

畜産・家畜衛生・臨床一般

ザンビア共和国の農業畜産事情

佐藤 良彦*

はじめに

筆者は、1989年7月から2年間にわたり、国際協力事業団の派遣専門家として、ザンビア大学獣医学部で技術協力に従事してきた。獣医学部での主な業務は、教育（家畜臨床病理学）および家畜の病性鑑定であったが、各種委員会活動を通じて学部の運営にも携わってきた。また家畜の疾病調査のため首都ルサカ市周辺はもとより、地方への出張の機会にも恵まれた。資料の入手が難しく、統計数字の曖昧さなど稚拙な点も多いが、2年間の滞在期間中にかいまみたザンビアの農業について、その概略をここに紹介したい。

ザンビアについて

ザンビアは南緯8度から18度にわたる、南部アフリカの北辺に位置し、面積は日本のほぼ2倍の75万km²、国土は標高900mから1,500mの高原状を呈している。気候はおおまかに4～8月の涼乾期、9～11月の暑乾期、12～3月の暖雨期に区

分される。人口は782万人（1990）で、行政的には首都ルサカ州を含め9つの州に区分され、周辺をタンザニア、マラウイ、ザイールなどの8カ国に囲まれた内陸国である（図1）。ジンバブエとの国境を流れるザンベジ川には、世界の三大瀑布の一つとして知られているビクトリアの滝があり（写真1）、野生動物の保護を目的とした国立公園が19カ所設けられ、観光資源に恵まれた国である。

ザンビアはかつて北ローデシアと呼ばれ、英国の植民地であったが、1964年10月24日によりやく独立を果たした。ちょうど日本では東京オリンピックが開催されていたときである。北ローデシアは独立後、ザンビア共和国となり、独立に貢献したケネス・カウンダが大統領に選ばれ、27年間の長期にわたり政権の座についていた。しかし1991年10月の選挙でカウンダは大敗し、労働界出身のフレデリック・チルバが2代目の大統領に就任した。

ザンビアは世界第5位の産銅国で、国の経済は銅の輸出に大きく依存している。輸出額の実に



図1 ザンビアの略図

* 長野県長野家畜保健衛生所、前ザンビア大学獣医学部 (Yoshihiko Sato)



写真1 世界三大瀑布の一つ、ビクトリアの滝



写真2 日本の援助で建てられたザンビア大学獣医学部

85%が銅だけの単品で占められ、これにコバルトや亜鉛などの鉱産物を加えると輸出額の90%を超えるのである(表1)。

日本はザンビアが銅を産出し、南部アフリカの指導的立場にあることなどから、ザンビアを重要国として位置付けている。日本のザンビアに対する1989年度までの政府開発援助(ODA)の累計実績は、有償資金協力が496億円、無償資金協力が289億円、技術協力は107億円でいずれも域内第3位の地位を占めている。ちなみに筆者が勤務していたザンビア大学獣医学部は、この無償資金協力により約40億円を掛け、1985年に建設された大学である(写真2)。

在来農業

ザンビアでは労働人口の約70%が何らかのかたちで農業に従事している。農業形態はザンビア人による伝統的な在来農業と、ヨーロッパ人によって導入された近代的な商業農業に分けられ、両者の隔たりは著しく大きい。

表1 輸出産品の輸出額に占める割合(単位:%)

項目	1985	1986	1987	1988
銅	84.7	82.5	84.9	85.2
亜鉛	3.6	1.8	1.6	1.7
鉛	0.5	0.3	0.2	0.2
コバルト	1.6	7.2	5.8	6.1
タバコ	0.2	0.1	0.2	0.3
その他	9.4	8.1	7.2	6.5
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

(Central Statistical Office, 1990)

在来農業は、農村に見られる伝統的な農業で、規模は小さく、多くの場合、女性や子供が重要な労働力となっている。全国の農家戸数は約73万戸で、1戸当たりの平均耕作面積は約1.5haである。休耕地も含めるともう少し広くなるかも知れない。地方から出稼ぎに出てきていた夜警に、かれの耕している農地の広さを尋ねたところ“たったの3ha”といていたが、日本の基準で考えると随分広く感じる。しかし乾期には作物を栽培できず、肥料も充分に施せないで土地の生産性も低く、この程度では決して規模が大きいとはいえないのである(写真3,4)。

農村ではおもに主食となるメイズ(トウモロコシ)やソルガム、ミレット、米などを栽培し、換金作物としてひまわり、綿花、大豆、落花生なども栽培している(表2)。

在来農家は資本の蓄積がほとんどなく、農耕や荷役に牛を中心とした畜力を利用している程度で、



写真3 マザブカ周辺の在来農家



写真4 農村の子供たち

機械化はほとんどされていない。また国の農業基盤に対する投資も微々たるもので、灌漑施設は全くといっていいほど整備されていない。したがって、作物の生産に絶対不可欠な水は、もっぱら12月から翌年の3月までの雨期に降る雨に依存しているため、天候の変化が生産量を大きく左右している。ザンビアの年間降雨量は1,000~1,500mmあり、決して少なくはない。しかし降り始める時期や量は必ずしも安定していないのである。実際、

私が着任した1989年の雨期は、雨の降る時期が遅れ、しかも雨量が従来より少なかったため、翌年のメイズ生産量は著しく減少した。そして貴重な外貨を使って相当量のメイズの輸入を余儀なくされたのである。

在来農家の約80%は牛やめん山羊、豚、鶏などの家畜を保有している(表3)。牛は約220万頭いるが、通常、雌は搾乳に供され、雄は去勢し畜力として利用されている(写真5)。牛を所有している農家数は全体の16%で必ずしも多くなく、また地域的な分布にも偏りがある(表4)。マザブカやチョマを中心とした南部州が最も多くその約半数を占め、次いでモングを中心とした南部州、カプエを中心とした中部州が続いている。これらの地方は、牧畜を営むトンガ族やロジ族などが住んでおり、しかも放牧に適したカフエ川やザンベジ川の広大な河川敷を保有しているためである。また地方によってはツェツェバエによって媒介されるトリパノソーマ症の常在地になっており、牛はこの病気に非常に弱く、このことも分布に偏りが見られる一因となっている。

表2 在来農家の作物生産状況(1985-86)

種類	農家数	耕作面積 (ha)	農家規模 (ha)	生産量 (t)	収穫量/ha (kg)	出荷量 (t)
メイズ	483,865	660,334	1.36	1,280,871	1,940	658,440
ソルガム	116,574	70,009	0.60	47,552	679	1,809
ミレット	261,424	112,966	0.43	97,013	859	3,396
米(籾)	45,904	21,967	0.48	18,083	823	8,723
落花生	299,074	102,263	0.34	35,165	344	8,337
ひまわり	61,951	40,373	0.65	30,422	754	26,683
大豆	13,526	15,317	1.13	35,903	2,344	35,202
綿花	34,576	35,377	1.02	32,500	919	32,307
たばこ	9,702	1,113	0.11	403	363	309

(Agricultural and Pastoral Production, Non-Commercial Sectors, 1989)

表3 在来農家の家畜飼養状況(1985-86)

種類	農家数	飼養頭数	飼養規模	流通頭数	自家消費頭数	損耗頭数
牛	118,886	2,175,962	18.3	110,759	14,672	282,975
豚	54,304	341,058	6.3	60,097	45,308	118,177
山羊	79,143	552,165	7.0	65,147	67,504	125,131
めん羊	9,066	59,408	6.6	5,755	3,097	11,768
鶏	584,844	8,392,917	14.4	2,592,208	3,520,672	-
アヒル	48,094	254,909	5.3	44,170	80,497	-
ホロホロチョウ	8,803	36,493	4.1	3,350	10,411	-
ハト	32,377	799,110	24.7	170,744	299,193	-

(Agricultural and Pastoral Production, Non-Commercial Sectors, 1989)

牛は絶対数が多い割には流通頭数が非常に少ない。これは牛を商品としてではなく、冠婚葬祭などの儀式に利用したり、あるいは財産として保有しているため、市場に出回ることが少ないからである。また現金に替えたくとも農村では十分な市場が発達しておらず、そのことも流通を妨げている要因の一つとして考えられる。

在来農家における牛の年間損耗率は13%に及び、商業農家の4.9%を大きく上回っている。これは病気に対するケアが極めて低く、加えて天候に左右される放牧形態をとっているための事故や、盗難などが大きな原因となっている。すなわち、ダニによって媒介される原虫性疾患や、炭疽病などの悪性伝染病で毎年多数の牛が死亡しているのである。あるいは中部州では、1990年の深刻な水



写真5 モング(西部州)で見られた在来牛は角が非常に大きい



写真6 農村の鶏小屋

不足により、1万8千頭以上の牛や山羊が死亡したこともある(Zambia Daily Mail, 1990. 11. 12)。

豚やめん山羊、鶏、アヒル、ホロホロチョウなどは庭先農業の形態をとっており、農家当たりの飼養規模は極めて小さい(写真6)。多くは流通量より自家消費量が上回っており、これらの家畜が農村におけるザンビア人の貴重な蛋白源になっていることが伺われる。

もう一つの特徴は、ハトを飼っている農家が意外に多いことである。約3万戸の農家で80万羽のハトが飼育されている。そして17万羽が売買され、30万羽が自家消費されているのである。確かに農村へ行くと、庭先で鶏と共にハトを飼っている農家の多いことに気が付く。これまでハトはペットという先入観があり、家畜として飼っていることは全く想像していなかった。しかしザンビアでは

家畜として飼われていたのである。鶏と同様、肉にして食べるのだが、ハトは知恵があり、昼間、屠殺すると残ったハトは二度と同じ小屋には戻ってこないという。そのため肉にするときは、ハトに見られないように夜間、屠殺するという。ハトの半数近くは東部州で飼われているが、おそらくこれは食習慣の違いを反映しているであろう。

商業農業

商業農場は主にコッパーベルト州から中部州、ルサカ州を抜け、南部州を貫いているザンビア鉄道の一帯に分布している。鉄道の沿線は交通の便がよく、英国系の入植者により古くから開発が進められた地域である。

商業農場の最も大きな特徴はその経営規模の大きさである。僅か2,155戸の農家戸数に対し、農場総面積は153万haに及んでいる。これは本州で

表4 州別の人口分布、メイズ生産量および牛飼養頭数

州名	面積(千km ²)	人口(千人)	人口密度	都市化率(%)	メイズ生産量(t)	牛飼養頭数
中部	94	726	7.7	29.8	408,296	318,416
コッパーベルト	31	1,580	51.0	90.5	87,599	159,060
東部	69	974	14.1	8.8	357,094	229,026
ルアブラ	51	527	10.3	15.8	17,944	3,152
ルサカ	22	1,208	54.9	86.2	131,287	112,803
北部	148	868	5.9	14.2	93,611	61,852
北西部	126	383	3.0	11.9	10,233	32,758
南部	85	946	11.1	20.1	439,148	1,255,473
西部	126	607	4.8	11.8	26,460	358,514
合計/平均	752	7,818	10.4	42.0	1,571,672	2,531,054

注：人口に関する資料は1990年の国勢調査による
メイズおよび牛は1985-1988年の調査による

一番大きい岩手県の広さに匹敵する。したがって1戸当たりの平均耕作面積は83 ha、これに放牧地などを加えた平均農場面積は725 haにも及ぶ。このうち184戸は2,000 ha以上の農地を所有しているのである。

経営形態は家族経営的な農家から企業経営的な農家まで色々あるが、在来農家に比べ資本力が有ることから機械化が進んでおり、灌漑施設や薬浴施設などの農業基盤も整備されている。しかしいくら十分な土地があり、資本力があり、機械化されているといっても、それだけでは経営は成り立たない。やはり一番のポイントはマネージメントにある。そのため商業農場ではマネージャーや技術顧問、獣医師などをヨーロッパから高給で雇っているところが多く、またザンビア人の安い労働力も有効に活用している。

また国が農業振興政策の一貫として作った大規模国営農場も各地にいくつかある。南部州のマザブカにあるNakambala Sugar Estateはその代表的な国営農場で、灌漑施設の整った1万 haに及ぶ広大なプランテーションを所有し、年間110万t近い砂糖キビを生産している。そのほか各州に2,3の国営肉牛牧場や酪農場などがあり、食糧の自給と地域の農業振興に大きく貢献している。ただし国営農場は個人経営の農場に比べマネージメントが悪く、生産性が相対的に低かったように見受けられた。

商業農場では主にメイズや小麦、大豆、タバコ、砂糖キビ、野菜、果物などの作物を栽培し(表5)、これらが総売上高の60%を占めている。タバコや砂糖、アスパラガス、メロンなどは輸出に回され、貴重な外貨の獲得に貢献している。ザンビアは4月から11月までの乾期にはほとんど雨が降らない。しかし太陽はさんさんと降り注ぎ、水さえ充分散布すれば、一年中作物を栽培することができるのである。周囲が完全に乾ききった乾期のさなか、満面の緑をたたえた商業農場の作物畑は、さながら砂漠の中のオアシスのようであり、将来のザンビア経済を支える一

表5 商業農家の作物生産状況 (1987-88)

種類	農家数	耕作面積 (ha)	農家規模 (ha)	生産量 (t)	収穫量/ha (kg)
メイズ	1,577	74,763	47	290,801	3,890
種用メイズ	120	5,933	49	31,805	5,356
たばこ	264	5,682	22	7,029	1,237
綿花	348	4,680	13	9,200	1,966
ひまわり	460	5,989	12	2,806	468
小麦	137	12,168	89	59,825	4,917
砂糖キビ	*	12,300	*	1,398,677	113,714
大豆	430	12,868	30	28,033	2,179
ジャガイモ	224	628	3	8,621	13,727
コーヒー	95	3,340	35	1,177	352
野菜類	693	13,422	19	78,207	5,827

(Agricultural and Pastoral Production, Commercial Farms, 1990)

*: 砂糖キビの約80%はNakambala Sugar Estate(国営企業)によって生産されている

つのモデルといえよう。

畜産分野では肉牛や乳牛、豚、鶏などの家畜を主に飼育し(表6)、畜産品の売上高は総売上高の40%に及んでいる。飼養規模は非常に大きく(写真7, 8, 9)、加えて飼育している家畜はほとんどが欧米から導入した外来種であり、生産性の高さは在来農家とは比較にならない。したがって主要都市のマーケットで売られている牛乳や食肉、鶏卵の大多数は、商業農場で生産されたものといっても決して過言ではない。とくに養鶏産業の発展はめざましく、(写真10, 11, 12)、商業農家における畜産品売上高の60%を占めるに至っている。

商業農家では家畜の管理が比較的行き届いてお

表6 商業農家の家畜飼養状況 (1987-88)

種類	農家数	飼養頭羽数	飼養規模	流通頭羽数	牛乳/鶏卵生産量	損耗頭羽数
肉牛	1,036	323,479	312	69,850	-	15,877
乳牛	308	31,613	103	4,390	39080トン	3,078
豚	308	108,043	351	82,165	-	-
めん山羊	190	18,243	96	4,006	-	-
肉用鶏	200	2,490,292	12,451	9,826,038	-	-
採卵鶏	300	1,487,114	4,957	-	1265万個	-
七面鳥	50	10,350	207	-	-	-

(Agricultural and Pastoral Production, Commercial Farms, 1990)

注: 肉用鶏, 採卵鶏及び七面鳥の合計飼養農家数は436戸で、個々の農家数は筆者の推定により分配した



写真7 商業農家の大規模な肉牛農場(フィードロット)

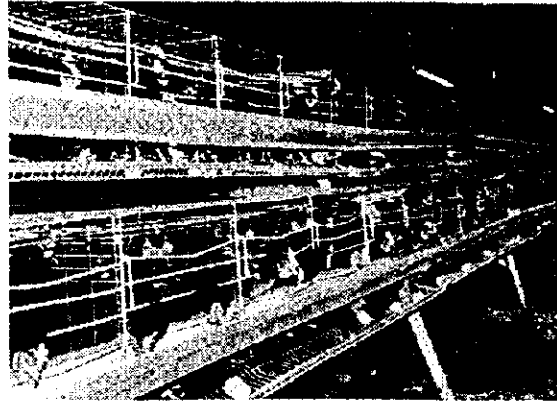


写真10 大規模な採卵鶏農場



写真8 商業農家の大規模な酪農場



写真11 大規模なブロイラー農場



写真9 大規模養豚農場での実習風景



写真12 ブロイラー農場所有の食鶏処理場

り、病気に対する関心も非常に高く、損耗率は在来農家よりはるかに低い。しかし病気に対する対策や、飼料、飼育管理面での改善点はまだまだ多いのも事実である。仕事柄、鶏の検査依頼が多かったが、ニューカッスル病などの悪性伝染病やビタミン欠乏症、給水失宜などの症例に多々遭遇した。またヒナの品質にも問題があり、多くのトラブルを招いていた。これは種鶏場や孵化場の管理

の悪さに起因するが、孵化場で孵化したばかりのヒナ3万5千羽が死亡したケース(Zambia Daily Mail, 1990, 2, 21)などは、その好例といえるであろう。

ザンビアの漁業

ザンビアは内陸国で海こそないが、ザンベジ川やカフエ川、ルアブラ川、ルアングワ川などの河

川や、カリバ湖、タンガニーカ湖、ムウェル湖、バングウェル湖などの広大な湖沼を有している。したがって漁業資源も豊富で、テラピアの仲間であるブリムやナマズの類、ブカブカ、体長数センチほどのカペンタなどが一般に漁獲される。そのほかカリバ湖では鱒やタイガーフィッシュ、タンガニーカ湖では海水魚のスズキに似たナイルパーチなどが獲れる。

漁業形態は在来漁法が主で、近代的な商業ベースでの漁業が発達しているとはいえない。唯一の例外は、カリバ湖のカペンタ漁であろう。この魚は集光性があるため、夜間、船に照明を灯して大きな網ですくい上げるようにして獲るのである。カリバ湖では、湖面にこうこうと明かりを灯した漁船が幾つも浮かび、まるで漁火のように輝いている。

地方へ行くと、川や湖沼の近くに藁葺の簡単な小屋を建て、漁業に従事している人を多く見かける。彼らは専業漁民で、水際に一種の漁業基地を構えているのである。小さなボートを所有し、網や色々な道具を使って魚を獲っている。ただし場所によっては水辺に多数のワニが生息しており、ワニの犠牲になる漁民も出ている。

専業漁民による漁獲高は年間15万トン前後といわれている。市場では鮮魚とともに、保存のきく干物や燻製にした魚がたくさん売られている。そのほか自家消費用の漁獲量も含めると相当な量になり、高価な肉を買えない庶民にとっては、最もポピュラーな蛋白源となっているのである。

農業の将来

ザンビアの経済は、銅を中心とした鉱物生産に依存し、残存ながらこれまで農業は余り省みられていなかった。しかしながら1975年に銅の国際価格が大暴落し、経済に深刻な打撃を受けたことから、経済を銅依存体質から脱却させるため、ようやく農業開発に重点が置かれるようになった。と

表7 穀類の輸入量(t)

種類	1984	1985	1986
小麦	42,251	66,936	34,892
米	3,761	3,096	301
メイズ	35,855	9,427	29,732

(Country Profile Zambia, 1989/1990)

いっても農業は一朝一夕では発展せず、ザンビアは未だに多くの食糧を輸入に依存しているのである(表7)。

ザンビアは広大で平坦な土地を有している。大きな河川や湖沼に恵まれ、降水量も決して少なくはない。幸い地下水も豊富である。さらに年間を通して気候が温暖であり、農業のポテンシャルは非常に高いのである。銅はいずれ枯渇し、それに代わる外資獲得源として、農業に対する期待は大きい。しかしモノカルチャー的な換金作物だけに目が奪われ、在来農業を犠牲にするような政策は、食糧自給の妨げになり決していい結果を生まないであろう。小規模なダムや灌漑施設の建設、道路網の整備等を通じて農村の発展にも心がけ、バランスのとれた農業政策が必要と考えられる。

参考資料

- 1) Agricultural and Pastoral Production, Non-Commercial Sectors, 1985~86, Central Statistical Office, 1989
- 2) Agricultural and Pastoral Production, Non-Commercial Sectors, 1987~88, Central Statistical Office, 1990
- 3) Country Profile Zambia 1989/1990, Central Statistical Office, 1990
- 4) 1990 Census of Population, Housing and Agriculture, Central Statistical Office, 1991
- 5) Zambia in figures 1990, Central Statistical Office, 1990
- 6) Annual Report of the Department of Veterinary and Tsetse Control Services, 1988
- 7) EIU Country Profile Zambia, Business International London, 1987~88, 1990~91
- 8) Japanese Bilateral Aid to Zambia, Embassy of Japan, Zambia, 1991
- 9) Zambia Daily Mail
- 10) 伊谷純一郎監修、アフリカを知る辞典、平凡社、1989
- 11) 我が国の政府開発援助(上、下)、外務省経済協力編、1990

ザンビアの家畜衛生畜産事情

門平陸代 (MUTSUYO KADOHIRA)

ザンビア大学獣医教育プロジェクト (第二フェーズ) JICA専門家 (疫学)

はじめに

筆者は1981年から1983年までの2年間、青年海外協力隊獣医師隊員として、ンドラというザンビアの商業都市 (コッパーベルト州の州都) で家畜衛生業務にたずさわった。現在、国際協力事業団への専門家として2度目のザンビア滞在を経験している。12年ぶりのザンビアは、町並みなど表面上では大きな変化は見られないが、インフレは激しい。1980年代初期には、1アメリカドルが1クワッチャ (現地通貨) だったが、現在では、900クワッチャ以上になっている。しかし当時不足していた、砂糖、小麦粉、パンなど日常消費物資は豊富に出まわっている。また南アフリカ産の電気製品や果物など、高額ではあるが、各種の品物が手にはいる。これは世界銀行と国際通貨基金の構造調整政策の成果の一つなのだろうが、ザンビア経済市場の発達にとっては、マイナスの効果が大きであろうと懸念している。ここでは簡潔にザンビアの畜産および家畜衛生業務の特徴を記載することに留める。記述する情報は主に1995年5月から7月にかけて収集したものである。

国土および気候

ザンビア国はアフリカ大陸南部に位置し、8つの国に囲まれた内陸国である。日本の約2倍の国土は、9つの州より成り立っている。1992年の統計によると人口は864万人と推定されている。国の大部分が海拔1,000から

1,300メートルの、起伏に乏しい平坦な台地である。よって自然環境におけるバリエーションは少ない。気象庁の資料によると、全国が年間の雨量により3つ (小雨量-800mm以下、中雨量800-1,200mm, 高雨量-1,200mm以上の地区) に区分されているだけで、土壌や農業生産物の種類による環境区分は行われていない。年1回の雨期は11月より3月までで、7月が一番寒い (平均日最低気温摂氏9度くらい)。また1年中風が強く吹く。とくに乾期の首都ルサカは砂塵の街という印象である。また雨量は年により変わり、とくに1993年から1996年にかけて降水量は少なかったため、農作物の収穫量だけではなく、家畜や人の健康にも影響を与えている。筆者が住むルサカ市及び近郊では今年 (1996年) 雨が順調に降り続けているが、南部州の降雨量はまだ平均を下回っているらしい。

家畜衛生行政システム

1) 獣医師の職場

獣医事業は獣医局長のもと、9つの州 (Province) の獣医事務所が地方における家畜衛生業務を担当する。研究機関としては中央家畜衛生研究所が存在する。州の下に県 (District) の区分がある。実際の診療業務等は、この県レベルでおこなわれる。全国の約4分の3の県事務所に少なくとも1人の獣医師が勤務している (表1参照)。さらに県は最終の行政区分単位である獣医キャンプ (veterinary camp) に分割される (表1参照)。各

表1：州レベルにおける獣医師の数及び獣医キャンプの担当する牛頭数

州名	母牛頭数 (千頭)	県の数	獣医師数 (政府関係)	獣医 キャンプ数	牛頭数 1 キャンプ (千頭)
中部	478	7	5	43	11.0
コッパーベルト	63	4	5	10	6.3
東部	233	5	7	59	4.0
ルアブラ	13	5	5	1	1.6
ルサカ	35	4	2	7	5.0
北部	47	10	4	32	1.5
北西部	57	6	2	19	3.0
南部	638	9	12	103	6.0
西部	503	6	6	20	7.2
計	2267	56	48	351	

キャンプには、獣医助手 (veterinary assistant) が1人、配置されている。また最近、ザンビア大学の卒業生がルサカ、キトエそしてンドラ等の主要都市に個人経営の獣医診療所を開設している。


2) 業務内容

政府機関の主要な業務は、家畜伝染病のコントロールである。家畜の移動時に必要とする証明書の発行、ワクチン接種、農民教育および助言を行なう。一般の大、小動物の診療は県レベルで行われ有料である。1980年代までは、大動物の診療及びワクチン接種は無料であった。しかし1990年代に入り重要な伝染病発生時のワクチン接種を除きすべて有料となる。また県レベルの事務所には、糞便検査や血液塗抹など簡単な寄生虫の診断・類症識別を行なうための器具(たとえば顕微鏡など)が備えられている。草の根レベルで農民と関わる獣医助手は、農民教育を中心に、移動許可書の発行、去勢等の簡単な外科的処置も行なう。これらの助手達は、なにがしかの記録帳を作り、農民の名前や家畜の種類、頭数を記入し、12月に報告する家畜頭数の調査の資料とする。

牛の頭数

国連食糧農業機関 (FAO) の1985年の統計によるとザンビアの牛頭数は、隣国のジンバブエの半分、また東アフリカのケニアやタンザニアの5分の1である。これらの国々はほぼ国土面積が同じであるから、ザンビアの牛密度は低いと言えよう。またFAOの統計に基づく他の数値としては、ザンビア国における牛頭数の増加率が推定される。1960年代から1970年代にかけて3.4パーセント、1970年代から1980年代にかけて4.1パーセントと、増加傾向にあった。1985年には260万頭と報告されていたが、1993年の年報によると227万頭に減少している(表1参照)。ザンビア国では獣医助手が毎年12月に家畜の頭数調査を行なうので、これらの数値は他のアフリカ諸国に比べると、比較的信頼度が高い。しかし、誤りもある。たとえば、ルサカ州の、大規模酪農家の牛頭数が1993年の年報から完全に渡れていたことが、筆者の調査により明らかになった。実際のところも、総頭数は減少の傾向にあると思われるが、この要因としては次のことがあげられる。ひとつは、ここ数年の雨不足による干ばつで、(小規模農家の)農民は食糧難のため牛を手放し、また商業ベースの農家も経営難のため未経産牛までも売りにだしている。またこれに加えて、1993年にはルサカ州や南部州でタイレリア病により多数の牛が死亡していると報告されている。

表1をみると、一獣医キャンプあたりの牛頭数にかなり差があることがわかる。牛農家総数は報告されていないので確定できないが、この差は農家総数の違いと言うよりは、一戸あたりの飼育頭数によると考えられる。たとえば南部、中部、コッパーベルトそしてルサカ州には商業ベースの大規模農場が多数存在



するし、西部州では一農家あたりの飼育頭数が多い。

主な疾病 (伝染病)

ダニを媒介するとバベシア病、アナプラズマ病、心水病はほとんど全国で見られる。タイレリア病 (東海岸熱とコリドー病) は南部や東部州からルサカ州へと発生地域が広がっている。トリパノゾーマ病の発生はベクターであるツエツエ蠅の分布に影響されるが、感染可能な地域は年々変化している。地方病の最たるものは、炭そ、気しゅそ、出血性敗血症で、一度土壌が汚染されると、その汚染地区に再発する傾向がある。ザンビアには湿地帯 (雨期に湿地帯化する地域も含めて) が多いが、これらの3つの疾病の発生は湿地帯の分布と関連があるらしい。小規模農家における牛の結核やブルセラの有病率は高いと推測されるが、全国レベルの調査は行なわれていないので、具体的な数字はわからない。これまで述べた細菌性疾病に対するワクチンは国内で製造可能である。しかし残念なことには、毎年炭そ病による人の死亡記事が新聞に載る。狂犬病は全国で報告されているが、ルサカやコッパーベルト州の人口集中地に頻発する。口蹄疫は北 (タンザニア) と南 (ボツワナ) の国境、そしてカフエフラットと呼ばれる湿地帯 (国のほぼ中央部) での発生が報告されている。北部はタイプOとA、南部とカフエフラットではSAT1、SAT2が分離されている。1995年7月にはSAT3が南部国境で分離された。通常、口蹄疫の発生はワクチン接種および移動禁止令によりコントロールされる。センコボ (デルマトフィルス症) は全国どこでも見られる。豚ではアフリカ豚コレラが重要であるが、東部地区に限られている。鶏病ではガンボロ病、サルモネラ病、コクシジオー

シス病、ニューカッスル病が頻繁に報告されている。

生産性

典型的な小規模 (伝統) 農家の場合、牛は労働力 (耕作、荷車) としての価値が高く、農作物生産には欠く事ができない。糞尿は肥料にし、乳は自宅消費される。畜産生産のための家畜飼育と言うよりは、農業活動という環の中の重要な歯車と考えたほうがよい。よって生産性を述べる場合、小規模農家に関しては日本における判断価値は適用しない。"the zambian FARMER" という雑誌によると、ルサカ地区における牛乳の生産量 (大規模農家の生産が中心であると思われる) は、1987-88年には一日40,000から50,000リッターだったものが、最近では6,000-8,000リッターまで減少している。肉類の消費量などについては、正確な数字は存在しないが、1990年には全国で約10万頭の牛が屠殺されたと獣医年報に報告されていた。また一部の肉はアンゴラに輸出されている。他に伝統農家に関する情報がないので、ここでは西部州で行われた季節移動を行う (伝統) 農家を対照とした調査結果について簡単に紹介したい。西部州における (オランダ政府の援助により運営されている) 畜産開発プロジェクトがバロジと呼ばれる土着の牛の生産性、成長率、死亡率及び飼育する側の社会学調査に関するデータを10年間にわたり収集している。これらの牛はザンビアの他の地域の小規模農家と同じように、自然放牧されている。西部州に見られる飼育形態の独特な例としては、州都モング周辺のザンベジ川沿いの雨期に起こる低地の湿地化による、牛の季節的移動があげられる。

例：西部州の牛の生産性

誕生時の体重に性差はなく(約25kg)、成牛では雌牛は平均297kg、去勢された雄(役)牛は平均471kgである。平均4歳で最初の仔牛を産み、666日の間隔で次の出産を迎える。2年に1回の割合は年間出産率55%と言う数字でも置き換えられる。流産は約7%と記録されている。仔牛死亡率は21%と高く、全体の死亡率は9%である。約6%の牛が現金収入のため売られ、2%は農家での祝い事などのため屠殺される。一頭あたり乳の総生産量は204リッター、泌乳期間は224日なので、1日平均1リッター以下と少ない。一農家あたりの平均飼育頭数は60頭で、約6割が雌牛である。

獣医畜産関係国際プロジェクト

上記のオランダ政府の西部州における畜産開発プロジェクトや日本の国際協力事業団によるザンビア大学獣医教育プロジェクトの他に、ヨーロッパ諸国の援助により運営されている家畜衛生に関するプロジェクトがある。ルアブラ州ではフィンランド政府が支援して、牛農家の(限定された数ではあるが)生産性に関するモニタリングや小反芻獣の寄生虫の駆虫剤に関する臨床試験を、東部と南部州ではベルギー政府がタイレリア症用のワクチンの開発に参与し、ヨーロッパ経済共同体は政府の獣医業務の私企業化、牛肉の輸出そして

口蹄疫のコントロールを目的として、政府に助言を行っている。

おわりに

昨年12月より発刊された 'the zambian FARMER' の第2号紙を買った。内容も充実していてカラー写真も豊富にあり、紙質もよくてザンビアでは画期的な雑誌と思われる。国内だけではなく国際開発関係の記事もある。穀物生産だけに留まらず、乳肉・畜産に関する情報も掲載されている。大規模農場主に限らず、小規模農家にもこれらの情報が的確に伝達される日々が来ることを祈っている。

参考資料

1990 Annual Report, Department of Animal Production and Health, Government of Zambia(1993).

FAO Production Yearbooks 1976, 1984 and 1985, FAO, Rome, Italy.

Resume of information on cattle productivity in Western Province between 1985-1991, Livestock Development Project Phase II, Western Province, Department of Veterinary and Tsetse Control Services, Republic of Zambia(1992).

The Zambian FARMER, ZNFU, 2, 2, (1996)

今月の表紙

フィリピン南部、ミンダナオ島、ブギドノン州フィリピン水牛センターでの水牛水浴風景。水牛は牛に比べて汗腺の発達がとばしい。

(畜産技術協会 板橋 勲)

特別講演

ザンビアの畜産と獣医臨床

浜名克己（家畜臨床繁殖）

1992年4月から3カ月間、国際協力事業団（JICA）の獣医繁殖学短期専門家としてザンビア大学に出張した。ザンビア共和国は1964年に英国から独立した南部アフリカの中央に位置する内陸国で、面積は75万平方キロ（日本の約2倍）人口は800万人である。北東部の高地（2,000m）を除けば比較的平坦な台地（900～1,500m）からなり、丈の高い雑草や灌木などの生い茂ったサバンナが続く。

この国には200万頭以上のウシ、30万頭以上のヤギが飼育されているが、家畜防疫・衛生に従事している獣医師は1984年当時わずかに75名で、うちザンビア人は12名に過ぎなかった。そこでザンビア政府の要請により、日本が中心となって獣医学部の建設と技術協力が1985年から開始された。技術協力の目的は国際水準に合致した獣医教育を実施し、ザンビア人獣医師を養成し、やがてはザンビア人教官による自立体勢を確立することである。

すでに日本からは60名の長期・短期の専門家が派遣され、現地では直接学生の教育を担当し、過去4回計59名の卒業生を送り出しており、このプロジェクトは順調に経過して、内外の高い評価を受けている。学生定員は30名である。

家畜の診療は、一部の馬を除いては大学に連れて来ることは希なので、学外診療が中心となる。診療では外科、内科、繁殖、皮膚病、寄生虫などすべての症例を扱い、またウシのみでなく、ブタ、ヤギ、ヒツジ、ニワトリも対象となった。毎朝2台の4輪駆動車に分乗して出発し、6年学生各2～4名を同行し、臨床実習を兼ねている。ルサカを中心に、東西南北各方面の多数の農場を訪れ、家畜生産の第一線の現状に触れるとともに、日本にはない珍しい症例にも遭遇した。

一般に植民地時代の名残と思われる白人経営の大型複合経営農場（コマーシャルファーム）は、灌漑施設も良く整備され、経営も順調であった。他方、大型であっても政府系の企業では、責任者が家畜のことを良く知らず、それぞれの担当者任せで、改善の余地が大きかった。さらに政府から土地を貸与されている個人経営の農家（トラディショナルファーム、全体の90%を占める）はいずれも零細で、数頭から数十頭のウシやヤギ、ヒツジを飼育していたが、おりからの旱魃も重なって、家畜の栄養状態が悪く、外部および内部寄生虫も多く、乳牛の1日乳量も3～4kgと極端に少なく、何から手を付けて改善への指導をしたら良いのか、すぐには言えない状態であった。

しかし、そういう一般農家の人々からは、大学およびJICAに対して、大農場ではなく、我々のために援助し、指導して欲しいとの切実な要望が寄せられた。

一方、教官側は、いずれも大変熱心に農家の要望に答え、病畜の診療のみでなく、ワクチンやミネラル、ビタミンの投与方法・時期を教え、ときには野外で病死した家畜の解剖検査をしたり、薬浴施設の改善を指導したり、その他経営全般についても助言していた。また各症例について、同行した学生に丁寧に指導し、診療技術を伝授していた。私も経験をもとに種々なアドバイスをした。

ザンビアの畜産と獣医臨床

○浜名克己（鹿児島大学農学部）

ザンビア共和国は1964年に英国から独立した南部アフリカの中央に位置する内陸国で、面積は75万平方キロ（日本の約2倍）、人口は800万人である。北東部の高地（2,000m）を除けば比較的平坦な台地（900～1,500m）で、丈の高い雑草や灌木などの生い茂ったサバンナがなだらかな起伏を伴って果てしなく続いている。

この国には200万頭以上のウシ、30万頭以上のヤギが飼育されているが、家畜防疫・衛生に従事している獣医師は1984年当時わずかに75名で、うちザンビア人は12名に過ぎなかった。そこでザンビア政府の要請により、日本が中心となって獣医学部の建設と技術協力が1985年から開始された。技術協力の目的は国際水準に合致した獣医教育を実施し、ザンビア人獣医師を養成し、やがてはザンビア人教官による自立体勢を確立することである。

すでに日本からは50名の長期・短期の専門家が派遣され、現地では直接学生の教育を担当し、過去4回計59名の卒業生を送り出しており、このプロジェクトは順調に経過して、内外の高い評価を受けている。学生定員は30名である。

家畜の診療は、一部の馬を除いては大学に連れて来ることは希なので、学外診療が中心となる。診療では外科、内科、皮膚病、寄生虫などすべての症例を扱い、またウシのみでなく、ブタ、ヤギ、ヒツジ、ニワトリも対象となった。毎朝2台の4輪駆動車に分乗して出発し、6年学生各2～4名を同行し、臨床実習を兼ねている。ルサカを中心に、東西南北各方面の多数の農場を訪れ、家畜生産の第一線の現状に触れるとともに、日本では見られないような珍しい症例にも遭遇した。

一般に植民地時代の名残と思われる白人経営の大型複合経営農場（コマーシャルファーム）は、灌漑施設も良く整備され、経営も順調であった。他方、大型であっても政府系の企業では、責任者が家畜のことを良く知らず、それぞれの担当者任せで、改善の余地が大きかった。さらに政府から土地を貸与されている個人経営の農家（トラディショナルファーム、全体の90%を占める）はいずれも零細で、数頭から数十頭のウシやヤギ、ヒツジを飼育していたが、おりからの旱魃も重なって、栄養状態が悪く、外部および内部寄生虫も多く、乳牛の1日乳量も3～4kgと極端に少なく、何から手を付けて改善への指導をしたら良いのか、すぐには言えない状態であった。しかし、そういう一般農家の人々からは、大学およびJICAに対して、大農場ではなく、我々のために援助し、指導して欲しいとの切実な要望が寄せられた。

一方、教官側は、いずれも大変熱心に農家の要望に答え、病畜の診療のみでなく、ワクチンやミネラル、ビタミンの投与方法・時期を教え、ときには野外で病死した家畜の解剖検査をしたり、薬浴施設の改善を指導したり、その他経営全般についても助言していた。また各症例について、同行した学生に丁寧に指導し、診療技術を伝授していた。私も日本での経験をもとに種々なアドバイスをすることができた。

鹿児島県家畜疾病診断研究会会報 | 第45号

1993年3月25日発行 事務局/鹿児島市上福元町5500 (〒891-01) 鹿児島中央家畜保健衛生所内 (0992) 67-5252

第40回鹿児島県家畜疾病 診断研究会記録

日時 平成5年2月24日(木) 10:30~15:00
場所 鹿児島県歴史資料センター
黎明館 2階講堂

海外出張報告

1. ザンビアでの臨床経験

(座長: 杉村崇明)
浜名克己 (鹿児島大学)

2. 世界牛病学会に出席して

(座長: 浜名克己)
永山作二 (始良地区農共済)

3. アメリカにおける肉用牛の衛生管理

(座長: 浜名克己)
上村俊一 (鹿児島大学)

特別講演

食鳥検査において問題となる肝病変について

(座長: 末吉益雄)
谷口稔明 (家畜衛試)

課題検討

4. 鶏の腫瘍について

(座長: 末吉益雄)
門松俊隆ほか (阿久根食検)

5. 食鳥処理場でみられた肝臓病変

(座長: 末吉益雄)
田中嘉文ほか (大口食検)

6. アメリカでの食鳥食肉検査の研修に参加して

(座長: 柿本重治)
川畑仁志 (串木野食検)

ザンビアでの臨床経験

浜名克己 (鹿児島大学)

1992年4月から3ヵ月間、国際協力事業団 (JICA) の獣医繁殖学短期専門家としてザンビア大学に出張した。ザンビア共和国は1964年に英国から独立した南部アフリカの中央に位置する内陸国で、面積は75万平方キロ (日本の約2倍)、人口は800万人である。北東部の高地 (2,000 m) を除けば比較的平坦な台地 (900~1,500 m) で、丈の高い雑草や灌木などの生い茂ったサバンナがなだらかな起伏を伴って果てしなく続いている。首都ルサカは標高1,400 m の平原にあり、道路や建物も広くゆったりと配置され、清潔であった。

この国には200万頭以上のウシ、30万頭以上のヤギが飼育されているが、家畜防疫・衛生に従事している獣医師は1984年当時わずかに75名で、うちザンビア人は12名に過ぎなかった。そこでザンビア政府の要請により、日本が中心となって獣医学部の建設と技術協力が1985年から開始された。39億円の無償援助で建てられた校舎、図書館、講堂、学生寮は大学の他の建物と比べても偉容を誇り、むしろ羨ましいくらいであった。技術協力の目的は国際水準に合致した獣医教育を実施し、ザンビア人獣医師を養成し、やがてはザンビア人教官による自立体勢を確立することである。

すでに日本からは60名の長期・短期の専門家が派遣され、現地では直接学生の教育を担当し、過去5回計77名の卒業生を送り出しており、このプロジェクトは順調に経過して、内外の高い評価を受けている。学生定員は30名であるが、職員数は115名で、うち教官35、技官49、事務系31と充実しており、鹿児島大学獣医学科 (家

畜病院含む)が、同じ学生定員なのに教官25名、技官・事務官10名で細々と運営されている現状に、かえって肩身の狭い思いがした。

私の主な任務は臨床講座の獣医繁殖学の教育で、集中講義のような形で講義・実習を実施した。その内容は、5年生には各家畜の胎子の発育、先天異常、墮胎、妊娠診断など、6年生には機能的不妊症、卵巣疾患、管理的要因、生殖器感染症、特殊伝染病、胎盤停滞、乳房炎などであった。事前によく打ち合わせをし、十分な英文テキスト、豊富なスライド、教育用ビデオ、繁殖用器具・薬剤を持参したので、支障なく存分に実施することができた。両学年とも学生は大変意欲的で、出席率も良く、質問なども多くあり、試験の成績も大変良好であった。

家畜の診療は、一部の馬を除いては大学に連れて来ることは希なので、学外診療が中心となる。そのため、私も積極的に各教官の学外診療に参加した。この場合は繁殖のみでなく、外科、内科、皮膚病、寄生虫などすべての症例を扱い、またウシのみでなく、ブタ、ヤギ、ヒツジ、ニワトリも対象となった。毎朝2台の4輪駆動車に分乗して出発し、6年学生各2～4名を同行し、臨床実習を兼ねている。

ルサカを中心に、東西南北各方面の多数の農場を訪れ、家畜生産の第一線の現状に触れるとともに、日本では見られないような珍しい症例にも遭遇し、個人的にも大変収穫の多い有意義な実習であった。

一般に植民地時代の名残と思われる白人経営の大型複合経営農場(コマーシャルファーム)は、灌漑施設も良く整備され、経営も順調であった。他方、大型であっても政府系の企業では、責任者が家畜のことを良く知らず、それぞれの担当者任せで、改善の余地が大きかった。さらに政府から土地を貸与されている個人経営の農家(トラディショナルファーム、全体の90%を占める)はいずれも零細で、数頭から数十頭のウシやヤギ、ヒツジを飼育していたが、おりからの旱魃も重なって、栄養状態が悪く、外部お

よび内部寄生虫も多く、乳牛の1日乳量も3～4kgと極端に少なく、何から手を付けて改善への指導をしたら良いのか、とまどうくらいであった。しかし、そういう一般農家の人々からは、大学およびJICAに対して、大農場ではなく、我々のために援助し、指導して欲しいとの切実な要望が寄せられた。

一方、教官側は、いずれも大変熱心に農家の要望に答え、病畜の診療のみでなく、ワクチンやミネラル、ビタミンの投与方法・時期を教え、ときには野外で病死した家畜の病理解剖をしたり、薬浴施設の改善を指導したり、その他経営全般について助言していた。また各症例について、同行した学生に丁寧に指導し、診療技術を伝授していた。私も鹿児島での経験をもとに種々なアドバイスをすることができた。

ザンビアの人々は大変温和な性格で、人懐こく、とくに子供達はどこに行っても我々のまわりにあつまってきた歓迎してくれた。約80%の方が敬虔なクリスチャンで、毎日曜には教会が人々であふれている。一般に平均8人の子沢山で大家族であるが、人情に厚く、相互扶助や助け合いは学ぶ点が多い。子供達も良く仕事を手伝い、上の子は下の子の面倒を実に良く見ている。

また自然と環境に恵まれ、多くの国立公園を持つ。なかでもサファリはトヨタのランドクルーザーの荷台に2列にイスを並べただけの無蓋車に乗って、早朝、夕刻、夜中の3回、各2時間ずつ、ガイドと共にサバンナを縦横に動物を求めて移動する。動物園と違って、行くたびに違った光景と動物に出くわし、大変スリルに富み、時には恐怖を覚えた。幸いなことに、ビッグ5といわれる、ライオン、ヒョウ、ゾウ、バッファロー、サイのうち、サイ以外のすべてを何回も楽しむことができた。ロッジの設備や食事申し分なく、まったく俗化されていないので、ぜひ皆さんにもお勧めしたい。

現在このプロジェクトは堤可厚教授がリーダーで、長期、短期の専門家数名、青年協力隊員数

名が常時活動している。専門家は大学関係者のみでなく、試験研究機関および県の家畜保健衛生所や食肉検査所の職員、共済組合の獣医師など多くの方々からなっている。JICAも広く適任者を募集しているので、意欲と関心のある方はぜひ連絡して下さい。

世界牛病学会に出席して

永山作二（始良地区農共済）

今回 アメリカのミネソタ州セントポール市で8月31日から9月4日までの5日間行われました世界牛病学会に参加させていただきましたので、その内容を報告させていただきます。学会終了後、視察旅行がもたれ、参加者は共済関係5名、開業1名、大学関係3名、薬品関係2名及び浜名先生の御家族4名でありました。

成田より約8時間の所要時間の後、霞のサン・フランシスコへ着陸した。やや肌寒さを感じながら、ツインピークス（双子の丘）より見るサン・フランシスコの霧のパノラマは、壮大なものでした。金門橋や坂の道を登ってゆくケーブルカーを目のあたりに見るとサン・フランシスコに本当に来ているのだと心が弾んだ。

早めにホテルにチェックインを済ませ、ケーブルカー、中華街と自由行動を楽しんだ。今回、特に頼りになったのは農共済曾於の岡元君であった。彼は1年間アメリカに居ただけあって、さすがに英会話は充分なものがありました。できるだけ人に頼らずに、自分の英会話でやってみようと、日本を出る時は思っていたのですが、肝腎な時になると岡元君が必要となります。ツアー旅行の辛さか、翌朝はAM3:50にモーニングコール、7:10には飛行機にてミネアポリスへと向かった。到着時間が10:20、またここでも時差が2時間あり、12:20分となります。州が1つの国みたいな感じで、他の州へ行くのに何時間もかかり、時差まで生じてくるとは、まさに広大なアメリカを物語っています。

ミネソタ州のセントポール市とミネアポリス

市は川1つで区切られているだけで、全く同一の市と言っても良い様なところです。牛病学会はここセントポール市のシビックセンターで行われた。日獣大の本好教授ほか4人の先生方と待ち合わせ、学会受付を済ませた。その後、レセプションが行われ、夕食を楽しみながら、各種展示物等を見学した。歓迎セレモニーも行われ、参加30ヶ国、約2,000人の参加者を各国の国旗が迎えてくれた。少々疲労した体でホテルへ帰ったのだが、スナックバーへ飲みに行き、現地の獣医師達との会話を楽しんだ。同じホテルにはアメリカ各地より、牛病学会参加のため宿泊している臨床獣医師が多く、コロラドとテキサスから来ている2人と飲み、例のごとく酒の勢いもあり、向こうには解ったのかはっきりしないような英語で、会話をを行った。ここでも肝腎な時は岡元君に助けを求めました。名刺の交換も行い、持っていった筆ペンを記念にプレゼントしたら、大変喜んでくれたようです。

9月1日より9月3日まで本格的に学会が始まりました。内容につきましても、私はほとんど理解していませんので、浜名先生にお任せしましたが、ただ長くじっと聞いておりますと、なんとなく解るような気もしました。周囲は顔の色、髪、言葉の異なる異国人で、個人行動ということで、他の同僚も近くにはおらず、最初はなんとなく気が滅入りそうでしたが、やがて順応し、聞く余裕もでてきました。特に、夕食後に受講したプラクティスチップス（臨床体験発表）は実践の臨床的なものだけに有意義でありました。

9月3日にミネソタ州立大学獣医学部を見学した。広大な敷地の中に、りっぱな獣医学部の建物が並んでいる。建物内も清潔に保たれ、教室も多くの分野に別れており、日本の医学部を見る感がありました。ここでも、最近、女子の入学が増加しているとのことでした。

夕刻ミネアポリスよりアップジョン社のあるカラマズーへ向う。VIP級接待の業邸（ブルックロッジ）にて歓待をうけた。広大な敷地には

獸医学教育

ザンビアの獣医学教育と獣医事情

安田 準¹⁾ 松川 清²⁾

- 1) 北海道大学獣医学部附属動物病院 (札幌市北区北18条西9丁目 〒060)
- 2) ザンビア大学獣医学部基礎獣医学講座

Current Information of Veterinary Medicine in Zambia

Jun YASUDA¹⁾, Kiyoshi MATSUKAWA²⁾

¹⁾*Veterinary Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Nishi9, Kita18, Kita-ku, Sapporo-shi 060, Japan*

²⁾*Department of Paraclinical Studies, Faculty of Veterinary Medicine, Zambia University*

はじめに

1994年9月から12月までの3カ月間、国際協力事業団 (JICA) の要請により、ザンビア共和国の首都ルサカにキャンパスがある、ザンビア大学獣医学部に出張した。ザンビア共和国は中央アフリカの南部に位置し、1964年までは北ローデシアとしてイギリスの植民地であった。ザンビアは世界有数の銅の産出国であるが、近年鉱業重点政策から農業重点政策に転換をはかっている。その一端として我国は1985年に総額39億円的一般無償資金援助を行い、ザンビア大学に獣医学部を建設した。以後第一期、第二期にわたるザンビア大学獣医学部技術協力プロジェクトが実施され、これまでに数多くの日本の獣医学関係者が専門家として派遣され、現地で学生の教育に携ってきた。日本から遙か遠く離れ、情報に乏しいザンビアの獣医事情を紹介したい。また今回筆者はザンビア大学で小動物内科学を担当し、家畜病院において日本の診療では日頃見ることのない興味ある症例を体験したので、その背景を含めて症例の解説を加えた。

ザンビアの畜産

ザンビアにおける畜産の形態は、ザンビア人により伝統的に行われてきた在来型農場 (Traditional farm) と、ヨーロッパ人経営の商業型農場 (Commercial farm) に

大きく二分される。商業型農場は主にイギリス人の入植者が、鉄道沿線に開発を進めてきた大規模経営の牧場であり、畜産品も肉牛、乳牛、豚、鶏などの他の諸国と同様である。マネージャーや獣医師をヨーロッパから高給で雇い、現地人を安い労働力として活用する、典型的な植民地型経営である。一方、在来型農場はこれとは対をなし、農場とは名ばかりの貧困な自給自足生活である。約80%の農民は牛、山羊、鶏などの家畜を飼育している [6]。しかしながらこれら家畜は財産として所有され、冠婚葬祭時の儀式に使用されるものであり、農民にとって重要なのは頭数で、肥育効率や肉質などを考慮せず、およそ畜産物の概念とはかけ離れている。ザンビアは比較的平坦なサバンナに位置し、広大な草原や水資源なども豊富で、潜在的には畜産開発を進める素地を有している。しかしながら風土病としてのトリパノゾーマを始めとする多くの原虫性疾患、結核やブルセラ病などの細菌性疾患、牛肺疫や口蹄疫などのウイルス性疾患等々、悪性伝染病を克服しないと畜産開発はおぼつかない。このため畜産疾病の予防治療と家畜の繁殖障害や栄養障害の改善に携る獣医師を育成することが急務となった。国連食料農業機関 (FAO) は1981年南部アフリカ7カ国の獣医学教育施設開発計画書をまとめ、ザンビア政府に対し獣医学部設立を勧告した。その中でザンビアに畜産を興すには最低300名の獣医師が必要であるとつけ加えた

[2]。当時ザンビア人の獣医師は外国で教育を受けた8名に過ぎなかった。

獣医学部の概要と技術協力プロジェクト

設立された獣医学部は欧米諸国と同様に6年制であり、ここに進学希望の学生は1年目に一般教養科目として生物学、化学、物理学、数学を履修し、学部移行試験に合格した学生が2年目から獣医学部に進学する。獣医学部には四つの大講座が設けられ、生物医学講座が2・3年目の授業を担当し、基礎獣医学講座が4年目を、疾病予防学講座と臨床学講座が5・6年目を担当することになっている。専門教育科目はTable 1のように日本の獣医学教育と大きな違いはない。1単位は年間30週の受講を必要とし、各科目について毎週3時間の講義、1時間の個別指導ないしはセミナー（これらは一般には講義に用いられる）と3時間の実習の授業がなされ、学年末には厳格な試験が課せられる。試験は筆記試験、実地試験と口頭試問の試験審査が行われる。総合評点には日常評価(Continuous Assessment)が加えられる。さらに日本にない試験制度として外部試験官(External Examiner)制度がある。この制度は他国(ザンビア近隣のジンバブエやケニアなど)の大学教官に試験を委嘱して成績評価をして貰うものである。この評価は国際レベルの視点でなされるので、ザンビアでの獣医師資格が国際的に受け入れられるためにも有用である[5]。従って学生は試験日程が公表されると死に物狂いで試験勉強をする。獣医師国家試験制度はなく、獣医学部の全ての試験をパスして卒業すると、獣医師資格を与えられる。1988年にザンビアで教育された最初の獣医学士13名が誕生して以来、93年までに95名の卒業生を送出した。就職先は50名が農業省などの政府機関に、20名がザンビア大学の講師(Lecture)、教官候補生(Staff Development Fellow)、レジデントに相当する臨床獣医官(House Surgeon)として、ザンビアの家畜衛生に貢献し始めている。

日本からの技術協力は国際協力事業団(JICA)が窓口となり、第一期プロジェクトの1985年～1992年では専門家(教官)派遣、機材供与、研修員の受入、大学運営の援助などにより、獣医学教育制度の確立を目指した。元々獣医学部のない、獣医師の居ない国で獣医学教育を開始するのは、恰も明治初期の我国の大学教育開始時と同様な状況であった。教官定員の2/3を日本とヨーロッパから派遣された外国人教官で賄い、当初の目標である毎年卒業生を送出すことができるようになった。次いで1992年～1997年の第二期プロジェクトでは、ザンビア人自らの手で大学の機能を果たすことができるようにするた

Table 1 ザンビア大学獣医学部カリキュラム 文献[5]より引用

学 年	専 門 教 育 科 目	単 位
1	生物学序論	1
	化学序論	1
	物理学序論	1
	数学序論	1
2	獣医解剖学および生理学	1
	獣医発生学	1/2
	有機化学および生化学	1
	確率論および統計解析	1/2
	家畜遺伝学および家畜飼養学	1/2
3	資料作物、牧野および牧場管理	1/2
	獣医解剖学	1
	獣医組織学	1/2
	獣医生理学	1
	獣医生化学	1
	基礎および応用家畜栄養学	1
	牧場実習	1/2
4	獣医病理学	1
	獣医薬理学	1/2
	獣医微生物学および免疫学	1
	獣医寄生虫学	1
5	家畜生産学	1
	獣医診断室実習	1/2
	獣医臨床病理学	1
	獣医臨床学I	1
	家畜伝染病学	1/2
	獣医疫学および畜産経済学	1/2
6	獣医外科学I	1
	獣医繁殖学および産科学I	1/2
	獣医臨床実習	1/2
	臨床獣医学II	1
	獣医公衆衛生学	1
合計	獣医普及および関連法規	1/2
	獣医外科学II	1
	予防獣医学	1/2
合計	獣医繁殖学および産科学II	1/2
合 計		27.5

め、大学院教育の確立、とりわけザンビア人教官養成(Zambianization)が目標とされた。1994年末ではザンビア人教官として採用されている28名のうち、Ph-D取得のために日本などに留学中が19名、ザンビア雇用の外国人教官6名、援助機関による外国人教官12名となっている。1997年までには19名が留学を終える予定であり、この時点でザンビア雇用の外国人教官を含めると、少な

くとも28名のザンビア主導の教育が確保される見通しであり、現在の教育内容を維持できると考えられている [3]。

ザンビアの小動物臨床

治安の悪いザンビアでは、裕福なザンビア人や外国人は邸宅警備のために敷地内に数頭の大型犬を放し飼いにしている。また警察機構が弱体であてにならず、警備会社に自宅周辺のパトロールを依頼するので、警備会社も多数の大型犬を飼育している。従って外国人の集中する首都ルサカ市では、相当数の小動物診療の需要がある。郊外の商業型農場には大動物を対象とする獣医師がいるが、彼らが小動物診療を担うことはない。近年ルサカ市内の住宅地に数はまだ少ないが、小動物を診療するヨーロッパ人獣医師が開業し盛況の様子であった。しかしながらレントゲンや血液・血清生化学検査機器などは設備されておらず、開業獣医師の紹介で検査のために大学附属家畜病院を訪れる動物が見られた。大学側ではこれら患者に対しては指定された検査をするだけで、治療行為はしていなかった。一方大多数のザンビア人はコンパウンドと呼ばれる電気水道が未整備な地区に密集して居住し、かなり貧窮した生活を送っている。ここでも犬を飼育する人はいるが、見かける犬は栄養不良で瘦細り、総じて診療の需要は低いと思われた。彼らの飼う動物が病気になる場合は料金の安い大学家畜病院に連れてくるようであった。ザンビア人は猫を不吉な動物として嫌うので、飼う人は外国人に限られる。

大学附属家畜病院について

大動物は教官と学生が大学の車で近郊の農場へ往診する学外診療が中心であり、小動物は臨床学講座に隣接して建てられている家畜病院 (Fig. 1) において、月曜日から金曜日まで診療が行われている。小動物担当のザンビア人教官候補生は現在学位取得のため北海道大学、山口大学とイギリスに各1名が留学中で、学部卒業後2年目の臨床獣医官1名が診療科目を問わず診療を一手に引受けている状況である。この他にイギリス政府援助で派遣されているイギリス人教授が小動物内科学講義を、講座主任でもあるナイジェリア人教授が外科学講義を担当し、講義の合間には診療も行っている。筆者が診療に携った9月26日から12月2日までの間に、延べ544頭の犬と猫 (大多数が犬) が診察に連れて来られた。主な病類分類をTable 2に示した。これとは別に狂犬病ワクチン接種とChlorfenvinphos (Pulvex) による外部寄生虫予防の薬浴を毎週木曜日に予約を集中して行っている (Fig. 2)。



Fig. 1 小動物診察室前で診療を待つ人々



Fig. 2 テクニシャンが薬浴を行っている

ザンビア大学の研究予算は非常に乏しく、僅かばかりの家畜病院収入は大学本部に吸上げられ、配当されるべき家畜病院経費は常に滞っている。従って治療に必要な医薬品や医療用品を独自に購入することは困難であり、JICAからの供与に頼っているのが現状である。抗生物質などの経口薬は処方箋を発行して市内で入手してもらっている。

家畜病院診療の紹介

貧血を主訴とする症例

症例1：雑種犬、雌、4カ月齢。赤血球数125万/ μl 、PCV 6%、ヘモグロビン3.5g/dl、白血球数14,500/ μl (好中球54%、リンパ球31%、好酸球1%、単球10%、好塩基球4%) であり、血液塗抹には *Babesia Canis* が認められた (Fig. 3)。全身の体表にはおびただしい数のダニが寄生していた。衰弱がひどく輸液開始後間もなく斃死した。組織病理学的検索ではバベシア症 (Babesiosis) は急性期のものではなく、また軽度の非化膿性髄膜炎が

認められたことからエールリッヒア症 (Ehrlichiosis) の混合感染も疑われた。

症例2：ジャーマンシェパード、雄、4歳。赤血球数235万/ μl 、PCV17%、ヘモグロビン2.0g/dl、白血球数21,500/ μl (好中球73%、リンパ球15%、好酸球6%、単球6%、好塩基球0%) で、貧血によると思われる心雑音が聴取された。両耳介内側から外耳道と、趾間にはおびただしい数のダニが寄生していた (Fig. 4)。極度の削瘦と可視粘膜の貧血が著しく起立できなかった。血液塗抹標本では *Babesia Canis* は確認できなかった。Imidocarb dipropionate (Imizol) を用いて治療を開始したが、帰宅後斃死した。

症例3：雑種犬、雌、5歳。赤血球数100万/ μl 、PCV6%、ヘモグロビン2.8g/dl、白血球数31,500/ μl (好中球94%、リンパ球4.5%、好酸球0.5%、単球0.5%、好塩基球0.5%) であり虚脱状態を呈していた。肛門部と外陰部にはハエのウジが多数付着し、耳介周縁にはハエ皮膚炎 (Fly dermatitis) が認められ、体表にはダニが多数寄生していた。糞便中からは犬鉤虫卵と Manson 裂頭条虫卵が検出された。6日間にわたり対症療法として輸液や輸血を行ったが斃死した。

症例4：雑種犬、雌、8歳。赤血球数204万/ μl 、PCV16%、ヘモグロビン6.2g/dl、白血球数8,000/ μl (好中球79%、リンパ球13.3%、好酸球2.8%、単球4.7%、好塩基球0.2%) で、高度な可視粘膜の貧血と慢性下痢を呈していた。糞便中には犬鉤虫卵を認めた。補液とともに Fenbendazole と Trimethoprim/sulfadiazine (Tribrissen) を用いて8日間治療したところ元気食欲が改善した。

症例5：雑種犬、雌、5ヵ月齢。赤血球数85万/ μl 、PCV7%、ヘモグロビン2.4g/dl、白血球数14,200/ μl (好中球68%、リンパ球20%、好酸球4%、単球7%、好塩基球1%) で貧血と削瘦が著しく、体表にダニが多数寄生していた。糞便検査で犬鉤虫卵が検出された。Fenbendazole で治療を開始したが、再度の来院は確認されていない。

ここに紹介した症例はいずれも、日本で診療していると1年に1回遭遇するかしないかのような高度貧血症例である。ザンビアは熱帯で、生活環境は飼主を含めて劣悪である。ノミ、ダニ、ハエなどの外部寄生虫は年間を通して活動している。とりわけダニの寄生は深刻であり、1ヵ月に1回のダニ駆除の薬浴を励行できるのは裕福な階層に限定される。多数のダニが体表に寄生していても、バベシア感染の急性期を過ぎると、血液塗抹標本では必



Fig. 3 赤血球に寄生した *Babesia Canis*



Fig. 4 外耳道に多数寄生したダニ (矢印)

ずしも虫体を確認できない [8]。また症例1のように病理診断からはエールリッヒア症も示唆される [1]。血液原虫の臨床診断には、形態学的観察よりも間接蛍光抗体法 (IFA) による血清学的診断法が適している [9]。しかしながらザンビア大学ではルーチンワークとしての血清診断はまだ行われていない。高度な貧血の直接的原因として多数のダニの吸血も無視できない。動物が衰弱すると日和見感染的に、従来から寄生していた犬鉤虫による吸血の影響も大きいと考えられる。

食道の通過障害症例

症例6：雑種犬、雄、8歳、12kg。症例7：雑種犬、雄、2歳、25kg。いずれの症例とも、稟告は食欲はあるが食後直ちに餌を吐く、水などの液状物は吐かない、体重が減少してきた、などと共通していた。明らかに食道の通過障害が疑われたのでX線検査を実施した。症例6の単純X線写真 (Fig. 5) では胸郭内に大きなマスが観察され、症例7のバリウム造影X線写真 (Fig. 6) では、胸

部食道の狭窄とその前後の拡張とが観察された。症例6の内視鏡検査では狭窄部において灰白色表面粗造の腫瘤が食道腔を占拠していた。ブラシ鉗子による腫瘤表面の擦過標本では好中球と細菌塊が認められ、腫瘍か膿瘍形成が示唆された。症例6は畜主の希望により安楽死された。剖検したところ、食道漿膜下に起始する10×7×5と2.5×1.5×1cmの2ヶの表面不整な腫瘤が確認され (Fig. 7)、食道漿膜と接する部位の剖面から血色食道虫 (*Spirocerca lupi*) の寄生が認められた (Fig. 8)。大動脈内膜は粗造で海綿状を呈していた。症例7は通過障害の程度が比較的軽く、流動食にして立位で採食させると食餌の胃への通過が可能であった。また畜主が日本の清水建設現地事務所であり、介護が十分できることから Fenbendazol を投与し内科的治療で経過観察をすることにした。

血色食道虫は熱帯では重要な寄生虫である。経口的に摂取された感染子虫は胃壁を通して胃動脈壁に侵入し、

胸部大動脈壁へと移行する。さらに大動脈から食道壁に達して食道内に結節を形成する [4]。時には動脈瘤を形成することもある [7]。本症は食道の物理的機能障害が主訴なので、臨床症状を発現した症例では駆虫よりも外科的な腫瘤摘出が優先される。しかしながら現在のザンビア大学の陣容と器材では残念ながら開胸手術をともなう腫瘤の摘出手術はできない。

腫瘍症例

症例8：雑種犬、雄、3歳。ペニスとその周囲の腫瘍が自潰してきた (Fig. 9)。スタンプ標本では円形、均一な細胞が観察され可移植性性器肉腫 (TVT) と診断した。Vincristineを0.5mg/m²の用量で週1回投与したところ、4週目 (3回投与後1週間) には腫瘍は消退していた。

症例9：雑種犬、雄、8歳。稟告はペニス包皮横の皮下に14×14×12cmの大きな球形の腫瘤ができ、膝が当って歩行しづらそうである (Fig. 10)。睾丸は2ヶとも正常な大きさであった。腫瘤の一部は硬固感があり、また別



Fig. 5 単純X線写真で認められた胸部マス



Fig. 7 食道内腫瘤により拡張した食道 (矢印)

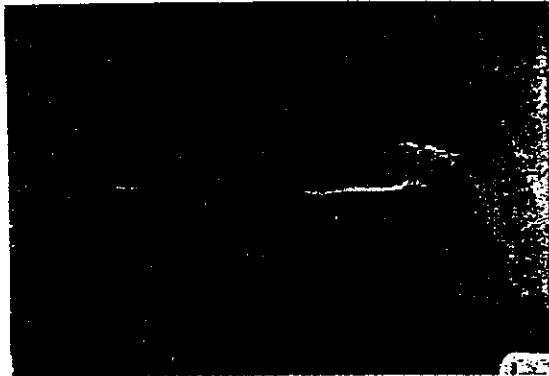


Fig. 6 狭窄と拡張のある胸部食道(バリウム造影X線写真)



Fig. 8 食道内腫瘤(T)とSpirocerca lupi(S)

の部位では液体を貯留した波動感があり、外科的切除を行った。剖面は様々な大きさの嚢胞が形成され、隔壁は軟骨様で硬かった (Fig. 11)。組織病理学的所見は雌犬では一般的だが雄犬では稀な混合乳腺腫であった。管状のものから拡張した大きなものまで、様々な大きさの嚢胞



Fig. 9 可移植性性器肉腫



Fig. 10 乳線混合腫瘍とペニス(P)



Fig. 11 乳線混合腫瘍の剖面

状腺腫が単層あるいは重層状に上皮に浸潤していた。間質は線維腫・粘液腫・軟骨腫様であった。

症例 8 のTVTは20年ほど前までは我国でも良く見かける腫瘍であった。都市化とともに放飼いの犬が少なくなり、同時に室内犬の飼育が増えてきたので、現在では見ることがなくなった。ザンビアの都市部で一般庶民が暮すコンパウンドでは、犬を繋いで飼育する風景はめったに見られない。また外国人が護身用に飼育する犬も敷地内に放飼いで飼育していて、門を開けたすきにしばしば脱走し、近隣の犬同士の接触がかなりある。従ってザンビアの都市部ではTVTは当分消滅しないであろう。TVTはVincristineに良く反応する [10]。安いインド製のVincristineが入手可能であった。

外分泌・内分泌異常の症例

症例10：ジャーマンシェパード、雄、2歳、25kg。稟告は10ヵ月前から次第に痩せてきて、食べても太らず糞の量が多い。初診時、赤血球数373万/ μl 、PCV16%、ヘモグロビン5.0g/dl、白血球数29,000/ μl (好中球93%、リン球4%、好酸球2%、単球1%、好塩基球0%)、TP5.0g/dlであった。また糞便の鏡検では脂肪滴が数多く観察された。典型的な腺外分泌不全症例であるが、膵臓酵素製剤のパンクレアチンの入手ができなかった。次第に下痢がひどくなり一般的な止瀉剤を処方したが、削瘦と脱水が進み第7病日に斃死した。剖検所見は総胆管開口部を含む十二指腸粘膜に慢性潰瘍が広汎に見られ、潰瘍は胆嚢粘膜面にまで及んでいた。膵臓は萎縮し、軽度の線維化が見られた。

症例11：ベルシャ猫、雄、12歳、4.4kg。1週間の経過で急激に痩せてきたという稟告であった。元気沈静し、著しい脱水症状を呈した。尿検査ではブドウ糖とケトン体がいずれも高度に検出された。血糖値は518mg/dlで糖尿病性ケトアシドーシス状態にあることが示唆された。直ちにラクトリンゲル液による点滴を開始したが、インスリン製剤は大学家畜病院には在庫がなかった。飼主がザンビアに永住するヨーロッパ人であり、市内に詳しい人だったので、インスリン製剤を市内で探してくるよう依頼した。約300ml補液したところ脱水は改善され、自ら動き回れる程になった。飼主が入手してきたインスリン製剤はノボ社製の1ml100単位の高濃度レンテインスリンであった。インスリン専用注射器がないので希釈して10単位筋注した。臨床的に改善が見られ、当日夕方帰宅させた。週末であったため、インスリンの用量やその他の処置をメモし、開業獣医師に治療を依頼したが、第

Table 2 診療動物の病類分類
(1994年9月26日～12月2日)

伝染病	バルボウイルス腸炎	2
	ジステンパー脳炎	1
寄生虫病	犬鉤虫症	9
	ミクロフィラリア症	2
	血色素道虫	3
血液病	ダニ熱 (バベシア症)	23
代謝病	糖尿病	1
消化器病	口内炎	1
	胃腸炎 (下痢、嘔吐)	30
	胃内異物	1
	食欲不振、削瘦	26
	便秘	1
	臓腑機能不全	1
	循環器疾患	腹水症
呼吸器疾患	下顎浮腫	2
	鼻炎	1
泌尿器疾患	発咳	5
	膀胱炎	2
生殖器疾患	子宮蓄膿症	3
	前立腺肥大	2
運動器疾患	起立不能 (麻痺)	9
神経系疾患	癲癇様発作	1
眼疾患	眼球損傷	2
	結膜炎	2
耳疾患	外耳道炎	8
皮膚疾患	ハエ皮膚炎	9
外傷	咬傷	20
	骨折	26
	脱臼	2
	膿瘍	8
中毒	殺鼠剤中毒	3
腫瘍	リンパ腫	3
	乳腺腫	1
	可移植性性器肉腫	12
その他	肘部皮下腫瘍	1
	妊娠診断	5

3病日に斃死したと連絡があった。

症例10、11とも臨床診断を付けることができ、日本でなら当然救命できた症例である。我国では薬剤がなく治療ができないということは、特殊な疾患を除くと稀である。日本で日頃当然のように使用している一般的な薬剤が入手できず、みすみす手をこまねいて死に至らしめている状況は、アフリカでは獣医療に限らない。マス

コミでも報道されているように難民や都会のスラム住民に対する医療と同様である。小動物医療の限界を論じる以前の問題であり、開発途上国の貧困を打開する政策論議が必要である。アフリカ諸国は経済的に破綻を来たし、多くの失業者が街にあふれ、治安はますます悪化している。ザンビア大学では午後5時を過ぎると建物は完全に施錠されてしまう。日本の大学では当然のごとく行われている夜遅くまでかかる実験や、週末におよぶ診療や研究は制約を受ける。現在、日本からの物資援助で大学の機能は何とか維持されているが、大学が自立するためには社会インフラ全体の充実が計られないと、砂上の楼閣になってしまう危険性がひしひしと感じられた。毎年卒業生を送り出し、人造りとしてのザンビア大学技術協力プロジェクトは、所定の成果を収めている。卒業生が社会の中核になり、国造りを果すようになるまで、息の長い協力が必要なのだろう。

おわりに

わずか3カ月足らずの間に、普段見ることのできない症例に数多く遭遇し認識を新たにした。ザンビアでは狂犬病の発生も珍しくないが、在任期間中の発生はなかった。外国人は別として、病院を訪れる現地の人は皆貧しい。汚れて穴だらけのTシャツを着た裸足の少年が、心配そうに瘦細った子犬を抱いてくる。動物の医療にける金がないことは一目瞭然である。こんな少年でも動物愛護の心は我々と変わることがなく、獣医師冥利に尽きる仕事をさせてもらった。一方仕事の内容から考えると、検査機器、診断試薬、治療薬など全てにおいて不十分な状況下で、最低限の薬剤だけを使った五感が頼りの診療活動であった。再び日本での診療に戻ると感慨深く、戸惑いさえ感じる。このような貴重な機会を与えてくれたJICAおよびザンビア大学獣医学部技術協力計画国内委員会の諸先生、滞在中公私ともにお世話になった専門家諸先生に深謝いたします。

参考文献

- 1) Firneisz, G.D., et al.: Canine ehrlichiosis in Ontario, *Can. Vet. J.*, 31, 652 (1990)
- 2) 藤本 胖: ザンビア大学獣医学部の技術協力計画の現状について、*日獣会誌*, 41, 207-212 (1988)
- 3) 国際協力事業団: ザンビア大学獣医学部技術協力計画フェーズII巡回指導調査団帰国報告書 (1995)
- 4) 大石 勇: 血色素道虫、*獣医臨床寄生虫学*、初版、pp 451 (1979)
- 5) 佐藤儀平、松坂尚典: ザンビア大学獣医学部におけ

- る獣医公衆衛生学教科の授業(1)、(2)、北獣会誌、37、376-380、409-415 (1993)
- 6) 佐藤良彦：ザンビア共和国の農業畜産事情、畜産の研究、46、605-611 (1992)
- 7) Suter, P.F., Fox, P.R: Peripheral vascular disease, In *Veterinary Internal Medicine* 4th ed, pp 1072, W.B. Saunders, Philadelphia (1995)
- 8) Taboada, J, Merchant, S.R.: Babesiosis of companion animals and man, *Vet. Clin. North. Am.; Sm. Anim. Pract.*, 21, 103-123 (1991)
- 9) Toboada, J., Merchant, S.R.: Babesiosis, In *Veterinary Internal Medicine* 4th ed., pp 390-391, W.B. Saunders, Philadelphia (1995)
- 10) 吉田信雅、吉田 誠：犬の可移植性性器肉腫の硫酸ピンクリスチン単独投与による治療、小動物臨床、8 (6) 73-76 (1989)

1. 教育特別講演：ザンビア大学獣医学部技術協力からみた今後の獣医学教育の在り方
藤 本 胖 （酪農学園大学酪農学部）

獣医学教育の在り方を考える場合、発展途上国と先進国ではおのずから様相を異にするとと思われる。獣医学教育は社会的ニーズを考慮に入れ、教育効果をあげるべきで、どういふ獣医師を育てるか目的によって教育内容も変る。

ザンビアの獣医学の必要性を考える時、畜産開発が目的であり、その障害因子の防除が大きな目的となる。すなわち、家畜の伝染病、人獣共通伝染病および熱帯性家畜疾病の防除が先決である。就中最も大きな問題はトリパノゾーマ、バベシア病のような原虫性疾患による被害が甚大で、その根絶は容易でない。一方、ウイルスや細菌性疾患も多く、個々の動物の診療も大切であるが、ザンビアにおいてより重要なのは集団予防衛生であり、疾病の防除に重点をおいた獣医師の教育が望まれる。

一方、先進国日本においては社会的ニーズが広汎多岐に亘っている。すなわち、動物性蛋白質資源の確保のため、ひいては家畜生産技術の発展や大規模経営による多頭羽飼育による環境汚染、伝染病の発生防除の問題、獣医公衆衛生の進展や食品衛生としての食品監視の問題、環境衛生としての各種薬剤等の開発に伴う毒性の影響、更には都市化による伴侶動物の増数、動物と人との精神衛生の問題等から診療技術のより高い向上が望まれる。一方、基礎研究で必須な実験動物確保の問題や世界的規模の環境破壊の防止のための野生動物の保護等々社会的ニーズが増大している。しかし、これらのニーズに全て対応することは不可能である。

今後の獣医学教育の在るべき姿として、先ず第一に基礎獣医学教育の充実があげられる。最近、応用分野の学問を強調する余り、焦点がぼけて、むしろ獣医学の原点に帰り、基礎と臨床を結びつけた病気のわかるような獣医学教育が強く求められる。そのために教育効果をあげるような教育方法等一段の工夫改善が必要である。次に各大学によって特色を持った教育カリキュラムを課することが期待される。大学によって得意とする部門の教育をより重点強化した方が、卒業する学生に特徴が出て、貢献する度合いが高いように思う。後継者養成として大学院や研究の強化は勿論大切であるが、この際技術面の強化策として専門医制度を考える必要がある。この事は海外技術援助においても、また国内の実地面の技術開発にも活力を与えるものとなろう。また日本が世界から国際的貢献を期待される現在、国際技術協力の専門家の養成や途上国からの研究生の受け入れが期待される。そのための特別教育が必要である。世界が狭くなり、途上国と接する機会が増大すると共に人獣共通伝染病や原虫性疾患の研究と教育は益々必要度を増す。また途上国における莫大な疾患に対する診断技術の開発（簡易・効率的）が必要である。最後に獣医学の発展のために実験動物供給センター等の構想・実現が必要である。

[資料]

ザンビア大学獣医学部における獣医公衆衛生学教科の授業 (1)

佐藤 儀平¹⁾, 松坂 尚典²⁾

¹⁾株式会社北海道ラジオアイソトープセンター応用医学研究所,
元 JICA ザンビア大学獣医学部技術協力計画長期派遣専門家

²⁾岩手大学農学部, 元同短期派遣専門家

I. 緒 言

筆者のひとり佐藤は長い間、国内獣医学系大学で獣医公衆衛生学を講じてきたが、JICAのザンビア共和国ザンビア大学(以下UNIVERSITY of ZAMBIA = UNZA)獣医学部技術協力計画に参加し、創立間もないUNZA獣医学部教授として、1987年から1991年にかけて獣医公衆衛生学の授業を行なった。この学部の第1回から第4回卒業となる学生が対象となっている。

そもそも獣医公衆衛生学の起原は獣医学がひとつの学問体系をそなえ始めた時期にさかのぼる長い歴史を持つ反面、特に第二次大戦後は多くの新しい分野が加わり多岐にわたる対象領域を包含する教科となっている。しかもなお、国際的に種々の論議が本教科の改善にむけてなされている。一方、UNZAは南部アフリカ地域にあることから、応用獣医学である公衆衛生学教科はアフリカ地域の持つ特殊条件の制約を受けるのは当然のことで、いさおい教科内容についても、わが国でなされているものとは異なった対応が必要と考えられた。さらに、ザンビアでの公用語となっている英語による効率的な授業が期待されているので、これまた、私ども日本人専門家にとって特殊な条件と言えよう。これらの観点から、どの様に本教科の授業をすすめたかを、筆者の得た体験から記録しておく必要を感じて筆をとった次第である。

以下、本論に入る前にアフリカにおける獣医学教育の背景を述べておきたい。

II. アフリカにおける畜産及び獣医師業務の特殊性

牛2億100万、羊1億9,300万、山羊1億5,500万頭などの各種家畜及び多数の家禽が飼育されているアフリカでは畜産は食料生産に直接かかわることから、経済的に重視されている。アフリカでは畜産は農家の現金収入を補い、家畜は耕作、運搬にも有用で、さらに肥料供給源にもなる。しかし、この地域特有の畜産上の問題のあることが指摘されている(W. R. PRITCHARD, 1988)³⁾。すなわち、アフリカでは穀類とならんで消費蛋白質の

50%は家畜の生産物から摂取されている。また、土地の2/3以上は穀類の耕作に不適で、その様な土地は反獨家畜だけが食料生産に利用可能である。しかるに、アフリカでは、家畜飼育は小規模が多く、今なお遊牧から定着農業までの各種段階の飼育形態下にある。家畜の栄養状態も悪く種々の疾病による損耗が多いことから生産性は著しく低く、大まかに言って畜産は未発達段階にある。これ等の悪条件を除き、人口の急増に対応して畜産物の生産を増やすことはアフリカでは緊急の問題であるので、この目的達成のため獣医師育成の必要性が大きくなっている。こうした状況下で、ザンビア政府では1983年にUNZAに獣医学部を設立し、その要請によって、わが国は校舎などの建設を援助し、さらに教育についても現在のUNZA獣医学部技術協力計画(第1期 1985年1月~1990年1月)が発足した(藤本, 1988)²⁾。なお本計画はその後第1期2年半の延長を経て現在第2期(1997年まで)段階にある。

ところで、アフリカでは1920年に獣医学校が発足した南アフリカや第二次世界大戦直後や1960年代に早々と獣医学教育機関が開設されたエジプト、ナイジェリアやケニアなどを除いては獣医師の数は極端に少ない。また、アフリカ諸国の多くは西欧とは異なり獣医師の勤務する民間企業は少数で、愛玩動物対象の開業獣医師も著しく少ない。獣医師は主に政府関係諸官庁雇用の職域にあって家畜の疾病予防と家畜生産業務が仕事の主体となっている⁵⁾。以上の様に、アフリカでは獣医師の雇用形態や活動分野は欧米やわが国とは著しく異なっている。

III. アフリカで求められている獣医学教育

前項で記した小規模飼育が主体の多くは未発達段階にある畜産形態と限定された獣医師業務の特殊性を考慮した、アフリカで求められる獣医学教育の内容に関しては多くの論議がなされている。獣医学教育についてのFAO/WHO専門家会議¹⁾は獣医学教育は地域の畜産実態にあわせてなされるべきであると提案しているが、前記

の PRITCHARD⁵⁾によると、アフリカ各大学の獣医学カリキュラムはほぼ基準に沿っているとしても、多くは敗米を手本にしている様に思われた。そこで、アフリカでは獣医学教育は現地の特殊事情に立脚したアフリカにふさわしいものであるべきで、敗米のものをそのまま受け入れるべきではないとの獣医学教育内容が勧告された (Report of the FAO Expert Consultation on Veterinary Education in Africa, Nairobi, 1984)⁵⁾。これをさらに具体的に述べると、各教科の授業時間の配分は家畜生産、予防獣医学及び獣医公衆衛生学に最大にし、臨床教育時間を減らすこととしている。また、家畜生産の教科は各々の国の畜産の潜在力と開発行政とに合致させて実施されるべきだとされた。畜産体系、気象、生態条件、文化社会面の制約や経済の実態がアフリカでは、他と違ったものとなっているし、さらに、アフリカの獣医師は家畜集団対象の予防獣医学に根ざした疾病予防と獣医公衆衛生に熟達すべきで、個別病畜診療重視の敗米の獣医学教科をそのままアフリカで受け入れる必要はないとされている。

IV. 日本とその他の国における獣医公衆衛生学教科

ここで、わが国などでの本教科の現状を述べておきたい。第二次大戦後の論議を経て、現在では獣医公衆衛生は獣医学の知識、技術をもって人の健康の増進に寄与すると定義されている (WHO, 1975)¹¹⁾。人の健康増進への寄与が示されていることから、本分野は他のそれが家畜の衛生を対象としているのに較べ明らかに異なった獣医師活動領域である。わが国の獣医師は明治期から現在までの長い歴史の中でもその専門知識と技術をもって人の健康を護ることに貢献してきた。すなわち、乳肉衛生や狂犬病などの人畜共通伝染病 (ズーノーシス) 防疫を中心とした活動がこれにあたる。わが国ではこうした公衆衛生活動は以前は行政的には内務省の警察部門にあったので、この様な獣医師活動を取り扱う教科は外国にならって、獣医警察学とよばれていたことは衆知のことである。しかし、第二次大戦後に生じた大規模産業や工業化による環境汚染が引き起こした公害、国内及び国際的な経済活動の拡大、ズーノーシスの多発などに加え、比較医学領域や実験動物の飼育、利用など医学面への協力も求められて、獣医師の活動分野の拡大、多様化がもたらされた。かくて、獣医学教育の充実と新しい状況への対応が必要となったことから、1950年代からの多くの国際的な論議の中でも獣医公衆衛生学の改善が求められてきた^{1, 11, 12)}。

日本では前記国際的な合意を受け入れ、かつ獣医師国家試験を考慮して学部学生を対象とする獣医公衆衛生学

教科内容が教育関係者の議を経てつくられている。それらに基づいて刊行された教科書のひとつ (中野薫二ら編、獣医公衆衛生学概論, 1986) についてみると、公衆衛生の概念、疾病予防、ズーノーシス、食品衛生 I (食品微生物、食品起因性疾病、食中毒、食品添加物、食品管理など)、食品衛生 II (乳・肉、食鳥、食卵、魚介類の衛生)、環境衛生 (大気、水、土壌、公害、有害動物など)、公衆衛生の組織と活動 (行政組織、関係法規) の諸項目よりなっている。これらの内容はほぼ 1 年間の授業で済まされる。なお、関連科目の実験動物や毒性試験などは現在では別科目となっている。

アメリカでは本教科は必ずしも Veterinary Public Health とは呼ばれず、Veterinary Community Medicine (獣医社会医学) とされることがある。敗米では環境衛生は日本ほど幅広くは教えられず、と畜場などの食品処理場の環境保全の程度にとどまることが多い。

さて前述の様に獣医学カリキュラムは、特に発展途上国ではその地域の実態に応じてつくられるべきであり¹¹⁾、またアフリカでは獣医公衆衛生学教科は重視されている⁵⁾。アフリカでは比較的早い時期の 1962 年設立のケニアの NAIROBI 大学獣医学部の例でみると、5 年課程の中で、公衆衛生学教科に疫学や野生動物疾病学を含め計 450 時間 (講義 285、実習 165 時間) の授業を 4 学年後半と 5 学年目 1 年間でこなしている (1988 年度 NAIROBI 大学獣医学部公衆衛生、薬理及び毒性学科カリキュラム: GATHUMA 教授私信)。また、タンザニアの SOKOINE 大学獣医学部 (1976 年設立) では食品衛生と品質規格 (乳・肉・卵衛生、と畜検査など)、食品起因性疾病 (感染、食中毒、食品起因性ズーノーシス)、環境衛生 (と畜場衛生、水質及び下水処理) が教科内容となっている (U. M. MINGA 教授私信)。

筆者のひとり佐藤は、1988 年の本格赴任を前にして、上述の様なアフリカにおける獣医公衆衛生学教科の実情についての知識も当時は殆どなく、本教科の授業については大きな不安を抱いていた。幸い 1987 年 10 月にケンタッキー大学における国際馬伝染病学会へ出席する機会を得たので、その帰途、カリフォルニア大学獣医学部に、獣医公衆衛生学分野の権威として国際的に評価も高い C. W. SCHWABE 教授を訪れた。同年前半 3 か月間のザンビア UNZA での筆者の授業体験もふまえて、アフリカにおける獣医公衆衛生学教科のすすめ方について教授の意見を求めた。教授はズーノーシスの重要性を強調していた。

以上の様な国内外における獣医公衆衛生学教科のとりえ方の上に立って、以下に UNZA 獣医学部における本

教科の授業状況を述べる。

V. UNZA 獣医学部の教科構成

獣医公衆衛生学教科の関連科目のこともあるので、まず本学部のカリキュラム構成について説明しておく。

1983年10月に学部設立後第1回学生が入学しその後、学年進行に合わせて現在の諸教科が整備された(第1表)。ところで、獣医公衆衛生学関連科目¹²⁾とされる微生物学、免疫学、寄生虫学、疫学、関係法規などは当然受講しているが、毒性学は薬理学や臨床科目の中で扱われている。また、野生動物疫病学は家禽病、魚病と並んで予防獣医学の中で、実験動物学は後述の様に獣医公衆衛生学に含まれている。UNZA 獣医学部は4大講座(生物医学、基礎獣医学、家畜疾病予防学及び家畜臨床学)よりなり³⁾、獣医公衆衛生学は家畜疾病予防学講座(Department of Disease Control)で扱われている。

UNZA 獣医学部では1単位は原則として年間3学期にまたがる30週(各学期10週)の受講を必要とし、半単位はこの半分になる。各科目については毎週3時間の講義、同じく1時間の個別指導(tutorial)ないしセミナー(これらは一般に講義に用いられる)及び実習(3時間)の授業がなされる。1時間の授業は休憩を含めて60分である。1単位科目では学年末に、また、半単位科目では原則として学年中間の定期試験期間に筆記試験、実地試験及び口頭試験の成績審査がある。総合評点の中にはこの他に Continuous Assessment(日常評価: 随時実施の学力試験成績や受講態度など)の評点も加える。総合成績の中の上記4種の評点配分(%)は科目毎に定められている。獣医公衆衛生学教科では日常点30%、筆記試験40%、実地及び口頭試験の合計の30%の配分となっている。各科目の合格レベルは格付けC(評点50%目安)かそれ以上である。学部の修業年限は6年であるが、再履修の留年も認められる。いずれにしても、厳しい学則があり、除籍もままある。表1の全教科に合格、卒業した者には獣医学士(Bachelor of Veterinary Science)の学位が与えられる⁹⁾。ザンビアでは特別の獣医師資格国家試験制度は無い。学卒者は全てザンビア獣医師会の認定により獣医師資格を得る。

表1 ザンビア大学獣医学部の教科構成と単位
(同学部1991/92年度 Handbook)⁹⁾

学年	教科名	単位数
1	生物学序論	1
	化学序論	1
	数学序論	1
	物理学序論	1

2	獣医解剖学及び生理学	1
	獣医発生学	1/2
	有機化学及び生化学	1
	確率論及び統計解析	1/2
	家畜遺伝学及び家畜飼育学	1/2
3	飼料作物、牧野及び牧場管理	1/2
	獣医解剖学	1
	獣医組織学	1/2
	獣医生理学	1
	獣医生化学	1
4	基礎及び応用家畜栄養学	1
	牧場実習	1/2
	獣医病理学	1
	獣医薬理学	1/2
	獣医微生物学及び免疫学	1
5	獣医寄生虫学	1
	家畜生産学	1
	獣医診断室実習	1/2
	獣医臨床病理学	1
	臨床獣医学Ⅰ	1
6	家畜伝染病学	1/2
	獣医疫学及び畜産経済学	1/2
	獣医外科学Ⅰ—麻酔及び放射線学	1
	獣医繁殖学及び産科学Ⅰ	1/2
	獣医臨床実習	1/2
6	臨床獣医学Ⅱ	1
	獣医公衆衛生学	1
	獣医普及及び関連法規	1/2
	獣医外科学Ⅱ	1
	予防獣医学	1/2
獣医繁殖学及び産科学Ⅱ	1/2	
合計		27.5

VI. UNZA 獣医学部における獣医公衆衛生学教科制定の経緯

獣医学部発足第1回目入学学生の学年進行に伴って、まず半単位の獣医公衆衛生学教科(科目番号: VMD 512)が定められた¹⁰⁾。要目は NAIROBI 大学のものを参考にしていて(清水亀平次元 UNZA 教授私信, 1992年)、獣医師の公衆衛生分野での役割、ズーノーシス、食品衛生(と畜検査、乳・肉衛生など)の項目よりなっている。5年次半年間履修で講義・実習合計105時間の授業である。この獣医公衆衛生学教科は、公衆衛生序論と食品衛生に関する内容で120時間(全授業時間の3%)で適当とした勧告(2nd Meeting of the FAO/WHO Expert Panel on Veterinary Education, Rome,

1963)¹²⁾に沿ったものであろう。しかし、筆者の佐藤の前任者が家畜疾病予防学講座主任の清水教授は、より充実した教科とすることを目指し、先進国と同様な内容にし、6学年対象の現行の1単位科目(VMD630)に変更して1988/1989年度から実施した⁸⁾(清水教授私信, 1992)。表2に示した様に新たに環境衛生と実験動物が加えられていて、WHOの勧告¹²⁾とも合致している。なお、旧教科(VMD512)の授業を受けた第1回目入学クラスに対しては、6年次に半単位の補足科目(科目番号:VMD611)⁸⁾として、環境衛生と実験動物の授業を行なった。

なお、表2に示されている教科書は現地の経済事情から、全学生への必要数は揃えられず、JICAの援助によっても1~数部が講座内ないし学部図書館にあるのみであった。そこで、後述の様に、教科書代わりに講義資料(handout)を配付して埋め合わせた。但し、本教科以外の少数の特定科目については、政府が学生に教科書を貸与したりすることもあった。

表2 獣医公衆衛生学講義要目(1991/92年度Handbook)⁸⁾
獣医公衆衛生学(科目番号 VMD630)

公衆衛生における獣医師の役割

食品衛生：動物器官と組織の食品利用。食品の処理と保蔵。食品起因性疾病と食中毒の予防。食品衛生及び食品添加物関連の家畜の一般病理。

食肉及び乳衛生：と畜場の構造、設計及び衛生管理、と殺前の家畜の管理、生前検査、と殺方法。と体及び臓物肉の処理。と畜の解体後検査。食肉及び乳の細菌学及び乳・肉の変質要因。副産物と不合格肉の取り扱い、利用及び廃棄。家禽肉及び魚類の検査と管理。乳起因性疾患の危険要素、乳衛生及び乳処理。

環境衛生：大気と水の汚染。飲料水及び産業用水の細菌学的・生化学的検査。産業及び一般廃棄物と廃水の処理。害虫及びネズミ等の駆除。

人畜共通伝染病(ズーノーシス)：ズーノーシスの定義と分類。ズーノーシスの疫学。ズーノーシスの予防と防退。

実験動物：実験動物の衛生的な飼育、管理法及び伝染病予防。

教科書

Schwabe, C. W. : Veterinary Medicine and Human Health. 3rd Edition, 1984.

Riemann, H. and Bryan, F. L. : Food-borne Infections and Intoxications. 2nd Edition, 1979.

Hobbs, B. C. and Roberts, D. : Food Poisoning and Food Hygiene. 5th Edition, 1937.

Gracey, J. F. : Meat Hygiene. 8th Edition, 1986.
Hubbert, W. T. et al. : Diseases Transmitted from Animals to Man. Vols. 1 and 2, 6th Edition, 1975.

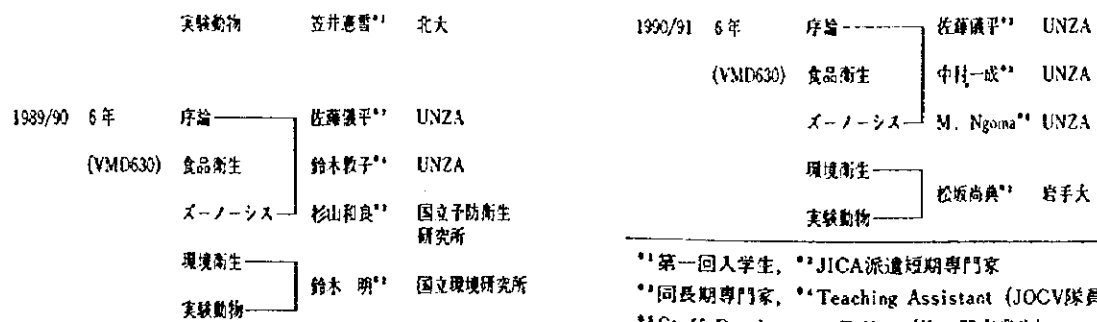
Purdum, P. W. : Environmental Health. 2nd Edition, 1980.

Ⅶ. 学部発足当初4年間の教科実施状況

UNZA 獣医学部では、発足時には獣医公衆衛生学だけでなく他の科目の担当教官の多くも現地では得られず、学部卒業生が教官資格をとるまではJICA 専門家が受け持たねばならなかった。この間に、教官候補者やテクニシャン(教官とは別の技官組織に属す)を日本その他の外国での在外研修により養成を計ることになっている。これ等はJICAの技術協力計画やヨーロッパ、特に英国の協力により、進められている。かくて、筆者は1986/87より1990/91年度の4年間、本教科を担当し、JICA 派遣専門家やJOCV 隊員の協力によって、授業を行なった(表3)。専門家は、本協力計画のための国内支援委員会により、大学、研究所などからの協力を得て委嘱された。また、各専門家には赴任までに授業準備が出来るように、現地からも打合せに努力した。しかし、後述する様に、現地では業務上の問題が少なからず発生した。

表3 獣医公衆衛生学教科の授業
(1986/87~1990/91年度)

年 度	対象学年 (科目番号)	担当項目	担 当 者	国内所属(当時) ないし現地所属
1986/87	5年 ⁸⁾ (VMD512)	獣医公衆衛生学序論	佐藤謙平 ⁸⁾	帯広畜産大
		食品衛生		
		ズーノーシス	森田千春 ⁸⁾	国立予防衛生研究所
1987/88	6年 ⁸⁾ (VMD611)	環境衛生	小川益男 ⁸⁾	東京農工大
		実験動物	山内志平 ⁸⁾	鹿児島大
			清水亀平次 ⁸⁾	UNZA
		森田千春 ⁸⁾	国立予防衛生研究所	
1988/89	6年 (VMD630)	序論	佐藤謙平 ⁸⁾	UNZA
		食品衛生	鈴木敦子 ⁸⁾	UNZA
		ズーノーシス	M. Ngoma ⁸⁾	UNZA
		環境衛生	金子賢一 ⁸⁾	東京農工大



^{**}第一回入学生, ^{**}JICA派遣短期専門家
^{**}同長期専門家, ^{**}Teaching Assistant (JOCV隊員)
^{**}Staff Development Fellow (第一回卒業生)
^{**}学部講師

【資料】

ザンビア大学獣医学部における獣医公衆衛生学教科の授業(2)

佐藤 儀平¹⁾, 松板 尚典²⁾

¹⁾株式会社北海道ラジオアイソトープセンター応用医学研究所,
元 JICA ザンビア大学獣医学部技術協力計画長期派遣専門家

²⁾岩手大学農学部, 元同短期派遣専門家

Ⅶ. 教科実施上の改善勧告と改善点

UNZA 獣医学部では特定科目の新設及びその変更の手続きを取るときは、まず、当該科目担当講座から提出された案件が学部の教育審議会 (Board of Studies : 学内外の学識経験者や学生代表を含む) の議をへて大学本部の理事会で決定される。獣医公衆衛生学教科もこの様にして決められてきた。

既述の様に筆者は現地の事情に疎いことから、教科の実施に当たっては色々の不安を常に抱いていた。それ故、公式、非公式に得られる授業改善勧告は非常に役立つ。改善への切っ掛けは次の様な経過で得られた。

1. 学生及び教官

正式な手続きで学生から教師個人や授業への評価を求めることは国際的にも勧められているが¹²⁾、残念ながらその機会は最後まで作れなかった。しかし、学生の考えは授業時の対話により汲み取られた。特に、筆者の英語表現については、学生の指摘が役立つ。また、講義内容の区切り毎にやられる学力試験から、筆者の授業に対する学生の理解度が判定され、授業の改善に繋がった。時には教官を通じて学生の考えが伝わることもあった。また、教官に改善点について直接意見を求めることもあった。筆者の佐藤は短期専門家として1986/87年度に初めて3か月間の授業を行なったが、翌年、本格赴任した時、学生がと畜検査の実習回数の増加を望んでいることが同僚の Dr. G. S. PANDEY から告げられた。これは、日本並みに1回のと畜場見学のみで済ませていたからである。また、彼はと畜検査に明るいことから有益な助言と実務について種々の援助が得られ、1988/89年度からは、この実習回数は大幅にふやされ、内容も改善された。

2. 外部試験官 (External Examiner)

外部試験官ないしは学外試験官 (以下 Ext. Exam.) の制度は日本の官公立大にはないもので、他国の大学所属の教授やそれに準ずる教官に特定科目の最終試験を委嘱し、成績の評価をして貰うものである。しかし、教科によっては例外的に、国内で、学外の有資格者に依頼す

ることもある。依頼科目については、出題から採点及び落判定までの全てに携わる。また、必要に応じてその科目の授業についての改善勧告も出す。欧米の制度として、アフリカにおいても広く受け入れられている様である。特に、新設大学はその評価が国際レベルの視点でなされるので有用である。すなわち、ザンビアでの獣医師資格が将来他の国に受け入れられるようにするためにも Ext. Exam. による評価が役立つ。獣医公衆衛生学教科の充実の一方策として本制度の採用が強調されている¹²⁾。

UNZA 獣医学部では、その年度の予算に応じて対象科目や Ext. Exam. の必要数が定められる。最終学年や高学年の特に臨床関係の授業科目が優先する。学部の当該科目担当教官は、種々の情報をもとに外国の大学から候補者の見当をつけて、学部長を経て大学本部に申請する。大学からは外国の当該候補者に、決められた試験期間内における特定科目についての Ext. Exam. の受諾の可否を問い、受諾の際は履歴書や業績リストの提出を求め、それ等を基にして大学理事会は受け入れを決定する。Ext. Exam. の経歴は当人の履歴上重要なため重視されている。さて、正式決定後は当該科目の担当教官が提出した筆記試験問題を大学の関係部署は Ext. Exam. に送付し、出題について意見を求める。これは、試験の半年以上も前にやることになるので、授業担当の短期専門家の赴任前になされることもあり、些か神経を使うことであった。さて、Ext. Exam. からの修正意見 (多くは英文表現訂正程度) に従って最終的な試験問題が作られ、試験時期まで大学本部の試験担当事務が保管している。試験期間が近づくと、Ext. Exam. の滞在予定に合わせ、実地試験と口頭試験の日程が設定される。筆記試験は多くの場合、Ext. Exam. の到着前に実施、担当教官による採点も済ませており、その到着と共に点検を求める。Ext. Exam. の評点は筆者よりは1~2点辛くなるのが普通であった。Ext. Exam. は上記筆記試験の点検のほかに、実地試験に立ち会い、また、最終の口頭試験を、科目担当教官全員が参加のもとに主宰する。口頭試

験の採点は試験に立ち会った教官全員の判定を聞いた上で Ext. Exam. が最終判定する。その後、筆記試験、実地試験及び口頭試験と日常評価点の総合点を規則に従って検討し、ついで得られた最終評点により、学生がその科目に合格したか否かの及落を判定する。また、Ext. Exam. はこの後なるべく早い時期に、受け持った科目について評価報告や授業改善などの勧告を大学に提出しなければならない。提出されたものは UNZA 学長（当時は副学長）が検討し、獣医学部長宛てに勧告への対応についての意見を求めてくる。かくて、担当教官はその受け入れについて関係教官と論議（講座教官会議）の上、その意見を学部長に提出する。学部長はこの結果を学長へ報告することになる。

筆者は獣医公衆衛生学教科について、当初3年間にわたり Ext. Exam. との関わりを持った。以下にその間の経緯を述べる。

(1) 1987/88年度 U. M. MINGA 教授 (TANZANIA, SOKOINE 大学獣医学部)

筆記試験問題の点検を依頼したところ、6年次半単位科目 (VMD611) の問題が環境衛生に片寄っているとの連絡があった。また、UNZA の獣医公衆衛生学教科の内容が不完全との考えから、参考として SOKOINE 大の公衆衛生学教科の内容項目が知らされた。ただし、これは同教授の誤解であって、食品衛生とズーノーシスは半単位の別科目 (VMD512) として、既に5年次に授業し、最終試験も終了して、残りの環境衛生と実験動物が6年次に教えられているので、問題内容はこれ等の分野に限られているためと説明、了解された (以上は試験を分担した講座主任の清水亀平次教授の資料による)。なお、Ext. Exam. は立ち会った最終審査成績から、本教科に対しての学生の履修状況は全般的に良好と判定していた。

(2) 1988/89年度 K. MOHAN 教授 (ZIMBABWE, ZIMBABWE 大学獣医学部)

以下は同教授の講評と改善勧告及びそれに対する次年度での対応 (括弧内) である。

- I. 試験結果は良好。
- II. 口頭試験結果からと畜検査実習が不十分なことを知った。実習回数の増加が必要 (次年度から5回とした)。
- III. 皮革や他のと場副産物の経済的重要性を講義で触れるべきである (該当項目を具体的に講義で述べる。皮革工場見学実習を設けた)。
- IV. 食鳥処理場の見学実習が必要 (新たに加えた)。
- V. 乳衛生関係の授業の充実 (牛乳処理場見学実習を

加えた)。

- VI. 医学部との協同研究の強化 (一部ズーノーシスについては実施中、今後さらに強化)。
- VII. 微生物学や家畜伝染病学担当教官と公衆衛生学担当教官の協力が必要 (実施中)。
- VIII. ザンビアの実状に明るい教官を養成するため、外国留学よりも UNZA 獣医学部に大学院を設置して、自前で養成した方がよい (1991/92年度から発足予定)。
- IX. 公衆衛生学の基礎領域充実のためには欧米の教科書を用いても良いが、より専門的な課程では、現地で入手した各種材料を授業に活用すべきである (学部の診断研究室の検定材料を活用している)。
- X. 実地試験の際に、学生を個別に試験室へ呼び込む方式は試験内容の漏洩の危険があるので変えるべきである (全員を一室に缶詰にして、小グループの学生を同時にローテーションして各問題に答えさせるようにした)。

(3) 1989/90年度 前年度同様 K. MOHAN 教授

- I. 試験結果は良好。
- II. と畜検査実習や牛乳処理場の見学実習の回数は環境衛生分野の授業を減らしても増加すべきである (両者の実習回数をさらに増やした)。
- III. 実地試験にはと畜病変例についての設問を増やすべきである (その方向で改善した)。
- IV. 成績審査の際には、試験時間の不足や学生及び試験官の負担過重を考慮して、同一日に実地試験と口頭試験を行なうのは避けた方がよい (検討したが試験期間が短く現状では困難と考えられた)。
- V. その他、公衆衛生学担当教官の増員や教官研究費の増額の勧告。また、卒業生の教官候補の研修の一部はヨーロッパなどの外国留学のみでなく、アフリカの実情を知るためにも近隣国大学と協力して、アフリカで行なうべきである (既に実施例もある)。

(4) Ext. Exam. 制度についての感想

ザンビアの実情に合致した公衆衛生学教科の内容とその授業について、不安を持っていた筆者にとって、アフリカをよく知り、また、本教科の授業経歴の豊かな Ext. Exam. の意見と改善勧告は非常に有益であった。また、成績審査が他国の大学教官によりなされることは、UNZA 獣医学部の発足を国外に周知させるためにも、また、学生に自信を付けさせるためにも効果があると考えられた。しかし、日本では馴染みのない制度なので、実施に当たっては戸惑うことも多かった。また、アフリカ現地の慢性的な通信事情の悪化、担当事務官の不手際、

さらには予算不足による手続きの遅滞、Ext. Exam.の滞り期間の短かさなどによって、試験準備が遅れ、Ext. Exam.の日程調整のために必要以上の煩雑と焦燥感に悩まされた。関連諸会議の間にExt. Exam.とUNZA教官との会食も忙しい日程の中で設けなければならないなど、兎に角、Ext. Exam.に係わった数日間は何れもぐったりする毎日が続いた。

ところで、Ext. Exam.の口頭試験の進め方を見て参考になることも多かった。筆者は獣医公衆衛生学のみでなく、講座主任として、参加を求められた他の科目の試験でもExt. Exam.は学生に次々と畳み掛ける様に質問していた。現場に在って、與えられた事態に対して、どの様に判断し、対応するかを知ることに重点を置いていた様に思われた。特に、臨床教科で、その傾向が窺われた。言葉の問題もあり、我々日本人の場合は質問しても単発で、書かせる代わりに答えを口頭で聞くと云った調子であった。学生はExt. Exam.の質問には考え考え答えるので、多少、時間も掛かっていた。前記MOHAN教授は翌年2度目に来学した時は、どうしたことか前とは変わり、学生の返答が少しでも遅れると、こんなことが分からないのかと言う様に、学生の発言を封じて答えを先に自分で言っていた。試験後、学生はこの点に強い不満を持った。同じインド人と言う事で同教授をExt. Exam.に推薦していた同僚のDr. PANDEYは、学生の強い抗議を受けて困り果てていた。後に、MOHAN教授の成績審査報告書(前ページ(3)のiv)を読んで、同じ日に実地試験に続いて口頭試験もしたので、疲れていたのだと合点がいった(彼は獣医微生物学の審査もしていた)。

IX. 獣医公衆衛生学教科授業の内容

1. 本教科各分野の授業時間の配分 UNZA 獣医学部では、前述の様に授業は年3学期構成で、1学期は原則として10週よりなるが、種々の行事などで実質8~9週となるが多かった。本教科は1単位なので、講義は年間120時間、実習は同じく90時間になる。教科各分野への配分は獣医公衆衛生学序論及び食品衛生学(10週)、ズーノーシス及び畜検査(10週)、環境衛生学及び実験動物学(10週)で、概ねこの順に授業された。しかし、短期専門家の派遣時期を考慮して、各分野の授業順番を決めることもあった。実験動物は当初の2年間は数週間を当てていたが、授業時間の不足から最終的には2週程度までに短縮されている。

2. 配付講義資料(handout)について 現地の経済事情が悪く、学生の教科書入手が困難なことから、また、我々日本人教官の英語に依る授業の学生による理解をよ

り確実にするため、講義及び実習などの授業内容の資料は全て事前に配付した。配付資料の内容のうち、時間不足で授業出来ない時は学生の自習に任せた。派遣前の時間に余裕があれば、特に短期専門家の場合には、資料は東京のJICA本部で印刷製本の上、現地に届けられた。現地では大学は安価な謄写印刷をすすめていたが、効率的な電子コピーが多く用いられていた。しかし、大学の予算が無くなって用紙の補給が途絶えたりすることも時々あった。

3. 本教科各分野の講義及び実習 以下に配付資料の作成に関する事項を各分野毎に記し、さらに授業内容とそれに関する問題点などを主に第4年目(1990/91年度)の経験から述べる。

資料作成に当たっては、次の国内出版物が基本的に広く参考にされた。山田俊雄監修：獣医公衆衛生学、文永堂、1975；同：獣医公衆衛生学 実習・演習、文永堂、1977；今泉 清監修：獣医公衆衛生学、学窓社、1984；中野蕙二ら編：獣医公衆衛生学概論、文永堂、1986。また、UNZA 獣医学部講義要目(表2)記載の指定教科書も夫々の分野でしばしば用いられている。なお、非常に良く参照された他の出版物は以下に各分野毎に示しておく。

- (1) 獣医公衆衛生学序論(Introduction to Veterinary Public Health) 配付資料計7ページ。WHO: The veterinary contribution to public health practice, WHO, 1975¹¹⁾; Kampelmacher, E. H.: Modern trends in veterinary public health, Vet. Rec., 97, 104-107, 1975; WHO: Report, Brno, 1983¹²⁾などを主に参考にした。本項では人の衛生についての考え方と獣医公衆衛生の定義¹¹⁾を解説し、さらに、環境衛生、実験動物その他の関連分野で、獣医師活動の対象領域がなお拡大しつつあることを強調した。これらの理解のため、何故、獣医師は公衆衛生活動をしなければならないかについての背景説明をし、さらに多くの領域との係わりを示している上記Kampelmacher論文の熟読を学生に指示した。
- (2) 食品衛生学(Food Hygiene) 資料計180ページ。本項目では主に以下の図書を参考に資料を作った。辺野喜正夫ら編：食品衛生学、朝倉書店、1979；Hayes, P. R.: Food microbiology and hygiene, Elsevier, 1985；Topley and Wilson's principles of bacteriology, virology, and immunology, vols. 1~4 (7th edition), Edward Arnold, 1983~84；APHA: Standard methods for examination of dairy products (15th edition), APHA, 1985；Pullen, M. M.: Lecture contents of veterinary community medicine in University of Min-

nesota, 1979 and 1987 (非公刊電子コピー)。

本分野の授業に当たっては、まず食品衛生の概念を示し、次いで食品起因性疾病的総論及び各論を講じた。乳・肉の衛生、さらに食肉衛生として畜肉(と畜関連法規、と殺方法、と畜検査、保蔵など)、家禽肉、卵、魚介の衛生等にふれた。ザンビアは旧宗主国の英国の影響を受けていることを考慮して、食品起因性疾病の中に細菌性食中毒を独立させておいた。同じ立場をとる日本でも、筆者の経験では、学生の一部は細菌性食中毒と食品起因伝染病(赤痢、コレラやブルセラ病など)を混同することがあった。ザンビアでもかなり念入りに説明しているに拘らず、最終試験で腸チフス、ブルセラ病等を細菌性食中毒に入れる学生が毎年の様にみられた。次に、食肉衛生や乳衛生などの膨大な内容を如何に短期間に集約授業できるか大きな問題であった。幸い、1987年に、短期専門家として赴任する前に、東京農工大学の小川益男教授から前掲(前ページ)のPULLEN教授のミネソタ大学での講義資料をお借りして参考に出来た(1979年版)。さらに、当時在米の帯広畜産大学の石黒直隆博士の協力により、1987年版の使用許可が直接得られて、資料の作成に利用出来た。食肉衛生や乳衛生のザンビアの関連法規は学生が簡単に入手することは出来ないもので、handoutにして配付した。ところで、(1)と(2)の講義は1学期内に終了出来たが、前述の様に、現地学生の要望や関係教官及びExt. Exam.の勧告に従って、食品衛生関係特にと畜検査実習の回数は大幅に増加し、次学期まではみ出すことになった。学外実習としてはと畜検査(最終的には7回まで予定した)、乳処理場見学(1回)、搾乳牧場見学(1回)、鶏処理場見学(1回)、皮革工場見学(1回)が含まれる。

上記の学外実習はかなり前もって、夫々の機関の許可を得て、予定に従ってスクールバスの予約が必要となる。バスは他の教科の学外授業への利用も多いので、その間の調整にかなり気を使った。ここで、と畜検査実習について少し詳しく記しておく。ザンビアではと畜場は大都市にある公社形態のものと大規模牧場の個人経営のものがある。実習の手続きは最初に監督官庁の地区区務官に面会、許可を得、次いで食肉公社(と畜場)支配人に申請、許可をとり、さらに、と畜検査員に予定を報せその了解を得た。担当の獣医官には接触出来なかった。と畜検査員(meat inspector)は非獣医師で短大卒ないしは外国で研修の上、資格を得た者である。実習許可を取るためには、公文書は勿論、必要であるが、多くは自身ないしは関係したテクニシャンが面会、依頼した。ザンビアでは養豚は余り盛んでなく、と殺頭数も少なく、

搬入・と殺も不定期なので、学生の実習機会を設けることは出来なかった。施設の見学に止まった。と畜検査実習は前述の様にLUSAKA市の大動物と畜場で行なわれた。実習に先立って、と畜検査の手順を示すために、日本や外国のと畜場の施設やと殺及び検査の経過を写したスライドを用いて説明した。これ等のスライドについてご配慮を賜った、当時の帯広食肉検査所勤務の高橋俊之及び作井睦子両先生に深謝致します。実習したと畜場の1日処理数は多分数十から百頭位かと思われた。ヨーロッパ製の処理設備が用いられていたが、そろそろ耐用期限が過ぎていたのか急にコンベアの事故の連絡があり、急遽実習を止めたこともあった。このと畜場には獣医師は欠員で、それを理由に生前検査は一切やられていなかったが、全土からの長距離輸送も多いので、運搬中ないし、到着後死ぬ例もかなり見られた。実習はと殺放血後、切り離した頭部の検査、さらに剥皮後のと体の検査及び内臓検査の3段階で主に行なった。背割り後の枝肉検査も随時なされた。学生は数名に群分けして、頭部、と体、内臓の各段階を順次検査実習出来るようにした。7時半大学出発、8時前後から実習を開始し、10時半頃までに上記各段階の実習を2-3回以上済ませ、11時には現場を出発、帰学するようにした。初回の実習の時に、



写真1 と畜体表面検査実習(右端は筆者の佐藤)



写真2 内臓検査実習(右端ヘルメット着用は現地のと畜検査員)

と畜検査員が検査の手順を実地に示し、実習中は彼らの了解のもとに学生は廃棄などの判定をした(写真1及び2)。毎回の実習毎に、各グループは各段階の検査例数と異常病変や廃棄例数のレポートを提出した。内臓検査で最も多い病変は肝臓で高率にみられた。これは地方からの搬入牛の多くは、雨期に川が溢れる低湿地放牧のものであるためと思われる。頭部検査では時に結核のリンパ節病変もあった。2回程は枝肉内壁の典型的な真珠病病変をみる機会もあった。

なお、学内の実習としては細菌性食中毒例からの原因菌の検出、牛乳試料の一般細菌数(標準寒天培地)や総菌数(Breed法)検査、大腸菌群検査、食肉からの抗菌剤の検出、耐性菌よりのRプラスミドの検出などがなされた。なお関直樹及び山口敬治両専門家のご厚意で借用したと畜由来寄生虫標本は、講義や実地試験に有効に利用出来た。

(3) ズーノーシス(Zoonoses) 配布資料計91ページ。1986/87年度に森田千春短期専門家が利用したものを参考にして資料を作り、以後3年間の授業に用いた。なお、他の参考図書としては、前出Schwabeの著書(表2)に加えて、WHO: Bacterial and viral zoonoses, WHO, 1982; 同: Parasitic zoonoses, WHO, 1979; Schnur- renberger, P. R. and Hubbert, W. T.: An outline of zoonoses, Iowa State University Press, 1981などがある。

ズーノーシスの実習は、他の微生物学や寄生虫学などの科目との重複もあるので、年度によってブルセラ病の血清診断を実施した以外には特に設けなかった。実習時間は前学期からはみ出したと畜検査実習の消化のため使われた。なお、学生の文献読解力と発表力の増進を図って、いくつかの代表的な細菌性、ウイルス性ズーノーシスの配付論文について各自の割り当て範囲の発表とそれについての学生間の討論の時間を数回設けた。学生から有意義との評を得た。

(4) 環境衛生学(Environmental Hygiene) 配付資料計190ページ。1987/88及び1988/892年間の小川益男、金子兼一両専門家(表3参照)の経験を基に、1989/90年度の鈴木明専門家によりhandoutが作られ、後半の2年間使用された。Purdom, P. W.の著書(表2参照)を主に参考にし、他に、WHO: Health hazards of the human environment, WHO, 1973; Dix, H. M.: Environmental pollution, atmosphere and water and noise, John Wiley & Sons, Pub., 1981; WHO: Guidelines for drinking-water quality, vols. 1~3, WHO, 1985なども用いられ、また、放射能については、

Casarett, A. P.: Radiation Biology, Prentice-Hall, 1986やEisenbud, M.: Environmental radioactivity (3rd edition), Academic Press, 1987を参照した。実習部分には、AWFA: Standard method for examination of drinking water and wastewater, AWFA, 1987や日本薬学会: 衛生試験法注解(1990版), 金原出版, 1990が引用された。

1990/91年度には、次の実習項目が準備された。空気試験、水質検査(飲料水、池の水の大腸菌群検査、大腸菌の推定及び確定試験)、BOD及びCOD測定、有害物質検査(水銀、鉛、亜鉛、カドミウム)、放射線測定(X線被曝線量測定: デモンストレーション)、大気汚染物質測定など。どの年度の専門家も同様の指摘をしているが、ザンビアでのコレラ流行などの状況から、特に水の汚染検査は学生の興味をよんだ。環境衛生の授業に対しての学生の反応は後にも詳しく述べる。また、たまたまチェルノブイリ原発事故で汚染された食肉缶詰が東欧からザンビアに持ち込まれ、廃棄処分となったことが報じられたこともあり、環境の放射能汚染の問題も学生の関心をよんだ。環境汚染及び放射能汚染については、持参したビデオを活用し、学生の理解を深めさせるように努めた。

(5) 実験動物学(Laboratory Animal Science) 配付資料計61ページ。handoutは1987/88年度に山内忠平短期専門家により作成され、その翌年に笠井憲雪専門家が一部手を加えた。Poole, T. B.: The UFAW handbook on the care and management of laboratory animals (6th edition), Longman Scientific & Technical, 1987; Committee on Care and Use of Laboratory Animals, Institute of Laboratory Animal Resources, National Research Council: Guide for the care and management of laboratory animals, National Academy of Science, 1985; 山内忠平: 実験動物の環境と管理, 出版科学総合研究所, 1986等が参考にされた。

1990/91年度の実習項目は、マウス、ラットの取り扱い方、陰粘液試験、各種注射法、胎仔骨奇形観察などであったが、一部は授業時間の不足により割愛されている。

X. 獣医公衆衛生学教科の授業に対する評価

本教科の授業に対する評価を見てみたい。

1. 学士試験成績 1987/88年度から4年間に合計60名の学生が本教科を受講、合格したが、その内59名は最終学士試験全科目に合格卒業した⁹⁾。この4年のうち3年間はExt. Exam.が本教科成績の判定を行なった。1990/91年度を例にとると、14名の学生の評点の低い方の格付け(Grade C)から成績分布を見ると、C~

C⁺ 0名, B³ 名, B⁺ 9名, A² 名, A⁺ 0名であった。前3年間の成績に較べると、例年2~3名は見られるGrade A⁺が無いことが大きな違いである。理由としては、学生の資質もあるかもしれないが、この年度には、政治・経済の不安定がもたらした大学の長期間閉鎖や不意の授業休止が断続し、授業に専念する意欲が大きく影響していると思われる。いずれにしても、4年間を通じて本教科の不合格者がなかったのは一応の成果と見なすべきものと思われる。

2. 到達度確認の学力試験 教科の区切り毎に重要項目の小試験を予告の上に行なった。成績が悪い場合は繰り返し実施した。概ね筆者らの授業が意図する様に理解されているものとみなされた。

3. 学生との対話 前述の様に、正式の教師評価を学生に求める機会は作れなかった。しかし、授業中の対話によって、学生の理解の程度を確かめつつ授業を進めた。学生からは比較的率直に授業を可とする評価が得られた。また、例年、卒業式後の忙しい時間の中で、2・3名の学生がわざわざ部屋を訪れて、良い授業をして呉れたと礼を述べた時は、単なる儀礼的なものとしても、筆者には嬉しい限りであった。

4. その他 在任期間の前半に、現地 JICA 事務所が委託した外国系民間調査機関による、UNZA 獣医学部技術協力プロジェクトの評価がなされた。この時、1調査員 (NIGERIA 系の現地開業獣医師) が筆者の佐藤の授業に立ち合ったが、評価は良好であった。

XI. 学生の公衆衛生意識の改善

授業の進むにつれて、その内容と現地の公衆衛生の実態が余りに較差のあることに学生は大きな衝撃を受けたことと思われる。例えば、首都ルサカにある代表的なと畜場では、獣医師が居ないことから、病畜発見に必要なと殺前の検査が省略されている。また、ミルクプラントで処理された牛乳は路傍の露天で陽に晒されて売られていることが多い。それを試料とした細菌検査で無数の菌を学生は目にする。必須とされる牛乳の冷蔵保存がなされていないからである。同じく実習に用いた水道水の検査では、残留塩素は検出されなかった。多分、塩素消毒が基準のようにやられていないことを示している。ザンビアでは1990年から翌年にかけて、西部州で多数の炭疽牛が発生、同時に数十名の患者も出た。病牛や死亡牛を食べるのが習慣となっていることによる⁶⁾。狂犬病は広く発生し、人も感染している。汚染飲料水に依るコレラの流行も然りである。何れも公衆衛生の手立てによって防ぎ得るものばかりである。即ち、衛生上常識とされる対策が、この国では経済的な貧困から、実施されてい

いからである。このような例は枚挙にいとまがない。1990/91年度に筆者の松坂は、環境衛生の授業後に、学生にザンビアの環境衛生の実態に関してレポートを求めた。それによると、下水処理の不備や飲料水の汚染による、都市部や地方でのコレラその他の伝染病の発生を憂える意見が最も多く、またザンビアで最大の産業である銅採掘、精錬やその他産業活動に依る環境汚染や工場廃水による飲料水汚染の実態も多数が挙げていた。一部の学生は DDT が農業にまだ使用されていることや、薪炭や農地開発のための森林伐採によって土地の乾燥化、砂漠化の恐れのあることを記述していた。公衆衛生は行政と係わるのが基本であるが、経済的理由でその面の改善がないがしろにされていることを学生は痛切に感じている。筆者らは彼らの努力によって、学問が全て活かされる時がこの国にも速やかに来ることを切に祈っている。

XII. 結 語

獣医公衆衛生学教科の内容構成と項目配分については、わが国で用いられているもので余り問題は生じなかった。しかし、実験動物学は、別科目とせず、本教科に含まれた。独立科目とすべきであるが、時間的にそれが出来なかったことによる。筆者が赴任前に最も心配していた環境衛生分野の必要性は、環境衛生の状況が悪くコレラなどの水系伝染病が多発している、現地で最も要求される領域のひとつであった。次に、授業時間の配分では現地の要望もあって、最も力点を置いたのはと畜検査実習であった。学生が少人数のためと現地機関のスタッフの協力で、実習を受け入れてもらったが、若し学生数が現在の倍にもなる定員の30名になった場合は色々の問題が発生しよう。見学実習など学外授業の準備については、現地の交通、通信などのインフラストラクチャーの貧困によってかなりの苦勞があった。また、一般授業についても、予算執行の慢性的な遅延や不足によってコピー用紙の補給にも困ることも多かった。治安の悪いことから、夕方5時の授業終了後速やかに学生を帰宅させねばならず、実習実験の成績の観察が当日に出来ないことから実習を分割実施しなければならず、結局は実習回数が増加となった。しかし、授業上最も困ったことは政情不安による突然の学園封鎖であった。途上国の多くは政府による教育機関の統制が厳しい事による。時間を掛けて準備した実習授業が当日に出来ないことになり、その後何週間も再開出来ない事も繰り返しあった。これによって、学生の勉学意欲が薄れ、教育効果が削がれるのは火を見るよりも明らかであった。

JICA の協力で、現地では入手出来ない授業用各種器材や薬品などは赴任時及び任期中に申請入手出来、授業

には殆ど支障はなかった。また、短期専門家も国内支援委員会の努力により順調に派遣された。しかしながら、現地の予算不足によりテクニシャンの定員の充足が不満足で、また、不手際もあって、短期専門家の授業についての彼らの協力不足が慢性的に続いた。これについては専門家各位に心からお詫びしたい。

近い将来、JICAによる現在の技術協力計画の期間が終了した段階のUNZA 獣医学部運営についての懸念と不安は重く心に残る。しかしながら、現段階で見れば、筆者らの担当した第1～4回卒業生59名（内女子6名）は政府や民間企業の戦力となって活躍しているし、また、一部は将来のUNZAの教官として、国内・外で研修を受けていて、本技術協力計画の目的は着々と達成されていると言ってよいだろう。

なお、獣医公衆衛生学教科にかかわらず、21世紀に備えた獣医学全般のカリキュラムの見直しが国際的に進んでいる。たとえば、EC発足に絡む社会制度、環境及び経済などの変化によって、獣医学教育の見直しが唱えられている。就中、英国では効果的な臨床教育の達成や最終学年学生に授業が無い自由時間を与えることを目的として、授業科目の整理統合が行われつつある。こうした方向についての論議は既にUNZA 獣医学部教官からもなされている⁴⁾。また、同獣医学部学生からは、先進国からの直輸入でない、ザンビアの伝統的な畜産に絡む諸問題の解決に役立つ獣医学カリキュラムを求める声もある⁷⁾。今後のアフリカでの獣医学教育協力を考える時には、こうした事も検討する必要がある。獣医学教育に関する情報収集と改善努力は、国際協力を将来とも発展させねばならない我々に益々強く求められている。

謝 辞

最初に、UNZA 獣医学部における4年間の業務遂行に直接ご協力を賜った、表3記載の派遣専門家及びJOCV 隊員各位に深く感謝します。次に、多大のご援助を賜った、本技術協力計画のチームリーダーの藤本 胖、堤 可厚両専門家及び清水亀平次、佐藤輝夫、梶 隆、佐藤良彦、関 直樹、山口敬治、安田 準その他の専門家やJOCV 隊員の皆様に謝意を表します。また、この技術協力計画に参加の機会を与えられた国内支援委員会の熊谷哲夫、金川弘司両先生始め委員の皆様にも感謝します。特に、小川益男委員には業務遂行について、私ども現地からの種々の無理なお願ひにも常に温かく応えて頂いたことに深謝致します。

帯広畜産大学の後藤 仁、品川森一、石黒直隆、廣島大学の橋本秀夫、北海道大学の橋本信夫、鳥取大学の加藤英一の諸先生には、授業の準備について種々のご教示

を頂いたことに厚くお礼を申し上げます。

なお、現地において種々の配慮を賜った学部長の R. J. THOMAS, C. E. A. LOVELACE 両教授や教官の G. S. PANDEY, テクニシャンの W. BENKELE, W. D. ULAYA, H. CHIMANA などの方々に感謝します。

引用文献

- 1) FAO : Report of the 4th Meeting of the FAO / WHO Expert Consultation on Veterinary Education, Uppsala, Sweden, 28 August-2 September (1978).
- 2) 藤本 胖 : ザンビア大学獣医学部の技術協力計画の現状について, 日獣会誌, 41, 207-212 (1988).
- 3) 藤本 胖 : ザンビア大学獣医学部プロジェクトの技術協力, 国際協力研究, 17, 41-52 (1991).
- 4) Kisauzi, D. N. : Veterinary education : Indicators of future trends, UNZA Veterinarian, 2, 5-7 (1991).
- 5) Pritchard, W. R. : Veterinary education in Africa : Past, present and future, J. Vet. Med. Educa., 15, 13-16 (1988).
- 6) 佐藤儀平 : ザンビアの衛生事情, 日本細菌学会北海道支部会報, No. 1, 3-5 (1991).
- 7) Sitima, A. C. M. : A student view of the veterinary education, a report at the Pan Commonwealth Veterinary Conference, Animal Health and Production-2001, Harare, Zimbabwe, 10-14, September (1990).
- 8) University of Zambia Samora Machel School of Veterinary Medicine : Handbook 1987 / 88.
- 9) University of Zambia Samora Machel School of Veterinary Medicine : Handbook, 1991 / 92.
- 10) University of Zambia School of Veterinary Medicine : Handbook 1985 / 86.
- 11) WHO : The Veterinary Contribution to Public Health Practice (Report of an Joint FAO / WHO Expert Committee of Veterinary Public Health), WHO, Geneva, (1975).
- 12) WHO : Report on WHO Consultation on Undergraduate and Postgraduate Teaching in Veterinary Public Health, Brno, Czechoslovakia, 20-24 June (1983).

ザンビア大学獣医学部への懸念

佐藤 儀 平

JICAのザンビア大学獣医学部技術協力計画による援助は来年7月には12年半をもって終る。私は1987年には短期専門家（3カ月）として、ついで3年1カ月の長期専門家として、1988年から1991年9月まで獣医公衆衛生学を担当した。仕事の詳細はすでに記している（佐藤儀平：ザンビア大学獣医学部における獣医公衆衛生学の授業(1)及び(2)。北獣会誌、37、376-380及び409-415、1993）。私はこの間に、数々の思い出を得た。それはアフリカの風土であり、ザンビアその他各国の人々との公私の交わりから得た種々の体験などである。もちろん、快い思い出ばかりではない。与えられた仕事をやらねばと先のわからない闇の中を悪戦苦闘して走り通した末のほっとした達成感と言うか安堵感の様なものもある。そして、私が感じている予測不可能な闇は多分この後も消えることはないのではとの思いが、時と共に増し、懸念として残っている。

最近ある小冊子（福井 聡：アフリカの底流を読む、1996年5月、筑摩書房）を読んだ。福井氏は、1990～95年間に新聞特派員として、ザンビアの隣国ジンバブエや南アフリカを拠点に、アフリカ諸国の政治経済の動向をみてきた。私のザンビア滞在と重なり、さらに私の帰国後も現地において、私も気にしていたアフリカの状況を報告している。ザンビアでは、1964年の独立後27年間も独裁の地位にあったカウング大統領（統一国民独立党）が、当時アフリカ各国で議論が表面化していた複数政党制を受入れていた。私の帰国直後の1991年10月の選挙で野党のチルバ新大統領が政権をとった。しかし、その後の国民生活はほとんど改善されず、長年の失政批判を受けて来たのに、カウング・カムバックの声が出て来て、1994年6月には前大統領が野党党首に再選されたと言う。ザンビアもジンバブエでも、また他のアフリカ諸国も同じく国民生活や治安が以前より悪化しているとは聞いていたが、こうした流れは知られなかった。前記の私が闇と称した予測できない状況の例としては、私の在任中に年中行事の様に毎年繰り返えされ、教育上非常に悪影響を受けた大学の閉鎖がある。具体的に私の帰国も近い1990/91学年に起きた学園封鎖をのべたい。1991年4月18日、講座主任の仕事もあり8時前に大学へ行ったら、キャンパス入口の道路は軍隊が立ち入り禁止としていた。大学は封鎖され、寄宿舎など学内にいる学生はこれから強制排除、帰省させられるとのことであった。そのうち、どこから出てきたのかと思われる位の多数の大型バスが学内に集結し、荷物を抱えた学生は大学を離れて行った。前年の1990年6月下旬から8月半ばにかけても閉鎖はあったが、この時は学生が口火を切りルサカを中心として暴動がおき、略奪などにより死者も出て外出禁止令も発令された。当時のことは同僚による次の著書に詳しい（佐藤良彦：住んでみたザンビア、1993年8月、サイマル出版会）。今回は閉鎖後は平穏だったので、私共は日常業務は可能で、時間もあるので本格的な研究実験や小旅行もできた。そう言うと、のんびり楽しんでいたとも見えようがそうではない。すなわち、大学が再開しても1学期10週計3学期間30週（今回は第2学期7週までで休止）の授業が大幅な変更なくやれるのか、通信連絡の悪条件の中で何とか依頼設定した外国からのExternal Examinerが支障なく試験期間に来れるのか、また、日本からの短期専門家は担当科目の授業がきめられた日程の中で可能なのかなど考えたら心配はきりがなく、焦燥感で身も細る日々であった。結局、4月30日に学長である大統領が今回の事件について学内で見解を表明し対策をのべた。それによると、大学教官の一部が現地新聞のコラム（残念ながら読んでいない）で、現大学理事会を批判し、民主化のための新理事会の設置、学生団体の正式結成、その他待遇改善などを要求したらしい。前年には、学生ストライキが学外に波及し大騒動となったが、今回は既に多党制路線を受け入れ、選挙をひかえている大統領陣営は再選の妨げとなる混乱をおそれ、先手を打って予防的に閉鎖をしたらしい。演説の中では、大統領は閉鎖は学内での生命と財産を守るため、また新聞発表の経緯の調査のためと繰り返しのべていた。そして、新聞に公表する前に学内で論議すべきであったとしていた。さらに、今後は問題があったら理事会、教官、学生の三者間で検討すべきことや、懸案となっている教官の待遇改善や優秀な教官の離任や国外流出防止のためなどの必要財源は、

石油価格の上昇、コレラの流行への緊急対策が優先したため、また世界的な不況の影響はザンビアなどの第三世界諸国群に最も深刻で、政府は努力はしているが、こうした大学への経費の調達も困難なのだとのべた。また、大統領は大学は今後は農場生産物、獣医サービス、研究コンサルタントなどで自分で財源をつくりなさいとのことであった。この日は教職員一同は大統領官邸（旧英国総督邸）の昼食に招待された。大統領は出席者全員に握手していた。私は大統領と同年齢であることを告げて言葉を交わした。体を大切にと言って別れた。彼は当日の演説内容のパンフレットの表紙に“Keep healthy all the way, God Bless” K. Kaunda とサインして呉れた。個人的には親しみを感じず大統領ではあるが、貧困により国政はどうにもならないのだと思った。

ところで、前述の閉鎖は5月27日にとかれ大学は再開した。副学長は責を負って解任された。再開後もさらに3週間ほどは若手教官による待遇改善ストライキがあったりしたため、学期間や学年末試験までの休みもほとんどなくなったが、なんとか試験は予定期間に終了できた。

カウング大統領の演説の中で、注目すべきはどん底まで落ちた国家の疲弊をのべた部分であると考ええる。そしてこのことこそが私の言う闇の根源であったし、今後もそうなりうることである。ザンビアの大学運営には多くのすぐれた面があるし、学生も優秀である。行政にしても、私の公衆衛生分野からみても法令は英国の植民地であった1930年代からよく整備されている。他の分野でも同様と考える。しかし、例えば都市の上下水道などの環境衛生はもちろん、多くのことで国民生活のレベルは低下ないしどん底にあると言って良い。法律の運用を支えるべき国家の財源の欠乏による。大学では日常的にコピー用紙がなくなったり、学生の学外実習に出かけようとしてもガソリンがなかったりなどは予算執行が正常でない状況を示している。いきおい各種事務処理の遅滞も起きる。こうした時に JICA の存在は非常に大きいことがわかった。過去の膨大な外国からの負債返済のための IMF などによる強制的な経済構造調整計画も、輸出産業は育たず成果をあげていない。さらに、欧米諸国の海外援助疲れが報じられ、旧宗主国の英国をふくめ、これら先進国自体が不況にさらされている。ODA に関しては日本も例外でなく縮小の方向にあると言って良いだろう。これまでも JICA ひとりが援助していたわけではないが、大学獣医学部援助の大きな部分を占めていたのは間違いない。今後の各種援助の減少を考えるとザンビア大獣医学部の教育内容の低下と大学の荒廃に到る可能性がある。

そこで、JICA は現プロジェクトに代わり、今後とも少くとも病理学や伝染病学などの個別専門家を派遣して刺激を断たぬようにすべきである。かなりのザンビア大学卒業生は日本で教官としての研究に従事しているが、彼らを受け入れ育てている北大を始め各大学研究所は、これら卒業生と海外協力研究などを通じて、ザンビア大学獣医学部を熱帯獣医学研究の拠点として活用するののひとつの方向であろう。

いまは同大学獣医学部への懸念が単なる杞憂となることを心から祈っている (1996.8.20)。

この制度は、最近の国際化時代に対応し、またわが国獣医界の発展、向上を図るために設けられたもので、これまで多くの会員がその資金援助を受けている。

帰国後、資金の援助を受けた会員から、出張先において得た海外獣医関係の最新情報等について次のとおり報告書が寄せられたので紹介する。

——報告—— ザンビア共和国の教育事情

佐藤良彦(長野家保)

1989年7月から1991年7月までの2年間にわたり、国際協力事業団の派遣専門家として、ザンビア大学獣医学部で技術協力に従事してきた。この間かいまみた同国の教育事情について簡単に報告したい。

ザンビアの教育制度は日本と同様、小学校 (Primary)、中学校 (Lower Secondary)、高校 (Upper Secondary)、そして大学もしくは専門学校に分けられる。ザンビアでは中学と高校を合わせてセカンダリー・スクールと呼び、通常は同じ敷地内にある。

小学校へは一般に7歳で入学し、就学年数は7年間である。ザンビアは英語を共通語としているが、家庭では通常、部族語を使用している。そのため小学校ではその地域の言葉が2～3年まで使用され、それ以降は全ての科目が英語に切り替わる。小学校への正確な就学率は不明だが、大学職員の話では60%前後であろうとのこと。国土が広すぎ十分な学校がないことと、未だにはびこる

「海外出張会員に対する資金援助」受給者からの報告——「海外獣医関係の最新情報」

日本獣医師会では、「海外出張会員に対する資金援助」制度を設け、海外出張資金の一部を援助して海外で活躍する会員を支援している。

貧困が低い就学率の要因になっている。ちなみにザンビアでは小学校といえども義務教育とはなっていないのである。

小学校の最後の年に、全国共通の最終試験が行われる。この試験で中学への進学が許可される。中学の就学年数は2年間で、小学校を卒業した児童の約25%が進学できるという。中学2年の最後に全国共通試験が実施され、卒業生の約半数が高校へ進学する。高校の就学年数は3年間である。高校への就学率は更に低く、おそらく5%程度であろう。

次に大学だが、高校3年の最後に全国共通試験が実施され、成績の優秀な人が大学へ進学する。ただしザンビアには大学は僅か2校しかない。1966年に開校したルサカのザンビア大学と、1980年に開校したコッパーベルト州のキットウエにあるコッパーベルト大学である。ザンビア大学には医学部、獣医学部、農学部、自然科学部、工学部、鉱山学部、教育学部、法学部、文学部の9学部があり、入学定員は千名ほどである。コッパーベルト大学には建築学部、環境学部、商学部、技術学部、林学部の5学部があり、入学定員は400名ほどである。両者合わせても大学へ進学できる学生は1400名足らずで、相当の狭き門となっている。日本のように個々の大学受験はなく、進学希望者は願書を提出し、共通試験の成績により入学の成否が決定される。

ザンビア大学では医学部が7年制、獣医学部、工学部、鉱山学部が6年制、農学部が5年制で他は4年制であった。私の任期中に行われた卒業式では学部卒業生が毎年800名余であり、20%近くの学生がドロップアウトしていたことになる。実際、獣医学部でも成績の悪い学生は簡単に留年や退学になった。大学に入学するのも難しいが、卒業するのもなかなか難しいのである。

教育は途上国、先進国を問わず国の発展に不可欠である。しかしアフリカでは独立時に十分な教育を受けた人が極めて少なく、また教育のための設備も非常に貧弱であった。そのことが国の発展を阻害してきたのは否めない事実であろう。ちなみにザンビアには独立当時

(1964)、大学教育を受けた人が僅か80数人、高校教育を受けた人が千人足らずしかいなかったのである。

ザンビアでは教育環境が徐々にではあるが整備されてきている。小中学校の数は確実に増え、ゼロからスタートした大学教育は今では毎年千人余りの卒業生を輩出するに至っている。とはいえ、まだまだ経済的な事情で教育施設や教員、教材の絶対数が不足し、質の面でも多大な問題を抱えていた。そのことを考えると、僅か2年間ではあったがザンビアで教育に従事できたことは、私自身にとっても非常に有意義であったと感じている。