

TICADV に向けた
戦略・アクションプラン案件調査

タンザニアの食品加工分野(干しいも)
における民間技術導入可能性調査報告書

平成26年3月
(2014年)

JICA LIBRARY



1215060 [3]

独立行政法人
国際協力機構(JICA)
株式会社イースクエア

アフ
JR
14-006

本報告書は、JICA が株式会社イースクエアに委託し、平成25年3月から26年3月までの期間に実施された文献調査および現地調査結果に基づいて、JICA が当該国で援助を実施する上での参考資料として作成されたものです。記載されている全内容は JICA の公式見解を反映しているものではありません。

目次

【略語表】	4
1 章 調査実施の背景・意義	5
1.1 本調査の背景と目的	5
1.2 対象国の政治・経済の概況	5
1.3 本調査の内容と進め方	8
1.3.1 調査概要	8
1.3.2 対象民間技術と期待される開発効果	10
1.3.3 調査の内容	10
2 章 加工食品の生産・流通状況調査	11
2.1 食品加工業の現状	11
2.1.1 食品加工技術および関連企業	11
2.1.2 パッケージング技術および関連企業	12
2.2 加工食品の原料調達	13
2.3 加工食品の商流	15
2.4 加工食品業者の事例	17
2.4.1 Mnasi Bakery (パン屋)	17
2.4.2 Cetawico (ワイナリー)	17
3 章 加工食品の投資・貿易に関する調査	19
3.1 加工食品に関わる行政・法律	19
3.1.1 行政機関	19
3.1.2 法律と規制	20
3.2 事業開始に必要な手続き	21
3.2.1 現地法人の設立	21
3.2.2 TFDA ライセンスの取得	22
3.2.3 土地の取得	22
3.2.4 在留許可	23
3.2.5 投資促進のための優遇策	23
3.2.6 税制	24
3.2.7 労働基準	25
3.3 加工食品の輸出に係る手続き	27
4 章 民間技術導入可能性の実証調査	28
4.1 実証調査の視点と方法	28
4.1.1 実証調査の視点	28
4.1.2 実証調査の方法	28
4.1.3 調査実施体制	30
4.2 サツマイモのバリューチェーン	30

4.2.1	サツマイモの生産	30
4.2.2	サツマイモの価格変動	34
4.2.3	サツマイモの加工	35
4.2.4	サツマイモの貯蔵	35
4.2.5	サツマイモの流通	36
4.2.6	サツマイモの卸売・小売	37
4.2.7	サツマイモの輸送	38
4.2.8	サツマイモのバリューチェーン上の課題の整理	38
4.3	類似商品調査	40
4.3.1	スーパーマーケット	40
4.3.2	KIOSK	43
4.4	協業先(OEM先)調査	44
4.4.1	UNIDOの支援で作られたドライフルーツ製造施設	44
4.4.2	乾燥スパイス・ハーブ、ジャムのメーカー (GFP)	44
4.4.3	乾燥スパイス・ハーブティーのメーカー (Kimango Farm)	46
4.5	サツマイモの調達先調査	47
4.5.1	サツマイモ農家の調査	47
4.5.2	ガイロのサツマイモ市場	48
4.6	製造適地調査・製造技術の現地化検討	49
4.6.1	使用したサツマイモ	49
4.6.2	モロゴロでの試作	50
4.6.3	ドドマでの試作	50
4.7	輸送費	51
4.7.1	国内輸送費	51
4.7.2	海上輸送(輸出)	52
4.7.3	空輸(輸出)	52
4.8	実証調査：嗜好調査とテスト販売①	52
4.8.1	保育園、小学校	53
4.8.2	国際商業祭「サバサバ」	54
4.8.3	ダルエスサラーム市内の小売店における試験販売	56
4.9	実証調査：テスト販売②	59
4.10	輸出の可能性	59
4.11	国内機関との協働可能性	59
4.11.1	Sugarcane Research Institute (SRI)	59
4.11.2	Ukiriguru Agriculture Research Institute (UARI)	60
4.11.3	橙色品種普及促進団体	60
4.12	国連機関との協働可能性	61
4.12.1	国際連合世界食糧計画 (WFP)	61
4.12.2	国際連合開発計画 (UNDP)	61
4.13	資金調達の可能性調査	61



5 章 事業計画と開発インパクト	63
5.1 ビジネスプランの概略	63
5.2 焦点を当てる開発課題	63
5.2.1 農業・農村開発	63
5.2.2 栄養改善	65
5.3 干しいもの製造技術	66
5.4 期待される開発効果	69
5.4.1 農業・農村開発	69
5.4.2 栄養改善	71
5.5 本事業の競争優位性	73
5.6 ターゲットとする顧客・ニーズ	74
5.7 提供する商品・価格設定	75
5.8 ビジネスリスク分析と解決策	76
5.8.1 競合企業	76
5.8.2 食品工場としての衛生環境	77
5.8.3 原料の調達不足	77
5.8.4 不安定な電気供給	78
5.8.5 水量と水質の確保	79
5.8.6 輸出等に関わる認可基準変更	80
5.9 ビジネスモデル	80
5.9.1 準備事業【2014～2015年】	81
5.9.2 本格事業【2015年～】	82
5.10 収益性（想定損益計算書）と投資計画	83
5.11 参加企業の役割分担	86
6 章 総括	87
6.1 民間技術を活用した開発課題解決の可能性	87
6.1.1 農業・農村開発	87
6.1.2 栄養改善	88
6.2 実証調査の結果	88
6.2.1 調達・製造	88
6.2.2 マーケティング・販売	88
6.3 事業の採算性	89
6.4 タンザニア進出時のリスクと解決策	89
6.5 JICAの取り得る支援策	91
6.5.1 パイロット事業への支援	91
6.5.2 小規模農家に原料イモの栽培技術を普及する活動	91
6.5.3 原料作物の品種を改良するための協力	91
6.5.4 流通、組合経営、各種認証取得の支援	91
【巻末資料】	93

【略語表】

ASDP	Agricultural Sector Development Programme	農業セクター開発プログラム
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
GFP	Golden Food Products	ゴールドデン・フード・プロダクツ
GNP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国内総所得
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JAST	Joint Assistance Strategy for Tanzania	タンザニア共同支援戦略
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
LDC	Least Developed Country	後発開発途上国
MKUKUTA	Mkakati wa Kukuza Uehumi na Kupunguza Umaskini Tanzania	貧困削減国家戦略
OFSP	Orange-fleshed Sweet Potatoes	橙色品種のサツマイモ
SADC	Southern African Development Community	南部アフリカ開発共同体
SIDO	Small Industries Development Organization	中小企業開発機構
TAHEA	Tanzania Home Economics Association	タンザニア・ホームエコノミクス・アソシエーション
Tsh	Tanzania Shilling	タンザニアシリング ※2014年1月時点 1Tsh≒0.068円
UARI	Ukiriguru Agriculture Research Institute	ウキリグル農業研究所
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国連工業開発機関
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
SRI	Sugarcane Research Institute	サトウキビ研究所
VAT	Value Added Tax	付加価値税
WFP	World Food Programme	国際連合世界食糧計画
WHO	World Health Organization	世界保健機構

1章 調査実施の背景・意義

1.1 本調査の背景と目的

アフリカの開発アジェンダにおいて、民間投資・貿易の促進は大きな課題となっている。2008年に開催されたTICAC IVの横浜宣言においてもインフラ整備や教育の向上などに加え、産業開発の加速化、貿易・投資「成長の加速化」が共同の優先分野として提起された。2013年に開催されたTICAD VIにおいてもアフリカ諸国から「援助から投資へ」というシフトが要望され、民間投資の促進が大きなテーマとなった。

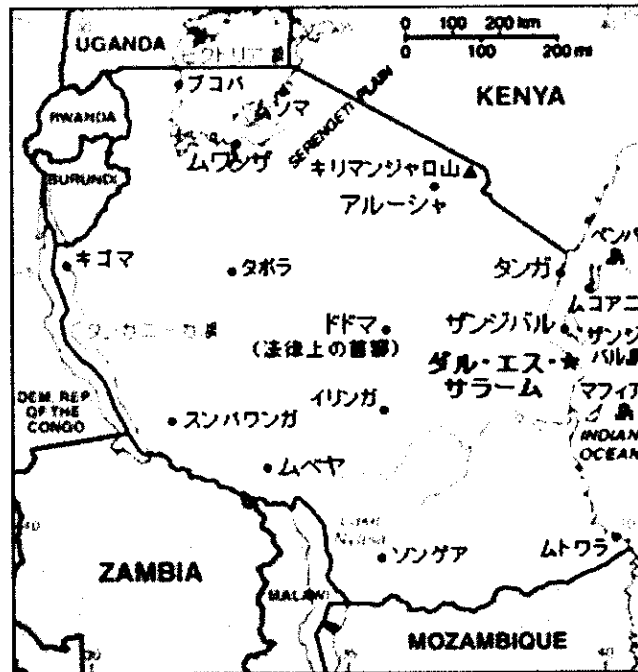
近年は、資源開発、エネルギー、通信といった分野を中心に世界各国からアフリカに対する直接投資（FDI）が増加しており、2000年の約90億米ドル（支出総額ベース）から2008年には約620億ドル（同）と、大幅な伸びを示している。2005年以降は対アフリカのFDI支出純額がODA資金を上回っていることから、企業活動がアフリカの経済・社会に及ぼす影響がますます大きくなってきていることが分かる。

これに伴い、本邦企業によるアフリカ進出の機運は高まっているものの、アフリカは歴史的、地理的に遠い存在であり、国、地域、企業活動など基礎的情報の入手が容易ではなく、異なる商習慣、事業環境などが本邦企業の進出を阻んできた側面がある。

本調査では、本邦企業の民間技術によるアフリカ地域への開発課題解決の可能性、本邦企業のアフリカ進出時における具体的障害とその解決策およびJICAの取り得る本邦企業支援策に関する情報収集・分析を行うことで、アフリカの社会経済成長を促進することを目指して実施された。なお、具体的な調査の対象国はタンザニアとし、食品加工分野、特にケーススタディとして干しいも事業を同国内で立ち上げようとしている日本企業に焦点を当てて調査を実施した。

1.2 対象国の政治・経済の概況

タンザニアは1961年にタンガニーカとして英国から独立し、1964年にザンジバル（島嶼）と統合して現在のタンザニアとなった。地理的には東アフリカに位置し、南はモザンビークとマラウイ、北はケニアとウガンダ、西はザンビア、コンゴ、ルワンダ、ブルンジと国境を接し、東はインド洋に面している。国土は日本の約2.5倍にあたる9,450万ヘクタールである。首都は中部に位置するドドマであるが、政治・経済的に実質的な機能を持つのはインド洋沿岸部の同国最大の都市、ダルエスサラームである。



出典：タンザニア大使館ホームページ

図 1-1 タンザニアの地図

タンザニアの人口は約4,493万人（2012年現在）と推計されている¹。人口は増加傾向にあり、2000年以降の人口増加率は平均3%である。このペースで増加を続けると20年から25年後には人口は現在の2倍に達すると予測されている。

全人口の74%にあたる3,200万人が農村部に居住しており、圧倒的に農村人口の割合が多い。2011/12年にタンザニア本土で実施された家計調査²によると、農村部の貧困率（月収が36,482Tsh以下の成人の割合）平均は33.3%で、都市部の平均21.7%と比べ高くなっている。

タンザニアは1人当たりの国民総所得（GNI）が570ドル（2012年）であり、約3割が貧困ライン以下の生活を余儀なくされる後発開発途上国（LDC）に分類される。貧困削減が最も重要な政策課題となっているが、さらに今後一層の人口増加が見込まれることからエネルギーの確保や環境対策も喫緊の課題と位置づけられる。

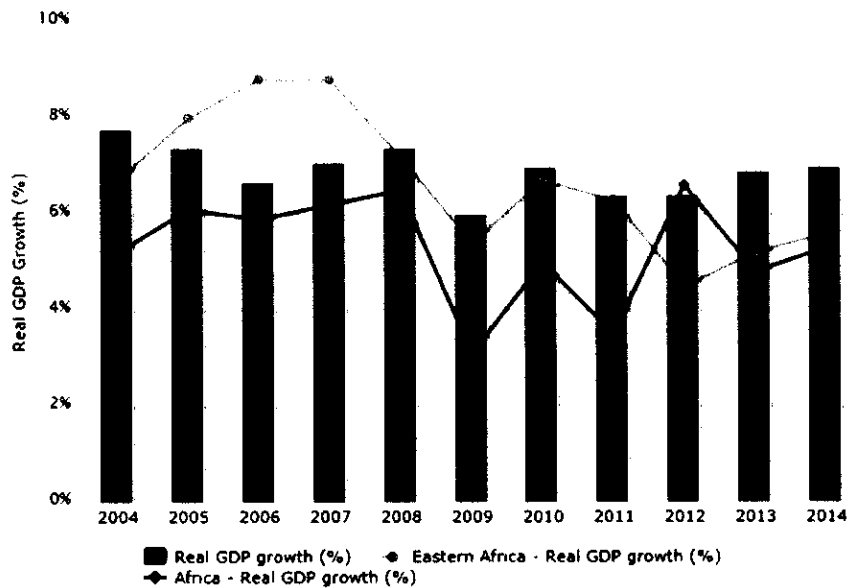
1961年の独立以降、建国の父であるニエレレ大統領（1962-85）は家族・共同体（ウジャマ）に基づく社会主義政策を推進し、部族主義の排除に取り組んだ。1967年以降には、社会主義による協同農場を基盤とする農民の集村化などの政策が実施されたが、1970年代後半以降に起こった前東アフリカ共同体の崩壊、ウガンダ戦争、第1次石油危機、大干ばつ等により経済危機に直面したことから、こうした社会主義政策は終焉を迎えた。

¹ Tanzania in Figures 2012（NBS）

² 2011/12 Tanzanian Household Budget Survey Key Findings（NBS）

1985年に国際通貨基金（IMF）の構造調整支援を受けたことを契機に市場経済へと移行、経済自由化が推し進められた。1990年代後半からはマクロ経済の安定化がすすめられ、2000年以降は金等の鉱物資源開発に牽引され、経済成長率は7%前後とアフリカ諸国の平均を上回り安定的に推移している。

Figure 1 Real GDP growth 2013 (East)



Figures for 2012 are estimates; for 2013 and later are projections.

出典：African Economic Outlook 2013

図 1-2 タンザニアの実質GDP成長率

政情的な面については、東アフリカ諸国の中で最も安定した国の一つとみなされている。大統領は有権者の直接選挙で選出され、任期5年で3選は憲法で禁止されており、これまで10年ごと（各代2選）に政権交代がなされている。2010年の選挙では60%以上の得票率で現在の第4代キクウェテ大統領が2選目に選出されている。

タンザニアが政治的に安定している背景には、社会主義時代に進められた部族間融和政策の成果であると共に、他のアフリカ諸国で散見される部族や民族を基盤とする政党結成が禁止されていること、深刻な内戦やクーデターが発生していないことなどが挙げられる。このためタンザニアは日本の対アフリカODA支援において支出金額の上位国となっている。

現在の、タンザニアの行政区分は、25の州（Region）、167の県（District）、2,400の郡（Ward）、約10,000の村（Village）および2,757のMtaa（Streetの意味で村の代わりに設置されている区分）となっている。1990年代後半以降に地方分権化が推し進められ、多くの行政権限が中央から州へ、州から県へと移譲されている。

気候は、国土の大半が熱帯性気候であるが、南部と北部の高原地帯は標高が高いために気温が低い。降水量は年間を通して変動が大きく、地域差も大きい。タンザニアはたびたび干ばつ被害に見舞われているが、2010/2011年に起きた干ばつは過去60年で最悪と言われ、食糧不足や水力発電ダムの水位低下によるエネルギー不足に陥った。

北部と南部の高地は降水量が多く、土壌にも恵まれており、コーヒー、バナナ、メイズ、野菜、豆類、紅茶、タバコなどが栽培されている。東部の沿岸地域では、水稲、メイズ、キャッサバ、ナッツ、サトウキビなどが生産されている。サツマイモは土壌を選ばず幅広い気候に栽培できるうえに管理作業も容易なので、全国的に栽培されている。

1.3 本調査の内容と進め方

1.3.1 調査概要

(1) 調査協力企業

本調査はタンザニアで干しいも事業を計画している(株)照沼勝一商店と(株)オーガニック・ソリューションズ・ジャパンの協力を得て、(株)イースクエアが実施した。

<照沼勝一商店>

法人名：株式会社照沼勝一商店

代表取締役：照沼勝浩

設立：1977年4月

従業員数：10名

資本金：2,000万円

住所：茨城県那珂郡東海村照沼600

事業内容：干しいも製造・販売、さつまいも・トマト・じゃがいも・コメの栽培、いも菓子等関連商品の販売などを行う。1962年に初代照沼勝一が干しいも、サツマイモ、スイカなどの卸問屋として創業。1977年に株式会社化。その後自らサツマイモ生産に乗り出す。2004年からは無農薬・無化学肥料での栽培に取り組んでいる。東海村内で自然食品販売店を営むほか、つくば市内に地産地消のレストランを共同経営している。

<オーガニック・ソリューションズ・ジャパン>

法人名：株式会社オーガニック・ソリューションズ・ジャパン

代表取締役：佐藤芳之

設立：2009年12月

従業員数：6名

資本金：1,650万円

住所：東京都千代田区四番町9-10 パークコート四番町1003号

事業内容：①微生物資材の製造販売 ②農産物の生産、加工、物流、販売 ③バイオマス技術に関わるコンサルティングなどの事業を行う。ケニアとルワンダに3つのグループ企業(オーガニック・ソリューションズOrganic Solutions Ltd.、オーガニック・ソリューションズ・ルワンダOrganic Solutions Rwanda Ltd.、ルワンダナッツ・カンパニーRwanda Nut Company Ltd.)があり、上記①～③の事業を業務提携しながら行っている。

(2) 調査団の構成

本事業の調査団の構成メンバーは、以下の7名である。

氏名	所属先	役職	現地渡航
照沼 勝浩	(株) 照沼勝一商店	代表取締役社長	2回
廣瀬 将考	(株) 照沼勝一商店	営業マネージャー	1回
寺門 衛	(株) 照沼勝一商店	生産管理リーダー	1回
松本 仁一	(株) オーガニック・ソリューションズ・ジャパン	代表取締役会長	3回
長谷川 竜生	(株) オーガニック・ソリューションズ・ジャパン	第一営業部部長	4回
柳田 啓之	(株) イースクエア	コンサルティンググループ マネージャー	4回
松本 武三 (補強)	(株) YES. GREEN	代表取締役	2回

(3) 調査スケジュール

本調査は、2013年3月から2014年3月にかけて実施した。このうち、現地調査は以下の4回に分けて実施した。各現地調査期間の日程と主な調査内容は以下のとおりである。

調査回	時期	主な調査内容
第1回現地調査	2013年4月29日(月) ～5月18日(土)	ビジネス環境調査、関係機関訪問、事業環境調査、嗜好調査、同業事例調査、事業適地調査
第2回現地調査	2013年6月26日(水) ～7月9日(火)	国際見本市(サバサバ)への出展、マーケティング調査、産地調査
第3回現地調査	2013年9月2日(月)～ 9月12日(木)	産地調査、事業適地調査、技術現地化、設備仕様検討
第4回現地調査	2014年1月13日(火) ～1月25日(土)	工場候補地調査、食品企業ヒアリング調査、ビジネス環境整理、パートナーシップ・ビジネスモデル構築

1.3.2 対象民間技術と期待される開発効果

(1) 対象民間技術

今回調査の対象とした民間技術は、茨城県の食品メーカー（株）照沼勝一商店が持つ干しいもの製造技術である。干しいものは、貯蔵して糖化させたサツマイモを蒸し、皮をむき、スライスし、乾燥させることにより作られる自然食品である。栄養価の高い保存食や携行食あるいは手軽な「おやつ」として国民に親しまれており、日本における年間生産量は1万トン以上、生産金額（生産者出荷額）は70億円を超える（2007年）。

日本において干しいものづくりは江戸時代に静岡で始まり、明治時代に茨城に伝わったと言われている。秋に収穫したサツマイモを冬場の乾燥した風を活用して加工することで、栄養分やうまみが凝縮するとともに保存性が向上する。干しいものづくりは農閑期における農家の副業として茨城県内に広まり、いまでは茨城県が国産干しいもの全国シェアの8割以上を占めるに至っている。

(2) 期待される開発効果

タンザニアにおいて農業はGDPの約4分の1を占める中心産業であり、農業への従事者は労働人口の4分の3を占める。タンザニアのサツマイモの生産量は140万トン（2010年）で86.4万トン（同）の日本を上回っており、現地で干しいもの事業を行うポテンシャルは大きい。また、サツマイモを干しいものに加工することで、付加価値のある農産物加工品として販売できるほか、栽培農家の販売先や加工工場での雇用を創出するなどの開発効果も期待できる。

また、タンザニアを含む東アフリカでは、「ビタミンA欠乏症」が大きな社会課題となっている。ビタミンAの欠乏は、直接視覚・色覚に作用する物質の欠乏につながり、夜盲症などの視覚障害や失明の原因となる。ビタミンA欠乏状態が長期間にわたると、骨端骨形成不全、歯牙エナメル欠損、粘膜・皮膚の角化、発育障害、感染抵抗性減弱などの症状が出るため、本課題への対応が必要とされている。ビタミンA欠乏症の解決策の一つとして、プロビタミンA（生体内でビタミンAに変換する物質）であるβ-カロテンが豊富に含まれる橙色品種のサツマイモ（Orange-fleshed sweet potatoes; OFSP）の栽培を促進している団体がタンザニアには複数ある。こういった品種のサツマイモを干しいものに加工することで、ビタミンA欠乏症の解決策の一つになる可能性がある。

1.3.3 調査の内容

タンザニアにおいて、食品加工分野の本邦企業が事業展開するにあたって必要となる基礎的情報、事業環境情報を収集した。また、アフリカ進出を検討している本邦企業をケーススタディとして取り上げ、地域経済の発展に貢献する持続的ビジネスプランの策定支援を通じて、タンザニアにおける本邦企業の進出、事業展開にあたっての具体的障害と解決方法、ならびにJICAの取り得る支援策を取りまとめた。

2章 加工食品の生産・流通状況調査

2.1 食品加工業の現状

2.1.1 食品加工技術および関連企業

現在、タンザニアで製造業に従事する企業体は約25,000あり、その約60%が農作物・食品加工業である。このセクターには約58,000人が就労しており、これは製造業全体の雇用の約56%に相当している³。

政府統計で食品加工業(food-processing sector)として扱われる業種には、飲料、製糖、乳製、食用油、魚加工品、製粉、紅茶、コーヒー、製パン、製菓などが含まれる。タンザニア食品医薬品局(Tanzania Food and Drug Authority: TFDA)に登録されている国産の加工食品は、2013年現在で579点ある⁴。その内訳は、飲料水、清涼飲料水、アルコール飲料(ビール、ワインなど)、小麦粉、パン、食用油などの割合が多い。

食品加工業の多くはダルエスサラームに拠点があり、そこから全国に商品を流通させている。商品は配送センター、食品卸、問屋、小売店などを介して、消費者のもとに届く。中小企業の場合、商品を自社トラックで小売店や消費者に直接配送することもある。

この中には例えばAzamブランドで有名なBakhresha Food Products Ltd.のように、国内最大級のグループ企業を形成して、従業員が2,000人を超える大企業も存在する。しかし、大多数はタンザニアの他の製造業と同様、従業員10人以下の中小企業である。

現在のタンザニアの食品加工業は、市場や消費者のニーズをきちんと把握して商品開発をしているとは言いがたい状況である。また、しっかりとした生産計画が作られていないので、商品の過剰在庫を生みやすく、価格の値崩れが発生しやすい。各企業では他社の競合製品について、あまり把握していないと言われる⁵。

つまりタンザニアの食品加工業の特徴として、商品の独創性を追求していないことが挙げられる。製造されている加工食品は、ある程度マーケットが確立しているものばかりで、マーケットを新たに作り出すような挑戦的な商品はほとんどない。オリジナリティのある商品開発に取り組むという姿勢はなく、ある程度売れることが分かっている商品を、既存商品とよく似た仕様で製造して、ある程度のシェアを取るといった戦略に終始している⁶。商品の小売価格には、政府の支援策やコントロールがないため、中小規模の加工業者は大手企業ともろに競合することになり、利益が薄くなりがちである。

TFDAに登録されている国産の加工食品は579点であるが、輸入食品の登録数はその約6倍にもものぼる3,450点を数えている。国産の加工食品の場合、TFDAに未登録のまま流通している例が多いとはいえ、市場に流通している加工食品は輸入品が圧倒的に多い。海外で生産された加工食品が、タンザニア市場に大量に流入しており、品質や種類において国産の加工食品を圧倒しているという状況である。

³ Bank of Tanzania (2010), Annual Report 2009/2010.

⁴ TFDA のウェブサイト

⁵ Supply Chain Management and Challenges in the Food Industry in Tanzania 2009

⁶ Supply Chain Management and Challenges in the Food Industry in Tanzania 2009

2.1.2 パッケージング技術および関連企業

タンザニアにおけるパッケージング技術の水準は、包装機械や包材を輸入している一部の企業を除き、総じて高くない。典型的なものは小売店や路上で販売されるチップス類で、家庭や小規模業者によって製造されており、薄手の透明のビニール袋に入れて熱でシールされているのみで、密閉性は非常に低い。食品加工業の発展を支援しているUNIDOタンザニア事務所や食品商社、包装資材メーカーへのヒアリングでは、タンザニアには国産の包装機械はないという回答を得ている。

ドドマでワインを製造販売する外資系企業Cetawico社の場合、かなり洗練されたボトルやラベル、出荷用の段ボール箱を使用している。同社でヒアリングした情報では、包装資材はすべてイタリアから輸入しているということであった。また、ケニアやタンザニアの加工食品を輸出する食品商社のHouse of Mathees社では、紙袋、プラスチック製ボトル、ビニール袋、ラベルなどは、ケニアから購入しているとのことだった。



出典：Cetawico社のHP

写真 2-1 Cetawico 社のワイン

国内で食品用包材を製造・販売している企業の最大手は、Azamブランドで有名なBakhresha Food Products Ltd.のグループ会社Omar Packaging Industries Ltd. (OPIL)である。OPILはAzam関連の食品包装を一手に引き受けるほか、グループ外への包装資材販売も行っている。ヒアリング時に同社のManaging Directorから提供された包材サンプルには、スーパーで見かける商品のものが多数含まれていた。

OPILではイタリア製の包装資材製造器を導入、中東から輸入しているポリエチレン (PE) 樹脂を加工して食品包装を製造している (一部包材は既製品を輸入)。

袋の厚さやサイズは顧客の要望に応じて変更可能で、バキュームパッケージ対応の素材も可能だが、素材は1種類のみで、厚さの異なるポリエチレンを3層まで重ねられるとのことだった。



写真 2-2 Omar Packaging Products
の包材サンプル

より気密性の高いアルミの包材の引き合いはあるが、まだ取り扱いはしていない。比較的簡単なパッケージデザインはOPILの社内デザイナーが無料で引き受け可能（OPILは営業活動の一環としてデザイン）とのことである。OPILの顧客の40%は自前のデザインを持ち込み、60%はOPILにデザインを依頼するという。

OPILに現行の100g入りの干しいもの包材サイズ（50mm×230mm）で包材およびステッカーの見積りを取ってみたところ、価格は国内とほぼ同等であることが分かった。なお、注文の最少ロットは印刷なしのポリエチレン（PE）袋の場合40,000枚（187,920円）、印刷ありのPE袋の場合は92,592枚（480,000円）からと、かなり大きいことが分かった。OPILの担当者によると、この最少ロットの大きさにより、小規模な食品加工事業者はきちんとしたパッケージを導入することが難しいとのことであった。

表 2-1 包装資材の価格

※価格はVAT別

種別	最少ロット				1枚の単価		備考
	価格(Tsh)	価格(円)	kg	枚	Tsh	円	
PE袋(印刷なし)	3,132,000	187,920	216	40,000	78.3	5.3	厚さ62μm 別途シールが必要
PE袋(印刷あり)	8,000,000	480,000	500	92,592	86.4	5.9	厚さ62μm 別途版代が1色あたり32,000Tsh
ステッカー (現サイズ)	425,000	25,500		5,000	85.0	5.8	100mm×150mm(フルカラー)
ステッカー (小サイズ)	225,000	13,500		5,000	45.0	3.1	70mm×100mm(フルカラー)

出典：Omar Packaging Industries Ltd.

なお、OPILから提供された包材サンプルを日本で分析した結果、気密性が低いために鮮度保持機能が低く、干しいものようなある程度水分が含まれる食品の包材としては不向きであることが分かった。一方、乾燥度の高いコーヒーや乾物としては使えそうとのことだった。包装資材は現地調達するのではなく、近隣諸国もしくはアジアから輸入することが適当であると考えられる。

2.2 加工食品の原料調達

タンザニアでは、主要食料作物の戦略的備蓄（Strategic Grain Reserves）以外の農産物の流通は民営化されており、市場で取引されている¹。タンザニアで生産される主な食料作物はトウモロコシ、キャッサバ、バナナ、イモ類、コメ、豆類等である。

¹ プロマーコンサルティング「タンザニアの農林水産業 平成23年度アフリカ支援のための農林水産業情報整備事業」、p48

このなかで栽培面積では、圧倒的にトウモロコシが多く、食糧安全保障上で最も重要な作物であるが、コメやキャッサバ、イモ、豆なども需要の増加に伴って生産が伸びている。このうち、コメや乾燥豆は重要な輸出品目の一つである⁸。

また多種多様な野菜・果物が栽培されている。主要な野菜はトマト、オクラ、チリなど、主要な果物は、マンゴー、オレンジ、パイナップル、パッションフルーツ、バナナ、アボガド、ジャックフルーツ、パパイヤ、アプリコット、ナシ、グアバ、ブドウなどがある。

統計的には年間275万トンの野菜・果物が生産されているが、加工されているのはそのうち4%だけである⁹。農家は農作物を生鮮販売することが大半であり、そのため農作物は腐りやすく、鮮度が落ちて廃棄される率は高く、低価格で販売せざるを得ない場合が多い。

例えばカシューナッツは重要な輸出作物で、生産量も増加している。毎年12万トンが生産されているが、国内で加工されるのは10%のみである。加工は、古い倉庫を改築した場所か、または小規模工場で行われていることが多い。搾油も行われているが生産量は少ない。

タンザニアで主要な産業として人々の生活の糧をもたらしているのは農業であり、農作物は重要な生計維持手段である。農作物などの生鮮食品において重要な課題として、鮮度維持(perishability)の課題がある。

これはつまり農作物の鮮度維持の技術の欠如や、マーケティングの仕組み、輸送にかかるコストと時間、これらが農作物の品質保持、安先生、信頼性に大きな影響を与え、収穫後のロス量を左右するという問題である。

食品加工の技術が向上することで、商品としての農作物の販売可能期間が長くなり、農家の生計向上に役立つ。

タンザニアでは、グローバル資本の食品加工業以外では、サプライチェーンの仕組みはほとんど確立されていない。例えばアルーシャでジャムやピーナツバターなどを製造するGFP社(4.4.2参照)のように、契約農家と共栄する取り引きにこだわる現地企業もあるが、極めて珍しい。

干しいも製造の原料となるサツマイモについては、市場流通は未発達で、仕入れルートは確立されていない。加工に適した品種や規格のサツマイモを、安定的に市場から入手することは不可能なので、生産者との何らかの取り決めに基づく契約栽培が必要となる¹⁰。

調査団が訪れたモロゴロ州キロサやガイロ周辺のサツマイモ産地では出荷組合はなく、農家は農村を訪れる仲買人と個別に価格交渉を行い、販売を行っている。マーケットへのアクセスが問題となっており、交通の不便な村においては、仲買人が頻繁に来ないため、

⁸ プロマーコンサルティング「タンザニアの農林水産業 平成23年度アフリカ支援のための農林水産業情報整備事業」、p26

⁹ AREAS OF COOPERATION BETN TZ AND GERMAN- AVAILABLE INVESTMENT OPPORTUNITIES IN TZ, p4

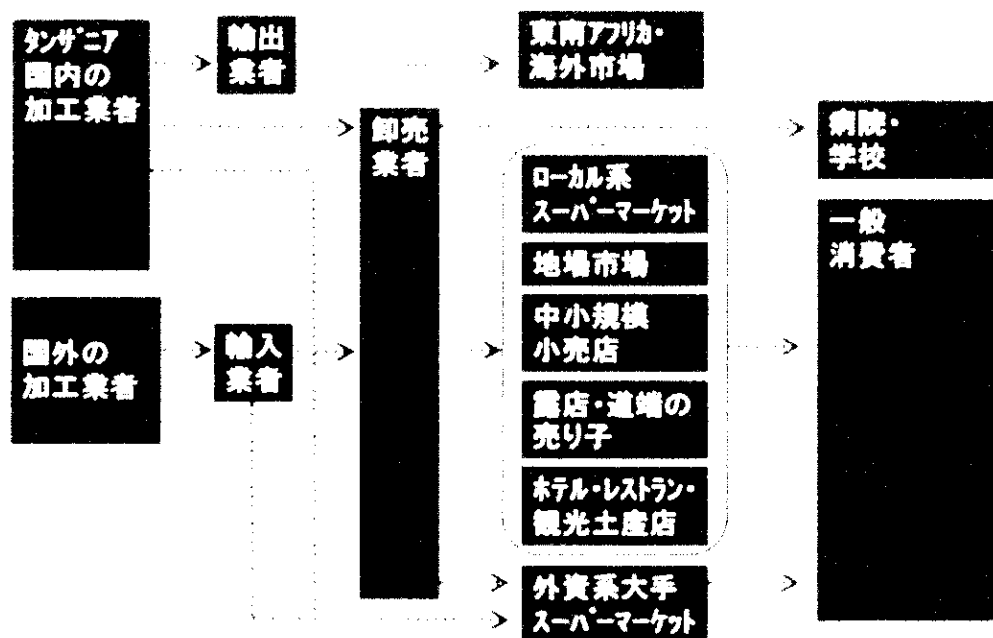
¹⁰ 第1回現地調査報告書

タイミングを逃すリスクを避けるために、言い値での販売を強いられているケースも多い¹¹⁾。

農産物の貯蔵に関しては、設備が未発達で、サツマイモの大規模な倉庫を手掛ける事業者はいない。また、流通時の梱包・包装に関しても、タンザニアの国内技術は未熟であり、一定程度の良質なパッケージングを行うことのできる業者はない。

2.3 加工食品の商流

先述したようにタンザニア国内には製粉や食用油を筆頭に、幅広い食品加工業が存在している。一方、海外から輸入される加工食品が市場では優勢であり、特に南アフリカ、ケニア、UAE、アジア諸国などからの輸入が多い。高級品は、欧米からの輸入品もある。



出典：調査団

図 2-1 タンザニアにおける加工食品の一般的な商流

¹¹⁾第2回現地調査報告書

商品の販売チャネルとしては、卸売業者を経由する場合と、加工業者から小売業者に直接販売される場合がある。これら卸売業者は、一次卸と二次卸に分化している場合もある。

どの流通チャネルが使われるかは、商品特性や小売店・加工業者の規模によって異なる。例えば、賞味期限が長く、大量生産されるビスケットであれば、卸売業者を介して販売されることが多く、賞味期限が短く、配送中の温度管理が重要な牛乳であれば、写真2-3のように自社トラックで小売店に直接配送されることが多い。

また、ポテトチップスなどの小規模加工業者では、自転車などで自社工場の近隣の小売店に自ら配送して回ることも行われている。



写真 2-3 Tanga Fresh（乳業メーカー）の自社配送車

小売業は地場市場、地元資本のスーパーマーケットや中小規模小売店、露店・道端の売り子、ホテル・レストラン等の外食店舗、外資系スーパーマーケット等に分類できる。小売業セクターの売上の大半は、地場市場と地元資本の中小規模小売店であると考えられる。

なお、中小規模小売店にはさまざまな形態が存在し、いわゆる個人商店やKIOSKのようなものや、幹線道路沿いのガソリンスタンド内に併設されている小売店なども存在する。これらの店では卸売業者まで自ら買い付けに行く商品と、直接配達されるものが混在する。

他方で大手スーパーマーケットの出店も増えており、近年売上を拡大している。具体的には南アフリカ資本のShoprite、ケニア資本のNakumattとIcchumi、タンザニア資本のShoppers PlazaやVillage Supermarketなどである。ダルエスサラームではこういったスーパーマーケットが増えているが、タンザニア全土から見ると少数であり、小売業全体に占める販売シェアは大きくない。

これらの大手スーパーマーケットは、地元資本の小売店とは異なる独自の調達チャネルを有しており、地元資本の小売店にはない様々な輸入食品を販売していることや、加工業者や取引業者に対して強い価格交渉力をもっていることが特徴である。

さらに、タンザニア国内で生産された加工食品の一部は、加工業者から直接、あるいは卸売業者を経由して輸出業者に出され、アフリカ域内やその他海外に輸出されている。

2.4 加工食品業者の事例

タンザニアの食品加工業者の実態をつかむため、ドドマにある2社を訪問ヒアリングした。Mnasi Bakeryは地元資本の小規模なパン屋、Cetawicoはイタリア資本のワイナリーである。

2.4.1 Mnasi Bakery (パン屋)

Dodoma市内Kizota地区にあるパン屋。初期投資額は約1,000万円。スタッフ数8名で、一般市民向けにパンを製造する。店舗でパンの販売を行うほか、自社トラックで小売店に配送を行っている。13m×10mほどの敷地内で材料調合、発酵、成型、焼成、袋詰め、販売を行う。写真2-5のパンは6個入りで1,000Tsh (約68円)。

賃料は、別途居住スペースがついて60万Tsh (約3万6千円) /月。水は市水をタンクに溜めてそのまま(浄化せずに)使っている。消費電力50kWの大型の電気式パン焼き器(中国製)を導入している。停電が起きると製造途中のパンが不良品として商品にならなくなるが、停電がそれほど頻繁ではないため、割り切っているとのことだった。なお、パンには黄色の着色料を使用している。タンザニア人は黄色いパンは卵が多く入っていると感じる傾向にあり、消費者に好まれるからとのことだった。作業場は比較的清潔に保たれているが、ハエは数多く見られた。

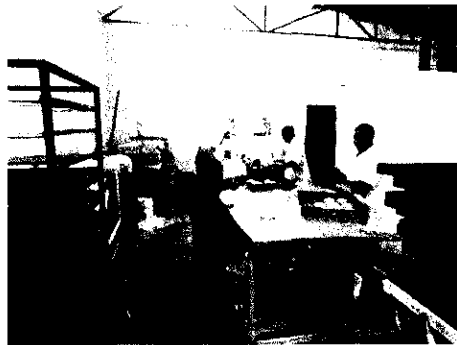


写真 2-4 パンの製造現場



写真 2-5 袋詰めされたパン

2.4.2 Cetawico (ワイナリー)

Dodoma郊外のHomboloにあるワイナリー、Cetawicoを訪問し、ワインの製造プロセスや設備などをヒアリングした。Cetawicoは井戸掘りの国際援助プロジェクトでHomboloに滞在していたイタリア人Fiorenzo Chesini氏が、そのさらに15年前にイタリア人布教者が始めたブドウ栽培とワインづくりを引き継ぐ形で設立された。穀物貯蔵庫跡地を工場に改装して運営されている。初出荷の2005年には8,000リットルのみ製造し、テストマーケティングを通じて商品を改善。現在は年間150万リットルを製造し、タンザニア国内市場向けのみ販売している。



写真 2-6 ステンレス製のワインタンク

乾燥したドドマはワイン用ブドウの栽培に適しており、灌漑設備を導入すれば2期作が可能。ブドウの栽培は自社では行わずに全て契約農家に任せ、契約農家から提供されたサンプルの品質がよければコンテナを提供し、農家にブドウを入れておいてもらう。その後自社トラックでブドウを回収して回り、工場で計量し、農家に代金を支払う。赤ワイン用のブドウは800Tsh/kg、白ワイン用のブドウは1,200Tsh/kgで買い上げている。雨季にはブドウの品質が悪化するため、買い取り価格はそれぞれ500Tsh、1,000Tshaに引き下げる。買い付けはHomboloのみならず、ドドマ全土を対象としている。ワインに向けたブドウの栽培を指導する普及員も社内に抱える。収穫前に買い付けを約束する「契約栽培」ではなく、農家側は他社に出荷することも可能だが、農家は大手であるCetawicoを進んで選ぶという。



写真 2-7 灌漑設備付きのブドウ畑

創業者のFiorenzo Chesini氏はエンジニアで、元々ワインの製造ライン設計のノウハウを持っており、ワインづくりに必要な設備は全てイタリアから輸入している。また、ワインボトルや出荷に使う段ボールなどもイタリア製である。国内では十分な品質の資材が調達できないためだという。最高級ワインのPresidential Reserveは3年間木樽の中で熟成させる。業績は好調で、2014年には同規模の工場を建設予定だという。Cetawicoのワインは、Homboloの小売店で8,000Tsh~75,000Tsh (Presidential Reserve) で販売されている。

3章 加工食品の投資・貿易に関する調査

3.1 加工食品に関わる行政・法律

3.1.1 行政機関

加工食品に関わる主な行政機関は以下の通りである。

(1) 産業貿易省(MIT)

産業貿易省 (Ministry of Industry and Trade: MIT) は工業や貿易発展のための政策立案を担っており、産業、貿易、中小企業、マーケティングの各セクターを持つ。農作物や食品加工業への投資は、産業セクターが管轄している。

MIT傘下には、中小企業の育成と支援を行う中小企業開発機構 (Small Industries Development Organization: SIDO)、製造業の品質標準を管轄するタンザニア標準局 (Tanzania Bureau of Standards: TBS) などの組織がある¹²。

中小企業開発機構 (SIDO) は、国内の中小企業支援を目的として1973年に設立された。ダルエスサラーム本部の他、全国に21の事業所が設置されており、技術・商品開発やビジネス開発、マーケティング情報といった活動により、中小企業向けの支援を行っている¹³。

タンザニア標準機構 (TBS) は、産業や商業の仕組みやインフラの整備を強化することを目的として1975年に設立された。工業製品の品質管理や標準化を進めることが主な役割で、商標に関する許認可やライセンスの管理に関する一連の手続きなども行っている¹⁴。

(2) 農業省(MAFC)

本プロジェクトでは、原料のサツマイモを農家から調達する。求められる品種・品質のサツマイモを農家に栽培してもらって必要量を確保するには、農業試験場や農業普及機関との連携が必要となる。これらの機関は農業省 (Ministry of Agriculture, Food Security and Cooperatives: MAFC) が統括している。

MAFCは、調査・開発部、食糧安全保障部、農地利用計画・管理部、農業機械化部、訓練機関部などの部門から構成されており¹⁵、カシューナッツやコーヒー、砂糖、紅茶、タバコ、綿花等、作物別の生産・取引に関わる法規制を整備して、その監督を行っている¹⁶。

¹² <http://www.mit.go.tz/>

¹³ <http://www.sido.go.tz/Web/Index.aspx>

¹⁴ <http://www.tbs.go.tz/>

¹⁵ <http://www.agriculture.go.tz/>

¹⁶ <http://www.agriculture.go.tz/legislation%20and%20regulations/legislations/legislations.htm>

MAFCは農業セクター開発プログラム (ASDP) の実施機関であり、同時に地域農業セクター投資プロジェクト (District Agricultural Sector Investment Project: DASIP) や、タンザニア農業貿易情報センター (Tanzania Agricultural trade Information Center: TATIC)、キリマンジャロ農業トレーニングセンター (Kilimanjaro Agricultural Training Centre: KATC) などを傘下に持っている¹⁷。

(3) 健康・社会福祉省(MHW)

加工食品を製造販売するには、健康・社会福祉省 (Ministry of Health and Social Welfare: MHW) の管轄下にあるタンザニア食品医薬品局 (Tanzania Food and Drug Agency: TFDA) の許認可が必要である。TFDAは食品・薬・化粧品・医療機器の各分野において、その品質・安全・効果を確実にすることで公衆衛生を保護・促進することを目的とした機関である。

(4) 首相府

首相府 (Prime Minister's Office) 直轄機関としてタンザニア投資センター (Tanzania Investment Centre: TIC) が設置されており、民間投資の窓口となっている。TICは海外からの投資を促進することを目的としており、タンザニアでの企業の設立から登記、各種ライセンス取得のサポート、用地取得や建設許可、優遇措置の適用申請、各種の税制への対応などの実務的な支援を行っている。また、官民連携プロジェクトの実施も行っている。

3.1.2 法律と規制

タンザニアでは2003年に「タンザニア食品医薬品法 (Tanzania Food, Drugs, and Cosmetics Act: TFDA Act)」が制定されて、TFDAの設立とその機能が法的に承認された。同時に食品や医薬品の製造販売、許認可の仕組み、包装される前の食品の取り扱いの基準、輸入、食品衛生、包装やラベリング、販売促進方法、検査体制についても法整備された¹⁸。

2006年には「食品の輸入と輸出に関する規制 (Importation and Exportation of Food Regulation)」が制定され、食品の輸入をおこなう業者は登録が要件とされ、輸出入の方法や監査の体制が規定されている。

また、2013年には「乳児および子供のための食品および特定の製品のマーケティングに関する規制 (Marketing of foods and designated products for infants and young children regulation)」が制定され、乳幼児向けの食品の成分表示や、広告マーケティングの規制が施行されている¹⁹。

¹⁷ <http://www.agriculture.go.tz/>

¹⁸ <http://www.tic.co.tz/>

¹⁹ http://www.tfda.or.tz/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=49&Itemid=418

製造業者や小売業者に対しては、この規制に合致しない教育や情報の配布を禁じているほか、マーケティングやロゴ、表記、また関連施設・機会における製品やサンプルの配布、寄付等の活動を行ってはならないと決められている。

3.2 事業開始に必要な手続き

3.2.1 現地法人の設立

(1) 法人登記

タンザニアにおいて事業を行う企業は、産業貿易省傘下の営業登録・実施許諾局 (Business Registration and Licensing Agency : BRELA) に登録をする必要がある。会社が事業を行うセクターによってはその他の認可、許可および免許が必要な場合もある。民間企業は、最低2名の役員を配置する事が求められる。

タンザニアで事業を行うには、投資家は以下の書類が必要となる。

- ・法人設立認可証
- ・団体の覚書および契約書
- ・営業許可証
- ・納税証明書
- ・居住許可証 (クラスA/クラスB)
- ・TIN (納税者番号)
- ・リース契約書または権利証書
- ・ビジネス計画書またはフィージビリティ・スタディ
- ・インセンティブ証明書 (TICによる承認を受けた事業については必要)

投資家に代わりTICが登記手続きを行う場合は、現地法人として法人設立認証が発行され、この手続きには126,200-400,000TSHの費用がかかる。一方、タンザニア国外で設立された外国法人に発行される適法証明書には、\$1,200USがかかる。これらには、登記費用と団体の覚書および契約書の印紙税が含まれる。産業ライセンス (Industrial licence) は、法人設立認証および適法証明書、またはTICインセンティブ証明書の申し込み、提出によって発行され、450,000Tshがかかる。

(2) 商標・サービスマーク登録

Trade and Service Marks 2000 の11条に基づき、事業者は下記の代理人を通じて証憑・サービスマークの登録申請を提出する。

1. Abdul Malik & Surende
2. Donald's Wood Advocates

登録申請には50,000Tshがかかるほか、60日間の広告費として15,000Tshがかかる。もし異議があれば、上記代理店に理由を聞くことができるほか、上告理由に基づき60,000Tshを払って公聴会を申請することができる。

3.2.2 TFDAライセンスの取得

Tanzania Food and Drugs Authority (TFDA) は食品、薬品、生薬、化粧品および医療機器に関する質、安全性および効果を管轄する機関である。TFDAは、Tanzania Food, Drugs and Cosmetics Act No.1 of 2003に基づき設置された。

タンザニアでは、薬品、包装された食品、化粧品、薬品、生薬、医療機器と保健食品については、国内での販売や営業をする前にTFDAによる審査を通過し、登録されなければならない。また、TFDAは製品、卸業者および小売業者や臨床試験の実施場所についても管轄の対象となっており、通関において食品、薬品、生薬、化粧品および医療機器が基準を満たしているかのチェックを行う。TFDAのホームページ²⁰では、食品、薬品、生薬、化粧品および生物学的製剤、食品の輸入に関する申請提出のためのガイドラインを記載している。

TFDA認証は、タンザニア国内で食品や薬を製造する場合だけでなく、国外から輸入し、販売する際にも必要となる。TFDAでは、その商品の安全性試験を行った後、証明書を発行する。本調査の一環として2013年6月～7月に開催された国際見本市「サバサバ」で干しいもを試食・テスト販売するに際し、見本市事務局よりTFDA認証の取得を求められた。

TFDA認証の取得のためには、TFDAのホームページから申請書をダウンロードして記入し、申請企業の登記簿、審査・登録費用と共に商品サンプルを提出する。調査団の場合、申請書提出後、書類の出し直しやパッケージの英語化などを要求され、サバサバ用の証明書を手にするのに1カ月半の時間を要した。

申請書には賞味期限 (shelf life) を記載する欄があるが、TFDAによると賞味期限設定のための方法論は特に定めがなく、食品メーカー側が独自の判断で記載すればよいとのことだった。

3.2.3 土地の取得

タンザニアの土地は国有であり、土地関連法としては、1999年制定の土地法と村落土地法の2つがある。タンザニアの土地の70%は村に帰属し、28%が保護区となっている。タンザニアは日本の2.5倍の面積をもつ国であるが、実際に耕作可能な土地は、水の有無、農民の住居からのアクセス、マーケットへの近接性などによって絞り込まれる。また機械化の遅れにより耕地の拡大が進まず、現状、農家の平均耕作面積（一戸当たり）は2haに留まっている。

投資家が企業的な大規模農業を行う場合、州政府は最大500エーカーの土地を主にタンザニア人が所有する（経営権を持つ）企業に対して分配できる。分配に対しては村の同意が必要で、所有権は村に残り、州の土地局が借地契約を監督する。その他のケースでは、タンザニア投資センターが土地を取得し、同センターが投資家に派生的権利（利用権）を

²⁰ www.tfda.or.tz

与える。しかし実際には、企業にしても個人にしても、村における新たな土地の取得には複雑な手続きを要し、時間がかかっており、農業投資の促進上の制約となっている²¹。

土地取得に関する詳細な手続きステップは国際金融公社（IFC）および世界銀行が運営するDoing Businessのウェブサイトを確認することができる²²。

3.2.4 在留許可

外国人がタンザニア国内で労働するには、タンザニア移民局（Tanzania Immigration Department）が発行する労働許可証の取得が必要となる。3.2.5で述べるインセンティブ証明書を持つ事業者は、外国人の雇用が5人まで自動的に認められる。

3.2.5 投資促進のための優遇策

タンザニアは国外からの投資を促進するために一定の基準を満たす投資家に優遇策を提供している²³。

(1) 産業分野

タンザニアでは以下の産業に対し優遇策を提供し、発展を促進している。

農業、航空、商業ビル、商業開発銀行、小規模金融、輸出プロジェクト、人材開発、漁業を含む天然資源、材木および養蜂、経済再生プロジェクト関連事業、観光・旅行業、ラジオ・テレビ放送、輸送（貨物・海上）、経済インフラ

(2) 最低投資金額

TIC（タンザニア投資センター）によるインセンティブ証明書を取得するには、当該事業の株主の（100%または）過半数がタンザニア市民からなる場合、最低投資額は100,000ドル必要となる。株主の（100%または）過半数がタンザニア国籍以外の場合、またはタンザニア以外の国の法律に基づき設立された企業は、300,000ドルが最低投資額として必要である。

(3) 投資優遇策

インセンティブ証明書を持つ投資家には以下の優遇策が適用される。

- ・ 私有財産権の保護および非営利リスクの回避を目的とし、タンザニアはMIGA(多数国間投資保証機関)に加盟している。また、ICSID(投資紛争解決国際センター)にも加盟しており、政府との間に紛争が起こった場合、投資家は国際仲裁を受ける権利が保証されている。
- ・ プロジェクト用の資本財にかかる輸入関税率が、25%に軽減される。
- ・ 観光用に作られた4WD車は輸入関税がゼロになる（EAC基準に合致したもの）。
- ・ 輸出用に作られた商品の原料にかけられた輸入税とVATが返金される。

²¹ JICA タンザニア事務所へのヒアリング

²² <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/tanzania/registering-property/>

²³ Tanzania Investment Centre へのヒアリング、Tanzania Investment Guide

- ・ 資本財の定額法による加速割増償却
- ・ 鉱業投資における未回収資本の年次評価
- ・ 全ての損失に対する5年間の繰越欠損処理
- ・ 法人税を30%とする措置、および貸付金利息に対する低い源泉課税
- ・ 100%の外国為替、利益、資本の国外移管
- ・ 居住/労働許可、産業認可、貿易認可などをTICのワンストップサービスで取得可能
- ・ 5名の外国人雇用の許可

3.2.6 税制

(1) 所得税

タンザニアにおいて徴税業務を行っているのはTanzania Revenue Authority (TRA)である。所得に係る税金の種類は以下の通り

- ・ 法人税 (居住者/非居住者とも30%)
- ・ 源泉徴収税 (配当の支払い、年金、保険料、ロイヤリティ、資産の移転および売却)
- ・ 個人所得税 (18.5%-30%)
- ・ 個人所得税 (非居住者) (一律20%)
- ・ 従業員福利厚生に関する課税 (一般的には全ての福利厚生が課税対象)
- ・ キャピタルゲイン税
- ・ 能力開発税 (従業員報酬の6%)
- ・ 賭博税 (Pools and Lotteries Act(1967)に基づく)

損失を被った場合には、翌年度に損失の繰り越しが可能。ただし、投資による優遇税率の適用にも関わらず3年連続で欠損金を出した企業に対しては、年間売上高に対して0.3%が課税される。数多くの所得控除がIncome Tax Act 2004で規定されており、機器を所有する人にはその消耗に対しても考慮がされる。

(2) 付加価値税 (VAT)

付加価値税 (VAT) は一律18%の消費税である。年間の売上高が4,000万Tsh以上の全ての企業に対して登録が義務付けられている。納税者は最寄りのVAT事務所に翌月末までに当月の納税申告書を納付金とともに提出する。場合によっては下記の通り特別免除や払い戻しが受けられる。

- ・ VAT特別免除
投資家の税負担を軽減するため、投資のために使用する資本財に対してはVATが免除される (VAT登録済み・未登録の事業者の双方が対象)
- ・ VAT払い戻し
納税者の種別により、納付期限から30日または6ヶ月以内に払い戻しが行われる。払い戻しが常に発生する輸出業者などは、30日以内に払戻しが受けられるが、それ以外は6ヶ月以内に払い戻しが行なわれる。

(3) 国際貿易に関する税制

関税物品税局 (The Customs and Excise Department) は輸入関税、輸入品にかかる物品税・VATを含む、国際貿易における全ての税および関税を管轄している。

- ・ 輸入関税 (Import Duty)
東アフリカ共同体の加盟国からの輸入は無税。東アフリカ共同体の域外からは、原材料0%、中間財10%、最終財25%に設定される域外共通関税を導入しており、CIF (運賃・船荷保険料込) 価格に応じて輸入の際に課税される²⁴。ただし、EACが設定するセンシティブ品目については、25%を超える関税が適用されている。関税率の変更は官報で発表される。
- ・ 物品税 (Excise Duty)
特定の輸入品または国内で生産された消費財に対して一定または価格に応じて課税される。現在物品税の対象になっているのは、ワイン、スピリッツ、ビール、ソフトドリンク、ミネラルウォーター、フルーツジュース、記録されたDVD・VCD・CD・オーディオテープ、たばこ、石油製品、天然ガス、通信用SIMカード、送金サービス、電子通信サービス、PPVのTVサービス、輸入家具、自動車、ビニール袋、飛行機、火器、化粧品、薬剤等²⁵。
- ・ 印紙税 (Stamp Duty)
特定の法律文書、宣誓供述書、権利委譲およびリース契約書にかかる。権利委譲と農業用地にかかる税率はそれぞれ1%、500Tsh。不動産の譲渡にかかる印紙税は最大10,000Tsh²⁶。
- ・ 自動車税
自動車の譲渡には50,000Tshが課される。自動車の登録および免許証にかかる年間費用は自動車の排気量による。

3.2.7 労働基準

労働基準に関する法律やガイドラインとしては下記が挙げられる。

- ・ 雇用と労働関連法 (Employment and Labour Relations Act)
- ・ 労働制度法 (Labour Institutions Act)
- ・ 公務員法 (Public Service Act)
- ・ 国民社会保障基金法 (National Social Security Fund Act)
- ・ 労働者災害補償条例 (Workmen's Compensation Ordinance Cap. 263 R. E 2002)

²⁴ EAC Common External Tariffs (<http://www.eac.int/customs/>)

²⁵ TRA (<http://www.tra.go.tz/index.php/excise-duty>)

²⁶ TRA (<http://www.tra.go.tz/index.php/stamp-duty>)

- ・ タンザニア非居住者に関する雇用ガイドライン(Employment of non citizen in Tanzania (Poicy))
- ・ 労働安全衛生法 (Occupation Health and Safety Legislations) 健康および安全法

(1) 社会保障

タンザニア人は、国民社会保障基金制度 (NSSF) に加入しなければならないが、外国人従業員は他の制度への加入が証明できれば、加入を免除される。掛け金は雇用主、従業員とも基礎賃金の20%。

(2) 労働者補償条例

雇用主は、労働者所得補償保険に加入しなければならない

(3) 労働時間

基本労働時間は、週45時間。1週間に45時間を超える労働に対しては、必要があれば残業が認められる。平日の残業手当は従業員の基本給の1.5倍、日曜日および祝日は2倍。

(4) 年次休暇および祝日

各休暇サイクルで最低連続28日の休暇が付与される。休暇期間中の祝日は日数に含まれる。

(5) 傷病休暇

どの休暇サイクルにおいても、従業員は126日間の傷病休暇が付与される。最初の63日間に対しては賃金の全額が支給され、残りの63日間に対しては賃金の半額が支給される。病気を理由に連続して6ヶ月以上の欠勤をした場合、健康上の理由により従業員は解雇されることがある。

(6) 産前産後の休暇

従業員は出産に際し、子供1人の場合は84日間、同時に2人以上産まれた場合には100日の産前産後の有給休暇が付与される。

(7) 他の法定給付

雇用主は、住宅手当、交通費などの福利厚生費を支給することができる。雇用主は、賃金総額の6%を能力開発税として負担する義務を負う。

(8) 解雇手続き

従業員を解雇する前には、一連の警告をしなければならない。

3.3 加工食品の輸出に係る手続き

タンザニアの食品をアフリカ諸国、先進国に輸出している現地商社へのヒアリングによると、加工食品をタンザニアから輸出するためには以下の手続きが必要となる。

1. TFDA発行の輸出許可の取得
2. 農業省発行のPhytosanitary Certificate (植物検疫証明書) の取得
3. 輸出相手国の検査機関による品質証明の取得 (国・地域による)

4章 民間技術導入可能性の実証調査

4.1 実証調査の視点と方法

4.1.1 実証調査の視点

本実証調査は、タンザニアにて干しいもの製造・販売事業を計画している（株）照沼勝一商店および（株）オーガニック・ソリューションズ・ジャパンが、事業の可能性（フィージビリティ）を見極め、事業計画やビジネスモデルを策定するために実施した。調査の視点は以下の通りである。

(1) バリューチェーン全体をカバーする

干しいものを含む食品加工事業は、上流（農作物栽培など）から下流（製造・販売）までのバリューチェーンが広範囲にわたる。一部だけの情報では事業性の判断をすることが困難なため、本調査においては農作物から販売・輸出までのバリューチェーン全体を範囲に含める。

(2) 日本の技術・ノウハウを現地の状況に合わせて活かす方法を考える

日本の干しいものづくりの歴史は1820年代にまで遡ると言われる。干しいものづくりはもとも静岡県に始まり、現在は茨城県（照沼勝一商店が立地）が干しいもの生産量で全国の9割以上を占める一大産地となっている。サツマイモ生産に適した土地、冬場の乾燥した気象などの条件が揃っていたからと考えられる。タンザニアはサツマイモの生産量が多く、一部地域では干しいもの（日本の干しいものより乾燥度が高い）も作られているが、日本とはサツマイモの品種、気象条件、そして人々の嗜好などが異なる。そのため、本調査では、日本の技術・ノウハウを活かしつつ、現地の状況に適した製造、加工、流通の方法を探る。

(3) 食品産業の先行事例に学ぶ

パイナップル、マンゴー、オレンジ、バナナなど様々な果物が栽培されているタンザニアでは、国際援助機関などが支援し、保存性や商品価値を高めるためにドライフルーツ作りが試行されている。また、乾燥ハーブ・スパイス・唐辛子などの輸出を手掛ける事業者もいる。その他食品加工会社を含め、干しいもの事業の参考になることが多いと考えられるため、これらの先行事例に学び、事業計画づくりの参考にする。

(4) 現地組織との連携を視野に入れる

東アフリカでビタミンAが豊富な橙色品種のサツマイモを育種する団体や、農業省傘下で育種を手掛ける研究所など、現地組織との将来的な連携可能性も視野に入れて調査を行う。

4.1.2 実証調査の方法

以下のスケジュールおよび手順・方法にて調査を実施した。

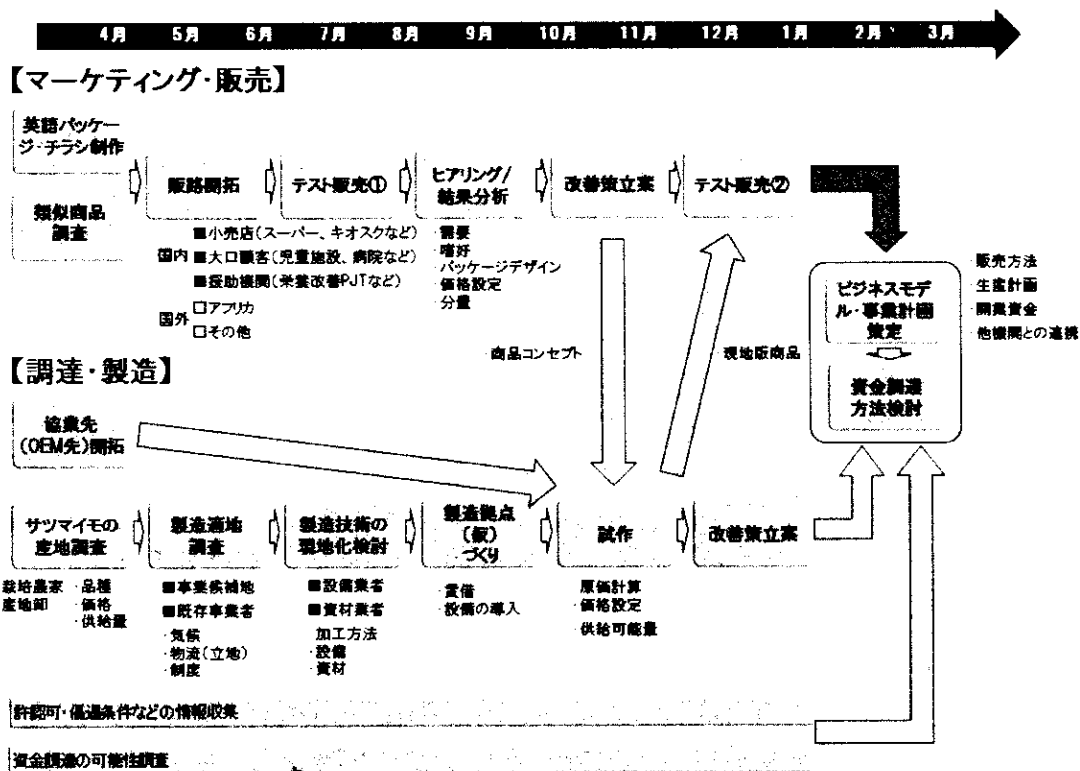


図 4-1 実証調査の全体像

(1) 類似商品調査

地元のスーパーマーケットやキオスクなどで、干しいもの潜在的な顧客層をターゲットとした菓子やスナック類を調査する。調査項目は、味、価格、分量、形状、包装形態、デザイン、賞味期限、棚の位置などを想定。家庭や児童施設などにおいて、子どもや成人のおやつとしての現地の需要や嗜好も調査する。

(2) 協業先 (OEM先) の調査

本調査のテスト販売②で使う干しいものテスト製造やパッケージング (個別包装) の協業先 (OEM先) を調査する。

(3) サツマイモの産地調査・製造適地調査・製造技術の現地化検討

タンザニアにおけるサツマイモの産地は主に北西部、東部に位置する。サツマイモは保存性が低いため、周年供給が可能で、干しいものに適した糖度が高く粘質の品種を栽培できる複数産地を特定する。サツマイモ産地と市場との交通の便がよく、湿度が低い、水の供給が豊富といった、干しいも製造に適した地域を特定する。また、現地で調達可能な機器や現地に適した技術を市場やヒアリングを通じて調査する。

なお、製造技術の現地化検討においては、タンザニアにおいてドライフルーツの製造施設をタンガ州ムヘザ県に設置することを支援したUNIDO (国連工業開発機関) へのヒアリングを行い、製造技術の現地化についてのアドバイスを得る。

(4) テスト販売

日本から照沼勝一商店で製造し、タンザニア向けの包装を施した干しいもを空輸し、タンザニアで最大規模の国際見本市「サバサバ」に出展するほか、地元のスーパーマーケットなどで試験販売し、需要や評価を確認する。児童施設、飲食店などにも試験的に提供し、評価を聞く。なお、テスト販売については、必要な許認可を取得し、合法的に実施する。

(5) テスト販売②

現地で試作した干しいものテスト販売をテスト販売①と同様に行う。ただし、同様の品質のものができていることが前提のため、テスト販売①と比べて規模は縮小する。

(6) 資金調達の可能性調査

タンザニアにおける干しいも製造・販売事業は、実績がなくリスクが高いとみなされるため、従来型の金融機関からの出資や融資は見込みにくいと思われる。そのため、今回はタンザニアと何らかの関係がある個人投資家を対象に事業計画を説明し、資金調達の可能性を探る。

4.1.3 調査実施体制

本調査は、以下の体制で実施した。

組織	主な役割
(株) 照沼勝一商店	商品開発、製品試作、技術的アドバイス
(株) オーガニック・ソリューションズ・ジャパン	事業計画作成、ビジネスモデル構築
(株) イースクエア	事業環境調査、市場調査、全体コーディネート

4.2 サツマイモのバリューチェーン

4.2.1 サツマイモの生産

サツマイモの生産量は世界第5位の140万トン（2010年）と、86.4万トン（同）の日本を上回っており、現地で干しいも事業を行うポテンシャルは大きい（表4-1）。

表 4-1 世界のサツマイモ生産量

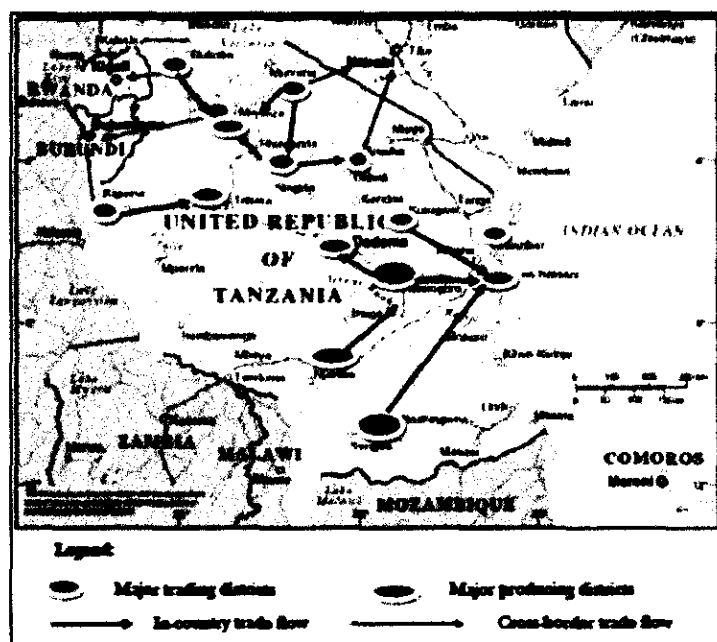
単位：トン

地域	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
世界合計	106,641,705	100,943,340	104,578,294	102,323,748	106,569,572
アジア	88,430,581	83,124,117	85,702,879	84,182,639	88,511,139
中国	81,039,000	75,600,000	78,830,000	76,772,593	81,175,660
インドネシア	1,854,238	1,886,852	1,876,944	2,057,913	2,050,810
ベトナム	1,460,900	1,437,600	1,325,600	1,207,600	1,317,060
インド	1,066,500	1,067,200	1,094,000	1,119,700	1,094,700
日本	988,900	968,400	1,011,000	1,026,000	863,600
フィリピン	566,773	573,734	572,655	560,516	541,525
アフリカ	14,712,718	14,098,182	15,275,678	14,353,091	14,213,680
ウガンダ	2,628,000	2,602,000	2,707,000	2,766,000	2,838,800
ナイジェリア	3,462,000	2,432,000	3,318,000	2,746,817	2,838,000
タンザニア	1,396,400	1,322,000	1,379,000	1,381,120	1,400,000
アンゴラ	684,756	949,104	819,772	982,588	986,563
ケニア	724,646	811,531	894,781	930,784	383,590
マダガスカル	869,000	890,000	941,355	910,857	919,127
モザンビーク	929,826	875,216	890,000	900,000	920,000
ルワンダ	777,034	841,000	826,000	801,376	840,072
エチオピア	388,814	388,814	526,487	450,763	401,600
ラテンアメリカ	1,961,714	2,104,017	2,057,497	2,162,830	1,966,398
ブラジル	518,541	529,531	548,438	477,475	479,200
キューバ	303,000	414,000	375,000	437,000	384,700
北アメリカ	744,046	819,741	836,662	883,207	1,081,720
アメリカ	743,937	819,641	836,560	883,099	1,081,590
オセアニア	719,410	763,716	641,861	680,177	742,554
パプアニューギニア	560,000	580,000	485,181	534,085	576,000

出典：FAO

サツマイモは自家消費用および換金作物としてタンザニア全土で広く栽培されている。特に、北西のレイクゾーン（ムワンザ州、シニャンガ州、カゲラ州）、サザンハイランドゾーン（ルブマ州）、ウェスタンゾーン（タボラ州、キゴマ州）、イースタンゾーン（モロ

ゴロ州、コースト州、ダルエスサラーム州) で栽培が盛んである。図4-2に、主な産地から消費地への流通経路を示した。



出典：Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013)

図 4-2 サツマイモの主要産地から消費地への流れ

サツマイモは栽培の手間が少なく、幅広い土壌肥沃度や降雨量に対応できることが特徴である。タンザニアの農家1軒あたりのサツマイモの栽培面積は0.8haと小さい²⁷。1軒1軒の出荷量が限られるために、買い付け業者に対する価格交渉力は弱い。また、単位面積当たりの収量は地域によってばらつきがあるが、全国平均では4.2トン/haとなっている

(2010年)。日本ではサツマイモの単位収量は22.3トン/haであり、タンザニアの生産性は日本に比べて著しく低い²⁸。これはサツマイモの品種による違い、ウィルスフリー苗の導入の有無、化学肥料や農薬などの農業資材の使用状況、農業機械の導入程度、畝立てや除草などの栽培管理技術、気象や土壌のような自然環境の違いなどに起因すると考えられる。また、タンザニアのサツマイモはほとんどが天水栽培のため、降雨量の違いによって栽培面積や生産量が年ごとに大きく変動する(表4-2)

²⁷ Analysis of Demand and Value Chains of Sweet Potato Sub-Sectors in Tanzania and Uganda (2013)

²⁸平成24年度いも・でん粉に関する資料(農林水産省)

表 4-2 サツマイモの生産面積、生産量、単収

栽培面積：1,000ha、生産量：千トン、単収：トン/ha

地域	2005/2006年			2006/2007年			2007/2008年			2008/2009年			2009/2010年		
	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収
Arusha	2.5	16.6	6.8	2.2	11.6	5.4	0.4	1.3	3.0	2.1	5.3	2.5	1.6	4.9	3.1
Dar es salaam	6.8	11.6	1.7	6.0	17.5	2.9	8.3	12.2	1.5	4.7	32.3	6.9	6.0	43.4	7.2
Dodoma	41.6	48.8	1.2	4.1	13.8	3.3	0.9	0.9	1.1	21.4	10.7	0.5	19.9	36.4	1.8
Iringa	11.0	65.9	6.0	9.3	34.6	3.7	1.1	3.0	2.6				11.3	70.	6.2
Kagera	78.6	53.5	0.7	51.9	312.4	6.0	17.1	41.2	2.4	51.8	129.2	2.5	36.4	188.2	5.2
Kigoma	52.7	424.8	8.1	27.3	172.2	6.3	2.5	4.6	1.8	35.0	232.0	6.6	41.6	330.5	8.0
Kilimanjaro	11.9	84.1	7.1	7.2	49.9	7.0	0.	0.6	1.2	3.7	20.3	5.5	4.8	28.5	6.0
Lindi	1.8	3.9	2.1	3.4	5.0	1.5	0.1	0.1	1.1	4.0	3.5	0.9	0.5	0.5	1.0
Manyara	2.7	14.4	5.2	2.7	12.0	4.5	0.8	1.4	1.7	3.0	7.3	2.5	1.3	3.1	2.4
Mara	16.0	102.6	6.4	26.8	184.0	6.9	18.1	44.6	2.5	59.3	58.1	1.0	32.9	114.7	3.5
Mbeya	24.1	110.3	4.6	28.2	173.0	6.1	18.9	5.3	0.3	32.6	105.7	3.2	57.	262.2	4.6
Morogoro	10.7	122.9	11.5	14.3	99.4	7.0	5.1	16.3	3.2	12.6	62.6	5.0	10.5	57.7	5.5
Mtwara	0.5	0.6	1.1	0.4	0.3	0.7	0.3	1.1	3.5	0.2	0.2	1.3	1.4	1.2	0.9
Mwanza	83.1	242.6	2.9	91.1	214.0	2.4	50.7	90.1	1.8	97.0	107.8	1.1	69.6	125.9	1.8
Pwani	8.0	56.4	7.0	5.4	30.8	5.7	4.2	7.2	1.7	4.8	18.3	3.8	10.6	78.1	7.4
Rukwa	54.8	431.8	7.9	37.9	248.5	6.6	5.4	14.0	2.6	49.4	153.6	3.1	48.0	292.7	6.1
Ruvuma	15.5	64.1	4.1	17.1	72.0	4.2	4.0	7.5	1.9	20.1	39.8	2.0	16.6	85.3	5.1
Shinyanga	140.4	545.8	3.9	361.0	679.2	1.9	69.1	136.9	2.0	176.3	318.4	1.8	149.5	589.4	3.9
Singida	32.2	51.4	1.6	25.9	31.2	1.2	3.6	9.7	2.7	22.8	49.9	2.2	20.2	39.3	2.0
Tabora	39.2	145.6	3.7	32.9	92.7	2.8	18.6	33.3	1.8	50.6	61.3	1.2	35.8	70.8	2.0
Tanga	1.2	8.3	6.8	5.8	12.8	2.2	5.0	13.3	2.7	0.7	1.2	1.7	0.3	0.9	3.0
全国	635.4	2,606.0	4.1	760.7	2,466.5	3.2	234.9	444.5	1.9	651.9	1,417.4	2.2	576.2	2,424.2	4.2

出典：農業省（2013）

日本においてはサツマイモの収穫時期は秋に集中する。タンザニアにもハイシーズンとローシーズンがあるが、二期作が可能な地域があるほか気候が異なる複数の産地があるため、産地を組み合わせれば周年供給が可能になることが大きな特徴である（表4-3）。

表 4-3 サツマイモの主要産地の栽培カレンダー（タンザニア）

レイク	ムワンザ	ウケレウェ	植え付け									植え付け		
			収穫											
		センゲレマ	収穫											
			植え付け											
			収穫											
			植え付け											
東部	ダルエスサラーム	テメケ	植え付け											
	モロゴロ	キロサ	収穫											
南部	ルブマ	ソングア	植え付け									植え付け		

出典：ヘレンケラーインターナショナルの資料（2012年）を基に調査団作成

4.2.2 サツマイモの価格変動

サツマイモの多くは天水によって栽培されるために、地域ごとに植え付けと収穫の時期が集中する傾向にある。そのため、収穫直後には供給過剰となり、植え付け時期には品薄になる²⁹。生産者の間で供給の調整はなされないことがないため、サツマイモの取引価格の差はローシーズンとハイシーズンで2～3倍と大きく変動する（表4-4）。

表 4-4 サツマイモ1袋あたりの価格

単位：Tsh

州	県	村	農家販売価格		市場価格(都市部)	
			ローシーズン	ハイシーズン	ローシーズン	ハイシーズン
ムワンザ	ウケレウェ	Busagami	12,000-15,000	6,000-8,500	14,000-15,000	9,000-14,000
		Bukonyo	8,000	3,000-6,000	〃	〃
	センゲレマ	Kafunzo	10,000	6,000	〃	〃
		Luholongoma	10,000-12,000	5,000	〃	〃
モロゴロ	キロサ	Kyegea	17,000	5,000	30,000	28,000
		Mtumbatu	22,000	7,000	30,000	28,000

²⁹農家へのヒアリング、Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013)

タルスサラーム	テメケ	Gezaulole	13,000	9,000	28,000	26,000
		Mbutu	15,000	7,000	30,000	20,000

出典：Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013)

4.2.3 サツマイモの加工

タンザニアでは、サツマイモを茹でたり焼いたりして食べるのが一般的である。Kilimo Trustのインタビュー調査によると、サツマイモは大半（86%）が生イモとして販売され、乾燥チップス（6%）、粉（3%）、フライ（2%）など、加工される量は多くない。また、日本のように澱粉で水あめを作ったり、焼酎を作ったりという加工技術も発達していない。

タンザニアにおける加工方法としては、伝統的に作られるマトボルワ、ミチェンベと呼ばれる乾燥チップスが知られている。サツマイモを茹でて、皮を剥いて、スライスして、天日干ししたのがマトボルワ（MatobolwaもしくはMatoborwa）で、サツマイモの皮を剥いて、スライスして、天日干ししたのがミチェンベ（Micheembe）である。



写真 4-1 マトボルワ（左）と
ミチェンベ（右）

サツマイモは生イモのままでは賞味期限が非常に短いですが、こうして乾燥チップスにすることで日持ちは5カ月～10カ月程度に延びる。乾燥チップスは水で戻してから調理して、スープのようにして食べるのが一般的である。タボラやムワンザなどで自家消費用の保存食として作られているほか、一部は市場や小売店にも流通している。

ミチェンベやマトボルワはサツマイモを栽培している農家が加工している場合が多く、その加工技術は高くなく製造量も限られている³⁰。タンガでは橙色品種のサツマイモを乾燥して製粉して販売している住民団体にもヒアリングを行ったが、このようなサツマイモ粉は、離乳食や朝食用の粥を作る原料としてニーズがあり、電話注文などを受けて直接販売している。ただし、製造設備の衛生的な問題などから大規模に流通できないので、販路が限られているとのことだった。

4.2.4 サツマイモの貯蔵

サツマイモは収穫後の賞味期限が短く、種類にもよるが商品価値があるのは1週間～2週間程度といわれる。日本においては、温度・湿度が一定の保冷库（電気式）や洞窟などに貯蔵し、賞味期限を9カ月程度まで伸ばすことがなされているが、タンザニアでは小規模かつあまり効果の高くない方法で貯蔵されているだけである（表4-5）。

調査団がヒアリングを行ったモロゴロ州の村では、大木の下に1m程度の穴を掘り、枯草をかぶせ、トタンなどで雨を防ぐという伝統的な方法で小規模に貯蔵が行われているとの

³⁰ Mapping of the Sweet Potato Value Chain Linkages between Actors,

ことだったが、短期間（最長3～4か月）に留まるほか、歩留りが悪いとのことだった。農家からは、いい貯蔵方法があればぜひ教えて欲しいと頼まれた。

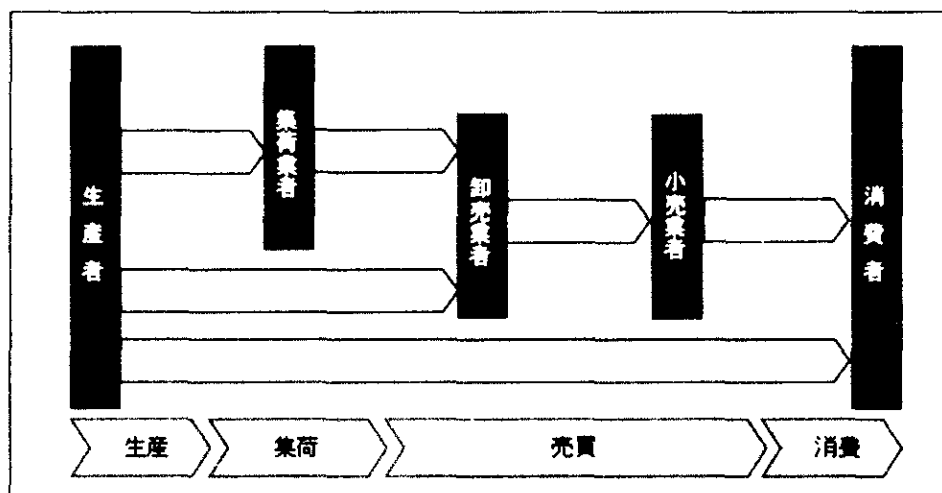
表 4-5 タンザニアにおけるサツマイモの貯蔵方法

貯蔵方法	大雨季	小雨季
手作りの伝統的構造	39.1%	28.4%
ずだ袋/開放型ドラム	30.6%	29.7%
貯蔵せず	22.6%	32.0%
野積み	2.7%	4.1%
改良型の手作り構造	2.7%	4.1%
近代的貯蔵	0.4%	0.7%
密閉型ドラム	0.2%	0.1%
その他	2.7%	2.4%

出典：Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013)

4.2.5 サツマイモの流通

生のサツマイモの代表的な流通経路は図4-3に示した通りである。生産者が直接消費者に販売する（もしくは自家消費する）ほか、集荷業者、卸売業者、小売業者を経由して消費者に届く経路がある。図中には示していないが、食品加工業者に供給されるルートや、消費される前にレストランやホテルなどの大口ユーザーに供給されるルートもある。



出典：Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania(2013)およびヒアリング内容を基に調査団作成

図 4-3 生サツマイモの代表的な流通経路

4.2.6 サツマイモの卸売・小売

サツマイモの取引は通常スポットで行われ、価格は相対の交渉によって決まる。農家の組合組織が集荷する場合もあるが、MiddlemanやBrokerと呼ばれる中間業者（集荷業者）が農家を回ってサツマイモを買い付け、まとまった量を確保する。

サツマイモの卸売市場はタンザニアの各地にあり、生産者と小売店をつなぐ役割を果たしている（表4-6）。後述する通り、調査団はモロゴロ州のMtumbatuマーケットを視察した。

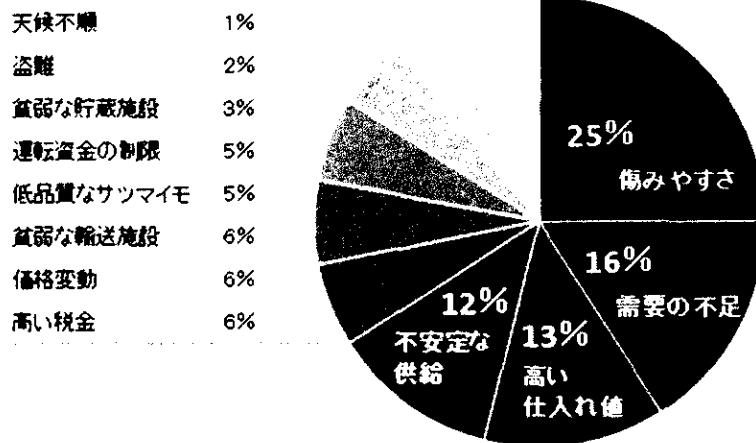
表 4-6 タンザニアの卸売市場一覧

州	卸売市場の名称
ザンジバル	Mwanakwerekwe
シニャンガ	Central Market (Soko Kuu), Nguzo Nane, Kambarage
ムワンザ	Central Market, Magu Open Market, Milongo, Nyanguge, Mwaloni
モロゴロ	Central Market, Yandira ,Duka ,Madizini Market, Mawenzi Market, Mji Mpya ,Msamvu, Mtumbatu, Mwanzo Mgumu, Nyandira, Gairo Market
カゲラ	Bukoba Central Market
ダルエスサラーム	Buguruni, Mabibo, Mbagala, Mbezi, Mbezi Kimara, Tandale, Kariokor
アルーシャ	Central Market, Kilombero Arusha, Ngaramtoni Arusha

出典：Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013)

サツマイモは一般的に重量ではなく容積によって小売りされる。スーパーではkg単位で販売されているが、市場では、1バケツ単位、一山単位で販売されるのが一般的である。サイズや傷みの有無などによって価格が変わる。一方、品種による違いはあまり認識されておらず、異なる品種が混じって売られていることもある。

サツマイモの小売業者が抱える課題をまとめたのが図4-4である。最も重要な課題として25%が「傷みやすさ」を挙げている。しなびたり、傷がついたりしているサツマイモは値下げしないと売れないため、小売業者にとっては新鮮で状態の良いサツマイモを手に入れることは非常に重要である。



出典：Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013)を基に調査団作成

図 4-4 サツマイモの小売業者が抱える課題

4.2.7 サツマイモの輸送

サツマイモの輸送は、キロバ (kiloba) と呼ばれるずだ袋でなされる。重量ではなく、1袋単位で取り引きされることが多く、袋を縫い合わせて長くした1袋の重さは時に250kgにもなる。サツマイモの価格は1袋単位で取り引きされることが多いためにこうした慣習が定着している。



写真 4-2 サツマイモの輸送荷姿

しかし、そうした荷姿では詰め込みによる圧力や、サツマイモ自身の重量によって傷みが起きやすい。タンザニアの農村部にはまだ悪路が多く、サツマイモが衝撃を受けやすいため、なおさらである。サツマイモを20kg程度の小分けにして木箱に入れて運んだところ、運送による傷みをかなり回避できたという報告もある (Kilimo Trust報告書)。本事業におけるサツマイモの調達にあたっては、輸送によるロスを軽減するために、輸送手法の検討も必要であろう。

4.2.8 サツマイモのバリューチェーン上の課題の整理

これまで農家・仲買人・加工業者・卸・小売業・輸出業者などにヒアリングした内容を、サツマイモのバリューチェーン上の課題として図4-7に整理した。サツマイモが商品として付加価値を生みだすまでを、6つの段階 (生産、ポストハーベスト、加工/包装、物流/輸送、国内市場のマーケティング、海外市場のマーケティング) に分けて整理したうえで、諸々の課題がどの段階で発生し、どの段階にまで影響を及ぼしているか分析を試みた。

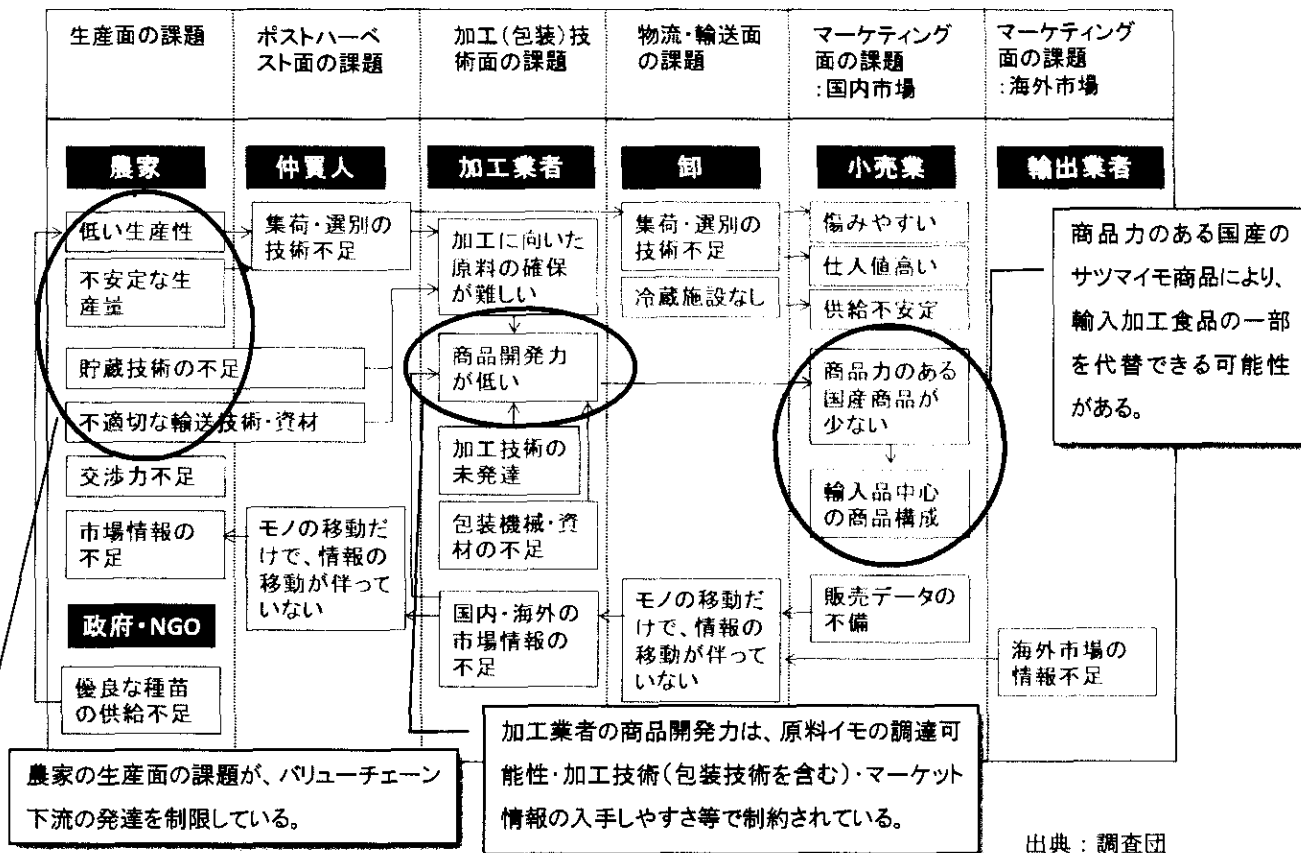


図 4-5 サツマイモのバリューチェーン上の課題

現状ではサツマイモの大半(86%)は加工されずに、生のサツマイモとして流通している³¹。サツマイモ農家の生産性が低く、生産量が不安定であること、またポストハーベスト面で貯蔵技術や輸送技術が不足していることなどは、小売業における「傷みやすい」「仕入値が高い」「供給不安定」などの課題を生み出す直接的な原因となっている。

乾燥チップス(6%)、粉(3%)、フライ(2%)などの現行のサツマイモ加工食品については、加工業者の加工技術(施設、加工機械、衛生管理など)が未発達で、異物混入を避けつつ賞味期限を延ばせるような包装機械・資材がないことが商品力の低さの原因だと考えられる。そして他の国産加工食品と同じように小売業の店頭では競争力に乏しく、十分に流通していない。

一方、タンザニアにも設備に相応の投資をして、海外から加工設備や包装機械を導入している加工業者は存在する。ある程度の加工技術を整備した場合、次には干しいもの加工に向けた原料イモの確保が難しいことや、マーケット情報を入手することが難しいことなどが、現地における商品開発力や事業性を制約すると想定された。つまり、高い加工技術

³¹ Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (Kilimo Trust)

のある食品産業が参入してきた場合には、生産段階でサツマイモの品質が低いことが、バリューチェーン全体のボトルネックになると考えられた。

現状では（例えば、輸出商品になりえるほどの）商品力のあるサツマイモ加工食品は、タンザニアで生産されていない。将来、調査協力企業の進出などによってタンザニア産の魅力的なサツマイモ加工品が国内で流通するようになれば、現在は輸入品の割合が高い加工食品市場の一部を代替できる可能性がある。しかし、そのためにはバリューチェーン上流の競争力を高めていく必要があり、このあたりに協力ニーズがあると示唆された。

4.3 類似商品調査

ダルエスサラーム市内にある中型スーパーImalaseko Supermarket（利用顧客は中高所得者のタンザニア人）、大型スーパーShoppers Plaza（利用顧客は高所得者および外国人）、KIOSKを対象に加工食品、特にスナック、ドライナッツ、クッキーさらに、健康志向が強い消費者が購入するシリアルなど、干しいもと購買層や購買動機が重なると思われる商品の調査を行った。

4.3.1 スーパーマーケット

(1) Imalaseko Supermarket

利用顧客の中心が中高所得者のタンザニア人の中堅スーパーImalaseko Supermarketの店頭調査を行った。カテゴリ別に商品をレイアウトしているが、買い物をしやすい導線にはなっておらず、欠品が目立ち、空いたスペースに在庫品を押し込んでいる様子であり、外箱の劣化、賞味期限近な商品も確認できる。間食（おやつ）としての値頃感のあるクッキー・ビスケット、チョコレートなどの売場面積を多く割いている。

潜在的な競合商品の価格帯の調査結果は表4-8の通り。

表 4-7 Imalaseko Supermarket の商品価格帯

価格帯 (Tsh)	クッキー&ビスケット		スナック、ドライナッツ		シリアル		チョコ、キャンディ		乾燥物(農産・海産)		パンケーキ、ドーナツ	
	取扱数	比率 (%)	取扱数	比率 (%)	取扱数	比率 (%)	取扱数	比率 (%)	取扱数	比率 (%)	取扱数	比率 (%)
1,000	4	7	6	26			7	39	7	47		
2,000	3	5	6	26			2	11	2	13		
3,000	10	17	2	9					2	13		
4,000	20	34	3	13			2	11	1	7	1	50
5,000	6	10	4	17	5	20					1	50
6,000	5	8					1	6	3	20		
7,000												
8,000	2	3			2	8	3	17				
9,000												
10,000					6	24	3	17				

11,000												
12,000	5	8			2	8						
13,000												
14,000					10	40						
15,000												
16,000												
17,000												
18,000	4	7										

出典：調査団

(2) Shoppers Plaza

中心的な顧客が高所得者および外国人のShoppers Plazaでは、整然と分かりやすく商品が陳列され、買い物がしやすい。外国人などの高所得者が多く住んでいる地域の特性なのか全体的に商品価格が高く設定されている。特に青果物の品揃えが良い、葉物や根菜類、香味野菜やと果物が分けられ、それぞれ適切な冷蔵管理がされている。酒類やチーズ、菓子類などの嗜好品の品揃えも豊富で、料理や食事を楽しむ客層を上手く取り込んでいる。店頭で量り売りされていたドライフルーツ&ナッツの価格帯は表4-9の通りである。

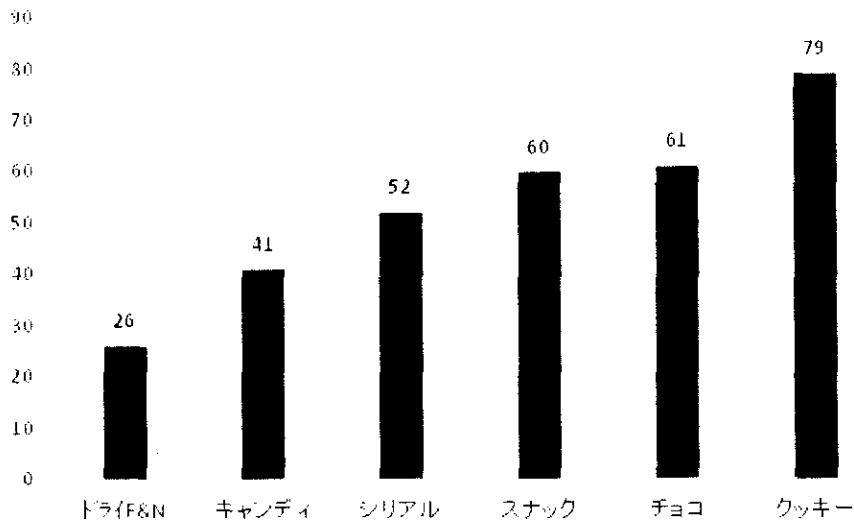
表 4-8 Shoppers Plaza のドライフルーツ&ナッツの価格帯

品名	単価/100g	品名	単価/100g
ゴールドレーズン	1,100	オレンジスライス	4,850
パパイア・ダイス	1,900	オレンジカット	4,850
パイナップル	2,500	ピーナッツ	360
マンゴースライス	2,900	アーモンド	2,100
キウイフルーツ	3,200	ピスタチオ殻付	4,700
アプリコット	3,600	ピスタチオ殻無	7,700
ストロベリー	4,600	マカダミア	8,500

出典：調査団

(3) スーパーマーケットの商品カテゴリーごとの棚数比較

ImalaseoおよびShoppers Plazaに加え、ダルエスサラーム市内4店舗の中・大型スーパー (Sherijee's, Uchumi, Village Supermarket, City Supermarket) の合計6店舗の店頭調査を行い、商品カテゴリーごとの棚数の比較を行った結果が図4-6である。



出典：調査団

図 4-6 ダルエスサラーム主要スーパー6 店舗の棚数 (個)

干しいもが該当すると思われるドライフルーツ&ナッツ (F&N) の棚は、クッキーやチョコレートなどのその他のおやつ棚に比べると決して多くはないものの、どのスーパーにも一定の数確保されていることがわかった。

一般的に、所得が増えるにつれ、人々の健康への関心が高まり、自然食品であるドライフルーツやナッツの消費量が増えることが知られている。高所得者層、外国人が主な顧客層であるShopper's Plazaにはドライフルーツ・ナッツの量り売りコーナーが設置してあり、豊富な種類が販売されていたが、ほとんどが輸入品だった。

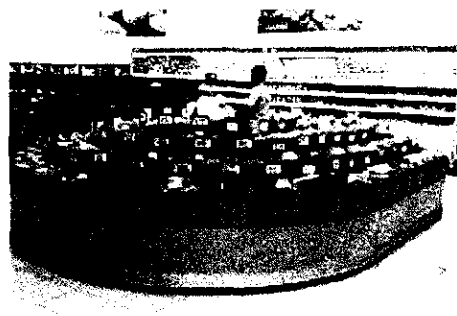


写真 4-3 ドライフルーツ・ナッツの量り売りコーナー

(4) 商品カテゴリーと価格帯の考察

干しいもと競合する商品カテゴリーの価格帯を調査した結果、両店ともクッキー類の品揃えが多い。Imalasekoでは価格帯は2,000~3,000Tshの品揃えが中心で、中でも売れている商品は内容量が多い値頃感がある商品である。Shoppers Plazaでは品揃えの数が圧倒的に多く価格帯の幅も広く、量よりも品質やブランドを重視している。シリアルに関しては両店とも価格帯が10,000Tshを超える高価格商品であり品揃えも多いことから、手軽に栄養をバランス良く摂れる商品の需要は高いようである。

また間食 (おやつ) として購入し易く栄養バランスが良い、さらに干しいもと同様に原料が天然・無添加であるドライフルーツやナッツの多くは、商品として袋詰めされて流通

しているものはパインやマンゴー、カシューナッツやピーナッツが主であり、他のドライフルーツなどはShoppers Plazaでは対面販売で量り売りされていた。両店ともキャサバスナックやカシューナッツなどは自国生産であり、他の多くは輸入である。

菓子類の主な原産国はUAE、南アフリカが比較的多く、中にはISOを取得しているメーカーもあり品質が高く安心感を持てる商品もある。周辺国のケニア、オマーン、エジプト、またはインド、フィリピンなどからは安価な商品を導入し、反対に英国、オランダ、米国などからは世界的に認知されているブランド力が高い商品を揃えている。

4.3.2 KIOSK

タンザニアにはKIOSKと呼ばれる、小規模小売店が無数にある。干しいものテスト販売に協力してくれたKIOSKにおいて、取り扱いのある加工食品に関する調査を行った。ポテトチップス、バオバブの実、パンケーキなど、加工度が低く、パッケージの技術も不要な食品がタンザニア製だったのに対し、加工度が高く、質の高いパッケージが必要とされる商品は輸入品という住み分けができていた。自らが問屋に仕入れに行くケースと、流通業者もしくは製造者が配達にくるケースの両方があることが分かった。商品の粗利率は平均22%だった。

表 4-9 KIOSK 店頭での加工食品調査結果

商品	商品名	製造者名	容量	産地	賞味期間	製造日	賞味期限	仕入値 (Tsh)	売 価 (Tsh)	粗利率	仕入先	納品方法	備考
ビスケット (青)	Milk Short Cake Biscuits	Ceylon Biscuits Limited	85g	スリランカ	1年	2013年4月30日	2014年4月30日	438	600	27%	Distributor (移動型問屋)	Distributor がトラックで店先に売りにくる	1日に5袋程度売れる ハラル取得
ビスケット (黄)	Cream Biscuits	Unipex Dairy Products Co. Ltd.	84g	UAE	1年半	2013年3月16日	2014年9月15日	417	600	31%	Distributor (移動型問屋)	Distributor がトラックで店先に売りにくる	1日に5袋程度売れる
ビスケット	EET-SUM-MOR BISCUITS	Bakers	200g	南アフリカ共和国	1年	2013年5月29日	2014年5月28日	2,500	3,000	17%	Wholesaler (店舗型問屋)	自分 で Wholesaler に買いに行く	12個ロットで仕入れ
ポテトチップス	JB'S POTATOES	未記載	85g	タンザニア	2ヵ月	2013年8月26日	2013年10月30日	800	1,000	20%	近所の小規模製造者	製造者が毎日納品しに来る	1日10袋程度売れる
ポテトチップス	Pringles BBQ	Pringles Manufacturing Co.	181g	米国	不明	未記載	—	不明	4,500	不明			1週間に5~6個程度売れる
バオバブの実	UBUYU	未記載	145g	タンザニア	4ヵ月	2013年8月26日	2013年12月26日	400	500	20%	近所の小規模製造者	製造者が毎日納品しに来る	1日7袋程度売れる
パンケーキ	Delicious Bakery	Delicious Bakery	450g	タンザニア	不明	未記載	2013年9月15日	1,000	1,300	23%			
スナック菓子 (トマト味)	Chama	Dima Company Limited	16g	タンザニア	1年	2013年8月	2014年8月	125	200	38%			
味の素	AJI-NO-MOTO	Ajinomoto (Malaysia) Berhad	454g	インドネシア	2年	2013年1月	2015年1月	3,000	3,500	14%			40個ロットで仕入れ/1日に10袋程度売れハラル取得
醤油			1000ml	中国				2,917	3,500	17%			

平均 22%

出典：調査団

4.4 協業先(OEM先) 調査

干しいもの生産やパッケージングに関し、現地で類似業務を行う食品加工業者3カ所を訪問し、現地の技術レベルを把握するとともに、協業の可能性を探った。残念ながらいずれも協業には至らなかったが、タンザニアにおける乾燥食品のレベル把握には役立った。

4.4.1 UNIDOの支援で作られたドライフルーツ製造施設

2005年にUNIDO（国連工業開発機関）の資金提供、ソコイネ農業大学、SIDOの技術支援で設立され地元政府に引き渡されたというタンガ州ムヘザ県のドライフルーツ製造施設を視察し、施設を運営していた住民グループにヒアリングした。

ダルエスサラームから車で4時間ほどの工場には、太陽光パネルと太陽熱回収装置、2500万Tshというイタリア製のディーゼル燃料の乾燥機が導入されていた。野菜であれば8時間、オレンジであれば15時間で乾燥可能だという³²。



写真 4-4 ドライフルーツ乾燥室

しかし、乾燥室および乾燥トレーは木製であり衛生の確保には不向きな仕様だった。また、元々別の用途で建てられたという建物には屋根と本体の間はかなりすき間があり、外部から雨風、生き物や異物が入り込むことが防止できない構造だった。

かつてはダルエスサラームにも商品を販売していたが、衛生管理の不備を保健当局によって指摘され、対応ができなかったことと、乾燥機が壊れてメンテナンスが自前でできなかったことなどにより、3年ほど前から使われていないとのことだった。

この工場を借りて干しいものを試作することも検討したが、見送ることにした。

4.4.2 乾燥スパイス・ハーブ、ジャムのメーカー (GFP)

Golden Food Products (GFP) は、アルーシャにあるスパイス・ハーブ、ジャムなどのメーカー。タンザニア人のCleopa Ayo氏が1998年にピーナッツバター³³の製造事業で創業し、各種ジャムやハチミツの製造、2006年からは有機栽培（スイスの機関IMOによる認証）の乾燥スパイス・ハーブの製造を行っている。社員は10名（うち4名がフィールド・オフィサー）、作業に応じて40～80名の臨時作業員を雇用している。ジャム工場はアルーシャ市内に、スパイス工場はタンガ州のムヘザ県にある。



写真 4-5 GFP のジャム

³² DRIED FRUIT AND VEGETABLES FOR URBAN AND EXPORT MARKETS SUB SECTOR AND VALUE CHAIN ANALYSIS TANZANIA (2008)

ジャムは主に国内市場向けに作られており、国内の主要スーパーに軒並み置かれている。Ayo氏はパッケージデザインに強いこだわりを持っており、ナチュラルな雰囲気の高級感のあるデザインを採用している。

乾燥スパイス・ハーブは全量をドイツ、スイスなどの海外先進国に輸出しており、有機認証を取得することにより付加価値を高めている。GFPが取り扱っているのはカルダモン、ジンジャー、ブラックペッパー、ホワイトペッパー、クローブ、シナモン、レモングラスなど。GFPはムヘザ県内の6つの村の625軒の農家と取引があり、彼らに対して栽培指導や金融サービス（少額融資）を提供している³³。Ayo氏によると、どんなに農家を支援しても、農家が他のバイヤーにハーブ・スパイスを販売してしまうことは避けられないとのことだった。栽培指導のコストを負担しない競合バイヤーがGFPより高い買い取り価格を提示したり、先払いを条件に買い取ったりという激しい買い付け競争があるという。

ムヘザにある乾燥施設は、20フィートの海上輸送コンテナを改造した乾燥機、木材と農業用ポリエチレンフィルムで作られたグリーンハウス(20m×5m)、コンクリート製の乾燥台(12m×24m)を複合したものであった。Ayo氏によると、海上輸送コンテナを改造した乾燥機には、原材料費やトルコ製のエビラ(1.2m×1.2m×40枚)も含めて約150,000ドルを費やしており、ケニア人の技術者が設計して製造したものである。



写真 4-6 GFP のコンテナ型乾燥施設（左奥）

この乾燥機は、最高45度の温風を循環させることが可能である。ただし、湿度コントロールはできないので、湿度が高すぎる季節は乾燥を控えるとのことであった。Ayo氏は、この乾燥施設で干しいものテスト製造を行うことに合意して、1回120kgの原料を720ドルで乾燥を委託できるという条件であった。もっとも調査団側では1回1回の量は少なくても、数多くのサツマイモを品種別に温度や湿度の条件を変えて乾燥したいという要望があり、またお互いに技術の流出を避けたい意向もあって、実施には至らなかった。

³³ Sustainable Spice Conference – 12 October 2010

4.4.3 乾燥スパイス・ハーブティーのメーカー (Kimango Farm)

Kimango Farm (キマンゴ・ファーム) はドイツ人のキム夫妻によって、1993年に設立された農園。モロゴロにある自社農園でトウガラシを栽培し、加工・乾燥してドイツ・イタリアに輸出している。スタッフは季節によって変動し、30～80名³⁴。

自社畑、加工場はスイスの認証機関IMOによる有機認証を取得している。かつてはレモングラス、ハイビスカス、パプリカも栽培・加工していたが、レモングラスは鳥の糞が原因と見られるサルモネラ菌の付着の問題が発生し、輸出できなくなったほか、ハイビスカス、パプリカは相場が下落したために数年前から栽培・加工を中止しており、現在は唐辛子のみを栽培・加工している。

モロゴロは年間の降水量が600-700 mm程度の半乾燥地であり、農園経営にあたっては農業用水の確保が非常に重要だが、数年前に上流に排水処理がずさんな工場ができたことから、農業用水に使っていた水が汚染されて使えなくなってしまった。また、対策として深度140mの井戸を掘ったものの地下水は塩分が多くて使えなかったため、現在は巨大なため池を複数作ってしのいでいるとのことだった。

キマンゴファームの乾燥機は、中核部品はドイツから輸入したがそれ以外は地元の職人によって作られた薪を燃料としたものである。温度制御機能はなく、薪の火力で70～75℃に暖めた空気を送風機で屋内の乾燥棚に送り込むだけのシンプルな構造である。唐辛子はこの乾燥機を使って収穫後水分10%以下まで乾燥させた後、細かく砕いて袋詰めし、出荷される。

導入する乾燥機の検討にあたってはハイスペックの機器を輸入する場合に比べて安く済み、メンテナンスも自前でできることを重視したという。修理用のワークショップ（作業場）があり、溶接などのできる修理担当者がいる。

調査団はこの乾燥施設を使って干しいもを作ること検討したが、干しいもの水分は23%程度であり、乾燥唐辛子に比べてよりきめ細かい温度・湿度の調節が必要なことから、キマンゴファームの乾燥施設は不向きであると判断した。

なお、農業・加工事業の縮小に伴い、キマンゴファームは旅行者および長期滞在者向けにコテージを貸し出す事業に力を入れている。調査団もこのコテージに滞在したが、建物や調度品、サービスや料理の質は非常に高かった。

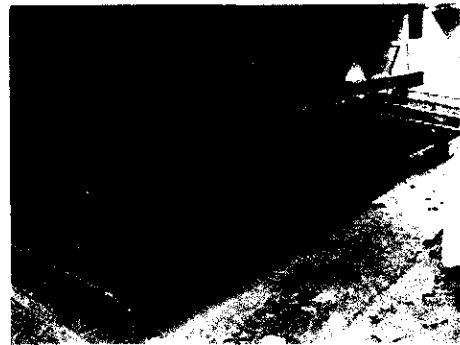


写真 4-7 キマンゴファームの乾燥棚



写真 4-8 キマンゴファームの乾燥機

³⁴ <http://www.kimango.com/>

4.5 サツマイモの調達先調査

サツマイモ産地調査により、Morogoro周辺で干しいもの原料となる安価で良質なサツマイモが入手可能であり、気候・交通面でも事業地として適していることが分かった。なお、サツマイモ農家の多くはマーケットへのアクセスを欠いており、干しいも事業を行うことで農家は安定的な販売先を得られる可能性がある。加工に適した品種・規格のサツマイモを市場から入手することは困難であり、何らかの合意の下にサツマイモの栽培を依頼する契約栽培を行う必要がある。干しいも試作においては、橙色品種（OFSP）のJewel、Cabode、Kiegea、Mataya、白色品種のYeboyeboに加工適性があることが分かった。

4.5.1 サツマイモ農家の調査

ムワンザ、キロサ、ガイロ周辺のサツマイモ農家に対しヒアリング調査を行った。無肥料、無農薬で栽培されている畑のサツマイモは健全に育っていた。いずれの村も農協組織はなく、農家は農村を訪れる仲買人と個別に価格交渉を行い、販売している。

(1) 農家が抱える課題

いずれの農村もマーケットへのアクセスがない（自分たちに交渉力のある販路を持たない）ことを課題として挙げていた。特に、山奥にあり交通が不便なUraya Kibaoni村、Msolwa村においては、仲買人が頻繁に来ないため、売り時を逃すリスクを避けるためにほぼ仲買人の言い値での販売を強いられているようである。

Msolwa村の役場には、サツマイモの生産者組合による、サツマイモの出荷の際の重量を統一するように（しない場合は罰金）との通達が貼ってあった。タンザニアでは、サツマイモ、ジャガイモ、キャッサバなどの根菜類はキロバ（kiloba）と呼ばれるずだ袋（写真4-2参照）に入れて運ばれるのが通常である。代金は1袋いくらかで払われるため、仲買人が1袋に詰めるサツマイモの量を増やすよう常に圧力があるという。通達はそれを組織的にはねつけるためのものだとのことだった。

また、農家側に家計の都合で現金が必要な場合、収穫適期になる前に仲買人による「青田買い」の提案を受け入れることがよくあり、その場合は収穫期に売るより安く取り引きされるとい

う。
サツマイモは天水に頼って栽培されるのが一般的なため、収穫時期が重なる作物である。そのため、価格は大きく変動する。また、貯蔵しづらいため（商品価値があるのは収穫後から1~2週間程度）、収穫期からずらして販売することが難しい作物である。農家側もハイシーズンを外せばサツマイモの価格が上昇することを覚えており、一部の農村では



写真 4-9 交通が不便な山中にあるサツマイモ畑



写真 4-10 サツマイモの出荷の様子

貯蔵も試みられているが、効果的な貯蔵方法は確立しておらず、小規模（大木の下に穴を掘り、枯草をかぶせ、トタンで雨を防ぐ方法）、短期間（最長で3～4か月）に留まっている。

(2) サツマイモの価格

調査団が訪れたモロゴロ州内にある4つの村のサツマイモ販売価格は以下の通り。地域によって価格は大きくばらつきがある。交通の利便性の違い、品種や大きさ、経営規模による取引価格の違いがあるほか、販売価格は農家にとって非常にセンシティブな情報でもあり、一部の回答金額は実勢値に上乘せされている可能性も考えられる。なお、日本においては干しいも用のサツマイモの販売価格は40～50円/kg程度であり、Msolwa村のハイシーズンの価格（50Tsh/kg）は日本の10分の1以下に相当する。

表 4-10 サツマイモの調達価格（キロサ、ガイロ周辺の村）

地域	ローシーズン(出始め)価格	ハイシーズン(最盛期)価格
Uraya Kibaoni 村 (交通が不便)	50,000Tsh/100kg (500Tsh/kg)	10,000Tsh/100 kg (100Tsh/kg)
Msolwa 村(交通が 非常に不便)	50,000Tsh/200kg (250Tsh/kg)	10,000Tsh/200kg(大サイズ) (50Tsh/kg) 3,000Tsh/100kg(小サイズ) (30Tsh/kg)
Kiegea 村(幹線道 路沿い)	400,000Tsh/2,400kg (170Tsh/kg)	200,000Tsh/2,400kg (80Tsh/kg)
Mtumbatu 村(幹線 道路沿い)	40,000Tsh/100kg (400Tsh/kg)	—

※モロゴロから車で3時間以内のMsolwa村のサツマイモ出荷量は20 t /日程度

干しいもの工場が稼働すれば、一年を通じた買い入れが可能となり、農家の収入安定につながると思われる。農家との意見交換を通じ、彼らにとった新たな販売先となり得る干しいも事業への期待の高さを感じた。

4.5.2 ガイロのサツマイモ市場

周辺の農家からサツマイモが集積し、仲買人が買いにくるガイロの青空市場（Mtumbatu Market）を2013年7月に視察した。ここは、モロゴロ・ドドマロードという幹線道路沿いにあり、地方政府によって運営されている³⁵。

サツマイモは周辺の農家が牛車（1台推定約700kgで100,000Tsh(143Tsh/kg)）に乗せてマーケットに運



写真 4-11 Mtumbatu Market の様子

³⁵ Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (Kilimo Trust)

んでくる。それを仲買人が買い上げ、200kg程度の袋詰めにし、1袋50,000Tshで販売している。

流通マージンが上乘せされているため、当然ながら生産地の村から直接買い付けるより価格は高い。

より小ロットで買いたい個人客向けには、幹線道路沿いで女性がバケツ単位で販売している。バケツ1杯（推定約10kg）の価格は3,000Tsh（300Tsh/kg）だった（ハイシーズン価格）。

農家から牛車で運ばれてくる段階で複数の品種が混じっているほか、干しいもの加工には不向きな小粒なサツマイモ、傷ものも多数混じっている。また、交通が不便な農村から買い付ける場合と比べ、価格が高いため、こういった市場を通じた調達は難しいと考えられた。



写真 4-12 農家によって牛車で運ばれてくるサツマイモ

表 4-11 Mtunbatu 市場のサツマイモ価格

地域	ローシーズン(出始め)価格	ハイシーズン(最盛期)価格
Mtunbatu 市場 (ガイロ)	40,000Tsh/100kg(400Tsh/kg)	100,000Tsh/700 kg(牛車1台分) (140Tsh/kg)

4.6 製造適地調査・製造技術の現地化検討

日本から電気式の小型乾燥機、干し網、包装機械、変圧器、雨よけのテント、包装資材などを持参し、タンザニアで干しいものを試作し、包装を行った。

4.6.1 使用したサツマイモ

現地では干しいも試作用に3か所から計7品種のサツマイモを入手した。

Sugarcane Research Institute (プワニ州) :
Kiegea (橙色品種)、Mataya (橙色品種)、KBH06/676
(橙色品種)、Cabode (橙色品種)

Msolwa村 (モログロ州) : Yeboyebo (白色品種)

TAHEA (ローカルNGO) (ムワンザ州) : Jewel (橙色品種)、Carrot Dar (橙色品種)



写真 4-13 タンザニアで製造・包装した干しいも

4.6.2 モロゴロでの試作

2013年9月上旬にモロゴロ（モロゴロ州）において、Usambara Safari Lodge（ホテル）の敷地およびキッチンを借りて、干しいもの試作を行った。試作したのはYeboyebo、Jewel、Cabode、Kiegea、Mataya、KBH06/676の6品種の干しいもの。干し場は現地の木工職人に依頼して製作した。

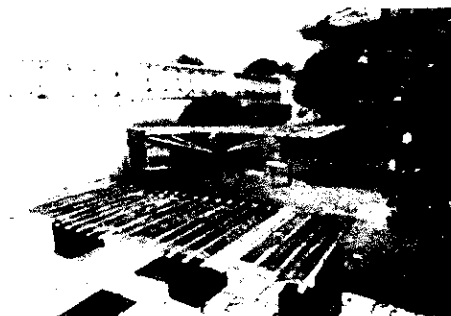


写真 4-14 干しいもの干し場（モロゴロ）

電気式の小型乾燥機で製造した干しいものはうまくできたものの、天日干しで製造した干しいものについては、乾燥度の不足で天日干し中に表面に一部カビが発生した。

9月は乾季に当たり、晴天・低湿度を期待していたが、滞在中に降雨があり、湿度も比較的高く推移した。当地で食品加工業を営む事業者へのヒアリングにより、モロゴロは9月においても干しいもの製造にあまり向かない日が比較的多いことが分かった。

4.6.3 ドドマでの試作

モロゴロでの試作結果を受け、ドドマ（ドドマ州）に移動し、干しいもの試作を継続した。

VETA（Vocational Education and Training Authority）Hotelのキッチンおよび敷地を借り、干しいもの試作を行った。試作したのはドドマでの試作結果が比較良好だったCarrot Dar、Yeboyebo、Jewelの3品種。



写真 4-15 干しいもの試作で使ったキッチン（ドドマ）

ドドマでは機械乾燥だけではなく、天日乾燥でも干しいもの試作が成功し、湿度や温度の条件が干しいもの製造に向けた土地であることが分かった。

そこで、以下（1）～（4）で生産拠点としてのドドマの立地を検証し、いずれも条件をクリアしていることを確認した。

(1) 市場からの距離

モロゴロと比べ、ドドマは大消費地であり港もあるダルエスサラームから遠い（約500km）ものの、車で7時間程度であり、干しいものは1日で輸送可能。

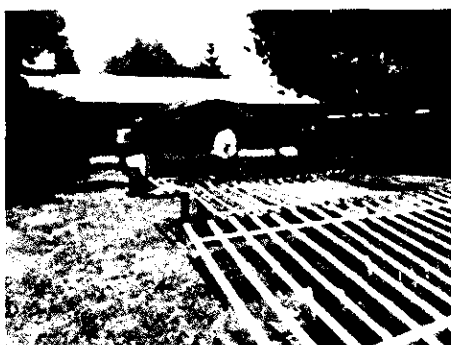


写真 4-16 干しいもの干し場（ドドマ）

(2) サツマイモ産地からの距離

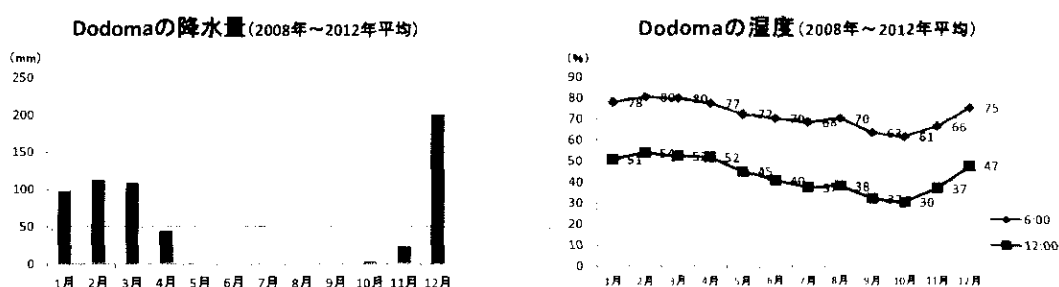
サツマイモの主要産地であるガイロ、ムワンザ、シンギダ、タボラ、キロサなどからの交通アクセスが良い交通の要衝。

(3) 水の入手可能性

近年ドドマ近郊に地下水源が開発されたため、水道水の質は高く、入手しやすい状況になっている。一方、モロゴロは水不足が顕在化している³⁶⁾。

(4) 天候

内陸部で降雨が少ない（乾季にはほとんど雨が降らない）。4月下旬～12月上旬の8か月間は日中（12:00）の最低湿度が50%を下回る（モロゴロと比べて10ポイント程度低い）。また、モロゴロ（510m）と比べて高度が高く（1,120m）、朝夕には20度以下に冷え込む。低降雨、低湿度と朝夕の冷え込みが、天日での干しいも製造に適している（図4-7）。



出典：Tanzania Meteorological Agencyのデータを基に調査団が作成
図 4-7 ドドマの降水量と湿度

4.7 輸送費

国内および海外への輸送費を調査した。国内・海外ともに輸送費はかなりの金額がかかることが分かっており、事業化に際しては十分な留意が必要である。

4.7.1 国内輸送費

干しいもの原料となるサツマイモの輸送費を運送会社にヒアリング調査を行った。Kilosa郊外にあるサツマイモの産地Msolwa村（Morogoro Region, Kilosa District, Mikumi Division, Kisanga Ward, Msolwa Village）から各都市へのトラック輸送費は以下の通り。輸送コストは輸送距離に応じて増加する。事業化に際しては、自社トラックを保有することも検討する。

表 4-12 Msolwa 村から各地への輸送費

車種	出発地	目的地	距離	料金
6トン車	Msolwa 村	モロゴロ	約 170 km	400,000Tsh(約 27,200 円)
		ダルエスサラーム	約 360 km	650,000Tsh(約 44,200 円)
		ドドマ	約 420 km	650,000Tsh(約 44,200 円)

³⁶⁾ JICA の水分野の専門家へのヒアリング

10トン車	Msolwa 村	モロゴロ	約 170 km	550,000Tsh(約 37,400 円)
		ダルエスサラーム	約 360 km	800,000Tsh(約 54,400 円)
		ドドマ	約 410 km	800,000Tsh(約 54,400 円)

出典：調査団

4.7.2 海上輸送（輸出）

タンザニアから日本へのコンテナ輸送コストを調査した。コンテナ輸送最大手Maersk Lineの代理店Nyota Tanzania Ltdによると、ダルエスサラーム港から横浜港へのコンテナ輸送費（運賃および港湾手数料）は以下の通り。

干しいものを輸出する際には、冷凍状態にする必要があるため、リーファー（冷凍・冷蔵）コンテナの価格が適用される。なお、40フィートコンテナに干しいものは約20トン入る。

20トンを生産するまでにはそれなりの生産規模が必要になるため、事業立ち上げ当初はコンテナを使って輸出することは現実的ではないと思われる。

表 4-13 ダルエスサラーム港から横浜港への海上輸送費

コンテナ種別	サイズ	運賃	港湾手数料	
			ダルエスサラーム港	横浜港
ドライ(常温)コンテナ	20 フィート	550ドル	100ドル	45,000 円
	40 フィート	850ドル	170ドル	58,000 円
リーファー(冷凍・冷蔵)コンテナ	20 フィート	5,200ドル	100ドル	45,000 円
	40 フィート	8,450ドル	170ドル	58,000 円

出典：調査団

4.7.3 空輸（輸出）

ダルエスサラーム市内の国際貨物輸送会社（Cargo World Logistics Ltd.）に照会したところ、空輸費は概算で1kg5～6ドルとのことだった。一方、定温コンテナであれば、20トン（40FTコンテナ）で横浜港まで約100万円（港湾手数料込み）のため、1kgあたり約50円となり、輸送費に約10倍の違いが出ることになる。

タンザニアから日本に食品を空輸で輸出している事業者にヒアリングしたところ、輸送費、食品検査費などを合わせ、300kgで30万円超（1kg1,000円超）とのことだった。

製品にかなりの付加価値をつけられる場合を除き、空輸は価格競争力を大きくそぐことになる。

4.8 実証調査：嗜好調査とテスト販売①

保育園、小学校で嗜好調査を行ったほか、タンザニア最大の展示会「サバサバ」への出店、ダルエスサラーム市内の小売店に対するテスト販売を実施した。

4.8.1 保育園、小学校

2013年5月にダルエスサラーム市内にあるSaba Junior Nursery and Primary Schools（私立の保育園および小学校）にて、日本から持参した干しいもの試食会を実施した。授業は現地で一般的なスワヒリ語ではなく英語で行われる。試食会には3歳から13歳の男女の子ども112人が参加した。

お皿に干しいものを一つずつ配り、食べてもらった後、黒板にチョークで評価を記入してもらう形でアンケートを行った。

結果は表4-1の通り。「とてもおいしい」と答えた子どもは102名（約91%）、「おいしい」と答えた子どもは9名（約8%）、「おいしくない」と答えた子どもは1名（約1%）で、初めて食べる味にも関わらず、非常に評価が高かった。なお、大人の教職員にも試食してもらったが、一様に評価が高かった。

表 4-14 試食会のアンケート結果

No.	評価	人数
1	とてもおいしい(Very Good)	102名
2	おいしい(Good)	9名
3	おいしくない(Bad)	1名
4	とてもおいしくない(Very Bad)	0名

この学校では、朝10時ころに軽食（ウジ：トウモロコシなどの粉をお湯で溶いて砂糖で甘く味付けしたお粥）が出て、12時頃に昼食が出る。軽食もしくは昼食への干しいもの採用可能性を検討したが、軽食の予算は140人分で1万Tsh（1人4.9円）、ランチの予算は140人分で5万Tsh（1人24.3円）と、非常に低いことが分かった。今後干しいものが大量生産でき、生産コストが十分に下がった段階では販売できる可能性があるが、事業立ち上げ当初に狙うべき市場ではないことが分かった。



写真 4-17 干しいもの試食会のアンケート結果（黒板）



写真 4-18 干しいものを食べる前にお祈りをする子どもたち

4.8.2 国際商業祭「サバサバ」

(1) 開催概要

6月28日（金）～7月8日（月）にかけて、タンザニア最大の国際商業祭（展示会）「サバサバ」に干しいもの展示・試食・テスト販売を行った。サバサバは毎年タンザニアの祝日である7月7日を中心に約10日間に渡って開催される。「サバ」はスワヒリ語で7、「サバサバ」は7月7日を意味する。ダルエスサラーム市内のサバサバ商業祭用の広大な敷地にて、国内国外を問わず多数の企業・団体が出展し、延べ22万人を超える来場者で賑わう。



写真 4-19 調査団の展示ブース

先進国であれば、一般的に分野ごとに展示会が開催されるが、サバサバは分野を問わず、ビジネス向け、一般消費者向けの製品・サービスも混在している。また、取引先の開拓や商談に訪れるビジネスパーソンも買い物や余暇などを目的とした一般人も来場する。展示のみならず、即売も可能なことが特徴。

今回はJICAタンザニア事務所主催、JETROナイロビ事務所共催で12年ぶりとなるジャパングースが設置されたため、13小間の1小間を借りて出展した。残りの12小間は、二輪車、発電機、中古車、衛生用品、水質浄化剤などが出展された。

会期中にピンダ首相、シジャオナ駐日タンザニア大使も当ブースに来場し、農作物の付加価値を高める事業として干しいも事業を高く評価した。



写真 4-20 商品を手に取り取るピンダ首相（左）

(2) 調査団の出展内容

調査団の主な展示内容は、商品名のバナー（横断幕）、製造プロセスを説明したポスター、商品（干しいもの）。商品は、照沼勝一商店が日本で製造した100gおよび200gの干しいもの英語版パッケージで、日本で製造・包装したものをタンザニアに空輸した。サバサバにおけるテスト販売・試食実施に必要なTFDA（Tanzania Food and Drugs Authority）の認可は事前に取得した。



写真 4-21 サバサバ用のパッケージ

(3) 出展商品

商品名は、タンザニア中央部の都市タボラの語源になったといわれる「Matoborwa（マトボルワ）」とした。Matoborwaは、タンザニアで2番目の人口をもつNyamwezi族の言葉だとされ、サツマイモを茹でた後、スライスし、天日で乾燥させた保存食を指す。日持ちさせるために乾燥度を高めているため、日本の干しいもよりはるかに硬く、食感は違うが、

タンザニア人に親近感を持ってもらうためにこの名前とした。パッケージは橙色を基調として中央にサツマイモのイラストを配し、油なし (oil free)、砂糖なし (no sugar added) を謳った。全体としてすっきりとした高級感のあるデザインとした。

(4) 試験販売

展示ブースには期間採用したタンザニア人スタッフ4人を配し、店頭にて試食とテスト販売を実施した。販売価格は、タンザニア人への事前のヒアリング、スーパーマーケットなどでの類似商品調査を基に100gパッケージを 1,500Tsh (102円)、200gパッケージを 2,500Tsh (170円) とし、7月7日のみ100gパッケージを1,000Tsh (68円)、200gパッケージを2,000Tsh (136円) とし、販売傾向の変化を見た。価格値下げの影響は大きく、値下げ前 (7月6日) と比べ、値下げ後 (7月7日) の売上数量は倍増した (来場者数はほぼ同じ)。タンザニア人消費者の価格敏感性が極めて高いことが分かった。なお、サバサバ会期を通した販売数量は100gと200g合計で275袋となった (下表参照)。試食した人はその20倍程度 (約5,500人) だと推測される。

表 4-15 サバサバにおける試験販売結果

日程	販売数量(袋)			備考
	100g	200g	計	
6月28日(金)	14	9	23	10:00~18:00 販売
6月29日(土)	15	11	26	10:00~18:00 販売
6月30日(日)	10	18	28	10:00~18:00 販売
7月1日(月)	0	0	0	販売せず(試食のみ)
7月2日(火)	0	0	0	販売せず(試食のみ)
7月3日(水)	0	0	0	販売せず(試食のみ)
7月4日(木)	0	0	0	販売せず(試食のみ)
7月5日(金)	7	7	14	15:00~18:00 販売
7月6日(土)	36	20	56	10:00~17:00 販売
7月7日(日)	86	42	128	10:00~17:00 販売(値下げ)
7月8日(月)	0	0	0	販売せず(展示のみ)
合計	168	107	275	

(5) 来場者の意見

サバサバ展示を通じて得られた代表的な意見・反応は以下の通り。

- ✓ Matoborwaという名前は、多くのタンザニア人にとってなじみがある。サツマイモを干したものだとは直感的に分かってよい。(来場者・タンザニア人スタッフ)
- ✓ このような商品を初めて見た人が大半なので、開けてすぐに食べられるということが分かるようにした方がいい。※会期中から「Ready to eat」というステッカーを現地手配し、追加貼付した。(来場者・タンザニア人販売スタッフ)

- ✓ 賞味期限が2か月しかないのは流通させるために短すぎるという意見が多かった。ただし、いまの柔らかい食感が特徴であり、硬くはしない方がいいと思う。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 干しいもの味については、ほとんどの来場者がおいしいとの感想だった。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ きちんとした工場で作られ、衛生管理がしっかりしてそうなのが良いという意見が多かった。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ タンザニアにおいては茹でるのが普通だが、蒸すのは栄養が残るため評価が高かった。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ “Natural” “Healthy” “No sugar” “Nothing added”ということへの評価が高かった。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 添加物などを使わずにこの商品ができていることに驚く人が多かった。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 100gパッケージで1,500Tsh (約90円)、200gパッケージで2,500Tsh (約150円)は少々高い。市場では生のサツマイモが一山(約2kg)1,000Tshで売られており、割高感がある。(来場者・タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 7月7日に値下げをしたことで、売れ行きが格段によくなった。100gで1,000Tshであれば多くの人買いやすい。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 家族用に500gの大容量パッケージが欲しいという意見が家族連れから多く聞かれた。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 現パッケージで使われている英語は平易でよい。スワヒリ語にしたら理解できる人がもっと増える。(タンザニア人販売スタッフ)
- ✓ 現パッケージのサツマイモの絵は少々分かりづらい。パッと見てサツマイモが原料と分かるようなデザインが好ましい。(ローカルコンサルタント)

4.8.3 ダルエスサラーム市内の小売店における試験販売

日本から商品陳列のツール(ハンガーディスプレイ)や値札などを持参し、商品とともに小売店に提供し、試験販売を行った。

(1) スーパーマーケット：主な対象—中～高所得者層

ダルエスサラームの大手スーパーであるSHOPRITE (南ア資本)、UCHUMI (ケニア資本)、SHOPPERS Plaza (タンザニア資本)、Imalaseko (タンザニア資本) にアプローチし、テスト販売を依頼した。いずれのスーパーのバイヤー担当者とはコンタクトは取れ、干しいもへの関心は一様に高かった。しかし、賞味期限の短さや取引先登録手続きなどが壁となり、実際にテスト販売ができたのは、Imalasekoのみだった。なお、賞味期限の短さについてはSHOPRITE、UCHUMIから指摘があり、干しいも表面の白い粉がカビのように見えることについてはUCHUMIから指摘があった。

試験販売を行ったImalasekoのバイヤーからの主な意見は以下の通り。

- ✓ 商品を吊り下げるツールはお客さんの目についてよい。お菓子コーナーに置くと売れ行きがよいが、乾物コーナーに置いたものは売れ行きがあまりよくなかった。
- ✓ パッケージデザインにはスワヒリ語の表記もあるとよい。
- ✓ いまの2ヶ月の賞味期限は短すぎる。最低でも6ヶ月は欲しい。

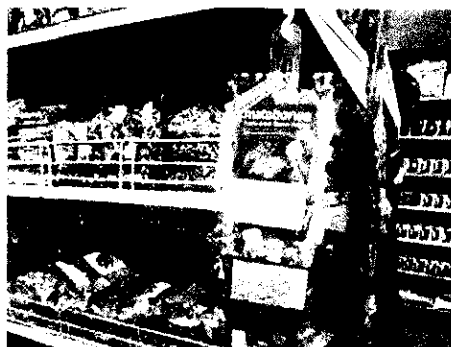


写真 4-22 Imalasekoのお菓子コーナーでの商品陳列



写真 4-23 Imalasekoの乾物コーナーでの商品陳列

(2) 自然食品店：主な対象—外国人/高所得者層

ダルエスサラームの高級住宅街Msasani地区にある自然食品店MAC Shopping Centreにてテスト販売を実施した。MAC Shopping Centreは、タンザニア産の農産加工品、手工芸品、有機野菜などを販売する小規模小売店である。1日あたりの来店者数は20～30名、来店者の85%が外国人、残りは高所得者層のタンザニア人とのことである。店頭4か所に干しいもを陳列し、約3週間テスト販売を行った。

店主の主な意見は以下の通り。

- ✓ 従来の商品に比べてよく売れた。品切れになってからも商品はないのかと顧客によく聞かれた。
- ✓ 当店の顧客は高所得者が多いため、100gよりも200gの方が売れる。※他店舗とは違う傾向
- ✓ パッケージデザインは洗練されたものが好まれる。



写真 4-24 MAC Shopping Centreの店頭

(3) KIOSK：主な対象—低～中所得者層

KIOSKは、タンザニアの街角に数多くある、食料品や日用品を販売する小規模店舗である。KIOSK店主を主な対象としたビジネススクール、Saba Tech Schoolの経営者の協力を得て、ダルエスサラーム市内のKIOSK3店舗においてテスト販売を実施した。事前にKIOSK販売員（売り子）に商品説明を行い、販売してもらった。

販売員の主な意見は以下の通り。

- ✓ 現在の価格設定（100g:1,500Tsh、200g:2,500Tsh）は高すぎるため、量を増やすか価格を下げて欲しい
- ✓ 売れた秘訣は、珍しい商品だったことと、お客さんに試食をしてもらったことではないか。
- ✓ 特にどの層によく売れたということはなく、大人も子どもにも男女にも売れた。

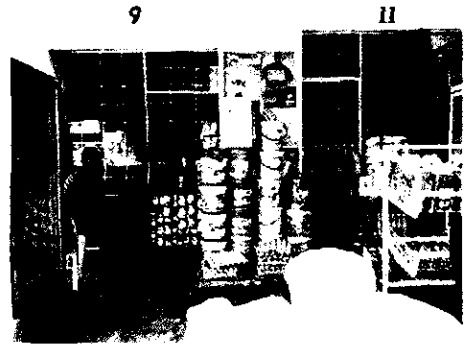


写真 4-25 試験販売を行った KIOSK 店頭

(4) 試験販売の結果

スーパーマーケット、自然食品店、KIOSKにおける試験販売結果は以下の通り。

表 4-16 ダルエスサラームでの干しいもの試験試験販売結果

金額の単位:Tsh

小売店		主な顧客層	100g			200g			数量合計	販売額合計	販売期間
店名	業態		価格	数	販売額	価格	数	販売額			
Imalaseko	地場スーパーマーケット	中・高所得者層	1,500	20	30,000	2,800	27	75,600	47	105,600	19日
MAC Shopping Centre	自然食品・土産物・有機野菜販売店	高所得者層・外国人	1,500	13	19,500	2,500	20	50,000	33	69,500	20日
KIOSK①	小型の食品・雑貨販売店	低・中所得者層	1,500	18	27,000	2,500	15	37,500	33	64,500	20日
KIOSK②	小型の食品・雑貨販売店	低・中所得者層	1,500	20	30,000	2,500	10	25,000	30	55,000	19日
KIOSK③	小型の食品・雑貨販売店	低・中所得者層	1,500	20	30,000	2,500	13	32,500	33	62,500	20日
合計				78	117,000		65	170,600	143	287,600	

4.9 実証調査：テスト販売②

現地で製造した干しいものを包装し、現地のスーパーマーケットなどにテスト販売し、バイヤーや消費者からフィードバックを収集することを予定していたが、衛生管理がしっかりした製造施設がないとTFDAの認証を取得することが困難なことが分かったため、本調査での実施は見送った。

4.10 輸出の可能性

EAC（東アフリカ共同体）諸国、SADC（南部アフリカ開発共同体）諸国、先進国にタンザニアやケニアの加工食品を輸出しているHouse of Mathees社の協力を得て、ボツワナにおいて国際展示会（Botswana Consumer Fair 2013）に出展するなど、テストマーケティング（サンプル提供）を実施した。同社CEOによると、干しいものはボツワナの流通関係者の評価が高かったほか、ボツワナが加盟しているSADCの隣接国（南アフリカ共和国、ジンバブエ、ナミビア）にも十分販売できる可能性があるとのことだった。

現地生産の開始時期が未確定だったために、具体的な商談には至っていないが、国際商業祭「サバサバ」では他のアフリカ諸国や中東諸国からも引き合いがあった。

4.11 国内機関との協働可能性

今回の調査で、ヒアリングや協力要請のために様々な国内機関を訪問した。その中で今後協業できる可能性の高い組織は以下の通りである。

4.11.1 Sugarcane Research Institute (SRI)

Sugarcane Research Institute (SRI) はダルエスサラーム近郊のキバハにある農業省傘下の研究所であり、サツマイモ、キャッサバ、サトウキビなどの研究をしている。代表

のDr. Mtunda Kido (育種が専門) とは3回面談した。干しいも事業を農家の所得向上につながるものとして高く評価し、協業に前向きな姿勢を示している。

SRIからは、橙色品種のサツマイモKiegea、Mataya、KBH06/676のサンプル提供を受け、調査団が干しいもに加工を行い、Kiegea、Matayaについてはまずまずの結果だった。

これまではタンザニア人に好まれるでんぷん質の多い品種を選ぶことが育種の基準だったが、でんぷん質が低い(粘質)、糖化しやすいなど、干しいもに向けた特性を持つ品種も選ぶようにするということであった。

さらに、日本に既にある干しいもに向けた品種をタンザニアに輸入する手続きもSRIが行うことも可能だとのことだった。その場合、ウィルスフリーの細胞培養の苗を日本から持ち込み、SRIが複数個所で2シーズン(2年)育て、Tanzania Official Seed Certification Agencyがウィルスへの耐性を審査する。問題がなければタンザニアで品種登録がされ、品種改良に使えるようになる。

本調査で行った干しいもの試作により、干しいもに向けた品種がいくつか見つかったが、より加工特性が優れた品種をタンザニアで探す一方、日本で既に特性が証明されている品種の輸入も平行して進める。日本とタンザニアでは気候や土壌の違いがあるため、日本での特性がそのまま出ない可能性があるが、タンザニアの在来品種との掛け合わせにより、タンザニアの風土に適した品種改良をSRIと共同実施することを検討する。

また、SRIはサツマイモの苗栽培も行っているため、SRIが適性品種の苗を増やし、農家に提供する役割を果たしてもらうことも可能である。

4.11.2 Ukiriguru Agriculture Research Institute (UARI)

Ukiriguru Agriculture Research Institute (UARI)は、ムワンザにある農業省傘下の研究所である。UARIは、βカロテンを多く含む橙色品種のサツマイモの研究に力を入れており、1999/2000年のシーズンに橙色品種を導入した³⁷。2013年5月にUARIを訪問し、橙色品種を含むサツマイモで干しいもを作る計画を紹介したところ、非常に興味を示した。

SRIと同様、サツマイモの苗栽培も行っており、特定品種の苗の供給が可能である。

4.11.3 橙色品種普及促進団体

タンザニアには、SRIやUARI以外にも橙色品種のサツマイモの普及促進活動を行っている団体が複数ある。農家への普及活動や商品開発を行っているTAHEA (Tanzania Home Economics Association) (地元NGO)、主に育種を行っているCIP (International Potato Center) (研究機関)、普及啓発活動を行っているHellen Keller International (国際NGO) などである。彼らは橙色品種の促進を行っているものの、農家の品種導入が進まない、市場が拡大しないなどの理由でなかなか普及が進んでいないのが現状である。今後干しいもの事業化を進めながら、農家の組織化や啓発活動などで彼らとの協業の可能性を探る。

³⁷ <http://www.dailynews.co.tz/index.php/biz/25184-consumers-shy-away-from-hybrid-nutritious-sweet-potatoes>

4.12 国連機関との協働可能性

今回の調査で、訪れた国際機関のうち今後協業できる可能性の高い組織は以下の通りである

4.12.1 国際連合世界食糧計画 (WFP)

国際連合世界食糧計画 (World Food Program:WFP) はダルエスサラームを初めとし、タンザニアに6カ所に事務所を構え、学校給食プログラムの実施や乳児や授乳中の母親の栄養改善プロジェクト、難民キャンプへの食糧供給などの活動を行っている。

難民キャンプもしくは学校給食プログラムへの干しいもの採用の可能性を打診するため、アルーシャ事務所およびダルエスサラームのタンザニア本部事務所を訪問し、ヒアリングを行った。

WFPはタンザニア全土で約1,400校 (うちArusha事務所管内が約400校) にて学校給食プログラムを実施しているが、購入品はメイズ、小麦、豆類などの主食のみ。そのため、干しいものは現在のスキームでは購入対象にはならないことが分かった。また、同様に難民キャンプの食事は難民の食文化に合わせてメニューが決まっており、干しいものという新たな品目が入り込む余地は小さいことが分かった。

一方、WFPアルーシャ事務所代表Kitururu氏はアルーシャ地区において干しいもので何らかのパイロットプロジェクトを実施することに興味を示した。WFPは主に貧困地域において学校の校庭で農作物を育てる「School Gardening Project」を実施しているため、今後啓発活動の一環として学校の畑でサツマイモを育てて干しいものを作るなどが提案可能。

WFPはまた、農家の所得向上・自立を目指して農家組織の支援・トレーニングを行っているため、サツマイモの契約栽培先候補として活用も検討する。さらに、WFPと協働しているNGOは農家が納入した作物を担保に資金提供をする金融サービス (Warehouse Receipt System) を行っているため、契約栽培の際に協働を検討する。

4.12.2 国際連合開発計画 (UNDP)

国際連合開発計画 (United Nations Development Programme : UNDP) はタンザニアにおいて農業振興、貧困削減、雇用創出などのプロジェクトを幅広く実施している。ヒアリングを行った担当者は干しいも事業を雇用創出や農業振興などの観点から高く評価した。

UNDPは所得向上を目指して活動する20~30名の農家グループに5万ドル (約500万円) の資金提供を行っている (small grant program)。用途は貯蔵倉庫や集荷場の建設、灌漑施設の導入、新しい作物や品種の導入など農家の所得向上が期待される分野であれば自由。年間予算は200万ドルで競争は厳しいとのことだが、干しいも用のサツマイモを栽培する農家がこの資金を得られるよう支援することが今後考えられる。プロジェクトにUNDPが重視する「環境」、「貧困」、「栄養」の観点が入っていると選ばれやすいとのことだった。

4.13 資金調達の可能性調査

5章で述べる通り、今回の調査を終え、次のステップとして、現地法人を立ち上げ、テスト生産をスケールアップし、現地で生産した干しいもを現地で販売するサイクルを1年間回してみるという結論に至った。その活動を通し、年間を通したサツマイモの入手可能

性や、貯蔵や加工の最適な条件把握などを行う。この「検証事業」は大きな資金需要は発生しないため、照沼勝一商店、オーガニック・ソリューションズ・ジャパン、イースクエアの3社が主に資金拠出を行い、少額（200万円程度）を外部から調達することになった。

少額出資の可能性を探るため、タンザニアに長く住む日本人を対象に事業計画に関するプレゼンテーションを3回行い、それぞれフィードバックを得た。得られた意見は以下の通り。これらの意見を基に事業計画を練り直したのが、5章である。

- ✓ 本事業の社会開発効果を評価しており、出資を検討している。実際に事業化すれば予想外のリスクが起こることもあり得るため、タンザニアと関わりや思い入れのある個人に出資を依頼するのは現実的な戦略だと思う。50万円くらいの単位であれば、日本にいる友人に声を掛けることも可能かもしれない。
- ✓ 過去にタンザニア在住歴の長い日本人が集まって、フェアトレードによって農家の所得向上に結び付く事業をする計画があったが実現しなかった。本事業は経済性も社会性のある計画なので、あとは誰がやるのかが、最終的に出資を決めるポイントとなる。例えば主婦層から出資を募るなら、1口1万円程度にしてほしい。
- ✓ 本事業は十分に事業化の可能性はある。干しいも業界で実績のある照沼勝一商店が生産管理に関与しながら、無農薬・無化学肥料で栽培したサツマイモを原料にし、リーズナブルな価格で商品を提供できる、そしてその販路はすでに問屋として築いているというなら、お金を出したいところはたくさん出てくると思う。ただ、いまの計画では国内市場を狙う色が濃く、海外市場の可能性が十分に反映されていない。事業の初期段階は国内市場で基礎体力を培いながら、次の段階では海外市場に展開していく事業計画であるとすれば、海外市場に展開するうえで必要な準備を早い段階で計画的に進めていくべきであり、その海外市場での売上を計画に入れ込む必要がある。

なお、事業拡大期においては豊田通商株式会社が2014年1月に立ち上げたファンド「社会貢献型ベンチャー育成基金」（表4-18）などへの応募を予定している。

表 4-17 「社会貢献型ベンチャー育成基金」の概要

会社名	Toyota Tsusho CSV Africa Pte. Ltd.
所在地	モーリシャス共和国・ポートルイス
設立	2014年1月
資本金	23百万ドル（約24億円、豊田通商100%）
代表者	山際邦明（豊田通商常務取締役）
目的	社会的課題を抱えるアフリカ各国において、現地に暮らす人々の雇用創出や所得向上、生活・福祉環境の改善、外貨獲得といった課題解決に直結する事業を発掘し、育成する

出典：豊田通商のプレスリリース

5章 事業計画と開発インパクト

5.1 ビジネスプランの概略

本事業は、タンザニアで栽培されているサツマイモ、パイナップル、マンゴーなどの原料を加工して、栄養価の優れた乾燥食品（干しいも、ドライパイナップル、ドライマンゴー）を製造販売するものである。加工工場はドドマに設置する。ドドマは冷涼で乾燥しているため、食品を乾燥するのに理想的な条件が整っている。ここに日本の食品乾燥技術を導入した工場を設立して、低コストで高品質な乾燥食品を製造する。

創業して1～2年目は、国内市場を中心に販売する。販売チャネルは人々が日常的に利用する小売店（KIOSKなど）を想定している。製品のコンセプトは、朝食や「おやつ」として子供から大人まで幅広く愛され、結果的に栄養バランスを改善する食品である。国内市場を中心とした販売で事業基盤を確立してから、海外市場でも販売できるように商品や設備の完成度を高めていき、3年目以降は輸出産業となることを目指す（図5-1）。

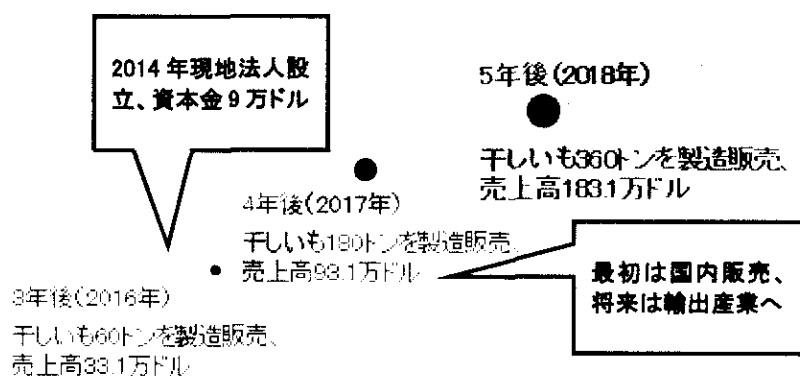


図 5-1 事業計画概要

本事業を実施するために、2014年に資本金9万ドルで現地法人を設立する。資本金は照沼勝一商店、イースクエア、OSJから共同で出資する。1年間の干しいも製造販売量は、2016年に干しいも60トンを製造販売して、売上高33.1万ドルを目指す。その後、2017年に干しいも180トンを製造販売して、売上高93.1万ドルを目標とする。さらに2018年には干しいも360トンを製造販売して、売上高183.1万ドルを目標としている。

5.2 焦点を当てる開発課題

干しいも事業においては、「農業・農村開発」および「栄養改善」の2つの開発課題に焦点を当てる。

5.2.1 農業・農村開発

本調査ではサツマイモを生産している小規模農家の開発課題を明らかにするために、畑から小売店までのサツマイモのバリューチェーンの一部のなかに小規模農家を位置づけて

分析した（「4.2 サツマイモのバリューチェーン」参照）。これにより小規模農家は下記のような問題を抱えていることが明らかになった（表5-1）。

表 5-1 タンザニアの小規模農家が抱える開発課題

低い生産性	タンザニアの収量の全国平均は 4.2 トン/ha(2010 年)、日本の収量は 22.3 トン/ha、タンザニアの生産性は日本に比べて著しく低い。これは気候や土壌、栽培に化学肥料や農薬を使用しないこと、多収量品種やウィルスフリー苗の供給がないこと、農業機械の導入が少なく人力に頼るところが多いので、運搬など生産以外の作業に従事している時間が長いこと、などが原因として観察された（「4.2.1 サツマイモの生産」参照）。
交渉力の不足	農家 1 軒あたりのサツマイモ栽培面積は 0.8ha であり、小規模農家が大多数を占めている。1 軒で出荷できる取扱量は小さく、協同組合が効果的に機能していないので、取引は農家単位で行われることが多く、買付け業者に対するバーゲニングパワー（価格交渉力）が弱いことが課題の一つである（「4.2.1 サツマイモの生産」参照）。
価格変動	サツマイモの多くは天水栽培なので、地域ごとに定植と収穫の時期が集中する。収穫期は供給過多になり、取引価格の差はローシーズンとハイシーズンでは 2~3 倍の違いがある。農家側は不作で収穫量が少なければ収入が減るが、豊作で収穫量が多くても儲からない（4.2.2「サツマイモの価格変動」参照）。
貯蔵技術の不足	サツマイモは収穫後の賞味期限が短く、常温では 1~2 週間程度で腐敗する。日本では温度や湿度を一定にした貯蔵によって、賞味期限を 9 カ月程度に伸ばしている。タンザニアでは畑や庭先の地下に埋めるなどの貯蔵が時々行われる程度で、貯蔵方法が整備されていない。このため価格変動に対しても需給調整が難しい（「4.2.4 サツマイモの貯蔵」参照）。
輸送時のロス	農作物を効率的に市場に送るシステムが整備されていないことから、腐敗、過熟による品質低下、物理的な衝撃による傷などによる農作物の品質の劣化が著しい。中間業者の要望により荷姿が不自然なほど巨大化しており、運送時に自重で品質を落としている。中間業者はロスを見込んだ価格で買い付けるため、結果として小規模農家が輸送時のロス対策費用を負担している状況となっている。（「4.2.6 サツマイモの卸売・小売」「4.2.7 サツマイモの輸送」参照）。
市場情報の不足	小規模農家は、市場情報の収集に必要なノウハウを持っていない。中間業者は農産物を集荷するだけで、市場の情報、出荷した農産

物の評価、顧客が求められている品質などのフィードバックをしないため、小規模農家は品質や単価を向上する契機がない（「4.5 サツマイモの調達先調査」参照）。

5.2.2 栄養改善

タンザニアの食料流通事情は、都市部を中心として大幅に改善されつつある様相を示している。一方、農村部では依然として特定の栄養素が日常的に不足する状況が続いている。2010年のTanzania Demographic and Health Survey (TDHS)によれば、タンザニアでは6-59カ月の年齢の子どもの33%（2010年）、15-49歳の女性の37%（同左）がビタミンA欠乏症と推定されている。

また、特に都市部では人々の経済力が向上したことが背景にあって、急速に輸入食品の流通量が増加している。しかし、BOP層が日常的に利用する小売店で売っている菓子類は、長期の賞味期限を担保するために砂糖、油脂、保存料を多用した輸入品が多く、栄養バランスのよい「おやつ」となる菓子類は極めて少ない。

表 5-2 タンザニアの人々の栄養改善に関わる課題

<p>ビタミンA欠乏症</p>	<p>タンザニアでは 6-59 カ月の年齢の子どもの 33%（2010 年）、15-49 歳の女性の 37%（同左）が「ビタミンA欠乏症」である。</p>	<p>Vitamin A Deficiency in Children by Region</p> <p>Tanzania total 33%</p> <p>Mtwara 53%</p> <p>Zanzibar 33%</p> <p>Pemba N. 51%</p> <p>Pemba S. 34%</p> <p>Unguja N. 19%</p> <p>Unguja S. 20%</p> <p>Kilimanjaro 33%</p> <p>Dar es Salaam 34%</p> <p>Morogoro 30%</p> <p>Percent of children age 6-59 months with vitamin A deficiency after adjusting for infection/inflammation</p>
<p>ビタミンAの欠乏は、夜盲症などの視覚障害や失明の原因となる。長期間にわたると、骨端骨形成不全、歯牙エナメル欠損、粘膜・皮膚の角化、発育障害、精神運動発達遅滞、感染抵抗性減弱などの症状が出る。</p>	<p>ビタミンA欠乏症の子どもの分布</p>	
<p>菓子類の質が悪い</p>	<p>重度の栄養不良ニーズに対応するには、乳幼児や妊産婦などに必要な栄養素を提供する栄養補助食やビタミン剤が利用されている。しかし、BOP層が日常的に利用する小売店では、このような栄養補助食やビタミン剤が売られていることは、ほとんどない。これらの小売店で売っている菓子類は、長期の賞味期限を担保するために砂糖、油脂、保存料を多用した輸入品が多い。つまり食味だけでなく栄養バランスも配慮して作られた良質な「おやつ」となる菓子類が少ない（「4.3 類似商品調査」参照）。</p>	

5.3 干しいもの製造技術

現在の茨城で行われている干しいもの製造技術について、現在の照沼勝一商店で採用されている仕組みを、干しいもの製造フローにまとめた（図5-2）。干しいもの製造課程は(1)原料の生産、(2)原料の保存、(3)加工、(4)包装という4つの部門に分けて考えることができる。

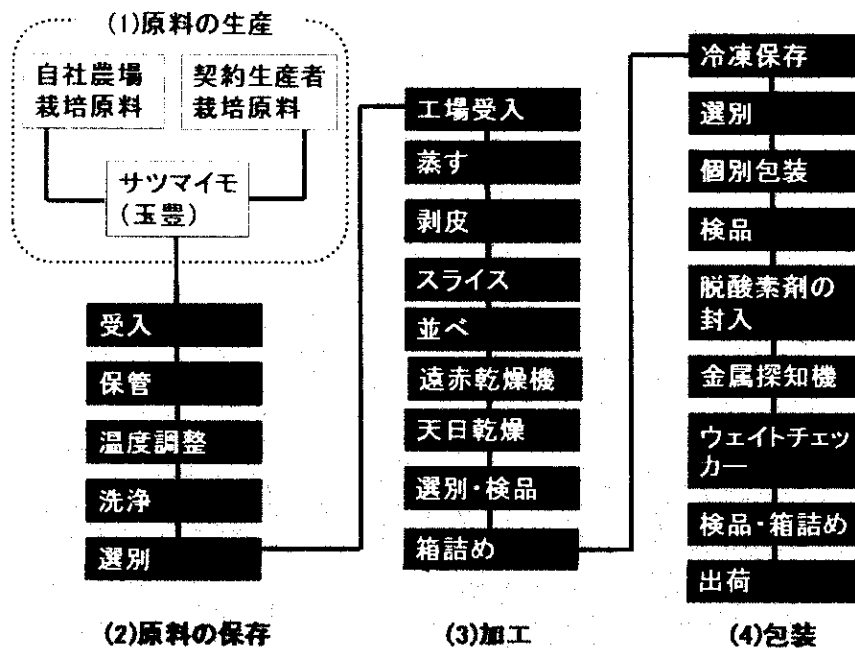


図 5-2 干しいもの製造フロー図

(1) 原料の生産

原料は自社農場で栽培されるものと、契約生産者から購入するものがある。干しいもの原料はサツマイモだけなので、原料の品質が製品のでき上がりに大きく影響する。原料の品質は、気象や土壌、栽培方法とともに品種によって決まるところが大きい。

茨城県で干しいも用に栽培されているサツマイモ品種としては、1961年に当時の阿字ヶ浦農協が導入した「タマユタカ」が圧倒的なシェアを占めている。この品種の特徴は、収量が多い、病気に強い、低温に強く貯蔵しやすい、加工すると味がよくなる、などである。その他、「泉13号」、「ほしキラリ」、「べにはるか」などの品種も導入されている³⁸。

(2) 原料の保存

サツマイモの収穫は10～11月頃が最盛期である。収穫した原料イモは干しいもの加工作業が始まるまで、種イモなら翌年2月から3月まで、傷まないように保存する必要がある。現在ではキュアリング処理をして原料を保存しているが、1960年代半ばまでは、畑に掘っ

³⁸先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」茨城新聞社、p. 197

た穴に埋めて保存していた。収穫したイモはそのまま2日間放置し、日光に当ててイモを乾燥硬化させた。しかし、穴に雨水が入ったりするとイモが腐り、温度が高くなると黒斑病が発生したりした³⁹。

サツマイモの保存方法が大幅に改善されたのは、キュアリング処理という技術が登場してからである。キュアリングとは、貯蔵中の腐敗を防ぐための熱処理であって、収穫後すぐに庫にイモを搬入し、温度28～30度、湿度90パーセント以上の状態に約90時間置くことにより、サツマイモの傷口にコルク層を形成させて腐敗菌の侵入を防ぎ、貯蔵の安全を計る操作をいう。

ひたちなか市域では、阿字ヶ浦農協が電力中央研究所の技師の協力を得て、1968年に初めて設置した。その後、干しいも加工所近くの庭先にボイラー、送風機、サーモスタットなどを用意すればできる簡易キュアリングの方法が開発され、農家は自家で行えるようになった。現在では、年内に加工されるイモを除いて、ほとんどこの方法で処理されている⁴⁰。年内に加工されるイモは10度前後で保管される。

搬入した原料イモはキュアリング処理をした後、温度を下げ、14度で保管する。糖度を14度前後に調整することで、製品を甘い、しっとりした食感に仕上げることができる。糖度を確認した後、洗浄して大中小に選別する。これは大きさによって蒸し時間が変わるためである。以前はすべて手作業であったが、現在ではこれらの作業も機械化が進んでいる。

(3) 加工

加工作業は原料イモを蒸す作業から始まる。通常はボイラーを使用する。午前2時から3時にボイラーのタイマーをセットする。1回に蒸す量はボイラーの大きさによって違いますが、大体は200キロから350キロである。蒸し時間は350キロでおよそ90分、小さいものは50分で蒸しあがる⁴¹。

蒸しあがったイモの皮をむき始めるのは午前4時頃で、皮むきをしている間に次のイモを蒸す。この作業を繰り返し、夕方5時頃まで続けられる。皮むきは、以前は竹べらを使っていたが、最近はステンレス製の包丁、ナイフが使われている。イモは熱いので、ゴムや皮の手袋を着用する。干しいもの加工作業で一番時間がかかるのが、この皮むきであり、全工程の約60パーセント近くを占める⁴²。

皮むきの終わったイモは、等間隔に張ったピアノ線に押し付けて薄くスライスする。スライスしたイモは1枚1枚エビラ（干し網）に並べられる。エビラを並べる干場は、自宅周

³⁹先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」茨城新聞社、p. 198

⁴⁰先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」茨城新聞社、p. 198

⁴¹先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」茨城新聞社、p. 200

⁴²先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」茨城新聞社、p. 200

辺のサツマイモの畑が使われる。ここに上部だけビニールをかけたハウスを作り、雨や雪が干しいものに当たらないようにして干す。

天日干しを始めてから干しいもができ上がるまで1週間かかる。かつては白い粉が付き、固くなるまで乾燥した干しいもが好まれていたので、干しいもの水分は18パーセント以下に仕上げられていた。最近では消費者の好みが変わり、柔らかく、白い粉が付いていないものが好まれるので、水分は23パーセント程度になるように仕上げている。白い粉が付いていると、カビが生えたと苦情が寄せられることもある⁴³。

照沼勝一商店では、乾燥工程に遠赤外線乾燥機を導入している。乾燥機の利点は、1日で仕上げる、省力化できる、天候に左右されない、土埃などの混入がなく衛生的であることなどである。ただし、乾燥機だけに頼ると色つやが悪かったり、食味が劣ったりする。このため乾燥機に投入した後、30～35度で約1日乾燥して水分を抜いた後、側面に防虫ネットを張ったビニールハウスで1日程度天日乾燥する。紫外線にあてることで殺菌効果も期待できる⁴⁴。

(4) 包装

でき上がった干しいもは10キロ入りの段ボールに詰められ、集荷問屋に販売される。照沼勝一商店の自社工場で生産された干しいもは、必要となるまでマイナス25度の冷凍庫で貯蔵される。出荷前には解凍されて、不良品の抜き取りとB級品を選別する作業が行われる。個別包装は100g、150g、200gなどがあり、需要先の注文によって変えられる。以前より単位が小さくなってきており、コンビニ用だと100g以下の袋もある。その他に1キロ、2キロ、3キロ詰めの贈答用の箱モノもある。包装時には脱酸素剤を同封する。これは消費者の好みで柔らかく水分が残った状態で仕上げられているので、袋の中で発酵するのを防ぐためである。金属探知機を通した後、ウエイトチェッカーで重量を確認した後、再び検品して箱詰めされて出荷される。

⁴³先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」茨城新聞社、p. 200

⁴⁴照沼勝一商店「お客様向け干しいも製造フロー」

5.4 期待される開発効果

5.4.1 農業・農村開発

タンザニアの農業生産において、サツマイモの生産量は140万トン（2010年）と、86.4万トン（同）の日本を上回っており、現地で干しいも事業を行うポテンシャルは大きい。本調査の結果、干しいもの製造に適した粘質の品種が、タンザニアの在来品種の中にあることがわかっている。また、事業開始時に必要なトン数程度であれば、品種を指定して調達できることも判明した。

本事業において原料（サツマイモ、パイナップル、マンゴー等）を調達するしくみでは、産地にフィールドマンを派遣して密接なコミュニケーションをとりながら、取引農家と二人三脚で生産する「協働契約栽培」を基本とする。

本事業における「協働契約栽培」のありかたとして①産地、生産者が明確であること、②生産方法が明確であること、③本事業と生産者が交流されていること、以上を三本柱とした原料調達システムを目指している。これは日本の大手の食品加工業のなかでは、カルビー、サッポロビール、カゴメなどの原料調達システムを目標にしている。農産物の契約栽培においては、売り手側にも買い手側にも価格変動によるリスクが存在している。そのことをお互いに理解したうえで信頼のある取引関係を構築して、かつ極めて高品質な原料生産を可能にしている例として、上記3社のしくみを手本としている。

原料イモの協働契約栽培を例にして説明するならば、フィールドマンは毎年の定植・耕作前、収穫前、収穫後などの時期に、すべての産地に出向いて現地を視察して、農家とのミーティングを重ねる。干しいも作りのために求められる原料イモの品質を農家に理解してもらうことからはじめ、品種の選定から栽培方法、農業資材の使用法、収穫後の貯蔵方法など、細部にわたって一緒に原料生産に取り組む。

このような手間のかかる原料調達システムを採用する理由は、原料イモの品質が極めて重要であり、干しいも加工に適した特定品種を、歩留まりの高い品質で調達することが、事業を成立させるために必須の条件だからである。そして、このようにして産地にフィールドマンを派遣し、密接なコミュニケーションと栽培指導をしながら原料を調達することは、表5-3で示すように「5.2 焦点をあてる開発課題」で指摘したタンザニアの小規模農家の課題を解決することにつながると考えられる。

表 5-3 期待される開発効果（農業・農村開発）

生産性が低い	・ フィールドマンは原料イモの栽培に際して、農薬や化学肥料を使用せずに生産性が向上する技術を普及する。
--------	---

・原料調達は産地にフィールドマンを派遣、栽培技術をサポートしつつ、小規模農家から直接取引する方式にする。
・事業側にとっては…加工適性のある品種を、加工歩留まりの高い状態で調達することが必須となるため。
・農家側にとっては…安定した販売先としての信頼、所得向上、廃棄ロス軽減、品質が評価される販売先を提供する。

農家に安定した販売先を提供

2018年は1,904世帯から各240kgのイモを調達予定

	<ul style="list-style-type: none"> ・ そのために国の育種機関と連携して、契約栽培農家に多収量品種やウイルスフリー苗を導入できるように手配する。 ・ 原料イモを協働契約栽培してもらう農家とは、苗の定植の時点から栽培履歴などの情報を共有する。 ・ 既存の栽培方法では、株間や畝の高さは農家によって様々である。フィールドマンは農業普及機関と連携して、求められるサイズの原料イモを得るのに最適な株間や畝の高さの研究開発を進め、そこからえられた成果を農家に普及する。 ・ 畑で収穫される時点での歩留まりを向上することにより、農家が収穫後にする選別の手間を減らす。 ・ サツマイモの病害虫や、その防除に関する技術の普及を行う。 ・ 栽培している畑で収穫後そのまま選別してもらえば、買付けの際にトラックを畑に横付けして直接積み込むことが可能になる。農家が人力で運搬していたのに比べ、大幅に作業時間を短縮できる。このことで畑の作業に使える時間が増やし、生産性を向上できる。
交渉力が弱い	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般的な契約栽培の取引条件には、品種、重さ（量）、品質、納期を含むことが多い。しかし本事業の場合、品種以外の3条項は、お互いに守りきれないことが想定される。 ・ このため本事業における協働契約栽培においては、例えば「〇〇年度は〇〇品種を、〇月から〇月の期間、一個重〇〇グラム以上〇〇グラム以下、病害虫の食害が〇〇程度の場合〇〇シリングで買い取る。上限は〇トン。栽培技術は当社のフィールドマンが支援するので、栽培履歴を共有して頂きたい」といった取引条件を提示する。 ・ 栽培履歴の共有によって、事業側は契約農家の生産能力や栽培技術を知ることができる。また、実際に掘り取る前に、本年の収穫量を予測して、その結果を協働契約農家と共有する。 ・ このことで事前にどの程度の取引になるかお互いに予測が可能になる。また、このことは信頼関係を構築していない農家との取引においては、（多少なりとも）契約違反の抑止力となる。
価格変動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同上の協働契約栽培で対応する。 ・ 事業開始直後は事業側の購買力も低いので、慎重に買付けする。ここからは必ず買うコア農家（「協働契約栽培」農家）を決めておき、残りは自由に買付けができる在来品種（Yeboyebo など）を、村内に臨時で開設する集荷所で買取ることにより購入量を調整する。
貯蔵方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 簡易キュアリングの技術や、畑に埋めて貯蔵する簡単な貯蔵方法、将来的には貯蔵施設の整備などにより、貯蔵の手段を提供する。
輸送時のロス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在流通時に使われているキロバ（100～200 kgの袋）という荷姿を廃して、20 キロほどの木箱による集荷システムを導入して、輸送時のロスを減らす。

- ・ 買い付けに行くトラック往路便を利用してモミガラを産地に運び、充填剤とすることで荷痛みを軽減する。
- ・ 木箱に入れるまでに十分に選別をするように、協働契約農家に徹底してもらう。きちんと選別してもらった場合は、相応のインセンティブを付与するなどの取引価格の体系を設計する。
- ・ これだけ手間をかけても、事業者側にとっても十分意味がある。バリューチェーンの上流で原料イモの品質を高めるほうが、いずれロスになる原料イモを輸送して、蒸して、皮をむき、乾燥してから選別するよりも、低いコストで実現できるからである。

市場情報の不足

- ・ 市場情報を提供することは、短期的なメリットはない。しかし、取引先の農家が干しいもに関心を持ち、「おいしい干しいもを作りたい」という同じ目標に向かって協働できる信頼関係を醸成する。
- ・ このことが長期的に考えれば、本事業にとっても、取引先の農家の経営にとってもプラスになることを確信している。

5.4.2 栄養改善

干しいもの製品としての特徴を整理してみると、以下のような項目に集約することができる。1). 煮炊きの必要がないから、いつでもどこでも食べられる、2). 携帯に便利で、作業しながらでも食べられる、3). 腐敗の心配がないから、保存に適している、4). よく噛んで食べることが満腹中枢を刺激することにつながり、少量でも満腹感を得られる、5). 適当な甘さがあり、カロリーも多い。しかもいい味である⁴⁵。

つまり、現代風に捉えなおすと、言ってみればインスタント食品でありファーストフードである。しかも、食料としても菓子としても、両方の形質を持ち合わせた食べ物である。なにか一つ、突出した栄養素があるわけでない。むしろ、バランスよく栄養成分を含む食品であることが最大の特徴である（表5-4）。

・タンザニアでは6-59ヶ月の年齢の子どもの33%（2010年）、15-49歳の女性の37%（同左）が「ビタミンA欠乏症」。
 ・解決策として、ビタミンA(βカロテン)を多く含むオレンジ色品種のウツマイモが開発されたが、市場が小さく作付が増えない。
 ・干しいも事業でオレンジ色品種のウツマイモを高品質化することで、手軽で美味しいビタミンA食品を提供する。

ビタミンA欠乏症への解決策

表 5-4 日本の白色品種の干しいもの栄養成分（100gあたり）

カロリー	303.3kcal	ビタミンB	0.08 mg	カルシウム	53 mg
水分	22.2g	葉酸	1.3 μg	マグネシウム	45 mg
たんぱく質	3.1g	ナイアシン	1.6 mg	リン	93 mg
炭水化物	71.9g	パントテン酸	1.35 mg	鉄	2.1 mg
食物繊維	5.9g	ビタミンC	9 mg	亜鉛	0.5 mg
ビタミンE	1.3 mg	ナトリウム	18 mg	銅	0.3 mg
ビタミンB1	1.3 mg	カリウム	980 mg	マンガン	0.4 mg

⁴⁵先崎千尋(2010)「ほしいも百年百話」、p. 49

一方、タンザニアでは農業省や国際ポテトセンター（CIP: International Potato Center）が、現地に適した橙色品種のサツマイモ（Orange-fleshed Sweet Potato :OFSP）の育種を手がけている。また、ビル&メリンダ・ゲイツ財団、ヘレンケラー財団、米政府なども、その普及を支援している。これはプロビタミンA（生体内でビタミンAに変換する物質）であるβ-カロテンが豊富に含まれており、タンザニア各地でいまだ問題となっているビタミンA欠乏症の対策として有望視されている。



図 5-3 橙色品種のサツマイモ

OFSPはタンザニアだけでなく東アフリカ一帯で普及が進められており、国際ポテトセンターでは世界各地から収集した橙色品種を栽培試験して、東アフリカにおける栽培適性や加工適性などをカタログにしている。また、現地で育種された品種もある。

CIPの関係者に普及状況をヒアリングしたところ、目の覚めるような鮮やかな橙色が時として人々に抵抗感を招くということであった。また、多くのOFSPはニンジンのような独特の臭いがあり、これも人々に好まれない理由であるとのことであった。

一方、日本では橙色品種である「ハマコマチ」、「ヒタチレッド」などが、干しいも加工用品種として育種されており、ある程度栽培されている。これを干しいもに加工した場合の栄養成分を表5-5に示した。

表 5-5 日本の橙色品種（ハマコマチ）の干しいも栄養成分（100gあたり）

カロリー	344kcal	糖質	74.4g	食物繊維	6.8g
タンパク質	3.6g	ナトリウム	49mg	βカロテン等量	12,800μg
脂質	0.5g	水分	11.6g	レチノール等量	1070μg
炭水化物	81.2g	灰分	3.1g		

出典：有限会社福田商店

本調査では、「4.11 国内機関との協働可能性」に記載したようにタンザニア国内でOFSPの普及促進活動をしている団体を複数訪問した。そのなかでもOFSPの農家への普及活動や商品開発を行っているTAHEA（ローカルNGO）では乾燥サツマイモを作っていた。ここから取り寄せた品種Jewelは、モロゴロとドドマでの試作において、干しいもへの加工適性が高いことが実証された。本事業では、これらのOFSPを使った干しいもを商品化して販売することで、ビタミンA欠乏症の解決に貢献する。

ドライフルーツは果実を砂糖漬けや天日乾燥することで保存性をもたせた食品である。乾燥させることにより、果実の甘味などの風味や各種栄養が凝縮され、保存性を高めることで輸送しやすくして、広い範囲に果物を流通させることができる。基本的に干しいもと

同じ設備で作ることができる。健康への関心の高まりから、日本や欧米ではドライフルーツの価値が見直されており、その消費は増加傾向にある。

表 5-6 期待される開発効果（栄養改善）

ビタミンA欠乏症	β -カロテンを豊富に含む橙色品種(OFSP)を使って干しいもを製造販売することで、安価で美味しいビタミンA源を提供する。
菓子類の質が悪い	いつでもどこでも食べられる携帯性や保存性に優れた食品として、干しいもやドライフルーツを国内市場に供給する。

5.5 本事業の競争優位性

タンザニアにも農薬や肥料は流通している。しかし、サツマイモの栽培に使われることは、ほとんどない。照沼勝一商店がタンザニアに注目したのは、この点である。同社では農薬や化学肥料を使わないサツマイモを自社農場で栽培して、干しいもを製造販売している。こうして作られる「自然栽培干しいも」は慣行品より高価であるが、堅調なニーズを掴んできた。日本では原料イモの生産コストが高くなる「自然栽培干しいも」であるが、タンザニアでは加工設備さえ整備すれば製造可能である。え整備すれば製造可能である。

本調査では工場候補地として、アルーシャ、モロゴロ、ドドマの3カ所で検討していたが、気象データの分析と、実際に干しいもを試作した感触などから、最終的にドドマに決定した。ドドマ州は半乾燥地帯に属しており年間降水量は約500mmである。気象観測データによると、4月上旬～12月上旬の8ヵ月間は、日中の最低湿度が50%を下回る。また夜間は20度以下に冷え込み、干しいも製造に最適である（図5-4参照）。

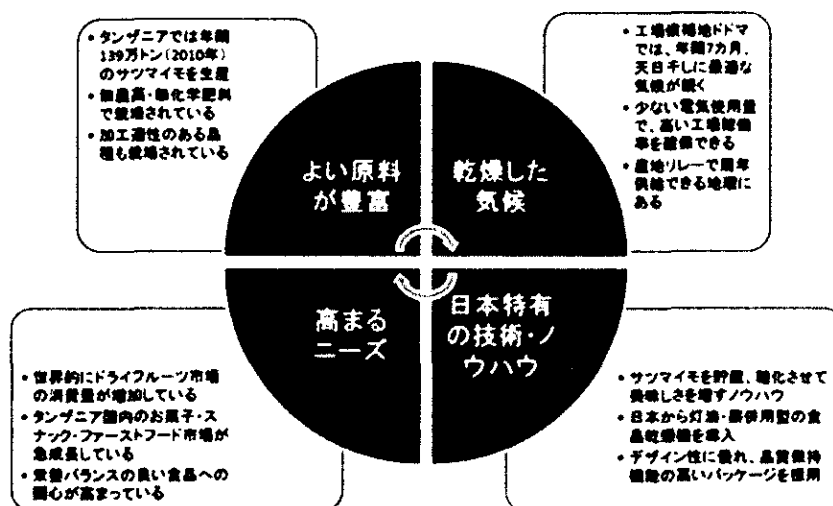


図 5-4 干しいも事業の強み

ドドマの干しいも製造工場では、こういった半乾燥地の自然条件を活用することにより、少ない電気使用量でも高い工場稼働率を実現できる。なお、ドドマ州に工場設置を決めた理由としては、国内最大の市場であるダルエスサラームへの物流に優れ、原料イモの産地であるムワンザ、シンギダ、タボラ、ガイロ、キロサなどからアクセスが良く、さらに水道水の品質が良かったことも考慮した（4.6参照）。

5.6 ターゲットとする顧客・ニーズ

タンザニアの国内市場では都市部を中心として、肥満の増加、低品質なスナック類の氾濫、通勤時の渋滞の慢性化などが背景にあって、大人にも子供にも、手軽で健康的な「おやつ」へのニーズは高まっている。スーパーマーケットやKIOSKなどの小売店でのテスト販売の結果からは、高所得者層はもとより低・中所得者層に至るまで、干しいもが携帯性や保存性を持ちながら、健康食品として優れていることを指摘された。

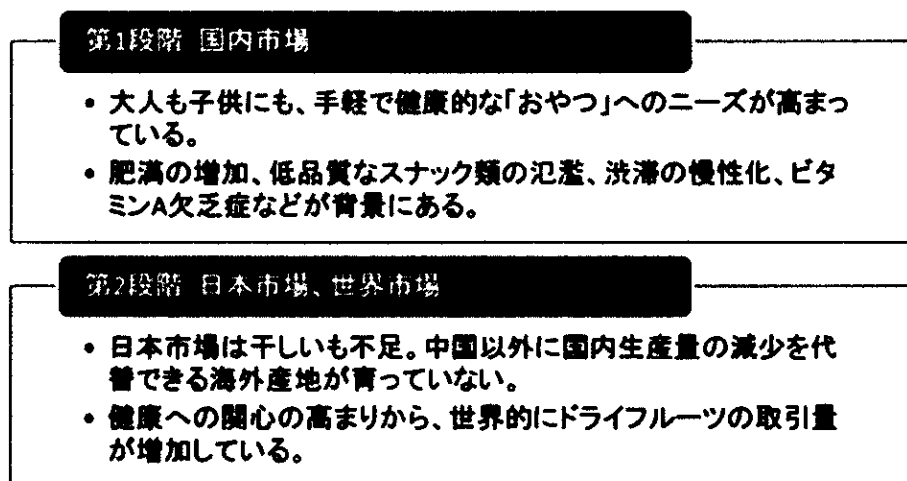


図 5-5 干しいものターゲット市場

一方、海外市場としてはタンザニアから輸出しやすいEAC（東アフリカ共同体）諸国、SADC（南部アフリカ開発共同体）諸国などから輸出圏を広げ、最終的には日本市場に輸出することを考えている（「4.10輸出の可能性」参照）。

日本の干しいも市場には、農協や干しいも製造業者、集荷業者といった大口の流通だけでなく、様々な栽培規模の個人農家の流通も存在している。近年では高齢化で干しいも作りをやめる生産農家が多いことと、庭先販売やインターネット、電話注文などの市場外流通が多くなっていることが重なって、照沼勝一商店では販売先がありながら、十分な量の干しいもを調達できない状況にある。

表 5-7 干しいも輸入量の推移

単位：t、百万円

産地		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
中国	輸入量	2,034	7,940	8,311	11,402	11,662	9,376	7,168	2,019
	輸入金額	197	967	952	1,348	1,438	1,366	1,198	381
インドネシア	輸入量	—	—	—	—	226	3.0	—	—
	輸入金額	—	—	—	—	11	0.3	—	—
ペルー	輸入量	—	—	—	—	—	2.0	—	—
	輸入金額	—	—	—	—	—	0.3	—	—

出典：財務省 貿易統計

表 5-8 干しいもの東京中央卸売市場における取り扱い状況

単位：t、円/kg

産地		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
茨城	数量	462	457	327	224	337	350	286	277
	単価	754	731	912	1,082	846	919	1,095	1,170
中国	数量	416	445	489	439	427	636	262	113
	単価	236	224	226	231	231	209	217	205

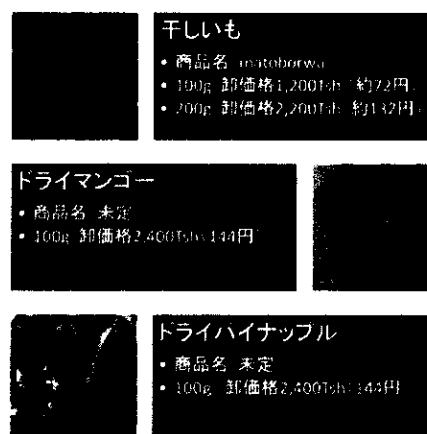
出典：農林水産省

干しいも生産には、皮むきなど機械化できない工程があり手間がかかるうえに、品種や気候を選ぶので国内には他の産地がなかなか育たない。かつては中国産の干しいもが品質を向上させながら、茨城県産の4分の1程度という低価格を売りにして輸入量を増加していた。しかし、その後の食品偽装事件などにより、平成16年(2004年)をピークに中国からの干しいもの輸入量も減少しており、現在に至るまで、これを代替できる海外産地が育っていない状況である。

5.7 提供する商品・価格設定

タンザニア国内で販売する商品の品目は、干しいも100g（卸価格1,200Tsh/約72円）、干しいも200g（卸価格2,200Tsh/約132円）、ドライパイナップル100g（卸価格2,400Tsh/約144円）、ドライマンゴー100g（卸価格2,400Tsh/約144円）を想定している。

輸出向け商品バラエティとしては、最もクオリティの高い製品を「生産管理 照沼勝一商店」と銘打ったタンザニア産の自然栽培干しいもとして、日本産の自然栽培干しいもより若干安い価格（6,000ドル/t、横浜港 C&F価格、以下同様）で、同社の販売ネットワークに乗せて販売する。筆頭の商品に続くボリュームゾーンとしては、製品の品質に応じて1,000～5,000ドル/tが想定される3,000～5,000ドル/tのものはスーパーマーケット



トや百貨店などに流通できる品質が求められ、1,000～2,000ドル/tのものは、ディスカウントショップなどで販売される廉価商品として流通する予定である。干しレモの場合、これらの商品を取り混ぜて5,000ドル/tの売上額を目指す。

5.8 ビジネスリスク分析と解決策

5.8.1 競合企業

タンザニアにおけるドライフルーツや乾燥食品事業の可能性は、すでに様々な援助機関が指摘しており、いくつかのプロジェクトを実施している。しかし、ビジネスとして継続発展している例は少ない。本調査から得られた知見では、その原因として現地法人のマネジメントや商品のマーケティングの問題とともに、「食品工場としての衛生環境」「原料の調達不足」「不安定な電気供給」「加工に利用する水質の低下」「輸出等に関わる認可基準変更」などが主なリスクになりえると考えられた。この他にもAREED(2005)の調査報告では、タンザニアの中小企業がドライフルーツ事業を始めるうえで想定される障壁やリスクを、表5-9のように整理している。

表 5-9 タンザニアのドライフルーツ事業で想定される障壁やリスク

障壁	<ul style="list-style-type: none"> ・ 円滑な商取引の基本となる、受発注や決済のシステムがない ・ 初期投資を調達するための融資を得ることが難しい ・ 生産規模を拡大することが難しい ・ マーケティングの不在 ・ 市場の動向について、信頼できる情報を得るのが難しい ・ 起業家や技術者のスキル不足
リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 干ばつなどによる原料不足 ・ 洪水や豪雨などの自然災害 ・ 乾燥施設の衛生管理が不十分で、商品が輸出できないこと ・ 乾燥施設の性能が低いこと ・ 加工時の歩留まりの低さ ・ ある程度の量を安定的に生産できる乾燥機がないこと ・ 天日干しを妨げる予測不能の気候パターン ・ 原料供給の季節性 ・ 冷蔵設備、選果場、集荷場、道路などの輸送インフラの不備 ・ 資金調達コストが高いこと ・ 有機認証取得にかかるコスト ・ 割高な輸送コスト ・ 販売先の情報が得にくいこと ・ コストの安い輸入加工食品と競合すること
事業の制約	<ul style="list-style-type: none"> ・ ドライフルーツを製造する食品工場のために、中小企業の実態にあった食品基準が存在しない。唯一あるのは世界的に通用するコーデックス規格(Codex Alimentarius)のみであり。 ・ タンザニアのドライフルーツ製造業の多くは零細企業、もしくは農業生産組合の副業レベルで、それ以上の事業規模に拡大していない。 ・ これらの多くは、販路や市場の情報にアクセスが難しく、海外市

場はおろか国内市場にも販路を拡大する機会を得ていない。

出典：AREED(2005)

AREED(2005)の報告にある通り、国内にはいくつかドライフルーツを製造している業者がある。その商品（ドライパイナップル、ドライマンゴー、ドライバナナなど）は国内のスーパーマーケットで販売されている。商品を見る限りは、いずれも加工技術や包装技術は未熟であり、食品としての品質は低いレベルに留まっている。干しいもに関しては、本調査で訪問したTAHEAでOFSPの乾燥サツマイモを製造しているほかは、国内に組織的な競合は存在しない。伝統的に作られている乾燥サツマイモチップス（ニャムウェジ語で“ミチェンベ”および“マトボルウ”）が、わずかに販売されている程度である。

一方、海外市場における競合状況であるが、干しいもについては「5.5 ターゲットとする顧客・ニーズ」で記載したように、日本と中国にしか産地はない。東日本大震災後、日本産干しいもの9割を生産している茨城県北部は、依然として風評被害によって出荷できる量が限られているため、これに着目した他のサツマイモ産地では乾燥機を導入して干しいもを作ろうという動きもあった。しかし、サツマイモ加工に適した品種や気候などの制約があって、産地化は進んでいない模様である。

5.8.2 食品工場としての衛生環境

将来的に輸出産業を目指すのであれば、「(海外に製品を輸出できるような)工場の衛生環境」をいかにして準備するかという課題は、最大の課題の一つである。潤沢な資金があるわけでなければ、HACCP、ISO22000、コーデックス規格などの、海外輸出に求められる国際規準を取得した工場ですべてから製造しようとするのは現実的ではない。これらの基準を満たした工場を建てるノウハウをもつ建設業者はないし、入手できる建設資材は限られており、言うまでもなくそのまま使うことのできる居抜き食品工場物件などは稀である。

この現実的な対策として、本事業では物件を借りるにしても建てるにしても、まずは国内向けの食品工場として要求される衛生設備（壁に耐水性の塗料が使われている、床はタイル張りです洗いできる、トイレの使用後に石鹸で手を洗う設備がある、使用する水は水道水レベルの衛生が担保されている…など）を整備して営業を続けながら、海外輸出に求められる規格を順次取得していく方針である。また、これらに必要な施工コストを割り出して、投資計画に盛り込んでいく必要がある。

5.8.3 原料の調達不足

タンザニアでは1年中どこかでサツマイモを栽培している。もっとも、干しいも原料になる品種に必要な質と量で調達するには、相応のリスクがある。季節によって原料の供給量・品質・歩留まり・価格などが大きく変動するので、必要な原料が十分に調達できないことも想定される。これについての基本的な対策は、フィールドマンが頻繁に「協働契約

栽培」農家の畑に赴いてコミュニケーションをとりながら、収穫前までの指導と観察の課程で、その年の生産量を予測して、需給調整することが基本的な対策である。

また、農家レベルで十分にサツマイモを選別してもらい、もし原料イモとしての基準に満たない場合、再選別してもらうことも必要である。そうはいつでも農家と信頼関係を醸成するためには、いかに事前取引条件の説明をしてあっても、「品質が低いために買取できません」では済まないこともある。つまり、低品質のサツマイモを買わざるを得ない状況を想定しておく必要がある。このような原料イモの対策として、より原料の品質を問わない加工食品（例えば、イモケンピ、ペースト、焼きいもなど）の製造ラインという「逃げ」を準備しておく。また、これらの商品を国内で販売するためのルートも確保しておくことが必要である。

さらに、本調査では「在来品種」に対する理解不足も、原料不足の原因となりえることを経験した。Msolwa村から調達しているYeboyeboは、数年前に村外からきたスクマ族の男性が持ち込んで普及した「(スクマ族の) 在来品種」である。第2回現地調査の際にこの産地を発見して以来、第3回、第4回とYeboyeboを買い続け、同じ方法で糖化させた後に加工した。すると第2～3回にはYeboyeboは干しいものに最適な加工適性を持っていたのにも関わらず、第4回では相当に性質が違っていたのである。

この原因として、品種の概念の違いが想定された。私たち日本人の考える「品種」とは形質を遺伝的に固定したものである。しかし、タンザニアの慣習的な「在来品種」は、必ずしもそうであるとは限らない。産地の人々が一つの品種名で呼ぶものが、実は複数の遺伝的な背景をもっている可能性は十分ある。あるいはサツマイモは変異株が出やすい植物なので、いつの間にか複数の形質をもったものに分化している可能性も考えられた。いずれにしても対策としてYeboyeboを収穫した後、どのような温度・湿度条件で貯蔵すると、どのように糖度が変化するかという基礎データを取る必要がある。

OFSPの場合、ヘレンケラー財団は各OFSP品種の「認定産地」制度を導入している。この「認定産地」においては、それを原料にする食品産業側が安心して調達できるように、管理された種苗圃場から供給した種イモを使って、安定した品質の原料イモを供給していると聞いた。本事業でもOFSPの一種であるJewelについては、この「認定産地」制度を利用して、上記のリスク対策とする。一方YeboyeboはOFSPではないが「これは確実に干しいものに適している」という株を選別して、組織培養や種苗圃場で増やした後、定期的に種苗をフィールドマンを通じて供給するという対策が考えられた。

5.8.4 不安定な電気供給

ドドマ市の電力供給が、どの程度安定しているか正確なデータはない。しかし、電力は相対的にコストの高いエネルギー源であることは確かである。また本調査の期間中、電力を供給しているTANESCOが近い将来に電力代金を値上げする、というニュースも流れていた。タンザニアの電力事情は、いまだ予断を許せない状況にある。

この対策として、平時からTANESCOの電力に依存しないで製造ラインが動かせるように工場を設計しておく。半乾燥地ドドマの自然条件を最大限に活用しつつ、異物混入の原因にならないような工夫をした設備で天日干し施設を製造ラインに組み込む。また、乾燥機を選択において、基本的な熱源を電気式ではなく、バイオマスや灯油を燃焼して得られるタイプのものを選択する。むろん、このような乾燥機でもブロワーや制御装置には電気を使用する。具体的な工場物件が決まったら、その工場の電源の電圧を24時間ほどモニタリングして、電圧の変化を定量的に把握し、そのデータをもとにして制御機器の設計を考える。故障は必ずあるので、スペアパーツなどの調達の利便性を考えると、乾燥機の電気系統はタンザニアの電力規格である3相400V対応であることが望ましい。また停電時に備えた発電機の導入も検討する。

5.8.5 水量と水質の確保

干しいもの原料はサツマイモだけであるが、原料イモを洗ったり蒸したりするために、工場では相応の水量を使用する。そして、その水質は干しいもの品質に大きく影響する。したがって工場では十分な水量を確保できることと、その水質が良いことは重要である。食品工場なので毎日、床を掃除する必要もあり、そのためにも水量は必要である。モロゴロ州水道局(MORUWASA)のヒアリングでは、水を大量に使用する工場やホテルなどでは、水量を確保するために、井戸と水道の2つの水源を確保しているとのことであった。

タンザニア全土で上水道の取水源を俯瞰すると、コースト（海岸）地域は表層水（人造湖や川など）に水源を頼っている。ダルエスサラームやモロゴロはこれに該当する。表層水は有機物などが混入しやすいこともあって、水に微かな臭いがあり水質は高くない。一方、内陸地域のドドマ、シンギダ、タボラでは地下水に水源を頼っている。これらの水源について水質検査をした結果によると、ドドマの水質が一番良いという話であった。したがって、水質にこだわるなら加工工場をドドマに設置するのは賢明であると判断した。なお、工業用の水道利用料金は表5-10の通り。工業用の井戸水は年間150,000Tshで利用可能である。

表 5-10 工業用の水道料金

利用開始時	Water connection fees	135,000Tsh
毎月の使用料金	00~01 立方メートルまで	1,208Tsh
	01~19 立方メートルまで	22,952Tsh
	20 立方メートル以上	22,952Tsh+超過使用量 1,208Tsh/立方メートル

出典：MORUWASAへのヒアリングから調査団作成

同じドドマ市内でも、水源に近い北部と西部は比較的に上水の供給が得やすいなどの違いがある。このことは工場物件を選ぶ際、十分に配慮する必要がある。またドドマ市では計画的にローテーションを組んで断水することもある。このためドドマの食品工場では最低でも1日に使用する水量を、プラスチック製タンク等に備蓄する必要がある。

良好な水質を担保するためには、水質検査をしたうえで適切なフィルターなどのろ過装置を通す方法が一般的である。このようなろ過装置はDavis & Shirtliffをはじめ、水処理装置販売会社が比較的リーズナブルな価格で販売している。

5.8.6 輸出等に関わる認可基準変更

加工食品をタンザニアから輸出するためには、①TFDAによるExport Permitの取得、②タンザニア農業省発行のPhytosanitary Certificate (植物検疫証明書)の取得、③受入国の保健省のNational Food Control Laboratoryによる品質証明(大腸菌とサルモネラ菌の調査)が必要とされる(3.3参照)。

ところが実際に加工食品を輸出する際には、これら以外にも許認可が要求される可能性もある。例えば品目によっては、アルーシャにある原子力機構(Atomic Energy Authority)に製品を送って放射能検査を受けることを要求される場合もある。

事業を始める許認可も、品目によっては複雑である。例えば牛乳の加工事業を始めるにあたって、現在は許認可を14本も取得することが必要になっており、極めて煩雑となっている。これについては牛乳の業界団体が、NGOに依頼して無駄な規制撤廃を要求している資料⁴⁶が公開されている。

5.9 ビジネスモデル

本事業のビジネスシナリオとして、(1)事前の現地調査、(2)準備事業、(3)本格事業の3段階で進めていく計画である。現在は(1)事前の現地調査を終えて、(2)準備事業に移行しようとしている状況である。(3)本格事業に移行するのは2015年9月を目途に考えている。それぞれの事業の内容について、下記の表5-11にまとめた。

表 5-11 干しいも事業のフェーズ

(1) 事前の現地調査 2013年～2014年	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>マーケティング調査</u>; 日本から輸送した干しいもを、タンザニア仕様に包装したサンプルを作り、商談会およびダルエスサラーム市内の小売店5店舗でテスト販売して、販売数などのデータを収集した。 ・ <u>製造調査</u>; 製造適地の特定、製造技術の現地化検討 ・ <u>ビジネス環境調査</u>; 許認可や資金調達などの情報収集
----------------------------	--

⁴⁶ TANZANIA MILK PROCESSING ASSOCIATION (2013) "HARMONIZATION OF REGULATORY FRAMEWORK IN THE DAIRY SECTOR"

(2)	準備事業 2014～2015年	<ul style="list-style-type: none"> ・ アフリカ仕様の食品乾燥・貯蔵施設の検討; 低価格、低燃費、現地で修理できる仕様でありながら、輸出向けの乾燥食品を製造できる食品乾燥施設の検討、およびサツマイモの供給量と価格の変動を平準化するための省エネ型のサツマイモ貯蔵施設を検討する。 ・ 国内市場ビジネスモデルの検証; 試験プラントを仮設して、原料調達→輸送→貯蔵→加工→包装→物流→販売→代金回収の流れをパイロット事業で検証する。生産した商品は、国内の小売店120店舗でテスト販売し、データを収集する。 ・ 海外市場への輸出可能性の検証
(3)	本格事業 2015年 9月～	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本格工場の建設; HACCPやISO など海外輸出に必要な規格を取得した本格的な食品工場を建設して、干しいも・ドライフルーツを製造販売する事業を開始する。 ・ 販売先の創出; 農作物の販売先を創出して、小規模農家の所得向上を実現する。産地にはフィールドマンを配置して、廃棄ロスを減らし、付加価値をつけて販売できるチャンネルを提供する。 ・ 加工工場における雇用創出と外貨獲得の効果を生む。

5.9.1 準備事業【2014～2015年】

本調査の結果、「5.4本事業の競争優位性」で記載した理由などからタンザニア中央部の半乾燥地ドドマ州が、干しいも製造に最適であるとして生産拠点に決定した。2014年から2015年の準備事業では、ドドマ州に試験プラントを仮設してパイロット事業を行いながら、下記3つの課題の解決に取り組む。

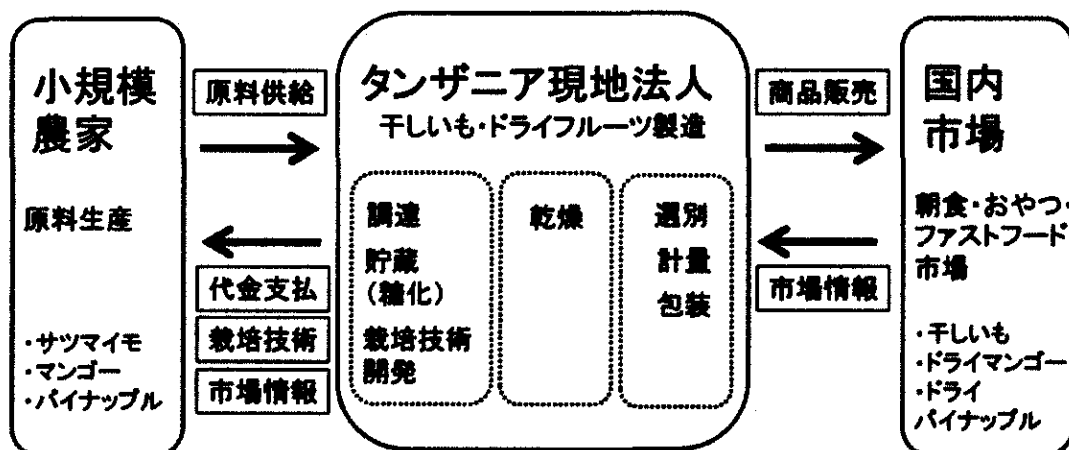


図 5-6 干しいも事業のビジネスモデル概要

(1) アフリカ仕様の食品乾燥・貯蔵施設の検討

日本国内で販売されているバイオマス燃料・灯油併用型の乾燥機をアフリカ仕様に調整・改良する。低価格、低燃費、現地で修理できる仕様でありながら、輸出向けの規準を満たした乾燥食品を製造できることが課題である。ドドマ州の自然環境を活かせるように、天日干しと乾燥機を複合した乾燥施設を想定している。

サツマイモの供給量や価格の変動を平準化するため、地中熱を活かした省電力型のサツマイモ貯蔵施設を検討する。業務用の冷蔵庫製造技術や、照沼勝一商店のサツマイモの貯蔵ビジネスのノウハウを活用するほか、鹿児島県にある吉川農園（サツマイモ農家）などで既に実用化されている洞窟型のサツマイモ貯蔵庫を参考にする。

(2) 国内市場向けビジネスモデルの検証

事業地に仮設的な試験プラントを設置する。これを約1年間かけて運営しながら改善を加え、かつサンプル商品を製造して、小売店でテスト販売する。このパイロット事業（テスト販売）では収益を上げることは目的としない。テスト販売は4地域で30店舗ずつ、ドドマ30店舗、モロゴロ30店舗、ダルエスサラーム-A地区30店舗、ダルエスサラーム-B地区30店舗、合計120店舗のモニタリングを実施する。

当初の販売先は、参入障壁が低い国内市場を想定している。基本的に卸を通さない方針であり、自社トラックで商品を配達する。パイロット事業によって、原料調達→貯蔵→輸送→加工→包装→物流→販売→代金回収の流れを実践する。これによって国内市場向けビジネスモデルを検証する。また、原料調達をする過程で小規模農家との協働契約栽培のあり方や、フィールドマンに求められる技量などを明らかにする。

(3) 海外市場への輸出可能性の検証

パイロット事業で生産したサンプル商品を持って、日本の食品輸入商社や小売業等を営業訪問する。また、タンザニアから輸出しやすいEAC（東アフリカ共同体）諸国やSADC（南部アフリカ開発共同体）諸国などから輸出を始めて、最終的には日本市場に輸出圏を広げていく計画のなかで、それぞれの取引で必要となる情報、食品工場としてクリアしていかなければならない規準、輸出に関わる手続き、最適な物流の組みかたなどについて、あるべき姿を明確にできるように、1年間かけて検証していく。

5.9.2 本格事業【2015年～】

本格事業では、準備事業で得られたノウハウをもとに、HACCPやISO22000など海外輸出に必要な規格を取得した本格的な食品工場を建設する。干しいも・ドライフルーツの製造販売事業を開始する。当初は国内市場のスーパーマーケットや小売店への販売を拡大しながら、調達できる原料により高い付加価値をつけることのできる商品バラエティの拡充をはかり、同時にフィールド部門が原料そのものの品質を向上する努力を行う（新品種、栽培技術、選別方法、流通方法、買い取り価格、インセンティブ制度など）。

また、橙色品種(OFSP)を含めたサツマイモ品種の育種を行っている農業省 Sugarcane Research Institute (4.11参照) と連携して、加工適性のある品種を開発すると共に、マーケティングの一環として、OFSPの普及活動をしているヘレンケラー財団やビル&メリンダ・ゲイツ財団などと連携し、ビタミンA欠乏症防止へのβカロテン摂取の有効性をBOP層（特に、家庭内の食事を決定する力の大きい女性）に対し啓発し、需要の掘り起こしを狙う。

国内市場で食品加工業としての基礎体力を整えてから、それを足掛かりにして海外輸出を開始する。輸出の仕向地としては、まず東アフリカ共同体内の流通から始めて、次にボツワナや南アフリカへ展開し、それから日本を目指す。特に干しいもについては、栄養バランスのよい自然食品として、その機能性に注目したマーケティングを海外市場で展開する。

本事業で雇用する人材育成については、リーダー格の人材を日本に招へいし、照沼勝一商店の現場で実務を担当しながら工場運営や経営ノウハウを学ぶ機会を設ける。一方、照沼勝一商店のスタッフをタンザニアに派遣し、指導することを想定している。

このようにして日本の食品乾燥技術によって、タンザニアを世界的な干しいも・ドライフルーツの産地として開発することで、小規模農家に農産物の安定した販売先を創出するとともに、加工工場における雇用創出（手先が器用で辛抱強い女性に特に向いた職種である）や、外貨獲得などの効果を生むことができる。

5.10 収益性（想定損益計算書）と投資計画

タンザニアで干しいも・ドライフルーツの製造販売を行うために、本事業では照沼勝一商店・OSJ・イースクエアの3社が出資して、新しく食品加工会社を設立する。このうち2014年から始める準備事業の資金は110,000ドルであり、このうち90,000ドルを資本金とする。また、その後の本格事業の開始時に増資して、資本金300,000ドルとする予定である。

以上の事業資金を調達して、償却期間を5年とした場合の資金計画を以下に示す。準備事業は、2年目に単年度黒字化を見込む。3年目に増資をうけて設備等を充実した後、4年目に再び単年度黒字化を目指す。本事業の損益計算書は表5-12、年次キャッシュフローは表5-13に示した通りである。なお借入金の返済原資は、本事業から得られる利益を見込んでいる。

表 5-12 タンザニア干しいも事業の損益計算書 (2014年～2018年)

Year	2014/5-12	2015	2016	2017	2018
Revenue	13,230	173,240	331,320	931,320	1,831,320
Revenue (Export)	0	102,500	237,000	837,000	1,737,000
Revenue (Domestic)	13,230	70,740	94,320	94,320	94,320
Cost of Goods Sold	24,456	110,500	191,060	498,360	1,081,560
Raw material	2,256	37,600	75,200	225,600	451,200
Personnel Expenditure	11,200	23,700	38,400	88,800	164,400
Freight cost (reefer container)	0	8,200	18,960	66,960	138,960
Factory rent	6,000	6,000	6,000	12,000	12,000
Others (package, fuel, etc.)	5,000	35,000	52,500	105,000	315,000
Depreciation	14,320	26,640	93,840	138,840	200,840
Gross Profit	△ 25,546	36,100	46,420	294,120	548,920
Operating Expense	9,000	14,000	56,000	107,000	158,000
Personnel Expenditure	4,000	9,000	51,000	90,000	141,000
Office rent	0	0	0	12,000	12,000
Others (office expence, fuel, etc)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Operating Profit	△ 34,546	22,100	△ 9,580	187,120	390,920
Interest Expense	0	3,250	6,500	11,700	14,950
Repayment of dept (24month)	0	0	25,000	50,000	65,000
Bank Gurantee Fee	0	0	0	0	0
Profit before Tax	△ 34,546	18,850	△ 41,080	125,420	310,970
Tax (30%)	0	5,655	0	37,626	93,291
Net Income	△ 34,546	13,195	△ 41,080	87,794	217,679
Dividends	0	0	0	0	0
Retained Earnings	△ 34,546	13,195	△ 41,080	87,794	217,679

タンザニアの銀行の事業融資では、返済期日が原則として1年以下の短期借入の場合、貸付金利は16～20%ほどである。それ以上の長期借入を受けるには、現地法人が担保に設定できる不動産等を所有していることが条件となる。本事業は高い付加価値を生み出す事業ではあるが、この貸付金利で事業融資を受けることは難しい。

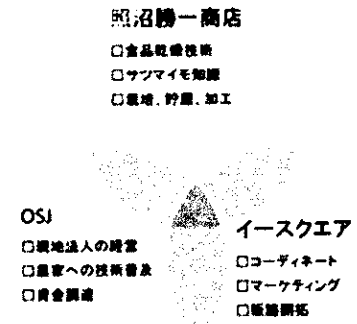
3年目の資金調達の出資先として、アフリカに特化したVC ファンド (4.13参照) に打診を始めている。本事業はタンザニアの小規模農家に裨益することが必要条件であり、そのためにはフィールド部門を運営するコストが必要である。こういった、経済合理性のみでは測れない事業の社会性を評価して頂ける機関から投資を受けることにより、借り入れの金利は通常より低い利息として6.5%を想定しているが、実際の償還条件などは交渉中である。

表 5-13 干しいも事業のキャッシュフロー計算書 (2014年～2018年)

	2014	2015	2016	2017	2018
Cash Deposit (Beginning)					
total	0	16,874	65,409	45,219	121,203
Inflow					
revenue (export)	0	102,500	237,000	837,000	1,737,000
revenue (domestic)	13,230	70,740	94,320	94,320	94,320
equity	90,000	0	230,000	0	0
dept	20,000	50,000	60,000	80,000	100,000
total	123,230	223,240	621,320	1,011,320	1,931,320
Outflow					
Cost of Goods Sold					
Raw material	2,256	37,600	75,200	225,600	451,200
Personnel Expenditure	11,200	23,700	38,400	88,800	164,400
Freight cost (reefer container)	0	8,200	18,960	66,960	138,960
Factory rent	6,000	6,000	6,000	12,000	12,000
Others (package, fuel, etc.)	5,000	35,000	52,500	105,000	315,000
Operating Expense					
Personnel Expenditure	4,000	9,000	51,000	90,000	141,000
Office rent	0	0	0	12,000	12,000
Others (office expence, fuel, etc)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Drying Machine	25,000	0	25,000	100,000	150,000
Sun drying Facility	5,000	0	5,000	20,000	30,000
Factory Reconstruction	16,000	0	160,000	0	0
Water supply Facility	3,600	0	36,000	0	0
Packing & Inspection Machine	12,000	0	60,000	0	0
Pick up Truck (1t)	10,000	15,000	15,000	30,000	30,000
Middle size Truck(4t)	0	0	50,000	75,000	100,000
Forklift	0	15,000	0	0	0
Interest (6.5%)	1,300	4,550	8,450	12,350	15,600
Repayment of dept(24month)	0	10,000	35,000	55,000	70,000
Tax(30%)	0	5,655	0	37,626	93,291
total	106,356	174,705	641,510	935,336	1,728,451
Balance	16,874	65,409	45,219	121,203	324,072

5.11 参加企業の役割分担

本事業では、アフリカにおける食品事業の経験を強みとするOSJと、干しいもの製造販売、サツマイモの栽培や貯蔵において、経験とノウハウを蓄積している照沼勝一商店が連携している。イースクエアは、全体の整合性を確保するコーディネーター役を務めるとともに、現地調査においては主にマーケティングや販路開拓の分野を担当している。



6章 総括

本調査は、日本企業の民間技術を活用したアフリカの開発課題解決の可能性、日本企業のアフリカ進出において想定される障害とその解決策、JICAの取り得る支援策などについて情報収集・分析を行うことにより、アフリカの社会経済成長を促進することを目指して実施した。

6.1 民間技術を活用した開発課題解決の可能性

本調査では、干しいもの製造販売事業をタンザニアで準備している(株)照沼勝一商店と(株)オーガニック・ソリューションズ・ジャパンを調査協力企業として、食品加工分野のケーススタディを実施した(1.3参照)。それにより、干しいもの製造技術を導入することで「農業・農村開発」と「栄養改善」という2分野で開発効果が期待できることが分かった。

6.1.1 農業・農村開発

本調査の準備段階において調査協力企業は、原料となるサツマイモを現地調達して、それを干しいもの製造技術で加工することにより、現地の人々の嗜好性にあった栄養価の高い食品を製造販売する事業を検討していた(1.3.2参照)。

干しいもの製造には、加工に適した特定のサツマイモ品種だけを使用する。このため原料イモの調達にあたっては、中間業者を介さず小規模農家から直接買う計画である。また、そのためには栽培技術指導の提供も行うことになる。

このため、原料イモの調達を通して小規模農家の販売先を創出することになり、栽培技術指導によってサツマイモの付加価値を高めて廃棄ロスを減らすなど、農業・農村開発分野での開発効果が期待できる(1.3.2参照)。

現地調査としてサツマイモのバリューチェーン(4.2参照)、サツマイモの調達先(4.5参照)についてフィールドワークを実施した結果、本調査では小規模農家の抱える課題を「低い生産性」「交渉力の不足」「価格変動」「貯蔵技術の不足」「輸送時のロス」「市場情報の不足」などに整理した(4.2、5.2参照)。また、これら小規模農家の課題が、バリューチェーン全体に波及していることも明らかになった(4.2.8参照)。

一方、サツマイモのバリューチェーンを取り巻くこういった状況は、干しいもの事業者側からすると、不安定な原料供給・調達価格、不安定な原料イモの品質、輸送中の原料イモの劣化といった問題につながり、事業性を悪化させる。

そのため、本事業で原料を調達するしくみとしては、産地にフィールドマンを派遣して密接なコミュニケーションをとりながら契約農家と二人三脚で原料を生産する「協働契約栽培」を基本とすることに決めた。具体的な栽培技術の改善項目、フィールドマンの役割、他の関係機関と提携すべき内容なども明らかになった(5.4参照)。

6.1.2 栄養改善

本調査の準備段階では、干しいもが栄養バランスの良い食品であることに注目して、学校給食用に販売することで、栄養改善分野の開発効果を期待していた(1.3.2 参照)。

また、タンザニアを含む東アフリカ諸国の農村部ではビタミンA欠乏症が問題となっている地域があり、その解決を目指してβ-カロテンを豊富に含む橙色品種のサツマイモ(OFSP: Orange-fleshed Sweet Potato)の育種や普及が進められている。調査協力企業はOFSPを干しいもに加工して国内市場で販売できれば、ビタミンA欠乏症の解決に貢献できると考え、国内市場における実証調査を実施した(1.3.2 参照)。

国内の関連機関を訪問した結果、干しいもに適したサツマイモ品種を育種することにおいて、農業省Sugarcane Reserch Institute(SRI)、農業省Ukiriguru Agriculture Institute(UARI)、OFSP普及促進団体などと協働する可能性(4.11参照)が示唆された。また国連機関では、WFPのSchool Gardening ProjectやUNDPのSmall Grant Programと協働する可能性が示唆された。もともと当初の目論見のように、国連機関の学校給食の調達品として干しいもが採用される可能性は低いと結論した(4.12参照)。

6.2 実証調査の結果

6.2.1 調達・製造

実証調査を始める前、干しいもを試験的に乾燥してもらうために、UNIDOの支援で作られた乾燥施設、Golden Food Products Ltd.、Kimango Farmを訪問した。それぞれ有益なアイデアは得られたが、乾燥設備が干しいもに適していない、お互いの加工技術の流出を避けたいなどの理由から、試験乾燥を依頼するには至らなかった(4.4参照)。

パッケージングについては、国内最大手のOmar Packaging Industries Ltd.を訪問して現地調達の可能性を探った。しかし、提供された包材サンプルを日本で分析した結果、気密性が低く鮮度保持機能が低いため採用は見送ることにした(4.4参照)。

以上の経緯があって製造適地・製造技術の現地化の調査は、日本から持参した小型電気乾燥庫、干し網、雨よけテント、包装機械、包装資材などを使って実施した(4.6参照)。この時の干しいもの仕上がりや乾燥データ、原料産地と国内市場への輸送費(4.7参照)、水の入手可能性、天候などを総合して、生産拠点をドドマに決定した。

6.2.2 マーケティング・販売

販売やマーケティングの実証調査は、日本から輸入した干しいもをタンザニア版パッケージに包装して行った。まずSaba Junior Nursery and Primary Schoolで3~13歳の児童112人に試食会を実施して、タンザニアの子供達の嗜好にあっていることを確認した。次にタンザニア最大の国際商業祭「サバサバ」に出展して、店頭で試食とテスト販売を行った。この時、100gパッケージは1,500Tsh(102円)、200gパッケージは2,500Tsh(170円)で販売して、合計275袋を販売した。さらにダルエスサラーム市内の小売店5軒でもテスト販売を実施して、事業開始後の小売店における1ヵ月の平均販売数は、100gパッケージ20袋、200gパッケージ12袋という予測値を得た(4.8参照)。

ダルエスサラーム市内の店頭調査の結果では、間食（おやつ）として値頃感のあるクッキー、ビスケット、チョコレートなどの品揃えが多い。干しいもが該当するドライフルーツ&ナッツの棚は上記3品目に比べると小さいが、どの店舗にも一定数が確保されている。手軽に栄養をバランスよく摂れる商品のニーズは高いと観察した(4.3参照)。

現地で製造した干しいもについてもテスト販売を予定していたが、衛生管理がしっかりした製造設備がないとTFDAの認証(3.2.2参照)を取得することが困難であることが分かったため、本調査での実施は見送った(4.9参照)。

国外市場への輸出可能性については、食品輸出商社House of Matheesの協力でボツワナの国際展示会にサンプル提供した。また国際商業祭「サバサバ」では、海外からも引き合いがあり、アフリカ諸国や中東諸国に輸出できる可能性を確認した(4.10参照)。

6.3 事業の採算性

ケーススタディとしての干しいも事業は、上記の実証調査の結果、タンザニアの国内市場でも海外市場でも高いポテンシャルを確認できた。タンザニアはサツマイモの品種と生産量が豊富であるうえに、乾燥食品の製造に最適な気象条件を備えた地域があり、そこに調査協力企業の保有する食品加工技術・ノウハウを導入すれば、国内外で成長している「手軽に栄養をバランスよく摂れる商品」のニーズに応えられる(5.4参照)。

国内市場の販路は、スーパーマーケットやキオスクに自社流通で配達する。先述した販売数予測(4.8参照)に基づく試算では、1店舗1年あたりの売上額は393ドルである。2015年には180店舗に販路を持つことで、約7万ドルの売上額を見込む。2016年以降は干しいもの流通量が不足している日本市場に輸出して、調査協力企業の販売網で流通させることにより、平均で5,000ドル/tの売上単価を目指している(5.6参照)。

本事業を実施するための現地法人を、2014年に設立する。資本金9万ドルは照沼勝一商店、OSJ、イースクエアが共同出資する。2015年までを準備事業と位置付け、小型試験プラントを運営しながら国内市場の販路を固めつつ、将来の輸出産業化を睨んで準備をすすめる。2016年は干しいも60トン製造して、売上高33.1万ドルが目標。2018年には干しいも360トン製造して、売上高183.1万ドルを目標としている(5.1参照)。

6.4 タンザニア進出時のリスクと解決策

調査協力企業がタンザニアに進出して、上記の事業をするうえでのリスクを同定した。その結果、現地法人のマネジメントや商品のマーケティングといった基本的課題に加えて「食品工場としての衛生環境」「原料の調達不足」「不安定な電気供給」「加工に利用する水質の低下」「輸出等に関わる認可基準変更」「工場物件探しの失敗」「物流と代金回収」「競合他社の出現」などが抽出された(5.8参照)。

これらのリスクに対する解決策を、下記の表6-1に整理した(5.8参照)。

表 6-1 本事業で想定されるリスクと解決策

リスク	調査協力企業が想定する解決策
食品工場としての衛生環境の確保	<ul style="list-style-type: none"> ① まずは国内で販売する食品工場として要求される最低限の衛生設備をきちんと整備する。 ② 日本製の信頼性の高い乾燥機を導入し、天候・季節に左右されにくい生産体制を整える。 ③ 干しいもの製造と国内販売を続けながら、EAC 諸国→SADC 諸国→日本→西欧と、段階的にハードルの高い市場に輸出できるように市場を拡大して、各市場で求められる食品衛生基準を整備していく。
原料の調達不足・品質不安定	<ul style="list-style-type: none"> ① フィールドマンが「協働契約栽培」農家の栽培情報を共有して、その年の生産量をあらかじめ予測して需給調整する。 ② 農家レベルで原料イモ選別を徹底する。 ③ 低品質の原料を買わざるを得ない場合に備えて原料の品質を問わない干しいも以外の加工食品の製造ラインという「逃げ」を準備しておく。 ④ 現地で入手できる品種の貯蔵による精度変化などの特性やノウハウを蓄積し、③に備える。 ⑤ OFSP の「認定産地」制度を利用する。 ⑥ 種苗提供者と連携して、フィールドマンが良質な種苗を産地に供給する。
不安定な電気供給	<ul style="list-style-type: none"> ① 下記②③④による電力依存度の低い工場設計。 ② 半乾燥地の気象条件を活用して、天日干し施設を製造ラインに組み込む。 ③ 薪・灯油併用型の乾燥機を導入する。 ④ 最低限の消費電力はジェネレータで補完する。
加工に利用する水量・水質の低下	<ul style="list-style-type: none"> ① 地下水の水量が豊富で、水質が良いドマで創業する。 ② 最低でも 1 日に使用する水量を、プラスチック製タンク等に備蓄する。 ③ 工場の水源の水質検査をしたうえで、適切なフィルターなどのろ過装置を設置する。
輸出等に関わる認可基準変更	<ul style="list-style-type: none"> ① 当該の認可基準の情報収集。
工場物件探しの失敗	<ul style="list-style-type: none"> ① 民間の所有する物件よりも、政府機関の所有する物件を探すように努める。 ② 貸借契約を綿密に準備して、予期せぬ賃料の値上げや、移転を余儀なくされたりするリスクを防ぐ。
物流と代金回収	<ul style="list-style-type: none"> ① 国内販売は自社流通を基本とする(少なくとも立ち上げ当初は)。 ② 代金回収する営業スタッフのスキル向上。
競合他社の出現	<ul style="list-style-type: none"> ① 技術情報や事業計画を不用意に社外に流出させないよう、細心の注意を払う。 ② 小規模で速やかに事業立ち上げを行い、事業が回る見通しが立った段階で追加資金を調達し、スケールアップを図る。

出典：調査団

6.5 JICAの取り得る支援策

今後本事業を進めていくうえで、JICAの取り得る支援策を以下の通りまとめた。

6.5.1 パイロット事業への支援

前章で説明した多様なリスクに備えながら、どのようにして事業を展開していくのかという対策については、この後の準備事業で小型試験プラントをドドマに設置して運転してみることで、原料調達→輸送→貯蔵→加工→包装→物流→販売→代金回収の流れを実際に行うことで、一つ一つクリアしていく方針である。

本事業は、これまでの経緯で事業実現性を高めるための対策を盛り込んできた結果、各産地の小規模農家と密接にコミュニケーションをとりながら、二人三脚で原料イモを生産することに重点をおいた調達方針になりつつある。原料イモ産地の小規模農家は、BOP層に分類される人々である。つまり本事業はBOP層といかにうまく協働して付加価値を生み、新しい食品産業のバリューチェーンを創造できるかということが鍵である。この協働関係を構築するうえで、JICAがノウハウを持つBOPビジネス支援のスキーム「協力準備調査（BOPビジネス連携促進）」を活用することが考えられる。

6.5.2 小規模農家に原料イモの栽培技術を普及する活動

タンザニアには、多くの青年海外協力隊（JOCV）が派遣されている。村落開発や農業・農村開発といった職種の隊員も多い。これらJOCVの活動のメニューとして、本事業の原料イモの栽培による農家世帯の収入向上を図るといった連携が考えられる。

すでに加工適性のある品種が栽培されている地域では、JOCVが栽培管理を指導して歩留まりを高めたものを本事業で集荷することで、所得向上などの開発効果が期待できる。そのような品種が栽培されていない地域でも、本事業の生産拠点であるドドマに近い産地であれば、他の産地の端境期に供給するなどの方針をフィールドマンと調整することにより、サツマイモ栽培の付加価値を向上する効果を得られると考えられる。

6.5.3 原料作物の品種を改良するための協力

原料はサツマイモ、マンゴー、パイナップルを想定しているが、いずれもタンザニアでは加工用品種の導入がほとんど進んでいない。サツマイモの橙色品種については、各機関でβカロテン含有率に着目した育種が進められているが、これを産業的に干しいもの原料としていくためには、肉質や貯蔵性など加工適性のさらなる改善が望ましい。

マンゴーやパイナップルについても95%が在来種で繊維質が多く、ドライフルーツへの加工適性は高くない。これらの作物を加工用原料として付加価値を高めていくためには、育種、農業普及、栽培管理、食品加工、貯蔵、物流など、複数分野の専門家による技術協力プロジェクトの実施などの連携が考えられる。

6.5.4 流通、組合経営、各種認証取得の支援

本格事業において、輸出品として高い付加価値を商品につけるためには、歩留まりの改善だけではなく、農場から加工施設に至るまでの栽培履歴、安全性、トレーサビリティを

担保することが要求される。具体的には、輸出先が指定する有機栽培認証、GAP（農業生産工程管理）、HACCP、ISO22000 などの取得が考えられる。

契約農家や農業組合には、この方針を理解して栽培履歴を管理してもらう必要がある。現状の農業組合の多くは、集団化して価格交渉力を持つことが目的で、そこからもう一歩進んで積極的にバリューチェーンの創造に参画している例は少ない。一方、認証を取得するには、認証機関から人材を呼ぶ旅費や日当などのコストが負担になっている。

この状況を改善するには、農作物の加工品を輸出することを視野に入れて指導できる流通の専門家を国内に育成すると共に、組合経営を指導できる人材の育成、各種認証を低コストで取得できる環境整備が必要である。

これに対しては、専門家派遣による技術協力プロジェクトや農業分野に知見を持つ民間連携ボランティアの活用等が考えられる。また、「民間技術普及促進事業」スキームを使い、農業省や傘下研究機関のスタッフや現地の事業スタッフを日本に招へいしてトレーニングを行うことや、現地に技術者を派遣してセミナーを開催して知識向上を図ることも考えられる。

以上

【巻末資料】

- Tanzania Investment Guide (Tanzania Investment Centre)
- Analysis of Value Chain of Sweet Potatoes in Tanzania (2013) Kilimo Trust
- Mapping of the Sweet Potato Value Chain Linkages between Actors, Processes and Activities in the Value Chain: A Case of “Michembe” and “Matobolwa” Products (2012)
- JICAホームページ タンザニア
<http://www.jica.go.jp/tanzania/>
- 外務省 国別援助方針 タンザニア
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/houshin/pdfs/tanzania-1.pdf>
- 国別データブック タンザニア
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/12_databook/pdfs/05-28.pdf
- 外務省 対タンザニア連合共和国 事業展開計画
- JETRO タンザニア連合共和国の政治・経済概況
http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000914/tz_pol_eco.pdf
- プロマーコンサルティング、農林水産省補助事業「平成23年度アフリカ支援のための農林水産業情報整備事業」
www.promarconsulting.com/site/wp-content/.../Tanzania_2011.pdf
- FAO 森林カバー地図
<http://www.fao.org/countryprofiles/Maps/noaa/en/?iso3=TZA&mapID=609>
- FAO Tanzania Forest Report
- FAO STAT
<http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=626&lang=en#ancor>
- UNDP
<http://www.tz.undp.org/content/tanzania/en/home/operations/projects/overview.html>
- AfDB タンザニア連合共和国
<http://www.afdb.org/en/countries/east-africa/tanzania/>
- African Economic Outlook
<http://www.africaneconomicoutlook.org/en/>
- タンザニア連合共和国統計局
<http://www.nbs.go.tz/>
- IMF統計
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/weoselser.aspx?c=738&t=1>
- USAID Tanzania
<http://www.usaid.gov/tanzania>
- WHO Tanzania

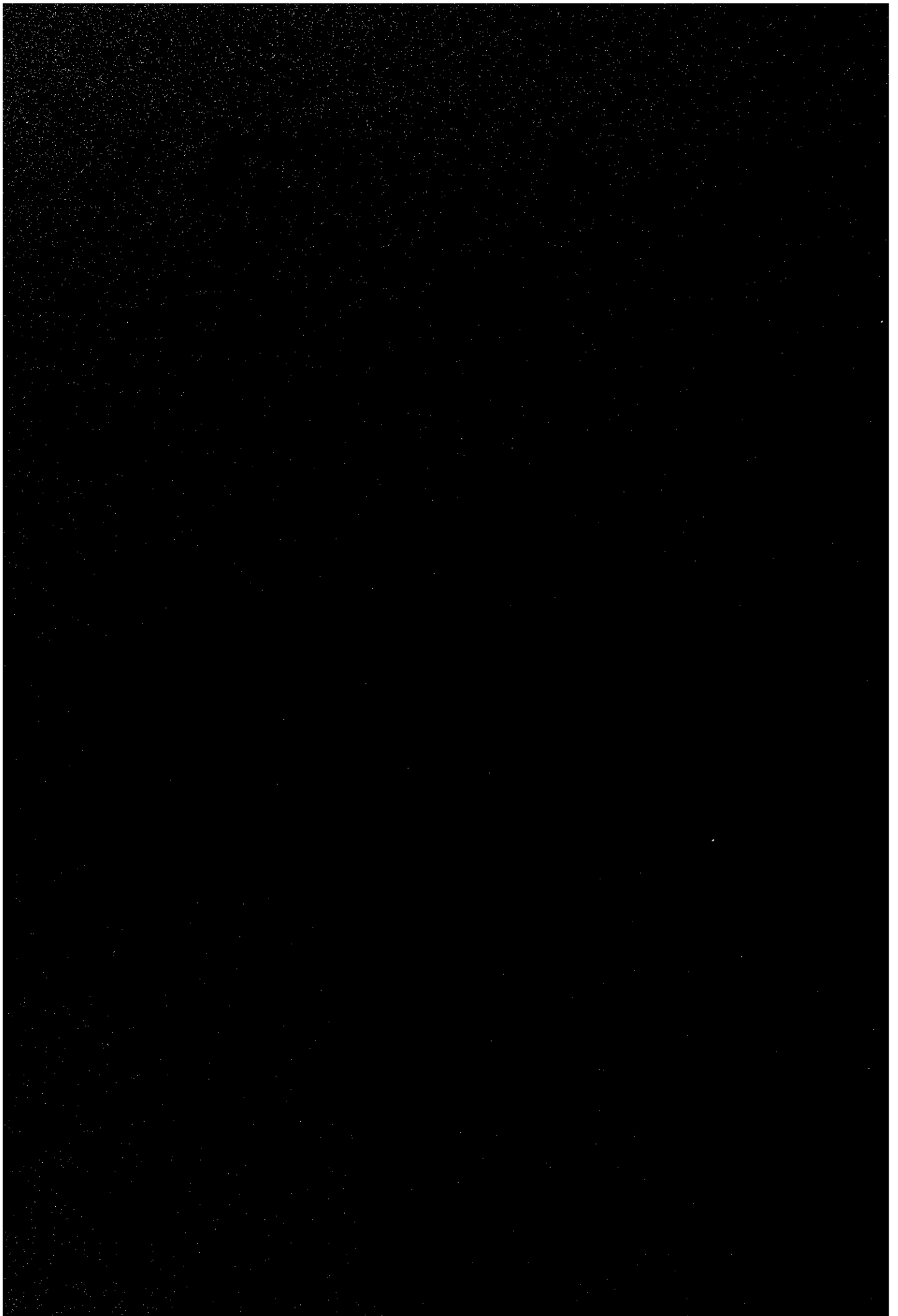
<http://www.who.int/countries/tza/en/>

- Experience_sharing_Uganda_fruits_and_vegetables (DANIDA)
- Organic spices in Tanzania-opportunities for producers of organic ginger, chilli and vanilla (BTC)
- SNV Tanzania

<http://www.snvworld.org/en/countries/tanzania>

以上

英文 summary



Strategy and Action Plan Research for TICADV

The Study on Introducing Private Sector's Food Processing Technology (Semi-dried Sweet Potato) in Tanzania

March 2014

**Japan International Cooperation Agency (JICA)
E-Square Inc.**

Summary

In this research information was gathered and analyzed about opportunities for leveraging technologies of Japanese private sectors to resolve challenges for African countries. It was also studied that what are the obstacles and countermeasures when Japanese companies enter into African markets, and how JICA can help these companies to promote African countries' social and economic growth.

1. Opportunities for Leveraging Technologies of Japanese Private Sectors to Resolve Challenges for Development

As a case study in food processing sector, we especially focused on the semi-dried sweet potato processing business in Tanzania in collaboration with Terunuma Katsuichi Shoten Co., Ltd. and Organic Solutions Japan LTD (OSJ) which were preparing to launch the business. This study suggests that we can expect development effects on two areas; "Agriculture and Rural Development" and "Nutrition Improvement," by introducing production technology of semi-dried sweet potato in Tanzania.

1.1. Agriculture and Rural Development

When we were in the preparation phase of this research, the two companies were planning to process locally produced sweet potatoes to make semi-dried sweet potato which is preferred by Tanzanians and rich in nutrition, with Japanese food processing technology.

Only specific varieties of sweet potatoes which are suitable for processing are used for making semi-dried sweet potatoes. Therefore we plan to procure sweet potatoes directly from small farmers without using any middlemen and also plan to provide training of cultivation techniques to farmers.

These set of activities could have positive effects on Agriculture and Rural Development by creating market for small farmers, adding value to local sweet potatoes, and reducing disposal loss by introducing new cultivation techniques.

Based on field surveys on sweet potato value chain and sourcing, we listed challenges of small farmers as: Low productivity, Lack of negotiation capabilities, Price fluctuation, Lack of storage technologies, Loss during transportation, Lack of market information, and so forth. Our survey also revealed that these challenges spread to the whole value chain of sweet potatoes.

On the other hand, these situations around the value chain of sweet potatoes mean unstable supply and price, uncertain quality, and degradation during transportation of raw materials for semi-dried sweet potato business and result in lower profitability of the business.

To tackle these challenges, we decided to employ "Collaborative Contract Farming" as basic sourcing system, in which Field-men are dispatched to the contract farms to cultivate sweet potatoes engaging closely with farmers. Details of cultivation techniques to be improved, role of

Field-men, specific works to be partnered with other organizations were clarified.

1.2. Nutrition Improvement

We expected positive effects on Nutrition Improvement by distributing semi-dried sweet potatoes for school lunch capitalizing on the good nutrient balance of the product.

We were also aware that there were some rural areas in east African countries including Tanzania where vitamin A deficiency is an issue, and to tackle this problem, breeding and cultivation of beta-carotene rich Orange-fleshed Sweet Potato (OFSP) have been promoted. Hoping to contribute to solve vitamin A deficiency problem by processing and distributing semi-dried sweet potato made from OFSP in the future, we conducted this study mainly for the domestic market.

Sugarcane Research Institute (SRI) and Ukiriguru Agriculture Research Institute (UARI) under the Ministry of Agriculture, Food Security and Cooperatives (MAFC), and other groups disseminating and promoting OFSP were identified as potential partners for cultivating good breeds for semi-dried sweet potatoes among organizations we visited during the field research. School Gardening Project of WFP and Small Grant Program of UNDP were also identified as potential projects for collaboration, though we reached a conclusion that possibility is low for our product to be procured as a part of school lunch by these UN organizations as we expected at the beginning of this study.

2. Findings of the Feasibility Study

2.1. Procurement and Processing

Prior to the sweet potato processing experiment, we visited Golden Food Products Ltd., Kimango Farm and a factory established with the help of UNIDO. Though we have gotten useful information from the visits, we did not enter into contract for pilot processing because of reasons such as the facility was not suitable for semi-dried sweet potato or each other's' intention to avoid technology leakage of processing.

Regarding packaging, we visited Omar Packaging Industries Ltd., the largest packaging company in the country to see if it was possible to procure packaging materials locally. However, the result of analysis of the sample packaging materials in Japan revealed that they were low in air-tightness and freshness keeping function, and we decided not to use them.

Based upon preliminary experiences as stated above, the research for finding suitable place and for localization of processing technology was conducted with equipment such as compact electric dryer, drying nets, tent and packaging machine and materials all brought from Japan. We chose Dodoma as processing site based on the quality and the data of the pilot product, transport cost for sourcing raw materials and distributing product to domestic market, water availability and weather.

2.2. Marketing and Distribution

We test-marketed semi-dried sweet potatoes imported from Japan with packaging designed for Tanzania as feasibility study of marketing and distribution. At the beginning we conducted a tasting event with 112 children aged between 3 to 13 years old in Saba Junior Nursery and Primary School in Dar es Salaam and confirmed the products were favored by Tanzanian children. And then we put up an exhibition booth at Sabasaba, the largest international trade fair in Tanzania, and let people taste the products and test-marketed them. With the price of 1,500Tsh (102 yen) for a 100 gram package and 2,500Tsh (170yen) for a 200 gram package, 275 packages in total were sold. We went on pilot selling at five retailers in Dar es Salaam and estimated sales at a local retailer should be 20 packages of 100 gram and 12 packages of 200 gram per month.

Research on retailers in Dar es Salaam indicated that they had a wide selection of snacks including cookies, biscuits and chocolates which were reasonably priced. Dried fruits and nuts section where semi-dried sweet potatoes are supposed to be displayed is secured in every retailer though it was smaller than those for three most popular items. We concluded that needs for the product which were balanced in nutrition and good for snacking is high (See 4.3).

Although we also had a plan for test-marketing of the products processed in Tanzania, we found that acquiring TFDA certification was difficult because it required facilities with high standard management system of hygiene, and put it off.

To explore the possibility to export the product out of the country, we provided product samples to an international exhibition held in Republic of Botswana with cooperation of House of Mathees, a food trading company. We concluded that export of the product would be possible after receiving a number of inquiries from foreign countries including African countries and Middle Eastern countries.

3. Profitability of the Proposed Business

The feasibility study confirmed that the semi-dried sweet potato business had a high potential in both domestic and international market. Tanzania has a wide range of sweet potato varieties and high production volume of them and it also has areas where weather is ideal for making dried food. By introducing food processing technology and know-how from Japan we can meet the growing domestic and international needs for handy food for snacking with balanced nutrition.

We plan to distribute our product to domestic market which is represented by supermarkets and kiosks through our own transportation means. The expected yearly sales of a retailer is \$393 based on our estimate. The semi-dried sweet potato manufacturer expects \$70,000 in sales with distribution channel to 180 retailers in 2015. From 2016 and beyond, the operator plans to export its products to Japanese market where semi-dried sweet potatoes are in short supply, with unit price of \$5,000 per ton to be distributed through the collaborating companies' channel.

Local company for the operation will be established in 2014 co-funded by Terunuma Katsuichi

Shoten Co., Ltd., Organic Solutions Japan LTD and E-Square Inc. with \$90,000 in capital. The company will operate small-scale pilot plant as preliminary operation until 2015, developing domestic distribution channel and prepare for the future operation including export activities. In 2016, we expect to produce 60 tons of semi-dried sweet potatoes and with sales of 331 thousand dollars and in 2018, 360 tons and 1 million 831 thousand dollars respectively.

4. Possible Obstacles and Countermeasures

Risks for the semi-dried sweet potato business in Tanzania were identified. The risks are hygiene management for the factory operation, shortage of raw materials and unstable product quality, unstable power supply, deterioration of water quality and decrease of water supply, criteria changes in export related approvals, failure in factory site selection, distribution and bill collection, and emergence of competitors as well as basic challenges such as company management and marketing.

Countermeasures for these risks are shown below.

Operational Risks and Countermeasures

Risk	Countermeasures by the collaborating companies
Hygiene management for the factory operation	<ul style="list-style-type: none"> ① Equip a factory with at least minimum hygienic facilities required for a factory producing food for local consumption. ② Introduce Japanese dryers of high reliability to build production system tolerant of weather and season changes. ③ Build up food hygiene standards of the factory required for exporting the products to international markets step-by-step; from EAC Countries, to SADC Countries, Japan, and EU while keep selling semi-dried sweet potatoes domestically.
Shortage of raw materials and unstable product quality	<ul style="list-style-type: none"> ① Adjust supply and demand by estimating raw material supply of the year from information of contract farms acquired through Field-men of "Collaborative Contract Farming". ② Select only sweet potatoes which are suitable for processing at each farm. ③ Prepare other production lines than semi-dried sweet potatoes, which wouldn't depend on quality of raw materials in case purchasing of low quality sweet potatoes is inevitable. ④ Learn know-how fitting to the characteristics of locally available sweet potato varieties such as sugar content change by storage and utilize the knowledge for ③. ⑤ Utilize OFSP certification system provided by an NGO in Tanzania. ⑥ Partner with planting material providers so that Field-men can provide high quality seedlings to contract farms.

Unstable power supply	<ul style="list-style-type: none"> ① Design processing factory less dependent on electric power supply by implementing ②, ③, and ④. ② Taking advantage of semi-arid weather, incorporate solar drying facilities in production line. ③ Introduce firewood-kerosene hybrid drying machine. ④ Equip with power generator to make up for minimum power supply.
Deterioration of water quality and decrease of water supply	<ul style="list-style-type: none"> ① Establish company in Dodoma where ground water is abundant and water quality is high. ② Store enough water for at least one-day operation in containers such as plastic tanks. ③ Inspect the water quality frequently and install filtration system to ensure the quality.
Criteria changes in export related approvals	<ul style="list-style-type: none"> ① Gather relevant Information about approval criteria.
Failure in factory site selection	<ul style="list-style-type: none"> ① Choose properties owned by government organizations rather than privately owned ones. ② Prepare detailed lease contract to avoid risks of unexpected raise in rent or forced relocation.
Distribution and bill collection	<ul style="list-style-type: none"> ① Basically distribute products directly by the company's own means in domestic market (at least initially). ② Improve skills of sales staff who collect bills.
Emergence of competitors	<ul style="list-style-type: none"> ① Avoid outflow of internal information such as technology information and operation plan with the greatest care. ② Quickly launch small scale operation and then expand the operation raising more funds when the operation is once established.

