

ザンビア大学獣医学部  
技術協力計画フェーズII  
巡回指導調査団報告書

平成8年4月  
(1996年4月)

JICA LIBRARY



J 1134490 (0)

国際協力事業団



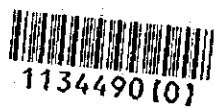




ザンビア大学獣医学部  
技術協力計画フェーズII  
巡回指導調査団報告書

平成8年4月  
(1996年4月)

国際協力事業団



1134490(0)

## 序 文

国際協力事業団は、ザンビア共和国実施機関との討議議事録(Record of Discussions : R/D)等に基づき、ザンビア大学獣医学部技術協力計画フェーズⅡを1992年(平成4年)7月22日から5カ年間の計画で実施しています。

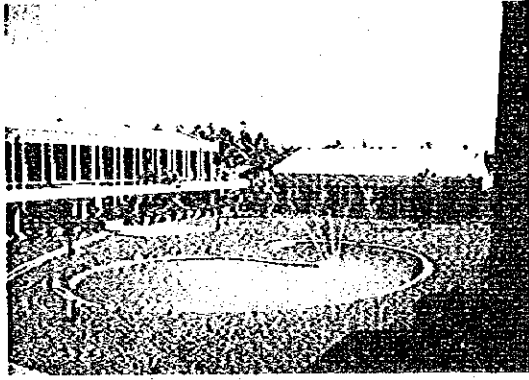
本プロジェクトの協力開始後4年目に当たり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに相手国プロジェクト関係者及び派遣専門家に対し適切な指導と助言を行うことを目的として、当事業団は1996年(平成8年)2月16日から3月2日まで、山口大学農学部教授・竹内啓氏を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるザンビア共和国政府関係者との協議及び現地調査結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために活用されることを願うものです。

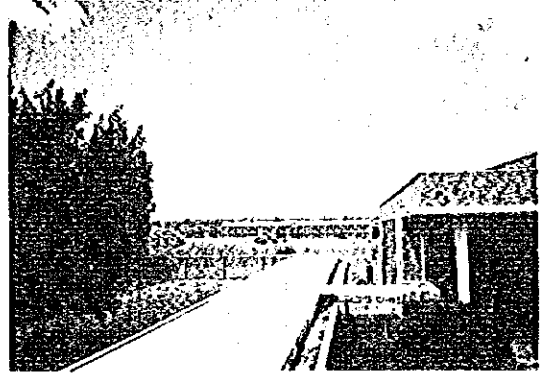
終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成8年4月

国際協力事業団  
農業開発協力部長  
太田 信介



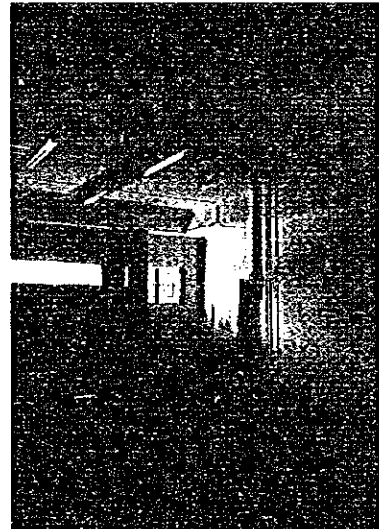
ザンビア大学獣医学部



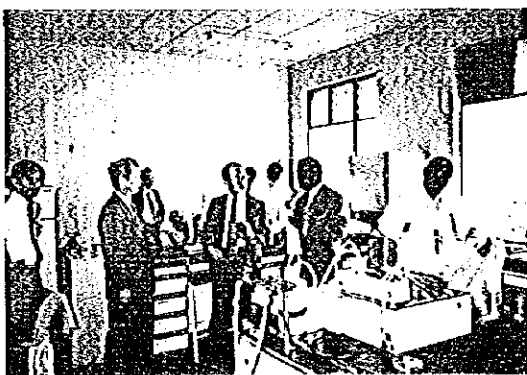
学生寮



感染動物舎

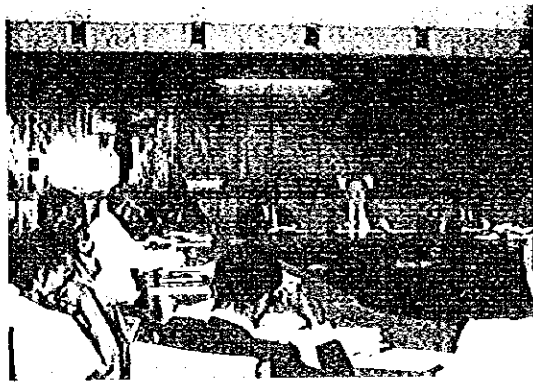


感染動物舎内病理解剖室

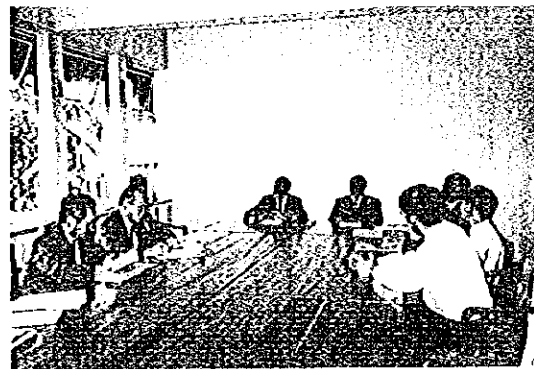
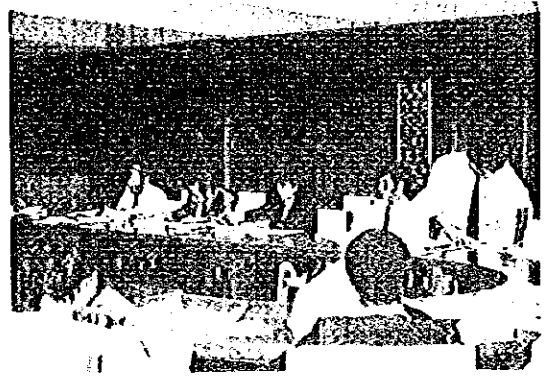


学部実験室

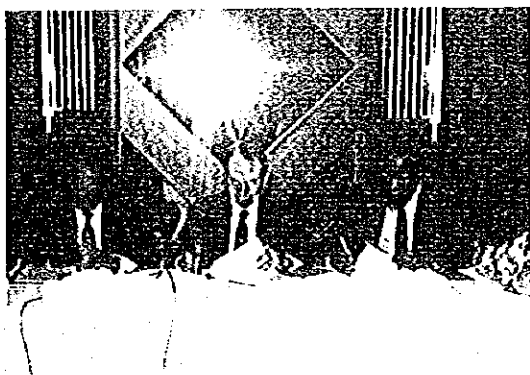




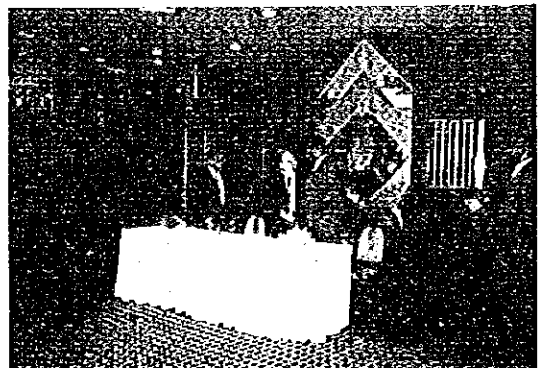
合同委員会

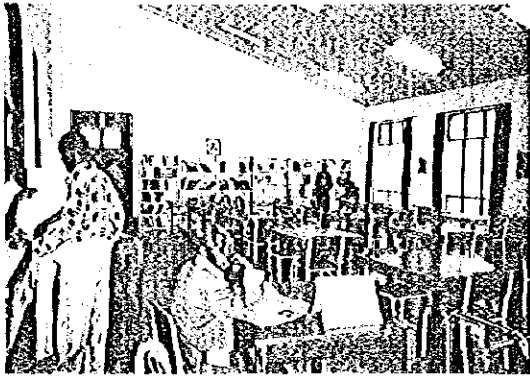


副学長との協議

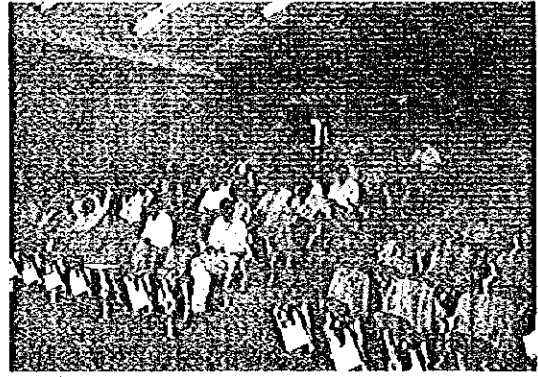


ミニッツ署名

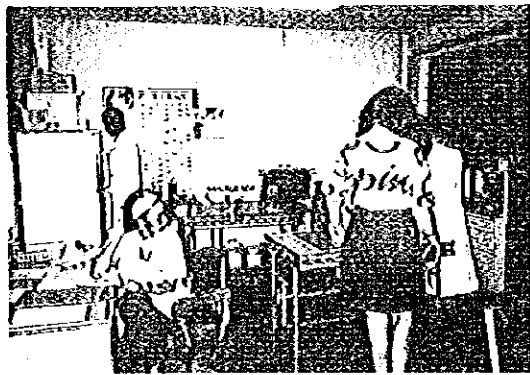




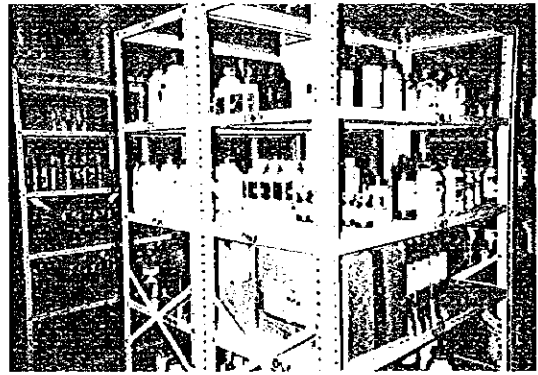
学部図書館



学部大講義室



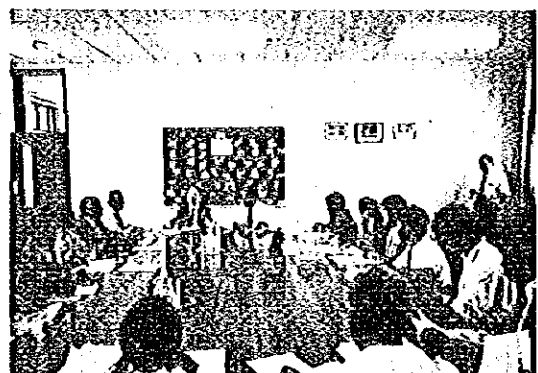
附属家畜病院



薬品機材管理倉庫



学部全体協議







# 目 次

序文

写真

地図

目次

1. 巡回指導調査団の派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	2
1-3 調査日程 .....	3
1-4 主要面談者 .....	4
2. 調査の要約 .....	7
3. プロジェクトの進捗状況 .....	11
3-1 プロジェクトへの投入実績（～1996.2） .....	11
3-2 プロジェクト活動の進捗状況及び目標達成度 .....	11
3-2-1 大学院教育プログラム .....	11
3-2-2 獣医学研究活動 .....	16
3-2-3 学部教育プログラムの維持・強化 .....	17
3-2-4 普及サービス .....	18
3-2-5 機材維持管理技術 .....	18
4. プロジェクト運営管理体制 .....	19
4-1 運営管理体制 .....	19
4-2 プロジェクト予算管理 .....	19
4-3 プロジェクト安全管理 .....	19
5. プロジェクト実施上の問題点と今後の活動計画・留意点 .....	23
5-1 概要 .....	23
5-2 獣医学教育分野 .....	24
5-3 獣医学研究分野 .....	25

6. 総括 .....	27
付属資料 .....	29
1. ミニッツ .....	31
2. 研究活動方針（素案）1996年1月 .....	49
(Research Development Policy (Draft). January-1996)	
3. ザンビアにおける伝統的畜産の経済発展阻害要因（衛生・管理） に関する研究【1996年3月】 .....	61
(Studies on health and management factors impacting on the economic development of traditional livestock in Zambia.)	
4. 機材利用管理状況表 .....	75

## 1. 巡回指導調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

ザンビアは約320万頭の牛を保有する牧畜国であるが、家畜疾病等のため生産性が低く、畜産物の輸入に頼っている。また、獣医師の数が少なく家畜衛生対策が遅れていた。このためザンビア政府は、ザンビア大学(UNZA)に獣医学部を新設して獣医師の養成を図ることとし、わが国に無償資金協力及び技術協力を要請してきた。これを受けてわが国は、無償資金協力(1983年度:24億円、84年度:15億円)で獣医学部を建設するとともに、85年1月から7年半にわたる技術協力(ザンビア大学獣医学部技術協力計画)を実施した。この技術協力を通じ、学部教育の体制はほぼ確立されたものと評価された。

しかしながら、獣医学部の教官の大半が外国人であったために、ザンビア政府はザンビア人自らが学部教育を行える体制の確立を目指し、大学院教育の確立に関するフェーズII協力をわが国に要請し、92年7月から5年間の技術協力が行われることとなった。

このフェーズII協力では、ザンビア人のアカデミックスタッフ育成のために獣医学研究と普及活動を強化しつつ、大学院教育プログラムを確立することと、既に確立されている学部教育を維持・強化することを中心に、活動が実施されてきた。

昨年度の中間評価においては、プロジェクトの進捗状況及び問題点が明らかになり、その結果、今後のプロジェクトの活動内容及び到達目標を適切かつ明確なものとするために、下記のとおり暫定実施計画(Tentative Schedule of Implementation: TSI)が変更された。

現在は改訂TSIに沿って活動が進められている。

- ① 大学院教育プログラムの確立
- ② 獣医学研究活動の活性化
- ③ 学部教育プログラムの維持・強化
- ④ 普及サービスの向上
- ⑤ 機材維持管理技術の改善

このようにフェーズII計画も、1997年7月21日の終了まであと1年5カ月となったところから、今回の巡回指導調査団派遣となった。同調査団はプロジェクトの進捗状況を把握、今までの協力期間中の実績を整理し、残された期間の協力内容をザンビア側と協議し、ミニッツに取りまとめて、詳細活動計画を設定するとともに、技術面及び実施運営面に関する指導・助言を行う。

調査・協議項目は、以下のとおりである。

- ① 両国の投入実績(専門家派遣、研修員受入、機材供与、ローカルコスト負担等)
- ② プロジェクト活動実績及び目標達成度

- ③ 今後のプロジェクト活動計画
- ④ プロジェクト運営管理体制
- ⑤ 機材維持管理体制
- ⑥ 自立発展の見通し（プロジェクト終了後の協力の可能性）
- ⑦ その他

1-2 調査団の構成

分野	氏名	所属
総括/団長	竹内 啓	山口大学農学部付属家畜病院教授・病院長
獣医学研究	小河 孝	農林水産省家畜衛生試験場九州支場長
獣医学教育	荒川 皓	大阪府立大学農学部獣医学科教授
業務調整	平 知子	JICA農業開発協力部畜産技術協力課職員



1-3 調査日程

1996年2月16日(金)～3月2日(土) [16日間]

日順	月日	曜日	行程	時間	宿泊地	移動及び業務
1	2/16	金	成田発 ロンドン着	11:05 15:00	ロンドン	移動
2	2/17	土	ロンドン発	22:15	機中泊	移動
3	2/18	日	ルサカ着	9:50	ルサカ	専門家との打合せ
4	2/19	月			"	獣医学部長表敬・学内視察・JICA 事務所打合せ・大使館表敬
5	2/20	火			"	農業食糧水産省表敬・ザンビア大学 副学長表敬・獣医学部との打合せ (投入・活動実績)
6	2/21	水			"	獣医学部との打合せ(今後のプロジ ェクトの活動計画・自立発展の見通 し;プロジェクト終了後の協力の可 能性)
7	2/22	木			"	獣医学部との打合せ(今後の協力の 可能性・運営管理体制・安全対策) 大統領府表敬
8	2/23	金			"	大使館打合せ・学部個別打合せ
9	2/24	土			"	屠殺場視察・伝統的畜産農家視察
10	2/25	日			"	資料整理
11	2/26	月			"	ミニッツ案提示/訂正/追記・大学 当局との打合せ・事務所打合せ
12	2/27	火			"	合同委員会(ミニッツ案協議)、ミ ニッツ署名
13	2/28	水	ルサカ発	18:25	機中泊	JICA事務所報告・大使館報告
14	2/29	木	パリ着	5:25	パリ	移動
15	3/1	金	パリ発	19:25	機中泊	移動
16	3/2	土	成田着	15:15		移動

#### 1-4 主要面談者

[ザンビア側]

##### 1) 大統領府(Office of the President)

Mr. M. C. Soko 計画開発協力事務局長  
(Director, Planning and Development Cooperation  
Office of the President)

##### 2) 農業食糧水産省(M.A.F.F.)

Dr. P. G. Sinyangwe 獣医畜産局長  
(Director, Department of Animal Production and  
Health)

Mr. P. C. Mangani 獣医畜産局長補佐  
(Assistant Director ; Department of Animal Production  
and Health)

##### 3) 教育省(M.E.)

Dr. F. M. Kasanda 事務次官  
(Permanent Secretary)

##### 4) ザンビア大学(UNZA)

Prof. A. A. Siwela 副学長  
(Vice Chancellor)

Prof. J. Mwenechanya 副学長補  
(Deputy Vice Chancellor)

Mr. P. Mpande 副学長特別事務補佐官  
(Special Administration Assistant to the Vice  
Chancellor)

##### 5) ザンビア大学獣医学部(School of Veterinary Medicine)

Dr. M. M. Musonda 学部長  
(Dean)

Prof. R. N. Sharma 学部長補佐(大学院担当)  
(Assistant Dean)

Dr. H. Chitambo 学部長補佐(学部担当)  
(Assistant Dean)

Prof. D. A. Hogg 生物医学講座主任  
(Head ; Biomedical Science)

Prof. O. G. Omamegbe 臨床獣医学講座主任  
(Head ; Clinical Studies)

Prof. G. S. Pandey 疾病予防学講座主任  
(Head ; Disease Control)

Dr. E. T. Ngulube 基礎獣医学講座主任  
(Head ; Paraclinical Studies)

Prof. A. E. C. Lovelace 生物医学講座教授(研究委員長)  
(Professor ; Research Coordinator)

Dr. D. Patel 臨床獣医学講座講師Ⅱ(研究委員秘書)  
(Lecturer II ; Clinical Studies)

Dr. N. C. Mowa 生物医学講座講師Ⅲ(安全委員長)  
(Lecturer III ; Biomedical Science)

Dr. A. Mwanza 臨床獣医学講座講師Ⅱ(会計委員長)  
(Lecturer II ; Clinical Studies)

Mr. M. Mubiana チーフテクニシャン(セントラルサービス)  
(Acting Chief Technician ; Central Service)

〔日本側〕

1) 日本大使館

増井 正

宮下 孝之

古賀 達郎

嶋田 久俊

特命全權大使

参事官

一等書記官

二等書記官

2) JICAザンビア事務所

江畑 義徳

塚田 幸三

小淵 伸司

所長

次長

所員

3) プロジェクト専門家

多田 融右

高取 一郎

松川 清

藤倉 孝夫

長林 俊彦

門平 睦代

花井 淳一

リーダー

ウイルス学（長期専門家）

臨床病理学（長期専門家）

公衆衛生学（長期専門家）

細菌学（長期専門家）

疫学（長期専門家）

調整員



## 2. 調査の要約

### (1) プロジェクトの進捗状況

- 1) 1992年7月から開始されたザンビア大学獣医学部技術協力計画フェーズIIの中心課題であるマスターコースを主とする大学院教育制度の確立はほぼ計画どおりに進捗しており、修士号を取得する者が果立っていると同時に、奨学金事情の好転もあって新学年度の入学応募者も引き続き順調に集まっている。
- 2) 日本その他の国で博士号を取得した者が相次いで帰国してUNZAの教育研究に積極的に貢献しており、獣医学部長も日本で博士号を取得した者が務めている。
- 3) 前項1)及び2)の成果としてザンビア側スタッフが多数教育され、獣医学部全教官ポストの過半数を占めるに至っている。
- 4) 教官の研究意欲が向上しつつあり、学部全体としての研究活動方針(Research Development Policy: 付属資料2)が積極的に検討されている。
- 5) 本プロジェクトフェーズIIにおいて大学院教育の制度の確立とともに充実・強化を図っている獣医学部教育は、フェーズI終了後も順調に実施されている。既に135名の卒業生を世に送り出しているが、そのほとんどがザンビア国内で獣医師として活躍している。
- 6) 関係者の念願であった感染動物舎が完成し、家畜感染症研究の一層の発展が期待される。
- 7) 本プロジェクト推進のためのJICAの実績に対するUNZA当局の評価・感謝は非常に大きく、国全体としての経済的困難の中にあっても、獣医学部に対する財政支援を強め、より自主的に今後の運営を行う意図が確認された。

### (2) ミニッツ確認事項

前項(1)の調査結果を基に、今フェーズの終結に向けて残り期間に実施されるべき活動内容ならびにそれらを前提としての本プロジェクト終結の合意に関するミニッツを作成し、UNZA・調査団間で署名・交換した。その主要点は以下のとおりである。

#### 1) 本プロジェクト終了までの期間に実施されるべき活動内容

- a) コースマスターのカリキュラムに関しては、将来日本人専門家なしに実施できることの再確認が望まれるとともに、フェーズII終了時にザンビア側スタッフが完全に肩代わりできるよう、その負担を漸増すること。具体的には、日本人専門家の協力による新しい研究課題の開発、ザンビア側スタッフへの講義の引渡し(1997年には日本人専門家による大学院講義は行われぬ)、ザンビア側スタッフによる1996年の院生の研究指導の実施(日本人専門家はアドバイザー役)などである。

- b) 日本人専門家は、SDF (Staff Development Fellow)プログラムを大学院プログラムに結びつけるための助言をSDF委員会に対して行うこと。
- c) リサーチマスターならびにドクターのためのUNZAと日本側とによるサンドイッチ方式のプログラムは間もなく終結するが、技術的な助言は本プロジェクト終了時まで継続すること。
- d) 日本人専門家は、UNZAスタッフがUNZA予算で行う研究を促進するために必要な助言を行うこと。これらの成果は、1997年に開催するセミナー(次回調査団のザンビア訪問時)で発表するとともに、Zambian Journal of Veterinary Research等の学術誌への積極的投稿に努めることが望ましい。
- e) 感染動物実験施設の使用要領を早急に作り、本施設を安全・適切に活用すること。
- f) 学部教育プログラムをUNZAスタッフの手に完全に移すため、日本人専門家は、実施上の具体的助言を行うこと。すわち、日本人専門家は教育法や教材を積極的にUNZAスタッフに引き継ぐほかは、特定分野についての集中講義を行うのみとする。
- g) 診断ラボ(Diagnostic Laboratory)での検査結果を研究成果により活用するとともに、日本人専門家の協力により診断方法の改善に努めること。このためには、診断ラボの検査機能と家畜病院の診断・治療能力との強力な結合を図ること。
- h) 主要機材のリストをUNZAスタッフにより定期的に見直し、維持管理システムを確立すること。

## 2) 本プロジェクト終了に向けてのコメント

以下の状況から判断して、前項に記述した各活動が残り期間中に実行に移されるならば、本プロジェクトは予定どおり1997年7月21日にその目的を完遂して終了できる予定である。

- a) UNZA獣医学部の卒業生が既に135名に達し、その大部分がザンビアで活躍しているところから、「獣医師を確保し、動物の衛生管理を強化して畜産業の発展に寄与する」とした本プロジェクトの主要目的は完遂されるものと考えられる。
- b) コースマスター及びリサーチマスター各々に必要なプログラム及び研究能力の確立は完遂されるものと考えられる。
- c) 文部省その他の奨学金によるUNZAスタッフの養成により、本プロジェクト終了時、スタッフ(教員)としての有資格者(マスター=修士号=以上取得者)は27名に達するため、プロジェクト終了時にはUNZAスタッフのみによる運営が可能と考えられる。さらに2~3年以内には7名が教官資格を取得するので、42ポスト

中34ポストがザンビア人スタッフで占められる予定である。

- d) リサーチポリシー（研究活動指針）が獣医学部自体により提案されており、プロジェクト終了時までには、これを実施できる教官も十分揃うと考えられる。
- e) 獣医学部の自立能力を展望する見地からも、従来JICAにより支援されていた学部教育ならびに大学院教育に必要な消耗品は今後UNZAによりまかなわれるべきであるとの理解が得られている。





### 3. プロジェクトの進捗状況

#### 3-1 プロジェクトへの投入実績（～1996.2）

##### (1) 専門家派遣、研修員受入、機材供与（ミニッツANNEX 1, 2）

(1996年2月現在)

年度		92	93	94	実績累計	95	
長期専門家 (名)	新規	7	1	6		14	1
	帰国	0	4	2	1		
	継続	0	3	2	7		
短期専門家(名)		2	8	8	18	6	(0)
研修員(名)		4	5	9	18	5	
機材供与(百万円)		4	71	70	145	50	

##### (2) ローカルコスト負担

- ① 1992年度応急対策費（病理解剖室用滑車付クレーン設置工事）：1,460,000円
- ② 1992年度セミナー開催費（リフレッシュセミナー）：930,000円
- ③ 1993年度応急対策費（廃水処理施設改修工事）：2,530,000円
- ④ 1994年度モデルインフラ整備費（感染動物舎設置工事）：28,004,000円
- ⑤ 1994年度安全対策費（ザンビア大学獣医学部防犯壁設置）：3,389,000円

#### 3-2 プロジェクト活動の進捗状況及び目標達成度

##### 3-2-1 大学院教育プログラム

フェーズII協力の主な目的は、大学院教育プログラムを確立し、そこで育成されたザンビア人がアカデミックスタッフとして学部教育をすべて行い（ザンビアナイゼーション）、フェーズII終了後は大学院教育もザンビア大学が自立運営できるようにすることである。

##### (1) コースマスター

###### a) カリキュラム

コースマスターのカリキュラムは（表-1、表-2）のとおりである。

このプログラムはDiagnostic Veterinary Medicineと呼ばれ、1年次のカリキュラムは、Diagnostic Pathology (VMM-710、VMM-720)、Clinical Microbiology (VMM-730)、Clinical Parasitology (VMM-740)、及びScientific Methodology (VMM-790) の講義、実習、コース内セミナー、及びスクールセミナーから成っている。

b) 1年次コース運営：講義／実習

日本人専門家による大学院授業実績（1994年第3四半期以降）は付属資料7、表3のとおりである。

c) 2年次コース運営：研究論文

2年次は、1年次の終わりに認められた研究テーマについて、指導教官の下で研究を遂行する。

研究指導実績は前記表-3のとおりである。1994年大学院2年次研究指導教育及び院生の研究テーマは下記のとおりである。

・藤倉専門家指導

A. C. M. Sitima 「伝統的処理乳内の結核菌の生存性の研究－牛結核の疫学的研究」

・長林専門家及びDr. Sharma指導

K. S. Hameeda 「孵化場の死亡発育鶏卵からの病原細菌の分離」

・Dr. H. Chitambo及びH. G. B. Chizyika指導

C. Lubimiga 「ザンビアにおける牛の3種トリパノゾーマ感染の実態に関する研究」

・Dr. E. Evenson及びDr. M. Musonda指導

M. N. Kalima-Minalka 「組織免疫染色技術の狂犬病診断への利用」

なお、1994年度入学の修士学生に対して日本人長期専門家による研究の指導及び助言が行われたが、1996年度に入学する学生に対しては研究指導は行われない。

以上のように、1994年度のコースマスター入学学生に対し2年間の全カリキュラムが終了した。従って、コースマスター制度は一応確立されたものと判断される。

1996年度入学の院生に対する奨学金の枠としては、政府奨学金(GRZ Bursary) 1名、NUFU (Norwegian Univ. Committee for Development and Education) 4名、SDF (細菌学、ウイルス学、公衆衛生学、生化学の4分野) として4名の計9名分がある。

1995年度のコースマスタープログラムは、奨学金がなく実施されなかったため、応募合格した4名が積み残しになっていた。1996年度は、このうち3名にはNUFU奨学金が、残る1名には政府奨学金がそれぞれ支給されることになっている。これら以外の、NUFU (1名) 及びSDF (4名) の計5名分の奨学金は、状況次第でコースマスターまたはリサーチマスターのいずれの学生にも支給されることになっている。1996年度のリサーチマスターには、現在のところZAJAFA (日本・ザン

ピア共和国協会) 奨学金2名 (SDFプログラム) とSIDA (スウェーデン国際開発庁)奨学金1名の応募があるほか、CVRI(中央獣医学研究所: Central Veterinary Research Institute) 及び野生動物保護国立公園局から各1名の応募がある。

現在、獣医学部には、リサーチドクター及びSDFリサーチマスターのための奨学金制度が設けられている(表-4)。常に全員に与えられるわけではないが、既に多くのスタッフがこの恩恵を受けている。

また、1995年12月には、神戸のECC学院に事務所を持つ日本・ザンビア友好協会が大学院奨学金として2名分110万円の支援を、大使館を通じて申し出ている。

(2) その他の大学院教育プログラム

a) SDFプログラム

SDFプログラムへはSDF Committeeを通じて助言を行う。

b) リサーチマスター/リサーチドクターに対するガイダンス

SDF/リサーチドクターの学生に対する技術ガイダンスを行い、現在進行中のサンドイッチ方式によるリサーチ学生2名の博士論文研究を終了させる。

表-1 獣医学部コースマスタープログラム

Course Master Programme in Diagnostic Veterinary Medicine

年次	COURSE	Contact Hours/Semester(Hrs.)	Assess. (出/試)%	学期
		講義/実習/コースゼミ/Sch.ゼミ/(他)		
I	VMM-710 and VMM-720 Diagnostic Pathology:			
	VMM-711 Diag. Pathology I	45 / 45 / 6 / 1	30 / 70	I
	VMM-712 Diag. Pathology II	45 / 45 / 6 / 1	30 / 70	II
	VMM-722 Diag. Pathology III	45 / 30 / 2 / 1 / (Farm15)	30 / 70	I
	VMM-730 Clinical Microbiology:			
	VMM-731 Diag. Microbiology I (Bacteriology)	36 / 24 / 12 両者で	24 / 56	I
	(Mycology)	9 / 6 / 3 / 1	6 / 14	I
	VMM-732 Diag. Microbiology II (Virology)	45 / 30 / 15 / 1	30 / 70	II
	VMM-740 Clinical Parasitology:			
	VMM-741 Diag. Parasitology I (Helminthology)	45 / 30 / 15 / 1	30 / 70	I
VMM-742 Diag. Parasitology II (Protozoology)	22.5 / 15 / 7.5 両者で	15 / 35	II	
(Entomology)	22.5 / 15 / 7.5 / 1	15 / 35	II	
VMM-790 Scientific Methodology:				
VMM-791 Sci. Methodology	45 / 30 / 15 / 1	30 / 70	I	
II	RESEARCH			

表-2 コースマスター講義担当表

COURSE MASTER LECTURES (1995/1996 ACADEMIC YEAR)

COURSE	LECTURERS
VMM-710 Diagnostic Pathology: VMM-711 Diag. Pathology I VMM-712 Diag. Pathology II VMM-722 Diag. Pathology III	Prof. R. N. Sharma Prof. K. Matsukawa Prof. C. E. A. Lovelace Prof. G. S. Pandy Dr. M. M. Musonda Dr. M. I. Bahiyat Dr. O. Evensen
VMM-730 Clinical Microbiology: VMM-731 Diag. Microbiology I (Bacteriology) (Mycology) VMM-732 Diag. Microbiology II (Virology)	Prof. T. Nagabayashi Dr. L. M. Tuchili Prof. D. Morgan Prof. L. Takatori
VMM-740 Clinical Parasitology: VMM-741 Diag. Parasitology I (Helminthology)  VMM-742 Diag. Parasitology II (Protozoology) (Entomology)	Mrs. L. Sinyangwe Dr. E. T. M. Ngulube Dr. D. Lumamba Dr. H. Chitambo Dr. H. G. B. Chizyuka Dr. E. T. M. Ngulube Mr. J. Mulilo Mr. C. Kaposhi
VMM-790 Scientific Methodology: VMM-791 Sci. Methodology	Dr. M. Kadohira Prof. C. E. A. Lovelace

I 年次 : 9 Feb 96-31 May 96 = Semester I  
 10 June 96-21 June 96 = Semester I Exam.  
 27 June 96- 4 Aug 96 = Vacation  
 5 Aug 96-15 Nov 96 = Semester II  
 25 Nov 96- 6 Dec 96 = Semester II Exam.  
 7 Dec 96- 6 Jan 97 = Research Proposal  
 7 Jan 97-14 Jan 97 = Assessment of Res. Proposal  
 15 Jan 97- 9 Feb 97 = Vacation

II 年次 : Full-time Research

表-3 日本人専門家による大学院授業及び研究指導実績

日本人専門家による大学院授業及び研究指導実績 (1994年第3四半期以降)

1994年第3四半期	大学院1年次：講義・実習  Dr. Matsukawa VMM-710 Diag. Pathology Dr. Takatori VMM-730 Clin. Microbiology Dr. Baba VMM-730 Clin. Microbiology
1994年第4四半期	大学院2年次：Research指導  ・ Dr. Fujikura指導 A.C.M.Sitima 「伝統的処理乳内の結核菌の生存性の研究-牛結核の疫学的研究」  ・ Dr. Nagabayashi and Dr. R. N. Sharma指導 K.S.Hameeda 「孵化場の死亡発育鶏卵からの病原細菌の分離」  ・ Dr. H. Chitambo and Dr. H. G. B. Chizyuka C. Lubinga 「ザンビアにおける牛の3種トリパノゾーマ感染の実態に関する研究」  ・ Dr. E. Evenson and Dr. M. Musonda M. N. Kalima-Minaka 「組織免疫染色技術の狂犬病診断への利用」
1995年第1四半期	大学院2年次：Research指導  同 上
1995年第2四半期	大学院2年次：Research指導  同 上

表-4 大学院教育における奨学金

THE UNIVERSITY OF ZAMBIA  
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE  
SCHOLARSHIPS FOR POSTGRADUATE STUDY

The School of Veterinary Medicine is a new School, so Staff Development is a high priority to provide a core of permanent, committed staff.

The Scholarships that the School has been fortunate to receive for its staff are the following:

University of Zambia Special Research Fellowship for Ph. D. degree Study

1. UNZA Fellowship in United Kingdom (1)
2. UNZA Fellowship in United States of America (1)
3. Monbusho Scholarship for Ph. D. Study in Japan (9)
4. Belgian Development Corporation Scholarship for Ph. D. Study (3)
5. Commonwealth Scholarship for Ph. D. degree study in United Kingdom (1)
6. Afro-American Institute Scholarship for Ph. D. degree study in U.S.A. (1)
7. Beit Trust Scholarship for Ph. D. Study in United Kingdom (1)

University of Zambia Staff Development Fellowship for Masters degree Study

8. UNZA Fellowship in United Kingdom (1)
9. Overseas Development Agency, Technical Corporation Training Awards for Masters degree study in United Kingdom (15)
10. Beit Trust Scholarship for Masters degree study in United Kingdom (1)  
Cooperation in Research (NUFU)
11. Norwegian University Committee for Development and Education Scholarship for Masters degree study in Zambia (4)
12. In 1996 the School is expecting.
  - a) two ODA Scholarships for Masters degree studies in U.K.
  - b) four NUFU Scholarships for Masters degree studies in Zambia
  - c) one GRZ Bursary for a Masters degree studies in Zambia
  - d) The possibility of two Belgian Government Scholarships for Masters degree studies in Zamia.

3-2-2 獣医学研究活動

日本人専門家の指導によって、大学院教育プログラムに関連した獣医学研究活動が行われている。

獣医学部における研究委員会(Research Committee)には、6分野(Cattle, Small Ruminants, Pig and Poultry, Wildlife and Fish, Equine and Pet Animals, Environmental Health)のsub-committeeがあり、長林(Wildlife and Fish)及び藤倉(Environmental Health)の2名の日本側専門家が参画している。合計27の研究課題(そのうち6題は日本側専門家が担当)がそこに提出されている。

調査団とザンビア側との協議時には、獣医学部側から研究方針(Research Development Policy [Draft], January-1996) が提出され、Prof. LovelaceとDr. Patelから詳細な説明がなされた。

さらに、日本人専門家による研究活動は本プロジェクト終了時までにはザンビア側に引き継がれる予定となっている。今後は、ザンビア側のスタッフと予算によって運営できるように研究課題内容の焦点を絞りこむ必要があろう。

### 3-2-3 学部教育プログラムの維持・強化

学部教育の目的である「獣医師の養成」は、既に(アカデミック年1994/95まで) 135名の卒業生を送り出し、ほとんどが、国内で獣医師として活動を行っているという実績から、所期の目的は達成したと判断される。例えば、アカデミック年1994年までの卒業生の就職状況は、ザンビア大学23名、政府機関63名、製薬会社1名、民間企業20名、開業6名、外国へ2名、大学院1名である。

フェーズIIの協力においても、Paraclinical Studies(基礎獣医学講座)及びDisease Control(疾病予防学講座)では日本人長期及び短期専門家による代講が1995年度も行われたが、獣医病理学、獣医微生物学、獣医疫学の分野では、ザンビア人カウンターパートへの指導や助言が行われた。

日本人専門家の代講は1996年度で終了し、1997年度入学学生については代講は行わない方針のため、協力終了までの残り1年半の間に、講義をザンビア人教官へ徐々に引き継ぐ体制がとられている。ちなみに、1995年の日本人長期及び短期専門家による代講は、獣医病理学、獣医公衆衛生学、獣医微生物学、家畜ウイルス学、家畜伝染病学、獣医疫学、獣医蠕虫学、獣医臨床病理学、獣医薬理学、獣医臨床生化学、獣医繁殖学などであった。

一方、学部への学生の応募状況であるが、自然科学部(School of Natural Sciences)の1年次生は、2年次生に進む段階で自然科学部、工学部、医学部、鉱山学部、獣医学部の5学部に分けられる。獣医学部には総数300名の8%(25名)が例年定数として割り当てられる。すべてのコースに合格している者だけが2年次に進級可能であるため、実際の割当数は25名より少なく、1994年は234名中19名であった。学生は第1志望から第5志望まで選択でき、第1志望の数が割当数を越える場合は成績によって振り分けられる。獣医学部の場合、第1志望及び第2志望の一部からも入学している。転入学生については、農学部からは3年次に、医学部からは2年次に編入される。留学生の受け入れ定数は25名であるが、プラス5名まで受け入れ可能となっている。

### 3-2-4 普及サービス

研究論文発行の機関誌としてZambian Journal of Veterinary Science (ZJVS)が間もなく発行される。狂犬病ワークショップの議事録も同様に発行される。

Veterinary Diagnostic Services Committeeでは、病性鑑定材料、鑑定結果及び料金徴収制度とその活用について見直しが行われている。診断ラボと臨床医学講座との連携を強化し、研究と教育への材料の利用促進が図られている。

研究活動の成果を発表するセミナーが1996年12月に開催される予定になっている。その研究成果はZJVSに投稿されることになっている。

さらに、感染動物舎は、オートクレーブの設備が整えば直ちに運用を開始し、感染実験が安全かつ適切に行われる予定になっている。

以上、獣医学部の大学院教育とスタッフの資質向上のための研究活動は、本プロジェクトの終了までに一層の改善を図ることで、順調に終了できるものと思われる。

### 3-2-5 機材維持管理技術

今年度（平成7年度）初めに機材保守管理分野の短期専門家が派遣され、コンピューターによる機材・備品等の在庫管理システムが確立された。さらに、Technical Advisory Committeeにより、四半期ごとに各講座の在庫データを入力することが、以下の理由により承認された。

- ① 消耗品の在庫状況が容易に確認できる
- ② 消耗品の使用状況（頻度・量）がモニターできる
- ③ どの消耗品が定期的に使用されているか（補充する必要があるか）明らかにすることができ
- ④ 講座間で容易に薬品・機材の交換／共用ができる
- ⑤ ワークショップが予備機材（部品）の購入計画を立てられる
- ⑥ 消耗品の計画的購入が可能となる

しかし、調査団派遣時には、データのインプット専用のコンピューターが不足していること、またシステムの使用法について熟知しているものがおらず、使用が難しいことから、当初予定されていた四半期ごとの消耗品類在庫の見直しは滞りがちな状況であった。一方、Biomedical Science Dept.では、簡便な市販ソフト(Excel)を用いて独自の在庫管理を行っており、今後は学部として統一した機材管理を行う方向で、Technical Advisory Committeeにおいて検討される予定である。



## 4. プロジェクト運営管理体制

### 4-1 運営管理体制

プロジェクトの開始以来、大学の機構改革等に行われていない。重要関連機関である農業食糧水産省においては、今年度「家畜生産課」が新たに加わって「獣医ツェツェ防除局」が「家畜生産保健局」に改編された。

獣医学部運営実施体制としては、今年度12月に学部長選挙が行われ、本学部卒業生が新学部長に就任した。現在、学部内では合計26の会議委員会が設置され、一部日本人専門家も委員となり、学部運営に関する各種事項について、講座間を越えての討議・決定がなされている（表-5）。

### 4-2 プロジェクト予算管理

ザンビア大学予算としては、各講座及びセントラルサービスごとに「人件費」「材料費」「その他」の項目別予算が取られ、学部長室予算には、学部全体の「燃料費」が計上される（付属資料1：ミニッツANNEX3）。年度末に来年度の予算が承認されても、実際には予算額以上（1994）や予算額以下（1995）の支給となっている。大学からの研究費については、毎年年度末に学部内のResearch Committeeで承認されたResearch Proposalを大学側に提出し、採択されたResearch Projectに対して、研究費が支給されることになっている。

獣医学部独立の予算としては、「臨床獣医学講座」「診断ラボ」「農場」「学部長」「基礎獣医学講座」「ワークショップ」ごとに、それぞれ収支が管理されている（付属資料1：ミニッツANNEX4）。

### 4-3 プロジェクト安全管理

Safety and Security Committeeにより、2年前から安全管理の強化が行われ、それまで頻繁に発生していた学部所有物の盗難は、1994年5月以降発生していない（表-6）。具体的には①防犯壁及び門の設置（1994年JICA安全対策費）②アラームの設置（1994年JICA安全対策費）③各講座棟入口の鉄格子門の設置（学部予算）等を行ってきた。現在、就業時間外の安全管理室による鍵の集中管理等も検討されている。

表-5 獣医学部各種委員会

ORGANIZATION OF SCHOOL COMMITTEE

Committee	Chairperson
1. Board of Studies	
2. Curriculum Review Committee	Prof. G. S. Pandey
3. Graduate Studies Committee	Prof. R. Sharma, Ass. Dean
4. Research Committee	Dean
5. Library Committee	Dr. J. E. D. Mlangwa
6. Dean's Advisory Committee	Dean
7. Technical Advisory Committee	Mr. W. Ulaya
8. Academic Appointments Committee and 9. Senior Adminstr. & Tech. Appoint. Committee	Dean
10. Academic Promotions Committee and 11. Senior Administr. & Tech. Promot. Committee	Dean
12. Non-Academic Promotion Committee	Dean
13. Consultancy Committee	Dean
14. Staff Development Committee	Assistant Dean
15. Vacation Practicals Committee	Dr. G. Ayaode
16. Prizes and Scholarships Committee	Dr. H. Chitambo, Asst. Dean
17. Student Disciplinary Committee	Dr. H. Chitambo, Asst. Dean
18. Staff Disciplinary Committee	Dr. A. Nambota
19. Animal Accommodation Committee	Prof. I. A. Oladosu
20. Safety and Security Committee	Dr. N. C. Mowa
21. Veterinary Clinic Management Committee	Head of Clinics
22. Veterinary Diagnostic Services Committee	Prof. K. Matsukawa
23. Computer Services Committee	Dr. K. I. Samui
24. JICA Executive Committee	Dean
25. Technical In-Service Training Programme	Mr. C. Mubita
26. NUFU Project Steering Committee	Dean

表-6 紛失(盜難)機材一覽:1990-1994

Summary of major losses from the School of Veterinary Medicine 1990-1994

Department	Item Stolen	Date	Approximate Value
Library (ground floor)	Video machine and monitors ×4 units	April 1994	\$
Central Services (ground floor)	Olympus microscope two plate cooker	November 1993 May 1993	\$ 6000
Biomedical (ground floor)	Freezer	December 1993	\$ 800
Paraclinical (upper floor)	IBM Computer Cooler Box Photographic paper Polaroid film	August 1993 October 1992 October 1992 October 1992	\$ 2500 \$ 40 \$
Disease Control (upper floor)	Olympia Typewriter Inverted microscope Fluorescence microscope	1990 March 1994 May 1994	\$ 30,000
Clinical Studies (ground floor)	Olympus microscope Electric clippers Electric cooker Electric bone drill Surgical instruments- approx. 60 items: scissors, forceps etc	August 1992 January 1994 March 1990 October 1993 during 1993	\$ 6000 \$ 600 \$ 35 \$ 1200 \$ 1000
School Car Park	Mitsubishi Pajero Toyota Hilux	1991 1992	



## 5. プロジェクト実施上の問題点と今後の活動計画・留意点

### 5-1 概要

- (1) 今フェーズの主要目的である大学院のマスタープログラムに関しては、その制度がほぼ確立し、学部教育を行うために最小限必要な資格であるマスター位を有する人材の確保の道が開かれたと思われる。しかしながらこの制度を今度とも維持・発展させるためには、マスタープログラムを運営・実施できるドクター取得者を確実に育成していくシステムを確立することが急務である。そのためにはそれにふさわしい研究体制の確立・推進を急速に進める必要がある。
- (2) 学部教育に関しては、卒業生の育成は数に関する限り順調であるが、4つの各講座の陣容、施設、設備を比較すると、JICAが主として援助してきた2講座（基礎獣医学講座・疾病予防学講座）と他の2講座（生物医学講座・臨床獣医学講座）では大きな格差のあることを否定できない。当初からの目標である国際水準の獣医学教育を実現するためには、できるだけ早い機会に生物医学講座、ならびに国際水準にははるかに及ばない家畜病院を含めて臨床講座の充実を図り、バランスのとれた獣医学教育の実現に努めるべきであろう。
- (3) 大学院教育制度の維持、教官の確保、昇任、ならびに学術水準の向上・維持に不可欠である研究活動については、Research Development Policyの検討が精力的に行われている。しかしながら、その内容は各人の個人的興味に基づく断片的課題の集合体の印象を免れないため、調査団としては少ない研究予算と各教官の専門性を有効に使い、かつザンビア国が獣医学に最も強く求めている伝統的畜産農家の家畜の生産性向上について取り上げることが示唆し、近日中に具体的な案が提出される予定である。その場合、UNZAにはこのような多角的プロジェクトを大勢で動かした経験が皆無なため、本プロジェクトで育った研究意欲が成果をあげるためにも、日本からの専門家による援助が必要であろう。その主要な役割は、研究の総括・推進者（モダレーター）ならびに必要な部分の研究・技術指導となる。
- (4) ごく最近になって、ザンビア共和国の税制が改革され、プロジェクト購入品に対してもVAT(Value Added Tax)ならびに通関税がかけられるという情報が伝達された。JICAチームとしては日本大使館及びJICA事務所を通じて事態の改善を要請していた。その結果、関係各位のご努力の甲斐あってVATに関しては調査団滞在中に適用除外との連絡が入ったが、輸入品の通関税については引き続き改善方お願いをするにとどまっている。

## 5-2 獣医学教育分野

1995年には、JICAから218,000,000.00クワチャ（21,800千円相当）に当たる研究備品及び消耗品が供与されている。また、イタリア政府から162,515,197.30クワチャに相当する研究備品及び消耗品が寄付されている。

Nigerian Technical Aid Schemeにより、2名のスタッフ、Prof. L. A. Oladosu（臨床獣医学講座）及びDr. B. Ahmadu（疾病予防学講座）とは、2年の雇用契約を結ぶことができた。

British Council Training AwardsのSDFによりDr. C. Hankanga, Dr. M. Malamo, 及びDr. V. C. ZuluがM. Sc.を取得して英国から帰国した。

日本政府奨学金制度により、Dr. O. Patel及びDr. I. M. Bhaiyatがおのおの東大及び北大からPh.D.を取得して日本から帰国した。

Belgian Government ScholarshipによりDr. B. NamangalaがPh. D.を目指してベルギーへ出発した。

学部で行われているTechnical In-Service Training (TITP)は大学内及び学外で好評を得ている。

- (1) 生物医学講座は他の講座のようにJICAの専門家の派遣を受けていないため、人員に不足が生じているが、ザンビア大学が魅力的な雇用条件を出さないために空席を満たせない状況にある。薬理学の唯一のスタッフはPh.D.取得のため海外に留学中で1997年に終了の予定であり、現在は教える人がいない状況にある。結局3名の非常勤講師が交代で講義を行ったが、結果は著しく悪く、学生20名中13名しか試験に合格できなかった。
- (2) 臨床獣医学講座では、14ポストのうち11まで埋まっているが、一部JICA専門家の派遣を受けることになっている。家畜病院を教育業務から除外し、また、病院が経済的にも自立できる方策を計画している。また、学生及び教員の研究材料の提供の場とするために、伝統的畜産農家(traditional livestock)の牧場にfield stationを設けた。小動物臨床分野を拡張するための予算を大学から援助してもらえよう学部働きかけた。
- (3) 疾病予防学講座では、学部教育及び大学院教育に必要なスタッフが揃っている。5名がPh.D.取得の途次であり、3名は海外留学中で、2名はJICA-UNZAのサンドイッチプログラムに従事している。十分ではない研究費で研究活動に制限はあるが、研究論文発表の実績も上がりつつある。本講座では、1995年には基礎獣医学講座とあわせて、診断ラボにおける診断料として190万クワチャ（190千円相当）の収入があった。経費節減のために診断ラボを2講座が共同で運営する方がよいとの合意ができています。

また、学部として、Evelyn Hone Collegeの学生のMedical Laboratory Technologyの夏期講習を援助した。

- (4) 基礎獣医学講座は4回生及び大学院生の教育を行い、病理解剖を含む診断ラボの運営も行っている。JICAの長期及び短期専門家を受け入れているために、スタッフの点では何の問題もない。微生物学の教育に人不足があったため、今までパートタイムの講師を充てて対応してきたが、今後の人材確保のために、SDFプログラムに微生物学専攻学生の募集が加えられた。研究費は十分にはなかったが、研究活動を行い、研究論文も発表した。
- (5) SIDA/Uppsalaと連携した研究費でFish Pathology Laboratoryを設けた。

### 5-3 獣医学研究分野

Research Development Policy (Draft)を基にした今後の獣医学研究活動のあり方について、調査団はザンビア側スタッフと個別協議を行った。

このPolicyは、1997年7月21日の本プロジェクトフェーズII終了を念頭に置きながら、研究活動の強化を図ることで、ザンビア大学獣医学部の維持、発展を目指すことを目的にしていると思われる。

研究活動は、先に研究委員会から提出された動物別6分野の課題に沿って展開が図られている。その緒言(Introduction)の中でザンビアの畜産の背景説明が述べられ、牛と山羊の飼育が農村地域に居住する人たちの収入向上をもたらす上で重要と位置づけられている。また、250万頭の飼養牛のうち74%が伝統的畜産の範囲に含まれ、農業人口の90%がそれに従事している。このことから、ザンビアの畜産はまさに「生きている財産(livestock)」に他ならず、「近代的畜産(animal industry)」とは全く異なる状況にある。

従って、ザンビアの「伝統的畜産における生産性の向上」を研究課題化するためにはどうしたらよいか、またそのための獣医学研究のあり方はどのようなものか、がこの研究方針(Research Policy)を考える上での重要な点と思われる。

研究課題との関連でザンビア側から疾病防除(disease control and eradication)を推進する問題が出され、前提として疫病学的手法を用いた野外における先行的調査研究の重要性が強調された。

ザンビアのように基本的な家畜衛生統計データが不備な国において、疫学調査データが国の家畜衛生行政との関連で重要な役割を果すことは当然である。しかし、疫学研究の成果はあくまで行政に役立つ基礎的データを提供(反映)するもので、行政の下請けや例えば、防疫計画(eradication program)との短絡的な結び付きは極力排除し、獣医学部における研究の範囲を越えないことが必要かつ重要な視点であるとの見解を、調査団側は強調した。

また、一連の話し合いの中で、研究課題に関する今後の問題として、①研究活動によってUNZAスタッフの資質の向上が教育水準の向上につながるもの ②ザンビアの畜産や野生

動物分野に有益なもの ③講座間の共同研究ができる、すなわち多くの専門分野がかかわった多面的アプローチが可能なもの——等を考慮する必要があることが指摘された。

最終的に、ザンビアの伝統的畜産を研究対象とし、商業的畜産を比較対象としながら、その生産性向上の阻害要因を解明することを獣医学研究の大課題に設定し、主として①感染病問題 ②繁殖問題 ③栄養と環境問題 ④野生動物、伝統的畜産及び人間との相互関連問題等の視点から、その阻害要因にアプローチすることを、ザンビア側の研究方針(Research Development Policy)に対する当面の重点的検討課題とすることが、調査団側のコメントとしてザンビア側に提示された。



## 6. 総括

- (1) 今調査団の活動を通じての諸印象を一言で表すならば、まさにゼロから始めたザンビアの獣医学教育が10年少々の間によくここまで育ったものだという感慨である。明治の初期に日本へ入った西欧の獣医学が根付くまでにたどった経緯を考えると、これまでに関係された多くの方々の努力の大きさに、心から敬意を表したいと思う。
- (2) 今回は5年間のフェーズII開始後約3年半を経過した時点であるが、今フェーズの中心課題であるマスタープログラムは、制度としてはほぼ確立し、教官として最小限の有資格者を養成する準備は整ったといえよう。
- (3) マスタープログラムを運営するために必要なドクター取得者の養成はもちろん、マスタープログラムの実施、教官の承認、学術水準の維持・向上に不可欠な研究活動については、研究活動方針(Research Development Policy)の作成が始まっており、国が必要とする研究方針の早急な完成と実施が期待される。
- (4) フェーズIから引き続き支援してきた学部教育は順調に実施されており、既に135名の獣医師が社会に送り出され、そのほとんどがザンビア国内で活躍しているので、この点に関しては、当プロジェクトの所期の目的は十分達成されたと考えられる。
- (5) 上記の教育・研究活動を行う教官陣も、過半数がUNZA卒業生を含むザンビア側スタッフで占められており、この点でも当プロジェクトの所期の目的は達成されている。さらに学部長を含む日本での博士号取得者が増えつつあることもあり、日本人専門家との呼吸も合って、一枚岩で獣医学教育の推進に当たっている心強さが十分に感じ取れる。
- (6) JICAにより購入・建設された施設、整備については、その大部分が適切に管理維持され、有効に利用されている。
- (7) 以上に基づき、当プロジェクトは、今後とも本調査団による助言に基づいて運営されるなら、今フェーズ期間内に当初の目的をほぼ完遂できるものとし、今フェーズで終了することにUNZA当局 (Vice-Chancellor, Deputy Vice-Chancellor等) も快く合意した。UNZA当局からは、フェーズI及びIIを通じてJICAにより実施された極めて規模が大きく内容の濃い支援に対し、心からの感謝の意が述べられるとともに、将来の援助に対する期待を込めながらも、本プロジェクト終了後は自己努力によりこのプロジェクトで立ち上げられた獣医学の教育・研究体制を維持していく考えであることにつき、ある程度具体的な説明があった。
- (8) 以上から理解できるように、合計12年半継続することになる本プロジェクトは、当初の目的をほぼ完遂して1997年に終了し、その間に確立された教育体制はUNZAの自己努力により引き継がれることになった。彼らの能力と努力の可能性に大いに期待したい。

しかしながら、設立後日の浅いUNZAの実態を考えると、そこに大きな障害が予測されることも無視できない。それは研究体制の確立に関する不安である。

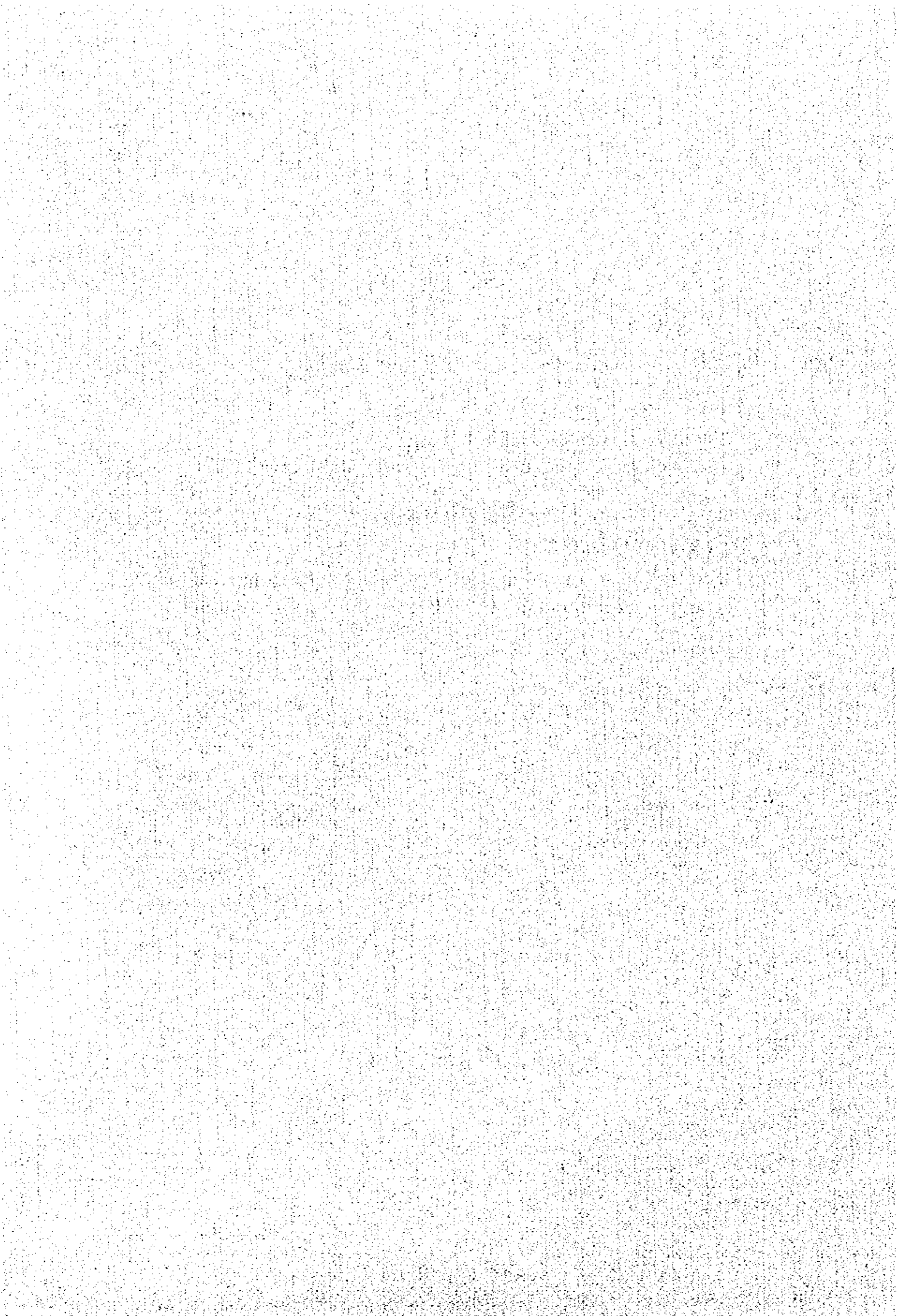
研究活動の推進は、教官養成に不可欠なマスタープログラム及びドクタープログラムの実施ならびに教官の学術水準の維持、さらにはザンビア国の畜産業の発展のために、大学としては絶対に欠かすことのできない活動分野である。またそれはザンビア側スタッフが日本やその他の国での大学院教育において積んだ研究経験を生かし、充実感を持って母国に定着するためにも重要である。

幸いにもUNZA獣医学部では、研究活動方針(Research Development Policy)が日本側の助言のもとに自主的に完成されつつある。しかしながら、研究を成果あるものとするためには、長年の経験に基づく指導協力が今後も不可欠である。

JICAが長年にわたって人材、教育組織、施設に対して投じた膨大な投資の果実をザンビア国に長く生かすためにも、主として日本で育ったザンビアの若い研究者たちの研究を、問題意識や研究手段を共有する日本の研究者が支援する、そうした体制を早急に作られることを心から進言したい。

## 付 属 資 料

1. ミニッツ
2. 研究活動方針（素案）1996年1月  
(Research Development Policy (Draft). January-1996)
3. ザンビアにおける伝統的畜産の経済発展阻害要因（衛生・管理）に関する研究 [1996年3月]  
(Studies on health and management factors impacting on the economic development of traditional livestock in Zambia.)
4. 機材利用管理状況表



MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE ADVISORY TEAM AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE REPUBLIC OF ZAMBIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE UNIVERSITY OF ZAMBIA;  
VETERINARY EDUCATION PROJECT (PHASE II)

The Japanese Advisory Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Prof. Akira Takeuchi, Director, Veterinary Hospital, Faculty of Agriculture, Yamaguchi University, visited the Republic of Zambia from February 18th to February 28th, 1996.

The Team conducted an overall review of the Veterinary Education Project (Phase II) (hereinafter referred to as "the Project") of the University of Zambia, and provided advice for the implementation of the Project.

The Team had a series of discussions with the relevant authorities of the Government of the Republic of Zambia from the technical and administrative points of view and held the Joint Coordinating Committee Meeting.

As a result of the discussions, the Team and the Zambian authorities agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Lusaka, February 27, 1996



Prof. Akira Takeuchi  
Leader  
Advisory Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Prof. Andrew A. Siwela  
Vice-Chancellor  
University of Zambia  
Republic of Zambia

witnessed by:



Mr. M. C. Soko  
Director (ETC)  
Planning and Development Cooperation  
Office of the President  
Republic of Zambia

## The Attached Document

### I. Project Description

In the Republic of Zambia the livestock industry has been one of the important sectors in the development of the country's economy. In order to enhance the livestock industry, it was essential to increase the number of veterinarians and encourage the establishment of the animal health management system.

In 1982 the Government of the Republic of Zambia requested the Government of Japan to provide the University of Zambia (hereinafter referred to as "UNZA") with the whole facilities of the School of Veterinary Medicine (hereinafter referred to as "the School") and Project-type Technical Cooperation to establish the veterinary education system in this country.

In response to the request, the Government of Japan donated grant aid for the new school buildings and instrumentations, amounting to J¥3,883 million in total, from 1984 to 1985 and started to implement the Project-type Technical Cooperation, "The University of Zambia; Veterinary Education Project" (hereinafter referred to as "the Phase I Project") from January 22, 1985.

The objectives of the Phase I Project were the establishment and maintenance of internationally recognized standards of veterinary education at UNZA. During the period of Phase I Project extending for seven and half years including two and half years of the extension period, basic undergraduate education programme was established. At the end of Phase I in 1992, fifty-nine veterinary students had graduated from the school.

However, as larger part of the education programme during Phase I Project was carried out by cooperative activities of many non-Zambian academic staff, it was thought necessary to encourage establishment of academic staff development programme to enable the school to maintain education programme by itself in near future. In this regard, the Government of the Republic of Zambia requested JICA to implement another Project-type Technical Cooperation, University of Zambia, Veterinary Education Project (Phase II) with a new aim to establish a system to produce enough number of Zambian academic staff. The Government of Japan and the Government of the Republic of Zambia signed the Record of Discussion (hereinafter referred to as "the R/D") for the Project on July 8, 1992. The period of the Project was designated five years, from July 22, 1992 to July 21, 1997.

The outline of the Project described in the R/D is as follows;

#### 1. Objectives of the project

The Project aims to establish a postgraduate education programme through this technical cooperation in order to produce enough Zambian academic staff, together with strengthening the veterinary research and extension activities.

At the same time, the Project will also contribute to the maintenance and strengthening of the undergraduate education programme, which has been already established.

#### 2. Activities of the project

To achieve the objectives of the Project, the following cooperative activities are to be carried out.

- 1) Establishment of postgraduate education programme
- 2) Strengthening of research activities
- 3) Maintenance and strengthening of undergraduate education programme
- 4) Strengthening of extension services

The progress and output which have been made since the beginning of the Project were reported on and reviewed by the Technical guidance team of 1994 as the Interim Evaluation. As a result, the Annual Work Plan (hereinafter referred to as "AWP") instituted on December 18, 1992, was revised, and the Project has been implemented to date along the revised AWP.

## II. Objectives of the mission

The aims of the mission are to review the existing accomplishment of the Project, especially after the Interim Evaluation, and to make recommendations necessary for the successful termination of the Project in the remaining period.

## III. Method for the overall review

The review was conducted in accordance with the revised AWP of 1994 by the Team and Zambian authorities through interviews and discussions with the staff involved in the Project.

The following items were taken into consideration for the review;

1. Input to the Project
2. Project activities (along AWP revised in 1994)

## IV. Review of the existing accomplishment of the project

### 1. Input to the Project (from July 22, 1992 to date)

#### (1) From the Japanese side

##### 1) Dispatch of experts and Japan overseas cooperation volunteers (JOCV)

Fifteen long-term experts, twenty-three short-term experts and five JOCV members have been dispatched. See ANNEX 1 for the detail.

##### 2) Acceptance of counterpart trainees

Eighteen Zambian staff have been accepted and trained in Japan under the counterpart training programme. See ANNEX 2 for the detail.

##### 3) Provision of equipment

Equipment worth J¥212 million (J¥66 million in 1995) has been provided to the Project.

##### 4) Financial support by local running costs

i) Purchase of the lifting gantry and the mobile operation table for the post-mortem room; total cost of J¥1,460,000 was covered by 1992 JICA Emergency Expense Budget.

ii) Assistance for seminar; J¥930,000 was allocated for conducting a seminar in the School using 1992 Seminar Holding Funds.

iii) Building of the sewerage facility; total cost of J¥2,530,000 was covered by 1993 JICA Emergency Expense Budget.

iv) Building of the Infectious Animal Facility; J¥28,000,000 was covered by 1994 JICA Project Infrastructure Budget.

v) Construction of the security wall fence; total cost of J¥3,389,000 was covered by 1994 JICA Security Expense Budget.

5) Dispatch of mission

- i) Preliminary study team: 1991.09.10--1991.09.27
- ii) Implementation study team: 1992.06.28--1992.07.11
- iii) Consultation team: 1992.12.10--1992.12.24
- iv) Technical guidance team (the Interim Evaluation): 1994.11.15--1994.11.24

(2) From the Zambian side

1) Allocation of budget

The budget for the Project is not separated from the school general budget, therefore, it is difficult to indicate the actual budget allocated to the Project. For the details of the general budget for the School, see ANNEX 3 and 4.

2) Allocation of academic staff

Allocation of academic staff is shown in ANNEX 5. As of February 27, 1996, thirty-six academic staff excluding the house surgeon and Japanese experts are on appointment. Thirteen Zambian academic staff are currently abroad for postgraduate training.

2. The Project activities

The Project activities which have been implemented to date along the AWP revised in 1994 are described in ANNEX 6.

V. Recommendations on the project activities

From the overall review, it was clear that the implementation of the Project has been successfully undertaken following the revised AWP providing with the appropriate achievement at this stage of the Project. For the completion of further cooperation activities in the remaining period, the Project will be strongly recommended to take the following indications into consideration for the implementation of the Project.

1. Postgraduate education programme

(1) Course master programme

The curriculum of the course master programme is recommended to be reconfirmed by the School for possible implementation in future without assistance of Japanese experts. According to this reconfirmation, the involvement of UNZA staff will be progressively increased with decreasing commitment of Japanese experts, so that at the end of the Project there will be complete coverage of the programme by UNZA staff.

i) Programme development for Master of Veterinary Medicine

New modules in other subject areas will be added to the present diagnostic curriculum of the 1st year under the cooperation of Japanese experts. This will broaden the choice of research study areas in the 2nd year class.

ii) Lecture, practice and seminar to postgraduates

The substitutive lecturing by Japanese experts will be handed over positively to UNZA staff and will be completed in 1996 academic year. Therefore, lecture to the graduate students by Japanese experts will be no longer necessary in 1997.

iii) Research guidance to postgraduate

Japanese experts will contribute to the establishment of the research standard and the research



programme for the UNZA course master only as the research advisor. The research supervision for graduate students will be conducted by UNZA staff in 1997 and will not be done by Japanese experts.

(2) Other postgraduate education programme

i) Advice to staff development fellow (SDF) programme

Advice will be made by Japanese experts through the SDF Committee in order to combine the SDF programme to the UNZA postgraduate programme with regard to the field of priority for the staff development.

ii) Technical guidance to students under research master and Ph.D. programme

The collaborative research programme (split-type degree programme) between a Japanese university and UNZA will be finished soon. Technical advice to the students will be given continuously until the end of the Project.

2. Veterinary research activities related with veterinary education programme

i) Collaborative Research

The appropriate advice to research studies will be given by Japanese experts to promote the research activities conducted by UNZA staff. The research activities will be basically focused on the themes which can be undertaken by UNZA staff and the UNZA budget. A seminar for the presentation of these research results will be held in 1996.

The research results not only by the staff but also by graduate students will be actively submitted to academic journals such as the *Zambian Journal of Veterinary Science (ZJVS)*.

The policy of the use of the Infectious Animal Facility will be established for active use of the facility under safe and appropriate operation.

3. Maintenance and strengthening of undergraduate education programme

Concrete advice about the implementation of the curriculum of lecture/practice will be provided by Japanese experts in order to hand over the undergraduate education programme to UNZA staff completely.

i) Augmentation of Zambian Academic Staff

Based on the allocation of the Zambian staff, the substitutive lecturing and the materials will be handed over to Zambian counterparts. Japanese experts will give intensive lecturing only in the specialized area, which can not be covered by UNZA staff yet.

ii) Establishment of teaching techniques of UNZA academic staff

The teaching methods and materials will be actively transferred to UNZA counterparts from Japanese experts.

4. Extension service

A seminar for the presentation of research projects will be held at the time of the next mission. The first volume of *ZJVS*, edited by the publication committee (comprising Japanese experts and UNZA staff), will be published as soon as possible.

i) Advice to activities of diagnostic laboratory

The results of the specimen examined in the diagnostic laboratory will be positively utilized for research publication and case report. Furthermore, improvement of diagnostic techniques will be undertaken with the cooperation of Japanese experts.

For this purpose, the strong linkage between examination function of the diagnostic laboratory and diagnostic / therapeutic ability of the university veterinary clinic will be established. The maximum use of specimens for purposes of research and teaching will be made.

5. Technical transfer for maintenance of major laboratory equipments

The inventory system will be updated regularly by UNZA staff and the periodical checking system will be established and executed.

VI. Comments for the termination of the project

1. The number of graduates from the School is now 135, and almost all of them are working as veterinarians in Zambia. Therefore, the main objective of the Project, "to increase the number of veterinarians and strengthen the animal health management system in order to enhance the livestock industry " can be considered accomplished.
2. Establishment of course master programme and sufficient research capability for both course and research master programme can be considered to have been accomplished.
3. Zambian staff at the School have been trained through various scholarship schemes including Monbusho scholarship, and the total number of staff with sufficient qualification will be twenty-seven by the end of the Project. Therefore, the operation of the programme by UNZA itself would be possible at the end of the Project. As other seven staff are expected to be qualified in next few years, 34 out of 42 approved staff positions will be occupied by Zambian staff soon.
4. As the research policy has been proposed by the School to strengthen the research activities for graduate programmes and for advancement of academic staff, the qualification of academic staff will be suitable to initiate implementation of this policy by the end of the Project.
5. For the prospect of sustainability of the School, consumables required for undergraduate teaching and graduate programmes, which have been covered by JICA, should be replaced by UNZA.

Therefore, considering the above described, the Project would be ready to be terminated on July 21, 1997, as scheduled with the accomplishment of the objectives of the Project, if the recommendations are implemented during the remaining cooperation period.

Q

AA  
C.A.T.

## ANNEX 1

## Dispatch of Long-term Japanese Experts

No.	Name	Speciality	Period
1	Prof. Yoshiatsu TSUTSUMI	Leader & Parasitology	92/07/22-93/07/22
2	Prof. Takashi KAJI	Virology	92/07/22-93/04/13
3	Prof. Ichiro TAKATORI	Virology	92/01/27-97/01/26
4	Prof. Kosaku KOBAYASHI	Paraclinical	92/11/01-93/12/31
5	Mr. Osamu KOSEGAWA	Coordinator	92/07/07-92/08/26
6	Mr. Keizo EGAWA	Coordinator	92/08/11-94/10/11
7	Mr. Mitsuki KADONO	Maintenance of Equipment	92/07/07-94/01/21
8	Prof. Eiichiro BABA	Clinical Pathology	93/12/12-94/12/11
9	Prof. Kiyoshi MATSUKAWA	Pathology	94/05/22-97/05/21
10	Prof. Takao FUJIKURA	Public Health	94/06/15-97/06/14
11	Prof. Toshihiko NAGABAYASHI	Bacteriology	94/09/15-96/09/14
12	Mr. Junichi HANAI	Coordinator	94/09/25-96/09/24
13	Prof. Kimehiko TOO	Clinical Pathology	94/11/29-95/11/28
14	Dr. Yusuke TADA	Leader	95/03/19-97/03/18
15	Dr. Mutsuyo KADOHIRA	Epidemiology	95/04/07-97/04/06
16	Dr. Hisanori HASHIMOTO	Clinical Pathology	(95/04/02-97/07/21)

( ) Proposed

2

CAT.

H

Dispatch of Short-term Japanese Experts

No.	Name	Speciality	Period
1	Prof. Misao ONUMA	Parasitology	93/02/14-93/05/07
2	Prof. Tadao IMADA	Avian Disease	93/05/09-93/08/01
3	prof. Bunel SYUTO	Clinical Pathology	93/05/18-93/08/14
4	Prof. Takao KOTANI	Pathology	93/05/23-93/08/27
5	Prof. Syoji YAMAZAKI	Veterinary Education	93/05/18-93/08/20
6	Prof. Kelichiro KAWATA	Animal Reproduction	93/07/27-93/11/12
7	Prof. Hiroshi KITAKAWA	Veterinary Education	93/07/18-93/10/17
8	Prof. Toshikatsu HAGIWARA	Public Health	93/08/03-93/10/01
9	Prof. Nobuo HASHIMOTO	Public Health	94/02/06-94/03/31
10	Prof. Chihiro SUGIMOTO	Microbiology and Immunology	94/06/22-94/09/09
11	Prof. Kiyoshi TAKAHASHI	Clinical Pathology	94/07/19-94/09/30
12	Prof. Yoshiharu HASHIMOTO	Histology	94/07/19-94/08/29
13	Prof. Hiroyuki SUNAGAWA	Environmental Public Health	94/07/19-94/10/16
14	Prof. Hiroshi KODAMA	Poultry Diseases and Aquatic Animal Medicine	94/07/10-94/09/30
15	Prof. Mitsutoshi YOSHIDA	Reproduction	94/07/19-94/10/16
16	Prof. Jun YASUDA	Small Animal Medicine	94/09/20-94/12/08
17	Mr. Teruo HIRUTA	Maintenance and Management of Equipment	95/04/03-95/07/01
18	Prof. Choji KANEUCHI	Food Microbiology	95/06/02-95/08/30
19	Prof. Toshiyuki SAITO	Veterinary Pharmacology / Toxicology	95/07/11-95/10/01
20	Prof. Toshio TSUBOTA	Veterinary Reproduction (Therigenology)	95/07/11-95/10/08
21	Prof. Ken KATAKURA	Veterinary Immunology	95/08/10-95/10/06
22	Prof. Hiroshi FUJISE	Veterinary Clinical Biochemistry	95/08/28-95/11/15
23	Dr. Hisanori HASHIMOTO	Small Animal Medicine	95/09/10-95/12/10

AT tt

Dispatch of JOCV Members

No.	Name	Speciality	Period
1	Dr. Kei HIROWATARI	Public Health	92/07/22-93/12/09
2	Dr. Miyako HIRAI	Clinical Pathology	92/07/14-94/07/13
3	Dr. Tsutomu KAKUTA	Parasitology	92/07/14-94/07/13
4	Dr. Masami HASEGAWA	Virology	92/12/08-94/12/07
5	Dr. Masayuki YOSHIMA	Pathology	93/07/13-95/07/12

11a

Art. AA

## ANNEX 2

## Counterpart Trainees in Japan

No.	Name	Subject	Period	JICA/JOCV
1	Dr. J. MULEYA	Small Animal Medicine	92/07/01--93/03/14	JICA
2	Dr. E. T. MWASE	Entomology	92/07/13--92/10/29	JICA
3	Mr. H. SINSUNGWE	Lab. Diagnostic method in Parasitology	92/07/27--93/03/31	JICA
4	Dr. A. NAMBOTA	Vet. Parasitology	93/06/21--94/03/21	JICA
5	Dr. L. M. TSUCHILI	Poultry Diseases	93/06/21--94/03/21	JICA
6	Mr. F. CHITONDO	Pharmacology	93/06/21--94/03/21	JICA
7	Mr. A. CHOTA	Lab. Diagnostic method in Parasitology	93/06/21--94/03/21	JICA
8	Mr. G. SIKAZWE	Vet. Physiology and Pharmacology	93/07/12--94/04/20	JICA
9	Mr. T. F. MPHANDE	Breeding, Hygiene and Management of Large Animal	94/10/13--95/02/18	JICA
10	Mr. C. M. MUBITA	Vet. Bacteriology	94/10/22--95/02/25	JICA
11	Mr. G. KAWILA	Vet. Pharmacology	94/10/22--95/03/31	JICA
12	Mr. L. N. ZULU	Vet Virological Technology	95/01/05--95/04/30	JICA
13	Mr. G. HIMUNZOWA	Repairing Technology of Electronic Equipment	95/02/15--95/07/23	JICA
14	Dr. L. TUCHILI	Poultry Diseases	95/06/26--95/12/02	JICA
15	Mr. G. S. NAWA	Clinical Biochemistry	95/06/27--96/02/03	JICA
16	Mr. B. SAKALA	Vet. Physiology	95/07/10--96/03/30	JICA
17	Mr. E. MWACHINDALO	Vet. Pharmacology	95/07/11--95/11/26	JICA
18	Dr. A. NAMBOTA	Parasitology	96/02/27--96/07/28	JICA
19	Mr. S. TINGIYA	Vet. Clinical Technology	92/06/05--93/03/31	JOCV
20	Mr. M. NYAMBE	Vet. Medicine	94/06/01--95/03/31	JOCV

A.T. 

A.T. #

ANNEX 3

BUDGET OF THE SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE

	1991	1992	1993	APPROVED BUDGET 1994	ACTUAL EXP. 1994	APPROVED BUDGET 1995	ACTUAL EXP. 1995	1996 ESTIMATES
Dean's Office								
Personnel	2,642,652	9,083,216	16,282,561	16,282,561	34,037,295	56,018,000	62,683,899	48,451,370
Fuel, Electricity	273,000	312,038	584,248	564,248	1,592,036	3,587,500	3,501,467	3,587,000
Materials	135,518	359,676	699,131	5,410,271	4,091,099	67,763,000	4,470,600	97,506,810
Others	3,716,022	1,186,419	5,887,096	1,175,936	1,924,034	7,142,100	2,611,786	37,137,500
Sub-Total	6,783,192	11,141,349	23,433,036	23,433,036	41,564,484	134,510,600	73,267,752	186,682,880
Personnel	2,496,823	6,846,665	33,119,641	32,890,787	42,320,871	92,107,600	85,468,353	68,957,154
Material	29,975	170,695	737,804	565,304	480,800	5,423,000	344,106	33,700,000
Biomedical Sciences								
Others	18,600	187,560	160,000	212,500	1,420,260	1,268,000	87,400	1,500,000
Disease Control								
Personnel	1,678,450	5,103,253	23,853,610	23,705,468	48,146,440	65,087,400	72,842,750	48,273,759
Material	26,063	285,256	1,386,617	822,730	35,000	6,213,000	143,492	140,384,000
Others	18,600	187,560	160,000	603,867	177,970	3,334,000	1,488,304	1,084,000
Clinical Studies								
Personnel	1,889,924	5,995,754	36,022,743	36,014,601	48,719,547	99,279,600	90,881,393	51,397,376
Material	111,727	1,176,140	1,908,055	736,196	10,348,899	3,362,000	87,830	3,774,750
Other	15,300	129,166	1,160,000	908,859	(7,380)	3,362,000	87,830	716,000
Paradical								
Personnel	1,546,376	5,183,334	21,481,708	21,413,566	37,074,906	56,876,700	69,934,269	32,284,533
Material	229,236	1,033,651	761,125	131,709	439,436	3,336,000	468,848	10,277,500
Others	18,600	131,292	1,125,000	591,466	487,680	2,562,000	2,562,000	716,000
Central Services								
Personnel	1,518,067	2,123,708	18,868,814	5,832,808	27,122,537	17,338,500	29,393,238	21,520,711
Material	-	-	4,040,611	2,194,772	691,707	520,000	383,000	10,702,400
Others	-	-	160,000	11,705,839	491,201	5,594,000	2,608,750	5,014,000
GRAND TOTAL	16,377,315	39,717,403	161,383,528	167,245,014	259,793,928	498,216,400	427,401,485	657,485,085

2

**SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE  
RECEIPTS AND PAYMENTS FOR THE PERIOD  
JANUARY - DECEMBER, 1995**

No.	MONTH	CLINICAL STUDIES		DIAGNOSTICS		FARM		DEANS		PARACLINICAL		WORKSHOP	
		REVENUE	PAYMENTS	REVENUE	PAYMENTS	REVENUE	PAYMENTS	REVENUE	PAYMENTS	REVENUE	PAYMENTS	REVENUE	PAYMENTS
1.	JAN, 1995	1,217,550.00	897,662.00	34,100.00	264,230.00	39,400.00	132,230.00	-	-	-	233,500.00	-	-
2.	FEB, 1995	886,400.00	82,650.00	39,250.00	-	133,700.00	60,330.00	-	-	-	-	-	-
3.	MAR, 1995	930,000.00	629,832.00	82,900.00	181,600.00	126,000.00	361,811.00	-	-	-	236,800.00	13,000.00	-
4.	APRIL, 1995	724,740.00	103,869.00	136,450.00	-	248,750.00	131,161.00	-	-	-	3600.00	-	-
5.	MAY, 1995	1,887,969.00	380,346.00	75,930.00	-	847,371.00	399,731.00	237,920.00	237,920.00	-	-	1,500.00	-
6.	JUN, 1995	1,027,740.00	2,163,341.00	184,450.00	350,000.00	416,000.00	493,500.00	399,000.00	300.00	200,000.00	85,000.00	-	-
7.	JUL, 1995	1,133,300.00	60,700.00	69,000.00	28,200.00	197,150.00	23,700.00	76,500.00	12,000.00	240,000.00	9,000.00	100,000.00	-
8.	AUG, 1995	1,427,600.00	848,200.00	243,750.00	310,665.00	221,330.00	323,450.00	35,000.00	289,810.00	-	-	76,000.00	3,400.00
9.	SEPT., 1995	1,672,550.00	2,363,963.60	130,500.00	108,140.00	187,000.00	404,931.40	51,000.00	4,800.00	-	57,600.00	-	-
10.	OCT, 1995	2,161,000.00	1,561,466.36	111,000.00	102,000.00	221,500.00	603,650.00	318,400.00	213,400.00	-	-	-	-
11.	Nov, 1995	389,700.00	1,064,611.40	123,250.00	230,000.00	114,900.00	136,650.00	103,000.00	111,610.00	-	-	7800.00	-
12.	Dec, 1995	550,000.00	380,783.00	-	-	109,000.00	890,530.00	-	-	-	123,160.00	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>14,928,549.00</b>	<b>11,216,428.5600</b>	<b>1,281,600</b>	<b>1,600,855</b>	<b>2,994,651</b>	<b>4,387,741.40</b>	<b>1,259,920.00</b>	<b>891,140.00</b>	<b>440,000.00</b>	<b>760,000.00</b>	<b>179,300.00</b>	<b>540,000.00</b>

2

Art

24



## Allocation of Academic Staff

## I. Paraclinical Studies Dept.

Name	Position	Degree	Nationality	Post	Specialty	Remarks
M.M.Musonda	Sen. Lect.	BVM, PhD	Zambian	Pathology	Oncology	
R.N.Sharma	Prof.	BVSc, PhD	Indian	Pathology	Avian Pathology	
I. Bhaiyat	Lect.II	BVM, PhD	Zambian	Pathology	Avian Pathology	
M.Mwase	Lect.III	BVM, MSc	Zambian	Pathology	Toxicology	
E.T. Mwase-Ngulube	Lect.I	BSc, MSc, PhD	Zambian	Parasitology	Entomology	
A.M.Makumyaviri	Prof.	DVM, DSc.	Zairian	Parasitology	Helminthology	
H.Chitambo	Lect.I	BSc.Agr., PhD	Zambian	Parasitology	Protozoology	
A.Mulenga	Lect.III	BVSc, MSc	Zambian	Parasitology		94-98 Japan (PhD)
B.Namangala	Lect.III	DVM, MSc	Zambian	Microbiology	Immunology	95-98 Belgium (PhD)
G.Arumugan	Lect.III	BSc, MSc	SriLankan	Microbiology	Biotechnology	

A.T

A

Allocation of Academic Staff

2. Disease Control Dept.

Name	Position	Degree	Nationality	Post	Specialty	Remarks
G.S. Pandey	Assoc.Prof.	DVM, MVSc	Indian	Clinical Pathology	Clinical Pathology	
M.Syatalima	Lect.III	BVM, MSc	Zambian	Clinical Pathology	Clinical biochemistry	93-97 Japan (PhD)
R.Mulala	SDF	BVM, MSc	Zambian	Public Health	Food microbiology(Milk and Meat)	
A.Mweene	Lect.III	BVM, MSc	Zambian	Virology		92-96 Japan (PhD)
L.Tuchili	Lect.I	DVM, MSc	Zambian	Microbiology	Avian Bacteriology	
A.M.Nambota	Lect.I	DVM, MSc	Zambian	Parasitology	Protozoology	
K.Samui	Sns. Lect.	DVM, PhD	Zambian	Epidemiology	Preventive Medicine	
P.Chilonda	Lect.III	DVM, MSc	Zambian	Epidemiology	Veterinary Economics	94-98 Belgium (PhD)
J.Miangwa	Sen. Lect.	BVM, PhD	Tanzanian	Epidemiology	Veterinary Epidemiology	
B.Ahmadou	Lect.I	BVM, MSc	Nigerian	Epidemiology	Animal Production	

## Allocation of Academic Staff

### 3. Clinical Studies Dept.

Name	Position	Degree	Nationality	Post	Specialty	Remarks
J.O. Omamegbe	Assoc. Prof.	DVM, MVM	Nigerian	Surgery	Small animal surgery	
J. Muleya	Lect. II, SDF	BVM, MVM	Zambian	Surgery	Small animal surgery, oncology	94-98 Japan (PhD)
M. Muziyamba	SDF	BVM	Zambian	Surgery	Large animal (Equine) surgery	95-97 U.K. (MSc)
P.D. Sayer	Assoc. Prof.	BVM, FRCVS	British	Medicine	Small animal medicine	
L.A. Oladosu	Prof.	DVM, MSc, PhD	Nigerian	Medicine	Large animal medicine, Clinical parasitology	
J. De Bont	Sen. Lect.	DVM, PhD	Belgian	Medicine	Large animal medicine, Helminthology	(PhD)
G.O. Ayoade	Sen. Lect.	DVM, PhD	Nigerian	Medicine	Swine Medicine, Large animal medicine	
T. Mwanza	Lect. II, SRF	DVM, MSc	Zambian	Medicine	Small animal medicine	93-97 Japan (PhD)
I.G.K. Phiri	Lect. II	DVM, MSc	Zambian	Medicine	Large animal medicine	93-96 U.K. (PhD)
P. Meeus	Lect. III	DVM	Belgian	Medicine	Large animal medicine, Helminthology	
M. Mumeka	Lect. III	BVM, MSc	Zambian	Medicine	Large animal medicine, Neonatal diseases	
K. Nalubamba	SDF	BVM	Zambian	Medicine	Clinical Helminthology	94-96 Zambia (MSc)
C. Hankanga	Lect. III	BVM, MSc	Zambian	Medicine	Small animal medicine, Diagnostic imaging	
A. Mwanza	Lect. II	DVM, DIP	Zambian	Theriogenology	Infectious infertility	
O.V. Patel	Lect. II	MVM, PhD	Zambian	Theriogenology	Reproductive endocrinology	
V. Zulu	Lect. III	BVM, MSc	Zambian	Theriogenology	Non-infectious infertility	
L.N. Chiti	Assist. Clinic Manager	BVM	Zambian	Clinic		

Allocation of Academic Staff

4. Biomedical Sciences Dept.

Name	Position	Degree	Nationality	Post	Specialty	Remarks
D.A.Hogg	Assoc.Prof.	BVMS, PhD	British	Anatomy	Embryology	
S.K.Gupta	Lect.I	BVSc, MVSc	Indian	Anatomy	Gross anatomy	
N.C.Mowa	Lect.III	BVM, MVM	Zambian	Anatomy	Embryology	96-2000 Japan (PhD)
D.Liswaniso	SDF	BVM	Zambian	Anatomy	Avian Anatomy	95-96 U.K. (MSc)
C.E.A.Lovelace	Prof.	BSc, PhD	British	Biochemistry	Mycotoxins	
K.Choongo	Lect.III	BVM, MSc	Zambian	Pharmacology	Toxicology	94-97 U.K. (PhD)
C.Bishonga	Lect.III	BVM, MSc	Zambian	Physiology	Reproductive physiology	95-99 Japan (PhD)
K.Makondo	SDF	BVM	Zambian	Physiology		95-96 U.K. (MSc)
N.J.Siulapwa	Lect.I	BSc, MSc	Zambian	Nutrition	Nutrition	
K. Mazandu	SDF	BVM	Zambian	Pharmacology		96-97 U.K. (MVM)
S. Iyamupu	SDF	BVM	Zambian	Anatomy		96-97 U.K. (MVM)
W. Witola	SDF	BVM	Zambian	Biochemistry		96-97 Zambia (MSc)

SUBJECTS	ACTIVITIES IMPLEMENTED (1995)	REMARKS
<p>1. <u>Postgraduate Education Programme</u></p> <p>(1) <u>Course Master Programme</u></p> <p>i) Programme Development for Master of Vet. Med.</p> <p>ii) Delivery of Lecture, Practice and Seminar to the Postgraduates</p> <p>iii) Research Guidance to Postgraduates</p>	<p>1 (i) i), ii), iii) The technical guidance to Course Master students has been undertaken. The first Course Master students (4) are in the final stage of their thesis preparation.</p>	<p>The revised curriculum including research preparation is to be applied to 1st year class of 1996. Five Course Master students are supposed to start the programme in 1996.</p>
<p>(2) Other Postgraduate Education Programme</p> <p>i) Advice to SDF Programme</p> <p>ii) Technical Guidance to Students under Research Master and Ph.D. Programme</p>	<p>(2) i), ii) Two Research Master students and two Ph. D. students under the collaborative research programme (split-type degree programme) have been working on their researches. One Ph.D. student returned in December, 1995, from second CP training in Japan.</p>	<p>Another Ph. D. student is supposed to go to Japan for the 2nd CP training from February 1996 - July 1996. Two students were accepted to the Research Master Program in 1996.</p>
<p>2. <u>Veterinary Research Activities related with Veterinary Education Programme</u></p> <p>i) Collaborative research</p>	<p>2 Several research proposals by Japanese experts were submitted to the research committee and they have been in progress. The research policy of the School have been discussed by Zambian staff and Japanese experts.</p>	<p>The research activities, which have been performed by Japanese experts, will be finished or handed over to Zambian academic staff by the end of the Project.</p>
<p>3. Maintenance and Strengthening of <u>Undergraduate Education Programme</u></p> <p>i) Augmentation of Zambian Academic Staff</p> <p>ii) Cooperative Lecturing in order to Develop Skill and Competency of Zambian Academic Staff</p>	<p>3 i), ii) The planned curriculum was finished in October and Japanese experts contributed by teaching (lecture / practice) and evaluating for the classes.</p>	<p>The methodology in teaching will be gradually transferred to CP by Japanese experts. As the results, the frequency of the substitutive lecturing by Japanese experts will decrease in the remaining period of the Project. Instead, Japanese experts will be requested to give the intensive seminars, not only for students but also for staff in the field of each expert's speciality.</p>
<p>4. <u>Extension Service</u></p> <p>i) Advice to Activities of Diagnostic Laboratory</p>	<p>4 The system of the Diagnostic Laboratory is planned to be improved and the application of revolving fund is under consideration. Seminar were held for the Zambian Society of Vet. Sci. and for the School in 1995. Publication of the Zambian Journal of Veterinary Science (ZJVS) is in process.</p>	<p>The first volume of ZJVS will be published as soon as possible. The proceeding of the workshop for rabies will be also prepared.</p>
<p>5. <u>Technical Transfer for Maintenance of Major Laboratory Equipments</u></p> <p>i) Transfer of Basic Techniques for Maintenance of Major Laboratory Equipment.</p>	<p>5 The Inventory System is used to check the equipment.</p>	<p>The checking system of inventory will be regulated.</p>



2. 研究活動方針（素案）1996年1月



UNIVERSITY OF ZAMBIA  
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE

*Research Development Policy (Draft).*

*January-1996*

## ***CONTENTS***

<b>1. Introduction.....</b>	<b>51</b>
<b>2. Research Policy of the School.....</b>	<b>53</b>
<b>3. Research Programme.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Human Resource Development.....</b>	<b>55</b>
<b>3.2 Research Priorities.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3 Research Group Guidelines.....</b>	<b>57</b>
<b>3.4 Research Programmes 1995-1999.....</b>	<b>57</b>
<b>3.5 Expected Output.....</b>	<b>59</b>



## 1. Introduction

Livestock, in particular cattle, are very important in the socio-economic structure of Zambia. Cattle and goats sustain the employment and income of millions of people in the rural areas, are the primary source of draught power and together with pigs and poultry provide the only food and cash security available to many.

Zambia has a population of 9 million (1995 estimate) and a population growth rate of 3.2% per annum and a cattle population of approximately 2.5 million, of which 74% come from the traditional sector. The traditional sector makes up 90% of the farming population but contributes only 5% of the national annual offtake as beef. A number of factors limit livestock production and development of related industries in the traditional sector including input constraints (labour intensive cattle rearing), genetic factors (inbreeding, lack of access to a wider genetic pool) and land (pastoralism leading to desertification). However, the most important factor which is causing substantial economic losses as well as limiting expansion of the livestock industry is the prevalence of endemic diseases. Our landlocked position and sub-tropical climate makes Zambia very vulnerable to infectious diseases of economic importance.

Livestock development policy has been tailored towards improving the production of exotic cattle breeds with little emphasis on the indigenous cattle. There was little attention paid toward research specifically for the development of the indigenous breeds. However, it is recognised that the local breeds are renowned for their excellent mothering and walking abilities, heat tolerance, water economy, disease tolerance and ability to survive on low quality feed and management. Unfortunately they have a record of poor reproductive performance which is a major

setback to improving the productivity of these indigenous breeds. The first detailed study on the reproductive potential of local breeds was undertaken in 1968 when 40% of the animals were postulated to be suffering from some form of infertility. Although no detailed study has been undertaken in Zambia to quantify the loss resulting from infertility in the local cattle breeds, it is realised that both the commercial and traditional sector in Zambia is losing substantial sums of money due to poor reproductive performance. Now, with the availability of better techniques and advancement of knowledge in reproduction, there is a clear need to undertake detailed studies to properly investigate and characterise the infectious and non-infectious causes of infertility as well as the optimum reproductive potential of all the local breeds, under a traditional system.

Zambia houses one of the largest concentrations of wildlife in Africa in its 19 safari parks encompassing a total area of 60, 000 sq. km. This is a major source of foreign exchange earning besides being a natural attraction and wealth to the nation. However, wildlife is having an adverse impact on human health as well as domestic livestock by being an important reservoir for a number of bacterial, protozoal and viral diseases. Pilot studies are needed to investigate the extent of wildlife diseases together with the animals mechanism of resistance to existing endemic diseases. The results can be used to exploit the potential of a husbandry system that intergrates exotic species with domestic species and reduces the threat of emerging diseases from such a system.

Diseases hinder the full exploitation of the potential of local breeds leading to late maturing, poor growth rate, low milk yield and small carcasses. Diseases affecting livestock have either direct or indirect impact on human health. However, there is general lack of information on the

epidemiology of these infectious diseases, their impact on the livestock industry and the major obstacles hindering disease control or eradication. Therefore, there is an urgent need for the veterinary research institutions to identify the disease problems hindering the development of livestock industry in Zambia. They can advise Government to institute appropriate measures so as to contain the expansion of prevailing diseases and to prevent the introduction of other exotic diseases from neighbouring countries.

## **2. Research Policy of the School.**

The School of Veterinary Medicine has now been established for over 12 years, and the first graduates sent on Staff Development are now returning with Ph. D degrees (two in 1995 from Japan). Four other Zambians staff have Ph. D degrees already (from Japan, U.K., U.S.A) and two are working on their projects under the collaborative Research programmes with Japanese Universities. These academics will form the cadre of permanent research staff who can work on the important livestock development problems in Zambia. It is now imperative for the School to create an academic environment to allow these young people to develop their full research potential, and make the School an important Centre of Excellence in the study of Animal Diseases in Southern Africa. This can only be done if a concerted effort is made to build up the research capacity of the School of Veterinary Medicine. The School therefore is hoping to carry out this in several ways:

- (a) To attract senior Professors who can act as leaders of Research Groups and provide direction and encouragement in important areas of research, in this initial phase.

- (b) For the Professors and younger staff to develop Research Projects which are of high priority for livestock development in Zambia. This requires development of a Research Strategic Plan for the School and work on this has already commenced.
- (c) To attract money to fund these priority research projects from local and international research funding organisations. This requires writing of good research proposals, and development of a good information base.
- (d) To develop research facilities oriented towards these research priorities, for example diagnosis laboratories, infectious animal facilities, epidemiology and economic unit. Work on these facilities is progressing well.

Current research activity in the School has been limited by manpower and financial resources. Also it will take several years to build up a Research Team with the required knowledge, expertise, and facilities to make an impact on some of the major problems that Zambia faces. The School has set up Research Groups in the following areas: cattle, small ruminants, poultry and pigs, wildlife and fish, environmental health and equine and pet animals. Each Research Group is coordinated by a Professor (from India, Japan, Nigeria, and Britain). It is to be noted that, due to the recent development of veterinary education in Zambia, there are no Zambian Professors in Veterinary Medicine, and only two academics at Senior Lecturer level. An academic will progress to Professor only through successful academic leadership, of which research publication is the most important aspect. The School wishes strongly to create an academic environment in which its Zambian staff can do meaningful and successful research and become established in the Veterinary Research Community. The research which the School will carry out will be directly related to the

problems facing livestock development in Zambia and the Southern African Region.

### **3. Research Programme**

#### **3.1 Human Resources Development**

The Government has for long time recognised the impact of animal diseases on the growth and development of the livestock industry in Zambia and has recognised that this has been aggravated by inadequate Veterinary manpower to deal with the situation. Since the establishment of the School of Veterinary Medicine, the number of Zambian Veterinarians has steadily grown from 8 in 1982 to 135 in 1995. While the School is on its way to satisfying the country's initial goal of meeting the local demand for veterinarians, the School has since then embarked on building its research capacity based on its locally trained graduates and local infrastructure. To further augment this the School introduced a local Masters programme in Diagnostic Veterinary Medicine which involves course work plus research, and the first four graduates of this programme are expected this year. There is also a programme for M.Sc by research, and two students are now completing their theses. To support its research the School expanded the Diagnostic Services Laboratory and added a completely new facility, the Infectious Animal Facility to enable safe investigation of infectious diseases. To study the problems of rural farmers, the School has established a field station 65 km west of Lusaka to offer consultation services and disease control programmes to the peasant farmers for whom veterinary services are not readily available. This will provide an excellent opportunity to train undergraduates for the rural

setting at the same time to carry out research on rural cattle, small ruminants, pigs and poultry.

### **3.2 Research Priorities**

The School has initiated the development of a School Research Strategic Plan. The following are the priorities of this programme.

#### **3.2.1 Cattle Research Group.**

Haemoprotozoan, rickettsial, helminthiasis and other major diseases affecting the productivity of pastoralist cattle herds in Zambia.

#### **3.2.2 Small Ruminant Research Group.**

Disease and nutrition in relation to productivity.

#### **3.2.3 Poultry and Pigs Research Group.**

(a) Major infectious diseases limiting poultry production in Zambia.

(b) Effect of management on pig industry in Zambia.

#### **3.2.4 Wildlife and Fish Research Group.**

(a) Impact of anthropogenic emissions on wildlife and aquatic animals.

(b) Health problems related to game ranching.

(c) Basic physiological and anatomical studies on wildlife.

#### **3.2.5 Environmental Health Research Group.**

Zoonoses surveillance and research, safety and hygiene of food of animal origin.

#### **3.2.6 Equine and Pet Animals Research Group.**

(a) Investigation on Rabies in animal populations and its zoonotic importance in human population.

(b) Gastro-enterological studies, diseases of the Haemopoetic system and blood parasitism in small animals in Zambia.

(c) Studies in soft tissue diagnostic imaging.

### **3.3 Research Group Guidelines**

Each Research Group will identify a few projects each year, the results of which can make a contribution towards improving animal health in Zambia. The Research Group members will work as a team, and each member will take their share of responsibility for the success of the projects as proposed. Each Research Group should actively encourage the work of postgraduate students, and funds for their projects should be included in research project applications.

The research programme will be planned in five year phases. Projects should only be approved if the work plan has been accepted as realistic by the Research Group. The Research Group must actively look for funding for all projects they have accepted.

The research programme for the School will take into account that some important diseases are being studied by other institutions, e.g. trypanosomiasis (ILRI, RTTCP), theileriosis (ILRI), foot and mouth disease (EU).

### **3.4 Research Programmes 1995-1999**

#### **Phase I, Five years Research programme**

The following areas have been identified initially:

### 3.4.1 Infectious Diseases

3.4.1.1 Communicable Diseases: Epidemiology of zoonotic diseases of viral and bacterial etiology with refined methods of diagnosis. This may include diseases such as Tuberculosis, Anthrax, Brucellosis, Leptospirosis, Rabies, Rift Valley Fever etc. This study will also be extended to characterise the zoonotic effects in local population.

3.4.1.2 Diagnostic Methods. To foster development of accurate, economical and reliable diagnostic methods for important diseases such as Pasteurellosis, Anthrax, Rift Valley Fever, Newcastle disease, Infectious bursal disease etc.

3.4.2 Infertility in Animals. A detailed study of causes and diseases which are the major source of infertility and abortions and poor reproductive performance in the local herd such as nutrition, poor management practice and infectious diseases.

3.4.3 Establishment of an Epidemiology Unit. To develop a disease data bank to assist the School research policy and support project activities. To closely liaise with the Epidemiological Unit of the Department of Animal Production and Health of the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries in collating detailed and accurate information on prevalence, distribution and economic importance of the major livestock diseases using standardized methods.

3.4.4 Study of Diseases of Wildlife: A pilot study to investigate the bacterial, viral and parasitic diseases of wildlife and their impact on



humans and livestock such as Foot and Mouth Disease, Theileriosis, African swine fever, Rabies, Brucellosis, Anthrax, Tuberculosis, Dermatophilosis.

3.4.5 Environmental Studies: Effect of biological toxins, anthropogenic emissions, pollution and other environmental hazards on the health of food animals.

3.4.6 Biomedical Studies: Collection of basic biomedical data on important livestock and wildlife indigenous to Zambia, including biochemical, anatomical, and physiological studies.

#### Phase II. Five years study programme

Depending upon the success of Phase I, the efforts shall be directed towards the control and prophylactic measures (vaccine and antigen production) against the diseases identified and studied in Phase I, with the ultimate goal to develop strategies in consultation with the Government to control or even eradicate the devastating diseases of livestock, poultry and wildlife in Zambia.

#### **3.5 Expected Output**

1. The study programme will be based in the six Research Groups Areas, which will be consolidated.
2. Publication of the results will be expected in local and international journals. The first issue of the *Zambian Veterinary Journal* is in the final stages of preparation, and this will assist in dissemination of results.

3. The School is planning to produce 6-10 Masters graduates, and 1-2 Ph.D graduates per year. This year (1996) 10 Scholarships are available for Masters students in the School.
4. Development of Research Facilities including;
  - (a) Epidemiology Unit with a detailed database for research on livestock diseases in Zambia.
  - (b) Full utilisation of Infectious Animal facility.
  - (c) Organised and advanced diagnostic facilities.
  - (d) Clinical research facilities.
  - (e) Biomedical laboratory facilities for livestock and wildlife.
  - (f) Active participation in implementation of developing a common strategy for sustainable veterinary diagnostic services for Southern Africa.

3. ザンビアにおける伝統的畜産の経済発展阻害要因(衛生・管理)に関する研究[1996年3月]  
(Studies on health and management factors impacting on the economic development of traditional  
livestock in Zambia. March, 1996)



UNIVERSITY OF ZAMBIA  
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE

STUDIES ON HEALTH AND MANAGEMENT FACTORS  
IMPACTING ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF  
TRADITIONAL LIVESTOCK IN ZAMBIA.

*An Integrated and Multidisciplinary Project Proposal*

March 1996

## 1. Introduction

Livestock, in particular cattle, are very important in the socio-economic structure of Zambia. Cattle and goats sustain the employment and income of millions of people in the rural areas, are the primary source of draught power and together with pigs and poultry provide the only food and cash security available to many.

Zambia has a population of 9 million (1995 estimate) and a population growth rate of 3.2% per annum and a cattle population of approximately 2.5 million, of which 74% come from the traditional sector. The traditional sector makes up 90% of the farming population but contributes only around 20% of the national annual offtake as beef. A number of factors limit livestock production and development of related industries in the traditional sector including input constraints (labour intensive cattle rearing), genetic factors (inbreeding, lack of access to a wider genetic pool), lack of sufficient rain (reduction in pasture and loss of water supply) and land (pastoralism leading to desertification). However, one of the most important factors which is causing substantial economic losses as well as limiting expansion of the livestock industry is the prevalence of endemic diseases. Our landlocked position and sub-tropical climate makes Zambia very vulnerable to infectious diseases of economic importance.

The indigenous breeds of cattle have been categorised into three, with 0.8 million Tonga cattle, 0.5 million Barotse cattle and

0.25 million Angoni. These local breeds are recognised in having excellent mothering and walking abilities, heat tolerance, water economy, disease tolerance and ability to survive on low quality feed and management. They are thus well adapted to the climate and land environment in which they have developed. However, this adaptation has included low growth rates and poor reproductive efficiency when compared to commercial (exotic) breeds grazing in the same environment.

It is believed that the genetic potential of the local breed is still good and that the productivity may be increased if improved health and management planning can be implemented. This project sets out to investigate this, and whether the indigenous cattle can contribute more to the national economy and well-being of the rural people.

## **2. Rationale and Strategy**

This project has five main areas of study.

### ***2.1. Socio-economic study.***

Cattle in the traditional sector are maintained by the rural household for many reasons, including supply of milk and meat for family consumption and social ceremonies, manure and draught power for crops, hides, security and social prestige.

There is a perceived reluctance of the rural farmer to sell his cattle, resulting in low off take and low economic contribution. This study intends to look at the underlying reasons for this. For example,

the calving interval of traditionally managed cattle is generally between 2-3 years as opposed to one year in the commercial sector. This means that herd build up or replacements is slow, and it is a long time before the owner feels that the herd is sufficiently large to be a real security. A traditional herd owner is often willing to sell an infertile cow or a retired ox if the price is good enough, but due to absence of accessible markets, traditional cattle are often sold at economically low prices.

## *2.2. Study of infertility and low reproductive potential.*

Some preliminary studies in Zambia have indicated that up to 40% of cattle in traditional herds suffer from some form of infertility. Long anoestrus periods after calving can lead to extended calving intervals, and reproductive diseases and poor calving management can result in an inability to conceive or early embryonic loss.

This study intends to use the more advanced techniques and expertise available at the School of Veterinary Medicine to carry out detailed studies in infectious and non-infectious causes of infertility and to look at the optimum reproductive potential of indigenous cattle under traditional management.

## *2.3. Studies on Nutrition, Phytotoxicosis and Management.*

The productivity of cattle under an extensive grazing system is strongly influenced by climate and environment and by the level of management possible in rural areas. Good nutrition is difficult to

maintain throughout the year, with only one short rainy season of four months and pasture nutrient levels vary throughout this rainy season. There has been a serious drought in Zambia for the last five years, and lack of grazing. One of the results is phytotoxicosis caused by some algae and poisonous plants especially when water levels are not back to normal. Some preliminary work in Zambia has indicated that supplementary feed to cattle in the dry season does increase calving rate and weight gain and does improve nutritional status as indicated by blood parameters.

This study will monitor the nutritional status of traditional cattle for at least three years. Indicators used will include weight bands, body condition scoring, and blood parameters. The normal levels will be measured in a year of good rains, and compared with a year of poor rains. Some management interventions will be investigated, in particular reducing transhumance to overgrazed flood plains and providing strategic supplementation in the dry season.

#### *2.4. Disease Interactions between Cattle and Wildlife*

In many areas of Zambia, grazing areas for traditional cattle overlap with the natural habitat for Zambia's wild animals, in particular the buffalo and the antelope. They share pasture and water supplies. This can lead to cross-infection of either group with diseases to which they are less resistant. Such diseases include theileriosis, trypanosomiasis, cowdriosis, anthrax, haemorrhagic septicemia, bovine ephemeral fever and tuberculosis. This study

intends to look in detail at areas where cattle and wildlife mingle, and where pasture and water supply might be source of infectious disease. Certain particular diseases and their serology will be studied in detail using the new Infectious Animal Facility at the School.

### *2.5 Epidemiology*

This is an important aspect of this study, however, it is linked to each of the four areas described above. A survey will be carried out on various aspects of traditional livestock owners, including an initial socio-economic questionnaire and herd inventory throughout three years and a serological study of the presence of diseases. This will involve investigations into improved diagnostic techniques to give reliable data. This data together with any other data generated by the above four studies will be carefully analyzed to identify the main factors affecting improved economic development of traditional livestock owners.

## **3. Objectives**

- 3.1. To carry out a socio-economic study on factors involved in management of traditional cattle.
- 3.2. A detailed study of infectious and non-infectious causes of infertility in indigenous cattle.



- 3.3. A survey of the normal blood parameters including trace elements and vitamins of free grazing indigenous cattle, and the effect on these of transhumance and strategic supplementary feeding.
- 3.4. A study of the disease problems caused by wildlife sharing pasture and water supplies.
- 3.5 Improved diagnostic techniques to allow collection of good epidemiological data on indigenous cattle.

#### **4. Resources**

##### **4.1 Research laboratories**

The School of Veterinary Medicine has good facilities for research. The Japanese Government kindly funded the construction of the building, which was opened in 1986, and gave a initial supply of equipment. Since then JICA, British ODA, Irish HEDCO, the Belgian government, the Dutch government, the Norwegian government, the European Union, IAEA, FAO and the University have all supplied equipment for teaching and research, with JICA giving a large grant every year for equipment and materials. The laboratories are now supplied with basic facilities and well trained technicians (many trained in Japan).

##### **4.2 Field Station**

To study the problems of rural farmers, the School has established a field station 65 km west of Lusaka to offer

consultation services and disease control programmes to the peasant farmers for whom veterinary services are not readily available. This will provide an excellent site for initial studies of traditionally managed cattle.

#### **4.3 Infectious Animal Facility**

The School has an Infectious Animal Facility, newly constructed with assistance from JICA. This is equipped with satisfactory safety precautions, and is an isolation facility where certain highly infectious diseases such as anthrax can be adequately studied. This will be an excellent facility for studying these diseases in traditional cattle.

#### **4.4 Epidemiology Unit**

The School has recently set up an Epidemiology Unit, with a Zambian Senior Lecturer as Director. This unit wishes to set up a good computer capacity and data base to give analytical support to the research in the School. It can also act on consultancy basis to Government and other agencies.

#### **4.5 Diagnostic Laboratory**

The School runs the University Veterinary Diagnostic Laboratory which processes material from the clinics

and from research. These facilities will be available for this study.

#### 4.6 Human Resources

The School of Veterinary Medicine has carried out an active programme of Zambian Staff Development since its first graduates in 1988. There are now 34 (out of an establishment of 42) Zambians trained or on training. In the School currently there are six Zambians with Ph.D. degrees. It is hoped that this project will be able to support the training of two Ph.D. students and two M.Sc. students to continue the staff development.

Donor support for the School has been extremely generous during its formative years. Naturally this support is reducing now the School is becoming established. The School therefore plans to establish its own research programme within which it can train postgraduate students on projects which are related to livestock development and thus improvement of welfare for the Zambian people.

The School hopes that this project will attract the participation of some senior Professors, to act as guides for its younger research staff.

## 5. Research Activities

### 5.1 Socio-economic Study

- 5.1.1 A questionnaire survey in Southern, Western and Lusaka Provinces to determine and compare socio-economic factors influencing the low cattle off-take in the traditional sector.
- 5.1.2 A longitudinal study (at least 3 years) based on experimental herds (preferably 6) to determine the productivity potential of traditional cattle herds. The study should include herds in the named provinces to provide for differences in environmental and other conditions.
- 5.1.3 If the estimated productivity potential is higher than the current levels, another questionnaire survey will be conducted to determine acceptable ways of improving the productivity of the sector if this has a bearing on the off-take.

### 5.2 Study of Infertility and Low Reproductive Potential

- 5.2.1 To characterise and establish, in detail, the normal reproductive parameters, in particular follicular and hormonal dynamics during the oestrous cycle and pregnancy in the local Zambian breeds i.e. Barotse, Angoni and Tonga.
- 5.2.2 A slaughterhouse study of the incidence, location and types of disorders in the female genital organs in local breeds of cattle maintained under traditional management system in Southern and Western Provinces.

### 5.3 Studies on Nutrition, Phytotoxicosis and Management

5.3.1 Measurement of normal blood parameters of indigenous free grazing cattle, 300 samples taken 4 times for each of two years.

5.3.2 Measurement of trace element levels in pasture, water, and cattle serum.

5.3.3 Comparing the above with the results of experimental groups in the following investigations:

1. Change of transhumance pattern.
2. Strategic supplementary feeding in the dry season.

### 5.4 Disease Interactions between Cattle and Wildlife

5.4.1 Serological survey (sero-survey) on Rift Valley Fever and Brucellosis among wild ruminants in Kafue Flats (3 year duration).

5.4.2 Comparison of composition and distribution of natural intestinal bacterial flora in farm, game and wildlife animals in Zambia (3-5 year duration).

### 5.5 Epidemiology

5.5.1 Epidemiological studies on risk factors and transmission patterns of common diseases around the Kafue floodplains eg. Anthrax, Blackleg and Haemorrhagic Septicemia in traditionally managed cattle. Study of the distribution of *Clostridium sp.*, *Bacillus anthracis* and *Salmonella sp.* in soil and water environment in these floodplains (2-3 year duration).

5.5.2 Epidemiological studies on risk factors of abortion in traditionally managed cattle caused by infectious diseases such as Brucellosis,

Leptospirosis, Infectious Bovine Rhinotracheitis and Rift Valley Fever.

5.5.3 Epidemiological studies on risk factors of zoonotic bovine infectious diseases such as Salmonellosis and Tuberculosis with particular interest in components influencing both the productivity of cattle and the health of human beings in traditionally managed farms.

## 6. Project Management

The Project will be managed by a Project Coordinator, and the budget will be managed by the School accountant through the School's own Bank Account. Each area will have a Research Coordinator. The Project Steering Committee will be composed of:

- The Dean
- The Project Coordinator
- Two Senior Professors
- Five Research Coordinators

The Project will report every six months and will be evaluated each year with a final project evaluation after four years. The Evaluation will look at:

1. Adequacy of project activities
2. Economic use of budget
3. Data collection and analysis
4. Workshop to inform local extension workers of results.

5. Recommendations to Government extensions services, and Government and Private Veterinarians of interventions to improve traditional livestock management.
6. Research publications.

## 7. Personnel

It is expected that this project will involve researchers from the School of Veterinary Medicine. It will include:

Epidemiologist, Pathologist, Microbiologist, Biochemist, Nutritionist, Theriogenologist, Clinical Pathologist, Parasitologist and others.

It is hoped that the project will fund the studentships for:

Two Ph.D. students

Two M.Sc students.





4. 機材利用管理状況表

平成8年度第1四半期現在

機材利用管理状況表

(160万円以上の機材)

供与年度	番号	機材名(メーカー名・形式)	価格(万円)	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
1992	1	ビックアップトラック(三菱・L200)	176	1	共用	A	B	AAL7367
1992	2	スチーションワゴン(三菱・パジェロ)	310	1	専門技術チーム使用	A	A	AALS993
1992	3	顕微鏡(オリンパス・BHT-1232)	270	5	P	A	A	2台使用, 3台ストック
1992	4	フォトコピーマシン(リコー・FT-4490)	269	3	General, B, CS	A	B	
1992	5	コードルルーム(東崎電気・PR-22EE-3.75)	306	1	D	A	A	

(10万円以上160万円未満の機材)

### 機材利用管理状況表

平成8年度第1四半期現在

供与年度	番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等	所属
1992	1	ビクアップトラック(トヨタ・ハイラックス・4WD)	1	0	1	A	B	AAL7366	共用
1992	2	サーリー血色素計(FHK・FM370)	5	0	5	A	A		D
1992	3	超音波ホモジナイザー(井内・250型)	1	0	1	A	A		D
1992	4	パナコビデオスライド用フィルム(ナショナル・KV-15FM)	10	10	0	/	/	消耗品、使用済み	D
1992	5	顕微鏡写真撮影装置(オリンパス・PM-10ADS-2)	1	0	1	B	A		D
1992	6	微量高速离心机(トミー精工・MCM-150)	1	0	1	B	A		D
1992	7	ハイグレード微量ローター(トミー精工・TMA-4)	1	0	1	B	A		D
1992	8	カバーガラス24X36(三光・863-14-01-08)	10,000	5,000	5,000	B	B		D
1992	9	マイクロトーム替え刃(フエザー・S35)	2,000	1,200	800	B	A		D
1992	10	カバーガラス24X60(マツナミ)	5,000	3,000	2,000	B	A		D
1992	11	コピーマシン・スベアドラム(リコー)	6	1	5	D	A	スベアパーツ、1使用、5ストック	CS
1992	12	コピーマシン・スベアパーツ(リコー)	3	0	3	E	A	スベアパーツ、3ストック	CS
1992	13	冷蔵庫(サンヨー・SRR-E781型・41.5l)	1	0	1	A	A		CS
1992	14	消毒用手洗いブラシ(三光・DA-25)	20	20	0	/	/	消耗品、使用済み	CS
1992	15	ロンスタタータ(フク・500型省巻半用)	10	10	0	/	/	消耗品、使用済み	CS
1992	16	凍結注射器(FHK・30ml)	10	10	0	/	/	破損	CS
1992	17	ビデオカメラV2000-7(パナソニック・JVC・BR-6400TR)	1	0	1	B	A		B
1992	18	真空乾燥機(三光・LHV484-61-25-61)	1	0	1	A	A		B

機材利用管理状況表

(10万円以上160万円未満の機材)

1992	19	冷却恒温槽 (アドバンテック・LP-3200)	1	0	1	A	A		B
1992	20	マグネスター (盛田科学・5066-06)	1	0	1	A	A		B
1992	21	シヨウライNV型トップ油圧式手術台 (FHK・CA-600)	1	0	1	B	B		C
1992	22	産科器械 (黒沢式) (FHKFG-1)	1	0	1	D	A		C
1992	23	無影灯 (FHK・500CH型)	1	0	1	B	B		C
1992	24	動物用デジタル体温計 (神栄・TRH-CZ)	3	3	0	/	/	故障したため	C
1992	25	煮沸消毒器 (FHK・FL-11)	1	0	3	D	B	ほとんど未使用	C
1992	26	自動型水器付冷凍冷蔵庫 (ナショナル・NR-F41K2-W)	1	0	1	A	A		共用
1992	27	プレーキパッド (日産・パトロールシヨートボディー用)	20	4	16	A	A	スベアパーツ	共用
1992	28	ディスクブレーキ (日産・パトロールシヨートボディー用)	10	8	2	A	A	スベアパーツ	共用
1992	29	日産キャブスターエンジン (日産・ローリーMR440用)	1	0	1	A	A	据付済	共用
1992	30	亜塩素酸ナトリウム (500g)	10	3	7	A	A	消耗品	共用
1992	31	チオニン (1g)	50	49	1	A	A	消耗品	共用
1992	32	エタノール (18l)	3	2.5	0.5	A	A	消耗品、9L残	共用
1992	33	コレラ菌AD (50検体用)	10	10	0	/	/	消耗品、使用済	共用
1992	34	乾燥補体 (1mlX10)	5	3	2	A	A	消耗品	共用
1992	35	ヨーネ菌補体適合反応用抗原 (1ml)	10	2	8	A	A	消耗品	共用
1992	36	パーソナルコンピュータ (IBM・PS/VP)	3	1	2	A	A	1台はPより盗難	G,D

(160万円以上の機材)

機材利用管理状況表

平成8年度第1四半期現在

供与年度	番号	機材名(メーカー名・形式)	価格(万円)	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
1993	1	超短波無線電話装置(日本無線)	176	3	CS	E	A	無線使用申請認可待ち
1993	2	倒立顕微鏡(ニコン・TMS-F11)	230	5	D	B	A	
1993	3	分光光度計(島津製作所・UV-160A)	304	1	D	B	A	
1993	4	インキュベーター(日本医科器・TG-100-ADCT)	239	2	D	B	A	
1993	5	フォトコピーマシン(XEROX・S332)	448	3	Dean1、デ-△2	A	A	
1993	6	マイクログラス(三菱・ROSA)	357	1	共用	A	A	未使用、AAM7387
1993	7	クレーン付きトラック(三菱・キャンター)	376	1	共用	A	A	AAM8138
1993	8	ステーションワゴン(日産・パトロール)	443	1	専門家デ-△	A	A	調査用、AAM8925

機材利用管理状況表

(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等	所属
1993	1	HFT3300P-2200 (八重洲無線・FT-80C.H.F)	3	0	3	E	A	無償使用申請認可待	共用
1993	2	オーバーヘッドプロジェクター (エルモ・HP-A30SSQ)	4	0	4	A	A		共用
1993	3	スライドプロジェクター (エルモ・Omni graphic253AF)	4	3	1	A	A	3台故障	共用
1993	4	添付機架計 (堀場製作所・OM-14-L1)	2	0	2	B	B		D
1993	5	BOD測定器 (柴田科学・371-80-72-028053-02)	2	0	2	B	B		D
1993	6	微量高速离心机 (日立工機・CF15D)	1	0	1	B	A		D
1993	7	コールドキャム増倍 (UVP・38-9572-01-CC10)	1	0	1	B	A		D
1993	8	セラムチューブ (イワキ・25704VIAL2)	2,000	200	1800	C	A	消耗品	D
1993	9	フラクシオンコレクター (アドバンテック・SF-2120)	1	0	1	B	A		D
1993	10	ミックスローター (井内盛栄堂11-336-06MR-5)	1	0	1	B	A		D
1993	11	タータプレート (井内盛栄堂・11-253-01-PMC-720)	1	0	1	B	A		D
1993	12	恒温温水槽 (TGK・692-61-74-05FS-003)	1	0	1	A	B		D
1993	13	ビュレット (TGK・834-11-35-05)	20	0	20	B	B		D
1993	14	抗ヒトIgMヤギ蛍光抗体 (3201-0201・2ml)	4	3	1	A	A	消耗品	D
1993	15	抗ヒトIgGヤギ蛍光抗体 (3201-0082・2ml)	4	3	1	A	A	消耗品	D
1993	16	抗ヒトIgGヤギ蛍光抗体 (3201-0082・2ml)	4	3	1	A	A	消耗品	D
1993	17	超音波ピペット洗浄器 (ヤマト科学・291704AW-31型)	2	0	2	A	B		D
1993	18	超音波洗浄器 (BRANSON・2913998200J4)	2	0	2	A	B		D
1993	19	低温式インキュベーター (アルプ・ILD-120HM)	2	0	2	A	A		D
1993	20	ウサギ用保定ケージ (岡崎産業・OA-535押田式)	4	0	4	B	B		D
1993	21	ウサギ用ケージ (トキワ・TB-251 A SIZE)	10	6	4	B	B	破損6	D
1993	22	スラブ電気泳動装置 (アドバンテック・EP-155)	1	0	1	B	A		D
1993	23	トキワ用安定電源 (アドバンテック・ETB15W)	1	0	1	B	A		D
1993	24	トキワ用安定電源 (アドバンテック・ES-116)	1	0	1	B	B		D

# 機材利用管理状況表

平成8年度第1四半期現在

(10万円以上160万円未満の機材)

年度	品名	数量	単価	金額	備注	管理区分
1993	CO2インキュベーター(ヒラサワ・CPD-170EX)	1	0	1	A	D
1993	ベンチレーター(メルコ・暗室用換気機)	2	0	2	E	P
1993	写真パネル(フジカラー・マツトパネルWP4切)	100	0	100	D	P
1993	引伸器(ラッキー・VR70)	1	0	1	E	P
1993	大動物開腹手術機(FHK・FCI池本式)	1	0	1	E	C
1993	溶血剤(メデイカル・QLY-200A)337722・タツタ工業	10	4	6	A	C
1993	組立式回転検体手術台(FHK・FF10)	2	0	2	E	C
1993	超音波式感妊検知器(FHK・FA1496)	1	0	1	D	C
1993	試験管洗浄器(井内盛栄堂・74-036-01400オートワッシャー)	2	0	2	A	B
1993	OHP(内田洋行・203-5500 UM-57S)	1	0	1	B	B
1993	小動物解剖セット(井内盛栄堂・22-521-01)	2	0	2	E	B
1993	パキウムオープン(柴田科学・VOS-300)	1	0	1	A	B
1993	薬用冷蔵庫(サンヨー・MPR-510)	1	0	1	A	B
1993	コンテナ(テラオカ・テラボックス400)	4	0	4	A	B
1993	デジタル顕微鏡(大日本顕微鏡・96771007)10用	1	0	1	A	B
1993	耐薬品保管庫(TGK・644-57-05-10FH-180型)	3	0	3	A	B
1993	ビュレット(TGK・371-17-53-45)	20	1	19	A	B
1993	塩化ナトリウム(和光純薬・197-01667・20Kg)	40	10	30	A	B
1993	リン酸(メルコ・552-1M・250ml)	2	2	0	/	B
1993	アルブミン(牛血清)(シグマ・A8022・100g)	2	0	2	A	B
1993	ホットプレート(アドヴァンテック・HPA-2244M)	1	0	1	E	B
1993	マグネチックスタラー(柴田科学・MGM-66型)	2	0	2	E	B
1993	マグネチックスタラー(アドヴァンテック・SR-306型)	2	0	2	E	B
1993	実験用粉砕機(池本理化・ウィレー氏式)	1	0	1	A	B
1993	加圧ミシリン(関東科学・43012-01・500g)	5	3	2	A	CS

# 機材利用管理状況表

平成8年度第1四半期現在

(10万円以上160万円未満の機材)

1993	50	水中ポンプ (新明和工業・CVSS0T(F50)・0.4Kw)	2	0	2	A	A	CS
1993	51	水中ポンプ (新明和工業・CNS0(F50)・0.4Kw)	2	0	2	A	A	CS
1993	52	水中ポンプ (ツルミポンプ・SQ2-4TY・0.4kW)	3	0	3	A	A	CS
1993	53	電動工具セット (中村理科・P70-4681W-1960)	5	0	5	A	A	CS
1993	54	チップソー増え列 (日立工機・9S9000)	10	0	10	E	A	CS
1993	55	集塵装置付グラインダー (日立工機GR31)	1	0	1	A	A	CS
1993	57	ELISA READER	1	0	1	A	A	D
1993	59	8 運式ピペット分注器 (5~50μl)	2	0	2	A	A	D
1993	60	8 運式ピペット分注器 (50~300μl)	2	0	2	A	A	D
1993	61	吸引ポンプ	2	0	2	A	A	D
1993	62	マニュアル洗浄機	1	0	1	A	A	D
1993	63	点上型超音波洗浄機	1	0	1	A	A	D
1993	64	麻酔機	1	0	1	C	A	D
1993	65	Slab Gel 電気泳動装置 (イワキ・EPM-8020)	1	0	1	A	A	Nambota
1993	66	Disc Gel 電気泳動装置 (イワキ・EPM-8110)	1	0	1	A	A	Nambota
1993	67	Semi Dry Transfer 電気泳動装置 (イワキ・EPM-8460)	1	0	1	A	A	Nambota
1993	68	電気泳動電源装置 (イワキ・EPM-76550)	1	0	1	A	A	Nambota
1993	69	TRANS ILLUMINATOR/ CAMERA (7733・TL0000-01)	1	0	1	A	A	Nambota
1993	70	Program Temperature Control System (Astec・PC700)	1	0	1	A	A	Tuchili
1993	71	UV Trans Illuminator (UVP・TDM-20)	1	0	1	A	A	Tuchili
1993	72	ポラロイドカメラAuto M (ポラロイド・M-08S)	1	0	1	A	A	Tuchili

## 機材利用管理状況表

平成8年度第1四半期現在

(160万円以上の機材)

供与年度	番号	機材名(メーカー名・形式)	価格(万円)	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
1994	1	ステーションワゴン(三菱・ランサー)	210	2	専門家チーム	A	A	AAN9019, AAN9020



### 機材利用管理状況表

(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	番号	機材名 (メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等	所属
1994	1	VETRAL 100MG 64115・20ml (VDC)	40	7	33	A	A	消耗品	C
1994	2	IMIZOL 35610・100ml (VDC)	20	11	9	A	A	消耗品	C
1994	3	ROMPUN DRY SUBSTANCE・5X500mg (VDC)	10	1	9	A	A	消耗品	C
1994	4	ROMPUN 2% INJ・25ml (VDC)	100	24	76	A	A	消耗品	C
1994	5	INTRAVAL SODIUM 5GM・single (VDC)	100	20	80	A	A	消耗品	C
1994	6	SYRINGE TERUMO・100X5ml (VDC)	100	92	8	A	A	消耗品	C
1994	7	SYRINGE TERUMO・100X10ml (VDC)	100	90	10	A	A	消耗品	C
1994	8	4.5mm INSTRUMENT SET (VDC)	1	0	1	A	A		C
1994	9	FINE SURGERY SET・single (VDC)	6	0	1	A	A		C
1994	10	TRIMAX T8 RARE EARTH SCREWS (VDC)	4	4	0	/	/	破損	C
1994	11	SONADENT SD 3A ULTRASONIC SCALER (VDC)	1	0	1	E	B	器具を扱えるスタッフがいない	C
1994	12	パーソナルコンピュータ (IBM・PS/VP 6382-KVO)	2	0	2	A	A		共用
1994	13	タイプライター (OLIVETTI・ET2250)	2	0	2	A	A		共用
1994	14	コピー機 (XEROX・S310)	1	0	1	A	A		共用
1994	15	DUPLICATOR (REX・ROTARY RR830)	1	0	1	E	A		共用
1994	16	43LT・LIVESTOCK TRAILER (BATESON・2200KG)	1	0	1	D	A	家畜を搬入・診療するケースは少ない	共用
1994	17	FILTER HOLDER 142MM STAINLESS (Millipore)	1	0	1	A	A		D
1994	18	DISPENSING PRESSURE VESSEL (D.P.V.) (Millipore)	1	0	1	A	A		D
1994	19	D.P.V. QUICK COUPLING 1/4" NPTM (Millipore)	8	0	8	A	A		D
1994	20	SWINNEX DISC FILTER HOLDER-25MM (Millipore)	10	0	10	A	A		D
1994	21	SWINNEX DISC FILTER HOLDER-47MM (Millipore)	10	0	10	A	A		D
1994	22	MEMBRANE FILTER DURAPORE (0-22-142) (Millipore)	10	0	10	A	A		D
1994	23	String Bars Assortment, 13 EGG-SHAPE (Sigma)	6	0	6	A	A		B
1994	24	WASHER UC25SN2 (James Armstrong)	2	0	2	A	B		P

# 機材利用管理状況表

(10万円以上160万円未満の機材)

平成8年度第1四半期現在

1994	25	LYNMOOUTH LEATHER SURGEON CASE (VDC)	5	0	5	D	A	P
------	----	--------------------------------------	---	---	---	---	---	---







JICA