

3-3 疾病の発生とその対策

アフリカの大部分の国は家畜の伝染性疾病による被害が大きく、旧植民地時代から獣医技術者の養成と家畜衛生対策が重視され、政府の畜産関係予算の大きな部分がこれに当てられるなど、畜産の振興には家畜疾病対策が極めて重要であるとの共通認識にたっている。

重要な疾病として、口蹄疫、牛疫、牛肺疫、アフリカ豚コレラ、炭疽、気腫疽の伝染性疾病があり、国内の畜産振興を阻害するばかりでなく、畜産物輸出をも制約している。また、ツェツェ蠅およびダニの常在は広大な土地面積が畜産的土地利用ばかりでなく農業開発を制約している。

アフリカにおける家畜衛生対策上の問題点としては、①疾病診断機能の弱体、②ワクチンおよび動物用医薬品の供給ならびに利用体制の不備、③獣医技術者数の不足があげられている。

今回の調査対象国もまたその例外ではなくむしろ悪性伝染病である牛疫、牛肺疫が今日でも流行を継続しているという衛生状況の悪い国々である。

3-3-1 伝染性疾病発生状況と予防注射

マリの家畜は、牛疫、牛肺疫等の伝染性疾病に常に脅かされている。これら疾病の持続的発生の要因として次の諸点があげられている。

- ① 周期的におそろ早魃による飼料、飲用水の不足に伴う家畜の抵抗力低下と限られたウォーター・ポイントへ多数の家畜が集合するため感染機会が多いこと。
- ② 遊牧形態の家畜飼養は、水と草を求めて国境を往来し、隣接国の家畜と接触すること。
- ③ インフラの未整備、技術者数の不足、ワクチン接種体制が不備なため多数の家畜への予防注射が困難なこと。

3-3-1-1 牛 疫

近年における本病の発生状況は次のとおりであり、毎年流行をくり返している。

年 次	発生件数	罹病頭数	死亡頭数	予防注射頭数
1981	21件	712頭	712頭	2,812,382頭
1982	21	339	170	2,825,734
1983	17	432	264	1,959,448
1984	44	1,044	892	2,457,977
1985	20	936	643	1,690,108

3-3-1-2 牛肺疫

本病の発生は激減しているが、安易な防疫姿勢は再発生をひきおこすおそれがある。政府は効果的な防疫方法として初発生牛の殺処分と徹底した予防注射をあげている。

年次	発生件数	罹病頭数	死亡頭数	予防注射頭数
1981	38件	239頭	181頭	796,689頭
1982	16	77	69	747,347
1983	8	53	45	614,107
1984	34	210	168	422,126
1985	21	226	90	313,181

3-3-1-3 気腫疽

年次	発生件数	罹病頭数	死亡頭数	予防注射頭数
1981	38件	239頭	181頭	796,689頭
1982	16	77	69	747,347
1983	8	53	45	614,107
1984	34	210	168	422,126
1985	21	226	90	313,181

3-3-1-4 出血性敗血症

本病は、めん羊、山羊を中心に発生しており、予防注射は飼養者の希望によるものと、発生時のまん延防止のための接種とがある。

年次	発生件数	罹病頭数	死亡頭数	予防注射頭数
1981	67件	430頭	246頭	1,022,827頭
1982	41	318	209	936,838
1983	17	466	250	818,996
1984	56	1,413	1,097	619,170
1985	47	445	283	491,276

3-3-1-5 結核病

家畜防疫対策の対象疾病とされていないが、と畜場において結核病変が発見されているので、家畜衛生および公衆衛生の見地から今後、国の衛生対策として優先されるべき疾病である。

3-3-1-6 トリパノゾーマ病

トリパノゾーマ病が常在化し、ZEBU牛の生産を阻害している。N'Dama はトリパノゾーマ耐性のためツェツェ蠅常在地でも適応性にすぐれている。

トリパソーマ病発生状況

年次	牛	めん・山羊	らくだ	馬	驢	計
1981	352,412 ^頭	5,876 ^頭	1,422 ^頭	1,782 ^頭	2,186 ^頭	363,678 ^頭
1982	336,892	6,384	1,296	1,665	3,253	349,490
1983	340,346	7,268	797	760	2,457	351,628
1984	301,829	6,459	865	645	1,744	311,542
1985	356,524	6,829	793	568	2,010	366,724

3-3-1-7 消化器寄生虫病

幼畜の高い死亡率の重要な一要因となっているほか、生産性を阻害している。

近年における処置頭数は次表のとおりである。

年次	牛	めん・山羊	らくだ	馬	驢	計
1981	33,578 ^頭	38,233 ^頭	134 ^頭	776 ^頭	1,587 ^頭	74,308 ^頭
1982	45,394	27,908	1,756	939	1,353	77,350
1983	40,787	32,115	115	718	1,270	75,000
1984	89,415	42,452	474	784	1,840	135,000
1985	42,548	31,289	555	575	1,579	76,546

3-3-1-8 外部寄生虫

ダニ寄生が広く認められるが、とくにニジェール川流域のデルタ地域での被害が著しい。近年における処置頭数は次のとおり。

年次	牛	めん・山羊	らくだ	馬	驢	計
1981	16,156 ^頭	2,216 ^頭	0 ^頭	0 ^頭	0 ^頭	18,372 ^頭
1982	59,684	4,002	384	40	92	64,202
1983	31,154	2,455	7	18	40	33,674
1984	47,483	4,140	25	33	0	51,681
1985	38,072	6,173	114	11	41	44,411

なお、ILCA (International Livestock Center for Africa)が Arid and Semi-arid zone Programme として、マリ の Niono(Bamako の北東350km) の agropastoral 地域において、米およびミレットと家畜飼養の複合経営について家畜衛生状況を調査しているが、これによるとミレットとの複合経営に比べ米との複合経営では、めん・山羊の内部寄生虫被害が高く、更にめん羊は山羊に比べて内部寄生虫防除が一層重要であることを指摘している。

图3-10 牛疫发生地域(1960年)

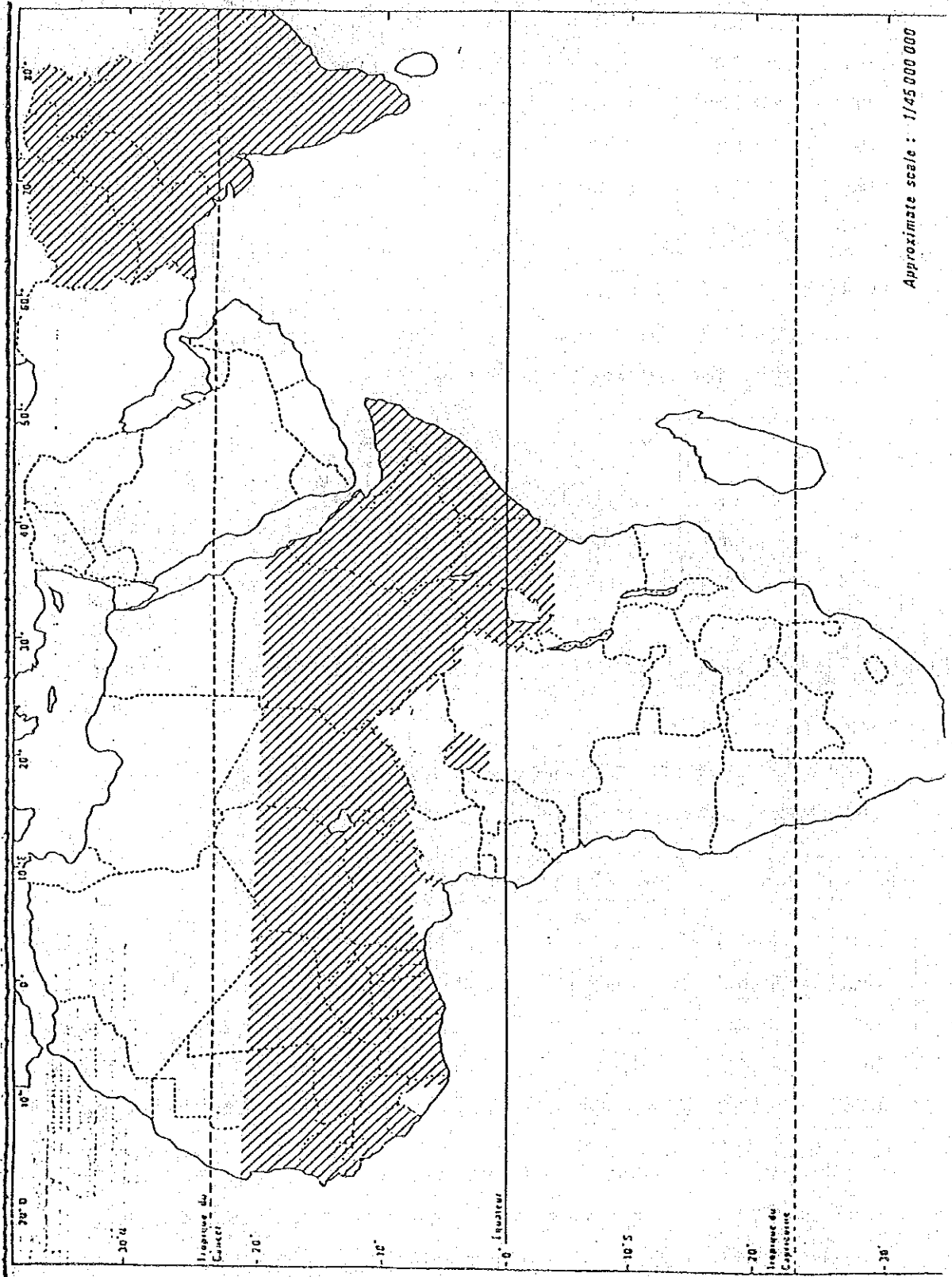


図 3-11 牛疫撲滅キャンペーン年次実施計画

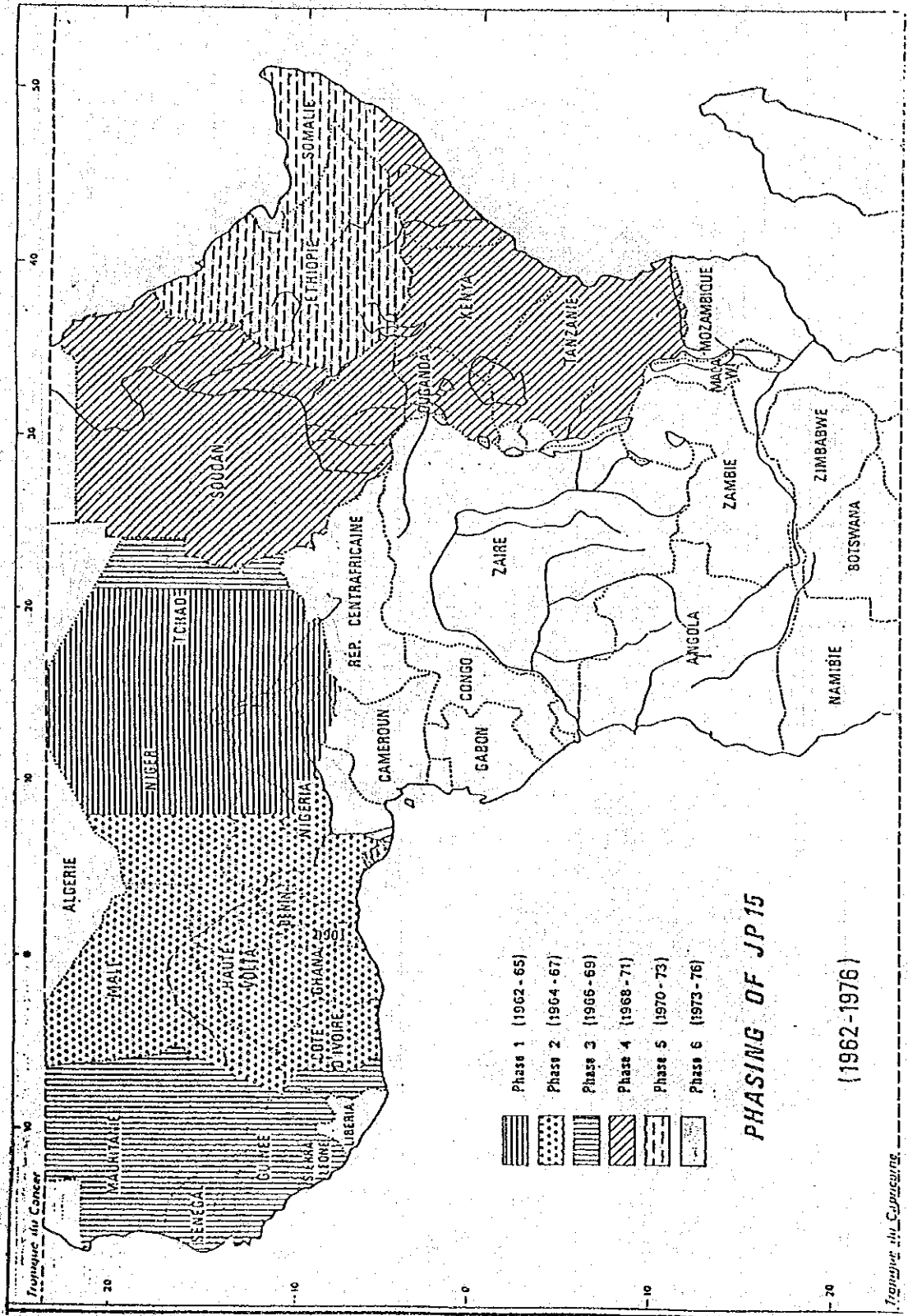
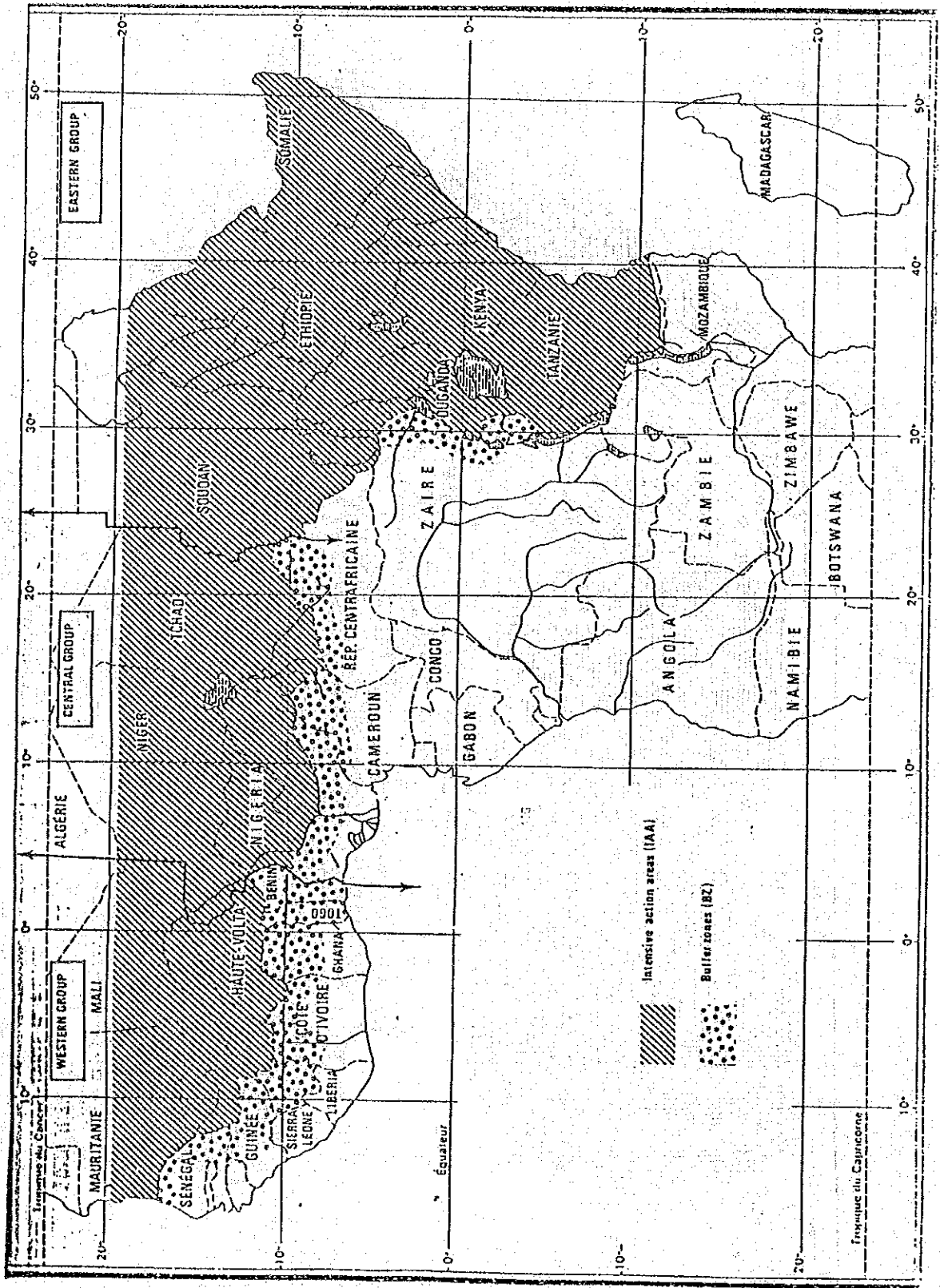


图 3-12 牛疫预防注射地域



主な疾病としては、distomatosis, toxicosis, コクシジウム症, かいせん, ダニがあげられている。

その他、伝染性疾病としては炭疽, 羊痘, 家禽コレラ, ニューカッスル病の発生があり, 羊痘を除く各種疾病の防疫措置として予防注射が実施されている。

3-3-1-9 牛疫撲滅キャンペーン

アフリカにおける牛疫撲滅キャンペーンは、1962年から1976年までの10有余年にわたって西はセネガルの Verde 岬から東はソマリアの Gardafui 岬, 北限を北回帰線, 南は大西洋 Guinea 湾岸からカメルーン, ニジェール国境を通りケニア, タンザニアを含むアフリカ大陸をベルト状に区切った広大な地域を対象として実施された。(図3-11)

しかし、このプロジェクト(JP15)が終了してから西アフリカでは13年後に、東アフリカでは6年後に本病は再発, 流行するに至った。

経済事情の悪化に加えて技術者数の不足, 行政担当者の能力の低さもあって本病の発生は拡大した。

FAOは1980年、西アフリカ10カ国の発生に緊急対策を講じた結果、1983年をピークに発生は漸減傾向にあるが、なお発生は継続している。

今回の撲滅キャンペーンは O.A.U. (Organization of African Unity), I.B.A.R. (Inter African Bureau for Animal Resources), E.C.C. (European Communities Commission), E.D.F. (European Development Fund), FAOなどの機関によるプロジェクトであって、牛疫と同時に牛肺疫の撲滅も図ろうとする関係28ヶ国, 牛飼養頭数120百万頭を対象とする国際的な壮大なプロジェクトである。

1983/1984年を第1フェーズの調整準備機関とし、1984/1985年から1987/1988年までの第2フェーズをワクチネーション実施、1988/1989年から1993/1994年を第3フェーズとし、患者の摘発, 摘発地のリング・ワクチネーション, 国境を越えて移動する家畜への予防注射など防疫監視強化期間として立案されている。

ワクチネーション・プログラムは、intensive action area と buffer area とに区分されているが、今回の調査対象国であるマリおよびブルキナ・ファソは共に intensive action area となっている。1984/1985年を初年度とし1987/1988年までの4年間を牛疫, 牛肺疫全頭注射をプロジェクト予算で実施することとされている。(表3-10)

なお、1960年代に実施された牛疫撲滅キャンペーン時の予防注射カバレッジはマリ85%, ブルキナ・ファソ89%の高率に達している。またFAOによる1980/81年の緊急対策時の予防注射カバレッジは、マリが44%, ブルキナ・ファソ88%となっている。

今回の撲滅キャンペーンの立案に当たって、牛疫防疫の重点地域、即ち“infectious melting-pots”と目されているのは西アフリカではマリのニジュール川中流デルタ地帯, 東アフリカではエチオピア, ソマリア, 東スーダンである。

今回の調査対象国は国際悪性伝染病対策の上で危険視されている重点国であり、日程の制約も

あって家畜防疫対策的視点からの調査を十分におこなう時間的余裕がなかった。わが国の家畜衛生部門に関する技術協力に当たって幾多の参考になる点が見出せたらうに残念なことであった。

表 3-10 地域別牛疫撲滅、予防注射計画

Regional groupings	I.A.A. (1)	B.Z. (2)
West African Group of States	Mauretania Mali Upper-Volta Benin	Senegal Gambia Guinea-Bissau Guinea Sierra Leone Ivory Coast Liberia Ghana Togo
Central African Group of States	Niger Nigeria Chad Cameroon	Central African Republic
East African Group of States	Sudan Ethiopia Djibouti Somalia Uganda Kenya Tanzania	Rwanda Burundi Zaire

- (1) Intensive action area
(2) Buffer area

3-3-2 ワクチン生産と家畜衛生研究

3-3-2-1 ワクチンの生産

Laboratoire Central Veterinair du Mali (マリ中央獣医学研究所) は、マリの畜産振興を阻害する家畜伝染病防疫のため1939年に創設された。

1960年の独立後、1963年アメリカの援助によって現在の研究棟、ワクチン製造棟、管理棟、電気、水等の機械棟と内部機器が200万US\$で整備された。

それほど規模の大きくない施設ではあるが、各研究室、製造室ともコンパクトな近代的な設計で、ケニアの研究所に比べれば遥かに近代的な施設である。

1982年、アメリカは当所の診断機能、研究機能〜とくにウィルス関係〜の向上と野外診断機能の整備を図るための援助を行うこととし、1983年から5カ年のプロジェクトを実施中である。

現在、研究棟、実験動物舎、検疫畜舎などが建設中である。現在の職員数は114人で内訳はカテゴリーA (Senior officer) 24人、カテゴリーB 36人、カテゴリーC 18人にコンベンショナルリー36人となっている。

		IAA ----- funded by project				----- funded by project					
		Phase II-Vaccination: * * * * {funded by project				Phase III-Consolidation:					
		BZ {not funded				----- not funded by project					
YEARS		1 84/85	2 85/86	3 86/87	4 87/88	5 88/89	6 89/90	7 90/91	8 91/92	9 92/93	10 93/94
Intensive action area (IAA)	Rinderpest (1)	100% (6)	100% + revaccination calves	Vaccination of calves + revaccination	Vaccination calves	Search for all remaining foci Diagnostic confirmation Stamping-out of all sick animals Ring vaccination around eliminated foci Vaccination of all trade/nomadic cattle entering country Tracing all cattle movements likely to have been in contact with foci Antibodies survey (3)					Number Cattle
	CBPP (2)	100% (6)	100%	100%	Vaccination calves						
Buffer Zones (BZ) **	Rinderpest (1)	100% (6)	Vaccination calves + revaccination	Vaccination calves	Sanitary surveillance						
	CBPP (2)	100% (6)	100%	Vaccination calves	Sanitary surveillance						
WEST AFRICA	* Mauritania	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1,900,000
	* Mali	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,400,000
	* Upper Volta	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,760,000
	* Senegal	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,565,000
	Gambia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	306,000
	Guinea B.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	170,000
	* Guinea	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,306,000
	Sierra Leone	*	*	*	*	*	*	*	*	*	334,000
	* Ivory Coast	*	*	*	*	*	*	*	*	*	666,000
	Liberia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30,000
Ghana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	823,000	
* Togo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	226,000	
* Benin	*	*	*	*	*	*	*	*	*	755,000	

17,241,000											

ワクチンの製造は、牛疫、牛肺疫、炭疽、気腫疽、出血性敗血症の5種類が生産されている。製造量の年間格差は著しく、1985年の総生産量は6,068千ドーズで、前年度を約70万ドーズ下回り、年度当初計画に比べて約225万ドーズ下回っている。

第3-11表に示したように、年間販売量(1985年)は約440万ドーズで年間生産量を約27%下回っている。

当所の生産量は国内使用量を十分まかない、一部は輸出しているとのことである。ワクチン生産量の年次変動は製造予算の制約とワクチネーション・プログラムに相当の予算を必要とし、かつ、利用体制も人的、物的両面で十分でないため、利用サイドからの要因が相当強く働いているものと思われる。

開発途上国に共通なことであるが、作ることは作ったが、利用がうまくいかないというのがこの国の場合もあてはまるようである。

アメリカは当所のワクチン製造施設の援助に当たっては、regional vaccine laboratoryとしての機能をもった研究所とする構想であったという。

しかし、独立後の各国の対応は自国で必要とするワクチンは自国で生産しようとする独立意欲が強く、結果として regional laboratory としての機能を果しえなくなったという。

各国における畜産の重要度が異なるため、国によっては Vaccine laboratory の整備は優先度の高いプロジェクトとはなりえないのが実態である。

今回の調査対象国のひとつであるブルキナ・ファソはまさに後者に該当する国であって、ワクチンは全量を輸入に依存しており、将来も自国生産の可能性は少ない旨を畜産局長は述べていた。

いわゆるサヘル諸国(チャド、ガンビア、マリ、モーリタニア、ニジェール、セネガル、ブルキナ・ファソ)のうち、Vaccine laboratory を有する国はチャド、マリ、ニジェール、セネガルの4カ国にのぼっている。

表3-11 マリ中央獣医学研究所におけるワクチン生産(1985年)
単位 doses

	生産量	販売量	在庫量 (1985.12.末)
牛 疫	3,748,900	2,017,800	4,106,850
牛 肺 疫	503,400	1,238,900	16,800
気 腫 疽	835,000	459,300	1,196,650
炭 疽	63,700	68,500	57,400
出血性敗血症(牛)	640,700	425,200	504,500
出血性敗血症(めん羊)	276,000	194,350	169,250
Colibacille		4,000	13,500
計	6,067,700	4,408,050	6,064,950

フランスの熱帯畜産獣医研究所 (I. E. M. V. T) は、セネガルの Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires を西アフリカ、フランス語圏の regional laboratory として機能させたい考え方のようであった。

昨年、東アフリカ半乾燥地畜産協力計画基準作成調査のため訪れた F A O では、汎アフリカ牛疫撲滅計画には、アフリカにおける牛疫ワクチンの量、質両面からの供給体制の確立が必要であり、各 Vaccine laboratory が統一した技術手法、基準化された生産方法、検定方法によるワクチンの使用が重要であるとしてトレーニングの実施やテクニカル・アドバイザーを派遣しているとのことであった。

東アフリカ、西アフリカの Vaccine laboratory を両三回視る機会をえたが、まさにその感を強くさせられた。

マリのワクチン単価 (1 ドーズ当たり) は、牛疫¹⁰CFA、牛肺疫¹⁵CFA、炭疽、気腫疽、出血性敗血症 (牛、めん羊) 各¹³CFA で輸入品を使用するブルキナ・ファソに比べれば、かなり安価に供給されている。

また、ワクチン販売量のうち約70%が援助プロジェクト関連、のこり30%が政府予算購入となっており、利用の主体は援助によっていることがうかがわれる。

牛疫、牛肺疫はいずれも凍結乾燥ワクチンで1ボトル、牛疫40ドーズ、牛肺疫50ドーズとなっている。

3-3-2-2 家畜衛生に関する研究

マリ中央獣医学研究所の現況はワクチン製造に重点がおかれ、研究部門については1977年から1981年までアメリカの援助によって専門家 (テキサス大学教授等) が派遣されてからが本格的な研究の端緒となったという段階である。

この技術協力を契機に研究員の海外留学先も新たにアメリカが加わり現在4名 (P H D 1人, master 3人) が留学中である。

研究部は細菌研究室、ワクチン自家検定室、生化学研究室、内部寄生虫研究室で構成されている。各研究室とも Senior officer の下に数人のテクニシャンが付されている。

細菌研究室の一室は畜産食品 (乳、肉) の細菌検査、細菌性動物疾病研究室は、出血性敗血症、結核病、ブルセラ病、めん・山羊の肺炭に関する研究をおこなっている。細菌性伝染性疾病のサーベイランスの結果、ブルセラ病 (牛、めん羊) の陽性率は約10%、出血性敗血症 (牛、めん羊、らくだ) 20%、牛結核病24%など各疾病とも高い陽性率を示している。

ワクチンの自家検定は in Vitro の検査のみで、現在、アメリカの援助による試験動物舎等の完成をまって、はじめて in Vivo の検査体制が整えられることになる。

生化学研究室では、トリパノゾーマ症の生体サイドからの研究を実施している。マリの南部地域は農業生産条件に恵まれながら、ツェツェ蠅常在のため農業開発ならびに畜産振興が阻害されている。

担当者は Trypanatolerance の N'Dama の抗病性因子に生産能力向上を如何に伴わせるかが重要であることを協調していた。

これについては Sotuba にある Centre zootechnique de Sotuba で N'Dama の交雑試験を実施し、育種面からの検討が重ねられている。

内部寄生虫は、幼畜の高い死亡率の重要な原因となっている。地方畜産センターが未熟であり、かつサンプルの輸送条件も整っていないためか野外の感染実態調査を便宜、と畜場サンプルの検査によって代替している。

以上の研究室の構成にはウィルス研究室は含まれていない。

現在の研究棟のスペースは手狭であって、目下アメリカの援助によって建設中の研究棟の完成をまって、ウィルス部門の研究が始められるという段階である。

この研究所の将来構想としては、新たなワクチンを製造品目に加え、生産量を拡大したいとしている。

新規ワクチンとしては家禽用ワクチンと狂犬病ワクチンが予定されており、日本の獣医学研究がすぐれた水準にあるので、家禽用ワクチン製造について日本側の協力をえたい旨が所長から希望された。

なお、家禽用ワクチンとしては、鶏痘、ニューカッスル病、ガンボロ病等があげられている。

3-3-3 獣医、畜産技術者の養成

マリの獣医技術者ならびに畜産技術者数に関する最新の資料が入手できなかったため、便宜1974年時の資料によれば、獣医技術者としては、Dr. Vétérinarian 39人、獣医補 (Infirmier) 269人、Vaccinater 114人となっている。(口頭説明によれば1986年現在の Dr. Veterinarian は100名に増加しているということである。)

また、畜産技術者数は大部分が Assistant であるが総数132人を算えている。

獣医技術者および畜産技術者の大部分が政府機関に就労している。

獣医技術者の養成校は、Ecole des Infirmiers Vétérinaires de Bamako が全国唯一の獣医補養成校として設置されており、Dr. Veterinarian の養成大学は設置されていないため外国の大学に留学して資格を取得している。留学先としては、フランス、西ドイツ、ベルギー、スペイン、モロッコ、ソ連、近年はアメリカが加わっている。留学先が多面的であるのは、フェローシップのドナー・カントリーによって留学先が多数国に及んでいるようである。

Ecole des Infirmiers Vétérinaires de Bamako は、Bamako から約6km離れた Sotuba の近くにある。1975年に創立され、1981年～1982年に現在地に新校舎が建設された。

管理棟、教室(大教室、小教室)、研究室、実習室、図書館、家畜病院、病畜入院畜舎(大動物、小動物)、実習用動物舎(牛、めん山羊)、寄宿舎、職員住宅、運動場がキャンパスに整えられている。

入学資格は、junior high School 卒業者で、17才～22才の者が受験資格を有する。

(マリの教育制度～就学年令6才，小学校6年， junior high school 4年， senior high school 3年)。

定員60人，教育年限は3年間で，カリキュラムは，教養（生物学，生化学，統計，フランス語），畜産（生産技術，飼料給与，食肉生産，輸出環境），獣医学（伝染病，寄生虫，病理，臨床，食肉検査），農学（植物，農産加工，農業経済）の4課程が設けられている。

教育方針としては，実務者養成に必要な実学的な教育をすることとしており，実習が重視されている。実習は休暇期間を中心に必須課程とされており，第1学年は農場，農家等における野外実習，第2，第3学年は畜産試験場，中央獣医学研究所などで1カ月から3週間の実習が義務づけられている。

学生数は年により若干の変動があって，現在の第2学年は51人（うち女子学生8人），第3学年59人（うち女子学生15人）となっている。

卒業生の大部分が政府機関に就職するが，これら公務に従事する学生については政府から奨学金が給付されている。

授業の状況，学内施設を視たが，実学教育中心という方針にもかかわらず，財源難のためか，実習用の機器は極めて少なく，またその種類も少なく，学内においては殆んど実習教育はできないだろうと思われた。

また，学生は教科書を持たず，教官の講義をノートしており，図書室の蔵書は約300冊というが，雑誌類はいずれも古く，図書購入費も殆んどないのではなかろうかと推察される。

開発途上国においては人材の養成が急務であり，外国援助によるプロジェクトの実施に当たっても技術者養成を同時併行的に進めなくてはならないというのが一般的である。

全国唯一の獣医補養成校の施設内容がこのていどであることは，卒業後の技術者の技術水準もおのずから想像できることである。

図書，実習用備品，消耗品等を供与し，技術者のレベル向上を図るという協力手法も，地味ではあるがこの国にとっては，必要なことであろうと思われる。

3-4 畜産物の生産と流通

マリにおける畜産物生産の命題は，牛乳については国内自給率の向上が，肉畜（牛，めん・山羊）については輸出量を拡大して貿易収支の均衡を図ることが極めて重要である。

3-4-1 牛乳の生産と流通

3-4-1-1 牛乳生産

マリの牛乳生産は，首都の Bamako における都市人口の増大に伴って商業的牛乳生産の強化が重要な政策課題となっている。

独立後，牛乳生産増大のため牛の選抜，改良が開始され，Centre Zootechnique de Sotuba における外国種との交雑種の作出，Niono の SERZ における在来種の選抜など多年にわたる研究の結

果、相当の成績をおさめているというが、一般に普及する段階には至っていない。

牛乳生産の現状は、在来の ZEBU 種からなされており、首都の Bamako で消費される牛乳生産地域は Bamako 周辺に限られている。また、首都以外の都市においては商業的な牛乳の生産ならびに流通はおこなわれていない。

いうならば、マリにおける酪農ならびに乳業は極めて初歩的な段階であると云える。

推計によれば、1985年の全国牛乳生産量は729,097トンで、1983年の900,466トンに比して19%減となっている。

減少要因は、旱魃に伴う1984年からの牛飼養頭数の減少によるものであり、とくに北部ならびに北東部地域の Gao, Tombouctou における飼養頭数の減少が著しく、牛の減少率は23%に達した。また、らくだは40%も減少している。

全国牛乳生産量の推計に当たっては、1頭当たりの産乳量は1日当たり1.5ℓ、泌乳期間180日としており、山羊については日量0.5ℓ、泌乳期間120日として推計されている。

3-4-1-2 牛乳の処理流通

推計によれば、1983年の牛乳総生産量900千トンのうち450千トンが自家消費されているとみられている。したがって、のこりの1/2が穀物との現物交換、ギフト、あるいは換金のためのローカル販売となる。

商業的流通体系下にある牛乳は、政府機関である U L B (Union Laitiere de Bamako) が集乳する牛乳に限られている。

U L B は、1969年に設立された組織で、1973年 UNICEF の援助によって乳業プラントを新設し、現在、Ministre Charge des Ressources Naturelles et de l'Elevage の所掌下にある。このプラントがマリにおける唯一の乳業工場である。

UNICEF ならびに F A O の援助目的は、国民栄養の向上、とくに乳児、母体の栄養保持には牛乳が必要であることから酪農の振興を図ることにあった。UNICEF は小学生、病院用牛乳供給のため粉乳を供与し、この販売代金をもって乳業プラントを建設することとした。

また、World food programme では援助した粉乳の販売代金を基金として酪農の生産振興を図ることとし、交雑種の作出に関する試験研究もこの援助基金によってなされている。

U L B は、Bamako への市乳供給量増大のために、乳牛改良による牛乳生産の拡大、集乳所設置による集乳量の増加、乳業プラントの運営を主要業務として今日に至っている。

1985年の U L B 乳業プラントの集乳量および製品別仕向量は表 3-12のとおりである。

表3-12 集乳量および製品別仕向量～1985～

単位：ℓ

集乳所	集乳地域	集乳量	サワー・ミルク	普通牛乳	クリーム
Centers	Bankoumana	12,612	7,073	5,529	10
	Dialakoro	16,602	9,443	7,034	125
Quai Usine	Sotuba	—	—	—	—
	Colaiba	838,678.5	78,296.5	721,122.5	39,259.5
	Particuliers	—	—	—	—
計		867,892.5	94,812.5	733,685.5	39,394.5
仕向量割合		100%	10.92	84.54	4.54

1985年の集乳量は、約868トンで、集乳方法は集乳所経由と乳業プラントへ直接搬入するものがある。集乳所は2カ所（Bankoumana および Dialakoro）で Bamako の南部および西部のほぼ60 km圏に設置されている。

現在、集乳所を経由する乳量は年間29トンで総集乳量の僅か3%強にすぎず、大部分が直接工場搬入となっている。

ULBは牛乳生産者の組織化をすすめ、ローカル市場へ販売される牛乳を直営乳業工場へ少しでも多く集乳しようとしており、Bamako 周辺（15km圏）では生産者220人を構成員とする酪農組合（Dairy cooperative of Bamako）が組織されている。この組合とULBの間では年間販売量、販売乳価（工場渡し乳価）が協議して決められ、現在、年間5,000ℓの乳量が決定されている。

乳業プラントに受け入れられた生乳は、85%が普通牛乳、11%がサワー・ミルク、4%がクリーム製造に仕向けられている。

乳業プラントはコンパクトな建物に受乳プラットフォーム、受乳槽、冷却、殺菌、クリーム製造、バター製造、飲用乳パッキング・マシンなどが配置された小規模多種品目生産のプラントである。

飲用乳は還元乳と国内産乳とはビニール・パックが色わけ（ブルー・白）されている。

これは還元乳とローカル乳とは消費者価格差があるため、混乱を生じないための配慮であろう。

1985年の製品の種類別生産量は表3-13のとおりである。

表3-13 製品の種類別生産量
単位 ℓ : kg

	1985	1984
普通牛乳	6,599,039.5	6,700,168
サワー・ミルク	1,696,291	1,400,844
ヨーグルト	234,241	111,608
クリーム	64,459.5	—
バター	5,823.5kg	6,471kg
ギー	2,206 (2,169bts)	(1,622bts)
合計	8,595,237 5,823.4kg	8,212,620ℓ 6,471kg

生乳の用途別仕向量と製品別製造量を対比してみると、普通牛乳については国内産原料乳による生産割合は僅に11%、サワー・ミルクは5.6%にすぎない。大部分は輸入脱脂粉乳およびバター・オイルによって飲用乳需給をカバーしていることがわかる。

3-4-1-3 牛乳、乳製品の需給

マリの牛乳、乳製品消費は輸入と国内生産によってまかなわれており、世界銀行、UNICEF及びFAOの調査によれば1982年～1983年の牛乳消費量は137,000トンでこのうち22%が輸入によってカバーされている。国民1人当たり消費量は18kgとなる。

政府の1974～1978年振興計画によれば1985年の国民1人当たり消費量を40ℓとして消費総量を330,560トンと見込んでいる。また、FAOは1人当たり62ℓとし512,368トンを総消費量とみている。

この場合の可能供給量を364,548トンとしているので、マリ政府見通しでは33,988トンの余剰、FAO見通しでは147,820トンの不足となっている。

上述の調査と政府ならびにマリ政府予測の国民1人当たり年間消費量との間には大きな差があり、また既述した1983年の供給可能量と世界銀行等の調査数値との間にも大きなひらきがある。

マリの牛乳消費量の正確な数値は判断しにくいというのが実情であろう。

乳製品の輸入は商業ベースの輸入と食糧援助(PAMおよびCEE)による輸入とがあり、商業ベース輸入はSOMIEXが一元的におこなっている。

1968年から1972年の輸入量は1,000トンから1,500トンで、1975年はサヘル地域の旱魃被害のため輸入量は55,000トンの最高量に達した。1979年以降1983年までの輸入量は表3-14のとおりである。

表3-14 乳製品輸入量推移

単位：トン

	1979	1980	1981	1982	1983
SOMIEX	7,267,29	3,851,13	5,192,04	6,279,12	7,193,63
CEE, ULB	5,780	7,300	7,300	7,300	7,300
PAM	—	—	9,880	9,880	9,880
計	13,047,29	1,151,13	23,372,04	23,459,12	24,373,63

輸入量は、1981年以降23,000トンから24,000トン台と1980年輸入量の倍量の水準で推移している。

CEE, PAM援助による輸入量は毎年ほぼ同じ量が継続しており、輸入乳製品の輸入シェアは70% (1983年) に達している。

乳製品輸入額は1974年には802万USドル、輸出総額の13%に相当した。1982年の商業ベース輸入額は456万ドルとなっている。1982年の輸入量は1979年の80%増となり298万F.F.にのぼっている。

マリの牛乳、乳製品需給は大量の乳製品輸入によってカバーされており、しかも輸入量の7割は

先進国援助によっている。自国財源による輸入は3割ていどの量であるが、貿易収支のバランスを図る上には、乳製品輸入は大きな問題である。

3-4-1-4 乳価政策

政府は消費者保護のため、牛乳、乳製品の消費者価格を定めている。牛乳以外に政府が消費者価格を決定している食料品としては、食肉、粉（ソルガム、ミレット）、食用油、砂糖、塩などのいわば基幹的な食料と見られるものである。

生産者価格はフリーで、牛乳の場合は生産者とULBとが協議して定めている。

牛乳販売のコマーシャル取引は僅にULBが買入をしているものに限られ、大部分は traditional な取引によっている。

traditional な取引の実態は明らかでないが、価格規制から外されているので、販売価格は、季節格差があることは当然だが、地域差、製品の種別差などがあって80~250 C F Fの中があるという。

しかし、ULBの Director の説明によれば、牛乳の需給事情がタイトであるので、ローカル・ミルクは地場でULBの買入価格より高値の250~300 C F F/ℓで取引され、日量で3,000 ℓがローカル市場で流通しているものと推測されているという。

ULBの集乳量の確保、増大を図る上での問題は、こうしたローカル市場に対する魅力から、乳価についてULBとの協議が不調に終われば地場市場へまわされることである。

現在のULBの買入れ価格は1 ℓ当たり、工場持込み238 C F F、集乳所渡し100 C F Fである。集乳所の運営および送乳経費に150 C F Fがかかるということで、直接搬入乳価と集乳所渡し乳価とではこの格差が設けられている。

消費者価格は表3-15に示すとおりである。

先進国援助による乳製品の政府からULBへの売渡価格は両者が協議して決めているが、1986年現在の価格は、1 kg当たり脱脂粉乳95 C F F、バター・オイル235 C F Fで国際価格にくらべて著しく安い価格で売渡されている。

還元乳価格をどのていどにするかは、消費者の所得水準、国内産新鮮牛乳との比価などを総合勘案してULBは決めているようである。

表3-15 牛乳、乳製品消費者価格 1985年

		工場渡価格	卸売価格	小売価格
還元牛乳	ℓ	148	164	180
国内産新鮮牛乳	ℓ	275		300
サワー・ミルク	ℓ	134	139	145
加糖サワーミルク	ℓ	188	200	220
ヨーグルト (普通)	Pot	47	51	55
加糖ヨーグルト	Pot	52	55	60
フレーバーヨーグルト	Pot	63	66	70
クリーム (熟成)	ℓ	490	515	540
クリーム (新鮮)	ℓ	2,050	2,153	2,255
バター 250gr			425	495

3-4-1-5 牛乳の生産流通上の課題

マリの牛乳需給は、大量の先進国による乳製品援助および乏しい外貨による自国財源輸入によってまかなっており、牛乳生産の増大が重要な政策課題になっている。

2時間にわたってマリ畜産の課題と畜産政策について終始ひとりでブリーフィングと質問に対する回答を続けた天然資源畜産大臣は、今後の畜産振興政策如何との質問に対して冒頭に需要に見合った牛乳生産の拡大をあげていた。

Bamako の都市需要の増加に対して周辺の酪農地域を家族経営を中心とする酪農家の育成を通じて乳量の拡大を図りたいとしている。

このためには、乳用牛の品種改良、飼料給与の改善、刈取用草地の改良など生産条件の整備を図ることとする。

乳用牛の品種改良には人工授精の普及度を高め外国種との交雑種を作出するが、品種改良に関する研究と家畜人工授精の利用について日本の協力をえたいとの希望を表明していた。

また、既に着手している Baguineda project 対象地域内に酪農場 (1,000頭飼養規模) を新設したので、この面についての協力を推進してほしいこと。

集乳量の拡大を図るためには生産者の組織化をすすめ、これをULBの乳業工場へ結びつける方を推進することとしている。更にULBの乳業工場が老朽化しつつあるので更新して乳量増大に対応させる必要があることなどが説明された。

マリの酪農は全国的な規模で生産ならびに流通の近代化を図るほどの成長は示していない段階であるので、中期的にみても首都の Bamako の需要量に対して、生産をどう対応させるかということであろう。

昨年の調査対象国となった東アフリカの旧イギリス植民地のケニア、ザンビアはいずれも植民地

時代に旧宗主国が形成した酪農、乳業の遺産が継承されているのに対して、マリは独立後に新たに酪農を開始した国である。

大臣の指摘するとおり、振興すべき課題は明らかであるが、乏しい国家財政事情のもとでは先進国の援助がなくては到底実現しえないことばかりである。

3-4-2 食肉の生産と流通

マリの食肉生産量ならびに食肉消費量は入手した飼料の間に相当なひらきがある。

いずれも一定の前提のもとでの推定値である。生産量を試算する前提としては牛およびめん・山羊の off take rate と1頭当たりの枝肉重量を想定し、これを基に推計している。

また、消費量は、都市、地方別に人口1人当たりの牛肉、めん・山羊肉消費量を推定し、これに人口数を乗じて消費量としている。

政府のコントロール下におかれ、と殺頭数が確認されると畜場は主要と畜場に限られることや、消費量についても国際機関等による国民の食料消費構成や栄養水準調査のための部分的調査はあるものの、全体の消費量を推定するのに使用できるような調査がないため勢い上述のような推計によらざるをえないと思われる。

しかし、生産量推計に当たっての off take rate も平常年と旱魃発生年ならびにその後の家畜頭数の復元期間とでは、かなりの差があるであろうし、枝肉重量についても平常年と旱魃年とでは相当な重量差を発生しているので、マリの食肉生産量ならびに消費量はあくまでも推測の域をでないものと考えらるべきであろう。

これは家畜の飼養が自給食料生産の性格を色濃くもっている国には共通的なことであって、とくにマリに特有な現象ではない。

天然資源畜産省が1986年10月に公表している " *Projet de strategie de Development des productions Animales* " の食肉の生産量ならびに消費量は1980年には牛530,000頭、めん・山羊3,906,000頭が食肉生産に供され、消費量は都市23,425トン、地方84,686トン合計108,111トンとされている。同年の国民1人当たり年間消費量は牛肉20kg、めん山羊15kgとなっている。

また、食肉生産の種類別構成は牛肉56%、めん山羊肉35%、豚肉3%、その他6% (1977年、I. E. M. V. T.) とされ、国民1人当たりの食肉生産量16kg、1人当たり消費量13kgとなっている。

政府の " 畜産振興計画プロジェクト " に記述される食肉の生産、消費量がフランスの熱帯畜産獣医学研究所の調査を引用していることは、マリ政府自体もこれらのことについては実態を把握できないことを示しているといえよう。

3-4-2-1 全国的なと殺動向

政府のコントロール下におかれると畜場は首都の Bamako をはじめ各 region の主要と畜場に限られる。

これらのと畜場の1984年における畜種別と殺頭数は表3-16に示すとおりである。

表3-16 地域別、畜種別と殺頭数 1984

	牛		めん羊, 山羊		豚		らくだ	
	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数	%
KAYES	12,551	7	16,702	5	—	—	—	—
KOULIKORO	18,947	10	30,731	8	59	6	13	2
BKO-Dist.	90,963	49	97,605	27	857	94	—	—
SIKASSO	21,137	11	41,245	11	—	—	—	—
SEGOU	19,008	10	70,856	20	—	—	13	2
MOPTI	15,868	8	47,547	13	—	—	21	3
TOMBOUCTOU	3,711	2	32,073	9	—	—	129	20
GAO	5,480	3	23,797	7	—	—	473	73
計	187,665	100	360,556	100	916	100	649	100
1983	137,368	—	334,007	—	550	—	390	—

同年のと殺頭数は、牛187,665頭、めん・山羊360,556頭、豚916頭、らくだ649頭で、1983年のと殺頭数にくらべ牛37%増、めん・山羊は8%増となっている。

地域別と殺頭数は、国内での食肉流通量の最も多い Bamako が牛と殺頭数の約2分の1を占め、めん・山羊についても27%と最も高い割合を占めている。

豚は回教の普及率が高いこともあって、年間と殺頭数は約900頭と極めて僅かな量が特定需要としてと殺されている。

らくだは全国飼養頭数の85%を占める。TOMBOUCTOU およびGAOにおけると殺頭数が93%を占めており、地域特性を反映している。

食肉のと殺、流通を司る機関として、Para statal な組織であるAFB (Abattoir Frigorifique de Bamako) が設立されている。

AFBのと畜場におけると殺状況は表3-17のとおりである。

表3-17 AFBのと殺頭数、枝肉生産量

	1985		1984		1983
	頭数	枝肉量 kg	頭数	枝肉量 kg	頭数
牛	91,631	10,609,396	90,942	10,798,293	69,009
めん羊	33,572	405,083	40,124	487,157	39,430
山羊	55,581	649,100	56,558	677,351	47,490
豚	713	28,370	803	31,663	516
計	—	11,691,949	—	11,994,464	—

AFBの1985年の枝肉生産量は11,692トンで前年度を2.5%下まわった。また、畜種別の枝肉生産構成比は牛肉が90.7%、めん羊肉3.5%、山羊肉5.6%、豚肉0.2%となっていて、牛肉が圧倒的に

高いウェイトを占めている。

1頭当たり枝肉重量は、牛121.6kg、めん羊12.1kg、山羊11.9kg、豚38.3kgとなっているが、牛では最低の7月が109.5kg、最高の1月が130.9kgで2割の枝肉重量差がある。

また、めん羊では最低、最高月は牛と類似し、最低の7月が10.5kgに対し、最高の12月は13.8kgと3割の格差が認められる。

表3-18 月別平均枝肉重量 1984 kg

	牛	めん羊	山羊
1月	130.9	13.7	13.5
2	128.5	13.1	12.8
3	123.6	12.5	12.7
4	119.7	11.9	11.5
5	115	11.1	10.9
6	123.7	11.3	11.3
7	109.5	10.5	11.3
8	114.1	11.2	11.2
9	123.3	11.9	11.9
10	124.9	11.7	11.5
11	122.5	12.5	12
12	123.2	13.8	12.7
平均	121.6	12.1	11.9

一般的に枝肉重量の季節格差は、牛の場合7月が最低で、最高の12月との間には10~25%の重量差があるといわれている。

枝肉重量の低い7月は乾季末のため牛が瘦削していることや生産者が飼養不適な牛をこの時期に放出することによるものである。

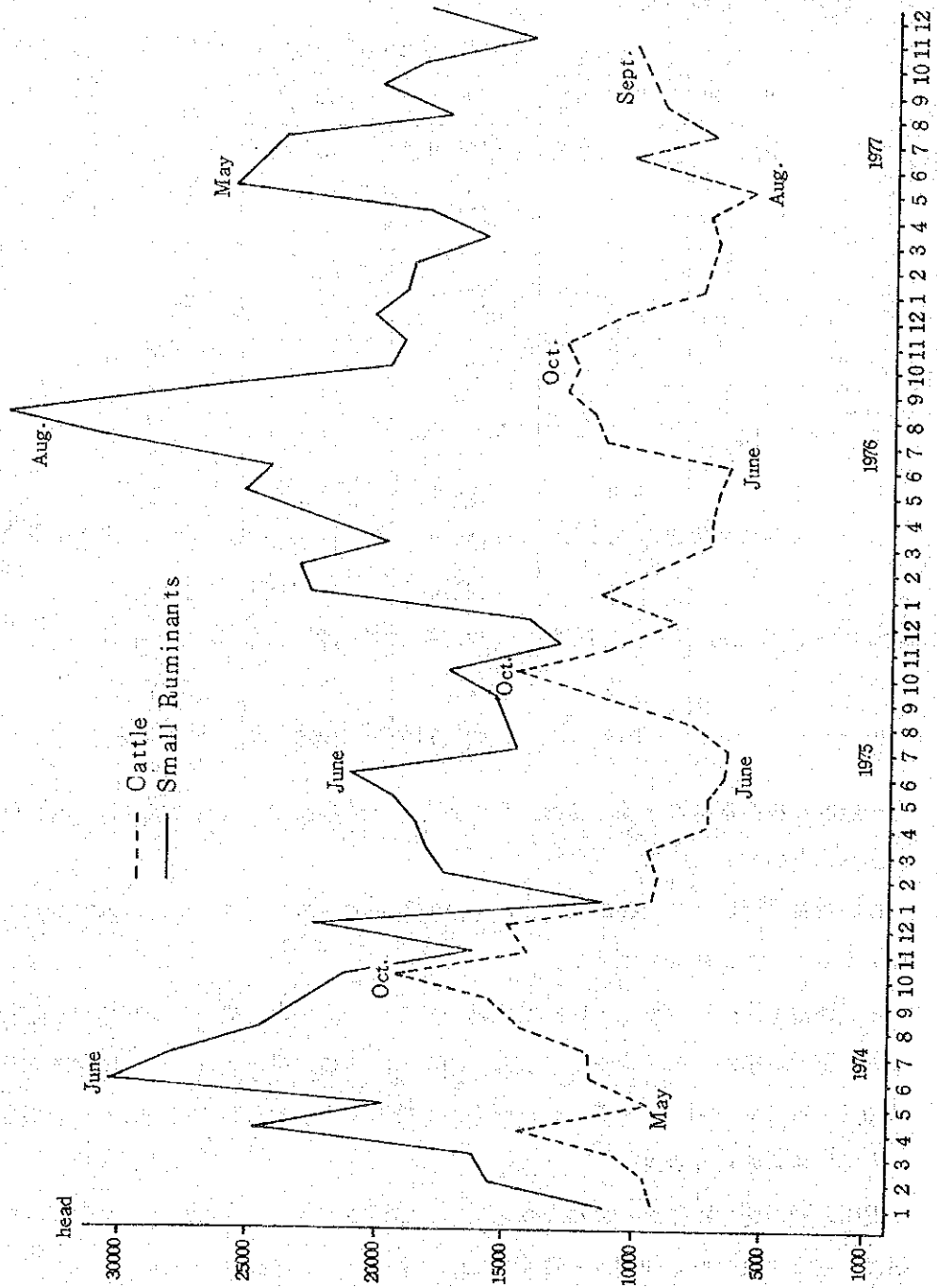
と殺頭数も次図に示すように季節変動が見られる。牛のと殺頭数は5月~6月をボトムに10月をピークとする季節パターンをくり返し、めん・山羊のと殺頭数はこれとは逆に5月~6月をピークに10月~11月をボトムとする、いわば牛肉とめん・山羊肉が両者補完して食肉生産量のバランスをとっているとみられる。

更に早魃の発生に伴う飼料、飲用水不足等の要因によって早魃発生年にはと殺頭数が増加し、爾後、家畜頭数の復元期間とはと殺頭数が減少するという年次変動を示している。

資料は古いが、近年においては最も激甚な被害を与えた1970年代中期の早魃発生年前後の牛と殺頭数は次のとおりである。

1973年、1974年はと殺頭数は著しく増加している。また、地域的にも最も消費量が多く、と畜場の処理能力の高い首都の Bamako のと殺頭数シェアがほぼ7割を占めるといふ異常な状態を呈

図 3-13 月別、年次別家畜と殺頭数推移 (季節変動) 1974-1977



している。

表 3-19 地域別、年次別と殺頭数

地 域	1970	1973	1974	1975	1976
Kayes	14,267	13,887	12,403	10,230	10,935
Bamako	37,929	108,995	111,612	62,151	88,686
Sikasso	6,950	9,575	9,921	15,499	9,570
Ségou	5,857	10,442	13,986	10,418	7,183
Mopti	6,096	6,842	4,317	8,600	4,287
Gao	7,233	7,634	3,542	5,453	1,396
計	79,332	157,355	155,781	112,351	122,037

早魃被害の著しかった Gao や Ségou が早魃による飼養頭数の復元のため、以後のと殺頭数が逐次減少するなど、地域的にもかなり特徴的な様相を示している。

以上述べたとおり、マリの食肉生産量は、平常年においてもと殺頭数の季節的変動や1頭当たり枝肉重量格差があることに加えて早魃の発生に伴うと殺頭数の著しい変動があるため食肉供給量は安定性をかいたものとなっている。

その主たる要因は多分に限界農業生産地域的な生産環境下で伝統的な粗放な飼養管理形態を余儀なくされ、気象条件の直接的な影響を蒙らざるをえないことによるものである。

3-4-2-2 Bamako と畜場 (AFB)

Bamako にはと畜場が2カ所設置されているが、Centre d'Abattage Frigorifique et Traitement が主力と畜場であって、他の1カ所の処理規模は小さい。

当場は1日当たり、牛200頭、めん・山羊350頭、豚80頭の処理能力をもち、冷蔵施設をもつと畜場としては全国で唯一の施設であって1965年に設置されたものである。

冷蔵庫は-20℃の冷蔵室が2室、0°～4℃の低温室が10室ある。視察時は、ちょうど冷蔵室の温度管理を集中制御するための工事中ということで冷蔵庫はすべて空室であった。

フローズン用の冷蔵庫は需給調整用の保管か、輸出仕向け用にしかその必要性はないと思われる。

表 3-20 1頭当たり平均枝肉重量の季節別格差および早魃発生年の枝肉重量^{kg}

年 次	牛			めん羊	山 羊
	6 月	12 月	年平均	年平均	年平均
1972	124	119	127	12.5	12.5
1973	110	124	117	12.5	12.5
1974	104	124	116	11.5	12.0
1975	119	124	122	13.0	13.0
1976	121	133	127	13.5	14.0
1977	114	135	126	14.0	14.5

(Bamako と畜場)

Bamako 市内の食肉販売店は、スーパー・マーケットに低温ストッカーをみかける位で、冷蔵庫をもつ食肉店舗は稀ではなかろうかと想像される。簡単な屋根と囲いをつけ、上水道もついていない肉屋がカットした肉を吊して販売している風景は、と畜場における施設だけが近代化しても流通、小売段階まで一貫して衛生的な食肉の取扱ができなければ、とくに熱帯圏にあっては問題があろう。

しかし、これらの一連の近代的な施設、装備はそれに要するコストが食肉価格に転化させ得るかどうか、国民の所得水準が当然考慮されなければならない。

と畜場における食肉検査は家畜伝染病、人畜共通伝染病のチェックによって最小限の食肉衛生保全がなされ、爾後の食品衛生については、相当長期にわたって現状の改善は困難と思われる。

当場の牛、めん羊、山羊のと殺、解体は食肉卸売業者が、郊外の小規模と畜場は小売業者が利用しており、1985年のAFBと殺頭数に占める主力と畜場の割合は次のとおりであって、大部分が当場においてと殺、解体、流通している。

	当 場		郊外と畜場		計 頭 数
	頭 数	%	頭 数	%	
牛	76,349	83%	15,282	17	91,631
めん羊	32,405	96	1,167	4	33,572
山 羊	55,064	99	517	1	55,581

郊外と畜場は、年間と殺頭数が少頭数であるばかりでなく、1頭当たりの枝肉重量も主力と畜場に比べて低い。

1頭当たり枝肉重量 (kg)

	当 場			郊 外 と 畜 場		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985
牛	129.94	121.54	118.40	114.17	102.87	102.67
めん羊	13.92	12.10	12.13	10.55	9.52	9.38
山 羊	14.75	11.93	11.60	10.31	9.53	10.13

これは、卸売業者に比べて食肉小売業者が購買する肉畜の資質が下回っていることによるものと思われる。

表3-21 月別、家畜の種類別と殺頭数、枝肉重量 (1985年 AFB)

月別	牛			めん羊			山羊			豚		
	頭数	枝肉量 kg	1頭当り枝肉	頭数	枝肉量kg	1頭当り枝肉	頭数	枝肉量kg	1頭当り枝肉	頭数	枝肉量 kg	1頭当り枝肉
1	9,295	1,091,035	120.0	3,395	46,476	13.2	5,057	64,556	12.0	62	2,177	50.0
2	7,746	909,623	120.2	2,620	34,403	13.8	4,480	54,029	12.8	54	2,705	35.1
3	8,821	1,007,451	116.3	3,017	37,762	12.6	5,253	62,567	11.9	81	3,058	37.8
4	8,895	1,020,585	117.3	3,065	37,078	12.2	5,081	57,798	11.4	58	2,637	45.5
5	8,650	1,027,211	121.5	3,135	35,959	11.5	5,133	58,018	11.3	48	2,129	44.4
6	7,492	894,953	122.6	2,760	31,303	11.4	4,816	53,562	11.1	61	1,985	32.5
7	6,508	697,977	108.3	3,222	35,891	11.2	5,270	58,232	11.0	39	1,473	37.8
8	6,925	733,147	107.1	2,575	29,486	11.6	4,753	53,671	11.3	35	1,303	37.2
9	6,505	743,158	118.6	2,430	27,698	11.5	3,903	45,725	11.7	42	1,269	30.2
10	7,382	861,262	120.3	2,693	31,199	11.6	4,097	47,993	11.7	64	2,881	45.0
11	6,951	828,157	122.8	2,300	28,179	12.3	3,818	44,770	11.8	89	3,704	41.6
12	6,461	788,837	126.0	2,360	29,649	12.7	3,920	48,179	12.3	80	3,049	38.0
計	91,631	10,609,396	118.4	33,572	405,083	12.1	55,581	649,100	11.6	713	28,370	39.6

(注：1頭当たり「枝肉重量」は主力と畜場における数値をかゝげた。)

この結果、Bamako の食肉処理量は上述の主力と畜場が牛では頭数シェア85%、めん羊96%が、生産肉量では牛で85%、めん羊97%と更に高いシェアを占めることになる。

動物性蛋白食料の種類が限られ、他食品への代替可能性が乏しく、かつ、ほぼ平均的な消費量が継続されるという特徴をもつ都市需要ではあるが、自然条件の影響を蒙りやすい供給側の生産体制は、首都の Bamako においても食肉供給量の変動を免れえない状況にある。(表3-21 参照)

即ち、7月を境にして年の下半期に供給量は減少し、年明けの1月から6カ月間が供給量が増加するというパターンをとっている。

政府のコントロール下にある全国と殺頭数のうちAFBのと殺頭数シェアは牛では49%、めん羊27%、豚94%を占めているが、次に地方の主要と畜場のと殺動向についてふれることとする。

3-4-2-3 主要な地方と畜場におけると殺

① Kayes と畜場

1984年のと殺頭数は牛7,406頭(対前年17%増)、めん羊2,753頭(対前年20%増)、山羊3,886頭(対前年79%増)で、枝肉生産量は、牛肉1,020,784kg(対前年13%増)めん、山羊肉95,254kg(対前年6%増)となっている。

② Mopti と畜場

1984年のと殺頭数は、牛9,569頭、めん羊3,939頭、山羊4,235頭、枝肉生産量は牛肉958,608kg、めん羊肉44,544kg、山羊肉48,642kgとなっている。

3-4-2-4 と殺牛の品種

と殺牛の品種は、首都の Bamako のように牛の集荷範囲が広域的なと畜場と集荷範囲が比較的周辺地域に限られローカル色の強いと畜場とではかなり様相を異にする。

regional など畜場はその地域の飼養品種に代表されるのに対し、Bamako では品種も分散する傾向にある。

表 3-22 地方と畜場におけると殺状況

1984

と畜場	Kayes						Mopti					
	牛			めん・山羊			牛			めん・山羊		
	と 殺 頭 数	枝肉重量kg	1頭当 り枝肉 kg	と 殺 頭 数	枝肉重量 kg	1頭当 り枝肉 kg	と 殺 頭 数	枝肉重量 kg	1頭当 り枝肉 kg	と 殺 頭 数	枝肉重量 kg	1頭当 り枝肉 kg
1月	567	93,471	164.9	524	7,844	15	859	98,728	114.9	468	5,400	11.50
2	550	84,628	153.9	606	8,801	14.5	892	100,299	112.4	437	4,791	10.96
3	574	87,751	152.9	628	9,232	14.7	1,008	106,266	105.4	507	5,713	11.27
4	608	90,092	148.2	618	9,025	14.6	—	—	—	—	—	—
5	616	87,088	141.4	641	8,727	13.6	878	83,318	94	657	7,491	11.40
6	673	90,093	133.9	698	8,794	14	855	73,898	85.8	941	10,595	11.26
7	650	89,708	138	654	8,727	13.6	777	67,470	86.8	925	10,565	11.42
8	627	96,904	154.6	654	8,876	14.5	893	71,380	79.9	1,101	13,186	11.98
9	543	90,134	166	393	5,499	15.9	740	68,516	108.9	758	8,500	11.21
10	653	105,646	161.8	300	4,141	16.9	878	91,191	103.6	948	10,650	11.23
11	646	105,269	163	424	7,084	16.6	847	94,420	111.2	735	8,363	11.38
12	699	112,491	160.9	499	8,504	17.2	942	103,122	109.5	697	7,932	11.38
計	7,406	1,020,784	153.3	6,639	95,254	15.1	9,569	958,608	101.1	8,174	93,186	11.40
1983	6,328	933,078	146.9	4,479	66,890	14.9			87.4			

表 3-23 地域別と殺牛の品種構成

%

	品 種	1984	1983
Bamako	Z.P.	42	43
	Z.M.	42	51
	N'D	16	6
Gao	Z.P.	73	70
	Z.T	27	30
Gossi	Z.P.	20	
	Z.M.	19	
	Z.T.	61	
Kati	Z.P.	65	59
	Z.M.	18	23
	N'D	17	18
Kayes	Z.P.	97	96
	Z.M.	—	—
	N'D	3	4
Nara	Z.P.	22	9
	Z.M.	78	91
Niono	Z.P.	58	67
	Z.M.	12	6
	Z.T.	30	27
Tonka	Z.P.	56	60
	Z.M.	44	40

(注 Z.P. Zebu Peulh
Z.M. Zebu Maure
Z.T. Zebu Tourareg
N'D. N'Dama)

3-4-2-5 副生物の生産

と殺、解体の際生ずる不可食部分は、と畜場に付帯するレンダリング施設によって、通常飼料原料、油脂、肥料に再生される。マリの副生物生産はレンダリング施設を有すると畜場がAFBのと畜場に特定されることもあって極めて小規模な生産品目ならびに生産量に止まっている。

1984年の生産は機械の故障のため操業期間が短かったため meat meal については前年度生産量を大幅に下回っている。

肉粉 7,000kg (前年, 以下同じ 9,300kg), 骨粉7,050kg (4,450kg), 血粉250kg (0)。

3-4-2-6 食肉の価格

マリ政府は消費者保護のため食肉の小売価格を政府が決定している。

決定に当たっては家畜市場調査、消費者の所得水準調査などを総合して決定されている。

生産者価格については政府は介入せず、自由価格が形成されている。

1986年5月に決められた消費者価格は次のとおりである。

牛肉	高級	1,100 CFA/kg
	中級	1,000 "
	並	700 "
めん羊肉		1,000 "
山羊肉		1,000 "

なお、この時期におけると畜段階における1kg当たり枝肉実勢価格は次のとおりであるが、肉用牛の種類、性別、地域別にかかなりの差が生じている。

表3-24 肉用牛の種類別、地域別枝肉価格 (CFA/kg)

地 域	品 種	去勢牛	雄成牛	雌成牛	去勢育成牛
Bamako	Z.P.	686	676	641	636
	Z.M.	688	696	655	673
	N'D	635	695	679	—
Ségou	Z.P.	544	524	531	592
Nioro	Z.P.	546	541	524	532
	Z.M.	631	566	530	—
Kati	Z.P.	723	585	659	639
	Z.M.	722	672	669	684
	N'D	711	664	669	655

表3-25 枝肉価格(地域別) (CFA/kg)

地域別	牛		めん・山羊	
	1983	1984	1983	1984
Bamako	600	600	800	755
Kati	550	540	740	740
Nara	305	300	350	345
Niono	400	470	490	505
Kayes	700	550	745	625
Tonka	340	330	—	—
Ségou	500	500	455	450
Sikasso	450	450	440	450
Gossi	—	300	—	410

表3-26 めん羊, 山羊と畜場価格

(CFA/頭)

地域	めん羊				山羊			
	品種	成雄	成雌	子めん羊	品種	成雄	成雌	子山羊
Bamako	Sahel	20,000	12,000	6,000	Sahel	10,000	9,000	5,000
	Sud	13,000	9,000	4,500	Sud	12,500	10,000	4,000
	Macina	—	9,000	—	—	—	—	—
Ségou	Sud	18,000	8,000	5,000	Sud	9,000	7,000	3,500
Nioro	Sahel	15,000	12,000	—	Sahel	12,500	5,500	—
Gao	Sahel	15,000	14,000	—	Sahel	14,000	11,000	—

3-4-3 家畜の取引

家畜市場を経由する牛, めん・山羊の流通は, 通常, 仲買人が生産地で購買しこれを家畜市場に上場し食肉業者, 家畜商が買付けるのが一般的であるが, 件数は少ないが生産者が市場に直接上場あるいは繁殖に供用するため直接買付ける場合もある。

家畜市場は表3-27に示すとおり, 代表的な市場が14ある。

入手しえた資料は1986年3月から5月の「家畜市場月報」であったため, 年間の家畜取引頭数, 年次推移などについては残念ながら実態を知ることができない。

3カ月間の動向を基に年間の取引頭数等を推測することは, 前述したように食肉用と殺頭数に相当の季節変動があることは, 当然のことながら生畜の取引においても季節格差を伴うため単純に推定することは困難である。

したがって、定量的な記述は、入手資料の3カ月間とし、主として定性的な記述に止めざるをえない。

3-4-3-1 家畜市場における取引頭数

1986年3月から5月の間の全国家畜市場の上場頭数（月平均頭数）は牛30,000頭、めん羊25,800頭、山羊23,500頭で、売買成立頭数は牛20,700頭（売買頭数率（以下同じ）69%）、めん羊11,500頭（45%）、山羊12,800頭（54%）である。

Bamako は、国内最大の食肉消費市場であるため家畜市場もターミナル市場的性格をもち月間上場頭数も牛11,000頭、めん羊15,600頭、山羊14,000頭で全国上場頭数に占める割合は牛37%、めん羊60%、山羊60%と極めて高いシェアを示している。

その他、上場頭数の多い市場は牛では Kati, Faladié, Niono で、Bamako を加えた4市場で全国上場頭数の76%に達している。

3-4-3-2 販売牛の仕向先

家畜市場で購買された家畜の仕向先は市場の立地特性を反映したものとなっている。

牛の場合、大消費市場の Bamako での購買牛は極めて僅かな頭数が繁殖用として生産農家へ仕向けられるほかは全頭数がと殺用である。これに対して産地市場では繁殖用素畜として生産農家へ仕向けられるものが相当数に達すると共に、ここで購買された牛が他市場へ上場される割合が高く、一部は輸出用にまわされている。輸出用生畜は牛、めん・山羊とも Ségou, Boussin, Gao の3市場が供給市場となっている。

表3-27 家畜市場出場，販売頭数（1986年）

家畜市場	牛		
	3月	4月	5月
Bamako	11,401 (7,717)	10,577 (7,341)	10,815 (7,510)
Faladié	4,157 (2,841)	3,981 (2,923)	3,402 (2,576)
Ségou	555 (314)	497 (159)	357 (184)
Boussin	1,532 (1,003)	2,035 (1,297)	1,501 (1,007)
Niono	1,651 (1,365)	1,059 (811)	970 (690)
Nara	1,936 (1,401)	1,690 (1,175)	1,092 (857)
Kati	6,058 (3,900)	4,871 (3,532)	5,492 (3,788)
Nioro	2,315 (323)	1,126 (196)	820 (195)
Sikasso	130 (104)	370 (341)	380 (336)
Tonka	441 (283)	338 (240)	—
Gao	3,210 (2,142)	2,407 (2,065)	1,476 (934)
Bilaly k.	164 (108)	—	—
Ansongo	72 (32)	73 (43)	—
Gossi	349 (174)	473 (296)	240 (130)
計	33,971 (21,707)	29,497 (22,159)	26,545 (18,207)

(注 () 内数字は販売頭数)

表3-28 家畜市場出場、販売頭数(1986年)

家畜市場	めん羊			山羊		
	3月	4月	5月	3月	4月	5月
Bamako	14,599 (4,617)	16,723 (4,264)	15,566 (4,698)	13,971 (6,753)	13,815 (6,591)	14,485 (7,225)
Ségou	1,002 (717)	801 (586)	808 (550)	777 (687)	631 (562)	686 (627)
Boussin	1,124 (832)	1,143 (952)	1,112 (764)	1,125 (1,071)	1,207 (1,098)	1,135 (1,056)
Niono	1,754 (1,144)	1,240 (806)	1,261 (661)	2,184 (1,207)	1,488 (915)	1,619 (874)
Nara	1,149 (771)	727 (577)	669 (529)	860 (585)	555 (341)	491 (320)
Nioro	714 (213)	574 (142)	310 (79)	968 (147)	796 (185)	623 (164)
Sikasso	170 (144)	130 (96)	130 (96)	100 (90)	30 (13)	30 (12)
Tonka	480 (292)	330 (208)	—	125 (90)	318 (175)	—
Gao	3,032 (2,565)	5,679 (4,452)	1,924 (1,544)	2,500 (650)	3,967 (3,577)	1,728 (1,308)
Bilarly.k.	427 (335)	—	—	307 (246)	—	—
Bougouni	200 (150)	217 (139)	278 (184)	224 (152)	161 (86)	264 (154)
Ansongo	288 (140)	455 (146)	—	294 (168)	503 (158)	—
Gossi	1,025 (442)	758 (373)	735 (335)	1,145 (479)	921 (304)	494 (247)
計	25,964 (12,362)	28,777 (12,741)	22,793 (9,440)	24,580 (12,325)	24,392 (14,005)	21,555 (11,987)

表3-29 家畜市場販売牛の仕向先

(1986年 %)

家畜市場	と 畜 場			生産農場			他 市 場			輸 出			未 定		
	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月
Bamako	99	99	99	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paladié	57	100	65	-	-	-	43	-	35	-	-	-	-	-	-
Nara	7	10	12	30	30	21	63	60	67	-	-	-	-	-	-
Ségou	52	26	42	18	19	28	18	42	20	6	7	8	6	6	2
Boussin	27	29	30	12	12	15	38	35	35	13	13	9	10	11	11
Niono	6	4	4	24	22	28	70	74	68	-	-	-	-	-	-
Gossi	0	2	0	24	24	16	76	74	84	-	-	-	-	-	-
Nioro	0	86	96	77	14	4	23	0	0	0	0	0	0	0	0
Sikasso	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gao	59	41	60	27	27	15	-	-	-	10	26	-	4	6	-
Kati	96	97	97	4	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Tonka	8	6	-	22	26	-	70	68	-	-	-	-	-	-	-
Bilalyk	29	-	-	49	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-
Ansongo	19	21	-	81	77	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-

表3-30 家畜市場販売めん羊の仕向先

(1986年 %)

家畜市場	と 畜 場			生産農場			他 市 場			輸 出			未 定		
	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月
Bamako	66	73	68	2	2	2	10	1	5	0	0	0	0	0	25
Ségou	30	34	32	35	28	30	7	15	12	5	5	4	23	18	22
Boussin	25	26	25	17	19	19	35	35	33	7	7	7	16	13	16
Niono	15	12	15	32	38	34	53	50	51	0	0	0	0	0	0
Nara	16	10	14	13	13	11	71	77	75	0	0	0	0	0	0
Nioro	56	45	31	24	21	17	20	34	52	0	0	0	0	0	0
Sikasso	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonka	24	21	-	25	32	-	51	47	-	0	0	-	0	0	-
Gao	26	46	20	31	20	33	0	0	0	37	20	42	6	6	5
Bougouni	52	61	52	39	30	40	0	0	0	0	0	0	9	9	8
Gossi	18	4	8	32	36	34	50	60	58	0	0	0	0	0	0
Ansongo	10	5	-	46	38	-	43	51	-	0	0	-	1	6	-

表 3-31 家畜市場販売山羊の仕向先

(1986年 %)

家畜市場	と 畜 場			生産農場			他 市 場			輸 出			未 定		
	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月	3月	4月	5月
Bamako	73	81	79	0	1	1	10	1	4	0	0	0	17	17	16
Ségou	61	58	56	14	17	16	8	10	15	8	5	4	9	10	9
Boussin	37	38	40	9	11	9	40	37	37	7	7	7	7	7	7
Niono	19	18	17	26	27	24	55	55	59	0	0	0	0	0	0
Nara	32	38	61	14	12	12	54	50	27	0	0	0	0	0	0
Nioro	53	45	62	20	10	3	27	44	35	0	0	0	0	1	0
Sikasso	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonka	29	29	—	57	56	—	14	15	—	0	0	—	0	0	—
Gao	58	62	50	35	34	44	0	0	0	0	0	0	7	4	6
Bougouni	59	59	54	35	34	41	0	0	0	0	0	0	6	7	5
Gossi	14	2	14	29	42	42	57	56	44	0	0	0	0	0	0
Ansongo	31	14	—	45	45	—	24	39	—	0	0	—	0	2	—

めん・山羊もほとんどの牛と同様の仕向け態様を示している。

3-4-3-3 取引家畜の性別、成子別

家畜市場で取引される家畜は、政府の市場検査官によって牛の性別、品種、取引価格（サンプル調査）等がチェック、記録される。

牛は去勢牛、雄牛、去勢子牛、成雌牛、雌子牛の5種類に区分されるが、取引頭数シェアの高い Bamako 市場における3ヵ月間（1986年3月～5月）の牛の種類別構成は、去勢牛36%、雄牛9%、成雌牛40%、去勢子牛14%、雌子牛1%となっている。

一方、産地市場的性格を有する Niono では去勢牛60%、雄牛3%、成雌牛20%、去勢子牛11%、雌子牛6%となっており、同様の市場性格をもつ Gao では去勢牛35%、雄牛5%、成雌牛50%、去勢子牛7%、雌子牛3%で、同じ産地市場的性格をもつ市場間でも上場される牛の種類にはかなりの相違がみられる。この数字を見る限りでは特に一定のパターンはうかがわれない。

表 3-32 牛の種類別販売頭数 (1986年 %)

家畜市場	月	去勢牛	雄牛	成雄牛	去勢子牛	雌子牛	販売頭数
Bamako	3	37	9	39	14	1	7,717
	4	35	10	40	14	1	7,341
	5	35	9	42	13	1	7,510
Paladié	3	32	7	38	21	2	2,841
	4	35	6	37	20	2	2,923
	5	34	7	37	20	2	2,576
Ségou	3	27	9	37	23	4	314
	4	21	11	44	11	13	159
	5	30	10	37	15	8	184
Boussin	3	38	9	25	25	3	1,003
	4	34	9	32	22	3	1,297
	5	35	6	35	21	3	1,007
Niono	3	60	3	19	10	2	1,365
	4	59	3	19	11	8	811
	5	57	3	19	12	9	690
Nara	3	34	10	21	24	11	1,401
	4	34	7	23	26	10	1,175
	5	32	9	28	19	12	857
Kati	3	47	10	31	9	3	3,900
	4	47	11	32	9	1	3,532
	5	51	10	31	7	1	3,788
Nioro	3	27	9	36	15	13	323
	4	28	12	30	22	8	196
	5	30	17	28	21	4	195
Sikasso	3	32	28	40	—	—	104
	4	18	32	50	—	—	341
	5	28	27	45	—	—	336
Tonka	3	20	13	33	20	14	283
	4	18	12	25	28	17	240
	5	—	—	—	—	—	—
Gao	3	20	4	64	9	3	2,142
	4	51	6	33	7	3	2,065
	5	31	6	56	5	2	934
Bilaly K.	3	35	10	35	10	10	108
	4	—	—	—	—	—	—
	5	—	—	—	—	—	—
Ansongo	3	6	6	25	38	25	32
	4	5	2	19	49	25	43
	5	—	—	—	—	—	—
Gossi	3	20	1	48	10	21	174
	4	61	1	25	5	8	296
	5	23	2	35	19	21	130

表3-33 めん・山羊種別販売頭数 (1986年 %)

家畜市場	月別	めん羊				山羊			
		成雄	成雌	子畜	販売頭数	成雄	成雌	子畜	販売頭数
Bamako	3	13	74	13	4,617	48	43	9	6,753
	4	13	73	14	4,264	47	44	9	6,591
	5	13	72	15	4,698	46	45	9	7,225
Ségou	3	25	35	40	717	19	38	43	687
	4	25	41	34	586	19	42	39	562
	5	27	39	34	550	18	38	44	627
Boussin	3	28	40	32	832	23	39	38	1,071
	4	33	39	28	952	24	39	37	1,098
	5	29	39	32	764	25	36	39	1,056
Niono	3	68	24	8	1,144	63	29	8	1,207
	4	68	25	7	806	61	29	10	915
	5	67	27	6	661	65	28	7	874
Nara	3	52	40	8	771	32	56	12	585
	4	47	41	12	577	27	54	19	341
	5	52	30	18	529	29	55	16	320
Nioro	3	51	38	11	213	43	48	9	147
	4	60	27	13	142	49	50	1	185
	5	65	33	2	79	65	35	0	164
Sikasso	3	50	31	19	144	60	40	0	90
	4	89	11	0	96	46	54	0	13
	5	48	46	6	96	33	67	0	12
Tonka	3	49	42	9	292	35	36	29	290
	4	50	38	12	208	35	34	31	175
	5	48	46	6	96	—	—	—	—
Gao	3	59	30	11	2,565	35	49	16	650
	4	51	39	10	4,452	41	47	12	3,577
	5	64	26	10	1,544	33	51	16	1,308
Bougouni	3	39	47	14	150	33	57	10	152
	4	50	37	13	139	56	32	12	86
	5	39	47	14	184	44	42	14	154
Gossi	3	47	33	20	442	41	36	23	479
	4	33	39	28	373	34	32	34	304
	5	63	24	13	335	43	36	21	247
Ansongo	3	30	56	14	140	22	45	33	168
	4	40	46	14	146	30	44	26	158
	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Bilaly K.	3	34	34	32	335	40	48	12	246
	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	—	—	—	—	—	—	—	—

3-4-3-4 取引家畜の品種

家畜市場における取引家畜の品種は、マリにおける飼養家畜の品種構成を知る上に有力な方法と思われる。

消費市場性格の強い Bamako は集荷圏も広いため牛の場合4品種のうち3品種が上場されている。

その他の家畜市場においては所在地周辺地域の飼養品種をかなり忠実に反映しているものと思われる。牛の飼養品種は ZEBU の Peulhs, Maures, Touareg および N' Dama であるが、Peulhs は Sikasso を除くすべての地域市場において上場されており、この品種はほぼ全国的に飼養される普及率の高い品種であることをうかがわせる。

N'Dama はトリパノゾーマ病に対してすぐれた耐性があることから、Tse Tse 蠅常在地域に飼養されるため、上場される市場も特定される。Maures は Nara ではこの品種の上場ウェイトが高いが、Peulhs に比べればその他の地域での上場頭数割合は低く、かつ、全く Maures が上場されない市場 (Ségou, Boussin, Gossi, Sikasso, Gao) も5市場ある。

Touareg は Niono, Gossi, Gao の3地域市場での上場に限られ、とくに Gossi では本品種が主力品種であると思われる。

牛の品種名が部族名を冠しているものがあるのに対して、めん・山羊の品種名は主として飼養地域の名称が用いられている。

したがって上場される家畜市場がサヘル地域か、スーダニアン地域かで、およそ上場される品種が Sahel か Sudan か決まることになる。

3-4-3-5 Bamako 家畜市場

今回の調査で視た家畜市場は Bamako 市場1カ所だけであった。

牛の市場とめん・山羊の市場とは別々に設置されており、牛市場は Bamako と畜場 (AFB) の近くに立地している。

表3-34 家畜市場販売牛の品種 (1986年5月)

家畜市場	Zebus Peulhs	Zebus Maures	Zebus Touareg	N' Damas
Bamako	49 %	42 %	— %	9 %
Paladié	44	20	—	36
Nara	34	66	—	—
Ségou	100	—	—	—
Boussin	100	—	—	—
Niono	54	15	31	—
Gossi	35	—	65	—
Nioro	85	15	—	—
Sikasso	—	—	—	100
Gao	73	—	27	—
Kati	55	33	—	12

表3-35 家畜市場販売めん・山羊の品種 (1986年5月 %)

	めん 羊			山 羊	
	Sahel	Sudan	Macina	Sahel	Sudan
Bamako	46	53	1	52	48
Ségou	0	100	0	0	100
Boussin	0	100	0	0	100
Niono	—	—	—	100	0
Nara	100	0	0	100	0
Nioro	89	0	11	68	32
Sikasso	0	100	0	0	100
Gao	100	0	0	100	0
Bougouni	0	100	0	0	100
Gossi	100	0	0	100	0

家畜市場といっても単に周囲に煉瓦塀をめぐらした敷地があるだけで牛の繋留場、庇陰樹、飲水場などは全くない。

市場は毎日、午後4時から7時までの間に開催され、取引方法は家畜商と食肉業者の相対の個体取引である。家畜商は買付けた牛を1群にまとめ、バイヤーと取引しているが、牛は地方のストック・ポイントや市場から徒歩輸送でこの市場に到着する。

埃まみれの人と牛の群れが土埃をあげている風景は壮観である。

政府の市場監督官が2名派遣され、安売り防止と上場頭数、上場牛の種類（去勢牛、雄牛、成雌牛、雄子牛、雌子牛）別に10頭をサンプリングして売買価格を調べ平均価格を市場日報として提出している。

当市場の最近の価格は、去勢牛99,500CFF、雄牛86,500CFF、成雌牛63,500CFF、去勢雄子牛48,000CFF、雌子牛56,000CFFという説明であった。

売買に当たっては取引税が課せられており、売買価額にかかわらず定額制が採用されている。1986年現在の税額は1頭当たり50CFFとなっている。

3-4-4 家畜の輸出

有力な輸出商品に乏しいマリにとっては、家畜および畜産物の輸出は外貨確保の重要な手段である。

1970年代の家畜輸出の動向は、牛については1972年にピークに達し、5年前の1967年の輸出頭数の2.3倍に当たる98,900頭となった。また、めん・山羊については、1971年にピークに達し126,900頭と1967年輸出頭数の3.8倍と飛躍的な増加となった。しかしながら1974年の早魃は輸出頭数にも大きな変動をもたらした。

牛については1973年から輸出頭数は下降カーブをとりはじめていたが、1975年には前年の早魃によって遂に輸出頭数は15,600頭となり、前年の40,600頭を6割強も下回るほどの輸出縮小となった。これは早魃後のと殺頭数の減少によって国内の食肉供給量が縮小したため牛肉小売価格が急騰し、Bamakoの牛肉小売価格は1975年の第3四半期には第1四半期の2倍へと急速な値上がりを示している。

政府は食肉価格の沈静化を図るため、重要な外貨獲得手段である家畜の輸出禁止に踏みきらざるをえない事態になり、6カ月間にわたって生牛および牛肉の輸出を禁止するに至ったのである。また、めん・山羊の輸出頭数も同様に早魃の影響を蒙り1975年には22,300頭となり前年の85,800頭を大幅に下回る規模に低落したが、1977年には95,100頭と早魃前の水準へと回復した。

早魃に伴う家畜輸出頭数の回復への期間は畜種によって相当なひらきがある。牛が飼養頭数の復元に長期間を要するのに対して、めん・山羊に生産サイクルが短く、かつ、増殖率（双子生産による）が高いため比較的短期間に復元が可能であることによるものである。

1980年代に入ってから輸出状況は、関係資料が入手できなかったため、経年的な動向を知ることとはできないが、1984年の家畜輸出頭数は牛141,000頭、めん・山羊496,000頭、らくだ95,000頭となっている。

表3-36 輸出先別輸出頭数（1986年）

(頭)

	牛				めん・山羊			
	3月	4月	5月	計	3月	4月	5月	計
Ivory Coast	3,000	2,041	1,028	6,069 (87%)	3,972	3,197	2,356	9,525 (99.9%)
Libéria	260	144	490	894 (13%)	—	—	—	—
Senégál	—	—	—	—	—	12	—	12 (0.1%)
	3,260	2,185	1,518	6,963 (100%)	3,972	3,209	2,356	9,537 (100%)

また、1986年3月から5月までの3カ月間の輸出頭数は牛約7,000頭、めん・山羊約10,000頭であるが、この3カ月は季節的には輸出頭数の減少期に当たるため、この数値をもって年間輸出頭数を推測することは危険である。

家畜の輸出先は表3-37に1970年代の相手国を、また最近3カ月間の相手国を表3-36に掲げたが、輸出国ならびに国別シェアにはかなりの変化がみられる。

即ち Ivory Coast は以前から重要な輸出市場であったが、近年一層その傾向を高めていることがうかがわれる。

牛については Ivory Coast のほかに Liberia, Senegal, Ghana, Niger があるが、1970年代初期まで

表3-37 牛、めん・山羊輸出頭数の推移

1,000頭、() 内%

輸出先	牛										めん・山羊					
	1967	'70	'72	'74	'75	'76	'77	1967	'70	'72	'74	'75	'76	'77		
Ivory Coast	17.2 (40)	49.6 (61)	49.5 (50)	26.9 (66)	13.8 (88)	17.6 (71)	22.5 (71)	7.7 (23)	82.9 (78)	81.2 (84)	70.2 (82)	18.2 (82)	59.7 (59)	56.2 (59)		
Ghana	23.1 (54)	30.0 (37)	16.2 (16)	6.3 (16)	-	0.3 (1)	0.3 (1)	0.6 (2)	1.4 (1)	0.4 (0)	-	-	0.1 (0)	-		
Upper Volta	1.3 (3)	-	2.4 (2)	-	-	-	-	0.1 (0)	0.7 (1)	0.4 (0)	-	-	-	-		
Senegal	-	0.4 (0.5)	-	0.7 (2)	1.5 (10)	5.1 (20)	1.8 (6)	0.2 (1)	2.0 (2)	-	0.8 (1)	0.9 (4)	22.9 (23)	14.3 (15)		
Niger	0.7 (2)	0.4 (0.5)	4.7 (5)	0.1 (0)	-	0.1 (0)	0.8 (3)	2.1 (6)	0.9 (1)	2.0 (2)	-	-	0.2 (0)	0.8 (1)		
Liberia	0.8 (2)	1.2 (1)	5.0 (5)	2.8 (7)	-	1.7 (7)	5.9 (18)	1.3 (4)	5.0 (5)	4.1 (4)	4.6 (5)	-	3.1 (3)	5.9 (6)		
Algeria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2 (6)	-	14.3 (14)	17.2 (18)		
不明	-	-	21.1 (21)	3.8 (9)	0.3 (2)	0.1 (0)	0.6 (2)	21.2 (64)	13.5 (13)	9.0 (9)	5.0 (6)	3.2 (14)	1.1 (1)	0.6 (1)		
計	43.1 (100)	81.6 (100)	98.9 (100)	40.6 (100)	15.6 (100)	24.9 (100)	31.9 (100)	33.2 (100)	107.4 (100)	97.1 (100)	85.8 (100)	22.3 (100)	101.4 (100)	95.1 (100)		

注 牛の Senegal だけは1967年は「不明」欄に含まれる。
めん、山羊の Algeria だけは1967年は「不明」欄に含まれている。

は Ivory Coast につぐ牛の重要輸出市場であった Ghana は同国の経済的、政治的事由によって 1975 年以降はネグリジブルな市場へと低下し、これが Ivory Coast に代替されて同国への輸出頭数シェアは 1970 年代後半から 70~80% とその割合を高めている。

めん・山羊については 以上の生牛輸出国のほか Algeria が 1970 年代半ばから新たな輸出市場となっており、Ivory Coast を主力輸出市場としつつ、Senegal, Algeria を加えた 3 カ国が主要輸出先となっている。

年間の輸出頭数にも季節的変動があり、生牛の体重が最も重い、いわゆる生体条件のよい 10 月~2 月 (Cold dry Season) が輸出の最盛期にあたっている。また逆に牛の生体条件の最も悪い 5 月~6 月は輸出頭数も最低期となっている。

めん・山羊の輸出は回教の祭日関連需要にあわせた時期が輸出最盛期になるということである。

輸出牛は主として 5 才以上の去勢牛で、国内消費用の牛に比べて体重も重く枝肉重量は平均に 145kg (1970 年~1976 年間の Ivory Coast 輸入牛の平均枝肉重量、但し早魃年を除く。) で、Prime Zebu Steer はマリ国境通過時には枝肉重量 170kg を生産可能な生牛であるといわれている。

輸出用家畜の輸送方法は 1986 年 3 月から 5 月の間の輸送実態をみると Senegal 仕向は鉄道輸送、Ivory Coast および Liberia 仕向けはトラック輸送によっている。

1 頭当たりの輸送コストは鉄道にくらべトラック輸送の方が割高であるが、生体の減耗という点では鉄道輸送の方が大きいという。

輸出用家畜に限らず国内輸送においても輸送インフラが未整備なため家畜の体重減少あるいは死亡などその損耗は軽視できない。

獣医畜産技術者養成校のカリキュラムに家畜輸送についての教科が組込まれているのは、この問題の重要性を示しているものであろう。とくに鉄道輸送は長時間、飲水、飼料が給与されないための事故発生が軽視できないとのことである。

マリにおける重要な外貨確保源である家畜および食肉の輸出拡大のための対策としては、ILCA が 1978 年に次の諸点の改善項目を既に掲げている。

- ① できうる限り牛の輸出増加を図ること。
- ② 若令牛および瘦削牛の輸出を止め、肥育牛および食肉輸出への転換を要すること。
- ③ 国内の蛋白質食料の供給は牛肉の比重を軽減して廃用牛、めん・山羊、鶏肉の供給増加によって代替すること。
- ④ 北部地域の雨季における家畜の繁殖を奨励し、若令牛を早魃被害の少ない他地域へ移動させて肥育すること。

以上の改善項目は長期的な視点にたったものであり、短中期的にはなかなか実現でき難い諸問題が内在していると考えられる。

1970 年代の早魃によるマリ等サヘル諸国の沿岸諸国に対する食肉用家畜の供給量の減少は輸入国側の輸入先多元化の途をひらかせる結果となった。

たまたまこの時期は原油価格の高騰に起因する国際的な経済沈滞期に当たり牛肉の国際需給は大幅に緩和していたため伝統的な牛肉輸出国は新市場の拡大を図ることが急務であった。

この結果、沿岸諸国へはアルゼンチンのフローズン・ミートが輸入され、近年では更にECが牛肉輸出国に転じたのに伴って輸出補助金つき牛肉が沿岸諸国を新市場とするに至っている。

マリの伝統的な輸出市場である Ivory Coast 等がこのような輸入対応をすることに伴って、マリは必然的にこれら諸国との市場競争を余儀なくされている。

マリ政府の天然資源畜産大臣は、沿岸諸国市場において質の面では十分な競争力を当国は持ちえている。問題は量の安定的確保更には輸出量の増大を如何に図るかにあるということを強調していた。

併せて、そのための改善を要する項目はいずれもローカル・ファイナンスをもっては実現不可能であることもまた明白である。

第4章 ブルキナ・ファソの畜産の現況と課題

第4章 ブルキナ・ファソの畜産の現況と課題

4-1 自然条件と土地利用

4-1-1 サヴァンナと自然環境

ブルキナ・ファソはマリの南東部に隣接し、マリと同じくサヴァンナの国である。前章の冒頭で述べたとおり、サヴァンナの生物気候学的地帯は、赤道にはほぼ平行する形で区分されている。従ってブルキナ・ファソにおいても等雨量線や植生分布に基づいて地帯区分がなされているが、等雨量線についても、又、夫々の地帯区分の仕方についても資料によって各々若干の相違があり、種々の区分法がみられるのはマリの場合と同じである。

ある資料では、Djibo, Dori 及び Tera を結ぶ線、即ち概ね北緯14°以北はサヘル地帯、それより南はスーダン地帯の特色を示すとしており、又、最南西部の2州及びそれに隣接する3州の南の部分を含めた地域（降雨量では平均約1,100mm以上）をギニア地帯としている。

一方、畜産局家畜生産課における説明では、サヘル地帯は上の場合とはほぼ同じであったが、それより南については、Sud-Sahel（サヘル南部）zone, Sahel-Sudanian zone 及び Sudanian zone の3地帯に区分し、ギニア地帯には言及されなかった。しかし、隣国マリでの地帯区分との連続性や他の地帯区分を併せ考えれば、ギニア地帯を設定するのが妥当のようである。

何れにしても、ブルキナ・ファソは6カ国と国境を接する内陸のサヘル国であり、北はサハラ砂漠の南縁に連なり、南部は森林や果樹の緑が多い。国土の中央部の大部分は、上述のように、諸々に標高600m前後の丘陵が散在するサヴァンナ台地で、標高は198~305m、平均約300mの高原状を呈し、畑地、草原、ブッシュ、疎林などからなり、北東から南西に向かってなだらかに傾斜している。

この台地は、外は Niger 河の中流をなす大湾曲部に囲まれ、内には3本の Volta 河の流域を容れている。Volta 河は東から白ヴォルタ（Volta Blanche）、赤ヴォルタ（Volta Rouge）及び黒ヴォルタ（Volta Noire）の3河川が、ほぼ南北に平行して流れるが、乾季にもある程度の水量を維持するのは3河川のうち最も長大な黒ヴォルタ河だけである。

年間降水量は、南部の1,000~1,200mmから、最北部及び北東部の250mm以下まで様々であり、後者では熱い砂漠の風がこの地域の乾燥を強めている。

ブルキナ・ファソは3つのはっきりした季節に分かれており、11月から3月の温乾季、4月から5月の熱乾季及び6月から10月の熱雨季であるが、これらの年々の様相にはやはり著しい変動がある。

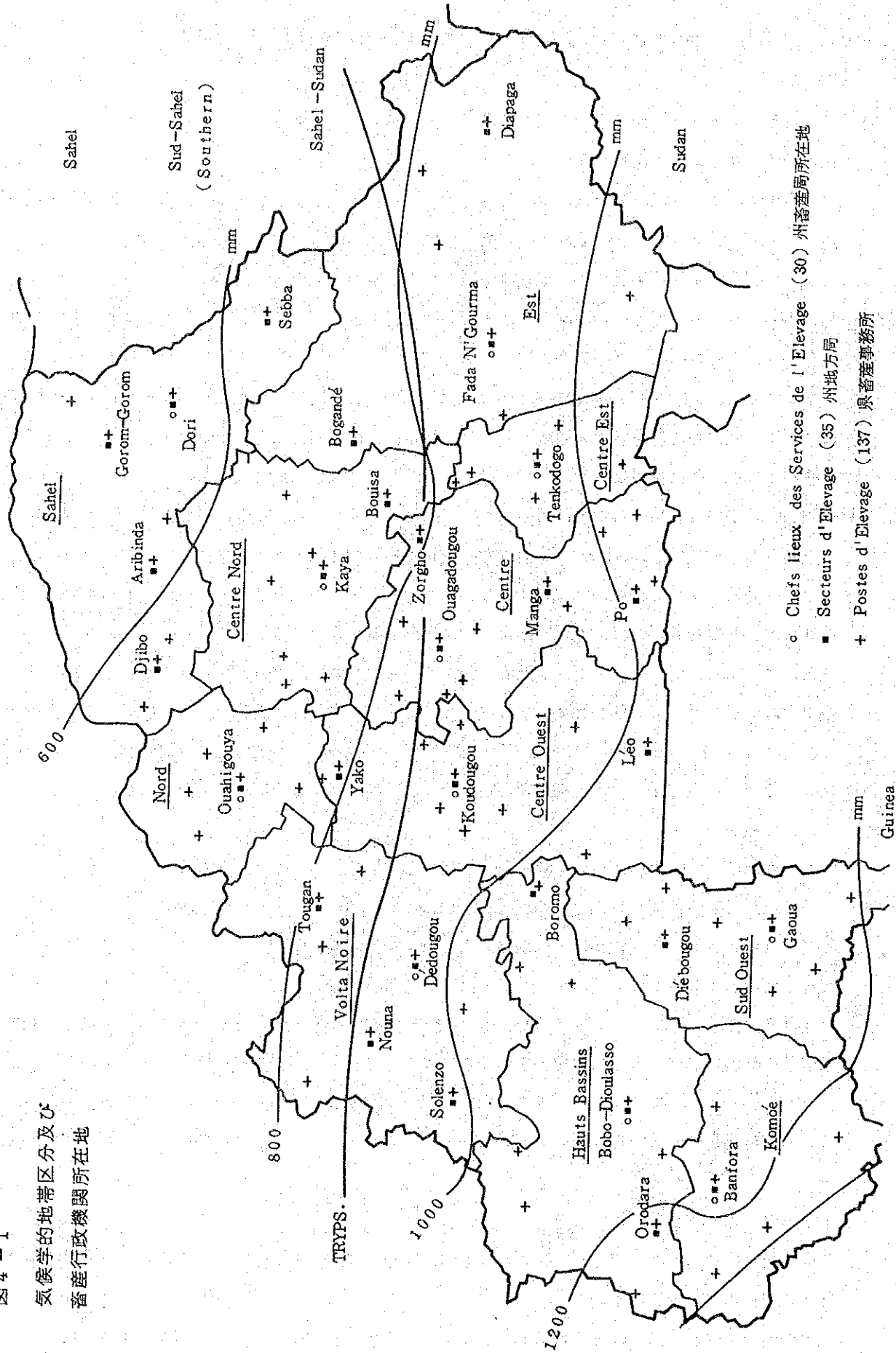
4-1-2 畜産的土地利用

国土面積は274,200km²で、その約3分の1、900万haが農業適地、約3分の2は栽培農業には不適な土地であるとされている。

ブルキナ・ファソにおける畜産に関する地方別の土地の利用については概ね次のようである。

图 4-1

气候学的地带区分及
畜产行政機關所在地



- ア. 先ずサヘル地帯である北部地方は、自然草地の貧弱な草生による Nomad の地域で、粗放な放牧型の牧畜利用である。この地方では特に乾季における水の確保が重要な問題であり、草と水を求めて移動せねばならない。
- イ. 東部地方は、人口も生産も少ないが、家畜の密度も最も低い地方である。
- ウ. 中部地方は、人口、農耕地とも最も多い地帯である。肥沃度の高い土地はすべて農地として利用されており、その他は貧弱な草地しかない。この地方は Zebu と Taurine との移行地帯である。
- エ. 南部地方では、Peul 族でない飼養者が多数を占めており、畜産と農業の複合経営で農民自身が牛の飼養管理を行っている。
- オ. 西部地方は、この国で最も肥沃な地帯であり、中部や東部とは異なり、Zebu は乾季の間中、トリパノゾーマ病による大きな被害を受けることなく、良好な放牧地のある南の方へ移動することができる。
- カ. Bobo-Dioulasso 地方は平均約1,100mmの雨量があるため、飼料作物栽培、エンシレージや補助飼料を利用した企業型畜産が可能な地域である。

4-2 畜産経営形態と飼養技術

4-2-1 飼養地域と飼養形態

4-2-1-1 家畜飼養の概要

(ア) ブルキナ・ファソでは、家畜はほぼ全国の全地方で飼養されているが、マリと同様に牛及びめん・山羊の反芻類が大部分を占めており、他のサヘル諸国に較べてもその飼養密度は著しく高い。ブルキナ・ファソのイスラム教徒は国民の20%程度とされ、90%がイスラムであるマリとは異なり、宗教的制約は左程強くはないと思われるが、やはり飼料生産や供給の乏しさのため豚の飼養当数は極めて少数である。家禽については、1985年は8,415千羽であるが(表4-1)、実際には2,000万羽以上は飼養されているであろうという。その他、運搬など役にロバや馬がかなり飼養されているのはこの地域における他の諸国と同様である。

表4-1 地方別家畜飼養頭数

(単位: 1,000 頭/羽)

地方	牛		めん・山羊	めん羊	山 羊	めん・山羊計	驢	馬	豚	駱駝	家禽
	1978	1985	1978	1985	1985	1985	1985	1985	1985	1985	1985
Sahel	531	266	789	316	387	703	19	19	-	5	-
	20.0	8.0	18.0			7.0					
Est	345	334	438	868	1,302	2,170	32	10	99	-	592
	13.0	10.0	10.0			27.8					
Centre Nord	239	405	657	540	842	1,382	46	3	47	-	789

	9.0	12.1	15.0			17.7						
Nord	119	45	307	41	57	98	8	2	1	-	100	
	4.5	1.3	7.0			1.3						
Centre	292	354	350	296	407	703	37	9	4	-	2,217	
	11.0	10.6	8.0			9.0						
Centre Est	119	180	131	215	186	401	49	2	15	-	1,000	
	4.5	5.4	3.0			5.1						
Centre Ouest	239	310	263	264	286	550	37	10	188	-	1,375	
	9.0	9.3	6.0			7.1						
Sud Ouest	119	136	263	64	78	142	1	-	74	-	-	
	4.5	4.1	6.0			1.8						
Volta Noire	345	789	526	342	655	997	157	23	296	20	1,286	
	13.0	23.6	12.0			12.8						
Komoé		140		145	125	270	-	-	-	-	80	
	305		657									
Hauts Bassins		378		205	175	380	3	-	155	-	976	
	11.5	15.5	15.0			8.3						
Total	2,653	3,337	4,371	3,296	4,500	7,796	389	78	919	25	8,415	
	100	100	100			100						

(注) 1985年の頭羽数は畜産局家畜生産課調べ

表4-2 家畜飼養頭数の推移

(単位：1,000 頭/羽)

家畜	年	1969	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
牛		2,500	2,540	2,760	2,815	2,871	2,928	2,986	3,045	3,105
めん羊				1,855	1,910	1,970	2,039	2,086	2,149	2,213
山羊				2,782	2,866	2,459	2,545	3,142	3,236	3,335
豚				174	179	226	206			
馬				70						
驢				200						
家禽				11,041	11,262			20,000		
駱駝								6		

表4-3 ブルキナ・ファソの牛及びめん・山羊に対する早魃の影響

家畜 年, 増減 地方別	牛				めん・山羊			
	1969	1975	増減 (△) 率	1年当り 増減 (△) 率	1969	1974	増減 (△) 率	1年当り 増減 (△) 率
Sahel	頭	頭	%	%	頭	頭	%	%
頭数	600,000	408,000	△36	△6.0	1,000,000	800,000	△20.0	△4.0
頭/km ²	15	10			25.0	20.0		
Center								
頭数	1,270,000	1,402,000	10.4	1.7	2,000,000	2,130,000	6.5	1.3
頭/km ²	10.8	11.9			16.9	18.1		
South								
頭数	630,000	730,000	15.9	2.7	1,000,000	1,070,000	7.0	1.4
頭/km ²	5.4	6.3			8.6	9.2		
TOTAL								
頭数	2,500,000	2,540,000	1.6	0.3	4,000,000	4,000,000	0	0
頭/km ²	9.1	9.3			14.6	14.6		

- (イ) 家畜飼養頭数の推移をみると、各家畜とも増加する傾向をみせている(表4-2)。1973年の早魃では、当時の統計によると1972年～1974年の牛の頭数は夫々264万頭、254万頭、225万頭と減少しているが、1975年には254万頭に戻り、統計でみる限り早魃の被害は比較的速やかに回復したようである。これを地域別にみると(表4-3)、Sahel地方では早魃前に較べて36%も減少している(家畜生産課の説明では約20%。中には牛群の全滅した農家もあったという)。一方、同時期に中部や南部地方では増加しているが、これは前の時期にみられた増加率に基づくもので、この地方へのサヘル地方からの恒常的な移動を示すものではないとされている。
- (ロ) めん・山羊については、1969年当時には160万頭のめん羊と240万頭の山羊がおり、サヘル及び南部地方に夫々25%、中部地方に50%が分布し、年率2～5%の増加を示していた。1973年の早魃によってサヘル地方のめん・山羊の約20%が犠牲になったと推定される(表4-3)。しかし、めん・山羊の被害は牛の場合程ではなかったとされ、1980年代の早魃の影響は'70年代のそれより軽度であったとされている。
- (ハ) 早魃は頭数上の損失や飼養立地の変動など、この地帯の畜産に大きな影響を及ぼしているが、牛群内部にもその年令別、性別構成に明らかな変化を生じ、その結果、牛群の生産性や Offtake rate を始め様々な経済性に影響を与えている。表4-4によれば、5才以下の雌牛の率は1970年の26%から、1974年32%、1976年35%と上昇し、最大の変化は高令牛グループの減少である。牧畜民が先づ老牛や低能力牛を早魃中に売却したことを物語っている。

表4-4 Sahelの牛群の年令別、性別構成の推移

年令別 性別	1970			1974			1976		
	雄	雌	計	雄	雌	計	雄	雌	計
2才未満	12 (%)	12 (%)	24 (%)	8 (%)	9 (%)	17 (%)	13 (%)	14 (%)	27 (%)
2才	5	5	11	5	8	13	5	6	11
3才	4	4	8	5	9	14	5	6	11
4才	3	5	8	3	9	12	4	6	10
5才	4	6	10	2	7	9	2	7	9
6~9才	4	8	12	3	24	27	3	21	24
10才以上	7	20	27	—	7	7	—	7	7
計	39	60	100	26	73	99	32	67	99

(※) 家畜飼養の状況を地方別にみることのできる最近の資料は極めて少なく、表4-1の1985年の数値は表4-2の数値と差異が大きく問題があるが、地方別の構成や分布の動向を推定するために1978年の頭数分布との対比を試みたものである。

旱魃の影響によって飼養立地の地域的変動を生じていること、又、サヘル地帯等寡雨地帯における降水量が極めて不安定になっている上、人口増加の圧力がこれ等地域の家畜飼養環境を更に悪化させていると考えられるため、牧畜民を作物栽培農業乃至は農牧混合経営に転換させる政府の政策方針に基づいて、より降雨量の多い地域への移動が進められていることなど、マリにおけると同様な状況がここでも見られる。表4-1はそのような飼養立地の移動の傾向をある程度示していると思われる。

4-2-1-2 飼養地域の概要

(ア) Sahel地帯及びSud Sahel(南部サヘル)地帯は、1973年以前の年間平均降水量は350~400mmであるが、地域差及び年格差が著しく、例えばSenegal州のDoriでは1986年は9月(乾季末期)までの雨量は僅かに280mmである。この地帯では雨季は3ヵ月(概ね7, 8, 9月)を超えることはなく、草の成長もこの期間に限られる。従って農業活動は極めて不安定であり、牧畜主体とならざるを得ないが、この地帯はまた表面水が少ないためにWater pointも少なく、乾季には水も草も無くなる。サヘル地方は1970年代の末には全国の牛の20%を保有していたが、現在のシェアは8%に過ぎない。

(イ) Sahel-Sudan地帯は年間降水量400~700/800mmで乾季には水は乏しくなるが平均的な農業地帯である。旱魃時における北部からの家畜の移動流入などもあり、Bam, Sanmatenga, Namentenga 3州のCentre Nord地方及びEst地方北部のGnagna州などが現在この国の主要な牛の飼養地帯を形成している。

(ウ) Sudan 地帯は年間平均降水量700~750mmの Ouagadougou の線以南から、年間平均降水量1,000~1,100mmの線に至る間で農業生産に適した地帯である。旱魃時に北部から西南部へ移動したのも多いが、一方この地帯にはツェツェ蠅常在地帯があるため、牛の品種が限られることや衛生管理の問題など畜産振興上制約がある。

4-2-1-3 家畜の飼養形態

(ア) ブルキナ・ファソにおいても家畜の飼養は自然的諸条件に完全に従っており、各地帯によって飼養形態が定まっている。

北部では伝統的な Nomad, Semi-nomad 及び Transhumance が行われ、一方南部では Sedentary 及び Semi-sedentary タイプである。これには農牧複合経営や、牧場型の畜産専業経営があり、又、旱魃被害の軽減と食糧増産を目指す国の政策及び指導、奨励もあって、穀物等農作物栽培を採り入れる経営体も次第に増加し、Sedentary 化が進む傾向にある。しかし、北部及び東部におけるこのような定住型農業の発展が、マリの場合と同様に伝統的な Rangeland 利用との間に摩擦を生じているようである。

(イ) Nomad や Semi-nomad という伝統的なこの飼養形態は、北部地方、マリとニジェールの国境付近に限られており、現在では Transhumance 程の重要さはない。Nomad の場合、その移動は慣行的な草地の使用によって確立された入会放牧権に従って行われており、家族全員が関与する形で年間のサイクルに従って移動する。Semi-nomad は村が定まっており、牛群の移動は Water-point 次第である。

(ウ) Transhumance は Sahel 及び Sud-Sahel 地帯を中心としてなお多く行われ、又、Sahel-Sudan 地帯や Sudan 地帯にもみられるようであるが、全般的にみて長距離移動型よりは比較的短距離型のものが多いといわれる。

以下は、距離は短いが一歩作物栽培を伴うかなり複雑な動きをする、Tuareg 族の Transhumance についての調査例である。

この Tuareg 族は乾季の間(12月~5月)、最北部 Oudalan 州の Markoye の北、ブルキナ・ファソの最も北寄りにある Tin Saman の泉のそばで牛群とともに過ごす。5月、最初の雨が降り出すと、約15km南の Demban にある小さな湖を利用するために移動する。次に6月の末に約20km北北西の Zenie Tondia へ移動し、そこでミレットを栽培する。植付けが終わると、北西へ約15kmの Beli 川畔の Tadambe へ移動する。そこでは彼等は良質の塩分を含む草地を利用して放牧する。半月後、8月始めまでに Zenie Tondia へ帰ってミレットの除草をし、更に約25km北西の In Fagagan に移る。そこはやはり Beli 川畔で良質の塩分を含む草地が利用できる。10月には Tuareg はミレットの収穫のため再び南の Zenie Tondia へ移動する。この時期は次の乾季の始まりであり、収穫後、彼等は約10km西方の Tin Saman の泉へ移動し、この Transhumance のサイクルが終わる。

(-) 定住型の農業を営む農民が牛を所有する場合、農民自らがその牛を飼養して役用や糞を利用し、又、雌牛ならばその乳を利用する場合と、牛群の管理を近くの Fulani 族に委託する場合がある。

この預託システム (Entrusting system) では、牛の所有者たる農民は最初の牛の購入費と、預託中の一時的な医療費のほかほとんど出費はかからない。一方委託を受けた Fulani は総ての維持と飼養に責任を負う。農民の利益は、その牛の販売代金と雌牛の産仔であり、Fulani は牛乳の総てを利用する権利を持ち、糞の利用は主として Fulani の方にあることが多いが、場合によって農民の方へ行くことがある。

この預託システムについてのある調査報告によれば、2才で購入し、4才で売却した雄牛の Internal rate of return (IRR: 内部収益率) は19%であり、6才まで飼養した場合は14%に低下する。この数字は、雌牛を2才で購入し、6才で売却した場合は21%であった。このようにして、この地域では、牛に対する投下資本は一般に約20%前後の Opportunity cost of capital (資本の機会費用) の利益を産んでいることになる。一方、農民自らが飼養する場合は、当然、乳や糞の利益は農民に帰属し、維持費も農民負担となるが、その場合は雄牛を2~6才の間飼養した場合のIRRは8%に低下し、同様の条件で雌牛を2~6才まで飼養したときは21%で預託の場合と同じであった。しかし、自らの農場で飼養することは、農地との競合など各種の不利な問題を生じ易いため、ほとんどの農民は預託システムをとっているといわれる。

(*) 牛群の規模については、Sahel 地帯の大規模専業飼養者の牛群は1,000頭程度を持つものがあるが、その数は少なくなっている。中規模のものは200頭程度、小規模のものはそれ以下である。

表4-5 Burkina Faso の牛群の構成例

1) 平均115頭 (18頭~340頭) からなる Zebu peul の14牛群の構成

区 分 \ 調 査 時	1979年1月	1980年5月
Vaches 雌牛	47.2 (%)	46.2 (%)
Génisses 未経産若雌牛	16.5	18.5
Velles/taures 育成雌牛	11.9	14.3
Veaux / taurillons et boeufs 仔牛/雄仔牛及び去勢牛	20.9	18.6
Taureaux 雄牛	3.5	2.4
	100.0	100.0

2) Zebu 及び同交雑種の Transhumance の牛群と定住農民の Taurine 牛群の構成 (1969/1970年)

区 分	牛の品種及び地方 Zebu 及び 交雑種	Taurine		
		Diébougou 地方	Ouagadougou 地方	Banfora 地方
Vaches 雌牛	40.1 (%)	46.6 (%)	37.1 (%)	43.9 (%)
Taures et Génisses未経産雌牛	14.0	11.0	15.6	17.6
Velles/taurillons 育成雌牛/雄仔牛	14.4	8.7	18.0	20.5
Veaux /Taurillons et boeufs 仔牛/雄仔牛及び去勢牛	21.1	16.8	23.8	16.5
Taureaux 雄牛	10.4	16.9	5.5	1.5
	100.0	100.0	100.0	100.0

4-2-2 自然草地, 家畜の生産性

4-2-2-1 自然草地の生産性

ブルキナ・ファソの自然草地の状況については、生態学的、生物気候学的諸条件の連続性と、それに伴うサバンナの地帯区分も同じであるところから、マリの場合とほぼ同様であり、その生産性についても同じく低位にあると考えてよいであろう。

西アフリカのサバンナにおける Rangeland の自然植生について、エネルギー転換効率及び草の育成期間中の総受容放射熱量から推計した、地帯別の相対的生産性は次のようであるとされている。

Northern Sahel 地帯	1 0 8 2 kg/ha (乾物量)
Southern Sahel 地帯	1 7 4 2 " "
Sudan 地帯	2 3 2 4 " "
Northern Guinea 地帯	3 0 9 7 " "
Southern Guinea 地帯	3 8 8 9 " "

ブルキナ・ファソの場合、主要な家畜飼養地帯は、Southern Sahel 及び Sudan 地帯であり、これに次ぐ飼養地帯である南西部地方が Northern Guinea 地帯に属するとみられるから、各地帯の自然草地の生産性もまた、ほぼこの範囲にあると考えられる。

一方、ブルキナ・ファソの牛については、1頭当たり国土面積は8.8ha (1986年)であるが、農用地は勿論、かなりの不可用地及び600万頭程度と推計されるめん・山羊の存在を考慮すれば、実際に放牧利用可能な土地面積はこの数値を相当下回ることになるから、自然草地の生産性向上は畜産振興上最も重要な課題の一つであろう。

4-2-2-2 家畜の生産性

(ア) 牛の生産性

家畜の生産性に関する基本的指標についての資料は非常に乏しいが、牛について得られた若干の数値を挙げれば次のようである。

Zebu はむしろ晩熟な牛であって、分娩年齢は約4才、3年毎に約2仔を分娩する。受胎率は

66%である。

これに対して、N'Dama は Zebu に較べて非常に早熟である。雄も雌と同じように早く、性成熟は約18ヵ月令である。初産分娩は2.5才から3才、受胎率は66~70%の間である。

仔牛の斃死率は非常に高く40~50%であるが、これは離乳の失敗、栄養不足あるいは各種の疾病によるものである。

以上の数値から試算した牛群の理論的平均成長率は年間5%であるが、この率は実際には Zebu については2%、Taurine では3%である。

Fulani の雌牛について、乳期の最初の6ヵ月は3ℓ強/日を生産し、雨季の期間中は5ℓ/日を生産するという報告があるが、これが仔牛の哺乳量を含めた total production であるのか、人の消費可能量であるかは明らかでない。

産肉能力については Zebu Peul と Zebu Maure 及び N'Dama について報告があり、下表に示すとおりである。

	Peul	Maure	N' Dama
生体重	350 kg	340 kg	—
枝肉歩留	47.5 (46~50) %	45 %	雨季の場合45~50% (特に良好なもの) 54~55%
精肉歩留	30.82 %	29.78 %	—

又、調査年は不明であるが、Ouagadougou 屠場の統計では次のとおりである。

	平均生体重	平均屠体重	枝肉歩留
去勢牛	288.6 kg	142 kg	49.2%
雄 牛	291.8	138	47.3
雌 牛	261.7	112	42.8

(イ) Offtake rate

家畜生産課の説明によれば、牛の offtake rate は全国平均では12~13%であるが、サヘル地方では8%程度、米国の学者の調査では8.5%という数値がある。

なお、1969~1970年の統計では次のようになっている。

牛	11.8%
めん羊	25.0
山羊	35.0
豚	50.0

4-2-3 家畜の改良と飼養技術の改善

4-2-3-1 飼養家畜の品種

(ア) Zebu

Sub-Sahala 地方の肩峯牛は2つの型に区分される。即ち、

・中程度乃至短い角を持つ Zebu : 例えば Zebu Maure や Azawak

・堅琴状の角や長い角を持つ Zebu : 例えば Zebu Peul や Bororo

① Zebu Peul : この品種はブルキナ・ファソの肩峯牛では最も数が多く、大部分はナイジェリア系の品種に属している。スーダン系品種は数の上ではそれ程ではないが、何よりも Transhumance の代表的品種であり、又、輸出のために北部地方を通過するものこの品種である。

ナイジェリア系 Peul は、体高は中程度で4肢は短く細い。体高は115~130cm, 横顔は直線的で、屢々そり返った額をもつ。角は一般に三日月状で雌の方が雄より長く、平均25~30cm, 鼻端は大きく濃色である。首、肩は短かい。胸は広く垂れ下がっている。胸垂と肩峯は特徴的である。背は肩峯の後で僅かに落ちこみ、肋腹は非常に円い。尻は僅かに傾斜している。臀は平らであるが、肉付きがよい。皮膚は繊細で、毛色は一般に白であるが、白黒斑や白赤斑を見ることがある。良好な飼養の下では早肥であり、肉牛に適している。体重は雌牛で250~300kg, 雄牛では300~350kg, 屠殺向けの出荷は概ね5才である。

② Zebu Tuareg : 体高は雄が125cm, 雌が115cm, 去勢雄牛では135cm, 雄牛のみ肩峯がある。肉牛に適し、早熟で、平均体重は雄で300~350kg, 雌が250~300kg, 去勢牛は350~400kgに達する。

③ Zebu Maure : この品種は Dori 地方の北部サヘル地域で多く飼養される。体高は125~130cm, 肉牛としては適していないが、4才頃は役利用に最適である。屠殺は4~5才で、体重は300~350kg程度である。

(i) Taurine

Taurine 即ち Bos Taurus は西アフリカの代表的な牛であり、次のように分類することができる。

・N'Dama : 長角の肉牛に由来し、Zebu との交雑による派生品種として Méré がある。

・西アフリカ短角牛 : 例えば N'Dama との交雑からできたラグーン種は派生品種の Borgou を産しており、同じく派生品種である Lobi-Gouin がある。

表4-6 ブルキナ・ファソの牛の品種別構成

	Zebu and Crossbreeds *)	Taurines	Total Cattle	構 成 比	
				Z. & C	T
1966	1,540 千頭	800 千頭	2,340 千頭	65.8 %	34.2 %
1967	1,570	825	2,395	65.6	34.4
1968	1,600	848	2,448	65.4	34.6
1969	1,630	870	2,500	65.2	34.8
1975	1,654	886	2,540	65.1	34.9

*) 交雑種は Zebu-Taurine の交雑種である。

① N'Dama : 純粋種の N'Dama は Banankélédaga 及び Samandéni の両畜産センターに繋養されていたが現存しない。N'Dama には肩峯はなく、体高は低くずんぐりとして安定感のある牛である。背線は平らで筋肉に富む。肋腹は丸々としており、肩、背中、臀の筋肉はよく発達している。尻の肉も十分に豊かである。き甲部の高さは95~125cm、生体重は210~330kg程度である。N'Dama は良好な肉牛である。肉質は良く、きめこまかいが脂肪の浸透、沈着は少ない。N'Dama はトリパノゾーマ病やピロプラズマ病には抵抗性があると考えられるが、牛疫、出血性敗血症及び結核に対しては感染し易い。

(ウ) 牛群の品種構成

ブルキナ・ファソの牛の総頭数における、Zebu と Taurine の割合は、資料年次はかなり古いものであるが表 4-6 に示すとおりである。これによれば、Zebu (交雑種も含めて) は Taurine の約 2 倍の頭数を保有しているが、構成比をみると Zebu の割合は極めて僅かずつではあるが低下している。又、北部など特に Nomad の行われている地方では、旱魃を避けるための移動が激しくなるに伴い、交雑の機会が多くなり、純血種が減少する傾向にあるようである。なお、牛群構成が Zebu から小格の Taurine や Taurine-Zebu 交雑種へ変わりつつあるが、ある調査報告によれば、この変化は全国の牛頭数の絶対数増加にもかかわらず、食肉生産潜在力を低下させているという。

(エ) めん・山羊

短毛のめん羊で、かつ主要品種である Sahel 種と、longiligne の山羊は国の北部に飼養され、その他の地方には、Berbere 種の羊やスーダンタイプの山羊と共通点を持つめん羊が飼養されている。この山羊は最も厳しい環境で生存できる唯一の家畜であるとされている。

Sahel 種の山羊は、体高は雄が80~85cm、雌が70~75cm、体重は25~35kg。雌山羊からはくさみのない良質の肉が得られる。

4-2-3-2 品種改良

家畜の品種改良は畜産局家畜生産課が担当しており、その管轄下に全国 6 カ所の畜産センターが設置され、夫々家畜及び家禽の改良、増殖を担当している。

Markoye : 牛及びめん・山羊、牛は Zebu Azawak, Zebu peul sudanais, Taurine (N'Dama, Baoure)

Ouagadougou : 養鶏

Koudougou : 養鶏

Bobo-Dioulasso : 養鶏

Banankelé daga : 羊, 豚

Samandéni : 牛(N'Dama)

なお、以上のほかに ORD (Office Régional de Développement) の畜産センターがあり、めん・山羊生産プロジェクトを実施している。