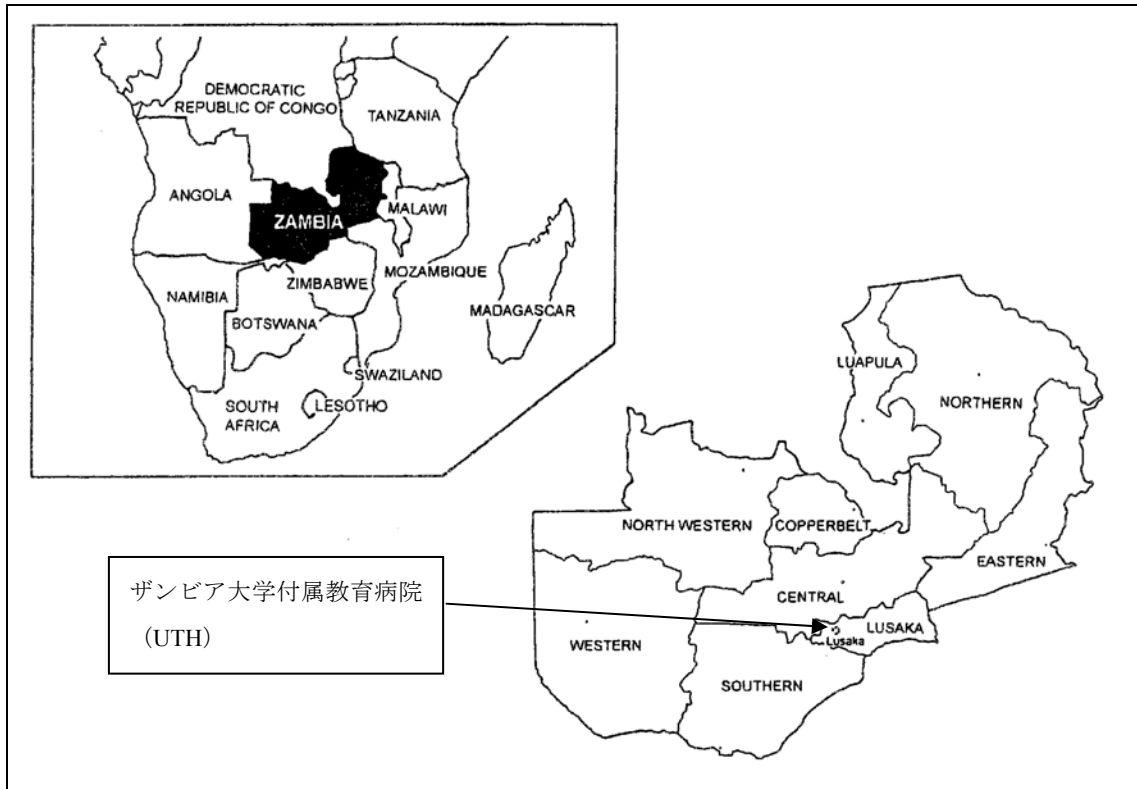


### 第3章 ザンビア国エイズおよび結核対策プロジェクト

プロジェクトサイト位置図



出所：エイズおよび結核対策プロジェクト運営指導調査報告書



ザンビア大学附属教育病院



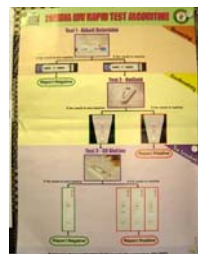
CD4測定器 (FACS Calibur)



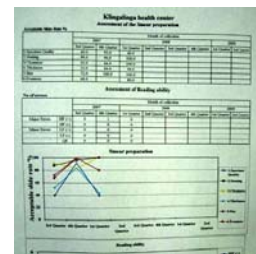
機器に貼付された定期点検表



チャワマ保健センター検査室



HIV簡易検査のSOPポスター



結核検査の精度管理レポート

## 略 語 集

|        |  |
|--------|--|
| ART    | Antiretroviral treatment (抗レトロウイルス治療)                                |
| CBTO   | Community-Based TB/HIV Organisation (結核およびHIV対策地域組織)                 |
| CDC    | Centers for Disease Control and Prevention (米国疾病管理予防センター)            |
| CDL    | Chest Diseases Laboratory (胸部疾患検査室)                                  |
| C/P    | Counterpart (カウンターパート)   |
| DOTS   | Directly observed treatment, short-course (直接監視下短期化学療法)              |
| GAVI   | Global Alliance for Vaccines and Immunization<br>(ワクチンと予防接種のための世界同盟) |
| HMIS   | Health Management Information System<br>(保健管理情報システム)                 |
| IMF    | International Monetary Fund (国際通貨基金)                                 |
| MGIT   | Mycobacteria Growth Indicator Tube<br>(蛍光発色により結核菌を検出する液体培地)          |
| MTCT   | Mother-to-child transmission (母子垂直感染)                                |
| PDM    | Project Design Matrix (プロジェクト・デザイン・マトリクス)                            |
| SOP    | Standard operational procedure (標準検査手順書)                             |
| TB     | Tuberculosis (結核)  |
| TDRC   | Tropical Disease Research Centre (熱帯病研究センター)                         |
| UNAIDS | Joint United Nations Programme on HIV/AIDS<br>(国際連合エイズ合同計画)          |
| USAID  | United States Agency for International Development (米国国際開発庁)         |
| UTH    | University Teaching Hospital (ザンビア大学附属教育病院)                          |
| VCT    | Voluntary counselling and testing<br>(自発的に受けるカウンセリングとHIV検査)          |
| WHO    | World Health Organization (世界保健機関)                                   |

### 3.1 評価調査の概要

#### 3.1.1 プロジェクトの背景

ザンビア共和国（以下、ザンビア国）は、1980年代後半から小児と成人の死亡率上昇、かつ出生時平均余命の急激な低下を経験しており、その要因として、ヒト免疫不全ウイルス（HIV）感染および後天性免疫不全症候群（AIDS）<sup>52</sup>の蔓延が挙げられている。また、その主要な合併症である結核も1990年代に急増し、国民の健康に深刻な影響を与えている。

JICAは1989年から1995年までに実施したザンビア大学付属教育病院（University Teaching Hospital: UTH）を対象とした技術協力「感染症プロジェクト」において、UTHにウイルス検査室を設置し、検査技術の確立に注力した。続く1995年から2000年までの「感染症対策プロジェクト」では、ウイルス検査にHIVを対象として加え、遺伝子検査や免疫学的検査といった新たな技術を導入するとともに、結核検査室を新設した。

これらの実績を踏まえて、急速に拡大するHIV/AIDSと結核に対応するため、ザンビア国政府から両検査室の機能強化と地方の検査機能向上を目的とした要請がなされた。

#### 3.1.2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、保健省、中央保健総局（のちに保健省に統合）、UTHをカウンターパート（C/P）機関とし、2001年3月から2006年3月までの5年間で実施された。目的は、HIV/AIDSおよび結核対策における検査システムの強化を通じて、国家のHIV/AIDS対策および結核対策プログラムの推進に寄与することである。プロジェクトの主たる活動は、UTH検査部ウイルス部門と結核部門の検査技術の向上、他施設と連携したHIV関連検査技術の質向上、CD4陽性細胞数測定検査<sup>53</sup>（以下CD4測定とする）の導入と普及、結核検査の外部精度管理システム開発、関係諸機関への情報発信と協力関係の構築である。これらの活動と並行して、検査機材供与（総額約1.8億円）が行われた。

#### 3.1.3 事後評価調査の目的

本事後評価調査は、「ザンビア国エイズおよび結核対策プロジェクト」に関して次の成果を達成することを目的とする。

- (1) 国民への説明責任を果たすために、案件の成果を評価すること。
- (2) JICA事業の改善を図るために、評価結果を基に案件実施にかかる教訓を導き出し、フィードバックすること。

<sup>52</sup> HIV感染の大きな特徴は、8～10年の長い潜伏期を経て、免疫不全による多様な合併症を呈することであり、免疫不全が進行した状態を特にAIDSと呼ぶ。

<sup>53</sup> 血液中のCD4抗原をもつリンパ球の数が、免疫機能障害の程度の指標として用いられる。数値が低いほど、免疫機能が低下している。抗HIV治療が可能な状況では、治療の効果判定にも使われる。

### 3.1.4 評価調査範囲

本事後評価調査は、「ザンビア国エイズおよび結核対策プロジェクト」に関して、以下の範囲において行われた。

- (1) C/P機関であるUTH検査部および保健省
- (2) 国家AIDS評議会（National HIV/AIDS /STI/TB Council）、胸部疾患検査室（Chest Diseases Laboratory: CDL）
- (3) ルサカ郡の保健センター、同郡カマンガ地区の住民支援組織（Community-Based TB/HIV/AIDS Organisation: CBTO）
- (4) 中央州およびコッパーベルト州の州病院、郡病院、保健センター
- (5) HIV/AIDSに関連した2つの現行JICA技術協力プロジェクト

調査地域は、首都ルサカ市および中央州、コッパーベルト州である。

### 3.1.5 評価調査の制約

本事後評価調査の実施にあたっては、以下の制約があった。

- (1) プロジェクト終了時から3年近く経ており、当時のデータが必ずしもすべて残っていないことから、妥当性、有効性及び効率性の検証の一部は、関係者の記憶・印象に基づいて行わざるを得なかった。
- (2) 供与機材の利用状況は、管理簿が更新されておらず、動作状況や利用の程度は、関係者の記憶・印象に基づいて判断することとなった。
- (3) インパクト調査における地方州の訪問先は、調査直前の航空会社経営破綻のため、首都から陸路で到達可能な場所を選ばざるを得ず、辺境の州の状況は関係者からの聞き取りで補完せざるを得なかった。

### 3.1.6 評価調査団構成

本事後評価調査は、公平性・中立性・専門性を勘案し、感染症専門医としてHIV/AIDSと結核の診療経験に加えて保健開発プロジェクト長期専門家の経験を有する足立拓也が「保健開発評価」を、コミュニティ主導のプロジェクトの運営管理・人材育成および評価調査に関する業務経験を有する中澤玲子が「インパクト分析」を担当した。

### 3.1.7 評価調査日程

本事後評価調査は下記の日程により行われた。

事前準備作業：1月16日～24日（9日間）

現地調査：1月25日～2月11日（18日間）

国内整理作業：2月12日～14日（3日間）

現地調査の詳細の日程は以下のとおりである。

| 日付 |      |   | 調査行程  |                               |
|----|------|---|---|-------------------------------|
| 1  | 1/25 | 日 | <保健開発評価団員><br>東京→香港→  | <インパクト分析団員><br>ダカール→ナイロビ      |
| 2  | 1/26 | 月 | →ヨハネスブルグ→ルサカ<br>JICAザンビア事務所協議                                       | ナイロビ→ルサカ<br>同左                |
| 3  | 1/27 | 火 | 保健省インタビュー<br>UTHインタビュー  | 同左                            |
| 4  | 1/28 | 水 | コッパーベルト州へ移動   | 中央州へ移動                        |
| 5  | 1/29 | 木 | インパクト調査（州病院、保健センター）   | インパクト調査（州病院、郡病院、保健センター）       |
| 6  | 1/30 | 金 | インパクト調査（郡病院、保健センター）<br>ルサカへ移動                                       | インパクト調査（郡病院、保健センター）<br>ルサカへ移動 |
| 7  | 1/31 | 土 | 資料整理、団内会議   | 同左                            |
| 8  | 2/1  | 日 | 資料整理  | 同左                            |
| 9  | 2/2  | 月 | JICA 事務所打ち合わせ<br>国家 AIDS 評議会インタビュー                                  | 同左                            |
| 10 | 2/3  | 火 | 保健省インタビュー<br>UTHインタビュー  | ルサカ→ヨハネスブルグ→                  |
| 11 | 2/4  | 水 | カマンガ地区 CBTO インタビュー<br>保健センターインタビュー<br>CDLインタビュー<br>前プロジェクト専門家インタビュー | →香港→東京                        |
| 12 | 2/5  | 木 | UTH インタビュー<br>関連JICAプロジェクトインタビュー                                    |                               |
| 13 | 2/6  | 金 | UTH インタビュー<br>保健センターインタビュー  |                               |
| 14 | 2/7  | 土 | 資料整理  |                               |
| 15 | 2/8  | 日 | 資料整理  |                               |
| 16 | 2/9  | 月 | 提言について UTH・保健省との協議<br>JICA ザンビア事務所・大使館報告                            |                               |
| 17 | 2/10 | 火 | ルサカ→ヨハネスブルグ→  |                               |
| 18 | 2/11 | 水 | →香港→東京  |                               |

## 3.2 評価方法

### 3.2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標

評価設問及び必要なデータ・評価指標は、以下の内容を含む評価グリッドにあらかじめ整理した上で、調査を行った。

| 大項目                 | 終了時評価調査時の<br>確認事項・指標                                       | 終了時評価調査の<br>評価結果                                | 事後評価による検討課題・<br>調査事項等                                 | 情報源・<br>調査方法                       |
|---------------------|--|---|---|------------------------------------|
| 評価で何を<br>知りた<br>いか？ | ・どのような指標を用いて、<br>終了時評価が行われたか。<br>・どのような項目が確認さ<br>れたか（小項目）。 | 左記指標・確認事項に<br>より、終了時評価では<br>どのような評価結果<br>となったか。 | 左記を踏まえ、事後評価で<br>は、どのようなことに留意<br>し、どのようなデータを収集<br>するか。 | どこから、どう<br>いう方法でデー<br>タを集めるの<br>か。 |

### 3.2.2 評価手法

評価の手法としては、UTH、保健省、国家AIDS評議会に対して、評価グリッドに基づいたインタビュー調査を行った。また、地方や下位検査室におけるプロジェクトのインパクトを評価するため、ルサカ州内の保健センターと、中央州およびコッパーベルト州の州病院、郡病院、保健センターを訪問し、インタビュー調査を実施した。インパクト調査の対象機関は以下のとおりである。さらに、カマンガ地区CBTOでは、プロジェクトが行ったオペレーショナル・リサーチについてのインタビューを実施した。

<ルサカ州>

チャワマ保健センター（Chawama Health Centre）  
 チェルストン保健センター（Chelston Health Centre）

<中央州>

カブエ州病院（Kabwe General Hospital）  
 カピリ郡病院（Kapiri-Mposhi District Hospital）  
 リテタ郡病院（Liteta District Hospital）  
 マハトマ・ガンディ保健センター（Mahatma Gandhi Health Centre）  
 ムピマホームベースケアセンター（Mpima Home Based Care Centre）  
 ポーレン保健センター（Pollen Heath Centre）  
 ングング保健センター（Ngungu Health Centre）

<コッパーベルト州>

ンドラ州病院（Ndola Central Hospital）  
 トムソン郡病院（Thomson District Hospital）  
 チポコタマヤンバ保健センター（Chipokotamayamba Health Centre）  
 マサイティ・ボマ保健センター（Masaiti Boma Health Centre）

### 3.2.3 評価のプロセス

本事後評価調査は、以下のプロセスにより実施された。

- (1) 作成された評価グリッドに沿って、UTH、保健省、国家AIDS評議会に対する質問票を作成し、現地調査に先立って、JICA事務所を通じて回答書の準備を依頼した。

- (2) 各機関から得られた回答書を参照するとともに、UTH検査部長以下、ウイルスと結核の両部門長を中心にインタビューを実施して、必要な情報を収集した。また、検査部全体を観察して、機材の利用状況を確認した。さらに、保健省や国家AIDS評議会に対してもインタビューを実施し、プロジェクト期間中および終了後のUTHとの協力関係に関して情報を収集した。
- (3) インパクト調査対象施設を訪問し、ザンビアのHIV/AIDSおよび結核検査における精度管理システムの普及状況についてヒヤリングを行った。
- (4) CDL、CBTO、HIV/AIDSに関連した2つの現行JICA技術協力プロジェクト、同時期にザンビア来訪中であった前プロジェクト専門家からも、情報を収集した。
- (5) 上記にて得られた情報をもとに提言をとりまとめ、UTHおよび保健省に対して説明してコメントを得るとともに、全体の調査結果を報告書にとりまとめた。

### 3.3 プロジェクト実績の検証

#### 3.3.1 プロジェクト目標の達成状況

本プロジェクトのプロジェクト目標は、「ザンビア共和国におけるHIV/AIDS および結核対策の検査システムが強化され、効果的に利用される」であり、終了時評価調査時における達成状況としては、「UTH検査室の診断能力は量・質ともに向上しており、制度化も進みつつある。プロジェクトからの情報も関係者に適切に発信され、ガイドライン作成などの政策に反映されている。プロジェクト目標はほぼ達成される見込みであり、今後の課題は、全国での精度管理システムの確立である」とされた。終了時評価では、PDMの指標から、検査の数と質、研修を受けた検査スタッフ数、末端検査室の精度管理試験の成績、関係者に伝達された情報の量をもって、プロジェクト目標の達成見込みを判断しており、本事後評価においても、これらの指標を検証材料として使用することとした。

本プロジェクト目標を達成するための成果1から成果5について、プロジェクト終了時点における達成度を検証した結果は、以下のとおりである。

成果1：「検査技術、データ管理および全般的な検査室のマネジメント能力が向上する」

本成果を計るための指標として以下のものが挙げられている。

指標1-A UTHのウイルス検査室、結核検査室における検査試験の総数

指標1-B UTHのウイルス検査室、結核検査室において新規に導入された検査試験の総数

指標1-C 規定の役職の充足率

指標1-D HIV/AIDSに関連する検査技術の総合指標

指標1-E 結核に関連する検査技術の総合指標

## 指標1-F JICA定期報告における機材評価のスコア

終了時評価においては、「検査技術に関しては、HIV/エイズ分野、結核分野とも技術の顕著な向上が見られる。データ管理・機材管理を含めた検査室全体のマネジメントについては、効率的・効果的マネジメントシステムを確立する途上にあるといえる」と判断された。

終了時評価では、指標1-Aについて、2005年1月から8月までのウイルス部門の検査総数10,919件と示されており、その内訳は記載されていないが、ウイルス部門はHIV以外にも、ポリオ、麻疹、インフルエンザ、ロタウイルスの検査を実施しており、記載された数値はプロジェクトとは関わりのない、これらHIV以外を含む検査総数である可能性が濃厚である。指標の記述に忠実に従ったのであろうが、本来はHIV関連検査数に基づいて判断すべきであろう。本事後評価における担当者の聞き取りからは、件数の詳細は不明であるが、HIV抗体検査や結核塗抹鏡検といった従来からの検査法と、プロジェクトで新規に導入された検査法の両方とも、プロジェクト期間を通して継続的に実施されていたことが確認された。本事後評価で入手した、プロジェクト終了後の2006年以降の検査件数は「3.4.1.5 自立発展性」に示す。

指標1-Bについては、終了時評価では、フローサイトメトリー法<sup>54</sup>によるCD4測定、遺伝子増幅法によるHIV-1 RNA定量<sup>55</sup>、HIV遺伝子解析<sup>56</sup>、MGIT法<sup>57</sup>による結核診断といった新技術が導入され、検査技術が移転されたことが記載されていた。本事後評価では、担当者の聞き取りと直接観察から、上記の移転された新技術すべてが現在でも実施されていることを確認した。

指標1-Cの職員充足率は、終了時評価時点で60%にとどまるとされた。この数値は現在ではさらに低下しており、「3.3.3 終了時評価における提言への対応状況」で述べる。

終了時評価において、指標1-DのHIV検査技術総合指標は達成度98%、指標1-Eの結核検査技術総合指標は達成度78%とされた。これらはプロジェクト進捗管理目的に中間評価調査の際に作成された指標であり、プロジェクトが終了した現在、これらの進捗管理指標は使われていない。

データ管理と全般的な検査室のマネジメントは、それぞれ1-Dと1-Eの総合指標の一部として評価され、終了時評価では、院内の検査データ伝達は概ね良好であるが、施設間のデータ管理システム構築はまだ不十分とされた。本事後評価で振り返るに、PDMでは管

<sup>54</sup> 自動化された機器による測定法で、わが国では標準的な方法である。プロジェクトでは、Becton Dickinson社のFACS CaliburをUTH検査部に供与した。

<sup>55</sup> 血液中のHIVを定量的に測定する方法のひとつ。わが国では標準的検査法。抗HIV治療の効果判定に用いられる。

<sup>56</sup> 核酸配列分析器を用いる検査法。ウイルス株の型を調べて疫学調査に用いたり、薬剤耐性パターンを調べて治療薬選択の参考にしたりする。

<sup>57</sup> 結核菌同定法のひとつ。従来の結核菌培養による同定法よりはるかに短時間で確定診断が可能である。喀痰顕微鏡検査は属 (*Mycobacterium*) までしか判定できないのに対して、本法は種 (*Mycobacterium tuberculosis*) まで診断できる。



理すべきデータの対象、範囲、目的が指定されておらず、データ管理の名の下に何をどこまですればよいのか、プロジェクト実施者の間でも解釈の混乱があったと推測する。

終了時評価では、指標1-Fの機材評価スコアは目標値2.7のところ1.6とされた。機材管理体制は現在でも継続している問題であり、「3.4.1.5 自立発展性」の項で述べる。

結論としては、プロジェクト期間中に検査技師の技術が向上し、UTH検査部で提供される検査サービスの種類が増加し、一定数の検査検体の処理能力が獲得されたことより、検査室の能力向上という成果はおおむね達成されたものの、検査技師の確保と機材管理体制については課題が残されていたと判断される。

成果2：「全国的な対策に生かされることを念頭において、VCTサイト、ARTセンターにおける検査の質、モニタリングシステムが向上する」

本成果を計るための指標として以下のものが挙げられている。

指標2-A HIV検査検体を精度管理に送っているVCT<sup>58</sup>センターの数  
指標2-B CD4測定  
の精度管理試験結果の平均点

指標2-C 公立ARV<sup>59</sup>センターの検査モニタリングシートに記載された検査の総数

指標2-D VCT/MTCT<sup>60</sup>サイトにおける研修と研修受講者の数

終了時評価では、「プロジェクトからの技術移転により、VCTセンター及びARTセンターの医療従事者が訓練され、検査技術が向上した。全国レベルでの精度管理システムは、構築しつつある段階ではあるが、まだ十分に機能するには至っていない」と判断された。

指標2-Aについて、終了時評価によれば、プロジェクト期間中にVCTの数が約30か所から330か所に急増したため、VCTを網羅する精度管理システムを構築するには至らず、UTHのみでは対応困難であったことが述べられている。本事後評価における聞き取りでは、保健省はHIV感染拡大防止の一環としてVCT増設を急ピッチで進めており、検査の質を保つ努力はしつつも、住民のVCTへのアクセスを最優先していることは、同省幹部も認めている。現在ではVCT数はさらに増えており、その意義について「3.3.3 終了時評価における提言への対応状況」に述べる。

終了時評価では、指標2-Bについて、プロジェクト実施前はCD4測定は行われていなかったが、2003年にダイナビーズ法 (Dynabeads method)<sup>61</sup>によるCD4測定が導入されたこと、プロジェクトから8か所の州病院検査室に対して機材と技術が移転され、2005年の精度管

<sup>58</sup> Voluntary counselling and testing. 「VCTとは、HIV検査についてのカウンセリングを受けた個人が、検査を受けるかどうか自分で決める過程である。この決断は完全に個人の選択に委ねられ、秘密は守られなければならない」（2000年、国連エイズ合同計画）。最近では、より積極的な感染者発見を意図したdiagnostic counselling and testing (DCT)やprovider initiative counselling and testing (PICT) という語が用いられることもあるが、本稿ではVCTで統一する。

<sup>59</sup> Antiretroviral drugs. 抗レトロウイルス治療薬。HIVはレトロウイルスの一種。

<sup>60</sup> Mother to child transmission. 周産期の母児間HIV感染。ここでは、HIV感染妊婦に対する指導を担当する、保健施設内の一部門を指している。

理試験結果の平均点はすべての州病院で目標値を超えたことが報告された。また指標2-Cについて、2005年上半期でCD4測定検査の総数は3,276件であることが報告された。本事後評価で訪問した州病院では、ダイナビーズ法が技術移転され実用化されていたこと、州検査室内の技師間でも訓練が行われていたことを確認した。ただし現在ではダイナビーズ法は別法に取って代わられており、経緯を「3.3.3 終了時評価における提言への対応状況」に述べる。

指標2-Dについては、プロジェクトによりルサカ郡のMTCTスタッフに対してHIV簡易検査法の指導者研修が行われ、養成された指導者により郡内の助産師400名に対して技術指導が行われた。これにはJICAのエイズ対策検査特別機材供与によるHIV簡易検査キットの供与が組み合わされた。本事後評価では、ルサカ郡内保健センターの訪問を通して、これらの検査が技術移転されたスタッフにより実際に行われていることを確認した。

結論としては、VCTにおけるHIV簡易検査が普及し、UTHによる研修を通して州病院ではCD4測定が導入・実施された事実が確認されたことから、終了時評価の判断は適切であると判断された。精度管理については「3.3.3 終了時評価の提言への対応状況」に述べる。

成果3：「国家結核検査ネットワークのモデルとなるような質の高い結核診断システムが開発される」

本成果を計るための指標として以下のものが挙げられている。

指標3-A 外部精度管理ガイドラインの作成

指標3-B 精度管理に参加している結核診断センターの数

指標3-C 結核診断センターとUTH精度管理センター間の検査結果の一致率

指標3-D 訪問査察によりカバーされている結核診断センターの数

終了時評価では、UTHは保健政策上は結核の国家レファレンス検査室ではないため、関係機関と協議の上、ルサカ州を対象地域として活動し、「ルサカ州におけるレファレンスラボラトリーとして、国家結核検査ネットワークのモデルとなりうる、質の高い結核診断システムを開発できたと評価できる」とされた。

終了時評価は、指標3-Aについて、プロジェクトは保健省、胸部疾患検査室（CDL）<sup>62</sup>、WHO、米国疾病管理予防センター（Centers for Disease Control and Prevention：CDC）との協調により、喀痰検査精度管理の国家ガイドラインを作成し、指標3-Bと3-Dについては、州内23か所の郡病院と保健センター（結核診断できる検査室を有する）が精度管理と訪問査察に参加し、指標3-Cについて、2005年上半期の一致率は97.4%であったと報告している。

<sup>61</sup> Dynal社が開発した、手動のCD4測定法。

<sup>62</sup> 結核の国家レファレンス検査室。

本事後評価では、UTHにおける評価記録を確認することにより、ルサカ州内の郡病院レベルでは検査精度管理が国家ガイドラインに忠実に基づいて実施されていることを確認した。よって、終了時評価は適切であったと判断される。ルサカ州以外への展開については「3.4.1.4 インパクト」に述べる。

**成果4**：「本プロジェクトの活動で得られた検査に関する情報が広く利用される」

本成果を計るための指標として以下のものが挙げられている。

指標4-A 情報の種類、裨益者の分類、裨益者の推定数

指標4-B プロジェクトから発信された情報の利用についての評価

終了時評価では、プロジェクトの提言に基づいて保健省がダイナビーズ法によるCD4測定を採用し、またプロジェクトが他機関と合同で結核検査の精度管理ガイドラインを作成したことなどにより、プロジェクトが保健医療政策に貢献したとし、結核検査精度管理の四半期ごとの報告発行、プロジェクト成果を関係者と共有するDissemination Meetingの開催、ニュースレターの発行、ウェブサイトの運営、C/Pと共同での論文・講演などの学術活動を、成果4のための活動例として挙げている。一方で、こうした情報がどう活用されているかのモニタリングはまだ行われていないとし、成果4の達成度について判断を避けている。

成果4では、誰にどんな目的で何の情報を伝えるべきなのか明示されておらず、このことが成果4の目指すところがプロジェクトの中で明確に位置づけられていなかった一因と思われる。本事後評価で考察するに、検査情報の受け手は、①院内の臨床部門、②検査室どうし（精度管理目的）、③疾病サーベイランス担当者、④保健医療政策立案者、⑤一般市民が考えられ、本プロジェクトで最も緊急性が高いのは①②、続いて③④、中長期的には⑤ではなかったかと推測される。聞き取りからは、①についてはうまく行っていたようで、②もHIV検査についてはUTHと州病院間、結核についてはUTHとルサカ州内の郡病院間では機能していた。③については保健省のサーベイランス制度は確立途上であり、④については、プロジェクト期間中に3回のDissemination Meetingが設定されたものの、それ以外にプロジェクト活動で得られた情報が外部で活用された場面は多くはなかったようである。

「検査情報が広く利用される」という意味では、成果4の達成度は限定的であったと推測されるが、成果4の目標設定そのものが広くも狭くも解釈可能なものであるため、客観的な判断は困難である。

**成果5**：「HIV/AIDSおよび結核ワーキンググループとの協力関係が構築される」

本成果を計るための指標として以下のものが挙げられている。

指標5 プロジェクトスタッフの会合への出席率と、プロジェクトのステアリングコミッティーへ報告があった割合

このワーキンググループは、国家AIDS評議会によって指名された、保健省やUTHなどの関係者により、VCT、MCTC、治療とケア、研究開発といった課題別に組織されるもので、ガイドライン作成などの集中作業が必要な場合には、さらにタスク班が臨時に編成される。終了時評価によれば、プロジェクト期間中に国家AIDS評議会の再編に伴って同評議会の活動が停滞した時期があり、当初期待されたほどワーキンググループが活性化されなかったことが示唆されており、終了時評価で指標5の数値報告がないことも、プロジェクト実施者が成果5の意義について確信を持っていないことをうかがわせる。

UTH側の証言からは、国家AIDS評議会との協力関係はプロジェクト期間を通して次第に弱体化していったことがうかがわれ、プロジェクト側の責任とは言えないが、プロジェクト終了時点では成果5は達成されなかったと判断するのが適当と考えられた。

総合評価：上述のように、UTH検査部に対して技術移転が進んだ結果、HIVと結核に関して提供される検査サービスはより充実した。HIV簡易検査の普及と、CD4測定検査の州検査室への技術移転、ルサカ州内の結核検査の外部精度管理システムの確立は、プロジェクトの残した結果として評価できる。懸念材料としては、検査部職員の定員充足率が60%にとどまることと、機材管理体制が体系化されていないことがある。また、検査情報を関係者に伝達して何を達成したいのか、プロジェクトの目指すところが定かでない。よって、プロジェクト終了時における「ザンビア共和国におけるHIV/AIDSおよび結核対策の検査システムが強化され、効果的に利用される」というプロジェクト目標の達成状況としては、「UTH検査部の診断能力は向上し、HIV/AIDSについてはUTH検査部と各州検査室、結核についてはルサカ州内の検査精度管理システムが強化されたが、HIV/AIDSでは下位検査室、結核ではルサカ州以外への成果波及は残された課題である。また、検査情報の利用は、臨床部門への結果報告と精度管理を除けばいまだ限定的と推測されるが、客観的な評価は難しい。したがって、プロジェクト目標の達成度は、前半部分の『検査システムの強化』は概ね達成されたが、後半の『検査システムの効果的な利用』は判定困難である」と判断せざるを得ない。

### 3.3.2 上位目標の達成状況

本プロジェクトの上位目標は、「ザンビア共和国におけるHIV/AIDSおよび結核の状況が改善する」であり、PDMにおける指標は、①HIV感染率、②結核症例の治癒率、③結核の患者発見率となっている。入手した範囲での両疾患に関する指標を示す。

表3-1 ザンビアの15-49歳の女性におけるHIV感染率 (%)

|        | 2001-2002 | 2007 |
|--------|-----------|------|
| HIV感染率 | 17.8      | 16.1 |

出所：Zambia Demographic and Health Survey

表3-2 ザンビアの15-59歳の男性におけるHIV感染率 (%)

|        | 2001-2002 | 2007 |
|--------|-----------|------|
| HIV感染率 | 12.6      | 12.3 |

出所：Zambia Demographic and Health Survey

表3-1、3-2から、感染率は横ばいないし微減であることが示唆される。両性を合わせた15-49歳の調査対象者では、感染率は15.6%から14.3%と、やはり横ばいか微減と判断される。本プロジェクトによる上位目標への寄与であるが、HIV感染症は本質的に性感染症であり、かつ現時点では治癒は期待できないため、検査システムの良し悪しに関わらず、人々の行動様式が変化するか、既存の感染者が死亡しなければ、感染率の低下は見込めない。感染率が有意に減少したと判断するならば、寄与しうる因子としては、強化された検査システムよりむしろ、これまでの感染者の死亡数や、啓蒙活動などによる新規感染者の減少の方が、はるかに影響力が大きいと思われる。

表3-3 結核の治療成功率<sup>63</sup> (%)、初発かつ塗抹陽性例

|       | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|-------|------|------|------|------|------|
| 治療成功率 | 75   | 83   | 75   | 83   | 84   |

出所：Global tuberculosis control 2008, WHO

表3-4 結核患者発見率 (%)、初発かつ塗抹陽性例

|       | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------|------|------|------|------|------|
| 患者発見率 | 41   | 63   | 59   | 53   | 53   |

出所：Global tuberculosis control 2008, WHO

WHOは、結核患者を確実に治癒に至らしめるため、DOTS (directly observed treatment, short course) と呼ばれる戦略を提唱している。これは、結核と診断された患者全員を登録し、接触者の追跡を行い、標準化された多剤併用治療を用い、毎日の服薬を記録し、治療後に喀痰が結核菌陰性となったことを確認する、発見・診断・治療の全過程を包括した方法である。DOTS戦略の到達目標として、患者発見率70%、治療成功率(かつては治癒率)85%の2指標が提唱されており、本プロジェクトの上位目標2指標も、ここから採用したものと考えられる。

うち治療成功率(治癒率も同様)は、診療施設へのアクセスや薬剤供給といった、治療側の要因に大きく左右されるものであるため、検査システムの優劣が及ぼす影響は、小さいと考えられる。

<sup>63</sup> 治癒とは治療完了後に喀痰の結核菌陰性が確認された症例であるのに対して、治療成功とは治療を完了したが、完了後の喀痰検査の結果がない症例も含まれる。治療完了後に患者を追跡できない場合は少なくないので、治療成功率を治癒率の代用指標とすることが多く、WHO報告書も治療成功率の方を採用している。本稿でも、昨今の結核対策の潮流に鑑み、治癒率に代えて治療成功率を用いて考察する。

上位目標の指標のうち、本プロジェクトが寄与できる可能性があるのは患者発見率であり、検査体制の改善に伴って、上昇が期待されるものである。2006年の調査ではいまだ明らかな上昇はみられていないが、この時点ではプロジェクトの結核検査精度管理はルサカ州に限られていたので、発見率に影響を及ぼすほどの規模にはなっていなかったと解釈できる。

ザンビアに特有の事情も考慮に入れる必要がある。ザンビアの結核患者のHIV陽性率は7割前後と推測されているが、一般に免疫不全の進行した結核患者から得られた喀痰は、たとえ結核に罹患していても塗抹検査陰性であることが多く、検査法の精度管理が普及したとしても、発見率が期待ほど上昇しない可能性もある。実際ザンビアから肺結核として届け出られた症例のうち、喀痰塗抹検査が陽性であるのは39%にすぎず（2006年、WHO）、残りは問診や身体所見、X線写真に基づいた診断と思われる。喀痰検査の方が診断的価値が高いことは言うまでもないが、HIV感染の影響で検査をしても結核菌が検出できない場合もあるのかもしれない。

以上がPDMに規定された上位目標の指標であるが、検査体制の強化を目指したプロジェクト目標に鑑みて、これらはいわば究極の疾患指標であり、たとえ改善したとしても、HIV感染率と結核治療成功率（治癒率も同様）には他に数々の寄与因子が存在するために、それがプロジェクトの寄与によるものと証明するのは困難である。検査室の強化だけでなく、人々への啓蒙、医療機関へのアクセス改善、医療従事者の育成、薬剤供給、栄養状態の改善、衛生状態の改善といった、複合的な要素に対して相当強力で包括的な手法を取らないと、5年間という限られたプロジェクト期間でこれらの指標を改善せしめるのは容易ではない。

本プロジェクトの実績を考慮すると、検査システムの強化によって、両疾患の疾病構造が明確に記述され、疾患対策に反映されることが、プロジェクト目標の達成後に期待される、より上位の事象となると思われる。事後評価においては、プロジェクト目標の後半部分である「検査情報が効果的に利用される」を発展させて、「HIV/AIDSと結核の疾病構造が検査情報の集積によって記述され、保健医療政策に反映される」を新たな上位目標とし、その指標として、①国レベルで収集・分析される検査情報の種類と数、②分析された情報が反映された政策文書、を設定した。

①については、保健省のデータベースである保健管理情報システム（HMIS）がその枠組み候補であるが、いまだ整備中であり、情報収集と分析の結果はこれからである。別の枠組み候補としては、HIV/AIDSであればZambia Demographic and Health Survey、結核なら保健省内の国家結核プログラムに蓄積されたデータがあるものの、前者は調査間隔が5～6年ごとと長いこと、後者はWHOやCDCといった外部機関の枠組みに依存しており、ザンビア国内向けの情報発信が少ないことが難点である。

②については、個別の検査情報を載せている文書はあるものの、検査情報の体系的な収集と分析を反映した政策文書は、調査した限りでは行き当たらず、現時点ではないものと思われる。

よって、「HIV/AIDSと結核の疾病構造が検査情報の集積によって記述され、保健医療政策に反映される」という新しく設定した上位目標は、検査情報の活用目的が明確にされていないこと、適当なデータ収集法・加工法が設計されていないことから、現時点では達成されていないと判断される。保健省の新版HMISは上位目標に向けての枠組みとなりうる潜在的可能性を秘めているが、未知の部分も多いため、注意深く見守ってゆく必要がある。

### 3.3.3 終了時評価における提言への対応状況

提言1：「検査室に十分な数の技術者を配置すること」

終了時評価では、「研修を受けた人材の流出が不安要因である」ことが指摘され「人員が補充され、また新規に採用された人員に対して本プロジェクトで訓練されたスタッフが技術移転を行っていけば、技術的自立発展性が見込めるものと期待される」と提言されている。プロジェクト終了時、UTH検査部では職員の離職後に補充ができず、深刻な人員不足にあえいでいた。IMF勧告の解除に伴い、保健省では2007年3月に「Approved organisation structures and staffing level for Ministry of Health」を策定し、UTH検査部ウイルス部門に24名、結核部門に15名の定員枠を付与した。しかし実際には補充は進まず、2009年1月現在のウイルス部門の職員数は事務員や掃除夫も含めて10名、結核部門は5名と、深刻な人材不足は解決されておらず、解決の見通しも不透明なままである。一説には、国全体の有資格者の数が少ないうえ、公的部門より給料のいい民間部門に流れていくためと言われている。いずれにせよ、これはUTHが独力で解決できる範囲のことではなく、当事者の努力が及ばない外部条件によって左右される事項であると考えられる。

提言2：「国家／州レファレンスラボラトリーとして、ザンビア政府による適切な資金をUTHに配分すること」

終了時評価では、「ザンビア政府がUTH検査室（特にウイルス検査室）を国家レファレンスラボラトリーと位置づけている以上、その機能に見合った組織編制と財政負担を政府として行うことが必要不可欠である」と提言されている。「3.4.1.5 自立発展性」でも詳述するが、検査室の予算は大部分を国外の資金に依存しており、政府からの支出の割合はいまだ限定的である。外部資金の一部はまず政府に入り、保健省を通してUTHに配分される形をとっているため、政府に自前の収入を確保する動機づけが生まれにくい構造になっている。後述の表3-5に示す通り、これらの外部資金は1年単位で支給され、安定した財源ではないため、UTHの検査技師によれば、資金が尽きたときには試薬が調達できずに検査実施に支障が出ることもあり、表3-6と3-7に示す検査実績が年によって変動する一因となっている。たとえ外部資金であっても運営が滞らないことが終了時評価時におけるUTH検査部の課題であったのに対して、提言2も事後評価時点での達成は期待できないほど高い目標を示した印象は否めない。

提言3：「HIV診断向上のための全国的精度管理システムを確立すること。標準検査手順（SOP）の見直しを完了し、その活用をモニタリングすること」

終了時評価では、「HIV/エイズ分野に関しては、UTH検査室の診断能力は向上したが、地方の病院やVCTセンターを含めたHIV/エイズ診断の精度管理システム（HIV抗体検査とCD4カウント）は十分に確立されていない」とされ、「保健省を含めた国全体として取り組むことでVCTセンターの増加にも対応できるシステムを作ることが一層必要となっていた」と提言されている。HIV簡易検査（抗体検査）に関しては、2007年に保健省から刊行された国家精度管理戦略により、キット3種類を組み合わせることが推奨され、また外部精度管理の例として、同一検体の再検査、訪問査察、上級検査室によるテストといった方法が提案された。VCTにおけるSOPとして、job aidとも呼ばれる図解入りポスターが利用されている。2000年には全国に22か所しかなかったVCTは、2008年末には1,381か所にまで増加しており、今後も増えてゆく見込みである。看護師をカウンセラーとして訓練し、さらに同一人物がHIV検査を行えば、一人でもVCTの機能は果たせるので、実際に一人ないしごく少人数が配置された、検査技師のいないVCTは相当数に上ると思われる。VCT配属前のHIV簡易検査の訓練と、SOPと称されるポスターを適宜参照する程度の単純な方法であっても、実用面を考えると当面の現実的な精度管理の一法として受け入れざるを得ないと思われる。

CD4測定については、プロジェクトにより州病院検査室に導入されたダイナビーズ法は、2006年前後には米国国際開発庁（USAID）の支援によってBecton Dickinson社のFACS CountやFACS Caliburによるフローサイトメトリー法に順次入れ替えられた。USAIDはすべての州病院だけでなく郡病院にもFACS Countの機材を供与したため、現在では郡病院レベルでCD4測定が可能になっている。手動のダイナビーズ法が検査技師がつきっきりで一日15検体ほどしか処理できないのに対し、FACS Countは自動で一日40-50検体、FACS Caliburは一日100検体以上を処理できる。2005年の抗HIV治療薬の無料化政策に伴い、投薬中の患者の免疫機能モニタのため定期的なCD4測定の需要が一気に増大したことから、手間のかかるダイナビーズ法が早々に行われなくなったことは、必然の流れであったと言えよう。自動化されたFACS CountやFACS Caliburの精度管理は、定期的に機械のキャリブレーションをする程度であり、この過程すら自動化されているため、現在ではUTHと州検査室・郡検査室間の精度管理の連携は定期的には行われていない。2008年に保健省を中心として州病院レベルのSOP一式が改訂され、FACS CountとFACS CaliburによるCD4測定の章も追加された。なお、UTH検査部ウイルス部門は、国家レファレンス検査室として独自に南アフリカの監督機関によるCD4測定法の外部精度管理を受けている。

以上から、VCTのHIV簡易検査と、郡・州検査室のCD4測定は、結核のように検査室間の連携を介した外部精度管理という形はとらないものの、それぞれ現時点である程度合理的と考えてよい精度管理手法は存在している。保健省の検査担当部署には、上述の2007年の戦略文書にもとづいて、全国的な精度管理体制を構築しようという動きはあるが、実現の見通しはまだ不明である。

**提言4：**「保健省において準備を進めているデータ管理システム（HMIS）との統合を図ること」

終了時評価では、プロジェクトで開発したARTモニタリングシートについての保健省と



の意見交換を契機に、検査情報を保健省の情報システム（HMIS）に統合させる考えが提案された。保健省では実際に、病名収録システムであった旧版のHMISから、2008年12月に新版のHMISに移行されたところである。新版の内容は、中央病院から保健センターまですべての保健医療施設が情報を月例報告として提出すること、病院は特にactivity sheetと呼ばれる書式に従って入力すること、病名には検査診断の有無を明記すること、ミレニアム開発目標で重視されている小児、周産期、栄養状態といった健康問題は特に報告の対象となっていることなどである。新システムに移行後のデータは収集中であり、全容はまだ明らかになっていない。

**提言5**：「UTHのBiomedical Engineering Departmentおよび保健省の機材部門と協議のうえ、検査室の機材管理システムを強化すること」

終了時評価では、「プロジェクトでは、検査室の機材のうち特に専門性が低いものについては、UTH全体の機材管理システムの中で運用・維持管理を行っていきけるよう、UTHのBiomedical Engineering Departmentと協議を進めている」とされている。本稿ではこの部署を医用工学部と呼ぶことにする。プロジェクト期間中に同部の職員1名が検査部担当として決められたが、UTHの他の部署と同様、医用工学部でも数年のうちに職員が13名から6名に減少し、検査部の機材に細かく目を配ることは期待できなくなっている。プロジェクト終了後の検査部では、FACS Calibur CD4測定器や核酸配列分析器などの高価な検査機器については、WHOやCDCといった団体の支援により、南アフリカの業者と保守管理契約を結んでいる。遠心分離機などの比較的高価でない機材については、特に予防的措置はしていない。

**提言6**：「オペレーショナル・リサーチ：患者サンプル数は少ないものの、パイロットケースとしての成功例といえるので、結果を分析のうえ、実現可能なモデルとして発表していくべきである。またモデルをより広範に適用していく可能性についても評価すること。登録患者に対しては、ORと同様、ART開始後12カ月間のフォローアップを完了すること」

この研究は、ルサカ郡カマンガ地区の結核・HIV重複感染者に対するアプローチ確立のトライアルとして、住民支援組織のCBTOが患者・家族・コミュニティを巻き込んで行った介入と、UTH検査室における患者の診断データの集計を組み合わせたものである。プロジェクト終了時には登録患者の追跡が終了していなかったため、終了時評価では上記の通り、研究の完遂・分析・発表が提言された。

プロジェクト終了後、2007年8月までに、UTHウイルス部門とCBTOのそれぞれの担当者により登録されたすべての患者の追跡を終了した。なお、日本側の協力はプロジェクトから結核予防会に引き継がれた。主な結果は、対象地域の結核患者の76%がHIV陽性であったこと、コミュニティ主導で結核とHIV治療について積極的に介入した結果、結核・HIV重複感染者の死亡率が25%から12%に減少したことである。結果はUTHの担当者により2008年のDissemination Meetingで発表され、同年にセネガルで行われたアフリカAIDS学会国際会議において、前プロジェクト専門家により報告された。同時期に保健省の結

核患者登録用紙にHIV感染の有無の記入欄が追加されたことは、結核・HIV重複感染例を重視する方針のあらわれと言えるが、オペレーショナル・リサーチの研究結果がこの方針に寄与した可能性が考えられた。現在、UTH担当者と同専門家との間で、論文投稿の準備が進められている。

### 3.4 評価結果

#### 3.4.1 評価5項目による分析

##### 3.4.1.1 妥当性

ザンビアの15～49歳のHIV感染率は14.3%（Zambia demographic and health survey 2007）、結核報告率は人口10万対409（2006年、WHO global tuberculosis control 2008）と、両疾患が国民の健康に及ぼす負の影響はいまだに大きい。結核患者の約7割がHIV陽性と推定され、重複感染例の対策も重要度を増している。HIV/AIDSと結核対策に対する国のニーズは高い。

国家保健戦略計画（National Health Strategic Plan 2006-2010）では、HIV/AIDSの感染拡大を阻止するため、2010年までに成人のVCT利用率を30%に引き上げ、ART治療を受けられる患者数を210,000人まで引き上げること、また結核対策としては、2008年までに全国72郡で精度管理された検査が提供されることなどの目標が掲げられている。結核検査の精度管理については、本プロジェクトの成果が直接貢献した。2030年までに中所得国となることを目指した長期計画文書であるVision 2030においても、HIVの新規感染を減らし、HIV/AIDSや結核を克服して、健康な社会をつくることが謳われている。本プロジェクトはこれらザンビア国の開発計画と整合しており、妥当性は高い。

UTH検査部はウイルスと結核の両部門に熟練した検査技師を擁し、HIVに関しては国家レファレンス検査室、結核に関してはルサカ州を担当する広域検査室であり、他施設からは多数の検査室を監督する上位検査室としての役割が期待されていることから、支援する意義は大きい。

##### 3.4.1.2 有効性

本プロジェクトのプロジェクト目標は、「ザンビア共和国におけるHIV/AIDSおよび結核対策の検査システムが強化され、効果的に利用される」である。「3.3.1 プロジェクト目標の達成状況」で述べたように、プロジェクト目標の達成状況としては、UTHとそれ以外の検査室に対する技術移転と、検査情報の活用程度、検査情報に関するゴール設定が明確でなかったことを勘案して、「UTH検査部の診断能力は向上し、HIV/AIDSについてはUTH検査部と各州検査室、結核についてはルサカ州内の検査精度管理システムが強化されたが、HIV/AIDSでは下位検査室、結核ではルサカ州以外への成果波及は残された課題である。また、検査情報の利用は、臨床部門への結果報告と精度管理を除けばいまだ限定的と推測されるが、客観的な評価は難しい。したがって、プロジェクト目標前半

の『検査システムの強化』は概ね達成されたが、後半の『検査システムの効果的な利用』は判定困難である」と判断された。

プロジェクト目標の前半部分「ザンビア共和国におけるHIV/AIDSおよび結核対策の検査システムの強化」には、成果1のUTH検査部への技術移転、成果2のHIV/AIDS検査技術の外部検査室への普及、成果3の外部検査室を巻き込んだ結核検査の外部精度管理体制の確立が相当する。後半部分「その効果的な利用」には、成果4の検査情報の利用、成果5のワーキンググループとの協力関係の構築が相当する。成果1から3までが一定の到達度をみたのに対して、成果4と5はゴール設定がはっきりせず、活動が成果に結びついたか明確でなかったことが、目標の後半部分の達成度は判定困難という判断の根拠となった。

### 3.4.1.3 効率性

#### (1) 専門家の適切さ

本プロジェクトでは、11名の長期専門家とのべ26名の短期専門家が日本から派遣された。「4.3.1 プロジェクト目標の達成状況」で述べたように、それぞれ一定の成果をあげることができた。

結核分野の専門家の数はHIV/AIDS分野ほどではなかったものの、最新機器を用いた高度な診断技術の専門家と、基本的な塗抹標本の顕微鏡検査による精度管理の専門家の、両者の活動が組み合わせられたことが、プロジェクトの展開に役立ったようであった。

#### (2) 供与機材の適切さ

総額177,597,000円の機材が引き渡された。本事後評価で、フローサイトメトリーCD4測定器、核酸配列分析器、遺伝子増幅検出器といった高額の機器は直接観察し、実際に適切に使用されていることを確認した。

#### (3) C/P研修の適切さ

UTH検査部ウイルス部門から9名、結核部門から3名、検査部他部門から1名、検査部長1名（2回）、また外部から3名が本邦研修を受けた。UTH検査部から参加した14名のうち、現在でも検査部内に在籍している者は8名である。両部門長からの聞き取りにより、研修内容を帰国後の業務に生かしていることが確認された。

### 3.4.1.4 インパクト

「ザンビア共和国におけるHIV/AIDSおよび結核の状況が改善する」という上位目標の達成度については、「3.3.2 上位目標の達成状況」に記載したとおり、PDMに規定された指標でみる限り、HIV感染率は横ばいないし微減、結核の治療成功率と患者発見率は、事後調査の時点ではいまだ経年的な振れ幅が大きく判断は難しい。新たに設定した上位目標である「HIV/AIDSと結核の疾病構造が検査情報の集積によって記述され、保健医療政策に反映される」は、国際機関主導の個別の疾患調査プログラムは存在するものの、国の

保健医療政策に反映できるような検査情報の収集・分析の仕組みはできあがっておらず、現時点では達成されていない。

プロジェクトの成果を対象地域外に普及するという、地理的なインパクトについても考察する。結核分野では、プロジェクト終了後にもUTHと保健省、CDLの連携は継続し、2008年に外部精度管理を全国に普及する方針が決定された。UTHは従来のルサカ州のほか西部州と東部州を担当し、CDLは南部州、北西州、中央州を担当、もうひとつの広域検査室である熱帯病研究センター（TDRC）が北部州、コッパーベルト州、ルアプラ州を担当する。実際の方法は国家ガイドラインに基づき、①訪問査察、②パネル試験、③無作為再検査、の3方法が実施される。①は、UTHから州検査室、州検査室から郡検査室というように、上位が下位の検査室を査察し、機材の準備状況、技師の作業手順、SOPの活用状況などを確認するものである。②は、用意された10枚のスライド標本を検査技師が読み、結果を上位検査室の経験豊富な技師の読みと照合するものである。③は、検査室で作成・保管されているスライド標本から無作為に25枚選び出し、上位検査室の技師が標本の品質を評価するものである。JICAプロジェクト終了後に、保健省はこの目的のためにHIV/AIDS・結核・マラリア対策世界基金（以下世界基金とする）とCDCの資金援助を受けているとは言え、精度管理の実行は自分たちでできていることは、評価されてよい。

自立発展性とも関連することであるが、C/P研修を受けたUTH検査部職員14名のうち、2名はWHOに転職、1名は臨床部門に異動、1名は英国に留学、1名は民間に転職、1名は死去し、現在も検査部で活動している者は8名である。元同僚の離職状況について現在残っている複数の検査部職員から個別に聴取した言葉によれば、プロジェクト期間中は数々の検査技術を習得する機会が職員をつなぎとめていたが、プロジェクトが終了すると安定した検査材料の供給が維持されなくなったり、旅費が支給されなくなったりといった要因で、職場に魅力を感じられなくなったことが離職の背景となっていた。、これらはプロジェクト終了に伴う逆インセンティブとも言うべきもので、プロジェクト終了後の予期されなかった負のインパクトと解釈することも可能である。こうした人員の入れ替わりは途上国の公的部門ではよくみられる状況であるが、UTHでは政府からの欠員補充の動きがみられないことが、状況を深刻にしている。

### 3.4.1.5 自立発展性

#### (1) 政策面

「3.4.1.1 妥当性」において述べたように、国家保健開発戦略2006-2010においてHIV/AIDSと結核対策の重要性が強調されており、また、WHOをはじめとするザンビア国に影響力を持つ国際機関の最優先課題でもあることから、HIV/AIDSと結核対策の重要性、またそれに伴う検査体制強化の必要性が、プロジェクト終了後も継続しており、政策の持続性は高いと判断される。

(2) 組織／財政面

「3.4.1.4 インパクト」で述べたが、本邦研修を受けたC/P 14名のうち6名が離職している。さらに、IMF勧告による公務員の新規採用凍結があったとは言え、UTH検査部が大幅に定員割れしたまま人員補充がされずにいることは、組織の自立発展性を危うくさせるものである。

人件費を除いた、UTH検査部ウイルス部門の年間予算を表に示す。

表3-5 UTH検査部ウイルス部門の年間予算とその出所（人件費を除く）

| 名目         | 資金源      | 配分責任者 | 2006        | 2007        | 2008          |
|------------|----------|-------|-------------|-------------|---------------|
| ポリオ調査      | WHO      | WHO   | 47,076,957  | 42,190,000  | 73,798,800    |
| ポリオ検査対策    | WHO      | WHO   |             |             | 15,547,500    |
| 麻疹調査       | WHO      | WHO   | 11,415,000  |             |               |
| ロタウイルス調査   | GAVI     | 保健省   | 39,800,250  |             |               |
| ロタウイルス調査   | WHO      | WHO   |             | 60,880,000  | 22,209,000    |
| HIV調査      | CDC      | TDRC  | 52,705,000  |             |               |
| HIV調査      | CDC      | 保健省   |             | 84,000,000  |               |
| HIV調査      | 保健省      | 保健省   |             | 82,000,000  |               |
| HIV調査      | UNAIDS   | TDRC  |             | 9,900,000   |               |
| HIV調査      | 世界基金     | 保健省   |             |             | 41,670,000    |
| インフルエンザ調査  | WHO      | 保健省   | 6,990,000   |             |               |
| インフルエンザ調査  | CDC      | UTH   |             |             | 840,000,000   |
| HIV薬剤耐性株調査 | WHO      | 薬事局   |             |             | 122,025,000   |
| 検査精度管理     | CDC      | UTH   |             |             | 900,000,000   |
| CD4/ウイルス定量 | 受診料（推定額） | UTH   | 150,000,000 | 150,000,000 | 150,000,000   |
| 計（クワチャ）    |          |       | 307,987,207 | 428,970,000 | 2,165,250,300 |
| 日本円換算      |          |       | 約800万円      | 約1200万円     | 約4000万円       |

出所：UTH

外部の個別プログラムに依存している部分が大きく、これらにより機材管理、試薬その他の消耗品をまかなっている。年ごとの変動は大きく、試薬などの供給状況は事項に述べる検査件数の実績にも影響を及ぼしている。

(3) 技術面

プロジェクト終了後も、ウイルス部門、結核部門の検査実績は維持されている。以下に、UTH検査部ウイルス部門、結核部門の主な検査件数を示す。

表3-6 UTH検査部ウイルス部門の主な検査件数

|             | 2006  | 2007  | 2008  |
|-------------|-------|-------|-------|
| HIV抗体検査     | 6,130 | 7,199 | 7,525 |
| CD4測定       | 2,103 | 1,609 | 1,294 |
| HIV-1 RNA定量 | 317   | 316   | 259   |

出所：UTH

表3-7 UTH検査部結核部門の主な検査件数

|         | 2006   | 2007   | 2008   |
|---------|--------|--------|--------|
| 塗抹鏡検    | 13,470 | 13,860 | 16,869 |
| 結核菌培養   | 550    | 1,269  | 844    |
| 薬剤感受性試験 | 201    | 74     | 93     |

出所：UTH

CD4測定の2007年以降の減少は、当該年の前年の予算不足から試薬供給が滞ったことと、USAIDの支援によりUTH小児科やルサカ市内の一部の保健センターにもCD4測定器が導入され、前者は15歳以下の患児の検査、後者は近隣保健センターの検査依頼を受けるようになったため、相対的にUTH検査部への依頼件数が減ったことの影響と思われる。

「3.4.1.4 インパクト」に述べたとおり、結核部門はルサカ州内23検査室の精度管理を続けている。昨年からは西部州と東部州も担当することになり、各州検査室との間でスライド標本の無作為再検査を実施済みである。

在職中の職員の士気は今のところ保たれているが、大幅な定員割れによる業務負担増加と疲弊が懸念される。

#### (4) 機材の維持管理状況

「3.3.3 終了時評価における提言への対応状況」にも述べたが、高額機器はWHOやCDCの資金を活用して業者と保守管理契約を結んでおり、温度調整など日々の点検は検査部スタッフにより行われている。それ以外の機器の管理について、プロジェクト期間中に院内医用工学部に技術移転が試みられ、機材のインベントリー作成と定期的な巡回保守管理が行われた時期もあった。現在でもインベントリーは保管されているものの、医用工学部職員の減少から定期巡回は困難となっている。動作不具合について検査部から連絡を受けたときのみ修理に行く状況であり、インベントリーの各機器動作状況の記録は、定期的に更新されてはいない。

#### (5) 自立発展性の総合的評価

UTHの自立発展性については、技術面の自立発展はみられるものの、大幅な定員割れは続いており、財務面は外部資金に大きく依存している。一方で、UTH検査部の果たす役

割を考慮すれば、当面はこうした外部資金を活用していく必要があるのも現実である。機材管理は、機器の種類や数と比べて医用工学部のバックアップ体制は貧弱な印象は否めない。総合的に勘案して、自立発展性は依然として低いと判断せざるを得ない。

### 3.4.2 貢献・阻害要因の分析

#### 3.4.2.1 プロジェクトの貢献要因

##### (1) インパクト発現に貢献した要因

結核検査の外部精度管理が全国展開しつつある要因は、UTH検査部職員の能力の高さ、既存の資料を参考に分かりやすいガイドラインを作成したこと、プロジェクト期間中に既にルサカ州で成功体験を積んでいたことに加えて、国家保健戦略計画に2008年までに全国72郡で精度管理を実施するという明確な目標を掲げ、保健省の関与の意思が明白であったことが大きい。外部資金が継続していることも、要因のひとつである。

##### (2) 自立発展性に貢献した要因

技術面における自立発展性は保たれており、これには検査部内で上級技師から他の技師への技術移転がうまくいったこと、現在のところ主要な機器の動作は良好に保たれていること、両疾患対策が国の最重要課題であることは明らかで、C/Pにいわば使命感という内的動機づけが働いていることが挙げられる。

#### 3.4.2.2 プロジェクトの阻害要因

##### (1) インパクト発現を阻害した要因

UTH検査部、保健省、国家AIDS評議会、現在派遣中のHIV/AIDS関連JICA専門家からの聞き取りによれば、臨床検査は保健分野のなかでは小児保健や周産期保健、予防接種などに比べて注目されにくい分野であること、遠隔地の検査室との連携に必要な、人・物の輸送手段や情報伝達手段の確保が、外部資金援助なしには難しいことといった要因が、現地で認識されている。

##### (2) 自立発展性を阻害した要因

政府によるUTH検査部への人員配置が進まず、最大の阻害要因となっている。

### 3.4.3 結論

本事後評価においては、プロジェクト目標達成状況について「UTH 検査部の診断能力は向上し、HIV/AIDS については UTH 検査部と各州検査室、結核についてはルサカ州内の検査精度管理システムが強化されたが、HIV/AIDS では下位検査室、結核ではルサカ州以外への成果波及は残された課題である。また、検査情報の利用は、臨床部門への結果報告と精度管理を除けば、いまだ限定的と推測されるが客観的な評価は難しい。したがって、プロジェクト目標前半の『検査システムの強化』は概ね達成されたが、後半の『検

査システムの効果的な利用』は判定困難である」と結論せざるを得なかった。

本プロジェクトの上位目標である「ザンビア共和国における HIV/AIDS および結核の状況が改善する」については、両疾患の指標が改善したかどうかの判断には、なお観察期間が必要である。また指標のうち「HIV 感染率」と「結核治癒率」には数々の寄与因子があることから、プロジェクト目標との因果関係を示しにくいと考えられたため、新たに「HIV/AIDS と結核の疾病構造が検査情報の集積によって記述され、保健医療政策に反映される」という上位目標を設定した。現時点では検査情報を体系的に収集・分析する仕組みがないことから、これは達成されていないと判断された。

プロジェクトのインパクトについては、結核検査の外部精度管理が、保健省や CDL、TDRC との連携により、プロジェクトの対象地域であったルサカ州を超えて全国へと展開されることとなり、UTH 検査部は既に西部州、東部州の州病院と活動を開始している。

UTH 検査部の自立発展性については、ウイルス部門、結核部門とも検査サービスは維持されており、技術面での自立発展がみられる。一方で、大幅な定員割れにもかかわらず政府から人員補充はなく、ひとり当たりの業務量増加による疲弊やパフォーマンス低下、さらなる離職が危惧される。財務面では、外部資金への依存はいまだに大きい。

### 3.5 提言と教訓

#### 3.5.1 提言

以下の提言を、UTH 検査部長、ウイルス部門長、副結核部門長と検討し、将来の方向性として意見が一致した。

##### (1) 検査情報の発信

「3.3.1 プロジェクト目標の達成状況」において述べたように、プロジェクトの情報発信が必ずしも目的指向型でなく、外部に影響を及ぼした機会は限られていた。検査精度管理か、疾病サーベイランスか、ワクチンへの応用か、検査情報が何の目的に使われるのかを明らかにした上で、適切な収集法、加工法、提供先を含めた設計をすることが望ましい。保健省のデータ管理システムがこうしたデータの提供先としてどの程度有効となるかも注目しておくべきである。

##### (2) 検査精度管理の普及

結核部門は既に新たな担当地域となった 2 州の州検査室と活動に入っている。HIV 検査についても、保健省の精度管理小委員会は HIV 簡易検査の精度管理を全国展開しようとしており、SOP 整備、巡回指導、標本再検査といった方法が想定されている。本プロジェクトの実質的な後継案件である HIV/エイズ検査ネットワーク強化プロジェクトは、精度管理システムの強化を目指しており、これら関係者の連携によって、より信頼性の高い検査体制を構築できる可能性がある。



### 3.5.2 教訓

#### (1) 人員不足のC/Pに対する技術協力について

本プロジェクトでは、時期が進むほど離職者の補充がされない分だけ C/P の人員不足が顕著となっていっていった。ウイルス部門は HIV 検査だけでなく、ポリオ、麻疹、インフルエンザの国家レファレンス検査室でもあるため、職員はプロジェクト業務だけに専念することもできず、本事後評価では「日本人専門家だけがプロジェクトを進めることが多くて、自分たちはせっかくの機会を無駄にしてしまったかもしれない」との意見が聞かれた。本来は C/P 機関の人員配置は相手国政府が決めることであり、日本側が働きかけても容易には改善されないかもしれない。そうした場合、本プロジェクトが UTH 検査部への技術移転から地方の州検査室やルサカ州内の郡病院、保健センターとの連携へと活動範囲を変化させることによって効果をあげたように、一点集中から広く浅い活動形態に変えてゆくことも検討すべきである。

#### (2) 移転すべき技術の選択について

CD4 測定は HIV/AIDS 患者の免疫機能を把握するためにきわめて有用な検査であり、この手法の導入はプロジェクト活動の柱のひとつであった。州検査室への導入にあたり、どの検査法を選ぶか決める際に、コストが安い持続可能性が見込める、また手動であるため検査法の原理を学習できるという判断で、当時 FACS Count などの自動化されたフローサイトメトリー法の選択肢もあるなかで、手動のダイナビーズ法が採用され、プロジェクトによりこの方法の技術移転が盛んに行われた。結果としては、ダイナビーズ法は2年ほど利用されたのち、USAID の支援で州病院・郡病院に導入された処理能力の高い FACS Count やさらに高性能の FACS Calibur に代替され、今回の調査訪問先でダイナビーズ法の機器を現在も使用している検査室はなかった。

ダイナビーズ法の導入当時に国内で CD4 測定が可能であったのは UTH 検査部のみであり、過渡期の対応としてはコストの安いダイナビーズ法で州検査室に技術移転するという選択は、やむをえない判断であったかもしれない。また、当時のプロジェクトが USAID による高性能機に近い将来導入されるという情報を入手していて、つなぎの意味で意図的にダイナビーズ法を選択したのかもしれない。結果的には、現在は処理能力の高い CD4 測定器が州・郡検査室に導入されたことで、診療現場のニーズにはより多く応えられるようになっている。

多数の HIV/AIDS 患者が国内に存在し、かつ自立発展性の担保も要求される背景において、低コストの技術と高パフォーマンスの技術のどちらを選択するか、プロジェクト内でも葛藤があったことは想像に難くない。本プロジェクトが選択したのは低コストの技術であった。州検査室に技術移転され実用に供された過渡期ののち、意図された結果かどうか不明であるが高性能の技術に役割を引き継ぐことができ、可能な投入の範囲で裨益者のニーズを満たすという意味では、幸運な例であったと言えよう。こうした相反する価値の間で移転すべき技術を選択する場合、コスト、相手国のニーズ、当該技術のパフォーマンス、期待される効果について、十分な検討のうえ選択することが望ましい。

### (3) 上位目標の設定について

上位目標はプロジェクト目標との間で因果関係が成立し、かつプロジェクト終了後 3～5 年程度で達成可能なものであることが望ましい。本プロジェクトの上位目標が長期的に目指すべき目標であることは論を待たないが、検査室強化に特化したプロジェクトの実態を考慮すれば、プロジェクト目標の後半部分「検査システムの効果的な利用」を発展させた、例えば本稿で提案した「HIV/AIDS と結核の疾病構造が検査情報の集積によって記述され、保健医療政策に反映される」のように、検査室内から外への展開を視野に入れた上位目標が設定できれば、より現実的であったと思われる。プロジェクト目標達成後に目指す方向を明確にすることにより、プロジェクトによる貢献がより明確になり、併せて、残された課題についても的確に把握するという本来の上位目標の意味を果たしたであろうと考えられる。

## 技術協カプロジェクト「ザンビア:エイズ及び結核対策プロジェクト」事後評価に関するJICA事業 担当部の見解

HIV/AIDSの治療モニタリングにはCD4測定は必須です。しかしこの検査は高額且つ検査技術自体が高度であるため、郡レベルには安価なダイナビーズ法を導入し、UTHのウイルスラボにおいてFACScount等の高価であるが自動の手法により、郡レベルの検査の精度管理を行うというザンビア側の方針でした。機材導入時点(2003年)では、後年USAIDによる大規模な資金支援が行われる予定はなく、安価な機材をできるだけ多くの郡病院に対して供給することは適切かつ現実的な判断でした。

(人間開発部)