

以上の各センターのうち調査団が訪問したのは Ouagadougou の養鶏センターのみであったが、仮に同センターの業務実施内容、育種改良技術及び飼養技術の水準が他のセンターとほぼ同程度であるとすれば、ブルキナ・ファソの家畜改良の水準は、昨年調査を行った東アフリカ諸国は勿論、マリと較べてもかなり立ち遅れていると言わざるを得ない。

Ouagadougou の養鶏センターでは、端的に言うならば単に卵を孵化して育てているだけであって、改良の基礎となるべき産卵能力検定は全く実施されていない。

牛については、改良の方針は改良種の種雄牛又はその精液の導入により在来種の遺伝的能力の向上を図ることや、人工授精を普及して改良速度を早めることなどは計画されておらず、在来種の中での選抜、飼養管理の改善によって在来種の潜在生産能力の発揮と向上を図ることが目標とされている。このことは、組織の未整備、資機材の不足、技術指導に当たる人材の不足、さらには家畜を飼養している農村、農民の現状等を考えれば、やむを得ないことであるかも知れないし、むしろ最も現実的な選択であるとも考えられる。

4-2-3-3 飼養技術の改善

(7) 畜産局の建物が並ぶ敷地の一角に、飼料用植物の小さな見本園があり、Andropogon 類や Panicum 類の牧草を始め十数種の植物が栽培、展示されている。局内には草地、飼料担当課 (Pastoral aménagement) が1981年に設置され、飼料作物の保護、改良、増産を目的として、牧草地の管理、草地の灌漑、水利の改善を行うことになっている。しかし、飼料用植物等の体系的な研究や、適品種の選定はなされておらず、豪州から輸入した種子2,000kgは農家に配布し、栽培し、その評価によって適否の判断を行っているのが現状である。

(4) 調査のため訪れた酪農場は、他にソルガム、落花生、ゴマ等の栽培農業も行っている私企業の大規模農牧場で、フランスの援助を得て1972年に開設されたものである。畜産局担当官の説明によれば、この農場は私企業とはいえ、national farm centre 的な性格を有しているらしく、それ故外国援助も投入されたものと考えられる。

総面積60haのうち農場用地としては7haを使用。牛は Niger から導入した Zebu Azawak を基礎牛に、ヨーロッパから輸入した Brune des Alpes 種 (ブラウンスイス種) の雄牛1頭を人工授精によって交配し、交雑種を得ているが、成雌牛群10数頭のうち交雑種と認められたのは1~2頭で他は総て Zebu であった。導入した雄牛が環境に充分適応していないという説明もあり、又、人工授精の技術的水準の問題も関わりがあると考えられる。

現在8頭の搾乳牛から60kg/日を生産し、1頭当たりの平均搾乳量は約7ℓ/日で、最高は16ℓ/日である。担当者によれば、人工授精で交雑を進め、1日20ℓの生産を目標としているが、上のような理由から現実には厳しいと言わねばならない。

牛は午前2時間、午後1.5時間運動させ、帰舎後給飼する。粗飼料はエレファントグラスの乾草と、補助飼料としてメイズ、綿実粕、落花生粕、ビール粕及び購入したペレット状飼料に Vitamin 類を添加し、自家配合したものを、雌牛1頭当たり0.5kg/日給与している。

草地は自然草地ではほとんど Elephant grass からなり、少量の Penisetum 等が混在している。刈取りは年1回、10月に行い、播種や施肥は行っていない。

牛舎その他の施設は簡素で、牛乳処理室も狭小であるが、おおむね清潔に維持され、飼養牛の栄養状態もほぼ良好である。

- (ウ) 同じく調査を行った養豚場は協同組合組織であった。同場は生後3カ月令の素豚を受入れ、3～4カ月間飼育し80～90kgで出荷している。収容能力は1,000頭であるが、現在の飼育頭数は300～400頭にとどまっている。

給与飼料は赤ソルゴー (Sorgho rouge)、ビール粕、綿実粕及び豚用配合飼料を自家配合したものである。

- (エ) 農業畜産省及び畜産局を頂点として、各地方の畜産行政及び技術的指導、普及に当たるべき各州畜産局 (Service provincial d'Elevage)、地方局 (Sector)、及び各県の Post d'Elevage、さらに各畜産センター等、行政機構、組織は形としては整備されており、マリと較べてもむしろ勝っているように思われるが、内容については未だしの感が強い。各畜産センターについて言えば家畜・家禽の育種・改良とその成果の農民に対する普及、技術の改善指導の役割を担っているが、実効ある活動を期待するには、施設、資機材の不足は当然指摘されるところであるが、基本的には人材の不足が最大の問題であると考えられる。

4-3 疾病の発生とその対策

4-3-1 伝染性疾病発生状況と予防注射

ブルキナ・ファソにおける国際重要伝染病 (O. I. E. のリストA疾病) は牛疫、牛肺疫、羊痘、山羊痘、ニューカッスル病である。

ブルキナ・ファソは沿岸諸国への生畜 (牛、めん・山羊) 輸出国であるマリおよびニジェールが北に立地し、生畜輸送の通過路に当たっていることや、これらの国の遊牧民の家畜が国境を越えて移動放牧されるため草食性家畜の伝染性疾病防疫は容易でない地理的環境にある。

4-3-1-1 牛疫

牛疫撲滅キャンペーンの結果、1970年代末まで本病の発生はみられなかったが、1980年に入って8件、438頭の発生をみ、うち110頭が死亡した。最近5カ年の発生ならびに予防注射実施状況は次のとおりである。

1980年からの緊急防疫対策強化の結果1983年、1984年には発生はみられなかったが、この2カ年の予防注射カバレッジが低下したことや、近隣国の遊牧民の家畜の移動によって1985年には東部地域の Tapoa province において5月に初発生をみるに至った。陽性の決定は実験室診断 (agar gel immuno-diffusion test) によってなされている。

本病の防疫方法としては、届出、感染群の検査、観察、家畜の移動禁止、発生地周辺の感染のおそれのある家畜に対する予防注射の実施等を内容としている。

年 次	発 生 件 数	罹 病 頭 数	死亡頭数	予防注射頭数	予防注射カバー率
1981	11	586	270	1,865,305	66.3 %
1982	8	420	245	978,028	34.1
1983	—	—	—	408,857	14.0
1984	—	—	—	859,030	27.7
1985	39	5,070	2,019	1,825,805	60.9

1985年の発生頭数は5,000頭と大幅に拡大しており、現在、汎アフリカ撲滅キャンペーンに基づく National Program によって予防注射等の防疫対策を強化している。

4-3-1-2 牛肺疫

本病の発生は散発的であり、一般的にと畜場において食肉検査官によって発見されるケースが多い。予防対策は牛疫と同様の措置を講じており、予防注射は National Program に基づいて実施されている。

年 次	発 生 件 数	罹 病 頭 数	死 亡 頭 数	予防注射頭数
1981	1	17	7	1,141,702
1982	—	—	—	1,310,194
1983	—	—	—	414,602
1984	2	40	26	826,172
1985	3	23	17	1,646,621

4-3-1-3 羊痘, 山羊痘

本病の決定は牛肺疫と同様に臨床診断によっており、感染農場への立入規制ならびに発病畜の治療がなされている。

4-3-1-4 ニューカッスル病

全国にわたって広範に発生し、かつ、発病鶏は殆んど死亡するという高い死亡率を示している。

ブルキナ・ファソの鶏飼養羽数は30百万羽であるが、本病は養鶏振興上極めて重要な疾病である。予防注射はPDVA (Project for the development of village agriculture) によって数州がカバーされているが、こりプロジェクトの対象外地域では飼養者の希望によって予防注射がなされている。

4-3-1-5 炭疽

本病の発生地域は特定されており、家畜および人への感染、死亡が報告されている。

National Program の対象とはされていないが、発生の都度、獣医官が対応しており、感染畜の殺処分、死体の廃棄、感染のおそれのある家畜に対する予防注射がなされている。

年 次	発 生 件 数	罹 病 頭 数	死 亡 頭 数	予防注射頭数
1981	5	—	29	28,516
1982	6	—	21	74,668
1983	—	—	—	27,740
1984	—	—	—	29,894
1985	12	529	68	23,152

4-3-1-6 出血性敗血症

年 次	発 生 件 数	罹 病 頭 数	死 亡 頭 数	予防注射頭数
1981	11	74	72	446,797
1982	8	42	23	616,971
1983	2	—	—	363,079
1984	—	—	—	405,375
1985	25	981	217	492,776

4-3-1-7 気腫疽

年 次	発 生 件 数	罹 病 頭 数	死 亡 頭 数	予防注射頭数
1981	31	193	191	264,061
1982	15	80	74	248,983
1983	2	4	4	163,636
1984	2	—	—	207,401
1985	39	2,487	297	339,632

気腫疽ならびに出血性敗血症は共に経済的損失が大きい。防疫対策は発生地域に集中して実施している。

4-3-1-8 牛の結核病

と畜場において食肉検査官によって発見される事例が多く、と体は廃棄処分されている。国としては、野外におけるスクリーニング・テストも実施していない。

4-3-1-9 牛のブルセラ病

小数の地域について実験室診断がなされた結果、相対的に陽性率の高いことが判明しているが、国としての防疫対策は講じていない。

4-3-1-10 狂犬病

都市部の犬について本病の発生は増加傾向にあり、予防注射など試行的な防疫対策がとられている。

4-3-1-11 内部寄生虫病

幼畜の死亡率の重要な原因であり、経済的損失は大きい。とくに重要な寄生虫は捻転胃虫症および腸結節虫症であると云われている。

4-3-1-12 トリパノゾーマ病

南部、南西部、西部地域で本病の発生は著しいが、農民は本病について十分な体験を有することと、飼養家畜はトリパノゾーマ耐性畜であるため死亡に至る例は稀であるという。1985年第1四半期に149千頭に対して予防措置がとられている。

第2章、旧宗主国における熱帯畜産、獣医学研究の項で述べたように、I. E. M. V. T. および西ドイツとの協力によって南部の Bobo-Dioulasso に本病研究センターがおかれ、ツェツェ蠅の防除と併せてツェツェ蠅コントロール要員の養成 (Tse tse training school) がおこなわれている。

年次の古い資料ではあるが、ブルキナ・ファソにおけるツェツェ蠅の北限ならびに Region 別の牛飼養頭数 (1974年) に対する本病の予防措置頭数、治療頭数を参考までに図4-2に示した。

4-3-2 家畜衛生サービスとワクチン等の供給

ブルキナ・ファソの行政区画は30県 (Province) で構成されており、35畜産事務所 (1県あたり1~2事務所) がおかれ、更に下部機構として137の畜産出先機関が設置されているという。

畜産事務所の業務は、畜産関係、家畜衛生、畜産食品衛生監視など畜産生産から畜産食品にわたる広範な仕事を所掌しているが、人員不足のための137の出先機関への人員配置は兼務型の執務体制をとらざるをえないようである。

畜産事務所には1名の獣医官が配属されており、この事務所から中央の農業省畜産局 (Direction des services de l' Elevage et des Industries Animales) へ次の諸事項を内容とする月報が提出される。

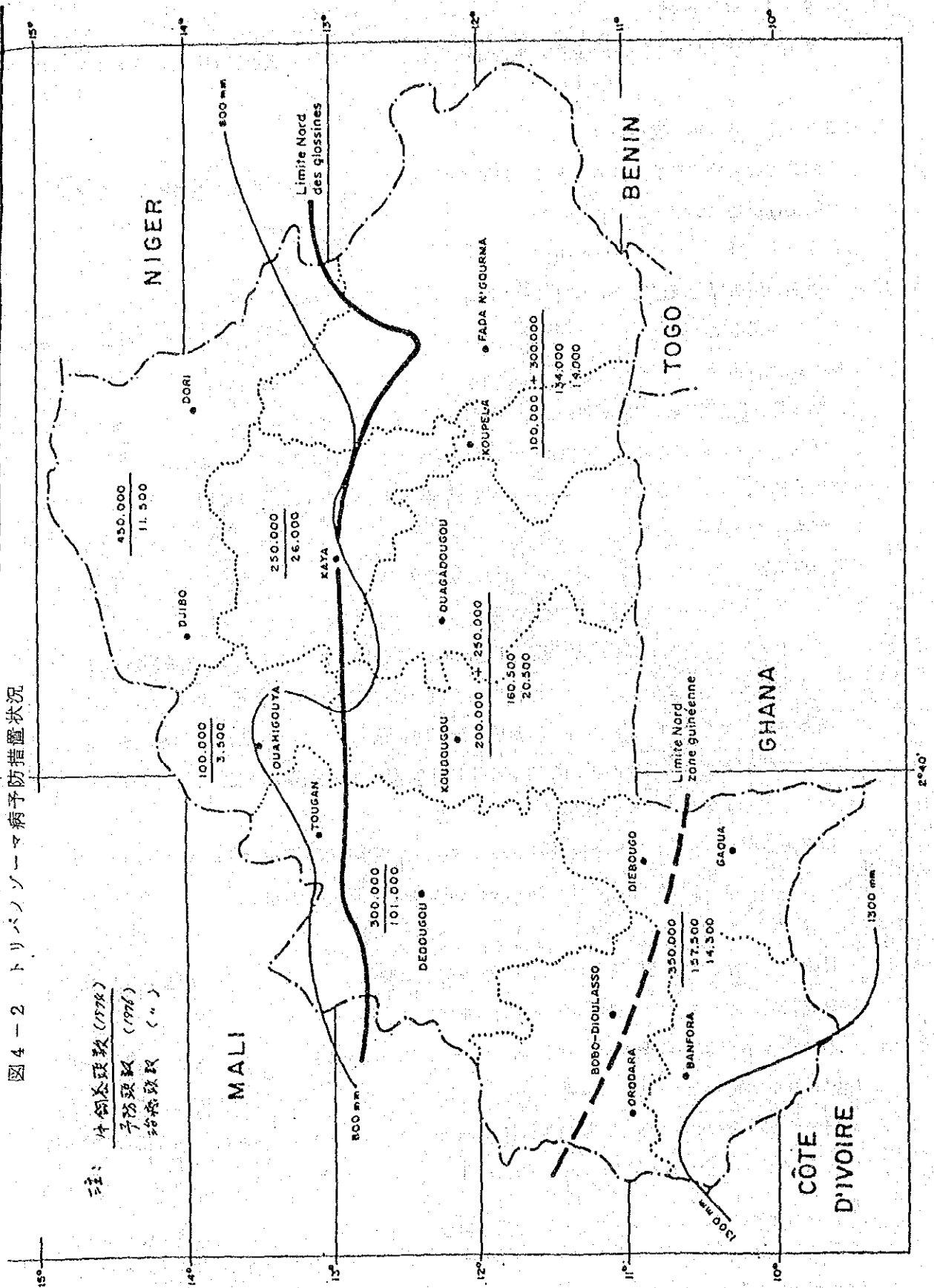
月報の内容は、①家畜伝染病発生状況、②予防注射頭数、③トリパノゾーマ病および内部寄生虫病処置状況、④ワクチン、動物用医薬品購入希望数量、⑤と殺頭数などである。

因に農業省畜産局の機構は、衛生課 (Service Protection Sanitaire)、家畜生産課 (Service Production Animale)、獣医公衆衛生課 (Service du Controle des Industries Animales et de la Santé Publique Vétérinaire)、草地飼料課 (Service Aménagement Pastoral) の4課に付属機関として Veterinary Diagnostic Research Centre および Service Pharmacie Vétérinaire がおかれている。

また、スタッフとしてプロジェクト担当審議官 (Service planification etudes et Projects Conseiller techniques) がある。

重要な防疫資材である動物用ワクチンおよび動物用医薬品の国内生産は全くなく、すべて輸入に

図 4-2 トリパノソーマ病予防措置状況



よってまかなっている。

これらの購入、販売は上述の畜産局付属機関である Service Pharmacie Vétérinaire (獣医用医薬品所) が一元的に当たっている。

当所は30県におかれた畜産事務所から提出されたワクチンおよび動物用医薬品の所要量報告に基づいて購入、配布をおこなうと共に医療用機器の地方への貸出し業務もおこなっている。独立採算制をとっており、1985年の販売総額は128,223,525CFA、購入総額98,991,007CFAとなっている。

動物用ワクチンの購入に当たっては、特に関係機関の獣医技術者のコメントを受けることはなく、カタログによって購入しているということである。

衛生課長によれば、ワクチン(牛疫、牛肺疫、出血性敗血症、炭疽、気腫疽)はセネガルからの輸入であり、一部の牛疫血清についてはニジェールから輸入しているとのことである。また、鶏病ワクチンはヨーロッパ諸国からの輸入となっている。

ブルキナ・ファソに対するワクチン供給は、セネガルを regional Vaccine laboratory として位置づけたいとする I. E. M. V. T. の意向に沿う結果になっているといえよう。

将来、Vaccine laboratory 設置構想はあるのかとの質問に対して畜産局長は否定的な見解を示していた。

4-3-3 病性鑑定機能

農業省畜産局の機構によれば、病性鑑定を担当する機関は、Veterinary Diagnostic Research Centre である。このセンターは畜産局構内に別棟で設けられている。

病性鑑定施設としては全国唯一の機関で、Dr. Veterinarian 3名(所長を含む)にアシスタントを含め総員17人で施設、人員とも小規模な施設である。

内部組織としては、細菌、病理、寄生虫の各診断室がある。

本センターの業務は、細菌性疾病については①県段階では判定不能なものの診断、②疑似患者の病性鑑定による確定、③可検材料からの菌の分離、同定、病理では病理解剖、病理組織学的検査、寄生虫は虫卵検査、住血原虫、ダニの同定等をおこなうこととなっている。

1985年の病性鑑定件数は10,412件で、このうち人の可検材料(糞、尿、血液)が8,591件、動物由来可検件数1,821で、人に係る病鑑が83%と圧倒的に高い割合を示している。

つまり、この病性鑑定施設は農業省の所管ではあるが業務の主体は人の臨床検査センター的な運営となっている。

家畜の可検材料は血清850件、糞便729件が大きな部分を占めている。

全国唯一の病性鑑定施設ではあるが、輸送インフラが未整備なことや可検材料送付資材が不十分なことが熱帯圏の気象特性も加わり遠隔地からの可検材料は検査不能なケースが相当数ある模様である。したがって、この施設のカバレッジは所在地を中心とした活動の範囲に止まるものと見られる。

病性鑑定料金は家畜は無料、人は糞便検査300CFA、同培養検査1,000CFA、血球数検査400CFAと政

府が検査料金を定めている。

病性鑑定施設の検査用機器はその種類、数共に少なく、かつ旧式なものが大部分である。狂犬病については蛍光顕微鏡による検査をおこなっているという説明であったが、このスタッフで果たして蛍光抗体法の検査ができるものかどうか、甚だ疑問であった。

また、血清検査用抗原はフランスから全て輸入されており、実験動物はマウスだけが飼育されていた。

将来構想としては、ローカルな病性鑑定施設を全国3カ所に設置していたが、先づ技術者の養成を優先させ、人的体制が整ったところで施設設置をすすめたいということであった。

ブルキナ・ファソには家畜衛生に関する試験研究機関はなく、研究的機能を持たせようとするれば、現存の機構、施設では本センターしかない。

しかし、上述したように本来的な家畜の病性鑑定さえも極めて僅かな部分しか機能していない現状では、各種伝染性疾病が多発するこの国の的確な防疫対策は到底実施しえないだろうと思われた。

4-3-4 獣医、畜産技術者の養成

ブルキナ・ファソの獣医技術者数は、1985年現在、Dr. Veterinarian 63人で全員が政府職員であって、うち11人が中央政府機関に勤務している。

また、テクニシャンは207人である。

4-3-4-1 Ecole National de l'Elevage et de Sante Animale

獣医技術者の養成校としては、首都の Ouagadougou に所在する Ecole National de l'Elevage et de Sante Animale が全国唯一の教育機関として設置され、ここで養成されている。

この学校は獣医補および畜産技術者の養成のため1979年、現在の校名に改められ、オランダの援助によって教育施設が建設されたものであり、現在、なお整備は進行中であって1987年に付属農場（用地面積15ha、牛、めん・山羊を飼養予定）が完成することとなっている。

入学試験の受験資格は、junior high school 卒業者で、入学者は全国にわたっている。

養成コースは、獣医補養成のための3年コース（定員20人）と畜産技術者養成コース2年（定員40人）の2種類がある。

マリにおけるのと同様に教育内容は実務者養成を主眼としていることと、第1学年は農業専門学校（Agricultural College）で教育、第2学年以降を当校で教育している。第1学年次を農業専門学校で教育するねらいは、畜産と農業との連繫、結合を深める上には農学関係の教育が必要であるという考え方にたっていることと、教官の節減、効率的利用を図ろうとする二つの考え方によるものである。

1970年代以降に頻発している旱魃によって北部および北東部の畜産は、大きな被害を蒙り家畜飼養頭数は大幅に減少した。

政府はこれらの限界生産地から農業生産条件に恵まれる地域への移住を奨めていることや、近年、畜産生産者が穀物生産を新たに開始し、複合経営型へ移行する実態にあり、政府も食糧自給の

見地から、これを奨励する方向にあることなどが教育面に反映しているものと想像される。

獣医補養成3年コースのカリキュラムは、第2年次で、教養96時間、専門310時間、実習295時間、第3年次が専門360時間、実習95時間となっている。

学校内における教育は講義が中心で、実習は関係機関、例えば Veterinary Diagnostic Research Centre 等でおこなう方針であるという。校内の実習室は実習用機器、消耗品などが著しく乏しく、校内ではとても十分な実習はでき難いであろうと思われる施設内容であった。

学生の臨床教育のため家畜病院 (Veterinary Clinic) が併設され、外来患者の診療がおこなわれているが、ここでの獣医機器類も数が少ない上に旧型のものが大部分である。

学校長は、施設は援助でできたものゝ、運営はローカル予算でまかなうため支障が生じているのが問題点であると述べていたが、上述の実習用機器や図書室の蔵書、雑誌類の乏しさは、これを裏付けていると思われる。

また、既述したように実習先である Veterinary Diagnostic Research Centre の施設も本来的な機能を果たすにも不十分な施設であるので、果たしてどの程度の実技実習ができるものかどうか懸念される。

実習先の関係試験研究機関の整備状況は、マリに比べて一段と劣っており、マリの項で既述したように実務者養成が教育方針でありながら、実技修得が不十分なまま卒業していくことは、技術者の量は確保できても質が伴わないという問題を将来に残すことになる。

ここでも、開発途上国の人材養成の急務であることに鑑み、教育用機器、図書類の整備が急がれ、このための援助の検討が必要であることを痛感させられた。

4-3-4-2 Université de Ouagadougou

本学の前身は1973年に創設された I. S. P. (l'Institut Supérieur Polytechnique) であって、1979年に農学、畜産学、水利および林学の3学科による地方振興学部が付設された。

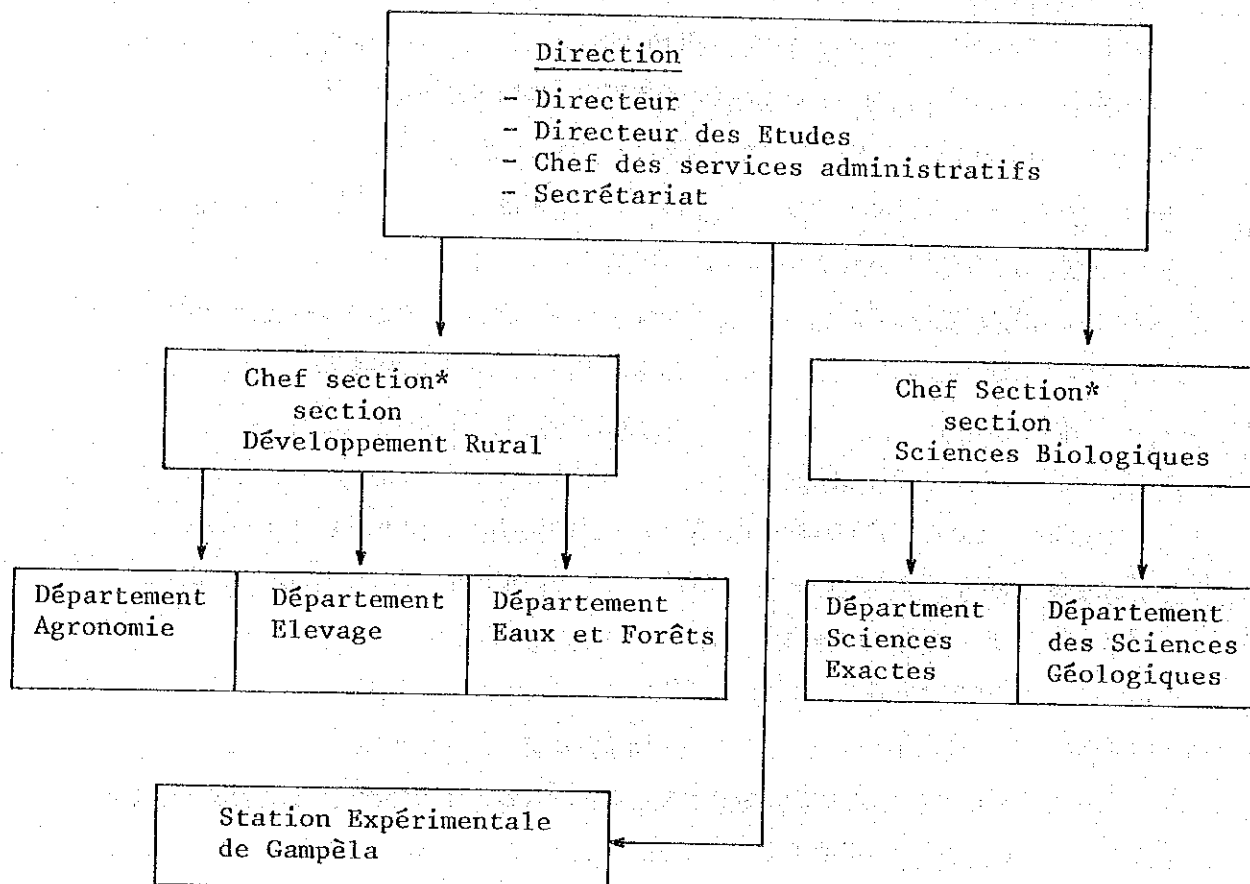
1982年には I. S. P. の学部構成は地方振興学部と生物学部 (生物化学科および生物地質学科) となり、更に1985年からは学内機構が改変されて地方振興学部 (Ingénieurs du Développement Rural) は分離して学部長のもとに農学、畜産学、水利および林学の3科と付属試験場 (所在地～Ouagadougou の東方20kmの Gampela) と生産農場がおかれている。

この学部は1982年から1983年にわたってフランス (FAC) の援助によって校舎、内部施設が建設された近代的建物の大学であり、フランスのほかはNKKW, USAIDも施設面の援助をおこなっている。

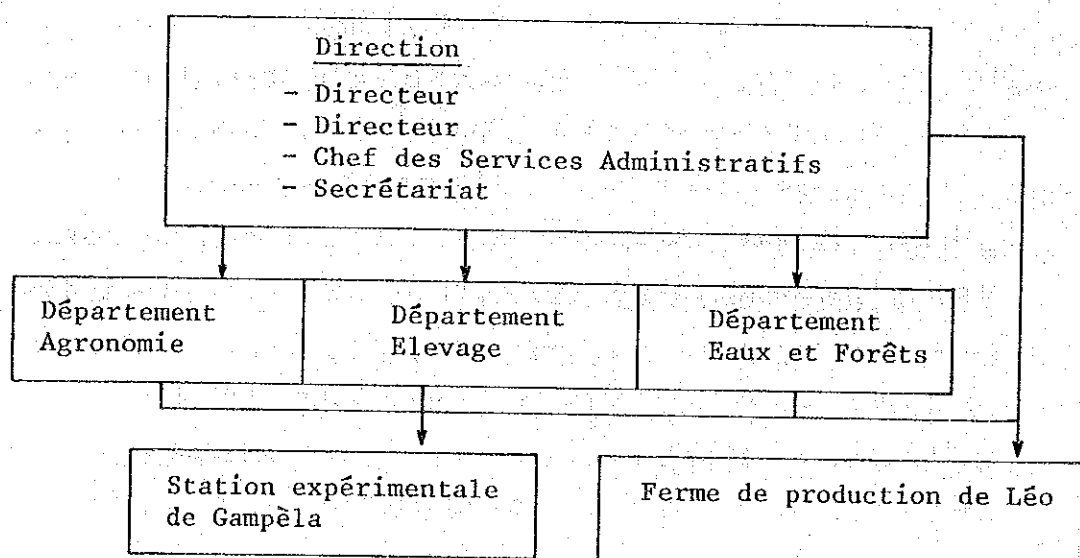
教育年限は5年課程 (長期) と3年課程 (短期) とがあり、5年課程は2年間が一般教養、3年間が専門課程、3年教育課程 (短期コース) はテクニシャン養成校卒業者に対して更に上級の専門教育をするためのコースであって、1年間の教養課程と2年間の専門課程教育となっている。

したがって、ブルキナ・ファソでは畜産技術者についてはワガドク大学で上級技術者の養成をおこなっているが、獣医技術者については、Dr. Veterinarian までの養成をするに至っていない。

ORGANIGRAMME 1: I.S.P. de 1982 - 1984



ORGANIGRAMME 2: IDR 1985 - 1986



もっとも、畜産学課程には、家畜解剖学、家畜生理学、家畜病理学、寄生虫病学、伝染病学などに相当の履修時間が設けられている。

学内にはいずれの学科とも実習施設は設けられておらず座学が中心となっており、実習は付属試験場および関係試験研究機関との連繫によって実施されているということである。

学生数は年により変動があるが畜産学科在学学生は5年コースでは22名（3年5人、4年11人、5年6人）3年コース64人（2年26人、3年38人）となっている。

国内の学生については全員奨学金が給付されている。また、近隣のチャド、ニジェール、ブルンディ、コンゴ、ザイールからの留学生もいる。

教官は大部分が自国の教官であるが、一部外国人教官（フランス、オランダ）もいる。

畜産学科の教官は10名で、うち3名が Dr. Veterinarian である。

卒業時の称号は、5年課程終了者には I. D. R. (Ingénieurs du Développement Rural), 3年課程終了者には I. T. D. R. (Ingénieurs des Techniques du Développement Rural) が授与される。

I. D. R. 第1回卒業生（1978年）から第8回（1985年）卒業生までの畜産 I. D. R. は53人、I. T. D. R. は1982年の第1回卒業生から1984年の3回生までで21名となっている。

表 4-7 Ouagadougou 大学学生数

EFFECTIFS DES ETUDIANTS. ANNEES 1985-1986

I. S. N. (Institut des Sciences de Nature)

Niveau	CBBG 1	CB 2	BG 2	CB 3	CB 4	ITDR 1	IDR 1	IDR 2	Total effectif
Effectif	120	26	18	31	23	149	106	49	522

Futurs ingénieurs

I.D.R.(Institut du Développement Rural)

Niveau		IDR 3	IDR 4	IDR 5	ITDR 2	ITDR 3	Total effectif
Effectif	-Agro	6	10	5	11	14	46
	-Elevage	5	11	6	26	38	86
	-Eaux et Forêts	4	10	2	34	23	73
TOTAL		15	31	13	71	75	205

表 4 - 8 Ouagadougou 大学卒業生数

Ingénieurs du Développement Rural (I. D. R.)

Promotions	Agronomie	Elevage	Eaux et Forêts	TOTAUX
-1ère promotion 1978	4	3	néant	7
-2ème promotion 1979	1	3	2	6
-3ème promotion 1980	9	3	3	15
-Promotion spéciale 1981 (étudiants appartenant normalement à la 2ème promotion(1979))	6	1	2	9
-4ème promotion 1981	7	11	4	22
-5ème promotion 1982	9	6	4	19
-6ème promotion 1983	7	7	6	20
-7ème promotion 1984	17(dont 7 venant de Niamey)	8	4	29
-8ème promotion 1985	<u>11</u> 71	<u>11</u> 53	<u>6</u> 31	<u>28</u> 155

Ingénieurs des Techniques du Développement Rural (ITDR)

	Agronomie	Elevage	Eaux et Forêts	TOTAUX
-1ère promotion 1982	14	7	6	27
-2ème promotion 1983	11	6	5	22
-3ème promotion 1984	<u>18</u> 43	<u>8</u> 21	<u>13</u> 24	<u>39</u> 88

4 - 4 畜産物の生産と流通

ブルキナ・ファソにおける畜産物生産は著しく食肉生産に特化している。

商業的牛乳生産は皆無に近く、牛飼養者が自家消費やギフトあるいは穀作農家が穀物との交換による牛乳消費のほかは一般消費者が新鮮牛乳を消費することは極めて稀であるという。

したがって、この国には乳業プラントは全く設置されていない。

首都 Ouagadougou の30km圏内にある酪農場を視察したが、搾乳牛8頭から生産された日量60ℓの牛乳は農場内で冷却、殺菌、ビニール・パックされ Ouagadougou 市内に居住する外国人（主としてレバノン人）に1ℓ250CFFで個別販売されていたが、このような事例も極めて少ないようである。

消費者むけの流通ベースにのる牛乳生産がないため、牛乳の供給は専ら輸入乳製品に依存している。INERA (Institute d' Etudes et de Recherches Agricoles) の担当者の説明によれば、牛乳需給は粉乳輸入によってカバーされており輸入額は541百万CFFに達するという。(ONERAの説明によれば約400百万CFF)

この輸入額は乳幼児の健康保持のための必要量に相当する金額であるが、Ouagadougou 都市人口の増加に伴って国内産牛乳の拡大が重要であると関係者は指摘している。

また、ONERA (Office National d' Exploitation des Ressources Animaux) の Director は乳製品輸入財源確保のためにも食肉輸出量の拡大が要請されている旨を説明していた。

牛乳、乳製品の国内生産の拡大は乳幼児等の健康保持、貿易収支の改善を図る上にも重要であり、第1次開発5カ年計画(1986~1990)によれば、1985年の牛乳生産量110千トンと1990年に約150千トンと年率6.3%の増加を目標としているが、現段階では酪農振興は畜産振興施策の重点とはされていない。

試験研究の目標も在来の ZEBU 牛のなかで産乳能力の高い系統選抜と給与飼料ならびに衛生対策の改善によって潜在的な生産能力を引き出すことを重点としている。

今回のもうひとつの調査対象国であるマリが小規模ではあるが商業的な牛乳の生産、流通があり、酪農振興が畜産振興施策の重点とされているのに比べて、ブルキナ・ファソにおいては酪農は未だ緒についていない段階といえる。

4-4-1 食肉生産と流通

マリと同様にブルキナ・ファソにおいても全国的な食肉生産量は推測の域をでない。その要因も基本的にはマリと同様である。

4-4-1-1 食肉生産の動向

政府のコントロール下におかれると畜場は、首都の Ouagadougou および第2の都市である Bobo-Dioulasso に所在する ONERA 所管の近代的と畜場をはじめ地方の主要と畜場に限られる。

これらのと畜場の1980年から1985年までの畜種別と殺頭数は表4-9に示すとおりである。

1985年の主要家畜のと殺頭数は牛168千頭、めん羊248千頭、山羊447千頭で、同年の食肉総生産量(枝肉ベース)は24,735トンとなっており、畜種別食肉生産構成は牛69.3%、めん羊8%、山羊12.6%、豚7.3%、馬および驢2%、らくだ0.7%で牛肉のウェイトの高いことがわかる。

マリの家畜飼養頭数は1980年代はじめの頭数規模を頂点として1983年以降減少方向に転じているのに対し、ブルキナ・ファソの家畜飼養頭数は1980年代に入って一貫して増加基調を維持している。と殺頭数の動向も1981年から1983年にかけて一時的に微減したが翌年からは増加に転じ飼養頭数増加の趨勢とはほぼ同様の傾向を示している。

食肉総生産量の動向は、1980年の14,300トンが1981年から1983年にかけて微減したが、1984年には対前年52%増の19,336千トン、1985年には対前年28%増の24,735トンへと増加し、1980年生産量の1.7倍へと拡大している。

表 4 - 9 と殺頭数, 食肉生産量推移 (頭, kg)

		1980	1981	1982	1983	1984	1985
牛	頭 数	88,999	93,022	86,573	77,378	123,498	168,037
	枝肉量	10,089,700	9,443,200	8,466,900	8,389,839	12,596,796	17,139,774
めん羊	頭 数	122,105	144,464	177,502	159,574	246,992	247,587
	枝肉量	982,300	1,098,800	1,484,600	1,261,237	1,975,936	1,980,696
山 羊	頭 数	292,600	324,389	382,261	315,852	424,597	446,596
	枝肉量	2,037,500	2,265,600	2,670,100	2,556,609	2,972,179	3,126,172
豚	頭 数	18,986	21,290	26,006	16,473	28,637	36,080
	枝肉量	949,200	980,700	1,081,800	773,603	1,431,850	1,804,000
馬	頭 数	607	837	830	318	606	1,073
	枝肉量	10,200	112,100	116,200	45,752	90,900	177,045
驢	頭 数	320	995	1,757	915	2,365	4,108
	枝肉量	25,000	73,600	130,000	—	189,000	327,444
らくだ	頭 数	607	64	94	100	321	951
	枝肉量	114,700	12,400	16,800	22,020	79,250	179,739

枝肉の秤量は近代的なと畜場では行なわれているが, 地方と畜場では経験的な目測によっているので, 必ずしも正確な枝肉重量とは云い難い。この点についてはマリにおいても同様である。

1985年の1頭当たり平均枝肉重量は, 牛102kg, めん羊8kg, 山羊7kg, 豚50kg, 馬165kg, 驢80kg, らくだ189kgとなっている。

これをマリのそれと比べれば, 豚以外はいずれもかなり下回る枝肉重量となっている。

1982年の旱魃の食肉生産に与えた影響は, 1頭当たり平均枝肉重量がめん, 山羊については低下をみなかったものの, 牛では97kgと前年を4%下回り, 豚, 馬等いずれも枝肉重量は低下しており, 家畜の栄養低下の事実がうかがわれる。

4-4-1-2 と畜場

全国のと畜場数は202カ所で冷蔵施設を有する近代的なと畜場は Ouagadougou および Bobo-Dioulasso の2施設だけである。30カ所の地方 (Province) 主要と畜場は屋根つきの最低の衛生基準をみたす施設で, のこりの170カ所は単にと殺ヤードが指定されているといった程度のものである。

Ouagadougou と畜場 (Abattoir Frigorifique de Ouagadougou) は ONERA の管理下におかれ, 1974年 F E D によって855百万CFFで新設したもので用地面積74haに新設当初年間13,000トン処理, 1980年第2期拡張工事をフランス援助 (C F A) 250百万CFFで年間処理能力15,000トンの規模に拡大している。

と殺、解体ラインは1時間当たり大家畜40頭、中家畜120頭、冷蔵保管250トンの能力をもつ。

また、1980年にはオランダの援助によって食肉業者のモラル向上を目的とした extension service 施設も設置されている。

レンダリング施設を付帯し、血粉、骨粉を生産している。当該運営上の問題点として Director が指摘していたことは、①処理能力に対してと殺家畜が不足していること、②部品不足、メンテナンス不備のため冷蔵施設の機能不良などによって大部分の冷蔵庫が遊休化していることや病畜が相当数摘発されるが、構造上、病畜処理スペースが狭すぎる。などである。

また将来構想としては商品の付加価値を高めるため、Meat extract, Canned beef,ソーセージ等の食肉加工品の生産をおこないたいとしていた。

Bobo-Dioulasso と畜場も外国援助によって建設された施設で、1961年30百万CFFのフランス援助により年間処理能力2,500トンの施設として設置されている。

4-4-1-3 ONERA

ONERA (Office National d'Exploitation des Ressources Animals) は、1978年に次の事業内容をもつ機関として設立され、現在では商業省の所管下におかれている。

- ① 専門家の養成
- ② 市場の組織化
- ③ 食肉、皮革の輸出振興
- ④ と畜場、飼料工場等の運営管理
- ⑤ 輸送業務
- ⑥ 畜産振興

食肉輸出、乳製品輸入はONERAが一元的な取扱機関となっている。

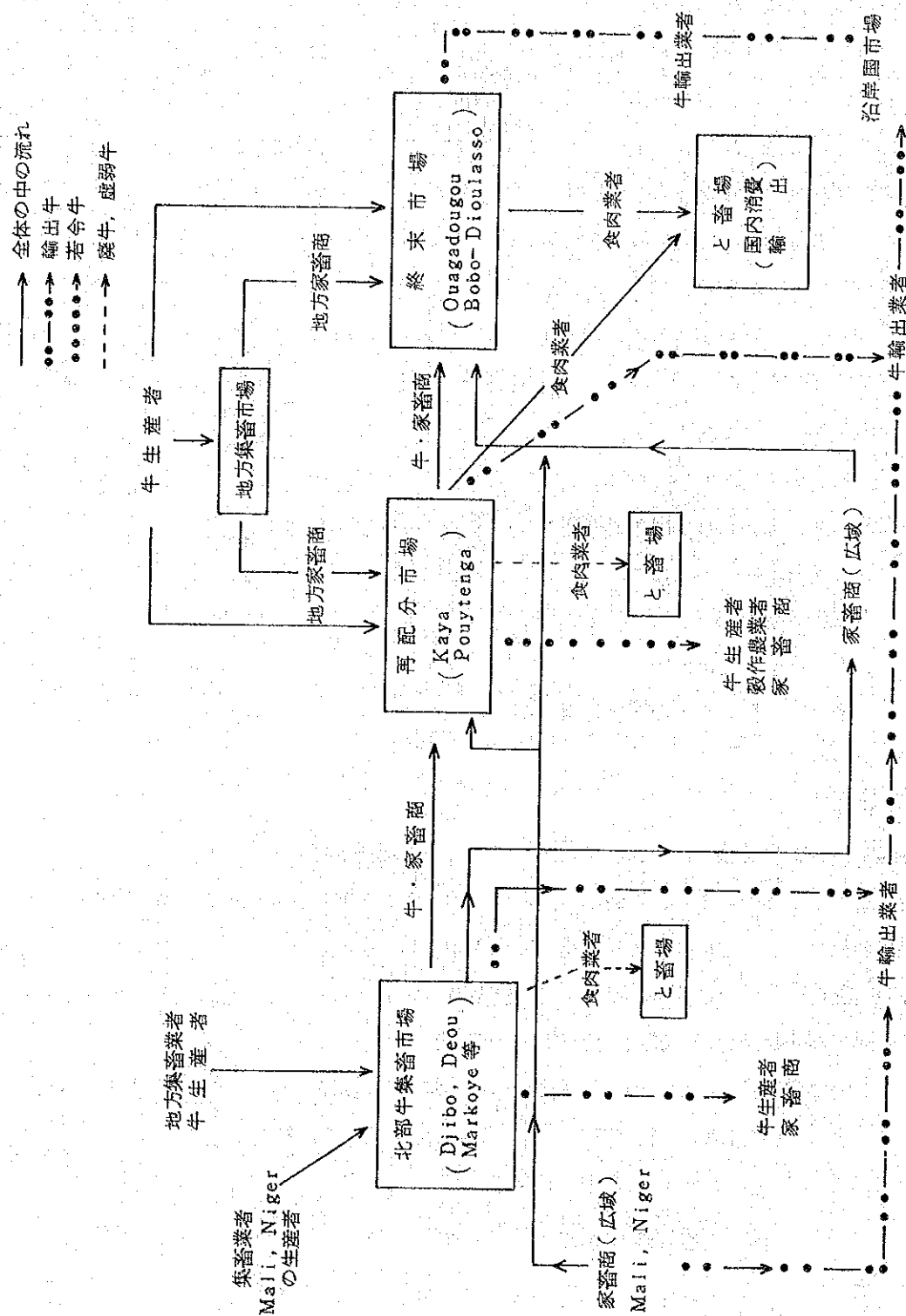
所掌業務の④については、と畜場の運営は既述したとおりである。また、飼料工場の経営は、採卵鶏用の飼料生産を主体にして豚、兎、稀に牛用飼料の生産をおこなっている。更に、輸出用牛肉の質の向上を図るために Banfora に6,000頭規模のフィード・ロットを経営しており、肥育素牛として3才牛240kgを導入し400kgに肥育して年間、1,200頭を出荷している。

⑤の輸送業務に関しては、輸出用食肉ならびに家畜輸送用として、冷蔵輸送車3輛(20トンおよび17トン車)、生牛輸送車1輛(20トン車 22~30頭積載)を保有している。

ONERAの Director は生牛輸出上の問題点として輸送コストが高いことをあげている。Ouagadougou ~ Abidjan 間の1頭当たりの輸送費は、鉄道11,000CFF、トラック15,000CFFということである。

⑥の畜産振興関連事業としては、気象変動に伴ってサヘル地域の牧養力が低下し、そのまま地域に滞留させれば死亡する危険性の高い家畜を間引いて沿岸諸国へ輸出する業務をおこなっている。このような視点での発想は私企業には乏しいので政策的に推進する必要上ONERAが実施しているということである。

図 4-3 ブルキナ・フアソにおける牛の流れ



将来は一步進めて低級牛肉の付加価値を高めるため canned beef, beef extract の生産をおこなう構想をもっているが、財源確保の見通しがついていないということである。

4-4-2 家畜の流通

近年の家畜取引状況を知る資料は入手できなかった。数字としては古いが家畜市場の機能および国内における牛の流れについては、現在でも基本的には大きな変化はないと思われるので、別途入手した資料によってブルキナ・ファソにおける牛の流通をみることにする。

Herman (1979) は、家畜市場の立地、機能を考慮した市場の性格を①集畜市場、②再販市場、③ターミナル市場に分類している。

市場流通のフローチャート、ならびに代表的市場における1970年～1976年の牛上場頭数を図4-3および表4-10に掲げた。

1972年～1973年の早魃は市場上場頭数に影響を及ぼしている。1972年には29万頭、1973年には27万頭と高い水準が続き、1974年には前年を3割強下回る181千頭、更に1975年は1割強下回る16万頭へと低下した。

これは早魃後の牛飼養頭数の復元期間に当たり Off take rate が低下したことやマリから沿岸諸国への輸出トランジット牛が減少したことによると云われている。

ブルキナ・ファソにおける牛の流れは、北部地域から東部、南中央部、南西部地域へと移動する。これは生産地域が北部地域を中心とすることや、マリ、ニジェールからの輸出牛が北部国境から入国することによるものである。

表4-10 家畜市場（性格別）牛上場頭数推移

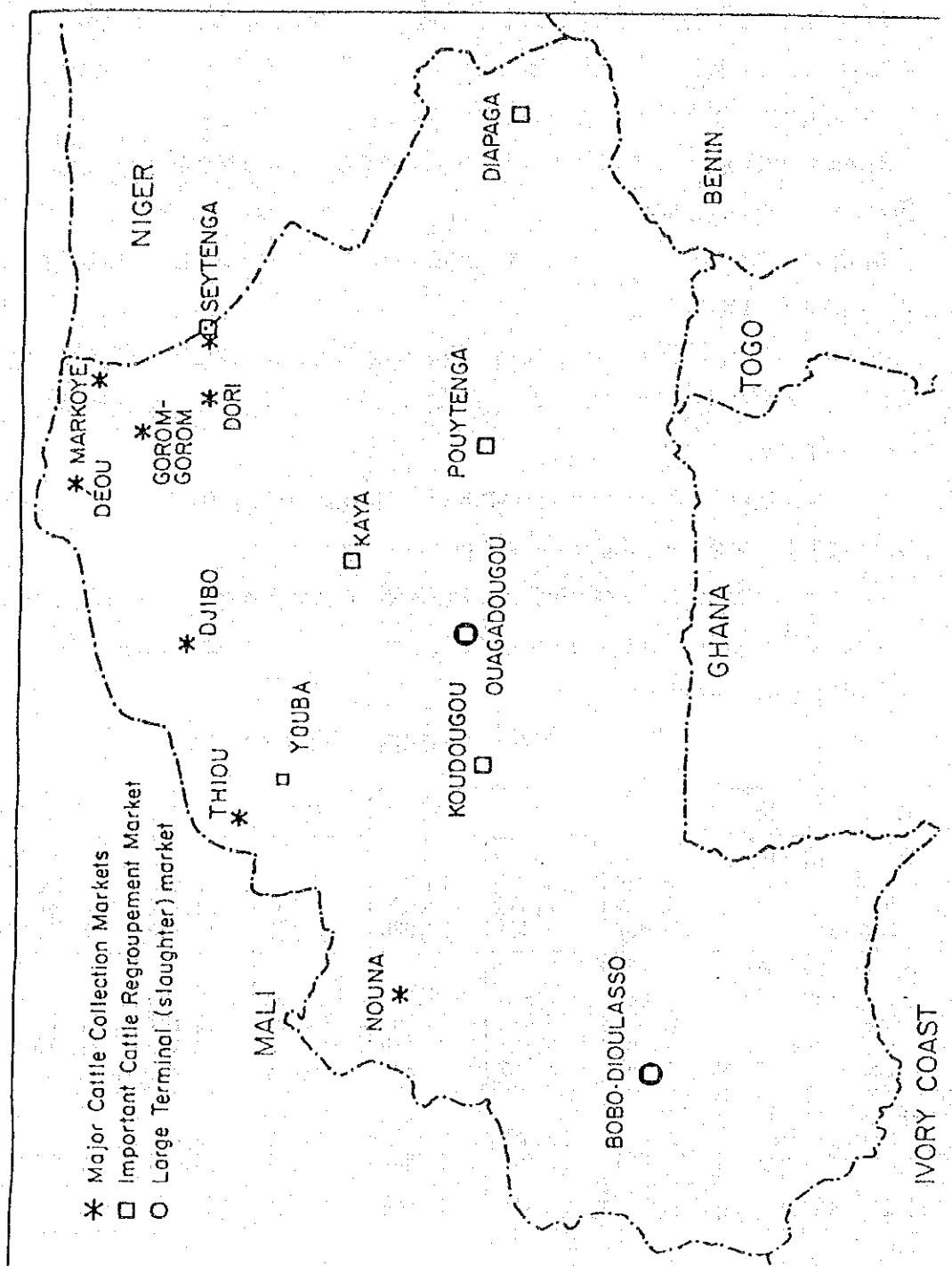
家畜市場	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
集畜市場							
Djibo	13,328	13,197	15,210	9,787	6,949	9,403	6,700
Dori	2,225	7,595	4,629	3,658	3,762	4,086	3,298
Markoye	21,467	24,354	23,935	18,579	13,359	6,387	5,262
再販市場							
Diapaga	688	2,888	2,570	6,193	29	110	583
Kaya	31,922	33,794	39,102	33,973	21,181	14,950	16,832
Pouytenga	27,042	28,327	25,779	27,589	22,440	24,175	47,508
Youba	8,347	5,530	4,232	4,383	6,065	2,808	6,030
終末市場							
Bobo-Diaulasso	28,614	26,867	21,372	6,177	9,782	n.a.	n.a.
Ouagadougou	28,026	31,078	43,537	40,364	35,490	25,278	n.a.
全国上場頭数	n.a.	285,703	290,666	271,809	181,072	159,971	215,236

4-4-2-1 集畜市場

北部地域に立地する Djibo, Markoye, Dori, Nouma, Thiou, Déou, Gorom-Gorom などが集畜市場とされている。

上場する者は家畜生産者および集畜業者で購買者は更新用の補充牛購買の家畜生産者、南部地域

図4-4 主要な牛市場の分布



等への販売する家畜商や地方と畜場で地元と殺のため購入する食肉業者である。

牛の資質面からみた仕向先は、瘦せて虚弱なため長途の徒歩輸送に耐えられない牛や肉量、肉質とも劣る経産牛は生産地で利用され体格が大きく肉づきのよい強健な牛が大都市市場へ流通し、そのなかでも最もすぐれた牛が輸出用に仕向けられるというのが基本的なパターンである。

政府の食肉検査コントロールの対象外となっている bush market の平均枝肉重量（牛）は50kgと云われており、その瘦削の程度がうかがわれる。

また、bush market では牛よりめん・山羊の取引およびと殺頭数が上回る傾向にある。その理由は冷蔵施設をもたない熱帯圏の食肉販売では腐敗のリスクを回避するためには、1頭当たり産肉量の小さいめん・山羊の方が取扱いやすいからである。

集畜市場における牛の販売は、家畜生産者に30%、地方家畜商15%、広域家畜商50%、地元食肉業者1%の販売頭数シェアとなっている。

4-4-2-2 再配分市場

再配分市場は地理的にはターミナル市場と集畜市場との中間地に立地し、Kaya, Pouytenga, Koudougou などの家畜市場がこれに相当する。

この市場に上場する者は集畜市場で購買した家畜商および家畜生産者であり、購買者は、繁殖用および肥育用牛として購買する生産者、地元食肉業者、地方家畜商および輸出業者である。

地元食肉業者の購買牛は経産牛が67%と圧倒的に高い割合を占め、若雄牛24%、成雄牛8%となっている。

4-4-2-3 ターミナル市場

Ouagadougou および Bobo-Dioulasso の都市に所在する家畜市場で、集畜市場、再配分市場で購買した家畜商が上場する。購買者は食肉業者および輸出業者である。前述したとおり、この二大都市は最も人口数が多く、食肉の大消費市場であり、処理キャパシティの大きなと畜場が設定されていることと、輸出用牛の鉄道輸送ポイントに当たっている。

1970年代前半のこれら両市場における販売頭数および両と畜場におけると殺牛頭数を下表に掲げる。

表4-11 販売およびと殺牛頭数推移

家畜市場	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Ouagadougou						
販売頭数	28,206	31,078	43,537	40,364	35,490	25,278
と殺頭数	19,770	25,884	20,048	22,412	16,563	15,203
Bobo-Dioulasso						
販売頭数 ※	28,614	26,867	21,372	6,177	9,782	n. a.
と殺頭数	17,734	20,097	19,408	20,125	22,161	19,404

注 ※ Bobo-Dioulasso の販売頭数は早期上場分は含まれていない。

ターミナル市場である Ouagadougou 家畜市場は AFO (Ouagadougou と畜場) に隣接しており、1978年25百万CFFの EC 援助によって設置された。周囲は煉瓦塀をめぐらし、用地の3分の1相当のスペースは牧棚が設けられているが、飲水場、庇陰樹等はない。食肉業者によって購買された牛は、左右2本の誘導柵内をと畜場へ移動する。

市場は毎日、早朝(6時30分から9時)と午後(3時から5時)の2回開催される。平均1日当たり売買頭数は70頭~120頭で購買人は食肉業者で、販売人は稀に生産者の直接持込みもあるが大部分は家畜商が上場するという。と殺用牛の平均年令は5才で、1才~1.5才の若令牛も含まれる。乾季には老令牛と繁殖不適牛のと殺用仕向け頭数が増加する。

この市場への出荷牛の産地は北部地域で、Gorom-Gorom, Djibo, Dori の産地市場および再販市場の Kaya を経由している。また、ONERAが経営している Banfora のフィード・ロットでの肥育牛もトラックで輸送されるが、一般的には集畜市場、再販市場で買付けた牛はすべて徒歩輸送でターミナル市場へ搬入される。

再販市場の Kaya と当場の間は100kmであるが徒歩輸送で4日を要するという。

Abattoir Frigorifique de Ouagadougou の Director は、輸送機能が乏しいため牛はすべて徒歩輸送によらざるをえないが、輸送牛の体重減少等の損耗が大きい。また仮にトラック輸送をした場合は1頭当たり4,500CFFを要し食肉価格の値上げ要因となるので現実的でないことは述べていた。

牛の国内移動は大部分が徒歩輸送であって、1日の移動距離は15km~30km、最大で40~50kmである。

移動に当たっての最大の関心は市場までの距離が短く、飲水、草地が道路沿いにあることである。徒歩輸送の難点は市場上場までに日数を要し販売代金の回収がそれだけ遅れることから、道路沿いの農民の圃場等を牛が荒らすためにトラブルが発生することである。

政府は農家と家畜輸送農民等とのトラブルを回避するための家畜用輸送路の分界を明らかにするため生産地の北東部地域からターミナル市場の南中央部にかけてコンクリート標識をたてたが。このルートの利用者は限られた数に止まった。理由は、道路沿いの飲用水と草地の不足によるものである。政府の家畜輸送路指定も結果としては、ターミナル市場の Ouagadougou と再配分市場である Kaya の間の約100kmしか利用されず、大部分は従前の輸送ルートが利用されているとのことである。

Herman (1977) によれば集畜市場から Ouagadougou までの徒歩輸送日数は次のとおりである。

集畜市場名	Djibo	Markoye	Pouytenga
距離	210 km	325 km	140 km
所要日数	8日~12日	15日~20日	3日~7日

図 4-5 牛の徒歩輸送コース

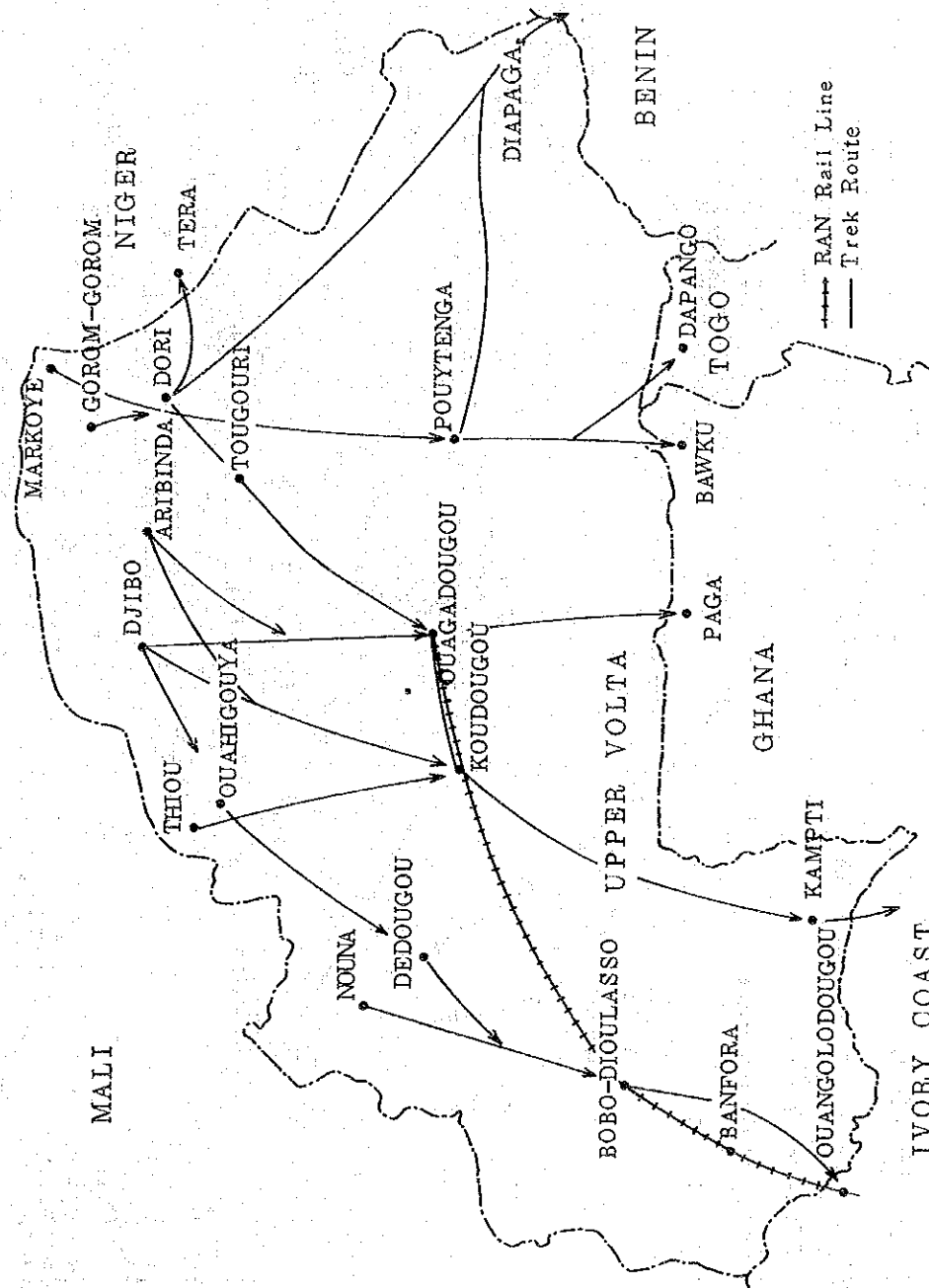


図 4-6 ブルキナ・ファソにおける牛の移動

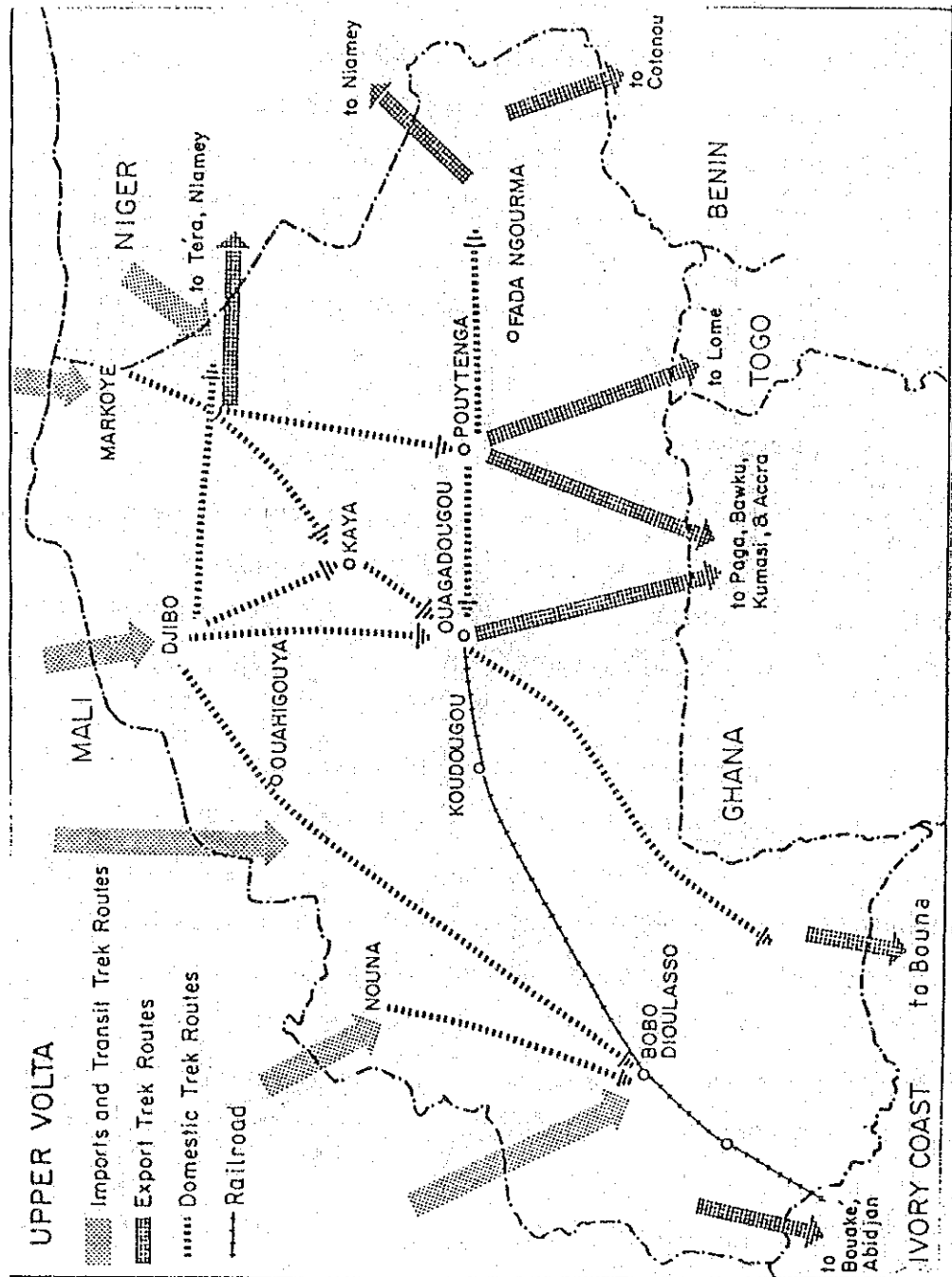
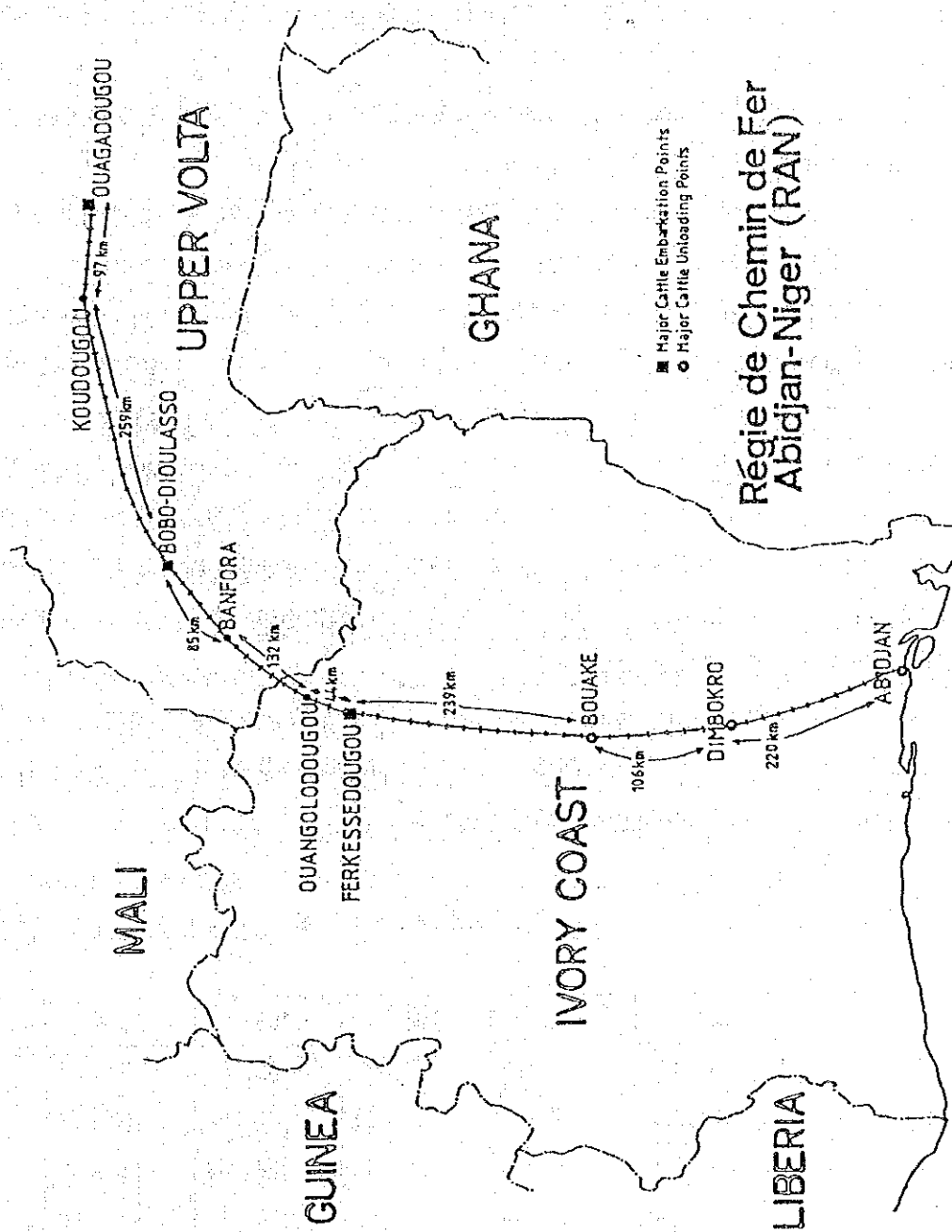


図 4-7 鉄道輸送ルート（輸出）



4-4-3 家畜および食肉の輸出

ブルキナ・ファソからの生畜の輸出は牛、めん羊および山羊が主体をなしている。

1985年の輸出頭数は牛約5万頭、めん羊94千頭、山羊32千頭で、1980年代に入ってから最高輸出時が牛66千頭、めん羊121千頭、山羊88千頭（1980年）であったのに比べるとかなり下回っている。1982年～1983年には旱魃の影響もあって前年度までの輸出頭数を大幅に下回ったが1984年以降上昇傾向に入っている。

輸出先は、Côte d'Ivoire, Togo, Benin, Nigeria, Ghana, Niger 等であるが8～9割が Côte d'Ivoire 仕向けである。

また、ブルキナ・ファソはその地理上の位置が沿岸諸国とサヘル南縁の奥地国との中間に位するため、Mali および Niger から沿岸国への経由家畜頭数が大量にのぼっている。

1980年から1985年までの経由家畜頭数の推移を表4-13に掲げたが、1985年の経由頭数は牛71千頭、めん・山羊201千頭で、1984年、1985年の両年はブルキナ・ファソの輸出頭数を上回る経由頭数となっている。これは殆んど全てが Mali から Côte d'Ivoire 向けの輸出頭数である。

鉄道はRAN (Regie de Chemin de Fer Abidjan-Niger) が Ouagadougou—Bobo-Dioulasso—Ferkessedougou—Bouake—Abidjan を結び総延長1,182kmに達しており、輸出家畜の大部分はこれによって輸送される。10年前の数値であるが、1976年現在、Abidjan に到着する牛の98%が鉄道輸送によるものであり、うち70%がブルキナ・ファソからの輸出牛である。また1977年の同国からの輸出牛の78%は鉄道輸送によっている。

生畜の主な積載駅は Ouagadougou, Bobo-Dioulasso および Ivory Coast 国内の Ferkessedougou であるが、Ouagadougou では東部地域および北部地域の産牛が、Bobo-Dioulasso および Ferkessedougou では西部地域の産牛が積込まれる。

表4-12 家畜輸出頭数推移

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
牛	66,085	65,133	30,567	32,652	53,337	49,847
めん羊	121,481	88,907	59,444	41,762	95,817	94,465
山羊	87,516	70,028	28,159	24,643	36,507	32,167
豚	236	146	87	—	90	175
馬	14	—	57	—	30	8
騾	—	—	—	—	56	85
家きん	—	—	—	—	9,730	8,581
その他	—	—	—	—	103	228

表4-13 経由家畜(輸出)頭数推移

	原産国	仕向国	牛	めん羊	山羊	めん・山羊
1980	Mali	RCI	12,972	52,559	35,982	—
1981	Mali	RCI	10,192	22,491	8,949	—
1982	Mali	RCI	11,673	32,726	20,089	—
1983	Mali	NIGER RCI	19,673	28,730	24,278	—
1984	Mali	RCI	86,708	96,474	44,701	—
1985	Mali	RCI	70,532	129,632	63,370	6,451
	Mali	NIGER	40	—	—	—
	Niger	RCI	—	756	336	—

鉄道輸送の問題は、①貨車の換気不良および飲用水、飼料給与をしないための死亡、体重の減少、②家畜用貨車が少ないことに加えて単線のため積込駅において貨車まちの日数が長いこと。～ Ouagadougou における通常の貨車まち日数は1週間～、③更に輸出時期に季節性が加わり貨車ぐりが逼迫するなどの点があげられている。

ONERA の Director はサヘル地域の発展に鉄道路線の延長、近代化が果たす効用は大きいと確信しているが U S A の経済調査の結果は非経済的であるとの結論がでていると話していた。

最近数年間の食肉輸出量の動向は、1981年の730トンを頂点に減少し、1983年は旱魃の後遺症もあって200トンに縮小し、以後回復基調はみながらも最盛期の輸出量には達していない。

ONERA の Director は生畜の輸出を減らし、食肉および皮革、角の輸出量拡大を図るのが基本的な方針であると述べていたが、現実はこの方針に即した輸出動向とはなりえていない。

1985年現在の主要輸出先は Côte d'Ivoire, Nigeria, Ghana の3カ国で全輸出量の9割強を占めているが、輸出先は16カ国に及び小量ながらフランスにも輸出されている。

表4-14 食肉輸出量推移

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
牛	306,097	550,633	271,405	99,701	366,576	203,431
めん・山羊	20,532	126,410	102,329	82,611	5,634.7	22,438.5
豚	220	682	277	4,477	150	276
馬	20,050	25,280	18,931	4,768	875	2,513
家きん	—	—	—	—	5,512	1,633.1
雑	5,418	27,759	11,246	8,869	34,107.5	91,203.6
	352,317	730,764	404,189	200,426	407,894.4	321,499.2

注： 合計欄は食肉種類別輸出量の計と一致しない。

表4-15 食肉の種類別仕向先別輸出量 1985年

単位: kg

	牛	めん羊	山 羊	豚	馬	臓器等	計
Cote d'Ivoire	83,244.5	8,886.5	63	67	2,515	10,355.6	105,131.6
Bénin	1,476	617	79	126	—	225.5	2,523.5
Ghana	11,653.5	363	—	—	—	55,037	67,053.5
Togo	14,379	3,897.1	177	83	2	1,675	20,213.1
Nigeria	92,517.5	5,000	—	—	—	25,002.5	122,520
Algerie	—	471	—	—	—	—	471
Senegal	35	524	—	—	—	200	759
Gabon	—	487	649	—	—	70	1,206
Cameroun	—	—	—	—	—	8	8
Central-Afrique	—	6.5	—	—	—	—	6.5
Congo	70	942	—	—	—	32	1,044
Mali	—	—	—	—	—	22	22
France	55.5	419	21	—	—	191.1	686.6
Bretagne	—	15	—	—	—	18	33
Niger	—	14	—	—	—	—	14
Allemagne	—	13	—	—	—	—	13
計	203,431	21,655.1	989	276	2,517	92,836.7	321,704.8

表4-16 皮革輸出状況 (1985年)

仕向先	牛 皮			羊 皮			山 羊 皮			な め し 皮		
	数	重量 kg	金 額	数	重量 kg	金 額	数	重量 kg	金 額	数	重量 kg	金 額
Italie	90,390	346,744	289,910,308	502,600	282,575	439,364,865	181,620	404,676	670,211,912	245,692	137,067	221,710,909
France	5,350	21,654	17,764,054	136,600	74,474	99,363,950	528,900	212,132	307,796,403	94,419	60,174	68,944,545
Espagne	22,300	84,048	85,570,650	282,600	167,972	307,851,196	70,600	29,926	55,586,500	—	—	—
Pays-Bas	3,400	12,822	7,270,745	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suisse	—	—	—	2,000	9,010	11,138,400	10,000	3,811	5,539,375	—	—	—
計	121,440	465,268	400,515,757	923,800	534,031	857,763,411	1,791,120	650,545	1,039,134,190	340,111	197,241	30,855,454

第5章 総括

第5章 総 括

半乾燥地畜産計画作成基準調査ということで、昨年の東アフリカ（ケニアおよびザンビア）調査に続いて今回、西アフリカ（マリおよびブルキナ・ファソ）について調査をおこなったが、両者間の経済力、行政水準、技術研究水準等の格差は著しいものがある。

東アフリカにおいても飼料（草）生産の季節変動ならびに年次変動が著しい自然草地を主たる飼料源として粗放かつ低位生産の伝統的飼養慣行による家畜飼養が相当部分を占めていることや、伝染性疾病、ダニおよびツェツェ蠅による血液原虫疾病防除のための家畜衛生対策が優先度の高い施策とされてはいるが、西アフリカにおいては、これらの畜産の構造的要因とも云えることがらの持つ影響が一段と強い傾向にある。

以下、両国の畜産の特徴ならびに問題点等について所見を含めて総括することとする。

5-1 マリおよびブルキナ・ファソの畜産の特徴

5-1-1 草食性家畜主体の畜産

両国の畜産は牛、めん羊、山羊の草食性家畜生産が主体となっており、穀類消費型畜産である養豚、養鶏はマイナーである。

とくに養豚は、回教徒が相当数に達することから宗教上の制約も加わり少量の特定需要を満たす生産に止まっている。

また、牛は馬、驢、らくだと共に役畜的性格をもち、ケニア、ザンビア（以下、東アフリカと云う。）に比べて役利用度が高いように見受けられた。

5-1-2 traditional sector が主体の生産

伝統的な飼養慣行の traditional sector が畜産生産者の殆んど全てであって、commercial sector および parastatal な経営形態が畜産生産分野に見られないのが特徴的である。

東アフリカにおいても肉畜生産の主体は、traditional sector が担っているが、数は少ないものの主として肉牛肥育部門では commercial sector が存在することや、酪農については役発部門であることと生鮮食品生産という性格上 commercial sector および parastatal farm が生産の主体をなしているのが実態である。

表5-1 家畜飼養状況

(千頭)

	家畜の種類	1981	1982	1983	1984	1985
マ	牛	6,396	6,663	5,676	4,899	4,344
	めん・山羊	12,393	12,437	11,244	10,382	9,847
	馬	152	77	78	61	54
	驢	596	765	615	549	436

リ	豚	53	50	52	52	55
	ら く だ	438	300	217	219	193
ブルキナ・ファソ	牛	2,815	2,871	2,928	2,986	3,045
	め ん 羊	1,910	1,970	2,039	2,086	2,149
	山 羊	2,866	2,459	2,545	3,142	3,236
	めん・山羊 計	4,776	4,429	4,584	5,228	5,385
	豚	179	226	206	—	—
	家 き ん	11,262	—	—	20,000	—

(注：ブルキナ・ファソの馬、驢の飼養頭数は1981年以降統計に現れていない。)
1980年飼養頭数：馬 70千頭、驢 200千頭

マリにおいては ULB (Union Laitiere de Bamako) による年間集乳量約868トンの小規模ながらも商業的な牛乳の生産とULB経営の乳業プラントで処理加工される牛乳、乳製品の販売がみられるが、ブルキナ・ファソについては商業的牛乳生産は全くなく、酪農と称されるものは存在しない。

マリの酪農も東アフリカに比べれば著しく未熟な段階であって、搾乳に供される牛は専ら在来のゼブ牛で産乳能力に富むものを選抜利用する方法がとられている。東アフリカの乳用牛はホルスタイン種等のヨーロッパ種および在来牛との交雑種が主力品種であり、ヨーロッパ種の導入によって資質、能力の向上が図られつつある。

これは旧植民地時代の白人農場の飼養牛が基礎をなしており、独立後はケニアにおいては小農規模の酪農複合経営の創設につながり、ザンビアにおいては白人酪農場が Parastatal 農場へと移行したが、飼養品種、飼養方法等は旧植民地時代の遺産が継承され今日に至っている。

マリおよびブルキナ・ファソの首都である Bamako および Ouagadougou には旧植民地時代に果たしてどのくらいの白人人口数があったのであろうか、当時相当量の牛乳供給があったとすれば今日なんらかの酪農の痕跡、遺産が残されていると思われるが、植民政策の違いに由来するものであるのか、旧イギリス植民地の東アフリカとは余りにも対比的である。

5-1-3 気象災害を蒙りやすい家畜飼養

家畜の飼養形態、飼養方式は飼養立地特性を反映して、遊牧、放牧型、定住型、定住放牧混合型など様々であるが、自然草地、農場副産物を飼料源とする粗放な飼養管理形態である。

両国とも降水量を基準にした気象地帯区分が端的に土地利用、農業地帯区分を表現しているが、サヘル南縁地域の気象条件は苛酷であり、飼料基盤を専ら自然の植生に依存する遊牧。放牧型の北部地域の家畜飼養は旱魃に直撃されるという宿命をになっている。

1970年代からしばしば発生する旱魃の家畜に与える損耗は全国一様ではなく、かなりの地域差がある。最も激甚な被害地域はサヘルである。

度重なる被害から逃れるため住民の自主的な移住や政府の移住奨励策もあって、北部地域の家畜飼養頭数は減少し、南部および中央部の飼養頭数割合が相対的に高まるなど飼養立地の移動がすす

みつつある。

マリにおいては北部、北東部のサヘル地域には1970年初期には全国牛飼養頭数の三分の一が飼養されていたが、旱魃による死亡と生産条件に恵まれた地域への移住に伴って減少し、1984年時点では飼養頭数の17% (Gao 4%, Tombouctou 13%) を占めるにすぎない。

現在は中央部のニジェール河流域および南部地域が牛の飼養頭数ウェイトを高めつつある。

また、ブルキナ・ファソにおいては1973年の旱魃によってサヘル地域の家畜頭数は、25%減少したと云われており、当時、全国牛飼養頭数の20%を保有していたこの地域は現在では僅に8%強の飼養頭数シェアをもつにすぎない。

これは旱魃時の死亡と Sahel Sudanien 地域への移住によるものである。

旱魃の被害は、また畜産経営形態にも変化をもたらした。1970年代以前には牛飼養頭数の70%が transhuman (大部分がフラニ族) によって飼養されていたという。サヘル地域のように年間降水量350~400mmのしかも地域差、年格差の著しい地域にあっては雨季の7月~9月の3カ月間しかこの地帯では牛を飼養できないため乾季は人と家畜は Sahel Sudanien 地域へと移動する。

当然のことながらこの地帯の生業は牧畜専業であるが気象変動の直撃をうけ、生産は極めて不安定である。

Sahel Sudanian 地域の定住型経営はもともと穀物生産、畜産複合経営と畜産専業経営とがあるが、これにサヘル地域の移住民が定住化し定住型農民による牛飼養頭数シェアが高まりつつある。

1980年代に入って transhuman と定住型農民の牛飼養頭数シェアはほぼ相半ばしており、将来方向としては定住型農民の飼養頭数が更に高まるであろうと見られている。

また、旱魃に伴う畜産のダメージはブルキナ・ファソに比べマリにおいて著しい。

家畜飼養頭数の推移をみても1985年現在のマリの家畜飼養頭数は、牛4,344千頭、めん・山羊9,847千頭で1980年代に入って最も飼養頭数の多かった1982年をピークに漸減方向で推移しており、牛飼養頭数は1982年の35%減、めん、山羊は21%減となっている。

これに対して、ブルキナ・ファソの家畜飼養頭数は1980年代に入って山羊が1982年および1983年に一時的に減少したものの牛、めん羊については一貫して増加している。

1986年現在の家畜飼養頭数は、牛3,106千頭、めん羊2,213千頭、山羊3,335千頭で、1986/1980年の家畜飼養頭数伸びは牛が113%、めん羊119%、山羊120%となっており、飼養頭数の復元が困難なマリの飼養動向に比べて対症的な動きを示している。

5-1-4 畜産振興の重要性

両国とも畜産は、国土利用、食糧自給、外貨獲得の各視点から極めて重要である。

年間降水量の乏しい穀作ならびにキャッシュ・クロップの生産に不適な地域の住民の生業としては、畜産以外に選択できる作目はない。

とくにマリにおいては限界農業地的な面積が多く、畜産は国土利用、就労対策上も極めて重要で

ある。

また、穀作農家においては家畜は役利用、耕地の肥料源として重要であり、定住型農民は家畜との複合経営形態をとっている。

耕地の踏耕と肥料供給という穀作農家側のメリットと飲用水と草をもとめて移動する放牧部族のニーズが相互補完して成立している土地利用の慣行をみると、家畜飼養に及ぼす自然条件の制約の大きさと穀作生産を地力維持という視点でみる限りでもその水準の低さがうかがわれる。

東アフリカにおいても同様であるが家畜飼養は自給食料生産という性格を強くもっている。開発途上国に共通的であるが畜産物の市場流通は主として都市需要用に限られ、ローカル需給は地場完結型であるのが一般的である。

蛋白質食料の種類、量が限られるため、畜産食品は栄養維持上も極めて重要である。とくに都市人口の増加に伴って市場流通量の拡大と安定的供給が重要な課題であるが、マリのみにみられるように早魃後の家畜飼養頭数の回復がおくれていることや、食肉供給の季節変動が大きいことは問題である。

国内需給の逼迫や消費者価格の高騰は、重要な輸出品である家畜および食肉の輸出に大きな影響を及ぼすことになる。

ブルキナ・ファソにみられるように小児等の保健上必要最小限の量といえども輸入乳製品に依存しなければならない国においては、これに要する輸入外貨は家畜および食肉輸出の拡大によって対応することが必要であるとされている。

両国とも有力な輸出品に恵まれないため伝統的な輸出品である畜産物の輸出拡大が一層、重要度をましている。

5-2 国際的な牛肉需給緩和と輸出市場

マリおよびブルキナ・ファソは伝統的に象牙海岸国等の沿岸諸国への牛、めん・山羊および牛肉の供給国となっている。

これら沿岸諸国は国内生産量が少ないことに加えて内陸国に比べて所得水準が高く国民1人当たりの食肉消費量も多いため国外からの食肉輸入に依存せざるをえない需給事情にある。

1970年代半ばのサヘル地域の大早魃は内陸国の家畜飼養頭数の大幅な減少をもたらし、以後の飼養頭数復元のため off take rate を低下させた。このため、と殺頭数は減少し食肉供給量が低下したためマリの牛肉消費者価格は急激に値上がりした。政府は消費者価格沈静化のため6カ月間に限って生牛および牛肉の輸出は禁止せざるをえない事態にたち至った。

たまたま、この時期は1973年の第1次石油危機を契機とした世界経済の沈滞期に当たり、牛肉消費の低下、牛肉輸入量の急減など牛肉の国際需給が大幅に緩和したため、伝統的な輸出国は輸出市場の維持、拡大に奔走した時期であった。

内陸国からの供給量低下に伴って沿岸諸国の牛肉消費者価格も上昇したため、上述の国際需給要因もあって、アルゼンチンから冷蔵肉が輸入され、更に近年ではECが乳製品過剰処理対策の結果牛肉

輸出国に転じたことによりEC産牛肉も輸入されるに至っている。

このような沿岸諸国の牛肉輸入先多元化の動きは、これまでの伝統的、独占的輸出市場において当然のことながら競争を強いられることになる。

マリおよびブルキナ・ファソ政府の関係責任者は、現段階では特にこの点について不安を感じてはおらず、上述の諸国からの輸入牛肉が冷蔵肉であるため品質面においては近隣国の地理的有利性から十分優位に立ちうるとの自信をもっている。

しかし、旱魃による輸出量の変動を如何に縮小するかということに併せて平年ベースにおいても輸出量の増大を図ることが重要であるとしている。

恒常的な食肉輸入国の背後地に立地する両国は距離的な有利性はあるにしても輸送インフラが整備されていないため輸送日数、輸送コスト、輸送中の生牛の減耗など幾つかの問題をかかえている。

5-3 悪性伝染病の発生と家畜衛生対策の重要性

マリおよびブルキナ・ファソは古典的ともいうべき国際悪性伝染病である牛疫、牛肺疫の流行地域である。

これらの疾病は世界の大部分の国においては既に根絶されているが、現在なおアジア大陸の一部およびアフリカ大陸の一部の国においては流行している。

1983年から本格的な実施に入った汎アフリカ牛疫撲滅キャンペーンにおいても両国は濃密計画地域として計画にくみこまれている。

アフリカにおける本病の継続的な発生要因としては、

- ① 周期的に発生する旱魃のため飲用水、飼料が不足し家畜の抵抗力が低下することや限られた飲水場へ多数の家畜が集合するため感染機会が増大すること。
- ② 水と草を求めて移動する遊牧の家畜は国境を往来し近隣国の家畜と接触し発生を拡大すること。
- ③ 疾病診断機能およびワクチン接種体制の不備、技術者数の不足、財源不足などが影響してワクチン・カバレッジを高められないこと。

などがかねてから指摘されている。

1976年までの10有余年にわたって実施された牛疫撲滅キャンペーンも西アフリカではプロジェクト終了後13年にして再発、流行をみているが、以上の諸要因が複合したことによるものである。

家畜防疫上の観点からすれば、ブルキナ・ファソは周辺6カ国と境を接していることやマリおよびニジェールからの輸出牛の通過路に当たっているためとくに防疫の困難性の伴う国である。1985年現在のこれら両国からの経由頭数は公式に記録されているものだけでも牛が約71千頭、めん・山羊194千頭にのぼっている。これ以外に密入出国している家畜が相当数にのぼっている模様である。長距離徒歩輸送による体力の低下は疾病を顕在化させ、感染源となるおそれは多分にある。

また、1983年から28カ国、120百万頭の牛群を対象として10カ年計画によって実施される汎アフリ

カ牛疫撲滅キャンペーンにおいてもマリのニジェール川中流デルタ地域は、“infectious melting pots”と見られているなど本病防疫において極めて重要な地域である。

家畜伝染病防疫対策を徹底させるためには、病性診断機能およびワクチン等生物学的製剤供給体制の整備、ワクチネーション・プログラムに即した予防注射、隔離、殺処分、移動規制、検疫等の法的規制が必要である。

両国とも病性診断機能の整備は著しく立ちおくれているが、ブルキナ・ファソに比べればマリの方が前進している。

また、マリにはアメリカの援助によって近代的なワクチン製造施設（中央獣医学研究所）が設置され、牛疫、牛肺疫、出血性敗血症、炭疽、気腫疽等の重要伝染病ワクチンは国内需要に余る生産規模（1985年600万ドーズ）に達し、一部は輸出している。

この研究所は同時に病性診断機能を有しているが、現段階では細菌性疾病、寄生虫病について主として近傍の病鑑材料について診断、調査研究をおこなっている。アメリカ援助の第2フェーズが進行中で、これによってウィルス部門についての診断機能が整備されようとしている。

国内の交通、輸送インフラの未整備は病性鑑定部門にも影響を生じ、短時間には鑑定材料が病性鑑定施設に到着できないため腐敗、汚染等のため診断不能に陥ちいる。

ブルキナ・ファソは国内にワクチン製造施設をもたないため、所要のワクチンは全量輸入に依存しており、将来も自国内生産は考えにくいとしている。

ワクチンは主としてセネガルから輸入されているが、フランスの熱帯畜産獣医学研究所（I. E. M. V. T.）の説明によれば、西アフリカのフランス語圏諸国の regional vaccine Laboratory としての役割をセネガルが担う構想であるという。

その他の重要伝染病としては出血性敗血症がある。疾病診断機能が不十分なため各種疾病の発生状況は詳らかでないが部分的なサーベイやと畜検査において発見される結核病、ブルセラ病の汚染状況はかなり高いようである。

また飼養羽数は少ないが致命率の高いニューカッスル病をはじめ各種の鶏病が存在している。

子畜の死亡率を高めている重要な要因として寄生虫病がある。

ツェツェ蠅はマリ、ブルキナ・ファソ両国とも農業生産条件に恵まれる南部地域に常在するため農業開発ならびに畜産の振興を制約している。

マリ南部のツェツェ蠅常在地帯に飼養される家畜は、トリパノゾーマ耐性畜である。taypanotolerant の N'Dama は体高90~100cm、体重200~300kg（雄牛）で ZEBU 牛にくらべて小格である。マリの畜産試験場では N'Dama のトリパノゾーマ病抵抗性と ZUBU の産乳、産肉の経済能力をミックスした品種作出の試験を実施している。

ブルキナ・ファソでは熱帯畜産獣医学研究所（I. E. M. V. T.）がツェツェ蠅の生物学的制御法として作出したガンマ線照射不妊雄蠅を野外応用するプロジェクトが南部地域の Bobo-Dioulasso においてフランス、西ドイツの協力によって実施されている。

東アフリカにおいても同様であるが、ツェツェ蠅駆除は潜在的農業生産力に富む土地の農業開発および畜産振興に極めて重要である。

5-4 獣医技術者等の養成と質の向上

両国の畜産振興ならびに家畜衛生対策を強化するに当たって獣医、畜産技術者の養成は極めて重要である。

両国とも獣医師 (Dr. Veterinarian) 養成大学は設置されておらず、Dr. Veterinarian は外国の大学に留学して資格を取得している。

マリでは Ecole des Infirmiers Veterinaires Bamako が唯一の獣医アシスタント、畜産技術者の養成校で、3年間の教育期間を終えて大部分が政府期間に就職する。

ブルキナ・ファソでは Ecole National d'Elevage et de Sante Animale がマリと同様の目的をもつ学校として設置されており、獣医アシスタントは3年制、畜産技術者は2年制で、両校とも1学年の定員は60名である。

両校に共通していることは、教育の重点が実習におかれ、政府の試験研究機関等が実習先とされていることである。

校舎等の教育施設は外国援助によって建設されたものであるが、図書室の蔵書数は種類、量とも極めて少なく、学校の実習室は、実習用の設備、消耗品が極度に不足しており学内における基礎的な実習も殆んどなされていないようである。

また、関係試験研究機関はマリの中央獣医研究所のように近代的な設備を具えているものは稀で、大部分が日常の本来業務を実施するにも施設、消耗品が不足しているように見受けられた。

教育方針としては関係機関の協力による実習というのは判るが、これら試験研究機関の実態をみる限り、学生が十分な実習をすることは到底できないだろうと思われる。

技術者の養成は数と質の両面において留意されなければならないが、両国の現況は技術者養成が質の面において欠けていることが痛感された。

ブルキナ・ファソでは5年制 (長期コース) および3年制 (短期コース) の畜産技術者養成のワガドグ大学がフランスの援助によって1985年に新キャンパスが整備されている。一部外人教授もいるが大部分が自国の教官によって授業がおこなわれている。

5-5 畜産、家畜衛生に関する試験研究

試験研究に関する両国の体制には大きな隔りがある。

マリは畜産ならびに家畜衛生に関する試験研究機関が一応それなりに設置され活動しているが、ブルキナ・ファソについては I. E. R. A. (Institute d'Etude et de Recherches Agricole) が畜産に関する試験研究の課題と研究の方法論はもっているが、現段階では構想の域に止まり現実には活動していないのが実態のようである。

マリの畜産に関する試験研究機関は天然資源畜産省所管の I. N. R. Z. F. H. (Institut National de Recherche Zootechnique, Forêstiere et Hydraubologique) の畜産研究部がこれに相当する。

I. N. R. Z. F. H. は3部局(予算, 畜産, 林業水産)で構成され, 定員380人, 予算規模600百万CFFの研究機関であるが, 自国財源は職員給与をまかなうだけであって, 研究予算はすべて外国援助に頼っている。

畜産研究部は, ①家畜に関する研究, ②自然草地等に関する研究, ③牛の繁殖に関する研究, ④経済活動の各分野にわたり, 本所, 地方支場, プロジェクト研究サイトなど6研究サイトを有している。

本所と地方支場との関係は, 家畜改良研究を例にとれば, 本所では牛, 豚, 鶏の交雑種の作出を, Niono では ZEBU 牛(乳用タイプ)の改良, Kayes では牛, めん・山羊の改良など研究テーマが調整されている。

また, 飼料給与関係については立地特性があるので, その特性に配慮した研究がなされるようになっている。

畜産の研究をすすめるに当たっての視点は, ①飼料生産環境が制約されているため, 自然草地, 農場副産物, 飼料用作物栽培の研究を重視し, また, ②家畜の繁殖成績および食肉の低位生産性を改善するため各家畜について在来種と外国種との交雑による生産能力の向上および飼料給与改善に関する研究を推進することとしている。

本所の Sotuba では牛, 豚, 鶏に関する試験研究をおこなっている。

牛については①育種改良 ②家畜栄養, 飼料給与 ③環境衛生 ④飼料作物栽培に関する研究をおこなっている。

育種改良については, 在来種に外国種(フランス産 モンベリアル)を交雑し, 環境適性ならびに生産能力のすぐれた牛を作出する研究をおこなっている。

また, トリパノゾーマ病耐性牛である N' Dama の改良については, 「家畜衛生」の項で既述したが, 若干補足すると在来牛の ZEBU 種の産乳能力は日量 4 ℓ, 泌乳期間は 240 日~270 日, 乳脂率 8 % が標準的であるのに対し, N' Dama の産乳能力は日量 1~2 ℓ, 泌乳期間 150~180 日にすぎない。

トリパノゾーマ病耐性を有するもののその経済能力は著しく低いため Zebu 牛との交雑によって生産能力を向上させたいとするのが研究のねらいである。

豚は在来種(ソモ)と外来種(Ivory coast産)との交雑を, また鶏についてはヨーロッパ種の現地適応性が調査されているがロードアイランドレッドと在来種との交雑がすぐれているとのことである。

家畜栄養, 飼料給与関係については, 放牧草地の栄養価, 草地の動態, 飼料成分と消化試験, 農場副産物の飼料的価値と利用方法が研究されている。

飼料作物関係では20年来、在来および外来のまめ科、禾本科品種が蒐集され、生産性、抗病性、栄養価等を総合勘案して適草種の選定がなされている。

また、乾季対策としてグラス・サイレージが試験されている。

適草種は、まめ科ではニアベ、*Arachis* が、禾本科では *Andropogon gayanus*, *Stylosanthes Amata* とされている。前者は南部地域の在来種であり、後者は耐旱性に富み自然草地の改良用に適しているという。

マリの畜産に関する試験研究は、研究課題としては重点項目に一応手をつけられてはいるものの、研究用の機器等はすべて外国援助によっており INRZFH の予算の2分の1は外国援助額である。主な援助国はアメリカ、カナダ、フランス、ECで、研究の進捗は先進国援助の動向にかかっているといえよう。

幸いなことにドナーは増加傾向にあるという。

家畜衛生に関する試験研究については「家畜衛生」の項で記述したが、中央獣医学研究所における本格的な研究は1977年からのアメリカのえんじょプロジェクトによって開始されたもので、それ以前は調査の段階に止まっていたということである。このプロジェクトを通じて専門家の海外留学およびアメリカ人派遣専門家によるカウンター・パートの訓練がなされた。

1983年からの第2フェーズで研究棟も現在建築中である。

一方、ブルキナ・ファソについては、畜産および家畜衛生に関する研究は具体的に着手している段階ではないようである。

例えば、適草種の選定についてマリは試験場における栽培試験等を通して判定しているのに対し、ブルキナ・ファソは外来草種の種子を生産者に配布し、生産者の評価によってこれを判断しており、国としては農業省の構内に見本園的に栽培するのに止まっている。

5-6 家畜、畜産物の流通

5-6-1 市場流通のウェイトの低い畜産物流通

マリおよびブルキナ・ファソの畜産物流通は、家畜飼養がかなりの程度自給的性格をもつことと、インフラの整備がおくれていること、相当数の消費人口をもつ都市が少ないことなどが関係して自家消費ならびに地場消費量がかなり高い割合を示しているものとみられる。

牛乳、食肉の正確な生産量ならびに消費量は政府も把握できていない。したがって、生産量ならびに消費量はあくまで推測に止まらざるをえない。

このことは、昨年調査した東アフリカでも同様であり、開発途上国に共通したことである。

牛乳生産量および食肉生産量は、前者については政府関係法人が管理運営している組織の集乳ならびに処理加工量をもってその動向を知り、後者の食肉については政府の食肉検査などコントロール下におかれると畜場のと殺頭数、食肉生産量をもってその動向を把握するしかない。いわば定性的な分析に限られるのが、これらの国においては共通的なことである。マリにおいては首都の

Bamako の都市人口の増加に伴い牛乳生産の増大が重要な政策課題となっている。

国内産牛乳で乳業プラントを通じて流通するものは Bamako および周辺地域の小規模な牛乳生産者が在来の ZEBU 牛から搾乳した生乳であって、その他地域の牛乳は自家消費、贈答、物々交換、余剰乳の地場販売などで消費される。

天然資源畜産大臣は酪農振興の重要性を強調し、牛乳増産のため人工授精の利用によって産乳能力のすぐれた牛への改良、Baguineda project による経産牛1,000頭規模の酪農場の建設、ULB (Union Laitiere de Bamako) 乳業プラントの処理規模拡張のための更新などについて日本側の協力援助を要請していた。

ULBはUNICEF援助によって1979年に乳業プラントを設置し、現在、年間約868トンを受乳しているが、EC援助による脱脂粉乳、バター・オイルから還元乳を生産して国内産牛乳の不足をまかなっている。

ULBの集乳量増加を図る上での問題点は、消費者乳価を政府が決めているためULBの購入する生乳の生産者乳価も勢いこれに連動せざるをえなくなる。ローカルの生産者にしてみれば、集乳所や輸送コストをかけてまで政府のコントロール下の乳価で販売するメリットは乏しいので、ローカル市場で販売する途を選ぶことになる。

ULBは生産者の共同化をすすめ集乳の一元化を図ろうとしているが、東アフリカでも類似の販売環境下で集乳量の拡大が制約されているのをみれば、マリにおける集乳量の拡大は産乳能力の低い牛を飼養し生乳販売が経営的にも副次的な地位に止まる生産者を対象としているだけに一層の難しさを伴うものと考えられる。

食肉についても政府のコントロール外のと殺頭数が相当数に達することや、とくにめん・山羊は自家ならびに bush market での消費のウェイトが高いため市場を介する食肉の量はかなり限られるものとみられる。

5-6-2 食肉の低位生産と年次変動

マリおよびブルキナ・ファソの牛、めん・山羊は自然草地と農場副産物を飼料として総体的に低栄養な状態のまま肉畜としてと殺される。

生体重が大きく強健な牛は輸出用に仕向けられ、国内需要とくにローカル需要は廃用めす牛、虚弱牛がと殺されることも若干影響しているかも知れないが、1頭当たりの平均枝肉重量(1984年)は牛ではマリ122kg、ブルキナ・ファソ102kg、めん羊ではマリ12kg、ブルキナ・ファソ8kg、山羊ではマリ12kg、ブルキ・ナファソ7kgとなっている。

マリの枝肉重量に比べブルキナ・ファソの枝肉重量は著しく低い。また、東アフリカのと殺牛は、ケニア135kg前後(平均ベース)、ザンビアでは、草地放牧牛157kg、commercial sector 200kg(推定)で、マリの1頭当たり産肉量も東アフリカに比べればかなりの程度下まわっている。

ザンビアの commercial sector の産肉量が高いのは、外国品種との交雑性が用いられていることや肥育過程を経た牛がと殺されているためであって、これと西アフリカの1頭当たり産肉量を直ち

に比較することは適当でない。

しかし、飼養方式としては同様の自然草地における放牧方式をとっていると殺牛の枝肉重量格差が相当あることは、西アフリカの飼養環境は東アフリカに比べて更に劣っているものと想像される。

政府のコントロール下にあると畜場におけると殺頭数は、マリでは牛188千頭、めん・山羊361千頭、ブルキナ・ファソでは牛123千頭、めん・山羊671千頭（以上、1984年）であるが、旱魃発生年にと殺頭数が増加し、以後はしばらくの間家畜飼養頭数の復元を図るため Off take rate が低下するのでと殺頭数が減少するというパターンをくり返すのが一般的である。

5-6-3 数少ない近代的な処理加工施設

乳業ならびに食肉の処理加工施設は両国とも限られている。

マリには乳業プラントが1カ所、冷蔵施設をもつと畜場は1カ所でいずれも首都の Bamako に所在する。

これらの施設はいずれも外国援助によって建設されたものであり、政府関係法人によって管理運営されている。

またブルキナ・ファソには乳業プラントはなく、冷蔵施設をもつと畜場は首都の Ouagadougou および第2の都市である Bobo Dioulasso の2カ所に設置されているにすぎない。これらも外国援助によって施設が完成したものであり、政府関係法人によって管理運営されている。

両国ともと畜場は辛うじて衛生基準をみたす非近代的な施設内容のものが大部分であるという。

食品衛生的な立場からみれば種々の問題がある。消費者を含めて小売店、各流通段階における変質防止、品質保持のための手段が未整備であるので、と畜場段階だけが衛生的な取扱をしても首尾一貫しないという問題がある。国内消費については止むをえないとしても食肉輸出に当たっては相手国から要請される衛生基準をみたす施設であることが必要である。

マリについては生肉の輸出はと畜場の施設よりむしろ輸送インフラが整備されていないため近い将来、生畜輸出から生肉輸出への転換は極めて困難であろうと思われる。

ブルキナ・ファソについては食肉の輸出を一元的に扱う ONE RA が将来は生畜輸出より食肉輸出に重点を移したいとしており、現在でも輸入国のオーダーに応じた処理をしているので施設、運営面でもその対応は可能であろうとみられる。

しかし、両国のこれら施設の稼働状況は処理キャパシティを充たすほどのと殺頭数には達しておらず、また冷蔵施設は国内需要面からみればその必要性がうすいため保守管理の不備も加わり大部分が遊休化している。

先進国援助による近代的な処理加工施設の建設に当たっては、と畜場への集畜の可能性、利用度等国内事情に十分配慮する必要がある。

5-6-4 家畜の移動は徒歩輸送

Herman (1979) は、ブルキナ・ファソの家畜市場の地理的位置、上場家畜の売買目的などを勘

案して、①集畜市場、②再配分市場、③ターミナル市場に区分している。

この性格別分類はマリにも当てはまるものと思われるが、これらの家畜市場に上場させる家畜はすべて徒歩輸送によっている。

これは道路、自動車、鉄道等の輸送インフラが整備されていないことによるものである。

獣医補助者および畜産技術者の養成校の教育課目に「家畜輸送」が組込まれているのは、家畜輸送が重要であることを物語るものであろう。

ストック・ルートは飲用水と飼料の入手に支障のないルートが選ばれるが必ずしも十分な量は確保されないようである。市場到着時には15～20%の体重減少をきたすのが一般的なようである。

家畜商あるいは食肉業者によって購買された家畜は購買単位を1群として徒歩輸送される。ブルキナ・ファソの例では325kmの行程に15日～20日を要している。

徒歩輸送の家畜生理に与える影響が軽視できないばかりでなく、家畜商等の業者にとっては購買代金の回収に長期間を要するという問題もある。また、このことは生産者にはね返り中間業者の販売をまって代金決済がなされるという例もある。

5-7 む す び

以上、マリおよびブルキナ・ファソの畜産の現況と問題点の所在などについて総括的に記述したが、これら両国の畜産に関する情報は調査に先立って入手できたものは極めて僅かであった。

また、調査にあたっては在外公館も設置されていないため当方の希望する調査が果たしてどの程度できるかという不安もあった。

しかし、結果としてはこれまで殆んど情報のなかった両国の畜産についてかなりの情報が蒐集できたことは幸いであった。

本報告書の記述にあたってはパリの熱帯畜産獣医学研究所で入手した情報、資料が随分と役立った。

また、両国政府関係者の好意ある対応も忘れられない。短期間の調査期間をフルに稼働できる日程を作成し、当方の予め希望した調査対象機関はほぼもれなく網羅されていた。ただ残念なことは日程の都合もあり首都に所在する機関での調査が精一杯であり、サヘル諸国らしい環境下の家畜飼養状況を現場に臨んで視る機会をえなかったことである。

これも交通機関が発達していないことや滞在期間が短かったことによるものと思われる。フランス語圏での調査の成否は通訳能力に左右されるが、在ダカール大使館の斡旋によるセネガル人のマダム、Adama FALL の適確な仏英訳と現地語に通じていたことが大変な助けになった。

この種の調査は、なかなか再度の調査を行ないえないという事情もあるので、希望をいえば1カ国を濃密に調査する方がより有効であろうと思われる。

なお、パリの熱帯畜産獣医学研究所が1920年代から蓄積している熱帯畜産ならびに家畜衛生に関する知識、情報はとくにフランス語圏の熱帯圏諸国に対する技術協力を検討する場合、極めて有用なも

のとなるであろう。

また、今回は時間がなくて接触できなかったがILCA（CGIAR傘下の熱帯畜産研究所、アジスアベバ所在）のマリの研究サイトにおける研究業績などは参考になる点が多かろうと思われる。

昨年の中アフリカの調査に当たっては、FAO、ILCA訪問が爾後の調査に極めて役立ったことを記憶している。

今後の調査の企画に当たっても単に対象国の調査に止まらず、これらの国際機関、国際研究所、旧宗主国の研究機関における情報の把握、資料の蒐集が極めて重要であることを重ねて述べておきたい。

第 6 章 技術協力の可能性と問題点

第6章 技術協力の可能性と問題点

西アフリカ（マリ、ブルキナ・ファソ）における畜産の現況と問題点については「総括」の項に記述したとおりである。

数多くの問題点と打開すべき課題は多いがサヘル諸国にとっては畜産の振興は極めて重要である。

6-1 畜産振興の重要性

穀物生産に不適な農業限界地域では、自然草地を飼料基盤とする草食性家畜は住民の重要な生存手段である。

草生産の季節変動が著しく苛酷な自然環境に耐える在来種の家畜は、環境適応力のある反面、産乳、産肉能力が劣り、かつ、低栄養と粗放な飼養管理のため分娩率が低く、子畜死亡率が高い。

また、販売年令が改良種に比べて高く生産サイクルが長いことに加えて、家畜は財産として重視されると共に苛酷な自然条件下での家畜飼養のリスクを回避するため多数の家畜を飼養する慣行がある。

このため牧養力を超えた家畜の過剰飼養は草生の退化、裸地化を進行させ砂漠化の進行の誘因として指摘されているところである。

限界農業地においては家畜、畜産物の販売による穀物の入手および畜産物の自家消費によって食生活を維持しており、地域住民の生存にとって家畜は欠かせないものとなっている。

人口増加に伴う食糧需要量の増大ならびに国民栄養水準向上の見地から畜産物消費規模は拡大の方向にある。とくに都市人口の増大は畜産物流通量の拡大が求められている。

しかしながら、畜産物生産構造の主体は伝統的な飼養方式による低位生産性の家畜飼養部門が担っており、加えてインフラならびに流通機構の未整備等もあって畜産物流通量の増大は容易ではない。

とくに後発部分の牛乳需給において問題が顕在化している。

以上の生産、流通構造上の問題に加えて気象災害による畜産物生産の年次変動を回避しえないという基本的な問題がある。

有力な輸出商品を持たない国々において家畜および畜産物（食肉、皮革、角等）は数少ない有力な外貨確保の手段であるが、早魃による家畜飼養頭数の増減のくり返しは輸出入の変動をもたらす貿易収支の改善を図る上にも安定的な輸出入の確保が重要な課題となっている。

畜産は国内食料の確保、輸出拡大を図る上にその振興は極めて重要である。

6-2 技術協力の問題点と可能性

マリおよびブルキナ・ファソ両国の畜産生産構造は traditional sector によって畜産生産が行なわれており、政府の振興施策もこれの改善策が中心となっている。

東アフリカ（ケニア、ザンビア）の酪農および一部の肉牛肥育部門にみられる Commercial

Sector ならびに Parastatal farm が殆んど見られないというのが特徴である。

家畜の品種改良，飼養管理技術，飼料の生産，貯蔵利用技術，草生改良等の生産技術の改善に関する試験研究はマリにおいては，かなり具体化しているが，ブルキナ・ファソにおいては著しく立ち遅れている。

また家畜衛生状況は国際的にも問題視されている悪性家畜伝染病が常在化し，その撲滅キャンペーンがFAOおよび地域機関によって推進されているが，過去の撲滅キャンペーンの結果一旦は流行の終熄をみたものの，爾後の衛生対策の継続実施が不十分なため再発流行をくり返すというパターンをとっている。

その要因としては，家畜飼養基盤が著しく自然条件に制約されるため家畜の移動放牧を基本とする飼養形態が防疫の諸対策を困難にしているという構造的要因もあるが，予算および技術者の不足による予防注射の不徹底，疾病診断機能およびワクチン供給体制の不備も重要な原因となっている。

畜産，家畜衛生の分野を通じて解決を要する事項は極めて大きく，しかも自国の財源によって対策を講ずることは極めて困難であるという財源事情を考えるならば，先進国の協力を要する分野，量は共に大きいものがある。

現に改善方策の実施に当たっては殆んどが先進国の援助によるものである。

畜産物の流通，処理，加工施設のようにハードな部分についてもすべて先進国の援助によって関係施設が設置されている。

ソフトな技術協力を行なう場合も所要の施設，資器材，消耗品の供与と技術者の先行ならびに同時併行的な養成が必要であると考えられる。

6-2-1 専門技術者の不足

高級技術者の国内養成校は，僅に畜産技術者養成のための Ouagadougou 大学畜産科コースだけであり，獣医師については海外留学によって養成されている。したがって国内で養成できる技術者は獣医アシスタントおよび主としてフィールドサービスに携る畜産技術者に限られる。

しかも，これら技術者のレベルは教育内容を見る限り十分な実技を習得できる教育内容とはなっていないという問題がある。

試験研究分野の技術協力をする場合は，この少数のカウンター・パートを果たしてどの程度配置しうるかという問題がある。

この場合，当然のことながら先進国の着手している技術協力分野における技術者配置の実態をみて，カウンター・パート配置の余力，可能性が判断されなければならないだろう。

Commercial Sector が畜産生産分野に存在せず，畜産処理加工施設も政府関係法人が運営しているという畜産の実態を反映して，国内で養成される畜産関係技術者は殆んどが政府機関に就職しているということである。

両国の畜産振興にとって獣医畜産関係技術者の質の向上は極めて重要である。

先進国への留学はこれら諸国のフェローシップによって実現している。また，実技教育中心の教育

を旨とする国内養成校の実習用機材、図書類は極度に不足している。技術者の質の向上を図るという視点からわが国の協力可能な分野としては、実習用資機材の供与および先進国留学のフェローシップは将来的にその効用が確保できるものと思われる。

また、試験研究協力プロジェクトは規模の大きなものより、専門技術者の個別派遣等による地道なものから始めることが適当であろう。

6-2-2 専門技術者派遣上の制約

わが国の畜産関係技術者でフランス語圏で技術指導のできる者は語学上の制約があって少数者に限られる。

また、両国には在外公館も設置されていないため、技術者の長期派遣に当たっては、業務、生活の両面において支障を生じないような対応が可能かどうかについての不安を伴なう。

6-2-3 国際研究所を通ずる協力

アジスアベバに本所をおく I L C A（熱帯畜産研究所）は半乾燥地畜産に関する研究サイトをマリにおいている。

また、I R L A D（熱帯獣医研究所）と協力してトリパノゾーマ病の研究を行なうなど、熱帯畜産に関する C G I A R 傘下の唯一の研究機関である。

半乾燥地域における畜産の研究を推進するためには、間接的ではあるがこの研究所に対する資金面での協力が有用であろうと考えられる。

また、既に熱帯農業研究所を通じて C I A T（国際熱帯農業センター）における熱帯草地に関する研究、I R L A D におけるダニ媒介原虫病に関する研究のため草地試験場および家畜衛生試験場の研究者が派遣されているが、半乾燥地畜産に関する研究等のための I L C A 等への研究者派遣についても検討されることが必要であろう。

研究者の継続的な派遣によってわが国の技術蓄積が増すと共に研究者の長期滞在によって収集できる情報量の増大も期待される。

6-2-4 半乾燥地畜産に関する情報蓄積

今回の調査によって西アフリカの畜産情報が始めて収集された。東アフリカ調査についても調査時に欠落した事項の補完やアップ・トゥ・デイトな情報の追加によって体系的な情報の整備を図ることが必要なことを述べておいた。西アフリカについても同様に情報の整備が必要であることは勿論である。この場合、当該国を通じての情報収集ばかりでなく、旧宗主国の I . E . M . V . T .（熱帯獣医畜産研究所）の情報も積極的に収集することが適当であると思われる。

(付-1) 収集資料リスト

*は地図及びその利用マニュアル

**はパンフレット類

1. フランス

DU GERDAT AU CIRAD

CIRAD

1983-1985

FRANCE

LE PROGRAMME TELEDETECTION **

CIRAD

LEEFLET

FRANCE

GERDAT (Groupment d'Etudes et de Recherches pour **

le Developement de l'Agronomie Tropicale)

GERDAT

PAMPHLETS

FRANCE

ECONOMIC POLICIES AND AGRICULTURAL PERFORMANCE

"THE CASE OF MALI" 1960-1983

OECD

1986

FRANCE

ECONOMIC POLICIES AND AGRICULTURAL PERFORMANCE

"THE CASE OF BURUKINA FASO"

OECD

1985

FRANCE

CARTES DE RESSOURCES EN SOLS DE LA HAUTE-VALTA *

MINISTRE DE LA COOPERATION, FRANCE

1975

FRANCE

RAPPORT SUCCINCT D'ACTIVITE 1985,

IEMVT

1985

FRANCE

SOME REFERENCES IN TROPICAL LIVESTOCK DEVELOPMENT

IEMVT

1986

FRANCE

SITUATION DEMOGRAPHIQUE DES ETATS MEMBRES DU CILSS

INSTITUTE DU SAHEL

1984

MALI

POPULATION ET EDUCATION LE CAS SENEGAL

INSTITUTE DU SAHEL

1985

MALI

LES PROBLEMS ACTUELS DU NOMADISME SAHELIE

INSTITUTE DU SAHEL

1986

MALI

BILAN DES RESSOURCES DE LA RECHERCHE AGRICOLE

DANS LES PAYS DU SAHEL

INSTITUTE DU SAHEL/

COOPERARION LE DEVELOPPEMENT EN AFRIQUE

1985

MALI

PROJECT INFORMATION EN PROTECTION DES VEGETAUX No.21

INSTITUTE DU SAHEL

7.1986

MALI

PROJECT INFORMATION EN PROTECTION DES VEGETAUX No.22

INSTITUTE DU SAHEL

9.1986

MALI

ASSESSMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH RESOURCES IN THE SAHEL
VOLUME II SUMMARIES OF NATIONAL REPORTS

PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE
FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

1984

MALI

ECONOMIC DEVELOPMENT ACHIEVEMENTS OF
THE GILLS COUNTRIES AND PROSPECTS

INSTITUTE OF SAHEL /UN ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA

1985

MALI

LES ATLAS AFRIQUE "MALI"*

LES EDITIONS J.A.

1980

MALI

CARTE GEOLOGIQUE A 1/1500000 DE LA MALI*

MINISTERE DU DEVELOPPMENT INDUSTRIEL ET DU TOURISME

1975

MALI

3. ブルキナ・ファソ

BULLETIN D'INFORMATION STATISTIQUE & ECONOMIQUE

INSTITUTE NATIONAL DE LA STTISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE

MINISTERE DEE LA PLANIFICATION ET DU DEVELOPMENT POPULAIRE

1986

BURUKINA

RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION, RESULTATS PROVISOIRES

INSTITUTE NATIONAL DE LA STTISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE

MINISTERE DEE LA PLANIFICATION ET DU DEVELOPMENT POPULAIRE

1986

BURUKINA

RECENSEMENT INDUSTRIEL & COMMERCIAL,

REPERTOIRE FICHIER DES ENTREPRISES DU BURUKINA FASO

INSTITUTE NATIONAL DE LA STTISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE

MINISTERE DEE LA PLANIFICATION ET DU DEVELOPMENT POPULAIRE

1986

BURUKINA

BULLETIN DE STATISTIQUES AGRICOLES

CAMPAGNES 1978,79 79,80 80,81 81,82

MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL

BURUKINA

LA GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

OXFAM/ PROJECT AGRO<FORESTIER PROVINCE DU YATENGA

1985

BURUKINA

COOPERATIVE DES ELEVEURS DE PORCS

COOPELPO

1984

BURUKINA

RAPPORT D UNE

"MISSION DE FORMULATION DU PLAN QUINQUENNAL

DE L'UNSTITUTE DU SAHEL 1986-1990"

FAO

BURUKINA

CARTE TOURISTIQUE ET ROUTIERE *

INSTITUTE GEOGRAPHIQUE DU BURUKINA

1985

BURUKINA

CARTE ADMINISTRATIVE *

INSTITUTE GEOGRAPHIQUE DU BURUKINA

1985

BURUKINA

CARTE GEOLOGIQUE A 1/1000000 DE LA HAUTE-VOLTA *

MINISTERE DU COMMERCE,

DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET DES MINES

1975

BURUKINA

ATLAS DE HAUTE-VOLTA *

"CARTE PROVISOIRE DES DENSITES DE POPULATION"

CENTRE VOLTAIQUE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

1968

BURUKINA

ATLAS DE HAUTE-VOLTA *

"CARTES DES PRINCIPAUX ELEMENTS CLIMATIQUES"

CENTRE VOLTAIQUE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

1965

BURUKINA

ATLAS DE HAUTE-VOLTA *

"ESSAI D'EVALUATION DE LA VEGETATION LIGNEUSE"

CENTRE VOLTAIQUE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

1975

BURUKINA

(付ー 2) 参考資料リスト

ILCA Annual Report 1984, 1985

OIE Annual Report 1986

Livestock and meat marketing in West Africa

Vol. I Upper Volta
Vol. III Mali

Agricultural ecology of Savanna

A study of West Africa 1978

World Animal Review

Food problems and prospects in Sub-Saharan Africa

Abattoir Frigorifique de Ouagadougou (Burkina Faso)

Synthèse des Rapports des controleurs de Foires et Marches
Marches - Mai 1986 (Burkina Faso)

