

### 5.3 KEMRI の感染症対策への貢献と JICA の協力

長期にわたる日本の協力を通じて、KEMRIの研究基盤は強化され、その研究能力も大きく向上した。KEMRIの研究機関としての能力向上に伴い、海外研究機関との共同研究も活発に行われるようになり、今日ではアフリカ有数の研究機関として評価されるに至っている。

KEMRIはその研究成果を、研修を通じて医療関係者へ普及すると同時に、ケニア政府の提供する保健サービスへ反映させることにより、感染症対策の改善に貢献してきた。特に、KEMRIが開発・普及したB型肝炎検査キットは、輸血用血液のB型肝炎スクリーニング率の向上に大きく貢献している。

以下5.3.1でKEMRIの感染症対策への貢献について、これらの貢献にJICAの協力がどのように関与したのかを研究所機能強化の観点からとりまとめる。

#### 5.3.1 疾病別の貢献

##### (1) B型肝炎

B型肝炎検査キットの研究開発は、JICAによる協力の初期の段階から進められてきた。約20年間の協力期間中、検査キットの開発、検査キットの量産体制の確立、凍結乾燥によるキットの保存技術の向上等、検査キットの国内普及に向けての活動が行われてきた。その結果、ケニアにおける輸血用血液のB型肝炎スクリーニングはHEPCELL II (KEMRIにより開発されたB型肝炎検査キット) 導入前の45%から95%までに向上した。HEPCELL IIの開発は、JICAの協力の最も大きな成果のひとつである。

B型肝炎に関連する協力による感染症対策への貢献は以下のとおりである。

##### 1) 医療関係者への HEPCELL II の普及

前述の通り、HEPCELL IIは、1992年に正式な検査薬としてケニア政府に承認された。この承認に先立ち、KEMRIは1991年以来、肝炎の血液スクリーニングに関する国内研修を州立および県立病院の医療技術者を対象に実施してきた。この国内研修では、血液スクリーニングの実習と併せて、HEPCELL IIの使用方法も研修内容となっている。表5.10に示すように、1991年から2003年の間に194人の医療技術者がKEMRIによる国内研修を受講している。

表5.10 血液スクリーニング(肝炎)研修参加者数

年	受講者	対象
1991	16	全国8州立病院
1992	16	全国8州立病院
1993	16	全国8州立病院
1994	8	全国8州立病院
1995	-	-
1996	-	-
1997	23	全国8州立病院
1998	26	コスト州内県立病院
1999	29	ニャンザ州内県立病院
2000	43	ウエスタン州内県立病院*
2001	40	リフトバレー州内県立病院
2002	20	セントラル州内県立病院
2003	13	イースタン/ノースイースタン州内県立病院
合計	250	

注：\* 2000年の研修はキスムおよびカカメガで2回に分けて行われた。  
現地調査結果に基づき調査団作成

研修終了後、KEMRIは研修対象となった医療機関に対するフォローアップ調査を実施し、各医療機関でのHEPCELL IIの使用方法の確認、肝炎検査システムの評価、医療従事者に対する技術指導および肝炎検査データの収集を行っている。これらの一連の活動により、研修の対象となった医療機関では、HEPCELL IIによる血液スクリーニングが実施されるようになった。

また、KEMRIは1999年から周辺国の医療従事者を対象に血液スクリーニング(B型肝炎およびHIV/AIDS)を内容とした第三国研修を実施し、2003年までに17カ国からの研修生62名が研修を受講している。(表5.11参照)。

表5.11 血液スクリーニング(肝炎およびHIV/AIDS)受講者数

単位：人

	1999年	2000年	2001年	2003年	合計
エチオピア	2	-	-	3	5
タンザニア	2	2	1	2	7
ガーナ	2	-	-	2	4
ザンビア	3	-	-	2	5
ケニア	2	2	2	2	8
ウガンダ	3	2	1	3	9
ジンバブエ	-	2	-	-	2
マラウイ	-	2	-	-	2
エリトリア	-	2	-	-	2
ボツワナ	-	2	-	-	2
スワジランド	-	2	-	-	2
モーリシャス	-	-	2	-	2
レソト	-	-	2	-	2
ナミビア	-	-	2	-	2
セイシェル	-	-	2	2	4
ナイジェリア	-	-	2	-	2
南アフリカ	-	-	2	-	2
合計	14	16	16	16	62

Reachout Consultancies Ltd (2002), Evaluation Report on the Thurd Country Training Programme (TCTP) on Blood Screening for HIV/AIDS and Viral Hepattus at the Kenya Medical Research Institute (KEMRI) Fmal Report

KEMRIでは、研修内容の改善のため、研修参加者に対して研修終了後、毎回アンケート調査を実施している。このアンケート調査のうち、研修内容およびKEMRIの研修管理能力にかかわる部分の調査結果を表5.12に取りまとめた。この調査結果には、後述のHIV/AIDSの第三国研修への参加者も含まれている。なお、2003年に実施された血液スクリーニング研修に関するアンケート調査では、それまでと質問内容が変更となったため、この集計には含めていない。

アンケート調査の結果によれば、大半の研修生が研修コースのレベル、内容を適性であるとしており、かつKEMRIの研修施設にも満足しているとしている。また、研修生全員が研修で習得した技術を実際の業務で活用することが可能であるとしている。

表5.12 血液スクリーニングコース(肝炎およびHIV/AIDS)参加者の満足度

単位：人

質問事項	強く 否定	否定	どちらで もない	同意	強く 同意	合計
期待通りのコース、かつ目的に合ったものだった。	1	1	2	28	11	43
内容は現在の業務と関連していた。	-	-	-	27	17	44
目的は明快だった。	-	-	1	24	17	42
研修は学習意欲を刺激した。	-	-	-	24	18	42
研修では十分な実習とフィードバックが行われた。	-	-	6	24	14	44
講義内容は妥当だった。	1	3	8	16	6	34
講義の進め方は妥当だった。	2	4	4	17	14	41
研修施設(KEMRI)は学習の場として適切であった。	-	-	-	18	10	28
研修に必要なものは全て整備されていた。	-	-	2	16	11	29
本コースの受講目的を達成した。	-	1	2	24	15	42
本コースで習得した内容を将来活用できる。	-	-	-	27	17	44

注 1999年から2001年に実施されたアンケート調査の一部を集計。集計結果にはHIV/AIDS研修に対するアンケート調査の回答も含む。

出典：Reachout Consultancies Ltd (2002), Evaluation Report on the Third Country Training Programme (TCTP) on Blood Screening for HIV/AIDS and Viral Hepatitis at the Kenya Medical Research Institute (KEMRI) Final Report

上記のKEMRIによるアンケート調査の他、JICAでは2000年および2001年の研修受講者を対象とした事後評価を実施している。この事後評価では、参加者本人のみではなく、参加者の所属先からもアンケートによる情報収集を行っている。その結果、所属先の責任者も受講者が業務を遂行するうえで研修の成果が活用されていることを認めている（表5.13参照）。これらの調査結果から、KEMRIは第三国研修により周辺国の肝炎及びHIV/AIDS検査能力の向上に貢献していると判断できる。

表5.13 第三国研修参加者の業務実施能力の変化に関する事後評価

単位：人

指標	知識・技術の変化		
	はい	いいえ	不明
血液安全性に関する知識	7	-	2
血液スクリーニングテストのセットアップ	7	-	2
検査結果の判定	7	-	2
検査結果の報告	7	-	3
検査結果の記録	6	1	2
検査の品質管理	6	1	2
効率性	6	1	2
モラル	6	-	3

出典：Reachout Consultancies Ltd (2002), Evaluation Report on the Third Country Training Programme on Blood Screening for HIV/AIDS and Viral Hepatitis at the Kenya Medical Research Institute

## 2) 輸血用血液のB型肝炎スクリーニング率の向上

既に述べた通り、ケニアではB型肝炎ウイルスによる輸血用血液の汚染が問題となっていたが、当時、B型肝炎の血液検査キットは全て輸入されていた。現在、KEMRIの開発したケニア国産の血液検査キットであるHEPCELL IIがNPHLSを通じて全国の州・県の公立病院に供給されており、2002年には400キット、2003年には1,000キットが配布されている。

HEPCELL IIを含めてNPHLSが配布する全ての薬品・検査キット類は、入札により購入されている。現地調査実施時点では、2004年の入札結果は公表されていなかったが、表5.14に示すようにHEPCELL IIは価格面で他の検査キットより優位にある。

表5.14 B型肝炎検査キットの市場価格

検査キット	1検査当たりの価格(KSh)
HEPCELL II	50
Celia-Hep B	130
CDI	100
Nerugost	140
Rialab	160
Eurotec	70
ELISA	100

調査結果に基づき調査団作成

参考 1KSh = 約14円 (2004年7月)

HEPCELL IIは価格面以外でも以下の長所を有するとされている。

- KEMRIの研修により、病院検査技師等にキット使用法の指導が行われている。
- KEMRIはHEPCELL IIを使用する機関からの照会に迅速に対応可能である。
- 自国で製造しているため、柔軟に需要に対応できる。
- 試験操作が簡単で電源を必要としない。また、キット部品以外の実験器具を必要としない。

NPHLSがHEPCELL IIを正式採用する以前にはケニア国内では、十分な検査キットの供給は行われていなかった。NPHLSによれば、安価なHEPCELL IIの採用により地方病院の検査室にまで検査キットの供給が可能になったとのことである。輸血用血液のスクリーニングはHEPCELL II導入前には45%でしかなかったが、現在は95%まで向上している。この輸血用血液のB型肝炎スクリーニング率の向上にHEPCELL IIを開発・普及したKEMRIは大きく貢献している。

## (2) HIV/AIDS

JICAの協力では、肝炎同様、HIV検査キットの開発研究も主要な活動のひとつとなっている。2004年7月の本調査実施時点では、KEMRIにおいてWHOの基準を達成する検査キットは未完成であったが、KEMRIは検査キットの開発以外にも、検査技術の普及、母子感染予防対策に関する研究等を通じてHIV/AIDS対策に貢献してきた。

## 1) HIV 検査技術の普及

KEMRIは、血液スクリーニングの一環としてHIVテスト診断の国内研修を州・県立病院の医療技術者を対象に実施してきた。この研修では、HIVテスト方法の講義およびKEMRIが開発したHIVテストキット（PA）を用いた実習が行われ、1997年から2004年の間に122人の医療技術者が研修を受講した（表5.15参照）。

表5.15 血液スクリーニングに関する研修(HIV/AIDS)

年	受講者	対象
1997	8	全国8州立病院
1998	-	-
1999	-	-
2000	24	ウエスタン州内県立病院
2001	18	セントラル州内県立病院
2002	22	コースト州内県立病院
2003	20	ナイロビ市内地区病院
2004	30	リフトバレー州内県立病院
Total	122	

Reachout Consultancies Ltd (2002), Evaluation Report on the Third Country Training Programme (TCTP) on Blood Screening for HIV/AIDS and Viral Hepatitis at the Kenya Medical Research Institute (KEMRI) Final Report

KEMRIは血液スクリーニング（肝炎）研修同様、研修対象となった医療機関に対するフォローアップ調査を実施し、研修効果の確認と現場の問題やニーズの把握に努めている。これらの活動を通じて、研修の対象となった医療機関に対しては、PAの使用方法及び血液スクリーニング技術の移転が行われた。前述の通り、PAはHIV-1にしか対応していないため、研修の対象となった州立病院等で採用されるには至っていないが、KEMRIは国内研修を通じてケニア国内の医療機関のHIV検査技術の向上に貢献している。

研修効果の観点からは、血液スクリーニング（肝炎）の国内研修のアンケート調査結果に記したとおり（1999年から2003年にかけて実施された血液スクリーニングに関する第三国研修は、B型肝炎のほかHIV/AIDS診断技術も研修内容とするものであった。）、大半の研修受講者が研修レベル・内容に満足しており、かつKEMRIの研修施設にも満足していた。加えて、研修参加者全員が研修で習得した技術を実際の業務で活用することが可能であるとしている。

血液スクリーニング（肝炎）の場合と同様、JICAが2000年および2001年の研修受講者を対象に実施した事後評価では、参加者の所属先の責任者も受講者が業務を遂行するうえで、研修の成果が活用されていることを認めている。このように、KEMRIは第三国研修の実施により周辺国のHIV検査技術の向上にも貢献している。

## 2) 母子感染予防プログラムへの貢献

JICAの協力では、HIV/AIDSの母子感染予防におけるジドブジン（Zidovudine）の短期投与の有効性の検証を行った。その結果、HIV陽性の妊婦にジドブジンを投与することにより、HIV母子感染率を6割以上引き下げることが可能であることが確認された。この研究結果を受け、ジドブ

ジンは唯一の抗レトロウイルス薬として、初期の国家HIV母子感染予防プログラムに採用された。

### 3) 最新の検査技術の導入

KEMRIはJICAの支援を受け、HIV感染患者の症状をモニターするためのCD4/CD8カウントやウイルス量測定等の新技术をケニアに導入した最初の研究機関である。保健省がこれらの検査の実施に必要な機材を導入した際、関係者への技術移転はKEMRIにより行われた。

### (3) 住血吸虫症

住血吸虫症の研究では、以下に記すとおり、クワレ地区の2村落での集中的な対策（集団薬剤投与、安全水供給、感染媒体となる貝類対策、保健教育）の有効性を検証すべく実証試験が実施され、結果的に住民の健康改善にもつながった。この活動の一部はNGOに引き継がれ、現在も安全水の供給が行われている。また、JICAプロジェクトにより、フィールド調査で活用可能な免疫診断法（Urine ELISA法）が開発され、村落での調査に用いられたが、コストの問題から保健省や他機関への普及には至らなかった。

クワレ地区（コースト州モンバサ近郊）のムワチンガ村およびムサンガタム村では、1982年から1993年かけて、住血吸虫症を対象とした一連の実証試験が実施された。この実証試験では、集団薬剤治療、安全水供給、河川の流速を早めて寄生虫の媒体である貝類の生息場所を減らすための河川内の植物の伐採、保健教育からなる総合的な住血吸虫対策が実施された。その結果、実証試験期間中の罹患率はムワチンガで20%から47%、ムサンガタムで18%から48%の間で変動し、大きな改善は見られなかったが、感染の強さの指標となる血尿の頻度は大幅な減少が見られた。

両村落におけるJICAの協力は1996年に終了したが、JICA専門家として寄生虫対策に参加していた長崎大学のグループが、その後も大学の研究活動の一環として、両村落における寄生虫対策の研究を継続している。これに付随して、ムワチンガ村には長崎大学の教授によって、診療所が設置され、住民に有効活用されている。一方、ムサンガタム村では、NGOのプラン・インターナショナルが実証試験終了後にKEMRIの開発した水源を利用して新たな給水設備を設置し、村人が継続して安全な水を利用できるよう協力を続けている。

実証試験で設置された施設は、研究終了後にほとんどが使用されなくなったが、長崎大学およびNGOの活動により、両村落における寄生虫対策は現在も継続して行われている。JICAの協力により投入された施設の現況は表5.16のとおりである。

表5.16 JICAの協力により設置された施設の現状

施設	現状
ムワチンガ村	
➤ シャワー室	- 児童が住血吸虫に汚染された川で水浴びするのを防ぐため、小学校にシャワー室が設置された。小学校には水道代が政府から支給されており、施設は現在も維持管理されている。
➤ 給水栓	- 実証試験により村落内5カ所に給水栓が設置された。水道料金徴収システムに問題があったため、実証試験終了後は全ての給水栓は使用されていなかったが、近年、給水栓のひとつが再度利用され始めている。
ムサンガタム村	
➤ 児童用のプールおよび洗い場	- 児童が住血吸虫に汚染された川で水浴びするのを防ぐために設置された。これらの施設は、協力期間中は有効利用されていた。しかし、協力終了後、1996年にNGOがより利便性の高い給水施設を村の中心部に設置したため、現在ではこれらの施設は使われていない。施設周辺に象が出没することも、施設が使われなくなった理由のひとつと考えられる。

調査結果に基づき調査団作成

この実証試験は、住民の寄生虫対策に対する意識に大きな影響を与えたものと判断できる。KEMRIによれば、90%以上の村人が実証試験を通じて寄生虫感染の危険性を認識し、水場の利用方法等、行動に変容がみられたとしている。

#### (4) KEMRIにおけるJICAの活動分野

上記に記したとおり、JICAはKEMRIの設立以来、多数の感染症疾患に関する研究活動を支援してきた。JICAの技術協力を通じて育成されたKEMRIの研究能力は、各種疾病のサーベイランスおよびリファレンス業務の実施に活用されてきた。また、JICAの協力により培われた検査技術は、国内外の医療関係者にも普及されている。

KEMRIの研究対象のうち、JICAの活動対象となった分野を表5.17に整理した。



表5.17 KEMRIにおけるJICAの活動分野

研究対象	研究	人材育成	保健サービスへの貢献			
			サーベイランス業務	リファレンス業務	住民への直接貢献	薬剤開発
B型肝炎	○	○	○	—	○	○
HIV/AIDSおよびHIV関連疾患	○	○	○	—	—	○
日和見感染症	○	—	—	—	—	—
下痢症	○	—	—	—	—	—
ARI	○	—	—	—	—	—
住血吸虫症	○	—	—	—	○	—
糸状虫症	○	—	—	—	—	—

調査結果に基づいて調査団作成

5.2.4表5.9に記した通り、KEMRIの主要研究対象12項目は全て感染症疾患であり、JICAはこのうち7疾患の研究に協力している（表5.17参照）。また、今回の調査では、KEMRIはこれら9疾患の研究のうち3疾患でその研究成果を基に人材育成および保健サービスの改善に貢献する活動を行っていることが確認された。特にB型肝炎とHIVに関しては、検査キットの開発も行っており、日本政府の実施する無償資金協力によるインフラ整備とも併せ、大きな成果を挙げている。

### 5.3.2 JICAによる協力の成果

前記5.3.1ではJICAの協力を通じたKEMRIの感染症対策における貢献を疾病別に整理したが、以下では、KEMRIの感染症研究機関としての能力強化がいかになされてきたのかを日本によるこれまでの協力との関連から検討することにする。KEMRIはJICAの協力をもとに、5.3.1に記した通り、各疾病対策に貢献しているが、以下ではJICAの協力が、KEMRIの研究機関としての機能強化にどのように貢献したのか、KEMRIに対するJICAの協力効果を取りまとめた。

#### (1) KEMRIの研究能力向上

1979年から継続して実施されたJICAの技術協力は、KEMRIの研究能力の向上および医療分野の人材育成を目的としていた。KEMRIは、設立初期の段階からJICA以外にCDCおよびウォルター・リードとの共同研究を行ってきた。JICAおよび海外研究機関の支援を受け、その研究能力を向上させたKEMRIは、その後も共同研究を活発に行ってきた。2004年におけるKEMRIと海外研究機関との共同研究の一例は表5.18のとおりである。

表5.18 KEMRIの共同研究例

海外研究機関	研究内容
米国疾病管理・予防センター： (Centers for Disease Control and Prevention: CDC)	西ケニア州キスム(Kisumu)で、HIV/AIDSの予防および研究を実施中。キスムのセンターは米国外にあるCDCのセンターとしては最大のものであり、KEMRI職員200名が配置されている。KEMRI本部では、振興感染症対策に関する研究の実施を検討中である。
ウォルター・リード陸軍研究所： (Walter Reed Army Institute of Research :WRAIR, USA)	キスムにおいて、KEMRI、USAIDとマラリアワクチンの開発研究を実施。
ウェルカム・トラスト財団： (Wellcome Trust)	1989年以来、コースト州キリフィ(Kisumu)にて、マラリアに関する臨床および疫学研究を実施。キリフィの研究拠点はKEMRI最大の支所であり、600人のKEMRI職員が配置されている。

調査結果に基づき調査団作成

キスムのCDCセンターは米国外にあるCDCとしては最大規模のものである。CDC、ウォルター・リードとともにキスムのセンターに拠点を置き、今後もKEMRIとの共同研究を継続していく方針である。また、英国のウェルカム・トラスト財団もキフィリを拠点にマラリア研究を継続する方針である。

また、KEMRIの研究能力を測る論文発表数の推移は以下のとおりであるが、ここからも一定レベルの研究が継続的に実施されていることがうかがえる。研究成果の一部は、論文として国内外の医学誌に発表されている。

表5.19 KEMRIの論文発表数

	1991-93	1994-95	1996	1998	1999	2000	2001
論文数	200	156	32	49	61	81	48

出典 . KEMRI(2002), Annual Report and Statement of Accounts

論文発表数は年によりある程度の変動は見られるものの、毎年50本以上の論文を医学誌に発表しており、研究論文の発表数はKEMRIの研究能力を示す指標となっている。KEMRIで実施される研究プロジェクトは、対象分野によって生物工学・非感染症、感染症、疫学・保健システム・公衆衛生、寄生虫症の4つのカテゴリーに分類される。1998年から2003年に承認・実施された研究プロジェクトをみると、その80%以上が感染症と寄生虫症分野の研究プロジェクトに属し、発表された論文もその60%が感染症と寄生虫症分野に関するものである(表5.20参照)。

表5.20 分野別の研究プロジェクト数(1998年～2003年)

	承認された研究数	予算措置された研究数	論文数
生物工学・非感染症	19	18	48
感染症	98	92	57
疫学・保健システム・公衆衛生	19	12	22
寄生虫症	68	65	55
合計	204	187	182

出典 KEMRI (1999), About KEMRI et al.

また、KEMRIはWHO協力センター及び、国際医療機関のアフリカ地域事務所ともなっており、海外の研究機関からも地域を代表する医学研究機関として、その研究能力を高く評価されている。この他にも、KEMRIはAFHES（保健科学アフリカフォーラム）の運営、アフリカ地域の医学会議の開催、現KEMRI所長が編集委員長を務めるAfrican Journal of Health Science誌の発行に貢献している。

上記のように、KEMRIは感染症対策分野で多くの研究を継続して実施しており、またその研究能力は海外研究機関からも高く評価されている。KEMRIの草創期に研究所機能の強化に注力したJICAの協力効果は、KEMRIの研究所機能強化に具現されている。

## (2) KEMRIの基盤整備

我が国はKEMRIに対する支援をソフト面（人材育成）及びハード面（研究施設・設備の整備）の両面から進めてきた。KEMRIが海外研究機関と共同研究を実施するうえで必要な研究能力は、JICAの技術協力を通じて培われてきたと言えるが、研究そのものを実施するのに必要とされる施設・機材等の研究基盤も日本の協力により整備された。KEMRIは、これらの先進的な施設・機材の整備、及びJICAによる技術移転により海外の研究機関との共同研究が可能となり、研究能力のさらなる向上がなされたことを評価している。技術協力と研究基盤の整備を併せて行う日本の協力は、KEMRIの研究所機能の向上に大きな貢献をしている。

## (3) 研究実施能力の強化

上記のように、日本による技術移転および施設整備を通じて、KEMRIは海外研究機関との共同研究を拡大するのに必要な研究実施能力を獲得するに至った。KEMRIはその高度な研究実施能力により、海外の共同研究機関から継続的に研究補助金を獲得することが可能となり、このことはKEMRIの財務基盤の強化にも貢献している。

KEMRIの運営経費のうち、固定費（人件費、光熱費等）はケニア政府からの拠出金、研究開発費は海外研究機関からの研究補助金およびKEMRI自身による所得創出活動により充当されている。各センターには政府予算の一部がセンター運営費（燃料費、消耗品等の購入費）として配分されている。また、バランスシート上には現れないものの、各センター長によれば、各センターとも所得創出活動（民間企業での食品衛生検査、健康診断の請負等）によりセンター運営費の5%から10%を捻出している。

政府予算は1999/2000年以降毎年増え続けており、2002/2003年には5.45億ケニアシリング（約8.28億円）、2003/2004年には8.52億ケニアシリング（約13.04億円）にまで増加している（下記、表5.21に2003/2004年予算は未掲載）。

一方、「海外研究機関からの研究補助金」と「JICAによる運営補助金」から構成される研究開発費も、海外研究機関からの研究補助金の急速な増加に伴い全体として増加している。このため、全体の研究費に対するJICAの運営補助金の割合は1999/2000年の11%から2002/2003年には5%にまで低下している（表5.21参照）。

表5.21 KEMRI収支バランス

	単位・1,000 KSh				
	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003
収入					
政府予算	297,769	282,737	382,934	478,694	544,923
海外機関からの研究補助金	99,665	228,555	238,132	330,001	589,533
JICAによる運営補助金	12,386	18,471	12,026	15,657	31,952
合計	409,820	529,763	633,092	824,352	1,166,408
支出	N.A.	406,330	534,443	632,387	817,579

出典・KEMRI (2002), Annual Report and Statement of Accounts et al

参考 1KSh = 約14円 (2003年12月)

海外研究機関からの研究補助金の内訳は、表5.22のとおりであるが、海外研究機関からの研究補助金は、その50%以上を米国政府（CDCおよびウォルター・リード陸軍医学研究所）に依存している。

表5.22 海外研究機関からの研究補助金内訳

単位：1,000 KSh

	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003
米国大使館/ウォルター・リード	25,437	49,891	80,048	132,752	245,468
米国大使館/CDCプロジェクト	28,280	56,122	46,953	110,712	226,889
その他米国政府基金	473	14,087	20,610	6,810	3,068
米国大使館 その他	-	-	-	-	271
ウェルカム・トラスト財団	n.a.	n.a.	n.a.	3,560	2,812
ケースウエスタンリザーブ大学	1,527	3,488	3,490	4,865	6,481
英連邦事務局	1,591	269	404	415	85
WHO	17,555	32,594	23,393	21,959	32,277
カーネギー・コーポレーション	748	26	-	-	-
UNICEF	3,908	4,887	549	730	669
王立熱帯研究所(オランダ)	2,598	9,086	4,631	1,399	86
ニューメキシコ大学	365	3,661	6,352	6,007	3,739
アフリカ医療サービス信託	-	4,704	2,225	91	-
スミスクライン薬品研究所	-	-	5,788	5,684	3,222
グラクソ・スミスクライン社	-	3,294	-	-	-
オタゴ大学	-	-	2,537	419	34
オックスフォード大学	-	-	2,139	23	75
リバプール大学熱帯医学校	-	-	847	3,059	4,257
仏国立医学衛生研究所(INSERM)	-	-	381	1,396	1,306
ニューヨーク州立大学	-	-	-	-	8,467
ワシントン大学	-	-	-	-	2,511
その他	17,186	46,446	37,784	30,119	47,814
合計	99,668	228,555	238,131	330,000	589,531

出典 KEMRI (2002), Annual Report and Statement of Accounts et al

参考 1KSh = 約14円 (2003年12月)

KEMRIは研究費の大半を海外の研究機関との共同研究に負っているが、この共同研究を可能としたのは日本による研究基盤の整備によるところが大きい。日本のKEMRIへの協力の効果は、研究能力の向上のみならず、KEMRIの財務面での研究所機能の強化にも現れているといえる。

#### (4) 保健省との連携の強化

1970年代後半の設立以来、KEMRIは感染症対策分野での研究を継続的に行ってきた。しかしながら、これらの研究活動には、研究成果を普及・応用に結びつけるための費用面での実施可能性の検討や公衆衛生にかかわる既存の保健サービス機関との連携が検討されていないものが多かった。クワレ地区で実施された住血吸虫対策の実証試験においても、対象地区における住民の症状は改善されたものの、保健省との連携が築かれておらず、その成果が保健省により感染症・寄生虫対策として取り入れられることはなかった。

表5.23のとおり、KEMRIの主管官庁は、行政機構改革に伴い過去数回変更されている。KEMRIによれば、1983年から1999年までは保健省以外の省庁の傘下にあったため、KEMRIの研究成果

が保健省の感染症対策に反映されにくい状況にあった。このことは、過去のプロジェクト報告書でもたびたび指摘されている。

**表5.23 KEMRI主管官庁の変遷**

年	KEMRIの主管官庁
1979～1983	保健省
1983～1985	地域開発・科学・技術省
1985～1999	研究・技術研修・技術省
1999～	保健省

現地調査に基づき調査団作成

1999年にKEMRIが保健省傘下の研究機関となった後は、KEMRIの運営評議会メンバーに保健省からも代表が参加することになり、保健省との連携が強化され、KEMRIの研究成果が保健省の活動に反映されやすい環境となった。KEMRIが保健省傘下の研究機関となったことは、KEMRIの研究成果を感染症対策に反映させるための促進要因となっている。

#### (5) JICAの協力システムの改善

過去にKEMRIの職員としてプロジェクトに参加した多くのカウンターパートが、JICAのプロジェクト方式技術協力には参加者の学歴の向上を支援する制度が含まれていないことを指摘している。この問題は、JICAの協力開始当初から、KEMRIとJICAの間で協議されてきた。

KEMRI職員の昇進は、学位の取得によって大きく影響される。研究職として登用されるためには修士以上、上級研究職員になるためには博士号が必要とされる。このため、他の海外研究機関によるKEMRIとの共同研究では、職員の学位取得のための支援が含まれている。JICAの支援システムには、カウンターパートの学位取得のための支援がかつて含まれていなかったため、KEMRIの研究者のJICAのプロジェクト方式技術協力への参加意欲に影響を与えたとされている。

この問題は、近年JICAのシステムが変更され、海外長期研修等の制度によりカウンターパートの学位取得のための支援が行われるようになり解決が図られた。

### 5.3.3 結論

JICAはKEMRIの設立当初より、KEMRIの研究能力を中心とする研究所機能の強化を目的とした技術協力を実施してきた。KEMRIに対するJICAの協力は、血液スクリーニングおよび寄生虫対策の2つの分野を中心に研究および研修が実施されてきたことに特徴付けられる。特に血液スクリーニングでは、研究と研修の連携により、KEMRI自身が開発し、ケニアで製造された検査キットの国内普及が行われている。この他にも、KEMRIはケニア屈指の研究機関およびWHOの協力センターとして、国内およびアフリカ地域の感染症対策に広く貢献しているほか、研修実施機関として医療従事者の育成に貢献している。

ガーナ野口研の活動と同様にKEMRIの研究活動も、保健サービスの改善を通じてケニア国民の健康の向上に貢献するものであったといえる。こうした点から、KEMRIはケニア国の感染症対策の向上に貢献しており、感染症対策に貢献するうえでの研究基盤はJICAの協力を通じて培われたと判断できる。一方で、野口研と同様にKEMRIも研究機関としての能力を既に十分に有しており、技術移転を前提とした協力がKEMRIの実情に即したものであるのか検討をすべき段階を迎えている。既に海外の研究機関との共同研究が活動の主体となっているKEMRIと今後どのような協力関係を築き上げるのかが、今後の協力を推進するうえでの課題となっている。

## 5.4 KEMRI の役割

KEMRIはJICAの支援を受け、ケニアおよび周辺地域の感染症対策の改善に貢献してきた。今後、感染症対策における研究機関として、KEMRIに期待される役割を研究、人材育成、保健サービスへの貢献、これら3つの視点から以下の通り取りまとめた。

### (1) 研究

日本はプロジェクト方式技術協力および無償資金協力により、KEMRI設立当初から今日に至るまでKEMRIに対する協力を継続して実施してきた。その結果、KEMRIはJICA以外にも、CDC、ウォルターリード、ウェルカム・トラスト財団等の海外研究機関と継続的に共同研究が実施可能なアフリカ有数の医学研究機関にまで成長しており、グローバルな感染症対策拠点のひとつとして位置付けられるに至っている。

前述の通り、JICAのKEMRIへの協力の特徴としては、HEPCELL IIをはじめとする血液検査キットの継続的な開発研究があげられる。安価かつケニア国内で入手可能な血液検査キットの開発は、ケニアの輸血用血液のスクリーニング率の向上に大きく貢献している。KEMRIは現在、HIV/AIDSをはじめ複数の血液検査キットの開発研究を行っているが、今後とも自国における検査キットの開発研究に大きな役割を果たすことが期待される。

また、総合医学研究所として、KEMRIは感染症を中心に医療分野全体にわたって研究を実施しているが、これらの研究成果は、保健省および共同研究機関により感染症対策の実践に応用されている。研究成果は医学誌にも発表され、感染症対策の理論的な柱として、ケニア国内のみならず広く活用されている。さらに、KEMRIはアフリカを代表する医学フォーラムであるAFHESの運営や医学誌であるAfrican Journal of Health Scienceの発行に寄与する等、KEMRIの学術面での貢献はアフリカの医学界全体に裨益するものである。

KEMRIは、感染症対策の拠点として、今後ともオペレーショナルリサーチ等を駆使した地域特性に根ざした独自の感染症対策の実施や、血液検査キットの研究開発をはじめ、アフリカ地域に特有な感染症対策研究を継続し、これらの研究成果を広くアフリカ地域に普及するため、AFHESやAfrican Journal of Health Scienceへの支援を行い、アフリカ地域の医学の振興に貢献することが望まれる。

## (2) 人材育成

KEMRIは、国内研修および第三国研修、国内大学の大学院生の受け入れ、ジョモ・ケニヤッタ大学熱帯医学研究所における修士・博士課程の指導等を通じて、医療分野の人材育成に貢献してきた。KEMRIはケニア及び周辺地域の保健医療にかかわる人材の育成に携わるのみならず、海外研究機関との共同研究の実施によって海外の研究者の育成にも貢献している。例えば国内の医療従事者に対する研修として、血液スクリーニングに関する国内研修を実施することによって、KEMRIの開発したHEPCELL IIを国内に普及し、輸血用血液のB型肝炎のスクリーニング率向上につながった。今後も、保健サービスに裨益する研修を継続して実施することが期待される。また、前述のAFHESの主催及びAfrican Journal of Health Science 誌の発行ではアフリカ地域を中心に医学分野における人材育成に貢献しており、今後とも、アフリカ地域における医学研究分野での人材を積極的に育成していくことが望まれる。

## (3) 保健サービスへの貢献

1999年に保健省傘下の研究機関となって以来、KEMRIと保健省の関係は強化されている。KEMRIの研究成果は保健省に伝えられ、感染症対策に応用されることによって保健サービスの改善に貢献している。特に血液スクリーニングに関して、HEPCELL IIの開発・製造と国内研修を通じた普及により、輸血用血液のB型肝炎のスクリーニングはHEPCELL II導入前の45%から95%まで改善されている。

また、KEMRIは、サーベイランス業務、リファレンス業務の面からも保健サービスに貢献している。サーベイランス業務としては、感染症の流行時の迅速疫学調査への研究者派遣や民間企業に対する検査診断等を行っている。この他、KEMRIはWHOの地域協力センターとして、東アフリカ地域におけるリファレンス業務も行っている。

KEMRIは国家検定・検査業務としての機能は有していないが、検査キットの製造そのものに携わっている。日本政府は検査キット製造のための施設整備への協力も計画しており、施設の整備後、KEMRIは検査キットの大量製造・販売機能を有することになる。

KEMRIの研究成果が保健サービスに活用され、ケニア国の保健サービスが改善されるため、今後とも、感染症対策に直結する研究活動および保健省の実施する各種調査への積極的な参加が望まれる。また、HIV/AIDSや振興・再興感染症に関する疫学データベースの確立・拡充および情報発信等、リファレンス業務の強化も重要な業務と考える。

KEMRIがケニア国の感染症対策に果たす役割は表5.24のとおりである。



表5.24 KEMRIの果たす役割

分野	役割
研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ウイルス学、細菌学および寄生虫学における研究の特化</li> <li>➤ 疫学研究および調査</li> <li>➤ 同定分離等の古典的診断手法及びP3ラボにおける分子診断技術、遺伝子診断等、先進的診断手法の開発</li> <li>➤ 薬剤耐性検査や薬剤感受性検査等、生体内および生体外における臨床試験</li> <li>➤ 研究・調査の結果及び成果への評価</li> <li>➤ 国内・海外の研究所、大学及び病院との共同研究・調査</li> </ul>
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 医学生、理学部生および医学系専門学校生への実験室実習</li> <li>➤ 医療従事者に対する診断技術を内容とした再教育の実施</li> <li>➤ 研究者への検査・診断の実験操作手法及び品質管理・精度管理手法の技術移転</li> <li>➤ 国内・海外の研究所、大学及び病院との共同研究・調査</li> <li>➤ 血液検査キット、寄生虫症に関する第三国研修による技術移転</li> <li>➤ 研究者による大学での講義</li> <li>➤ アフリカ地域を対象とした会議、学会の開催</li> </ul>
保健サービスへの貢献	<p>【サーベイランス業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 保健省の実施する新興・再興感染症に対する流行疾患迅速疫学調査への研究者派遣と指導の実施</li> <li>➤ 民間企業向けの検査診断サービス</li> </ul> <p>【リファレンス業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ WHO地域研究センターとして海外へ情報発信</li> </ul> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 保健省への技術的・専門的アドバイスと諮問</li> <li>➤ HEPCELL IIや他の検査診断キットの生産</li> </ul>

調査結果に基づいて調査団作成

添付資料5.1 プロジェクト・疾病別のJICAによる協力の主要活動

	伝染病研究対策プロジェクト	中央医学研究所プロジェクト	感染症研究対策プロジェクト	感染症研究対策プロジェクトII	感染症および畜生虫症研究対策プロジェクト
下痢症	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子顕微鏡を用いたロタウイルス検査の基礎技術の習得</li> <li>モデル地区における細菌性下痢症の原因菌の検査および主要病原菌の評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ウイルス性腸炎の分析・診断能力の確立</li> <li>バハティ地区における乳幼児のロタウイルス感染に関する縦断的コホート調査</li> <li>ラリ地区における下痢症小児の腸内菌叢の検索</li> <li>便中の短鎖脂肪酸と胆汁酸の構造分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ナイロビ、ナンユキ、キツイでのA群ロタウイルス胃腸炎の疫学調査</li> <li>ORTを含めた対処法のパンプレットおよびビデオの作成</li> <li>「電子顕微鏡に関するワークショップ」にて一般生物試料とネガティブ染色法の研修の実施</li> <li>マリンディ地区の下痢症調査、感染源(水質)調査および衛生状態の改善指導</li> <li>キツイ地区、ナイロビ地区の小児下痢症の病因調査</li> <li>モンバサでのコレラ・赤痢調査およびその対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主な起因菌の培養および薬剤感受性試験に関する技術移転</li> <li>肺炎球菌の感受性試験の結果から標準治療薬の変更を提言</li> <li>ビデオ教材2種と啓蒙用パンフレット400枚以上を作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIV/AIDS感染者(成人・児童)の日和見感染症に関する診断・予防・治療方法の確立</li> </ul>
ARI				<ul style="list-style-type: none"> <li>B型肝炎診断キットの凍結乾燥技術の導入(HEPCELL II)による保存安定性の向上</li> <li>HEPCELL IIの州病院への配布(1996年7月~2000年2月に1,886キットを配布し、69,373検体をスクリーニング)</li> <li>HEPCELL IIがケニア公的部門の輸血液全体の60%のB型肝炎スクリーニングに使用される。</li> <li>C型肝炎の疫学調査</li> <li>第三国研修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査キットの製造・品質管理・配布</li> <li>各種肝炎を対象とした遺伝子診断システムの確立</li> <li>検査キット生産施設の運営支援(無償実施後)</li> <li>第三国研修</li> </ul>
肝炎	<ul style="list-style-type: none"> <li>マラグラ地区におけるB型肝炎の母子垂直感染と家庭内の水平感染に関する疫学的研究</li> <li>B型肝炎診断試薬の試作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B型肝炎診断試薬(HEPCELL)の現地量産体制(45,000検体分/年)の確立</li> <li>C型肝炎診断試薬の試作</li> <li>肝ガン診断試薬の試作</li> <li>肝炎患診断センターの設立</li> <li>8州の医師・検査技師に対する肝炎患検査技術の研修</li> <li>供血者スクリーニング(1991年7月~1994年5月に65,021検体のスクリーニングを実施)。</li> <li>肝炎ワークショップの実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B型肝炎診断キット(PAキット)の開発</li> <li>現地分離株を抗原に用いたPAキットの生産体制の確立</li> <li>PAキットと市販キットとの比較調査</li> <li>分子疫学調査の結果を基に流行株の分離・同定</li> <li>伝統薬草からの抗HIV活性物質のスクリーニング</li> <li>西ケニア(キスラム、プシア)での母子感染調査およびジドブジン(薬剤名:AZT)投与による垂直感染予防効果の検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究レベルでのPAキットの継続開発および新キット(KEMKOM)の開発</li> <li>HIV感染率・流行株のモニタリング</li> <li>カウンセリング/教育システムの確立</li> <li>PAに関するワークショップ/セミナーの開催</li> <li>西ケニアでの保健教育</li> </ul>	
HIV/AIDS					
住血吸虫症	<ul style="list-style-type: none"> <li>コースト州クワレ地区ムワチンガ村・ムサンガタム村における住民の汚染源との接触、伝染に関する現状調査</li> <li>安全水供給のための施設整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前プロジェクトの対策計画の評価</li> <li>ムワチンガ村・ムサンガタム村での集団薬剤治療</li> <li>新しい診断技術(Urine ELISA法)の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ムワチンガ村・ムサンガタム村での集団治療、安全水供給、衛生教育、良対策による対策の実施</li> </ul>		
糸状虫症					

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成



添付資料5.2 JICAによる投入  
添付資料5.2.1 JICA専門家派遣実績 (1/2)

	伝染病対策プロジェクト						中央医学研究所						感染症研究対策プロジェクト						感染症研究対策フェーズ2					
	長期			短期			長期			短期			長期			短期			長期			短期		
	人	人月	人月	人	人月	人月	人	人月	人月	人	人月	人月	人	人月	人月	人	人月	人月	人	人月	人月	人	人月	人月
プロジェクトリーダー	2	39.3	6.1	2	12.5	-	1	69.3	-	1	74.7	-	3	74.7	-	3	74.7	-	2	0.4	-	2	0.4	
業務調整	1	38.5	-	-	60.0	-	2	121.0	-	3	59.1	-	2	59.1	-	2	59.1	-	-	-	-	-	-	
ウイルス学	5	65.4	6	2.9	157.8	7	12.6	47.3	5	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
細菌学	7	93.8	1	8.1	87.5	11	25.3	61.1	18	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
寄生虫学	6	84.2	1	6.2	138.1	9	14.9	107.4	16	35.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
機材保守管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HIV/AIDS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ウイルス性肝炎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ウイルス性下痢症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
急性呼吸器感染症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
細菌性下痢症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
病理学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
臨床検査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
疫学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
国内/第三国研修	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
伝統医学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
動物実験センター運営管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
日和見感染症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
免疫学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	21	321.2	10	23.2	455.9	27	52.9	22	500.5	68	98.9	14	304.8	50	54.5									

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

添付資料5.2.1 JICA専門家派遣実績 (2/2)

	感染症及び寄生虫症研究対策				感染症プロジェクト				国際寄生虫対策プロジェクト				合計			
	長期		短期		長期		短期		長期		短期		長期		短期	
	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月
プロジェクトリーダー	2	21.2	-	-	-	-	-	-	1	28.4	-	-	8	206.1	2	0.4
業務調整	3	24.6	-	-	1	37.0	-	-	1	22.4	-	-	12	324.1	1	4.2
ウイルス学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	205.1	12	16.4
細菌学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	148.6	29	44.5
寄生虫学	1	18.0	3	1.2	-	-	-	-	3	50.8	2	1.0	18	314.4	30	52.6
機材保守管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.6
HIV/AIDS	3	47.3	3	1.8	1	17.8	5	3.3	-	-	-	-	7	124.2	34	38.0
ウイルス性肝炎	1	9.9	2	1.3	1	14.2	3	1.6	-	-	-	-	7	132.5	23	20.0
ウイルス性下痢症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	36.7	4	4.3
急性呼吸器感染症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	61.2	12	11.1
細菌性下痢症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.8
病理学	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.9
臨床検査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9
疫学	-	-	-	-	-	-	-	-	1	24.0	-	-	1	24.0	5	7.1
研修運営管理	2	19.4	2	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	19.4	6	4.4
伝統医学	-	-	1	0.7	-	-	2	2.3	-	-	-	-	-	-	3	3.0
動物実験センター運営管理	-	-	1	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.0
日和見感染症	1	4.7	4	3.2	3	48.1	3	1.7	-	-	-	-	4	52.8	7	4.9
免疫学	-	-	-	-	-	-	2	0.4	-	-	-	-	-	-	2	0.4
合計	13	145.2	16	10.8	6	117.0	15	9.3	6	125.6	2	1.0	89	1,649.1	178	227.4

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

添付資料5.2.2 KEMRIカウンターパートの日本研修状況

	伝染症対策プロジェクト		中央医学研究所プロジェクト		感染症対策プロジェクト		感染症対策プロジェクトフェーズII		合計	
	人数	MM	人数	MM	人数	MM	人数	MM	人数	MM
ウイルス学	1	8.8	5	48.1	1	12.2	1	36.3	8	105.4
細菌学	2	23.9	4	31.1	2	14.4	1	4.9	9	74.3
免疫学	1	7.0	-	-	1	9.9	-	-	2	16.9
視察研修	4	2.0	1	0.6	3	3.9	-	-	8	6.5
消化器病	-	-	2	4.4	-	-	-	-	2	4.4
病院管理	-	-	1	0.5	2	2.9	-	-	3	3.4
寄生虫学	-	-	4	38.9	2	23.6	2	11.8	8	74.3
機材保守	-	-	1	7.8	2	6.6	1	1.8	4	16.2
医療検査	-	-	1	0.5	1	4.5	-	-	2	5.0
肝炎	-	-	2	18.1	2	13.9	4	17.7	8	49.7
呼吸器疾患	-	-	-	-	1	12.1	7	36.5	8	48.6
昆虫学	-	-	-	-	1	10.1	-	-	1	10.1
HIV/AIDS	-	-	-	-	-	-	13	49.7	13	49.7
合計	8	41.7	21	150.0	18	114.1	29	158.7	76	464.5

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

注：「感染症及び寄生虫学研究対策」、「感染症プロジェクト」および「国際寄生虫対策プロジェクト」のデータは含まず。

添付資料5.2.3 JICAの協力活動への投入額

	伝染症対策 プロジェクト	中央医学研究所 プロジェクト	感染症対策 プロジェクト	感染症対策 プロジェクトII
JICA				
調達機材	JP¥ 247,826,842	JP¥ 193,000,000	JP¥ 268,300,000	JP¥ 409,047,000
運営費	JP¥		JP¥ 112,800,000	JP¥
小計	JP¥ 247,826,842	JP¥ 193,000,000	JP¥ 381,100,000	JP¥ 409,047,000
KEMRI				
運営費			KSh 18,300,000	KSh 9,421,719

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

注：1. 「感染症及び寄生虫症研究対策」、「感染症プロジェクト」および「国際寄生虫対策プロジェクト」のデータは含まず。

2. 人件費は除く

参考：1KSh = 約1.4円 (2003年12月)

## 第6章 ザンビア大学附属教育病院ウイルス検査室・結核検査室

本章では、まず、UTHウイルス検査室・結核検査室に対する協力の経緯およびその概要を「6.1 UTHに対する協力概要」にて整理のうえ、現地調査結果に基づきザンビア国の感染症対策の現状および感染症対策における現在のUTHウイルス検査室・結核検査室の位置付け・機能を「6.2 ザンビア国感染症対策の概要」にとりまとめる。ついで、これらの状況を踏まえ、研究機関としてUTHウイルス検査室・結核検査室がどのように感染症対策に寄与しているのか及びJICAによる協力がそれにどのように貢献したのかを「6.3 UTHウイルス検査室・結核検査室の感染症対策への貢献とJICAの協力」にて分析する。そして、これら分析の総括としてUTHウイルス検査室・結核検査室に期待される役割を「6.4 UTHウイルス検査室・結核検査室の役割」として整理する。

### 6.1 UTHに対する協力概要

#### 6.1.1 協力の経緯

1970年代中頃のザンビアでは出生1,000に対し141の乳児が死亡しており、乳児の死亡率の高さが大きな問題となっていた。このような背景のもと、1978年、JICAが実施した保健医療分野でのニーズ調査に対し、ザンビア保健省からは小児病棟の設立、ザンビア大学医学部からは医学教育指導者の派遣が要請された。この要請を受け、JICAは1980年からザンビア大学医学部における新生児管理および小児外科分野の技術向上を目的とした「ザンビア大学医学部プロジェクト」を開始した。施設面の整備としては、1983年に日本の無償資金協力によりザンビア大学内に小児センターが建設された。1989年まで継続されたザンビア大学医学部に対する協力では、終了時評価において、小児の感染症の予防、診断並びに治療の重要性が提起された。

この提言を受け、ザンビア政府は上記プロジェクトに続き、感染症対策の確立に対する協力をJICAに要請した。JICAはこの要請を受け1989年以降、ザンビア大学附属教育病院（Zambia University Teaching Hospital：UTH）を相手国側実施機関として、感染症対策に関する技術協力プロジェクトを計3回実施している。これらのプロジェクトでは、UTHの検査室サービス部に属するウイルス検査室および結核検査室をカウンターパートとし、同国のウイルス検査体制の確立を目的とした協力を行ってきた。こうしたなか、JICAはUTHにおける研究基盤を整備するため、1991年にウイルス検査室、1997年には結核検査室を技術協力プロジェクトの施設整備費を用いて建設している。

#### 6.1.2 UTHの概要

##### (1) UTHの活動目的

UTHはザンビア大学医学部で実施する7年制の医学教育のうち、後半3年間の臨床実習を担当する大学病院である。UTHはザンビアで唯一の教育病院であると同時に、ザンビア国内のトップリファラル病院でもある。UTHの年次報告書によれば、UTHの使命は、「リファラルセンターとして質の高い医療の提供、医療従事者の育成、医療に関する諸問題の解決および研究の実施」にあるとされている。



## (2) UTHの組織体制

UTHは一般病院としての機能と教育病院としての機能を有しており、教育省と保健省により共同管理・運営されている。病院としては、内科、外科をはじめ、14の診療科目を有する総合病院である。

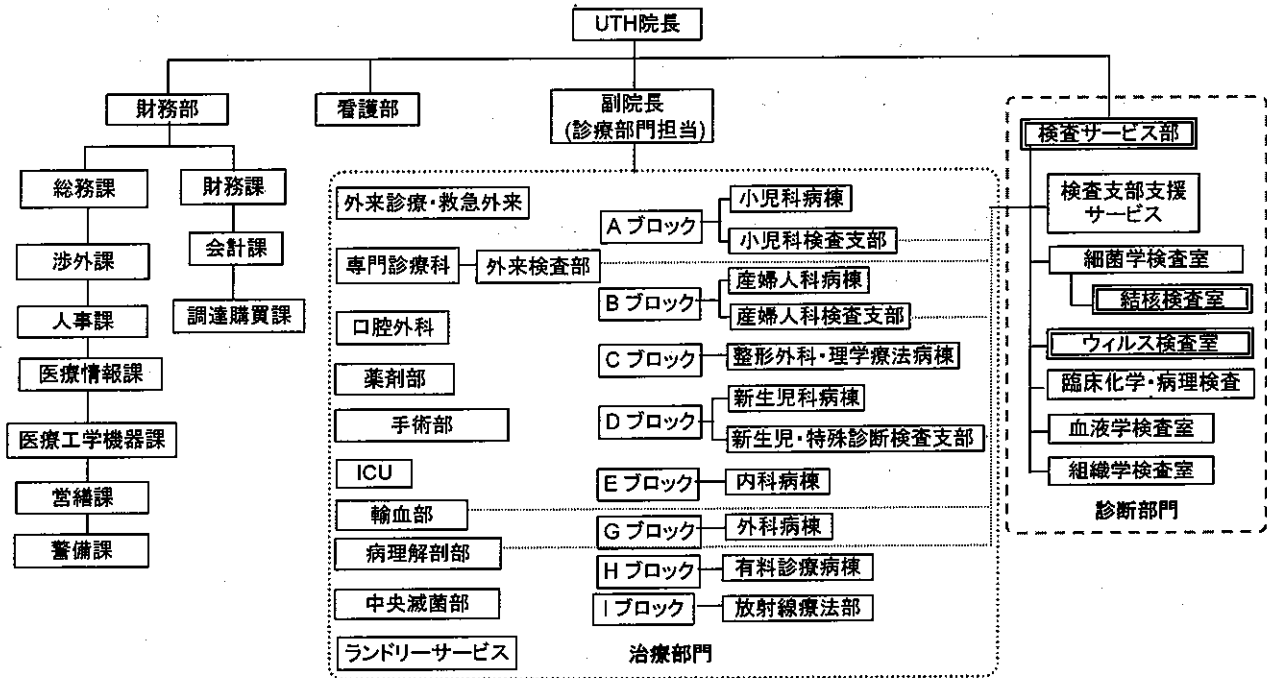
UTHは院長のもとに診療部、検査サービス部、看護部、財務部の4部から構成されている。診療部の部長は副院長が兼任しており、全ての診療部門を統括している。UTHの運営は、院長を議長とした運営委員会が行っており、運営委員会の他の委員には、各部の部長が任命されている。検査室を統括する検査サービス部は、JICAプロジェクトのカウンターパートであるウイルス検査室をはじめ、ウイルス学検査室、臨床科学・病理検査室、血液学検査室等、6つの検査室から構成されている。JICAプロジェクトのもうひとつのカウンターパートである結核検査室は、細菌学検査室の1ユニットに位置付けられている。

これらの検査室は保健省傘下の公的な検査機関としての位置付けを有しており、中央保健局（Central Board of Health : CBoH）<sup>1</sup>の公衆衛生・研究部の実施する各種プログラムに参加している。また、検査室の研究活動に関しては、CBoH、ザンビア大学医学部、UTH（院長および管理部長）、保健省（代表者2名）によって構成される専門委員会が2週間毎に協議を行っている。

UTHの全検査室は微生物・病理学部長が議長を務める検査室管理委員会により運営・管理されている。検査室管理委員会の委員は、各検査室の代表と微生物検査室の各ユニットの代表から構成されている。検査室で発生した問題は、検査室管理委員会によりUTH運営委員会に伝えられ、そこで最終的な判断が下される。UTHの組織図は図6.1のとおりである。

<sup>1</sup> 2004年7月、CBoHが解散され、保健省に統合されることが公式発表されたが、2005年3月現在、CBoH理事会は解散されたものの、保健サービス業務は継続してCBoHによって実施されている。

図6.1 UTH組織図



調査結果に基づき調査団作成

### 6.1.3 UTHに対する協力概要

#### (1) 協力の目的と構成

UTHにおける感染症対策分野でのJICAの協力は、「感染症プロジェクト」(1989年～1995年)から開始されている。これ以降、2004年7月の本調査実施時点までに、相手側実施機関をUTHとしたプロジェクト方式技術協力は計3回実施されている。

JICAによる一連の協力の目的は、ザンビア国における感染症診断能力の確立にあった。協力初期の段階には、UTHウイルス検査室の検査制度の確立および能力向上に注力していたが、ウイルス検査室が十分な能力を有した後は、EPIプログラム、ポリオ根絶活動、HIVサーベイランスへ参画することにより、協力の対象範囲はザンビア全土に広がった。2001年以降は、ウイルス検査室・結核検査室ともに協力開始当初からの対象疾患である下痢症、ARI、肝炎、ポリオおよび麻疹に関する検査能力は習得したものと判断され、対象疾患をザンビアで緊急課題となっているHIV/AIDSおよび日和見感染症のひとつである結核に絞り込むこととなった。

UTHに対する協力では、本調査の評価対象となっている野口研およびKEMRIへの協力とは異なり、プロジェクトの基盤となるウイルス検査室及び結核検査室は無償資金協力ではなく、技術協力プロジェクト基盤整備費で整備されている。

本調査では、1989年以降に実施された協力をJICAのUTHに対する感染症対策分野における一連の協力として評価した(表6.1参照)。

表 6.1 評価対象プロジェクト

案件名	スキーム	実施年度
ザンビア感染症プロジェクト フェーズ I・F/U	プロ技	1989.4～1995.3
ザンビア感染症対策プロジェクト	プロ技	1995.4～2000.3
個別専門家派遣(2名)	個別専門家派遣	2000.4～2001.3
ザンビア国エイズおよび結核対策プロジェクト	プロ技	2001.3～2006.3 (実施中)

調査団作成

また、UTHに対するJICAによる技術協力の推移は表6.2のとおりである。

表6.2 UTHIに対する我が国の技術協力の推移

年	'89	'90	'95	'00	'05
ザンビア保健セクターの主な動き		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲保健改革の開始</li> <li>▲国家保健戦略計画の策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲CBoHの設立</li> <li>▲日米連携の開始</li> </ul>		
技術協力プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療制度の受益者負担制度の導入▲</li> <li>国家AIDS/STD・結核・ハンセン病▲対策計画の策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>感染症プロジェクトフェーズ I・F/U</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>感染症対策プロジェクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>感染症診断技術の質的向上</li> <li>病院およびコミュニティを対象とした感染症の臨床・疫学研究の実施</li> <li>感染症サーベイランスシステムの強化</li> <li>地区レベルにおける基礎的な感染症臨床検査技術の向上</li> <li>プロジェクトから発信されるデータの有効活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エイズおよび結核対策プロジェクト</li> <li>検査技術、データ管理、全般的な検査室の管理能力の向上</li> <li>HIV/AIDS、結核検査、サーベイランスに関する地方検査室の実施能力と質の向上</li> <li>保健医療従事者による検査サービスの利用度の向上</li> <li>関連機関によるHIV/AIDS、結核に関する情報の有効活用</li> <li>HIV/AIDSおよび結核ワーキンググループとの協力関係の構築</li> </ul>
基盤整備費	ウイルス検査室の▲設立		結核検査室の▲設立		
JICAの協力目的	ウイルス検査室の診断能力の確立			活動対象の拡大	
国内・地域におけるUTHIの位置づけ	HIV検査の国家リファレンス・ラボに指定▲ WHOのインフルエンザ国家リファレンスラボに指定▲ WHOによりポリオ検査のセンターラボに指定▲		大学の附属教育病院		▲麻疹の国家リファレンスラボに指定

調査団作成

## (2) 疾病別協力内容

表6.2に記したとおり、JICAは各プロジェクトで複数の疾病を対象とした協力を行ってきた。ここでは1989年から2004年に行われたJICAの技術協力を疾病別に整理した。JICAによる一連の協力で技術協力の対象となった感染症疾患は、ウイルス性下痢症、急性呼吸器疾患（ARI）、肝炎、ポリオおよびその他のエンテロウイルス、麻疹、HIV/AIDS、および結核であった。疾病別の研究課題の概要は以下のとおりである（プロジェクトごとの活動内容、専門家派遣、C/P研修、資機材供与等によるJICAの投入は章末の添付資料参照）。

### 1) ポリオおよびその他のエンテロウイルス

世界保健機構（WHO）は、2000年をポリオ撲滅の目標年次に設定したが、この目標達成のための最も重要な活動は、ワクチン接種率の向上とポリオの流行を正確に把握するためのサーベイランスシステムの確立であった。

こうした状況のもと、UTHウイルス検査室は、小学校児童のポリオ抗体保有率や経口ポリオワクチンの接種による抗体形成等に関する調査を行うとともに、ポリオのサーベイランスシステムの強化を行った。また、WHOアフリカ地域事務局のポリオラボラトリーネットワークの構成メンバーとして、1993年から2000年までザンビアおよびタンザニアから送付される急性弛緩性麻痺（Acute Flaccid Paralysis : AFP）のサンプルの診断を行った。

こうした実績の積み重ねにより、ウイルス検査室はWHOによりポリオのインターカントリーリファレンスセンターに指定されており、2000年にJICAの協力によるポリオの活動が終了した後も、ポリオサーベイランスはウイルス検査室の重要な業務のひとつとなっている。

### 2) 麻疹

ルサカの都市部では、1986年に既に麻疹ワクチンの接種率が60%を超える等、ワクチン接種が普及していたにもかかわらず、2年から3年毎に麻疹が流行していた。この問題を解決するため、UTHウイルス検査室は麻疹に関する一連の研究を通じて疫学情報を解明・蓄積してきた。1992年から1995年に医療機関を対象として実施した調査の結果、多くの小児がワクチン接種年齢前（ザンビアでは生後9ヶ月）に麻疹に感染していることが判明し、ワクチン接種時期に問題があることが提起された。

また、上記の調査期間中に確認された麻疹感染者のうち、1/3がワクチンを接種していたにもかかわらず罹患していたことから、これら麻疹感染者が接種したワクチンの有効性も疑問視され始めた。

### 3) HIV/AIDS

ザンビアは世界的にみても、HIV感染率の最も高い国のひとつであり、HIV/AIDSは国の開発そのものに対して大きな脅威となっている。ザンビアでは最初のAIDS患者が報告された1985年から1990年6月までに、3,155人のAIDS患者、12,815人のHIV感染者が報告されている。UTHにお

いても、入院患者に占めるHIV関連患者の割合は1986年から1987年の間に10%だったのに対して、1990年には30%以上にまで増加し、その対応が急がれていた。

JICAは、1989年からHIV/AIDSに関連する活動、特に診断技術の改善および診断サービスの提供にかかわる活動に協力している。UTHウイルス検査室は、全国の検査技師を対象に研修を実施し、HIV定点調査の組織的な実施および検査の精度保証に貢献している。また、1992年にUTHウイルス検査室はHIV/AIDSの国家リファレンスラボラトリーに指定されている。

ザンビアでは1999年から自発的カウンセリング・検査 (VCT) が開始され、2001年には全国46ヶ所で実施されていたが、2003年中頃には101ヶ所、2004年4月には176ヶ所にまで拡大している。UTHウイルス検査室は、VCTの検査技師やカウンセラーを対象にHIV検査方法の指導を行っている。また、ザンビア全土の州立病院へ、安価なCD4カウント手法であるダイナビーズ法の普及を試みている。

#### 4) 結核

ザンビアでは、1982年に結核患者に対する治療法として短期化学療法が導入された。その結果、短期間での治療が可能となり、結核の発生件数も減少傾向にあった。しかし、1985年以降はHIVの蔓延に伴い、日和見感染症のひとつである結核も急増している。このため、JICAの協力によりUTH結核検査室が設立され、1989年から結核に関する研究が開始された。当初は感染症サーベイランスの一環として喀痰検査や結核菌の同定技術の移転などを行っていたが、2001年以降は薬剤耐性菌に関する研究が中心となっている。また、検査技師に対する職場研修の実施や地方結核検査センターの精度管理など、検査技術の向上を内容とする人材育成のための活動も行っている。

#### 5) ウイルス性下痢症

ザンビアでは、下痢症は小児の主要な死亡要因のひとつであったが、ウイルス性下痢症の病因の究明および分布域の特定は十分に行われていなかった。ウイルス検査室はJICAの協力を受け、1989年から2000年にウイルス性下痢症の病因究明を行なった。

これらの研究により、下痢症の病原体であるロタウイルスの季節変動が明らかになった。また、急性下痢症のひとつである小児のロタウイルスとHIV感染の関係に関する研究も行われたが、HIVの感染者と非感染者の間にロタウイルスの感染率の顕著な差異は認められなかった。

#### 6) 呼吸器疾患

1988年のUTHの一般小児病棟の患者のうち、30%から50%が上気道感染症で占められていたが、当時のザンビアには研究施設が存在しなかったため、当時ウイルス性呼吸器感染症の研究は行われていなかった。1992年、「感染症プロジェクト」によりUTHにウイルス検査室が整備され、ウイルス性呼吸器感染症に関する研究が開始されることとなった。

この研究の成果により、マイクロプレートを用いたウイルス分離による診断技術が確立され、ザンビアではじめて、インフルエンザウイルスAおよびBが確認された。また、同時期に呼吸器

系発疹ウイルスの研究も実施された。これら呼吸器感染症に関する研究は、2000年まで継続された。

## 7) 肝炎

1990年代前半のザンビアにおけるB型肝炎の感染情報は限られているが、血液銀行によれば、供血者の約10%がB型肝炎ウイルスのキャリアであったという。UTHウイルス検査室は、ザンビアにおける肝炎の現状を把握すべく、1989年から2000年に研究を行った。特にB型肝炎を対象とした研究が実施され、小児期における水平感染対策の重要性が確認された。現在、UTHウイルス検査室は肝炎ウイルスの血清検査技術を確立している。

## 6.2 ザンビア国感染症対策の概要

本節では、ザンビア国における感染症対策及び感染症対策研究の実施体制、日本以外のドナーによる感染症対策分野での支援を概観しつつ、その中でのUTHウイルス検査室・結核検査室の感染症研究機関としての位置付け及び機能を分析する。

### 6.2.1 疾病構造

1999年のザンビアにおける保健所の疾病別外来患者数をみると、マラリアが最も多く、次いでARI、下痢症となっている。但し、この統計ではHIV/AIDSと結核に関する情報は、信頼性に欠けるという理由で記載されていない。

現在、ザンビアで最も大きな問題となっているのはHIV/AIDSである。前述の通り、HIV/AIDS感染者の急増により、ザンビアの平均余命は1980年代前半の55歳から2004年には33歳にまで低下している。また、HIV/AIDSの流行に伴い、日和見感染症のひとつである結核も急増している。中央保健局（Central Board of Health : CboH）によれば、1964年から1984年の人口10万人当たりの年間新規結核患者報告数は100例前後（87.7～127.6）で推移していたが、ザンビアで最初のHIV/AIDS患者が報告された1985年以降、新規結核患者報告数は急速に増加し、1996年には409例に達している。なお、1996年の年間の結核患者報告数は3万8,863例であった。それ以降の統計はとられていないが、保健省は2005年には5万例を超えるものと予測している。

また、マラリアも罹患率および死亡率共に高い疾病であり、特に5歳未満の幼児の死亡の40%近くを占め、妊産婦死亡の約20%もマラリアによるものと推定されている。また、UNICEFの2001年の報告書では、5歳未満児の42%がARIや栄養失調などにより劣悪な健康状態におかれていることが報告されている。この他にも、近年におけるコレラや麻疹の流行、妊産婦死亡率の高さも大きな問題となっている。妊産婦死亡の原因としては、周産期の合併症（26%）、産褥熱（25%）および産後の敗血症（26%）等が挙げられる。

### 6.2.2 保健省の感染症対策

#### (1) 保健分野の開発計画

2002年4月に策定された貧困削減戦略ペーパー（PRSP）は、保健分野において、社会的弱者の公共医療サービス費の免除を目的とする基本保健パッケージ、医療機関へのアクセスの向上、公衆衛生等、7つの優先プログラムを設定している。このうち公衆衛生プログラムは、国家保健戦略計画（2001-2005年）に沿った内容となっている。

ザンビアでは、保健セクターの効率性、費用対効果、保健サービスへの公正なアクセスの改善を目的とした保健改革が行われており、19項目におよぶ国家保健戦略計画（2001-2005年）が策定されている。この計画では、公衆衛生に関する包括的アプローチとして、表6.3に記す優先項目が設定されている。



表6.3 国家保健戦略計画における優先項目

分野	優先項目
マラリア	「ロールバックマラリアイニシアチブ」に基づく薬剤塗布蚊帳の配布、医療従事者のマラリア診断能力の改善等(後述の国家ロールバックマラリア戦略参照)
HIV/AIDS/結核/性感染症	予防と対策、治療とケアの支援、感染者への支援等、国家HIV/AIDS戦略に基づく活動(後述の国家HIV/AIDS戦略参照)
包括的リプロダクティブ・ヘルス	家族計画、安全な母性、青少年の健康、中絶と中絶後のケア、不妊と女性に対する(性的暴力を含む)包括的リプロダクティブ・ヘルス活動
子供の健康	小児死亡と小児疾患の軽減
精神衛生・口腔衛生	精神衛生・口腔衛生活動を強化する体制および枠組みの設定
疫病	公衆衛生サーベイランスおよび流行疾病対策の改善
衛生と安全な水の供給	個人レベルの衛生、廃棄物処理、安全な水へのアクセスと環境衛生対策に準じた環境衛生改善

出典 Ministry of Health (2002), National Health Strategic Plan 2001-2005

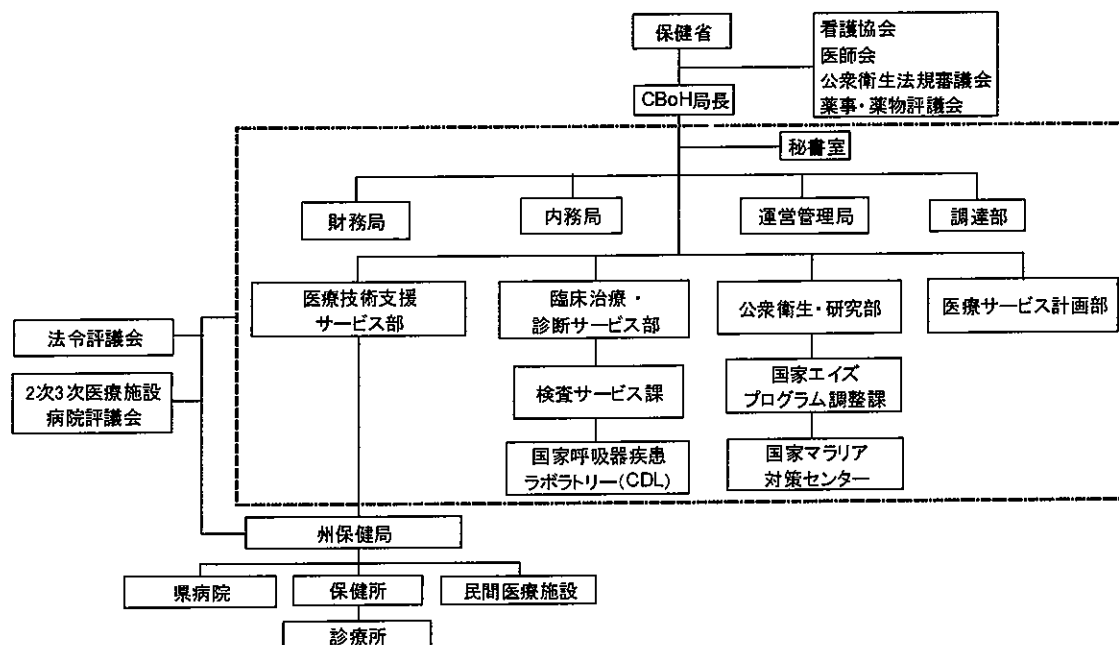
## (2) 感染症対策の実施体制

保健省は1995年に施行された国家保健医療サービス法により、保健省、CBoH、郡保健局(DHB) および病院管理局(HMB) の4つの機関に分割された。これにより、保健省は政策立案機関、CBoHは国レベルの保健サービスの実施監視機関として位置づけられた。CBoHは包括的に保健政策の実施と医療サービスの技術的指導に責任を負い、地方レベルの保健運営評議会や各病院のリファラル・サービスなども所掌している。CBoHは、財務部(Finance Unit)等の事務・運営4部門のほか、以下の技術4部門から構成されている(図6.2参照)。

- 技術支援部(Directorate of Technical Support Services) : 医療サービスの質の改善等、技術的指導、及び保健運営評議会の能力向上および業務監査
- 治療・診断サービス部(Directorate of Clinical Care and Diagnostic Service) : 検査診断・医薬品供給計画の策定及びモニタリング・評価
- 公衆衛生・研究部(Directorate of Public Health & Research) : 保健管理情報システム(HMIS)<sup>2</sup>の改善および調査研究の迅速化のため、疫学、環境医学、健康促進および精神衛生等のガイドラインを策定
- 保健サービス計画部(Directorate of Health Services Planning) : 国家レベルの人材養成計画や訓練、医療関連団体(医師会等)との連携、CBoHの財務管理、医療サービスの計画・契約業務

<sup>2</sup> 保健プログラムの作成および管理のために特にデザインされた情報システム。

図6.2 CBoH組織図



出典 Ministry of Health (2000), National Health Strategic Plan 2001-2005

また、HMBは全ての病院を監督する任を負っており、DHBは、全国72郡で医療専門職による地域保健管理チームを編成し、医療サービスが末端まで到達するよう監理を行っている。DHBの下にはコミュニティ・ヘルス・ワーカーや伝統的産婆（TBA）が働く医療施設が配置されている。保健制度改革による地方分権の推進に伴って、DHBは独自に予算をもつこととなった。「国家HIV/AIDS/STI/TB戦略プログラム」や各感染症プログラムにおいては、各郡のDHBがCBoHと密接に連絡をとり、上位計画に沿った実施内容となるよう調整の上、個々の実施計画を策定・実行している。

### (3) 疾病別対策

#### 1) マラリア対策

ザンビアは1998年にWHOにより採択された「ロールバックマラリア・イニシアチブ」を国家戦略に取り込み、2010年までにマラリアの罹患率・死亡率をそれぞれ現在の半分までに引き下げることが国家ロールバックマラリア戦略の上位目標としている。

同戦略は、計画運営および医療制度改革、薬剤塗布蚊帳、症例管理等、7つの主要戦略から構成されている。以下に示すとおり、主な活動としては、薬剤塗布蚊帳の配布、医療関係者や民間セクター、家庭でのマラリア診断および症例管理の強化、定点調査による抗マラリア薬の効果モニタリング、村落における広報教育（Information, education and communication：IEC）などがあげられる。

- 計画運営および医療制度改革：地域レベルに重点課題を浸透させる。
- 薬剤塗布蚊帳：既存の制度と資金により可能な範囲で薬剤塗布蚊帳を配布
- 症例管理：抗マラリア剤の有効性の保証と医療従事者のマラリア診断能力の向上
- 媒介蚊対策と疫学的防備体制：地区単位の疾病対策チームの設置による効率的な体制の確立
- IEC：コミュニティにおいて健康増進のための行動変容の推進および医療従事者による効果的な健康促進活動の強化
- モニタリング・評価およびサーベイランス：対象地域のマラリア情報システムの改善
- 研究：活動対象地域における改善対策を研究結果として取り纏め、他地域に適用

## 2) HIV/AIDS 対策

2002年、ザンビア政府は、HIV/AIDS・性感染症・結核問題に国家レベルで対応する国家エイズ評議会（NAC）を設立した。評議会の業務は、プログラムの調整、投入のモニタリングと評価、活動の監理および成果の測定である。

・国家HIV/AIDS/STI/TB戦略プログラム：NAISP（2002-2005年）では、キャンペーンを通じて、15歳から19歳にかけての年齢層のHIV/AIDS感染率、母子感染対策サービスへのアクセス向上による母子感染率、輸血および注射による感染率の低減、HIV感染者の生活の質の向上、HIV/AIDS患者への適切な治療とケア、AIDS孤児の支援とケアの改善等を戦略として掲げている。これらの戦略の具体的な活動分野と内容は表6.4のとおりである。

表6.4 NAISPの活動分野と内容

活動分野	活動の内容
—予防と対策	IEC、生活能力、VCT、予防方法とコンドームの配布、安全な輸血サービス、性感染症治療、母子感染の防止
—治療とケアの支援	日和見感染と性感染症の治療、ARTへのアクセス、伝統的治療の代替的活用の検討、栄養の補給
—感染とダメージへの支援	感染者への継続的ケア、家庭におけるケアの強化、エイズ孤児のケア、ケア実施者への支援
—ハイリスク・グループと社会的弱者	貧困削減、ハイリスク・グループであるセックスワーカー、囚人、難民、長距離運転手、魚卸売業者らへの支援
—人権、感染者への差別、および倫理問題	HIV検査、パートナーへの告知、感染者への差別防止、罹患者への対応、子供と青年層への啓発教育強化、故意に他者へHIVを感染させることの防止
—ジェンダー	
—研究開発	研究やワクチン開発
—モニタリングと評価	

出典：National HIV/AIDS/STI/TB council (2003), National HIV/AIDS/STI/TB Intervention Strategic Plan 2002-2005

HIV/AIDS対策ではザンビアは世界AIDS・結核・マラリア対策基金（Global Fund against Tuberculosis, Malaria and HIV/AIDS）から5年間に1.96億米ドルを支給されている。この他、大統領エイズ救済緊急計画（PEPFER）や世銀の実施するザンビアHIV/AIDS対策プロジェクト

(Zambia National Response to HIV/AIDS Project : ZANARA) からも財政的な支援を受けている。NAISPはこれら他ドナーからのHIV/AIDSに限定された予算支援を受けて実施されている。

### 3) 結核対策

結核はザンビアが独立した1964年当時から高い罹患率を示していた。特に青年層における罹患率が高く、全国に蔓延していた。このため、国家結核対策プログラム (NTP: National Tuberculosis Programme) はザンビア独立直後の1964年に設立され、抗結核剤の投与を行っていた。

一時的に小康状態を見せた結核感染は、1985年以降、HIV/AIDSの蔓延に伴い、日和見感染症のひとつとして、近年増加の一途をたどっている。このため、1999年保健省は、結核対策プログラムとハンセン病対策プログラムを統合して対策・活動を監理するワーキング・グループを形成し、NTPの強化を進めている。NTPによる主な対策の指針は以下のとおりである。

- ▶ 技術支援: 結核対策活動が末端まで浸透するよう、州・郡保健局の担当官が連携し、医療技術の研修等を的確に指導・監視する。
- ▶ 能力向上: フィールドの職員も一定の水準に達する技術を持つよう研修カリキュラムを策定・実施する。
- ▶ 検査分析: 中央のリファレンスラボラトリーでの喀痰塗抹検鏡診断の精度向上と精度保証を目的とした研修を行う。
- ▶ 症例診断: 結核の徴候・症状を診断できるよう医療従事者を訓練し、結核の疑いのある場合には迅速に検査・診断し、結核患者を検出する。
- ▶ 薬剤投与: 検査診断試薬、結核治療薬の過不足がないよう在庫管理と購入・輸送を行う。また、調達においては国際入札基準に達するよう努力する。
- ▶ 情報システム: 結核の感染状況、患者検出数等の疫学情報がHMISに常に反映され、結核の管理指標が有効に活用されるように努める。
- ▶ 偏見の軽減: 結核とその治療および結核とHIVとの関係に関する適切な情報の提供により、結核に対する偏見を低減させ、病気を恐れたり隠したりするケースを無くし、早期発見・早期治療の手がかりとする。
- ▶ コミュニティを基盤とした共同体・組織との協力: コミュニティを基盤とする活動団体 (CBO) との協調により、結核のDOTS対策のカバー率を向上させ、結核治療薬の適切な配布につなげる。
- ▶ 民間セクターとの協働: 医療サービス等において官民の協力体制を構築することによって、結核治療の環境を改善し、質の高いケアを提供できるようにする。

出典: National HIV/AIDS/STI/TB council (2003), National HIV/AIDS/STI/TB Intervention Strategic Plan 2002-2005

#### 4) 感染症研究実施体制

保健省傘下にある感染症研究機関は、表6.5のとおりである。

表 6.5 ザンビア国感染症研究機関

機関名	概要
熱帯病研究所(TDRC)	TDRCはザンビア政府がWHOと共同で設立した研究機関であり、1981年にザンビア国立の熱帯病研究所となった。公衆衛生の見地から重要疾病の研究、診断、研修を行っている。 TDRCは、保健省傘下の国家機関として疫学的・臨床的研究を行う責務を負っており、マラリア、住血吸虫、トリパノソーマ、HIV/AIDS、微量栄養素欠乏症、医療制度等の研究を行うほか、保健プロジェクトの実施と効果測定、政策評価、研修や検査サービスの提供を業務としている。 また、TDRCは国内および南部アフリカ地域の医療従事者への研修を行う人材育成の場にもなっている。
胸部疾患ラボラトリー(CDL)	CDLは結核の国家リファレンスラボラトリーであり、塗抹検査、培養、薬剤耐性試験や塗抹検査の精度管理、ミコバクテリアのルーチン検査や研究を実施している。 2003年に、CDCが結核治療とモニタリングを目的としたCDLおよび州・郡の検鏡センターの施設・機材の改修(1百万US\$)を無償支援により行っている。
国家マラリア対策センター(NMCC)	NMCCは、CBoHの公衆衛生・研究部のマラリア対策を担当するマラリア事務局が所管するセンターである。NMCCはロールバックマラリア・イニシアチブを達成するための活動を行っており、WHO、UNICEF、USAID、NGOおよび海外の研究機関や大学(CDC、ボストン大学等)とマラリアに関する研究活動を実施している。

調査結果に基づき調査団作成

UTHウイルス検査室はポリオのインターカントリーリファレンスラボラトリーおよびHIV/AIDS、インフルエンザ、麻疹の国家リファレンスラボラトリーに指定されている。また、結核検査室はルサカ州の結核検鏡センターの外部精度保証機関として位置付けられている。両検査室の業務と機能的に重複する研究機関としては、TDRC(HIVの国家リファレンスラボラトリー)とCDL(結核の国家リファレンスラボラトリー)がある。ただし、HIVについては、UTHウイルス検査室は南部、TDRCは北部を担当地域とし、地域分担が行われている。また、UTH結核検査室は保健省によって、CDLの支援機関とされており、両者は相互補完関係にある。

#### 6.2.3 他ドナーによる感染症対策支援

##### (1) 支援形態

ザンビアでは1992年に保健省により医療行政の地方分権化を目的とした国家保健戦略計画(National Health Policies and Strategies: Health Reform)が策定され、これに伴いSWApが導入された。保健セクターのバスケットファンドは、1994年から運用が開始されたディストリクト・バスケットファンド、2003年から開始されたホスピタル・バスケットファンドの2つからなる。ディストリクト・バスケットファンドはDHBの提供する保健医療サービス(第1次レベルの病院サービス)の運営資金、ホスピタル・バスケットファンドはHMBの提供する第2次および第3次レベルの病院サービスの運営資金に当てられている。

1999年、セクタープログラムの共通の取り決めであるMOU (Memorandum of Understanding) が保健省と日本を除く主要ドナーの間で署名された。二国間援助機関ではオランダ、DANIDA、DFID、GTZ、アイルランド援助庁 (Irish Aid)、Sida、USAIDおよびEU、国際機関ではUNICEF、UNFPA、UNDP、WFP、WHO、UNAIDSおよび世界銀行が署名している。このMOUには法的拘束力はなく、資金拠出も義務ではない。2004年現在、資金拠出しながらSWApsに正式参加しているドナーは、DANIDA、Sida、DFID、オランダ、EUだけである。

SWApsに参加するドナーは、年次ミーティング (Annual Consultative Meeting : 年1回)、保健セクター委員会 (Health Sector Committee Meeting : 年2回)、保健省・ドナー政策検討会議 (MOH/CP Policy Consultative Meeting : 月1回) を開催している。保健省・ドナー政策検討会議は、保健省とドナーが政策レベルの議論を行い、保健セクター委員会では各バスケットファンドの会計報告と資金支出の承認を行っている。また、年次ミーティングは当年度の保健セクター全体の活動報告と次年度の活動計画の承認を行う最高レベルのドナー会合である。また、この他にもモニタリング・評価サブコミッティでは、委員であるオランダ、スウェーデン、アイルランド、日本、UNICEFと保健省計画局の週間ミーティングが開催されている。ドナーはこれらの会合を通じて、ザンビア政府への支援策を決定している。

なお、日本、カナダ、ノルウェーはMOUには署名していないが、ドナー会議への参加および発言が認められており、援助協調に関する情報も提供されている。JICAザンビア事務所によれば、SWApsの拡大により、日本の実施する二国間支援が影響を受けることは無いとのことであった。しかし、保健分野の援助がSWApsを中心に展開している現状において、バスケットファンドに参加していない日本の活動は、保健省が毎年作成するアクションプランにも記載されにくい状況となっている。このため、上記のドナー会議においても日本のビジビリティは限定的なものとなっている。

## (2) 支援内容

各ドナーはコモンバスケットへの資金のプールを通じて「国家保健戦略計画」の実施を支援する一方、特定課題へのプロジェクト・アプローチも実施している。

特定課題へのアプローチに関しては、2004年3月にDFIDを中心に保健セクターの主要課題ごとに総括・中核・関連ドナーグループを定め、ドナー間の効率的な援助協調を図るための枠組みが作成されている。感染症分野において、HIV/AIDSでは世界銀行、オランダ、WHO、UNAIDSおよびJICA、結核ではUSAID、WHOとJICA、マラリアではUSAIDとWHOが、それぞれの総括ドナーグループとされている。

各ドナーの主要支援内容および総括となっている主要課題は表6.6のとおりである。

表6.6 各ドナーの主な支援内容

機関名	SWAps	総括となっている主要課題	支援内容
DFID	○	SWAps	地方保健行政 教育と医療プログラム 生活の向上プログラム HIV/AIDSプログラム
オランダ政府	○	HIV/AIDS、評価・モニタリング、資源配分	ナショナル・ドラッグ・プログラム 地域保健システム強化プログラム 地域病院強化プログラム
DANIDA	○	調達	地域保健システム強化プログラム 地域病院強化プログラム
EU	○	調達、評価・モニタリング、資源配分	地域保健システム強化プログラム 地域病院強化プログラム
Sida	○	人的資源、資源配分	地方保健行政 地域保健システム強化プログラム 地域病院強化プログラム
世界銀行	○	HIV/AIDS	HIV/AIDS支援プログラム(ZANARA)
WHO	-	HIV/AIDS、評価・モニタリング、小児保健、結核、マラリア	小児保健プログラム 地方行政支援プログラム EPI/NIDおよび感染症対策プログラム ギニア・ウォーム(メジナ虫症)撲滅回転基金
UNICEF	-	小児保健	EPI/NID予防接種プログラム IMCIと関連する母子感染対策(PMTCT) PHCプログラム
UNFPA	-	リプロダクティブ・ヘルス	HIV/AIDSの母子感染
UNAIDS	-	HIV/AIDS	国家エイズ対策プログラム調整
USAID	-	リプロダクティブ・ヘルス、小児保健、結核、マラリア	国家エイズ対策プログラム PEPPERを通じたHIV/AIDS支援

調査結果に基づき調査団作成

#### 6.2.4 感染症対策におけるUTHウイルス検査室・結核検査室の位置付けと機能

UTHの検査室は保健省傘下の公的な検査機関として位置付けられており、かつUTHの研究活動に関しては、保健省、CBoH、ザンビア大学医学部、UTHにより構成される専門委員会により定期的に協議が行われている。UTHウイルス検査室・結核検査室の活動も、この専門委員会により監理されており、ザンビア政府の保健政策に沿った内容となっている。

また、UTHウイルス検査室は、ポリオのインターカントリーリファレンスラボラトリー、および、HIV/AIDS、インフルエンザ、麻疹の国家リファレンスラボラトリーに指定されており、保健省の実施するこれらの疾病のサーベイランスに参加している。さらに、UTH結核検査室はルサカ州の結核検鏡センターの外部精度保証機関となっている。

主要疾病対策におけるUTHウイルス検査室・結核検査室の位置付けは以下のとおりである。

##### (1) HIV/AIDS

前述のとおり、UTHウイルス検査室は、HIV/AIDSの国家リファレンスラボラトリーに指定されており、CBoHの実施するHIV定点調査に参加する検査技師の研修や検査結果の精度保証を

行っている。ザンビアにHIV/AIDSの国家リファレンスラボラトリーは、UTHウイルス検査室の他に後述の熱帯病研究所があるが、UTHウイルス検査室が南部、熱帯病研究所が北部を担当地域とし、地域分担が行われている。UTHは州立病院やVCTの検査技師を対象に、HIV検査方法の指導および安価なCD4カウント方法の普及も行っている。

UTHウイルス検査室のこれらの活動は、JICAの協力を受けて実施されているものである。

## (2) 結核

UTH結核検査室は、保健省により結核の国家リファレンスラボラトリーである胸部疾患ラボラトリーの支援機関とされている。また結核検査室は外部精度保証機関として、ルサカ州の22の結核検鏡センターの検査技師に対する研修および検査結果の精度保証を行っている。

UTH結核検査室のこれらの活動も、JICAの協力を受けて実施されているものである。

UTH 両検査室の疾病別の活動実績は上記のとおりであるが、UTHウイルス検査室の業務は、UTHから送付される検体の検査・診断、学生・医療従事者への研修、サーベイランス業務および研究業務から構成されている。ウイルス検査室長によれば、業務の優先順位では検査・診断が最も高く、次いで研修、サーベイランス、研究の順とのものであった。このようにウイルス検査室の研究に対する優先順位は必ずしも高くはないが、海外の研究機関とEPI疾患やHIV/AIDS、結核分野での共同研究を継続して行っている。

UTHは大学附属の教育病院であり、3年間の臨床実習をはじめとする大学学部生や大学院生の教育を行っているが、両検査室も、これらの学生を受入れている。また、ウイルス検査室は医療従事者に対する再訓練として、VCTやPMTCTセンターでのHIV診断の研修を行っている。その他、関係機関からの要請により短期間の研修も実施している。一例として、2003年9月、2004年8月には、軍の医務官を対象にHIV検査の研修を実施している。

また、ウイルス検査室はポリオのインターカントリーリファレンスラボラトリーおよびHIV/AIDS、インフルエンザ、麻疹の国家リファレンスラボラトリーとして、検査サービスの提供や国内外への各種疾患の流行情報の発信を行っており、結核検査室もルサカ州の結核検鏡センターの外部精度保証を行っている。

これら両検査室の感染症対策における機能は、表6.7のとおりである。

表6.7 UTHウイルス・結核検査室が感染症対策に果たす主な機能

機能	業務内容
研究	ウイルス性下痢症、ポリオ、麻疹、ARI、肝炎、HIV/AIDS、結核分野での研究および検査・診断
人材育成	医療従事者、大学学部生および大学院生に対する研修および教育
保健サービスへの貢献	リファレンスラボラトリーとしての国内外への情報発信、結核検査の外部精度保証、流行疾患迅速疫学調査への参加、保健省の各種保健プログラム/委員会への技術的アドバイス

調査結果に基づき調査団作成



なお、UTHウイルス検査室・結核検査室が対象とする表6.7中の7研究分野は、全てJICAの協力を受けて実施されたものである。

#### 6.2.5 感染症対策におけるUTHウイルス検査室・結核検査室と関連機関の関係

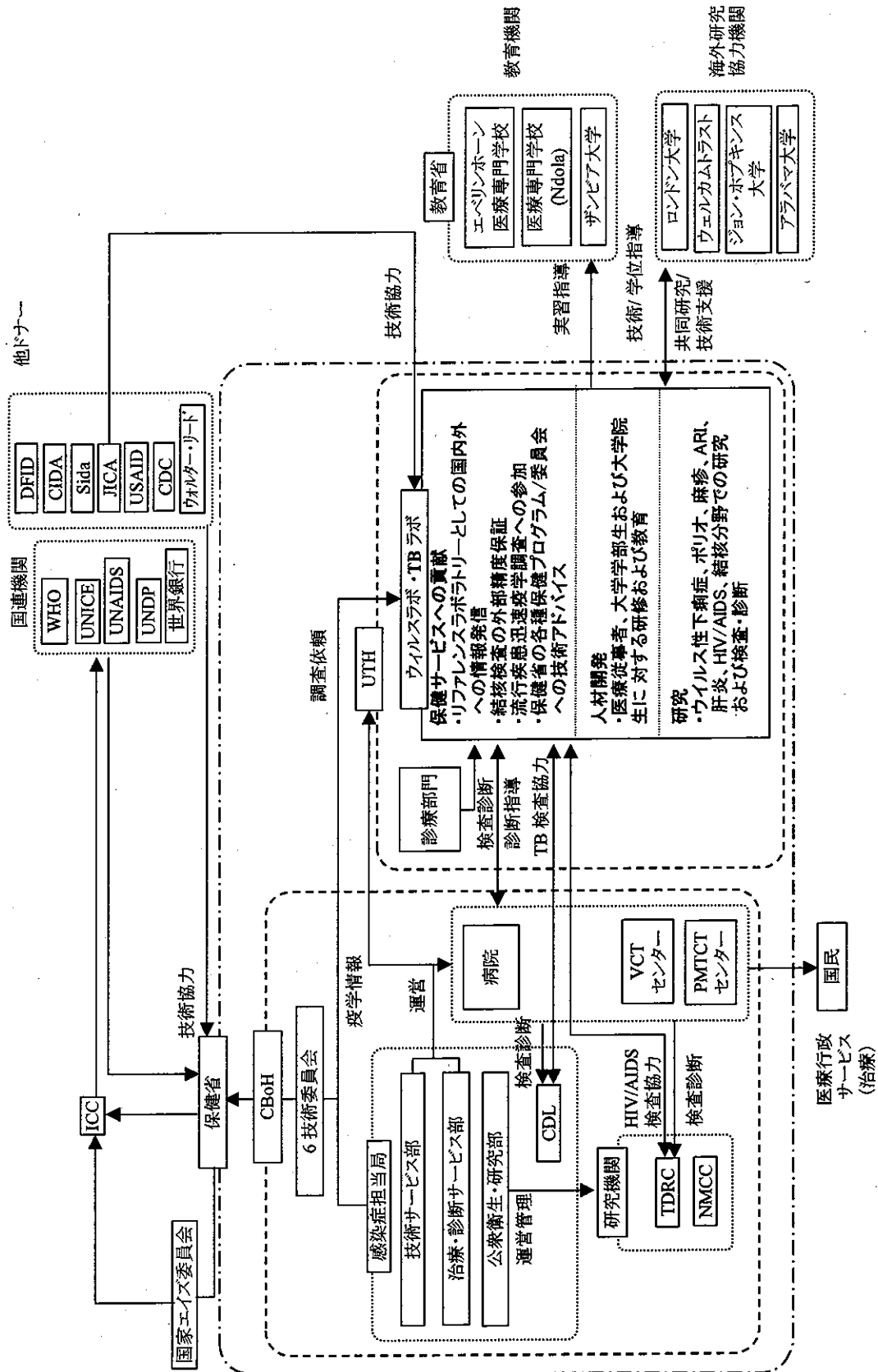
ザンビアの感染症対策は、CBoHが実践している。CBoHの公衆衛生・研究部が感染症対策に必要な調査・研究をUTHのウイルス・結核検査室やTDRC等、感染症研究が実施可能な機関に依頼してデータを集積している。これをもとにCBoH内の関係部局が感染症対策に関する活動計画を策定の上、病院などの医療施設に通達する。

一方、感染症が地方で発生した場合は、TDRCまたはUTHが地方病院から送られてくる検体の検査を行う。一部のウイルスの同定等、TDRCで対応が不可能な場合にはUTHにその同定・診断が依頼される。この疫学情報はCBoHを通じて保健省、WHOへと伝達される。

また、HIV/AIDSの定点調査では、北部地域をTDRC、南部地域をUTHのウイルス検査室が担当している。結核の精度保証では、ルサカ州をUTH結核検査室が、それ以外の州をCDLが担当している。

ザンビア国の感染症対策におけるUTHウイルス検査室・結核検査室と関連機関の関係は図6.3のとおりである。

図6.3 感染症対策におけるUTHウイルス検査室・結核検査室と関連機関の関係



調査結果に基づき調査面作成

### 6.3 UTH ウイルス検査室・結核検査室の感染症対策への貢献と JICA の協力

JICAの協力を通じて、UTHウイルス検査室・結核検査室の研究基盤は整備され、その研究能力も大きく向上した。また、ウイルス検査室の能力向上に伴い、他の海外研究機関との共同研究も実施されるようになってきている。UTHウイルス検査室・結核検査室は、日本の協力により培われた能力を用い、研究成果および診断技術を研修を通じて医療関係者に普及するとともにザンビア政府の実施する保健サービスに反映することにより、感染症対策に貢献してきた。

以下6.3.1でUTHウイルス検査室・結核検査室の感染症対策への貢献について、これらの貢献にJICAの協力がどのように関与したのかを能力強化の観点からとりまとめる。

#### 6.3.1 疾病別の貢献

##### (1) ウイルス性感染症に対する国家サーベイランスネットワークの確立

JICAは協力開始当初から、ポリオ、麻疹、EPI関連疾患およびHIVのサーベイランス体制の確立のための活動を行ってきた。UTHウイルス検査室はポリオ、麻疹、HIVのリファレンスラボラトリーとしてCBoHの実施する各種調査に協力し、ザンビア国内におけるサーベイランスネットワークの確立に寄与している。これらの活動の結果、1997年以降、ザンビア国内でポリオ野生株は発見されていない。WHOは2005年にザンビアのポリオ根絶を認定する目的で調査団を派遣する予定である。

##### 1) ポリオ根絶への貢献

ポリオ根絶計画の実施上、15歳未満の子供に発生したあらゆる急性弛緩性麻痺：AFP（横断性脊髄炎、注射麻痺等の総称）は報告の対象となっているが、AFPの原因究明およびポリオ確認において、ウイルス検査室は重要な機能を担っている。

UTHウイルス検査室はザンビアで唯一、ポリオウイルスの分離に必要な細胞培養施設を有する検査室である。UTHウイルス検査室は、EPIプログラムおよびポリオ根絶プログラムと協力し、ポリオのサーベイランス体制の計画立案、実施、モニタリングに至る一連の業務を担当した。

ポリオのサーベイランス体制を確立するため、UTHウイルス検査室は、1994年から2003年にかけて州・郡の医師・技術者を対象にポリオサーベイランスに関するワークショップを実施した（表6.8参照）。

表6.8 UTHウイルス検査室による国内研修一覧

コース名	実施日	参加者数
ワクチン予防可能ウイルス性疾患の疫学および対策	1994年1月	N.A.
ワクチン輸送用コールドチェーンに関するワークショップ	1994年10月	N.A.
HIVおよび組織培養に関するワークショップ	1994年9月	N.A.
病理学部および微生物学部による共同セミナー	1994年11月	N.A.
ウイルス性感染症	1995年9月	N.A.
ポリオ根絶およびHIV検査ワークショップ(開催地：キトウエ)	1996年1月	N.A.
ポリオ根絶およびHIV検査ワークショップ(開催地：ルサカ)	1996年5月	226人
ポリオ根絶およびHIV検査ワークショップ(開催地：ルサカ)	1997年3月	(医師および技術者)
HIV検査およびポリオサーベイランスのための研修(開催地：ルサカ)	1998年3月	N.A.
HIV検査およびポリオサーベイランスのための研修(開催地：ルサカ)	1999年3月	N.A.

出典 調査結果に基づき調査団作成

これらの研修で、ウイルス検査室はポリオ国家サーベイランスの拠点となる地方検査室の技術者を対象に研修を行った。1996年以降に行われたワークショップでは、ポリオサーベイランス以外にHIV検査も研修内容となっていた。

また、ウイルス検査室はWHOインターカントリーおよび国家リファレンスラボラトリーとしての機能を果たしている。ウイルス検査室は1993年から2000年の間に、ザンビア(131件)およびタンザニア(197件)の検体をAFPの小児から採取している。その結果、1994年から2000年の間にザンビア(7件)およびタンザニア(6件)で計13件のポリオ野生株とザンビア(1件)、タンザニア(9件)で計10件のワクチン由来株を確認している(表6.9および6.10参照)。

表6.9 ザンビアにおけるAFPの糞便サンプルからのウイルス分離結果

	単位：サンプル			
	1993/4	1995/6	1997/8	1999/2000
ポリオ1(野生株)	0	7	0	0
ポリオ(ワクチン由来)	0	0	1	0
ポリオ以外のエンテロウイルス	4	6	1	2
ウイルス無し	7	48	31	24
合計	11	61	33	26

出典 JICA感染症対策プロジェクト(2000), Viral Infections and Tuberculosis in Zambia 1989-2000

表6.10 タンザニアにおけるAFPの糞便サンプルからのウイルス分離結果

株	単位：サンプル			
	1994/5	1996/7	1998/9	1999/2000
ポリオ1 (野生株)	3	3	0	0
ポリオ(ワクチン由来)	5	0	1	3
ポリオ以外のエンテロウイルス	1	0	6	0
ウイルス無し	12	24	88	51
合計	21	27	95	54

出典 JICA感染症対策プロジェクト(2000), Viral Infections and Tuberculosis in Zambia 1989-2000

CBoHは、これらの調査結果を基にNIDs等のワクチン接種活動を強化した。保健省、UTHウイルス検査室をはじめとする関連機関の活動の結果、1997年以降、ザンビア国内でポリオ野生株は発見されていない。このため、WHOは2005年にザンビアのポリオ根絶を認定する目的で調査団を派遣する予定である。

この他にも、ウイルス検査室はザンビア国内及びタンザニアからポリオの可能性のある検体を年間700検体程度受け入れており、2001年にはアンゴラからの輸入ケース1件を確認する等、インターカントリーリファレンスラボラトリーとしても近隣諸国のポリオ根絶に貢献している。

## 2) 麻疹対策への貢献

麻疹の国家サーベイランスは、ポリオサーベイランスと同じ体制、同じ地方検査室を利用している。ウイルス検査室は麻疹の国家リファレンスラボラトリーとして、ザンビア国内の全ての検体の検査を行っており、また検体収集のために職員を流行地に派遣している。また、ウイルス検査室は2002年に実施された国家麻疹キャンペーンにおいても、計画立案に際して、CBoHに技術的アドバイスを行うとともに、キャンペーン実施前・実施後の麻疹罹患率の推移の調査等、モニタリング業務を行っている。このように、ウイルス検査室は麻疹対策においても、サーベイランス体制の確立、サーベイランスの実施およびモニタリングの面から大きな貢献をしている。

ウイルス検査室は麻疹の研究成果に基づき、生後9ヵ月に行われているワクチン接種の早期化をWHOに提言した。しかしながら、南部アフリカ地域では、ワクチン接種時期の早期化は実現しなかった。

## 3) 国家 HIV サーベイランス

HIV/AIDSおよび梅毒の定点調査では、24の調査地点で周産期ケアを受ける女性のHIV感染状況を調査している。ウイルス検査室はHIV/AIDSの国家リファレンスラボラトリーに指定されて以来、この定点調査の調査結果の確認および精度保証を行ってきた。

HIV/AIDSの定点調査では、ウイルス検査室は南部（サザン州、ウェスタン州、ルサカ州、セントラル州およびイースタン州にある調査地点）を担当し、もうひとつの国家リファレンスラボラトリーであるTDRCが残りの調査地点を担当している。各調査地点で集められた全てのサンプルは調査地点にある検査室で診断される。この診断を行う技術者は、前述のUTHウイルス検査室

の実施したHIV検査の研修を受講している。ウイルス検査室は、このようにHIV/AIDSの定点調査の精度向上のための活動を行うことで、信頼性の高いHIV感染情報の提供に貢献している。

#### 4) ガイドライン、マニュアルの出版

UTHウイルス検査室はサーベイランスネットワークの確立に関連して以下のガイドライン・マニュアルを出版している。

- 感染症国家ガイドライン (National Guidelines for Infectious Diseases)
- 技術者用検査室マニュアル (Laboratory Manual for Technicians in Zambia)
- 指定ウイルス疾患のサーベイランスおよび検査室での診断に関するガイドライン (Surveillance Guidelines and Laboratory Testing Guidelines for Notifiable Viral Diseases)

出典 JICA (1994), 感染症対策プロジェクト終了時評価報告書

これらのガイドライン、マニュアル作成の他、UTHウイルス検査室はCBoHがEPIマニュアル (EPI Manuals) を製作した際にも技術支援を行っている。

上記のマニュアルは、国内の検査室技術者や関係者に配布され、検査技術の向上やサーベイランスを実施する際のマニュアルとして活用されている。また、現地調査を行った2004年8月には、JICAの協力のもと、ウイルス検査室は技術者用診断室マニュアルの改訂を行っている最中であった。

## (2) ART の促進

ザンビア政府は近年、2005年末までに途上国で3百万人に抗レトロウイルス療法 (ART) を行うことを目的とするWHO/USAIDの「3×5イニシアチブ」の採択を決定した。このプログラムを通じて、ザンビア政府はHIV感染者のARTへのアクセスを2004年の4,000人から2005年に100,000人にまで増加させる計画であり、ザンビア政府はARV薬の購入のため、120億クワチャ (約3百万米ドル) の予算を確保している。政府によるARTプログラムは、まずUTHとンドラ中央病院 (Ndola Central Hospital : NCH) の2カ所で実施され、その後、全国に拡大した。

UTHウイルス検査室はJICAの協力を受け、安価なCD4カウント技術の普及やVCTおよびMTCTセンターの検査技師の育成等を行い、ARTの促進に貢献している

### 1) 安価な CD4 カウント技術の普及

ザンビア政府はARTを促進するため、国内全ての州病院にARTセンターを設置した。UTHウイルス検査室は、これらのセンターにARTのモニタリングに必要なCD4カウント技術の導入のため研修を実施し技術面での支援を行った。この技術導入に際して、UTHウイルス検査室は、表6.11に記すように、費用面を考慮しダイナビーズ法を導入している。

表6.11 CD4カウント方法の比較

CD4 カウント 方法	機材(US\$)	検査コスト (US\$/検査)	作業時間 (分/テスト)	検査可能数 (テスト/6時間)
ーダイナビーズ	4,500	3	10-15	12-18
ーフローサイトメト リー(ファックスキャ リパー)	82,000	14	5	40-60
ーファックスカウント	42,000	13	5	40-60
ー総リンパ球数	30,000	1.5	2	80-120

出典 UTH (2004), UTH-JICA Newsletter 1 Jan. 2004

UTHウイルス検査室は、これらの研修に参加した9病院のARTセンターに対して、3ヵ月毎のフォローアップ調査や試薬、顕微鏡、遠心分離機、マイクロピペッタ等の機材供与を行っている。UTHウイルス検査室の支援を受け、各センターはダイナビーズ法によるCD4カウントを実施している。

また、前述のようにUTHウイルス検査室はVCTおよびPMTCTで活動するカウンセラー、看護師、助産師にHIV簡易検査キットの研修を実施したほか、これらの検査の精度保証・品質管理も行い、VCTやPMTCTセンターにおける検査精度の向上に努めている。

## 2) 薬物耐性モニタリング

ウイルス検査室はARTに用いられる薬物の耐性モニタリングに必要なHIVストレインの遺伝子レベルでのタイプ分けを行う施設を有するザンビア唯一の検査施設である。UTHウイルス検査室は、ルサカにおけるベースライン調査、薬物耐性モニタリングの計画策定、全国で実施する定点調査のサイト選定およびセンチネルサイトの職員訓練等を通じて、薬物耐性モニタリングの強化に貢献している。

## 3) VCT および MTCT センターの検査技師育成

UTHウイルス検査室は、1994年から1999年にポリオに関する国内研修と併せて、HIV/AIDS検査に関する研修、2001年から2003年にはVCTやMTCTセンターのカウンセラーや検査技師を含む460人へのHIV/AIDS簡易検査キット使用法を内容とした研修を実施している。

また、UTHウイルス検査室は「HIVおよび関連疾患のための検査室マニュアル (Laboratory Manual on HIV and Related Diseases)」を作成したほか、CBoHが「HIV/ARTおよび梅毒感染検査訓練マニュアル (HIV/ART and Syphilis Infections Training Manual)」を作成した際にも技術支援を行っている。これらのマニュアルは、国内の検査室をはじめ関係者へ配布され、HIV検査技術の研修に役立てられている。

前述の通り、「3×5イニシアチブ」の採択により、ザンビアにおけるHIV/AIDSの検査体制の整備は急務となっている。UTHウイルス検査室は、公立病院、VCTおよびMTCTセンターの検査技師やカウンセラーに対する技術研修の実施と検査マニュアルの普及により、ARTに参加する技術者の技術力向上に貢献している。

### (3) 結核検鏡センターへの外部精度保証の確立

UTH結核検査室は、結核検鏡センターに外部精度保証制度を導入することにより結核検査の信頼度を向上させている。UTH結核検査室は、国内研修の一環として、ルサカ州の22の結核検鏡センターの技術者46名に対し、結核検鏡検査の基礎に関する研修を実施した。1研修当たり15名のグループに対し1週間の研修が実施され、受講生には外部精度保証のガイドラインも説明された。

UTH結核検査室が実施する受講前/受講後の受講生の検査能力の比較では、46名の技術者の診断能力が大きく向上していることが確認されている。また、後述の外部精度保証の導入に伴い、技術者の診断技術は常にモニタリングされており、必要に応じて再研修を受けるシステムとなっている。国内研修の対象となった22検鏡センターで検査されたスライドは、全て保管され、UTH結核検査室による外部精度管理のためのサンプリング検査に提供されている。この外部精度管理により、結核患者の発見の精度が高まり、早期の診断および治療が可能となったことで、DOTSの強化にもつながっている。

### (4) 病院からの検体診断

大学病院の検査室として、上記の感染症対策にかかわる研究・人材育成の他、ウイルス検査室はUTHおよび民間医療機関から送られてくる検体の診断業務も行っている。ウイルス検査室による検査業務は、検体検査による病因の特定を通じて、広く一般国民に基本的な医療サービスを提供するものであり、ザンビアの公衆衛生サービスに貢献しているといえる。ウイルス検査室では年間9,000検体以上が各地の医療機関から送られ、診断が行われている(表6.12参照)。UTHウイルス検査室は、UTHや民間医療機関を受診する患者に対し、JICAの協力を通じて培われた診断技術を提供することにより、保健サービスの向上に貢献している。



表6.12 ウイルス検査室で実施されたUTH・民間病院向けサービス業務数

	単位：検査件数			
	2001	2002	2003	2004
HIV検査	746	875	1,869	2,710
UTH	741	581	1,787	2,708
民間病院	5	294	82	2
CD4カウント	-	1,711	700	2,979
UTH	-	1,242	282	1,486
民間病院	-	469	418	1,493
ウイルス量測定	-	420	483	400
UTH	-	206	145	59
民間病院	-	214	338	341
肝炎検査	33	733	710	753
UTH	32	732	704	753
民間病院	1	1	6	0
RPR検査（性病）	1,112	2,912	2,911	2,232
UTH	1,054	2,577	2,722	2,052
民間病院	58	335	189	180
RF検査（リウマチ）	79	283	189	166
UTH	78	257	178	166
民間病院	1	26	11	0
合 計	1,970	6,934	6,862	9,240

現地調査結果に基づいて調査団作成

#### (5) UTH ウイルス検査室・結核検査室における JICA の活動分野

上記に記した通り、JICAはUTHウイルス検査室・結核検査室の設立以来、多数の感染症疾患に関する研究活動を支援してきた。JICAの技術協力を通じて育成された両検査室の研究能力は、各種疾病のサーベイランスおよびリファレンス業務の実施に活用されてきた。また、JICAの協力を通じて培われた検査技術は、EPI疾患の国家サーベイランスの拠点となる地方検査室やVCTの検査技師をはじめ国内の医療関係者にも普及されている。

6.2.4に記した通り、UTHウイルス検査室・結核検査室が活動対象とする疾病に対しては、全てJICAの協力が実施されている。表6.13に記すとおり、両検査室はその研究成果をもとに4疾患で人材育に関する活動、5疾患で保健サービスの改善に貢献する活動を行っていることが確認された。

表6.13 UTHウイルス検査室・結核検査室におけるJICAの活動分野

ウイルス検査室・結核検査室の研究対象	研究	人材育成	保健サービスへの貢献		
			サーベイランス業務	リファレンス業務	住民への直接貢献
ポリオ	○	○	○	○	—
麻疹	○	○	○	○	—
ARI	○	—	○	○	—
HIV/AIDS	○	○	○	○	—
結核	○	○	○	○	—
ウイルス性下痢症	○	—	○	—	—
検体診断	—	—	—	—	○

調査結果に基づき調査団作成

### 6.3.2 JICAによる協力の成果

前記6.3.1ではJICAの協力を通じたUTHウイルス検査室・結核検査室の感染症対策における貢献を疾病別に整理したが、以下では、UTHウイルス検査室・結核検査室の感染症研究機関としての能力強化がいかになされてきたのかを日本によるこれまでの協力との関連から検討することにする。UTHウイルス検査室・結核検査室はJICAの協力をもとに、6.3.1の通り各疾病対策に貢献しているが、以下ではJICAの協力が、UTHウイルス検査室・結核検査室の研究所としての機能強化にどのように貢献したのか、UTHウイルス検査室・結核検査室に対するJICAの協力効果を取りまとめた。

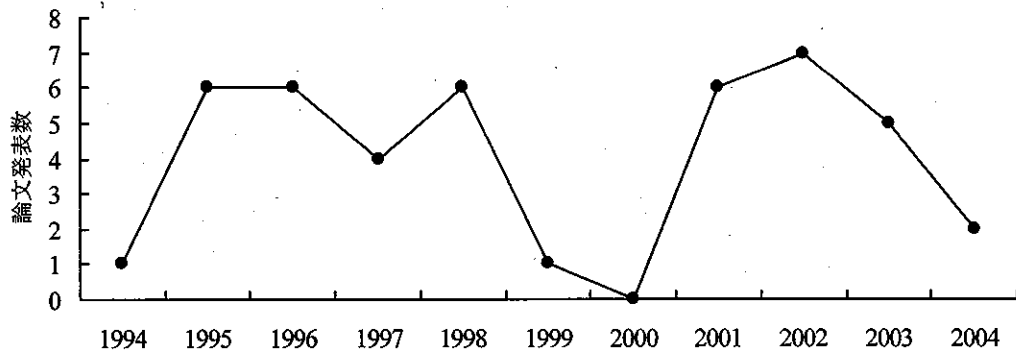
#### (1) UTHウイルス検査室・結核検査室の能力向上

6.1.3に記した通り、1989年から継続して実施されたJICAの技術協力は、UTHウイルス検査室・結核検査室の診断能力の向上を目的としていた。

ウイルス検査室はJICAによるポリオ、麻疹、呼吸器感染症に対する協力が終了した2000年以降も単独でインフルエンザと麻疹の国家リファレンスラボラトリーおよびポリオのWHOインターカントリーリファレンスラボラトリーとして活動している他、JICAプロジェクトの協力を受け、HIVのリファレンスラボラトリーとしても活動している。

また、両検査室の研究成果は、図6.4のように論文として国内外の医学誌に発表されている。

図6.4 ウイルス検査室・結核検査室論文発表数



現地調査結果に基づいて調査団作成

UTHウイルス検査室・結核検査室は野口研やKEMRIと比較して、教育病病院の検査部門であり組織としての属性が異なることもあり、論文発表数も少なく、年による変動も大きいですが、継続的に研究論文を発表している。

また外部からの協力を受けて、単独でWHOのインターカントリーリファレンスラボラトリーおよび国家リファレンスラボラトリーとしての活動を3年以上継続しており、かつ研究論文もほぼ毎年発表していることから、両検査室は高度な研究・診断能力を有していると判断できる。これらの基本的な能力は、両検査室の設立以来、継続して行われたJICAの技術協力を通じて培われたものである。

## (2) UTH ウイルス検査室・結核検査室の基盤整備

日本の無償資金協力により施設・機材が整備された野口研およびKEMRIとは異なり、UTHウイルス検査室・結核検査室の施設・機材はJICAの技術協力により整備されている。ウイルス検査室では、JICAにより整備された施設および機材を基盤とすることにより、海外の研究機関との共同研究が可能となっている。なお、これら海外研究機関との共同研究によっても、ウイルス検査室への技術移転および機材供与がなされており、ウイルス検査室の研究能力の一層の向上につながったと考えられる。

## (3) 研究実施能力の強化

UTHウイルス検査室・結核検査室の研究基盤および研究能力からなる研究所機能は、その大半が日本の協力を通じて強化されたといえる。現在、両検査室は、リファレンスラボラトリーとして保健省の感染症対策に参加し、また、ウイルス検査室は海外研究機関との共同研究を実施するレベルにまでその機能を高めている。この研究実施能力の強化が研究補助金を継続的に海外の共同研究機関から獲得することを可能とし、ウイルス検査室の財務基盤の強化にも貢献している。

UTHの収入は、運営費及び人件費としてザンビア政府が措置する予算、診察料、リファラル病院として他の医療機関から送付される検体の検査料、およびその他の収入から構成されている。

2003年のUTHの活動計画では、693.67億クワチャ（約14.77万米ドル）の総収入を計画していた（表6.14参照）。

表6.14 2003年UTH収入計画

収入源	単位：Kwacha	
	合計	
ザンビア政府予算	28,895,000,000	
-運営費	4,895,000,000	
-人件費	24,000,000,000	
診察料	2,394,000,000	
検体検査料	654,000,000	
その他の収入	8,529,000,000	
合計	69,367,000,000	

出典：University of Teaching Hospital (2003), Action Plan and Budget for 2003

検査室サービス部は、2003年に上記の予算から9.69億クワチャ（約206万米ドル）を割り当てられている。この一部がウイルス検査室および結核検査室に対して人件費等の固定費として配分される。一方で、研究費については、海外研究機関からの研究補助金に依存している。JICAはウイルス検査室および結核検査室の主な共同研究機関のひとつではあるが、両検査室はその他にも多数の研究機関と共同研究を行っている（表6.15参照）。

表6.15 ウイルス検査室および結核検査室の共同研究機関（2004年）

共同研究機関	予算源	予算額	
		US\$	備考
ジョン・ホプキンス大学	国立衛生研究所 (NIH)	N.A.	
ロンドン大学公衆衛生熱帯医学大学院	バローズ/ウエルカム・トラスト財団	900,000	年間予算
ロンドン大学公衆衛生熱帯医学大学院	トラッシュャー基金	100,000	
ロンドン大学	EU	N.A.	
ロンドン大学公衆衛生熱帯医学大学院	ウエルカムトラスト財団	144,000	
WHO/保健省	WHO	12,000	年間予算
山梨医科大学/応用微生物研究所	応用微生物研究所	100,000	
山梨医科大学/リンフォテック (日本)	リンフォテック	N.A.	
ロンドン大学小児保健研究所	ウエルカムトラスト財団	500,000	
ロンドン大学小児保健研究所		N.A.	
保健省	JICA/NORAD	400,000	2年間の予算
WHO/保健省	CDC/JICA/Sida	316,000	2年間の予算
国家エイズ評議会(NAC)	UNESCO/NAC	N.A.	

現地調査結果に基づいて調査団作成

\*1ポンド = 1.8米ドルとして換算

エイズおよび結核対策プロジェクト中間評価報告書によれば、JICAはプロジェクトの運営費として2001年3月から2003年11月の間に9,452万円を支出している。表6.15に記したウイルス検査室の共同研究費に関する情報は一部予算額が不明で完全なものではないが、JICAのプロジェクト運営費は共同研究費全体の10%前後にあたるとみられる。

共同研究に必要とされる機材の維持・管理では、両検査室の機材は他の共同研究機関にも使用されているため、両検査室は機材のメンテナンス費をJICAをはじめとする海外研究機関から分担金として徴収するシステムを採っている。予算上の制約から一部機材の修理が行われていない状況ではあるが、両検査室の機材は限られた予算で適切に運営されているといえる。ウイルス検査室長によれば、海外研究機関との共同研究は年々増加傾向にあるとのことである。また、表6.15にあるように、WHOからはインターカントリーリファレンスラボラトリーとしての運営費が毎年支払われている。

WHOのインターカントリーリファレンスラボラトリーとしての活動、および海外研究機関との共同研究の実施は、JICAの協力を通じて培われた研究能力と研究施設を基盤とするものである。JICAの技術協力は、UTHウイルス検査室・結核検査室の研究・診断能力の向上とともにウイルス検査室の財務面での基盤強化にも寄与している。

#### (4) 保健省への技術アドバイスの実施

ウイルス検査室・結核検査室は感染症対策に関する研究成果、専門的な知見を下記のプログラムに参加することを通じて、感染症対策の実施に反映させている。この他にも6名の職員（研究者および技術者）がNACのテクニカルワーキンググループのメンバーとして参加しており、技術的なアドバイスを行っている。

- ▶ 国家ポリオ専門家委員会 (National Polio Expert Committee)
- ▶ 国家ポリオ特別委員会 (National Taskforce for Polio Containment)
- ▶ 省庁間特別委員会 (Inter-agency Contingency Committee)
- ▶ 国家ARV委員会 (National ARV Committee)
- ▶ 伝染病対策委員会 (Epidemic Preparedness Committee)

JICAの技術協力により培われた両検査室の研究・診断能力、研究成果は、これらの委員会を通じて保健省の政策策定プロセスにも活用されている。

#### (5) 保健省からの支援

JICAの協力開始時点から、保健省は感染症対策を保健分野における優先課題としていた。そのため、保健省の強いリーダーシップにより、UTHに対するJICAの協力は1989年の協力開始以来、現在にいたるまで継続的に実施されてきた。加えて、「感染症対策プロジェクト」のザンビア側リーダーが1996年から2000年まで保健省の大臣を務めていたこともあり、UTHウイルス検査室・結核検査室は保健省から適切な支援を受けることができた。

保健省からの時宜を得た支援は、UTHウイルス検査室・結核検査室がJICAの協力を受け、感染症対策における活動を推進するための促進要因であったと言える。

### 6.3.3 結論

JICAはザンビア国の感染症診断能力の確立を目的として、UTHウイルス検査室・結核検査室に技術協力を行ってきた。両検査室はポリオ・麻疹の国家サーベイランスネットワークの確立や、HIVおよび結核検査の外部精度保証を実施する等、ザンビア国の感染症診断能力の強化に大きな貢献をしてきた。また、ウイルス検査室はJICAの協力終了後もポリオのWHOインターカンントリーリファレンスラボラトリーおよび麻疹・インフルエンザの国家リファレンスラボラトリーとして活動を続けており、ザンビアの感染症対策に大きな貢献をしている。

UTHウイルス検査室・結核検査室は、組織上、大学附属の教育病院の検査室との位置付けであり、野口研やKEMRIと比較して、検査機関としての機能が大きいことが特徴であり、感染症対策においても、ポリオ根絶への貢献に見られるようにリファレンスラボラトリーや検査室としての活動によるものが多い。ウイルス検査室・結核検査室は、これらの活動において、地方検査室の技術者への研修から検体の診断、精度保証まで、診断および人材育成の拠点として一連の活動を行っており、感染症対策において成果をあげている。

一方で、大学附属の教育病院の立場から、ウイルス検査室・結核検査室は学生の臨床研修を行うとともに、医療関係者への技術研修も行っており、医療分野の人材育成にも貢献している。

ウイルス検査室および結核検査室は、JICAにより培われた研究能力を用い、ザンビア国の感染症診断能力の確立に大きく貢献していると判断できる。

## 6.4 UTHウイルス検査室・結核検査室の役割

UTHウイルス検査室および結核検査室はJICAの支援を受け、ザンビア国および周辺地域の感染症対策の実施に貢献してきた。今後、両検査室に期待される役割を、研究、人材育成、保健サービスへの貢献、これら3つの観点から以下の通り整理した。

### (1) 研究/検査

UTHウイルス検査室および結核検査室は、JICAの技術協力を通じて、研究・診断能力を強化し、保健省が実施する感染症対策に貢献してきた。

UTHウイルス検査室および結核検査室は、大学附属病院の検査室であり、感染症対策に主に検査・診断業務によって貢献している。ザンビアにおいてポリオは根絶の方向に向かっているが、周辺国では依然としてポリオ根絶活動が続いている。また麻疹はザンビア国内でも依然として流行を繰り返している。ウイルス検査室は、今後ともリファレンスラボラトリーとして、これらのEPI関連疾患の対策に貢献することが望まれる。

また、HIV/AIDSが深刻な問題となっているザンビアでは、HIVの国家リファレンスラボラトリーとして求められる役割も大きい。特にHIV感染者のARTへのアクセスの拡大を目的とする3×5イニシアチブの採択により、HIVおよび結核の診断技術の強化が今後の大きな課題となることが予想されるがARTは新しい試みであり、今後の研究課題も多い。また、参加型の地域保健活動であるVCTについても、オペレーショナルリサーチとして取り組むべき課題とされている。ウイルス検査室・結核検査室ともに、これら研究・診断業務の一層の強化が望まれる。

## (2) 人材育成

UTHウイルス検査室・結核検査室は、HIV/AIDSおよびポリオの国家サーベイランスを目的とした地方検査室の技術者研修や安価なCD4測定技術の普及を目的とした州立病院技術者への研修、結核検鏡センターを対象とした喀痰検査の外部精度保証の導入に関する研修等、検査技術の普及・向上を目的とした研修を実施してきた。特にポリオやHIVのサーベイランス体制の確立においては、サーベイランスを実施する地方の技術者への研修を実施することにより、医療従事者の検査能力の向上を通じて大きな貢献をしている。

JICAの一連の協力を通じて、ザンビア国内において既にポリオ、麻疹のサーベイランス体制は確立されている。今後とも必要に応じて地方検査室の技術者の研修を実施し、これらのサーベイランス体制を維持することが望まれる。また、大学病院の一機関として、次世代の医療従事者の育成も両検査室の重要な任務である。

一方、前述のようにザンビアが直面する最も大きな課題のひとつとして、州・郡病院やVCTのHIV検査の実施能力強化および、結核診断の精度保証システムの全国レベルでの確立があげられる。このため、当面はHIV/AIDSおよび結核分野での研修ニーズが高まることが予想される。UTHウイルス検査室・結核検査室とも、これらの分野における研修の実施により、医療分野の人材の能力強化に貢献していくことが望まれる。

## (3) 保健サービスへの貢献

両検査室とも、サーベイランス業務およびリファレンス業務の両面から保健サービスに貢献してきた。特にポリオ、麻疹、HIV/AIDSに関しては、サーベイランス体制の構築から実施、診断結果の精度保証に至るまで大きな貢献をしている。今後とも、これらリファレンスラボラトリーとしての機能を継続的に高めることが期待される。

特にHIV/AIDSに関しては、ARTの普及に伴い国内の検査機能の急速な強化が求められている。また、これと同時に代表的な日和見感染症である結核の検査体制が必要とされることになる。UTHウイルス検査室・結核検査室とも、リファレンスラボラトリーおよび精度管理機関として、ザンビアのHIV/AIDSおよび結核の検査体制の強化に貢献していくことが望まれる。

これに加えて、ザンビア国内では依然として麻疹の流行が発生している。ウイルス検査室は麻疹の国家リファレンスラボラトリーとして、今後とも定期的な調査の実施および関連機関への情報発信が求められるている。

UTHウイルス検査室・結核検査室がザンビアの感染症対策に果たす役割は表6.16のとおりである。

表6.16 ウイルス・結核検査室の役割

分野	役割
研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ウイルス学、細菌学における研究の特化</li> <li>➤ 疫学研究および調査</li> <li>➤ 同定分離等、古典的診断手法や分子診断技術等の先進的診断手法の開発</li> <li>➤ 薬剤耐性検査及び薬剤感受性検査</li> <li>➤ 研究・調査の結果及び成果への評価</li> <li>➤ 国内・海外の研究所、大学および病院との共同研究・調査</li> </ul>
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 大学生・短大生への研修</li> <li>➤ 医療従事者への診断技術に関する再教育</li> <li>➤ 州・郡病院への診断技術の移転および品質・精度管理</li> </ul>
国家/地域保健サービス	<p>【サーベイランス業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新興・再興感染症に対する流行疾患迅速疫学調査への研究者派遣と指導の実施</li> </ul> <p>【リファレンス業務】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国家リファレンスラボとして保健省・中央保健局への情報発信</li> <li>➤ 国家およびインターカントリーラボとしてWHOへの情報発信</li> <li>➤ 検査・診断技術の普及</li> </ul> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 保健省への技術的・専門的アドバイスと諮問</li> </ul>
検査室業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ UTHにおける診断業務</li> </ul>

調査結果に基づき調査団作成



添付資料6.1 プロジェクト・疾病別のJICAによる協力の主要活動

プロジェクト・疾病別のJICAによる協力の主要活動	プロジェクト	エイズおよび結核対策プロジェクト (2000年12月時点)
<p>下痢症</p> <p>フェーズI・F/U</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ロタウイルスの季節変動</li> <li>▶ ロタウイルスとHIV</li> <li>▶ 下痢症の病因調査</li> </ul>	<p>ザンビア感染症対策プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 電子顕微鏡による下痢起因ウイルス2種の同定</li> </ul>	
<p>ARI</p> <p>インフルエンザの分離</p>	<p>WHOの国家ラボに認定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 前プロジェクトから継続して保健所からの検体の採取および起因ウイルスの解析</li> </ul>	
<p>肝炎</p> <p>妊婦および供血者のB型肝炎キャリア調査</p> <p>小児期における(医療行為による)水平感染対策</p>	<p>肝炎ウイルスの血清検査技術の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 妊婦および供血者のB型肝炎キャリア調査</li> <li>▶ 小児期における(医療行為による)水平感染対策</li> <li>▶ 肝炎起因ウイルス</li> <li>▶ A型・C型肝炎の疫学</li> </ul>	
<p>ポリオ</p> <p>ポリオ様患者からのEcho3ウイルスの分離</p> <p>患者からのウイルス分離およびワクチン力価試験</p>	<p>WHOの国家ラボに認定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ サーベイランスシステム強化によりUTHに集まる検体の数が増加</li> </ul>	
<p>麻疹</p> <p>ワクチン接種時期(9カ月以下)およびワクチンの品質管理方法の再検討を保健省およびWHOに提言</p>	<p>サーベイランスシステムの強化、UTHの検査によりプロジェクト期間中に5回のアウトブレイクを確認</p>	
<p>HIV/AIDS</p> <p>国家リファレンスラボラトリーとして全国の主要病院を統括した活動の実施</p> <p>全国の検査技師を対象に研修を実施</p>	<p>HIVウイルスの血清検査技術の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ HIV検査の国家リファレンス・ラボに指定</li> <li>▶ 保健省が1998年に実施した全国血清サーベイランスで検査技術の精度管理を担当</li> <li>▶ PCR法を用いたHIVウイルスの定性的・定量的遺伝子検出法の確立</li> <li>▶ フローサイトメーターを用いた免疫機能の解析手法の確立とCD4/CD8リンパ球計測</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ UTHにおける抗HIV薬モニタリング評価、抗HIV薬の耐性分析、HIV株サーベイランス、HIV免疫反応の分析技術の習得</li> <li>▶ HIV簡易検査キットの評価、HIV検査データの管理、HIVテストの品質管理</li> <li>▶ 地方病院やヘルスセンターの検査員、VCT/MCTの検査員、カウンセラーへのHIV検査方法の指導(17回延べ460人)</li> </ul>
<p>結核</p>	<p>喀痰検査・培養による結核の同定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 薬剤耐性試験のサーベイランス、MIGT法の導入、フィンガープリント法、DDH法等の研修</li> <li>▶ ルサカ州を対象とした薬剤耐性結核菌のサーベイランスと地方結核検査センターの精度管理の構築(CDCとの役割分担)</li> <li>▶ 結核検査の基本的技術の再教育(6回81人の検査技師に実施)</li> <li>▶ 外部精度管理導入ガイドラインの作成</li> </ul>

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

添付資料6.2 JICAによる投入  
添付資料6.2.1 JICA専門家派遣実績

	感染症プロジェクト						感染症対策プロジェクト <sup>*1</sup>						エイズおよび結核対策プロジェクト <sup>*2</sup>						合計	
	長期		短期		長期		短期		長期		短期		長期		短期		長期	短期		
	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月	人	人月		
リーダー	2	43.3	-	-	1	56.6	-	-	1	24.0	-	-	4	123.9	-	-	-	-		
業務調整	1	24.4	1	10.2	2	58.1	-	-	3	72.0	-	-	6	154.5	1	10.2	-	-		
ウイルス学	2	63.6	4	3.7	2	36.0	4	2.8	-	-	-	-	4	99.6	8	6.5	-	-		
小児科	2	57.5	4	3.0	1	12.0	-	-	-	-	-	-	3	69.5	4	3.0	-	-		
医療機器	2	53.6	1	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	2	53.6	1	0.7	-	-		
細菌学	-	-	1	0.4	2	33.9	1	0.7	-	-	-	-	2	33.9	2	1.1	-	-		
免疫学	-	-	-	-	1	24.0	6	6.6	-	-	-	-	1	24.0	6	6.6	-	-		
HIV/AIDS	-	-	-	-	1	10.1	-	-	3	66.5	7	5.9	4	76.6	7	5.9	-	-		
結核	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.1	1	0.4	1	2.1	1	0.4	-	-		
公衆衛生	-	-	-	-	-	-	-	-	1	36.0	-	-	1	36.0	-	-	-	-		
協力計画	-	-	2	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.7	-	-		
臨床検査医学	-	-	1	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.4	-	-		
疫学	-	-	-	-	-	-	3	3.9	-	-	-	-	-	-	3	3.9	-	-		
建設	-	-	3	11.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11.0	-	-		
合計	9	242.4	17	30.1	10	230.7	14	14.0	9	200.6	8	6.3	28	673.7	39	50.4	-	-		

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

注：\*1 感染症対策プロジェクトには2000年4月から2001年3月に赴任した個別専門家2名(HIV/AIDSおよび細菌学)を含めている。

\*2 2003年11月までの数値

添付資料6.2.2 UTHウイルス検査室・結核検査室カウンターパートの日本研修状況

	感染症プロジェクト		感染症対策プロジェクト		エイズおよび結核対策プロジェクト*1		合計	
	人数	人月	人数	人月	人数	人月	人数	人月
ウイルス学	9	102.1	5	48.5	1	12.1	15	162.7
細菌学	2	24.0	2	17.4	1	6.1	5	47.5
小児科学	4	20.6	-	-	-	-	4	20.6
病院管理	1	0.7	-	-	1	0.5	2	1.2
免疫学	-	-	3	25.2	-	-	3	25.2
疫学	-	-	-	-	1	0.7	1	0.7
HIV/AIDS	-	-	-	-	2	4.8	2	4.8
結核	-	-	-	-	2	6.6	2	6.6
医療機材整備	2	8.6	-	-	-	-	2	8.6
合計	18	156.0	10	91.1	8	30.8	36	277.9

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

注：\*1 2003年11月までの数値

添付資料6.2.3 JICAの協力活動への投入予算

	感染症プロジェクト		感染症対策プロジェクト		エイズおよび結核対策プロジェクト*1	
JICA						
調達機材	JP¥	345,000,000	JP¥	211,270,000	JP¥	91,703
現地業務費			JP¥	117,716,000		
施設建設	JP¥	30,000,000			JP¥	2,814
その他					JP¥	94,517
小計	JP¥	375,000,000	JP¥	328,986,000	JP¥	
UTH			US\$	8,740		
現地業務費						

プロジェクト報告書等に基づき調査団作成

注：人件費は除く

\*1 2003年11月までの数値

## 第 3 部

# 橫 斷 的 分 析



## 第3部 横断的分析

### 第7章 結論

本章では、総括としてJICAの3研究機関に対する協力効果を整理し、その共通点の分析を行う。結びとして、これらの研究機関に対する今後の協力の方向性を提言として取りまとめる。

#### 7.1 研究機関に対する協力の効果

野口研およびKEMRIに対するJICAの協力目的が研究能力の向上であったのに対し、UTHウイルス検査室・結核検査室に対する協力目的は感染症の診断能力の確立であった。また、評価対象となった3研究機関は感染症研究機関として、野口研は大学傘下の半自治研究機関、KEMRIは保健省傘下の研究機関、UTHウイルス検査室・結核検査室は保健省傘下の研究機関と病院の検査室機能を併せ持ち、組織的な属性はそれぞれ異なる。

研究機関としての位置付けはそれぞれ異なるものの、本調査の結果、3研究機関とも研究・診断業務の他に人材育成業務、サーベイランス業務、リファレンス業務を実施しており、研究、人材育成、保健サービスによって整理される感染症対策の枠組みのなかで、同様の機能をもって感染症対策に貢献していることが明らかとなった。日本による、長期にわたる技術移転および基盤整備が実施された3つの研究機関は、現在、各国および域内の感染症対策の研究調査拠点となっている。また、各研究機関とも、それぞれの国の保健政策に則った研究を遂行しており、その活動は公衆衛生の改善に寄与していることが確認された。

各プロジェクトの報告書を見る限り、3研究機関で実施されたJICAの協力は各研究機関を対象としたものであり、予想される効果も研究および人材育成の分野に限定されていた。しかし、実際には各機関とも保健省の実施する多くの保健プログラム/委員会に委員を派遣し技術アドバイスをを行っていることに加えて、各研究機関の運営に保健省の代表が参加する等、JICAの協力効果は研究機関を通じて行政判断にも影響を与えていると同時に、研修そのものの実施にも公衆衛生の視点が採り入れられている。

第2章の先進国における感染症研究機関の事例にも見られるように、研究機関の業務は、単に研究だけではなく、人材育成業務やサーベイランス業務、リファレンス業務等、公衆衛生の改善にかかる業務を包括している。今回評価対象となった3研究機関についても、これら3つの枠組み（研究所機能）に対する強化がJICAの協力を通じて行われ、各国の感染症対策の改善に結びついていた。

本調査で確認された3研究機関に対する協力効果の発現における共通点は以下の通りである。

##### (1) 保健省および感染症対策との関連

3研究機関のうち野口研は教育省傘下のガーナ大学に属する半自治研究機関であり、KEMRIは1999年まで研究・技術研修・技術省に属していた。両機関で実施されたプロジェクトの報告書によれば、これら2機関は保健省との連携が弱く、研究成果を保健省の感染症対策に反映させるた

めの経路が十分に確立されていなかったことが指摘されている。しかし、2004年の現地調査実施時点では、3研究機関とも研究成果を保健省の感染症対策に反映させるための経路が確立されていることが確認された。

例えば、野口研は2000年から保健省との間で年次ミーティングを開催し、KEMRIは1999年の省庁再編に伴う保健省傘下への移行により、感染症対策における中核的な研究機関として位置付けを確立している。また、UTHウイルス検査室・結核検査室は保健省の公的検査機関として位置づけられており、保健省との間で情報の伝達等に関して問題は見られなかった。

現時点では、各研究機関とも保健省との連携のもと研究活動を実施しており、それぞれ各国の感染症対策の中に位置付けられている。

## **(2) リファレンスラボラトリーおよび協力センターとしての貢献**

野口研、KEMRIおよびUTHウイルス検査室・結核検査室は、リファレンスラボラトリーとして感染症サーベイランスでの検査や精度管理を行い、国内および周辺国の検査機関で対応できない検体の検査・診断を実施している。特にUTHウイルス検査室はポリオのリファレンスラボラトリーとしてポリオ根絶プログラムと協力し、ザンビアのポリオ根絶に大きな貢献を果たしてきた。

日本、米国、英国の事例に見られるように、リファレンス機能は、感染症研究機関に求められる機能のひとつである。これらの業務を通じて国内・域内の感染症の流行状況が把握され、必要な対策が講じられている。今回の評価対象機関で一例を挙げると、ガーナでは、麻疹のリファレンスラボラトリーである野口研が、地方の検査室から送られてくる検体の検査結果に基づき麻疹の流行状況を判断し、これにより保健省がNIDsの実施を決定している。また、UTHウイルス検査室はリファレンスラボラトリーとしてザンビアのポリオ撲滅に大きな貢献をしている。

これらリファレンスラボラトリーとしての活動は、国民の健康維持・増進の基盤である保健政策および保健行政サービスに貢献するものである。

## **(3) 技術協力と研究基盤の整備による相乗効果の発現**

今回評価対象となった3研究機関では、日本の支援により研究所の施設・機材の整備および拡張が行われている。これらの支援により、各機関で研究の場が整備され、高レベルな研究の取扱いが可能となり、研究能力そのものも向上している。

日本の支援により整備された研究施設や研究機材は、技術移転の対象となった先進技術を習得するために必要不可欠なものであった。また、これらの先進的な研究基盤が整備されたことにより、他の海外研究機関との共同研究が可能となっている。これらの海外研究機関との共同研究の実施により、各機関はさらに技術力を高めている。また、研究費の大半を外部からの研究補助金に頼る各機関にとって、海外研究機関との共同研究は財務面での基盤強化にもつながっている。

#### (4) 人材育成

野口研、KEMRIおよびUTHは、それぞれの国におけるトップレベルの研究機関として位置付けられるが、各機関とも研究機関としての役割だけではなく、医療分野の人材育成の場としての役割も有している。各機関とも医療従事者への技術研修を実施している他、国内外の大学学部生や大学院生の実習を受け入れているほか、研究者による大学での講義も行なわれている。

また、野口研およびKEMRIは、第三国研修の実施機関として近隣諸国の医療従事者の育成にも努めている。特に野口研では、EPI疾患の第三国研修をJICAおよびWHOとの共同研修として実施しており、JICAの第三国研修への協力が終了した後も野口研自身がWHOと共同で研修の運営を行っている。近年では、両機関とも国際寄生虫対策の拠点として、それぞれWACIPACおよびESACIPACによる第三国研修を実施しており、周辺国の人材育成の拠点となっている。

このように、日本の協力を通じて、3研究機関は研究所機能を施設、研究能力の両面から強化し、この機能を各国の医療分野の人材育成の面でも活用している。特に医療関係者の育成においては、感染症の診断技術や国家サーベイランス実施に必要な技術に関する研修を実施することにより、感染症対策に直接貢献する人材の育成が図られている。

#### (5) 保健省のプログラム/委員会を通じた感染症対策への貢献

上記の業務以外に、いずれの機関も各国の保健省が実施する保健プログラム/委員会に職員を委員として参加させ、保健省に対して技術的アドバイスをを行っている。協力効果として必ずしも意図したものではないが、JICAの協力の成果は、それぞれの研究機関を超えて、保健プログラム/委員会への技術的アドバイスという形で各国政府の感染症対策に貢献しているといえる。

## 7.2 対象研究機関の役割

JICAは各研究機関が感染症対策の研究・診断の拠点として、また人材育成の中心的存在として機能することにより、医療サービスが改善されることを目的として協力を行ってきた。今回評価対象となった3研究機関は、いずれも設立当初から技術面および研究基盤の整備面で日本の協力を得て、国内および域内の代表的な感染症研究機関に成長している。各機関とも、保健省との関係や国内の他の研究機関との業務分担に差はあるものの、研究・診断、人材育成、保健サービスへの貢献から成るほぼ同様の機能を担っている。

本調査の結果、3研究機関とも各国の感染症対策で求められる機能を十分に果たしていることが確認された。各研究機関の担うこれらの機能を整理し、アフリカ地域の中心的な感染症対策の研究機関として研究・診断および人材育成の拠点として求められる役割を以下に整理した。

#### (1) 研究

基礎研究は医学の発達にとって重要かつ必要不可欠ではあるが、その一方で研究成果が実際の対策に反映されるまでにある程度の時間を要する。各研究機関とも、海外研究機関との共同研究による基礎および応用研究を通じて、アフリカにおける感染症の疫学情報を蓄積してきた。一



方、JICAの協力では、ポリオワクチンの力価検定や血液検査キットの開発等、応用研究に重点がおかれ、直接的に感染症対策の改善につながる活動も行われてきた。また、いずれの対象機関も保健政策上のニーズに基づいた研究を行っており、その成果は保健省との年次ミーティングや保健省への報告により行政サービスに反映されている。

3研究機関とも域内の研究拠点として、今後も保健政策上のニーズに基づいた、基礎および応用研究を継続することが望まれる。特に以下の分野での研究の強化が必要と考える。

- ▶ 対策が確立されていない緊急性を要する新しい分野において、実用性の高い応用研究を強化する。
- ▶ アフリカ地域の新興・再興感染症および寄生虫疾患等の研究を強化する。
- ▶ アフリカにおける新しい疾病予防法・治療法を開発するため、オペレーショナルリサーチ等を駆使した地域性に根ざした独自の感染症対策研究を強化する。
- ▶ 感染症対策の効果をあげるため、住民参加型等の新しいアプローチによるオペレーショナルリサーチを強化する。

## (2) 診断(リファレンスラボラトリー/サーベイランス)業務

各機関とも先進的な診断技術を活用し、リファレンスラボラトリーとして保健省が感染症情報を収集する際の診断を行っている。特に保健省が実施する感染症サーベイランスでは、下位検査機関の精度管理を行うなど、重要な機能を担っている。今後も、国内および周辺国の他の研究機関で対応できない検体や、これら検査機関から定期的に送られてくる検体の診断および診断結果に基づく保健省への技術的アドバイスの提供が求められる。

また、いずれの研究機関もWHOのリファレンスラボラトリーとして周辺国も対象地域に含めたサービスを行っている。国際機関への協力を通じて、リファレンスおよびサーベイランスの機能面から周辺国への支援を促進することも重要である。今後とも、以下の視点から診断機能の強化が必要であると考えられる。

- ▶ グローバルな感染症対策の拠点として、HIV/AIDSや新興・再興感染症に関する疫学データベースの確立・拡充と情報発信を強化する。
- ▶ 国内の代表的なサーベイランス機関として、政府の実施する疾病調査への参加およびこれらの疾病検査の精度管理を強化する。
- ▶ 最新の感染症検査・診断技術の導入および国内の関連医療機関へこれらの技術の普及活動を強化する。
- ▶ 十分な診断技術を有さない周辺国へのリファレンスサービスの提供を通して、域内の感染症対策を強化する。

### (3) 人材育成

野口研とUTHウイルス・結核検査室は大学附属の研究機関であり、KEMRIもジョモ・ケニヤッタ農工大学と共同で熱帯医学研究所の運営に携わる等、各機関とも学生の教育に携わっている。また、医療分野の人材への技術研修も実施しており、人材育成機関としても重要な機能を担っている。特に、野口研とKEMRIではJICAの協力を受けて第三国研修も実施しており、周辺国の医療関係者への研修も行っている。これらの研修では保健省が実施するサーベイランス業務を円滑に進めるため、下位検査機関への技術指導を行う等、感染症対策の実施にも貢献している。今後とも、以下の通り研修を中心とした人材育成を継続するべきと考える。

- 感染症対策の研究を通じて人材を育成するプログラムを確立し、域内の医学研究者の育成を行う。
- 国内外の大学学部生および大学院生への医学教育および感染症研究の場の提供を通して、次世代の医学分野の人材育成に貢献する。
- JICAの域内協力拠点として、第三国研修による周辺国医療関係者への技術移転を通じて感染症対策の強化を行う。

## 7.3 対象研究機関への今後の協力に係る提言

日本は野口研、KEMRIおよびUTHウイルス検査室・結核検査室の設立当初から技術協力を開始し、それぞれ20年から30年以上にわたり、支援を続けてきた。いずれの機関においても、日本の実施した技術移転と基盤整備の両面からの協力が相乗効果を生み、アフリカを代表する研究機関に成長した。今日では、各機関とも先進国の研究機関との共同研究を活発に行い、アフリカ地域の医療研究の拠点となっている。その一方で、技術移転を主目的とするJICAの技術協力システムは、既にアフリカ有数の研究機関として成長した各機関の実情にそぐわないとの指摘もなされている。

ここでは、過去に指摘された問題点も考慮しつつ、各機関への今後の協力の方向性を提言として整理した。

### (1) 開発パートナーとしての関係の強化

本調査において評価対象となった3研究機関とも、既にアフリカを代表する研究機関に成長していることが確認された。各研究機関とも、海外研究機関との共同研究を活発に行っており、かつWHOの協力センターやリファレンスラボラトリーとしての活動を続けている。また、3研究機関とも感染症対策の研究機関として各国で継続して活動するための研究基盤を十分に有している。

JICAはこれまで、これらの機関の研究能力の向上を目的として技術協力を実施してきたが、その目的は十分に達成されたと判断できる。今後は、これらの機関をアフリカの保健医療セクターにおける開発パートナーとして、如何にその研究能力を活用するのかを検討すべきである。アフ

リカ諸国において、各種サーベイランスや治療方法の有効性の検証を目的とした保健プロジェクトは、高い専門性を有し、かつ地域の情報に精通したこれらの研究機関に委託することにより、より効率的・効果的に実施されるであろう。

また、各研究機関とも保健省が主催する保健委員会/プログラムの委員として技術的アドバイスをを行っている。この関係を強化することにより、JICAの技術協力の成果を各国の感染症対策により直接的に反映させることも検討すべき課題であると考えられる。

なお、JICAの長期にわたる協力では、日本の大学や研究機関から各機関へ多数の専門家が派遣されてきた。協力対象国の各機関の研究者もこれらの大学、研究機関で研修を受けており、日本とアフリカの研究機関の交流が深められてきた。今後は、日本のこれらの大学、研究機関が共同研究や研究委託といった形で、各機関とより積極的に研究を実施することが望まれる。また、これらの共同研究や研究委託の実施に際しては、可能なかぎりアフリカ側の研究機関の自立性を促す形をとることが望まれる。

一方、各研究機関も、JICAに限らず海外ドナーが実施する調査・研究プロジェクトに積極的に参加し、その能力を広い視点から公衆衛生の改善に活用することが期待される。

## (2) リファレンスラボラトリーの機能維持のための協力

今回評価対象となった研究機関は、それぞれWHOのリファレンスラボラトリーや協力センターとして、国内およびアフリカ地域の、EPI疾患対策やARTの促進等、感染症対策に大きく貢献している。特にWHO/USAIDの3×5イニシアティブを採択したザンビアでは、HIVのリファレンスラボラトリーの機能は、今後一層重要になると思われる。

各国の感染症対策を円滑に実施するためには、各研究機関のリファレンスラボラトリー機能を継続して維持発展させることが重要である。現状では各機関ともWHOや保健省からの委託を受けて活動を継続しており大きな問題は見当たらない。

JICAとしては、各機関が今後もリファレンス機能を維持し、継続して感染症対策に貢献できるよう、必要に応じてハード面、ソフト面での支援の必要性を検討することが望まれる。

## (3) 人材育成機関としての活用

各研究機関ともJICAの協力の一環として国内・第三国研修を実施しているほか、保健省や関連機関の要請を受けて医療関係者の人材育成も実施している。各機関およびJICA現地事務所が実施した人材育成事業の評価調査では、受講者はその内容を高く評価しており、各機関とも人材育成機関としての機能を十分に有していると判断できる。

今後は、JICAとして野口研、KEMRI、UTHの人材育成能力をどのように活用するのが、検討課題とされる。例えば、JICAがアフリカ地域で実施する他の保健分野のプロジェクトの人材育成機関としての活用や、3研究機関がそれぞれ実施する人材育成に対する支援、南南協力の実施機関として3研究機関を第三国研修の委託先とすること等が考えられる。野口研およびKEMRIで実施中のWACIPACおよびESACIPACでは、このような視点も含めた協力の継続が望まれる。

また、第三国研修に関しては、野口研がEPI疾患の第三国研修をWHOと共同で実施したように、各研究機関と海外機関との共同実施を促進するような支援も、第三国研修の持続的な実施を担保するひとつの方法であると考えられる。

一方、日本の研究機関や大学は、これらアフリカの研究機関を日本人の人材育成の場として活用することも検討すべきである。JICAの支援を受け、日本と深い交流を持つこれらのアフリカの研究機関は、日本の研究者の育成に有効活用されることが期待できる。

#### (4) 域内ネットワークの強化

JICAは、野口研をアフリカ西部地域、KEMRIを東部地域、そしてUTHウイルス検査室・結核検査室を南部地域の感染症対策の拠点として位置付けており、これらの拠点を中心にアフリカの感染症対策に対する協力を行ってきた。また、3研究機関も地域リファレンスラボラトリーやインターカントリーリファレンスラボラトリーとして、周辺国も含めた検査体制を確立している。

今後は、3研究機関を中心とした地域間ネットワークを確立し、第三国専門家派遣等、南南協力を推進することが望まれる。今後のアフリカでの協力には、ARTや参加型地域保健活動等の新しい分野での活動がひとつの主流になると予想される。これらの分野における研究経験を有する3拠点の人材を有効活用し、アフリカにおける保健医療分野の協力を効率的に進めることを検討すべきである。

JICAは各対象機関の設立時から技術面、基盤整備面で長期にわたる協力を行ってきた。その結果、各機関とも保健医療セクターでの研究拠点として国際的に認知されており、高い研究能力を有していることが今回の調査で改めて確認された。今後は、各機関が主体となってアフリカ地域の感染症対策により効果的に貢献していくため、上記に述べた観点からJICAが新たな協力の方向性を検討することが期待される。

