

2009年5月27日 提出

JICA ウガンダ事務所長 殿

## 専門家業務完了報告書

平成 21 年度

ウルグアイ家畜疾病対策 計画

家畜疾病診断システム 分野専門家報告書(長期)

専門家氏名 : 柏崎 佳人

派遣番号 : B-0604975019

専門家所属先: A&Mコンサルタント有限公司

派遣期間 : 平成 19 年 3 月 20 日 ~ 21 年 5 月 19 日

国際協力機構

## 目次

## 1. 活動内容及び成果達成状況

1.1. 活動内容 .....	3
1.1.1 プロジェクト・マネジメント .....	3
1.1.1.1 県獣医事務所（プロジェクト・サブサイト）の選定 .....	3
i) ムバララ.....	3
ii) キルフラ.....	3
iii) マサカ.....	3
iv) ムピジ.....	4
v) キボガ.....	4
vi) ジンジャ.....	4
vii) ムバレ.....	4
viii) クミ.....	4
1.1.1.2 確立すべき診断技術の明確化	
i) 中央ラボ .....	5
ii) 県獣医事務所 .....	5
1.1.1.3 活動計画（PO）の策定 .....	6
1.1.1.4 活動および投入.....	6
i) 協力隊短期派遣制度の活用及び活動のサポート.....	6
ii) プロジェクトサイトの整備.....	6
iii) 機材・消耗品・薬品類の調達.....	7
iv) プロジェクト・ホームページの作成及び更新.....	7
1.1.2 診断技術の確立	
1.1.2.1 診断用生剤の作製 .....	7
1.1.2.2 診断に係る体制の整備 .....	8
1.1.3 中央ラボ（エンテベ）における技術移転 .....	8
1.1.4 県獣医事務所における技術移転.....	9
1.2 達成状況	
1.2.1 プロジェクト・マネジメント .....	9
1.2.2 診断技術の確立	
1.2.2.1 中央ラボ（エンテベ） .....	9
1.2.2.2 県獣医事務所 .....	10
i) キボガ .....	10
ii) キルフラ .....	10
iii) クミ .....	11
iv) ムバレ .....	11
v) ムピジ .....	11

1.3 成果品リスト.....	11
1.4 活動に係る問題点	
1.4.1 ウガンダ側 .....	12
1.4.2 日本側 .....	12
1.5 プロジェクト事業進捗に果たした専門家業務の役割 .....	13
<b>2. 指導分野およびその関連分野に係る受入国、協力先の現状と問題点</b>	
2.1 中央ラボ及び農業省 (エンテベ) .....	13
2.2 県獣医事務所 .....	14
2.2.1 キボガ .....	15
2.2.3 キルフラ .....	15
2.2.4 クミ .....	15
2.2.5 ムバレ .....	15
2.2.6 ムピジ .....	16
<b>3. プロジェクト目標を達成するために残された課題 .....</b>	<b>16</b>
<b>4. ウガンダが取り組む必要があると考えられる課題</b>	
4.1 中央ラボ (エンテベ) .....	16
4.2 県獣医事務所 .....	16
<b>5. 今後の協力実施にあたっての教訓・提言等</b>	
5.1 中央ラボ (エンテベ) .....	17
5.2 県獣医事務所 .....	17
5.3 協力隊短期派遣関連 .....	17
<b>6. 添付書類</b>	
1. 農業省組織図 .....	18
2. 中央ラボスタッフリスト .....	19
3. 中央ラボ平面図 (検査室レイアウト) .....	20
4. 中央ラボ機材リスト (2007年8月現在) .....	22

## 1. 活動内容及び成果達成状況

### 1.1 活動内容

筆者の場合、専門家としての活動は主として3つのカテゴリーに分けられる。ひとつは、1. プロジェクト推進のために必要なマネジメント面での活動で、メインサイトであるエンテベの中央ラボ(家畜疾病診断・疫学ラボラトリー)内のプロジェクト事務所、および県獣医事務所出張時に事務所スタッフと協議をすることにより行った。次に、2. ウガンダで必要とされる診断法等のセットアップおよびそのために必要な試薬類の調整であり、これは中央ラボ(エンテベ)において実施した。そして最後に、3. 県獣医事務所における活動の活性化であった。

#### 1.1.1 プロジェクト・マネジメント

##### 1.1.1.1 県獣医事務所(プロジェクト・サブサイト)の選定

まずプロジェクトの目標のひとつとして「地方と中央の関係強化」が上げられていたため、実際に現場で家畜衛生サービスを展開する県の獣医事務所をプロジェクトの活動に取り組むことを目的とし、サブ・サイトとしてふさわしい県獣医事務所の選定を行った。事前調査の段階で既に6県(カンバラ、キボガ、ムバララ、マサカ、ジンジャ、ムバレ)において調査が進められていたため、新たに3県(キルフラ、ムピジ、クミ)を加えてカンバラを除く計8カ所の県獣医事務所を訪問し、事務所に付属する簡易ラボの状況調査と、スタッフから聞き取り調査を実施した。選定に係る経緯は以下の通りである。

##### i) ムバララ

この地域は酪農が盛んであり、畜産が主要な産業のひとつであるため、疾病対策に係る当プロジェクトのサイトとしては適当な地域である。かつてドイツによるプロジェクトが走っていたことでもあり診断に係る機材もそれなりに整っていた。しかし、援助の負の成果と言えるであろうが、スタッフの援助に対する考え方が物質的、金銭的であることを強く感じ、JICAによる援助協力の手法とは相容れない部分が多いと認められた。

##### ii) キルフラ

元ムバララ県の一部であった新しい県であり、ムセベニ大統領の出身地でもある。ムバララと同様に酪農地帯であるため、家畜衛生が重要な問題として認識されている。県内に簡易ラボの候補地が2カ所(サンガとカゾ)あり、サンガは幹線道路沿い、カゾは幹線道路から更に車で1時間かかる場所に位置する。サンガではドイツのプロジェクトが実施されていたが、その時の機材は何も残っていない。カゾの獣医センターはFAOによって若干の修繕が施されており、ソーラーパネルが設置されていた。どちらもスタッフは少なく、診断に使えるような機材もほとんどないが、この地域が牛乳の一大生産地になっていることからプロジェクトに関わる意義は大きいと感じた。またサブ・サイトとして選定するとすれば、ソーラーシステムによる電気の供給が可能なカゾ獣医センターであろうと考えられた。

##### iii) マサカ

マサカはカンバラからムバララ、キルフラへ通じる幹線道路沿いの中間地点に位置し、もしもプロジェクトとしてムバララかキルフラで活動を行うとすれば地理的には便利な場所であることと、ウガンダの牛回廊内であるために前2県と同じく家畜の飼養頭数が多いことから、候補地として上がってきた。また、実際に県獣医事務所を視察すると、機材の設置状況も他の獣医事務所に比べて格段に良好であった。しかしスタッフと話をしてみると、ほとんどそれらの機材を活用していないばかりか、日常的な活動自体があまり活発でないような印象を受けた。せつかく恵まれた状況にあるにもかかわらず

ならず、自分たちで何も始めようとしていないという点が気になった。

#### iv) ムピジ

ムピジ県は地理的にエンテベに近く、かつ県東部はウガンダの牛回廊に属しているために家畜の頭数も多い。獣医事務所には所長1名と、日本で研修を受けたことのある獣医師が1名配属されており、二人共に信頼のおける好人物であった。また隣接する農業事務所には青年海外協力隊員も配属されており、獣医事務所スタッフとも良好な関係が築かれていた。実際、この地区には村落開発の隊員がグループ派遣されており、各々異なる sub-county に配属され、主としてネリカ米の普及に従事しているが、農家からの畜産に対する要望も多いと聞いた。決められた検査室はなく、機材としては顕微鏡が1台とヘマトクリット用の遠心器が1台あるのみであった。

#### v) キボガ

デンマークの支援により建てられた立派な事務所を擁する。簡易ラボにはヘマトクリット遠心器や顕微鏡、冷蔵庫、冷凍庫など基本的な機材が整っており、隣接する Sub-county に配属されている若い獣医師がラボ担当として、積極的に検査を行っている。このあたりは大規模農場が多く、肉用牛、乳用牛共に飼養頭数が多い。スタッフはこの地域の現状と問題点を十分に認識しており、事務所における診断技術や家畜衛生サービスの改善に対して強い意欲が認められた。

#### vi) ジンジャ

事務所にはラボや試薬類はないが、同じ建物の中に人のクリニックのラボがあり、そこを借りて血液や糞便の顕微鏡検査を行なっている。診断のための検査はマケレレ大学獣医学部に依頼する例が多い。この事務所では農家に依頼された検査結果を現場へフィードバックすることの重要性をよく認識している印象であったが、畜産が主要な産業となっている地域ではない。

#### vii) ムバレ

ラボテクニシャンが1名配属されており、検査用機器としても遠心器、顕微鏡、冷蔵庫などが揃っている。血液検査、糞便検査はそのラボテクニシャンが実施しており、実際にラボは使われているようであった。所長はこの地域の問題点を十分に認識しており、マネジメントに長けているような印象を受けた。ウガンダ東部は歴史的にトリパノゾーマ症の多い地域であり、他の血液原虫も含め、血液検査の充実が最も望まれる地域である。

#### viii) クミ

現在の事務所はアイルランドの援助により建設されたが、内部の機材は全くない状況であった。エンテベの家畜診断疫学ラボラトリーは遠く(約 400 km)、サンプル輸送や通信の点で問題があるため、事務所長は、地域ラボの必要性および、事務所においても簡易な検査を可能とすることを強く希望している。しかし新しい県であるためにスタッフが極端に少ないことと水道がなく、電気の供給も不安定であることなどマイナス要因が多い。ちなみにクミは中央ラボ所長 Dr. アデムンの出身地でもある。

以上のような状況を鑑み、主としてその地域における畜産の重要性、スタッフの善し悪しなどの観点から、キルフラ県カゾ獣医センター、ムピジ、キボガ、ムバレ、クミの5カ所をサブサイトとして選んだ。機材についてはいずれにしろ供与する事を前提としていたために、選考の基準としては深く考慮しなかった。特にムピジは村落隊員との連携を期待し、またクミは所長の希望を汲んで選定した。

### 1.1.1.2 確立すべき診断技術の明確化

#### i) 中央ラボ（エンテベ）

中央ラボのスタッフとの聞き取り調査や、県獣医事務所スタッフとのインタビューを通してウガンダにおける家畜衛生上の問題となっている疾病をリストアップし、それぞれについてどのような診断法が適切であるかを考慮し、プロジェクトとしてどの分野のどのような技術に焦点を当てていくかを考えた。

ウガンダにおける畜産業の足枷となっている重要な家畜疾病はそのほとんどが感染症であり、中央ラボにおける診断業務もその中心は感染症に向けられるべきである。しかし筆者の赴任時点において、中央ラボにおいて診断可能な感染症は寄生虫病程度であり、しかもごく基本的な糞便検査と血液塗抹染色検査を実施しているのみであった。他に稼働している検査室は血清診断を担当している部屋であるが、診断法そのものは EU によるプロジェクトによって供与された市販のキットを使用している。つまりプロジェクトが終了してキットの供給元が途絶えてしまえば検査ができなくなるということであるから、市販のキットに頼らない検査法を確立していかなければならない。

まず診断ラボとしてどうしても必要なのは病理組織検査である。これはすべて感染症においての診断の基礎となる情報を提供してくれるので、必要欠くべからざる検査法である。幸いなことに中央ラボには病理関係の機材と試薬類が若干認められたので、それらを活用する形で病理検査室を立ち上げることとした。

また市販のキットに頼らない診断法となると、やはり病原体そのものを検出することであり、細菌性疾病については、細菌検査室がすでにあつたので、その機能を強化することにより、診断の改善を図ることとした。ウイルス性疾病については、ウイルスの分離・同定のための設備、機材、試薬品等が全く何もない状態であった。しかし、重要感染症の多くがウイルス性疾患であることを鑑み、いずれウイルスの分離・同定には手をつけざるを得ないだろうと考え、プロジェクトの投入によりこれらを全て整えて、新たにウイルス検査室を確立することとした。

最後に PCR 法を用いた遺伝子診断であるが、ちょうど時期を同じくして、デンマークによる口蹄疫のプロジェクトや FAO、IAEA による鳥インフルエンザ関連の援助が始まり、サーマルサイクラーなどの機材が供与されたため、これを利用することにより、遺伝子診断をメインとする分子生物学的な診断も加えることとした。これらの診断法は試薬や消耗品類が高価であるため、疫学調査など多くのサンプルを検査するには不向きであるが、その迅速性と特異性の高さから、緊急時に少数の検体を扱うような感染症の流行時には非常に適した診断方法であると考えられる。

#### ii) 県獣医事務所

県獣医事務所における検査体制としては、当初、基本的な寄生虫検査、つまり血液塗抹染色による血液原虫の検査と、糞便検査による内部寄生虫の検査のみを想定していた。しかし、検査試薬さえあれば簡単な血清診断は可能であると判断し、ブルセラ病と、牛結核病についての調査を実施することにした。更に乳房炎にも手を広げ、抗生物質の感受性試験ができるような検査体制を敷くところまで発展させていった。

### 1.1.1.3 活動計画（PO）の策定

PO は事前調査時に作成されたプロジェクトのマスタープランおよび PDM に沿う形で作成した。内容的には上述した通りであり、中央ラボスタッフの意見を聞き、また県獣医事務所スタッフとのインタビュー時に受けた要望を取り入れるように努めた。最終的にステアリング・コミッティーにかけ、JCC メンバーの承認を得て、プロジェクトの正式な活動計画とした。

#### 1.1.1.4 活動および投入

基本的に中央ラボにおける技術移転は長期および短期専門家を中心に行い、県獣医事務所における活動（技術指導および疾病調査）については協力隊短期隊員に託することにした。そのために必要なラボの整備、機材・消耗品類・薬品類の調達については筆者が適宜行った。

また短期専門家の赴任に合わせて県獣医事務所スタッフを対象としたセミナーを開催したり、その他にも、協力隊長期隊員を対象とした畜産セミナーなども数回実施した。他にもザンビア大学獣医学部の教員を招いての技術交換セミナー、農家を対象とした養豚セミナーなど、PO にはない普及活動にも力を入れた。また、カウンターパートの研修には JICA の集団研修コースも活用させて頂いた。

本来、PO に明記した活動を部分的にでもウガンダ側スタッフに担当してもらいたかったのであるが、日当や宿泊などの支払いなど金銭的な問題もあり、特に中央のラボにおいては責任を持ってプロジェクト活動に関わってくれるスタッフがいなかった。せいぜい頼まれた雑用をこなす程度の関わり方であり、自国の開発援助プロジェクトであるにも関わらず、ウガンダ側から主体的に取り組むような姿勢は見えてこなかった。

##### i) 協力隊短期派遣制度の活用及び活動のサポート

協力隊短期隊員派遣制度を活用しようと思いついたのは、ウガンダ JICA 事務所がその活用に積極的であったことに加え、筆者自身が博士課程の学生だった頃にウガンダで疾病調査をする機会を得、非常に良い経験になったことから、そのような経験を日本の若い獣医師にも積んでもらいたいと考え、実施に踏み切った。幸いなことにプロジェクトの国内支援母体である日本大学生物資源科学部獣医学科の賛同を得、第一回目に3人、第二回目に4人の大学院生を送っていただいた。他に、公募を見て応募してくれた人が計3回の募集で4人に達した。

彼らに託したのは、各獣医事務所に整備した簡易ラボを整え、機能させることと、基本的な診断法（血液検査、糞便検査など）の技術移転、それに加えてブルセラ病、牛結核病、トリパノゾーマ症、乳房炎などに焦点を当てた疾病調査である。

2ヶ月間という短い任期中にこれらの活動を滞りなく遂行できるよう、彼らの赴任前はラボの備品、消耗品、検査試薬の調達などに奔走した。また活動中も要請に応じて不足品を供給し、彼らの任期中に少なくとも一度は各獣医事務所へ足を運び、疾病調査に同行した。

##### ii) プロジェクトサイトの整備

エンテベの中央ラボにおいてはほとんど診断業務が行われていなかったため、検査室が日常的な業務をスムーズに行えるような状態に整えられていなかった。加えて、特に第二診断棟は10年ほど前、ラボのスタッフの多くがトロロにある動物資源研究所へ移動して以来、全く使用されておらず、ほとんど廃墟と化し、各部屋はゴミで埋め尽くされていた。本来であればラボのスタッフが片づけをし、少なくとも使用可能な状態に保っておくべきであったのであるが、ウガンダ人の国民性なのか、こういった面倒な汚れ仕事には手をつけずに放っておくのが普通であり、このような無責任さには任期中ずっと困らされ続けた。ラボの機材や備品の取り扱いが非常に粗雑であり、当然その結果として破損または故障するのであるが、そうなるを放っておくだけで、何のアクションも取らない。

それゆえ第二診断棟に限らず、第一診断棟にも図書館にも改修が必要な箇所や故障した機材が多々あり、それらを根気強くひとつひとつ修繕していった。それは建物だけに限らず、電気系統や水道などについても同様であった。2年の任期中、常にどこかの修理をしていたような状況にあり、ひとつ修理が終わったとしても、また次から次へと問題のある箇所が出てくるのできりがなか

った。修理を依頼する業者にしてもひどくいい加減であるため、二度手間になることもしばしばあり、信頼のおける大工を確保するのに苦労した。検査室用の備品なども数多く注文し、診断業務を円滑に行えるように配慮した。

こういった整備は農業省がするべき事であったが、そんな予算がないばかりでなく、ラボの所長を初めとするラボのスタッフはどこをどう改修すればよいのかもわかっていなかった。以上のような状況から、ほとんど全ての改修を筆者がアレンジし、プロジェクトの在外事業強化費を当てて実施した。

ラボの整備が必要であったのは県獣医事務所も同じであった。但し中央ラボと比べると規模が小さいために大がかりな修繕を行う必要はなかったが、どの県においても机や椅子、棚などといったラボ用の備品は注文して作らせた。特にキルフラのカゾ獣医センターにおいてはソーラーシステムの整備強化と水回りの修繕が必要となり、5 県中最も手間と予算がかかった。

### iii) 機材・消耗品・薬品類の調達

第一に中央ラボでは、消耗品を含めた機材などの調達をほとんどドナーに依存しているため、調達に係る業者や店舗などの情報が全く蓄積されておらず、筆者がプロジェクト活動に必要な物品・薬品類の調達を始めた当初は、ほとんど手探りの状態であった。業者や店舗の情報を関係者から集め、ひとつひとつ当たっていくというような形での調達であったため、時間がかかり、かつこちらが望むようなものが手に入らない場合が多々あった。

特に初年度、供与機材の調達を依頼した業者は本当にいい加減であり、調達期間 2 ヶ月の契約が、結果的には半年以上経っても納入されない品目があり、プロジェクト活動に支障を来した。筆者の印象からすると、ウガンダ人が経営する店舗や業者は非常にいい加減であり、信用できない傾向が強く、プロジェクト後半に入るとインド人が経営する店舗で調達することが多くなった。このような店では海外への発注も取り扱っており、金額的にはかなり高かったが、注文通りの物品をほぼ納入期限通りに購入できた。

### iv) プロジェクト・ホームページの作成及び更新

(<http://homepage.mac.com/yk8/ADC-UG/index.html>)

プロジェクトのホームページをプロジェクトの開始直後に立ち上げ、プロジェクトに係るほとんど全ての情報をネット上にて開示した。目的は普段顔を合わせる機会の少ない関係者、特に JICA 本部や国内支援団体である日本大学の方々、もしくは短期隊員募集への応募を思案しているの方々への情報提供と、リアルタイムでのプロジェクト活動内容の報告であった。それゆえ、頻繁に更新を行い、写真を多用し、また興味を持ってもらえるようにプロジェクトにまつわる様々なエピソードなども紹介した。また、プロジェクトのマスタープラン、PDM や PO 等のドキュメントをダウンロードできるようにアレンジし、加えてウガンダにおける重要な家畜感染症などの情報もアップ紹介した。

プロジェクト期間中、毎月約 150 件の訪問者があり、今後も後継プロジェクトの開始までの間公開を続ける予定である。

## 1.1.2 診断技術の確立

### 1.1.2.1 診断用生剤の作製

プロジェクトが重要視している疾病の中でも特に力を入れたのがブルセラ病である。ブルセラ病のスクリーニング用血清診断法であるローズ・ベンガル・テストやミルクリング・テストは特別な機材を必要としないため、県獣医事務所においても簡単に実施できると考えたためであり、当初は海外のメーカーから診断用試薬を取り寄せ、対象 5 県において疾病調査を実施した際にもブルセラ病をメインに据えた。その後、最初の疾病調査の結果から、特に西部の酪農地帯においてブルセ



ラ病が蔓延していることが発覚し、今後長期間にわたって人獣共通感染症であるこの疾病をコントロールしていかなければならない必要性が指摘された。それゆえ高額な診断用生剤を海外に発注するのではなく、可能であれば国内において生産できるような体制を整えるべきであると考えた。

オンラインで取得した OIE のマニュアルには、ブルセラ菌の培養方法と、診断用生剤の調整方法が詳しく記載されており、また幸いなことに必要な試薬類の一部が、倉庫に積み上げられていた薬品類の中にあることがわかった。あとは足りない薬品類と診断に用いるブルセラ菌のシードさえあれば製造が可能になると考え、筆者が以前赴任していたタイにおいてそれらを調達することにした。タイの国立家畜衛生研究所においては既に 10 年以上もブルセラ病のコントロールに取り組んでいるのでサポート体制が出来上がっており、かつ筆者はブルセラを担当しているタイ人獣医師と良好な関係を維持してきたのですぐに快諾を得た。そうして手に入れたシード菌を培養して生剤に使う抗原を確保し、まずはローズ・ベンガル・テストとミルクリング・テスト用の診断液を作製して県獣医事務所へ配布した。

### 1.1.2.2 診断に係る体制の整備

前述した通り、細菌および組織病理関係の診断についてはそれぞれ短期専門家に任せ、筆者はそのサポートを行った。筆者が直接担当したのはウイルスの分離に係る体制作りと、ブルセラ病の確定診断として用いる ELISA 法のセットアップである。ウイルス分離のためには数種類の細胞が必要であり、そのためにはベンチやインキュベーターといった機材と、培養液他、多くの薬品類が必要である。それらを買揃え、改修を終えた第二診断棟内にウイルス検査室を整備し、タイの国立家畜衛生研究所、日本大学、北海道大学から、4 種類 (SK6、Vero、MDCK、BHK) の細胞を分与して頂き、細胞培養ができるような環境を整えた。

またブルセラ病の ELISA については、もともとタイの国立家畜衛生研究所において開発されたものであるが、抗原を分与して頂き、その他必要となるコンジュゲートや基質などの薬品類、プレートなどの消耗品類は買揃え、システムのセットアップを行った。この ELISA は県獣医事務所で行った疾病調査におけるブルセラ病の確定診断として利用した。

疾病流行時における迅速診断法として PCR 法の導入も図りたかったのであるが、そのための機材のほとんどが他のドナーから供与されたものであり、スタッフの一部が管理をしているが、その部屋へのアクセスが自由にはできないために、機材の利用が制限され、結局最後まで手をつけられないままにプロジェクトが終了した。

### 1.1.3 中央ラボ (エンテベ) における技術移転

筆者が担当していた細胞培養、ブルセラ用診断液作製のための技術は、診断部門の獣医スタッフであった Dr. インドゥムに指導し、ひと通り彼ひとりでこなせるようになった。

中央ラボの診断部には所長を除いて獣医は 2 人しかいない。しかしこの 2 人は農業省からの仕事で常に忙しく、通常の業務は 4 人のテクニシャンによって行われている。しかし彼らは獣医師に比べて疾病など基礎的な知識に乏しく、総合的な考え方ができない。かつ何かしら用事のある時にしか出勤しないために数週間にわたって姿を見ないことさえある。彼らの要望から一緒に仕事をする約束をしていた時でさえ、出てこないこともしばしばであった。このような状況からテクニシャンに対して技術移転を行うことは断念した。

### 1.1.4 県獣医事務所における技術移転

前述の通り、県獣医事務所における技術指導は、協力隊短期隊員に託していたため、筆者は

サポート役に徹していた。各事務所における技術移転はやはりスタッフの質、つまり隊員達と一緒に働いていたカウンターパートの能力ややる気に大きく左右された。例えば、キボガおよびムピジにおいては意識の高いスタッフがカウンターパートとして配属されていたため、隊員の帰国後も簡易ラボが有効に利用されていたが、クミにおいては隊員の赴任中は共に働いていたものの、帰国後にはほとんど検査をしなくなってしまった。キルフラでは、センターの中心スタッフが当初から検査業務を行わず、非正規雇用の若いスタッフに任せたままであったため、結果的に技術が根づかなかったようである。ムバレにはテクニシャンがいるため、逆に他のスタッフが全ての検査をそのテクニシャン任せにしてしまい、診断技術を習おうとしなかった。

## 1.2 達成状況

### 1.2.1 プロジェクト・マネジメント

プロジェクトの開始当初に関係機関を訪れ、各機関のスタッフとの話し合いの中から得られた情報を基に県獣医事務所を選定し、活動計画 (PO) を作成したので、それ自体はウガンダでの現状に即した内容になっていたと思われる。また各活動に対する投入要素も非常に的を得たものであったので、活動を実施していく上でのマネジメント業務はスムーズに無理なく進めていくことができた。

恐らく一番効果的であった投入は、協力隊短期隊員の派遣であったと考えられる。学部学生ではなく、大学院博士課程の院生を募集対象としたのでそれぞれが専門性を持ち、加えて全員が既に獣医であったため、ウガンダ側に対するインパクトが強かった。また日本人の若者と共に働くことにより、日本人の勤勉さや文化的な一面に接することができ、技術以外の点においても刺激的だったようである。また参加してくれた日本の若い獣医師達にとっても、2 ヶ月という期間は参加しやすかったようであり、その短い期間にもかかわらず途上国の現場で多くのことを学んだようであった。

他にマネジメントの成果として上げられるのは、廃墟同然であった中央ラボの第二診断棟が整備され、特に組織病理検査室とウイルス検査室が機能し始めたことと、第一診断棟及び図書館が修復され、日常的な業務に支障を来すことがなくなったことであろう。加えて対象とした 5 県すべての獣医事務所において簡易ラボが整備され、機能し始めたことの意義は大きいと言える。

### 1.2.2 診断技術の確立

#### 1.2.2.1 中央ラボ (エンテベ)

診断技術関連でのプロジェクトの大きな成果のひとつは、組織病理検査を行えるようになったことである。組織病理検査は診断の基本であり、時間はかかるものの多くの疾病について組織学的におおよその診断を下すことができる。またそうでない場合でも、組織病理像は他の方法によって診断を確定するにあたり大きな手助けとなりうる。それゆえ病理検査室が整備され、技術がテクニシャンに移転されたことは診断ラボとしての大きな改善である。しかしながら担当のテクニシャンが休みがちであることから、病理検査が軌道に乗っているとは言い難い状況にあることが残念である。

次に大きな成果はウイルス検査室が整備され、ウイルス分離のために必要な細胞株が整った事であろう。現在、ウガンダ国内のラボにおいて細胞培養が可能な施設は、マケレレ大学獣医学部内の鳥インフルエンザ・ラボのみであり、そのラボがインフルエンザウイルスしか扱わないという現状を鑑みると、現実的にウガンダにおいて家畜に病原性のあるウイルスを扱えるラボはこの中央ラボのみということになる。

ウイルスの分離を実際に行う時間はなかったものの、ひと通りの技術指導は行ったので、細胞

培養さえできればウイルスの分離自体はさほど難しいことではない。またウイルスを分離して PCR 法などによりその同定ができれば、血清中和試験が実施できるようになるため、安価に中和抗体価を測定できるようになり、疾病調査などに活用することができる。

もうひとつの大きな成果は、ブルセラ病簡易診断用生剤を生産できるようになったことに加え、確定診断用の ELISA がセットアップされたことで、ブルセラ病の包括的な診断が行えるようになったことである。全国的に広がりつつあるブルセラ病が将来的に公衆衛生上の重要な問題としてクローズアップされてくると考えられ、これらの診断法がそのコントロールに大きな力を発揮するであろうと推察される。

### 1.2.2.2 県獣医事務所

プロジェクトのサブ・サイトとして選定したすべての県獣医事務所において簡易ラボが整備され、協力隊短期隊員によって基本的な寄生虫感染症の診断法、つまり血液検査法と糞便検査法が技術移転された。特にウガンダにおいて牛の死亡原因のトップがタイレリアという血液原虫によって引き起こされる東海岸熱であることを考えると、現場の近くにある、獣医事務所においてその検査が可能になったことのメリットは大きい。またウガンダには 4 種類の血液原虫が蔓延しているが、どれも症状が似通っているため臨床的な判断は難しく、かつその種類によって治療薬が異なることから、血液検査によって原虫の同定ができるようになったことは大きな意味を持つ。

また、クミとキルフラを除く 3 県については細菌の培養方法および抗生物質の感受性試験についても技術移転を行った。

加えて疾病調査を実施したことにより、各県におけるブルセラ病、牛結核病、トリパノゾーマ症を初めとする血液原虫症、乳房炎などの浸潤状況が明らかになり、国の家畜衛生行政にとって有意義な情報を得ることができた。実際、本調査の結果を受けて、農業省はキボガ県とキルフラ県にブルセラ病のワクチンを無償で配布した。

しかし県獣医事務所によって達成状況が異なるため、以下に県ごとの状況を詳述する。

#### i) キボガ

キボガには若くてやる気のあるスタッフが揃っており、移転した技術は農家に対する家畜衛生サービスの中で確実に活用されている。また疾病調査によってブルセラ病が県内に広く蔓延していることが明らかになった。反面、以前から県内一部で浸潤していると考えられていたトリパノゾーマ症は、問題のないことが判明し、これまで使用していた予防薬は接種する必要はないと考えられる。

#### ii) キルフラ

キルフラ県にはフィールド・アシスタントと呼ばれるスタッフがおり、彼らは県の正規職員ではないものの、サブカウンティ事務所にも所属して、農家に対する家畜衛生サービスを行っている。カゾ獣医事務所にも県の正規職員に加えてこのフィールドアシスタントがおり、臨床業務はほとんど彼らがこなしている。短期隊員との活動に際しても肝心の正規スタッフはほとんど何もせずにアシスタント任せであったため、検査技術を習得しておらず、アシスタントが減ってからというもの、簡易ラボはほとんど活用されていない。またソーラーシステムのインバーターに問題が生じ、インキュベーターが正常に作動しないため、細菌の培養および抗生物質の感受性試験を実施することができなかった。

疾病調査の結果から、キルフラでもブルセラ病が広く蔓延していることがわかった。キルフラからカンパラへ、日量 10 万リットルの牛乳が供給されていることを考えると、早急な対策が必要であると考えられ、この結果を受けて農業省はキルフラ県へブルセラのワクチンを無償供与した。また

数年前にフランスのチームが実施した疾病調査では、非常に高い牛結核病の感染率が報告されたが、今回の調査では、牛結核病に罹患している牛はほとんど見られなかった。

### iii) クミ

クミ県には獣医および畜産スタッフが合わせて 3-4 名しかおらず、慢性的な人材不足状態にある。それゆえ短期隊員と活動を共にしたスタッフは 50 才過ぎの畜産スタッフひとりのみであった。短期隊員の滞在中は彼も検査業務を行っていたが、短期隊員帰国後、ラボは全く使われていないようであった。ひとつには彼の担当するサブカウンティから事務所が遠いためであり、それに加えて他のスタッフに検査技術が全く移転されていないことによるのだろう。また、クミは電気が不安定であり、それに加えて水道による水の供給がないため、ラボでの仕事に支障が多い。

約 1 年の間隔をおいた 2 度にわたる疾病調査の結果から、県内においてブルセラ病の感染が広がりつつあると推察され、早い時期に何らかの対策を講じる必要があると考えられる。結核についても数頭の感染牛が見つかり、今後の蔓延を危惧する。他にはこのあたりの地方病であるトリパノゾーマ症が見られた。

クミにおいては電気が不安定であること、スタッフが少ないこと、乳牛が少ないことなどを鑑み、細菌培養や抗生物質の感受性試験は実施不可能、かつ必要もないものと判断し、それに係るインキュベーターやオートクレーブといった機材の供与を取りやめた。

### iv) ムバレ

ムバレは昔からある県であり、すべてのサブカウンティに獣医もしくは畜産スタッフが配属されている。またサブ・サイトである 5 県のうち唯一ラボテクニシャンを抱える県であった。必然的に短期隊員はそのラボテクニシャンと検査業務を行ったのであるが、そのテクニシャンが副業に忙しく、検査の途中でいなくなってしまうことが多いようであった。しかし彼はテクニシャンとしての経験を積んでいるため、技術的には問題がなく、特に血液検査は日常的に行っており、それゆえ短期隊員の帰国後もラボは有効に活用されている。

疾病調査によって浮き彫りになったのは、トリパノゾーマ症が依然として蔓延しているという事実である。この地域は歴史的に 3 種類すべてのトリパノゾーマが混在する地域であり、3 度に渡るプロジェクトの調査によっても、その事実が確認された。しかし他の地域で問題になったブルセラ病はほとんど確認されなかった。

### v) ムピジ

ムピジの獣医事務所には所長の他に獣医スタッフと畜産スタッフが 1 名ずつ配属されている。二人とも臨床や診断に係る新しい技術の習得に対して意欲的であり、特に検査を担当する畜産スタッフはその傾向が強く、短期隊員が閉口するほどよく働くようである。それゆえ検査技術の修得も早く、もちろんラボも頻繁に活用されている。

疾病調査の結果からは、キボガ、キルフラと同様にブルセラ病の蔓延が示された。特に大規模牧場の多い西部マッドゥ・サブ・カウンティでの広がりが懸念される。結核病陽性農場も 3 カ所見つかかり、何らかの対策を講じる必要がある。トリパノゾーマ症について、調査前にはその存在が示唆されていたが、キボガ同様結果的に、感染牛は全く摘発されなかった。

## 1.3 成果品リスト

1. ローズ・ベンガル・テスト診断液 (ブルセラ病簡易診断用)
2. ミルク・リング・テスト診断液 (ブルセラ病簡易診断用)
3. 抗体検出 ELISA (ブルセラ病確定診断用)
4. ブルセラ菌 (*Brucella abortus*) S99 株 (ブルセラ病診断液抗原用)

5. 細胞株 (ウイルス分離用: SK6 豚腎臓、Vero サル腎臓、MDCK イヌ腎臓、BHK ハムスター腎臓)
6. 活動計画 (PO)
5. 実施運営総括表 (和文および英文)
6. プロジェクト関係機関組織図
7. 中央ラボ・スタッフ・リスト (英文)
8. 投入表 (機材、専門家、研修、カウンターパート、出張、プロジェクト運営予算)
9. プロジェクト活動・成果表 (英文)
10. プロジェクト・ホームページ  
プロジェクト終了後も以下の URL にて閲覧可能  
<http://homepage.mac.com/yk8/ADC-UG/index.html>
11. 細胞培養法、血清中和試験法のプロトコール
14. *Brucella abortus* に対する抗体検出 ELISA 法のプロトコール
15. 診断液用抗原としてのブルセラ菌の培養・増菌法のプロトコール
16. ローズ・ベンガル・テスト診断液、ミルク・リング・テスト診断液調整法のプロトコール
17. 血液検査・糞便検査用リファレンス (県獣医事務所簡易ラボ用)

## 1.4 活動に係る問題点

### 1.4.1 ウガンダ側

昨今の鳥インフルエンザの世界的な広がりなどを受けて、ウガンダにおいて家畜衛生分野には EU、WB、FADB、IAEA、デンマーク等々多くのドナーが援助プロジェクトを展開している。それゆえ特に中央ラボのスタッフはこういった援助関連の活動に悪い意味で慣れてしまっており、JICA プロジェクトに対する関心は低い。それゆえほとんどのスタッフは、こういった援助プロジェクトを自分達の活動として捉えておらず、ドナー任せにしている。彼らはたまに活動の手伝いをして手当をもらおうという程度にしか考えていないような印象を受けた。実際「テクニシャンのひとりに「何故ウガンダは発展しないんだと思うか？」と質問したところ「ドナーの援助政策が悪いのだ」という答えが返ってきた。ウガンダの開発はドナーがすべき仕事であると考えているのである。それゆえ、プロジェクトのマネジメントや活動に係るほとんど全ての業務が専門家任せになるため、筆者にかかる負担が非常に大きかった。

それゆえ何らかの形でプロジェクト活動に引き込もうと、一緒にセミナーや疾病調査などを企画立案しても、その実施に向け、実務的な面で何のイニシアティブも取る事がなく、またその内容等に関してもアイデアが全く出てこなかった。おそらくこれまで常にドナーがアイデアを出し、マネジメントをし、イニシアティブを取ってきたのであろう。すっかり頼りきってきたために、ひとつの目標を与えられただけでは、彼ら自身で何をどうやってどのように活動を進めていったら良いのかわからないのであろうと感じた。

### 1.4.2 日本側

ウガンダ側が上述のような体制であるため、当プロジェクトの専門家一人体制には限界を感じざるを得なかった。幸いなことに農業省には同じく獣医師である多田専門員がいらしたので、折に触れて助言をいただくことができたが、物理的にこなさなければならない仕事が山積していたので、やはり理想的には専門家二人体制を敷き、アイデアを出し合い、お互いの足りない部分を補い合い、業務を分担するような形でプロジェクトを進めていく方がより良い成果を上げられるであろうと感じた。

また予算規模にしても、プロジェクトの目標や活動内容から考えてあまりにも小さすぎた。幸いにも本部の鯉沼職員に何かとやりくりをして頂き追加予算を獲得できたり、多田専門員に農業分野の予算を融通して頂いたおかげで何とかやりくりをすることができたが、それでもまだ本邦研修や短期専門家派遣、供与機材などのための予算は十分ではなかった。

### 1.5 プロジェクト事業進捗に果たした専門家業務の役割

ひとつには、プロジェクトの運営に関して具体性のある活動計画書 (PO) を作成することにより、プロジェクトに関わるスタッフが活動方針を共有できるものになったため、個々の活動がスムーズに進められるようになった。つまり、中央診断ラボや県獣医事務所のニーズを幅広くスタッフから聞き取り、日本側のキャパシティを鑑みながらまとめ上げていくという作業をすることにより、無理のない活動計画が作成され、援助協力を自然な形で実施することができた。

またこれまでの専門家業務で培った知識と経験から、様々な分野に渡る専門的な要望にも対応することができた。特に、協力隊短期隊員の県獣医事務所における活動にあたっては多くの消耗品や試薬類、少額機材などが必要となるが、それらのニーズを的確に読みとり、可能な限りサポートをすることによって、協力隊短期隊員による技術移転や野外調査といった活動を順調に実施させることができた。

また、少なくとも2ヶ月に一度は各県獣医事務所を訪問して、状況を視察し、要望を汲み上げることにより関係を深め、中央ラボにおいては頻繁に検査スタッフとコミュニケーションを取ったり、実際に検査室内で業務を行うことによって、どのようにラボを整備するかを決め、その結果としてラボが検査業務をしやすい形に改善された。当プロジェクトでは専門家として実際に行った技術移転そのものよりも、プロジェクトサイトの整備をきめ細かく実施した事の方が、ウガンダにとってより有益な成果であったのではないかと感じる。

## 2. 指導分野およびその関連分野に係る受入国、協力先の現状と問題点

### 2.1 中央ラボ及び農業省 (エンテベ)

#### i) 人員 (技術者) 不足

何とんでも一番の問題は実際に診断を担当するスタッフが足りないことである。現在、診断業務を担当するスタッフは獣医師が2名と、テクニシャンが4名しかいない。獣医師は農業省から指示されるマネジメントや事務的な仕事に忙殺されるため、テクニシャン4名で8つのセクションをカバーすることになるが、実際にはそういう状態にさえなっていない。テクニシャン4名のうちひとりには間もなく定年を迎えるので、すぐに3名に減ってしまうだろう。しかも彼らは自分たちの都合の良い時にしか出勤しないため、多くの場合、どの検査室ももぬけの殻状態にある。このような状況では技術移転など望めるはずもなく、専門家が意欲的に仕事を進めたところで、技術の定着は非常に難しい。

#### ii) 診断用検査材料の不足

中央ラボは診断センターとして何の実績もないため、実際に現場で働く県獣医事務所のスタッフから信頼されていない。それはこれまでに検査材料を受け取っても何のフィードバックもせず、多くの場合、放ったらかしてきたことに起因すると考えられる。フィールドで働くスタッフとしては、金を払って検査材料を送付したところで、結果が返ってこないのであるから信用しなくなるのは当然の成り行きである。それゆえどうしても検査による診断を必要とする場合は、マケレレ大学へ送付する事務所が多い。以上のような経緯から中央ラボへの検査依頼数は極端に少なく、それがまた診断ラボとしての機能を低下させる大きな要因ともなっている。

### iii) マネジメント能力不足

所長を含めて診断ラボのマネジメントに携わる獣医スタッフのうち、誰ひとりとして診断業務を専門としてきた人がいないために、ラボがどうあるべきか、とか、診断はどのように下すべきかなど、疾病診断に係る基本的な経験がない。それゆえ診断ラボとしての機能の改善を図っていくにあたり、何のビジョンもブループリントも持ちあわせないまま、行き当たりばつりに業務を進めているような状態にあり、所長でさえ何をどうすればよいのかがわかっていない。ただでさえ少ない予算を、非常につまらないこと（例えば屋外トイレのドアを鉄製に換えるとか）に浪費し、ちょっとどこかで聞きかじった見栄えがいただけで意味のないような改善に飛びつこうとする。ウガンダ人の国民性なのか、現状認識が甘く、段階的に物事を進めることができず、すぐに最上のものを望む傾向にある。

### iv) ウガンダ人スタッフ間のコミュニケーション不足

些細なことから重要なことまで、仕事に関わるあらゆる予定等についてスタッフ間で情報を共有するということをしない。これは自分がやっていることや、やろうとしている事を他の人に知らせないというウガンダ人の性格に由来するようであり、それがラボスタッフ全員に関わってくるような件であった場合、突然予期せぬ変化が起こり、とまどうことになる。また、何かを壊してしまったなど、自分の責任を問われることになるかもしれないような場合も、報告しないままに済ませることが多く、使おうと思っていた機材がいつの間にか壊れていたというようなことがある。ものの貸し借りにしても、スタッフ間で共有使用しているような薬品や、機材、備品などを、黙って持ち出したまま、返却しないという勝手な行動も頻繁に見られる。

### v) 予算不足

予算がないのは途上国に共通する課題であるが、ウガンダの場合、ドナーによるプロジェクトの予算までも、省の予算の一部と見なされる程であるから、かなり深刻である。中央ラボの場合、農業省が一括して支払う電気代と水道代は別にして、それ以外のランニングコストはほとんどなく、必要な経費はいくつか走っているドナーによる援助プロジェクトの業務費から、ひねり出すといった形で工面しているという状況にある。しかし一方で、農業省はセミナーやワークショップなどを高価なホテルをベニューとして頻繁に開催しており、それらに参加するに当たって支給される日当や宿泊といった手当なども、JICAの基準以上に高く設定されている。出張のための手当についても同様であるため、職員は誰もサンプリングや研修などに行きたがる。つまり農業省の予算を手当の名の下に職員で分け合っているような状況にあり、そのために肝心の業務費が支出できないという構図になっている。

### vi) ドナー依存体質

予算については上述した通り大きくドナーに依存しているが、そればかりではなく、プロジェクトのプランニングにはじまってマネジメント、活動内容、投入の中味、機材の選定などなど、援助プロジェクトのに係る大部分の要素についてドナーに依存してきた。そのため、プロジェクト運営の経験が蓄積されておらず、自分たちが何をすれば良いのかわかっていないように見受けられる。またドナー依存体質の最大の問題点は、プロジェクトに係る活動をする場合に手当を期待することであり、本来、支払いの義務など日本側にはないはずであるが、手当を全く払わなければプロジェクトの活動は成り立たなくなるであろうと考えられる。

## 2.2 県獣医事務所

いずれの県獣医事務所においてもスタッフと予算の不足は共通した問題である。特に、疾病調査を実施するにあたり、事務所スタッフに対して日当を支払わなければいけないことは腑に落ちない。

以下、それぞれの事務所についてももう少し踏み込んだ現状と問題点を明記しておく。

### 2.2.1 キボガ

キボガは畜産業が盛んな県であるため、家畜衛生に対する意識も高いと言える。獣医事務所には所長と所長代行の二人が勤務しているが、所長は県の行政にも首を突っ込んでおり、事務所には顔を出さないことが多く、必然的にプロジェクトに対する意識も低い（プロジェクトを個人的な利益のために利用してやろうという態度が見え隠れしている）。それゆえプロジェクト活動の対応は Dr. カムランという所長代行がこなしており、彼はそれなりに良く動いてくれていた。

キボガで一番意欲的な獣医スタッフは事務所近くのサブカウンティーにいる Dr. ンセレコであり、現場から問題点を汲み上げ、プロジェクト活動を通してそれを解決しようと試みている。それなりに要望も多いが、アイディアも豊富であり、活動の中心的な存在である。彼の下で働く2人の畜産スタッフも協力的であり、彼らとのパートナーシップを軸に今後とも協力関係を続けていくべきであろう。

簡易ラボにおける診断業務にしても非常に意欲的に取り組んでおり、何とかフィールドに役立てようと頑張っている姿勢が伺える。しかし一番の問題は、未だに十分な形で技術の習得ができていないことであろうか。そゆえ血液塗抹標本の鏡検ひとつをとってみても、正確にこなしているとは言い難く、長期間に渡って誰か協力隊員のような人材を貼り付け、彼らと共にフィールドとラボを結ぶ活動を展開していくことが必要と感じた。

### 2.2.2 キルフラ（カゾ獣医センター）

キルフラはウガンダにおいて最も酪農の盛んな県であるため、県にとって家畜衛生は非常に重要な課題である。その中心となっているのがカゾ獣医センターであり、現在ひとりの畜産スタッフ（カトー）が配属されている。前にも述べたが、キルフラには人材不足を補うために、フィールドアシスタントという制度があり、無給ではあるものの農家からの診療報酬を収入源とし、各サブカウンティーにひとりずつ程度配属されている。

カゾ獣医センターは実質的にカトーによって運営管理されているが、彼自身、診療業務や検査などをアシスタント任せにしているため、ほとんど技術を持ち合わせていない。協力隊員の赴任に際しても、自ら診断業務に係わることがなかったために、基本的な検査さえできない。それに加えて人望がないため、アシスタントが長続きせず、頻繁に替わってしまう。しかし彼自身、新しいアシスタントに教えられだけの技術を持ち合わせていないので、結果的にラボはほとんど活用されていない。それゆえ彼がカゾ獣医センターの中心人物として留まる間は、プロジェクトとして何かしらの投入を行ったところで、何の成果も生み出さないだろう。

またキルフラは非常に広い県であるため、サブカウンティー間といえども移動に時間がかかり、他のスタッフが気軽にカゾ獣医センターの簡易ラボを利用できないという問題もある。

### 2.2.3 クミ

クミの問題は人材不足に尽きる。とにかく事務所スタッフが少なく、現状でラボの有効活用を望むことは無理と言える。また、水と電気の供給が不安定であることも足枷となっており、ウガンダ側の改善に向けた努力が成されない限り、このような援助を続けても成果は上がらないだろうと思える。

### 2.2.4 ムバレ

ムバレにはラボテクニシャンがひとり配属されているため、他のスタッフが検査業務を全くやろうとしていない。ところがこのテクニシャンは既に50代半ばであり、定年はそう遠い先の話ではない。それゆえ若いラボテクニシャンが新たに加わるか、現在いるスタッフが診断業務の方にも関わっていかない限り、技術が受け継がれない可能性が大きい。幸いなことにムバレには3人の優秀で人



の良い獣医スタッフがいるため、彼らがもう少し検査にも興味を持ってくれるような活動ができれば、ムバレの簡易ラボはこれからも活用されていくであろうと考える。

### 2.2.5 ムピジ

ムピジでは非常に勤勉で意欲にあふれる畜産スタッフがひとり獣医事務所に配属されており、彼が頻繁に検査を行っている。しかし残念な点は、他のスタッフに技術が移転されておらず、ラボも活用していないということである。これはムピジ県が東西に細長く広いため、東部に位置する事務所までは物理的に遠く時間がかかるという理由にもよるが、何とかこの距離的な隔たりを克服して多くのスタッフがラボの機能を享受しフィールドでの仕事にフィードバックさせてもらいたいものである。

## 3. プロジェクト目標を達成するために残された課題

- ・中央ラボにおいて手をつけられなかった診断技術の改善と技術移転に努める（細菌の分離・同定技術、遺伝子検査による迅速診断法、ウイルスの分離・同定技術、血清中和試験、等）。
- ・農家や県獣医事務所スタッフに対する啓蒙普及活動を通して、現場からの診断材料を増やす取り組みと、またそれらの検体が中央ラボへとスムーズに流れるようなシステム・体制作りを努める。
- ・県獣医事務所において全スタッフを対象に血液検査、糞便検査の技術移転を行うと同時に、簡易ラボが有効活用されるような体制を整える。
- ・疾病調査結果のフィードバックを農家に対して行う。

## 4. 受入国が取り組む必要があると考えられる課題

### 4.1 中央ラボ及び農業省（エンテベ）

- ・若い人材の確保と育成が急務である。
- ・無駄な出費を抑え、農家に裨益する診断業務が行えるようにするために最低限必要なラボのランニング・コストを確保する。
- ・ラボのマネジメントを改善するため、年間活動計画の策定やモニタリングといったシステムを取り入れる。

### 4.2 県獣医事務所

#### キボガ

- ・電気の安定した供給を確保するため、ソーラーシステムを導入する。

#### キルフラ

- ・県内スタッフの再配置を行う。
- ・フィールドアシスタントに対して、何らかの保証制度や訓練制度を創設する。

#### クミ

- ・人材の確保と育成を行う。
- ・ラボ用の水源を確保する。

#### ムバレ

- ・ラボテクニシャンから事務所スタッフへ診断技術の移転を図る。
- ・新しいラボテクニシャンを確保する。

#### ムピジ

- ・電気の安定した供給を確保するため、ソーラーシステムを導入する。

## 5. 今後の協力実施にあたっての教訓・提言等

### 5.1 中央ラボ（エンテベ）

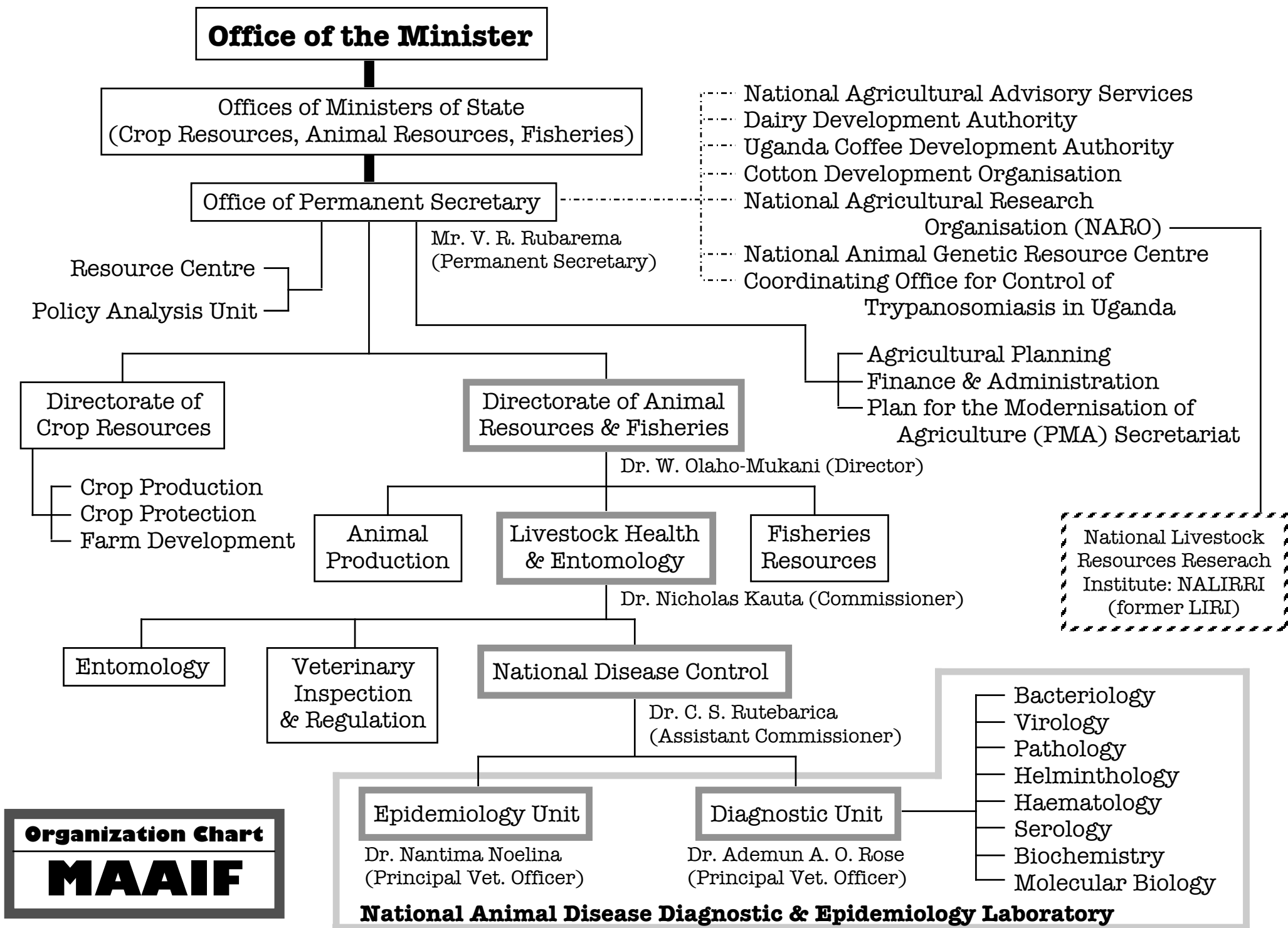
- PO に記載した活動を実行に移す際、具体的な実行計画を作成する段階からラボの獣医スタッフと作業を進め、彼らが自主的に責任を持ってプロジェクト活動に関わるような工夫をする。
- 供与機材や本邦研修に送るスタッフの選定は、プロジェクトの PO を十分に考慮して行い、ご褒美的な投入は避ける。

### 5.2 県獣医事務所

- どのようなスタッフがどのような仕事をしているのか、個々人のレベルで十分に把握する。
- 事務所の簡易ラボに対する消耗品・薬品類の供給はできる限りきめ細かく対応し、プロジェクト活動をスムーズに行えるようサポートする。
- 簡易ラボで行う検査台帳、もしくは検査シートのようなものを作り検体ごとの記録を残すようにする。

### 5.3 協力隊短期派遣関連

- 協力隊短期派遣制度を活用して協力隊員にプロジェクト活動の一部を担ってもらう場合、具体的に何をしてもらうのか、活動の中味をよく吟味して明確にまとめ、赴任前までに活動に対する準備を万全に進めておく必要がある。
- これまで同様に県獣医事務所における活動を担ってもらう場合、その活動に必要な技術について、各任地へ送り出す前に技術的な摺り合わせを行い、技術レベルの平準化を図っておくと、隊員にとっても受け手となる事務所スタッフにとっても得るところが大きい。
- 疾病調査を実施する場合は、その結果のまとめ方や、サンプルのナンバリング方法などの細かい点について事前の打ち合わせをして統一を図っておく。また調査終了後に、中央ラボにおいて確定診断などを行う場合は、再試験などをすることも考慮し、十分な時間を確保しておく事が望ましい。
- 報告書についても、まとめ方のフォーマットのようなものを決めておくと、県ごとに情報の比較が可能となり、かつ隊員にとっても集めておくべき情報が前もってわかるので、書きやすくなるようである。
- 活動の最後に報告書を提出し、事務所において帰国報告会を実施するが、特に疾病調査の結果やその解釈について勘違いをしている隊員が見受けられたことから、最後にもう一度集まって、それぞれの報告書や活動の内容について議論する機会を設けると良いだろう。またそうすることにより、隊員から今後の活動内容についてのアイデアや改善点をフィードバックしてもらうことができる。
- 以上のような理由から、2ヶ月という期間は若干短いと考えられ、2ヶ半程度が派遣期間として最適であると思える。



**Organization Chart**  
**MAAIF**

Staff List (National Animal Disease Diagnostic and Epidemiology Laboratory, Uganda)

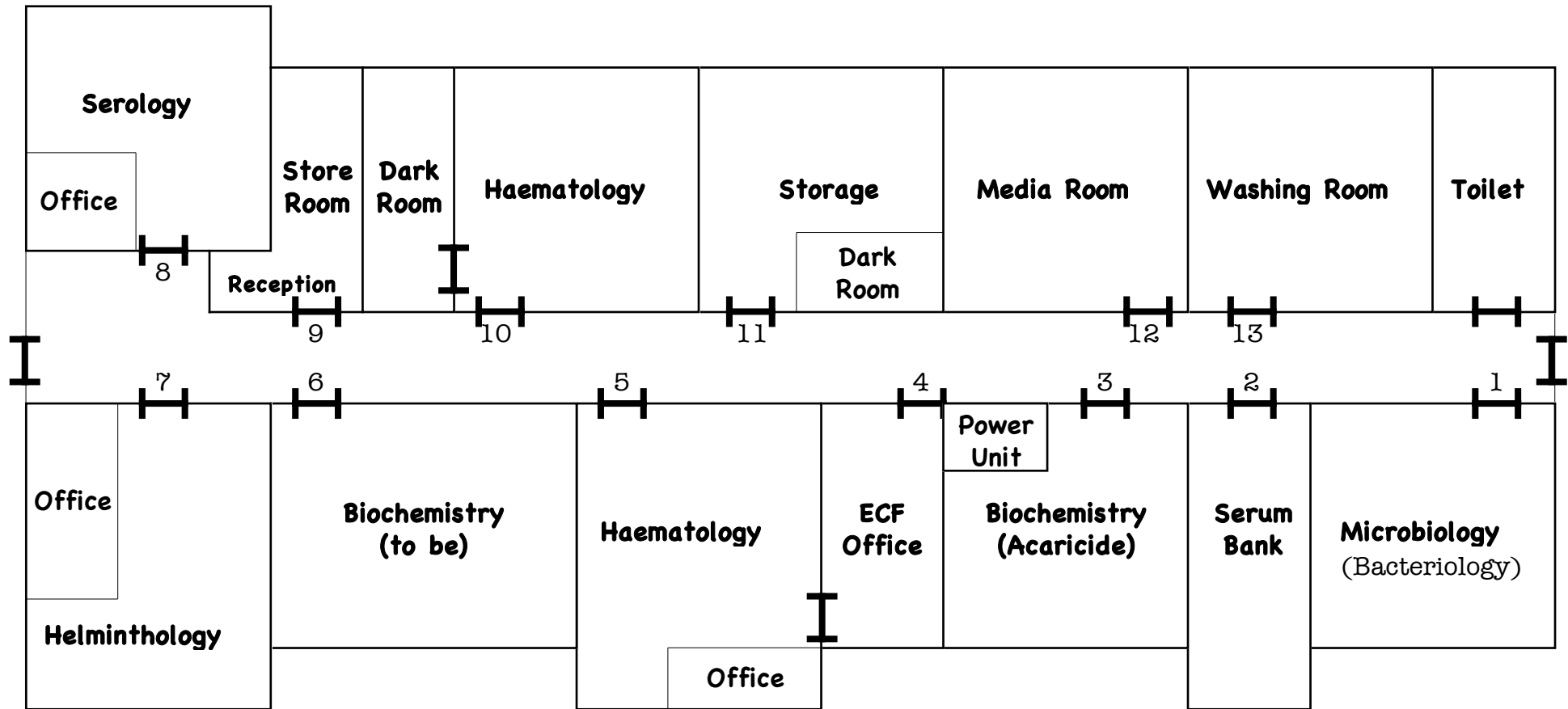
	Name		Position	Unit or Section	Remarks
1	Ademun A. O. Rose	F	Principal Vet. Officer	Director	BVM, MSc
2	Nantima Noelina	F	Principal Vet. Officer	Epidemiology (i/c)	BVM, PACE Coordinator
3	Mugabi Keneth	M	Senior Vet. Officer	East Coast Fever (i/c)	BVM
4	Ndumu Deo Birungi	M	Senior Vet. Officer	Diagnostics (i/c)	BVM, MSc, PhD
5	Ayebazibwe Chrisostom	M	SVO, PhD student	Diagnostics	BVM
6	Mubiru Emmanuel*	M	for PACE Project	Epidemiology	BVM, Information
7	Sseruga Joseph*	M	for PACE Project	Epidemiology	BVM, Data Manager
8	Kalule Vincent*	M	Volunteer	Epidemiology	BVM
9	Mugisha William	M	Senior Lab. Technician	Serology	Diploma, MSc,
10	Kidega Kasimiro Eugene*	M	Senior Lab. Technician	Microbiology (i/c)	Diploma, under contract
11	Esau Martin	M	Lab. Technician	Microbiology Biochemistry (i/c)	Diploma
12	Opoka Lawrence*	M	Lab. Technician	Helminthology (i/c)	
13	Nanfuka Mary	F	Lab. Technician	Helminthology	Diploma, QC Manager
14	Erima Simon	M	Principal Lab. Technician	Haematology (i/c)	Diploma
15	Bahati Milton	M	Lab. Technician	Haematology Pathology (i/c)	Diploma
16	Dwoka Raymond	M	Lab. Technician	Haematology	
17	Beinomugisha Nesto*	M	Volunteer, Lab. Tech.	Epidemiology	
18	Nambo Estha	F	Data Entrant	Epidemiology	
19	Sudu Sam*	M	Volunteer, Data Entrant	Epidemiology	
20	Kirabo Paul	M	Office Superintendent	Epidemiology	
21	Okaba Anthony	M	Laboratory Assistant	Diagnostics	Wash Up
22	Kato Ben	M	Stock	Epidemiology	
23	Mali Hudson	M	Stock	Epidemiology	
24	Kitutu Michael	M	Stock	Epidemiology	
25	Ssekitto James	M	Driver	Epidemiology	
26	Turyamureeba Joseph	M	Driver	Epidemiology	
27	Imunyo David	M	Driver	Epidemiology	
28	Okello John	M	Driver	Epidemiology	
29	Asimwe D	M	Driver	Epidemiology	
30	Louise Manace	F	Tea		
31	Nalongo Molly	F	Cleaner		
32	Nantongo Hadija	F	Cleaner		
33	Kyomugisha Sylvia	F	Cleaner		
34	Masembe Charles	M	Post Doctrate	Makerere Univ.	BVM, PhD
35	Mwiine Norbert Frank	M	PhD Student, Lecturer	Makerere Univ.	BVM

\* Not employed by the Government

i/c: person in charge

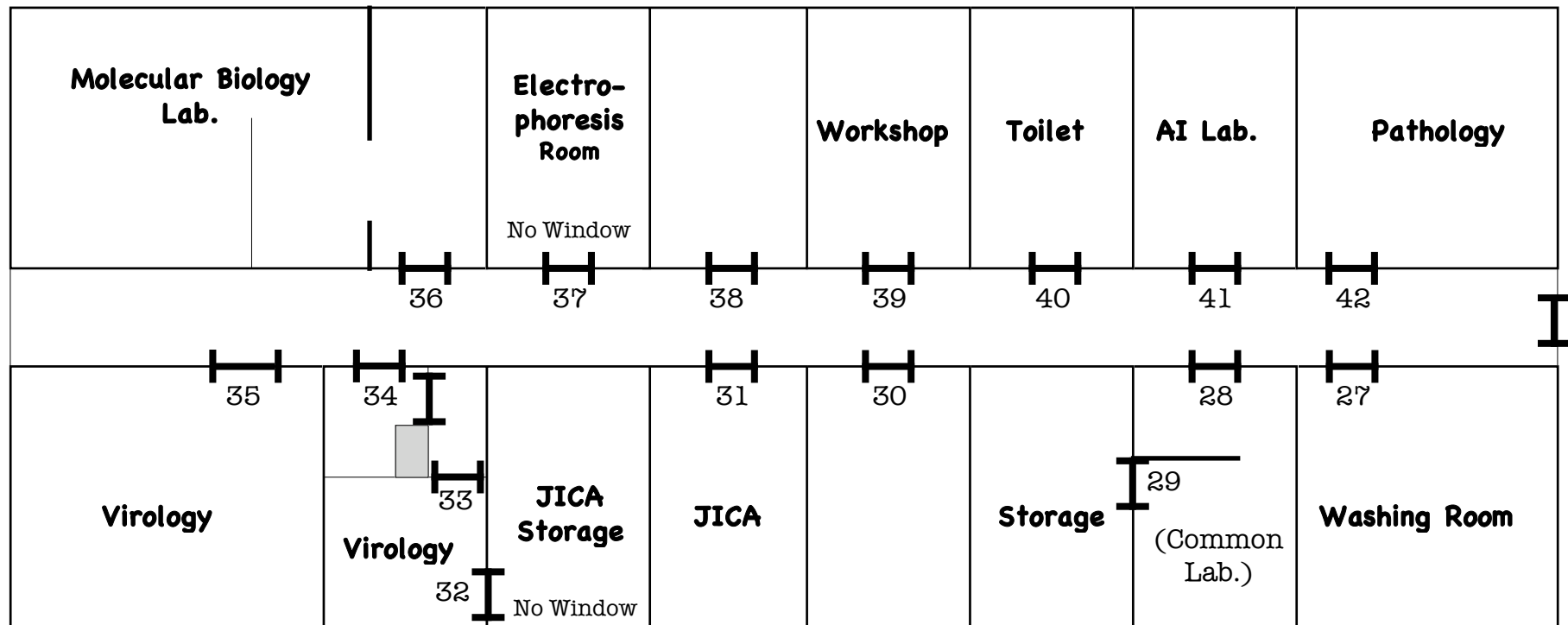
# Allocation of Laboratories

## Diagnostic Unit Building 1



# Allocation of Laboratories

## Diagnostic Unit Building 2



## Laboratory Equipment (as of August 2007)

### Microbiology

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Refrigerated centrifuge	high speed, MISTRAL 6000	MSE	needs 3-phase line
CO <sub>2</sub> incubator	take up CO <sub>2</sub> from air	Heraeus	O.K.
CO <sub>2</sub> incubator	upright	LEEC	No CO <sub>2</sub> gas otherwise O.K.
CO <sub>2</sub> incubator	upright	LEEC	No CO <sub>2</sub> gas, <b>repaired</b>
Laminar flow cabinet	basic, small type	BDK	O.K.
Anaerobic jar	made of metal		O.K.

### Media Room (Microbiology)

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Incubator	refrigerated	SANYO	O.K.
Centrifuge	basic model, No. 500E	WIFUG	broken
pH meter	battery operated, No. 3305	JENWAY	O.K.
Balance	2 decimal places (0.00 g)	ADAM equip.	O.K.
Balance	2 decimal places (0.00 g)	ADAM equip.	O.K.
Autoclave	very basic model, (No. 25X)	All American	O.K.

### Washing Room

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Autoclave		matron	broken
Incubator	refrigerated	SANYO	<b>repaired</b>
Incubator	refrigerated	SANYO	<b>repaired</b>
Freezer		Electrolux	<b>repaired</b>
Distiller	basic model, small capacity		O.K.
Hot oven	Model 600	memment	<b>repaired</b>
Hot oven		Pickstone	broken

### Serum Bank Room

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Freezer (Entomology)	horizontal type, large	VENUS	belongs to Entomology
Freezer (Entomology)	horizontal type, medium	VENUS	belongs to Entomology
Freezer	upright, large size, -30 degree	Kirsch	<b>repaired</b>
Freezer	upright, large size, -30 degree	Kirsch	O.K.
Deep freezer	upright, medium size, -80 degree	SANYO	got broken ---> <b>repaired</b>
Deep freezer	upright, medium size, -80 degree	Heraeus	O.K.
Freezer	upright, medium size, -30 degree	SANYO	got broken ---> <b>repaired</b>
Freezer	upright, small size, -25 degree	Fiocchetti	O.K.
Freezer	upright, medium size, ?	Electrolux	old
Refrigerator	upright, large size	Kirsch	old
Refrigerator	upright, large size	Vestfrost	old

## Haematology

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Microscope		ZEISS	O.K.
Microscope			poor
Fluorescent microscope			O.K.
Plate shaker	IS89	INSEL	O.K.
Plate shaker			O.K.
Hot stirrer		CORNING	O.K.
pH meter	CD740	WPS	O.K.
Sonicator			broken
Suctioning pump			broken
ELISA plate reader			broken
Drying oven		PRECISION	broken
Incubator			O.K.
Refrigerator with freezer			O.K.
Vortex mixer		MISTRAL	O.K.
Balance	2 decimal places (0.00 g)	sartorius	with an inadequate dish
Balance	4 decimal places (0.0000 g)		O.K.
Centrifuge	refrigerated, centra MP4R	IEC	O.K.
Water bath		FisherScientific	O.K.
CO <sub>2</sub> incubator	upright, not for Haematology	LEEC	No CO <sub>2</sub> gas otherwise O.K.

## Helminthology

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Freezer	upright, small	Fiocchetti	new, O.K.
Freezer	upright, small	Fiocchetti	new, O.K.
Freezer	horizontal, small	Electrolux	O.K.
Freezer	upright, medium	Electrolux	repaired
Incubator	refrigerated	SANYO	O.K.
Incubator	refrigerated	SANYO	utilised as fridge
Incubator	refrigerated	SANYO	utilised as fridge
Centrifuge	ordinary, CENTAUR 2	MSE (SANYO)	O.K., swing rotor with 4 different types of baskets
Centrifuge	ordinary, CENTAUR 2	MSE (SANYO)	broken
Centrifuge	new, ordinary, Labofuge 400	Heraeus	O.K., rotors for eppendorf tubes and haematocrit
Refrigerated centrifuge	high speed, MISTRAL 6000	MSE	Needs 3-phase line
Microscope	Standard 25	ZEISS	O.K.
Dissection microscope	SF10	OLYMPUS	O.K.
Liquid nitrogen tank	for transportation		
Haematocrit centrifuge	new	Heraeus	O.K.
Haematocrit centrifuge			O.K.



## Histopathology

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
pH meter	battery operated, No. 3305	JENWAY	O.K.
Microtome	BRIGHT 5040		cannot be utilized
Incubator	refrigerated	SANYO	O.K.
Incubator	for paraffin (60 degree)	memmert	O.K.
Embedding oven	VACUCENTER	Salvis	O.K.
Fluorescent microscope	lack of 20x, 40x objectives	ZEISS	O.K.
Liquid nitrogen tank	for transportation, large		
Liquid nitrogen tank	for transportation, small		

## Serology

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Refrigerator with freezer	GR-W26UT	TOSHIBA	O.K.
pH meter	battery operated, No. 3305	JENWAY	no battery
Balance	2 decimal places (0.00 g)	ADAM equip.	O.K.
Balance	2 decimal places (0.00 g)	BOSCH	O.K.
Vortex mixer		STUART Sci.	O.K.
Stirrer		Heidolph	O.K.
Drying oven		Heraeus	broken
Solar freezer		BOCOLD	broken
Centrifuge	ordinary, CENTAUR 2	MSE	O.K.
Water bath		memmert	broken
Water bath		memmert	broken
Refrigerator	large	Kirsch	O.K.
Plate shaker + incubator	No. 1589	INSEL	O.K.
Balance	2 decimal places (0.00 g)	sartorius	O.K.
ELISA reader	Immunoskan MS	BDSL	O.K.
ELISA reader	Immunoskan MS	BDSL	problem with filters ?
ELISA reader	DYNEX	MRX	difficult to operate
Inverted Microscope			stored, O.K.
Inverted Microscope			stored, O.K.
Microcentrifuge			stored, broken
Microcentrifuge			stored, broken

## Biochemistry

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Incubator	refridgerated	SANYO	utilised as fridge
Centrifuge	ordinary, CENTAUR 2	MSE (SANYO)	O.K.
Water bath		memmert	broken
Water bath	for degas	Astell Scientific	O.K.
Liquid chromatography	for detection of insecticide		O.K.

**Bird Flu**

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Refrigerator with freezer	(from NLPPI)	SIBIR	new, O.K.
Incubator	for eggs ?		broken
Refrigerator with freezer	(from FAO)	TOSHIBA	O.K.
Centrifuge	ordinary, CENTAUR 2	MSE (SANYO)	O.K.
Inverter with charger	(from FAO)		broken

**Molecular Biology**

Item	Specifications, Model No.	Company	Condition
Microcentrifuge	basic, small, 12 tubes, PCV-3000	Grant-bio	new
Vortex mixer	small	Grant-bio	new
Electrophoresis apparatus	small		new
Electrophoresis apparatus	large		new
Power supply	EV262	Consort	new
Transilluminator		UVP	new
Thermal cycler	for 96 tubes, TC-412	TECHNE	new
Autoclave	large	Barnstead	old but O.K.
Water bath	SWB	Stuart	new
Water bath	SWB	Stuart	new
Water bath	SWB	Stuart	new
Freezer	small	IGNIS	new
Refrigerator with freezer	medium	Lec Medical	new
Multichannel pipette			new
Multichannel pipette			new
Multichannel pipette			new
Multichannel pipette			new
Automatic micropipette	~ 1ml		new