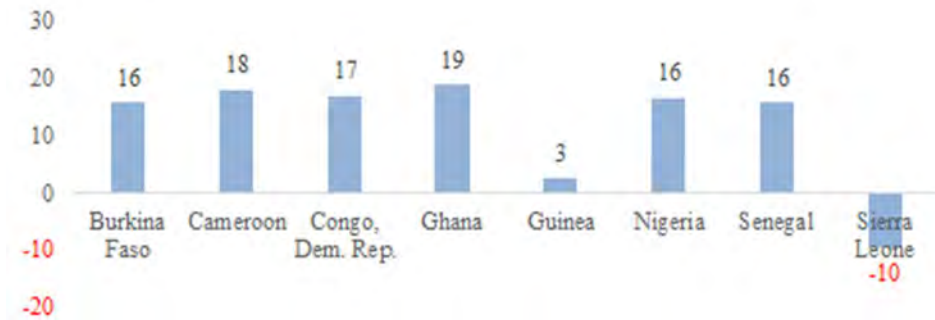
図 2. 5. 1.6 に示す。両年ともに 1 位が貿易・ホテル・飲食、2 位が農林水産業、3 位が鉱業 (ボーキサイト、金、石灰等)、4 位が製造業で順位は変わらないものの、2 位の農林水産業、4 位の製造業が微増した。2020 年 3 月から深刻化した COVID-19 禍では、政府による緊急事態宣言、主要貿易相手国である中国での資源需要の低減を受けつつも、2020 年の経済成長率は 5.2%で推移すると予想されており、調査対象国 5 カ国の中ではサブサハラアフリカ全体の平均 3.7%より高い唯一の国である (図 2. 5. 1.7 エラー! 参照元が見つかりません。)



出典) 世界銀行 World Development Indicators

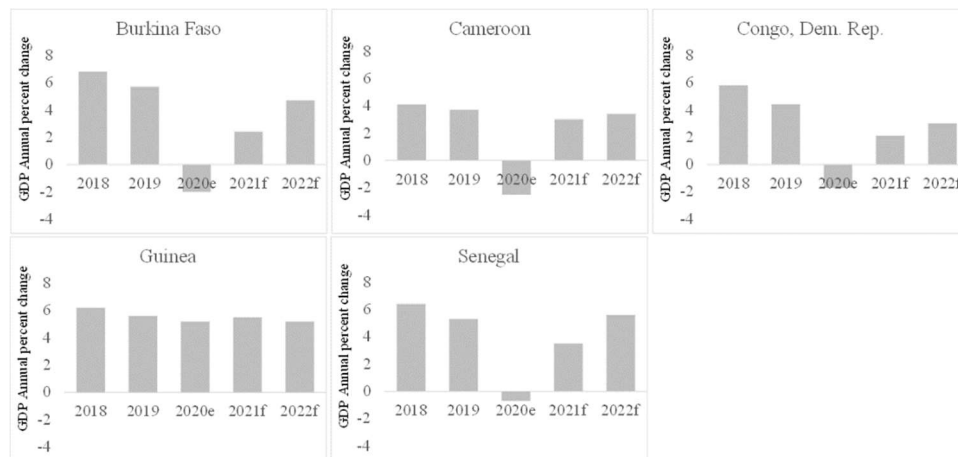
図 2. 5. 1.3 一人当たり実質 GDP (2015-2019 平均)

¹⁰¹ 日本外務省 HP 等



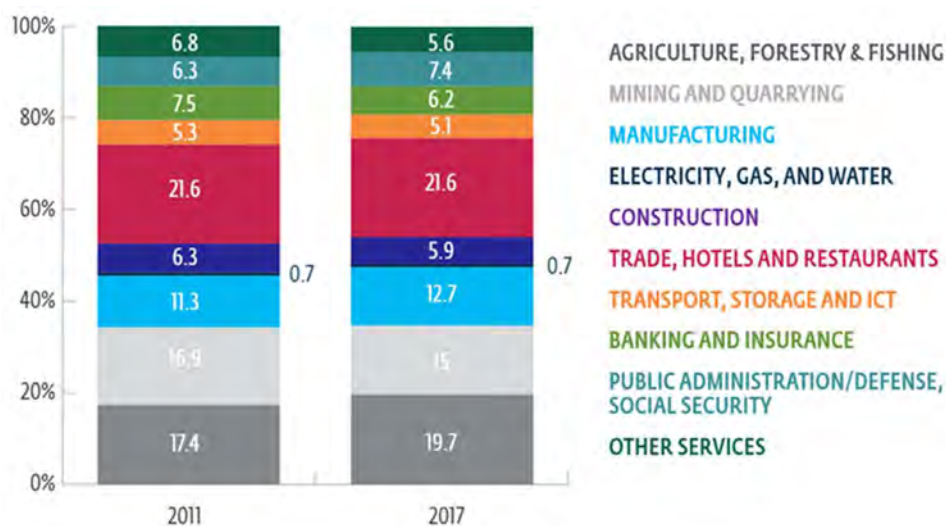
出典) 世界銀行 World Development Indicators

図 2. 5. 1.4 対 GDP 貯蓄率 (2015-2019 平均) (再掲)



出典) National authorities and AfDB (WB, 2020)

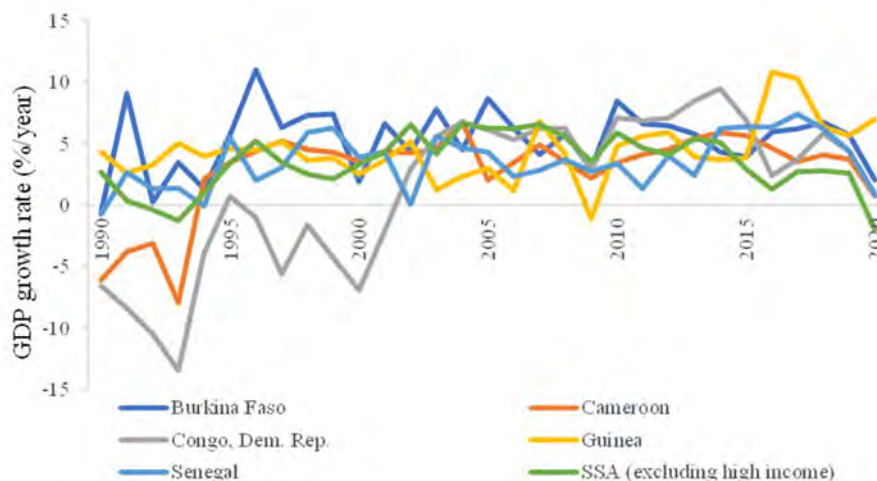
図 2. 5. 1.5 各国の GDP 成長率予測



出典) 世界銀行¹⁰²

図 2. 5. 1.6 セクター別 GDP

¹⁰² 世界銀行 2021/1. Global Economic Prospects, Sub-Saharan Africa



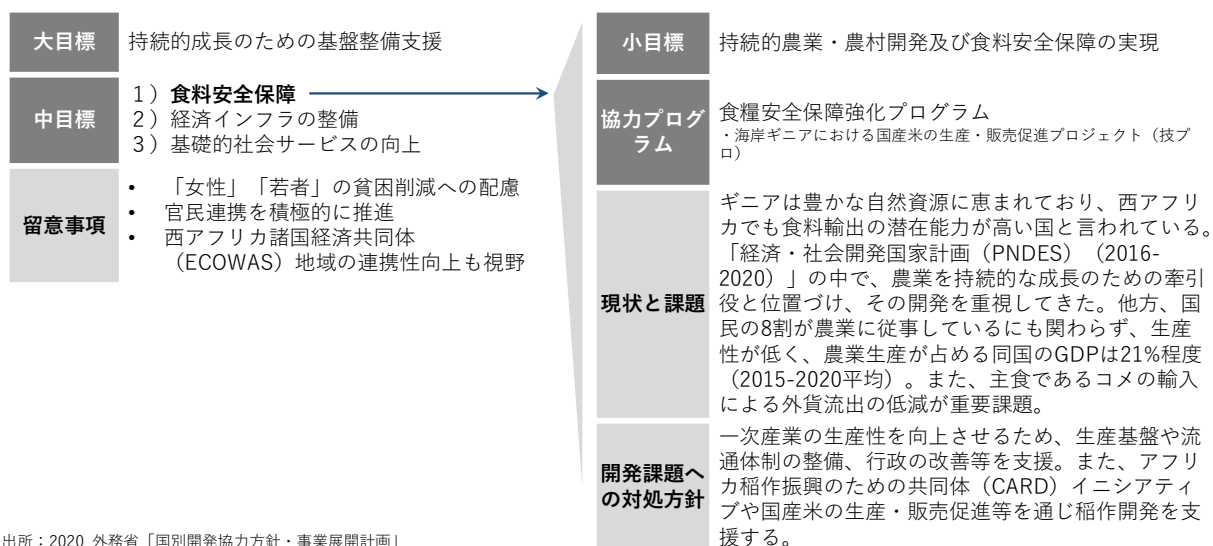
注：2020 年は推計値、2021 年、2022 年は見通し 出典）世界銀行¹⁰³

図 2. 5. 1.7 調査対象 5 カ国の GDP 成長率

(4) 日本の支援

外務省の HP によると、2018 年までに実施されたギニア共和国に対する日本の ODA は、有償資金協力は 160 億円（1990 年以降実績なし）、無償資金協力は 599.38 億円、技術協力は 85.95 億円となっている。

対ギニア共和国の国別開発協力方針の中で本調査案件と関連性の大きなものを図 2. 5. 1.8 に示す。ODA の基本方針として、「持続的成長のための基盤整備支援」を掲げ、人材育成を通じた政府の統治能力を目指している。具体的な取り組み（中目標）のうち、「食料安全保障」に関するプログラムが本案件との関連性が強く、CARD 対象国として稲作を中心に支援する方針である。



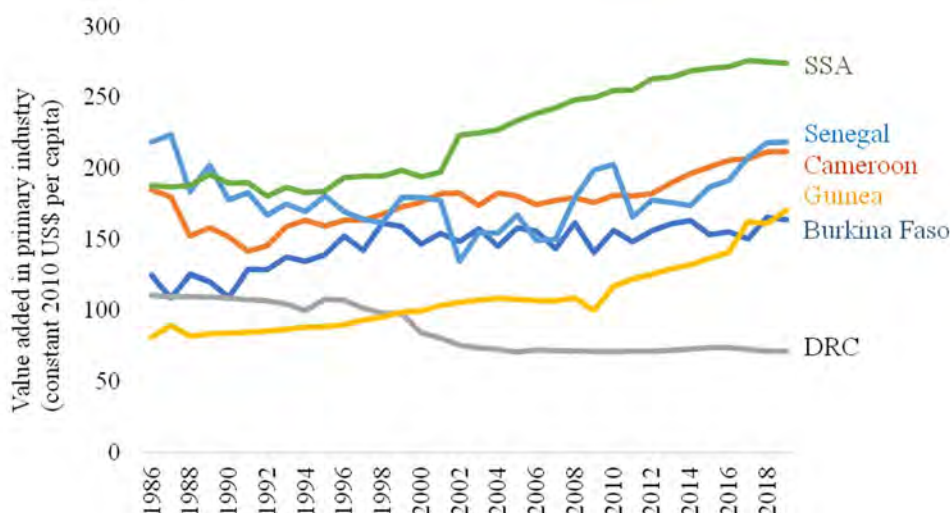
出所：2020_外務省「国別開発協力方針・事業展開計画」

図 2. 5. 1.8 日本国の開発方針（対ギニア国）

¹⁰³ 世界銀行 2021/1. Global Economic Prospects, Sub-Saharan Africa

2. 5. 2 農業セクターの概況

1984 年以降、旧社会主義体制から自由主義体制に移行したのをきっかけに農業も、集団農業から市場経済をベースにした農業が中心となり、生産に重点を置いた開発を進めた。しかし、FVC の川下に当たる加工、流通、販売の強化が不十分であった結果、付加価値を十分に高めることができず成長は低調だった（図 2. 5. 2.1）。2010 年にアルファ・コンデ政権に移行後、協力・アフリカ統合省の管轄で PNDES、PASANDAD、農業省の管轄で PNDA、PNIASAN が進行しており、農産物 VC 強化が期待される。

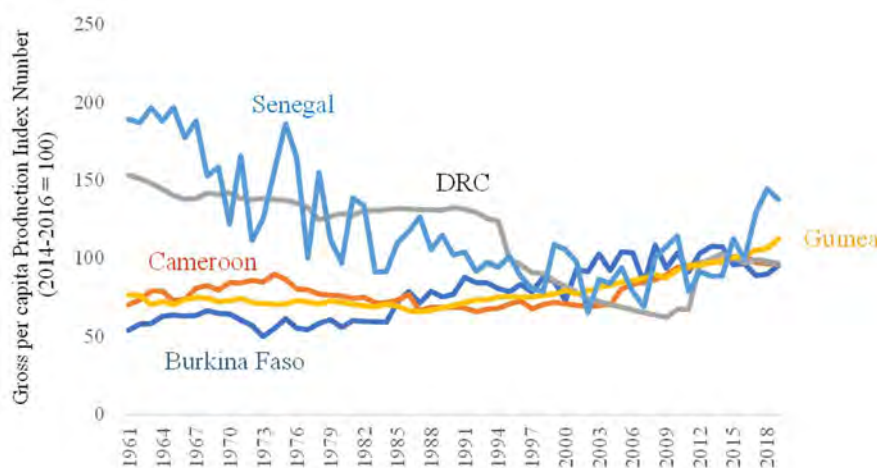


出典) 世界銀行

図 2. 5. 2.1 一次産業の付加価値推移（再掲）

農業投入資材：2011 年から 2018 年の期間、政府による支援を通じて、すべての部門（食用作物、綿花、園芸、換金作物）の生産者に肥料を提供してきた。肥料の供給は、2010 年までは年間 2,000 トンだったのが、2018 年には 10 万トンと 8 年間で 50 倍に増加した。2011 年以降、合計 17.2 万トンの肥料が、市場価格である 230,000 GNF/50kg に対して補助価格 135,000GNF/50kg（補助率 59%）で生産者に配布されていたが（ギニア国農業省より）、2020 年は、COVID-19 の影響により、補助金による補填が行われなくなり、肥料・農薬価格の高騰を招いた。大規模農家は肥料・農薬を調達できたものの、小規模農家はほとんど調達できず、現在も補助金の再開の目途はたっていない。

農業生産：1960 年以降の農業生産性指数の推移を図 2. 5. 2.2 エラー! 参照元が見つかりません。に、本調査対象作物の直近 3 か年（2017～2019 年）平均の生産量、輸出量を表 2. 5. 2.1 に示す。ギニア国の農業生産指数は 1990 年代まで停滞していたが、90 年代以降安定的に上昇してきた。主な自給用作物はコメとキャッサバであり、それぞれの自給率は 70%、100%程度である。主要な換金作物は輸出額が大きい順にカシューナッツ、カカオ、コーヒーと続くが、いずれも世界の主要輸出国水準には及ばない。



出典) FAO STAT

図 2. 5. 2. 2 農業生産水準の推移 (2014-2016 年 = 100) (再掲)

表 2. 5. 2. 1 代表的作物の生産量、貿易量、等 (ギニア)

国	分類	作物	生産量 (ton)	収穫面積 (ha)	輸出入額 (1000US\$)	輸出入量 (ton)	輸出相手国別輸出入量 (ton)				
							1位	2位	3位	4位	5位
ギニア	穀物	コメ	1,586,752	1,863,269	89	51	コンゴ				
		フニオ	498,656	621,087	32	35	フランス	USA	ベルギー	オランダ	
	園芸作物	キャッサバ	1,930,866	238,213	14	101	ガンビア	カナダ	ポルトガル	フランス	USA
		パイナップル	136,812	32,454	15	15	フランス	セルビア	ベルギー	ウクライナ	
							7	4	3	1	
	工業作物 その他	カシューナッツ	20,776	12,346	37,771	91,090	ベトナム	インド	ベラルーシ	オランダ	スウェーデン
		コーヒー	41,988	99,084	10,193	10,530	モロッコ	セネガル	アルジェリア	フランス	イタリア
							5,238	3,780	592	311	134
		カカオ	19,314	39,837	19,827	10,568	オランダ	ベルギー	スペイン	カナダ	マレーシア
							6,457	843	818	655	435

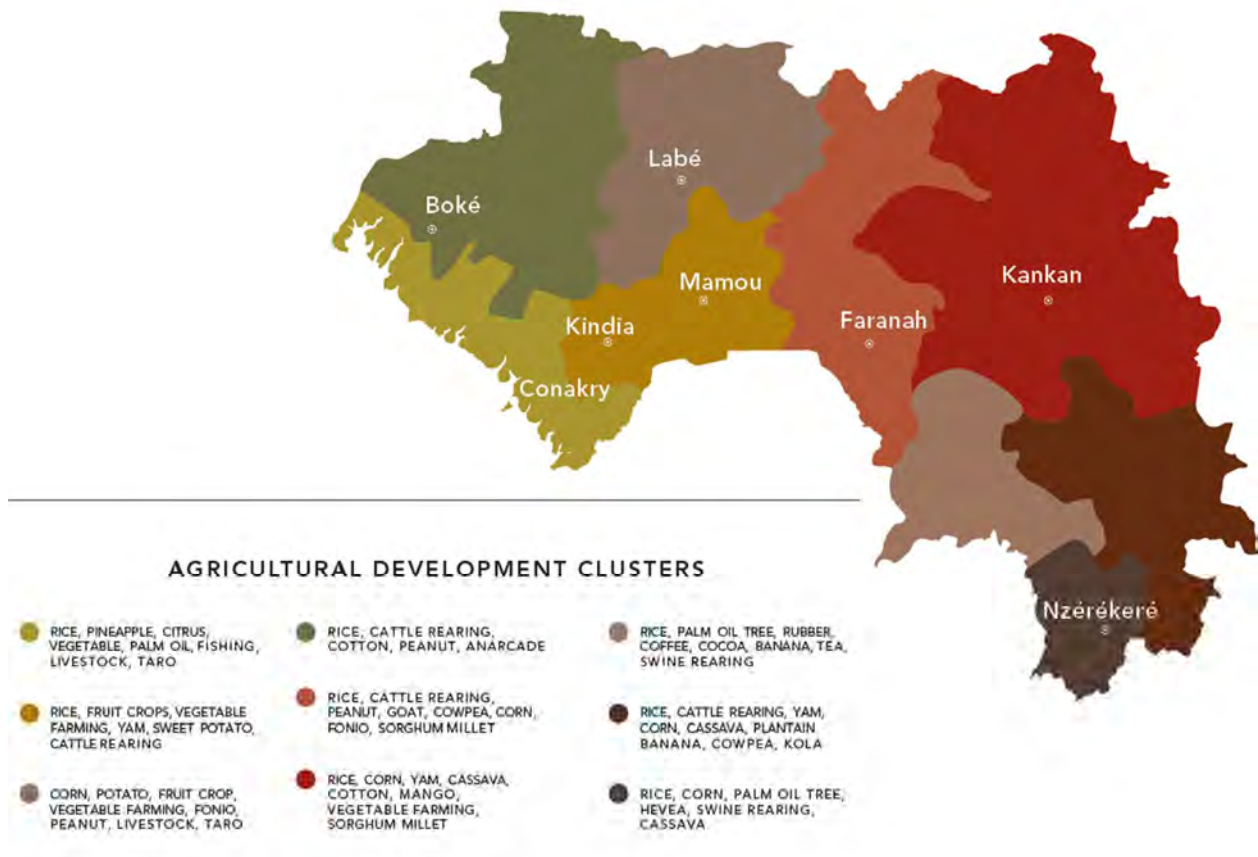
国	分類	作物	輸入額 (1000US\$)	輸入量 (ton)	輸入相手国別輸入量 (ton)				
					1位	2位	3位	4位	5位
ギニア	穀物	コメ	1,173	657,430	インド	ミャンマー	中国	USA	パキスタン
		フニオ	NA	NA	429,285	88,938	84,441	21,217	20,449
	園芸作物	キャッサバ	2	NA					
		(パイナップル)	322	3	モロッコ	シンガポール	フランス		
					2	1	0		
	工業作物 その他	カシューナッツ	13	40	マリ	インド			
		コーヒー	20	11	レバノン	UAE	ベルギー	フランス	UK
					6	2	1	1	1
		カカオ	203	1	パキスタン				
					1				

出典) FAO STAT(2017-2019)データを基に JICA 調査団作成

2. 5. 3 調査対象作物の FVC 概要

ギニア国で生産される主な作物を図 2. 5. 3.1 で示す。海岸部ではマングローブ稲作が盛んであり、1975 年には当時のソビエト連邦からの支援によりモンション村の 2,400 ha の灌漑地区を始め、複数の大規模灌漑が開拓されてきた (JICA, 2019c)。その後もフランス AFD による SARITEM プロジェク

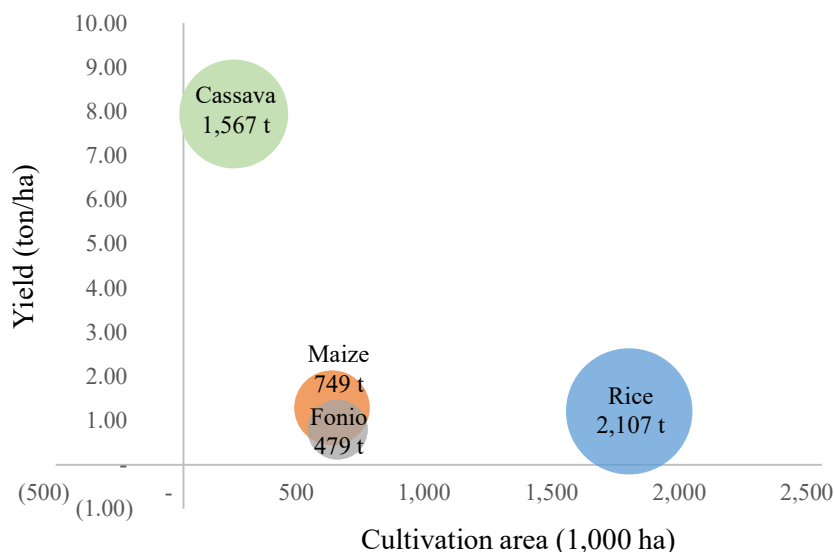
トを始め、2021 年からは JICA の技術協力プロジェクトで稲作支援が行われている。中部に位置するマムー州、ラベ州では、フォニオ、ジャガイモ、アラビカ種コーヒーなどの生産が盛んである。高地に位置するファラナ州、カンカン州ではコメ、トウモロコシ、キャッサバなどの生産が盛んである。森林が広がるゼレコレ州ではコメの生産が盛んである。



出典) Invest in Guinea (ギニア国投資庁資料より抜粋)

図 2. 5. 3.1 ギニア国の各農産物の生産地域

図 2. 5. 3.2 にギニア国で生産される主な穀物、イモ類の生産状況を示す。コメはギニア国内で最も広い面積で作付けされており、キャッサバは単位面積当たりの収量が高いことなどから、コメ、キャッサバの生産量が出回って高くなっている。生産量としては、メイズ、フォニオが続く。



注：2013/14-2018/19 の 6 カ年平均（円の大きさは生産量を示す）

出典）ギニア国農業省の提供データを基に JICA 調査団が作成

図 2. 5. 3.2 ギニアにおける主要 4 作物の生産状況

(1) コメ

ギニアにおいてコメは主食であり、重要な穀物である。「ライスベルト」と呼ばれる西アフリカの中部に位置するギニアは、比較的豊富な水資源を有することから、2000 年以上の伝統をもつ稲作が古くから行われており、全耕地の約 3 分の 2 で稲作が行われており、80%の農家が稲作に従事していることから、その重要性がうかがえる。その一方で、国内のコメ需要に対して、供給が追いついておらず、国内消費量全体の約 3 分の 1 を輸入によって賄っており、年間 2 億 US ドル以上の輸入額となっている（FAO 統計、2018 年）。

図 2. 5. 3.4 にギニア国内の各州のコメの生産状況を示す。ギニアにおける稲作は大きく 4 つに分かれ、1) 丘陵地や傾斜地の焼畑で行われる陸稲栽培、2) バフォン栽培と呼ばれる内陸性低湿地で行われる水稲栽培、3) ニジェール川沿いの広大な氾濫原で行われる粗放的な稲作栽培、4) 海岸低地で行われるマングローブ水稲栽培が行われている¹⁰⁴。国内稲作の 65%は陸稲稲作がギニア全土で行われており、その単収は 500~900 kg/ha となっている。内陸低湿地で行われるバフォン栽培は全体の 10%の耕地面積となっており、主に森林ギニア地帯で行われている。単収 1.5~2.5 トン/ha で、全国生産量の 9%がこの生産様式による。氾濫原稲作は、内陸部のカンカン州、ファラナ州等の高地ギニアと中部ギニアの一部のボケ州のガワール県、クンダラ県で行われており、耕地面積は 9%となっている。単収は、その年の気象条件に大きく影響され、0.5~2 トン/ha となっている。マングローブ稲作は、沿岸ギニアで行われており、全耕地面積の 16%に当たる。土壌的には肥沃な地域で行われるので、塩分濃度が薄まる雨季においては、単収が安定しており、1.5~3.5 トン/ha となっている（Seed System Group, 2021）。

¹⁰⁴ 国際耕種株式会社、2010、ニュースレター70号 アフリカの稲作 第3回

投入

投入面での制約要因として、研究開発と普及の遅れ、灌漑設備の未整備、機械化の遅れ、肥料・改良種子および関連する投入する農業資材の調達が困難であることが挙げられる。政府による肥料等への投入資材への補助金は例年行われてきたが、COVID-19 の影響もあり 2020 年、2021 年は支援が途絶えている。USAID が 2014 年に行った調査では、インタビューを行ったおよそ 8 割の稲作農家が肥料の投入を行っておらず、7 割の農家は、農薬の使用をしていなかった¹⁰⁵。他方、本調査結果から 9 件の稲作農家のうち 6 件の農家は肥料、農薬ともに投入していた。この差は本調査対象地域がボケ州で限定的であり、地域性が反映された結果とも解釈できる。また、同レポートによると、改良種子の使用に至っては 0.2%程度で、灌漑設備のある耕地面積は、全体の 3.5%程度となっている。そのため、現在、ギニア政府は、カンカン州のコーディアン平野に灌漑水田の建設を計画している。

生産

生産の多くは、耕地面積 0.5 ha 以下の小規模農家によって支えられているが、大生産地であるボケ州では、生産者による農業組合（沿岸ギニア農民・塩生産者連合組合(FOPVS BG)）も設立されており、またいくつかの大規模コメ生産企業（BOBO DENKEN 等）も存在する。また、ボケ北部地域でのコメ生産などのプロジェクトへの投資を検討する外国企業も存在する。一般的に 3～6 月から栽培が開始され、収穫期は 8～10 月となる。灌漑設備の整備が不十分であることに加え、機械化の遅れも要因となりギニアの収付イネ単収（2017～2019 年平均）は 1.28 トン/ha で、西アフリカ 15 国中の 13 番目と低い水準である。

表 2. 5. 3.1 西アフリカ 15 ヶ国におけるもみ付きイネ単収

順位	国名	収量 (t/ha)	順位	国名	収量 (t/ha)
1	モーリタニア	5.21	9	トーゴ	1.66
2	ニジェール	4.23	10	ギニアビサウ	1.57
3	ベナン	3.50	11	ナイジェリア	1.47
4	セネガル	3.46	12	シエラレオネ	1.29
5	マリ	3.42	13	ギニア	1.28
6	ガーナ	2.84	14	リベリア	0.95
7	コートジボワール	2.65	15	ガンビア	0.49
8	ブルキナファソ	2.09		西アフリカ平均	1.79

出典）FAOstat （2017～2019 年平均）を基に JICA 調査団作成

加工

脱穀は、農家によって行われているケースが多い。加工では、精米所は多く存在するが、500～100 kg/時間精米可能な小型精米機を用いた零細の精米業者によって行われている。この精米機には、小石、割れ米などを除去する機能はなく、低い品質の精米の原因となっている。また、ギニアで広く行われているパーボイル処理は、農家の女性によって行われており、伝統的な甕を用いた手法が一般的

¹⁰⁵ <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/guinea-agriculture-sector>

である (USAID, 2015b)。こうした小規模での加工が行われている一方で、農民組織や大規模加場により脱穀・パーボイル処理が組織的に行われている。

流通

図 2. 5. 3.3 にコメの VC を示す。国産米の多くは、コレクターによって農家・農民組織より集められ、コナクリなど都市部の流通業者はこうしたコレクターに電話で注文し、Orange Money や Mobile Money といった電子決済によって支払いを行っている。

物流のほとんどはトラック等で行われているが、道路状況が悪いために流通が大きな課題となっている。コメの主要産地であるボケ州には、鉱物資源を積み出し港に輸送するための鉄道網などが整備されているが、こうした既存の鉱物物流網の農産物物流への転用が期待されている。

販売

ローカルマーケットでの販売のほか、飲食店などで料理として提供されている。国産米のみでなく、輸入米も多く販売されており、一般に国産米が 8,000~9,000 GNF/kg の価格帯で市場取引されているのに対し、輸入米は 6,500 GNF/kg と輸入米のほうが安い。

消費

コメはギニアにて最も大量に消費される主食作物であり、1 人当たり 100 kg 程度のコメを食している。ただしこの消費量に関しては地域差が大きく、コナクリを中心とした沿岸地方では一人当たり 120 kg 程度消費されているのに対し、内陸部の上ギニアでは 1 人当たり 50 kg の消費量にとどまる。家庭内のみならず、飲食店等でも多く消費されており、国産米はパーボイル処理をしたもの、輸入米もパーボイル処理されたものが多く消費されているが、未処理のものも安価であるため広く消費されている。比較的高所得の家庭では国産米、比較的低所得な家庭や、鉱山会社など企業が従業員に手当として配給するコメとしては安価な輸入米が消費されている。ボケ州で生産された香り米など高付加価値なコメは精米、パッケージ後、セネガルなど隣国へも輸出され消費されている。

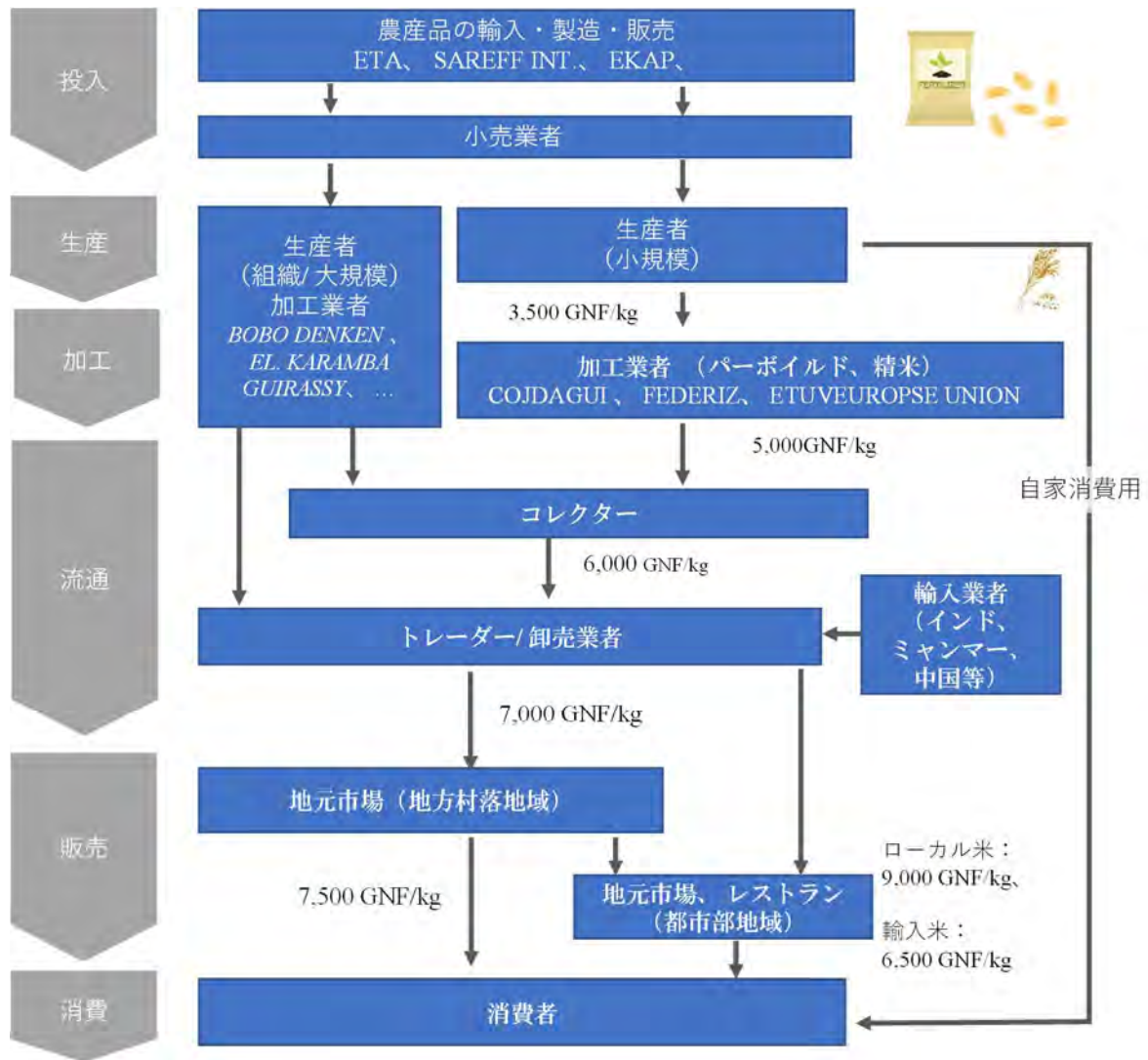
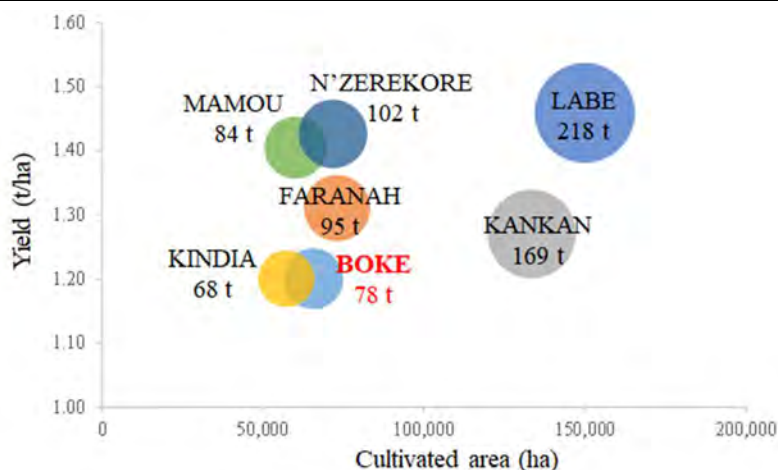


図 2. 5. 3.3 コメの VC (ギニア)

(2) メイズ

図 2. 5. 3.4 にギニア国内の各州のメイズの生産状況を示す。ギニアにおいてメイズは、2 番目に多く作付けされている作物であり、生産量はコメ、キャッサバに次いで 3 番目に多く重要な作物の一つとして位置づけられる。コメに比べ消費量は大きくはないが、都市化の進行と近年急成長をしている養鶏セクターにより、その需要が高まってきている。生産の 6 割は家畜・家禽のえさとして利用され、人間が消費するのは 15～17%程度である。年々生産量を増加してきているが、その背景には、単収増加ではなく作付け面積の増加によるところが大きい。また、国内のメイズ価格は国際価格より低く、外国産に比べ価格競争力が強いいため自給率は 102% (FAO 統計、2018 年) と高い。生産はギニア全土で行われているが、特にラベ州等の中部ギニアやゼレコレ州、カンカン州等の高地ギニアで生産が盛んである (USAID, 2017)。



注：2018/19 年作、円の大きさは生産量、赤字は本調査対象地域を示す

出典）ギニア国農業省提供データを基に JICA 調査団作成

図 2. 5. 3.4 ギニア国におけるメイズの州別生産状況

投入

改良種子はあまり出回っておらず、20～50 年前に登場した古い品種が使用されており、多くの農家は前年に採取した種子を用いている。また、農家は一般に鍬やカトラスなどの農具を使用しているが、役畜による耕起や機械化は進んでいない。肥料・農薬の投入もみられるものの、メイズ栽培に必要な量の肥料、農薬を確保するためには相応の資本力が必要になるため、適期に十分量の確保は難しいのが現状である。

生産

主に小規模農家によって生産が行われており、生産形態としては、他の作物との間作による粗放的な天水栽培である。調査を行ったボケ州では、組織的な生産は YAGUISSIRAN GROUP でのみで行われており、その他は耕地面積 1ha 未満の農家によって行われていた。生産の制限要因としては、投入資材の不足、病虫害の発生、労働力不足、金融補助の不足、低い種子品質等が挙げられている。また、収穫後の貯蔵環境が悪く、害虫による食害が大きな問題となっている。

加工

製粉は、村レベルでは人力で製粉され、町レベルでは女性グループなどが保有する小規模製粉機で製粉される。また、コナクリ、キンディアにはいくつかの中規模加工場が存在する。

流通

図 2. 5. 3.5 にメイズの VC を示す。生産組合を介して、バイヤーに販売されるか、大きな卸売事業者は独自のエージェントを有しており、それらを通して個人農家と取引するケースも存在する。また、インド、アルゼンチン、コートジボワール等から輸入されている一方で、マリ経由でブルキナファソ等の近隣諸国への輸出も行っている。周辺国への輸出は収穫後の供給過多となる時期を中心に行われていると考えられる。しかし、USAID の報告によると、収穫時期が高湿度となるために、深刻

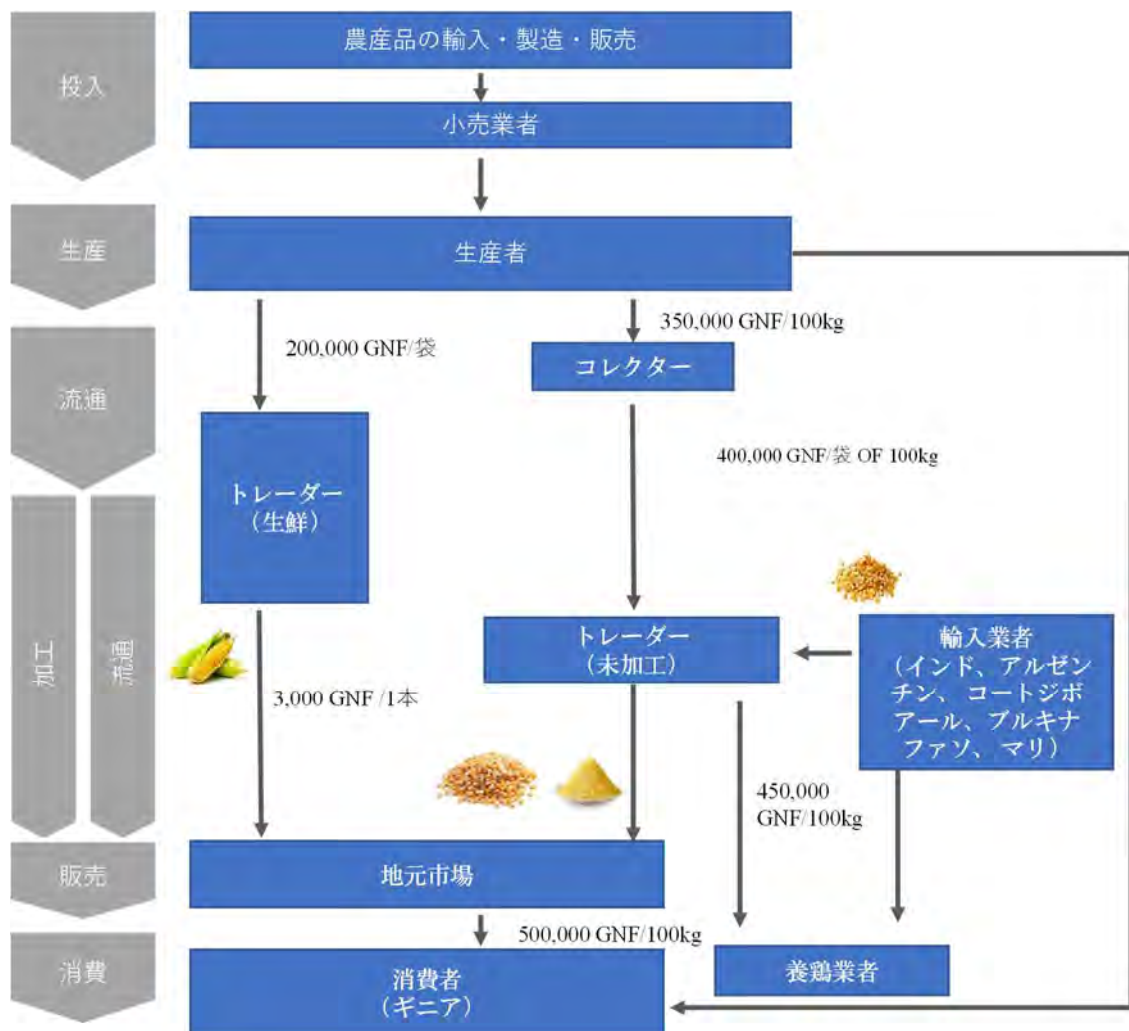
なアフラトキシンの発生が見られ、また、国内にアフラトキシンの検査施設がないことが、メイズの輸出の拡大に大きな障害になると指摘している（USAID, 2015b）。

販売

生もしくはグリルしたメイズが道路沿い・ローカルマーケットでの販売のほか、製粉加工されたものがローカルマーケットで販売されている。

消費

多くは養鶏業で消費されているが、内陸部ではコメの代替品としても消費されている。消費形態としては、グリルもしくは茹でるなどそのままの形態で消費されるほか、製粉加工されて用いられる。一般には、軽食もしくは、週末に家庭で消費される程度であるが、フラニ族はセレモニーで消費する文化がある。

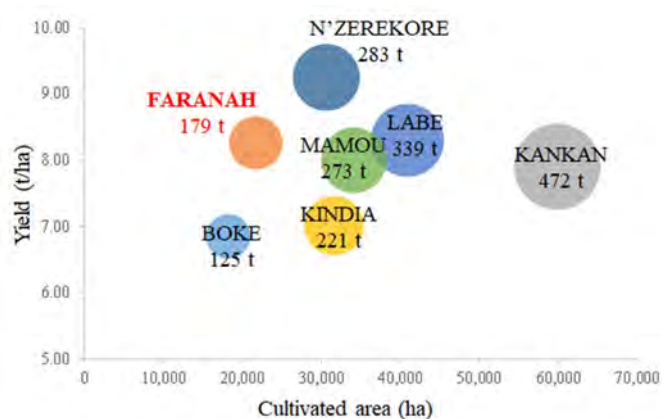


出典) 現地調査を基に JICA 調査団作成

図 2. 5. 3.5 メイズの VC (ギニア)

(3) キャッサバ

図 2. 5. 3.6 にギニア国内の各州のキャッサバの生産状況を示す。キャッサバはコメに次いで 2 番目に消費の多い作物であり、国民一人当たりの消費量はおよそ年間 100 kg で、摂取カロリーの 10% を担う重要な作物である。生産は全国で行われており、そのほとんどが国内で消費されている。カンカン州とラベ州で生産が多く、特に稲作に向かない土地で栽培され、メイズ、ソルガム、コーヒー、ココア、アブラヤシなどとの間作で栽培されることが多い。年間を通して生産されているが、収穫量が多いのは、1～4 月と 7～8 月である。作付け面積の拡大に伴い、生産量が増加してきているが、単収は 7～8 トン/ha 程度と 50 年以上大きな向上は見られていない (USAID, 2017)。



注：2018/19 年作、円の大きさは生産量、赤字は本調査対象地域を示す

出典) ギニア国農業畜産省提供データを基に JICA 調査団作成

図 2. 5. 3.6 ギニア国におけるキャッサバの州別生産状況

投入

肥沃度の低い土地で主に作られているため、生産性向上のためには肥料の投入が必要であるが、生産を担う小規模農家には、十分な量の肥料を確保する余裕がない。また、サブサハラ地域で問題となっているアフリカキャッサバモザイクウイルス病に対する抵抗性品種の導入は進んでいない。

生産

生産の多くは、小規模農家によって主に自家消費のために生産され、余剰分はマーケットで売られている。生産上の制約要因として、粗放的な栽培様式、労力不足、病虫害の高い発生割合、動物による食害、改良品種を含む農業資材へのアクセスの困難さ、高い収穫後ロス率などが挙げられている。

加工

キャッサバの塊根は生でも消費されるが、製粉やガリと呼ばれる粗い粉に加工される。2019 年よりファラナ州で AGRI-Business 社による加工からパッケージングまで行う大規模・商業的加工施設がスタートしたが、大規模・商業的な加工施設は多くなく、加工の多くは農家もしくは家庭レベルで行われることが多く、自家消費の余剰分がマーケットに流れる形が多い。もともと販売目的で加工されていないため加工品の品質は低く、競争力が低いのが課題である。

流通

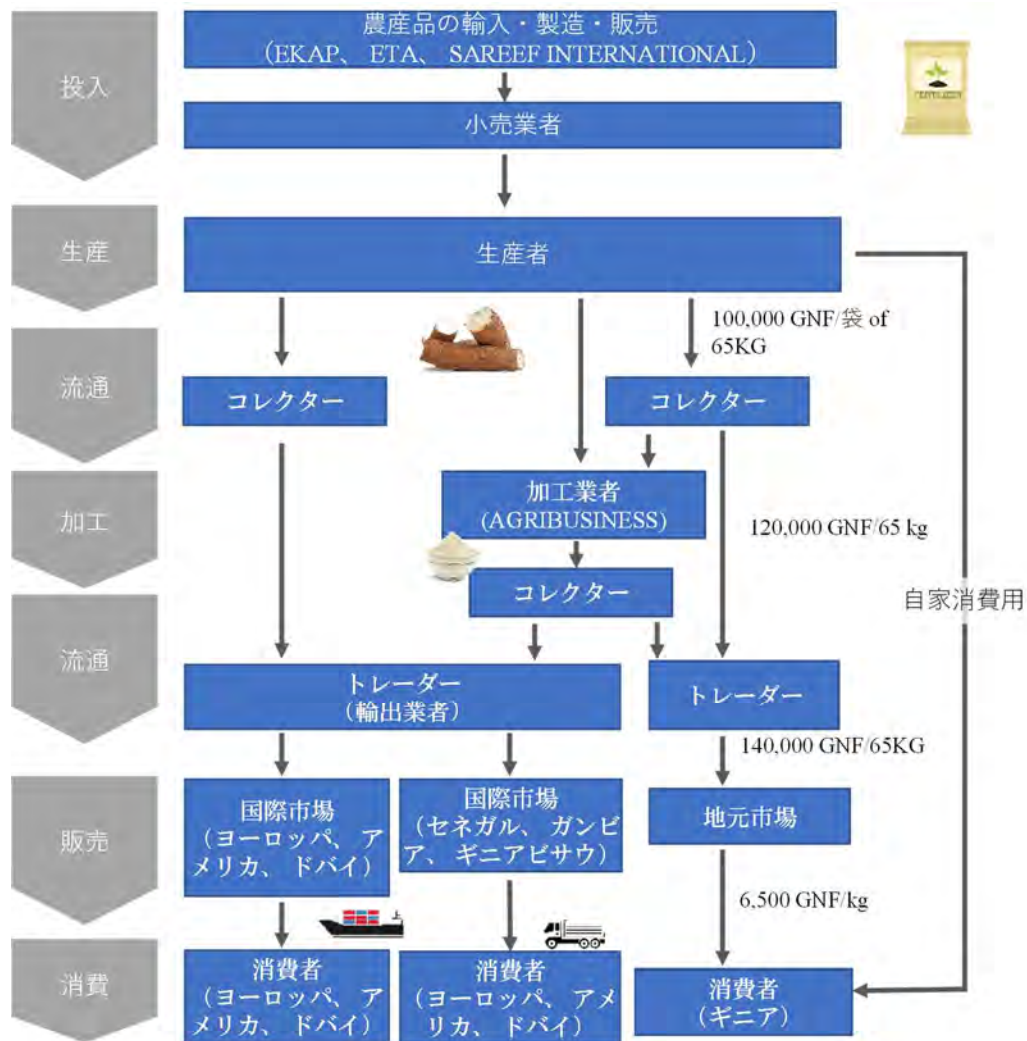
図 2. 5. 3.6 にキャッサバの VC を示す。国内需要を賄うだけのキャッサバが国内で生産されているが、シエラレオネ、リベリア、コートジボワールから輸入もされている。特に、コナクリにおいては、コートジボワール産のキャッサバ粉、ガリが多く販売されている。一方で、少量ながら、キャッサバ粉・ガリが、マリ、セネガル、ギニアビサウ、ガンビアへと輸出されている。流通面での課題は、腐りやすさ、貯蔵施設不足による収穫後ロスなどがあげられる。

販売

マーケットでは、およそ 30%程度が生のかぶ根が販売され、残りはキャッサバ粉、ガリ（粗い粉に加工されたもの）やアティケ（キャッサバ粉を粒状に加工したもの）など加工品の形で 6,500 GNF/kg 程度で販売されている。生のかぶ根は腐りやすいため近隣農家によるローカルマーケットでの販売がメインとなっている。

消費

キャッサバの消費は、コメほど多くないが、週末やラマダン期間に朝食として消費される。アティケの状態での消費が多いが、コナクリにおいては、加工品質が優れているコートジボワール産のものが好まれている。また、キャッサバの消費はかぶ根だけでなく、葉も炊いたコメの上にかけるシチューのようなソースとして用いられる。

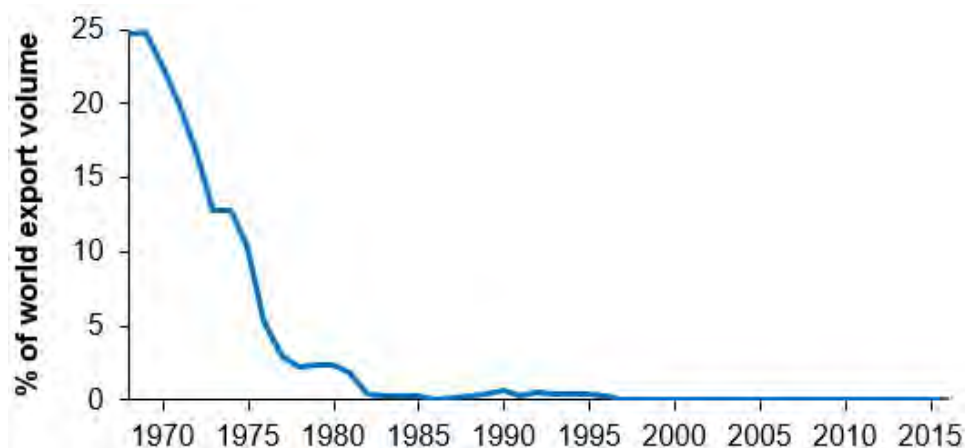


出典) JICA 調査団

図 2. 5. 3.6 キャッサバの VC (ギニア)

(4) パイナップル

ギニアは 1960 年代まではパイナップル生産の一大輸出国であったが、その後、国際市場におけるシェアを減らしていき、1980 年代以降は、国際市場におけるシェアを失い (図 2. 5. 3.7)、高品質の MD-2 品種を生産するコスタリカや比較的低価格な船便で EU 市場に輸出できるコートジボワール、ガーナと競争できる状況にない。



出典) NewForesight (<https://www.newforesight.com/>) より抜粋

図 2. 5. 3. 7 国際市場におけるギニア産パイナップルのシェア (1968-2016)

ECOWAS と EU の協調イニシアティブである西アフリカ競争力プログラム (WACOMP) のギニアにおける取組として、2019 年 2 月より 国際連合工業開発機関 (UNIDO) と産業・中小企業省 (Ministère Guinéen de l'Industrie et des Petites et Moyennes Entreprises : MIPME) によりパイナップルセクター再始動プロジェクト (REFILA) が 4 カ年計画で実施中。中小規模の生産者が民間セクターや国の研究・普及機関 (l'Institut de Recherche Agronomique de Guinée : IRAG、le Centre de Recherche Agronomique à Foulaya : CRAF、l'Agence Nationale de la Promotion Rurale et du Conseil Agricole : ANPROCA) と連携し、パイナップル FVC の脆弱な部分 (灌漑、農業投入、農作業、貯蔵、加工、梱包) を強化する計画である。地元企業である TROPICAUX に対する有機パイナップルの生産・加工の支援など、パイナップルセクターの競争力強化が推し進められている (UNIDO, 2020)。

投入

種子、種苗、肥料、農薬等の投入資材は、主に各農家によってそれぞれ農業資材店で購入されている。種子・種苗に関しては、2021 年 5 月に Emirati agro-industrial 社の設立に関する覚書がギニア政府との間で締結され、その中でパイナップルの組織培養研究所の設立も計画されている。¹⁰⁶

パイナップル生産において、周辺国、国際市場における価格競争力を高めるためには、大規模化・機械化への投資が必要となる。

生産

農業畜産省は、マフェリンヤとフリギアベの流域に対して、首相府戦略研究室と協力して、灌漑設備、投入資材、技術支援を行った結果、2015 年の開発面積は 250 ヘクタールから 450 ha に増加し、1 ha あたりの収量は 35~40 トンに達した (ギニア国農業畜産省内部資料, 2019)。生産のほとんどは、キンディア州で行われており、全国生産の 60%がキンディア県、40%がフォレカリア県で生産されている。生産農家は小規模農家、大規模農家の両方が存在しており、多くの農家が農民組織に所属している。外国資本の企業も参入しており、1999 年よりベルギー資本の La Fruitière de Daboya 社がパイナップル事業を始めたとし、各種果物を EU 市場向けに生産している。また、ギニアでボーキサイト

¹⁰⁶ <http://www.commodafrica.com/10-05-2021-ananas-les-actifs-de-lex-salguidia-en-guinee-enfin-repris>

の採掘・輸出を行っているシンガポール企業である Top International Holding Pte Ltd 社も 2020 年よりパイナップル生産に参入している。

加工

1986 年より NGO APEK が設立され、1989 年より同 NGO の女性グループによる JARDINS DE KINDIA ブランドのパイナップルジャムをはじめとした各種加工品が製造されている¹⁰⁷。そのほかに、古くからキンディア州で操業している Kanya Donse Fannyi、Mabal services、Fatou&Kadija、Da Agro などの民間企業が加工を行っている。また、2020 年 1 月には、アルファ・コンデ前大統領によって、Tropicaux 社の大規模加工場開設され、また同年に、上記の Fruitière de Daboya 社により加工場が稼働開始した。

加工の多くは、女性によって行われており、加工形態としては、主にジャム、ジュース、ドライパイナップルに加工されている。ジャム、ジュースは輸入のリサイクル瓶を利用しているが、このリサイクル瓶の確保が、加工品の生産拡大の一つの障壁となっている。

そのほか、加工品として輸出する場合は、加工施設への投資が必要であり、かつ、効率的な加工施設の運転のために安定的な生産が必要となる。¹⁰⁸

流通

出典) JICA 調査団

図 2. 5. 3. 7 にパイナップルの VC を示す。一部のパイナップル輸出業者は 2019 年より有機認証 (SGS) の基準に沿った生鮮パイナップルの流通を開始しており、これらパイナップルの市場は大きく、国内市場、周辺国市場、EU・アメリカの先進国市場に分けられる。

国内消費のための流通は主に女性によって生鮮パイナップルがコナクリのローカルマーケット、路上の販売業者向けに持ち込まれる。

近隣国への輸出は、主にセネガル、マリが主要マーケットであり、生鮮パイナップルとして輸出されている。そのほか、一部、ギニアビサウ、ガンビアにも輸出されている。近隣国へのパイナップル輸出に関しては、タバコの輸送用の箱が再利用されるなどしており、パイナップルの輸送には適していないために、輸送時の劣化が問題となっている。

欧米等への生鮮パイナップルでの輸出は多くなく、加工品としての輸出が多い。こうした国々への輸出に関しては、各国の認証制度、植物検疫規制が課題となっている。生鮮パイナップルの輸出に関しては、周辺諸国の多くが MD-2 品種を生産している中で、Cayenne、Baroness de Rothschild、Queen といったローカル品種を生産しているのが特徴的であり、その中でも Baroness de Rothschild は、保存性にはすぐれないが、良食味であり、EU への直行便を有しているギニアは、空輸便を利用すればニッチマーケットを狙える可能性を有している。Baroness de Rothschild 品種のフランスに向けた空輸が 2021 年 12 月に開始された。また、一部のパイナップル輸出業者は 2019 年より有機認証 (SGS)

¹⁰⁷ http://www.masabihotelguinee.com/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=56#pres

¹⁰⁸ Sierra Tropical Ltd へのインタビュー結果より

の基準に沿ったパイナップルの生産を開始し、ヨーロッパ市場への輸出をめざしている。

また、酸味の強い Cayenne は、米国市場で人気の高い品種であり、長期輸送に耐える品種であるので、船便によって米国市場を狙うことも可能である。¹⁰⁹ ただし、2021 年 11 月に、9 月に発生したママディ・ドゥンブヤ大佐による政権交代を受け、米国通商代表部がギニアに対するアフリカ成長機会法（AGOA）に基づく特惠待遇を 2022 年 1 月 1 日に終了させると発表した。特惠待遇の終了は永続的なものではないと発表しつつも、パイナップルはこれまで生食・加工品ともに免税対象品目であったため、関税による競争力の低下が懸念される¹¹⁰。

生鮮パイナップルの輸出においては、クラウン（パイナップルの葉の部分）がついた状態で収穫し、すぐに冷蔵して出荷しなくてはならないといった、コールドチェーン設備が必要などの課題もある。

販売

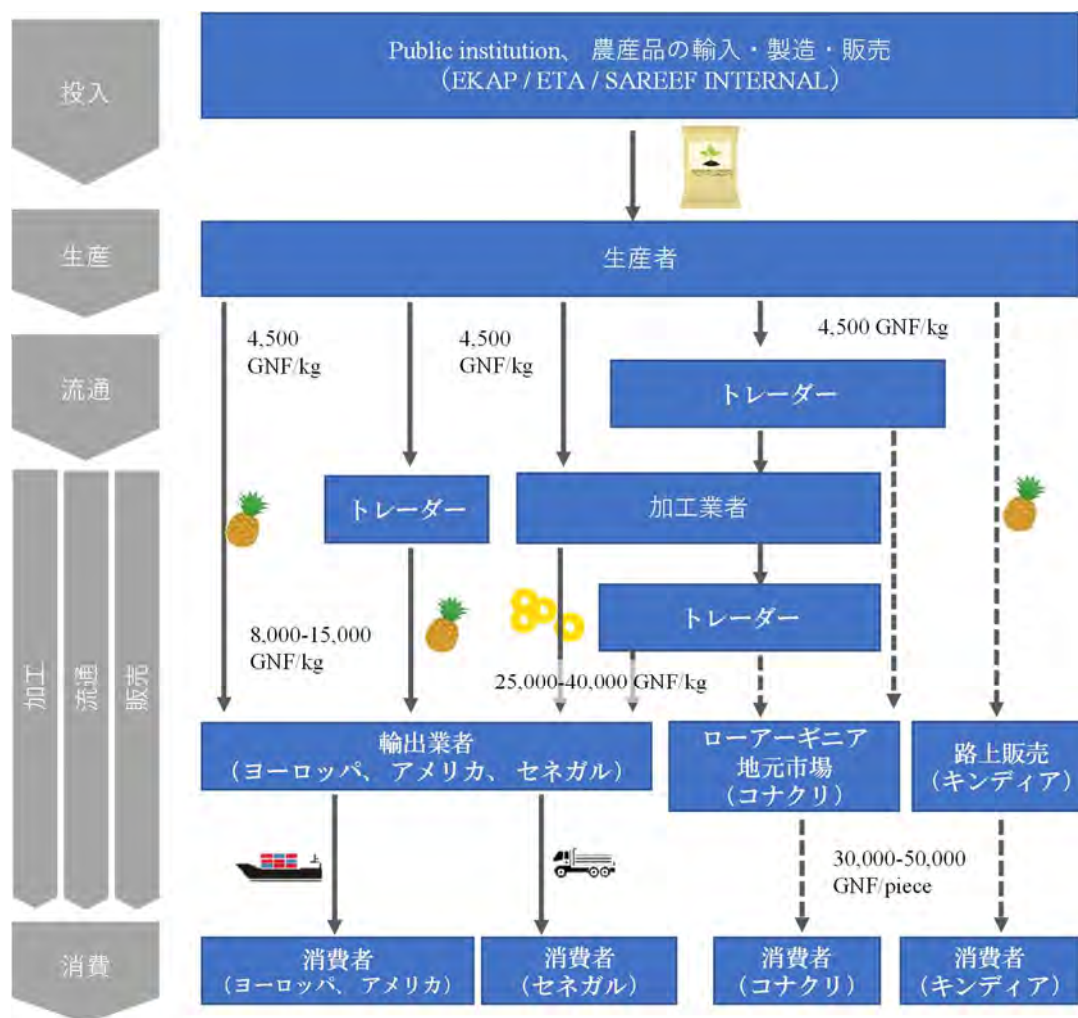
販売の多くは、セネガル、マリなどの周辺国への輸出が主となっており、国内市場での販売は限定的である。多くの場合、生産地であるキンディアで旅行者向けに販売されるか、比較的高所得者層が集まる首都のコナクリで販売される。

消費

首都コナクリを中心とした一部の地域を除き、パイナップルを消費する習慣がない。コナクリにおける販売価格が 1 個当たり 25,000 GNF であり、一般的な飲食店での昼食代が 7,000 GNF であることを鑑みても、高級品であるため、一般消費者には手を出しづらいものとなっている。

¹⁰⁹ <https://www.intracen.org/WACOMP-Guinea-en/>

¹¹⁰ <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/b749fc4619a40f68.html>



出典) JICA 調査団

図 2. 5. 3. 7 パイナップルの VC (ギニア)

(5) コーヒー

ギニアにおいてコーヒーは、農産物の輸出額の 5% を占め、4 番目に輸出されている農産物である。数千の小規模農家の貴重な収入源となっている。近年、ギニアの希少品種である *Coffea stenophylla*、*Coffea affinis* は、独特の風味、病害抵抗性、気候変動への適応性の観点から注目されている。

投入

コーヒー生産にかかわる投入資材を供給する民間企業が少なく、また、農家が投入資材を確保するための資金貸付や生産情報の提供を行う組織も発達していない。病虫害抵抗性品種の導入も進んでおらず、また、収穫後処理を行うための設備（洗浄、乾燥）への投資が進んでいない。

生産

15 県にコーヒープランテーションがあり、総栽培面積 210,000 ha とされる。西部高地が最も高い生産量を誇り、次いで東部高地が続く。中西部のボケ州・キンディア州・ラベ州・マムー州・ファラ

ナ州に横たわるフータ・ジャロン高地とゼレコレ州にあるリベリア、コートジボワールとの国境にあるジアマ・マッシフ山地が重要なコーヒー産地である。また、同地域のニンバ山周辺では、ロブスタ種とアラビカ種の両方が生産されている（CBI, 2020）。

2018/2019 年産のコーヒー生産量は生豆で 70,000 袋（60 kg/袋）であり、その 95%はロブスタ種であるが、標高 1,400～2,000 m の限られた地域ではアラビカ種が生産されている。生産の多くは小規模農家によって支えられている。生産面での課題として、樹の老齢化、農民組織の脆弱性、アブラヤシや天然ゴムなどの他の永年作物との競合などが挙げられている。

加工

収穫後のコーヒーは、一般に農家サイドで果肉を除いて、乾燥させた状態で出荷される。この工程は、果肉を取り除いた後水槽で発酵させる湿式と収穫したコーヒーの実をそのまま乾燥させる乾式の二つに分けられる。ギニアで行われているのは、主に後者であるが、コーヒーの実に甘みが出て、味わいが柔らかになるといったメリットがある反面、出来上がるコーヒー豆の品質がばらつきやすい問題点がある。

本調査からは、国内消費用のコーヒー豆の焙煎工程に関し工程を経るが下図のように小規模の加工業者によって行われており、機械化はあまり進んでいない。



図 2. 5. 3.8 ギニアにおけるコーヒーの焙煎工程

流通

図 2. 5. 3.9 にコーヒーの VC を示す。コーヒーの輸出はギニア輸出促進機構（L'Agence Guinéenne de Promotion des Exportations : AGUIPEX）が管理しており、コナクリ港からの船舶での輸出のみが許可されている。

ギニア産コーヒーは、品質基準が低いため EU および国際市場であまり定着していないのが現状である。また、インフラの未整備や、政情不安の高まりもあり、他国ほど魅力的な取引先とみなされていない。その一方で、いくつかのコーヒー取引業者がギニア産コーヒーに対して、高評価を出してお

り、Macenta Beans、Ziama-Macenta coffee、Café du Fouta Djallon、Café Monts Nimba など個別の産地はニッチなスペシャルティコーヒーマーケットでの取引が増える可能性がある。

コーヒー輸出における障壁となっているのは、そもそものネームバリューが弱く、バイヤーに認識されていない、または、他国のコーヒーに比べ評価が低いといった問題がある。他国のコーヒーは品質保証として、認証システム、追跡記録があるが、ギニアでは認証に関する情報もなく、追跡記録も不明瞭である。こうした、品質を担保するシステムが構築されれば、輸入に前向きな業者はあるため、コーヒーセクターの発展の可能性は十分にある（CBI, 2020）。

国内でのコーヒー流通に関しては、年々都市圏でのコーヒー提供店が増加していることを背景に流通量が増加しているが、消費者の健康を損なう恐れのある品質の悪いコーヒー豆を取り扱う業者もある。聞き取り調査においても信頼できるコレクターの確保が課題として挙がっていた。こうした背景もありコーヒー産地であるゼレコレ市は、2021 年 12 月にこうした業者に対して、是正を呼びかけるプレスリリースを出し、今後、違反者に対して罰則を与える可能性を示唆した。¹¹¹

2016 年以降、コーヒーの国際価格の変動とエボラ出血熱の流行の影響により、輸出量を年々減少させている。主な輸出先としては、70%がモロッコ、その他、オランダ、フランス、イタリア、ベルギーとなっている。

販売

国内消費の多くは、ホテル、レストラン、喫茶店などで販売されており、近年、国内産のコーヒーを提供する店舗が都市部を中心に増えてきている¹¹²。現地調査結果によると、コーヒー一杯の価格は、喫茶店で 1,000 GNF、レストランで 5,000 GNF、ホテルで 20,000 GNF 程度となっている。

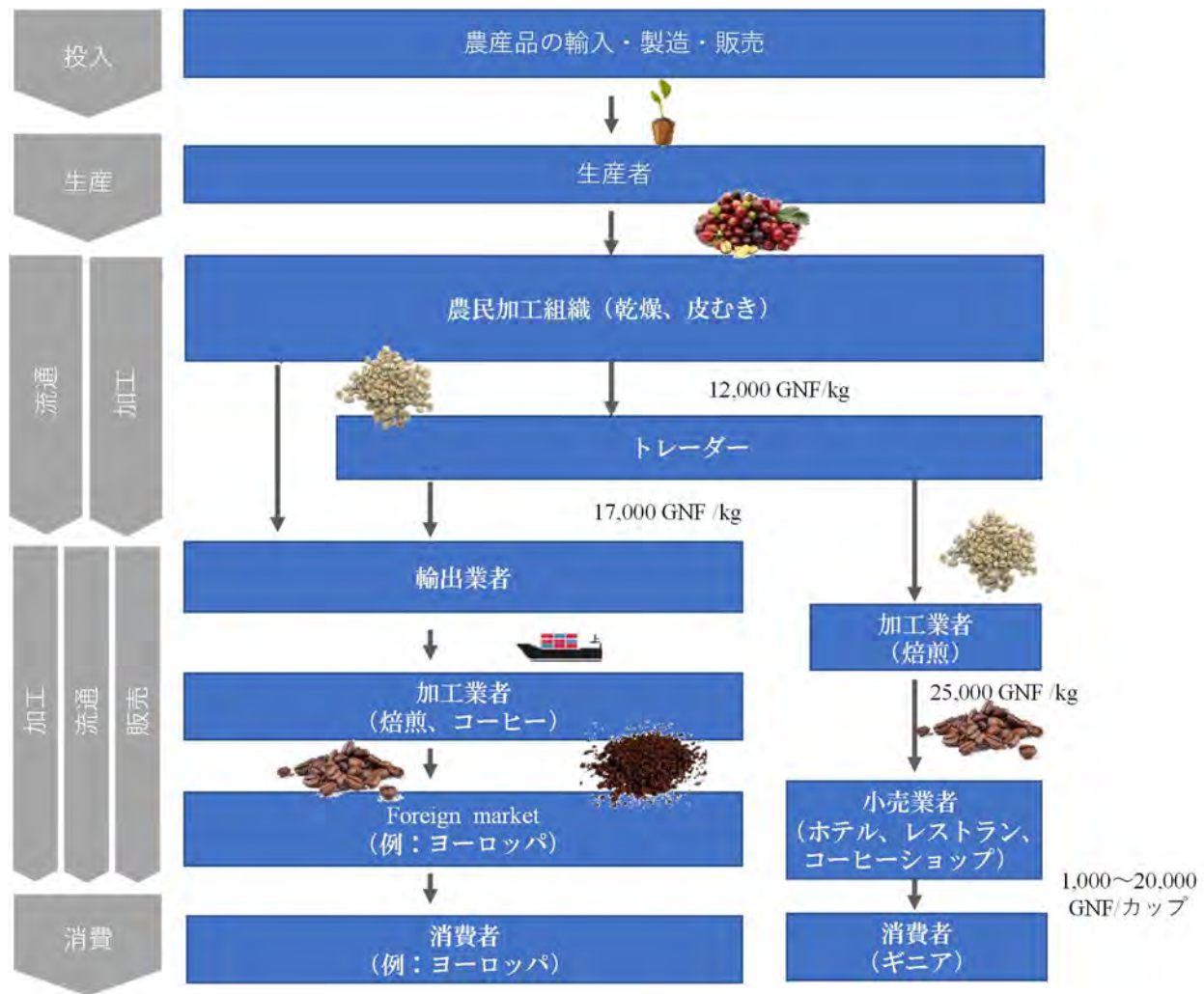
2014～2015 年にフランス開発機構（AFD）と CIRAD のサポートにより Ziama-Macenta coffee が伝統的な生産方法や気候・風土・土壌などの生産地等の特性が、品質等の特性に結びついている産品であることを示す地理的表示（GI）として、アフリカ知的財産機関に登録し、通常のギニア産コーヒーに比べ 17.5%の上乗せ価格で取引されるなどの成功事例もある。

消費

国内消費の多くは、上記の施設で若者を中心に消費されている。家庭内においては、国内産のコーヒーはあまり消費されておらず、準備が簡易な輸入品のインスタントコーヒーが消費の中心となっている。

¹¹¹ <https://kalenews.org/nzerekore-les-autorites-determinees-a-lutter-contre-les-produits-commerciaux-de-mauvaise-qualite/>

¹¹² <https://guineenews.org/consommation-du-cafe-noir-entre-avantages-et-risques/>



出典）JICA 調査団

図 2. 5. 3.9 コーヒーの VC（ギニア）

(6) カカオ

隣国リベリアやシエラレオネ、コートジボワールと接する森林地域では、1958 年にフランスから独立するまで現在のコートジボワールを凌駕するほどカカオが生産されていた。しかし、独立以降、フランスをはじめとする西側諸国からの支援を失ったギニアのカカオ生産は下降の一途を辿った。しかし、今なお、農産物の輸出額の 19%を占め、農産物では輸出額の 3 番目に位置する重要な輸出品である（JAICAF, 2020）。また、2019 年 7 月に組織された AGUIPEX と国際貿易機関との間でカカオセクターの競争力強化のために協力関係が築かれ、ギニア政府が外貨獲得のために注力している産品である。¹¹³

また、これまで農薬、肥料を用いてこなかった点に着目し、JICA の民間連携事業の枠組で日本企業の（株）立花商店と兼松（株）による森林保全と貧困農家の生計改善を目指した高付加価値カカオ

¹¹³ <https://aguipex-guinee.com/signature-daccord-sur-la-filiere-du-cacao>

の生産・加工支援と販売を目指す取り組みが行われている。¹¹⁴

投入

カカオ生産を生産する森林地域の農民は貧しく、肥料や農薬といったカカオ生産のための投入財を購入することができない。また、カカオの1次加工の際に用いるクリーニング資材の欠乏がカカオ生産の大きな障壁となっている。¹¹⁵

生産

ギニア国内における生産量は1.9万トン程度となっている（FAO stat）。生産は小規模農家によって行われてきているが、これまでカカオ生産・加工に係る技術的なサポートを受けてきた農家が少なく、各農家が独自の方法で生産・加工を行ってきたため、品質があまりよくないといった点が挙げられる。農園には、いくつかの品種が混在しており、最高級豆としてのポテンシャルを持つクリオロ種なども育てられている。

加工

農家により、乾燥、発酵工程が行われて、その後バイヤーに販売されているが、乾燥・発酵過程についての技術指導はあまり行われておらず、各農家で受け継がれてきた方法で乾燥・発酵を行っている。国内において、それ以降の加工工程はあまり行われていないが、2018年より西アフリカ農業生産性プログラム（PPAO）の資金提供を受けてギニア人の若手女性起業家により、ZEINA CACAO と呼ばれる小規模のチョコレート工場が設立され、チョコレート生産が開始されている¹¹⁶。

流通

図 2. 5. 3.10 にカカオの VC を示す。農家が生産したカカオ豆は、仲買人がコミュニティまで買い付け、それを国内の輸出業者が集荷しコナクリまで運ぶ。その後、コナクリから海外のバイヤー、加工業者に輸出するのが一般的な流れである¹¹⁷。カカオ豆のランクはクリオロ種を始めとする希少豆である最高級品、トリニタリオ種のうち発酵・乾燥のレベルが高い高級品、フォラステロ種を中心とした良質発酵豆、品種に関係なく、発酵が程々で乾燥したコモディティ豆の4種に分けられるが、現在流通しているギニア産のカカオ豆は、コモディティ豆の中でも極めて低い品質レベルである¹¹⁸。チョコレート等のカカオ加工品としての輸出形態は少ないが、上記の ZEINA CACAO では、チョコレート、カカオパウダーなどとして米国、カナダ、マリ、セネガル、フランス、オランダに輸出されている。

販売

国内におけるチョコレート等のカカオ製品の販売はほとんど行われていないが、コナクリにチョコ

¹¹⁴ 兼松株式会社, ギニア共和国 「森林保全に配慮した高品質カカオの普及・実証・ビジネス化事業」スライド資料

¹¹⁵ <https://guineenews.org/lola-le-village-kogota-le-nouvel-eldorado-des-jeunes-producteurs-de-cacao/>

¹¹⁶ <https://www.agencecofin.com/entreprendre/0909-91354-djenabou-diallo-promeut-le-chocolat-guineen-au-dela-des-frontieres>

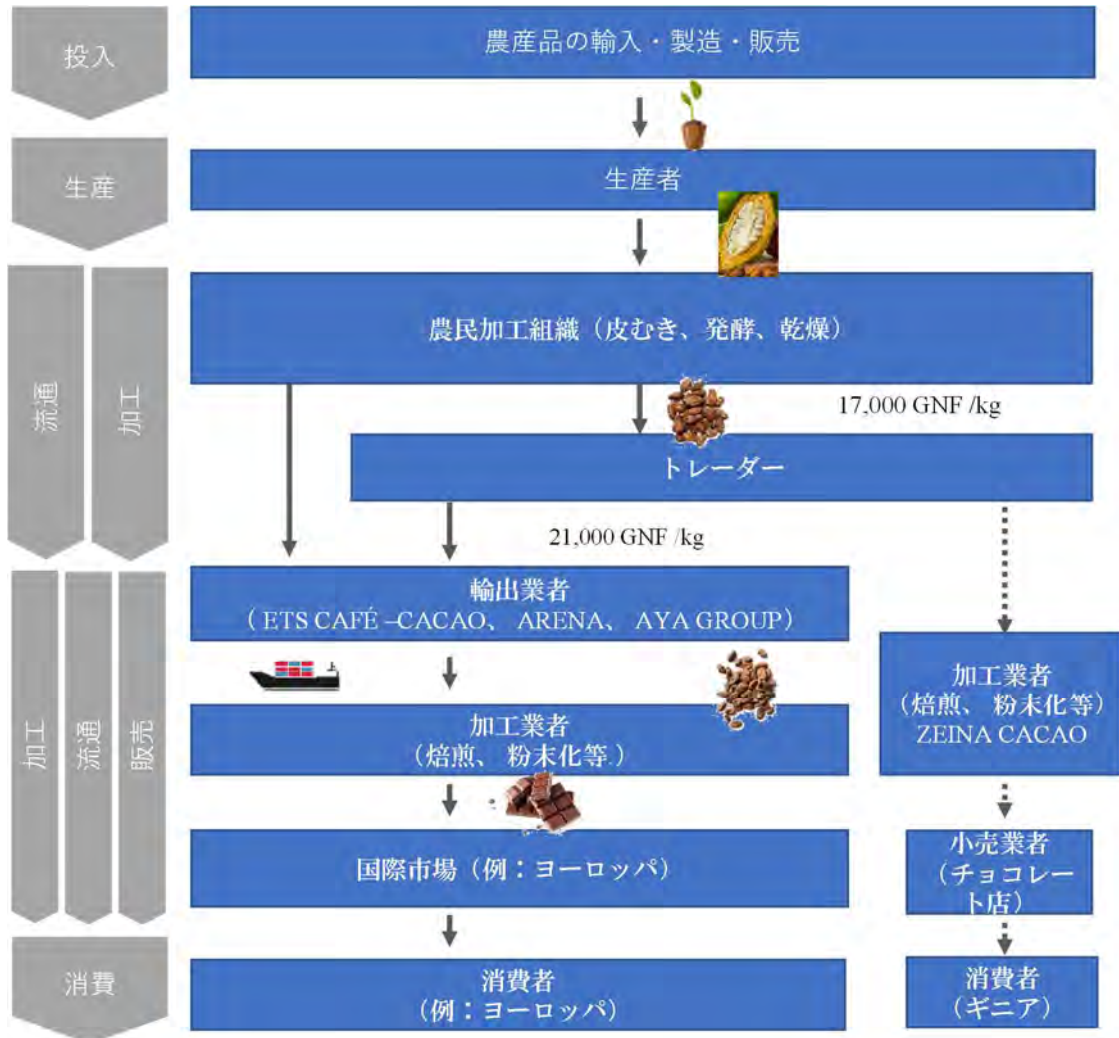
¹¹⁷ 株式会社立花商店へのインタビュー結果より

¹¹⁸ ギニア共和国 「森林 保全に配慮した高品質カカオの 普及・実証・ビジネス化事業」プレゼンテーション資料
https://www.jica.go.jp/information/seminar/2019/ku57pq00002lwke5-att/20200205_01_03.pdf

コレートショップが一軒存在する。

消費

国内消費はあまり行われておらず、多くは、輸出品として海外マーケットで消費される。



出典) JICA 調査団

図 2. 5. 3.10 カカオの VC (ギニア)

(7) カシューナッツ

2021 年 5 月には FAO によるボケ州で小規模農家とカシュー加工産業の利益のために、カシューの生産性、品質、付加価値を高めることを目的とした技術・財政支援を提供するプロジェクトが開始された¹¹⁹。

投入

農家により、種子、肥料、農薬等が主に農業資材店から購入されている。

¹¹⁹ <https://www.fao.org/africa/news/detail-news/es/c/1402377/>

生産

1990 年代から 2001 年頃までは、1,600 トン程度でしかなかった生産量はその後、増加し続け 2018 年には 25,000 トン（FAO 統計）に達した。全国に 15,000 ha のカシュー園があり、特に海岸ギニア（ボケ）及び高地ギニア（シギリ、マンディアナ、ダボラ、クルサ）において産出量が多い（JICA, 2013）。生産の多くは小規模農家によって行われている。また、乾燥などの収穫後処理に関しても一般的に農家サイドで行われる。収穫されたカシューアップルから果肉部分を除いた生カシューナッツ（種子部）は、2〜3 日自然乾燥され、バイヤーに販売される。カシューナッツの品質は、その後の加工工程で決定され、農家から出荷される際には、品質面はあまり重要視されない。除草、収穫の作業に労働力を雇用しているが、鉱業に労働力が持っていられるため、高い労働賃と労働力確保が課題となっている。

加工

加工に関しては、殻割りによって仁を取り出す工程（1 次加工）とさらにそこから皮をむく工程（2 次加工）に分けられるが、1 次加工を行う小規模の加工業者が散在する程度で、基本的に加工は行われておらず、9 割近くが殻付きの種子の状態で輸出される。カシューナッツ自体は、西アフリカで比較的新しい作物で、1990 年代後半から加工施設への投資がされるようになってきた（CBI, 2018）。ギニアでも 2019 年 2 月にカンカン州で国営の年間 10,000 トンのカシューナッツを加工できる加工場が始動したところである。¹²⁰ また、ごく少数ながら手作りの機械を用いて、1 次加工、2 次加工、パッケージングを行っている加工業者も存在する。さらに 2019 年には、カンカン州シギリ県に USAID の資金提供による 5,000〜10,000 トンの加工が可能な加工施設の建設が決定され、上記の 2021 年に開始された FAO のプロジェクトにおいても 3 つの加工施設の建設が計画されている。

流通

図 2. 4. 3.25 にカシューナッツの VC を示す。生産の 99%は輸出向けであり、その多くがインド、ベトナムに向けられている。コナクリには、カシューナッツ貿易を行うインド人実業家が多数居住している。カシューナッツ流通では、小規模の取引業者や仲買人が輸出取引で重要な役割を担っている。業者への販売価格は 7,000〜8,500 GNF/kg（殻付き）程度である。

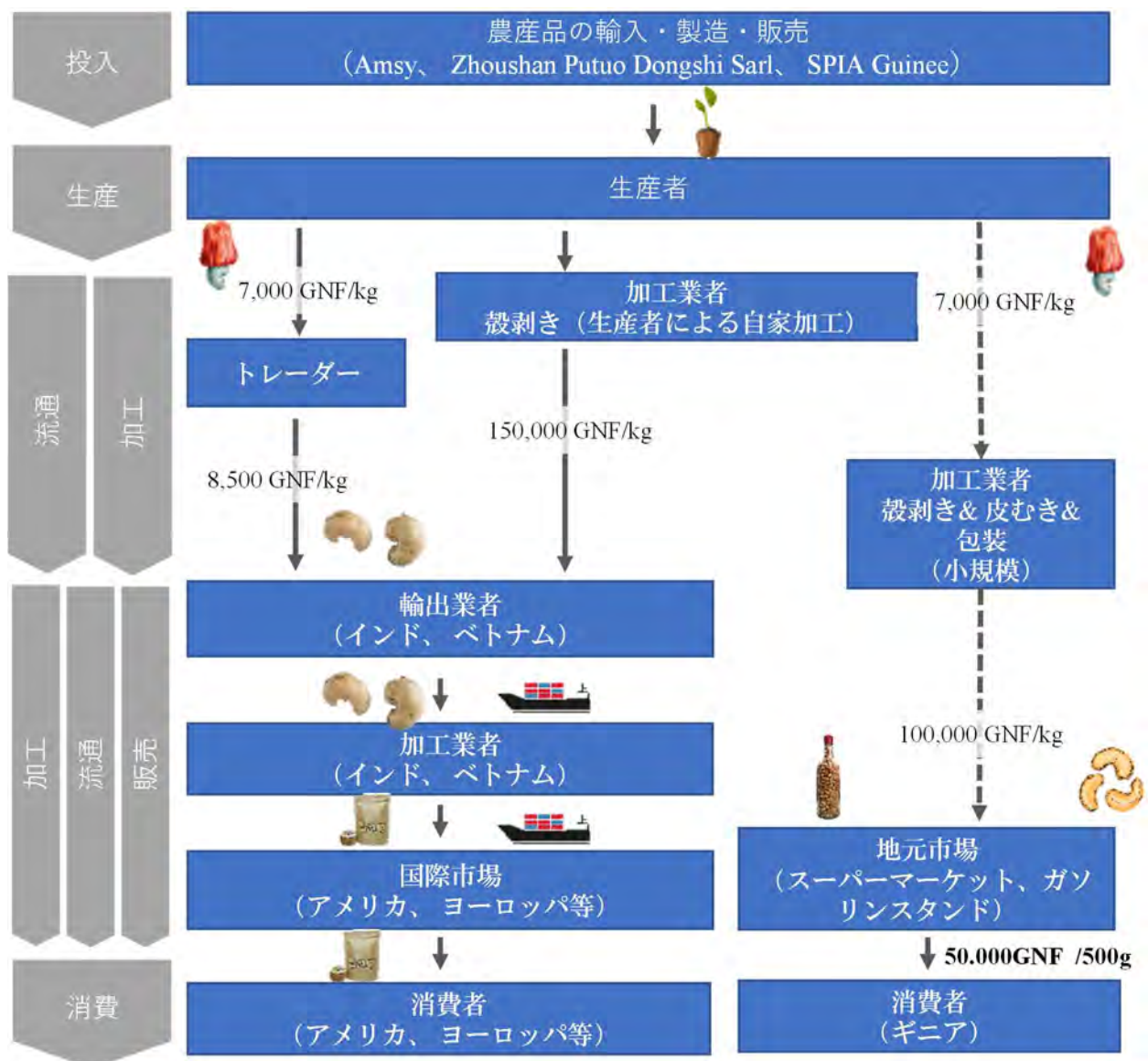
販売

カシューナッツの多くは、海外輸出に回されるために、国内における消費はあまり多くない。一部、リサイクルのペットボトルに詰められた乾燥カシューナッツが道路わきやガソリンスタンドで 50,000 GNF/500g 程度で売られている。

消費

国内消費はほとんど見られず、多くはインド、ベトナムでの加工を通して海外で消費されている。

¹²⁰ <https://www.afrikatech.com/agribusiness/guinea-launch-of-the-countrys-first-industrial-cashew-processing-factory/>



出典) JICA 調査団

図 2. 5. 3.11 カシューナッツの VC (ギニア)

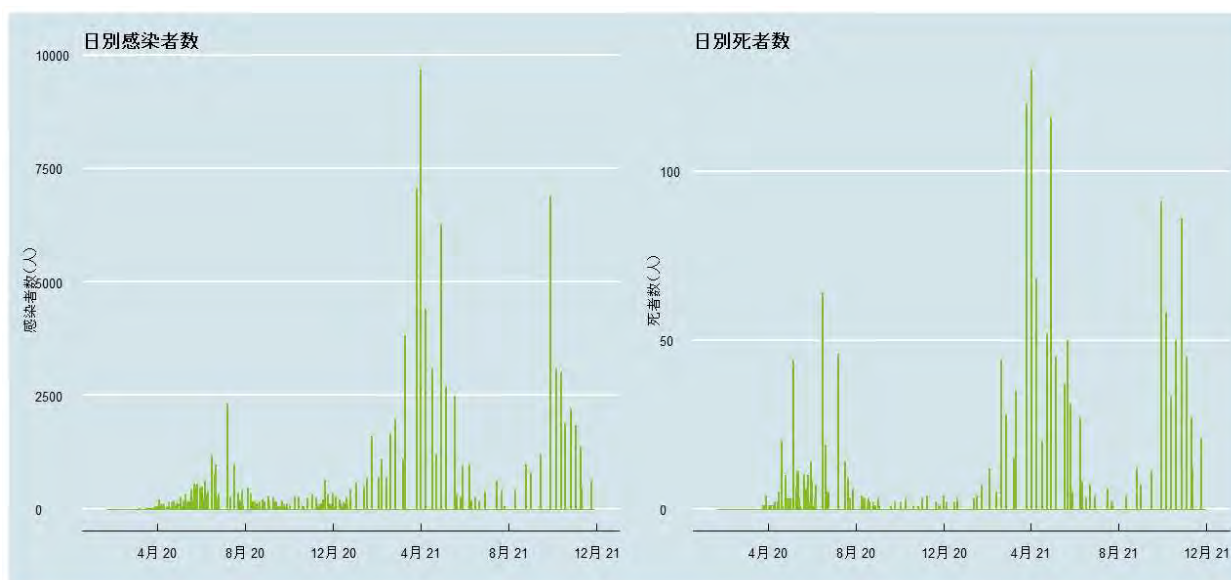
第3章 COVID-19 からの影響分析

本章では、第2章で COVID-19 感染症拡大前の対象国の各作物の FVC の概況を調査した結果を受け、まずは感染状況と政府が採った措置を概観し、COVID-19 発生後、各国の作物の FVC が COVID-19 の影響を受けたかどうか、受けた場合どのような影響を受けたのかについて作物別・FVC の工程別等に分析を施し、FVC の脆弱性のありかを抽出することを目的とする。

3.1 カメルーン共和国

3.1.1 感染状況

2021 年 11 月 30 日時点で感染者総数は 106,794 人、死亡者総数は 1,791 人となっている。



注：2020 年 1 月 22 日～2021 年 11 月 30 日

出典）Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Data に基に JICA 調査団作成

図 3. 1. 1.1 COVID-19 感染状況（カメルーン）

3.1.2 関連対策・措置

アジアおよび欧州各国における COVID-19 感染拡大を受け、カメルーン国政府は 2020 年 3 月 18 日から期限を設けず以下の対策を講じている¹²¹。

- 陸空海路での人民の越境を禁止する。空海路での国際貨物輸送は、日用品および必需品に限り許可するが、カメルーン国内におけるそのような輸送機関の滞在時間は管理監督される
- 入国ビザの発給停止
- 公私問わず全ての教育機関の閉鎖。これには保育園から職業訓練校を含む高等教育機関が該当する
- 国内における 50 人以上の集会の禁止
- スポーツ大会等の延期

¹²¹ <https://www.spm.gov.cm/site/?q=en/content/government-response-strategy-coronavirus-pandemic-covid-19>

- バー、レストラン、および各種エンターテインメント施設の短縮営業（午後 6 時まで）
- マーケットおよびショッピングセンターにおける人の流れを制限する仕組みの導入
- 緊急時を除く国内移動の原則禁止
- 交通機関（バス、タクシー およびバイク）利用者の数制限
- 私的医療施設、ホテル等宿泊機関、車両等は政府の要請によって、感染予防対策のために供与を求められる場合がある
- オンラインによる公的手続き・集会開催の推奨
- 公務員の海外出張の禁止
- WHO の推奨する感染対策の徹底（手洗い、握手等他者との身体的接触を避ける等）

その後一部の措置（バーやレストランの短縮営業、ホテル・学校・スポーツ施設の閉鎖、および公共交通機関の利用者数制限等）は解除・緩和されたが、カメルーン国大統領は、2020 年 12 月 21 日の年末の挨拶で改めてこれらの対策の重要性を強調し、保健省も感染力の高い変異種の出現を受け年終年末を前にソーシャルディスタンスの重要性を再度訴えた（OCHA, 2020）。

各開発パートナーも独自の COVID-19 対応支援を行っている。例えば、FAO は COVID-19 禍において最も食料安全保障リスクの高い世帯に対し、主に 1）農業生産必要資材（種子、農薬、肥料や農具等）や技術的アドバイスの提供、2）持続的な生産活動実現のための技術サポートの提供を行っている。当初の予定では対象とする裨益者は 12 万人ほどを想定していたが、COVID-19 感染拡大の影響を考慮して、その後さらに 10 万人対象を拡大した（UN, 2020）。

3. 1. 3 FVC への影響

(1) COVID-19 の影響の概況

国内供給型作物への影響

COVID-19 感染拡大とそれに伴う移動制限は、国内の物流網を寸断した。MINADER が 2020 年 9 月に全国で実施した調査によると、物流網の寸断により特に肥料等の生産投入財を外部から調達している作物等の農業生産が抑制され、収穫後の廃棄率が増加し、市場において基本的な食料品が不足していることが明らかになった。このような供給不足の結果として、通常時と比較して食料品価格が 3%上昇しているとの報告もある（FAO, 2020、UN, 2020）。加えて、国外居住者からの送金額も現地での雇用機会の減少・喪失や金融機関の閉鎖、ロックダウン中の外出に対する危機感の高まりを受けて減少傾向にあり（UN, 2020）、カメルーン国内でも特に都市部における雇用機会が制限される中、一般家庭の購買力は低下したと考えられる。主作物の供給量は 10 月以降の収穫期まで明らかにならないため、物価が下落傾向を見せるのは早くても 2020 年末以降と予測されており、特に低所得者の食料確保への影響が懸念されている¹²²。実際、先述の MINADER の調査では、2020 年 10 月から 12 月の間に 270 万人以上が食料危機に陥ったと報告している。

主要輸出品である原油の取引価格低迷に伴う更なる政府収入減少が見込まれているため、短期的には政府からの金銭的援助は引き続き限定的で、カメルーン国内の食料安全保障リスクが高まるとの予想もあるが（FAO, 2020a）、感染拡大が収束に向かい各種制限が解除されることで、COVID-19

¹²² 新たな変異株の出現に伴う引き続きの移動制限等により、2021 年 12 月時点では一部の国内供給型作物（特にメイズ）価格が依然として高止まりしていることが報告されている
（<https://www.fao.org/giews/countrybrief/country.jsp?code=CMR&lang=ar>）

が国内供給型作物の FVC に与えたこれらの影響も徐々に緩和されることが期待される。カメルーン国内における COVID-19 発生件数は、第一次産業に依存する地方部に比べ、中央州やリトラル州の都市部に集中している。加えて、主だった作物の作付けが感染拡大前の 2020 年 6 月までには概ね完了していたため、地方部での作物栽培計画が受けた影響は限定的であったとの見方もあり、一部では国内生産地と消費地間の物流網は既にほぼ通常通り機能しているとの報告もある（UN, 2020）。

貿易依存型作物への影響

他方、世界的な COVID-19 の感染拡大は、国境を越えて FVC を構築することの脆弱性を露呈させた。国際的な物流網の寸断は、自国のみならず貿易相手国の COVID-19 感染状況、および感染対策措置に影響を受けるため、国内供給型作物に比べてより中長期的な影響を貿易依存型作物の FVC に影響を与えられと考える。

COVID-19 感染拡大以前から、特に地方部における不十分な道路維持管理状況と、主要ゲートウェイ港であるドゥアラ港における恒常的な運搬等の遅延のため、Logistics Performance Index（LPI）であらわされるカメルーンの物流能力は低水準に留まっていた¹²³（World Bank, 2018）。感染拡大の混乱下、状況はさらに悪化したと考えられる。実際、中央アフリカ共和国との国境では、PCR 検査キットの不足や入国条件に係る認識の不一致から、トラックドライバーが何週間も足止めとなる事態が報告されている（JICA, 2020）。特に、日常的に越境貿易を行っている非正規流通業者は甚大な影響を受けたと考えられる。

このような国際物流網の寸断により、国外からの輸入に依存する作物は国内で自給される作物以上に入手が困難となり、供給ひっ迫による価格上昇も急激だった。例えば、コメの実質価格は 2020 年 3 月に国内平均で前年比 5% 上昇し（一般的な食料品の価格上昇率は前述の通り 3%）、北西州都のパメンダでは 30% 以上の価格上昇を記録した¹²⁴（UN, 2020）。南アフリカではコメの主要輸入元であるインド・ベトナムにおける輸出制限によりコメの供給量が減少したとの報告もあり（農林水産省, 2021）、表 2. 1. 2.1 で示した通り同じくインド・ベトナムをコメの主要輸入先とするカメルーンが同様の影響を受けたことは想像に難くない。カメルーンでは、伝統的に料理用バナナ、キャッサバ、ヤムイモ、メイズを主食としていたが、近年は都市部を中心に米食の消費も伸びている。しかしながら、需要の多くを輸入に依存しており¹²⁵、2 章で考察したとおりカメルーン政府は国産米の増産によるコメの自給率向上を重要課題と位置付けている。JICA を筆頭に各援助機関が既にコメ生産能力増強に向けた支援を実施しているのは既述の通りだが、今般の COVID-19 感染拡大を受け、輸入代替の流れが一段と加速するのではないかと考えられる。

一方、貿易量の多い EU 各国や中国の経済活動も大きく COVID-19 の影響を受けたため、カメルーンの主要輸出作物も各国からの需要の減少、および需要ひっ迫による価格の減少・供給量のだぶつき等の影響を受けた。

生産者を中心にみた FVC の概況としては、上述のとおり国境の閉鎖や自国及び各周辺国・貿易相

¹²³ カメルーンの LPI は 2.60 で（2018 年）、同指数が推定された 160 カ国中 95 位、サブサハラアフリカ地域の LPI 平均値は 2.45 である。

¹²⁴ 参考文献（UN, 2020）では COVID-19 からの影響分析の中でパメンダにおけるコメの価格上昇に触れているが、COVID-19 のほか、北西州における治安状況の悪化も原因として考えられる

¹²⁵ 国内需要の約 8 割を輸入で賄っている（Platform for Agricultural Risk Management, 2017）。

手国の水際対策の方針により、貿易依存型作物および輸入する投入資材が必要となる関係者への影響が一定程度見受けられる。国内供給型作物への影響としては需要の減少が発生したとみられるが、将来的な影響としては小さいと考える生産者が多く存在ことから、一時的な需要の落ち込みであり今後改善することが考えられる。また、2020 年、2021 年の影響を定量的な側面でも調査し、かつ流通を起点とした、周辺の加工面・販売面・消費面への影響も含めて調査・分析することにより、国内供給型作物および貿易依存型作物における影響と背景を明らかにする。また、COVID-19 流行以前より、流通面の課題として移動・輸送における道路交通環境の整備の不良による課題を指摘する声もあがっていたため、カメルーンにおける経済社会開発課題を考慮した背景・要因を特定する。

COVID-19 による調査時点までの過去の影響と今後の見通しに関するヒートマップを図 3. 1. 3.1 に示す。現地調査では FVC 上の各アクターに共通し、COVID-19 の影響について「これまで」と「今後の見通し」について質問し、5 段階の選択肢（ポジティブな影響、ややポジティブな影響、影響なし、ややネガティブな影響、ネガティブな影響）の回答を得た。この結果を用いて各 FVC 工程における作物別の各選択肢の回答率を算出し、上記選択肢の順に-100、-50、0、50、100 点の配点をし、加重平均を計算したものがこのヒートマップのデータになっている。したがって-100 が最も悪い影響を受けた（受ける見通し）意味し 100 が最も良い影響を受けた（受ける見通し）を意味する。また、上のヒートマップがこれまでの影響について、下のヒートマップが今後の見通しについてまとめたものである。

■ 調査時点までの状況

	コメ	メイズ	料理用バナ	キャッサバ	パイナップル	綿	コーヒー	平均
投入	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80
生産	-50	-50	-80	-50	-80	-20	-80	-59
加工	-80	-80	N.A.	-80	-80	-20	-80	-70
流通	-50	-80	-80	-80	-80	-50	-80	-71
販売	-50	-50	-50	-80	-50	-20	-50	-50
消費	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
平均	-55	-60	-62	-65	-65	-35	-65	

-100: 負の影響
 0: 影響なし
 100: 正の影響

■ 今後の見通し

	コメ	メイズ	料理用バナ	キャッサバ	パイナップル	綿	コーヒー	平均
投入	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80
生産	-50	-50	-50	-50	-50	-20	-50	-46
加工	-80	-80	N.A.	-80	-80	-20	-80	-70
流通	-20	-80	-80	-80	-80	-50	-80	-67
販売	-20	-20	-50	-50	-20	-20	-20	-29
消費	-20	-50	-20	20	20	-20	-20	-13
平均	-45	-60	-56	-53	-48	-35	-55	

-100: 負の影響
 0: 影響なし
 100: 正の影響

出典) JICA 調査団作成

図 3. 1. 3.1 COVID-19 による FVC 全体への影響（カメルーン）

(2) 作物別 COVID-19 の影響と背景

1) コメ

特に投入面および加工面・流通面で関連事業者に大きな影響を与えた。

投入

- ✓ 国内の移動制限により、州をまたがった移動などで遠くまで農業資材を購入することが困難になり、また国外との農業資材の輸入制限も起こり、投入資材の欠品や価格上昇が起こった。結果的にヒアリングを行った農家のうち7割が生産コストの負担を課題として挙げている。

生産

- ✓ 農家は、染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響により、人手の確保もやや困難となり生産量が減少した。
- ✓ 海外消費者も含んだ消費者からの需要減少により価格の下落に直面し、一部生産者では 800 FCFA/kg から 700 FCFA/kg へと販売時の価格が下落したとの情報がある。これらの影響により、収入が 1ha の農地の生産者で平均約 3,000 CFAF 収入が減少していることが明らかとなっている。生産量については、一部事例では、50,000 kg から 30,000 kg、41,000 kg から 39,000 kg となっている。
- ✓ 輸送費の増加や集荷機能の停止も移動制限等により影響が発生した。
- ✓ 需要の低下により販売時の価格の低下が起こり、一部生産者の情報によると、800 CFAF/kg から 700 CFAF/kg へと下落したとの報告がある。

加工

- ✓ 加工量の減少および収入の減少について、上述の生産量の減少や、国内外消費者からの精米の需要・ニーズの大幅な低下が要因となっている。国内農産品原材料の生産原材料の減少に加え、輸出向けのコメの梱包等の製品を生産する加工事業者は、工場の稼働率が非常に低くなり売上が激減した。

流通

- ✓ 輸出入制限により流通に要する時間の増加や輸出が一時期不可能になり、結果として輸出品の減少という影響を受けた。様々な食料品を取り扱う大手流通業者で、アジアからの輸入米を国内に流通させている事例では、流通の活動レベルの低下により小売店やレストランへの販売の流通を担う委託先の需要が低下し、元請けの流通業者は委託先業者に対して契約不履行を起こしたことが明らかとなった。
- ✓ 倉庫内の在庫不足による供給不可の状況が発生したことで、売上・利益が減少した等、影響を受けている。

販売

- ✓ 移動制限により小売店の売上減少等の影響がみられた。また、バイヤーの動きも鈍化したことから、小売店で店内に並べる品物の適時の調達が困難となり、一部製品が欠品した。
- ✓ 移動制限により消費者が外出を控えたことで、外食産業等の需要が低下した。

消費

- ✓ VC において一番影響が少なく、輸出入の制限や流通の遅延により、一部価格が上がる場合や質の低下が指摘された。

表 3. 1. 3.1 FVC への影響（コメ）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	種子、肥料の欠品 投入資材の価格上昇	輸出入制限および移動制限	2020 年 3 月～
生産	中	労働力の減少 生産量が減少 ・ 輸送費の増加 ・ 集荷機能の停止 販売時の価格の低下	感染拡大防止策である移動制限やソーシャル ディスタンス確保等の影響 （1ha の農地の生産者で平均約 3,000 CFAP の収入減少） 需要の低下（一部生産者による情報：800 FCFA/kg から 700 FCFA/kg へと下落した）	2020 年 4 月～
加工	大	加工量の減少 収入の減少	国内外消費者からの精米の需要・ニーズの大 幅な低下	2020 年 4 月～
流通	大	契約不履行の発生 売上・利益の減少 輸送時間を要する 輸出货量の減少	活動レベルの低下による下請先の需要の低下 倉庫内の在庫不足による供給不可 輸出入制限	2020 年 3 月～
販売	中	需要の低下（外食の減少） 一部製品の調達が困難に	消費者の移動制限 バイヤーの移動制限	2020 年 4 月～
消費	小	価格上昇、質の低下	輸出入の制限、流通の遅延	2020 年 6 月～

出典）JICA 調査団作

2) メイズ

コメと類似しており、投入面、流通面での影響を大きく受けた。

投入

- ✓ 投入資材（特に肥料）について、移動制限や輸出入制限により調達に時間を要することで肥料の品質の悪化や欠品が発生することにより、間接的に農家へも影響を与えている。

生産

- ✓ 感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響により、生産者は、投入資材を調達するための地方から都市部への移動費、また農業資材の輸送費等のコストの増加が負担となっている。
- ✓ 労働力、生産量、消費者の需要、および価格がそれぞれ減少・下落しており、一部の生産者の情報では 150 CFAP/kg から 110 CFAP/kg、150 CFAP/kg から 75 CFAP/kg へと価格が下落したということである。

加工

- ✓ 国内外市場における需要の大幅な低下のため、加工量が減少し、それに伴い売上・利益の減少の影響を受けている。一部加工業者によると、2019 年と 2020 年の加工量を比較すると、720kg から 500kg、45t から 30t へと減少したということである。

流通

- ✓ 国内の移動制限および輸出入制限により、国内外への農産物・食品の流通が一時ストップし、その後も停滞している。それが、カメルーン近隣諸国への加工製品を輸出していた事業者に影響を与えている。
- ✓ 国内外から製品を調達し小売りやレストラン等へ配送を行う流通事業者では、輸入制限や移動制限により調達困難となり倉庫内の在庫不足が生じた。これにより、販売先へ供給が出来ない状態となり、流通業者の売上・利益の減少起きている。

販売

- ✓ 移動制限により小売店の売上減少等の影響がみられた。また、バイヤーの動きも鈍化したことから、小売店で店内に並べる品物の調達がタイムリーに行うことが困難となり、一部製品が欠品した。
- ✓ 移動制限により消費者が外出を控えることで、外食産業等の需要が低下した。

消費

- ✓ 一部物価の上昇や質の低下の影響がみられているが、「影響なし」との回答の割合が多い。

表 3. 1. 3.2 FVC への影響（メイズ）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	肥料の欠品	輸出入制限および移動制限	2020 年 3 月～
		肥料の質の悪化		
生産	中	労働力の減少	感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響	2020 年 4 月～
		投入資材の調達にかかる地方からヤウンデへの移動費、生産品の輸送費等のコストの負担の増加		
		販売時の価格低下	需要の低下（一部生産者による情報：150F/kg → 110F/kg、15nF/kg → 75F/kg へと下落した）	
加工	中	加工量の減少 売上・利益の減少	需要の大幅な低下	2020 年 4 月～
流通	大	輸送時間の増大	輸出入の制限、移動制限	2020 年 3 月～
		売上・利益の減少	倉庫内の在庫不足による供給不可	
販売	中	需要の低下（外食の減少）	消費者の移動制限	2020 年 4 月～
		調達が困難になる製品がある	バイヤーの移動制限	
消費	小	・ 価格上昇 ・ 質の低下	輸出入の制限、流通の遅延	2020 年 6 月～

出典）JICA 調査団

3) 料理用バナナ

投入面、生産面、また流通面に大きな影響を与えた。

投入

- ✓ 投入資材である肥料・種子の減少や品質低下、調達コストの上昇、配送時間の遅延が生じており、輸出入および移動制限の影響を受けた。

生産

- ✓ 主に労働者の賃金上昇（人材確保の為）、生産品の輸送費等のコスト増加が負担となった。

- ✓ 移動制限等により労働者人口の減少と消費者からの需要・ニーズが大きく減り、1.5 ha の農家で約 150,000 CFAF の収入減少、2ha 農家で約 800,000 CFAF の大幅な収入減少が生じた例も多数みられた。

加工

- ✓ 加工事業者が国内にほとんどいないことから、影響は確認できていない。

流通

- ✓ 移動制限や輸出入制限の影響を大きく受け、輸送時間に時間を要するようになった。
- ✓ 自社で調達した後小売店や外食事業者へ販売を行う流通業者では、移動制限や輸出入制限により調達が遅れ、倉庫内の在庫不足により、小売店や外食事業者へ供給できない状態が生じ、料理用バナナの流通量が大きく減少した。

販売

- ✓ 調理したバナナの販売・ケータリングを行う業者の事例では、移動制限により、消費者が外出を控え外食を利用しないことで、外食需要が低下した。
- ✓ 料理用バナナを生産者から購入し、そのまま販売する小売店の事例では、感染対策により顧客が店頭や市場に足を運ばないことで、販売需要が低下した。

消費

- ✓ 一部物価の上昇や質の低下の影響がみられているが、「影響なし」との回答の割合が多い。

表 3. 1. 3.3 FVC への影響（料理用バナナ）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	肥料・種子の欠品	輸出入制限および移動制限	2020 年 3 月～
		品質の低下		
		種苗の調達コストの増加		
		配送時間の遅延		
生産	大	労働力の減少	感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響	2020 年 4 月～
		人件費の負担（コストの増加）		
		輸送費の増加		
		販売時の価格低下	需要の低下と売上減少（売上は 1.5ha の農家で約 150 千 FCFA の減少、2ha 農家で 800 千 FCFA の減少が生じた事例あり）	
加工	-	特筆すべき影響は確認されていない	加工事業者がほとんど存在しない	-
流通	大	輸送時間に時間を要する	輸出入制限、移動制限	2020 年 3 月～
		売上・利益の減少	倉庫内の在庫不足による供給不可	
販売	中	外食需要の減少	消費者の移動制限	2020 年 4 月～
		販売需要の低下	顧客の移動制限	
消費	小	製品価格上昇、製品品質の低下	輸出入の制限、流通の遅延	2020 年 6 月～

出典）JICA 調査団

4) キャッサバ

キャッサバについては、投入面、流通面、販売面で大きな影響を受けた。

投入

- ✓ 輸出入の制限および移動制限により、投入資材（主に種苗）の調達コストや人件費、生産品の輸送費等の生産者に供給するまでのコストの増加が負担となった。
- ✓ 農業資材のうちキャッサバの種苗の希少化や品質の低下等が発生しており、生産工程にも影響を与えている。

生産

- ✓ 感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響によって、投入資材の調達コストの増加、人件費等のコスト増加が負担となった。
- ✓ 輸出入の制限により輸出入業者の出入りが減り、取引可能な輸出業者が限定されたことで買取価格が1社のみで決定する等買い取り業者の独占が生じた。
- ✓ 感染症対策と水際対策によって、生産量や生産品質の低下、また労働力の減少や顧客の喪失を産み出し、販売量が低下した。
- ✓ 上記上流工程の価格・品質面での問題が要因となり、キャッサバの販売価格の低下や、販売の絶対量が減っており、出荷時に大きな影響を及ぼした。

加工

- ✓ 国内外市場において、需要の大幅な低下により、加工量の減少とそれに伴い売上・利益が減少した。一部加工業者によると、2019年に2,500 kg 加工していたが、2020年には1,750kg へと減少したということである。

流通

- ✓ 水際対策による国境の閉鎖等で輸出入業者が限定されてしまい、それらにより売上・利益の減少が生じている事例が多くみられた。
- ✓ 流通の停滞による販売工程への影響も確認されている。

販売

- ✓ 移動制限により小売店の売上減少等の影響がみられた。また、バイヤーの動きも鈍化したことから、小売店で店内に並べる品物の調達がタイムリーに行うことが困難となり、一部製品が欠品した。
- ✓ 移動制限により消費者が外出を控えることで、外食産業等の需要が低下した。
- ✓ キャッサバを主に取り扱う小売店（キャッサバの他、ジャガイモ、マカボ（アメリカサトイモ））においては、2019年に約200,000 FCFAの売り上げであったが、2020年175,000 FCFA、2021年60,000 FCFA（見込み）と年々減少したということである。

消費

- ✓ 一部物価の上昇や質の低下の影響がみられているが、「影響なし」との回答の割合が高い。

表 3. 1. 3.4 FVC への影響（キャッサバ）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	種苗の希少化	輸出入の制限および移動制限	2020 年 3 月～
		品質の低下		
		種苗の調達コストの増加		
生産	中	労働力の減少	感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響	2020 年 4 月～
		投入資材の調達コスト、人件費、土地代等のコスト負担の増加		
		輸送費の増加		
		販売量の低下	輸出入の制限、需要の低下（顧客の減少）	
		買い取り業者の独占（1社による独占）	輸出入の制限より輸出入業者の出入りが減り、取引可能な輸出業者が限定された	
		販売時の価格低下	需要の低下	
加工	中	・加工量の減少 ・売上・利益の減少	需要の低下	2020 年 4 月～
流通	大	輸送時間に時間を要する	国境の閉鎖による輸出入業者の減少（一部生産者の情報によると、取引可能な輸出業者が主要 1 社に減少）	2020 年 3 月～
		売上・利益の減少		
販売	大	需要の低下（外食の減少）	消費者の移動制限	2020 年 4 月～
		一部製品の調達困難	バイヤーの移動制限	
消費	小	価格上昇、質の低下	輸出入の制限、流通の遅延	2020 年 6 月～

出典）JICA 調査団作成

5) パイナップル

投入面、生産面、流通面において、大きく COVID-19 の影響を受けた。

投入

- ✓ 輸出入の制限および移動制限により、肥料・農薬やその他資材の製品欠品が生じ、供給量の減少により価格の値上げが起きている。

生産

- ✓ 感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等により、投入資材の調達コストの増加、人件費、輸送費等のコスト増加が生産者の負担となった。
- ✓ 卸売事業者の顧客が減少し、顧客と利益を確保する観点から販売ルートを変更した事例もいくつか確認されている。
- ✓ 輸出入制限、需要の低下（顧客の減少）によって、生産量の減少や販売時の価格が低下した。

加工

- ✓ 移動制限による供給量の低下、輸出入の制限、需要の低下によって、売上・利益の減少が起きている。

流通

- ✓ 移動制限および輸出入制限により、輸送に要する時間が通常よりも多く必要になった。
- ✓ 国内外から食品を調達し、国内の小売店等へ販売する流通業者では、作物・製品の調達が遅れ、倉庫内の在庫不足により小売店等への供給が滞り、流通業者の売上・利益の減少へと繋がった。

- ✓ 流通の停滞は、パイナップルの FVC に関連するすべての関連主体のコストの増加に影響を与えたと考えられ、生産・加工・流通・小売事業者の事業売上・利益の減少を引き起こしていることが確認された。

販売

- ✓ パイナップルを取り扱うケータリング業者の事例では、移動制限により、消費者が外出を控え外食を利用しないことで、外食需要が低下し、売上が減少したということである。
- ✓ 移動制限により、バイヤーの動きが鈍化することで調達に時間を要し、パイナップルを扱う小売店の店頭で品薄となった。

消費

- ✓ 一部物価の上昇や質の低下の影響がみられているが、「影響なし」との回答の割合が多い。

表 3. 1. 3.5 FVC への影響（パイナップル）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	肥料、農薬等特定製品の欠品	輸出入の制限および移動制限	2020 年 3 月～
		価格の値上げ	供給量の減少	
生産	大	投入資材の調達コスト、人件費、輸送費、土地代等のコスト負担の増加	・感染拡大防止策（ロックダウン） ・移動制限、ソーシャルディスタンス確保等	2020 年 4 月～
		卸売業者経由の販売から小売りへ直接販売に変更	流通・卸売事業者の減少	
		生産量の減少	輸出入制限、需要の低下（顧客の減少）	
		販売時の価格低下	需要の低下	
加工	中	売上・利益の減少	移動制限による供給量の低下 輸出入の制限、需要の低下	2020 年 4 月～
流通	大	輸送時間に時間を要する	輸出入の制限、移動制限	2020 年 3 月～
		売上・利益の減少	倉庫内の在庫不足による供給不可	
販売	中	需要の低下（外食の減少）	消費者の移動制限	2020 年 4 月～
		販売する作物量の減少	バイヤーの移動制限	
消費	小	価格上昇、質の低下	輸出入の制限、流通の遅延	2020 年 6 月～

出典）JICA 調査団

6) 綿

綿花については、投入と流通において COVID-19 の影響を受けた。

投入

- ✓ 水際対策の影響で国境が封鎖されたことにより、綿の輸出入における生産活動が鈍化したことで、投入資材の納入についても時間を要するようになった。

生産・加工・販売

- ✓ カメルーンでは SODECOTTON が一元的に生産・加工・販売を管理していることから、包括的な情報ではあるが、特筆すべき影響は確認されていない。

流通

- ✓ 輸出入制限により重要輸出品目である綿の輸出量が低下しており、輸出における流通量も減少している。

消費

- ✓ 特筆すべき影響は確認されていない。

表 3. 1. 3.6 FVC への影響（綿）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	投入資材の納入期間の長期化	輸出入の制限による生産の鈍化	2020年3月～
生産	小	特筆すべき影響は確認されていない	SODECOTTON が一元管理しており、生産・加工・販売における包括的な情報となる	－
加工	小	特筆すべき影響は確認されていない	SODECOTTON が一元管理しており、生産・加工・販売における包括的な情報となる	－
流通	中	・ 輸出量の低下 ・ 流通量の減少	輸出入の制限	2020年3月～
販売	小	特筆すべき影響は確認されていない	SODECOTTON が一元管理しており、生産・加工・販売における包括的な情報となる	－
消費	小	特筆すべき影響は確認されていない	－	－

出典）JICA 調査団作成

7) コーヒー

投入面、生産面、加工面、流通面と、主に川上工程を中心として、FVC 全体に COVID-19 の大きな影響を受けた。

投入

- ✓ これまで輸入していた投入用農業資材が輸入制限により入手しづらくなった。
- ✓ 移動制限による国内の他地域からの農業資材供給量の減少により、投入財の価格が高くなっており、生産者へのコスト負担に影響している。除草剤の例では、12,500 CFAF から 18,500 CFAF へと値上がりしたことが報告されている。

生産

- ✓ 感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響により、労働力の減少（作業の遅延）や投入資材の調達コストの増加、人件費、輸送費等のコスト増加が負担となっている。
- ✓ 農業資材の投入不足と輸出入の制限による需要の低下により、生産量が激減した農家もあり、そのなかの 1 事例として 2019 年 1,925,000 CFAF から 2020 年には 750,000 CFAF へと 3 分の 1 まで売上が減少した生産者が存在したことが明らかとなっている。
- ✓ 生産者が作物を販売する際の価格に関しても、需要の低下の影響を受け、一部生産者の事例では 225 CFAF/kg から 100 CFAF/kg へと、2 分 1 以下に下落した。
- ✓ 輸出入の制限より輸出入業者の出入りが減り、取引可能な輸出業者が限定されたことにより、価格の設定が 1 社で行われる等買い取り業者の独占があることも明らかとなった。

加工

- ✓ 上述の投入面・生産面の影響を被り、且つ、輸出入制限により輸出入業者の出入りが減り、取引可能な輸出業者が限定され、需要の低下が発生したことから、工場出し価格の低下、労働力が減少した。
- ✓ 輸出入制限により海外からの輸入事業者との取引が減少し、事業操業に大きな影響が生じており、国内外の顧客が減少している。
- ✓ 移動制限および輸出入制限により、調達におけるバイヤーの限定や輸送における労働力が減少した。

流通

- ✓ コーヒーを国内外から調達し、国内の流通を取り扱う業者では、倉庫内の在庫不足等により、通常よりも小売事業者までの輸送の時間が掛かっており、流通絶対量の低下を招いているという調査結果が得られた。

販売

- ✓ 移動制限により、消費者が外出を控えることで、コーヒーを販売する一部外食産業では販売需要が低下した。
- ✓ 移動制限によりバイヤーの動きも鈍化することから、コーヒー豆を販売する小売店では、店内に並べる品物の調達が困難となった。

消費

- ✓ 一部物価の上昇や質の低下の影響がみられているが、「影響なし」との回答の割合が多い。

表 3. 1. 3.7 FVC への影響（コーヒー）

工程	影響度	影響の内容	背景・要因	時期
投入	大	肥料・農薬等の欠品	輸出入の制限	2020 年 3 月～
		投入財価格の値上げ	供給量の減少 (一部生産者による情報:除草剤 12,500CFAF から 18,500 CFAF)	
生産	大	投入資材の調達コスト、人件費、輸送費、土地代等のコスト負担の増加 労働力の減少 (作業の遅延)	感染拡大防止策である移動制限やソーシャルディスタンス確保等の影響	2020 年 4 月～
		買い取り業者の独占 (価格の設定が 1 社で行われる)	輸出入の制限より輸出入業者の出入りが減り、取引可能な輸出業者が限定	
		販売時の価格低下	輸出入の制限による需要の低下 (一部生産者の事例では 2019 年 1,925,000 CFAF から 2020 年 750,000 CFAF へと収入が減少。価格に関する一部生産者の事例では 225 CFAF/kg から 100 CFAF/kg に低下)	
加工	大	販売時の価格低下	輸出入制限により輸出入業者の出入りが減り、取引可能な輸出業者が限定され、且つ需要の低下が発生	2020 年 4 月～
		調達におけるバイヤーの限定	移動制限、輸出入制限	
		輸送における労働力の減少		
流通	大	輸送に時間を要すること	倉庫内の在庫不足による供給可能量の減少	2020 年 3 月～

販売	中	販売需要の低下（外食の減少）	消費者の移動制限	2020 年 4 月～
		調達が困難になる製品の出現	バイヤーの移動制限	
消費	小	価格上昇、質の低下	輸出入の制限、流通の遅延	2020 年 6 月～

出典）JICA 調査団

(3) FVC 工程別 COVID-19 の影響と背景

1) 投入工程への影響と背景

投入工程では農業資材関連企業 8 社へのインタビュー調査を実施した。

投入工程においては、国際・国内物流速度の停滞および供給可能量の減少の影響が多く確認された。特に、投入資材のうち、肥料など輸入に依存する製品を扱う投入業者、及び輸入される投入資材の購入が必要となる生産者にとっては、入手に時間を要したり価格の上昇が生じたりといった問題が顕在化している。特に、対象作物に使用される肥料や除草剤等の農薬をフランスなど海外から輸入する傾向が以前からあったが、それらの流通が滞り、空輸コストの増加や生鮮物関連の物流コストが増加している。これは将来的にも影響を与えるという投入事業者の声が多く、空輸コストや輸入による投入資材の価格の上昇、納品に時間を要するなど COVID-19 への影響が中長期的に生じると考える傾向がある。

2) 生産工程への影響と背景

生産工程では生産者 63 社へのインタビュー調査を実施した。

生産工程において共通してみられる影響としては、1) 生産労働力の減少、2) 生産・販売までに掛かるコストの増加、3) 消費者からの需要の減少と流通価格の下落があげられる。まず、労働力の減少に関しては、国内で感染症対策が採られたことによる移動制限やソーシャルディスタンスの確保による影響が生じている。次に、生産・販売コストの増加については、上述のとおり主に肥料・農薬・種子等の投入農業資材に関するコストの増加があげられる。また、移動制限や輸出入制限により、人件費や輸送に係る費用が増加した面も存在する。最後に、消費者からの需要減少と価格の下落については、国内供給型作物および貿易依存型作物の双方への調査結果より需要の減少について影響が確認されているが、特に貿易依存型作物については、海外との国境における水際対策の影響があり、価格の変動にも直結している。

3) 加工工程への影響と背景

加工工程では加工事業者 10 社へのインタビュー調査を実施した。

加工工程においては、1) 市場需要量の低下による加工製品供給量の減少、2) 移動制限に伴う労働力の減少、3) 移動制限の影響による売上・利益の減少と輸送時間の遅延という加工事業者の事業環境につき、悪影響が生じた。上述の 1) については、特に貿易依存型作物であるコメおよびコーヒーにおいて影響があると考えられ、外的ショックが生じたうえでも、長期化する輸送に耐え且つニーズが途切れなような加工技術の高度化が求められてくると考えられる。2) および 3) については、貿易依存型作物および国内供給型作物の双方において影響があったとみられる。一方で、綿については、国内にて SODECOTTON により一元管理されていることから、大きな影響は受けていない。

4) 流通工程への影響と背景

流通工程では流通関連事業者 4 社へのインタビュー調査を実施した。

流通工程において共通してみられる影響としては、1) 食品の流通量不足に伴う売上・利益の減少、2) 輸送時間の遅延、3) 輸出量の制限が挙げられる。各 FVC 工程のなかで、流通工程は特に移動制限および国境における水際対策の影響を大きく受けていると考えられ、輸出入制限やそれに伴う遅延、在庫不足が生じ、供給量の減少や欠品、それに伴う流通の遅延が生じた。COVID-19 以前から、従前の道路網の整備や港湾整備等、物流インフラに関連した強化の課題・必要性が指摘されており、実際に JICA にて支援を行ってきているが、更なる支援強化の必要性は高いと推察される。

5) 販売工程への影響と背景

販売工程では販売関連事業者 4 社へのインタビュー調査を実施した。

販売工程については、調査のサンプル数が少ないなかでの分析結果となっているが、共通してみられた点としては、外食需要の減少が飲食店等の需要低下へと影響した点、また小売事業者においては調達困難となる農産物・製品があった点が報告されている。双方において、国内の移動制限が大きく影響しており、バイヤーが市場等への買付けに自由に動けないことや、消費者の外出制限が影響したと考えられる。

6) 消費工程への影響と背景

消費工程では販売関連事業者 50 社へのインタビュー調査を実施した。

消費工程においては、FVC 工程の中で一番影響が小さいものと見受けられ、消費行動に大きな変化は生じていないとの回答が多く報告された。そのなかで、一部の影響として挙げられる点として、商品の価格上昇や、農産物・製品の品質の低下が挙げられる。他工程にて既に考察されているとおり、輸出入制限および輸送時間の遅延が影響していると考えられる。現時点では、調査対象者のうち所得が低い家計にとっては上記のような負の影響がみられたが、中長期的には農業への従事者が多いことから、生産者への影響が続くことで、より多くの家計の所得に影響が広がることが考えられ、消費における COVID-19 の影響が拡大する懸念は残っている。

(4) FVC 工程間での影響

本章内で、カメルーンでは、大きく国内供給型作物（キャッサバ、料理用バナナ、メイズおよびパイナップル）、および貿易依存型作物（コメ、綿およびコーヒード）に分類できると述べたが、COVID-19 における FVC 工程の間の影響に関しては、共通した点も多くみられる。

まず、COVID-19 による大きな影響として、移動制限と輸出入制限が挙げられるが、これは国内供給型作物でも貿易依存型作物でも、投入財へのアクセスが困難になった点は同様である。すなわち、投入面では、輸入に依存していた肥料・農薬・種子・種苗等が輸出入制限のため輸入困難となり、また同時に農業資材を販売する事業者へのアクセスが移動資源により困難になったことから投入面への影響は、基本的に全ての作物で農業資材の供給が限定的になった点が大きな影響として挙げられる。

同時に、流通面の影響としては、輸入に依存しているコメ、販売先に輸出が多いコーヒー等貿易依存型作物でより顕著ではあるが、輸出入制限により既存のサプライチェーンが制限を受け、卸売事業者、輸出入事業者等の流通事業者の国内外の流通が停滞したことにより、彼らの売上・利益が大幅に減少したことが挙げられる。輸出入依存型作物は、販売先・調達先とのネットワーク遮断等で大きな影響を受けたのみならず、国内供給型作物においても、移動制限により調達先・販売先とのネットワークが脆弱化し、販売先の顧客を失うことがあり、原材料農産物・加工食品の調達が困難になった点は類似しており、流通面での絶対量が減少したということは、彼ら流通事業者の大幅な売上・利益減少という事業上の大きな問題を顕在化させた。

流通面の脆弱性が明らかになると、その影響は小売事業者・外食事業者から構成される販売面への影響、具体的には消費者の移動制限や小売事業者の移動制限等により販売ネットワークが一部遮断されたことが COVID-19 発生後の大きな課題となったが、これはとりわけ国内で大量消費される作物である、キャッサバ等への影響が顕著にみられることとなった。

一方で、国内供給型作物と貿易依存型作物との差異としては、国内供給型作物は、投入農業資材の価格が高くなったこと、購入する際のアクセスの問題やそれが引き起こした物流コスト増加という価格面での影響を受け、投入資材の供給量の減少による生産量の低下、また生産者からの販売価格が国内消費者の需要の低下により、下落したことが、料理用バナナ、パイナップル等で、貿易依存型作物よりさらに顕著に表れる結果となり、農業生産者に大きなダメージを与えた。

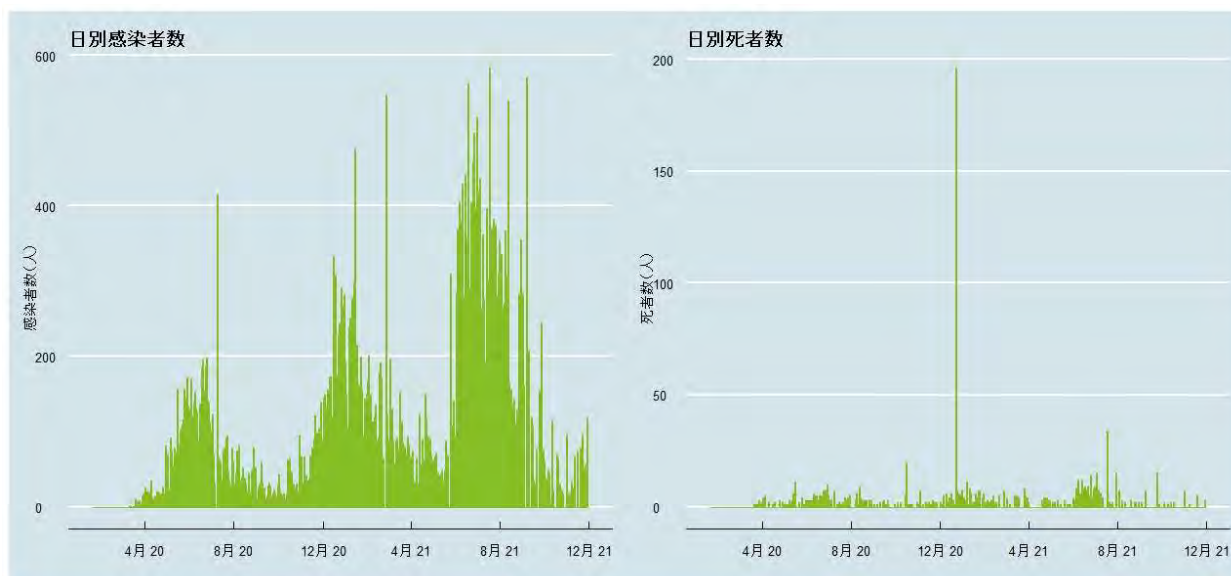
また、コメやコーヒー等の貿易依存型作物は、生産面での絶対量の減少の影響も受けたが、コメの場合は、加工された精米形態での輸入が減少したことと、自国内での加工工程が小規模加工事業者によって行われたこともあり、コメ加工事業者における輸出入制限は、自社加工事業の縮小・事業継続が困難になり、COVID-19 の影響を大きく受ける形となった。同じく貿易依存型作物であるコーヒーの場合は、生産の絶対量の減少と、加工面での稼働率の低下や国際価格の低下圧力を受けて、加工事業者の利益を強く圧迫する結果となり、結果的にコメと同じくコーヒー加工事業者に甚大な被害を及ぼした。

カメルーンでの FVC の工程間の影響をまとめると、COVID-19 の感染拡大により講じられた措置である輸出入制限および移動制限により、まず流通面と投入面におけるカメルーンの FVC のサプライチェーンの寸断・停滞という影響をもたらした。その影響を受けて、副次的にカメルーンから輸出する際の加工工程の未成熟さや国内販売面での販売ネットワークの弱さが浮き彫りになった。また、国内供給型作物では、農家の生産量減少と価格の低下、それらの要因により農家自体の売上確保が困難になるという生産面での脆弱化が顕在化した結果となった。

3. 2 コンゴ民主共和国

3. 2. 1 感染状況

コンゴ民における最初の感染者は 2020 年 3 月 10 日に確認された。2021 年 11 月 30 日時点で感染者総数は 58,234 人、死亡者総数は 1,107 人となっている。



注：2020 年 1 月 22 日～2021 年 11 月 30 日

出典）Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Data に基に JICA 調査団作成

図 3. 2. 1. 1 COVID-19 感染状況（コンゴ民）

3. 2. 2 関連対策・措置

コンゴ民政府は、COVID-19 感染拡大を防止するために、以下の政策を実施してきた。

表 3. 2. 2. 1 COVID-19 感染対策措置・方針（コンゴ民）

日時	主な COVID-19 感染対策措置・方針
2020/3/10	コンゴ民における第 1 例目の COVID-19 確定
2020/3/18	新型コロナウイルス感染症マルチセクター委員会発足
2020/3/20 ～2020/3/21	大統領決定(20 日)、キンシャサ特別州知事令(21 日) ・ 4 月 20 日までの国際線の運航停止 ・ 学校の閉鎖 ・ レストラン・バーなどの閉店 ・ 20 人以上の集会の禁止 等
2020/3/24	大統領による緊急事態宣言 ・ キンシャサと他の州の陸路、空路、川による往来を禁止(移動制限) ・ 全ての国境を封鎖(輸出入制限) ・ キンシャサ市内における集会の禁止 ・ キンシャサにおける電気や水の無い地域での手洗いの奨励のための措置 ・ 公務員を在宅勤務にし、行政サービスの最小化
2020/3/26 ～2020/3/27	キンシャサ州知事によるキンシャサ特別州の外出禁止令の発令(4 日間の外出禁止後、2 日間の解禁のサイクルを 3 回繰り返すもの) 食糧価格急騰を理由に延期を発表(27 日)
2020/4/2	キンシャサ州知事による 4 月 6 日から 14 日間のゴンベ地区の完全封鎖(外出禁止)令発表
2020/4/18	首相はゴンベ地区外出禁止の段階的解除と首都でのマスク着用義務化を発表

2020/4/23	国民議会、上院議会は緊急事態宣言の 15 日間延長を承認(5 月 8 日まで)
2020/5/7	国民議会、上院議会は緊急事態宣言の再延長 15 日を可決(5 月 23 日まで)
2020/5/23	国民議会、上院議会は緊急事態宣言の再延長 15 日を可決(6 月 6 日まで)
2020/6/6	国民議会、上院議会は緊急事態宣言の再延長 15 日を可決(6 月 21 日まで)。
2020/6/9	キンシャサ州知事は、ゴンベ地区の封鎖解除を近日中に行うと発表
2020/6/20	国民議会、上院議会は緊急事態宣言の再延長 15 日を可決(7 月 4 日まで)
2020/6/29	新型コロナウイルスマルチセクター委員会 (CMR-COVID19) 23 日発表に基づき、キンシャサ市ゴンベ地区の封鎖解除と首都の防疫措置の大幅緩和
2020/7/6	国民議会、上院議会は緊急事態宣言の 7 月 21 日までの延長を決定
2020/7/20	大統領による緊急事態宣言の段階的解除宣言。商業、集会や公共交通の再開
2020/8/1	民間航空協会 (Autorite de l' Aviation Civil) は、出入国時及び空港利用時の指針を発表
2020/8/10	学校再開 (当初予定から 1 週間遅延)
2020/8/15	国境、国際線再開、州間移動禁止を廃止 (移動制限、輸出入制限の解除)
2020/12/15 ～ 2020/12/18	大統領により、夜間外出禁止(21 時～5 時)、10 名以上の会合の禁止等の指針を発表し、18 日から施行。詳細は以下。 (1) 夜間外出禁止(21 時～5 時)、(2) 感染予防措置の厳格適用 (マスク着用義務、社会的距離確保、手洗及び体温測定)、(3) デモ行進、芸術・宗教的催事の禁止 (4) 祝賀行事、10 人以上の集会の禁止、(5) 無観客でのスポーツ大会の継続 (6) 遺体の埋葬場所への直接搬送、行事の禁止、(7) 感染予防措置を厳守した上での教会及び飲料提供店 (バー等) 運営 (外出禁止時間外)、(8) 車内、電車内、機内、バイク等公的・私的問わず全ての場所における感染予防措置厳守、(9) 高等教育及び大学の講義再開の延長、(10) 12 月 18 日 (金) からの休校開始の前倒し、(11) 国内旅行者、国外からの出入国者に対する強制検査、(12) 健康上緊急事態にある者を除いて、州当局からの特別許可証保持者のみ外出禁止時間帯の移動許可、(13) コンゴ民国家警察による厳格な取り締まりの実施
2021/1/13 ～2021/1/15	14 日午前 0 時 (日本時間) 以降に入国する全ての者に対し、当分の間、入国時に 14 日間の公共交通機関不使用、14 日間の自宅又は宿泊施設での待機、位置情報の保存、保健所等から位置情報の提示を求められた場合には応ずること等について誓約書の提出義務付け、誓約違反の場合検疫法上の停留対象化
2021/3/18	緊急事態解除宣言が発せられるまでの間実施することとした以下の措置は、 当分の間、継続。 (1) ビジネストラック及びレジデンスラックの一時停止 (2) 全ての国・地域からの新規入国の一時停止 (3) 全ての国・地域への短期出張からの帰国・再入国時における特例措置の一時停止
2021/4/14	(1) 外出禁止措置の緩和: 22 時～4 時までの間は外出禁止 (これまでは 21 時～5 時)。キンシャサ特別州を含む新規感染者数が減少している州が対象 (2) ワクチン接種キャンペーンの開始: 19 日から全国において開始。任意であり、医療関係者、慢性疾患を持つ者等が優先対象
2021/6/15	集会に関する決議事項: ディスコ、ナイトクラブ 15 日閉鎖等
2021/8/16	・ これまで 22 時～4 時までとしていた外出禁止時間を 23 時～4 時までに緩和 ・ バー、ナイトクラブ、カフェテラスの営業再開を認可 ・ 収容定員の 50% を上限として、集会会場の営業再開を認可
2021/11/29	・ 外国人の新規入国制限の見直しについて (一時停止) ・ 外国人の新規入国制限の見直し及びワクチン接種証明書保持者に対する入国後の行動制限について (一時停止)

出典) République Démocratique du Congo Ministère de la Santé

また、COVID-19 の感染拡大防止の為に取られた政策・措置の為にコンゴ民の経済が落ち込むのを防ぐために、以下の経済政策が実施された。

- ・ 都市封鎖措置に起因する大量解雇の禁止
- ・ 経済支援実行のための特別基金の設立
- ・ 政策金利を 9.0% から 7.5% に引き下げ
- ・ 準備預金率の 2.0% から 0.0% への引き下げ
- ・ 民間企業への産業振興基金 (FPI) からの無利子貸し付けを決定

- 食品および製薬セクターへの信用供与拡大
- ローン返済に猶予期間を設ける
- 銀行への資本金 5 千万 US ドル保有要請の 2022 年 1 月 1 日までの期限延長
- 電子決済取り扱い上限の 2,500 US ドル／日相当への引き上げ、各月の取り扱い額上限の撤廃
- 遅延損害金請求申請の受付停止
- 家庭、病院および SME（中小企業）への 2 か月相当分の水と電気の無料支給
- 2020 年 3 月～6 月の間の入居者の強制立ち退き禁止
- 国内必需品輸送路上の検問所の撤去

他ドナーの動向・類似調査

米国国際開発庁（USAID）はコンゴ民に対して積極的に支援を展開している機関の一つである。USAID は、2017 年より FVC の改善を目的としたプログラムをいくつか展開しており、そのうちの主要なプログラムは「Feed the Future」と「Food for Peace」プログラムである。「Feed the Future」プログラムは、農家の生活や収入の向上に焦点を当て、耐病性のあるキャッサバの研究や女性のエンパワメントを高める活動を主に行っており、2017 年から 2022 年までの支援を予定している。一方で、「Food for Peace」プログラムは、食料安全保障の強化を目的にし、生産技術の向上や生産量の増加、農家の市場参加の促進に携わっている。さらに南キヴ州では、小規模農家と市場をリンクさせ、輸出向けコーヒーで農家の収入向上、栄養価の高い豆で栄養の改善を図るプロジェクトを実施している。また、国際連合世界食糧計画（WFP）は 2021 年に策定したコンゴ民主共和国戦略計画の基、食糧安全保障の強化や栄養失調対策の実施、小規模農家や女性のマーケットへの参画を促進する活動を主に行っている。

世界銀行は、農業生産の向上や農作物のマーケティングを支援するプログラム「Agriculture Rehabilitation and Recovery Support」を 2010 年より実施している¹²⁶が、栄養分野の支援も行っており、5,02 億ドルのマルチセクトラル栄養案件を実施中で、同案件では基本的な医療サービスの提供、「nutrition specific, nutrition sensitive」なサービスを提供する地域保健と栄養プラットフォームのスケールアップを図ってきた¹²⁷。

また、国際農業開発基金（IFAD）のコンゴ民戦略プログラム 2019-2024（Programme d'options stratégiques pour le pays）では、零細農家の生活の向上を目的に、農業組合の市場アクセスの改善や地方商業活動の活性化に取り組んでいる。このプログラム以外では、キャッサバ、コメ、メイズを中心に気候レジリエンスがある VC の構築を支援するプログラムを展開している。

さらに、コンゴ民農業省は、アフリカ開発銀行とアフリカ開発基金（African Development Fund）の支援を受けて、「Feasibility Study for the Development of Ngandajika, Kaniama Kasese and Mweka Agro-Industrial Parks」という農業加工団地を形成するための FS プロジェクトを実施しており、調査、事業計画、マスタープラン、およびワーショップを開催した（2016 年 9 月～2021 年 12 月）。

¹²⁶ 当該プログラムの予算は、130 百ドルであり、2021 年 6 月で終了した（<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P092724>）。

¹²⁷ 当該プログラムは 2021 年 6 月で終了した（<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P092724>）。

3. 2. 3 FVC への影響

(1) COVID-19 の影響の概況

COVID-19 による調査時点までの過去の影響と今後の見通しに関するヒートマップを図 3. 2. 3.1 に示す。なお、算出方法は他の調査対象国のものと同じである。

コンゴ民の「これまでの COVID-19 の影響」、「今後の見通し」という 2 つの時点の調査結果を比較すると、メイズ、キャッサバに関しては、ほとんどの工程においてこれまでの影響に比べて将来の見通しは改善するという調査結果が得られた。一方で、コメ、インゲン豆、オレンジでは、多くの工程では将来の見通しの改善が見受けられるものの、流通面において今後はより悲観的な見通しである。これは、COVID-19 の影響で移動制限や輸出入制限が設けられたことにより、流通工程で VC が寸断され、その結果 FVC の脆弱化が浮き彫りになったことを示している。なおコーヒー、ラッカセイについては、上記 2 時点においてほぼ回答の違いは見受けられなかった。COVID-19 による調査時点までの過去の影響と今後の見通しに関するヒートマップを図 3. 2. 3.1 に示す。なお、算出方法はその他調査対象国のものと同じである。



出典) JICA 調査団作成

図 3. 2. 3.1 COVID-19 による FVC 全体への影響（コンゴ民）

(2) 作物別 COVID-19 の影響と背景

本節では、コンゴ民における対象作物毎の FVC に COVID-19 が与えた影響に関して、VC 全体への影響とその背景・要因、および VC の変化について調査・分析を実施する。

1) コメ

VC 全体への影響

COVID-19 によるコメの FVC への影響を分析すると、加工工程と流通工程における影響が大きい。

加工工程においては、コメの生産量の減少・供給不足により、加工事業者は、コメの一連の加工プロセスが円滑に行われなくなり、その結果として精米の入手が困難になったことが挙げられる。加工事業者の売上・利益も大幅に落ち込んだ。

また、卸売事業者・仲買人等の流通事業者は、コメ（未加工の粳・精米）の流通量の減少と政府の移動制限措置により、小売事業者が倉庫に来なくなり、多くの顧客を失うこととなった。加えて、コメ流通量減少に加え、コメの品質が劣化したため流通価格が低下し、利益率も減少し、それが従業員の離職・退職を招く結果となった。このような流通の混乱の為、卸売事業者が小売に販売した売掛金の回収が困難になる事態も生じた。

投入

- ✓ INERA が種子等を生産し各地域へ種子を供給する役割を果たしていたが、移動制限の影響を受け、農業資材小売店への種子等の供給が、一時期ストップした。
- ✓ 零細農家は、各地域・州内での限定された地域・小さな町内で売っている種子ならば買うことができる。しかし、移動制限や種子の輸入制限により、2020 年から 2021 年前期の時期には、種子等の農業資材を扱う小売店が種子を調達することが困難になり、多くの小売店から種子の在庫がなくなった。
- ✓ また、農業生産組合や農家が農業資材の小売店に種子等を買いに来られなくなり、その代わりに 3 割以上の農家が自ら種子の生産・増殖を行い始めたため、農業資材小売店が担っていた生産・増殖・販売機能の必要性が低下した。いくつかの農業資材小売店は、売上が大幅に減少し、倒産する企業も出現した。
- ✓ INERA が地方への種子配送の役割も担っており、関連機関として、国内に 4 つの研究センターと 22 か所の「販売ステーション」が存在する。ただし、建物や研究センターは存在しても、種子供給のための十分な輸送手段（トラック等）を必ずしも確保できていないため、INERA 本社が位置するキンシャサ、および INERA 傘下の「販売ステーション」から離れた地域への種子等の配送が困難になった。
- ✓ コメの種子価格は、COVID-19 以前の 1 USD/kg から、種子の供給不足により 2USD/kg まで高騰した。
- ✓ 一方で、2021 年からは、国際援助機関の支援により、種子の研究開発・供給は比較的安定してきている。

生産

- ✓ 地方の小規模農家は、種子の供給が一時期受けられなくなったが、COVID-19 の影響については特にないという回答が多かった。
- ✓ 一方で、自ら種子を生産・増殖をし始める農家も地方部では増加したため、結果的にコメの品質が低下し、生産量が減少した農家も存在した。
- ✓ 中規模・大規模農家では、品質の高い種子を購入することが可能であり、生産量を増加させている事例もみられる。

- ✓ 現地調査結果によると、以下のような定義で農家を分類している¹²⁸。中規模農家の比率の上層が課題であるが、増えていない。
 - 小規模農家：約 95%（定義：自ら土地を保有しない農家。耕作面積の目安は 1 ha 前後）
 - 中規模農家：約 4%（定義：自ら土地を保有する農家であるが、金融へのアクセスが困難である。地方の有力農家で多く、農地面積の目安は約 4 ha 前後）。
 - 大規模農家：約 1%（定義：自ら土地保有し、金融アクセスも可能な農家。農地面積の目安は、100 ha 以上で、2,000 ha 以上の土地を保有する農家も存在する）。
- ✓ コメの生産量は全国区では変化はしていない。
- ✓ コンゴ民では、農業金融が存在しても、大規模農家を除いてほぼ融資は受けられない。ただし、これは COVID-19 により悪化したという訳ではなく、従前からの課題である。

加工

- ✓ 移動制限措置が取られた時期である、2020 年の 4 月～7 月には、生産者や顧客と全く連絡が取れなくなった。これまでは、農業生産組合・農家が粳（Paddy Rice）を、PNR（Programme National Riz）等のコメ加工サイトにトラックで配送してきたが、それが途絶えてしまった。
- ✓ 移動制限の解除以降も、農家からのコメの供給が 2～4 週間と滞った時期があり、まとまったコメ加工が行えない時期が続き、精米の供給量が大幅に減少した。
- ✓ 上記のコメ加工量の減少に伴い、加工事業者の従業員が給与の低下を不満に思い、数名から 10 名単位で退職・離職した。
- ✓ また、輸出入制限・移動制限のため、コメの包装資材の供給が一時期途絶えた。

流通

- ✓ 加工事業者は、これまでは卸売事業者・仲買人にそれぞれ約 25%販売しており、ローカル市場への販売は約 30%、小売への販売は約 20%であった。それが加工量の激減と市場競争により、事業者は利益が確保できなくなるのを避けて、流通経路を変えた。
- ✓ 具体的には、ローカル市場ないし小売事業者への直接販売が増え、ローカル市場への販売割合が約 50%、小売への直接販売が約 30%まで上がり、卸売事業者・仲買人等への販売は合計して約 20%に減少した。
- ✓ 移動制限、輸入制限により、タイ・中国・ベトナムアジア諸国からの輸入米の流通、また地方で生産された国内米の都心への流通が一時期ストップした。
- ✓ 移動制限により、小売事業者が、卸売事業者が保有する倉庫にコメを買い付けに来なくなってしまい、多くの顧客を失った。
- ✓ コメの生産量・加工量が落ちた結果、未加工の粳・精米の流通量が減少した。しかし、輸入米が再び国内市場で流通し始めるようになりコメの価格競争が激化したため、COVID-19 発生前の卸売価格は、0.15 USD/kg であったのが、COVID-19 発生後は 0.1 USD/kg まで下落した。この卸売価格の低下は 2021 年 12 月まで続いている。

販売

¹²⁸ 農業省、キンシャサ特別区農業局、中央コンゴ州農業局、および INERA 等の聞き取り結果より

- ✓ コメの流通の減少に伴い、小売店等での販売量も減少した。
- ✓ 輸入制限解除後、小売販売価格は、アジア諸国からの輸入米は約 22.5 USD/25kg で、一方で国産米（香り米）は、30 USD/25kg で、コメ市場での競争が激化している。

消費

- ✓ 消費者の購買行動には、所得階層でみた際に、大きな変化はみられなかった。
- ✓ 6～12 名の世帯で、1 か月に 50kg のコメを消費している。

表 3. 2. 3.1 コメの各 VC 工程への影響（コンゴ民）

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	中	顧客の減少	移動制限による、農家の自家種子等生産	2020 年 4 月～7 月
生産	小	特になし	生産量・生産性は農家規模により様々	-
加工	大	・ 粳の調達量不足 ・ 精米量の減少	・ 移動制限による、農業生産組合・農家の未加工のコメ（粳）の供給停止／停滞 ・ 原材料不足による精米加工量の減少	2020 年 5 月～9 月
流通	大	・ 流通事業者のプレゼンス低下 ・ 顧客減少	・ 移動制限と市場内価格競争の激化。 ・ 加工企業の卸売を介さない地元市場・小売への直接販売比率の増加 ・ 移動制限による小売買付機会の減少	2020 年 5 月～2021 年 3 月
販売	中	小売価格の低下	アジア輸入米の輸入再開による価格競争激化と、コメの小売価格低下	2020 年 10 月～
消費	小	特になし	購買行動も消費量も変化なし	-

出典）キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

現地調査結果によると、コメのサプライチェーン（ものの流れ）は変わらないものの、コメの供給量が減少すると、加工工程は調達量不足による精米加工量の減少、流通工程は、未加工の粳・精米の取扱量の減少による顧客の減少という結果を招いた。すなわち、COVID-19 により、コメ VC の川中工程がより深刻な影響を受ける結果となった。この脆弱性を克服するためには、VC の川上工程にある安定したコメの生産量の確保と、コメの品質の担保、その為の種子等の農業資材の安定供給が肝要になると考えられる。

2) メイズ

VC 全体への影響

メイズの COVID-19 による VC 全体への影響としては、投入・流通・販売の各工程において大きい。メイズの VC の変化としては、COVID-19 による交通規制や移動制限の影響により、農家は農業資材小売店へ種子等の農業資材を買いに行くことが難しくなり、それが副次的に播種量の減少に繋がり、収穫時の生産量も減少した。ある農家では播種量が 40%以上も減少した事例がみられ、それに伴い生産量も減少し、国内で進み続けているインフレーションも影響し、生産コストが増加している。なお COVID-19 の影響ではないが、2020 年に大規模な病害虫の発生や気候変動の影響（雨量の増加など）により、2020 年のメイズ生産量は約 30～40%減少した。メイズ農家は、生産物を、消費者ニーズがより高いキャッサバ生産に移行した農家も複数存在したことが現地調査で明らかになった。

投入

- ✓ 交通規制や移動制限により、種子・肥料・農薬・農業機械などの投入資材の供給に遅れが生じた。
- ✓ 種子等の農業資材を大量に購入していた海外の支援パートナーである国際農業開発基金（International Fund for Agricultural Development : IFAD）が実施するキンシャサ市に食品・園芸製品を供給する PPAKIN プログラム¹²⁹の関連主体が、COVID-19 の影響で同国に訪問しなくなり、種子の供給が少なくなった。
- ✓ また、多くの農家は、2019 年に供給された種子を、2020 年～2021 年の間、移動制限から再利用するようになり、市場縮小により販売機会が失われ、全体的に農業資材の販売量も減少した。
- ✓ メイズ種子の農家への販売価格は、1.5US\$/kg で、この価格は COVID-19 前後で変化しなかった。

生産

- ✓ COVID-19 の影響は限定的であったが、2020 年の大規模な病害虫発生を受け、消費者のメイズ需要の低下もあり、生産量が全国で 30%から 40%減少した。
- ✓ それらに伴い、メイズ生産からキャッサバ等他の作物の生産にシフトした農家もあり、収穫作業の労働力が不足した。
- ✓ メイズ栽培における病害虫対策として、殺菌剤、殺虫剤等の農薬を使うことにより、2021 年の生産は 2020 年比で 10%以上の回復が見込まれている。
- ✓ 生産者から流通・販売事業者への販売価格は、0.25～0.35 USD/kg であり、COVID-19 の影響はあまり受けていない。これは物流コストを生産者は負担しないことに起因していると考えられる。

加工

- ✓ メイズの生産量減少により、加工用原料へのアクセスが困難となり、その結果加工用原料の価格が約 5～10%高騰しており、加工量・販売量ともに減少した。
- ✓ 特にメイズ粉のニーズは減少し、加工兼流通を司っている事業者の多くも、メイズの加工工程（洗浄工程—製粉工程—包装・ラベル工程）は高度化されないままであった。
- ✓ キャッサバと混ぜた加工製品、メイズのビール等も存在するが、国内のメイズの加工製品自体の消費者ニーズはあまり高くない。

流通

- ✓ メイズ生産・加工製品の絶対量が減少し、さらに販売先が限定的になったことや流通コストが高騰したことにより、メイズ卸売事業者の農産物・加工製品の取扱量が、10～30%減少した。
- ✓ COVID-19 の影響によって卸売市場が一時休業したため操業ができなくなりその間稼働ができなかったことが取扱高減少の要因となっている。
- ✓ コンゴ・フランの為替によるインフレーションの進行に伴い、メイズの需要がやや減少した。その背景としては、kg あたりの価格が 1～2 割安価で、かつ消費者ニーズの高いキャッサバの取扱量がメイズの代替品として増えていることが考えられる。

販売

¹²⁹ Programme d'appui aux pôles d'approvisionnement de la Ville de Kinshasa en produits vivriers et maraichers

- ✓ メイズの販売価格は、2019 年では 0.2～0.4 USD/kg であったが、COVID-19 発生後の 2020 年、2021 年には物流コストの増大等の要因で、0.6～0.7 USD/kg まで 1.5～3 倍まで高騰した。
- ✓ 加工製品のメイズ粉の販売価格も、25 kg の袋に入れて販売されるが、2019 年は 14 USD/25kg であったが、COVID-19 発生後の 2020 年、2021 年は 20 USD/kg と約 40%上昇している。
- ✓ 小売店での販売量も、COVID-19 発生後は、少なくとも 30%以上減少している。
- ✓ また、メイズの品質の悪化、メイズ包装袋の品質悪化なども課題として挙げられている。

消費

- ✓ メイズの市場価格が上昇し、さらにメイズに対する需要も減少しているものの、比較的人気の高く栄養価の高い作物なので、消費量の大幅な減少はなかった。
- ✓ ただし、世帯所得が年間 1,000 USD の家庭では、メイズの消費量が半減する等、一部の消費者には価格高騰の影響があった。
- ✓ メイズの年間消費量は、250～500 kg の世帯が多い。

表 3. 2. 3.2 メイズの各 VC 工程への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	大	販売量減少	ロックダウンや国内外の移動制限により、海外の援助機関等の大手顧客の種子・農薬等の購入量が減少	2020 年第 1 作期～
生産	小	生産量減少	主に 2020 年の病害虫発生により、生産量が 30～40%減少	2020 年第 1 作期～
加工	中	・加工量減少 ・販売量減少	加工の原材料が十分に供給されなくなったことと、メイズの消費者ニーズが低くなったこと	2020 年第 1 作期～
流通	大	流通量減少	生産量の減少と消費者ニーズの低下（キャッサバへの需要変化）による流通量減少	2020 年第 1 作期～
販売	大	・販売価格高騰 ・販売量減少	・物流コストの移動制限等による高騰による、メイズの販売価格が 1.5～3 倍まで高騰 ・販売量も流通量の低下に伴い、約 30%以上減少	2020 年第 1 作期～
消費	小	消費量漸減	低所得の世帯のみ、消費量の減少（メイズ、メイズ粉）がみられた	2020 年第 1 作期～

出典）キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

投入工程で農業資材を買う大口顧客が少なくなったため、種子をはじめとした農業資材の流通が滞った。それ以外では、サプライチェーン（ものの流れ）自体はあまり変わらなかったものの、生産量の大幅減少と移動制限・輸出入制限による物流コストの増加に伴い、生産者ないし加工事業者が、流通事業者を介さずに、販売事業者（地方小売や地方マーケット）へ直接販売の割合がやや増加し、流通経路の変化が生じた。

3) インゲン豆（アリコット : haricot)

VC 全体への影響

インゲン豆は、マメ類の中でも国内消費者に最も人気のある作物であり、COVID-19 から直接影響を受けた VC 工程は少ない。ただし、加工事業者が中央コンゴ州等に一定数存在し、彼らは新商品の拡販ができなくなるという打撃を被った。

また、一時期、移動制限等で流通工程はある程度影響を受けたが、元来「地産地消型」の製品でありその影響は限定的であった。また、投入工程では、移動制限以降も種子等への購買行動が変化し、農家が自らインゲン豆の種子を生産するようになった。他工程ではほぼ COVID-19 直接の影響がないことが現地調査から確認できている。生産者コストは 2020 年に高騰したが、これは国内でのインフレーション及び気候変動の影響を受けて収穫時期が大幅に遅れたためであり、COVID-19 の影響とは直接は関係しない。

投入

- ✓ 移動制限措置により、農家が種子・農薬・肥料等を農業資材小売等に物理的に買いに行くことが困難になった。それが生産者の投入財の購買行動の変化を及ぼし、農家は、自家で種子等を生産するようになったか、移動制限後は、地方農家は、キンシャサまで種子を買いに行かざるを得なくなった。
- ✓ 上記の購買行動の変化は、移動制限が緩和された 2021 年末時点でも続いており、投入財の購入は限定的な量に留まっている。
- ✓ インゲン豆の種子の農業資材小売の販売価格は、COVID-19 発生以前の 2019 年は、2.3 USD/kg であったが、2020 年、2021 年は 2.1 USD/kg と少しばかり安価になっている。

生産

- ✓ 2020 年は、病害虫被害の甚大な影響を受け、生産量が重量ベースで、2019 年比で約 50% 減と大幅に減少した。これは、COVID-19 の影響によるものではなく、気候変動により、雨が多量に振り、播種期が 12 月、収穫期が 2~3 月にずれこんでいたことが大きな要因であり、生産量・生産の品質とも大幅に低下した。生産量の減少は、2021 年も続いており、2019 年度の生産量の約 7~8 割に留まっている。
- ✓ 生産者からの販売価格も大幅に上昇し、4.5 USD/kg (=0.9 USD/200g 単位で売られることが多い) から、2020 年 12 月~2021 年 4 月には最高 5 USD/200g と、5~6 倍もの価格に高騰したこともあるが、2021 年末時点では、7 USD/kg (=1.4 USD/200g) まで価格が落ち着いている。
- ✓ インゲン豆は、コメと併せて輪作されることが多く、農業生産組合もコメ、インゲン豆の双方を生産している組合が多く、国際 NGO も両作物の生産支援を行うケースが増えた。

加工

- ✓ 元来、インゲン豆は加工をせずそのまま販売・消費されることが多かった。ただし、スープ、粥、ケーキ、ビスケット等の用途に使われるハリコット粉等加工製品の生産を計画していた一部の加工事業者は、原材料の供給がほぼなくなり、事業展開ができなくなった。
- ✓ インゲン前の加工製品は、同国ではまだニッチな製品であるため、販売経路に関しては、消費者からの口コミで広がっており、消費者に直接販売する形態が約半数で、残りは小売 30%、卸売に 20%の販売割合で売られている。
- ✓ 包装された製品として売られる場合は、200 ml の瓶に入れて売られることが一般的である。

流通

- ✓ これまでは、生産者から卸売事業者への販売がほとんどを占めており、小売事業者への販売は卸売事業者を介して販売されていたが、価格が高騰したため、小売事業者（ローカル市場含む）への販売割合が増えたことが影響として挙げられる。
- ✓ COVID-19 の影響は限定的であり、生産量の減少と販売価格の高騰は、気候変動による、播種期と収穫期が大きくずれたこと等、別の要因に帰するところが多い。
- ✓ 他作物と同様であるが、同国では、流通事業者が、卸売事業者、倉庫事業者、物流事業者と分離されており、複層化した流通構造が販売価格を引き上げているという課題がある。
- ✓ COVID-19 の影響を受けた時期（2020 年）には、インゲン豆の在庫がなくなったため、在庫を有していた倉庫事業者が 2020 年には、普段よりも売上が倍増するという現象が生じた。2021 年には、2019 年と同等の売上に戻っている。

販売

- ✓ 販売価格が 2019 年度の 5 USD/kg（＝1 USD/200g）から、2020 年 12 月から 2021 年 4 月の間には最大 6 倍まで高騰したのち、8 USD/kg（＝1.6 USD/200g）で販売価格は落ち着いている。
- ✓ この原因は、気候変動による収穫量の減少、および同国内でのインフレーションによるものであり、COVID-19 の影響は、移動制限による等限定的である。

消費

- ✓ 消費者ニーズは、COVID-19 の影響で在庫不足になった際も、依然として高く、同じマメ科で比較的安価なササゲ（販売価格は 6 USD/kg）よりも、高価なインゲン豆の方が良く売れている。
- ✓ 世帯収入に関係なく、一世帯で 30～40kg/月で消費されている人気作物である。

表 3. 2. 3.3 インゲン豆の各 VC 工程への影響（コンゴ民）

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	中	種苗等の販売量減	移動制限の時期に物理的アクセスが遮断、その後解除後は、キンシャサまで種子購入ないしは自家生産に切替	2020 年 4 月～
生産	小	特になし	種子が大事であり、生産量・品質質に関連。生産量の減少を価格に転嫁可能	－
加工	大	新規加工事業者の事業停止	新加工製品（インゲン粉等）を販売促進しようとしていたタイミングで COVID-19 が起こり、販売促進活動が移動制限により不可能になったこと	2020 年 4 月～
流通	中	流通の一時停滞	地産地消型の作物のため流通の影響は中程度	2020 年 4 月～ 2020 年 10 月
販売	小	特になし	インフレ・気候変動の影響で販売価格が上昇した	－
消費	小	特になし	消費志向には変化なし（消費者に人気あり）	－

出典）キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

大きな変化はないが、投入工程の種子等の農業資材があまり購買されずに、地方からキンシャサでの種子購入への変更ないしは農家自らが生産するようになった点が挙げられる。また、COVID-19 の直接的な影響ではないが、販売価格の高騰等により、流通構造の変化、つまり卸売事業者等の流通事

業者を介さずに直接小売事業者へ売る傾向が強まっている。

4) キャッサバ

VC 全体への影響

キャッサバの VC 全体へ COVID-19 が与えた影響は、当初は投入工程、次いで時間を置いて加工工・流通・販売工程に波及している。まず、投入工程ではロックダウンや移動制限により、キャッサバの種苗等を買うことが困難になり、種苗等の投入財不足はキャッサバ自体の生産量が減少する結果を招いた生産量の減少は、加工事業者・流通事業者への重量当たりの仕入れ単価を約 50%高騰させる結果を招いた。

特筆すべき点として加工工程においては、価格の高騰に加えて、移動制限や交通規制により、加工・包装原料の調達が困難になったこと、およびこれまで加工工程の指導を行っていた専門技術者が派遣されなくなったことにより、加工製品の生産減少のみならず、加工製品の品質低下をも引き起こしたことが挙げられる。さらに、生産量・加工量の減少が、一時期の流通量・販売量の減少に繋がり、それらが物流コストを負担する販売事業者の小売価格が大きく上昇している原因となった。ただし、消費者ニーズが高い作物の為、2021 年の初頭には、販売価格の高騰は、生産量・加工量が回復をみせるにしたがい、VC の脆弱な箇所は消費者の強い需要にささえられて、回復に向かいつつある。

投入

- ✓ 交通規制や移動制限により、種苗、次いで肥料・農薬に加え、農業機械などの投入資材の供給に遅れが生じたため、生産者は種苗等の投入財を購入することが困難になった。移動制限が解除された後は、種苗等の投入財の購買ニーズは回復した。
- ✓ キャッサバの種苗は、リニアメーター当り 0.04 USD の安価で供給されるが、これは INERA が政府の予算サポートを付けて供給できているからである。

生産

- ✓ 国境封鎖・移動制限により安価な農業資材を手に入れることが困難となったため、国内の農業資材が高騰したことで、生産コストが全体的に約 2 割増加した。
- ✓ キャッサバの年間の生産量は、2019 年比で、約 20%から最大 30%減少したが、これは移動制限による生産者が農場に出ていけなかった時期とリンクしている。
- ✓ 一方で、2019 年から 2020 年の大規模な病害虫の発生を受けて、特にメイズ生産に被害が大きく出たことにより、メイズからキャッサバ生産に切り替えた農家が多数存在した。

加工

- ✓ 加工用原料へのアクセスが移動制限により困難となり、その結果加工用原料の価格が、0.3 USD/kg から 0.45 USD/kg と約 50%上昇した。
- ✓ キンシャサ特別州および中央州コンゴのキャッサバ加工事業者によると、「シクワン」加工に必要な葉・木等の包装材料が移動制限により、収集が困難になった。
- ✓ また、同様に「キャッサバ粉」等の加工工場に必要な粉碎・包装・ポットを使った殺菌工程の設備が老朽化しているが、移動制限・交通規制により、NGO、援助機関からの技術導入や技術指導等の人材が派遣されなくなり、加工製品の品質が低下した。

流通

- ✓ 移動制限により、販売先が限定的になり一部顧客を失ったこと、物流コストの高騰等の原因にもかかわらず、流通時の卸売価格は若干下がり、売上・利益を圧迫する形となった。
- ✓ 卸売事業者が取り扱う量が、キャッサバ自体は、生産・加工量の減少を受けて一時期約 2~3 割、キャッサバ加工製品は約 4 割減り、この傾向は、2021 年までも続いた。

販売

- ✓ 小売事業者が、物流コストを負担し、それを販売価格に転嫁したため、販売価格の 2 倍から最大 3 倍の上昇が見られた (2019 年 0.1 USD/kg、2020 年 0.1~0.2 USD/kg、2021 年 0.2~0.3 USD/kg)。
- ✓ 一方で、キャッサバ原材料と加工製品は前述の理由で品質が低下したため、販売量は低下した。

消費

- ✓ COVID-19 以前、以降とも消費量は変わらず、一人当たり 150~250 kg の年間消費量である。
- ✓ これは世帯年収とあまり関係なく、ほぼ全ての消費者に消費されている。

表 3. 2. 3.4 キャッサバの各 VC 工程への影響 (コンゴ民)

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	中	販売量減少	移動制限やロックダウンにより、農家による種苗等の投入財の購買力及びニーズの一次的低下	2020 年第 1 作期 ~2020 年 12 月
生産	中	生産量減少	移動制限により生産者が農場に出ていけなくなった時期による生産量の減少 (2~3 割)	2020 年第 1 作期 ~2020 年 9 月
加工	大	・販売量減少 ・加工品質低下	・加工原料の価格が約 50%高騰したこと ・移動制限等により、加工・包装原材料調達、また設備の技術指導者派遣が困難となったこと	2020 年第 2 作期 ~2020 年 12 月
流通	中	・流通量減少 ・利益の圧迫	・ロックダウンや移動制限による物流・貿易量の減少に伴う流通市場の縮小と消費者需要の漸減 ・卸売価格の漸減に伴う事業者の経営圧迫	2020 年第 2 作期 ~2021 年 9 月
販売	中	・販売価格上昇 ・販売量減少	販売価格は COVID-19 発生後、物流コスト等で上昇 (2 倍以上)	2020 年第 2 作期 ~2020 年 12 月
消費	小	価格上昇	特に消費には影響なし	-

出典) キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

2020 年 9 月までは、生産量・流通量が移動制限・ロックダウンの為に減少した。ただし、2021 年初頭からは、生産量・流通量ともに、消費者に根強いニーズがある製品のため、回復している。すなわち、キャッサバはコンゴ民の主食作物であり、メイズの販売価格の高騰も受けて、メイズの需要の低下およびキャッサバの需要が増加したことから、消費量に特段の影響はなかった。

5) オレンジ

VC 全体への影響

オレンジは、南西部の上カタンガ州、南西部のクワンゴ州、中央コンゴ州、また中部のカサイ州、中央カサイ州、東カサイ州等で生産され、コンゴ民でもバナナに続き生産量が多く、人気のある果物の一つである。オレンジの COVID-19 による VC への影響について考えると、投入工程の際に、移動

制限等で農業資材店舗へのアクセスが難しく、その為、除草剤・殺菌剤等の農薬および良い種子が購入できないこと等の理由による生産量の減少と、農産物の品質の低下を引き起こした。したがって、FVC 上では川上の投入工程・加工工程の脆弱さが生産量や品質に影響を及ぼすという意味で顕在化して、次いで生産工程にも投入資材の不足から生産性の低下を招いたと考えられる。

投入

- ✓ オレンジは、種子の他にも、除草剤や殺菌剤等の農薬・肥料がその生育には不可欠であり、コンゴ民でも左記の農業資材が多く使われている。
- ✓ ただし、COVID-19 により移動制限措置がとられ、農業資材を買いに来る園芸農家が少なくなった。その結果としてこれら農業資材小売店等は、在庫を抱えてしまい、特に小規模な農業資材小売事業者は、事業操業・継続上の問題を抱えるようになった。
- ✓ オレンジ栽培には、月毎に 50 kg の種子、500 ml ビンに入った除草剤 10 本、500 g の袋に入った殺菌剤 10 袋が必要であるが、それらの農業資材の購入が生産者は困難になり、農業資材小売も売上が激減した。

生産

- ✓ オレンジ栽培にあたり、種子・農薬・肥料等の栽培に必要な農業資材を必ずしも十分に購入することができなかったため、中央コンゴ州の Songololo 市等に集積する零細なオレンジ農家は、肥料を少量手に入れられた他は、農業資材が手に入れられず、生産量が COVID-19 発生後に、発生前と比べて約 10～15%減少した。2021 年には、生産量は農業資材を得ることができるようになり、前年比で約 20%生産量が回復した。
- ✓ また、良質な種子が得られないことにより、品質の低下の問題も起きたが、生産者からの販売単価は、2020 年は生産量が減少していたので、落ちなかった。2019 年は、生産者からの販売価格は 0.3 USD/kg であり、2020 年、2021 年の価格は 0.5 USD/kg である。

加工

- ✓ オレンジジュース等への加工事業者は、生産量の減少の影響を受けてオレンジ原材料の調達に苦勞して、COVID-19 発生前よりも高い価格で、生産者からオレンジを調達せざるを得なかった。
- ✓ 伝統的で人出がかかる一連の加工工程（調達工程、洗浄・ブラッシング工程、抽出工程、ふるい分け工程、脱気工程、低温殺菌工程、包装工程）に亘るは依然として生産性は低い。さらに原材料調達量が減ったことにより、生産性はより低下した。
- ✓ 売上の減少を他の加工製品（別の果実ジュース、キャッサバ加工等）の加工製造により、補填しようという事業者も現れた。

流通

- ✓ 生鮮物のオレンジは長く在庫を持つと腐りやすいという問題を抱える。また、加工製品もジュース類が多く長く在庫を保有すると、品質に問題が生じる。
- ✓ COVID-19 拡大に伴う移動制限は、流通上の集荷・保管・在庫管理・出荷が長期間になると、販売する際に品質に問題が生じてしまい、適正な価格で売れない、また一部は廃棄せざるを得ないという問題が発生した。

- ✓ 2020 年には卸売事業者のオレンジの取扱量も約 20%減少し、事業操業上の問題を抱えることになった。
- ✓ また、オレンジ卸売事業者は、販売範囲が狭くなり、地域や州を超える販売は減少し、より近くの小売やローカル市場に売る傾向が増えた。

販売

- ✓ 小売事業者は、品質の低いオレンジ農産物ないし加工製品を買いたがらないため、2020 年に品質の低いオレンジが流通したが、小売事業者はあまり買うことを好まず、卸売事業者の倉庫に取りに行く機会が減った。
- ✓ 販売量は、2020 年には 10～15%程漸減したが、販売価格は、2019 年は 0.1～0.2 USD/個が、0.15～0.3 USD/個と、高くなった。品質の高いオレンジを調達したのと、販売量が減ったから単価は向上した。
- ✓ COVID-19 の影響は軽微であったと考えられる。一部輸入を行っている小売事業者は、輸入制限の影響を受けることとなったが、少ない。

消費

- ✓ ローカル市場で買うことが多く、購買場所は変化していない。
- ✓ 年間消費量に関する平均的なデータは得られなかったが、所得が年間 1,000 USD 程の低い世帯は、消費量は少ない。

表 3. 2. 3.5 オレンジの各 VC 工程への影響（コンゴ民）

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	大	在庫の増加	移動制限措置による生産者からのアクセスの減少	2020 年 4 月～ 2020 年 9 月
生産	中	・生産量減少 ・品質低下	・種子・農薬（除草剤・殺菌剤）・肥料等を購入できな お時期の生産量の減少 ・種子の自家生産による作物品質の低下	2020 年 4 月～ 2020 年 12 月
加工	中	加工量減少	生産が 2020 年に減少したことにより、原材料調達が困難 になり加工量の減少	2020 年 4 月～ 2020 年 12 月
流通	大	・取減量減少 ・販売地域の限定	・生産量減少に伴い仕入価格が高くなり取扱量が減少 ・販売地域がより狭い地域に限定、顧客の減少	2020 年 4 月～ 2020 年 12 月
販売	小	・販売価格の上昇 ・販売量の減少	販売価格は流通量減少に伴い、若干向上（50%）したが、 販売量は減少（10～15%）	2020 年 4 月～ 2020 年 7 月
消費	小	特に影響なし	所得が低い世帯での購入量が減少	－

出典）キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

オレンジは、零細農家による栽培が多く、COVID-19 前後で VC の変化は大きくは起こってはいない。ただし、投入財を購入する際に移動制限された時期があることにより、農業資材の販売店が少なくなったこと、それにより生産者の売上が微減し、加工での付加価値化も十分にされていない。FVC の脆弱性は、投入・生産・加工工程で顕在化し、流通範囲が製品の特性上、一時期制限された。

6) コーヒー

VC 全体への影響

COVID-19 によるコーヒーの FVC への影響を概観すると、流通工程における影響が大きい。移動制限により、買い付け業者が産地まで行くことができない状態が続き、販売量も減少した。また、交通コストがさらに高騰したことで、市場価格も上昇していたことが調査結果より明らかになった。

投入

- ✓ 従来からコーヒーの生産者は、種子等の農業資材は購入する頻度が少ない（例：3 年間に 1 度農業資材を購入する生産者が多い）ため、COVID-19 による特筆すべき影響は確認されていない。

生産

- ✓ 移動制限やソーシャルディスタンスの確保による影響で、労働力が不足したことで、生産量が減少した。

加工

- ✓ 包装資材の供給が滞ることもなく、COVID-19 による特筆すべき影響は確認されていない。

流通

- ✓ 交通規制や行動制限より、バイヤーによる産地へのアクセスが困難になり、販売量の減少とともに品質の低下につながった。
- ✓ 国境の閉鎖により輸出量に制限が生じたことで、海外市場も含めた販売先が減少し、流通事業者の収入の減少が見受けられる。
- ✓ さらに交通コストの高騰に伴い、市場価格も上昇した。

販売

- ✓ 国内における消費先はキンシャサ等の大都市での消費量が多く、キサンガニ等の地方都市での販売量は限られている。したがって、大都市でのレストラン・ホテル等が主な販売先となっているため、政府によるロックダウン、営業時間短縮措置により、上記施設への販売量が減少した。

消費

- ✓ COVID-19 による、消費量の減少などではなく、特筆すべき影響は確認されていない。

表 3. 2. 3. 6 コーヒーの各 VC 工程への影響（コンゴ民）

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	小	特になし	大きな影響はなし	－
生産	中	生産量減少	ロックダウンや移動制限により労働力が減少したため、生産量が減少	2020 年第 2 作期～ 2021 年第 1 作期
加工	小	特になし	大きな影響はなし	－
流通	大	・流通（輸出）量減少 ・販売価格上昇	・ロックダウンや行動制限による物流・貿易の閉鎖に伴い、市場が停止したため流通量が減少 ・流通コストの上昇により、販売価格が上昇した	2020 年第 2 作期～

販売	中	販売量減少	移動制限や市場縮小により、バイヤーが不足し、販売先販売量ともに減少	2020 年第 2 作期～
消費	小	特になし	大きな影響はなし	-

出典) キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

大きな影響はみられなかったが、流通面での輸出量の減少に伴い国外顧客の減少、また移動制限による国内の流通と販売網の一部寸断などが挙げられる。

7) ラッカセイ

VC 全体への影響

ラッカセイの VC 全体の影響としては、生産工程及び加工工程で COVID-19 の影響が顕在化している。さらに、交通規制や移動制限等の影響により加工用原材料の調達が困難となり、加工製品の製造も減少している。また市場縮小により、流通量が減少し、さらにバイヤーが不足したことで販売先・販売量ともにやや減少している。

投入

- ✓ 移動制限により顧客が農業資材小売にアクセスができなくなり、約 1～3 割の売上が減少した。

生産

- ✓ 交通規制や行動制限より、収穫作業の労働力が減少、また農業資材も十分に投入されなかったため、COVID-19 拡大により生産量が大きく減少した。

加工

- ✓ もともと加工工程に課題があったものの、COVID-19 の影響により加工用原材料の入手が難しくなったことで、加工製品の販売量が減少した。

流通

- ✓ 流通工程では、COVID-19 の影響によって卸売市場が一時休業したため操業ができなくなり、流通量が減少した。

販売

- ✓ 流通量が一時期減少し、そのため販売量が漸減した時期が 2021 年初頭までつづいた。

消費

- ✓ 特筆すべき影響は確認されていない。

表 3. 2. 3.7 ラッカセイの各 VC 工程への影響 (コンゴ民)

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	中	販売量減少	移動制限や市場縮小により、販売先が減少し、農家による投入財の購買力及びニーズが低下したため、販売量が全体的に減少	2020 年第 2 作期 ～ 2021 年第 1 作期

生産	大	・生産コスト増 ・生産量・利益減少	・農業資材の価格が高騰し入手しづらくなった影響で生産コストが増加した一方、市場アクセスと需要の縮小により生産者価格が下落したため、農家売上・利益が減少 ・市場の縮小や販売市場へのアクセスが困難になり、生産量と利益が減少	2020 年第 2 作期～
加工	大	・販売量減少 ・顧客減少	・加工用原料が十分に供給されておらず、加工量・販売量ともに減少 ・移動制限や市場縮小により、農家からの買取り量の減少及び販売先の減少	2020 年第 2 作期～
流通	中	・流通量減少 ・輸出量減少	・ロックダウンや行動制限による物流・貿易の閉鎖に伴い市場が停止、また需要も減少したため流通量が減少。流通コストの上昇により、卸売価格も上昇 ・輸出も、輸出入制限により減少	2020 年第 2 作期～
販売	中	販売先と販売量の減少	・移動制限や市場縮小により、パイヤーが不足し、販売先・販売量ともに減少	2020 年第 2 作期～2021 年第 1 作期
消費	小	特になし	消費面での影響は、短期のニーズの低下を除いて軽微	-

出典) キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

VC 全体の変化

一時期は、穀物に比べて市場ニーズが縮小したこともあったが、大局的には VC の変化はみられない。ただし、生産農家にとっては生産者価格が下落し、生産者が少なくなった時期もあり、加工事業者も同時に売上・利益を減少させた。流通面においては、ラッカセイの輸出量の減少を引き起こすことになった。

(3) FVC 工程別 COVID-19 の影響と背景

前節で、コンゴ民の作物別の COVID-19 が与えた影響につき、現地調査結果を基に概観したが、工程別にみた影響の大きさは、以下の表 3. 2. 3.8 の通りと考えられる。

表 3. 2. 3.8 工程別 COVID-19 が FVC に与えた影響（コンゴ民）

工程	影響度	背景・要因	時期
投入	大	・各作物の種子・農薬・肥料等が移動制限、輸出制限等により大きく影響を受けたため、農業資材へのアクセスが悪化した。 ・結果として、農家は資材を自社生産に切り替えたり、生産にあまり活用しない方策に切り替えたりした結果、その商慣行が定着し、農業資材店舗の売上が大幅に減少した。	2020 年第 2 期～
生産	小	・ COVID-19 が与えた影響は各作物とも軽微であると考えられる。 ・ただし、肥料や農薬（除草剤等）を活用しないことによる、生産量の減少や、良い種子（品種）を購入しないことや、農薬（殺菌剤・殺虫剤）等を使わないことによる農産物の品質の低下を招いた。	2020 年第 2 期～2021 年前半
加工	中	・生産工程の影響を受けやすく、加工量を担保する原材料の確保が困難になり、さらに原材料の品質が低下することにより顧客の損失を招くことになった。	2020 年第 2 期～2021 年前半
流通	大	・移動制限が卸売事業者・仲買人、及び物流事業者にとって、まとまった農産品・加工製品の調達が困難になり、事業場の採算性を悪化させ、売掛金の回収にも支障をきたすことになった。 ・更に輸出入制限措置により、国内の農産品・製品のみならず、輸出品（輸出品）の確保が困難になり、取扱い商材の種類が少なくなった。 ・商材の在庫管理に苦労し、これまで倉庫に取りに来ていた小売事業者等が	2020 年第 2 期～

		取りに来なくなり、多くの顧客を失うことになった。	
販売	中	・販売するための商材が移動制限等のため限定的になり、売上が漸減した。	2020 年第 2 期 ～2021 年前半
消費	小	・一部、移動制限時により、仕事・職を失った消費者の所得が漸減した。 ・より栄養価（カロリー）の高い作物の購買に絞る消費者も存在した。	-

出典）キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

2) 投入工程での影響と背景

投入工程では農業資材関連事業者 11 社へのインタビュー調査を実施した。投入工程は、COVID-19 により最も大きな影響を受けた工程である。移動制限等が起こった 2020 年前期から、農家は、作物の品質に影響を与える種子・種苗や殺虫剤・殺菌剤の購入、また作物の生産量の多寡に影響を与える肥料・除草剤等へのアクセスが困難になった。

上記の影響を受け、農業資材店舗等の関係主体は売上が激減し、また移動制限解除後も、農家が上記の農業資材を、自社生産に切り替えたり、活用を抑制したりする商慣行に変化が生じ、2021 年 12 月時点までもその傾向は続いている。

課題としては、生産量の増加と生産性の向上のために、投入財事業者と農家の取引関係を復活させ、併せて農産物品質の向上のためにもそれは必要である。物流インフラ整備も含めた市場アクセスの向上と、投入関連事業者の農家へのリーチを容易にするための物流手段の整備も必須となるであろう。

3) 生産工程での影響と背景

生産工程では各作物の生産者 41 社へのインタビュー調査を実施した。生産工程での影響は、交通・輸送制限により農業労働力や農業資材が不足したことが挙げられる。元来より生産面での効率性が課題であったが、農業資材や労働力の不足等によりさらに効率性が弱くなった。また、生産コストが増加した一方で、市場アクセスと需要の縮小により生産者価格が下落したため、農家収入が減少している。ただし、COVID-19 の生産活動へのインパクトをどう評価するかの質問では、「影響は少なかった」と回答した農家が 27 農家中 23 農家であった。

生産面での課題は、COVID-19 の影響が浮彫りになったわけではなく、従来から存在していた課題（政府や金融機関による各種金銭的・技術的援助の不足等）であると回答する農家が多かった。

1) 加工工程での影響と背景

加工工程では各作物の加工事業者 21 社へのインタビュー調査を実施した。

加工工程においては、従来からの加工設備、包装材料の不足や老朽化が課題として以前から存在していた。その課題は、COVID-19 の拡大に伴って発出された移動制限・輸出入制限等の影響を受け、調達する農産物・包装資材等が不足し、その結果都心部を中心に、加工事業者の給与の減少とそれに伴う退職者の増加、また工場稼働率の低下による売上低下や、顧客へのアクセスが低下したことによるこれまでの顧客を失った現象がみられた。

今後の課題としては、消費者・販売事業者の需要にも依存するが、何らかの付加価値を付ける（保存性、食味、形状の良さ等）ための加工工程の高度化、それに必要な製造機材・加工設備の現代化、および食品衛生規格の導入が課題として考えられる。

2) 流通工程での影響と背景

流通工程では流通関連事業者 15 社へのインタビュー調査を実施した。流通工程は、投入工程と共に、輸出入制限・移動制限等の措置により、最も COVID-19 の影響を受けた工程である。元来、小規模な卸売事業者、仲買人、物流事業者、一部輸出入事業者等が多かったが、移動制限・輸出入制限により、彼らは製品の調達面の量と質の確保に苦勞し、その結果事業者の採算性は悪化した。また、市場の縮小と現金支払いがほぼ 100%の市場であることから売掛金回収には、困難を極めて経営に悪影響を及ぼした。

更に、小売事業者等への販売量の減少が扱う商材の量の減少・質の低下が起こったため、販売事業者は、これまでは商慣行として、彼らが保有する倉庫に來訪し購買することが多かったが、実際に購買しに流通事業者にアクセスすることが少なくなり、顧客を失った流通事業者も多い。

課題としては、従前から流通が組織化されていなかった当該国での流通の組織化・体系化、具体的には調達ルートが多角化、販売先の拡大のための市場情報の取得等が、今後肝要であろうと考えられる。

3) 販売工程での影響と背景

販売工程では販売関連事業者 13 社へのインタビュー調査を実施した。

全般的な傾向として、COVID-19 の影響が分かりやすく現れている面がある。具体的には交通規制や行動制限の影響により、市場が縮小し、全体的に販売先・販売量ともに減少している。さらに上記同様の理由で、輸送コストも上昇し、消費者への販売価格が微増している。COVID-19 の販売活動への影響をどう評価するかの質問では、全体の 92%が「マイナスの影響があった」もしくは「ややマイナスの影響があった」と回答しており、COVID-19 の今後の影響については事業者の 75%が「今後マイナスの影響があるであろう」と回答している。

課題としては、卸売事業者・物流事業者から生産物の品質の悪さ、輸送コストや販売価格の高騰について主に言及がなされている。

4) 消費工程での影響と背景

消費工程では消費者 12 者へのインタビュー調査を実施した。

COVID-19 の影響で品質の低下や販売価格の微増はあったものの、消費量への影響はほとんど回答からは見受けられない。COVID-19 の消費活動へのインパクトをどう評価するかの質問では、「影響はなかった」と回答した消費者が最も多く（全体の 82%）、今後も COVID-19 の消費活動へのインパクトはないとみている（全体の 91%）。これは COVID-19 の影響で食生活への変化がなく、従来の消費スタイルを現状は維持しているからと思われる。

ただし、移動制限時に、一時期仕事に従事できず、一部職を失った消費者も存在し、彼らの収入は

減少し、その結果栄養価（カロリー）の高い作物に絞って、農産物・食品を購入する消費者も増加した（消費者全体の1～2割）。

(4) FVC 工程間での影響

コンゴ民では、投入工程における農家の資材のアクセスが移動制限により困難になったことにより、生産工程における農家の自分での資材生産や、資材を活用しない生産が進んだという意味で、投入工程におけるアクセスの悪化、それに伴う農家と資材関連事業者との関係性の希薄化は密接に関連していることが分かった。換言すれば、投入工程の問題が、生産工程に波及したという見方もできる。

生産工程自体は、大きく COVID-19 の影響を受けた訳ではないが、重要な種子・種苗、農薬・肥料等を使わない生産は、生産量の減少と、生産した農産物の品質の低下をもたらし、それは加工工程の原材料の不足や加工事業者の従業員の退職等の加工事業者の経営面での悪化という現象を引き起こした。

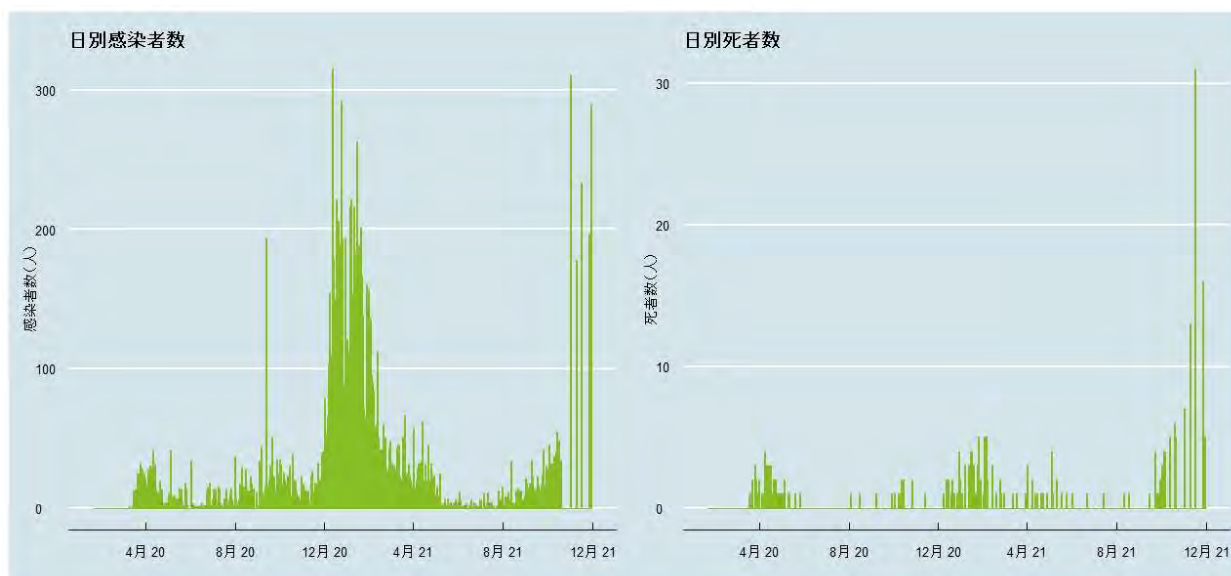
流通工程も、移動制限及び輸出入制限措置により大きな悪影響、すなわち調達先と販売先への双方のアクセスが困難になり、商材が流通する絶対量の減少という事業環境が災いして、当該国の FVC の脆弱性を顕在化させる結果となった。

販売工程は、流通工程と関連して、取扱商品のラインアップの少なさ、売上減少という影響を受けたが、消費者行動の変化にまでは至っていない。

3. 3 ブルキナファソ

3. 3. 1 感染状況

2020 年 3 月に最初の感染者が確認されるも、その後数か月間は比較的低水準で感染者数が推移した。しかし 2020 年 12 月頃から感染者数は急激に増加した後減少傾向にあるものの 2021 年 11 月 30 日時点で感染者総数は 16,000 人、死亡者総数は 286 人となっている。



注：2020年1月22日～2021年11月30日

出典) Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Data に基づき JICA 調査団作成

図 3. 3. 1.1 COVID-19 感染状況（ブルキナファソ）

3. 3. 2 関連対策・措置

ブルキナファソ国政府は当初、マーケットの閉鎖と国内外の人の移動を制限することで感染拡大の防止を図った。2020 年 4 月下旬～5 月上旬にかけて感染者数が減少したため、政府は 徐々に規制緩和を行い、都市部の一部マーケットが 4 月 20 日に、宗教的集会在 5 月 2 日にそれぞれ再開された。4 月 30 日には都市間移動等の制限が解除され、感染者数が 1 人を超えない都市の隔離は 5 月 4 日に解除されたが、その後も引き続きソーシャルディスタンス、マスクの着用、手洗いや検温等の予防策の徹底が求められている。

西アフリカ諸国中央銀行（BCEAO）は、感染拡大の地域経済への影響を軽減するための各種予防措置をとった。BCEAO は 2020 年 3 月 23 日に再融資に係る平均金利を低水準（2.5%）に留めることでアフリカ域内銀行への資金流動性を高め、続いてこの対策を 3 月 30 日に恒久化した。BCEAO はこれ以外にも以下の経済対策を 3 月 21 に発表した¹³⁰。

- ・ 中央銀行による民間企業への再融資枠の拡大
- ・ 民間企業からの債権回収猶予期間を 3 か月延長
- ・ 電子決済の推奨

¹³⁰ <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/04/burkina-faso-government-and-institution-measures-in-response-to-covid.html>

- 西アフリカ諸国経済共同体（WAEMU）各国における資金需要を賄うための特別再融資枠の創設（Covid-19 T-Bills）

農業に関しては、COVID-19 に関連した政策は変更ないが、COVID-19 下でも結果を出せるよう農業セクターへの介入戦略については融資等の措置が一部取られ、見直されている。ただし、農業省予算の健康関連優先事項への振り替え、認可済み予算が実行されない等の問題を有しており、また予算制約と予算項目削減等の影響が出ている¹³¹。

3. 3. 3 FVC への影響

(1) COVID-19 の影響の概況

調査時点までの COVID-19 による影響と今後の見通しを示すヒートマップは以下の通りで、FVC 工程の中でも特に投入工程と流通工程への影響が大きい。なお、算出方法はその他調査対象国のものと同じである。なお、生産工程や加工工程については治安情勢により調査地域がワガドゥグ市内の一部地域に限定されており、可能な範囲で調査を実施した。

■ 調査時点までの状況

	コム	メイズ	ダイズ	ササゲ	タマネギ	綿	ゴマ	平均
投入	-100	-75	-100	-100	-100	-100	-100	-96
生産	50	-38	-25	0	-100	-75	-25	-30
加工	50	-100	-100	0	0	-25	NA	-29
流通	-100	-100	NA	-100	-100	-100	-100	-100
販売	-83	-100	-100	-86	-100	-100	-100	-96
消費	-81	-81	-67	-83	-90	-83	-100	-84
平均	-44	-82	-78	-62	-82	-81	-85	

-100: 負の影響
 0: 影響なし
 100: 正の影響

■ 今後の見通し

	コム	メイズ	ダイズ	ササゲ	タマネギ	綿	ゴマ	平均
投入	-100	-75	-100	-100	-100	-100	-100	-96
生産	0	-25	-50	-25	-50	-75	-50	-39
加工	-100	-75	-75	0	0	-25	NA	-46
流通	-100	-75	NA	-100	-100	-100	-100	-96
販売	-100	-100	-100	-86	-100	-100	-100	-98
消費	-84	-88	-58	-87	-90	-75	-100	-83
平均	-81	-73	-77	-66	-73	-79	-90	

-100: 負の影響
 0: 影響なし
 100: 正の影響

出典）JICA 調査団

図 3. 3. 3.1 COVID-19 による FVC 全体への影響（ブルキナファソ）

まず、FVC の川上に位置する投入工程・生産工程においては、世界銀行の調査によると COVID-19 によって約 90%の農家が困難に直面したと回答した。特に、乾季（10～5月）の園芸作物の生産に多大な影響を及ぼし、収穫期にあった園芸作物の生産高は減少したの言及がなされている。具体的には、生産者の管理レベルの低下、投入物その他生産手段の入手がより困難になったこと、および利用可能

¹³¹ ブルキナファソ農業省に対し、JICA より派遣されている農業・農村開発政策アドバイザーが 2020 年に実施した調査結果に基づく

な農業労働力の減少等の影響があったために、農業生産世帯の世帯収入の低下につながったと考えられる。

調査団が 2021 年 7～8 月にワガドゥグ市内の小規模投入財販売事業者（雇用者数人程度）の 7 社を対象に行ったヒアリング結果では、各社ともネガティブな影響があったと回答し、その内訳は以下の通りである。これは、投入財事業者が、2020 年に農業生産者が COVID-19 により被った収入低下などの影響を生産者の購買力の低下や支払い能力の悪化を通して、間接的に被っている状況を示していると言える。

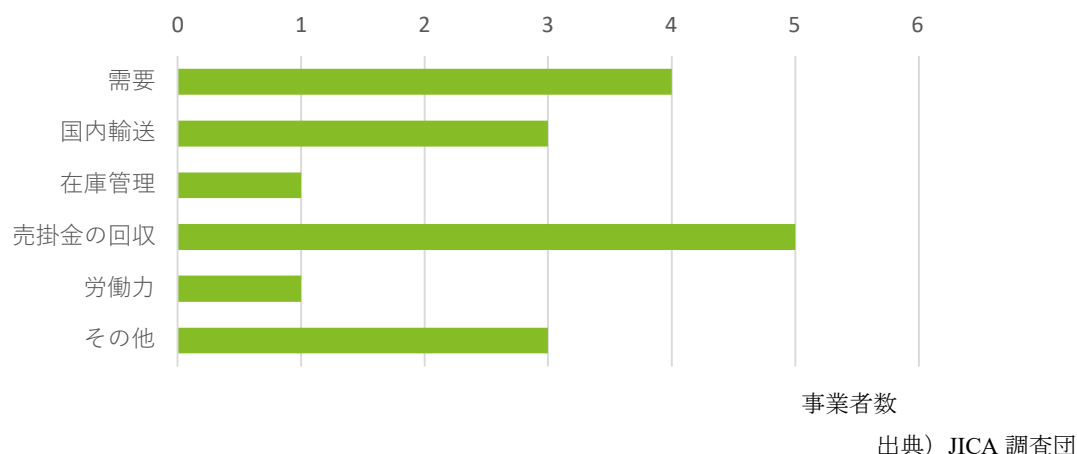


図 3. 3. 3.2 投入財事業者への影響（7 事業者）

2020 年 6 月時点で、移動や肥料、労働力へのアクセスは正常化しているとの報告がなされている¹³²。肥料の供給に関しては、3 月～4 月の国内移動制限は、肥料の主な小売り時期の前であったため、影響はなかった模様である¹³³。また、西アフリカ全体の肥料供給のモニタリングのために、米国の支援を受けて IFD 等が作成した資料によれば、2020 年 5 月迄には当国は大きな影響は受けていない¹³⁴。

その一方で、MAAH や INERA、企業からのヒアリングでは肥料の価格が上昇したとの指摘があり、農業省は 2020 年には前年比で肥料が 18,000 CFAF /50kg から 25,000 CFAF /50kg まで上昇し、これが穀物価格の上昇にもつながったとの調査結果が得られた

他にも価格上昇を示す要因としては、2021 年 9 月に、主に国内での消費者が多い 3 穀物（メイズ、ソルガム、ミレット）の大幅な値上がりを理由として、産業・商業・職人・中小企業省（MICA）は、販売価格の上限を公表したことが挙げられる¹³⁵。また、同穀物に関しては、2021 年 1 月から輸出許可が一時中断されており、国内の消費者の需要を十分に満たせていないことが伺える。これに関して、2021 年 10 月には国会において、当省の大臣が、コロナ禍によって世界の生産及び物流に混乱が発生したことによる運輸コストが 3 倍への増加と、原材料の不足を理由として指摘した。この対策として、穀物の輸出許可の停止

¹³² 食料危機予防ネットワーク（Réseau de prévention des crises alimentaires (RPCA)) サヘルと西アフリカにおける COVID-19 のインパクト食料と栄養の安全 2020 年 6 月 https://www.food-security.net/wp-content/uploads/2020/07/Note-aux-decideurs_SAN_covid-N3.pdf

¹³³ <https://africafertilizer.org/burkina-faso/#tab-id-4>

¹³⁴ <https://wafafertilizer.org/en/publications/2020/04/20/west-africa-fertilizer-watch/>

¹³⁵ https://www.commerce.gov.bf/fileadmin/user_upload/storage/fichiers/Communique_sur_les_prix_des_cereales_dans_les_regions.pdf

に加えて、SONAGESS による 200 カ所以上の補助金価格での穀物の販売拠点の開設などを行ったと説明し、またコメの生産量の増加などのより長期的な対策についても言及した¹³⁶。

また、INERA や US-AID へのヒアリング結果では、治安悪化などの他のネガティブ要因に比して COVID-19 の直接的な影響は、農村部では特に感じられていないとの回答が得られた。また、2021 年 2 月に現地に渡航した日本人専門家も、西部アフリカは、COVID-19 の他にも、エボラ熱や髄膜炎など、常にウイルスの危険と隣り合わせの地域であるため、それらに比べると COVID-19 の影響はかなり少ないと考えられると発言しており¹³⁷、ブルキナファソにおける 2020 年以降の悪化は複合的な要因であるとも考えられる。実際に INERA へのヒアリングでは、北部地方の治安悪化に伴う、治安悪化地域の住民が都市部に避難することによる生産の減少や、農村部に買付け業者が来なくなることによる流通量の減少がみられるとのインタビュー結果が得られた。また、農業省の問題意識としては、COVID-19 の影響よりも、国内の治安問題及び難民問題が、より重要な課題となっており、北部地域の農業生産に直接的な影響を与えているのみならず、首都ワガドゥグ近郊には東部地方・北部地方から難民が流入しており、治安の悪化等により社会問題化しているとのことである¹³⁸。2021 年~2022 年の農業年の生産に関して、FAO は 2021 年 9 月時点には、北部では、乾季の継続と治安不安による農地放棄によって、一部の地域では 50% 近くの生産減少を予想している¹³⁹。

なお、治安は、2021 年には更に悪化しており、2021 年 6 月には北東部ヤガ (Yagha) 県ソルハン村 (Solhan) にて、イスラム過激派組織によるとみられる襲撃で子ども約 20 人を含む住民少なくとも 160 人が殺害されている。同国でイスラム過激派による襲撃が始まった 2015 年以降の襲撃事件としては最多の死者数である。これらの襲撃は、北部のマリ国境付近で始まったが、東部地方などにも拡大した。これまでに約 1,400 人が死亡し、100 万人以上が自宅を離れて避難している¹⁴⁰。他にも、ブルキナファソの農業生産に影響を与える要素としては、天水農業が主流であるブルキナファソにおいては気候変動による干ばつや降水パターンの変化は大きいとのことであった (INERA, ヒアリング)。

次に、加工工程・流通工程においては、農産品関連の市場・流通に中程度ないし重大なマイナスの影響が指摘されている。これらの影響は、農業生産物の供給減少と国内外の需要の減少によって、すなわち川上工程と川下工程の間において、売上・利益の下落を引き起こしたと推察される。それらと関連して、穀物の仕入価格は、総じて上昇傾向であった。調査団が 2021 年 7~8 月にワガドゥグ市内の穀物の小規模卸売事業者 (雇用者数人程度) 15 社を対象に行ったヒアリング結果では、いずれもネガティブな影響があったとの回答が得られた。その内訳は以下の図 3. 3. 3.3 の通りであり、「仕入価格の上昇」が多く、次いで「仕入量の減少」が挙げられている。インタビュー調査結果によると、2021 年の仕入価格は前年比 1~3 割程度上昇しており、その価格上昇の対策としては、代替商品の取り扱いやオンライン販売の検討を行っているという卸売事業者も存在した。

前述の調査結果を鑑みると、FVC の脆弱性は、とりわけ流通工程において顕著にみられたと考え

¹³⁶ https://www.commerce.gov.bf/accueil/actualites/details?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=319&cHash=4650c64f4833bf5c41f0f7ae2c08dd8a

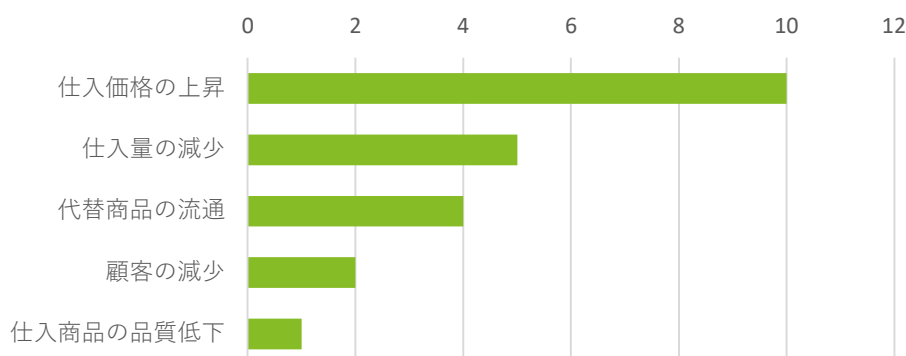
¹³⁷ IITA の有識者のヒアリング結果より (2021 年 5 月)

¹³⁸ 農業有識者のヒアリング結果より (2021 年 5 月)

¹³⁹ https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Bulletin%20conjoint%20d%27information%20sur%20les%20march%203%20A9s%20PAM%20-SONAGESS_%20septembre%202021.pdf

¹⁴⁰ AFP 通信 (<https://www.afpbb.com/articles/-/3350278>) (2021 年 6 月 6 日)

られる。



出典) JICA 調査団

図 3. 3. 3.3 穀物の零細卸売事業者への影響 (15 事業者)

FVC の川下を司る販売工程と消費工程においては、2020 年 7 月に実施された世界銀行による調査によると、2020 年 3 月以降に基礎的な穀物を買うことができなかったとの回答が 23%に上った。その理由として、市場の閉鎖、価格上昇、および在庫・交通手段の不足が指摘されており、特に交通手段の不足はワガドゥグ域内での大きな課題であったと挙げられている。農業省によるアンケート結果では、検疫のために封鎖された都市に対して、幹線道路を迂回したルートでの非公式な流通の発生が報告されている。調査団がワガドゥグ市内で 2021 年 7～8 月に実施した穀物の零細模小売事業者（雇用者数人程度）6 社を対象にしたヒアリング結果では、3 社が 2019 年から 2021 年にかけて継続的に現代的流通¹⁴¹より伝統的流通¹⁴²による仕入割合が増えたとの回答があり、上記の農業省の見解を裏付けている。他方で、同報告書内では、WFP による 2020 年 4 月時点の状況として、輸送コストの上昇にもかかわらず市場価格の上昇が見られないことから、流通コスト増を生産者が負担している可能性があるとしている。これらの状況を総合的に漠案すると、COVID-19 によるコスト高は、若干のタイムラグがあってから市場価格に反映されたと考えられる（World Bank, 2020b）。

消費者の栄養状況としては、COVID-19 により状況が悪化し、2020 年第 2 四半期に中等度低栄養（Moderate Acute Malnutrition、MAM）および重度低栄養（Severe Acute Malnutrition、SAM）症例が増加し、「栄養緊急事態」として 4 つの州が分類されるまでに至った。

(2) 作物別 COVID-19 の影響と背景

本調査結果から明らかになった調査対象作物の各工程における影響は以下のとおりである。

1) コメ

VC 全体への影響

ブルキナファソのコメに対する COVID-19 が与えた影響は、輸入される肥料などの生産財の投入

¹⁴¹ Modern Trade (MT)。スーパーマーケット、ハイパーマーケット、CVS（コンビニエンス・ストア）等の現代的な流通網を構築している流通・小売形態を指す。

¹⁴² Traditional Trade (TT)。家族等で営んでいる伝統的な流通・小売形態を指す。

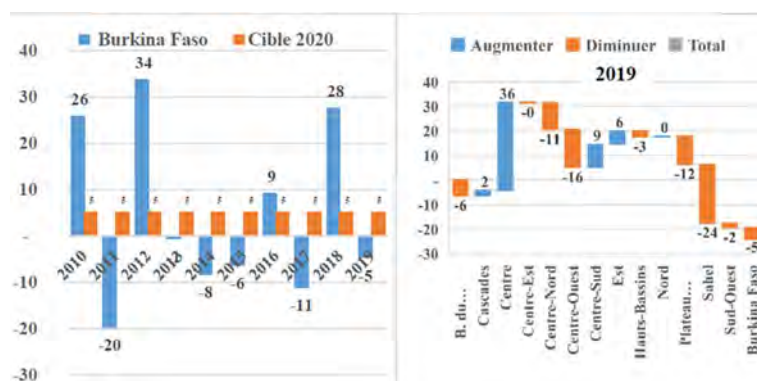
工程で顕著であった。しかし、コメは国内消費が主流であるため、流通過程の課題は大きくなく、その影響は比較的小さかった作物と考えられる。

投入

- ✓ 投入資材アクセスの悪化：国際的な物流の停滞により肥料などの輸入品が減少し品薄かつ価格の上昇が起こった。また、COVID-19 による移動制限によって、農家による投入財へのアクセスが低下した。
- ✓ 農家による支払い能力の減少：肥料と農薬の生産・販売企業である食物検疫製品・殺虫剤アフリカ会社（Société Africaine de Produits Phytosanitaires et d’Insecticides (SAPHYTO)) に対するヒアリング結果では、2020～2021 年に農家からの受注減、売掛金の回収難などの問題が生じたとの発言がえられた。
- ✓ 生産地の治安悪化：農民の国内避難民化により耕作地の減少がみられた。

生産・加工

- ✓ 2020 年 9 月に北中央地域、カヤ地区、ワガドゥグ地区で局地的に起きた洪水により、人的被害、生活手段の喪失、農作物、家畜、インフラへの被害が発生するなど、天候や災害の影響を非常に受けやすい状態となっている。実際、2010～2019 年の間で、2011 年には前年比－20%、2012 年には＋37%というように、穀物の生産量は天候や降水量の影響を大きく受けて増減している。2019 年には－37%と大幅に減少していて、この減少は、主にサヘル地域と中央西部で見られる。
- ✓ 特に、南西部、カスケード地方、オーバッサン地方では、局所的な Fall Armyworm (FAW)¹⁴³ や砂漠イナゴの発生が報告されており、2020 年のコメも含めた穀物総生産量は、全体的に過去 5 年間の平均値を下回る結果となった。



出典) TABLEAU DE BORD STATISTIQUE DE L'AGRICULTURE 2019

図 3. 3. 3. 4 ブルキナファソの穀物生産量（コメとトウモロコシ）の増加率

流通

- ✓ コムギ、砂糖、油などの消費財と同様に、コメは平均三か月分の消費量に相当する利用可能な在庫があった。複数都市での検疫と市場閉鎖にもかかわらず、在庫は良好なレベルにあり、COVID-

¹⁴³ 秋に現れる鱗翅目の病害虫で、穀物や植物に甚大な被害を与える。

19 発生当初の国境閉鎖後の貨物輸送の維持措置と相まって、コメの消費者への供給は許容レベルであった。また、国境閉鎖による影響も、国産米による輸入代替により影響は緩和されている。

販売・消費

- ✓ ワガドゥグ市内で行った飲食店のヒアリング結果では、コメの入手が難しくなったとの声も一部で聞かれたが、行動制限による消費減退の方が遥かに大きな影響と認識されている。コメの輸入は、COVID-19 への対応として輸入元であるアジアにおいて 2020 年にコメ輸出禁止が一部でなされたことがブルキナファソにも影響を与えたとの指摘もあった。他方で、2020 年 5～6 月に実施されたオーバッサン地方におけるヒアリングでは、輸入米の価格は過去 2 年間と同じ水準であったと報告があり、コメへの影響は少なかったようである（Dugué, 2021）。
- ✓ 同じくワガドゥグ市内で 7 人のコメ消費者を対象に行ったヒアリングでは、半数以上が価格上昇、供給減少、あるいはコメの品質の低下を指摘した。価格自体は 2019 年比で数割上昇或いは低下したと回答した消費者もあり、一様ではない。
- ✓ 消費量の変化に全体的な傾向は見られないが、一部では約 3 割減らした消費者もみられた。

表 3. 3. 3.1 ブルキナファソのコメ FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	大	投入財へのアクセスの低下	・ 投入材への物理的なアクセスの低下 ・ 農家による支払い能力の低下	2020～2021 年
生産	中	国産米の生産が増加	輸入米からの代替需要	2020 年
加工	中	国産米の精米が増加	輸入米からの代替需要	2021 年
流通	中	・ 価格の上昇 ・ 輸入米供給の減少	当初の国境閉鎖による通常嗜好される輸入米の減少	2020 年
販売	小	価格の上昇	当初の国境閉鎖により穀物全般で価格が上昇	2021 年
消費	中	価格の変動	行動制限による外食需要の減少	2021 年

出典) JICA 調査団

2) メイズ

VC 全体の影響

流通段階での供給減少や価格上昇への不安から、政府による介入政策が講じられた。

加工

- ✓ ワガドゥグ市内の飼料用加工業者は、生産・流通における量の減少による原材料としてのメイズの仕入れが困難になっており、感染防止のため販売も振るわず、3 分の 1 の稼働状況であった。

流通

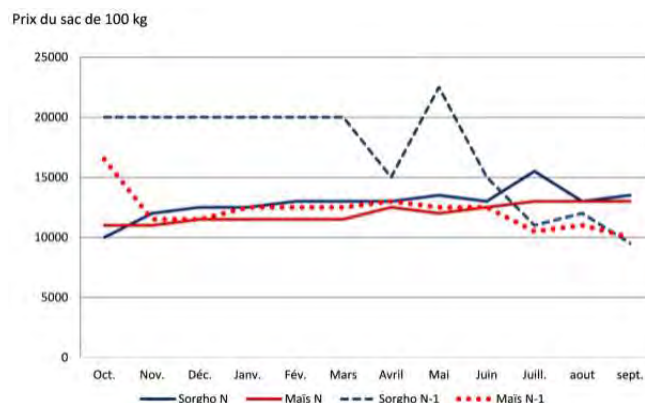
- ✓ 近隣国のナイジェリアがメイズの収穫期にロックダウン措置を講じたことにより収穫のための労働力を確保できず、メイズの供給が減少したことから同国向けの引き合いが増加した。なお、同国では雨季の植え付けのタイミングでの移動制限による輸入投入財へのアクセスの低下もメイズの供給量の低下につながっている¹⁴⁴。

¹⁴⁴ <https://dailytrust.com/amp/maize-shortage-looms-over-coronavirus-lockdown>

- ✓ 2021 年 1 月から、工業発展・商業・職人・中小企業省は、メイズ、ササゲ、ミレット、ソルガムの 4 種の穀物を対象とした輸出許可の一時見合わせを発表した。2021 年 7 月、12 月にもその決定を徹底するように「コミュニケ」を出しており、国内での作物流通量を確保すべく取り組んでいる¹⁴⁵。このように、国内需要を満たす量が確保されない状況になっている。

販売

- ✓ 一部では COVID-19 によりメイズ不足に陥ったナイジェリア向け輸出による供給不足により価格高騰も見られたが、COVID-19 発生状況下でもメイズの市場価格は安定的であった。



注：2020 年 10 月～2021 年 9 月、Niénata 市場と Bobo-Dioulasso 市場（FCFA / 100 kg） 出典）Dugué et al. (2021)

図 3. 3. 3.5 ブルキナファソのメイズの価格変動

消費

- ✓ 消費形態そのものに大きな変化は見られなかった。ワガドゥグ市内で 7 人のメイズ消費者を対象に行ったヒアリング結果では、2019 年比で約 5～8 割もの価格が上昇しており、供給減少の言及もあった。消費量の変化に全体的な傾向は見られないが、一部では 3 割程度増やした、或いは減らした消費者もいた。前述の販売工程の価格の相対的な安定性と相反する結果であり、消費者価格が一時的に乱高下した可能性がある。

表 3. 3. 3.2 ブルキナファソのメイズ FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	中	投入財不足	・元々多量の投入財を必要とせず、雨量の影響が大きい ・穀物全体に農業資材が不足していると推察される	2020 年
生産	小	特になし	雨量の多さと放浪動物の影響が挙げられている	—
加工	中	供給の減少	生産の減少、国境封鎖、移動制限	2020～2021 年
流通	大	供給の減少	政府による輸出規制、ナイジェリア向け需要の増大	2020～2021 年
販売	中	供給の減少	市場価格は安定して推移	2020 年
消費	小	特になし	小売価格が乱高下した可能性	2021 年

出典）JICA 調査団

¹⁴⁵ <https://lefaso.net/spip.php?article110117>

<https://www.dw.com/fr/afrique-de-l-ouest-sahel-cereales-interdiction-exportations-cherte-prix/a-58206998>

3) ダイズ

VC 全体への影響

ワガドゥグ市内で 7 人のダイズ消費者を対象に行ったヒアリング結果では、2019 年比で約 3 割から 6 割までダイズの市場価格が上昇しており、「高過ぎる」との声が半数以上で聞かれた。いずれの消費者も 2019 年比で、約 3 割の消費量を減らしている。治安・難民問題等から生産地を放棄した生産量の減少、それによる流通量の減少による市場価格の高騰と消費量の減少という関連性があるのかと推察されるが、その場合は、COVID-19 の影響は軽微と考えられる。

加工

- ✓ ワガドゥグ市内の飼料用加工業者は、国境封鎖により輸入大豆へのアクセスが悪化し、原材料としてのダイズの仕入れが価格・数量・品質面で困難になっており、搾油量・大豆糟生産量が 3 分の 1 程度に減少した。

表 3. 3. 3.3 ブルキナファソのダイズ FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	－	－	ダイズに限定した情報は得られていない	
生産	－	－	ダイズに限定した情報は得られていない	
加工	中	輸入の減少	国境封鎖、移動制限	2020-2021
流通	－	－	ダイズに限定した情報は得られていない	
販売	中	価格の上昇	流通量の減少と推測される	2021
消費	中	消費量の減少	価格の上昇	2021

出典) JICA 調査団

4) ササゲ (niebe)

VC 全体への影響

投入工程・加工工程等の FVC 上の上流工程においては、特段大きな影響は認められなかった。

メイズと同様に、2021 年 1 月からの穀物輸出許可の一時見合わせの対象作物になっており、国内の流通量の減少が認められる。ワガドゥグ市内で 6 人のササゲ消費者を対象に行ったヒアリング結果においても、全ての回答者が 2019 年比で約 1～6 割まで価格が上昇していると回答しており、生産量・供給量の減少による市場価格上昇が起きた。なお、いずれの消費者も 2019 年比で 3～6 割程度の消費量を減らし、過半数の消費者が代替食材に流れた。

表 3. 3. 3.4 ブルキナファソのササゲ FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	小	投入財の減少	・ 肥料を特に必要としない ・ 元来、施肥を行う余裕がある農家が少ない	2020
生産	小	特になし		－
加工	小	－	・ そのまま茹でて食べることが多い ・ 加工も村落での製粉程度	－
流通	大	・ 輸出量の減少 ・ 流通量の減少	・ 政府による輸出規制 ・ 移動制限	2020、2021
販売	中	市場価格の大幅な	流通量の減少	2020、2021

		上昇		
消費	中	・消費量の減少 ・代替需要の発生	・販売価格の上昇 ・販売量の減少	2020、2021

出典) JICA 調査団

5) タマネギ

VC 全体への影響

タマネギは本調査で同国唯一の園芸作物であり、穀物程保存性が高いわけではないため、COVID-19 により FVC 全体を通して適切な保管インフラ（倉庫）の不足が表出した。

カンザス大学が INERA と協力して 2020 年 8～10 月にブルキナファソの 605 者の小規模農家を対象として、タマネギを含む野菜の生産と COVID-19 の影響に関するアンケート調査を実施した。その調査結果によると、農家の投入財へのアクセス低下、収量の減少、収入減少、地方部及び都市部の市場へのアクセスの低下、移動手段の減少、およびハーベストロスの増加が判明している。

また、73.2%の農家が資金の欠如により収穫等のために人を雇用することができず、57.4%が雇用する人が見つからなかったと回答した。

さらに、COVID-19 の影響に対して作付品種・野菜の変更や作付スケジュールの変更などの対応を行ったかという質問に対しては、約 9 割が行っていないと回答し、農家にリスク対応能力や対策が無いことが伺える（Middendorf,2021）。

生産

- ✓ 乾季の初めには、乾季作物用の農地は大部分が作付けされていたとの調査結果が得られた。一方で、収穫期間の殆どが COVID-19 による制限措置の履行時期と重なり、一部地域の生産者は、1 月から 2 月の間に最初の園芸作物を販売出来たものの、結果的に最後の数サイクルでは生産量が減少した。
- ✓ 他の作物からの転換作物として、タマネギが注目され、特にトマトからの作付け転換が多く見られた。タマネギは乾燥・粉砕・圧搾による保存が可能なチリ（香辛料の一種）と並んで、園芸作物の中では比較的保存が利く数少ない製品の 1 つであり、生産者の一部による作物転換が試みられた。

表 3. 3. 3.5 ブルキナファソのタマネギ生産への影響

地方	トマトの生産動向	タマネギの生産動向
南西部地方	-35.4%	増加
中東部地方	-24.7%	増加
ブクル・デュ・ムフン地方	-21.9%	増加
中西部地方	-16.9%	増加
中部地方	-7.4%	-32.9%
中南部地方	-6.2%	-13.5%
カスカード地方	-0.3%	増加
中北部地方	僅かに増加	増加
サヘル地方	僅かに増加	増加
オーバッサン地方	-	-17.1%
全国	-16.5%	10.3%

流通

- ✓ 生産物の流通における障壁と収穫生産物の腐敗のため、収穫量と経営面の両方において大量の損失が発生している¹⁴⁶。
- ✓ 国境の閉鎖は、第三国への輸出を不可能にし、大規模農家や園芸農業協同組合へも大きな影響を与えた。
- ✓ 例えば、2020 年 5～6 月に実施された北部地方とオーバッサン地方における農家と畜産農家に対するヒアリング結果では、都市部の市場の閉鎖、ガーナやコートジボワールとの国境封鎖を理由に買付が減少し、生鮮野菜の価格が大きく低下したと報告されている。これにより、北部地方におけるタマネギの価格は 1～2 月の平均価格に比して 66～77%に低下した。しかし、オーバッサン地方ではトマトは 40～70%と大幅に低下しており、タマネギは生鮮野菜の中では保存がきくために価格の低下幅が小さかった模様である (Dugué, 2021)。これらの輸出減少により、乾季が主な収入源であるタマネギ農家は、家計所得の減少という影響を受けた。

販売

- ✓ 小売事業者等は国内外の潜在顧客と契約する機会である見本市が開催出来ず、生産者にとっても打撃となっている。オーバッサン地方のファラマナ (Faramana) では、通常の状態では、タマネギが非常に高価格で取引され、生産の少なくとも約 40%を販売可能なタマネギの見本市が、2021 年は開催出来なかった事例がある。
- ✓ 輸送の停止と一部都市での検疫は、全ての地域での域内外の流通網を著しく混乱させ、ほとんどの市場で農産品・食品が不足し、都市部での食品価格上昇と生産地域の減少につながった。

消費

- ✓ ワガドゥグ市内で 7 人のタマネギ消費者を対象に行ったヒアリングでは、半数以上が価格上昇、供給減少、或いは質の低下を指摘した。価格自体は 2019 年比で 3～7 割上昇との回答が過半数いる一方で、変化がないとの回答もあった。消費量の変化も 1～2 割減少したと回答した消費者がいた一方、変化のない消費者もみられた。

表 3. 3. 3.6 ブルキナファソのタマネギ FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	中	生産の減少	・ 投入農業資材へのアクセス低下 ・ 移動制限による収穫時の人手不足	2020 年
生産	大	収量の低下	投入農業資材の減少	2020 年
		作付の増加	より保存が利かない作物からの作付け転換	2020 年
加工			タマネギの加工は国内ではほぼ存在せず	－
流通	大	・ 流通量の減少 ・ 生産物の腐敗	移動制限及び輸出入制限	2020 年
販売	大	販売価格の上昇	流通量の減少	2020 年、2021 年
消費	大	販売価格の上昇	供給量の減少	2021 年

¹⁴⁶ 同様の傾向は、投機的な要素もあり輸出向けのトマトでも顕著に観測された。

6) 綿¹⁴⁷

VC 全体への影響

FASO COTON 等の綿繰り業者が、投入農業資材の調達から販売までを一元的に管理しており、工程毎にアクターが異なる場合に比べて VC 全体での影響は少ないと推測される。しかしながら、他の作物と同様、投入工程と流通工程において、COVID-19 による移動制限・輸出入制限の影響は存在している。

投入・生産

- ✓ 2020 年 5～6 月に実施された、綿花の生産が盛んなオーバッサン地方におけるヒアリングでは、移動制限などの課される前に 2019 年～2020 年の生産は既に SOFITEX などの業者への引き渡しが終わっていたために生産者レベルでの影響は少なかったとされている。(Dugué, 2021)。また、2020～2021 年にかけて、肥料価格が上昇した。例えば化学肥料(NPK)では 280,000 CFAF/トンから 650,000 CFAF/トンに上昇し、このままでは綿花農家は継続することが難しい状況であると推察される。

流通

- ✓ 輸出入制限による国際物流機能の低下により、輸出に遅延が生じた。しかしながら、複数国の港との契約があったために、いずれかの国・地域へ輸出することはできたとのことである。

販売

- ✓ COVID-19 の感染拡大により、綿花の輸出先であるアジアの加工工場の稼働が落ち、綿花需要が減少し価格も下落した。一方、ワガドゥグ市内の小規模な伝統工芸生産者からのヒアリング結果によると、原料綿花の価格は COVID-19 前に比べて 3%弱上昇して 87,500 FCFA/ball であり、当該年のインフレ率 2%弱をやや上回っている。

表 3. 3. 3. 7 ブルキナファソの綿 FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	大	投入財価格の上昇	物流機能の低下	2020～2021 年
生産	—	—	綿に限定した情報は得られていない。	—
加工	小	—	国内で綿繰り加工	—
流通	大	出荷の遅延	国際貨物の運航に影響	2020～2021 年
販売	大	・需要の減少 ・価格の低下	綿花の需要家（加工工場）の稼働の低下	2020～2021 年
消費	—	—	綿に限定した情報は得られていない。	—

出典) JICA 調査団

7) ゴマ

VC 全体への影響

2020 年の需要は、国境閉鎖の結果、特に中国向け外需が減少した¹⁴⁸。ワガドゥグ市内で 7 人のゴマ消費者を対象に行ったヒアリング結果では、2019 年比で、約 1 割から約 10 割と、価格上昇率に差異がみられるも

¹⁴⁷ 主に FASO COTON 社とのヒアリング(2021 年 12 月)に基づく。

¹⁴⁸ この他、ニジェール向けの穀物やコートジボワールとガーナ向けの野菜も大幅な外需の減少が観測された。

の市場価格が上昇しており、消費量も 2019 年比で 2～6 割程度消費量を減らしている。他の作物に比べて価格の振れ幅が大きい。

表 3. 3. 3. 8 ブルキナファソのゴマ FVC への影響

工程	影響度	影響	背景・要因	時期
投入	小	特になし	粗放的な栽培	—
生産	小	特になし	粗放的な栽培	—
加工	—	—	ゴマに限定した情報は得られていない	—
流通	大	外需の減少	中国向け需要の減少	2020 年
販売	—	—	ゴマに限定した情報は得られていない	—
消費	小	・ 価格の上昇 ・ 消費量の減少	流通工程での流通量の減少が原因と推測される	2020 年、2021 年

出典) JICA 調査団

(3) FVC 工程別 COVID-19 の影響と背景

ブルキナファソの FVC への影響を工程別にみると、内陸国であるブルキナファソは、輸出入に農産品・食品が依存しているため、大きく種子・肥料・農薬等を輸入に依存している投入工程、また農産物の輸出入が多いため、流通工程における輸出入制限による流通の遮断・停滞の影響が大きかった。

表 3. 3. 3. 9 工程別 COVID-19 が FVC に与えた影響（ブルキナファソ）

工程	影響度	背景・要因	時期
投入	大	・ 各作物の種子・農薬・肥料等が移動制限により大きく影響を受け、物量不足とそれに伴う価格の上昇（小売価格で数割程度の上昇）が起きたものもあり、農業資材へのアクセスが悪化した。 ・ 肥料・農薬等の投入財生産者や、農業資材の販売店では、購入者の信用低下に伴う売掛金回収の遅延等の影響もあった。	2020 年～2021 年 夏
生産	小	各作物とも影響は軽微であるが、タマネギのように収穫後の流通機能不全により廃棄に至るケースも出た。	2020 年～2021 年 夏
加工	小	元々高度な加工工程を自国内で有しておらず、各作物とも影響は軽微である。	—
流通	大	・ 国境封鎖に加えて移動制限が都市間でも敷かれたことにより、特に 2020 年前半においては物流が大きく停滞した。 ・ 穀物の輸出制限措置により、コメについては通常嗜好される輸入米から国産米への代替需要が生まれた。 ・ 穀物に比べて保存性に劣るタマネギについては流通が滞ることによる大量廃棄が発生した。	2020 年～2021 年 夏
販売	中	・ 移動制限に伴う仕入量の低下は多くの作物で観察され、それに伴う数割程度の価格の高騰が見られた。	2020 年～2021 年 夏
消費	小	・ 代替商品への移行等、消費者の購買行動の変化はみられない。 ・ コメに関しては従来の主要輸入元である中国が、COVID-19 ウイルスへの感染源と連想されて忌避される動きも一部ではあった。	—

出典) キーインフォーマント調査結果、VC 調査より JICA 調査団作成

1) 投入工程での影響と背景

投入工程は、COVID-19 により直接的な影響を受けた工程である。国内での移動制限、国際的には輸出入制限措置が講じられたことにより、肥料等の農業資材の輸入が停滞し、農業資材の品薄状況の発生かつ農業資材価格が上昇した。この影響は長期化し、2020 年～2021 年の農業に影響を与えている。さらに、移動制限は、地方部の農家は種子その他の投入財へのアクセスのためには都市部に移動

する必要があるため、アクセスにも課題があったと考えられる。それらが農家の作物生産や販売にも影響を与え農家の収入減少を引き起こし、2021 年にも農家の肥料などの購入・支払い能力が低下している模様であり、投入財関連事業者は売掛金の回収が困難になっている。

2) 生産工程での影響と背景

生産工程での影響は、交通・輸送制限により農業資材が不足したことによる生産量の減少と価格上昇が挙げられる。農村部では、COVID-19 の直接の影響は少なかった模様である。

3) 加工工程での影響と背景

対象作物では従来から高度な加工が行われておらず、COVID-19 による大きな影響は認められない。

COVID-19 の直接的な影響とは言えないが、石などの夾雑物の除去や食物衛生に配慮した加工工程の確立、包装の高度化による荷役性の改善やマーケティングの強化等が、加工工程で付加価値を付けるためには必要と考えられる。

4) 流通工程での影響と背景

流通工程は、投入工程と共に、輸出入制限・移動制限等の措置により、最も COVID-19 の影響を受けた。元来、小規模な卸売事業者、仲買人、物流事業者、および一部の輸出入事業者等が多かったが、移動制限・輸出入制限により、作物の一定の調達量の確保が困難になった。

課題としては、従前から組織化・高度化されていなかった同国での流通の組織化・体系化、物理的な道路・輸送インフラの整備のみならず、ファイナンス機能・倉庫機能の提供等、統合された流通網の構築が、FVC の強靱化には必須であると考えられる。

5) 販売工程での影響と背景

交通規制や行動制限の影響により、販売市場への作物の供給量が減少した。なお、本調査のヒアリング対象先は、大部分が伝統的な零細卸売事業者からの仕入であり、販路も小口・零細である。

6) 消費工程での影響と背景

消費量が一部減少した作物も見られたが、消費行動自体への変化・影響はほとんど見られなかった。

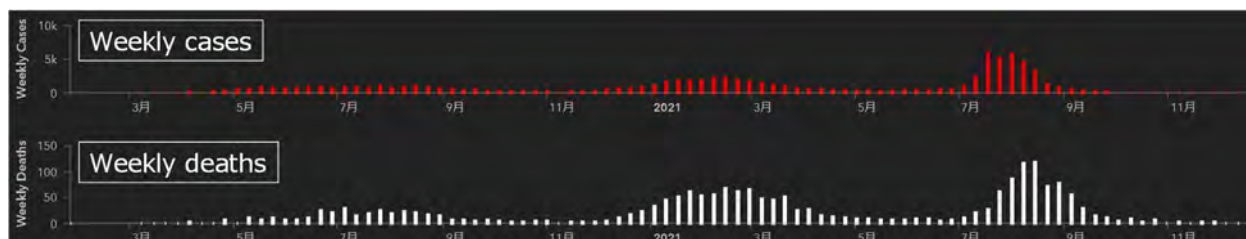
(4) FVC 工程間での影響

大局的には、投入工程での投入農業資材の不足とそれに伴う供給減少と、流通工程での生産物の国内流通・輸出入の停滞が、COVID-19 による最大の影響と考えられる。これらの影響が、投入工程ならば川下の生産・加工工程、流通工程ならば販売・消費工程に波及する形となって、FVC の工程間での二次的影響を受けていることが確認された。今後の見通しとして、打撃を受けた農家による生産の減少は、作物供給量の減少という形で、生産工程の川下工程の FVC 全体に影響すると推察される。

3. 4 セネガル共和国

3. 4. 1 感染状況

セネガル国における 2021 年 12 月 23 日時点で感染者総数は 74,223 人、死亡者総数は 1,890 人である。



注：2020 年 1 月 22 日～2021 年 12 月 23 日

出典) Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Data に基づき JICA 調査団作成

図 3. 4. 1.1 COVID-19 感染状況（セネガル）

3. 4. 2 関連対策・措置

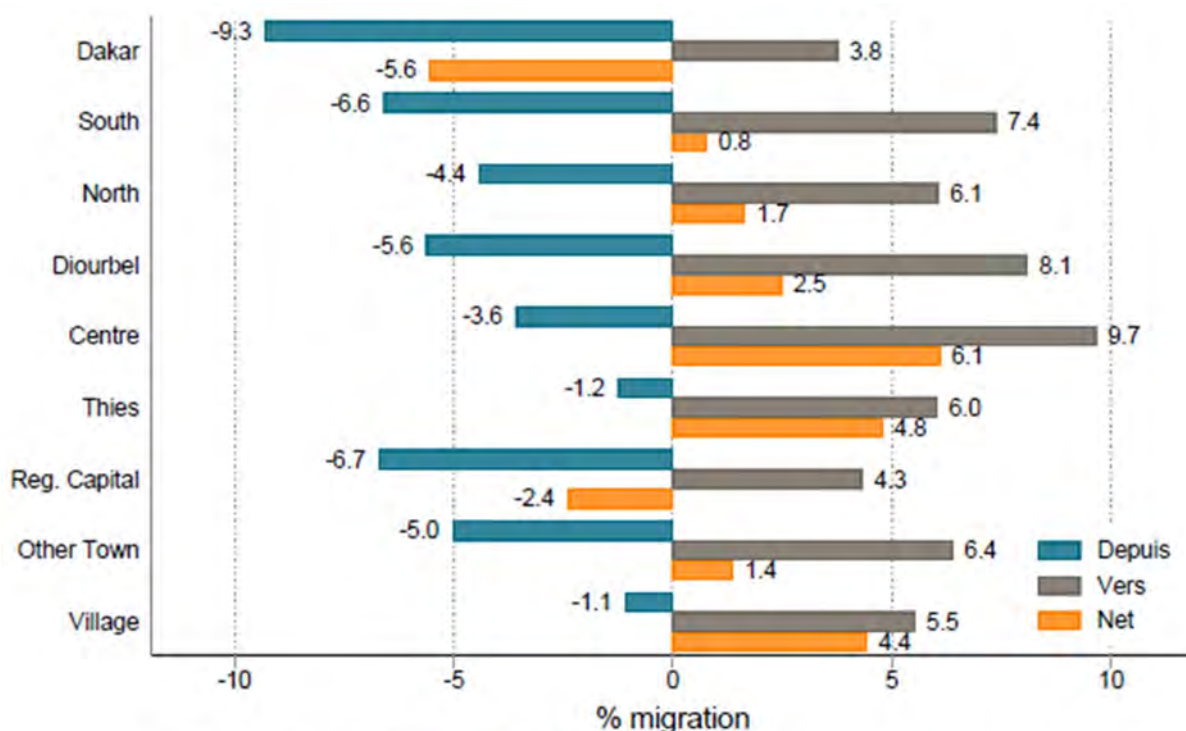
セネガルでは、2020 年 3 月 2 日にアフリカ諸国で最初に COVID-19 の症例を確認した。初の感染者を受け、サル大統領は医療専門家と相談の上、3 月 14 日に公共の場での集会の禁止、港湾の閉鎖、学校・幼稚園・大学等教育機関の閉鎖を決定した（3 月 16 日発効）。その後、ヨーロッパと北アフリカを結ぶフライトが停止され（3 月 17 日）、国境の閉鎖および地域間における移動を制限（3 月 19 日）、また、モスクなど宗教施設においても閉鎖されることとなった（3 月 20 日）。3 月 23 日には非常事態宣言が発令され、感染者数の増加の一途を辿る傾向を鑑み、2 度に渡り延長宣言され、6 月 30 日までの約 3 カ月間、措置が続くこととなった。同宣言における具体的な措置は、一部規制緩和も含め以下の通りとなっている。

- ✓ 夜 20 時～早朝 6 時の完全外出禁止
→21 時～5 時までに短縮（5 月 12 日～6 月 30 日）
- ✓ レストランやバーなどの営業禁止
→商業施設や交通機関利用時などに対するマスク着用義務化、また地元の市場は曜日を限定して営業可（4 月 19 日～）
- ✓ 大人数での集会やイベントの禁止
→モスクや教会の利用再開（5 月 12 日）
- ✓ 都市間の移動禁止（長距離バス全便停止）（3 月 24 日）
- ✓ タクシーやバスでの乗車制限（5 人乗りタクシーは 3 人まで乗車可など）

これらの措置は、いずれも経済に影響を及ぼす可能性が極めて高いことから、政府は緊急食料援助のための 690 億 CFCF を含む 1 兆 CFAF（17 億ドル、GDP の 7%）の緊急対策を打ち出し、経済・社会的回復力プログラム（PRES）の策定を発表した（3 月 23 日）。

1 回目の非常事態宣言が発令された直後に行われた電話によるアンケート調査結果（2020 年 4 月 7 日～13 日）によると、調査実施時点で既に COVID-19 はほぼ全国民に認知されていた（98.6%）。全国的に直近の 1 週間で収入が減少したと回答する人は全体の 8 割以上で共通している一方、地方都

市や中都市に比べて農村部の村民の方がより強く影響を実感している傾向もみられ、また都市部においては貧困層の方が強く実感していることが明らかとなった。人々の消費行動においては、食事の量を減らしていると回答した人の割合は、首都を始めとする全域で急増しているものの、過去に観測された数値と比較して大幅な増加傾向とはいえず、一方で、過去 1 カ月以内に住居を変更したと回答した割合は 5.4%と高く推移し、地方都市から村落部への人口の移動が顕著に確認された (Alexis Le Nestour et al., 2020)。



Régions regroupées car les échantillons sont de petite taille.
 Nord: Louga/Saint-Louis/Matam. Sud: Tambacounda/Kédougou/ Ziguinchor/Kolda/Sedhiou. Centre: Fatick/Kaolack/Kaffrine.

出典) Alexis Le Nestour et al. (2020)

図 3. 4. 2. 1 人口移動

2020 年 6 月 30 日に非常事態宣言が解除されて以降の主な動きは以下の通りである。

- ✓ 日本を含む一部の国の国民に対する入国制限措置、および国際空港における国際商用便の運航再開 (7 月 16 日)
- ✓ ビーチ、スポーツ施設、公共スペース、劇場における集会の禁止、公道におけるあらゆる集会の禁止等の新たな規制措置 (8 月 7 日)
- ✓ セネガル政府当局による査証、滞在許可証等の新規発給や更新の手續再開 (8 月 28 日～)
- ✓ 入国における、COVID-19 陰性証明書の提示義務 (11 月 1 日～)

宣言の解除以降、経済活動の再開に向けて徐々に規制が緩和されたものの、2021 年 1 月 5 日には再び感染者数の増加、医療分野への逼迫が深刻化したことを受け、政府より再び非常事態宣言が発令された。これにより、夜間外出禁止令 (21～5 時まで外出及び移動禁止) やダカール州及びティエス州における人・物の移動や集会等の禁止に係る措置が講じられ、翌 19 日には COVID-19 の感染をは

じめ「保健衛生上の危機」に対し、一か月間の必要な措置が可能となる改正非常事態法が公布された。

COVID-19 変異種の発生については、1 月 14 日に隣国であるガンビアで確認され、その後 28 日にセネガル国内においても英国変異種が確認されている。COVID-19 に対するワクチン接種キャンペーンは 2 月 23 日より開始され、現在は優先対象者（60 歳以上の高齢者、既往症を有する者、医療従事者等）や一部要人等がワクチン接種対象者となっているが、優先対象者以外にも広く国籍を問わずにワクチン接種を進めている状況である（2021 年 6 月 11 日時点）。

3. 4. 3 FVC への影響

(1) COVID-19 の影響の概況

セネガルでは、現地調査開始前に行った机上調査、統計情報等から以下の状況を把握していた。

- 2020 年の畑作物 FVC に対する COVID-19 の影響は軽微：気象条件に恵まれたこと、政府による投入資材の緊急支援が行われたこと、都市部の労働力が農村部に集まりやすかったこと、などを背景に作況は良好だった。また、その後の物流、販売工程においても特段の問題は確認されていない。
- 2020 年の果樹 FVC に対する COVID-19 の影響は大：他方、果樹の生産、各種作物の加工工程、輸出工程に悪影響が生じた。背景として、移動制限時期と収穫時期が重なったこと、集会の禁止措置が挙げられる。また、輸出用農産物（マンゴー、カシューナッツ）の取引業者の移動、経済活動が停滞した結果、輸出量が減少し、生産者、流通業者の収入が減少した。

2020 年 3-4 月にセネガルを含めた地域で実施された労働市場の調査結果（Jha et al., 2021）によると、COVID-19 の影響により非正規雇用の労働者は職を失いやすく、所得の低下が顕著であり、社会的に脆弱な立場にあったことが明らかとなった。また、フォーマルな労働者の中でも特に大企業の従業員は COVID-19 の影響により解雇されやすい傾向であった。他方、これら COVID-19 による労働市場への悪影響に対し、アフリカでも有数の仕送り受取国で 2019 年には対 GDP 比で仕送りが 10.7%¹⁴⁹ を占めたセネガルは、この仕送りによる所得補填効果は大きく、生活へのマイナス影響を緩和するのに役立ったと報告されている（Balde et al., 2020）。また、COVID-19 により急激に悪化した都市部の労働市場において失業した人々が故郷の村へ戻る人口移動が発生し、それが農地面積、生産量の増加につながりうると考えられていた（Jha et al., 2021¹）。

他方、上記調査の直後に当たる 2020 年 6 月（天水畑作の作付け直前の時期）に実施されたセネガルの零細農家向け調査によると、農家は COVID-19 による影響をより深刻に受け止めており、投入資材、労働力へのアクセスの悪化により、植え付け面積・収穫量は減少すると見込んでいた。また、同調査によると回答者のうち COVID-19 によって家計に十分な食料を定期的に確保することが難しくなる、食料を購入する市場が閉鎖されるか大幅に混乱する、食料の価格が上昇する、農作物や家畜を販売する市場が閉鎖されるか大幅に混乱する、といった回答が多く、それぞれ全体の 82.5%、79.5%、73.5%、73.2%となった（Middendorf et al., 2021）。

かかる状況下でセネガル国政府は迅速に対応した。2020 年 4 月初旬には、政府は「経済社会レジ

¹⁴⁹ WB, 2019, Personal remittances, received (% of GDP)

リエンスプログラム (PRES)」を公表。脆弱な企業及び家計の支援のため、徴税延期、中小企業支援、貧困家計への食料支援、電気・水道料金の負担軽減などの緊急時・短期における対応策を打ち出した (JICA, 2020)。

同国の農業分野における COVID-19 の影響は、特に感染拡大予防の観点から実施された移動制限とそれに付随する様々な懸案により、大小限らず多くの作物部門およびその VC 工程間で生じたものと思われる。Jha (2021) により提言された生産面積および生産量の増加は、少なくとも現段階で調査団が入手した同国統計局 (DAPSA) による統計情報では、コメ、メイズ、ミレット、ラッカセイにおいて概ね確認された。しかしながら、農業部門全体として各所に目を向けると、作物によっては必ずしもそれらの増加が VC の各工程にポジティブな応答を示しているとは言えない。特に厳しい移動制限が全国に課された 2020 年 3～6 月においては、流通のみならず生産から加工、販売までの各所で経済活動に制限が生じた。上記の制限期間が収穫シーズンと重なったマンゴーでの事例からその影響を纏める。

マンゴーの VC における COVID-19 の影響は、IPAR (Initiative Prospective Agricole et Rurale) により 2020 年 8 月に取り纏められている (IPAR, 2020)。同報告書には、マンゴー部門における影響がいくつか取り上げられ、特に、(1) 労働者不足、(2) 市場アクセスが困難、(3) 輸出産業の停滞、(4) 開発プロジェクトの遅延、(5) 経済活動の縮小、(6) アグリフード加工および研修、(7) 資金調達、(8) 各 VC アクター間における精神的不安、消費行動などの影響が強調された。

同国政府により発令された非常事態宣言 (3 月 23 日～6 月 30 日) では、人や物の移動を制限・禁止する措置が取られ、違反者に対しては厳しい罰金も科されるケースがあった。これに伴い、5-8 月に収穫期を迎えるマンゴー生産地域では、深刻な季節労働者の人手不足の危機に直面した。特にカザマンズ地方におけるマンゴー産業では、果樹園の準備や樹木の選定作業、収穫、梱包、また加工ユニットでの作業において多くの労働力を必要とする。域外からの農業労働力に大きく依存して同産業は、域外労働者のみならず国外からの労働者の入国制限によって、収穫作業や加工作業に関わる人手が大幅に減少する事態に陥った。

これに加え、感染拡大予防の観点からマンゴーの販売先だった各市場も一斉に閉鎖されたことで、それまで直接市場に卸していた生産者の多くが収入の大部分を損失し、大幅な生産余剰による廃棄を余儀なくされた。販路はマーケットのみならず、中部地域では観光客向けのホテルなどにも多く供給されていたが、これらもまた一時的に閉鎖され、元々嗜好性の強いマンゴーの取引価格は 25,000～30,000 FCFA/トンから 22,500～20,000 FCFA/トンにまで暴落した。加工会社の Esteval 社では、売上の 60%を占めていたホテルやレストラン等の大口顧客において、これまで週単位で受けていた注文がほとんどゼロにまで減った。

なお、同国政府はマンゴー産業の高いポテンシャルに注目し、COVID-19 感染拡大以前から様々な輸出部門強化に向けた協議・取り組みが行われてきた。上述したように、同産業の輸出部門の発展に向けては、特にヨーロッパ諸国への輸出量拡大のための EU 品質基準を実現することが重点課題の一つであった。しかしながら、2020 年には生産工程でのこれらの検査、監視およびミバエなどの病害駆除を担当する輸出業者の移動が制限されたことにより、彼らが直接契約圃場を訪問してマンゴーの品質を見極め、それにより輸出計画を立てることが困難となる事態に直面した。これらの状況から、

同産業専門家によると 2020 年度の国内マンゴー輸出量は、30-50%減少する可能性が示唆された。

2020～2021 年に実施された「セネガル国南東部・カザマンス地方稲作を中心とした農業・栄養に係る情報収集・確認調査」では、COVID-19 による農業活動への影響を聞き取った結果、17 の村落のうち、15 の村落で何らかの影響があったとの報告がある。同調査結果によると、COVID-19 感染拡大予防のための制限措置が人や物の移動を阻み、VC に広く影響を及ぼしたとされる。農業投入資材の調達工程に遅れが生じ、農業機械サービスへのアクセスが困難となったことから、作付けの遅延や生産そのものを断念せざるを得ないなどの負の影響が確認された。人の移動制限によって深刻な季節労働者の人手不足を引き起こし、特に同地域外からの農業労働力に大きく依存する地域ではそれがより顕著に現れた。5～8 月にマンゴーの収穫最盛期をむかえる同地域では、同国政府により発令された非常事態宣言（3 月 23 日～6 月 30 日）による影響を特に強く受けた。同地域内外の労働者の移動制限により、収穫に関わる人手不足が深刻な問題となった。さらに集会等の禁止措置では、SDDR や SODAGRI などの農業関連機関による研修会等の実施が困難となり、また農民組織内においても地域的な生産調整に関する議論や情報共有も実施困難となり、その影響は各所で確認された。これらの生産部門における COVID-19 の影響に対し、同国政府では投入予算を 400 億 FCFA から 600 億 FCFA へと大幅に拡張し、種子、肥料、農薬等資材の支援や、また生産者への補助金やラッカセイ販売価格の 19%引き上げ（210 FCFA から 250 FCFA へ）を実施した。

マーケット活動においては定期市の禁止や幹線道路沿いでの道売りを含む市場閉鎖などの措置により、農産物販売を困難にさせた。特に定期市は、農村部の多くの生産者にとって慣行的な販売経路であり、従来は流通業者や小売業者との直接交渉が行われる経済活動の場であった。これらが禁止されたことにより、長期保存が難しい野菜類や果物類では廃棄が生じやすい状況となった。売り先を失い、相対的に価格交渉力が弱くなった生産者に対し、地域内の個人物流を担う中間業者に低価格で販売せざるを得ない状況が生じた。同国政府はこれらの状況に対し、価格変動の禁止などの啓発活動を実施するとともに、一般家庭に対するコメ、パスタ、油の配布などの食料支援を実施した。

加工産業部門では、原材料の確保が困難であったり、注文の遅れが生じたりして、また内務省への輸送許可申請の遅延や輸送制限による製品の品質劣化などの問題が関係者より挙げられており、同産業の経済被害も大きかった。

輸出農産物は、輸出業者による品質管理のための圃場訪問や農産物の直接確認が困難となり、価格交渉や次期生産計画が見通せなくなるなどの課題に直面した。さらには、輸出先の国によっては国境閉鎖や輸出停止などの措置も先が見通せず、困難な状況が続いた。

次に、COVID-19 による調査時点までの過去の影響と今後の見通しに関する現地調査結果を、図 3.4. 3.1 に示す。なお、算出方法はその他調査対象国のものと同じである。N.A.となったタマネギの加工工程は現地で適当な調査対象者へインタビューすることができず、回答を得ることができなかった。

2 時点間の結果を比較すると、いずれの作物、工程においても過去の影響に比べ将来の影響に対する見通しは改善した。作物別に比較すると、これまでのところ、園芸作物であるタマネギ、マンゴー、工芸作物であるカシューナッツ、それにコメが負の影響を強く受けた傾向となった。特にマンゴー、カシューナッツなど輸出される農産物は、2020 年に販売先の変更を余儀なくされたりした影響と推

察される。FVC の工程別にみると、流通が最も深刻な影響を受けており、これは 2020 年を中心としたロックダウンや検問の増加、移動制限などが起因したと考えられる。また消費工程も総じてマイナスの影響が大きくなっており、これは COVID-19 の影響で消費者全般的に所得が減少したためと考えられる。

■ 調査時点までの状況

	コメ	メイズ	ラッカセイ	ミレット	タマネギ	マンゴー	カシューナッツ	平均
投入	-100	-55	-50	-83	-100	-100	-100	-84
生産	-100	-55	-50	-83	-100	-100	-100	-84
加工	-100	-86	-83	-84	N.A.	-91	-90	-89
流通	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-93	-99
販売	-75	-75	-75	-80	-80	-100	-100	-84
消費	-98	-96	-96	-97	-98	-98	-100	-98
平均	-96	-78	-76	-88	-96	-98	-97	



■ 今後の見通し

	コメ	メイズ	ラッカセイ	ミレット	タマネギ	マンゴー	カシューナッツ	平均
投入	-88	-55	-61	-58	-60	-25	-75	-60
生産	-88	-55	-61	-58	-60	-25	-75	-60
加工	-50	-47	-38	-47	N.A.	-46	-44	-45
流通	-83	-50	-41	-50	-100	-100	-30	-65
販売	-75	-75	-75	-80	-70	-75	-64	-73
消費	-62	-70	-64	-68	-57	-60	-80	-66
平均	-74	-58	-57	-60	-69	-55	-61	



出典) JICA 調査団

図 3. 4. 3.1 COVID-19 による FVC 全体への影響（セネガル）

(2) 作物別 COVID-19 の影響と背景

本調査結果から明らかになった調査対象作物の各工程における影響を以下にまとめる。

1) コメ

セネガル国のコメ産業に対する COVID-19 のマイナス影響は軽微だったと考えられる。投入工程はラッカセイ、ミレット、メイズ産業と類似の状況で、2020 年に政府の支援策によって化学肥料の価格が低下したが、2021 年の価格は輸入が困難になり上昇した。コメはラッカセイやミレットと比べても施肥量が多いため、2021 年の生産性にある程度の影響を与えたと考えられる。また、認証種子に関し、2020 年は前年に続き 100%の補助金率で販売（配布）された。このことと COVID-19 対策との関連性は明確ではないが、COVID-19 禍において主食の生産量を底上げし、国家食料安全保障上重要な役割を果たした可能性が高い。その他、加工、流通工程に特段の問題は確認できなかった。販売、消費に関し、輸入米価格の上昇に伴い国産米価格も上昇したが、国全体における国産米の市場流通量少ないことから、直接的な影響は軽微だったといえる。総じて COVID-19 によるコメ産業へのマイナス影響は軽微だったと考えられる。

投入

- ✓ 肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少：他作物同様、国際物流網の停滞、国際市場価格の高騰により、農業資材販売業者の肥料調達が遅れ、2021 年の作付け時期に肥料の国内流通量が減少した。

生産

- ✓ 収量の低下：稲作は化学肥料の投入を伴い営まれているため、肥料価格の高騰、肥料アクセスの悪化により 2021 年作は施肥量が減少し、生産量が低下する農家も少なくないが見込まれている。ただし、コルダ州では種子生産稲作農家を対象に肥料や種子などの農業資材を作付け前に提供し収穫後に収穫物で返済するシステムが機能しているため、肥料アクセスは比較的良好だったとされる。そのため、影響は限定的だった。
- ✓ COVID-19 により生産面における課題が深刻化したかという質問に対し 77% (n=13) もの農家が「悪化」と回答した。

加工・流通

- ✓ 特筆すべき影響は確認されていない。

販売

- ✓ 販売価格の上昇：国際物流の停滞により、船舶、コンテナなどの輸送コストが上昇し、輸入米の価格は 2019 年以前の 260 FCFA/kg から 2021 年には 265～300 FCFA/kg に上昇した。これによりコメの国内相場が上昇し、国産米の価格も 16,500 FCFA/50kg から 19,000 FCFA/50kg に上昇した。

消費

- ✓ 支出の増大：コメは主食であるため消費量は多い。そのため、販売価格の上昇は家計の支出増大に直結した。その対応策として、一回当たりのコメ調理量の削減、より状況が深刻化した場合には食事回数の削減により調整しているとの情報を得ている。

表 3. 4. 3.1 セネガルのコメ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少	国際物流網の停滞、国際市場価格の高騰により、農業資材販売業者の肥料調達が遅れ、2021 年の作付け時期に肥料の国内流通量が減少。	2021 年
生産	小	収量の低下	肥料価格の高騰、肥料アクセスの悪化により施肥量が減少したため	2021 年
加工	小	特になし	—	—
流通	小	特になし	—	—
販売	中	販売価格の上昇	国際物流の停滞により、船舶、コンテナなどの輸送コストが上昇し、輸入米の価格が上昇。それに伴い国産米の価格も 16,500 FCFA/50kg から 19,000 FCFA/50kg に上昇。	2020 年、 2021 年
消費	中	支出の増大	コメの販売価格が上昇したことに支出が増大した。	2020 年、 2021 年

出典) JICA 調査団

2) メイズ

セネガル国のメイズ産業に対する COVID-19 のマイナス影響は生産工程、投入工程に生じたが、総じてその影響は限定的だったと考えられる。投入工程はラッカセイ、ミレット産業と類似の状況で、2020 年に政府の支援策によって化学肥料の価格が低下したが、2021 年の価格は輸入が困難になり上昇した。メイズはラッカセイやミレットと比べても施肥量が多いため、2021 年の生産性に与えた影響は大きかったと考えられる。その後の加工、消費工程への影響はミレットと同様の理由で限定的だったと推察される。また、調査対象地域におけるメイズの作付け面積はラッカセイやミレットに比べ小さく、また生産者は作付け時期の資材調達状況に応じて作付け作物を選択できるため、肥料価格の高騰に伴いメイズ以外の作物に切り替えた農家も少なくなかったと推察される。したがって、メイズ産業に対する COVID-19 のマイナス影響は総じて限定的だったと考えられる。

投入

- ✓ 肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少：国際物流網の停滞、国際市場価格の高騰により、農業資材販売業者の肥料調達が遅れ、2021 年の作付け時期に肥料の国内流通量が減少した。メイズは他の作物と比較し施肥量が多いため、比較的大きな影響を受けたと考えられる。

生産

- ✓ 収量の低下：メイズは肥料の要求量が他の作物と比べても多いことから、肥料価格の高騰、肥料アクセスの悪化により施肥量が減少したことによる減収の影響はより深刻となった。単収は 2019 年、2020 年、2021 年でそれぞれ 1.31 トン/ha、0.99 トン/ha、0.52 トン/ha だった。
- ✓ COVID-19 により生産面における課題が深刻化したか、という質問に対し 92% (n=13) もの農家が「悪化」と回答している。

加工

- ✓ 作業効率の低下：メイズは粉末後、ミレットの粉と混ぜて使われることが多い。そのため、ミレットの加工場と同様、大人数による集会在規制された結果、一部製品の加工が行えなかった。ただし、一般的には各家庭で製粉、消費されているため、その影響は限定的だった。

流通

- ✓ 特筆すべき影響は確認されてない：メイズの収穫時期である 11～12 月以降にはロックダウンが解除されていたため、物流に大きな影響は生じなかった。

販売

- ✓ 加工品の販売量が減少：ミレットの加工品同様、加工製品の主な販売機会である展示会が開催されなかったため、販売量が減少した。

消費

- ✓ 特筆すべき影響は確認されてない。

表 3. 4. 3.2 セネガルのメイズ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
----	-----	-------	----------	----

投入	大	肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少	国際物流網の停滞、国際市場価格の高騰により、農業資材販売業者の肥料調達が遅れ、2021 年の作付け時期に肥料の国内流通量が減少。	2021
生産	大	収量の低下	肥料価格の高騰、肥料アクセスの悪化により施肥量が減少したため	2021
加工	小	作業効率の低下	政府による集会の禁止措置	2020 /3-6
流通	小	特になし	メイズの収穫時期である 11-12 月以降にはロックダウンが解除されていたため、物流に大きな影響は生じなかった。	2020 - 2021
販売	中	加工品の販売量が減少	加工品の主な販売機会である展示会が開催されなかったため。	2020
消費	小	特になし	自家消費中心の作物	—

出典) JICA 調査

3) ラッカセイ

セネガル国のラッカセイ産業に対する COVID-19 のマイナス影響は川上工程である投入工程、次いで生産工程、加工工程に影響を与えた。投入工程では、2020 年は政府による COVID-19 被害の支援策として化学肥料の販売価格が抑えられたものの、2021 年は国際物流の停滞と国際市場価格の高騰が相まって化学肥料の価格が上昇した。さらに COVID-19 の影響は、一連の政府支出の補填のため認証種子の販売価格が上昇した。これら農業資材の価格変化は生産者の生産投入費用を 2020 年は減少、2021 年は増大させる結果となり、これは生産者には生産量の低下、加工事業者は工場稼働率の低下という負の影響をもたらした。

しかしながら、政府による COVID-19 対策の支援により、ラッカセイの買取価格が上昇したため、農家経営収支からみると裨益する生産者もある程度存在したと考えられる。その他、流通、販売工程で COVID-19 に深く起因した影響は限定的だった。以上より、ラッカセイの FVC 全体に対する COVID-19 の影響は大きくなかったと考えられる。

投入

- ✓ 肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少：COVID-19 に起因した国際物流網の停滞と、天然資源の価格高騰に伴う化学肥料の国際市場価格の昇高により、セネガル国内の主要な農業資材業者である SEDAB は 2021 年の肥料調達先を変更する必要性が生じた。変更先業者とのこれまでの関係性が構築できていなかったこと、他の大口需要国との取引競争（マリ国の綿花産業などのように大量の化学肥料を消費する国や地域の取引業者へ優先的に化学肥料が販売されたとされる）で不利な立場に立たされたことなどが要因となり、化学肥料の調達が遅れ、市場流通量の減少、価格高騰を助長させた。

生産

- ✓ 単収：農業省関係者への聞き取り結果からは、2021 年の肥料流通量の減少、肥料価格の高騰を受け、施肥量が低下した結果 2021 年の単収水準はやや低くなる圃場が多いと見込まれている。他方、農家への聞き取り結果からは、2019 年、2020 年、2021 年の平均単収水準はそれぞれ 0.79、0.79、0.80 トン/ha で大きな変化はない。

- ✓ 公定買取り価格の上昇：COVID-19 対策との名目で政府による生産者向けの経済支援が行われ、ラッカセイの公定買取り価格が 210 FCFA/kg（2019 年）から 250 FCFA/kg（2020 年）に上昇した。2021 年の買取り価格は 11 月上旬時点で未定であるものの、2020 年よりさらに高まる見通しとされる。公定価格で買取りをする SONACOS 社らは既述の通り、中国企業との激しい調達競争に苦慮している。それら中国企業は 300 FCFA/kg またはそれ以上の価格で買取りを続けているため、実質的には国内のラッカセイ産業（加工業者）の保護を目的とした政府による支援策の色合いも強いと考えられる。
- ✓ 参考までに COVID-19 により生産面における課題が深刻化したかという質問に対し 88%(n=24) の農家が「悪化」と回答した。

加工

- ✓ 加工工場の稼働期間の短縮：政府による集会の禁止措置により、2020 年の稼働期間が例年の 1/10 程度に短縮した企業も出た（COPEOL 社）。ただし、この稼働期間は、集会の禁止措置だけが要因になっているのではなく、中国企業との調達競争により十分な量の原材料が確保できなかったことも寄与していると考えられる。

流通・販売・消費

- ✓ 特筆すべき影響は確認されていない。

表 3. 4. 3.3 セネガルのラッカセイ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	大	・ 肥料価格の高騰 ・ 肥料の通量の減少	・ 国際物流網の停滞 ・ 国際市場価格の高騰 ・ 農業資材販売業者の肥料調達遅延	2021 年
生産	中	収量の低下	作付け時期の肥料流通量・施肥量の減少	2021 年
		公定買取価格の上昇	COVID-19 対策としての政府の支援	2020 年、 2021 年
加工	中	加工工場の稼働期間の短縮	政府による集会の禁止措置	2020 年
流通	小	特になし	収穫時期である 11 月以降にはロックダウンが解除されていた	2020 年、 2021 年
販売	小	特になし	農家からの一次製品の販売、加工業者からの二次製品の販売ともに COVID-19 に直接起因した影響無し	2020 年、 2021 年
消費	小	特になし	—	—

出典）JICA 調査団

4) ミレット

セネガル国のミレット産業に対する COVID-19 のマイナス影響は、販売工程、次いで投入工程・加工工程で確認されたが、全体的には限定的であった。投入工程はラッカセイ産業と類似の状況である。2020 年に政府の支援策によって化学肥料の流通価格が抑えられたが、2021 年は輸入が困難になったことから価格が上昇した。しかしながら、ミレットは慣行的に有機質肥料も多く使い、自家採種による種子確保も広く普及しているため、生産工程に与える影響はより軽微だったと考えられる。また、ミレットは生産後、粉末加工され、各家庭で消費されるが、これら工程は村内や村の周辺地域で完結することが多いため、COVID-19 の影響は軽微だったと考えられる。他方、一部のミレットは加工場

で加工され、クスクスなどの製品として市場に出回る。こちらの FVC は COVID-19 の影響を受け、2020 年は加工、販売ともに低調だった。以上より、ミレット FVC の大半を占める自家消費を目的とした工程への COVID-19 の影響は限定的であった一方、加工販売されるごく一部の FVC 工程には影響があった。

投入

- ✓ 肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少
- ✓ 作付け準備に必要な資機材の調達の遅れ：2020 年 3～6 月のロックダウンにより、6 月末からの作付けに必要な播種機などの農機の調達が遅れ、作付け作業に支障が生じた。ミレットは天水畑作物の中で最も作付けが早いため、より影響を受けやすかった。

生産

- ✓ 特筆すべき影響は確認されてない。ミレットは慣行的に家畜糞を元肥として施用するため、作付け時期に化学肥料の調達が遅れた影響は最小限に抑えられた。
- ✓ 実際、調査対象となったミレット農家の単収は 2019 年、2020 年でそれぞれ 0.79 トン/ha、0.72 トン/ha であり、同程度であった。
- ✓ 他方、COVID-19 により生産面における課題が深刻化したかという質問に対し 95% (n=19) もの農家が「悪化」と回答した。
- ✓ 生産面における課題の内訳として、調査対象ミレット農家の半数以上が「労働費用」を挙げた点は 2019～2021 年を通じて共通した。そのため、COVID-19 の影響で労働費用が上昇した可能性が示唆される。他方、本調査結果から雇用労働への費用は 2019 年、2020 年、2021 年でそれぞれ 31,800 FCFA/ha、30,600 FCFA/ha、26,400 FCFA/ha 程度との結果を得ており矛盾する。したがって、収集した情報のみからは上記 COVID-19 により生産面における課題が深刻化したとする要因を特定することはできなかった。

加工

- ✓ 原料の調達に制限：COVID-19 対策として移動可能な時間帯に制限がかけられたため、調達方法（時間帯）を工夫する必要に迫られた。ただし、一部、早朝に移動するなどの対策を講じることで実質的な影響を免れた加工業者もいた。
- ✓ 作業効率の低下：政府による集会の禁止措置により、大人数での作業が余儀なくされるミレットの加工場を稼働させることができなかった。
- ✓ ただし、本調査結果から加工品の生産量を 3 か年で比較すると加工場当たり 10 トン/年程度で大きな変化はなかった。

流通

- ✓ 特筆すべき影響は確認されてない。

販売

- ✓ 加工品の販売量が減少：ミレットの加工品の多くは国内消費されており、それら加工品の主な販売機会である展示会が開催されなかったため、販売量が減少した業者も確認された。

- ✓ ただし、その影響は限定的であり、販売量が減少した加工業者数は調査対象となった 15 業者のうち約半数にとどまった。その結果、平均販売量は 2019 年に比べ 2020 年、2021 年は増加している（2019 年比で 2020 年、2021 年それぞれ 120%、152%）。また、同平均販売価格は微増した（2019 年比で 2020 年、2021 年がそれぞれ 104%、105%）。

消費

- ✓ 特筆すべき影響は確認されてない。

表 3. 4. 3.4 セネガルのミレット FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	・ 肥料価格の高騰 ・ 肥料調達の遅延 ・ 肥料流通量の減少	・ 国際物流網の停滞 ・ 国際市場価格の高騰 ・ 農業資材販売業者の肥料調達の遅延 ・ 作付け時期の肥料の国内流通量の減少	2021 年
		作付け準備に必要な資機材の調達の遅れ	2020/3-6 月のロックダウンの影響	2020 年 5-6 月
生産	小	特になし	慣行的に家畜糞も積極的に利用され、化学肥料の調達の遅れによる影響は最小限に抑えられた	2021 年
加工	中	原料の調達に制限	COVID-19 対策で移動可能な時間帯に制限	2020 年
		作業効率の低下	政府による集会の禁止措置	2020 年 3-6 月
流通	小	特になし	収穫時期である 11 月以降にはロックダウンが解除されていた	2020～2021 年
販売	大	加工品販売量の減少	主な販売機会である展示会の中止	2020 年
消費	小	特になし	自家消費中心の作物	2020～2021 年

出典）JICA 調査団

5) タマネギ

セネガル国のタマネギ産業に対する COVID-19 のマイナス影響は限定的だったと考えられる。投入工程は他の作物と類似の状況で、2020 年は政府の支援策により化学肥料の価格が低下したが、2021 年は輸入が困難になり価格が上昇した。タマネギは他の園芸作物と比較しても施肥量が多いため、2021 年の生産性に与えた影響は大きかったと考えられる。他方、調査対象地域となったコルダ州におけるタマネギの生産規模は大きくなく、生産物の多くは周辺地域で消費されたため、その後の加工、流通、販売、消費工程に特段の問題は確認できなかった。以上より、対象地域における COVID-19 によるタマネギ産業へのマイナス影響は限定的だったと考えられる。

投入

- ✓ 肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少：国際物流網の停滞、国際市場価格の高騰により、農業資材販売業者の肥料調達が遅れ、2021 年の作付け時期に肥料の国内流通量が減少した。

生産

- ✓ 収量の低下：タマネギの生産には他の作物と比較しても多量の施肥を必要とするため、肥料価格の高騰、肥料アクセスの悪化により化学肥料の施肥量が減少した。しかし、これまで化学肥料を使っていた一部（例えば 1/3 程度）を有機質肥料に切り替えて、投入費用を抑えつつ土壌肥沃度を維持する工夫がなされた。その結果、2021 年の生産性の低下は最小限に抑えられる見通し。

- ✓ COVID-19 により生産面における課題が深刻化したかという質問に対し 77% (n=13) もの農家が「悪化」と回答した。

加工・流通

- ✓ 特筆すべき影響は確認されていない

販売

- ✓ 販売価格の上昇：国際物流の停滞により、船舶、コンテナなどの輸送コストが上昇し、輸入タマネギの価格が上昇した。それに伴い国産タマネギの価格も上昇し、6,500 FCFA/25kg から 9,000 FCFA/25kg に上昇した（2021 年 8～9 月頃の情報）。

消費

- ✓ 支出の増大：セネガルではタマネギ消費量が多いため、輸入タマネギ、国産タマネギ双方の販売価格が上昇したことは家計のひっ迫に直結したと考えられる。

表 3. 4. 3.5 セネガルのタマネギ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	肥料価格の高騰、肥料の市場流通量の減少	国際物流網の停滞、国際市場価格の高騰により、農業資材販売業者の肥料調達が遅れ、2021 年の作付け時期に肥料の国内流通量が減少。	2021
生産	小	収量の低下	肥料価格の高騰、肥料アクセスの悪化により施肥量が減少したため。	2021
加工	－	特になし	調査対象地域で主だった加工組織・企業は確認できなかった	
流通	小	特になし	生産物の多くは生産地の近隣地域で消費されている	－
販売	中	販売価格の上昇	市場相場の上昇	2020 、 2021
消費	中	支出の増大	タマネギ価格が上昇したため	2020 － 2021

出典）JICA 調査団

6) マンゴー

セネガル国のマンゴー産業に対する COVID-19 のマイナス影響は軽微だった。FVC 工程の中でも特に変化が大きかったのは販売工程であり、2020 年は生鮮マンゴーの輸出先であるヨーロッパ諸国から貿易業者が訪れることができず、販売先が国内市場に切り替わった。これにより、生産者にとっては販売単価が低迷し、収益性が悪化した状況も確認された。ただし、カザマンス地方のマンゴーの販売先として海外市場は限定的であることから、総じて COVID-19 の影響は軽微だったと考えられる。

投入

- ✓ ミバエ対策資材の入手が困難：これまでミバエの防除対策資材として、捕虫シートや生物農薬（天敵）が輸入され使われてきた。しかし、COVID-19 の影響で資材の輸入が困難になった。そ

れに伴い、これまで実施されてきたセネガル国政府によるミバエの防除支援プログラムが開催されなくなり、資材の農民への分配、技術指導が行われなくなった。

生産

- ✓ 労働力不足：緊急事態宣言の時期（2020 年 3～6 月）と収穫期が重なったため人の移動が規制された。そのため、一部の圃場では収穫時期を逃す状況もあったようだが、総じて近隣から労働力を確保したり、取引先である流通業者が収穫作業まで行ったりしたため、大きな問題とはならなかった。
- ✓ ミバエの被害拡大：例年、マンゴー生産者は DPV（Department for the plants protections）による研修や資材の提供によりミバエ対策を行ってきたが、2020 年のロックダウン中はこれら活動が実施されなかった。その結果、ミバエの個体数が例年より増え、害虫被害が増加傾向にあったとされる。
- ✓ その他、COVID-19 により生産面における課題が深刻化したかという質問に対し 64%もの農家が「変化なし」と回答し、調査対象作物の中で最も影響の少ない作物だった。

加工

- ✓ 作業効率の低下：人が集まることが禁止されたため、加工場の作業効率が低下したと考えられるが、事業に大きな支障をきたすような問題が生じたとの情報は得られていない。しかしながら、7 作物の中で 2020 年の売上げ、利益の落ち込みが最も顕著となり、2019 年比で 2020 年にはそれぞれ 58%、70%となった。

流通

- ✓ 輸出網の遮断：ロックダウン期間中、輸出業者が入国できず輸出もできなかった。しかし、セネガル政府は国内物流に対し柔軟な対応をし、国内の流通業者が国内市場に生産物を流通させたため、収穫物が廃棄されるような大きな問題には発展しなかった。調査対象となった 15 件の農家のうち、33%が販売先を変更していた。2019 年には 23%の農家が輸出業者に販売していたが、2020 年、2021 年は同 6%、8%にまで低下し、国内の中間物流業者への販売が 2019 年の 46%から 2020 年、2021 年ともに 67%へと上昇した。

販売

- ✓ 販売価格の低下：輸出用の生鮮マンゴーを海外向けに販売できなかったことにより、市場環境が大きく変化した。国内の流通業者にとっては競合相手がいなくなり、生産者にとっては販売先が国内流通業者に限定された。この結果、国内流通業者の価格交渉力は高まり、生産者のそれは低下した。生産者にとって最悪の事態である廃棄こそは避けられたようだが、例年の半額程度の売り上げとなった農家も確認された。
- ✓ 加工品販売量の低下：特に 2020 年は海外からの観光客が減少した影響で、観光客をターゲットにした加工品の売上は減少した。他方、主な加工品であるジュースなどは国内でも多く流通、販売されており、総じて影響は限定的だったと考えられる。

消費

✓ 特筆すべき影響は確認されていない。

表 3. 4. 3. 6 セネガルのマンゴーFVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	小	「ミバエ」対策資材の入手が困難	輸入資材の入手が困難になったため。病害虫防除に関する支援が COVID-19 の影響で開催されなくなったため。	2020 年
生産	小	労働力不足	緊急事態宣言の時期（2020 年 3～6 月）と収穫期が重なったため人の移動が規制された	2020 年 3～6 月
		ミバエの被害拡大	DPV（Department for the plants protections）がミバエ対策の研修、キャンペーンを開催してきたが、ロックダウン中は実施できなかったため。	2020 年、2021 年
加工	小	作業効率の低下	大人数での集会在禁止されたため。	2020 年
流通	中	輸出網の遮断	ロックダウン期間中、輸出業者が入国できず輸出できなかった	2020 年
販売	中	加工品販売量の低下	2020 年は加工製品のターゲット顧客である国内観光客数が減ったため。	2020 年
		販売価格の低下	輸出できなかった生鮮マンゴーは国内流通業者が国内に販売したため。	2020 年
消費	小	特になし	—	—

出典）JICA 調査団

7) カシューナッツ

セネガル国のカシューナッツ産業に対する COVID-19 のマイナス影響は FVC の川下、特に流通工程、次いで販売工程で顕著となる傾向であった。セネガルで生産されるカシューナッツは主にインド、ベトナムに輸出されている。COVID-19 の影響で輸出量が減少した結果、輸出業者向けに原材料を販売するセネガル国内の流通事業者の中には販売先を失い影響を被った状況も複数確認された。また、流通量は限定的であるものの、国内で生産されたカシューナッツの一部は国内で加工、製品化、販売されており、それら FVC は 2020 年を中心に停滞した。以上より、カシューナッツ産業は他の作物と比べ COVID-19 によるマイナス影響が比較的大きかった作物と考えられる。

投入

✓ 資材アクセスの悪化：カシューナッツをはじめとする苗木生産には輸入品のビニールポットを用いるため、苗木生産者を中心に部分的な影響が生じた。しかし、カシューナッツのように常緑の果樹に対する資材投入は限定的なため、大きな影響は生じなかった。

生産

✓ 労働力不足：カシューナッツは緊急事態宣言の時期（2020 年 3～6 月）と収穫期が重なった。そのため、例年利用してきたギニアビサウなど近隣諸国からの労働力が利用できなくなった。ただし、近隣の女性などの労働力を活用することで、大きな影響は回避できた。

✓ その他、COVID-19 により生産面における課題が深刻化したかという質問に対し 50%もの農家が「変化なし」と回答し、影響が最小限に抑えられた作物の一つだった。

加工

- ✓ 作業効率の低下：カシューナッツの加工場は多くの人々が集約的に作業を行うため、政府による集会の禁止措置により稼働が禁止された。その結果、加工場によっては 2020 年に全く営業できなかった。
- ✓ 収益性の悪化：物流の停滞に伴い加工機材、原材料の入荷が遅れた。その結果、予定していた加工作業が遅延し、販売先との契約内容に従い、15,000,000 FCFA もの罰金を支払うことになった加工業者も存在した。

流通

- ✓ 輸送費用の上昇：陸路の国境封鎖の影響で周辺国からの物流が滞った。また、国境や国内の幹線道路上の検問を通過するために、より長い時間を要するようになり、その結果輸送費用が上昇した。
- ✓ 流通業者の財務状況が悪化：セネガルの流通・卸売業者の一部は、2020 年に女性と若者の起業家精神のための一般代表団（DER）からの借り入れにより原材料を調達していた。しかし、同年はインドの輸出企業がセネガルへ入国できず、仕入れた商品の販売による売り上げが立たなかったため、財務状況が悪化し借入金を返済できない業者が多かった。この影響は 2021 年にも波及し、金融機関からの信用力を失った業者たちは DER や一般の銀行からの借り入れが困難となり、2021 年の事業に必要な資金が不足しがちとなった。これは事業者にとっては死活問題であり、年に 3 か月程度しかない収穫期間にカシューナッツを仕入れる資金が不足することは、1 年分の事業機会を失うことや、安い価格での原材料の調達機会を失うことになり、その影響は深刻となった。

販売

- ✓ 輸出量の減少：2020 年はインド商人が現れなかったため輸出量が減少した。しかし、セネガルの地元企業の中にはインド企業に代わって輸出を行う業者も現れたため、輸出が完全に停滞することはなかった。

消費

- ✓ 消費量の減少：国内市場でカシューナッツが販売されるスーパーマーケットやガソリンスタンド、バス停などでの需要が減ったため。外出制限や移動制限により商業施設を利用する人は減り、また国内移動する人数も減少した。その結果、需要量、消費量が減少した。

表 3. 4. 3.7 セネガルのカシューナッツ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	小	資材アクセスの悪化	国際物流と人流の停滞	2020 年
生産	小	労働力不足	国境封鎖、人の移動制限	2020 年 3～6 月
加工	中	原材料の不足	国境封鎖の影響で周辺国からの原料調達の停滞	2020 年 3～6 月
		作業効率の低下	政府による集会の禁止措置	2020 年
		収益性の悪化	物流停滞に伴い加工機材、原材料の入荷の遅滞	2020 年
流通	大	輸送コストの上昇	国内外の輸送に対する制限や管理の厳格化 国境封鎖の影響で周辺国からの物流が滞った。また、国境の検問を通過するために費用が発生するようになった	2020 年
		流通業者の財務状況	仕入れたカシューナッツをインドの輸出業者へ	2020, 2021

		が悪化	販売することができなかったため。またその結果、金融機関に借入資金を返済できず、信用力を失いその後の資金調達が困難となった	
販売	中	販売・輸出量の減少	2020 年は販売量が低下して、特にカシューナッツは国外での販売比率が高かったが、これまで輸出の中心を担っていたインド商人が現れなかったため輸出量が減少	2020
消費	小	消費量の減少	国内市場における需要が減少したため	2020

出典) JICA 調査団

(3) FVC 工程別 COVID-19 の影響と背景

本節では各作物を横断的に見た FVC 工程別の影響を整理する¹⁵⁰。2021 年の 9 月以降の現地調査結果を踏まえると、2020 年には COVID-19 による経済活動への負の影響が顕著であったが、セネガル国政府による COVID-19 への経済対策（対消費者、対産業）と産業内の比較的柔軟な流通網により、2021 年時点では立ち直りつつある。ただし、外国人環境客を主なターゲットとした外食産業は未だに顧客が戻らず収益水準が低迷しており、一部の農産物の輸出産業も 2020 年のショックの影響を引きずっている。現状、ラッカセイ、カシューナッツなど一部産業は国際市場価格の変動、貿易相手国の動向、外国人観光客の数など、外部環境に左右されやすい構造を有しているため、それら変化に頑健な産業化を推し進めることが重要である。他方、自国消費が主な目的のコメ、ミレット、メイズなどの生産と消費は COVID-19 に関わらず安定しており、今後もこの盤石な生産体制の維持が食料安全保障上重要と考えられる。

1) 投入工程での影響と背景

セネガル国政府は、COVID-19 の緊急対策として生産者の投入資材の調達にかかる経済的な負担を軽減するため、2020 年、2021 年に販売した化学肥料の補助金給付率を例年より高めに（2019 年：40～45%、2020 年：50～55%、2021 年：46～57%）設定した。その結果、農家らは 2019 年比で 2020 年は 1,500 FCFA/50kg 程度、2021 年は 500～1,000 FCFA/50kg 程度安く調達することができた。他方、2020 年後半頃から続く天然ガスの国際市場価格の上昇に伴い化学肥料の国際市場価格は高騰し、2020 年 1 月から 1 年間で 1.5～2 倍程度に跳ね上がった（図 3. 4. 3.2）。これら肥料価格の高騰に加え COVID-19 に起因した輸送用コンテナの世界的な不足をはじめとする国際物流網の混乱の影響もあり、2021 年のセネガル国の肥料業者による肥料調達は例年より遅れ、販売価格が高騰した。肥料の流通量に関して言えば、2021 年は 2020 年より 30%以上も多くの肥料が政府により流通した（カオラック州）。したがって 2021 年は、1) 補助金給付率は例年より高めに維持したこと、2) 化学肥料の国際市場価格（調達価格）が高騰したこと、3) 肥料の流通量は 2020 年より多かったこと、といった 3 つ要因により、政府による化学肥料向け補助金支出総額が膨らんだと考えられる。そこで、その予算を捻出するため、政府は認証種子の販売価格を吊り上げたとされる（農業省職員へのヒアリング結果より）。認証種子は化学肥料と並んだ政府による補助金給付対象の農業資材であるため、政府は 2021 年に販売される同補助金給付率を下げ、農家への販売額を 2020 年に比べラッカセイやメイズで 25～55 FCFA/kg 程度上昇させた。

¹⁵⁰ 現地調査の結果より

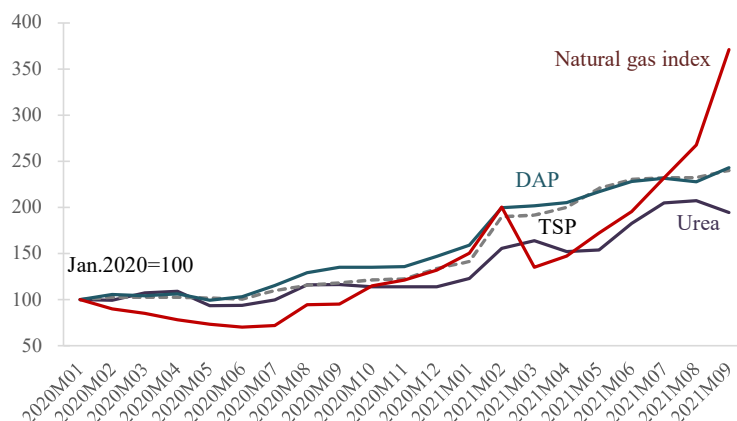


図 3. 4. 3. 2 天然ガスと化学肥料の国際市場価格の推移

以下、本調査の投入工程に関する結果をまとめる。投入工程では農業資材関連企業 12 社へのインタビュー調査を実施した。

全体

- ✓ 資材取り扱い会社の 2019～2021 年における従業員数、売上は安定的で、利益は減少。2019 年比で 2020 年、2021 年の利益はそれぞれ 91%、82%。
- ✓ COVID-19 の影響に対する将来に対する見通しは改善傾向。ただし、今後も「ややネガティブな影響」、「ネガティブな影響」が残る見通しとの回答は合計 79%。

調達

- ✓ COVID-19 により資材調達の事業環境が悪化（83%が「悪化」と回答）。
- ✓ 主な理由は 2019 年に比べ 2020～2021 年は国内輸送に関する課題が増えたため。
- ✓ 農業資材のリードタイムは長期化。主な原因は注文から返答をもらうまでの時間が遅延したこと、次いで商品が発送されてから倉庫に到着するまでの所要時間が伸びたこと（それぞれ 58%、42%）。
- ✓ 農業資材の調達価格は高騰。肥料を例にとると、2019 年比で 2020 年、2021 年の調達価格はそれぞれ 127%、148%。

販売

- ✓ COVID-19 により資材調達の事業環境が悪化傾向（69%が「悪化」と回答）。
- ✓ 主な理由は 2019 年に比べ 2020～2021 年は需要が減少したため（30～33%の回答）

2) 生産工程での影響と背景

生産工程では農業生産事業者 92 件へのインタビュー調査を実施した。

全体

- ✓ 生産者全体の売上水準は 2020 年と 2019 年とで同程度。2021 年は調査時点では見通しであっ

たものの 2019 年より増加する見通し。

- ✓ COVID-19 の影響に対する将来の見通しは改善。調査時点までで、ややネガティブな影響、ネガティブな影響との回答は合計 88%だったが、将来に関しては同 35%に減少。

調達

- ✓ COVID-19 による資材調達の事業環境は悪化（81%が「悪化」と回答）。
- ✓ 主な理由として、2020 年は物流面での課題意識が強かった傾向（全体の 20%）。
- ✓ リードタイムは長期化の傾向（全体の 38%が「長期化」と回答）。
- ✓ 調達輸送費は増加傾向（全体の 34%が「増加」と回答）
- ✓ 調達先、調達手段の変化は軽微（それぞれ 4%、7%のみが「変化した」と回答）。
- ✓ 他方、COVID-19 前後における調達先や調達手段の変更は限定的だった（それぞれ 22%、9%）

生産

- ✓ COVID-19 により農産物の生産に関する事業環境はやや悪化（70%が「悪化」と回答）。
- ✓ ただし、COVID-19 前後で労働コスト、その他コスト、ファイナンスなど生産に関わる課題に大きな変化はなかった。

販売

- ✓ COVID-19 により農産物の販売に関する事業環境が悪化（76%が「悪化」と回答）。
- ✓ 販売先に大きな変化はなかった（10%のみが「変化した」と回答）

3) 加工工程での影響と背景

加工工程では農産物加工事業者 46 件へのインタビュー調査を実施した。

全体

- ✓ 加工業者全体の売上は 2020 年に減少したが 2021 年に回復。2019 年比で 2020 年、2021 年の売上はそれぞれ平均 91%、107%、利益はそれぞれ平均 79%、101%。
- ✓ COVID-19 の影響に対する将来の見通しは改善傾向。ただし、今後もややネガティブな影響、ネガティブな影響が残る見通しとの回答は合計 76%。

調達

- ✓ COVID-19 により加工原材料の調達に関する事業環境は悪化（約 90%が「悪化」と回答）。
- ✓ COVID-19 前後で加工原料の調達工程における課題内容に変化はなく、「金融アクセス」、「原料貯蔵倉庫」への課題認識が高かった（それぞれ全体平均の 23-26%、15-26%）。
- ✓ 加工原材料のリードタイムは一部で長期化（全体の 33%が「長期化」と回答）。
- ✓ 調達先、調達手段、調達した加工原料の貯蔵方法に大きな変化はなかった（それぞれ 0%、2%、5%が「変化あり」と回答）。
- ✓ COVID-19 後で金融機関から借入する加工業者は微減（2019、2020、2021 年でそれぞれ 42%、31%、32%が「借入した」と回答）

加工

- ✓ COVID-19 により加工工程全般の事業環境が悪化傾向（83%が「悪化」と回答）。
- ✓ COVID-19 前後で加工工程における主な課題内容は「機材の不足」、「金融アクセス」で共通した（それぞれ全体の 34～35%、22～26%）。
- ✓
- ✓ 加工品の貯蔵方法に変化は少なく、COVID-19 前後を通じ保冷設備のない倉庫の利用が最も多かった（69～66%）。

販売

- ✓ COVID-19 により加工品販売の事業環境が悪化（97%が「悪化」と回答）。
- ✓ 販売先は一部変化した（27%が「変化した」と回答）
- ✓ 販売時の輸送方法は COVID-19 前後で大きな変化なし。45%以上がバイヤーによる買付訪問で販売。

4) 流通工程での影響と背景

流通工程では農産物流通事業者 23 件へのインタビュー調査を実施した。

全体

- ✓ 流通業者全体の売上、利益ともに増加。売上は 2019 年比で 2020 年、2021 年それぞれ平均 128%、156%に変化。また、利益ベースでも 2019 年比で 2020 年、2021 年は全体平均で 150% 前後となった。これら傾向は作物横断的に見られることから、COVID-19 の影響で物流の所要時間が長期化したため、物流業者の稼働時間が伸び、収益の向上につながったと考えられる。
- ✓ 商品の調達や販売工程では COVID-19 による負の影響がみられたものの、それら影響は相対的に小さく、上記流通工程における収益の向上の影響や政府による所得補填の結果、売り上げ、収益が増加したと考えられる。
- ✓ COVID-19 の影響に対する将来の見通しは改善傾向。調査時点までに、ややネガティブな影響、ネガティブな影響との回答は合計 100%だったが、将来に関しては同 74%に減少し、ややポジティブな影響、ポジティブな影響との回答は 26%となった。

調達

- ✓ 商品調達の事業環境が悪化傾向（67～86%が「悪化」と回答）。
- ✓ 主な要因は取引制限や資金調達、調達価格の上昇。
- ✓ マンゴー以外の商品調達量は増加、調達価格は上昇。
- ✓ 商品の調達先、調達方法、調達後の保存方法に大きな変化はなかった（それぞれ 0%、0%、5%）。

販売

- ✓ 商品販売の事業環境が悪化（79%が「悪化」と回答）。
- ✓ 2019～2021 年を通じた販売における主な課題は「優良顧客の確保」、「売掛け金の回収」でありそれぞれ 23～36%、23～26%であり、COVID-19 前後で大きな変化はなかった。
- ✓ 2020 年、2021 年で特に問題となった課題は市場閉鎖（それぞれ 26%、8%）、輸送規制（それ

ぞれ 8%、8%) であり、「優良顧客の確保」、「売掛金の回収」に比べ軽微だった。

- ✓ したがって、流通業者に対する COVID-19 に特有の影響は限定的であり、それよりも COVID-19 以前から課題とされてきた「優良顧客の確保」や「売掛金の回収」が事業に影響を与えていると考えられる。
- ✓ 販売先に大きな変化はなく輸出業者、卸売業者が主な顧客（15%が「販売先変更」と回答、29-33%の販売先が輸出業者、24~27%が卸売業者）
- ✓ 2019 年と比較した 2020 年、2021 年の販売量はコメ、ミレット、メイズ、ラッカセイで増加傾向、タマネギ、カシュー、マンゴーで減少傾向（それぞれ 102~238%量、41~99%量）。
- ✓ 政府や援助団体からの援助は 2020 年に増加（9%、33%、14%の流通業者が 2019 年、2020 年、2021 年に援助を享受）。

5) 販売工程での影響と背景

販売工程では農産物や農産物加工品の販売事業者 17 件へのインタビュー調査を実施した。

全体

- ✓ 販売業者全体の売上、利益ともに減少。売上は 2019 年比で 2020 年、2021 年それぞれ平均 63%、81%。利益は 2019 年比で 2020 年、2021 年それぞれ平均 73%、87%。
- ✓ COVID-19 の影響に対する将来の見通しは改善傾向。2021 年の調査時点までで「ややネガティブな影響」、「ネガティブな影響」との回答はそれぞれ 18%、82%だったが、今後の見通しとしては同 56%、44%に減少。
- ✓ 自前の倉庫や物流網をもつ事業体は少ない（それぞれ全体の 41%、18%が保有）

調達

- ✓ COVID-19 により商品調達の事業環境は悪化（88%が「悪化」と回答）。
- ✓ 主な要因は通商制限（2020、2021 年でそれぞれ 50%、8%）、供給量不足（2020、2021 年でそれぞれ 44%、31%）、調達価格の上昇（2020、2021 年でそれぞれ 38%、31%）
- ✓ 取り扱い作物、サプライヤーは変化なし（全体の約 0%が「変化あり」と回答）
- ✓ 商品のリードタイムはやや長期化（2020 年、2021 年でそれぞれ全体の 65%、12%）。
- ✓ 商品の仕入の物流網は変化なし（全体の 0%が「変化あり」と回答）
- ✓ 商品の仕入の商流はあまり変化なし（全体の 18%が「変化あり」と回答）
- ✓ 仕入れた商品の貯蔵施設にはあまり変化がなく（全体の 13%が「変化あり」と回答）、全体の 42%が常温の貯蔵施設を利用。保冷設備を利用する割合は 0%。

販売

- ✓ COVID-19 により商品調達の事業環境が悪化（79%が「悪化」と回答）。
- ✓ 2020 年はその影響が顕著で、理由として「営業時間の短縮」、「商売活動の制限」、「市場の閉鎖」がそれぞれ 88%、59%、53%。2021 年はいずれも大きく改善（それぞれ 8%、8%、8%）
- ✓ COVID-19 前後で顧客構造に大きな変化はない。一般消費者が最大の顧客で次いで国内企業（それぞれ 76%、47~53%）
- ✓ COVID-19 前後でラストワンマイルに大きな変化はない。最大の販売手段は顧客による店舗の訪問（全体の 82%）

6) 消費工程での影響と背景

消費工程では農産物、農産物加工品の消費者 33 件へのインタビュー調査を実施した。

全体

- ✓ 消費者全体の所得水準は減少。2019 年比で 2020 年、2021 年それぞれ平均 87%、82%。
- ✓ COVID-19 の影響に対する将来の見通しは改善。今後も「ややネガティブな影響」、「ネガティブな影響」が残る見通しとの回答は 100%から 76%に減少。

調達

- ✓ COVID-19 により商品購入に関する状況が悪化（100%が「悪化」と回答）。
- ✓ 主な要因は 2020～2021 年を通じ、商品の量の減少、価格の上昇、品質の低下（それぞれ全体の 14～17%、97～100%、41～45%）。2020 年は交通手段を理由に挙げる回答が多かった（全体の 10%）。
- ✓ COVID-19 の前後で調達先や調達方法には大きな変化なし（全体のみ 9%が「変化あり」と回答）。

消費

- ✓ 2020 年は約半数の消費者が支援を享受したが 2020 年のみであった。（58%、3%の消費者がそれぞれ 2020 年、2021 年に「支援を受けた」と回答）

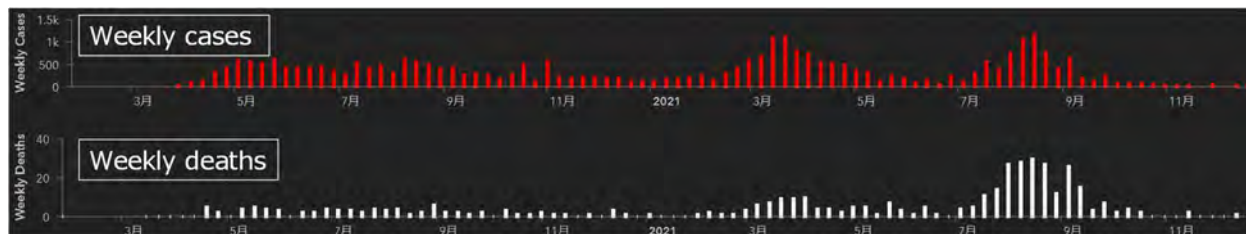
(4) FVC 工程間での影響

セネガルにおける COVID-19 発生・感染拡大が FVC に与えた影響を FVC の工程間で概観する。作物ごとに消費される市場によって国内流通と域内・域外流通する作物に分けられる。これら作物生産は程度の差はあるものの、ともに海外からの農業投入資材に依存するため、COVID-19 の影響で輸入肥料などへのアクセスが悪化したことで、生産にマイナスの影響が生じた。また、生産工程後の生産地からの物流においても、国内流通網が停滞し、物流に支障が生じた点で共通したが、国内流通の作物は需要量に大きな変化が生じなかったため消費工程まで比較的スムーズに流れた。他方、域内・域外流通作物は、空路、航路、陸路の全てにおいて販路が遮断された結果、流通工程と販売（輸出）工程、消費工程との間で断絶が生じたため、結果的に FVC 全体に対する影響がより深刻となった。

3. 5 ギニア共和国

3. 5. 1 感染状況

ギニア国における 2021 年 12 月 23 日時点で感染者総数は 30,888 人、死亡者総数は 389 人である。



注：2020 年 1 月 22 日～2021 年 12 月 23 日

出典）Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Data に基づき JICA 調査団作成

図 3. 5. 1.1 COVID-19 感染状況（ギニア）¹⁵¹

3. 5. 2 関連対策・措置

ギニア共和国政府は 2020 年 3 月以降、COVID-19 感染拡大を受け、下表のような対策を講じてきた。陸路による国内外への移動制限は 2020 年 3 月末～5 月中旬に強化され、陸路の国境は封鎖され、商用トラック以外入国禁止となった。また、首都コナクリから内陸部への移動が禁止または陰性証明書の提示が義務となった。夜間外出の規制に関しては、2020 年 3 月 30 日に全国で 21-5 時の外出が禁止された後、段階的に時間短縮の形で緩和され、2020 年 5 月中旬以降は大コナクリ以外の外出禁止が解除された。他方、2021 年 2 月にゼレコレ州で発生したエボラ出血熱、COVID-19 の再拡大を受け、外出禁止が再導入された後、9 月の政権交代の影響もあり厳格化と緩和を経て、2021 年 10 月末まで 24-4 時の外出禁止状態となった。この外出禁止措置の時間が長いほど夜間の国内物流、人の流れが阻害され、FVC の物流コストを高める主な要因となった。

表 3. 5. 2.1 ギニアにおける COVID-19 対策

発表時期	対象期間	内容
2020/3/26	3/27-4/27	・陸路の国境封鎖、商用トラック以外入国禁止 ・教育機関、娯楽施設、宗教施設は 14 日間の閉鎖 ・衛生対策を実施 ・20 人以上の集会の制限
-	-	・全ての国際会議の延期、スポーツ大会、文化イベントの禁止 ・50 人以上の感染者がいる国への渡航延期 ・規則違反者は追跡対象
2020/3/30	3/30-	・21-5 時の外出禁止 ・首都コナクリから内陸部への移動禁止 ・その他は継続
2020/4/9	4/27-5/15?	・21-5 時の外出禁止 ・首都コナクリから内陸部への移動禁止 ・陸路の国境封鎖 ・コナクリ市内の車両人数制限 ・教育機関、娯楽施設、宗教施設は 14 日間の閉鎖 ・全ての会合は最大 20 人

¹⁵¹ Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering COVID-19 Data に基づいて JICA 調査団作成

		・全ての国際会議の延期、スポーツ大会、文化イベントの禁止 ・50 人以上の感染者がいる国への渡航延期 ・規則違反者は追跡対象
2020/4/13	4/18-5/15	・20 人以上の集会の制限 ・21-5 時の外出禁止 ・コナクリからの移動には検査証明書。移動後 21 日間は人との接触禁止（違反は懲罰対象） ・マスク着用の義務化（違反者は 30,000 ギニア・フランの罰金）
2020/5/15	5/15-6/15	・大コナクリの夜間外出禁止を 22-4 時に緩和、その他地域の夜間外出禁止令は撤廃 ・大コナクリ以外で 30 人以上の集会の制限（20 人以上から緩和） ・その他は継続
2020/6/15	6/15-7/15	・大コナクリの夜間外出禁止は 23-4 時に緩和、その他地域の夜間外出禁止令は撤廃 ・大コナクリの市場は 18 時に閉鎖 ・教育機関は 6/29 から再開 ・直近 30 日間で COVID-19 患者の出ていない県では宗教施設を 6/22 から再開 ・その他衛生措置は継続
2020/7/15	7/15-8/15	・7/17 から航空商用便の段階的再開 ・大コナクリの夜間外出禁止は 24-4 時に緩和 ・その他衛生措置は継続
2020/8/14	8/16-9/16	・継続
2020/9/15	9/16-10/15	・継続
2020/9/22	9/22-	・3/26 に導入した公共交通機関の乗客上限、料金設定の解除 ・バー、レストラン、モーターの再開 ・社会文化、スポーツイベントの再開 ・その他措置は継続
2020/10/15	10/15-11/15	・継続
2020/11/14	11/15-12/15	・継続
2020/12/16	12/16-1/15	・継続
2021/1/14	1/15-2/15	・継続
2021/2/14		ゼレコレ県グエケでのエボラ出血熱の発生宣言。5 名死亡。
2021/2/25		COVID-19、エボラ出血熱への対策強化。 ・夜間外出禁止令（23-4 時）の再導入 ・コナクリ市への出入りに検問の実施 ・陰性証明書の提出義務 ・ワークショップや会議の参加人数 100 人以内。
2021/2/26	2/26-5/26	COVID-19、エボラ出血熱の流行に対するギニア全土の緊急事態宣言を 3 か月間延長。マスクを着用しない場合、50,000 ギニアフラン（約 550 円）の罰金。
2021/3/3		ギニア出入国の措置を発表 ■入国時 ・72 時間以内 PCR 陰性証明書を提出 ・健康申請書を提出 ・変異株が確認された国からの渡航の場合、到着後 PCR 検査。結果が出る 48 時間は政府指定のホテルで隔離。 ・森林ギニア地方に行く場合、エボラ、COVID-19 のワクチン接種が強く推奨される。 ■出国時 ・健康申請書を提出 ・国立公衆衛生研究所（INSP）により 72 時間以内に発行された PCR 検査（核酸増幅検査（RT-PCR））の陰性証明書を提示
2021/3/4		追加的措置を発表 ・大コナクリ圏（コナクリ、ドゥブレカ、コヤ）及びゼレコレ地方において、公私における全ての大人数による会合を禁止
2021/5/19		ワクチンパスポートの導入を計画。首都コナクリと地方の移動や出入国の条件と

		してワクチン接種を義務付ける可能性。 アストラゼネカ社、ロシア製（スプートニク V）、中国製（シノファーム、シノバック）が接種可能。J&J 製は 7 月以降。
2021/5/26	5/26-6/25	・ギニア全国の緊急事態宣言を 30 日間延長 ・夜間外出禁止は 24-4 時に緩和
2021/7/26	7/27-10/27	ギニア全国の緊急事態宣言を 3 か月間延長
2021/7/28		入国査証申請に必要な書類として、治安省への申請・オンラインでの申請に先立ち、ANSS に対するワクチン接種証明書（対象ワクチン：ファイザー、モデルナ、アストラゼネカ、スプートニク、シノファーム、シノバック、J&J。2 回接種タイプでは 2 回目接種後 15 日が経過していること。J&J の場合は接種後 4 週間経過後であること）と申請 72 時間前の PCR 検査陰性証明書の事前提示が加わった。
2021/8/3		外出禁止令の厳格化（24-4 時→22-4 時）
2021/8/5		・国内及び都市における異なる県をまたぐ移動の際の検問で PCR 陰性結果もしくはワクチン接種証明書が必要 ・鉱山地区入口における衛生措置の強化（PCR 検査もしくはワクチン接種証明書が必要）
2021/9/5		政変
2021/9/6		外出禁止令の厳格化（22-4 時→20-4 時）
2021/9/8		外出禁止令の緩和（20-4 時→22-4 時）
2021/9/23		外出禁止令の緩和（22-4 時→24-4 時）
2021/10/		2021 年 9 月の政変後、入国査証の手続きが治安省から外務省に戻り、オンラインでの申請により旅券、イエローカード、写真、ワクチン接種証明書をアップロードすることにより発給された仮査証を携行し、コナクリ到着時に空港内で本査証を取得するプロセスとなった。
2021/10/21		外出禁止令の解除

出典）在ギニア日本大使館、JICA ギニア FO（2022/1/26）

3. 5. 3 FVC への影響

(1) COVID-19 の影響の概況

COVID-19 の感染拡大に伴い 2020 年 3-5 月にギニア国内で厳しい移動規制が敷かれた影響で、2020 年当時は全国的に農産物を含めた物流網に影響が生じ、ジャガイモをはじめ収穫された農産物の行き場が失われ、相当量のロスが生じたとされる¹⁵²。また、COVID-19 による食料安全保障上の悪影響も懸念されており、2020 年 3 月の WFP の報告書（Cadre Harmonisé）によると、ギニア国では 267,170 人が食料危機の状態にあるとされていたが、COVID-19 による社会経済的なインパクトにより、2020 年末には 613,571 人が食料危機に陥ると見込まれている¹⁵³。この人数は増加傾向にあり、2021 年 4 月の同レポートでは 2021 年 6～8 月に見込まれる食料危機の人数は 645,105 人とされる¹⁵⁴。

ギニア国の経済財政省が 2020 年 5～7 月に実施した全国調査の結果によると、COVID-19 の影響で 29%の世帯で収入が 10～30%減少、31%が 30～50%減少、30%が 50%以上減少したとされている。また、23%の世帯が海外送金を受けているが、そのうち 89%の世帯が COVID-19 の影響で海外からの送金を受け取ることが困難になっている。収入の減少は世帯の生活環境を悪化させる要因となり、73.3%の世帯が「食料が不足し、家計を支えることができない恐れがある」と回答している。

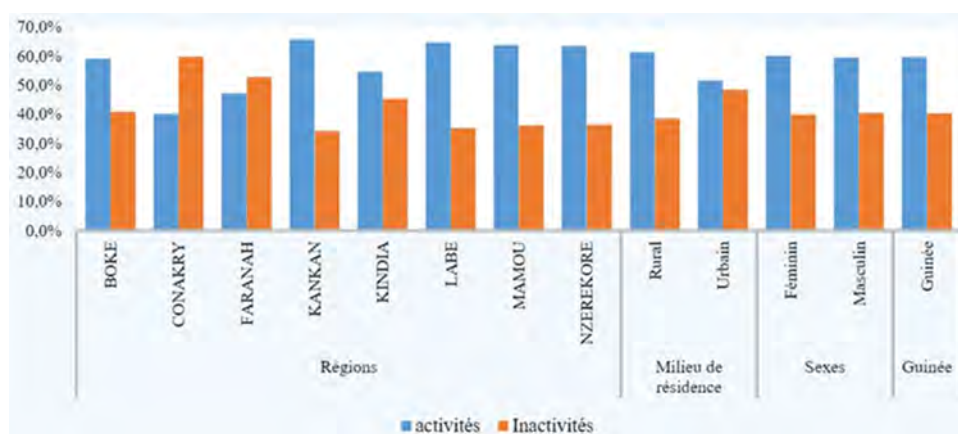
¹⁵² Afdi, 2020/5 <https://www.afdi-opa.org/les-op-face-a-la-crise-du-coronavirus-en-guinee-les-producteurs-de-pomme-de-terre-de-la-fpfd-ne-peuvent-pas-vendre-leur-recolte/>

¹⁵³ WFP Guinea, 2020/9. Country Brief.

¹⁵⁴ WFP Guinea, 2021/4. Country Brief.

企業活動に対しても COVID-19 は大きな影響を与えており、大半の企業（80%）は、需要の減少による売上高の減少、営業コストの上昇、納品の遅れ、資本・投資フローの減少、キャッシュフローや原材料の供給問題に直面した。より甚大な被害を受けていたのは、ホテル、農業関連ビジネス、輸送・ロジスティックスであった一方、鉱業は比較的被害が小さかった。鉱業では調査当時で 30%以上が 100%操業しており、半減したのは 9%にとどまった。

農業は農村部で主要な収益源であり、農村部における 74.1%の世帯が農業に従事している。COVID-19 以降、調査実施時点で農作業を続けている世帯は農村部で都市部より高い傾向にあったが、ファラナ州では例外的に農作業を控える傾向にあった。COVID-19 直後の農業への従事状況は地域によって差があったことが分かっており、今後各地の農産物 FVC への影響の分析が待たれる。



注：2020 年 5～7 月時点 出典）Enquête COVID-19/DNEEP 2020

図 3. 5. 3.1 農作業の継続状況（ギニア）

2021 年 3 月時点で発表された FAO の Global Information and Early Warning System (GIEWS)によるとギニア国の COVID-19 禍における 2020 年、2021 年の作況は以下のように報告されており、総じて良好と見込まれている。

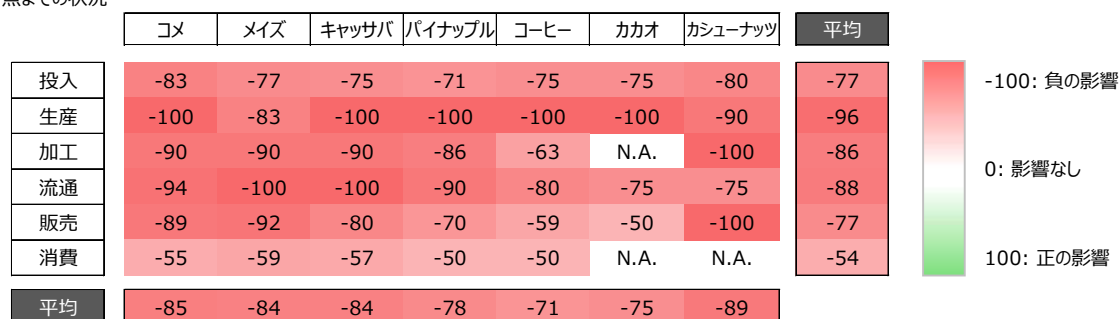
- ・2020 年度の作況：2020 年作は COVID-19 による農業生産への悪影響は限定的だった。2020 年度は天候、政府・ドナーによる資材提供を背景に平年に比べ良好な作況となった。主要農産物の生産量は例年（過去 5 年平均）に比べ 20%程度高い水準となり、コメの生産量は 290 万トン（例年の 126%水準）、メイズの生産量は 94.8 万トン（例年の 118%水準）だった。
- ・2020/21 年の穀物輸入量：2020 年度作の豊作を受け、2020/21 年の穀物輸入量は例年より低水準となる見込み。ギニア国でコメは全体消費量の 1/5 を輸入に依存しており、2020/21 年は 83 万トン程度を輸入する見込み。
- ・2021 年度の作況：2021 年 3 月時点で順調に経過。南部地域では適宜降雨もあったため、主要穀物（コメ、メイズ、ソルガム）の作付けが順次開始されている。2020 年度同様、これまでのところ COVID-19 による影響は限定的と見込まれる。

以下、対象 7 作物を横断的に見た FVC 工程への影響を整理する。

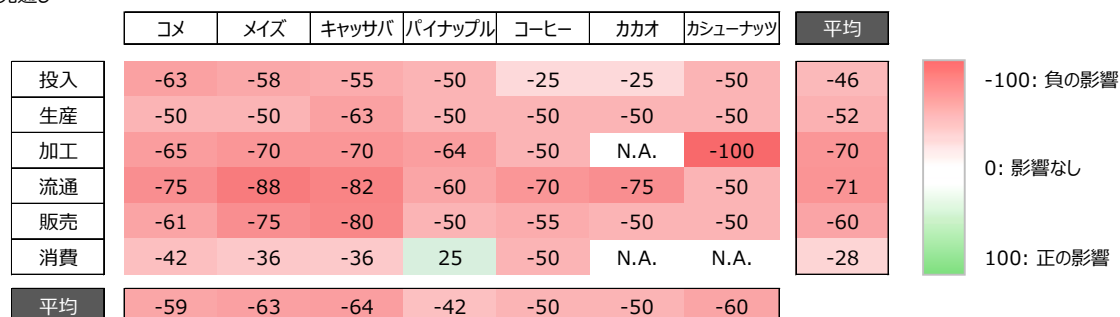
まず、以下に本調査における個別の聞き取りとり結果から COVID-19 による調査時点までの過去の影響と今後の見通しに関するヒートマップを図 3. 5. 3.2 に示す。算出方法はその他の調査対象国のものと同じであるため説明を省略する。

調査時点での影響と今後の見通しの結果を比較すると、いずれの作物、工程においても過去の影響に比べ将来の見通しは改善した。作物別、FVC 工程別に比較すると、カシューナッツ、とりわけ加工工程でより大きな負の影響をうけており、今後も悲観的な見通しである点を注目すべきである。これは、2020 年は COVID-19 の影響で思うような輸出できなかったため、加工、流通業者は原材料在庫を抱えてしまい、財務状況が悪化した。その影響が 2020 年のみならず 2021 年にも及ぶ見通しであることを示している。

■ 調査時点までの状況



■ 今後の見通し



出典) JICA 調査団

図 3. 5. 3.2 COVID-19 による FVC 全体への影響 (ギニア)

(2) 作物別 COVID-19 の影響と背景

次に本調査結果から明らかになった調査対象作物の工程別の影響を以下にまとめる。

1) コメ

国内で最も消費されている主食作物であるコメは、全工程で大きな負の影響がみられた。以下、工程ごとに概観する。

投入

交通規制や行動制限により、投入資材の供給に遅れが生じ、適切な時期に種子・肥料等を供給できなかった。また、政府による肥料・農薬買い付けに対する補助金が 2020 年以降停止したことにより肥料・農薬価格が高騰した。具体的には、COVID-19 前の 2019 年に、50 kgあたり 130,000~230,000 GNF であった肥料価格が、2020 年 2021 年には 250,000~700,000 GNF まで高騰した。

生産

適切なタイミングでの投入財（種子、肥料等）の確保が難しいことと、肥料価格の上昇が生産能力の低下を招いた。政府による移動の制限、COVID-19 の拡散防止策の実施により、農業畜産省による普及員が農家のもとに訪れることができなくなったために技術サポートが適切に行われなかったことも生産低下の大きな阻害要因の一つである。

加工

燃料となる木材の価格向上や原料米の生産能力の低下に伴う価格上昇・供給量低下が主要な加工品であるパーボイル米の生産量の半減をまねいた。加工のための原料米の在庫がなくなった際も、移動制限のために原料米調達に村外に出ることも制限された。

移動制限による影響は、コナクリからの買い付け業者の訪問にも影響し、販売量の減少を招いた。また、加工に携わる女性が作業のために集まることに慎重になったために、労働力の確保が困難になった。また、COVID-19 の拡散防止策として大人数の集会在禁止されたことで、多くの加工場がその対策期間中に閉鎖せざるを得なかった。そのほか、加工に携わる組合に所属する女性から、数軒の顧客からのパーボイル米の売上金の回収ができていないという報告が上がってきている。これは COVID-19 に起因した顧客の所得低下、資金余力の低下が要因の一つになっていると考えられる。

流通

調達量は 2019 年比で 2020 年は 58%、2021 年は 43%にとどまっている。これは、生産量・加工量の減少によるところが大きいと考えられる。調達価格に関しても 2020 年は大きく上昇しなかったが、2021 年は 16%増となっている。流通コストの上昇は顕著で、2020 年、2021 年ともに 3 割程度の上昇が報告されている。流通コストの上昇は、交通規制により輸送時間が長くなったことなどが考えられる。販売量が 2019 年比で 2020 年は 58%、2021 年は 47%となっており、販売価格が 2020 年は 8%増、2021 年は 30%増となっている。流通量の減少の要因として、調達量の減少に加え、2020 年に行われたホテルやレルトランの閉鎖や国産米の価格上昇による低所得層が安価な代替品や輸入米へ消費の中心が移ったことも大きい。また、調査を行ったボケ州は 2019 年まではコナクリへの国産米の一大供給地であったが、COVID-19 の蔓延を機により高品質で流通量が多いファラナ州からの供給によってかわられたことも大きい。ボケ州のコメはコラブイ県に集められ、そこに買い付け業者が集まるが、COVID-19 の発生に伴い、コラブイ県に来る買い付け業者の数が激減した。コラブイ県の流通業者によると、COVID-19 前は、週間 5 トンのコメを販売していたが、現在は週間 1 トンとなったとの報告がある。

販売

政府による 2020 年の飲食店の閉鎖により、多くの飲食店の売上は減少した。さらに、原料費の高

騰により、十分な利益を得ることができなかった。飲食店において、値上げや一品の量の減少などの対策が取られた。

消費

特に低所得者層の消費行動は大きく変化し、国産米から安価な輸入米やミックス米、代替品への切り替えが起こった。低所得者層は、コメに加え他の消費材の価格向上により日に3回の食事を毎日とることも困難になった。

表 3. 5. 3.1 ギニアのコメ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	大	・販売量の減少 ・価格の上昇 ・供給の遅れ	・交通規制や行動制限 ・投入資材の供給遅延 ・政府の肥料・農薬買い付け補助の停止	2020 年、2021 年
生産	大	・生産量の減少 ・生産費用の増加	・投入財（種子、肥料等）確保の遅延 ・肥料価格の上昇 ・農業畜産省の技術支援の停滞	2020 年、2021 年
加工	大	・加工量の減少 ・販売量の減少	・燃料・原料米の価格上昇・供給量低下 ・流通業者による購入量の減少 ・労働力の減少 ・売上金の回収が困難	2020 年、2021 年
流通	大	・流通コストの上昇 ・流通の遅れ ・国内産流通量の減少	・飲食店の時短営業・閉鎖 ・国産米消費の減少	2020 年、2021 年
販売	大	・販売量減少 ・価格上昇	・政府による営業制限 ・原料費の上昇	2020 年、2021 年
消費	大	・消費量減少 ・消費行動の変化	価格の上昇	2020 年、2021 年

出典) JICA 調査団

2) メイズ

肥料価格の高騰の影響を最も強く受けた作物の一つであると考えられる。その投入工程の価格高騰の結果は、FVC 上では生産工程・加工工程のみならず、流通工程、販売工程の川下分野でその影響が大きかったと考えられる。また、これまでメイズ産業における大口需要家であった養鶏産業の需要が COVID-19 の影響で減少した結果、供給過多になりがちとなったと考えられる。そのため、FVC の上流から生産費の上昇分を価格転嫁して流れてきたが、川下ほど市場原理によって価格転嫁が困難になっていたと考えられ、川中の流通、販売業者たちが高く商材を調達し、安値でしか売り抜けなかった結果、損失を被りやすかったと考えられる。

投入

種子、肥料、農薬が投入されているが、販売価格が 2020、2021 年で 2019 年に比較して 1～5 割程度値上がりが見られる。2020 年においては、鶏糞肥料の品質の低下と価格上昇も報告されている。

生産

メイズは他の作物と比べても肥料を多く必要とする作物であるため、肥料価格の高騰に伴い、生産

者による肥料調達が困難になったため、作付け面積の減少、収量の減少を引き起こしたと考えられる。本調査では 3 名のメイズ栽培農家を対象に聞き取りを行い、全ての農家が COVID-19 の影響で生産工程が悪化したと回答した。投入費用の高騰に伴い販売価格も上昇したとされるが、2021 年の単収は 2019 年に比べ 70% 程度に減収している。

加工

原材料の調達量が 2019 年比で 2020 年、2021 年で 6 割程度減少している。その背景として、原材料費の上昇が挙げられる。肥料価格の上昇に始まり、農家の軒先価格が上昇した結果、加工業者の原材料の調達価格は 2019 年比で 2020 年は 1.1 倍、2021 年は 1.2 倍と増加した。一方で、販売価格に転嫁できなかったため、財務状態が悪化した。これに関連し、銀行などからの資金調達が必要となったが、農家の生産性、収益性の低さに起因した銀行からの信用力の欠如が主な原因となり資金調達が困難になっていることが課題として報告されている。

流通

販売価格は 2020 年、2021 年で大きく変化はなかったが、販売量は 2020 年に大きく減少し、2021 年に回復している。2020 年にはメイズの主要な販売先である養鶏業が大きな打撃を受けたことが要因の一つになったと思われる¹⁵⁵。また、2019 年には輸出業者に販売していた流通業者が 3 社あったが、2020 年、2021 年には輸出業者に販売する事業者はいなかった。FAO の統計上は輸出がほとんど行われていないが、セネガル、ギニアビサウなどへの非正規ルートを紹介した輸出が国境封鎖により止まった可能性が考えられる。

販売

2019 年と比較して、販売価格が 1.3～1.5 倍になった。販売業者の調達において、2019 年に仕入価格を課題として挙げた業者はいなかったが、2020 年、2021 年はほぼ全ての業者が仕入価格を主な課題と感じていた。また、販売工程においては、店舗の営業時間の短縮が一番の課題との結果を得た。

消費

消費に関しては、2020 年、2021 年と消費者から販売価格の高さに対する不満が確認されたものの、それ以上の影響は確認できなかった。

表 3. 5. 3.2 ギニアのメイズ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	・ 価格上昇 ・ 投入資材の供給遅延	・ 交通規制や行動制限 ・ 政府の肥料・農業買い付け補助の停止	2020 年、 2021 年
生産	中	販売価格の上昇	生産費の上昇	2020 年、 2021 年
加工	大	・ 原料調達費の上昇 ・ 原料調達量の減少 ・ 販売額の変動なし	投入・生産工程での費用の増加	2020 年、 2021 年
流通	大	・ 流通コストの上昇 ・ 販売量の減少	・ 交通規制や行動制限 ・ 養鶏業の飼料調達量の減少	2020 年

¹⁵⁵ <https://earthguinea.org/%EF%BB%BFguinee-covid-19-lenorme-perte-pour-les-aviculteurs-guineens/>

販売	大	・ 調達コストの上昇 ・ 営業時間の短縮	・ 投入から流通に至る各工程での生産費の増加 ・ 政府による経済活動の規制	2021 年
消費	小	特になし	—	—

出典)JICA 調査団

3) キャッサバ

移動制限により、物流が滞ったために、生産工程と流通工程で大きな負の影響が生じた。

投入

交通規制や行動制限により、投入資材の供給に遅れが生じ、適切な時期に種子・肥料等を供給できなかった。また、政府による肥料・農薬買い付けに対する補助金の停止措置により肥料・農薬価格が高騰した。

生産

肥料・農薬の確保、資金調達が困難になったために生産量の減少を招いた。また、キャッサバの販売が滞り適切な保管設備がなかったために、その多くが腐敗し、廃棄することとなった。

加工

統計上、輸出はほとんど行われていないが、セネガル、マリ等への近隣諸国への非正規ルートでの輸出が滞ったために、取引量の減少を引き起こした。

流通

2020 年、2021 年と販売量が 2019 年比で半減した。一つの要因として、コナクリなどへの大消費地である都市部への輸送が制限され、倉庫在庫が増えたことに伴い、倉庫保管時間・輸送時間が増え、生キャッサバの腐敗量が増えたことがあげられる。また、2020 年 10 月には、セネガル、シエラレオネ、ギニアビサウとの国境が封鎖され、インフォーマルな輸出が減少し、2021 年 9 月時点まで状況は改善されていない。販売先の確保が大きな課題となり、腐敗しやすいキャッサバは安価でも販売せざるを得ない状況に追い込まれ、価格が COVID-19 前に比べ 2/3 まで減少し、多くのキャッサバ流通業者が破産に追い込まれた。

販売

高品質の海外産のキャッサバ加工品の輸入量の減少により、品質の低い国産品のキャッサバ加工品の販売量が増えた。因果関係は不明瞭であるが、国内の加工品の販売価格は 2019 年比で 2020 年には微増した（106%）ものの、2021 年には低下した（同 72%）。

都市部では、生産地からの供給が滞り、店舗在庫分のみが販売されるにとどまり、キャッサバの販売量は減少した。

消費

小売販売量減少により、都市部での消費量の減少がみられた。

表 3. 5. 3. 3 ギニアのキャッサバ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	・ 減少 ・ 投入資材の供給遅延	・ 交通規制や行動制限 ・ 政府による肥料・農薬買い付け補助の停止	2021 年～
生産	大	・ 生産量減少 ・ 販売量減少	・ 投入資材の不足 ・ 資金調達難 ・ 不適切な貯蔵設備による腐敗の増加	2021 年～
加工	中	・ 販売量減少 ・ 生産量減少	・ 原料調達量の減少 ・ ロックダウンによる取引量の減少	2021 年～
流通	大	流通量減少	・ 国境封鎖による輸出量の減少 ・ 保管時間 ・ 輸送時間の上昇に伴う、腐敗量の増加	2021 年～
販売	中	・ 販売量減少 ・ 品質低下	・ 供給量減少 ・ 外国産の輸入量減少 ・ 低品質の国内産加工品の増加	2021 年～
消費	中	消費量減少	小売店取扱量の減少	2021 年～

出典) JICA 調査団

4) パイナップル

輸出作物であるパイナップルは、国境封鎖、移動制限によりセネガル等への輸出が滞ったため、流通面が大きな影響を受けた。それに伴い、フレッシュパイナップル、加工品の販売が滞り、大きな影響を受けた。

投入

交通規制や行動制限により、投入資材の供給に遅れが生じ、適切な時期に種子・肥料等を供給できなかった。また、政府による肥料・農薬買い付けに対する補助金の停止措置により肥料・農薬価格が高騰した。

生産

COVID-19 の影響として、2020 年に生産されたパイナップルの多くが販売できず廃棄されたことが最も深刻であった。2020 年のキンディア県、フォレカリア県の単収はそれぞれ、62 トン/ha、55 トン/ha で、悪くはなかったが、市場での販売機会の喪失により、現地調査結果よりキンディア県、フォレカリア県で農家の所得水準にそれぞれ 24,600,000 GNF/ha、4,800,000 GNF/ha の損失があったと報告されている。COVID-19 によるその他の影響として、労働力の不足、投入資材、生産物の物流費用が上昇したことが現地調査結果から明らかになった。

加工

パイナップルの加工製品の包装資材を海外から輸入していたため、その入手が困難となった。そのため、ジャムとジュースの加工品は国内の瓶やペットボトルを再利用したが、密封作業が困難だった。ラベルも輸入したが、COVID-19 禍では注文から納品までに 3 か月間もの時間を要した。

以上の状況で加工製品を製造するための費用が増加したこと、市場での需要が減少したため、販売が困難となり、中小規模の加工業者は事業を停止した。また、大規模な加工業者もその市場が EU や米国であり、その輸送には航空機を用いていたため、輸送が困難になり、販売量は減少した。

流通

ギニアの調査対象地域であるキンディア州で生産されたパイナップルの物流は大きく分けて 3 種類に分けられる。

- (1) 生産地から都市部などの消費地までの国内物流
- (2) ギニア国から隣国への陸路による国際物流
- (3) ギニア国から欧米諸国への空輸物流

これら (1) ～ (3) に関する COVID-19 の影響は以下となる。

(1) の国内物流は移動人数の制限措置により、輸送コストが上昇した。(2) の隣国への域内国際物流は COVID-19 の影響というよりも、政治的な影響（大統領選挙）が大きい。2020 年 10 月の国境が封鎖から 2021 年 9 月の政権交代を機にした封鎖解除までの間、輸出の機会損失が大量に発生したと考えられている。(3) の国際物流については各国が COVID-19 の蔓延を防ぐために航空機の運航が減り、国際物流量が低下した。

販売

国内流通する生鮮パイナップルは 25,000 GNF/個程度の価格で販売されており、現地の物価水準からすると決して安くはない（1 個のパイナップルは安価なレストランでの昼食 3 食分程度に相当）。そのため、ターゲットとされる顧客はコナクリ市内の高所得層や観光客が主となっていたが、COVID-19 の影響で人々の所得水準が減少し、観光客も減少したため、販売量は減少した。パイナップルの加工品の需要も同様のメカニズムで減少した。また、国外への輸出はすでに説明した通り、国際物流網の停滞に伴い縮小した。したがって、2020 年に生産されたパイナップルは海外に輸送できずに国内にあふれたが、国内の消費者は購買力が低く十分な量を販売できなかった結果、大量の廃棄を生んだと考えられる。

消費

ギニア国民によって一般的に消費されていない。一部消費することができていた家庭でも COVID-19 の影響で所得が減少しているのが一般的であるため、消費に対してはマイナスの影響があったと考えられる。

表 3. 5. 3.4 ギニアのパイナップル FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	・ 投入財の供給減少 ・ 投入財の供給遅延	・ 交通規制や行動制限 ・ 政府の肥料・農業買い付け補助の停止	2020 年、2021 年
生産	大	生産量減少	投入資材の供給減少	2021 年
		生産物の廃棄	輸出货量減少による出荷の減少	2020 年
加工	中	梱包資材の不足	海外調達物流網の遮断	2020 年
流通	中	・ 物流量の減少 ・ 物流費用の上昇	・ 移動規制 ・ 国境封鎖 ・ 航空物流網の縮小	2020 年
販売	大	販売量の減少	・ 物流網の寸断 ・ 国内消費者の購買力の低下	2020 年
消費	小	購買力の低下	失業による所得水準の低下	2020 年、2021 年

出典) JICA 調査団

5) コーヒー

大きな影響を受けたのは、移動制限により、買い付け業者が産地まで行くことができなかった流通工程である。また、政府によるロックダウンや営業時間短縮措置のために国内における販売、消費にも影響が生じた。

投入

交通規制や行動制限により、投入資材の供給に遅れが生じ、適切な時期に種子・肥料等を供給できなかった。また、政府による肥料・農薬買い付けに対する補助金が 2020 年以降の停止したことにより肥料・農薬価格が高騰した。

生産

生産地であるゼレコレ州での調査ができなかったために詳細な情報が得られなかったが、流通が阻害されたことで、生産物の出荷量が低下したと考えられる。ギニアにおけるコーヒー収穫時期は、10～12 月と 6～8 月に行われるが、政府によるロックダウンによる影響で労働力の確保が制限されたことにより 2020 年 6～8 月の収穫期でより影響が大きかったと考えられる。

加工

設備投資のための資材不足と COVID-19 の影響による経営悪化により、銀行側が新規融資に慎重になり、規模拡大・設備投資が困難になった。焙煎業者は、COVID-19 禍において、流通が阻害されたことで、十分量のコーヒー豆の確保が滞った。調査対象となった加工業者の 2019-2021 年の加工量を比較すると、2019 年比で 2020 年は 76%、2021 年は 93%だった。

流通

移動制限により、コナクリに出荷する前の産地におけるバイヤーによるコーヒー豆のチェックができなくなり、品質の低下が大きな問題となった。産地からの買い付けたうちの 20～30%は販売に不適な豆が混在するようになった。また、キロ当たりのコーヒー豆価格が 2019 年は 13,000～14,000 GNF であったものが、2020 年には 17,000 GNF で 2021 年時点では、22,000～23,000 GNF と上昇した。また、販売量に関しては、2019 年比で 2020 年 44%、2021 年 36%と大きく減少させた。

ギニアにおけるコーヒー輸出に関する情報は得られなかったが、世界的なコンテナ不足が問題となり、輸出が制限された可能性が考えられる。また、国内流通において、喫茶店、レストラン、ホテル等が主な消費の場となっているが、政府によるロックダウン、営業時間短縮措置により、上記施設への流通量は減少したと考えられる。

販売

喫茶店、レストラン、ホテル等が主な販売先となっているため、政府によるロックダウン、営業時間短縮措置により、上記施設での販売量が減少した。調達価格は高騰したが、顧客確保のために小売価格に上昇分を反映できず、利益は減少した。

消費

国産コーヒーの主な消費場所である喫茶店、レストラン、ホテル等が営業時間短縮や閉店したために、消費量が減少した。

表 3. 5. 3. 5 ギニアのコーヒーFVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	供給減少	・ 交通規制や行動制限 ・ 投入資材の供給遅れ ・ 政府による肥料・農薬買い付け補助の停止	2020 年、2021 年
生産	小	特になし	投入量の小さい栽培方法	2020 年
加工	中	設備投資停滞	・ 設備投資のための資金不足 ・ 経営悪化による銀行側の融資姿勢の慎重化	2020 年、2021 年
流通	大	・ 品質低下 ・ 販売量減少 ・ 卸価格上昇	・ 買い付け業者の移動制限 ・ ロックダウン ・ 飲食店の営業時間短縮措置による需要の減少	2020 年
販売	中	販売量減少 利益減少	・ ロックダウン ・ 営業時間短縮措置 ・ 卸売価格の上昇	2020 年
消費	中	消費量減少	飲食店等の営業時間短縮・閉鎖	2020 年

出典) JICA 調査団

6) カカオ

ギニアのカカオはコーヒー同様、肥料・農薬等の投入を抑えて栽培されているため、農業資材価格の高騰などの影響は限定的だった。また、COVID-19 禍において 2020 年はカカオ豆の需要が低迷していたが、2021 年に入り、先進国でワクチン接種が広まるにつれカカオの需要も穏やかに回復しつつあるとされている¹⁵⁶。

投入

政府による肥料・農薬買い付けに対する補助金の停止措置により肥料・農薬価格が高騰した。

生産

コーヒーと同様に生産地であるゼレコレ州での調査ができなかったために詳細な情報が得られなかったが、流通業者へのアンケート調査より、調達量の減少した業者と増加した業者の双方が存在し、全体としての農家からの調達量は 2019 年比で 2020 年、2021 年と増加した。一方で、農家に対する政府からの技術支援が停滞したとの情報を得ている。その他、生産者の単収水準、販売先、課題認識などに明確な変化は確認できなかった。

加工

加工に関しては、農家レベルでの一次加工のみを行っていることもあり、大きな影響が生じたとの情報は得ていない。本調査では治安の都合上、加工業者を直接調査することはできなかったが、関係者に話を聞く限りその他明確な情報は得られなかった。

流通

¹⁵⁶ JETRO, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/09/dc1221b09558340c.html>

販売量に関して、2019 年比で 2020 年、2021 年の両年で販売量を増やした業者と減らした業者が存在し、全体としては、2020 年が 7%の微減で、2021 年が 30%増となっている。販売価格においては、2020 年、2021 年両年とも、2019 年比較で 1 割増となっている。西アフリカのカカオ出荷時期は、10 月から 2 月であり 2019 年末から 2020 年初めにかけての出荷に関しては、COVID-19 の蔓延前に終わっていたことが幸いしたと考えられる。2020 年終わってから 2021 年初めにかけての出荷に関しては、世界的に経済活動が再開されたことで、カカオ豆の消費が世界的に回復してきたためであると考えられる。¹⁵⁷

販売

生産の大半が輸出に回されるために国内販売の影響はほとんどない。輸出に関しても特段の影響は確認されていない。

消費

生産の大半が輸出に回されるために国内での消費の影響はほとんどない。

表 3. 5. 3.6 ギニアのカカオ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	中	供給減少	交通規制や行動制限、投入資材の供給に遅れ 政府による肥料買い付け補助の停止	2020 年、 2021 年
生産	小	特になし	—	—
加工	小	特になし	—	—
流通	小	特になし	—	—
販売	小	特になし	—	—
消費	小	特になし	—	—

出典) JICA 調査団

7) カシューナッツ

特に大きな影響を受けたのは、インド・ベトナムの国境閉鎖によって輸出が止まった流通工程である。また、生産に関しても、労働力確保の面で大きな影響があった。そのほかの工程に関しては、輸出作物であり、国内アクターが少ないために大きな影響はなかった。

投入

交通規制や行動制限により、投入資材の供給に遅れが生じ、適切な時期に種子・肥料等を供給できなかった。また、政府による肥料・農薬買い付けに対する補助金の停止措置により肥料・農薬価格が高騰した。

生産

鉱業に労働力が持っていられるため、高い労働賃と労働力確保が課題となっているが、特に COVID-19 が蔓延し始めてから、国境封鎖や交通規制のために域外からの労働者の確保が難しくなった。一方で、鉱業は COVID-19 禍においても事業の継続が許可されたため労働需要は落ち込まなかつ

¹⁵⁷ <https://www.icco.org/novembert-2021-quarterly-bulletin-of-cocoa-statistics/>

た。鉱山会社への雇用は地元の人間のみを雇う決まりになっているため、調査対象地域のボケ州の多くの労働者が鉱山に流出したため、カシューナッツ産業への労働力の確保がより難しくなった。そのため、カシューナッツ農家の生産面における課題として、2019 年に比べ 2020 年で労働費用が全体の 44% から 56% へ大幅に上昇した。しかし、カシューナッツは果樹であることから、労働、投入資材ともに粗放的な管理でも短期的な影響が出にくい作物と考えられ、本調査結果からこれら労働力不足の影響が単収水準に現れる状況は確認できなかった（2019 年、2020 年、2021 年でそれぞれ 0.75 トン/ha、0.94 トン/ha、0.93 トン/ha）。

加工

加工の多くは、インド、ベトナムで行っているため、国内での加工に関しての影響は軽微。稼働している大規模加工場の COVID-19 禍における稼働状況に関しては、情報が得られなかったが、移動制限や COVID-19 の拡散防止策として大人数の集会在禁止されたことの影響はあったと考えられる。

流通

生産のほとんどは輸出向けに作られており、その多くがインド、ベトナムに向けられている。しかし、2020 年後半から 2021 年初めにかけて輸出国での COVID-19 の蔓延を受け、コナクリ港からの輸出が止まった。輸出停止を受け、ギニア政府は国内の輸出業者への損失対策として 15,000,000 GNF の補助金を支給した。いくつかのカシュー取扱業者は、COVID-19 による資材不足により適切な保管袋が入手できず保管環境が悪化し、収穫後の品質の低下させたことが調査結果より明らかになっている。

販売

生産の大半が輸出に回されるために国内販売の影響はほとんどない。

消費

生産の大半が輸出に回されるために国内での消費の影響はほとんどない。

表 3. 5. 3.7 ギニアのカシューナッツ FVC への影響

工程	影響度	影響の内容	影響の背景・要因	時期
投入	小	特になし	—	—
生産	大	労働力不足	鉱業との労働力確保の競合 国境封鎖・交通規制により域外労働者の確保が困難	2020 年
加工	小	稼働効率の低下	移動制限、集会の制限措置	2020 年
流通	大	輸出货量減少 品質低下	輸出相手国の国境封鎖 保管用資材の減少	2020 年
販売	小	特になし	—	—
消費	小	特になし	—	—

出典) JICA 調査団

第4章 FVC 強靱化のための方策及び支援策

本章では、第3章の調査結果と FVC の脆弱性分析に基づき、本章では FVC の強靱化施策と官民の支援方策について検討を行い、各国ごとまた地域横断的に強靱性の高い FVC の構築方策を導出する。

まず、強靱性の高い FVC の構築においては、FVC の脆弱性の在りかを特定し、その課題・要因分析とボトルネックの特定が肝要になる。したがって、前章で抽出した FVC の脆弱性の在りかを整理し、その課題・背景となる要因を特定することにより、それらの克服方策を特定することとする。その際には、第1章で掲げた方針の通り、流通の形態（国内流通／域内流通／域外流通）ごとの分析も併せて行い、より強靱性の高い FVC の構築に資する方策及び支援策について検討・提案を行う。

4. 1. 1 カメルーンの FVC の脆弱性のまとめ

3 章での分析の結果、特に脆弱性がみられた工程は、流通、投入、加工工程であることが確認された。

投入工程に関しては、輸入に依存していた肥料・農薬等の入手が困難になり、作物の生産性や生産品質に影響を与えた。また、流通工程に関しては輸出入制限と移動制限による、農産物・食品の輸送・輸出が困難となった。

更に、加工工程においては、コメをはじめとして、キャッサバ、メイズ、コーヒ、パイナップルにおいて、生産量の減少に伴い、加工製品の絶対量・販売量も減る結果となった。このことから、加工技術の高度化により、品質の高い輸出作物基地としてのプレゼンスの向上や、国内供給用食品の長期保存の必要性が高いと考えられる。

3 章の調査結果とカメルーンの農業・農村開発政策をすり合わせると、図 4. 1. 1.1 で示す分野の強靱化支援の妥当性が高いと考えられる。



注：青で囲んだ工程が重点支援工程、緑で囲んだ工程が重点支援作物 出典）JICA 調査団

図 4. 1. 1.1 COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（カメルーン）

4. 1. 2 カメルーンにおける強靱性の高い FVC 構築の施策案

カメルーンの農業・農村開発戦略（Stratégie Nationale pour le Développement de la Riziculture : SNDR）

では、コメの VC 構築の他に、加工技術の高度化、種子／種苗の国産化、および農産物ポートフォリオの多角化等の目標が挙げられている。

したがって、コメの VC 構築は引き続き支援を行いながらも、作物ポートフォリオの多角化の観点からキャッサバ、パイナップル、コーヒーを新たな支援対象候補として提案したい。作物工程別には、流通・投入工程の他に、加工工程も支援対象として検討する。

以下に、現地調査により浮彫りになった COVID-19 がカメルーンの FVC へ与えた影響についてまとめる。

- カメルーン政府は、COVID-19 感染拡大防止のため 2020 年 3 月より移動制限、輸出入制限等の各種措置を取ったが、期限の設定がなく、FVC への影響が特にコメ、綿およびコーヒー等外国との輸出入に依存する作物において長期化したと考えられる。非公式に制限は緩和されつつあるが、デルタ株やオミクロン株等新たな変異種の登場を受け、注意・警戒するよう 2021 年末～2022 年初頭でも強く呼びかけられている。
- 加工・流通については、加工技術や、輸送に用いられる道路網、流通の組織化等に関して、COVID-19 以前より脆弱性が見られていた。生産量の減少、輸出入制限、移動制限等の外的要因が同時に広範囲に生じたことにより、流通工程・加工工程の脆弱性が浮き彫りになったとみられる。
- 政府による経済支援を受けた事例、また金融機関から各関係主体が支援融資を受けた事例がほとんどなかったことから、COVID-19 の影響の深刻化、そこからの回復により長い時間を要する要因になったと考えられる。

以下にこれらの課題・ボトルネックを克服するための強靱性の高い FVC 構築の施策案について示す。

- 投入面での施策案：SNDR でも掲げられていた種子／種苗の国産化を実現するための、官学民が連携した研究開発と種子／種苗の備蓄（保管）・在庫管理・農家ないし農業資材流通事業者への種子の供給面での支援。
- 加工面での施策案：国内での十分な加工体制の整備を実現するために、コーヒー、コメ、パイナップル、キャッサバ、メイズ等の加工高度化のためのハード面での支援（加工機械・設備の導入支援等）、ソフト面での技術・ノウハウ移転による産業人材育成・能力強化の実施。
- 流通面での施策案：流通網（輸出入経路も含む）が伝統的で非効率な流通網になっているため、各地域での民間流通のキープレーヤー（大手卸売事業者を想定）と公的機関（地方中核都市）等による、流通の重要な要素である倉庫の設置による集荷から中核都市での在庫管理、消費地である主要都市への輸送までを一元的に構築するようなパイロットプロジェクトの計画・実施。

	COVID-19による影響	影響の原因・背景	今後求められる施策案
投入	- 肥料、種苗の減少、欠品 - 資材価格の高騰 - 配送時間の遅延	- 国際・国内の円滑な流通の停滞 - 供給可能量の減少	- 種子／種苗の国産化（特にコメ、キャッサバ、タマネギ） - 農業資材の備蓄
生産	- 労働力、生産量の減少 - 販売時の価格低下 - 調達、輸送、人件費等のコスト上昇	- 移動制限、人数制限 - 輸出入の制限による需要の低下	- 補助金、助成金の提供 - 金融アクセスに関する支援
加工	- 加工量の減少 - 売上、利益の減少 - 輸送時間の遅延	- 市場需要量の低下 - 移動制限 - 移動制限に伴う労働力の減少	国内加工体制の整備（加工の高度化、包装による付加価値化等含む）
流通（貿易）	- 売上、利益の減少 - 輸送時間の遅延 - 輸出入の制限	- 輸出入の制限、移動制限による遅延 - 在庫不足による供給可能量の減少、欠品	流通網の整備（ステークホルダーの組織化、流通全般における人材育成）
販売	- 需要の低下（外食の減少） - 調達困難となる作物、製品	- バイヤーの移動制限 - 消費者の移動制限	- 補助金、助成金の提供 - 金融アクセスに関する支援
消費	- 商品価格の上昇 - 質の低下	- 輸出入の制限 - 輸送時間の遅延	経済的に脆弱な家庭のモニタリングと支援

出典）JICA 調査団作成

図 4. 1. 2.1 強靱性の高い FVC 構築への施策案（カメルーン）

4. 1. 3 カメルーンへの支援策

カメルーンへの支援策を検討するため、7種類の作物を販路の観点から国内流通、域内・域外流通の2種類に分け、さらに作物の鮮度保持可能期間の違いから、生鮮と非生鮮農産物の合計4種類の作物に分類した。なお、3章までの流通工程における調査結果より、域内および域外流通においては移動制限等措置、および川下工程における需要量変化といった共通の課題が確認されたため、本国ではこれらを統合し、各種支援策を検討するものとした。それぞれに対し、本調査の前半で行った文献調査から組み立てた初期仮説の本調査を通じた検証結果とそれを踏まえた期待される支援策を以下に検討する。

3章までの分析から、カメルーンがアフリカ中部での域内流通に大きな役割を果たしていることが明らかになった。特にコメのアフリカ中部への輸出力は多く、また今後キャッサバ、メイズについてはアフリカ中部域内への輸出増加も期待できる。一方で、域外輸出に関しては、コーヒー、綿、パイナップル等が主要作物であり、これらについては加工の高度化・高付加価値化が国際的な競争力をつけるために必須である。

したがって、まずは1) 政府による戦略的輸出産品（換金作物）への経済的支援が重要となる。その方策として、一時的な需要の低下、コスト負担を軽減するための輸出補助金、一次産業従事者に当該作物生産に携わるインセンティブを与え、スケールメリット・産業の集積の発現を通じて高付加価値化に繋がる減税措置等の政府・国際機関等からの経済的支援が考えられる。特に、巨大市場であるナイジェリア、富裕層市場であるガボン、赤道ギニア、また最貧国である中央アフリカ等への輸出は、流通網の組織化・構築支援も含めて、アフリカ中央部の域内流通・物流発展の為に中長期的には重要となる施策であると推察される。

また、1) の施策と関連して、2) 加工高度化による作物の保存や輸出に耐えうる農産物・食品の種類を増やし、輸出品ポートフォリオ拡大も併行して支援を進めていかなければならない。COVID-19 の影響により、国内・海外輸送において、通常よりも輸送に時間を要することとなった事態を受

け、長時間の輸送に耐えられるような食品加工技術向上を達成することにより、コロナ禍のような事態が発生した場合にも加工及び流通工程に対する影響を軽減することができる。このことから、同分野への支援が必要であると考えられる。また、包装の工夫等による高付加価値化を行うことにより、特に輸出作物の国際市場での競争力の強化が必要である。同時に加工機器の改善や高度化などのハード面、加工人材の育成等のソフト面の双方の支援を計画・実施することでも輸出競争力の強化を行うことが望ましい。

		国内供給型（内需）		貿易依存型（外需）	
		①生鮮農産物	②非生鮮農産物	③生鮮農産物	④非生鮮農産物
作物		キャッサバ、パイナップル、料理用バナナ	メイズ	－	コメ、綿、コーヒー
貯蔵可能期間		短	長	－	中
ロックダウンによる影響	労働投入	一部影響あり	一部影響あり	－	一部影響あり
	資材投入	影響あり	影響あり	－	影響あり
	収穫物物流	影響あり	影響あり	－	一部影響あり
需要の変化（2020-2021）		減少	減少	－	減少
提言・支援の方向性		流通網の強化のための地方での流通組織化パイロットプロジェクト実施 ・移動制限に伴い、国内の物流範囲の縮小、物流コストは増加した。したがって、道路・港湾インフラ等の整備については引き続き支援すべきと考えられる。 ・また、流通に関わる卸売・倉庫事業者、物流事業者等の関係主体の組織化や流通に関わるサプライチェーンを一元化させるパイロットプロジェクトの計画・実施支援（生鮮農産物含む）により、集荷から在庫管理、地方から都市部への流通支援等を、公的機関・民間事業者と連携して普及・実証を試みる。	加工高度化による食物の保存・農産物・食品ポートフォリオ拡大 ・国内・海外輸送において、通常よりも輸送時間を要することとなった事態を受けて、加工技術向上により国内輸送、海外輸出に広く耐えられるよう加工食品による食品保存を支援することが考えられる。 ・また、包装の工夫等による高付加価値化を行うことにより、特に輸出作物の国際市場での競争力強化により、ハード面の機械供給、加工人材の育成等のソフト面の双方の支援を計画・実施する。	農業資材の国内研究開発・生産・流通の推進 ・種子・種苗、肥料等の供給不足が発生した。関連主体（輸入事業者、関連小売、INERA等の種子／種苗等の研究開発・生産機関）へも影響したことから、間接的に生産工程へも影響が生じた。 ・国内での投入資材の備蓄の確保や、国内での生産化・流通までを支援することは、FVC強靱化において極めて重要と考えられる。	政府による戦略的輸出産品（換金作物）への経済的支援 ・第一次産業、特に農業にて生活を営む人口が多いことから、一時的な需要の低下、コスト負担を軽減するための輸出補助金、減税措置等の経済的支援の必要性が考えられる。 ・特に１）大市場であるナイジェリア、２）富裕層市場であるガボン、赤道ギニア、また３）最貧国である、中央アフリカへの輸出は、アフリカ中央部の域内発展の為に中長期的に必須となる。

調査初期仮説とその検証結果

支援策提案

出典）JICA 調査団

図 4. 1. 3.1 支援策案まとめと優先度（カメルーン）

4. 2 コンゴ民における FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、および支援策の提案

4. 2. 1 コンゴ民の FVC の脆弱性のまとめ

3 章での分析の結果、特に脆弱性がみられた工程は、投入工程、流通工程、および加工工程であることが確認された。

投入工程に関しては、輸出入制限と移動制限による、輸入に依存した農業資材の入手が困難になったこと、また移動制限を受けて、種子・肥料・農薬等を取り扱う国内の農業資材販売店と農家の間の往来が減少したことが COVID-19 の影響として挙げられる。その結果、多数の農家が種子を自ら生産するようになったものの、肥料などの投入財の不足が作物の生産量の減少に大きな影響を及ぼした。

次に、加工工程においても、流通工程と同様に、原材料の供給不足と、川下工程の消費面・販売面からの価格圧力を受けて、同様に売上減少・利益率の低下が発生した。その結果、雇用従業員の多数の離職、売上確保のために別作物の加工への事業転換等が発生しているという調査結果が得られた。

最後に、供給サイドの農産物・食品生産の絶対量不足と、需要サイドの一部の消費者の栄養価（カロリー）の高い食品に関する購買行動の変化（購買量の増加）により、FVC 内の川中に位置している流通事業者は、消費者ニーズが低くなった作物の取扱量を減らし、取扱数量が減少した。これらの流通事業者は、売上減少と利益の圧迫という甚大な被害を受け、COVID-19 発生以前と比べて利益率は 3 割から 5 割以上減少した事業者も見られた。また、移動制限により、州・地方間レベルでの移動が厳しく制限され、農産物・食品は同一の州内・地域内のみでしか調達できなくなったことによる混乱が生じた。従来からのコンゴ民の中心的な国内物流インフラである幹線道路・支線道路の整備・舗装状況の悪さにより、州・地域をまたいだ輸送から、同一州内・地域内に限定された輸送にシフトし、国内流通は狭い地域に限定されるという影響を受けた。つまり、コンゴ民の流通構造は極めて複層的であり、卸売事業者、倉庫事業者、物流事業者が一元化されていないという従前からの流通構造の問題が COVID-19 の発生により流通の未組織化というボトルネックが顕在化した。その結果、多くの流通関連事業者が取り扱った製品は、移動制限により集荷コスト・保管コスト・物流コスト等が COVID-19 の発生以前より高くなり、その結果全体の流通コストが非常に高くなる事象が生じた。

当該国の場合は、本調査での対象作物では、主に国内流通の脆弱性が明らかになったが、輸入面ではコメ、メイズのような東部アフリカ・南部アフリカのような隣国からの輸入とアジア・南米からの域外からの輸入に依存している作物が存在している。また、インゲン豆のように、東部アフリカ・南部アフリカのような域内輸入のみに依存している作物に存在する。これらは隣国からの域内流通、アジア・南米からの輸入制限により、流通量の減少という結果をもたらした。また輸出面では、コーヒーが主な作物であるが、欧州への域外輸出が主流であるため、輸出制限の期間に、流通の寸断という影響を受けた。流通量からみると、国内流通の分断・停滞がより深刻な影響を受けたと考えられるが、輸入メイズの減少は、メイズの流通価格・販売価格の高騰をもたらした面も存在する。

上記の調査結果の考察に加え、国家農業政策である PNAD を参照すると、「分散型農業 VC 構築」の必要性が掲げられており、その中でも、メイズ、キャッサバ、コメ等の穀物類の VC の構築、また相対的に盛んでない園芸作物（対象作物の中ではオレンジ）の生産・加工等の振興、および工芸作物として特にコーヒー等の輸出用換金作物の栽培の重要性が言及されている。この「分散型農業 VC 構築」の対象作物を現地調査結果と併せると、特に FVC 強靱化施策が必要となる作物・分野は図 4. 2. 1.1 に示す通りであると言える。



図 4. 2. 1.1 COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（コンゴ民）

4. 2. 2 コンゴ民における強靱性の高い FVC の構築施策案

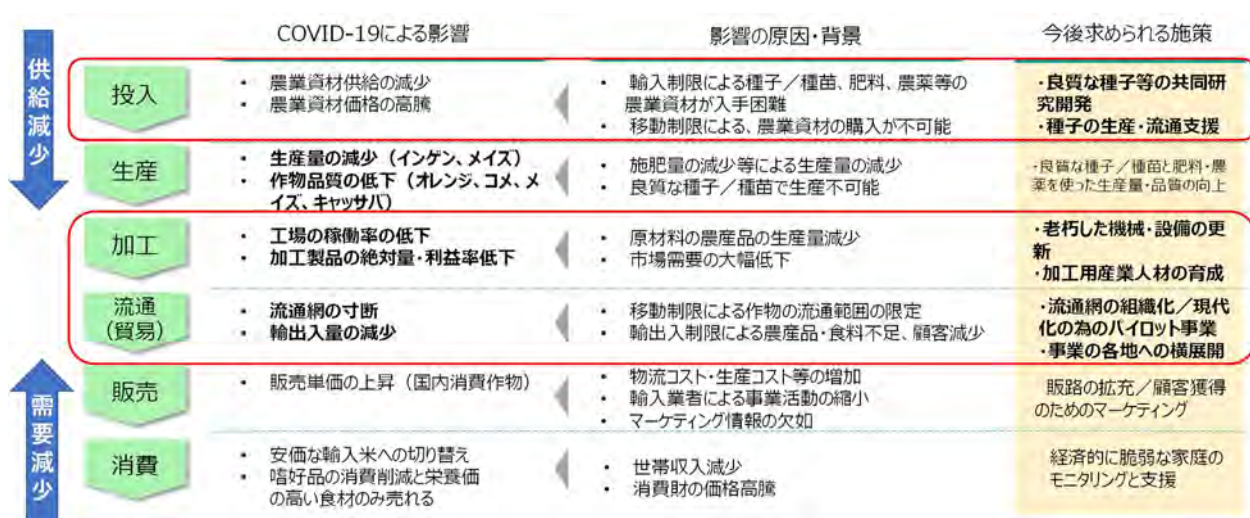
前節での当該国の国家農業政策と作物との関連施策に基づくと、主要穀物であるが輸入超過であるコメ、メイズ、キャッサバ等の国産化、園芸作物の生産・加工等の振興、輸出用換金作物の生産・加工・流通等の VC 構築が、今後の重点支援施策として考えられている。

また、FVC の工程別に概観すると、コンゴ民においては、供給側の生産量減少と需要側ニーズの減少という需給バランスの影響を最も受けやすい位置にいる、川中に位置する加工工程、流通工程が COVID-19 の影響により、その脆弱性が最も顕在化する結果となった。さらに、投入工程も農業資材販売事業者の売上の激減等、甚大な影響を受けた。

これらの COVID-19 により顕在化した課題・ボトルネックを克服するための強靱性の高い FVC 構築の施策案について、以下に示す。

- 流通面での施策案：コンゴ民では、流通事業者の役割・機能が分散されており、卸売・倉庫・物流等の各機能が分化されている結果、流通構造が組織化されていないという課題が従前から存在していた。COVID-19 による移動制限・輸送制限により、各種流通コスト（流通マージン、保管料、物流コスト等）それぞれ高騰し、非常に高くなっている。したがって、流通の組織化を行うことが早急に必要であり、複層的な流通構造を効率化させるためのパイロット事業を計画・実施することが望まれる。具体的には、地方の大手卸売事業者と地方公的機関（二次都市の州政府等）が連携して、生産地からの倉庫での集荷・保管、二次都市までの出荷・在庫管理、および大都市圏までの輸送機能等を一元化するようなパイロットプロジェクトを実施し、総合流通コストの削減率と農産品・食品品質の保持度合等の効果を測定する。パイロット事業における課題・改善点を抽出した後に、コンゴ民で相応しい流通構造を再設計・計画し、流通構造の近代化を目指し、一定の効果がみられた場合は、別の二次都市での横展開を計画・実施する。
- 加工面での施策案：コメ・キャッサバ加工の老朽化した精米機（切削加工機）・包装機等の更新・導入支援と加工型産業の人材育成を専門家派遣等で実施するハード／ソフト型双方での支援を実施することが望まれる。また、園芸作物の加工製品は、穀物と比べても利益率が高いにもかかわらず、一連の加工工程が食品衛生基準を満たしていないことから、オレンジやインゲンの加工工程における各種機械の導入支援が、中期的な園芸作物の産業化、また長期的な輸出振興のためには肝要であると考えられる（ハード面の支援例：インゲン豆：計測機械、ロースター（揚げ工程用機械）、グラインダー（切削加工機）、包装機械等。オレンジ：洗浄・ブラッシング機械、抽出機械、ふるい分け機、脱気装置、低温殺菌装置、包装機械等）。また、機械・設備導入に加えて、機械を扱える産業人材の育成も専門家派遣等で実施する。
- 投入面での施策案：INERA と協働し、コメ等の穀物の他にも、中期的には園芸作物や工芸作物の種子・種苗を、ドナー等と共同で研究開発する。併せて物流上の問題を解決するために、コンゴ民では数ヶ所に限られている「種子ステーション」の拡大計画の策定支援と、地方部の農家に種子・種苗を運送するための物流手段（トラック等）を貸与・供与して、農業資材店ないし生産者への種子・種苗等の輸送・供与支援を実施する。コメに関しては、これまでの JICA

による技術支援が成果を出しており、種子の多品種化が現地機関からも要望が強い為、種子の研究開発支援を本格的に実施する。



出典）JICA 調査団

図 4. 2. 2.1 強靱性の高いFVC構築への施策案（コンゴ民）

4. 2. 3 コンゴ民への支援策

コンゴ民における支援策を検討するため、7種類の作物を販路の観点から国内流通、域内流通、域外流通の3種類に分けた。なお、3章までの流通工程における調査結果より、域内流通および域外流通においては移動制限等措置、および川下工程における需要量変化といったある程度共通の課題も確認されたため、これら流通形態とFVCの各工程の分析結果なども総合的に勘案して、以下に各種支援策を検討するものとする。

コンゴ民で生産された農産物は国内流通が中心となっているが、同国の食料自給状況を概観すると、輸入偏重となっている。コメはアジアからの域外輸入と東部アフリカからの域内輸入、メイズ・インゲンは東部アフリカ・南部アフリカからの域内輸入、オレンジは南部アフリカからの輸入を行っており、多くの作物は、アフリカ域内からの輸入に依存している。すなわち、COVID-19発生・感染拡大により、上記作物の輸入が滞り食料不安が起こったことから、輸入品の国産品への代替が必要となっている。このため、国産農産品の振興は早急に支援すべき課題であり、必要不可欠な方策であると考えられる。

域内輸入を減少させ国産代替を図るための支援策としては、1) 種子・種苗、肥料、農薬等の公的研究機関と連携した、様々な気候条件・土壌に適合した種子等の共同研究開発と種子生産面での定着支援が肝要であると考ええる。

コンゴ民にはINERA等農業に関連した公的研究開発機関が存在するが、研究開発資金は必ずしも十分ではなく、また種子・種苗、農薬・肥料等の指導員・研究員の人材が限られている状況である。したがって、研究者・研究機関と連携して、優良な種子・種苗等の研究、現地に適合した農薬等の研究開発を共同で実施し、農業資材の現地での生産・品質向上を目指すことにより、各作物の生産の安

定性や生産性・品質の向上を支援に寄与する可能性が高い。

次に、2) 流通事業者の組織化支援、その為のパイロットプロジェクトの計画・実施である。現地調査結果から、COVID-19 の影響により、多くの流通事業者、特に農家や加工事業者から買付けを行い、小売事業者まで農産品・食品を輸送する役割を果たす卸売事業者が適切に機能していない、つまり総合的な流通コスト（流通マージン、保管料、物流コスト等）が、移動制限により各種流通コストがそれぞれ高騰し、従前よりも非常に高くなっていることが判明した。すなわち、複層的・多層的な流通構造であるため、農家と加工事業者への直接アクセスする機能を有していなく、物流機能、売掛金回収機能、在庫機能のなかで単一の役割しか果たしていない零細卸売事業者が多いという流通上の課題が明らかになった。

これら流通上の問題を解決するためには、各地方の行政機関と連携し、中心のかつ流通上の複数機能・役割を有する大手の卸売事業者を選定し、零細流通事業者の統合も含めた流通網の組織化を支援することが望ましい。具体的施策としては、卸売事業者への集荷・保管用倉庫の設立やトラック等の輸送手段を提供することによる農家・加工事業者との直接アクセスの強化に加えて、地方部から都心部へ出荷する際への在庫管理や出荷までの物流管理のノウハウを、システム・マニュアル化する。これら一連の施策により、生産地から消費地までの流通網の組織化のモデルケースを、ある一地域で創出し、別地域でも流通網の組織化の横展開を実施していくスキーム等が考えられる。

最後に、3) 物流インフラの脆弱性を克服するための加工工程の高度化および産業人材の育成支援である。これまで、JICA の支援もコメの生産や一次加工工程のみへの支援であったり、国内の加工業者のうち二次以降の加工能力を有している業者があっても機械・設備の老朽化により、高品質な加工品を高い生産性で生産できなかったりという現状があった。これはコメ、キャッサバ、メイズのような穀物のみならず、インゲン・オレンジ等園芸作物や工芸作物でも加工・包装工程は原始的なものが多く、長時間の輸送や付加価値を高めたマーケティングに耐えられる製品はまだ少ないのが現状である。

したがって、この国の最大の課題は、農産品・食品を手に入れたくても流通・物流面で食料が手に入らなく飢餓に飢えている国民が多いことを鑑みると、加工・包装技術向上により保存性・商品性を高め、長時間の国内輸送を短期的には可能ならしめ、中長期的には海外輸出に広く耐えられるような加工面・流通面を支援することが重要であると考えられる。また、ハード面の機械・設備供給に加え、加工人材の育成等のソフト面の双方の支援を併せて計画・実施することは産業振興上望まれる。

4. 3 ブルキナファソにおける FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、及び支援策の提案

4. 3. 1 ブルキナファソの FVC の脆弱性のまとめ

3 章において、ブルキナファソの FVC の作物別・工程別の COVID-19 による影響を分析した。その結果として、特に脆弱性がみられた工程は、投入工程と流通工程であることが確認された。

投入工程に関しては、内陸国であるために COVID-19 による国境封鎖（人の出入りの制限）と国際的な運輸の混乱により、輸入に依存している肥料や種子・種苗等の農業資材の入手が入手困難になったことが COVID-19 の影響として挙げられる。それら投入財の不足が作物の生産量の減少に大きな

影響を及ぼした。それに加え、COVID-19 の影響との関連性はないが、生産量への影響が大きい要素としては、治安の悪化による生産者の耕作地放棄が挙げられる。

流通工程については、隣国の貿易事業者の移動が制限されたことで、国内の流通関連業者の収益減少という影響をもたらした。ブルキナファソの流通行程における特徴として、国内流通で完結している作物はほぼ存在しないということが挙げられる。周辺の沿岸国であるコートジボワール、ガーナ、トーゴ等ないしは UEMOA 域内（マリ、ニジェール、セネガル等）にブルキナファソから輸出している作物は多い（メイズ、ダイズ、ササゲ、タマネギ）。一方で、コメはアジアからの輸入が、ゴマ・綿はアジア諸国や欧州諸国等への域外輸出が多い。そのため、これまでは近隣沿岸国のコートジボワール、ガーナ、トーゴ等の貿易事業者がブルキナファソまで農産物を買付けに来訪していたが、移動制限および輸出入制限の影響を受け、ブルキナファソ産農産物の海外市場への輸出が減少し、流通に関連する卸売事業者、物流事業者、および倉庫事業者の売上減少を引き起こし、彼・彼女らの利益の大幅な減少に繋がった。

農業開発指針である「農村開発戦略（The Rural Development Strategy：SDR）」（～2025 年）では、作物別に詳細な言及はなされていないものの、6 つの目標が掲げられており、「農業の生産性向上」、「農村地域における経済活動の多角化による収入向上」のほかに、「生産と市場のリンクの強化」といった VC 構築に関連する目標も存在している。したがって、現地調査結果とブルキナファソの政策を照合すると、脆弱性が顕在化した流通・投入工程を中心に、穀物、園芸作物、工芸作物等多様な作物を支援するのが相応しいと推察される。下記では、COVID-19 で負の影響を受けたという回答数が多かった穀物であるメイズとダイズ、および工芸作物のゴマを主な支援考察対象として選定した。



図 4. 3. 1.1 COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（ブルキナファソ）

4. 3. 2 ブルキナファソにおける強靱性の高い FVC の構築施策案

ブルキナファソでは、投入、流通、加工工程の強化が、FVC の全体的・有機的なリンケージの為に必要不可欠であると考えられる。以下に、ブルキナファソにおける FVC の強靱化に有効な施策について示す。

- 投入面での施策案：投入財の一つである肥料の原料は輸入に依存しているため、国内における量と質両面での安定的な供給という点に潜在的な課題を抱えている。そのため、投入財の国産

化のために、国内の原料を活用できるバイオ肥料などへの代替を提案する。また、INERA による現地の気候に適した種子の開発と、民間セクターによる認証種子の大量生産と普及の促進を図り、生産性の改善を図ることが必要である。

- 加工面での施策案：COVID-19 の影響として、ブルキナファソでは輸入米が国内市場に入ってこず、代替として通常では品質面の課題があると認識されている国産米が売れたという影響が生じた。今後の食糧安全保障の強化に向け、国産米の振興のためには、品質向上、つまり夾雑物を含むという課題を抱える国産米の収穫後処理能力の向上が必要である。また、他の作物でも、綿やゴマ、ダイズは一次産品として輸出されているために、国際市場価格と需要の動向の影響を受けやすいという課題を抱えている。これを考慮すると、加工段階への民間企業の投資を促進し、付加価値を付け、かつ国内での消費も促進することが必要である。このためには、政府は加工工場のための補助金の提供や減税などの優遇措置を行うことが考えられる。加工度合が上れば上がるほど自国内 FVC で完結する工程が多くなり、COVID-19 のような外生的なショックが発生した際に海外需要や国際流通の影響を受け辛くなるものと考えられる。
- 流通面での施策案：タマネギなどの生鮮野菜の流通には、鮮度を保った状態での流通が必要であり、生産地から消費地である首都や輸出先への輸送のためのコールドチェーンの整備を行う。特に保冷機能が付いた倉庫等を整備することにより、COVID-19 のような外生的ショックが発生した際でも、収穫した作物が流通過程で腐敗するロスを減らしたり、流通量を維持したりする効果が期待できる。本調査の対象作物ではないが、同国が強みを持つとされるトマトやイチゴに関してもコールドチェーンの有効性は指摘されており、各作物の生産サイクルや端境期における価格高騰などの要素を考慮し、複数作物を前提としたコールドチェーンインフラの回転戦略を踏まえたコールドチェーンの整備が望ましい。また、効率的な流通のためには大規模な流通業者の育成が必要である。
- この他、生産や消費は特段大きな影響が観察された工程ではないが、国産米への輸入代替が見られたコメや、INERA がグリーンボット・イーティング¹⁵⁸を推奨しているササゲなど、地産地消を促進する支援策が望まれる。

4. 3. 3 ブルキナファソへの支援案

ブルキナファソにおける支援策を検討するため、7種類の作物を販路の観点から国内流通、域内流通、域外流通の3種類に分けた。本節では流通形態ごとのFVCへの影響分析結果、また我が国の協力方針等も総合的に勘案して、以下に各種支援策を検討する。

我が国のブルキナファソへの開発協力方針では、「日本企業進出支援」が言及されており、同国の基幹産業である農業分野をはじめ同国への投資に関心を有する日本企業も存在することから、日本企業の進出にも資する協力を検討する。具体的には「カイゼン」普及活動を支援し、日本企業進出の環境づくりを行う。また、外務省の事業展開計画では、「農産品多様化推進プログラム（強化プログラム）」として、ダイズ等の園芸作物、ゴマ等の工芸作物のプロジェクトも直近まで実施されており、多様な農業・食品分野での協力関係をこれまで築いてきた。これも踏まえて、JICAとして実施が考

¹⁵⁸ 乾燥まで待たずに収穫し、アリの代わりにササゲをサラダとして食べる。ビタミン・ミネラル補給の点から良いと評価されている。

えられる協力内容は下記の通りである。

投入面での支援策として、1) INERA による種子・種苗等の研究開発推進は、当該国の農業を起点とした産業発展のビジョンに合致するものであり、品質の高い農産物を生産するためには肝要である。また、農家の使用する種子・肥料の品質向上及び必要量の確保のためには、民間セクターと公的セクターの協働が必要であることから、官民が連携した施策が必要であると考えられる。

次いで、2) ダイズやゴマ等の加工の促進支援および産業人材の育成支援が求められる。加工工程の高度化は同国内での完結する FVC 工程を増やし、国際輸送や海外市場からの影響に対する強靱性向上に貢献すると考えられる。また、日本企業の投資が見込めるため、日本として公的なサポートを行うことで投資促進を図ることは意義が高い。まずは小規模な商品開発とテスト・マーケティングを支援し、小規模なプラント設立から始めていくことが望ましいが、加えて産業人材育成については中長期で専門家派遣等を行うことが妥当と考える。

流通面での支援策としては、流通網寸断の影響を最小化するために3) 流通／輸出の組織化と大規模流通事業者の育成が鍵になる。従来は、主に沿岸国の業者を中心にしつつ、中国やインドなどのアフリカ外の業者による直接の買い付けがなされていたが、今後はブルキナファソ国内の流通事業者の強化により、安定的な流通や生産物の集約による取り扱い量の増大を達成し、その先の需要開拓に繋げることが重要になる。これにより、安定的な売り先の確保、更には農業生産を可能にすることができる。具体的な方策としては、製品の品質確保のために生鮮物も含めた産品を念頭にコールドチェーン保管・輸送の実証実験、鮮度・品質保持と市場価格との関係性の検証が考えられる。

これらの計画・実証実験の結果、課題と今後の流通促進の可能性が確認できれば、実際に大規模流通事業者を育成するような物流型産業人材育成のようなプログラムを専門家派遣等で行うことは、当該国における流通近代化による農業の付加価値化にも貢献できる可能性がある。

最後に、COVID-19 に関連する FVC 強靱化に直接は関係しないが、その基礎となる人間開発的な支援の重要性について USAID の事例を交えて述べる。本調査の対象作物であるササゲは、USAID が同国北部で主に貧困層を対象にした支援対象作物に含まれている。USAID の認識では、ササゲのフィリエール¹⁵⁹はその運営と組織に問題があり、作物を集約する事業者との連携が不十分な結果、生産者と消費者を十分に繋げていない。これらを受け、USAID は生産者の連携による知識の共有や、マイクロファイナンスを通じた資金へのアクセス改善を支援しているが、零細農家の大部分は読み書きができず、資金アクセスが困難である。同様の理由から、作物の品質管理や旱魃などのリスク管理に困難が生じている。こういった根本的な人的資本の整備支援も検討してゆくことが望ましい。

ブルキナファソ政府による支援については、管理運営面での問題や予算不足、民間事業者の関与の増大、ECOWAS 規制対応などが課題として認識されている。農業全般に関する課題として、生産者組合の能力強化、民間部門の関与増加による価格競争力及び品質の改善、補助金依存からの脱却、効率的・効果的な施肥方法等の農業技術の普及、資金アクセス支援、政府による輸入投入財の強化、持続可能な輸出入、などが指摘されている。より農業潜在能力の高い同国南部では USAID は活動しておらず、南部における輸出用作物の支援や機械化は輸出増加に繋がり、ひいては同国の食糧安全保障

¹⁵⁹ フランス語の "filière" から来た言葉で、「ある製品の生産から消費までの段階の連鎖」を指し、そこに携わる人や組織のつながり、業界団体や関連産業を含む。

の強化に繋がると思われ、ドナー間での役割分担を考慮する際に参考になると思われる。

4. 4 セネガルにおける FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、及び支援策の提案

4. 4. 1 セネガルの FVC の脆弱性のまとめ

3 章で、セネガルでの FVC の作物別・工程別の COVID-19 による影響を分析した結果、特に加工、流通、販売工程でその影響が顕著であることが確認された（図 4. 1. 1.1）。

セネガル国政府は、FVC 工程のうち COVID-19 による影響がより深刻だった工程（投入、生産、消費）を集中的に財政支援しその影響を緩和させたと考えられる。具体的には、上流工程（投入、生産）で、肥料アクセスの悪化や肥料価格の上昇が生じたため、補助金の増額により肥料価格の安定化を図った。消費工程では食料価格の上昇が生じたため、食糧支援を全世帯を対象に行い、国民の食糧安全保障の確保に努めた。一方で、加工、流通（輸出）、販売工程においても COVID-19 の影響は深刻であったが、政府による支援はカシューナッツの物流業者に対するものなど一部に限られた。

その結果、加工工程は集会の制限が主な要因となり事業活動が制限された。流通工程はロックダウンや検問の厳格化、輸出入制限により、農産物・食品の流通が弊害を受け、輸送の所要時間、輸送コストの増加が生じた。販売工程は、特に加工品の主な販売チャネルである展示会やスーパーマーケット、ガソリンスタンドの営業が制限されたことで売り上げが減少した。レストランなどの外食事業も国内外の人の移動が減ったことにより深刻な影響を被った。

作物別に比較すると、特にマンゴー、カシューナッツなど輸出農産物は、2020 年に販売できなかったり、販売先の変更を余儀なくされるなど影響が深刻であった。



注：青で囲んだ工程が重点的に支援すべき工程。緑で囲んだ作物が重点的に支援すべき作物。出典）JICA 調査団

図 4. 4. 1.1 COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（セネガル）

4. 4. 2 セネガルにおける強靱性の高い FVC の構築施策案

図 4. 4. 2.1 に COVID-19 による FVC 全体への影響とその背景、それを踏まえ今後セネガル国が取り組むべき課題をまとめる。このうち、強靱性の高い FVC の構築に向けより優先度が高いと考えられた加工工程、流通工程における課題、その解決に向けた方針を以下にまとめる。

- 加工工程での課題に対する方針：輸出農産物に焦点を当てた場合、国際市場での競争力を高めることが求められる。原材料ないしは簡単な一次加工のみで輸出している工芸作物は、付加価値向上を目指す、または、価格競争力を高め取引での交渉力を高めることが、有事の際のレジリエンス強化に重要となる。
- 流通工程での課題に対する方針：物流を柔軟且つ即時的に管理できる体制構築が求められる。例えばデジタル技術を活用し、貨物の流れを可視化、一元管理できるようにすることで、物流の効率化が図れ、検問の所要時間も短縮できる。また、カシューナッツの場合は FVC の川上、川中、川下で需要と供給に関する情報がうまく共有されなかった結果、FVC 川中の卸売り業者が商品を捌ききれず、財務状況の悪化をまねいた。この教訓を生かすならば、市場の情報を早い段階で FVC 関係者と共有できる体制を整え、さらに販路に複数の選択肢が与えられる流通網の整備が求められる。

	COVIDによる影響	原因・背景	セネガル国が取り組むべき課題
投入	- 肥料、農業機械へのアクセス悪化 - 資材価格の高騰（2021）	国際流通網の混乱	- 農業資材の備蓄 - 資材価格の高騰に対応できる制度支援
生産	- 生産性の低下傾向（作物全般） - 販売単価の低下（マンゴー）	- 肥料価格の上昇→施肥量の減少 - 輸出制限と国内業者による買い叩き	- 販売網の拡充 - 生産技術支援
加工	加工施設の稼働率低下	大人数での作業の禁止	- 加工・貯蔵能力の強化 - 販売先の多様化
流通（貿易）	- 輸出量の減少（カシューナッツ、マンゴー） - 国内流通の所要時間増加	- 輸出業者による事業活動の縮小 - 国内物流に移動許可証が必要	レジリエンスの高い物流網の整備
販売	- 売上の減少（加工製品、外食） - 価格の上昇（コメ、タマネギ）	- 外出制限、観光客の減少 - 輸入品の価格上昇に連動	対象とする顧客の見極めと販路の拡充
消費	- 嗜好品の消費削減 - 食事回数の削減	- 消費財の価格高騰 - 収入減少	経済的に脆弱な家庭のモニタリングと支援

出典）JICA 調査団作成

図 4. 4. 2.1 本調査結果のまとめと今後取り組むべき課題（セネガル）

4. 4. 3 セネガルへの支援策

セネガルへの支援策を検討するため、7種類の作物を販路の観点から国内流通、域内・域外流通の2種類に分け、さらに作物の鮮度保持可能期間の違いから、生鮮と非生鮮農産物の合計4種類の作物に分類した。なお、3章までの流通工程における調査結果より、域内および域外流通においては移動制限等措置、および川下工程における需要量変化といった共通の課題が確認されたため、本国ではこれらを統合し、各種支援策を検討するものとした。本調査の前半で行った文献調査から組み立てた初期仮説、及び、本調査を通じた検証結果を踏まえた、期待される支援策を図 4. 3. 1.1 に整理する。以下、この図に基づいて整理した4つのカテゴリー作物別の支援策をまとめる。

① 国内流通×生鮮農産物（タマネギ、マンゴー）：「物流網の効率化」

当初想定と比べ収穫物の物流への影響は軽微だった。これは政府が臨機応変に物流を管理したためとされる。他方、国内の物流システムには効率性の改善余地が大きいのも事実であり、必要な場所に必要なものが必要なタイミングで運ばれる理想的な物流システムは一部のスタートアップ

プ企業（Fraisen 社など）によって導入が模索された段階であり、今後更なる発展が期待される。これは経済の発展に向け、企業誘致を進める場合にも極めて重要であり、物流拠点の建設、物流プラットフォームの構築などハード、ソフトの両面から物流インフラの整備が期待される。ただし、留意点もある。デジタル技術を活用した物流プラットフォームなど、透明性の高い物流網の構築はメリットが多い一方、これまで非市場環境下で流通させてきた利権の絡む物資の流通には、不都合が生じるため抵抗勢力が現れる可能性が高い。それら点への配慮は最低限必要であるが、すでに国連機関が進める E バウチャーなど、先行する事例での知見、教訓を活かしながら、FVC 全体の物流の効率化を図るための支援は重要である。

② 国内流通×非生鮮農産物（ミレット、メイズ、コメ）：「生産能力の安定化」

貯蔵性が高く出荷、物流時期の調整が比較的容易なため、全体的に COVID-19 の影響は軽微だった。他方、生産は天水に依存するため、引き続き気象災害による減収リスクが高い。そのため、今後も食糧安全保障の観点から、収量の安定化に向けた支援が重要。

③ 域内・域外流通×生鮮農産物（マンゴー）：「加工・貯蔵能力の強化」

当初想定と比べ労働投入への影響は軽微だった。COVID-19 により輸出は大きく制限されたが、輸出量が少ないこと、国内市場の需要が十分にあったため大きな問題には発展しなかった。さらに強靱性の高い体制を目指すため、加工、貯蔵能力の強化支援が重要。

③ 域内・域外流通×非生鮮農産物（ラッカセイ、カシューナッツ）：「産業の高度化」

このカテゴリーの作物は当初想定された以上に COVID-19 により深刻な影響を受けており、上記に類型化した 4 つのカテゴリーの中で最も優先的に支援すべきと考えられる。理由は二つで、緊急性の高さとインパクトの大き

さである。ラッカセイ、カシューナッツともに、原材料に近い形状での輸出が主体であり、十分な付加価値を生み出せていない。その結果、慢性的に取引量、取引価格が国際市場に左右されやすい産業構造となっており、他の作物と比べても外的ショックに脆弱な状況にある。また、特にラッカセイの生産者は国内に 100 万人以上も存在しているとされ、加工業者は一国を代表する企業であるなど、関係者が多くインパクトが大きい。

		国内流通		域内・域外流通	
		①生鮮農産物	②非生鮮農産物	③生鮮農産物	④非生鮮農産物
作物		タマネギ、マンゴー	ミレット、メイズ、コメ	マンゴー	ラッカセイ、カシューナッツ
貯蔵可能期間		短	長	短	中
ロックダウンによる影響	労働投入	一部影響あり	軽微	影響あり → 軽微	一部影響あり
	資材投入	影響あり	影響あり	影響あり	影響あり
	収穫物物流	影響あり → 軽微	軽微	影響あり	軽微 → 影響あり
需要の変化 (2020-2021)		変化なし	変化なし	減少～変化なし	増加 → 減少 (カシュー) → 変化なし (ラッカセイ)
		↓	↓	↓	↓
JICAによる支援の方向性 (提案)		物流網の効率化 COVID-19による影響は当初の想定より軽微だった。政府は臨機応変に物流を管理していた。他方、国内の物流システムには効率性の改善余地が大きい。企業誘致、経済開発を加速させるためにも物流インフラの改善（物流拠点の建設など）は重要。	生産能力の安定化 貯蔵性が高く出荷時期の調整が比較的容易。他方、生産は天候に依存するため、気象災害による減収リスクが高い。食糧安全保障の観点から、収量の安定化が重要。肥料価格の高騰が続く場合、一時的には経済支援、長期的には制度的な支援が必要。	加工・貯蔵能力の強化 COVID-19により輸出は大きく制限されたが、輸出货量が少ないこと、国内市場の需要が十分大きかったため大きな問題には発展しなかった。さらにショックに頑健な産業構造の構築を目指し、加工・貯蔵能力の強化が重要。	産業の高度化 原材料に近い形状（殻なしピーナッツ、殻付きカシュー）での輸出が主体であり、十分な付加価値を生み出せていない。これらは国際市場価格に左右されやすく外的ショックに脆弱。安定的な経済成長のためにも産業の高度化が重要。

初期仮説と検証結果

出典) JICA 調査団

図 4. 4. 3.1 JICA に期待される支援策のまとめ（セネガル）

そこで、④に焦点を絞った JICA 支援策を 4 つの観点から整理する。1 つ目は生産・原材料調達体制の強化、2 つ目は加工工程で生じる副産物の付加価値化、加工効率の向上、3 つ目が加工工程の高度化、4 つ目はマーケティングである（図 4. 4. 3.2 参照）。以下、順に説明する。

生産・原材料調達体制の強化

加工事業を安定的に運営管理するためには原材料の確保が非常に重要となる。他方、ラッカセイをはじめとするセネガルの農産物の単収水準は他国と比べ高くはない。そのため、単収水準を高めるための施肥、改良品種の導入などの支援は実施効果が高い。これら投入資材に関し、すでに加工業者と農民組織が作付け前に契約を締結し、加工業者が肥料や改良品種の種子を農民組織へ前貸しし、農民組織が生産物で返却する金融サービスが一部地域で普及している。しかし、農民のリテラシーの低さ、収益性の低さが原因で経済的な運営はできていない。そのため、JICA 事業の一部として、農民の返済能力を高めることを目的にした生産技術力の強化、組織能力の強化、金融リテラシーの向上といった支援は有効であろう。

加工工程で生じる副産物の付加価値化、加工効率の向上

2 章でも触れた通り、ラッカセイ、カシューナッツともに加工工程から生じる副産物をうまく活用しきれていなく、付加価値の向上余地は大きい。また、カシューナッツの加工工程で使用する機材の性能に向上余地が大きいことも明らかとなった。例えば、ラッカセイの殻は現状ではバイオマス燃料、粗飼料として活用されているが、それ以外にも土壌改良剤や合板として加工するなどして付加価値が高められる可能性が広がる。また、カシューナッツの殻も現状ではバイオマス燃料としての一部利用にとどまるが、殻に含まれるオイルは反芻家畜の消化を助け、温暖化ガスの排出を抑える機能があるとされる。今後、環境意識の高まりに合わせ、この手の商品への需要が高まる可能性があり、付加価値向上の余地は大きい。このように、特に副産物の付加価値化は、外部からの情報や技術のイン

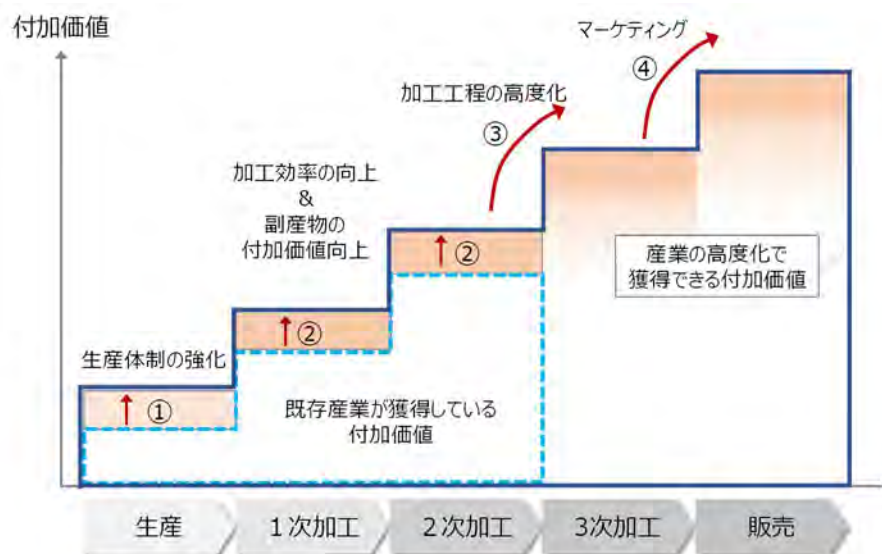
プットが必要と考えられるため、適正技術を有した企業の誘致、コーディネートなど JICA の支援が期待される。

加工工程の高度化

2 章でもふれたが、ラッカセイの場合、国際市場で子実と搾油した油が同程度の価値で取引されており、加工による付加価値が得られにくい状況が続く。これに対し、搾油しただけの状態から個包装製品への加工、さらにはエッセンシャルオイルや食品への加工など加工工程の高度化による付加価値の向上が今後求められる。例えば、近隣諸国で採れるカカオとコラボしたチョコレートなど、可能性はアイデア次第でもあるため、様々な人の意見を取り込みつつ、アグロポールプロジェクトと連携した支援が求められるだろう。

マーケティング

加工工程の高度化を目指した取り組みと合わせて行うべき支援としてマーケティングが挙げられる。持続的で収益性のある事業を実現するためにも、市場環境の把握、それに合わせた製品開発、販路開拓、プロモーションなど一連のマーケティング要素を網羅的に加味した施策が必要となる。そのためにできる支援として、アグロポールプロジェクトのマネジメント層に対する能力強化支援、参謀などの役割が JICA に期待される。



出典）JICA 調査団

図 4. 4. 3.2 産業の高度化の実現に向けた 4 つのアプローチ

4. 5 ギニアにおける FVC の脆弱性の在りかと強靱化方策、および支援策の提案

4. 5. 1 ギニアの FVC の脆弱性のまとめ

3 章でギニアの FVC の作物別・工程別の COVID-19 による影響を分析した結果、特に生産、加工、流通工程で脆弱性が高かった（図 4. 5. 1.1）。また、作物別ではカシューナッツとコメ等の穀物類で比較的影響が大きかった。

ギニア政府は COVID-19 対策として農業分野に十分な財政支援を行うことができず、COVID-19 以前まで拠出していた肥料など農業資材への補助金も 2020 年以降打ち切られている。その結果、生産工程では肥料価格が高騰し、施肥量が減少し、作物横断的に生産に悪影響をもたらした。加工工程では、特に包装資材を輸入に依存していたパイナップルでより深刻な影響が生じた。流通工程では、夜間の移動制限による物流効率の低下に加え、政治的、COVID-19 対策として周辺国との国境が長期間封鎖されたことにより、周辺国に販路をもつキャッサバ、パイナップル、一部カシューナッツに深刻な影響をもたらした。

作物別に比較すると、コメやメイズ、パイナップルなど施肥量が多く必要となる作物は肥料価格の上昇の影響を強く受けたと考えられる。また、パイナップル、カシューナッツなど輸出農産物は、販路の確保が困難になったことで売り上げが立たなくなる深刻な影響を受けた。



注：青で囲んだ工程が重点支援工程、緑で囲んだ工程が重点支援作物 出典）JICA 調査団

図 4. 5. 1.1 COVID-19 による FVC 全体への影響と重点支援分野案（ギニア）

4. 5. 2 ギニアにおける強靱性の高い FVC の構築施策案

下図に、COVID-19 による FVC 全体への影響とその背景、それを踏まえ今後ギニア国が取り組むべき課題をまとめる。このうち、強靱性の高い FVC の構築に向けより優先度が高いと考えられた投入・生産工程、加工工程、流通工程における課題、その解決に向けた方針を以下にまとめる。

・ 投入・生産面での課題に対する方針

COVID-19 以前から主食であるコメをはじめ、作物の単収水準が低いため、生産性向上の支援は今後も必要である。本調査結果から、低い生産性をもたらす主要因として、肥料へのアクセスの悪さが示唆された。特に、肥料価格の高騰に伴い農家が肥料を購入できない状況が問題となった。これに対する解決策として、肥料価格の抑制、農家の投資余力の向上の二つの方向性が考えられる。前者は肥料価格が国際市場で決まるため輸入価格のコントロールが困難であり、また、政府の補助金拠出が見込めないため輸入後の国内市場価格のコントロールも困難であることから、現実的ではないと判断する。そのため、後者のアプローチを検討すべきであり、具体的には、金融アクセスの改善、農業収益性の向上といった切り口が考えられる。

・ 加工面での課題に対する方針

調査対象作物の多くが加工工程を有していたが、カシューナッツ、カカオ、コーヒーなど、一次加工を中心に行い加工原材料として国際市場で販売する農産物は、世界的なショックが起きた際、販路を失うなどリスクが高いことが調査結果として得られた。これに対する解決策として、二つの方向性が考えられた。一つ目が国内市場、中西部アフリカ市場でより多様なチャネルでの販売体制を構築すること、二つ目が有事の際でも国際市場における競争力を維持できるだけの供給体制を構築することである。前者の実現には、これまで海外に依存してきた FVC の工程を内部化し、消費工程までの FVC を太くする方針が考えられる。後者の実現には、他国製品に比べて価格、品質、量において優位性を高める必要がある。現状のギニアの状況を踏まえると、前者がより実現可能であると考えられる。ギニアはセネガル、マリ、コートジボワールなど西アフリカでは比較的経済規模の大きな国と隣接しており、これら近隣諸国は販売先の市場として魅力的であるのはもちろん、加工・製造工程においても重要なパートナーとなりうる。すでにカシューナッツでは、セネガルと連携し、原材料をセネガルの業者に販売後、セネガルの業者が加工、輸出している。このような国家をまたいだサプライチェーンを形成できれば、外部環境に左右されにくい頑健な FVC の構築が可能となる。さらに言うならば、近隣国での加工後、国内に買い戻し、製品化、販売の FVC 工程を担えるとより多くの付加価値を国内に残すことが可能になる。

・ 流通面での課題に対する方針

幹線道路・支線道路ともに十分に整備・舗装されていない箇所が残っており、雨季を中心に輸送時間が長期化する問題が生じている。これは COVID-19 以前からの問題であるが、COVID-19 禍で検問の厳格化、夜間移動の規制などと重なることで、問題をより深刻化させたことは間違いない。平時から基本的な社会インフラを整えることが有事の際に頑健な体制を作る礎となるであろう。

	COVIDによる影響	原因・背景	ギニア国が取り組むべき課題
投入	- 農業資材物流量の減少 - 農業資材価格の高騰	- 国際・国内物流速度の停滞 - 政府補助金の減額	農業資材へのアクセスの改善
生産	- 収量の減少（コメ、メイズ） - 廃棄率の増加（ハイン）	- 施肥量の減少 - 輸出販路の縮小	- 生産技術の向上 - 販売網の拡充
加工	- 原料調達量の減少（コーヒー） - 加工単価の上昇（コメ） - 製造効率の悪化（ハイン）	- 市場需要量の低下 - 燃料価格の上昇、大人数での作業の禁止 - 輸入梱包資材のアクセス悪化	- 国内加工体制の整備（産業の垂直統合） - 周辺国との連携
流通（貿易）	- 物流単価の上昇 - 輸出品の減少（輸出作物）	- 国内物流の所要時間増加（約△230%） - トラック乗員数の制限 - 輸出業者による事業活動の縮小、国境封鎖	レジリエンスの高い物流網の整備
販売	販売単価の上昇（国内消費作物）	調達費用の増加	販路の拡充
消費	- 安価な輸入米への切り替え - 嗜好品の消費削減 - 食事回数の削減	- 消費財の価格高騰 - 収入減少	経済的に脆弱な家庭のモニタリングと支援

出典）JICA 調査団作成

図 4. 5. 2.1 本調査結果のまとめと今後取り組むべき課題（ギニア）

4. 5. 3 ギニアへの支援策

ギニアへの支援策を検討するため、7 種類の作物を販路の観点から国内流通、域内・域外流通の 2 種類に分け、さらに作物の鮮度保持可能期間の違いから、生鮮と非生鮮農産物の合計 4 種類の作物に

分類した。なお、3 章までの流通工程における調査結果より、域内および域外流通においては移動制限等措置、および川下工程における需要量変化といった共通の課題が確認されたため、本国ではこれらを統合し、各種支援策を検討するものとした。それぞれに対し、本調査の前半で行った文献調査から組み立てた初期仮説、及び、本調査を通じた検証結果を踏まえた、期待される支援策を図 4. 5. 3.1 に整理する。以下、この図に基づいて整理した 4 つのカテゴリー作物別の支援策をまとめる。

① 国内流通×生鮮農産物（キャッサバ、パイナップル）：「物流網の整備」

COVID-19 による影響は当初の想定より限定的だったが、移動制限に伴い、物流時間、費用は増加した。一部幹線道路の路面状況の悪さはこれら問題を増幅させた可能性が高い。そのため、ハード、ソフトの両面から物流網の整備に向けた支援が期待される。ハード面では、主要幹線道路を中心とした道路インフラや物流センターなどの整備、ソフト面では既存のデジタルプラットフォームを活用した物流網の開発が考えられる。ギニア国では kobiri というスマートフォンをユーザインターフェースとした投入資材の販売や農業機械の利用サービスが展開されている（2019 年時点）。例えば、この既存のプラットフォームに農産物の物流機能をアドオンするような試みは、将来的に ICT インフラの整備が加速する予定のギニア国においても有効な支援方針になると考えられる。

② 国内流通×非生鮮農産物（メイズ、コメ）：「生産能力の安定化」

これら作物は貯蔵性が高く出荷時期の調整が比較的容易であるため、相対的に影響は限定的だった。他方、生産は気象条件に左右されやすく、気象災害による減収リスクが高い。そのため、食糧安全保障の観点から引き続き収量の安定化を目的とした技術的な支援が求められる。また、肥料価格の高騰が今後も続く場合、短期的には経済的な支援も必要であるが、中長期的には、金融アクセスの改善に向けた支援が期待される。現地では農業関連企業により肥料の貸付、収穫物での支払いといった金融関連サービスがすでに存在する。他方、このような農家向けの金融サービスが持続的に成り立つためには、貸し倒れが生じないよう、農業生産性の安定化が一義的に重要となる。したがって、これら金融サービスの支援を含め、ギニアでは今後も生産性の底上げに向けた支援が必要である。

③ 域内・域外流通×生鮮農産物（キャッサバ、パイナップル）：「加工・貯蔵能力の強化」

COVID-19 により輸出は制限され、パイナップルは大量の廃棄が生じ問題となった。外的ショックに頑健な産業構造を構築するため、加工・貯蔵能力の強化に向けた支援求められる。そのためには、加工施設、貯蔵施設のハード面の支援だけでなく、農家の組織化等による供給体制の安定化、事業運営などソフト面での支援が重要となる。隣国のシエラレオネでは民間によるパイナップル加工事業が高性能の加工機械を導入して営まれていたが、原材料の安定的な調達ができず、加工、貯蔵施設の経済的な運転が困難となった結果、廃業に追い込まれている。この教訓を踏まえるならば、加工・貯蔵能力の強化と合わせ、原材料の安定的な供給体制を構築するための支援が重要と考えられる。

④ 域内・域外流通×非生鮮農産物（カシューナッツ、カカオ、コーヒー）：「グローバル FVC の開発」

これら作物の中には輸出経路が遮断されたものもあり、当初の想定より深刻な影響を被っていた。販売は原材料に近い形状での輸出が主体であるため、取引条件は国際市場の需給に左右される。そのため、部分的にでも販路を国内や域内に分散することができれば外的ショックに頑健な産業の構築が可能となる。他方、ギニアの場合、周辺国と比べても産業の高度化が遅れ気味であることを考慮すると、周辺国と連携したグローバル FVC による産業開発を目指すことも合理的と考えられる。そのため、JICA としてはそれら域内 FVC の開発をプロデュースする役割が期待される。まずは周辺国の産業や市場環境を棚卸し、作物別に加工工程における連携の可能性、市場機会を整理し、事業として魅力の高いものからその実現に向けた企業誘致、能力開発などを支援する方針が考えられる。

		国内流通		域内・域外流通	
		①生鮮農産物	②非生鮮農産物	③生鮮農産物	④非生鮮農産物
作物		キャッサバ、パイナップル	メイズ、コメ	キャッサバ、パイナップル	カシュー、カカオ、コーヒー
貯蔵可能期間		短	長	短	中
ロック ダウン による 影響	労働投入	一部影響あり	軽微	影響あり → 軽微	一部影響あり
	資材投入	影響あり	影響あり	影響あり	影響あり
	収穫物物流	影響あり → 一部影響あり	軽微	影響あり	軽微 → 影響あり
需要の変化 (2020-2021)		変化なし	変化なし	減少～変化なし	増加 → 減少

初期仮説
と
検証結果

JICAによる支援の 方向性（提案）	物流網の整備	生産能力の安定化	加工・貯蔵能力の強化	グローバルFVCの開発
	影響は当初の想定より限定的だったが、国境封鎖、移動制限に伴い、物流時間、費用は増加し物流網が遮断された。一部幹線道路の路面状況の悪化はこれら問題を増幅させた可能性が高い。ハード、ソフト両面から物流網の整備が重要。	貯蔵性が高く出荷時期の調整が比較的容易。他方、生産は天気に依存することが多く、気象災害による減収リスクが高い。食糧安全保障の観点から、引き続き収量の安定化が重要。肥料価格の高騰が今後も続く場合、更なる経済的な支援も必要。	COVID-19により輸出は大きく制限され、パイナップルは大量の廃棄が生じ問題となった。外的ショックに頑健な産業構造を構築するため、加工・貯蔵能力の強化が重要。	原材料に近い形状での輸出が主体であり、十分な付加価値を生み出せていない。取引価格は国際市場価格に左右される。自国内での産業高度化には時間を要すると思われるため、周辺国と連携したグローバルFVCによる産業開発が重要。

出典）JICA 調査団

図 4. 5. 3.1 JICA に期待される支援策のまとめ（ギニア）

4. 6 アフリカ中西部における FVC の脆弱性の在りかと強靱な FVC の構築方策案

4. 6. 1 FVC 工程ごとの脆弱性の在りかに関する分析

これまで概観してきたように、アフリカ中西部では、国ごとの差異はあるものの、COVID-19 の発生・感染拡大に伴う国内の移動制限や輸出入制限が原因となり、主に投入工程、加工工程、および流通工程における脆弱性が顕在化したことが確認できた。

投入工程では、これまでその調達を輸入に依存してきた種子・種苗、農薬、肥料等の農業資材に輸入制限が課されたが、これら資材の国産化が十分に進んでいないため、生産者が投入資材を入手できないなどの問題が発生した。

また、加工工程では、移動制限により農産物の流通に通常よりも時間がかかったが、長期保存に耐えられるような加工が行われていないため、農産物の品質の劣化や、生鮮物の鮮度低下・腐食という問題を引き起こした。これらの要因より、小売店等に農産物が十分に供給されないなどの問題の発生にも繋がった。

さらに、流通工程においては、国内外での農産品・食品の円滑な流通が妨げられ、栄養価(カロリー)の高い農産品等の需要の高い食品が市場に出回らないなどの事態が発生した。また、これまで外貨獲得の貴重な手段であった工芸作物等についても、輸出制限により販売量の減少等の影響が見られた。

上記の課題はアフリカ中西部に共通した影響であるが、調査の中では各国に特徴的な影響も確認された。国内市場における消費者の購買力が相対的に高く、かつ、輸出用換金作物も多く生産しているセネガルでは、販売工程における影響も小さくなかった。具体的には、同国の流通事業者が各種農産品の販路多角化を進められていなかったため、県外や国外への輸出制限がかかった際に柔軟な販路の切り替えができず、その結果として、販売価格の高騰や販売量の減少が発生し、小売事業者や外食事業者は大きな被害を受けた。また、元来から作物の生産性向上が課題として挙げられていたギニアでは、輸出入制限により肥料等の供給が不足し、施肥量の減少、そして各作物の生産性の低下に拍車をかけた。一方で、同じく投入財の国産化が十分になされていないコンゴ民では、生産者が投入資材の購入を控え、自家生産に切り替える等の動きが見られた。

ただし、FVC 工程ごとの影響を分析すると、COVID-19 による FVC への影響は多少の国別の差異はあるものの、基本的には移動・輸出入制限により、a) 投入資材の輸入、b) 国内の農産物流通、c) 国外への輸出、を停滞させ、結果的に FVC 全体に影響を与えたことが確認された。



出典) JICA 調査団

図 4. 6. 1.1 中西部アフリカ諸国における FVC の脆弱性の在りか

4. 6. 2 流通形態をもとにした国ごとの FVC の脆弱性の在りか

本調査では、対象国を各国において重要性の高い流通形態にて分類し、それぞれの COVID-19 による影響を分析する。ここでは流通形態を、大きく 1) 国内における流通中心とした「国内流通」、2) 同一経済圏内の流通等を中心とした「域内流通」、3) 欧米市場、アジア市場などへの流通を中心とする「域外流通」の 3 パターンに分類し、考察を行う事とする。

- カメルーン：アフリカ中部における穀物の大生産地であり、穀物の域内輸出量が多いことから、「域内流通」の重要性が高いと言える。このため、隣接国であり巨大市場であるナイジェリアへの輸出が制限されたことや、同じく隣接国である内陸国の中央アフリカへの輸出が制限された

こと、更にカメルーン西部に位置するアフリカ中部地域では相対的に裕福なガボンや赤道ギニアへの輸出が制限されたことは、同国の「域内流通」に大きな負の影響をもたらした。

- コンゴ民：穀物をはじめ食料の多くを輸入に依存しており、国産の農産物は「国内流通」されることが主である。コンゴ民では、州間・地域間の移動制限が非常に厳しかったため、広大な国土の中で州・地域を超えた流通が寸断され、小売・消費者に十分に農産品が供給されないなどの課題が発生した。
- ブルキナファソ：ECOWAS、UEMOA、および「西アフリカ成長リング」に位置付けられる内陸国であり、多くの農産物を「アフリカ成長リング」のコートジボワール、ガーナ、トーゴに輸出していることから、「域内流通」の重要性が高い。このため、COVID-19 による輸出制限は同国の「域内流通」も制限し、経済の停滞を招いた。
- セネガル：加工用農産物を隣国のギニア等から輸入するなど、「域内流通」も存在する一方で、カシューナッツ、ラッカセイ、マンゴー等を欧州市場などに輸出しており、「域外流通」の重要性が高い。このため輸出入制限は同国の経済に重大な影響を与えたと考えられる。
- ギニア：ECOWAS 加盟国であり、セネガル等近隣国との結びつきが強い。したがって、流通形態も一部の輸出を除いて「国内流通」が主であると考えられ、移動制限により国内の生産者から消費者までの流通が妨げられた。

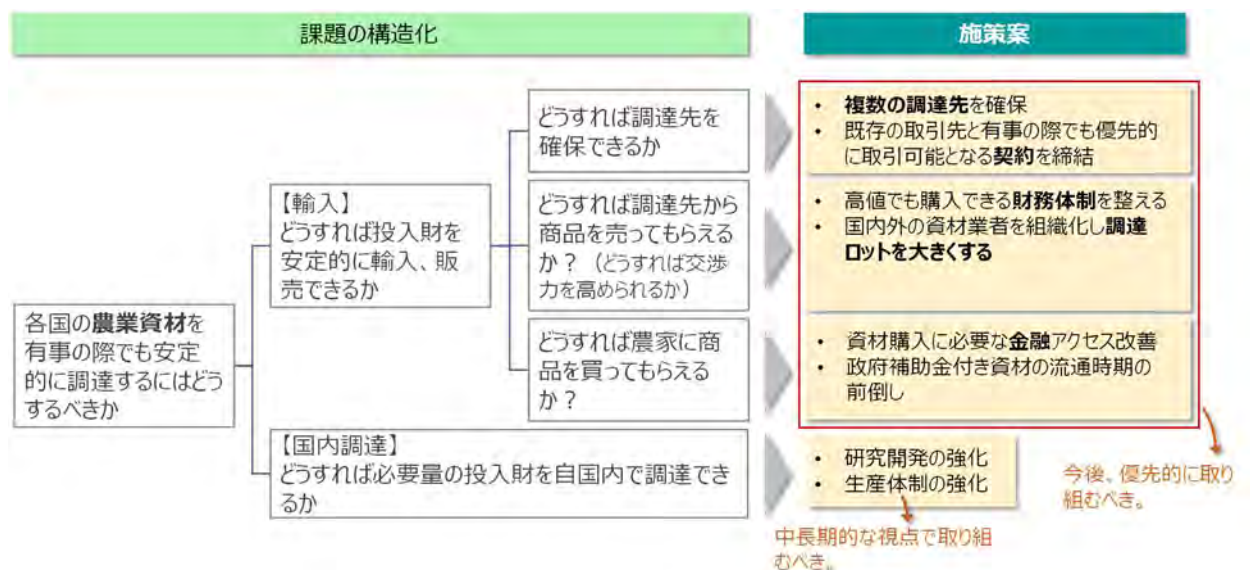
まとめると、「国内流通」を主とするコンゴ民とギニアは国内の移動制限により国内 FVC の寸断・停滞という影響を大きく受けており、「域内流通」が重要となるカメルーンやブルキナファソは輸出制限により経済的に甚大な被害を受け、欧米・アジア諸国との「域外流通」が盛んなセネガルは輸出入制限による貿易の停滞という影響を大きく受けたと言えよう。

4. 6. 3 強靱性の高い FVC の構築方策案

本節では、COVID-19 により発生した FVC 上の課題を、その問題に基づいて要因分析を行った上で、各国の FVC が脆弱性を克服し強靱性を高めるの方策について検討する。

農業投入財の輸入寸断

まず、本調査対象国に共通して影響が見られた農業投入財の輸入寸断という課題に対する施策を検討する。COVID-19 の発生により国際流通網が混乱した結果、農業資材の輸入に支障が生じたが、これに対して、短期的には輸入体制の安定化に向けた施策が効果的であると考えられる。また、中長期的には、国内での研究開発の強化、また農業資材の生産体制の強化により、投入資材の国産化を目指していく必要がある。

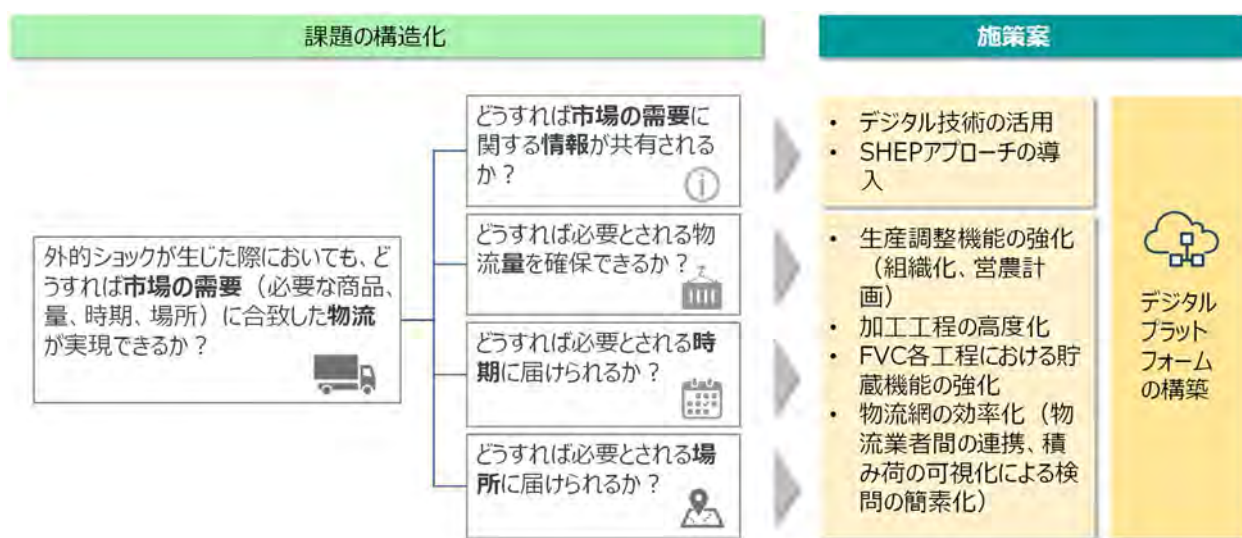


出典）JICA 調査団

図 4. 6. 3.1 頑健な農業投入財の調達実現にむけた 이슈ツリー分析

農産物の生産・国内流通

次に、COVID-19 の影響が強く表れた農産物の生産・国内流通の停滞という課題について、対応策として外的ショックに頑健な国内流通網構築策を提案する。COVID-19 発生後、移動制限による流通コストの増大や、倉庫・保管設備の不足等による消費地への供給停滞などの問題が発生した。これは国内流通を中心とする国・作物においては、TT であることが多く、更に、卸売事業者、倉庫事業者、物流事業者、仲買人等の複数のアクターが流通に参画しているにもかかわらず、流通事業者の組織化が進んでいないということが原因となっている。このため、これらの課題を解決するには、デジタルプラットフォームの構築などをはじめとした、各国の流通発展度に応じた適切な流通体制を構築すべきであると考えられる。



出典）JICA 調査団

図 4. 6. 3.2 頑健で円滑な国内流通網構築実現にむけた 이슈ツリー分析

上図でデジタルプラットフォームの構築を施策案として提示したが、西部アフリカ諸国では通信網の未整備などの現状があり、同様のプラットフォームの導入には中長期的な視点が必要となる。しかしながら、我が国においてもデジタル技術を用いた FVC の課題解決事例が確認されていることから、日本の知見を活用した施策という意味でも、本施策を検討する意義は高いと考えられる。



出典）「食と農の未来（2020）」、「2030年のフード&アグリテック（2020）」を参考に JICA 調査団作成

図 4. 6. 3.3 中長期的なデジタルプラットフォームの農業への適応事例案

国外流通

最後に、「国外流通」における強靱化策を示す。現状認識として、COVID-19により国際流通網が混乱した結果、農産物・食品の輸出に支障が生じた。この脆弱性を克服するため、国際競争力の高い農産加工品の生産体制の構築を、FVCの強靱化策として提案する。特にアフリカにおける国際競争力の強化策は、国や作物の状況に応じて適切に分析・判断すべきであると考えられる。

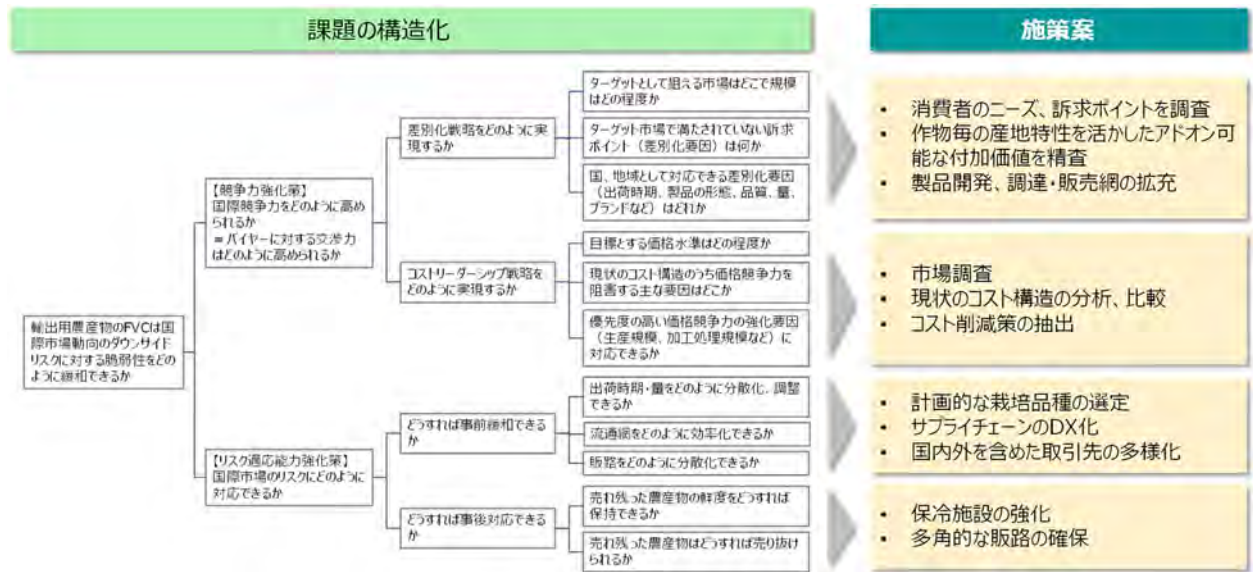


図 4. 6. 3. 4 外的ショックに頑健な農産物の輸出体制構築に向けた 이슈ツリー分析

参考文献

- 外務省（2019）、国別開発協力方針・事業展開計画：ギニア
- 国際協力機構（2021）、カメルーン共和国コメ振興プロジェクト中間レビュー調査報告書
- 国際協力機構（2020）、アフリカ地域 IFNA 全アフリカ展開に向けた情報収集・確認調査：COVID-19 流行の栄養状態に与える影響の調査報告書
- 国際協力機構（2020）、アフリカ地域小売流通のバリューチェーン分析に係る情報収集・確認調査
- 国際協力機構（2020）、セネガル共和国 JICA 国別分析ペーパー
- 国際協力機構（2020）、ギニア国産米品質向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書
- 国際協力機構（2019）、ブルキナファソ国全国低湿地開発計画策定プロジェクト
- 国際協力機構（2019b）、ブルキナファソ国ゴマ生産支援プロジェクト終了時評価調査報告書
- 国際協力機構（2019c）、ギニア国海岸ギニアにおける国産米の生産・販売促進プロジェクト詳細計画策定調査報告書
- 国際協力機構（2018）、セネガル国セネガル川流域 灌漑稲作生産性向上プロジェクトマスタープランファイナルレポート
- 国際協力機構（2017）、アフリカ地域投資促進支援業務：カメルーン共和国投資促進分野情報収集結果報告書
- 国際協力機構（2016）、カメルーン国コメ振興プロジェクト詳細計画策定調査報告書（案）
- 国際協力機構（2016）、Project on supporting sustainable production of rain fed rice (PRiP): Baseline survey report
- 国際協力機構（2015）、ブルキナファソ国市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクトファイナルレポート
- 国際協力機構（2013）、ギニア国中部・高地ギニア持続的農村開発計画調査ファイナルレポート
- 国際協力機構（2012）、ブルキナファソ国農業セクター情報収集・確認調査報告書
- 農林水産省（2021）、令和 2 年度 COVID-19 によるグローバル・フードバリューチェーンへの影響分析調査業務（アフリカ地域）最終報告書
- 農林水産省（2017）、平成 28 年度フードバリューチェーン構築推進事業報告書
- 農林水産省（2012）、平成 23 年度アフリカにおける農業投資拡大のための検討調査報告書
- African Development Bank (2014), Les chaînes de valeur mondiales et l'industrialisation de l'Afrique: Perspectives économiques en Afrique 2014, available from <https://www.un.org/fr/africa/osaa/pdf/pubs/2014afrecooutlook-afdbf.pdf> [accessed 12 April 2021]
- Alexis Le Nestour et al. (2020), Enquête téléphonique sur la crise du Covid au Sénégal, available from report_FR.pdf - Center for Global Development Education Team Dataverse (harvard.edu)
- Balde, R., Boly, M., and Avenyo, E (2020), Labour market effects of COVID-19 in sub-Saharan Africa: An informality lens from Burkina Faso, Mali and Senegal. Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT). The Netherlands, Maastricht
- CBI (2020), Value Chain Analysis for Coffee from Guinea 2020
- CBI (2018), Cashew Nut Processing in West Africa - Value Chain Analysis
- Coulter, K. M. (2011), Hemmed in: The Geography of Organic Fairtrade Cotton in Burkina Faso, available from <https://core.ac.uk/download/pdf/4832795.pdf> [accessed 18 February 2021]
- D'Alessandro, C., Tondel, F., Projet AgrInvest-systemes alimentaires – Étude de cadrage du système alimentaire Burkinabé (2021), accessed from <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CB3739FR/> [accessed 28 December 2021]

- Dabo, M. (2021), EXAMEN NATIONAL DE L'EXPORT VERT DU SENEGAL MANGUE ET ANAC s ARDE
- DHORT (2021), PROJET DE RENFORCEMENT DE CAPACITES DES PETITS PRODUCTEURS HORTICOLES (SHEP)
- Doikh, N.L. (2001), Évaluation agronomique de variétés d'arachide de bouche à Nioro du Rip (Centre Sud du Bassin Arachidier)
- Dominguez-Torres, C. and Foster, V. (2011), Cameroon's Infrastructure: A Continental Perspective, available from https://www.researchgate.net/publication/228304283_Cameroon's_Infrastructure_A_Continental_Perspective/link/55c7b11908aeb9756746e414/download [accessed 22 April 2021]
- Dugué, P., Sraïri, M. T. and Jamin, J. Y. (2021), Agriculture and Food Systems in the face of COVID-19., available from https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/full_html/2021/01/cagri200210/cagri200210.html [accessed 15 July 2021]
- ELAN RDC (2019), The Cocoa and Coffee Opportunity in the Democratic Republic of the Congo
- Emmanuel, T. (2013), Enhancing Cassava Marketing and Processing in Cameroon: Drivers, Constraints, and Prospects of the Value Chain, available from <http://www.fao.org/3/i3222e/i3222e16.pdf> [accessed 17 February 2021]
- Euromonitor (2019), UNDERSTANDING CHINA'S PEANUT MARKET (PHASE 2)
- European Commission (2020), Analyse de la chaîne de valeur coton au Cameroun
- European Union (2020), Value chain analysis of cotton in Cameroon
- Fama Gueye (2021), "Analysis of the Determinants of Rice and Maize Productivity in the Southern Zone of Senegal"
- Food and Agriculture Organization (2020a), Cameroon: Revised Humanitarian Response Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) (May-December 2020), available from <http://www.fao.org/3/cb0192en/CB0192EN.pdf> [accessed 17 February 2021]
- Food and Agriculture Organization (2020b), Democratic Republic of the Congo: Situation Report – April 2020, available from http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/emergencies/docs/FAO%20DRC%20sit%20update_April%202020.pdf [accessed 17 February 2021]
- Food and Agriculture Organization (2020c), The Democratic Republic of the Congo: Revised Humanitarian Response Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) (May–December 2020), available from <http://www.fao.org/3/cb0181en/CB0181EN.pdf> [accessed 25 February 2021]
- Food and Agriculture Organization (2020d), Burkina Faso: Revised Humanitarian Response Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) (April–December 2020), available from <http://www.fao.org/3/cb0182en/CB0182EN.pdf> [accessed 25 February 2021]
- Food and Agriculture Organization (2019) , Analyse des pertes alimentaires: causes et solutions – Études de cas sur le maïs et le riz en République démocratique du Congo
- Food and Agriculture Organization (2016), CITRUS FRUIT FRESH AND PROCESSED STATISTICAL BULLETIN 2016
- Goufo, P. (2008), Rice Production in Cameroon: A Review, available from <http://www.aensiweb.net/AENSIWEB/rjabs/rjabs/2008/745-756.pdf> [accessed 9 June 2021]
- Government of Cameroon (2010), Document de stratégie pour la croissance et l'emploi
- Global Facility for Disaster Reduction and (GFDRR). Climate Risk and Adaptation Country Profile(2011) , available from https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/201810/wb_gfdrr_climate_change_country_profile_for_BFA.pdf [accessed 12 January 2022]
- HarvestPlus (2010), Country Crop Profile: Provitamin A Cassava in the Democratic Republic of Congo, available from https://www.harvestplus.org/sites/default/files/CCP%20DRC%20Cassava_final_0.pdf [accessed 18 February 2021]
- Hathie, I. (2019), The Role of Food Reserves in Enhancing Food Security: The Experience of Senegal
- Health Policy Plus (2020), Estimating the Economic Impact of COVID-19 on Gold Export, Cotton Production, and Food Security in Burkina Faso, available from http://www.healthpolicyplus.com/ns/pubs/18449-18813_ImpactofCOVIDinBurkinaFasoCopy.pdf [accessed 15 July 2021]

- Inter African Coffee Organization (2012), A Quick Assessment of Coffee Production Status in Cameroon: A brief Report, available from http://www.iaco-oiac.org/sites/default/files/travel_report_no_9_-_cameroon_october_2012_0.pdf [accessed 23 March 2021]
- International Coffee Organisation(ICO), International Coffee Council (2016/17) ICC-120-5: Country Coffee Profile: Cameroon , from <https://www.ico.org/Council-16-17-e.asp> [accessed 21 December 2021]
- IPAR (2020), La Covid-19 et la chaîne de valeur mangue au Sénégal
- IsDB (2021), EXAMEN NATIONAL DE L'EXPORT VERT DU SENEGAL
- JAICAF (2020) , 活動報告 : チョコレートは〜♪ギニア!?
- James, D. R. and Ciza, A. M. (2017), Political Economy Analysis Democratic Republic of Congo: Coffee, Soybean, and Beans Value Chain, available from https://www.researchgate.net/publication/330967168_POLITICAL_ECONOMY_ANALYSIS_DEMOCRATIC_REPUBLIC_OF_CONGO_Coffee_Soybean_and_Beans_Value_Chains [accessed 25 February 2021]
- Jha, P.K., Araya, A., Stewart, Z.P., Faye, A., Traore, H., Middendorf, B. J., and Prasad, P.V.V. (2021), Projecting potential impact of COVID-19 on major cereal crops in Senegal and Burkina Faso using crop simulation models. Maastricht Economic and social Research institute on Innovation and Technology (UNU - MERIT)
- Kaminski, J., Elbehri, A. and Zoma, J-P. (2013), An analysis of Maize value chain and competitiveness in Burkina Faso: Implications for smallholder-inclusive policies and initiatives, available from <http://www.fao.org/3/i3222e/i3222e14.pdf> [accessed 17 February 2021]
- Kandioura Noba et al. (2014), L'arachide au Sénégal : état des lieux, contraintes et perspectives pour la relance de la filière
- KIT (2018), Pluralistic Service Systems: Sesame in Kossi province, Burkina Faso, available from https://www.kit.nl/wp-content/uploads/2018/08/53cfbc6dd007d_KIT-case-study-Sesame-in-Kossi-province-Burkina-Faso.pdf [accessed 18 February 2021]
- Local Techniques for Crop Conservation in Burkina Faso: Analysis of the Valorization Status and Perception of Tilgr-Baore Technology(2019), available from <https://www.intechopen.com/books/agricultural-economics-current-issues/local-techniques-for-crop-conservation-in-burkina-faso-analysis-of-the-valorization-status-and-perce> [accessed 26 February 2021], Submitted: October 9th 2018Reviewed: February 13th 2019Published: May 10th 2019
- Mekou, Y. B., Somorin, O., Tiani, A. M. and Sonwa, D. (2013), Exploring Vulnerability and Adaptation to Climate Change of Communities in the Forest Zone of Cameroon, available from https://www.researchgate.net/publication/257548088_Exploring_vulnerability_and_adaptation_to_climate_change_of_communities_in_the_forest_zone_of_Cameroon/download [accessed 14 April 2021]
- Middendorf, B.J., Faye, A., Middendorf, G., Stewart, Z.P., Jha, P.K., and Prasad, P.V.V (2021), Smallholder farmer perceptions about the impact of COVID-19 on agriculture and livelihoods in Senegal. Agricultural System, 190
- Middendorf, B. J., Traoré, H., Middendorf, G., Jha, P. K., Yonli, D., Palé, S., & Prasad, P. V. V. (2021). Impacts of the COVID-19 pandemic on vegetable production systems and livelihoods: Smallholder farmer experiences in Burkina Faso. Food and Energy Security, 00, e337. , available from <https://doi.org/10.1002/fes3.337> [accessed 31 December 2021]
- Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural (Cameroon) (2020), Strategie de Developpement du Secteur Rural (SDSR) / Plan National D'investissement Agricole (PNIA) (2020 - 2030)
- Ministre de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-Agricoles (Burkina Faso) (2021), Annuaire des Statistiques Agricoles 2020

National Institute of Statistics of Cameroon, Cameroon Statistical Yearbook, available from

<https://cameroon.opendataforafrica.org/ggtphlc> [accessed 22 March 2021]

Netherlands Enterprise Agency (2021), Senegal Agricultural Value Chain Study

Ouédraogo, Mathieu, Dakouo, Dona (2017), Evaluation de l'adoption des variétés de riz NERICA dans l'Ouest du Burkina Faso, available from <https://ageconsearch.umn.edu/record/258596/?ln=en> [accessed 30 December 2021]

Okuyama, Y., Maruyama, A., Takagaki, M., and Kikuchi, M. (2017), Technical efficiency and production potential of selected cereal crops in Senegal. Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics

Pasky, N. J. (2014), Globalisation, Poverty and the Environment: The Impact of Contract Farming on Small Pineapple Farmers in Cameroon, available from

https://www.researchgate.net/publication/329398900_GLOBALIZATION_POVERTY_AND_THE_ENVIRONMENT_THE_IMPACT_OF_CONTRACT_FARMING_ON_SMALL_PINEAPPLE_FARMERS_IN_CAMEROON [accessed 8 November 2021]

Platform for Agricultural Risk Management (2017), Evaluation des risques agricoles au Cameroun, available from

https://p4arm.org/app/uploads/2015/02/PARM_Cameroon_Risk-Assessment-Study_web_FR.pdf [accessed 12 April 2021]

PSE (2014), Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture Sénégalaise (PRACAS) 2014-2017

Roudier, P., Muller, B., d'Aquino, P., Roncoli, C., Soumaré, M. A., Batté, L. and Sultan, B. (2014), The Role of Climate Forecasts in Smallholder Agriculture: Lessons from Participatory Research in Two Communities in Senegal. Climate Risk Management 2, 42-55

Patrick Dugué, Edmond N. Kohio et Justin Tiemtoré (2021). L'agriculture burkinabè face à la crise de la Covid-19 : cas des régions du Yatenga et des Hauts-Bassins , available from

https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/full_html/2021/01/cagri200210/cagri200210.html#T2 [accessed 10 January 2022]

Patrice Djamén, Souleymane Ouattara (2017), Secteur semencier au Burkina Faso Recommandations pour une meilleure intégration des producteurs Accessed from

https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/user_upload/Secteur_semencier_Djamen.pdf [accessed 28 December 2021]

Rousseau, K., Gautier, D. and Wardell, D. A. (2015), Coping with the Upheavals of Globalization in the Shea Value Chain: The Maintenance and Relevance of Upstream Shea Nut Supply Chain Organization in Western Burkina Faso, available from

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0305750X14002691?token=6F206EC115DA29F69ECE56BE2269B64636BF0676E1DC3A1410DBD3D724020E8408D6A17AB30F99AF2DFDEA19A28821B0> [accessed 18 February 2021]

ROV (2021), Senegal Agricultural Value Chain Study

Strategie Nationale de Developpement de la Riziculture (2011), available from

<https://www.agriculture.bf/upload/docs/application/pdf/2018-01/strategie-nationale-de-developpement-de-la-riziculture.pdf> [accessed 28 December 2021]

Seed Sysem Group (2021), Feasibility Study for the Development of Public-Private Seed Delivery Systems in Guinea

Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (2010), International Expert Consultation on Geographical Indications (GIs) for Coffee and Cocoa Sectors in Cameroon, available from

https://agritrop.cirad.fr/558398/1/document_558398.pdf [accessed 21 July 2021]

UNIDO (2020), Relance de la Filière Ananas en Guinée

United Nations (2020), Plan de réponses socio-économiques des NU contre la Covid-19, available from

https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/CMR_Socioeconomic-Response-Plan_2020.pdf [accessed 7 April 2021]

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2020), CAMEROON: COVID-19 Emergency Situation Report No. 13 (December 2020), available from https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/OCHA%20COVID-19%20Emergency%20Situation%20Report%20n.13%20-%20December_0.pdf [accessed 16 February 2021]

USAID (2017), Burkina Faso: Staple Food and Livestock Market Fundamentals, available from https://fews.net/sites/default/files/documents/reports/FEWS%20NET%20BurkinaFaso%20MFR_final_20170929_0.pdf [accessed 18 February 2021]

USAID (2017), Plant Disease Report

USAID (2017), GUINEA STAPLE FOOD MARKET FUNDAMENTALS

USAID (2015), Democratic Republic of the Congo: Staple Food Market Fundamentals, available from https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/DRC_MarketFundamentals_20151026.pdf [accessed 25 February 2021]

USAID (2015b), GUINEA VALUE CHAIN ANALYSIS EGGS, SMALL RUMINANTS, MAIZE, RICE, GROUNDNUT
USAID (2009), LA CHAÎNE DE VALEUR MIL&SORGHO :OPTIONS STRATEGIQUES DE DEVELOPPEMENT AU SENEGAL

World Bank (2020), CREATING MARKETS IN GUINEA

World Bank (2020b), Impacts Socio-Economiques du COVID-19 au Burkina Faso Résultats d'une enquête téléphonique à haute fréquence auprès des ménages Premier passage, available from <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/867071599122988570-0050022020/original/BFAHFPSCovid19Round1PPTFrancais.pdf> [accessed 15 July 2021]

World Bank (2018), Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy, available from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf> [accessed 17 December 2021]

World Bank (2017), Groundnut Value Chain Competitiveness and Prospects for Development Final report

World Bank (2016), Cameroon Country Economic Memorandum: Markets, Government, and Growth, available from <http://documents1.worldbank.org/curated/en/981281491336365033/pdf/110907-WP-PUBLIC-ENGLISH-CEM-Final-US.pdf> [accessed 22 April 2021]

World Bank (2012), Résilience d'un Géant Africain: Accélérer la Croissance et Promouvoir l'Emploi en République Démocratique du Congo

World Bank (2009), Comparative Analysis of Organization and Performance of African Cotton Sectors: The Cotton Sector of Cameroon, available from <http://documents1.worldbank.org/curated/en/828261468012697770/pdf/517150NWP0WPS110Box342044B01PUBLIC1.pdf> [accessed 23 March 2021]

World Bank (2008), Cameroon Agricultural Value Chain Competitiveness Study, available from <http://documents1.worldbank.org/curated/en/445061468012067571/pdf/AAA250ESW0P10414084B01OFF0USE0ONLY1.pdf> [accessed 17 February 2021]

World Food Programme (2020), Covid-19 Pandemic: Impact of restriction measures In West Africa, available from <https://reliefweb.int/report/burkina-faso/covid-19-pandemic-impact-restriction-measures-west-africa> [accessed 16 February 2021]

World Food Programme (2016), Chaînes de Valeur Agricoles et Genre dans le Nord du Cameroun

World Trade Organization (2020), Report - information session on covid-19 and cotton from facts to solutions, available from <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/TN/AG/SCCW34.pdf&Open=True> [accessed 15 July 2021]

World Vegetable Center (2014), A situational analysis of agricultural production and marketing, and natural resources

management systems in the humid tropical zones of Cameroon, available from

https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/63494/ht_situation_cameroon.pdf?sequence=1 [accessed 23 March 2021]

African Development Bank (2015), AGRICULTURAL VALUE CHAIN DEVELOPMENT PROJECT(AVC-DP) COUNTRY: CAMEROON APPRAISAL REPORT, Oct.2015

International Trade Centre, EU, REPUBLIC OF CAMEROON (NCCB; The National Cocoa and Coffee Board& COCOA AND COFFEE INTER-PROFESSIONAL BOARD) (2009), CAMEROON COFFEE SECTOR DEVELOPMENT STRATEGY 2010-2015

Dr Michael Njume Ebong, THE CAMEROON COFFEE SECTOR: VALUE CHAIN OR BROKEN CHAIN ? 2015

<http://chede.org/chede/wp-content/uploads/2015/05/Cameroon-Coffee-Sector-Value-Chain-or-Broken-Chain.pdf> [accessed 25 May 2021]

Yameogo Thomas B., Torou Bio Mohamadou, Somé Fourvouon, Fusillier Jean-Louis, Bossa Aymar Yaovi, Da Évariste D..

(2020) Adoption des variétés améliorées de riz dans les bas-fonds : Analyse socioéconomique des déterminants, available from

<https://agritrop.cirad.fr/595588/> [accessed 28 December 2021]