

平成23年度
「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」
ソフト型フォローアップ(課題別研修リンク型)
調査報告書

平成24年6月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
北海道国際センター(帯広)

序 文

この報告書は、独立行政法人国際協力機構帯広国際センター（実施時の名称）が実施した課題別研修「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」に関し、その前身となる研修コースも含めて 1996 年度から実施している同研修への参加研修員を対象に、帰国後の現状や本邦研修時に策定したアクションプランの進捗状況を把握して研修のフォローアップとして必要な指導や助言を行うとともに、今後想定される類似分野での研修の内容に反映させるため、2012 年 3 月 3 日から 3 月 17 日までの 15 日間、ルワンダ共和国及びマラウイ共和国にフォローアップ調査団を派遣した結果を取りまとめたものです。

調査団は、帰国研修員及び同研修員の所属先を訪問して関係者との協議や関連機関の視察を行い、当該研修の案件目標を達成するうえでの課題を探り、畜産物の品質の保持や安全性の向上を通じて食品の付加価値を向上させるため、本邦研修の成果をいかに効果的に発現できるかを調査しました。

本調査結果を受け、畜産物の衛生的な加工技術やその効果的な管理方法の導入が進み、研修コースがより一層のインパクトをもたらすことを期待します。

なお、今回の調査業務にあたりご協力頂いた帯広畜産大学をはじめ、関係者の皆様に対し心から感謝の意を申し上げます。

平成 24 年 6 月

独立行政法人国際協力機構

北海道国際センター帯広代表 睦好 絵美子

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真

| | |
|-----------------------------|-----|
| 第1章 調査の概要 | 1 |
| 1-1 背景・目的 | 1 |
| 1-2 調査団の構成 | 1 |
| 1-3 調査期間及び日程 | 2 |
| 1-4 主要面談者 | 4 |
| 第2章 調査結果 | 8 |
| 2-1 研修コースの変遷 | 8 |
| 2-2 所属先・視察先の訪問結果 | 9 |
| 2-3 帰国研修員との協議結果 | 21 |
| 2-4 アクションプランの実施状況 | 38 |
| 2-5 セミナー開催結果 | 45 |
| 第3章 結果の分析 | 47 |
| 3-1 当該技術の現状 | 47 |
| 3-2 研修効果の発現に係る阻害要因（課題）と貢献要因 | 52 |
| 3-3 研修コースの企画立案に向けた提言 | 57 |
| 3-4 まとめ | 62 |
| 付属資料 | |
| 1. 現地説明用資料 | 67 |
| 2. インタビュー用質問票 | 70 |
| 3. 現地調査報告書（ルワンダ） | 71 |
| 4. 現地調査報告書（マラウイ） | 75 |
| 5. 研修参加国及び参加人数 | 80 |
| 6. 帰国研修員リスト（ルワンダ・マラウイ） | 81 |
| 7. 研修員が研修中に作成したアクションプラン | 82 |
| 8. セミナー日程及び出席者リスト | 141 |
| 9. セミナー配布資料 | 145 |
| 10. 関連新聞記事 | 191 |
| 11. 収集資料リスト | 195 |

[関連通貨の換算率 (2012 年 4 月時点)]

| | | |
|------------------|---------------|---------------|
| マラウイ・クワッチャ (MKW) | 1MKW ≒ ¥0.289 | ¥1 ≒ 3.453MKW |
| ルワンダ・フラン (RWF) | 1RWF ≒ ¥0.128 | ¥1 ≒ 7.79RWF |

ルワンダ地図



RWANDA

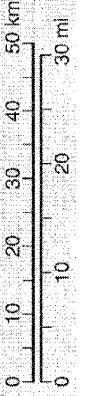
- National capital
- Prefecture capital
- Town, village
- ✈ Airport, airstrip
- International boundary
- - - Prefecture boundary
- Road
- ⋯ Track

DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO

UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

BURUNDI

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.



マラウイ地図





ルワンダ・農業畜産高等技術院 (ISAE) の付属農場



ルワンダ・ムサンゼ市街の屠畜場



マラウイ・畜産局牧場



マラウイ・畜産局牧場



マラウイ・畜産局牧場の集乳所



マラウイ・マラウイ大学ブンダ農学部付属農場

第1章 調査の概要

1-1 背景・目的

JICA 帯広センターが所管する課題別研修「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」は、その前身となる研修コース（「食肉及び食肉加工品の保蔵技術」「畜産物の利用と保蔵技術」）も含め、2010年度に終了するまでに89名の研修員を受け入れてきた。2012年度からは後継案件として課題別研修「畜産物の衛生管理・品質管理」を3年間実施の予定である（2012年度は2013年3月～5月に実施予定）。

本研修においてはこれまで、本邦研修時におけるレポートの作成・発表とあわせ、帰国後3カ月をめぐり、同レポートに挙げた取り組みの進捗状況をファイナルレポートという形で同センターに提出するように研修員に指導してきているが、ファイナルレポートを提出した帰国研修員はごく少数にとどまっている。これを提出した帰国研修員についてもその後の進捗状況についての報告はない。

このように、本研修の目標である「食品の付加価値を高めることができる人材の育成」の進展はこれらファイナルレポートの内容から一部うかがうことができるものの、多くの帰国研修員の活動（帰国後の動向）は把握できていない。翌年以降のコースに参加している同じ国からの研修員にこれら帰国研修員の状況を聴取しても、勤務地が離れているなどの理由で不明のことが多い。

このため、帰国研修員の活動状況やその関連施設・生産現場、販売されている畜産食品などを把握し、本邦研修の内容がどのように反映されているか（され得るか）を確認するとともに、本邦研修においてレポートとして作成するプロジェクトプロポーザルの進展が芳しくない場合には阻害要因を帰国研修員とともに見つけ、状況の改善に向けた助言や協議を行ってプロジェクトの進展を促すことで、本邦研修の成果の維持・向上を図ることとした。当該国の予算の問題で計画（プロジェクトプロポーザルの実現）が進んでいない場合、帰国研修員の通常業務のなかで実施できるような助言を行い、本邦研修の成果を持続的なものとすることも重要である。

なお、今回のフォローアップ協力では、2006～2010年度の参加研修員35名のなかで研修員数の比較的多いマラウイ共和国（以下、「マラウイ」と記す）、ルワンダ共和国（以下、「ルワンダ」と記す）を対象とした。

1-2 調査団の構成

| | 担当業務 | 氏名 | 職位 |
|---|-------|-------|---------------------------------|
| 1 | 総括 | 小林 伸行 | JICA 帯広国際センター 業務課長 |
| 2 | 畜産物加工 | 三上 正幸 | 帯広畜産大学 名誉教授 |
| 3 | 研修計画 | 木下 秀俊 | JICA 帯広国際センター 業務課 プログラムコーディネーター |

1-3 調査期間及び日程

2012年3月3日（土）～2012年3月17日（土）

| 日順 | 日付 | 時刻 | 用務 | 宿泊地 |
|----|-------|----|---|--------|
| 1 | 3月03日 | 土 | 10:15 移動（帯広発/JL1152） 12:00 （羽田着） 17:15 （成田発/TG677） 22:15 （バンコク着） | 機内 |
| 2 | 3月04日 | 日 | 00:40 （バンコク発/KQ861） 06:10 （ナイロビ着） 10:50 （ナイロビ発/KQ442） 12:55 （キガリ着） | キガリ |
| 3 | 3月05日 | 月 | 06:00 屠畜場（食肉処理施設）及び食肉販売店の視察 09:00 JICA ルワンダ駐在員事務所との打合せ 11:00 食肉製品製造工場及び食肉販売店の視察 （German Butchery） 13:00 帰国研修員へのインタビュー （Ms. MUKABAGORORA Beatrice, Mr. MUSINGUZI Francis, Dr. NDAHURA Muhumuza Joy Constance） | キガリ |
| 4 | 3月06日 | 火 | 08:00 移動（キガリ→ムサンゼ） 10:00 農業畜産高等技術院副学長へのインタビュー 11:00 帰国研修員へのインタビュー （Ms. MUSABWAYIRE Consolee） 12:00 農業畜産高等技術院附属農場の視察 13:00 屠畜場（食肉処理施設）及び食肉販売店の視察 14:00 乳処理及び乳製品製造施設の視察 家畜診療所の視察 15:00 移動（ムサンゼ→キガリ） | キガリ |
| 5 | 3月07日 | 水 | 08:00 ルワンダ基準局局长（RBS）へのインタビュー 09:00 ルワンダ農業委員会（RAB）副局長へのインタビュー 10:00 大規模酪農家の視察（キガリ近郊） 11:30 小規模酪農家の視察（キガリ郊外） 14:30 乳処理及び乳製品製造施設（INYANGE INDUSTRIES） の視察 16:30 帰国研修員へのインタビュー （Mr. BAJENEZA Jean Pierre） | キガリ |
| 6 | 3月08日 | 木 | 09:00 技術移転セミナー 14:00 牛乳販売所の視察（キガリ） 16:00 JICA ルワンダ駐在員事務所への報告 | 機内 |
| 7 | 3月09日 | 金 | 02:55 移動（キガリ発） 05:25 （ナイロビ着） 08:00 （ナイロビ発） 09:20 （リロングウェ着） 11:00 JICA マラウイ事務所との打合せ 13:00 畜産局副局長へのインタビュー 帰国研修員へのインタビュー （Ms. Mazganga Suzanna PHIRI） 14:00 移動（リロングウェ→ブランタイヤ） | ブランタイヤ |

| | | | | | |
|----|-------|---|-------|--|--------|
| 8 | 3月10日 | 土 | 09:00 | 草の根技術協力「耕畜連携システムによる食料の生産性向上と安定的確保」のサイト視察 | ブランタイヤ |
| | | | 11:00 | 集乳所・乳処理施設・牛乳販売所の視察 畜産局牧場の視察 (Mikolongwe Veterinary Station) | |
| 9 | 3月11日 | 日 | | 資料整理 | ブランタイヤ |
| 10 | 3月12日 | 月 | 09:00 | 屠畜場 (食肉処理施設) の視察 | |
| | | | 10:00 | 食肉製品製造工場及び食肉販売店の視察 | |
| | | | 14:00 | 肉牛肥育場の視察 | |
| | | | 17:00 | 帰国研修員とのインタビュー (Mr. MARUWO Golden Bobo) | |
| 11 | 3月13日 | 火 | 08:00 | 帰国研修員とのインタビュー (Mr. Taurayi Belo MLEWA) | リロングウェ |
| | | | 09:30 | 移動 (ブランタイヤ→リロングウェ) | |
| | | | 14:00 | 自然資源短期大学の視察 帰国研修員へのインタビュー (Ms. CHAPOTA Gabriella) | |
| | | | 15:00 | 乳製品製造工場の視察 (MDI 2007 Co. Ltd.) | |
| | | | 16:00 | 肉製品製造工場の視察 (Kepani) | |
| 12 | 3月14日 | 水 | 08:30 | マラウイ大学ブンダ農学部学科長へのインタビュー 帰国研修員へのインタビュー (Mr. KANTIKANA Owen Chipiliro, Mr. MASAMBA Kingsley George) | リロングウェ |
| | | | 14:00 | 技術移転セミナー | |
| | | | 16:00 | 帰国研修員へのインタビュー (Ms. MPHEPO Ruth Matimati) | |
| 13 | 3月15日 | 木 | 08:00 | JICA マラウイ事務所への調査結果報告 | 機内 |
| | | | 13:15 | 移動 (リロングウェ発/KQ724) | |
| | | | 16:25 | (ナイロビ着) | |
| | | | 23:55 | (ナイロビ発/KQ886) | |
| 14 | 3月16日 | 金 | 13:35 | (バンコク着) | 機内 |
| | | | 22:35 | (バンコク発/TG640) | |
| 15 | 3月17日 | 土 | 06:15 | (成田着) | |
| | | | 11:40 | (羽田発/JL1153) | |
| | | | 13:10 | (帯広着) | |

1-4 主要面談者

1-4-1 ルワンダ

JICA ルワンダ駐在員事務所

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|-----------|
| 小林 広幸 | 所長 |
| 瀧本 康平 | 所員 |
| 野田 樹 | 所員 |
| Ms. Kankindi Esperance | ナショナルスタッフ |

ルワンダ農業委員会 (Rwanda Agriculture Board, Ministry of Agriculture and Animal Resources : RAB)

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------------------|---|
| Ms. Kanyandekwe Christine | Deputy Director General for Animal Resources Extension |
| Mr. MUSINGUZI Francis | 帰国研修員 In charge of Milk Quality Control and distribution of milk in schools |
| Ms. MUKABAGORORA Beatrice | 帰国研修員 In charge of Milk Quality Control |
| Ms. NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance | 帰国研修員 In charge of Monogastric (Pig and Rabbit) |
| 福山 めぐみ | 青年海外協力隊獣医師隊員 |

ルワンダ基準局 (Rwanda Bureau of Standards, Ministry of Trade and Industry : RBS)

| 氏名 | 職位等 |
|---------------------------|--|
| Dr. Mark Cyubahiro Bagabe | Director General |
| Eng. Patrice Ntiyamira | Deputy Director General |
| Mr. BAJENEZA Jean Pierre | 帰国研修員 Head Market Surveillance / Quality Assurance |

農業畜産高等技術院 (Higher Institute of Agriculture and Animal Husbandry, Ministry of Education : ISAE)

| 氏名 | 職位等 |
|--------------------------|---|
| Mr. Pudence Rubingisa | Vice Rector in Charge of Administration and Finance |
| Ms. MUSABWAYIRE Consolee | 帰国研修員 Implementation Station Manager |
| 牛之濱 泰崇 | 青年海外協力隊獣医師隊員 |

屠畜場 (食肉処理施設) Myagatarare Slaughterhouse Association

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|--------------|
| Mr. John Myatanyi | President |
| Mr. Patrick Rwasamanzi | Veterinarian |

食肉製品製造工場 German Butchery

| 氏名 | 職位等 |
|--------------------|----------|
| Mr. Roland Kastler | Director |

乳製品工場 INYNGE INDUSTRIES

| 氏名 | 職位等 |
|----------------------|------------------------|
| Mr. Rama Kant Pandey | General Manager |
| Ms. Mbera Olivire | Plant Environmentalist |

大規模酪農家

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|--------------|
| Dr. Emmanuel Miyontima | Manager |
| Dr. Rundo Innocent | Veterinarian |

牛乳販売所 Cooperative Gasabo Zirakamwa Dairy

| 氏名 | 職位等 |
|--------------------|----------|
| Mr. Kalisa Caspard | Chairman |

1-4-2 マラウイ

JICA マラウイ事務所

| 氏名 | 職位等 |
|-----------------------|-----------|
| 齋藤 克郎 | 所長 |
| 下田 透 | 次長 |
| 伊藤 英樹 | 所員 |
| Mr. McHenry Makweleru | ナショナルスタッフ |

畜産局 (Department of Animal Health and Livestock Development, Ministry of Agriculture and Food Security : DAHLD)

| 氏名 | 職位等 |
|----------------------------|---|
| Dr. Patrick Chikunguwa | Deputy Director |
| Dr. Julius Chulu | Central Veterinary Officer |
| Ms. Mazganga Suzanna PHIRI | 帰国研修員 Principal Livestock Development Officer of Lilongwe Agricultural Development Division |

Blantyre Regional Diagnostic Laboratory, DAHLD

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|-------------------------|
| Mr. MARUWO Golden Bobo | 帰国研修員 Officer In-Charge |

畜産局牧場 (Mikolongwe Veterinary Station, DAHLD)

| 氏名 | 職位等 |
|----------------------|--|
| Ms. Anse Banda | Laboratory Technician |
| Mr. Alfred Chimwenje | National Artificial Insemination Coordinator |

ブランタイヤ農政局 (Blantyre Agricultural Development Division)

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|---|
| Mr. Taurayi Belo MLEWA | 帰国研修員 Principal Animal Health and Livestock Development Officer |

Shire Valley Agricultural Development Division

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|---|
| Mr. Dickson Mangadzuwa | Chief Animal Health and Livestock Development Officer |

マラウイ大学ブンダ農学部 (Bunda Agriculture College, University of Malawi)

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------------|--|
| Dr. Timothy Gondwe | Head of Department |
| Mr. MASAMBA Kingsley George | 帰国研修員 Lecture, Food Science and Technology |
| Mr. KANTIKANA Owen Chipiliro | 帰国研修員 Laboratory Technician |

自然資源短期大学 (Natural Resources College : NRC)

| 氏名 | 職位等 |
|--------------------------|------------------------------|
| Ms. CHAPOTA Gabriella | 帰国研修員 Head of Department |
| Ms. MPHEPO Ruth Matimati | 帰国研修員 Assistant Farm Manager |
| Mr. TIMOCY Pasani | |

草の根技術協力「耕畜連携システムによる食料の生産性向上と安定的確保」

Bvmbwe Agriculture Research Station

| 氏名 | 職位等 |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Mr. Rodney Gondwe | Land Resource Conservation Officer |
| 小疇浩、谷昌幸、手塚雅文、岸本正、耕野拓一、大山美砂子、渡邊桂太郎 | 帯広畜産大学 |

酪農組合 Bvmbwe Dairy Farmers Cooperative Society Ltd.

| 氏名 | 職位等 |
|--------------------------|----------------|
| Mr. Willard Aron Khungwa | Board Chairman |
| Mr. Lyson Butao | Manager |

屠畜場（食肉処理施設） Shire Valley Halal Abattoir

| 氏名 | 職位等 |
|-----------------|-----|
| Mr. Rashid Issa | |

屠畜場（食肉処理施設） S & A Cold Storage

| 氏名 | 職位等 |
|--------------------|----------------|
| Ms. Flora Nanganga | Meat Inspector |

食肉製品製造販売業者 Cold Storage Butchery Limited

| 氏名 | 職位等 |
|-----------------------|------------------------------|
| Mr. Danish R. Jakhura | Business Development Manager |

肉牛肥育場 Gwirawekha Farm

| 氏名 | 職位等 |
|-----------------|-------|
| Mr. Abdul Issa | Owner |
| Mr. Shafiq Issa | |

乳製品製造工場 MDI 2007 Co., LTD.

| 氏名 | 職位等 |
|------------------------|---|
| Mr. Andrew Khnley | Production Manager |
| Mr. W. J. Chipendelco | Laboratory Technician, Central Veterinary Laboratory, DAHLD |
| Mr. G. M. I. Chidzanja | Laboratory Technician, Central Veterinary Laboratory, DAHLD |

肉製品製造工場 Kepani Foods & Feeds Wholesalers Ltd.

| 氏名 | 職位等 |
|-------------------|-----------------|
| Mr. Clayton Swart | General Manager |

第2章 調査結果

2-1 研修コースの変遷

課題別研修「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」は、1996年度に特設コース「食肉及び食肉加工品の保蔵技術」として開始され、「畜産物の利用と保蔵技術」(2001～2005年度)、「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」(2006～2010年度)と名称を変更しつつ2010年度まで継続された。2010年度における研修実施の背景・目的は以下のとおりである。

途上国においては、畜産食品の加工技術が専門的に体系立てられている国が必ずしも多くない。わが国の技術を導入することによって畜産物の劣化や廃棄を最小限にとどめることができるばかりでなく、国の隅々まで平等に食料を供給することが可能となる。開発途上国における畜産物加工の技術者や教育機関の研究者を対象に、畜産物の食品衛生学的取り扱いなど一連の加工・保蔵技術を習得し、食肉の安全性におけるトレーサビリティを理解することによって、畜産物の品質を保持して食品の安全性を向上させることにより食品としての付加価値を高めることができる人材を育成することを目的とする。

1996年度のコース開始当時は約6カ月の研修であったが、2010年度の受入期間は2月から5月にかけての98日間である。

1996年度以降の参加者数は38カ国から合計89人であり、1996年度から15年間合計で研修員の人数が多い国は、マラウイ9人、スリランカ6人、ルワンダ5人、ウルグアイ5人などである。2006年度まではアジア諸国からの研修員が多かったが2007年度以降はアフリカ諸国と中南米諸国からの研修員が多い。2006～2010年度の研修参加国と人数は表-1のとおりである。

表-1 2006～2010年度の研修参加国と人数

| 国名 | 人数 |
|--|----|
| マラウイ | 6 |
| ルワンダ、ウルグアイ | 5 |
| サモア | 3 |
| モンゴル、スリランカ、エルサルバドル、ハイチ | 2 |
| インド、マダガスカル、コートジボワール、コンゴ民主共和国、サントメ・プリンシペ、ペルー、トルコ、モルドバ | 1 |

また、2006～2009年度の研修員の資格要件と実際の参加研修員の職位は以下のとおり。

表-2 2006～2009年度の研修員の資格要件

| 年度 | 資格要件 |
|-----------|-----------------------------------|
| 2006 | 食肉を中心とした畜産物の食品加工あるいは研究に従事している者 |
| 2007 | 食肉を中心とした畜産物の食肉加工に従事している技術者 |
| 2008/2009 | 食肉を中心とした畜産物の加工や衛生管理あるいは研究に従事している者 |

表－3 2006～2009年度の参加研修員の職位

| 年 度 | 参加研修員の職位 |
|------|---|
| 2006 | 農業省農村振興局地区事務所畜産物・繁殖管理部門主任、中央家畜研究所診断官、国家専門検査機構検査官、国立農業大学学科長、全国工業技術訓練サービスセンター教官（企業管理者）、経済省畜産局主任獣医師、大学講師、大学研究員 |
| 2007 | 農業省家畜生産担当官、市保健部公衆衛生獣医師、農畜水産省畜産局家禽育種担当官、農業動物資源省畜産物及び家畜副産物の付加価値化担当専門官、農業畜産高等技術院獣医師/ファームマネジャー、農業水産省シニア食肉検査官、国立食肉院技師（獣医師） |
| 2008 | 国立農業学校講師、国立農林技術センター普及官、農業省獣医部家畜衛生・畜産振興担当官、農業省家畜改良・畜産振興担当官、農業動物資源省畜産普及員 |
| 2009 | 大学講師、畜産局コンサルタント、基準局品質保証部市場監視官、農業水産省研究官、食肉加工販売会社技師 |

なお、本研修に関連して2012年度からは後継案件として課題別研修「畜産物の衛生管理・品質管理」が3年間計画されており、2012年度は2013年3月～5月に実施予定である。

2-2 所属先・視察先の訪問結果

2-2-1 ルワンダ

3月5日

(1) 屠畜場（食肉処理施設） Myagatarare Slaughterhouse Association, Kigali

キガリにあるルワンダ最大の屠畜場で組合が運営している。1日の屠畜頭数はウシ80～120頭（都立芝浦屠場の屠畜検査頭数は平成22年度約260頭）、ヤギ150頭であり、ブタの屠畜は行っていない。生体を受け入れてから屠畜までは、24時間観察したのち、打額、放血、頭落とし、四肢切除、内臓摘出など、基本的な流れは日本と同様である。午前6時に訪問したが、屠畜と屠畜検査は既に終了しており、作業員の手の洗浄消毒やナイフの消毒、獣医師による検査方法といった実際の作業を確認することはできなかったが、枝肉はトロリーコンベアにつるされており、屠畜から枝肉に至るまでの過程における衛生上の大きな問題は、担当者の説明を聞く限りでは、なさそうであった。3人の獣医師が肉眼検査を行うが、屠場内に検査室はなく精密検査は行えない。牛海綿状脳症（Bovine Spongiform Encephalopathy : BSE、いわゆる狂牛病）の発生はないため、BSEに対する特別な対応も行っていない。主な疾病として、ウシの結核を週に1例ほど確認している。-5℃の冷凍室があって屠畜当日に売れ残った肉は冷凍可能であるが、基本的には屠畜当日にすべて販売している。枝肉は小売業者などに販売されるが、屠畜場から販売店までの輸送に冷凍車などが使用されることは少なく、輸送時の汚染や細菌の増殖などが懸念される。なお、帰国研修員（Ms. NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance）によれば、ルワンダ国内にブタの屠畜場はなく、家庭で屠畜されているとのことである。

※主要面談者 President : Mr. John Myatanyi
 Veterinarian : Mr. Patrick Rwasamanzi

(2) 食肉販売店

前述の屠畜場（1）に隣接して数軒の食肉販売店が店を連ねる。客と店舗との仕切りはあるが、肉は店内の台に無造作に載せられ、ガラスケースのようなものではなく、ハエなどの接触は防げない。店内の衛生検査は地方政府（Local Authority）が行っているとのこと。本研修でも屠場の見学を行っているが、枝肉が屠場を出てからの輸送及び食肉販売店については忘れがちな部分であるため、今後の研修では消費者に渡るまでの細かな過程についても配慮が必要である。

(3) JICA ルワンダ駐在員事務所

付属資料1に沿って本調査の目的等を説明した調査団に対し、事務所から以下のコメントがあった。

- ① ルワンダ基準局 (Rwanda Bureau of Standards : RBS) の帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) は、帰国後に業者を集めてセミナーを開催するなど、良い活動を行っている。
- ② ルワンダでは一般的に肉は高価であり、特に地方部では日常的に食べられる状況ではない。一方、肉に比べて牛乳は生活に密着しており、乳製品を作っている農民グループもある。政府が貧農にウシを配布するプログラムが6年前から始まり順調に進んでいる。畜産分野への直接の支援は行っていないが、農作物の付加価値を高めることは重要と認識しており、一村一品と関連した形での畜産物の加工も検討してもらいたい。

※主要面談者 小林広幸所長、瀧本康平所員、野田樹所員
Ms. Kankindi Esperance（現地スタッフ）

(4) 食肉製品製造工場 German Butchery

ブタのソーセージ、ハムなどを、日量200kg製造するルワンダで最大の食肉製品製造業者である。キガリではまとまった頭数のブタが入手できないため、90km離れた地域にある小規模農家による組合から原料を仕入れている。牛肉製品は別の工場で製造している。機材はすべてドイツからの中古を使用している。技術的には確立されているが、日本での研修に無料で参加できるのであれば、骨から肉を外す際に肉を骨になるべく残さない技術を習得するために従業員を送りたいとのこと。

政府の検査を受けた施設設備であり、政府の指導にはこれまでも従ってきたが、大学を卒業したばかりの経験のない役人の不遜な態度に不満を募らせていた。

なお、帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) が主導して開催した研修において、実習会場として工場施設を提供した。

※主要面談者 Director : Mr. Roland Kastler

(5) 食肉販売店 German Butchery

前述（4）の食肉製品製造業者（German Butchery）が経営する食肉販売店で、同社が製造するソーセージやハム、牛肉、豚肉、鶏肉を販売している。スーパーマーケットの中にあり、商品はガラス製のケースの中に陳列される。商品を扱う従業員は店専用の帽子や作業着を着用し、清潔そうであった。ビニール袋の使用が禁止されているルワンダで、これら商品は、紙に包まれ、紙袋に入れて販売される。

店舗の奥では数人の作業員が枝肉を精肉に小分けしていた。一見清潔そうではあるが、よく見ると枝肉にはゴミが付着していた。屠場からの輸送中に付着した可能性があると考える。

3月6日

(6) 農業畜産高等技術院 (Higher Institute of Agriculture and Animal Husbandry, Ministry of Education : ISAE)

キガリの北西約 90km のムサンゼ (Musanze) に位置する機関で、家畜生産や食品科学分野の教育を行っており、学生数は 3,000 人。

帰国研修員 (Ms. MUSABWAYIRE Conslee) は Implementation Station Manager という職位で、学生への講義は行わないが実習の指導をしている。学生以外にもヒツジを飼育する農民組織や高校生を対象とした研修の指導などに携わっている。

同研修員が責任者である付属農場では、フリージアン種のウシ、ラージホワイト種のブタ、ヒツジ、ヤギ、ウサギなどを飼育している。ヒツジ、ヤギ、ウサギは暗い畜舎内での密飼いの状態であった。同農場に配属された青年海外協力隊の獣医師 (牛之濱隊員) が同研修員と協力して活動しているとのこと。

同研修員の上司は「帰国後、非常に活動的になり、学外への啓もう活動を通じて地域社会にも大きな影響を及ぼしている」と同研修員を評価する一方で、研修員がつくったアクションプランについては「野心的 (ambitious) なものより現実的 (realistic) な計画が望ましい」との見解であった。

キガリとムサンゼを結ぶ道は山の頂を走っている部分が多く、平野はほとんど見られない。山の斜面の多くには、バナナ、トウモロコシ、麦などが栽培されており、農地に恵まれているとはいえない地形であった。斜面には乳牛が十数頭規模で放牧されている場所が数カ所見られた。

※主要面談者 Vice Rector in Charge of Administration and Finance :

Mr. Pudence Rubingisa

Implementation Station Manager : Ms. MUSABWAYIRE Conslee

青年海外協力隊員 : 牛之濱 (うしのはま) 泰崇 (獣医師)

(7) 屠畜場 (食肉処理施設) 及び食肉販売店 ムサンゼ市街

人が密集するオープンマーケットの一角に 5m 四方程度のレンガ造りの屠畜場があった。床はコンクリートであるが壁はない。施設の外部から水道は確認できなかった。この屠畜場での屠畜検査は食肉検査員がときどき行う程度で、こうした地方の施設では必ずしも屠畜検査が行われているわけではない。キガリと地方の屠畜場の間には、施設や屠畜検査の水準に非常に大きな差がある。

幹線に面した食肉販売店は店内が暗く、ガラスによる客との仕切りは一応あるものの脇から自由に奥に入ることができる構造である。販売される肉はタイル張りの台の上に無造作に載せられており、売れ残ったものは店内の冷蔵庫に保管され翌日販売される。

屠畜場及び食肉販売店とも施設と外部の境界が不十分で、ゴミやほこりの混入、ハエなどの害虫との接触、人や動物による病原微生物の持ち込みの危険性などがあり、食品衛生の観点から改善の余地は大きい。しかし、道端の木に肉片をつるして売ることもしんしくないよう

な状況では、早急な改善は難しいと考えられる。

(8) 乳処理及び乳製品製造施設

農業畜産高等技術院が所有する乳処理・乳製品製造施設だが、建物の配電設備と設置機材の仕様が合わないとの理由で機材は設置されず、機能していない。

(9) 家畜診療所

農業畜産高等技術院が所有する家畜診療所だが、獣医師が退職してから閉鎖されたままで、上記(8)施設に設置予定の装置や機材などが保管されている。

3月7日

(10) ルワンダ基準局 (Rwanda Bureau of Standards, Ministry of Trade and Industry : RBS)

副局長 (Deputy Director General) は、帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) が帰国後に開催した研修を高く評価していた。本邦研修ももちろん良いが、より多くのスタッフを研修するという意味で、JICA が東アフリカ地域にデモンストレーションセンターをつくり、ここで研修を行うことを検討してほしいとのこと。ソーセージの作製等の研修には民間機関から研修員を送りたい。チーズやヨーグルトといった乳製品の製造も強化したいとのことだった。

※主要面談者 Deputy Director General : Eng. Patrice Ntiyamira
Head of Market Surveillance/Quality Assurance :
Mr. BAJENEZA Jean Pierre (帰国研修員)

(11) ルワンダ農業委員会 (Rwanda Agriculture Board, Ministry of Agriculture and Animal Resources : RAB)

3人の帰国研修員の研修参加時の所属先であった Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA) は、組織改編で Rwanda Agriculture Board (RAB) になっている。

副局長 (Deputy Director General for Animal Resources Extension) から JICA の協力に謝意が示された。ルワンダ農業委員会は、食肉に係る農家から屠場までの過程、乳における農家から集乳所までの過程における衛生面での監視を業務としているが、検査施設はもっておらず、検査はルワンダ基準局が行う。

ルワンダの農業セクターでは現在、酪農を重要と考えており、農家に乳牛を配布するプロジェクトを実施している。普及員の数はそろっているが、普及員の能力向上と農民への研修が必要である。普及員には養蜂も含めて指導できるようなジェネラリストが望ましい。

研修員のアクションプランについては、政府として必要な予算を確保するのは難しいため、現実的なアクションプランをつくる方がよいとのことであった。

※主要面談者 Deputy Director General for Animal Resources Extension :
Ms. Kanyandekwe Christine
Officer in charge of Milk Quality Control and distribution of milk in schools :
Mr. MUSINGUZI Francis

(12) 大規模酪農家 Kagugu Dairy Farm (キガリ近郊)

飼育するフリージアン種 190 頭のうち 55 頭を搾乳、1 日 1,000 リットルの牛乳を生産している。自家配合飼料としてトウモロコシ、大豆、綿実粕などを利用している。人工授精の凍結精液はイスラエルから輸入したものを使っているが、飼育する雄牛との自然交配も行っている。ふん尿は農場内で処理し、バイオガスとして牛舎内の照明、従業員の炊飯用ガスなどとして使用しており、堆肥として 80ha の農場に撒いている。搾乳前後に消毒薬を入れた水で乳房を拭いている。オーナーはルワンダ人で内戦時に避難し、ドイツと南アフリカで酪農を学び 1995 年にルワンダに戻ってこの農場を始めたとのこと。

(13) 小規模酪農家 (キガリ郊外)

Heifer International (米国の NGO) の支援で政府が行っている「One Cow per Poor Family Program」の受益農家。配布されたウシから生まれた子ウシを別の農家に渡すというプロジェクト。現在 3 頭を飼育しており、搾乳しているウシは 1 日 12 リットル生産する。牛乳は近所の人々に販売したり無償で提供したりしている。バイオガスも利用しており台所での煮炊きと室内のガス灯として使用していた。ウシのおかげで子どもを学校に通わせることができ、牛乳を飲ませてきたのでこんなに大きくなったと、主人はうれしそうに娘を紹介してくれた。

(14) 乳処理及び乳製品製造施設 INYNGE INDUSTRIES (キガリ)

ルワンダ最大の乳処理及び乳製品製造施設で、牛乳、ヨーグルト、フルーツジュース、ミネラルウォーターを製造している。国内だけでなく、牛乳をコンゴへ、フルーツジュースをコンゴやウガンダなどへ輸出している。近代的なオートメーション化された工場で、従業員も帽子、マスク、手袋を着用している。工場内に細菌検査室と化学検査室があり、製品の出荷は細菌検査の結果が出る製造 2~3 日後にするなど、衛生面での問題はないと考えられる。汚水処理施設も整っており環境への配慮も見られた。帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) によれば「この工場へも定期的に監視に来ており、牛乳やジュースのラインについて助言をしている」とのこと。

衛生に十分配慮したこれら乳処理施設と地方の乳処理施設との差はあまりにも大きいですが、こうした工場によって高い水準が維持されることが意識の低い業者の見本ともなるため、これら工場の存在は極めて重要である。

※主要面談者 General Manager : Mr. Rama Kant Pandey
Plant Environmentalist : Ms. Mbera Olivire

3月8日

(15) ルワンダ基準局 (RBS)

小林団長と帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) の進行で、木下団員による本研修の経緯・変遷の説明に続き、三上団員が「Safe Handling and Processing of Meat and Meat Products」というテーマでのセミナーを開催した。RBS の局長、政府関係者、マスコミなど 39 人が参加した。詳細は「2-5 セミナー開催結果」を参照。セミナー後の昼食時にも三上団員はセミナー参加者からの質問などに対応した。その後、資料室で規格基準に関する資料を収集

した。

(16) 牛乳販売所 Cooperative Casabo Ziraklamwa Dairy (キガリ)

街中で牛乳を計り売りする店舗。350頭の乳牛を飼育する257農家が参画する組合が運営している。農家から牛乳が持ち込まれる集乳所は別の場所にあり、集乳所に集められた牛乳は牛乳缶に入れられて自動車での販売所に搬入される。農家から200ルワンダ・フラン(RWF)/リットル(約¥26)で買った牛乳を250RWF/リットル(約¥33)で販売しており、利益は販売員の給料などに充てている。1日の販売量は800~1,200リットル。

農家から持ち込まれる牛乳はアルコール試験を行っているとのことであるが、牛乳は大型のクーリングチャンバー(冷蔵庫)で保管し、消費者が持参する容器に計り売りしており、殺菌は購買者任せといえる。屠畜場で人畜共通感染症であるウシの結核病がみられることを考えれば、牛乳の殺菌には十分注意しなければならないであろう。

個々の酪農家が牛乳を持ち込む集乳所の視察を当初予定していたが、時間的制約から牛乳販売所の視察となった。

※面談者 Chairman : Mr. Kalisa Gaspard

(17) JICA ルワンダ駐在員事務所

付属資料3に沿って調査結果を報告した。帰国研修員のフォローアップに関し「研修を実施する国内機関から優秀と思われる研修員を推薦してもらおうと事務所としてはフォローアップしやすい」との指摘があった。

※主要面談者 瀧本康平所員、野田樹所員

Ms. Kankindi Esperance (現地スタッフ)

2-2-2 マラウイ

3月9日

(18) JICA マラウイ事務所

付属資料1を用いて本調査の目的等を説明した。

事務所側から「帯広畜産大学が実施する『耕畜連携システムによる食料の生産性向上と安定的確保』と本課題別研修との関係」「本研修にHACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)は含まれているのか」との質問があり、大学のプロジェクトと直接の関係はないこと、本研修の内容にはHACCPも含んでいることを回答した。車両の燃料が国内で不足していることにかんがみ、給油に関する留意点についての助言を受けた。

※主要面談者 齋藤克郎所長、下田透次長、伊藤英樹所員

Mr. McHenry Makwelero (現地スタッフ)

(19) 畜産局 (Department of Animal Health and Livestock Development, Ministry of Agriculture and Food Security : DAHLD)

畜産局の副局長から、本研修で多くのマラウイ人が参加していることに謝意が示された。食の安全はマラウイにおいても重要であり、関係者のキャパシティ・ビルディングが必要である。畜産局としては帰国研修員のアクションプランに予算をつけることは難しいが、帰国

研修員が日常業務のなかで研修成果を生かすことが重要である。畜産物の加工については、民間を中心に更に多くの技術者が必要である。本邦研修には民間と政府の人間をセットで受け入れるような取り組みを検討していただきたいとの要望があった。

※面談者 Deputy Director : Dr. Patrick Chikunguwa
Central Veterinary Officer : Dr. Julius Chulu
Principal Livestock Development Officer of Lilongwe Agricultural
Development Division : Ms. Mazganga Suzanna PHIRI (帰国研究員)

3月10日

(20) 草の根技術協力「耕畜連携システムによる食料の生産性向上と安定的確保」サイト1
プロジェクトがトウモロコシの栽培実証を行っているブンブエ農業試験場 (Bvmbwe Agriculture Research Station) 内の圃場において、栽培中のトウモロコシを見ながら帯広畜産大学の谷准教授から説明を受ける。6区画に分けた圃場では適正量の化学肥料とウシの堆肥を混ぜた区画での生育が最も良いことを証明し、多くの農業省関係者や農民が見学している。同様の試験を普及員が13カ所の圃場で行っている。10t/haという米国並みの生産量に達している農家もいる。こうした成果により、農業省関係者からは他の地域でも同様の試験圃場を設けてほしいとの要望がある。

なお、この試験圃場を担当するマラウイ側関係者 (Mr. Rodney Gondwe) は、2011年度の課題別研修「持続的農業生産と環境保全のための土壌診断技術」の帰国研修員である。

※主要面談者 小疇浩教授 (帯広畜産大学)、谷昌幸准教授 (帯広畜産大学)
Land Resource Conservation Officer : Mr. Rodney Gondwe (帰国研修員)

(21) 草の根技術協力「耕畜連携システムによる食料の生産性向上と安定的確保」サイト2
プロジェクトがウシの飼養管理を指導している酪農家において、農家と手塚准教授から説明を受けた。土の上に直接飼養され、床や飼料槽で飼料とふん尿が混じっていた従来の構造では、雨が降るとウシが肢でこれらを混ぜてしまっていた。これを防ぐためにれんがや石を土の床に投入 (埋設) することで肢を痛めるといった悪循環が生じていた。

こうした土の床へのコンクリートの敷設を含む低コストの牛舎をプロジェクト関係者が指導 (建設したのは農家自身) することで、以前と比べてウシが清潔に管理されるようになった。農家によると「プロジェクトの指導を受けて飼養数が増えた (2頭→7頭)」「コンクリートの床にして清掃が楽になった」「搾乳量が増え (12リットル→15リットル/日/頭)、周囲の他農家 (7~8リットル/日/頭) よりも多い」「乳房炎にもかからなくなった」とのことである。

手塚准教授によれば、乳房を清潔に保ち、屋根の改善により牛舎の排水性をよくする必要があるとのこと。飼料を十分に摂取できない弱いウシは子どもができないので、ウシの状態を見て、1つの囲いの中に太ったウシとそうでないウシがいれば、弱いウシに飼料がいき渡るように配慮することや、乳房を洗浄したら迅速に搾乳する (乳房刺激によりウシは泌乳できる準備が整う) ことの重要性を指摘していた。

なお、訪問した農家の状況は以下のとおり。

・牛舎の清掃は1日2回。搾乳した牛乳は毎日、缶に入れて自転車で集乳所 (約15分)

に運ぶ。飼料はメイズの皮 (madea; maize bran) と牧草 (耕地の境界線に生えている、森林からも採ってくる)。肥料としてふん尿を使っている。

- ・ウシの飼育以外に、ニンジン・キュウリ・メイズを栽培 (販売・自給用)。所有地は 1ha。
- ・搾乳前に乳房を清拭し、手で搾乳する。搾乳後は、乳房からの乳を子ウシに飲ませることもある (乳房炎対策か)。
- ・問題があるときは、ウシ関連であれば行政または民間の獣医師に、耕作関連であれば普及員に相談する。

※主要面談者 手塚雅文准教授 (帯広畜産大学)

(22) 集乳所/乳処理施設/牛乳販売所 Bvmbwe Dairy Farmers Cooperative Society Ltd.

マラウイの酪農分野で最も機能しているといわれる農民組織が運営する集乳所・乳処理施設・牛乳販売所である。1973年に5農家10頭のウシで始まった農民グループは、584農家2,370頭のウシを擁する組織に成長している。1日の集乳量は3,000~4,200リットルあり、300km以上離れた首都リロングウェの乳業会社が集乳車で引き取りに来ている。57マラウイ・クワッチャ (MKW) /リットル (約¥16) で農家から購入した牛乳を乳業会社に62MKW (約¥18) で販売しており、5MKWが従業員の給与など組合の運営費になっている。乳業会社への販売とは別に1日200リットルを、JICAの一村一品プロジェクト支援により2003年に供与された設備でビニール詰めにして240MKW/リットル (約¥69) で販売してきたが、機材の一部が故障して南アフリカからの部品待ちのため、現在は製造していない。

農家から持ち込まれる牛乳は、①比重試験、②アルコール試験、③苛性ソーダの混入を見分ける試験、の3種類の試験を行っており、同所で製造販売されるビニール袋詰め牛乳は、ビニール袋に詰められた状態で60~70度で30分の殺菌をしている。衛生面ではマラウイ基準局 (MBS) から、集乳所の床をタイル張りするように指導を受けているとのことであった。

※面談者 Board Chairman : Mr. Willard Aron Khungwa
Manager : Mr. Lyson Butao

(23) 畜産局牧場 Mikolongwe Veterinary Station, DAHLD

農業省畜産局の牧場で、ウシ、ブタ、ヤギ、ヒツジ、ニワトリを場内で飼育しているほか、ウシの凍結精液を製造する国立人工授精センター (National Artificial Insemination Center : NAIC)、獣医助手を養成する獣医短大 (College of Veterinary Science)、周辺の酪農家が牛乳を持ち込む集乳所などがある。NAICには過去にJICA専門家や協力隊員を派遣しており、本邦研修にも参加したマラウイ人スタッフが凍結精液の製造を続けてきたが、液体窒素製造装置が故障して修理を待っている現在、凍結精液は製造していない。

集乳所では、夕方の集乳時間であったため、女性や子どもを含めた近隣農民が牛乳缶などに入れた牛乳を自転車などで持ち込む状況を見ることができた。持ち込まれた牛乳はメッシュでこされてバケツに移され、計量して比重試験とアルコール試験が行われたのち、大型のバルククーラーに入れられる。牛乳をこすメッシュは使用のたびに水を張ったバケツに入れていたが、使用ごとに流水で洗うことが望ましい。

※主要面談者 National Artificial Insemination Coordinator : Mr. Alfred Chimuwenje

同牧場の視察前に隣接する農業省の研修施設（Thuchila Agriculture Regional Training Center）を訪問した。畜産局主催で青年海外協力隊員が協力して同研修施設で人工授精研修が行われている期間であったが、土曜日で研修も休みのため関係者は不在であった。

3月12日

(24) 屠畜場（食肉処理施設） Shire Valley Halal Abattoir

屠畜場があるブランタイヤから南へ約100km離れた肥育農家をもつ専用の屠畜場であり、近隣の農家が個人的にウシを持ち込むことはない。1日の屠畜数はウシ60頭程度だがクリスマスなどには100頭にもなる。ウシ以外の屠畜は行っていない。生体を受け入れてから屠畜まで24時間観察したのち、打額、放血、頭落とし、四肢切除、内臓摘出など、基本的な流れは日本と同様である。視察時は、停電中であることに加えて畜産局（Regional Veterinary Laboratory）から屠畜検査に来るべき食肉検査員（Meat Inspector）が到着していないこともあり、枝肉や内臓がトロリーコンベアにつるされたまま、作業は停止していた。作業員はラインに立ったままで手を休めている状況であった。停電は2日に1度程度とのこと。

屠畜検査は肉眼で行うが、屠場内に検査室はなく精密検査は行えない。主な疾病は結核病で、1日1頭は廃棄処分しているとのことであった。駐車場に止まっていた枝肉を買いに来ていた保冷車の荷台にはスペアタイヤが無造作に載せられており、輸送時の汚染や細菌の増殖などが懸念されたため、三上団員の指摘を受けて同行していた帰国研修員（Mr. MARUWO Golden Bobo）が枝肉の輸送について運転手に指導した。

屠畜場から出る汚水は4つのプールを経て外部へ放水されるが、各プールで特別な処置はしていない。プールでは多数の蚊が発生していたため、三上団員が水中へ空気を送り込むことを提案した。

帰国研修員（Ms. Mazganga Suzanna PHIRI）によれば、国内に設備の整った屠場は少なく、何の設備もない施設で屠畜されるほか、盗難された家畜が殺されて売られることも後を絶たないためトレーサビリティを導入したいが、多額の資金と長い時間が必要であると感じている。

※主要面談者 Mr. Rashid Issa

(25) 食肉製品製造工場/食肉販売店 Cold Storage Butchery Limited, Blantyre

牛肉のソーセージ、ドライミートなどを日量50～60kg製造する民間業者。調味料や包装資材などの多くを南アフリカから輸入しており、製品を真空パックにする機材もあるが、真空パックに適したプラスチック袋の入手が困難である。技術的には確立しているが日本での研修の機会があれば従業員を参加させたいとのこと。マラウイ基準局（MBS）の検査を年に2回受けてその指導に従っており、将来的にはモザンビークへの輸出を考えてISOの取得を検討している。

隣接する店舗では、自社のソーセージ類や敷地内にある屠場からの精肉に加え、外部業者から鶏肉を仕入れて販売している。これらソーセージや精肉の多くは小分けしたパッケージに入れ、冷凍ショーケースに保管されて販売されている。

※面談者 Business Development Manager : Mr. Danish R. Jakhura

(26) 屠畜場（食肉処理施設） S & A Cold Storage, Blantyre

上記 (25) の食肉製品製造工場/食肉販売店と同じ敷地内にある民間の屠畜場で、3 人の食肉検査員が屠畜検査を行っている。ウシの結核が毎日のように見られるほか、個人の農家から持ち込まれるウシには条虫や肝蛭（かんでつ）が見られる。

※面談者 Meat Inspector : Ms. Flora Nanganga

(27) 肉牛肥育場 Gwirawekha Farm, Ngabu

5,000 頭以上のウシを所有するマラウイ最大の肥育場で、ここで肥育されたウシが上記 (25) の屠場で屠畜される。ウシはローカルゼブと呼ばれる固有種とブラーマン種の交雑種がほとんどで、周辺農家から素牛（もとうし）を購入して 350kg を目安に出荷している。飼料用の草地はもたず周辺農家から草を買うが、それ以外は綿実粕、トウモロコシぬか、糖蜜などを混ぜた自家配合飼料を 1 日 30t 以上給与している。乾期の水の確保が問題である。数百頭のヒツジも飼育する。病気としては、ウシで結核、ハートウォーター、アナプラズマなど、ヒツジでエンテロトキセミアが問題となっている。なお、この肥育場では 450 人を雇用している。

案内してくれたシレ渓谷農政局（Shire Valley Agricultural Development Division）の Mr. Dickson Mangadzuwa は 2011 年度「持続的農村開発のための畜産振興」コースの帰国研修員で、近隣農民がこの肥育場へ素牛を売るのは現金が必要となったときであるが、近隣農民が計画的に売ることによって販売価格を農家に有利にできないか考えている。また、彼のような政府職員が本邦研修で得た知識を農家に指導しても聞いてもらえないことが多いが、農民は仲間の声には耳を傾ける傾向があるため、本邦研修に農民と政府職員とをペアで受け入れるようなシステムを検討してほしいとの要望があった。研修では飼料設計、堆肥などを主に学びたいとのこと。

※主要面談者 Owner : Mr. Abdul Issa, Mr. Shafiq Issa

(28) 畜産局ブランタイヤ獣医検査所 Blantyre Regional Veterinary Laboratory

農業省畜産局の家畜疾病等の診断所で、マラウイを 3 地域に分けた南部地域が管轄となる。疾病の検査、屠場での屠畜検査、乳製品や肉製品の検査などが業務で、マラウイ基準局（MBS）と重複する業務もある。検査については、本検査所が無料であるのに対して MBS の検査は有料である。屠畜検査機材はいずれも古く、顕微鏡、遠心分離器、恒温槽、オートクレーブなどがある程度で、帰国研修員（Mr. MARUWO Golden Bobo）が計画した牛乳の細菌検査をしたくても、冷蔵庫もインキュベーターも満足に機能していないといった状況である。ガラス器具を保管する棚などもなく、机の上にむき出しに置いてある。3 人の技術者がいるが、検査できるのはギムザ染色による原虫などの顕微鏡検査、病理解剖、乳房炎関係の一部の細菌検査などに限定され、多くの検査は首都リロングウェにある中央検査所（Central Veterinary Laboratory）で行われるため、そちらに検体が送られる。管内では年間 10～15 例の狂犬病が確認され、人間も死亡しているとのこと。

なお、ブランタイヤ市内の屠場で屠畜検査する食肉検査員は本検査所の職員であり、帰国

研修員の部下にあたる。帰国研修員は「機材が不十分で検査ができない」「プロジェクターがないため研修ができない」と訴えていたが、プロジェクターは農業省から借りることもできるであろうし、可能な範囲で活動するように調査団は促した。

※面談者 Mr. MARUWO Golden Bobo (帰国研修員)

3月13日

(29) ブランタイヤ農政局 Blantyre Agricultural Development Division

マラウイを8地域に分けた農政局の1つで、帰国研修員 (Mr. Taurayi Belo MLEWA) の所属先である。同人の上司である Ms. Mayuni に前日に面会したが、時間がなかったため、資料を手交して本調査の説明を簡潔に実施した。

その後、帰国研修員の執務室でインタビューを行った (詳細は2-3に記載)。

(30) 自然資源短期大学 Natural Resources College (NRC)

帰国研修員 (Ms. CHAPOTA Gabriella, Ms. MPHEPO Ruth Matimati) の所属先である。元は農業省の普及員のための研修施設だったが、公的資金による信託事業 (public trust) として現在は運営されている。農業分野の研修を多く提供しており、多くの学生は、本大学で3年間の教育を受けたのち、マラウイ大学ブンダ農学部に進学したり、普及員として就職する。

付属農場ではブタ・ニワトリ・肉用 (40頭) /乳用 (18頭) 牛を飼養する。搾乳した原料乳はクーラーで保管され、大学職員や近隣の市民に 120MKW/リットルで販売する (生産物の販売は同大学の収入になる)。乳用牛の乳量は 7 リットル/日/頭である。併設する屠畜場は学生実習に使用される。屠畜・検査後の冷蔵施設もあるが、停電で使っていなかった。

なお、乳製品の加工 (殺菌・アイスクリーム/ヨーグルト製造) や純粋種の導入を計画中とのことであった (詳細は未定)。

※主要面談者 Head of Department : Ms. CHAPOTA Gabriella (帰国研修員)

Ms. MPHEPO Ruth Matimati (帰国研修員)

Mr. Timocy Pasani

(31) 乳製品製造工場 MDI 2007 Co.,LTD.

日量 3,000 リットルの牛乳を処理する民間の乳製品製造工場。バターを製造していたこともあるが、現在はビニール袋入りの牛乳と飲むヨーグルトの2種類を生産する。牛乳は 78°C 15 秒で殺菌を行っているとのこと。施設内にある検査室は機能していないが、近隣にある中央獣医検査所 (Central Veterinary Laboratory) から検査員が毎月 1 回、マラウイ基準局 (MBS) が 3 カ月に 1 回、監視を行っている。

帰国研修員 (Ms. Mazganga Suzanna PHIRI) は、農村部では農業省が牛乳を殺菌するように指導しているが、殺菌は個人に任せられることから十分な温度と時間で殺菌していないケースも多いと考えている。また、ウシに結核病が多くブルセラ病もあることから、地方における牛乳の殺菌は問題である。

※主要面談者 Production Manager : Mr. Andrew Khnley

Laboratory Technician, Central Veterinary Laboratory, DAHLD :

Mr. W. J. Chipendelco

Laboratory Technician, Central Veterinary Laboratory, DAHLD :

Mr. G. M. I. Chidzanja

(32) 肉製品製造工場 Kepani Foods & Feeds Wholesalers Ltd.

300 種以上の製品を製造するマラウイ国内最大の肉製品製造工場である。

まず、豚肉加工部門の施設・機器（保冷库、スタファー、ミキサー、カッター、スライサー、多目的薫製キャビネット等）を視察した。多目的薫製キャビネットはコンピュータ制御で調理（cooking/steaming）や薫製（smoking）の開始・停止を判断する最新型のもので、2 機のラインの 1 回（2～3 時間の加工）で 500kg の薫製ソーセージやボロニアソーセージを製造できる。

次に、牛肉加工部門の施設（保蔵・除骨・トリミング用機器、mincer 等）を視察する。原料はブランタイヤの屠畜場〔上記 2-2-2 (24)〕から同社の保冷車で運ぶ。同社の農場でもウシを飼養するが、屠畜場として登録した施設をもたないため、外部から原料を購入している。大量の処理ができる機器を最近購入して効率が向上した。3,000 パックのソーセージを 30 分で製造できる。

続いて視察した屠畜場は最近竣工し、ハラル加工施設としての証明をイスラム協会（MBS ではない）から取ろうとしている。農家が搬入したウシを 2,500MKW/頭の手数料で処理する。

こうした施設に発電機は併設されていないので、停電のときは作業が中断する。

製造しているハンガリアンボロニアソーセージ、チキンローフ、ウインナーソーセージ、デニッシュソーセージ等には製造日を付記し、マラウイ全国に販売する。ソーセージ以外にもひき肉やステーキ用・サーロイン等の精肉を製造する。同社は菜園（及び苗圃）も所有しており、外部から購入するリンゴ・タマネギ等とともに加工・包装し、自社で経営する店でそれら野菜を販売している。これら製品の国外への輸出はしていない。

加工過程での副産物のうち、ふん尿は菜園用に堆肥に加工し、皮・頭・内臓はそのための市場に出荷する（内臓は安いので需要があるとのこと）。

国内でソーセージの需要は伸びているが、現行施設はハラル対応ではなく、イスラム教徒のなかには買ってくれない人も多いため、豚肉部門を移設して同教徒の要望にも応えたい。今のところ大きな技術的課題はなく、機材の問題であれば南アフリカから技術者を呼んで対応する等、自社で対応できている。人材は、必要に応じて南アフリカで研修させるが、作業員として雇用した者を育成していくとのことである。

マラウイ国内の問題として、生産/輸送/消費の過程で途切れることなく製品を低温に保つコールドチェーンの確保が難しいこと、ソーセージの味わい方（利用法）が十分理解されていないことを挙げていた。

※主要面談者 General Manager : Mr. Clayton Swart

3月14日

(33) マラウイ大学ブンダ農学部 Bunda Agriculture College, University of Malawi

マラウイ国内唯一の総合大学マラウイ大学の農学部で、帰国研修員 2 人のインタビューを行った（詳細は 2-3 に記載）。2 人の案内で食品実験室と栄養実験室の視察を行ったが、

実験機器等は総じて古く、栄養実験室では電線が壊れて1カ月以上も停電が続いており、十分な実験ができる環境ではない。

学科長の案内で附属農場の乳牛と施設を視察した。施設は古いがきれいにされており、ウシの状態も良好に見えた。ドナーから供与されたクーリングチャンバーが設置できていなかった。

※主要面会者 Head of Department : Dr. Timothy Gondwe

Lecture, Food Science and Technology : Mr. MASAMBA Kingsley George
(帰国研修員)

Laboratory Technician : Mr. KANTIKANA Owen Chipiliro (帰国研修員)

(34) JICA マラウイ事務所

小林団長の進行で、木下団員による本研修の経緯・変遷の説明に続き、三上団員が「Microbiology of Meat and Meat Products, and Dry Meat Products」というテーマでのセミナーを開催した。農業省畜産局副局長のほか、畜産局関係者9人が参加した。詳細は「2-5 セミナー開催結果」を参照。

3月15日

(35) JICA マラウイ事務所

付属資料4に沿って調査結果を報告した。

※主要面談者 齋藤克郎所長、伊藤英樹所員

2-3 帰国研修員との協議結果

ルワンダからの研修員5人全員、マラウイからの研修員9人のうち7人と、各員所属先の上司と面会し、以下の項目に沿ったインタビューを行った。

- ① 日本での経験を所属機関の同僚や上司とどのように共有したか。
- ② 日本での経験を他の関係機関とも共有したか。どのように共有したか。
- ③ 日本での研修後、本邦研修で策定したアクションプランを実施したか。
- ④ アクションプランに関連してどのような活動を行ったか。
- ⑤ 日本で学んだことに関し、適用したり導入した（アクションプラン以外の）活動はあるか。
- ⑥ アクションプランの実施に際し、どのような問題に直面したか。
- ⑦ それら問題にどのように対処したか。
- ⑧ 日本での研修後に業務において変化があったか。
- ⑨ 畜産やその関連分野において、自国にとって有用なのはどんな研修プログラムか。
- ⑩ その他

インタビューの結果は以下のとおり。

2-3-1 ルワンダ

(1) ルワンダ農業委員会 (Rwanda Agricultural Board : RAB)

1) RAB 副局長 (Deputy Director General for Animal Resources Extension)

ルワンダの畜産振興においては酪農を重視しており、農民への普及を行うための研修センターやデモファームを設置するとともに、「1 家族 1 牛」プログラム (one cow for one family) に付随して小規模加工を振興している。国内の 30 district に獣医官 (vet. officer) が配置され、416 sector に獣医技師 (vet. technician) が配置されている。

家畜飼育だけでなく (農業や畜産について) 広く知っている普及員の育成が重要と認識する。

2) 帰国研修員 (Ms. MUKABAGORORA Beatrice)

本研修へのルワンダからの参加研修員でファイナルレポートを提出したのは彼女だけ。

- ① 上司には報告した。上司は研修の成果を評価し、乳の品質管理分野で活動することを促した。同僚や部下とは日常業務のなかでの共有にとどまる (報告会等を行っていない) もの、sector レベルの同僚・部下に対しては、「乳の衛生」というテーマで頻繁に (週に 1 回程度) 研修を行った。
- ② SABAN 酪農会社やいくつかの集乳センターの関係者と共有した。農民や農協向けの研修 (training) も実施している。
- ③ 実施状況は芳しくない。
- ⑥ 資金的制約。アクションプランを所属先に提出した時点で予算計画が既にできており、実行に向けて取り組むことができなかった。畜産物の加工や衛生管理に対する政府の優先順位は低い。十分な食糧生産 (生産の維持拡大) が最優先で、収穫後の処理 (畜産物の保蔵や加工も含む) や品質確保は優先度が落ちる。
- ⑧ 所属組織の改編により、普及員 (extension officer) から乳の品質管理 (milk quality control) を専門に担当する職務 (普及員) に異動になった。国内の普及員の数が増えたため、普及員の専任化が可能になったのだと思う。これにより、乳分野に絞った形での業務を実施している。
- ⑨ 乳の品質管理の研修を実施してほしい。
- ⑩ 知識は得ても資金がない。集乳センターの設置についても、計画 (100 カ所) に対して整備されたのは 21 カ所だけ (34 カ所は建設中)。家畜の多い東部州に屠畜場を建設したいし、西に隣接するコンゴに加工畜産物を輸出するため西部にも (屠畜場を) 設置したいが、資金的制約は大きい。

3) 帰国研修員 (Mr. MUSINGUZI Francis)

- ① JICA 事務所及び所属先の上司に対して本邦研修の成果を発表したが、所属先には自身と同様の業務に従事する者がいないため、所属先の同僚にはこれら成果を説明/発表していないが、地方部局の獣医とは成果や経験を共有した。
- ② 農民や農家が組織した組合に対し、乳肉の加工保蔵法を指導した。
- ④ 乳の取扱業者・屠畜業者・農民・乳肉の加工業者に対し、現場での指導 (on-site training) を行い、衛生の重要性を説いている。アクションプランで提示した乳分野での取り組みは

「集乳センター（※）の設置」「乳運搬のための法規・基準の制定によるプラスチック容器から金属缶への運搬方法の変更」という形で一部実現した。集乳センターの設置に際しては、場所の選定等についての提言・助言を行った。「学校での牛乳配布プログラム」にも関与している（選定された栄養不足地域を対象に乳の品質を管理・監督）。

加工技術の乏しいチーズ製造業者に対して改善策を指導したり、RBS への品質検査依頼を勧奨した。その後も、RBS と協働し、圃場に出向いての指導を行っている。

※ 農家の近くに集乳センターを設置し、市場に運ぶ前にダメになっていた乳を保蔵できるようにした。集乳センターで収集された乳は SABANA 酪農会社や Inyange 会社で冷蔵乳やヨーグルトに加工される。

- ⑥ 資金的制約及び所属機関に食肉の担当部局（meat section）がないこと。
- ⑧ 自身の業務に変化はない。
- ⑨ 肉の取り扱いに係る指導者向け研修をやってほしい。この際、ルワンダでやればより多くの研修員を研修できる。ケニア・ウガンダでの第三国研修でもよい。本邦研修に少人数を招へいするより経済的な現地研修や第三国研修を検討してほしい。
- ⑩ アクションプランの実現度は「政府の優先（重点）分野が何か」によって異なってくると思う。ルワンダではメイズが優先作物であり、畜産分野の優先度はこれに比較して低い。政府の優先分野とアクションプランでの取り組みが一致していれば（実現度も）高くなるだろう。

食品加工に従事するのは民間組織であるから、本研修への民間組織からの参加は有効である。行政組織からの帰国研修員もセミナー等の実施という形で研修成果の普及に努めはしたが、民間からの参加がより効果的であろう。ただこの場合、これら組織と（研修成果の普及に係る）覚書を締結したうえで、RAB 等の行政機関職員とのペアでの参加とすることが必要と思う。

アクションプランは、上司による政策判断に資するような選択肢を多く提供するためのものでもよいのではないか。数年後にドナーが現れてプランが実現に向かって動くということでもよいのでは。このために作成されるアクションプランは、各人の行動の指針や方向性を設定するわけではないため、各人にとっては役に立たないものかもしれないが。

※ RAB と RBS のおよその所掌範囲は以下のとおり。

- 1) 肉の場合、農場（家畜生産）から屠畜場までが RAB、それ以降（加工～市場～消費者、品質検査含む）が RBS（屠畜場～加工場の所掌は不明）
- 2) 乳の場合、農家から集乳センターまでが RAB、それ以降が RBS
- 3) 食品の異常を見つけるのは主に RAB だが、その品質を検査・確認するのは RBS

※ 圃場を所有して牛乳やヤギ乳からチーズを製造する Masaka 農場等の民間業者は、イタリアから機材を導入するとともに、個人農家向けの支援も行っている。こうした民間企業は乳の検査機器も所有している。

※ 普及員の育成のしかた

貧困農家の立場ではジェネラリストとしての情報が求められるだろうが、スペシャリストによる指導（普及）の方が農業の競争力が育つと思う。下位レベルの作業員はジェネラリストで、上位レベルにスペシャリストがいて下位レベルの者やリードファーマーに指導

する形か。

※ 新規コースへの参加が想定される機関

RAB（圃場～家畜生産）と民間企業〔食品としての品質管理（検査等）はRBS〕か。

※ 付加価値化と民間機関からの研修への参加

検査、加工（ソーセージ、チーズ、ヨーグルトの衛生的な製造等）、副産物の衛生的な利用（皮、ホエイ、ふん尿等の採取）など。加工をやっているのは民間企業だから、こうした研修に民間企業が参加するのは問題ない。RAB から 1 名、民間から 1 名とか。民間が研修成果を秘密にしないようにするため、RAB も呼ぶことが必要。民間企業と覚書を結んで、帰国後一定期間は他に教えないといけない等の縛りが必要か。

もしくは、民間企業は他企業には決して成果を知らせないから、RAB を招へいして RAB に民間企業招へいの判断をさせてはどうか。

お金を出さないと民間企業は研修に参加しないだろう。民間企業を招へいするのであれば、加工対象や課目ごとに細分したコースが必要ではないか。包括的なコース内容であれば行政機関を対象とするしかないのでは。なお、民間企業に準じる形での協同組合の参加は難しい。

→RAB が研修に参加しても、加工法を民間企業に十分伝えられるか、疑問がある。

4) 帰国研修員（Ms. NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance）

① 本邦研修で作成したレポートを上司・所属先・JICA に報告した。その後、ブタ生産改善の指示を受け、ブタの病気を防止して生産を上げるための飼養技術の改善に取り組む。ブタ生産に取り組む農民への指導を行っている。

③ 研修参加時から現在まで、ブタやウサギ等の小動物の生産に関連した業務についていること、研修参加時には（国内に）ブタの屠畜場もなかったことから、研修成果の活用は限定的であった。アクションプランに関連して実現できたことはとても少ない。

④ ブタの衛生的な屠畜手順について農家等を指導した。

⑤ 民間業者による豚の屠畜場設置の計画があり、その建設について助言した。近日中に訪問して建設地を審査することになっている。また、建設中の 2 カ所の屠畜場についても助言を行った。

国内のブタ生産が増加し、ブタに係る優先度が高まってきた今こそ、本邦研修の成果が役に立つ。ブタでは繁殖分野に課題を抱えており、品種に問題があるので遺伝資源を配布している。貧困農民に一律に配布するのではなく、リードファーマーとなり得る者を中心に配布を進めている（貧困農民に配布したのではすぐに食べてしまう）。ブタにも人工授精の導入が重要と考えている。政府は改良された豚を輸入しており、精液を輸入する農家も出てきた。

⑥ ブタ・ウサギについての市場がないこと。ブタの屠畜場もない。家庭で屠畜しているのが現状。

⑧ 本邦研修に参加する前から、乳肉の生産には従事しておらず、ブタやウサギの生産に関与していた。牛乳生産は改善されたが、ブタやウサギの改良はまだまだ。

⑩ ブタの加工業者（German Butchery 等）も出現し、ブタの生産・加工分野でも改善が始まった。ブタの数は今後増加するだろう。豚肉は牛肉より安いので消費者にとっても魅力

的であり、早く成長し、年2回出産するので農家にとってもメリットがある。政策上の優先順位は従来、ウシに置かれてきたが、ウシ生産の改善がみられてきた現在、小家畜に対する位置づけ（優先順位）も上がるだろう。

※ アクションプランが巨額になってしまう理由・背景

本邦研修において、400 万米ドルまたは 30 万米ドル（詳細不明）を超えない範囲でアクションプランをつくるように（JICA から）指導された。世銀等のスポンサーに受け入れられるようにするためには、包括的なプランとする必要があった。

アクションプランの実現性を問題とするのであれば、規模の小さいプランがよいのだろうが、プランで提示した取り組みのいくつかを（細切れにして）実施することもできるのだから、巨額のプランがダメということではないのではないか。作成した時点では、予算は問題でなく、課題解決のための対策のアイデアを出すことが重要であったと認識している。

※ 普及員の育成のしかた

最近では普及員の数も増えたことから、専門別に育成することも可能では（以前は数も少なく、ジェネラリストにせざるを得なかったが）。ただ、地方レベルでは普及員の数は足りておらず、ジェネラリストにせざるを得ないのではないか（食肉検査など、配置されている人数ではカバーしきれないのが現状）。

農民はジェネラリストであるはずだが、政府の方針は、かつての自給農業から Land consolidation（各地の特徴を生かした土地利用、ビジネスとしての農業）の方向へ進んでいる。

(2) ルワンダ基準局（Rwanda Bureau of Standards, Ministry of Trade and Industry : RBS）

1) RBS 局長（Director General）

農場での飼養や飼料、枝肉等の運搬、屠畜についての基準（SPS protocol）の策定を進めている。商業的農場（commercial farming）との会合も実施している。

民間と公的機関とのパートナーシップの重要性にかんがみ、東アフリカにおけるデモセンターをルワンダに設立し、民間組織の関係者への研修を行うのはどうか（これに海外からの支援を受けられないか）。

一昨年以降、乳加工及び食肉加工につき、講義（理論）及び実習から成るセミナーを実施している（それぞれ 20 人程度が参加）。コミュニティでの小規模加工を振興するための加工センターも設立した。現在 3 カ所だが、6 カ所に増やしたい。

2) 帰国研修員（Mr. BAJENEZA Jean Pierre）

① 当初作成したアクションプランは 12 万米ドルと巨額であった。所属先上司（局長）に研修成果を報告したところ「プランの速やかな実現は難しいが、研修成果を共有するための活動であれば経費を支出できる」とのことで、小規模な予算でのプロポーザルを準備するようにとの指示があり、JICA 専門家（鈴木氏）もこれを支持したため、2,000 米ドルの計画を JICA に提出した。一方、研修レポートを JICA 事務所、JICA 専門家、同僚に発表した際、その後の討議で「RBS として（JICA に提出した）研修の実施をコミットする」

「JICA としてもこれを支援する」との合意がなされ、乳・肉それぞれのテーマでの研修に係る 2,000 米ドルずつの支援を獲得することができた。

2010 年 12 月に、講義と実習 1 日ずつの乳の研修を実施した（計 2 日間）。RAB、Inyange（食品加工会社）、チーズ製造会社、食肉加工会社、JICA 等から 75 人が参加した。実習はチーズ/ヨーグルトを製造する民間会社（Masaka Farm）で実施。

2011 年 1 月には、講義と実習 1 日ずつの食肉の研修を実施した（計 2 日間、参加者 40 人）。実習はソーセージ製造会社（German Butchery）で実施（肉の取り扱い等）。

実習を含む（食品衛生についての）研修の実施は初の試みであり、参加者からの評価も高かった。国営テレビでも放映された。JICA にもレポートを提出済み。

その後も、チーズ・食肉業者への指導を続けている。チーズ製造業者は組合を結成したが、その後の検査で製造品の汚染が発覚、規制当局として出荷停止を指示せざるを得なかった。まきによる加熱のため、殺菌が不十分・不安定だった可能性がある。食肉業者にも組合の結成を促したが、その活動は活発でないため、何ができるか検討している。

JICA 研修では（他ドナー等が提供する研修と違って）研修後のフォローアップがあったこと（JICA 専門家による速やかなレスポンス）がよかったと思う。

② 乳についての技術基準を策定するための委員会を設立した（RBS が事務局となり、RBS/民間企業/大学/研究機関が参加）。設定した基準を、将来は東アフリカの地域標準にしたい。食肉については硝酸塩検出のための機器が必要であり、取り組みは進んでいない。

⑤ 技術標準委員会を設立した。委員会では、RBS が事務局になり、産業界・試験場・大学関係者を招いて討議を行う。マイクロバイオロジー、賞味期限、包装・ラベル、保蔵等についての討議を通じ、国内の基準が、強制的または自主的に順守すべきものとして公開・制定される。東アフリカの一員であるルワンダは、東アフリカの標準を策定する会合にも参加している。

本邦研修で入手した資料も参考に、東アフリカの標準とも整合した乳の品質標準をつくりたい。一方で、食肉分野では、機器がないため、本邦研修で習得した硝酸塩の計算方法を活用する機会がない。国際的に認知された試験・分析方法で行うには機器が必要である。

⑥ 資金的な制約が大きい。上記①の研修を実施した際、局長から「トレーサビリティシステム整備のプロポーザルを用意するように」との指示を受けた。

まずは、農場での導入（目標など）や供給者（製造業者）での記録つけから始めるべき。システムはまだ構築されていないが、そのための取り組みが始まった。

⑦ 他の人と相談しながら解決策を探るしかない。

⑧ 帰国後に Head of Certification Services に昇格した。研修参加時は市場調査の担当で、市場調査の計画をつくり、調査を行っていた。研修後、積極的なので認証部局に行くように局長から指示された。今は認証部局で、民間工場の製造工程と生産物とを審査している。

⑨ トレーサビリティ、加工技術、新製品の保蔵技術（変貌する国民の食志向に応じてさまざまな保蔵技術が求められるため）、食品分析、家畜用飼料の製造法をテーマとした研修を希望する。

ルワンダでは残りかすを飼料に用いており、飼料に問題がある。飼料標準を作っているところ。

また、現行の RBS ラボでは、いくつかのパラメーターを検査できない。食品分析につ

いての本邦研修をスタッフに受けさせられないだろうか。

- ⑩ JICA との関係はとても重要である。研修後、チーズからソーセージ製造にも乗り出した人（小規模農家）もいる。自身でビジネスに乗り出せるような能力をつけさせることが大事で、政府としても、政府に職を求めるのではなく、自身で仕事をつくるべきとの方針である。

他国が支援する研修と比較して JICA の研修は実習（Practical Training）が多いのが特徴的であり、この点を高く評価したい。

研修員が策定するアクションプランのなかからすぐれたものを JICA で選定し、これに支援したり、帰国研修員に対するモニタリングを、JICA 国内機関または在外事務所にて定期的に行うといった形でのフォローアップが有効ではないか。

※ アクションプラン

本邦研修でアクションプランをつくったときは、現実的なプランだと思っていた。ドナーや中央政府の予算獲得が期待されること、多くのドナー機関〔米国国際開発庁（USAID）ほか〕とのパートナーシップが期待されるからであったが、予算の壁にぶつかる。長い時間で考えれば、現実的なプランになっていると思う。

アクションプランには、それをどのように行動に移すのかについての項目も記載させるべき。本邦研修してそのままでは、帰国後、日常業務に埋没するだけになってしまう。

- ※ ルワンダから製品を輸出する場合、RBS が製造プロセスを審査して承認されたものだけに認証マークが交付される。正しい方法で試験・分析されていること、RBS の基準に沿った方法で製造されていることを確認したうえで、製品に認証マークを交付する。食品を中心に 50 程度の標準（国内標準または地域標準）が整備されている。多くは生産物への認証だが、サービスへの認証もある。RBS は、食品検査に係るレファレンスラボも有する（RAB にはない）。

輸出相手国が輸入に際して RBS の認証取得を求めるかどうかは相手国しだい。一方、ルワンダへの輸入に際しては、必要であれば RBS が検査を要求、または検査することができる。

- ※ 民間企業からの研修参加には賛成だが、参加者が研修成果をどう共有するか、しっかりモニタリングすることが大事。企業内での成果の普及を義務づけ、査察でこれをしっかり確認したい。

- ※ 同分野の帰国研修員が集まって技術的事項について議論する機会を定期的に設けることに賛成であるが、アレンジをどうするか。帰国研修員の情報を（幹事に）提供して欲しないと難しい。既に帰国済みの研修員にとっても、日本での成果のブラッシュアップになり、研修で用いたテキストを共有することもできる。

- ※ 以前は関係機関どうしのリンクが不十分で、異なる業者どうしで集まる機会もなかったが、本邦での研修後、製造業者、販売者、農家、規制者（行政機関）が会する機会がつけられたのはよかった。チーズ製造では、組合が結成され、議論の結果をレポートにまとめて事業計画として融資を申請したりしている。販売者と製造者との間の会合を通じ、製造に際して互いに留意すべき事項に気づくこともある。RBS としても彼らのなかでの議論を促している。これらは本邦研修前にはなかったこと。

(3) 農業畜産高等技術院 (Higher Institute of Agriculture and Animal Husbandry, Ministry of Education : ISAE)

1) ISAE 学長

本邦研修後、帰国研修員 (Ms. MUSABWAYIRE Conslee) は作物生産・家畜生産を率いている。特に家畜生産の部分で同人の貢献は大きい。彼女が策定したアクションプランはやや野心的であったが、徐々にその実現が図られている。アクションプランで挙げられた「屠畜場の建設」「乳加工施設の建設」「乳牛の購入」については、JICA の支援を期待していた。政府による「1 家族 1 牛」プロジェクトで (各農家に) ウシは供与されたが、乳や肉の加工施設はない。ムサンゼにはホテル等も多く、こうした施設を造ればキガリに対する畜産物への需要を取り込むことができる。濃厚飼料も用いて生産性の高いウシを ISAE でつくり、競争力のある安価な肉を提供していきたい。

ルワンダ政府からの予算が徐々に減っていくことを考慮すると、事業の優先順位を検討せねばならないが、収入創出源をもつ生産部門の取り組みに期待している。

本邦研修で策定するアクションプランは、上司の立場からいえば (野心的なものより) 現実的なものが多い。優先順位をつけて実現可能な事業にすべしというのが政府の方針でもある。

なお、研修成果として特記したいのは、本邦研修で得たことが近郊のコミュニティにも貢献していること。近郊農家は (ISAE による) モデル的取り組みを見ることができる。北部州では、支援対象地域と農村開発 (village development) についての協定書 (MOU) を締結し、そこに学生を年間 3 カ月派遣し、各学生に 10 農家ずつ担当させるかたちで農家の変化をモニタリングしている。ヒツジ (メリノ種) を飼育し、近郊農家に貸し付けるプログラムも実施予定である。モバイル獣医クリニックも導入した。こうしたコミュニティアウトリーチプログラムを推進している。

この点で、他機関との連携や調査結果の情報共有体制の構築も重要であろう。食肉への需要は今後ますます増加する。需要に応じた多くの肉の提供が必要となる。試験研究を通じた政策決定への貢献という形で、RAB や地方政府 (districts) と連携している。

学生の就職先としては、普及活動に従事することも多い。

※ 普及員の育成のしかた

政府が進める「Land use consolidation policy」の下で、土地を集約的に使った農業振興が進んでおり、普及員はスペシャリストとして育成する方針である。

ISAE ではコミュニティへのヒツジの配布を計画中であるが、種々の動物を診られるよう、家畜分野ではジェネラリストが求められると思う。

2) 帰国研修員 (Ms. MUSABWAYIRE Conslee)

①② 研修で得た技術とスキルは、日常業務の改善に貢献している。同僚 (講師・教授) へのプレゼンやレポート提出はしていないが、彼らは本邦研修の内容については承知している。本邦研修で配布された文献やテキストを共有した。食品科学部の講師が講義等で活用している。

一方、学科長、副学科長、獣医学部関係者、RAB 関係者とも成果を共有している。肥

育法などの資料を農民とも共有するとともに、食肉衛生について市場関係者に対して研修を実施した。

ただ、本邦研修時に獣医技師として在籍していた ISAE の生産部 (production unit) には獣医知識をもつ者がおらず、研修成果を共有する対象がいなかった。

- ③ アクションプランを基に、公共用の屠畜場及び大学施設としての肥育舎の設置に係るプロポーザルを作成・提出した。

アクションプランに挙げた取り組みのうち、乳加工施設 (ISAE が運営) の建設、乳牛 (7 頭) の購入については、部分的にはあるが実現した。

- ⑥ アクションプランに挙げた「屠畜場の建設」は早急に必要だが、予算的制約により実現していない。乳牛の購入も、本来なら 200 頭購入したいところ。公共施設としての屠畜場の建設、(ISAE としての) 乳牛の購入 (これまで飼育していたウシは酪農用ではなかった)、ISAE 施設としての肉用肥育舎の設置に係るプロポーザル (12 万米ドル) を作成して JICA に申請している。

- ⑧ 会合等に時間どおりに来るようになったことが大きな変化である。

本邦研修前は付属農場の獣医技師だったが、本邦研修後 (2008 年 8 月) に (ムサンゼとキガリにある) 付属農場でのすべての活動に関与する農場長 (Farm Implementation Manager) に昇格した (生産には直接タッチしなくなったが)。各家畜の関係者や農業と酪農の関係者間での調整が主な業務になった。

Lecturer ではないので講義はしていない (修士号を取得すればできるだろう) が、学生や、高校 (secondary school) や ISAE からのインターン生への実習指導を行っている。農民組合へのヒツジ配布に先立ち、飼料・衛生・疾病等に係る農家への研修も行っている。

- ⑨ 家畜管理、営農改善、乳肉加工についての研修を望む。農場を改善してこの地域のモデルとしたい。

- ⑩ ムサンゼには RAB 事務所があり、ISAE のもつ獣医クリニック (獣医師 2 人) に家畜関連の照会や要望が来ることがある (現在、同クリニックのスタッフは辞めてしまって空席であるが)。同事務所には地方政府に雇用された獣医師と農業技師 (Agronomist) がいるので、これら関係者に人工授精用の精液を保管してもらったりしている。ただ、農民への研修に際して RAB 事務所と連携した形での実施はない。

日本の支援に感謝している。プロジェクトへの資金的支援や研修実施に期待している。
→技術的課題やリソースについては、JICA としても支援し得る。

※ ISAE

3,000 人の学生がおり、動物生産、食品科学、農業工学、土壌学、作物生産等のコースがある。本邦研修で取り上げた「衛生」は、動物生産コースの課目に含まれる。

付属農場には、教育目的より (むしろ) 収入創出という目的がある。農場での生産物の主な市場はムサンゼである。

※ 地方部の屠畜場

屠畜専任の技術者がいるわけではなく、農家等が屠畜しているようす。ISAE でも、屠畜についての授業ではキガリまで視察に行く必要がある。衛生検査は時折行われている。

2-3-2 マラウイ

(1) 畜産局 (Department of Animal Health and Livestock Development, Ministry of Agriculture and Food Security : DAHLD)

1) 副局長 (Deputy Director)

飼料・畜産物加工についての研修・人材育成が重要。

アクションプランに盛り込まれた活動でなくても日常業務のなかで取り組まれている研修成果もある。アクションプランの一部でも通常の業務・活動に組み込まれれば、研修成果はあったといえるのではないか。アクションプランで提示されたプロジェクトを別途実施するのは、予算上の制約もあって難しいが、通常業務のなかに組み込まれた活動であれば取り組みやすい。

畜産局は「安全に配慮した動物生産」という任務を負い、そのために必要な規制（家畜疾病監視・防止、輸出入認証、獣医政策策定、公衆衛生に係る検査等）を行っており、本コースはとても重要なコースと認識している。傘下に3つの技術部局（家畜生産・家畜衛生・診断研究）を有する。家畜生産におけるすべての過程（生産から食卓まで）にかかわるが、衛生・品質基準の設定はマラウイ基準局（MBS）も関与する。生産から加工施設までが畜産局の管轄となる。

家畜衛生サービス等の人材の能力と人数が不十分であるのが課題。食の安全を理解した技師・検査官が更に必要とされている。

畜産物加工は民間企業が行うことから、民間企業の育成が重要である。民間と行政機関との連携を通じ、品質管理を行う企業とその監査を行う行政機関の審査官とを育成する必要がある。民間の活力を用いることが望ましく、民間関係者向けの研修も歓迎する。

この場合、民間と行政機関の共同参加を通じて双方のキャパシティが持続的に強化されるものと考えており、双方の参加が大事。これにより、民間企業が研修成果を秘匿するのを防止し、成果の適切な普及を行政機関がモニタリングすることになる。

※ 普及員の育成のしかた

農業普及開発官 (Agricultural Extension and Development Officer) から下位レベルになるほど、ジェネラリストの必要性が高くなると考える。

2) 帰国研修員 (Ms. Mazganga Suzanna PHIRI)

①② 帰国後、研修内容を同僚や農協・農家と共有した。アクションプランを上司に報告するとともに、部下を通じて農家に対するバター作りの研修を行った

② アクションプランを食品関連の展示会 (FoodEx) にて発表した。研修で得た知識や経験を、普及活動において集乳グループや肉牛農家に指導した。

食品分析の課目については本邦研修で得た経験を活用しているが、食品加工については活用していない。日本で研修したことは現地ですぐに応用できないかもしれないが、多くの日本の姿を学べた。

③ 本邦研修では、個体識別を行って食卓に届けるまでのトレーサビリティの整備をアクションプランでの取り組みとして挙げたが、その実現はリソースの制約もあって難しい。

⑤ 帰国後、バター製造に取り組んだ（それまで農家はバターの製造法を知らなかった）。

生乳の瓶を振るだけでできるので貧困層の栄養改善にも寄与できる。ソーセージと違ってバターは低所得者層向けの畜産加工品といえる。ただ、乳脂肪率の低いマラウイでのバター製造（バター作りには一定以上の乳脂肪率が必要）はなかなか難しい。

→バター製造では生乳段階での殺菌が大事（その後は殺菌過程がないので）。加工後に加熱殺菌するソーセージとは対照的である。

→マラウイの各家庭では、乳を飲む前には必ず加熱を行うが、一部には生乳（すっぱい乳）を好む部族もいる。

⑥ 資金不足、家畜数の不足、関係者の技術不足が課題。

また、マラウイでは家畜の盗難が問題となっており、盗難予防のために各世帯は家庭内で家畜を飼う。屋外での飼育が可能になれば、家畜数も増えるはず。このために個体識別を伴うトレーサビリティシステムの導入を提唱した。

⑧ 本邦研修時は試験場にいたが、帰国後、普及局に異動した。研修参加前は HACCP やトレーサビリティについて知らなかった。アクションプランの実施が芳しくなくても、こうしたアイデアを学べたことは収穫だった。

現在、以前より研修で学んだことをより生かせる立場（職位）にいる。農家に近い環境（more with farmers）で、事務作業でなく農家に会うのが仕事である。部下となる普及員を指導するのが現在の主な業務ではあるが、今でも、District の職員が企画した研修に講師として招かれる形で、リードファーマーや農家に指導する機会がある。

国内に 8 つの農業事務所があるので、定期会合の際に他地区の普及員と情報交換することもできる。

⑨ 畜産局としては家畜数を増やしたい。現在は肉や乳の価格が高いが、家畜の数を増やしてこれを下げ、貧民にも肉や乳を供給していきたい（食べる機会を増やしたい）。

また、獣医官補佐（Assistant Veterinary Officer）の能力を向上させて家畜の疾病を減らしたい。繁殖と品種改良が大事。

普及員には、実体験や実習を通じて得る知識が必要である。現場で起こることをじかに感じさせるのが大切。

※ アクションプラン

本邦研修ではアクションプランの作成に熱中したので、課題解決のために適切と思われるすべての取り組みを挙げた。現地も自身の結果（報告）に期待していたと思う。HACCP システムの導入も家畜の監視のために役立つと考えた。上司も自身のプランを評価したが、問題は資金の壁だった。同様の研修に再度参加するとしたら、自身の所掌範囲や自己の置かれた条件を考慮して、より現実的なプランを作成するだろう。

※ 民間機関からの研修への参加

民間企業との連携は重要。彼らは豊富な実体験を有しているが、行政機関にはこれがない（行政職員が研修に参加しても理論を学び、帰国後はこれを紹介して、監督や審査を行うだけ）。この点でいえば、行政職員 1 人と民間企業 5 人といった形での研修参加でよいのでは（行政職員が多く行く必要はない）。民間企業の参加者も、大企業からは少数の参加とし、肉加工業者、肉屋、屠畜場などから選定するのがよい。こうした小規模業者からの参加者選定は可能。道端で屠畜しているような人たちに実体験を通じた指導を行うべき。

なお、マラウイ基準局（MBS）は、食品加工を始めたい人や農民向けに研修を行っている〔そのための人員（部署）も能力もある〕。畜産局は関連施設や疾病について検査（審査）するだけ。

3) 帰国研修員（Mr. MARUWO Golden Bobo）

本研修へのマラウイからの参加研修員でファイナルレポートを提出したのは彼だけ。インテリムレポートに比べてファイナルレポートでは規模を小さくして提出してきた（まだ大きい）。

①② レポートを作成して畜産局長に提出した。同僚に対しては、研究室での作業（食品分析等）を中心に日本での経験を口頭で伝えた。加工については衛生基準を中心に伝えた。機器がないので、学んだことを口で説明するだけ。ただ、本邦研修の成果に対する民間企業の期待は強く、研修成果についてぜひ来てほしいとの要望が大きい。

研究室での作業に必要な機器（乳検査に使用するインキュベーター等）がないほか、車両がない（以前あった車両が故障したが修理代を捻出できない）ので、現場でサンプルを回収したり、屠畜業者や加工業者を訪問して乳や肉の品質向上のために必要な査察を行うことができない。屠畜業者等への研修も、プロジェクターがないために難しい。

③ アクションプランについては、上司から「資金があれば」との条件つきで評価が得られたが、毎月配分される予算をやりくりして中古のウォーターバスを買った程度で、アクションプランに挙げた活動は実行していない。

⑥ 資金的制約が最大の課題。試薬や機器がないので人々に教えられない（理論だけでは関係者への説明は難しい）。飼料業者は多く、農家からの飼料分析の依頼も多いが、機器がなくてできないので、中央獣医局、マラウイ基準局（MBS）、民間業者に分析を依頼するしかない。MBSには分析機器があって有料（かなり高価）で分析を行っているが、獣医部にはこれがない。

⑧ 帰国後も特に変化はない。所属先からの支援にも変化はなし。

⑨ 分析手法（乳分析、飼料分析、病理分析）についての研修を望む。網羅的なカリキュラムでなく、食肉検査・食肉加工といった形で特定の分野・課目に絞ったコースが望ましい。既参加研修員に対するリフレッシュコースも重要。

研修においては実体験を通じて学ぶことが必要で、実習の機会をできるだけ設けるべき（それぞれのトピックに更に時間をかけてほしい）。

※ アクションプラン

本邦研修への参加時は、熱中していたので資金源のことは考えなかったが、再度研修に参加する機会があれば、関係者への研修に絞り、対象分野（乳か肉か）も絞る形で、もっと現実的なプランをつくっただろう。

※ 本研修参加の経緯

本研修への参加は、畜産局長が自身に指示した。屠畜業者や肉屋への指導や食肉検査は獣医部の業務であることから、畜産物を対象とした本研修への自身の参加は適切だったと思う。獣医部は、分析試験だけでなく現場での指導も行う。MBSもこうした指導を行っているが、家畜衛生関連の観点からチェック（乳肉製品の検査や品質管理）を行うのは獣

医部である。農家では乳房炎の発生も多く、獣医部の活動は重要。なお、本研修での成果は MBS も知りたいだろうし、これら関係機関と連携して成果の普及に努めることが有効と考える。

4) 帰国研修員 (Mr. Taurayi Belo MLEWA)

2011 年度に課題別研修「持続的農村開発のための畜産振興」にも参加している。

- ① 所属先上司と同僚 (同じ職位の professional officer ほか) に研修成果を報告。特に報告会を設けたわけではないが、研修のテキストの共有や日常業務を通じて情報共有した。上司はアクションプランの内容を評価したが、資金の制約が問題だった。
→小規模なものでよいので発表会という形での成果共有を希望する。
- ② マラウイ基準局 (MBS) や民間企業 (加工業者) とともに情報共有したほか、ブンブエの集乳グループに対しても衛生基準について説明した。ただ、同グループの乳加工場は閉鎖され、保冷車は銀行に接收されてしまった。
- ③④ 一村一品事務局の支援も受け、ムランジェの養豚グループに対する加工技術 (ソーセージ、ハム、除骨等) の研修や農民向けのソーセージ工場への研修旅行を実施した。
官 (政府) には資金がないが、民 (NGO 等) にはアイデアがある。官民連携促進の一環として、ジンバの集乳グループに関して協同組合の概念の普及やその結成に関与し、グループを設立した (World Vision の支援)。日本では協同組合は民間団体だが、マラウイでは国への依存度が強い。民間組織が国の畜産を牽引すべきで、官と民の橋渡しを自身の所属先が担うものと認識している。
- ⑥ スタッフの数が足りないことに加え、自身の異動 [一時的にリロングウェ地方農業開発局 (Agricultural Development Division : ADD) に異動] がアクションプラン実現に向けての支障となった。
- ⑧ 帰国後に professional officer から principal officer に昇進した。業務範囲のほか、以前は 2~3 人だった部下の数も増えた。帯広畜産大学による草の根技術協力事業「耕畜連携システムによる食料の生産性向上と安定的確保」のプロジェクトコーディネーターにも指名されている。
- ⑨ 政策立案に必要な、農民による協働や関係機関間の調整 (農協制度など)、協同組合と政府との連携協調のあり方についての研修を望む。政策の方向性を検討するのに役立たせたい。本研修では農協に関する課目は含まれてないが、農家見学や工場見学 (よつ葉乳業など) の際にその概要や歴史的背景を部分的に理解することができた。
- ⑩ 他の帰国研修員のうち Mr. MARUWO Golden とはコミュニケーションをとっている。

※ 本研修参加の経緯

上司から参加するようにとの指示はなかったが、申請書をもらったので応募した。

※ 研修への民間分野からの参加

民間団体からの参加は望ましいこと。政策にも官民双方の発展が不可欠な旨、記載されており、行政機関としても民間機関や農民との調整が重要と認識している。

※ 昨年発生した口蹄疫によってブランタイヤからのウシの移動が禁止されたことで、低部シレ地域における肉牛の商業的生産の重要性が高まっている。

※ アクションプラン

アクションプランは現実的・客観的なものとするべきだが、取り組みの方向性や全体像を描くことも大事であり、他機関との協調や支援も得ながらそのうちの1つか2つでも実施できればよいのではないか。自身としては、部下が研修に今後参加するとしても包括的なアイデア（取り組みの全体像）を含むものを希望するだろう。長期的な取り組みであっても方向性を検討したい。

(2) 自然資源短期大学 (Natural Resources College : NRC)

1) 帰国研修員 (Ms. CHAPOTA Gabriella)

① 日本での研修内容のうち、ソーセージ加工は所属先の施設でできそうだった。その他の教材も学生への指導に活用している。学内でカリキュラムを検討する際にも活用できる。

ソーセージ製造については、帰国後、130人ほどの学生に指導した。製造を始めた卒業生は把握していない（学生は製造技術を学んでいるのでいくらかはいるはず）が、自身がソーセージ作りを行っているほか、ソーセージを製造する業者やグループに対し、その製造法や条件等を指導している。

② 農業省、保健省、ジェンダー問題省の現場担当者 (front officer) 向けに2週間の短期研修を開催し、120人の参加を得た。肉を中心に、食の安全に配慮した加工・保蔵や栄養について説明した。

③ アクションプランでは学生への研修を挙げていたが、農業省関係者に研修できるとは思っていなかった。また、食品技術の学部課程のカリキュラム策定にも貢献できた。本邦研修にて食品分析や包装について学んだことで、学内の他教授陣がやっていることが分かった。食品科学関連のテキスト作成にも役立った。新たな肉加工品も作れるようになった。

⑤ 肉の乾燥粉末を作れるようになった。食品に添加して子どもに与えることで、栄養問題を改善することができる。省庁向けの研修課目にも加えることとした。

⑥ 自身で制御できない部分の問題が多い。そのため、アクションプランの実施期間にはこだわらず、少しずつ進めている。最初に必要な取り組み（関係者への働きかけ等）は実施した。

大学は自ら収入活動を行う必要があり、ソーセージ製造機、インキュベーター、ヨーグルト製造機などを入手予定である。政府機関とは違って *bureaucracy* の問題は少なく、自律的に動ける。アクションプランの策定の際、日本から大学（所属先）に連絡を取り、同僚とも内容を共有しつつ、必要な予算を獲得した。作物生産が中心の学内でソーセージ生産を始めた。

⑦ 現地の機器 (local equipment) を活用している。こうした機器でも住民への裨益という点では十分である。

⑧ 天然資源学科の長 (head of department) に昇進した。

⑨ 研修を行っている機関関係者〔農業省ほかの技師 (technician)〕に対し、実践的な加工と保蔵の研修を行うのがよい。農業普及事務所 (Agricultural Extension Development Office) の普及員と大学講師とのペアを対象に、家畜副産物（皮革、ゼラチン等）の効率的な利用についての研修はどうか。内容を絞り込んで研修を行うのが重要。

⑩ 自身の業務からいえば、生産から加工までを含む本研修のカリキュラムはよかった。

MBS から参加する場合は、一部科目は適切でないかもしれない。カリキュラムが広範なので、研修員の選定が難しい。農業を背景とする参加者にとってはこうした広範な科目に関心をもつだろうが、各研修員の関心は多岐にわたるだろう。現行のカリキュラムであれば、研修成果の活用という点で、農業省で（農家や業者への）研修を行う機関や大学からの参加が適切だろう。この場合、農業省からの参加を念頭に、酪農の（生産から消費者までの）全過程を含むようなコースを望む。MBS の参加も一部の科目（25%くらいか）には適当だろう。

2) 帰国研修員 (Ms. MPHEPO Ruth Matimati)

① 日本で得た経験を、直接の上司及び日常業務を行う同僚と共有した。1 ページの簡単なレポートを用いてアクションプランを口頭で説明したが、残念ながら上司は異動した。

他の講師や教授陣に対しては、獣医学部の講師との間で飼養法（飼料のやり方）について相談したり、これら講師の研究計画を策定する際に、日本での研修成果を生かす形で関与している。

② 研修成果の一部は他組織とも共有した。乾草・サイレージを作り始めたので、その製造・管理法を見学に来たブンダ農学部スタッフと共有した。これらスタッフもそれまでの飼料の作成・保管方法を改善している。

③④ アクションプランに記載した草地造成 (Land Preparation ; ブンダ農学部が有する牧草種子を使用) 及び乾草・サイレージの生産は実行に移した（かつては飼料を保管するという概念がなく、放牧に頼っていた）。副産物（皮革）も活用できることを学んだので、これを売却している。

⑤ アクションプランには明確に記載していないが、衛生に配慮したウシの屠畜を開始した。かつては屠畜後に即販売していたが、品質の維持を確認しながら4日間程度保管してから売却している（頻発する停電対策としても役立つ）。

また、本研修のプログラムには入っていなかったが、日本での農場訪問で見かけた人工授精を自己の農場でも導入した。それまでは同一の雄牛を使い回ししていたが、発情牛を獣医師に持って行き、種付けすることにした。2万5,000MKW/回（精液1万5,000MKW + 技術料1万MKW）かかるが、やりくりしている。

⑥ 資金的制約が大きい。日本での成果を生かすべく、乳加工（殺菌やヨーグルト製造）のための機械を FICA（ベルギーの支援組織）に申請しているところ。乳生産・加工の専門家はある。こうした機材を購入できるほどの自己収入が大学にはない。また、頻発する停電も問題。電気がないと屠畜もできない。

⑧ 時間厳守という日本の規律を学んだので、当地での会合や書類の提出期限においてもこれを実践している。

職位については参加時から変更ない (asst. farm manager)。学生には講義せず、圃場の技術者 (technician) として学生に指導している。学生と共同で飼養管理（計測等）の改善に取り組むことでウシの体重も増えた。外部の農家に指導する立場でもないが、農業スタッフを通じて学生や農家に（新たな技術や知識は）伝わっている。

⑨ 自己の職務からいえば、畜産品の生産（飼育）から保蔵・加工までを広くカバーする本研修は適切な内容だったが、所属先（農場）のスタッフを参加させることも考えれば、生

産（肥育・人工授精・飼料等）と加工に分けた形でのコース構成（2コース）とするのも有用。

- ⑩ JICA への要望としては、飼料の保管、草地の造成、乳加工（2012 年末には加工機械が入手できると思うので）、飼養管理（肥育）に係る技術支援がある。サイレージ製造に係る技術面での問題はない（燃料不足でトラクターが動かないのが問題）。

研修で学んだことを他者と共有しなければ、学んだことを殺してしまう。自身のためでなく所属先のために研修成果を生かすのだ（他のスタッフは日本に行くことも難しい）と考え、共有することを恐れてはいけない。

入手可能なもので応用しながら改善策を検討することが重要であり、簡単に導入できることから始め、アイデアを関係者と共有して応用していくことが大事。

※ 金額を抑えたアクションプランを作成した理由・背景

実施が困難な、誇張されたプランをつくりたくなかった。何もできないプランをつくるよりは現実的なプランの方がずっとよい。外部資金をあてにするより簡単なことから始めよう（そうすれば JICA 等も関心もつはず）と考えた。短期間では改善できない課題なのだから、段階的に進めることが重要。肥育（生産）段階からの改善の必要性を認識していたので、そこから少しずつ始めた。

※ 普及員の育成のしかた

マラウイ政府は、1 作物にこだわらない（作物も作って家畜も飼う、耕畜連携など）ような農家の取り組みを推進している。この点でも全分野（生産～加工）にわたる知識をもつ普及員が必要。普及員にはジェネラリストとしての資質が求められる。大学にも農学一般コースがあり、普及員になる者もいる。

(3) マラウイ大学ブンダ農学部

1) 帰国研修員（Mr. MASAMBA Kingsley George）

- ① 所属先の上司（学部長：head of department）や同僚とアクションプラン（のコピー）を共有した。他講師とも研修成果を共有している（テキスト等）。

研修成果は、学部のアウトリーチプログラム（一村一品振興プログラム）で活用するとともに、学生への指導にも活用している。

- ①② 他機関とは、日常の普及・指導活動や一村一品への取り組み（小規模グループへの指導）のなかで共有したり、生徒への指導で共有している。

一村一品グループ（協同組合に近い）に対し、大学として指導しており、果汁・クッキングオイル、マッシュルーム等の生産加工における衛生についての研修に際し、日本の加工施設の状況を紹介するなど、本邦研修の成果を活用している。

大学と一村一品運動事務局とが締結した合意書（MOU）に基づき、大学はリソースセンターとして機能する。一村一品運動の現在の課題は MBS の認証を得た製造を行うことで、この認証取得を大学が支援する。技術的な事項を一村一品グループが理解し、MBS の基準を満たしたものを製造できるよう、MBS の基準（MBS21；食品加工一般についての最も基本となるもの）を安全性に配慮したうえで単純化し、MBS の了解をとったうえでこれらグループを指導しているほか、資料を現地語に翻訳している。上位官庁である質

易産業省の規則との齟齬が生じないよう、MBS には同省との調整（承認取り付け）を要望している。

③ アクションプランは実施していない。その実施に際しては動物生産局との連携を助言されたが、同局が承知しないままつくられたアクションプランを（同局が）承認することはない。

⑤ HACCP や乳製品の製造等を挙げておけるが、実施したことは非常に少ない。

ただし、アクションプランには入っていなかった一村一品グループへの支援活動で、研修成果を生かした指導を行っている。プランで挙げた取り組みを実行できていない現在、一村一品グループに指導する機会を与えてくれた日本に対して感謝したい（一村一品グループへの指導が研修成果の活用策として最も現実的）。政府の取り組みへの支援も大学の活動の一環なので、一村一品グループにも協力し、試薬代のみによる分析サービスの提供をしている。一村一品グループには日本等からの資金支援があり、ブンダ農学部としてもこれを通じてコミュニティにアクセスしている。

また、所属する食品科学部での指導内容に研修成果〔HACCP、GMP (Good Manufacturing Practice) 等〕を反映した（コースカリキュラムに明記はしていないが）。

⑥ 資金的制約が大きい。アクションプランでは、4 つの District での肉や乳についての対応策（集乳グループへの訓練等）を挙げたが、大学や関係者からの資金的支援はない。

⑦ 資金面での課題に対し、所属先から家畜衛生局との連携を助言されたが、同局の予算計画が既に策定されていたため、できることがなかった。いくら良いプランをつくっても資金の問題は大きい。11 万 5,000 米ドルものプランに対する資金は来ない。

⑧ 生徒や関係者への指導、一村一品への取り組みにおいて、研修で学んだことを活用できるようになった。自信をもって教えることができる。

⑩ 本研修は、食品加工分野や生産分野の双方の関係者にとって学べる研修であり、バランスのとれたカリキュラムとなっている。テキストなどの配布資料もとても有益であり、特に付け加えることはない。

一村一品事務局は 2003 年から活動しているが、従来は（他組織とは独立して）自分たちで活動していた。これに MBS がかわるようになったのに伴い、2007 年からブンダ農学部も関与するようになった。ブンダ農学部は一村一品グループに対し、果汁・蜂蜜等の食品加工に関する衛生教育等の改善指導や、工場での商業的生産に先立つ指導を行う。

2) 帰国研修員 (Mr. KANTIKANA Owen Chipiliro)

① 包装や包装材のリサイクルに関するテキストを修士課程の学生や教師陣に手交するといった形で成果の共有を行った。フォーマルな形での発表会は行っていない。非公式なコミュニケーションをとっただけ。非公式なものだけで十分との認識。

② 肉加工企業に行った際に研修内容を共有した。

③ アクションプランでは酪農の導入を挙げた。家畜衛生局とともに農家に出向き、搾乳における衛生について指導するつもり。フィールドデイの開催等も検討しているが、実行していない。

なお、現実的なアクションプランを策定した他の研修員は、自身の業務が完全に自己のコントロールできる範囲内にあったのだと思う。そうであればプランは実現しやすい。教

授職 (teaching staff) にとってはプランの実現には外部要因が多く、そもそも (実現が) 難しい環境にある。一方、プラン作成に際して現地の同僚からのインプット・情報提供があれば、より適切なプランを策定できたかもしれない。

④⑤ 動物科学部とともに何かするつもり。

微生物学での指導において研修成果を使っている。乳検査法の指導も行いたい、培地等の値段が高く、使えない。

研修成果を基に、食品工学 (food technology) や栄養 (nutrition) についての内容を大学のカリキュラムに加えた。独立した形でカリキュラムに明記されたわけではないが、これらについての最近の動向に触れた指導を行っている。

⑥ 資金的制約が大きい。研修で学んだことを基に教えることはできても、それらを実施できないのが問題。アクションプラン作成の際、JICA からは「資金供与の用意はない」と明言されたものの、他ドナー等から資金を得ることを期待し、資金確保を前提 (外部条件) にプランを策定したが、ドナーは来ない。大学としての自前の収入源は食品加工部分で若干あるが、大半の資金は政府頼み。

⑦ 機器がないために、習得した知識を使つての分析はできないが、農民等を対象に開催するフィールドデイで技術の展示や発表を行っている。動物科学部と協力し、乳衛生基準についての指導も行った。

⑨ 研修コースには、畜産加工品の製造法もよいが、むしろ食品分析 (food analysis) のコンポーネントを入れてほしい。食品加工に携わる者は多いが、汚染のリスクは高い。USAID の支援で HPLC (高速液体クロマトグラフィー) 機器を入手したが使い方が分からない。サンプル採取・分析項目・分析結果からの考察法についての研修も望む。

⑩ 一村一品グループへの支援を続けているが、分析に必要な機器がなく、試薬も高い。分析できれば、MBS の分析結果を比較するレファレンスラボになれる。HPLC も活用し、企業から持ち込まれるサンプルを有償で分析して (MBS の分析結果と) クロスチェックすることができる。現在は MBS にしか試験施設がないので、人々は MBS の分析結果に頼るだけ (その信頼性は不明)。

他の帰国研修員の存在は認識しているが、これら研修員とのコミュニケーションは今のところ、ない。

2-4 アクションプランの実施状況

2-4-1 アクションプランの進捗状況

本邦研修の終了時に研修員が作成した報告書は、2007 年度までは Action Plan、2008 年度以降は Interim Report と呼んでいるが、いずれの報告書にも Plan of Operations (以下 PO) として、活動、成果、担当者/機関、スケジュール、投入、経費などを記載した表が含まれている。2009 年度は PO とは別に Project Framework も作成されているが、ここでは、研修員が作成した PO の表にある「活動」の進捗状況について記述する。なお、今回の調査では PO の名称が研修員本人以外には分かりにくいため、アクションプランという単語を用いてインタビューを行った。

帰国研修員は、本邦研修中に作成した活動計画 (案) を、帰国後に最終的な活動計画としてまとめ、ファイナルレポートとして帰国後 3 カ月以内に JICA 帯広に提出することになっている。しかし、2006 年度以降の研修員 35 人のうち JICA 帯広でファイナルレポートを受領したのは 3 人にす

ぎない。

このうちの1人、2008年度にマラウイから参加した Mr. MARUWO Golden Bobo のファイナルレポートの内容は以下のようなものである。

本邦研修中に作成した屠畜場作業員と酪農家を対象とした肉乳衛生プロジェクトのプロポーザルについて、農業省畜産局次長など12人が参加して会議を開催した。この会議で、県レベルの関係者を対象とした会議を今後開催すること、屠畜場作業員の研修には肉屋も含めること、トレーナーズトレーニングとして酪農普及員など16人を研修することなどを協議した。本邦研修中に作成した案で13万米ドルだった予算額は、帰国後に修正したプロポーザルにて9万9,500米ドルに削減した。この計画は畜産局長により承認され、次のステップとして予算を申請する。

以上のような内容から計画の実現に向けた動きが見られ、帰国後3カ月の進捗状況としては順調といえるが、その後の状況は不明であった。

また、2008年度にルワンダから参加した Ms. MUKABAGORORA Beatrice は、ファイナルレポートのなかで、集乳所の建設や乳量の増加について簡単に記述しているが、アクションプランに書かれた活動の結果として帰国後の短時間でこうした成果が出るとは考えにくく詳細は不明のままであった。

これらのファイナルレポートから案件目標である「食品の付加価値を高めることができる人材の育成」の達成状況を垣間見ることはできるが、ほとんどの帰国研修員の活動は把握できていなかった。

今回の調査における帰国研修員とのインタビューの結果を2-3に記載したが、研修員が本邦研修中に作成したアクションプランに記載した活動とその進捗状況は表-4のとおりである。なお、アクションプランの詳細は付属資料7を参照。

表-4 アクションプランに記載されている活動とその進捗状況

| 年度 | 国/氏名 | アクションプラン (Plan of Operation) に記載されている活動 | 進捗状況 |
|------|---------------------------|--|---|
| 2007 | ルワンダ MUSINGUZI Francis | <ul style="list-style-type: none"> ・ 人事の手順と規範を作成 ・ 研修教材を作成 ・ 加工機材を購入 ・ 乳製品・食肉加工ユニットを建設 ・ 農民と乳製品取扱者に生乳の衛生品質管理に関する研修を実施 ・ 剥皮業者と食肉加工業者に食品の品質の安全性について研修を実施 ・ 農民及び乳・食肉小売業者の研修を実施 ・ 乳・食肉加工業者に HACCP とトレーサビリティシステムについて研修を実施 ・ モニタリングと評価 ・ 報告書作成 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 農家が集乳所に牛乳を搬入するプラスチック容器を禁止しステンレス容器に変更した。 ・ 多くの農民に牛乳の取り扱い方法を指導した。 ・ 農民にチーズの作り方を教えた。 |

| | | | |
|------|--|---|---|
| 2007 | ルワンダ MUSABWAYI RE Consolee | <ul style="list-style-type: none"> ・家畜肥育のための畜舎及び屠畜場を建設 ・農場に生産力の高い家畜を導入 ・乳工場を建設 ・乳工場機材、乳冷蔵設備、実験機材、製品包装機材、屠畜機材を購入 ・乳工場機材、乳冷蔵設備、実験機材、製品包装機材、屠畜機材を設置する ・労働者採用 ・畜産向上のため 20 の農民組合の研修実施 ・生産物のマーケティング ・モニタリングと評価 ・報告書作成 | <ul style="list-style-type: none"> ・7頭の乳牛を購入した。 ・乳工場を建設し機材の設置準備をした。 ・農家を指導した。 ・屠畜場で屠畜するよう人々に指導した。 ・農場で農業指導を行っている。 ・屠畜場、肥育牛舎建設に係る 120 万ドルのプロポーザルを JICA に提出した。 ・学内外の学生や農民のトレーニングを実施した。 |
| 2008 | ルワンダ NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance | <ul style="list-style-type: none"> ・肥育農場の飼料及び屠畜場管理に関するデータを収集する ・農業者及び加工業者の組合設立のためのワークショップを実施する ・農場や醸造所の副産物利用に関して新聞や冊子を通したメディアキャンペーンを実施する ・肥育農家の飼料を指導するための専門家研修を準備する ・指導者研修 ・普及員にバイクを供給する ・農業者研修プログラムを策定し実施する ・農業者と普及員のモニタリング ・屠畜場及び副産物処理施設の改修に関して、農業者・加工業者組合、民間セクター、商務省、財務省、環境省、各ドナー及び NGO を含めた関係者間でワークショップを開催する ・小規模食肉製品加工場建設にかかわる利害関係者のワークショップを実施 ・衛生管理規則合意のための準備と各利害関係者への提出 ・食肉と食肉製品加工及び畜産副産物処理に関する専門家のための指導者研修を準備 ・加工業者のために食肉と食肉製品加工技術及び適切な衛生管理についての冊子を作成する ・農業者、加工業者、普及員対象の研修プログラムを計画し実施する ・加工業者と普及員のモニタリング | <ul style="list-style-type: none"> ・2件の小規模屠畜場建設に助言した。現在建設中である。 ・商務省と協働で1件の屠畜場建設を農民に勧めた。 |

| | | | |
|------|--|--|--|
| 2008 | ルワンダ MUKABAGO RORA Beatrice | <ul style="list-style-type: none"> 畜産物技術向上計画を策定 畜産物調査を実施 農場での健全管理を実施 必要機材の購入 指導教材を作成 畜産物利用について農家を教育 研修に参加する経営者と管理者を選抜 畜産物加工の従事者に研修を実施 Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA) の技術者研修を実施 研修の評価と報告書の作成 評価結果を分析し畜産物加工技術を適用可能な施設の診断を行う 屠畜場と検査室の改修 資材と機材 畜産物に加工技術を適用 定期的維持管理システムを策定 データベースに取り込む基準選定のためのワークショップを実施 研修参加者とプロジェクト成果のデータベースを構築 データ収集と分析 フォローアップ研修とデータベース更新 | <ul style="list-style-type: none"> RARDA の職員に研修内容を共有した。 |
| 2009 | ルワンダ BAJENEZA Jean Pierre | <ul style="list-style-type: none"> 畜産物加工研修の詳細なプログラムを作成する 研修員の選出 研修用の教材を開発して作成する 研修を実施する（加工する製品ごとに集団を一括指導する） <ul style="list-style-type: none"> 肉製品 牛乳と乳製品 利害関係者と研修員と共同して行動計画を作成する 行動計画の実施評価のために調査を行う ルワンダの畜産物に関するパンフレットを作製 ルワンダの畜産物加工業者のためのウェブサイトを作る 畜産物加工業者のための研修旅行 2つの団体 プロジェクトの評価 | <ul style="list-style-type: none"> 4,000 ドルの研修計画を作成し所属先と JICA が折半し研修を実施した。乳と肉それぞれ 2 日間で、初日が講義で 2 日目は実習。参加者は農民、製造業者、小売業者など合計 75 人で RAB の帰国研修員 Mr.MUSINGUZI Francis も参加。研修の様子はテレビでも放映された。研修参加者のなかからチーズやソーセージを作りはじめた小規模農家がいる。 研修後チーズ作り農家の組合ができ、自ら衛生監視を行った。 農家にチーズ作りを指導し順調に始まったが、のちに大腸菌が検出されたため製造中止させた。 |
| 1997 | マラウイ MUNTHALI Humphries Donald Travoe John | 文書保存期限終了のため資料なし | 帰国研修員は所在不明 |
| 2003 | マラウイ Mazganga Suzanna PHIRI | <ul style="list-style-type: none"> 知識を共有しアクションプランを協議しターゲットグループを決定する ローンシステムと組合を組織化する 生産者と加工業者の研修を実施する ウシの薬浴槽を修理する 肉用種と乳用種の種畜を特定する 政府の実行と民間の参画を提唱し活発化させる DNA テストと登録を用いて家畜個体認識を導入する | <ul style="list-style-type: none"> 牛乳衛生管理技術をテキストを使いながら指導している。 |

| | | | |
|------|---------------------------------|--|--|
| 2003 | マラウイ Taurayi Belo MLEWA | <ul style="list-style-type: none"> ・ HACCP セミナーを開催する ・ 屠畜場を 10 カ所建設する ・ 職員研修を行う ・ 農家に肥育と牛乳加工の研修を行う ・ 農家ヘストールフィーディングのためのローンを提供する ・ 小規模牛乳処理装置を購入し設置する ・ 包装材料を購入する ・ 1t 車を購入する ・ 販売促進をすすめる ・ ウシのマーケットを建設する | <ul style="list-style-type: none"> ・ ドナーの支援で酪農組合が生産する牛乳輸送用のトラックを購入した。 ・ パロンベ県に屠畜場を 3 カ所建設した。 ・ パロンベ県にウシのマーケットを建設した。 ・ 養豚組合の農民にソーセージ、ハムの作り方を指導した。 |
| 2008 | マラウイ MARUWO Golden Bobo | <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究所の機材改善計画を作成する ・ 研究所の必要機材を調達する ・ 研修ワークショップの計画策定 ・ 研修教材の作成 ・ 検査技師の研修を実施 ・ サンプリングプログラムを策定する ・ 定期的サンプリング実施 ・ 衛生的屠畜工程に関する研修プログラムを策定する ・ 研修教材の作成 ・ 研修実施 ・ 屠畜場従業員研修 ・ 所定の指導監督を実施 ・ 衛生ニーズの特定のための調査実施 ・ 衛生施設改善計画を策定する ・ 必要な衛生施設の提供 ・ 乳牛の衛生管理のため家畜保健普及員対象の研修ワークショップ（指導者研修）を策定する ・ 研修参加者の選考 ・ 研修教材の作成 ・ 家畜衛生普及員研修 ・ 乳牛の衛生管理に関する研修プログラム準備 ・ 研修参加者の選考 ・ 研修教材の作成 ・ 酪農家研修 ・ モニタリング実施 ・ 評価 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ウォーターバスを購入するために毎月の予算を少しずつ積み立てた。 ・ 屠畜場の従業員に衛生指導した。 |
| 2009 | マラウイ MPHEPO Ruth Matimati | <ul style="list-style-type: none"> ・ 職員への説明 ・ 適切な飼料管理について啓もう活動を行う ・ 牧草の種子を入手する ・ 牧草地の整地をする ・ 濃厚飼料の配合 ・ 食肉処理施設の点検・保守 ・ 進捗状況の監視 ・ サイレージ作り ・ 食肉処理場の点検・保守 ・ 畜牛生産の担当作業員に副産物の加工と保蔵について実地訓練を行う ・ 学生を対象に農場実習を行う ・ 進捗状況の継続的監視を行う | <ul style="list-style-type: none"> ・ 土地を整地した。 ・ 種子を入手した。 ・ 30t のサイレージを作った。 ・ 乾草を作った。 ・ ウシの体重を量るようになった。 ・ 飼料が改善されてウシが大きくなった。 |

| | | | |
|------|---------------------------------------|---|--|
| 2009 | マラウイ CHAPOTA Gabriella | <ul style="list-style-type: none"> 食品加工学の履修課程に畜産物の加工と保蔵技術を組み込む 食品加工学課程のコース要綱を作成する 利害関係者に参加を呼びかけて履修課程の設置ワークショップを行う 食品加工学の履修課程原案を修正する 畜産物の加工と保蔵の技術を「食品加工と保蔵」の講座に組み入れる 畜産物と保蔵の技術について学生を指導する 冷蔵施設をもたない世帯に適した畜産物の保蔵技術を研究する | <ul style="list-style-type: none"> 学生にソーセージの作り方を指導した。 2011年から肉の加工をカリキュラムに正式に組み込んだ。 |
| 2009 | マラウイ MASAMBA Kingsley George | <ul style="list-style-type: none"> 畜産物加工に関する研究をする 製品の選定（ヨーグルト、チーズ、薫製牛肉） 農家の選出 利害関係者の選出 基礎研究 研修プログラムの開発 農家、農業普及員、利害関係者の研修を行う 活動を監視する 農家の活動の監視と評価をする プロジェクトの最終評価 | <ul style="list-style-type: none"> 上司から畜産局との協力を提案された。 一村一品プロジェクトの研修で講師として指導した。 |
| 2010 | マラウイ KANTIKANA Owen Chipiliro | <ul style="list-style-type: none"> ほとんどの農業ショーにおいて乳の衛生が取り上げられるよう、農業学部提案する 農業者及び企業から基本的情報とデータを収集する 資料や情報普及のための企業及び普及員との感化（センシタイゼーション）会合の実施（ラジオ放送局） 問題意識と是正のための資料開発 農業者を対象としたより良い搾乳技術に対する研修の実施 企業向けの品質管理制度強化（乳品質データベース）及び農業者とのかかわりの要請 企業による農家への機材や施設授与の奨励 乳（生及び加工）の品質動向を確認するためのデータ収集評価 | <ul style="list-style-type: none"> 農家から搾乳衛生についてモニタリングを行った。 農家が大学に見学に来るフィールドデイに畜産物の衛生に関する展示をした。 |
| 2010 | マラウイ NKHOMA Clemence Mickeas | <ul style="list-style-type: none"> 食肉危害に関する指導要領の準備 衛生検査の重要性に関する食肉業者の指導 食肉業者及び消費者への指導要領の配布 農業、食糧安全保障省及び保健人口省の職員間でのプロジェクト進行状況に関する会議の実施 冷蔵庫の購入 政府機関との協力会議の実施 食肉処理場建設費拠出に対するドナーへの陳情 食肉処理場の建設 | <p>帰国研修員との調整がつかず面会できなかった。</p> |

アクションプランの進捗状況について、胸を張って答える者、口を濁す者、ほとんど進んでいないことを恐縮する者など多様だったが、表-4に記載の進捗状況はあくまで本人への聴取結果で、現場の確認や第三者へ事情照会が行っていない。進捗状況のなかに「乳工場を建設し機材の設置準備をした」とあるが、これは研修員のアクションプランに書かれた活動が実施されたというよりは、既にあった政府の計画あるいはドナーの支援が結果的にアクションプランと一致したとみられる例である。

ルワンダ基準局からの帰国研修員（Mr. BAJENEZA Jean Pierre）は、帰国後に JICA 在外事務所関係者を招いて帰国報告会を開催した。この報告会で JICA 所員の助言を受けて研修のプロポーザル

をつくり、経費 4,000 米ドルを所属先と JICA で折半し、農家や肉製品加工業者を対象とした研修を開催した。この研修はアクションプランに書かれた活動の一部と位置づけられるが、本帰国研修員のように実行可能な計画を新たに作成して研修の開催までこぎつけたのは(今回の聴取対象者のなかでは) 1 名だけであった。

本研修のカリキュラムは、肉と乳に関連する内容が 7 : 3 ぐらいの割合であるが、帰国研修員の活動はむしろ乳に関連するものが多い。これは、農業省関係の帰国研修員が日常業務として肉より乳の生産に関して農民に指導する機会が多く、特にルワンダでは農業省として牛乳の生産が重要課題となっているからであろう。

アクションプランに書かれた活動計画は多岐に及び、その進捗状況も帰国研修員によってばらつきが大きい。比較的進んでいる活動とあまり進んでいないものとに大別すると以下のような傾向がみられる。

表-5 アクションプランの活動の進捗状況の傾向

| 比較的進んでいる活動 | あまり進んでいない活動 |
|-------------|-------------|
| 農家や業者への訪問指導 | 施設建設 |
| 研 修 | 機材購入 |
| 講 義 | キャンペーン |
| 牧場管理 | モニタリング |
| | 研 究 |

2-4-2 帰国研修員のアクションプランについての意見と要望

研修員が作成するアクションプランは、所属先以外の組織やマスコミを巻き込んだ多岐な活動で経費 400 万米ドルという野心的な計画から、日常的な業務を活動として経費 2 万 3,000 米ドルといった比較的現実的と思われる計画まで活動や経費に大きな違いがある。

マラウイの帰国研修員 Ms. Mazganga Suzanna PHIRI は、「アクションプランを日本でつくっているときは大変興奮した」と語っており、自分の立てた計画が実行されると高揚した気分であったに違いない。しかし、帰国後に所属先からもドナーからも支援を受けられずに 8 年を経過した現在「もう一度研修に参加することがあれば日常の業務に生かせるような現実的なアクションプランを作成したい」と話している。現実的なアクションプランをつくりたいとの回答は多くの帰国研修員に共通した意見であった。

一方で、野心的なアクションプランをつくることが重要であるとの意見も聞かれた。ルワンダの Ms. NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance 及び Mr. MUSINGUZI Francis、マラウイの Mr. MASAMBA Kingsley George は、大きな額の計画は自国の政府独自で実現する可能性は低い、政府がドナーにプロジェクト計画を提示するときの原案になり得るとの意見である。自分の業務範囲で現実的な計画を立てることは簡単であるが、通常業務を超えて大きく考えることも重要であり、本邦研修中に真剣にこうしたアクションプランを作成したことは大変貴重だったと振り返る。ルワンダの Mr. BAJENEZA Jean Pierre も「大きな計画ではあるが本邦研修時に作成したアクションプランの実現に向かって現在も進んでいる」との意見であり、JICA 事務所から支援を受けて研修を開催するなど非常に意欲的であった。

なお、2007 年度にルワンダから参加した Mr. MUSINGUZI Francis 及び Ms. MUSABWAYIRE

Consolee のアクションプランはともに 400 万米ドルを計上しており、研修中にこの額を示唆されたようである。2008 年度の研修員は 30 万米ドルを超えないように指示されたとのことであった。アクションプランの経費が大きいから良い悪いという問題ではないが、額が大きくなれば実施は難しいであろうと考えるのが一般的である。

ルワンダでアクションプランの規模について意見を聴取した帰国研修員の上司 3 人はいずれも、野心的なアクションプランより現実的な計画を望むとの意見であった。

アクションプランの実施に向けて帰国研修員が期待する JICA からの支援は以下の 2 点である。

① JICA が活動計画のいくつかを資金的に支援する。

② 国内機関あるいは在外事務所が帰国研修員の活動をモニタリングする。

資金的な支援については多くの帰国研修員に共通の意見であるが、モニタリングを提案した帰国研修員はいずれも活発に活動しており、自分たちの活動や成果を見てほしいとの気持ちと、あまり活発でない帰国研修員に対するいら立ちのような気持ちもあるようにみられた。

2-4-3 アクションプラン以外の業務や活動

アクションプランの進捗状況は帰国研修員個人の資質に帰するところも大きいであろうが、国の状況、所属先の方針、上司の理解、予算申請の時期など多くの要因が関係しており、そうした条件がすべて順調にクリアできるのはまれである。

インタビューではアクションプランが進んでいないことを申し訳ないと謝った帰国研修員もいるが、アクションプランに書かれた以外の活動を日常業務とする帰国研修員もいるし、アクションプラン自体に野心的なものと現実的なものがあるため、アクションプランに書かれた活動の進捗状況がそのまま帰国研修員の活動（活躍）状況とはいえず、アクションプランに書かれた活動以外の業務で活躍している帰国研修員もいる。農業省職員が農家や業者を指導する際に本邦研修で習得した知識や技術を生かして（農家などに）接することは想像に難くない。また、マラウイ大学の 2 人の帰国研修員は、一村一品運動事務局やマラウイ基準局と協力して畜産物を含む食品加工の衛生指導を農民グループに行っている。さらに、大学付属農場のウシの体重を定期的に量るようになったというような例は、基本的でささいな改善にしか見えないだろうが、現場においては極めて重要な仕事である。

こうした業務はアクションプランに書かれていなくても本邦研修の成果を生かした活動であり、組織としての成果の活用度は限定的かもしれないが個人としてこれを活用しているといえ、案件目標である「食品としての付加価値を高めることができる人材を育成する」が達成された結果といえる。帰国研修員には自信をもってこうした活動に取り組んでもらいたい。

日本側も「アクションプランの進捗状況が悪い＝帰国研修員は活動していない」あるいは「アクションプランの進捗状況が悪い＝研修成果が生かされていない」ではないことに注意しなければならない。またアクションプランの進捗状況だけでなく、帰国研修員の通常業務のなかで本邦研修の成果がどのように生かされているかを評価することが必要である。

2-5 セミナー開催結果

ルワンダで 3 月 8 日、マラウイで 3 月 14 日に、帰国研修員に対するフォローアップの一環として、同研修員を含む関係者に対する技術移転セミナーを開催した。

セミナー日程及び出席者は付属資料 8 のとおり。本研修実施の背景・開始後の変遷や研修内容につ

いての木下団員からの説明に続き、三上団員が「食肉の安全な取り扱いと加工法」（ルワンダ）、「肉製品・乾燥肉製品におけるマイクロバイオロジー」（マラウイ）についての講演を行った。

講演後の参加者との主な質疑応答は以下のとおり（→は三上団員からの回答）。

[ルワンダ]

- ① 畜産物の品質保持のためにはどのような化学的処理があるか。
→日本では品質保持のための化学的処理は一般的に行われていない。
- ② 畜産物を通じて人間にも感染する可能性がある疾病のなかで危険なものは何か。
→豚コレラなど。
- ③ ソーセージに関し、長持ちさせるためにどのような包装材が適当か。賞味期限を伸ばすためにはどのようなことに配慮すべきか。
→十分な殺菌（63℃で30分以上）、適切な包装材の使用、窒素充填による真空包装等。

[マラウイ]

- ④ 生肉を乾燥ソーセージにすると栄養面でどのような変化があるか(通常のソーセージにした場合と比較して)。
→乾燥に伴ってたんぱく質がアミノ酸に変化するが栄養的には変わらない。ただ、乾燥ソーセージにすることで保存性や味が良くなり、これが乾燥ソーセージの利点といえる。
- ⑤ ソーセージの製造に際して硝酸塩（Nitrate）を添加することは問題ないのか。
→出荷時まで影響のないレベルにまで含有量が減少するので問題ない。むしろ、添加しないことで油の酸化が進み、日持ちが悪くなる。

ルワンダのセミナーでは、その開催に必要な調整に尽力した帰国研修員（Mr. BAJENEZA Jean Pierre）の上司であるルワンダ基準局の局長のほか、同局、ルワンダ農業委員会（RAB）、食品加工企業、屠畜業者から約40人の関係者が出席した。地元ラジオ局や新聞社からの取材もあり、セミナーの状況が地元の新聞に掲載された（付属資料10のとおり）。食品加工に関与する民間関係者からの参加も多く、基準局局長に対する意見や苦情もみられた。

マラウイのセミナーでは、出席を依頼した関係機関の数や範囲が十分でなかったことや、所属先を訪問した時点で出席すると回答していながら当日出席しなかった帰国研修員もいたこと（マラウイで続く車両燃料の不足が影響しているかもしれない）が要因となり、参加者数は10人弱にとどまった。ただ、本セミナーを通じ、食肉加工品としての乾燥ソーセージの製造法や、細菌の増殖という点からの食品製造における衛生管理の必要性につき、一定の情報を参加者に提供できたものと思われる。

第3章 結果の分析

3-1 当該技術の現状

3-1-1 ルワンダにおける食肉関係の現状

首都キガリの大きな屠畜場を見学した。肉用牛は前日に搬入され、背中にこぶのあるゼブ種とブラーマン種の交雑種が多く、生体重は300～400kgとわが国の700kgに比べると小さい。しかし無駄な脂肪が少なく赤肉が多く、飼料の少なくなる乾期があるので、効率の良い肥育法と考えられる。施設には広い受入れの囲いがあり、ここから肉牛は歩いて、屠畜場に入る前に消毒用水槽の中を歩いて足の洗浄を行う。この水槽は水の交換はできないので、泥水となっていた。屠畜場の床はコンクリートで、ちょうど屠畜が終わっていたので、ワイパーできれいに水切りを行い、清掃には注意されている様子を感じられた。朝の6時を過ぎていたので、背割りした枝肉はレールにつり下げられていて、出荷されているものもあった。枝肉の洗浄は見ることはできなかったが、表面はきれいであった。内蔵の処理は別室にステンレスのテーブルがあり、きれいに洗浄していると話していた。

屠畜場には冷蔵施設がないため、屠畜は朝の4時から始まり、できあがった枝肉は直ちに搬出される。肉牛の屠畜頭数は90～120頭/日の規模で、キガリでは一番大きく立派なものと思われる。背割りした枝肉は仲買人あるいは肉屋により運搬され、さっそく、屠畜場近辺の肉屋のテーブルに載せられて販売されていた。

問題は枝肉の運搬方法で、あまりきれいでないシートや段ボールを乗用車のトランクや小型トラックなどに敷いていることである。また、肉屋のカウンターのテーブルは白いタイルできている。この上に肉とはかりなどが置いてあり、あまり清潔感はない。しかし、わが国のように牛肉は長期熟成せず、翌日までに消費する形態である。細菌が繁殖する前に加熱して食べることが、腹痛や食中毒を防ぐ要点と考えられる。

わが国では沖縄以外ではあまり食べられていないヤギ肉がよく食べられている。ヤギの屠畜はヤギ用の別棟で行っていたが、あまり肥育を行っていないため生体重は小さなものであった。ヤギの飼育の利点は体が小さく扱いやすいことが挙げられる。

われわれ調査団は地元の食堂でヤギ肉や牛肉料理を食べたが、幸い腹痛や食中毒にはならなかった。早期の消費としっかりした加熱が必須要件である。

一方、キガリの北東に位置するムサンゼの屠畜場は広い青空市場の中にあり、レンガ造りであるが小さな建物で、床はコンクリートであった。扉はなく、壁は3面で屋根があるものであった(写真-1)。床には移動のできる木造の粗末な台があるだけであった。ここで生産される食肉は量も少なく、衛生的でないので、食肉は主にキガリから運搬していると話していた。ここで生産された食肉を販売している肉屋では、白いタイルのカウンターには内蔵が置かれていたが、食肉は横にある冷蔵庫に保管していた(写真2～4)。



写真-1



写真-2



写真-3



写真-4

食肉製品の加工工場としては German Butchery 社を訪問した。経営者はドイツ人であるので、製造する機械などは、わが国でも一般的に使われているもの（チョッパー、カッター、スタフアー、薫煙機、ボイル槽など）である（写真-5、6）。しかし、使用している機械類はかなり使い込んだものであった。

原料には豚肉を使用して、製品は直径の大きなボロニアソーセージで丸いものや四角いタイプのものなどが多く造られ、スーパーマーケットなどで売られていた。販売は冷蔵ショーケースに入れられ断面を見せて、スライスして買う方法である（写真-7、8）。このときスライスした商品は硫酸紙で包み、紙テープで押さえてくれた。これはルワンダではプラスチックバックなどを使わないためである。別のスーパーでも食肉や食肉製品を冷蔵ショーケースに入れて対面販売していた。また、豚腸を用いたフレッシュソーセージ（加熱しない生ソーセージ）や人工ケーシングのフランクフルトソーセージなども造られていた。



写真-5



写真-6



写真-7



写真-8

3-1-2 ルワンダにおける牛乳関係の現状

キガリ郊外に 80ha の土地に 180 頭（60 頭から搾乳中）を飼育する大規模酪農家を訪問した。乳牛は大きな牛舎で飼育され（写真-9）、ふん尿を集めてバイオガスを発生させる施設（写真-10）、配合飼料を混合・製造する施設（写真-11）、飼料を生産する広い農場、機械化して近代化するなど北海道の大きな酪農家のような感じである。乾期の餌の確保のため、メイズのサイレージも作り、搾乳はミルカーを使ってバルククーラーに貯蔵していた（写真-12）。



写真-9



写真-10



写真-11



写真-12

キガリにある大きな乳製品工場（INYANGE INDUSTRIES）を見学した。牛乳・乳製品では LL 牛乳、1.5%低脂肪乳、ヨーグルトのほかにペットボトル入り水、リンゴ、マンゴー、グアバ及びオレンジジュースなども製造している。これらの製造には機械化されたパイプラインを通過するので、漏れたところ以外は中身を見ることはできず、わが国で使用しているものと同様である。原料乳は不良品を拒否しなくてもすむように、農協の幹部を教育して酪農家に良いものを生産させることに心がけていると話していた。製品にはルワンダ基準局（RBS）の RBS 認証マークが付けられていた。牛乳は隣国のコンゴ、ウガンダ、ブルンジやタンザニアなどにも輸出している。大規模な工場であるので排水量も多く、敷地内に浄化施設を造り、シャワー式と曝気式を併用して処理していた。また、放水前の最終槽には魚を入れて、浄化の確認を行っていた。

こうしたルワンダにおける大規模な牛乳関係の事例は、資金に余裕のある一部の関係者の例で、一般的な酪農家の水準はまだまだ遅れているのが現状である。

小規模酪農家は2〜3頭の乳牛を飼育している。飼料はネピアグラスなどが使われ、自転車の荷台に載せて運んでいる姿をよく見た。ルワンダの耕作地は少なく、段々畑があちこちの山の上まで作られているので、たくさんの家畜を飼育するのは困難と考えられる。模範的な酪農家として、ふん尿を集めてバイオガスを作り、台所のコンロや居間のランプに使用しているところもあった。酪農家がつくっている組合が、町中の商店街にバルククーラーを置き、集めた生乳を直接消費者に販売することも行っていた。殺菌してパックしたものは値段が高いため、こうした生乳の販売は一般の消費者には安くてよいが、殺菌していないため、必ず自分でしっかり加熱殺菌しなければならない（わが国では原則的に個人に原料乳は売らないことになっている）。

3-1-3 マラウイにおける食肉事情

マラウイ南部の大都市ブランタイヤにおける近代的な屠畜場（60頭処理/日、最大100頭）の施設を見学した。朝9時過ぎの訪問であったが、屠畜作業はまだ行われていた。それはちょうど、工場の停電で機械が停止していたからである。屠畜されて放血された牛が下り下げられ（写真-13）、背割りされた牛の枝肉もレールにつり下げられたままであった。ここでは牛枝肉が1日冷蔵庫で冷却され、翌日出荷されている。肉牛は生体重450kgでルワンダ同様にゼブ種とブラーマン種の交雑種で南部のフィードロットで肥育されたものである（写真-14）。この工場で見学した内蔵の処理は見ることはできなかったが、皮は塩蔵して皮なめしに、脂肪はせっけんに利用されていると話していた。

ここでも、ルワンダでも見られたように枝肉の運搬における取り扱い方が問題である。引き取りに来るトラックに積み込むときは、土足で上がる荷台にそのまま積み込んでいる（写真-15）。せっかく屠畜場で枝肉をきれいにしてもこの段階で汚染されるので、残念なことである。

もう1つの問題は工場の排水処理法である。排水は4つのため池に順次移動させて浄化しているが、3番目の池にはボウフラが大量に発生していた。これは、空気を入れる曝気式のため池でなく、有機物の分解が遅いことと、水が静置状態であることによる（写真-16）。空気を入れてかき混ぜることにより浄化速度やボウフラ発生防止が改善されると考えられる。

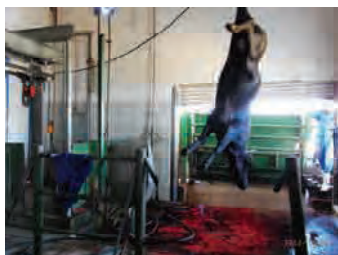


写真-13



写真-14



写真-15



写真-16

ブルンタイヤ南部のシレ溪谷（Shire valley）にある 5,000 頭以上を肥育する大規模なフィードロットを訪問した（写真-17）。経営者はアラブあるいはパキスタン系で、家畜の販売を経て、親戚の協力で 1974 年に設立した会社である。

ゼブ種とブラーマン種の交雑種が多く、近郊の農家から子ウシを買って肥育している。受入時には体重の測定と消毒を行っている（写真-18）。飼料は国内産のもので賄っているが、サトウキビの搾りかす（バガス）や廃糖蜜、綿実粕（写真-19）、乾草、メイズフスマなども用いて自家配合飼料も作り、使用していた。乾期は水が問題となるので、敷地内に井戸を掘ってタンクに貯蔵して対策を立てていた。



写真-17



写真-18



写真-19



写真-20

ここで生まれた子ウシも肥育し、農家にも分けている。5,000 頭の飼育で発生するふんの量が莫大で、敷地の中に大きな山として集められ、シートで覆われていた（写真-20）。5,000 頭のフィードロットはわが国にもない大きな規模である。屠畜場の処理能力と牛肉の消費量との関係で、肥育が終わっても出荷できないものが一部あると話していた。

ブルンタイヤにて牛肉の加工を行う **Blantyre Cold Storage Butchery Limited** 社を訪問した。オーナーはアラブ系で、牛肉を枝肉から解体して牛肉のソーセージを造り（写真-21～23）、フレッシュソーセージとして販売している。フランクフルトソーセージのフレッシュソーセージ（335～400 円/kg）はトレーに入れ、フィルムでパックして冷凍販売していた。また、牛肉の各部位（Tボーン 650 円/kg、ランプステーキ 650 円/kg、ランプ（こぶ）450 円/kg、骨と靱帯 75 円/kg）、腎臓、チキンなどをトレーに、またはそのままパックして冷凍あるいは冷蔵して一般客に販売していた（写真-24）。これらの加工資材はほとんど南アフリカからの輸入であり、価格が変動するのが悩みであると話していた。



写真-21



写真-22



写真-23



写真-24

ブランタイヤあるいは首都リロングウェなどの都会における屠畜場では、機械化した様子を見ることができた。しかし、立派な屠畜場があるとは思われない地方に行くと、道路沿いの露店で肉をつるして販売しているところも見られる。肉は枝肉の状態でするし、内蔵などはテーブルあるいは地面に敷物を敷いて販売するところもあった。小さな屠畜場があちこちにあつて屠畜しているのかもしれない。

3-1-4 マラウイにおける牛乳関係の現状

ブランタイヤ近郊のブンブエにある集乳グループを訪問した。ここではバルククーラー2台を使い、組合員から原料乳を集め、一部はポリ袋に充填し、加熱殺菌して販売していた。受入時にはアルコールテスト、ラクトメーターによる成分をチェックし、さらに酸度の下がった原料乳を中和するためにソーダを入れることがあるので、そのテストも行っている。

市乳の設備はちょうど故障中で稼働していなかったが、機械関係は JICA の支援により造られたものである。500ml のポリエチレン容器（袋）に原料乳を入れて、ポリシーラーでシールして、加熱水槽に入れて殺菌して、冷却槽に入れ替えて冷やし、冷蔵庫で保管・販売する簡単な設備である。施設は村の中心部にあり、人々が買いに来やすいようにしてあつた。

一方、原料乳のまま販売しているところもあり、自然資源短期大学（Natural Resources College : NRC）の農場では 18 頭の乳牛を飼育し、得られた原料乳を大学職員や一般市民に販売していた。手搾りで搾った原料乳はバケツごとクーラーで冷却する方法であつた。

近代的な牛乳工場として、リロングウェ郊外にある Malawi Dairy Industry (MDI) 2007 社を訪問した。ここは大きな牛乳工場で、原料乳の受入れは、牛乳缶も見られたが、ミルクロリーから計量槽に入れて工場内のタンクに貯乳していた（写真-25、26）。工場内ではパイプラインで牛乳が運ばれるが、場所により漏れている所は牛乳受けのポリ袋をつるしている。わが国で行われる工程と変わらないが、充填する容器はポリ袋（500ml）を用いていた（写真-27）。また、袋入り製品はいくつかまとめてポリ袋に入れていた（写真-28）。この製品はスーパーマーケットの冷蔵ケースで販売されていた。



写真-25



写真-26

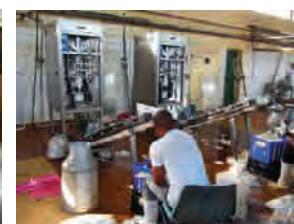


写真-27



写真-28

リロングウェとブランタイヤを結ぶ幹線道路の中間に位置するンチェウという町のガソリンスタンドにソフトクリームを販売する装置があり、1つ200MKWで販売していた。装置は最近設置されたとのことで、わずかな休憩時間に観察しただけであるが数人の客が購入しており、乳製品の消費が拡大している様子を垣間見ることができた。

ルワンダ及びマラウイの畜産現場の視察を通じ、資金のある一部の現地人や外国人は近代的な施設と技術により、乳・乳製品、食肉・食肉製品を先進的な方法で生産していることが分かった。これら製品は大都市のスーパーマーケットなどで販売され、わが国のものと遜色がない。しかし、大多数の市民はこのような店には出入りしないし、店舗数も少ないので、こうした生産物の恩恵を受けるのは一部の富裕な人々と思われる。一般の酪農家や肉牛農家は小規模で、生産性は悪く、技術や知識も未熟であり、こうした農家等に対して食品に係る教育や実習などの普及を行う必要がある。

3-2 研修効果の発現に係る阻害要因（課題）と貢献要因

研修効果の発現の度合いを把握するため、本件調査ではアクションプランの進捗状況を中心に照会する質問票（付属資料2）に沿ったインタビュー及び調査・分析を行った。

その結果、本邦研修中に作成したPOで取り上げられた活動やPOに書かれていない活動に関する帰国研修員の取り組みにおいて、研修で習得した知識や技術を生かせるかどうかを左右する要因には以下のようなものがあることがインタビューから明らかになった。

3-2-1 活動内容

POに書かれる活動は所属先や職位によって異なるが、農業省職員では農民や加工業者を対象とした研修や指導、屠畜場や加工場などの施設の建設が多く、大学の教員等は講義や実習の強化、学外の農家や加工業者を対象とした研修が多い。機材の購入、メディアを利用したキャンペーンなどは所属先に関係なく計画されている。

これら活動のうち、農業省職員による農家や加工業者への現場指導や助言、大学の教員による学生への指導や付属農場の管理等、通常の業務に沿った活動は順調に行われており、ルワンダの帰国研修員（Mr. BAJENEZA Jean Pierre）はJICA在外事務所の支援を受けての研修の実施にもこぎつけた。

一方、屠畜場や加工場といった施設の建設、機材の購入、所属先以外の組織を巻き込んだ活動などの進捗状況はよくない。機材の購入が活動全体のなかで最初に行う活動となっているPOでは、それに続く活動がほとんど進んでいない。最初の活動としてプロジェクトがデータを収集するというPOで、そもそもプロジェクト自体が存在しないため何も始まっていない計画もある。

大学及び短期大学の帰国研修員が5人いるが、学内の業務を計画した女性3人の活動は比較的順調であるが、学外を含んだ活動を計画した男性2人の活動はほとんど進んでいない。

よって、活動内容については、帰国研修員の通常業務の範囲あるいはそれに近い範囲の計画であれば実施の可能性は高いが、通常業務を超えた範囲での計画は実施される可能性が低いと考えられる。

3-2-2 予算規模

多くの帰国研修員は「予算が少ないからPOを実行に移せない」と答える。JICAルワンダ事務所から支援を受けて現地関係者向けの研修を開催し、比較的順調に活動しているようにみえる帰国

研修員でさえも同様の意見である。POには計画実施に必要な経費が書かれるが、大きな額で400万米ドル、小さな計画で2万3,000米ドルと幅がある。PO作成時にJICAから予算規模の示唆があったとして400万米ドルを計上した2人を除く8人を、POの進捗状況が比較的良好と考えられる3人と、必ずしも順調に進んでいないと考えられる5人の経費とを比較すると、前者3人の平均は7万5,250米ドルで後者5人のそれは15万6,450米ドルとなる。

POの実施に係る経費が小さい計画の方が実施の可能性は高いといえる。

ただし、平均7万5,250米ドルのグループにおいても、この額が支出されたわけではなく、実際に新たに付いたと考えられる予算は、ルワンダの帰国研修員が開催した研修経費(4,000米ドル)を所属先とJICA事務所との折半で支出したのと、ルワンダからの別の帰国研修員が学内の農場にウシを7頭購入した程度である。それ以外は通常予算の範囲や特別な予算を必要としない個人の努力で活動が行われている。

3-2-3 施設、機材、車両

帰国研修員が作成したPOに沿って新たに建設された施設はない。ルワンダ農業省の帰国研修員2人のPOでは機材の購入が計画の初めにあるが、実際の購入は進んでおらず、それ以外の活動状況も活発ではない。マラウイの家畜疾病診断所に勤務する帰国研修員(Mr. MARUWO Golden Bobo)も、検査に必要な機材の調達がPOの最初にあるが導入は進んでいないために検査をしたくても検査ができない。さらに、車両がなく屠畜場へも行けず、農家へ検査のサンプルを取りに行くこともできない、プロジェクターがないため研修もできないと訴えており、POの進捗状況は芳しくない。予算、機材、車両などが無いからPOを実行に移せない事情は理解できるものの、プロジェクターがないから研修ができないといった例では上部組織から借りることもできよう。自分が作成したPOに予算が付かないことを、何もできないあるいは何もしないことの言い訳に使っているようにも感じられた。

新たな施設の建設、機材・車両などの購入を前提としたPOの進捗状況は悪い。

3-2-4 ドナーの支援

2007年度以降の帰国研修員で今回調査でインタビューした10人のPOのうち、ドナーからの支援を想定していないのは2人だけである。この2人のPOの進捗状況は他の8人に比べて順調といえる。ドナーがあつて初めて動き出すような計画は、ドナーが見つからなければ10~20年経っても何も始まらない。帰国研修員が何もしない可能性も否定できない。

何らかのドナーの支援を期待して作成されたPOの進捗状況は悪い。

3-2-5 他の組織との連携

ドナーからの支援のPOへの組み込みは資金面での期待が大きいと考えられるが、資金とは関係なく帰国研修員の所属先以外の機関との連携を考えた計画もみられる。1つの機関で完結できない問題も存在するし、他の機関と協力した方が効果的な課題も多いであろう。こうした計画は研修員がPOを作成する時点で相手側の了解を得ているわけではなく、帰国後に初めて相手側に相談することになる。マラウイ大学の帰国研修員はPOを上司に見せたところ、農家を巻き込んだ活動は関連する畜産局と調整するように指示されたが計画は進んでいない。その調整が難しいことは想像に難くない。一方、同じマラウイ大学の帰国研修員でも、カリキュラムの見直しや学内の学生を対象

とした活動は順調に進んでいる。

帰国研修員の所属先内で完結できる計画の方が、他の機関を巻き込んだ計画より実現の可能性が高い。

3-2-6 アクションプラン

今回調査でインタビューした帰国研修員の PO に書かれた活動の進捗状況から、活動の実施可能性の高低を要因別に整理すると表-6 以下のようなになる。研修員が実施可能性の高い計画を策定しようとするならば、表にある要因は参考になるであろう。

表-6 アクションプランの実施可能性を左右する要因

| 実施の可能性 要 因 | 実施できる可能性が高い | 実施できる可能性が低い |
|---------------|-------------|-------------|
| 活動内容 | 通常業務と関連性が高い | 通常業務と関連性が低い |
| 予算規模 | 小さい | 大きい |
| 施設・機材・車両 | 既存のものを利用 | 新規購入を予定 |
| ドナーの支援 | なし | あり |
| 他の組織との連携 | なし | あり |
| 上司の理解 | あり | なし |
| 帰国後の異動 | なし | あり |

今回調査でインタビューした 12 人は、本邦研修で得た知識や技術を通常業務に活用していることが確認できたが、アクションプランの進捗状況という点では順調に実施できていない活動も多い。12 人はいずれも、上司への帰国報告の際にアクションプランを提出しており、多くの上司は経費を除けば良くできたアクションプランと評価しているようである。

本邦研修で参加型の計画策定手法を学び、コースリーダーや他の研修員の意見は取り入れられているにせよ、研修員のアクションプランは研修員が 1 人で当該国における課題の問題分析、目的分析、プロジェクトの選択を行い作成したものである。いずれの分野においても、国と地方自治体の協力や民間企業・農民等を巻き込んだ事業計画も多く、実施にあたっては調整、時間、予算など相当な労力が必要である。そのような状況を考えれば、日本へ 3 カ月程度研修に行った 1 人の行政官がつくったアクションプランが簡単に実施されるとは考えにくい。どんなに論理的に整理された計画であっても、どれほど国民のメリットになるものであっても、関係者、特に帰国研修員の所属先以外を含んだ計画であれば、実施の同意を得るのは容易でない。

ある国のある省庁から、複数の職員が異なる JICA 研修に参加していることもある。これら複数の帰国研修員がそれぞれ数千万円の PO を所属先に提出しても、それらがすべて実施される可能性は低い。また、開発途上国からの研修員を受け入れる国は日本だけではなく、日本以外の研修に参加した職員が作成したアクションプランもあるであろう。さらにドナーの支援を恒常的に期待する国には、帰国研修員のアクションプランを待つまでもなく多くのプロポーザルが存在するのが現状である。

開発途上国の各政府やドナーは JICA の本邦研修とは関係なくさまざまな事業やプロジェクトを実施しているが、それら実施中の事業の運営経費の確保が難しい国もある。日本の政令指定都市より小さな予算規模しかない国もある。そうした国の研修員がつくる数千万円のアクションプランが

政府に承認され、新たなプロジェクトが動き出すには相当の労力か幸運が必要である。

研修のコース内容や対象者にもよるが、研修員が作成したアクションプランに沿って帰国研修員が活躍する姿を期待するのは、研修を提供する側の幻想に近い。

また、研修中に作成する PO の内容とは別に、以下の要因が帰国研修員の活動に影響を与えていると考えられる。これらは研修員が PO を作成する際にコントロールできない要因である。

3-2-7 上司の理解と組織の方針

すべての帰国研修員の上司にインタビューできたわけではないが、PO の進捗状況が比較的良好な帰国研修員 2 人の上司、ルワンダ基準局の局長と農業畜産高等技術院 (ISAE) の副学長は、研修員の帰国報告を聞き、PO の実施に必要な経費を十分に支出したわけではないが、実現性のある計画を書かせる助言を行っている。前者は、自らの組織の経費と JICA 事務所からの支援を受けて関係者に対する研修を開催した。後者は、7 頭のウシを付属農場にて購入するとともに新たなプロポーザルを JICA 事務所に提出している。このような帰国研修員の上司の理解や適切な助言も PO の実現に向けた重要な要素である。

インタビューしたすべての関係者が本研修のテーマである「畜産物の加工と衛生」を重要なものと回答しているが、「加工と衛生」は「生産」に比べて優先順位が低いと答える者もいた。多くの課題に対する取り組みの優先順位が国や所属組織によって異なることを考慮すれば、本研修で扱うテーマが重要であっても優先順位が一番とは限らず、帰国研修員の作成する PO に予算が付くかどうかは所属組織の方針に大きく左右される。

3-2-8 異動

インタビューした帰国研修員 12 人 (ルワンダ 5 人、マラウイ 7 人) のうち 9 人は、来日時の職位のままか、昇進・転勤しても基本的な業務に大きな変更はない。残る 3 人は、試験場職員から普及担当官、付加価値担当官から牛乳担当官、普及員から牛乳担当官になるといった業務の変化があった。これら 3 人も、本邦研修で得た知識を業務に生かして農家への指導等を行っているが、PO の進捗状況という視点からは必ずしも良い結果は出ていない。異動により担当業務に変化が生じれば、本邦研修の成果を十分に発揮できなくなる可能性は高い。

3-2-9 組織間の反目

ルワンダの帰国研修員が所属する基準局 (RBS) は、製品の規格基準を決めるとともに規格基準に合わない製品を生産する業者の事業を中止させる権限をもつ。このため、同局の帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) は、自身が開催した研修でソーセージの製造を指導したものの、研修に参加した農家が製造したソーセージから同局が大腸菌を検出したため、同農家に製造停止命令を出した。ソーセージ製造を奨励する一方でこれを中止させねばならないという矛盾を経験している。

一般に規格基準をつくる機関は、食品の安全性確保とともにその輸出入の促進を視野に入れているため、規格基準は先進国に近いものにならざるを得ない。実際、RBS においても Regional Standards、South Africa Standards、CODEX Standards、British Standards、ISO Standards、IEC Standards、ASTM Standards などを参考にしている。しかし、こうした規格基準は、小さな企業やこれから事業を始めようという農家にとってはハードルが高く、その順守に必要な負担も大きい。食の安全に関することだけに安易な妥協は許されないと意見は理解できるものの、井戸水をそのまま飲むような生

活をしている人たちに世界標準の衛生管理を求めることは難しいことも事実である。

マラウイでは、一村一品運動で牛乳を生産するグループや落花生から油を生産するグループが、マラウイ基準局（MBS）から生産停止命令を受けている。マラウイでインタビューした関係者のなかには、直接的な非難をしないまでも MBS の措置に不満をにじませる者もいた。なお、マラウイでは、大学に勤務する帰国研修員が MBS を含む関係者と協議し、MBS が求める水準の製造施設や手順についての基準を簡略化して現地語に翻訳するなど、仲介役として帰国研修員が重要な役を担っている。

本研修は、畜産物の加工を推進する農業省や一村一品事務局と、この方針に時に反目して厳しい規格基準を製造者に求め必要に応じて製造中止命令を出さねばならない厚生省や基準局の双方が研修対象である。研修を実施する国内機関としては、こうした状況を有する機関から研修員が参加していることを認識しておく必要がある。これら双方の機関や、さらには民間企業を含めた複数の機関から研修員を組で研修に受け入れるといった対応も検討すべきであろう。

3-2-10 JICA による支援

ルワンダの帰国研修員（Mr. BAJENEZA Jean Pierre）の帰国報告会には JICA 在外事務所員が出席しており、同研修員はこの帰国報告会で事務所員からの助言を受け、加工業者や農民を対象とした講習会の計画を立て開催にこぎつけた。配属先と JICA からそれぞれ 2,000 米ドルずつの経費を得て、民間業者の施設を借り 2 日間ずつ 2 回の講習会を開催し、講習会参加者のなかからソーセージやチーズの製造を開始した農家が出ている。

この講習会は PO の活動の一部にすぎないが、帰国研修員が本邦研修で得た知識と技術を生かした取り組みの好例である。調査において同研修員が精力的に活動していることがうかがえる場面が多く今後の意欲も感じられた。JICA が経費の半分を支援することで研修員の所属先が経費を支出しており、研修員が持ち帰った知識と技術が広く移転したことはもちろんであるが、帰国研修員の励みにもなっている。JICA のこのような支援は高額でなくても帰国研修員のフォローアップとして効果があるといえる。

3-2-11 研修員の資質と選抜方法

各帰国研修員へのインタビューは 1 時間前後であったが、それぞれの帰国研修員の個性を垣間見ることができた。雄弁ではないが着実に PO を実施している者、本邦研修中は目立たなかったが積極的に活動している者、的外れな説明を延々と話す者、予算や機材がないことを PO の進捗状況が悪いことの言い訳に使っているようにみえる者などである。これらの観察が的を射ている保証はないが、帰国研修員がどのように研修成果を生かすかは最終的には個人の資質によるところが大きいと考える。

研修員の選抜方法についての十分な情報は得られなかったが、適切な研修員の選抜が研修事業の第一歩であると同時に最終的な成果を決定づける最大の要因だと考えられる。国内機関における研修員の選考は在外事務所から送られる書類を基に選抜するだけの作業であり参加者を積極的に選べるわけではない。しかし、現地には優秀な人間が多くいるはずであり、年功序列やコネでなく適切な人材が選ばれるような取り組みを在外事務所に期待したい。

3-3 研修コースの企画立案に向けた提言

3-3-1 アクションプラン

プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) やロジカルフレームワークといった形式で、プロジェクト名、実施機関、対象グループ、期間、投入 (時として日本側、〇〇国側)、外部条件といった項目を含んだアクションプランの作成を提示すると、多くの研修員はおのずと大きなプロジェクトを計画しなければならないとの印象を抱く。日本まで研修に来ただから相応の規模で見栄えのする計画をアクションプランとして JICA や所属組織に提示したいと研修員が考えることも理解できる。マラウイの帰国研修員 (Ms. MPHEPO Ruth Matimati) のように、アクションプラン作成時に「誇大な計画をつくりたくなかった」と冷静に考えられる研修員は少ない。

しかし、2-4 及び 3-2 で述べたとおり、大きな (野心的な) アクションプランの実施可能性は低い。研修員の通常業務が、PDM の一部に単純になり得る、または PDM 全体を動かせるような業務であることは少なく、1 人の研修員が作成した新たなプロジェクト案が帰国後の短時間で動き出すことは少ない。研修を実施する国内機関はこのことを認識すべきである。

研修の成果としてのアクションプランが動き出せば申し分ないが、実現可能性の低い大きな計画をめざして現実の壁にぶつかり落胆するより、特別な予算がなくても、帰国研修員個人あるいは知識・技術を共有した同僚やその組織の通常業務の範囲で研修内容が活かされるようなアクションプランを考えることが重要である。そのためには、特別なプロジェクトを意識した PDM のような様式が適しているとはいえない (通常業務が政策立案である研修員には PDM を使った国家計画をアクションプランとして示すことでもよいだろう)。

一方で、ドナーの支援を得るための計画の草案として一定規模のアクションプランの作成を支持する意見もインタビューでは聞かれた。国や地域の理想像や将来像を考えることは重要で、JICA を含めたドナーがプロジェクトの実施に際して PDM やそれに類する様式を用いていることから、こうしたプロジェクトにかかわる研修員にはプロジェクト・サイクル・マネジメント (Project Cycle Management : PCM) 手法や PDM の作成といった研修は有用である。問題を整理分析する訓練のためには PCM 手法の研修は有効であり、プロジェクトの論理を学ぶことがさまざまな業務に役立つであろう。

本研修では、単元目標の 1 つとして「自国の現状に即した畜産物の利用と保蔵技術の改善案及び普及計画案、または衛生管理システムの改善案の作成」を挙げており、改善案・普及計画案としての PO の作成は妥当性があるが、案件目標が「食品としての付加価値を高めることができる人材の育成」であることから、帰国研修員が作成した PO の進捗状況を必要以上に重視せず、帰国研修員の個人としての活動状況に注目すべきである。

これらのことから、本研修のような案件目標と単元目標を掲げる研修においては、アクションプランの内容に以下の 2 項目を含めることが適切と考える。

① 研修員個人の活動

帰国研修員の業務に関して特別な予算が付かず、通常予算の範囲内での帰国研修員の業務のなかで、本邦研修で学んだ知識や技術をどのように生かすかを記述する。多くの研修員にとって本邦研修の成果を生かして実施可能な活動は、同僚との知識や技術の共有、農民・業者・学生などへの指導、研修の開催、研究への応用といった日常業務に関連したものである。研修

では多くの知識や技術が紹介されるので、個人の活動に活用できるものを箇条書きにしてもよい。専門的な知識や技術についての記述が中心になろうが、時間を守る、整理整頓をする、現場に足を運ぶといった、研修全体を通じて研修員が学んだ行動様式のようなものが含まれてもかまわない。こうした行動変容は、技術研修を提供する立場としては物足りないかもしれないが、開発途上国でなく日本という社会のなかで研修を受ける多くの研修員が学ぶ重要な点である。

② PDM のような様式を用いた改善案あるいは計画案

本研修の単元目標の1つである「自国の現状に即した畜産物の利用と保蔵技術の改善案及び普及計画案、または衛生管理システムの改善案の作成」に用いる「改善案・普及計画案」として、PDM のような様式を添付する。PDM 作成指導の際には、規模の大きな計画（PDM）の作成を否定するものではないが、その作成指導の際には、3-2-6 に示す「アクションプランの実施可能性を左右する要因」も参考になろう。ただし、作成した計画はあくまで、一研修員が限られた時間で作成した案であり、これが実際に動き出す可能性は低いと認識すべきである。

重要なことは、研修員も JICA も「アクションプラン＝PDM（あるいはそれに類した様式）」であると誤解しないことであり、作成した PDM を過大評価しないことである。本研修においては、その案件目標から①が②よりも重要である。上記①に示す「研修員個人で実施可能な活動」を意識させるため、日々の研修の終わりに、個人として何ができるかを考えたり、研修員同士で話し合う機会を設けたりすることも有効である。

3-3-2 ファイナルレポート

本研修の General Information (GI) には「The participating organizations produce final outputs by making use of results brought back by the participants. This phase marks the end of the program」とあり、帰国後の活動状況をファイナルレポートとして提出するよう研修員に求めているが、2006 年度以降の帰国研修員 35 人のうち JICA 帯広がファイナルレポートを受領したのは 3 人にすぎない。

今回調査で帰国後の活動が順調に進んだと思われる例でも、5 月に帰国した研修員が JICA 事務所の支援と所属先の予算を利用して講習会を開催したのは 12 月と翌年の 1 月であり、帰国後半年以上を経過している。アクションプランの実施に向けて他機関と相談するように上司から指示された例では、相談した相手機関の予算も厳しいため、協議は進んでいない。さらに、予算編成が終了している時期に帰国する研修員の場合、その計画が組織内で承認されるのは数カ月以上先になると考えられる。こうしたことから、海外研修のために職場を数カ月空けていた帰国研修員が帰国後 3 カ月で何らかの成果を出すのは難しいと考えられる。

しかし、ファイナルレポートが提出されない理由は 3 カ月という期間の問題ではなく、研修員が作成したアクションプランの実施が難しいからと考えられる。実施要領には「研修員は帰国後、中間報告書に書かれた活動計画（案）を所属組織に報告、関係者と共有のうえ、最終的な活動計画としてまとめ、帰国後 3 カ月以内に JICA 帯広に提出する」と書かれている。帰国研修員はその所属先の立場として、ある程度の進捗がなければ面目がないとの意識をもつことは想像に難くないが、実際にアクションプランが動き出す可能性は小さいため、ファイナルレポートの作成・提出がちゅうちょされるのであろう。

JICA 帯広が受領した3人のファイナルレポートについても、研修成果が帰国後にどのように利用されているかを判断できるような情報は乏しく、現行の研修内容の改善や、ファイナルレポートを提出した帰国研修員の支援につなげられるような具体的な対応もできない。せっかくファイナルレポートを受領しても、参加研修員数に対する提出者数の割合と受領したレポートの質の良しあしを評価するにとどまっているのが現状である。

これらを踏まえ、本研修のようなコースでは、現行のファイナルレポートの提出に代えて、帰国後速やかに帰国報告会（後述）を開催することを義務づけ、この帰国報告会の実施報告書の提出を求めることを提案する。

3-3-3 帰国報告会

JICA ルワンダ事務所から、在外事務所が帰国研修員のフォローアップをするための参考となるように、本邦研修中の研修員の評価のようなものを提供できないかとの提案があった。しかし、今回の調査で、本邦研修中は発言も少なく目立たなかった研修員が帰国後に非常に活発に業務を行っている事例（Ms. MUSABWAYIRE Consolee）、その反対に研修中はまじめであったが帰国後の活動は順調とはいえぬ帰国研修員を見ており、国内機関による研修員の評価がフォローアップを検討する情報として適切であるとは必ずしもいえないと感じた。限られた期間の本邦研修では、語学が得意で社交的な研修員や日本人受けするプレゼンテーションができる研修員の評価が高くなると考えられるが、これらは帰国後の実務能力とは必ずしも直結しないであろう。また、1つの国から同じコースに複数の研修員がいる場合には、これら研修員の相対的な評価ができるであろうが、異なる国内機関が異なるコースの研修員を評価した場合、これら複数の研修員の評価を在外事務所が比較するのは難しい。さらに、帰国研修員が作成したPOのような新たなプロジェクトの実施にあたっては、研修員個人の資質以上に所属先の方針や上司の理解などに大きく左右される。したがって、国内機関による本邦研修中の研修員の評価は、在外事務所がフォローアップを検討するうえでの参考としての意義は小さいと考えられる。

ルワンダの帰国研修員 Mr. BAJENEZA Jean Pierre は、帰国後に JICA 在外事務所員を招いて報告会を開催している。すべての帰国研修員が口頭あるいは報告書という形で上司などへ本邦研修の報告をしているが、プレゼンテーションという形で在外事務所員を招へいして報告会を実施したのは2カ国で彼だけであった。同研修員の上司は報告会でのプレゼンテーションを高く評価しており、これがきっかけとなって畜産物加工業者などを対象とした講習会の開催費用を所属先と JICA 在外事務所から獲得することにつながった。

一方で、マラウイの帰国研修員（Ms. MPHEPO Ruth Matimati）は、かつて上司が日本へ研修に行ったが帰国後の報告会のようなものはなく、上司が何を学んできたのか全く知らなかったと話している。同研修員は「一般的な傾向としてマラウイ人は知識や技術を独り占めする傾向がある」と指摘している。1つの機関から異なる年度の同じ本邦研修に参加しても、自分の同僚が前年度に作成したアクションプランを知らない研修員は多い。

こうした状況を考慮すると、研修員による帰国報告会の開催が、研修員から同僚等への知識・情報の共有と、JICA（特に在外事務所）による帰国研修員へのフォローアップの検討のために有用な機会になると考える。帰国報告会のポイントは以下のとおりである。

- ① 帰国研修員の上司、同僚、部下などが参加する。
- ② JICA 在外事務所員、ローカルスタッフが参加する。

- ③ 専門家やボランティアの参加も検討する。
- ④ 持ち帰ったテキストなどの収集資料を同僚らに周知する。
- ⑤ プレゼンテーションという形で研修内容の概要を説明する。
- ⑥ 特別な予算がなくても通常業務で実施可能な個人としての行動計画を公表する。
- ⑦ PDM などのプロジェクト案を公表する。

上記①、④、⑤は、日本で習得した知識・技術・資料等を少なくとも所属組織内で共有することを目的とする。

②については、JICA が研修事業に対するフォローアップを検討するうえで重要な手がかりとなる。研修員が本邦研修中に作成する計画への支援は、限られた研究者を除けば帰国研修員個人でなくその所属先を支援することだからである。帰国報告会は、研修員個人の資質や意欲に加え、所属組織の状況や報告内容への関心を知ることのできる良い機会となる（ローカルスタッフを通じて帰国研修員所属組織の内部事情などを把握することも可能であろう）。

③については、専門家やボランティアは赴任した国にどのような帰国研修員がいるかを知らないことが多い。専門家等が帰国研修員を知っていれば、セミナー等を企画した際に帰国研修員と協力するといった形でこれら帰国研修員の活躍の幅を広げられる可能性がある。

⑥、⑦については、「3-3-1 アクションプラン」で述べたとおりであるが、⑦に関心が集中しないことが重要である。

国内機関で保管するだけになりがちなファイナルレポートを待つより、帰国後に所属先での帰国報告会の開催を義務づけ、これに在外事務所スタッフ等が参加する機会をつくるのが、研修員所属組織での知識や技術の共有と JICA によるフォローアップ事業の検討に有効である。この帰国報告会実施報告書の提出を帰国研修員に義務づけるのが望ましい。

3-3-4 類似コースの実施上の留意事項

(1) 研修対象者

マラウイの帰国研修員（Ms. Mazganga Suzanna PHIRI）は「本研修の内容であれば、役人ではなく道路脇で屠畜したり肉を販売したりしているような民間人が対象者として適している」と述べている。ソーセージやチーズの製造といった付加価値を付けるための加工に重点を置いた本研修では、民間人をその対象とすることが望ましいとの意見が多く聞かれた。いずれの国でも乳や肉の加工に携わるのは民間業者であることが多く、実際の加工に携わらない政府職員が研修を受けてもその知識や技術を十分に発揮できない可能性があることを懸念した意見であり、公務員の既得権益ともいえる JICA 研修への参加者として民間人が適当であると公務員（である帰国研修員）自身が言っていることは傾聴に値する。しかし、民間人を対象とした場合、帰国研修員が本邦研修で得た知識や技術を独り占めする懸念があるため、公務員と民間人がひと組あるいは複数で研修に参加する方法や、日本で習得した知識や技術を帰国後に他の者に移転することを契約書で義務づけることが良いという提案があった。一方、組合のような脆弱な民間団体からの研修員は、継続性が期待できないため望ましくないとの意見もあった。

乳肉の加工にかかわる民間人に知識や技術を教えることで新たな加工品の生産や品質の向上につながり、消費量が拡大すれば、原材料である乳や肉の需要の増加、ひいては畜産農家に裨益する。したがって、帰国後の技術移転や研修成果の波及に懸念はあるにせよ、実際に技術の活用ができる民間人を本邦研修の対象者として検討する価値はあると考える。

ただし、2012 年度から始まる本研修の後継コースである「畜産物の衛生管理・品質管理」では、これまでのカリキュラムと比較して衛生面に重点が置かれるため、農家、屠畜場従業員、加工業者等を指導する立場の、農業省、厚生省や食品衛生基準等を策定/監視する組織の者が主な対象となろう。

(2) 研修対象機関

畜産物の生産から販売までの過程と、それらの過程を監視あるいは指導する機関をまとめると表－7 のようになる。

表－7 食肉及び乳の生産から消費までの流れと管轄する機関

| 生産段階 | 農 家 | 屠畜場 乳処理場 | 肉製品/乳製品加工場 食肉/乳製品販売店 |
|------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 日本 | 都道府県家畜関連部局 (農林水産省所管) | 都道府県食品衛生関連部局 (厚生労働省所管) | |
| 他国 | 農業省 地方自治体 地方自治体 厚生省 産業省 | | |

日本では、家畜を飼育する農家の衛生管理指導は農林水産省管轄の都道府県家畜関連部局が実務を行い、屠畜場及び乳処理場以降の過程については厚生労働省管轄の都道府県食品衛生関連部局が実務を行う。この業務区分は国によって異なり、マラウイでは現場の担当者もこれを十分に理解しておらず、所掌範囲が重複していたり、地方自治体の能力の差が大きいため地域によって担当機関が異なったりしていた。ルワンダでは、農家における搾乳指導をするのは農業省で、乳処理場は基準局が監視し、製品となった牛乳を学校給食に配布するプログラムでは再び農業省が衛生管理にかかわるなど、簡単には整理できない部分もみられた。多くの国で肉や乳を生産から消費まで一貫して1つの省庁が監視するわけではなく、生産者である農家を指導する省庁と、加工あるいは販売を指導する省庁とが異なる場合が多いが、日本のように明確に業務が区分されていない、あるいは現場担当者が明確に理解していない場合もある。

本研修では、研修員が農業省関係者であれば消費に近い部分の研修内容は直接業務に関係のない科目があり、反対に研修員が厚生省関係者であれば農家に近い家畜衛生指導などは担当業務に生かすことは難しいことが考えられる。本コースの研修対象機関は国の行政体制により異なるため、在外事務所は、家畜衛生、畜産品加工、食品衛生などを管轄する省庁を正確に把握し、本研修に最も適した部署に GI が配布されるような配慮が必要である。マラウイにもルワンダと同様の Malawi Bureau of Standard (MBS) があり、これまで本研修に参加した9人のマラウイ人には MBS 所属の者は含まれていないが、本研修の対象機関の候補の1つと考えられる。

なお、3-1-1 及び 3-1-3 で指摘したが、屠畜場において屠畜が衛生的に行われても、枝肉になって輸送される際に汚染されたのでは意味がなくなってしまう。家畜の生産から消費までの一連の過程においては、それぞれの過程における技術・取り扱いが適切であっても、それらの過程をつなぐわずかな部分が見落とされれば最終的に汚染された食品となることがある。「屠畜場で衛生的に取り扱った肉だからこれを輸送する車両の荷台は当然清潔であろう」

という日本人の感覚が通用するとは限らない。衛生管理・品質管理をテーマとした後継コースにおいても、「屠畜場から枝肉を輸送する者は汚い手で取り扱わない」「車両の荷台など枝肉が接する場所は清潔に保つ」「肉を販売する場所はハエなどが接触できないようにする」「加熱が必要な食品は十分に熱を通す」といった、課目と課目をつなぐような過程での初歩的な事項にも留意して講義や実習を行う必要がある。

3-3-5 帰国研修員の分野別組織化

ウガンダ、マラウイ両国において「本研修に参加した自国内の他帰国研修員と業務上の接点はあるか」と質問したが、同じ職場にいる帰国研修員以外との交流はあまりないとのことであった。

日本では、学会や勉強会のような会合での研究発表や技術の紹介といった活動を公務員が一般的に行っており、いずれの分野でも知識の向上や技術の改善に寄与している。帰国研修員が優秀でも1人の能力には限界があるため、同じ分野の関係者による学術的・技術的な交流が望まれる。参加年度が異なっても同じ研修への参加研修員は、こうした交流のためのグループの中心的なメンバーになり得ると考えられるため、フィリピンの **Philippine Animal Science Association (PASA)** の活動を紹介した。PASA は本邦研修に参加した畜産分野の帰国研修員の団体で、年1回の総会で技術的な発表会を行うほか、日常の業務とは別に PASA としてワクチンキャンペーンを開催するなどの活動を20年以上続けている。

ルワンダの帰国研修員 (Mr. BAJENEZA Jean Pierre) は PASA の活動に興味を示し、本研修の帰国研修員の組織化を検討したいとのことであった。しかし、同じ分野とはいえ所属省庁が違えば帰国研修員の最新情報 (勤務先・連絡先等) を把握することが難しいとのことであったので、在外事務所から情報を入手するように同研修員及びルワンダ事務所に提案した。

すべての帰国研修員を対象とした JICA 帰国研修員の同窓会は各国にあるが、分野別の帰国研修員の集まりは多くない。同じ分野の帰国研修員による学会のような組織づくりへの支援は、帰国研修員の活動を活発化させ、学んだ知識や技術を風化させないためにも効果的であると考えられる。

3-3-6 その他

今回の調査は「ソフト型フォローアップ」ではあるが、訪問国でセミナーを開催したり、その参加者からの質問に回答したものの、帰国研修員に対するフォローアップというよりは帰国後の状況をモニタリングすることが中心となった。

帰国研修員のフォローアップをどのように行うのかという課題は、本コースにとどまらず検討が必要であろうが、具体的なフォローアップの方法を考える前に、JICA が帰国研修員に何を期待するのかを明確にする必要がある。研修員個人の能力を伸ばして研修成果を各自の業務のなかで生かしてほしいのであれば現状のとおりでよいであろうが、本邦研修で習得した知識や技術を同僚や所属組織内で共有してほしいのであれば、帰国報告会などの開催を促すような取り組みが必要である。本邦研修中に作成する PO に書かれた新たなプロジェクトを実施させたいのであれば、多くの帰国研修員が問題と指摘する予算の支援を検討する必要がある。

3-4 まとめ

今回調査を通じ、本邦研修で策定するアクションプランで研修員が提示した取り組みが以下のとおり実現されていることを確認できた。

- ・傘下の普及員を通じての農民に対するバター製造法の指導・研修
- ・集乳グループの設立とその活動に必要な資機材の調達
- ・自身によるソーセージ製造の開始
- ・一村一品プログラム事務局との連携による農民グループへの指導やこれらグループのための衛生・製造基準の説明資料の作成
- ・大学の付属農場における乾期に備えたサイレージや乾草の製造
- ・大学の食品加工学課程のカリキュラムにおける「畜産物の加工と保蔵技術」の組み込み
- ・農家からの牛乳を衛生的に回収するための集乳センターの全国的な設置
- ・牛乳運搬時のプラスチック容器から金属缶への変更の推進とそのための規制づくり
- ・付属農場における乳製品加工施設の設置と乳牛の購入
- ・食肉及び乳の加工における衛生的な取り扱いに関する実習を含んだ研修プログラムの実施

研修員のほとんどは、参加時の所属部署にとどまっているか、研修成果を生かせるような形で職位や職務の変更〔農業省傘下の試験場から普及局への異動、行政官（家畜衛生・畜産開発官）から主任行政官への昇進、普及員から牛乳の品質管理を専門とする業務への変更、獣医技師から付属農場の畜産担当マネジャーへの昇進、市場監視官から認証サービス担当官への異動〕が行われている。

また、本研修への参加後、畜産物に関連する製造業者、販売者、農家、規制者（行政機関）等の関係者が集まる場を設定した、学生に対する大学の取り組みとして地域コミュニティへの支援活動の実施とそのモニタリングを行った、会合等において時間を守るようになったといった、アクションプランには含まれない変化も帰国研修員から報告された。

こうした点から、本邦研修の成果の発現に向けた取り組みが継続的に行われているものと考えた。

一方で、関連現場の視察を通じ、畜産物の加工分野においては、枝肉の輸送、牛乳の殺菌、工場での排水処理といった過程で課題を抱えていることが明らかになった。本研修では畜産物の加工と保蔵を主なテーマとしてきたが、同分野に対する研修の必要性は依然としてあるものと考えられる。2012年度からは課題別研修「畜産物の衛生管理・品質管理」を実施する予定であるが、こうした課題への対応も取り込む形で研修内容を検討する必要がある。研修成果をより明確な形で示すため、以下の対応も求められる。

- ・本邦研修で作成するアクションプランで取り上げた取り組みの進捗状況だけで研修成果の活用度が判断されるべきではなく、アクションプランと直接関係のない通常業務のなかで本邦研修の成果がどのように生かされているかを把握し、これを基にした目標達成度の評価方法を検討する。
- ・アクションプランの実現に影響を与える要因〔①活動内容（所掌業務との関連性）、②予算規模、③施設/機材/車両・ドナーからの支援・他組織との連携の必要性、④上司の理解度、⑤関連組織との関係性等〕を考慮したうえで、アクションプランを含むレポートの作成を指導する。
- ・所属組織による短期間でのアクションプランの承認が現実的でないことを考慮し、その進捗状況を照会する形でのファイナルレポートの提出は止め、本邦研修で得た知識・経験の共有と在外事務所によるフォローアップ支援の適否の検討のための帰国報告会の開催を研修員に義務づける。
- ・多くの研修において帰国後に直面する資金的制約に対処するための JICA としての方策を検討する。

なお、複数の帰国研修員から「本研修のような実習を含む少人数でのプログラムは非常に効果的である」との指摘があり、実習のほとんどない他国の研修と比較して JICA 研修における実習プログラムの多さは特色のひとつとなっている。今後もこうした形態の研修を形成していくことが大切である。

どのような本邦研修プログラムを用意するとしても、適切な研修員の選抜が最も重要である。今回調査では、民間の人材の参加や、畜産物の生産加工に携わる関連省庁の所掌範囲を考慮した研修対象機関の設定の必要性が示唆されたが、割当国となった国の JICA 事務所が、当該国に対するプログラム（協力重点分野）や一部の国で地域振興策として導入・試行されている一村一品活動への取り組み等を考慮し、適切な研修候補者を選抜することが併せて求められる。

付 属 資 料

1. 現地説明用資料
2. インタビュー用質問票
3. 現地調査報告書（ルワンダ）
4. 現地調査報告書（マラウイ）
5. 研修参加国及び参加人数
6. 帰国研修員リスト（ルワンダ・マラウイ）
7. 研修員が研修中に作成したアクションプラン
8. セミナー日程及び出席者リスト
9. セミナー配布資料
10. 関連新聞記事
11. 収集資料リスト

January 23, 2012
Obihiro International Center, JICA

Follow-up Cooperation Study "Utilization and Preservation Techniques for Animal Products for Food Safety"

1. Background/Purpose of the Study

Group Training Program on "Utilization and Preservation Techniques for Animal Products for Food Safety", which was commenced in 1996, had been implemented until 2010 with the following change of its titles. Total number of participants reaches 89.

(1996-2000) Preservation Techniques of Meat and Meat Products

(2001-2003) Utilization and Preservation Techniques for Agricultural and Animal Products

(2004-2010) Utilization and Preservation Techniques for Animal Products

Group Training Program on "Hygiene and Quality Management for Animal Source Foods" is prepared for implementation from 2012, based on the outputs of previous programs.

The progress of action plans proposed by the participants at the end of training in Japan, has been reported by them as Final Reports of the program, however, most participants have not submitted them.

Therefore sending Follow-up study team to some countries are decided in order that the ex-participants utilize the outputs of the training in Japan more effectively by advice/guidance from the Team through:

- 1) confirmation/discussion of how the outputs of training in Japan has been/will be reflected in the dairy activities of ex-participants
- 2) facilitating the progress of projects proposed in action plans, identifying the factors causing its stagnancy

And also the lessons gained by the Team will be utilized for planning the curriculum of training program from 2012.

2. Outline of the past Group Training Program on “Utilization and Preservation Techniques for Animal Products for Food Safety”

1) Background

In many developing countries, processing techniques of animal products are not systematically applied. Therefore, it is necessary to introduce the appropriate utilization and preservation techniques in those countries for not only preventing those products from deterioration and abolishment, but also providing food to everywhere.

2) Overall Goal

Food safety is improved, by establishing the system which maintains the quality of animal products in participants' countries.

3) Objective

To develop human resources who are able to increase the added value of animal products by maintaining the quality of the products and improving food safety in the respective countries, through acquiring a series of processing and preservation techniques, and understanding the traceability of animal products for food safety.

4) Target Group

Food processing technicians and researchers of animal products who possess sufficient experience in food processing, and have a deep interest in improving quality of animal products and food safety.

5) Training Period

from February to May (3 months)

3. Target Countries of the Study

Marawi and Rwanda

These countries have sent the most participants from African countries (out of 35 ex-participants, 6 from Malawi and 9 from Rwanda).

4. Duration of the Study
from March 3 to March 17, 2012 (see Annex 1)

5. Activities of the Study

- 1) interview for inquiring of ex-participants the progress of action plans
- 2) visit of facilities related to the activities/duties of ex-participants
- 3) advice to the ex-participants and their organizations of the
- 4) holding seminar for "Safe Handling and Processing of Meat"

6. Visiting Site (Candidate)

[Malawi]

- 1) Department of Animal Health and Livestock Development, Ministry of Agriculture and Food Security
- 2) Bunda College of Agriculture, University of Malawi
- 3) Natural Resources College
- 4) Cold Storage Company
- 5) Meat Processing Facilities

[Rwanda]

- 1) Rwanda Animal Resources Development Authority
- 2) Higher Institute of Agriculture and Animal Husbandry
- 3) Rwanda Bureau of Standards
- 4) Meat Processing Facilities

Annex

1. Tentative Schedule of the Study Team
2. List of ex-participants

2. インタビュー用質問票

When we visit your country, we would like to ask the questions as follows; In this regard, please prepare your replies until we have the discussion with you.

Questionnaire on the Training on "Utilization and Preservation Techniques for Animal Product"

1. How did you share your experiences in Japan with your colleagues and boss in your organization?

2. Have you shared your experience in Japan with relevant organization as well? How did you share it?

3. Have you carried out your action plan after the training in Japan?

4. What kind of activities have you conducted in relation to your action plan?

5. Are there any other activities you applied / introduced in relation to what you learned in Japan?

6. What kind of problems have you encountered under implementation of your action plan?

7. How did you overcome above mentioned problems?

8. Is there any change on your job after the training in Japan?

9. What kind of training program will be useful for your country in the field of livestock and related field?

10. Other comment, if any.

3. 現地調査報告書（ルワンダ）

課題別研修「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」
ソフト型フォローアップ（課題別研修リンク型）
現地調査報告書（ルワンダ）

平成24年3月7日

国内機関名： 帯広センター

担当： 業務課 小林伸行

1. 調査期間及び日程 別紙1のとおり

2. 調査団構成 別紙2のとおり

3. 調査の目的

- 1) 帰国研修員による本邦研修の成果の活用状況の確認
- 2) 成果の活用にかかる阻害要因及び貢献要因の把握
- 3) 上記1) 2) に基づく帰国研修員による取り組みの支援・促進
- 4) 2012年度以降に実施または検討中の研修コースにおいて考慮すべき事項の検討

4. 調査結果の概要

【1）研修成果の活用状況】

ルワンダからの本コースの帰国研修員は別紙3の5名であるが、いずれも参加時の所属部署に留まっている、一部の研修員では、研修成果をより活かせるような形での職位や職務の変更（普及員から牛乳の品質管理を専門とする業務への変更、獣医技師から付属農場の畜産担当マネージャーへの昇進、市場監視官から認証サービス担当官への異動）が行われた。

また、以下の事例のとおり、本邦研修での成果としてのアクションプランに挙げられた取り組みが（部分的であれ）実現していることが確認された。

—農家からの牛乳を衛生的に回収するための集乳センターの全国的な設置

—牛乳運搬時のプラスチック容器から金属缶への変更の推進とそのための規制作り

—付属農場における乳製品加工施設の設置と乳牛の購入

—食肉及び乳の加工における衛生的な取り扱いに関する実習を含んだ研修プログラムの実施

これらをふまえ、本邦研修の成果の発現に向けた取り組みは継続的に行われているものと判断される。

【2）成果の活用にかかる貢献要因・阻害要因】

○貢献要因

—すべての研修員が参加時の所属部署に留まっている。

—研修内容に基づく取り組みを所属先の上司（及び所属先）が適切に理解し、同取り組みの実現を促すような職務や職位を与えている。

○阻害要因

—すべての帰国研修員が「予算の制約」を挙げている。

【3）帰国研修員による取り組みの支援・促進】

標準局（RBS）において「食肉の安全な取り扱いと加工法」についてのセミナーを開催し、農業省（RAB）、標準局（RBS）、食品加工企業、屠殺業者、地元ラジオ局ほかから 40 名程度の参加を得た。RBS 局長によるメッセージに続く調査団からの本コースの内容紹介の後、帯広畜産大学・三上名誉教授による講演を行なった。

同教授の講演に対し、参加者から以下のような質問があった（→は三上教授からの回答）。
—畜産物の品質保持のためにはどのような化学的処理があるか。

→日本では品質保持のための化学的処理は一般的に行われていない。

—畜産物を通じて人間にも感染する可能性がある疾病の中で危険なものは何か。

→豚コレラなど。

—ソーセージに関し、長持ちさせるためにどのような包装材が適当か。賞味期限を伸ばすためにはどのようなことに配慮すべきか。

→十分な殺菌（63℃で 30 分以上）、適切な包装材の使用、窒素充填による真空包装等。

食品加工に関与する民間関係者からの参加も多く、上記以外にも三上教授及び RBS に対して多くの質問やコメントが呈された（RBS 局長が出席していたからか、講演内容でなく RBS に対する意見や苦情も見られたが）。

【4）2012 年度以降に実施または検討中の研修コースにおいて考慮すべき事項】

① 研修内容に適した研修候補者推薦部署の選定

本コースでは、家畜の飼養から屠殺、加工・保蔵までを研修内容に含んでおり、屠殺後の加工場までの過程を所掌（監督）する農業（Animal Resource Development Authority）と、加工以降の過程を所掌する基準局の双方から研修員が参加した。

本コースの関連分野における研修として、JICA 帯広センターでは、2012 年度から課題別研修「畜産物の衛生管理・品質管理」を開始するほか、「畜産における付加価値化」をテーマとした研修を検討中である。前者は屠殺以降の過程を主な研修内容とするが、ルワンダを始めとする多くの国では、屠殺以降の過程を所掌する行政機関が複数あるほか、加工過程を担うのは民間企業等であることから、これら機関・企業や団体等で（従業員や農家への）普及活動に携わることのできる者が研修候補者となるよう、GI 作成から研修員選考の過程の中で割り当て国の在外事務所との調整を適宜行なう必要がある。

② 帰国研修員による関係者向けの研修成果報告会の開催

いずれの帰国研修員も所属先の上司に対して報告書の形で研修成果を報告し、一部の帰国研修員は所属先の同僚・上司・関係者に対する報告会を開催しているが、研修内容に合致する同僚や関係者がいないことから所属先での報告会までは実施していないと回答する者もいた。

所属先がある以上、研修内容に関連する業務には複数の者が関わっているのは自明のことであり、研修成果をできるだけ多くの者が共有できるよう、所属部署内を中心に、同僚や上司・部下を対象とした報告会を開催するよう、帰国研修員に強く求めることとしたい。

③ 本邦研修におけるアクションプランの作成指導

本邦研修時の終盤に作成するアクションプランの中には（予算面などから）非現実的と思

われる内容のものがあるため、アクションプランの作成について帰国研修員及びその上司に照会した。

その結果、帰国研修員からは「自身の業務範囲や予算を考慮したプランを作成すべきとの明確な指示が当時なかったことから野心的なプランになったが、帰国後の取り組みを考えれば現実的なプランを作成・報告するのが望ましい」との意見がある一方で、「上司の判断に資するような選択肢を提供するという点では野心的なプランでもよいのではないか（その一部が政策判断に応じて実行されていく）」「作成したプランが将来的に国家予算の計画・配分時に考慮されうることを考えれば、野心的に見えるプランが短期的に実行に移されないからといって、それが必ずしも非現実的なプランというわけではない」との意見が寄せられた。

一方、帰国後に報告を受ける立場の所属先（Rwanda Agricultural Board、Institute of Agriculture & Animal Husbandry、Rwanda Bureau of Standard）の上司からは「具体的に予算をつけることを考えれば、現実的なプランが提案されることが望ましい」との回答であった。

本コースを含む課題別研修では、現地における課題の分析のために PDM 手法についての研修が含まれることが多い。ここで、現地の課題を広く取り上げて分析を行う一方で、多くの課題に対応しようとするために非現実的なプロジェクト（アクションプラン）が選定されることがある。

今後実施するコースにおいてもアクションプランの作成を本邦研修で取り上げる予定であるが、アクションプランの実現可能性を考慮し、より現実的なプランが作成されるような方向で、PDM の演習における指導方法を見直す。

④ 実習を含む研修プログラムの提供の重要性

複数の帰国研修員より、JICA による研修につき「（本コースのような）実習を含む少人数でのプログラムが非常に効果的である」との指摘があった。（実習のほとんどない）他国による研修と比較して JICA の研修における実習プログラムの多さは特徴的であると考えられ、今後もこうした形態の研修を形成していくことが重要である。

⑤ JICA 事務所による継続的な支援の必要性

帰国後の研修成果の発現をより充実したものとするための方策として、帰国研修員より「帰国研修員が作成したアクションプランのうちで適切と思われるものを JICA 事務所で選定し、その実現に向けた帰国研修員の取り組みを支援するようなくみを考えられないか」「帰国研修員による取り組みを促すための、JICA 国内機関または在外事務所による定期的なモニタリングを導入してはどうか」との提案があった。

なお、当方より、全分野の帰国研修員が参加する JICA 帰国研修員同窓会とは別に、同分野の帰国研修員が年に 1 回程度集まって当該分野における課題や取り組み方策について議論等を行うフィリピンでの事例を紹介したところ、一部の帰国研修員（Mr. Jean Pierre）から「ぜひ導入したいが、帰国研修員の所属先や連絡先等の情報を JICA から提供いただけないか」との回答があった。当方より「JICA 事務所に適当な情報の提供を依頼する」旨、回答した。

以上

[上記の「現地調査報告書」にかかる JICA 事務所からのコメント（3月8日）]

- 1) 本邦研修においてアクションプランの作成を指導する際には、自国の状況を十分考慮した衛生管理レベル（や技術レベル）への到達を目指す、取り上げる畜産物の対象となる消費者層を想定する、といったことを念頭に、必要な指導を行うようにしてほしい。
- 2) 衛生管理や品質管理に取り組むことが農家自身の収入増にもなることを念頭に、研修目標や上位目標を設定できないか。
- 3) アクションプランの中でも適切なものを取り上げ、JICA から適宜支援を行なうに際しては、国内機関の側から研修中の受講態度や意欲といった定性的評価の結果を在外事務所に提供いただくことも1案ではないか。

4. 現地調査報告書（マラウイ）

課題別研修「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」
ソフト型フォローアップ（課題別研修リンク型）
現地調査報告書（マラウイ）

平成24年3月15日
国内機関名： 帯広センター
担当： 業務課 小林伸行

1. 調査期間及び日程 別紙1のとおり

2. 調査団構成 別紙2のとおり

3. 調査の目的

- 1) 帰国研修員による本邦研修の成果の活用状況の確認
- 2) 成果の活用にかかる阻害要因及び貢献要因の把握
- 3) 上記1) 2) に基づく帰国研修員による取り組みの支援・促進
- 4) 2012年度以降に実施または検討中の研修コースにおいて考慮すべき事項の検討

4. 調査結果の概要

【1）研修成果の活用状況】

マラウイからの本コースの帰国研修員9名のうち、今回調査において7名と面会し、インタビューを行うことができた。これら7名はいずれも、参加時の所属部署に留まっているか、研修成果を活かせるような形での職位や職務の変更（農業省傘下の試験場から普及局への異動、行政官（家畜衛生・畜産開発官）から主任行政官への昇進）が行われている。

また、以下の事例のとおり、本邦研修での成果としてのアクションプランに挙げられた取り組みが（部分的であれ）実現していることが確認された。

—傘下の普及員を通じての農民に対するバター製造法の指導・研修（Ms. Suzanna）

—集乳グループの設立とその活動に必要な資機材の調達（Mr. Taurayi）

—自身によるソーセージ製造の開始（Ms. Chapota）

—村一品プログラム事務局との連携による農民グループへの指導やこれらグループのための衛生・製造基準の説明資料の作成（Mr. Kingsley/Mr. Owen）

—大学の付属農場における乾季に備えたサイレージや乾草の製造（Ms. Ruth）

—大学の食品加工学課程のカリキュラムにおける「畜産物の加工と保蔵技術」の組み込み（Ms. Chapota）

これらをふまえ、本邦研修の成果の発現に向けた取り組みは継続的に行われているものと判断される。

【2）成果の活用にかかる貢献要因・阻害要因】

○貢献要因

- 多くの研修員が参加時の所属部署に留まっている。
- 研修内容に基づく取り組みを、一部であれ、自己の業務範囲や日常業務の中で活用していくこと、まずはその着実な実施を通じて成果を上げることが重要との意識をもっている。
- 研修で習得したことを上司や同僚と共有し、自身の帰国後の取り組みとその成果にかかるこれら上司や同僚からの適正な評価を得ることで、関係者との協働・信頼関係を構築している。

○阻害要因

- すべての帰国研修員が「予算の制約」を挙げている。帰国研修員が作成したアクションプランにつき、所属部署の上司はその内容を評価するが、「予算確保の点を除いては」とのただし書きがつく。

【3）帰国研修員による取り組みの支援・促進】

本コースに取り上げる畜産物（乳および肉）の加工施設を視察したところ、以下の点を当該施設及び帰国研修員（視察に同行した場合）に伝え、本コースの単元目標でもある「畜産物の衛生的な取り扱い」の必要性とその重要性を関係者にあらためて促した。

- 通常の水に加えて塩素水を用いて枝肉を洗浄することで、大腸菌を含む細菌全体の増殖を抑制できる。
- 屠殺場の排水処理方法に関し、滞留池に排水を一定期間留めるだけでなく、曝気を行なうことで、環境負荷のより少ない処理水の排出が可能になる。
- 屠殺場からの枝肉の運搬時の取り扱いに際し、作業員が土足で上がるトラックの荷台にむき出しの枝肉を積載したのでは、屠殺時の衛生管理に留意しても意味がないので、荷台にシートを敷く等、枝肉運搬時の衛生保持に配慮すべき。
- 農家からの集乳所において、集めた乳を通すストレーナー（手搾りに伴って乳に混入する不純物を除去するために不可避）は、そのつど流水で洗浄する必要がある。

また、帰国研修員及びその所属先関係者に対して「肉製品・乾燥肉製品におけるマイクロバイオロジー」についてのセミナーを開催し、農業省、天然資源大学、ブンダ農業大学から10名弱の参加をか得た。帯広畜産大学・三上名誉教授による講演に対し、参加者から以下のような質問があった（→は三上教授からの回答）。

- 生肉を乾燥ソーセージにすると栄養面でどのような変化があるか（通常のソーセージにした場合と比較して）。
 - 乾燥に伴ってタンパク質がアミノ酸に変化するが栄養的には変わらない。ただ、乾燥ソーセージにすることで保存性や味が良くなり、これが乾燥ソーセージの利点と言える。
- ソーセージの製造に際して硝酸塩（Nitrate）を添加することは問題ないのか。
 - 出荷時まで影響のないレベルにまで含有量が減少するので問題ない。むしろ、添加しないことで油の酸化が進み、日持ちが悪くなる。

参加者は10名弱であったが、本講演を通じ、食肉加工品としての乾燥ソーセージの製造法や、細菌の増殖という点からの食品製造における衛生管理の必要性につき、参加者に対して一定の情報を提供できたものと思われる。

【4）2012年度以降に実施または検討中の研修コースにおいて考慮すべき事項】

① 研修内容に適した研修候補者推薦部署の選定

本コースでは、家畜の飼養から屠殺、加工・保蔵までを研修内容に含んでいることから、農業省及び農業大学から関係者が参加した。一方で、屠殺以降の過程（加工・保蔵等）における品質管理・衛生管理基準の策定はマラウイ基準局（Bureau of Standard）が担っており、本コースの研修内容の一部は同局の所掌業務とも考えられる。

本コースの関連分野における研修として、JICA 帯広センターでは、2012年度から課題別研修「畜産物の衛生管理・品質管理」を開始するほか、「畜産における付加価値化」をテーマとした研修を検討中である。前者は屠殺以降の過程を主な研修内容とするが、マラウイを始めとする多くの国では、屠殺以降の過程を所掌する行政機関が複数あるほか、加工過程を担うのは民間企業や農民グループ・農民等であることから、これら機関・企業や団体で（従業員や農家への）普及や指導に携わることのできる者が研修候補者となるよう、GI作成から研修員選考の過程の中で割り当て国の在外事務所との調整を綿密に行なう必要がある（研修内容に応じた適切な研修候補者推薦機関を在外事務所にて調査・選定する必要がある）。

② 帰国研修員による関係者向けの研修成果報告会の開催

いずれの帰国研修員も所属先の上司に対して報告書の形で研修成果を報告し、一部の帰国研修員は所属先の同僚・上司・関係者に対する報告会を開催しているが、研修内容に合致する同僚や関係者がいないことから所属先での報告会までは実施していないと回答する者もいた。

所属先がある以上、研修内容に関連する業務に複数の者が関わっているのは自明のことであり、研修成果をできるだけ多くの者が共有できるよう、所属部署内を中心に、同僚や上司・部下を対象とした報告会を開催するよう、帰国する研修員に今後強く求めることとした。

③ 本邦研修におけるアクションプランの作成指導

本邦研修時の終盤に作成するアクションプランの中には（予算面などから）非現実的と思われる内容のものがあるため、アクションプランの作成について帰国研修員及びその上司に照会した。

その結果、帰国研修員からは「プランの実効性が重要であるから、まずは実行可能なプランを策定し、これが実現されてから次のステップに取り組むことが重要」との意見がある一方で、「短期的に見れば野心的に見えるようなプランであっても、それが（組織としての）継続的な取り組みを促すようなものであればよいのではないか」「まずは必要な取り組みは何かを検討し、それをプランとして提示することが大切（予算面からの検討はそのあと）」
「帰国後のドナー等への資金申請を念頭に、そのためのプロポーザルとしてプランを作成した」との意見も寄せられた。

アクションプランの作成目的（その帰国後の活用法）は各研修員によって異なり、自身の所掌業務や予算を考慮した現実的なプランの作成が望ましい場合もあれば、将来構想を示すものとしての取り組みの選択肢やアイデアを提示するものとしてプランを作成する場合もありうる。

今後実施するコースにおいてもプランの作成指導を本邦研修で行なう予定であるが、プランの作成目的（位置づけ）を研修員自身が明確にしたうえで、これに応じた指導を行うことが適切かと考える。

④ 帰国研修員に対するモニタリングとファイナルレポートの提出促進

帰国研修員による研修成果の活用やアクションプランの実現に向けた取り組みを促すための JICA 国内機関や在外事務所による定期的なモニタリングが導入されるのであれば、これを歓迎するとの意見が帰国研修員から寄せられているが、帰国後3か月を目処に提出を義務づけているファイナルレポート（帰国後の研修成果の共有状況やアクションプランへの取り組み状況についての報告）の提出がほとんどない状況では、まずこれを提出してもらうよう、国内機関から督促（帰国研修員本人に加え、その上司にも cc で督促するのが有効か）することが重要である。

また、帰国研修員がファイナルレポートを確実に（躊躇せず）提出できるよう、報告項目も「帰国後に行ったこと」「今後の取り組み予定」について尋ねる簡素なものにする方向で検討したい。

⑤ 地場産業振興のための取り組みの一環としての畜産物加工

一部の帰国研修員から、研修成果の活用状況として「JICA からの支援も伴って進められている一村一品運動につき、同運動の事務局と所属先（ブンダ農業大学）との間で取り交わされた合意書に基づき、マラウイ基準局が定める基準（Malawi Standard 21）に沿った食品加工法や衛生管理の指導をいくつかの一村一品グループに対して行っている」との報告があった。同研修員によれば、上記基準を簡易に説明した資料の作成や、同資料にかかる基準局及び上位官庁（通商貿易省）の承認取り付け、同資料の現地語への翻訳に取り組んでいるとのことである。

一村一品運動等の地場産業振興のための取り組みはマラウイに限らず他国でも行われており、JICA 帯広センターで検討中の「畜産物の付加価値化」をテーマとした研修においても、地方部における住民の生計向上や地場産業振興の一環として畜産物加工を取り上げることにも留意したうえで、研修内容を検討していきたい。

⑥ 実習を含む研修プログラムの提供の重要性

複数の帰国研修員より、JICA による研修につき「（本コースのような）実習を含む少人数でのプログラムが非常に効果的である」との指摘があった。（実習のほとんどない）他国による研修と比較して JICA の研修における実習プログラムの多さは特徴的であると考えられ、今後もこうした形態の研修を形成していくことが重要である。

⑦ 当該分野における技術的課題や取り組み方策等についての検討の促進という形での帰国研修員への支援

上記③に関連し、予算面での制約を考慮した現実的な計画を（帰国研修員の）所属部署が策定するのは当然のことであるが、それに先立ってどのような取り組みが必要か、技術的な検討がなされるべきだと考える（すでになされているのだろう）。

こうした検討に資するための JICA からの関与の一案として、全分野の帰国研修員が参加す

る JICA 帰国研修員同窓会とは別に、同分野（類似分野）の帰国研修員が年に 1 回程度でも集まって当該分野における課題や取り組み方策について議論等を行う場を設定してはどうか。フィリピンではこうした取り組みの事例がある。趣旨に同意して中心となって動いてもらえそうな帰国研修員に当該分野の他帰国研修員の所属先や連絡先等の情報を JICA から提供し、会合等の開催を適宜支援するというのはどうだろうか。

以上

[上記の「現地調査報告書」にかかる JICA 事務所からのコメント（3 月 15 日；→は当方からの回答）]

- 1) 上記 4. 4)①に関し、JICA 帯広センターでは新たなコースとしてどのような研修カリキュラムを想定しているのか。
→「畜産における付加価値化」といった場合、畜産物の加工と畜産物の安全性確保という 2 つの側面があるかと思う。前者においては、農民グループ・農民も含む民間分野からの参加者に対し、乳製品・肉製品といった形で（対象とする加工品をある程度）絞り込んだ研修カリキュラムを提供することになろう。後者においては、基準局や農業省を主体とした行政機関からの参加ということになろう。いずれにせよ、2012 年度から実施する「畜産物の衛生管理・品質管理」との（カリキュラムや対象者の）重複に留意しながら、新規案件を検討したい。
- 2) アクションプランの様式としては、短期的・長期的といった複数の時間軸に沿ってプランを作成してもらってもできるのではないか。
→ご指摘の点は 1 つの提案として考慮したい。どういった形で作成するにせよ、研修実施側と各研修員との間でアクションプランの趣旨や作成目的（各研修員ごとに異なる）を共有することが重要かと思う。
- 3) 上記 4. 4)⑦については、分野別の帰国研修員どうしが何らかの取り組みを行なうことの意義を認識しており、JICA 本部で設置した SNS 等を活用しての対応を検討したい。将来的にはこうした分野別の帰国研修員の団体に調査を依頼する、といったことができるかもしれない。
- 4) ルワンダ事務所からも指摘あったが、国内機関の側から研修中の受講態度や意欲といった定性的評価の結果を在外事務所に提供いただくことは有用と考える。
→どのような形（様式）での情報提供が可能か、検討していきたい。

5. 研修参加国及び参加人数

課題別研修「畜産物の利用と保蔵技術」年度別受入実績表

1. 応募／選考（受入）人数

| コース名 | 食肉及び食肉加工品の保蔵技術 | | | | | 畜産物の利用と保蔵技術 | | | | | 食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術 | | | | | 累計 |
|------|----------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|-----|
| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | |
| 応募数 | 6 | 6 | 8 | 9 | 14 | 9 | 8 | 7 | 9 | 12 | 17 | 7 | 5 | 9 | 8 | 134 |
| 受入数 | 4 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 9 | 7 | 5 | 7 | 7 | 90 |

2. 研修員の出身国

○男性 ●女性

| 国名 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 累計 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| (アジア諸国) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| タイ | | ○ | ○ | | ○ | | | | | ● | | | | | | 4 |
| マレーシア | | | | | | | | | | ● | | | | | | 1 |
| フィリピン | | | | | | | | ○●● | | | | | | | | 3 |
| ベトナム | ● | | | ● | | | ○ | | ○ | | | | | | | 4 |
| ラオス | | | | | | ○ | | | | | | | | | | 1 |
| インド | | | | | | | | | | | | ○ | | | | 1 |
| モンゴル | | | ○ | ● | | | | | | | ○● | | | | | 4 |
| スリランカ | | | | | | ○● | | | | ○● | ●● | | | | | 6 |
| ミャンマー | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | 2 |
| 中国 | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | 2 |
| カンボジア | | | | ○ | | | | | | | | | | | | 1 |
| (アフリカ諸国) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| マラウイ | | ○ | | | | | | ○● | | | | | ○ | ○●● | ○○ | 9 |
| ルワンダ | | | | | | | | | | | | ○● | ●● | ○ | | 5 |
| マダガスカル | | | | | | | | | | | | ○ | | | | 1 |
| コートジボアール | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | 2 |
| コンゴ民主共和国 | | | | | | | | | | | ● | | | | | 1 |
| サントメ・プリンシペ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | 1 |
| ガーナ | | | | | | | | | ● | | | | | | | 1 |
| ボツワナ | | | | | ○ | | ● | | | | | | | | | 2 |
| ウガンダ | | | | | ● | | ○ | | | | | | | | | 2 |
| スワジランド | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | 2 |
| ケニア | | ○ | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| タンザニア | | | | ○ | | | | | | | | | | | | 1 |
| (中南米諸国) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エルサルバドル | | | | | | | | ● | | | | | ○○ | | | 3 |
| ウルグアイ | | | | | | | | | | | | ● | | ○ | ○○● | 5 |
| ハイチ | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | ○ | 3 |
| ペルー | | | ○ | | | ○ | | | | | ● | | | | | 3 |
| パラグアイ | | | | ● | ○ | | | | | ● | | | | | | 3 |
| キューバ | | | | | | | | | ● | | | | | | | 1 |
| アルゼンチン | | ● | ● | | | ● | | | ● | | | | | | | 4 |
| ボリビア | | | | | | | ● | | | | | | | | | 1 |
| ドミニカ共和国 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ブラジル | | | ● | | | | | | | | | | | | | 1 |
| (大洋州諸国) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| サモア | | | | | | | | | | | | ○ | | ● | ○ | 3 |
| フィジー | | | | | | | ○ | | | | | | | | | 1 |
| ソロモン | | | | | | | | | | ○ | | | | | | 1 |
| (中東諸国) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| トルコ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | 1 |
| (欧州諸国) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| モルドバ | | | | | | | | | | | | | | ● | | 1 |
| 合計 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 9 | 7 | 5 | 7 | 7 | 89 |

6. 帰国研修員リスト (ルワンダ・マラウイ)

課題別研修「食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術」 帰国研修員リスト

【ルワンダ】

| 年度 | 研修員番号 | 研修コース番号 | 研修コース名 | 氏名 | 性別 | 受入期間 | 学歴 | 参加時の職位 |
|------|----------|----------|-------------|--------------------------------|----|--------------------------|---|---|
| 2007 | D0710451 | J0700787 | 畜産物の利用と保蔵技術 | MUSINGUZI Francis | 男 | 2008.02.16 2008.05.23 | Bachelor in General Food Science and Technology Kigali Institute of Science and Technology (00-04) | Professional in Value Addition of Animal Products and By-Products Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA) (06) |
| 2007 | D0710452 | J0700787 | 畜産物の利用と保蔵技術 | MUSABWAYIRE Consolee | 女 | 2008.02.16 2008.05.23 | Engineer in Animal Science ISAE Busogo (03-06) | Technician Veterinary Higher Institute of Agriculture and Animal Husbandry (ISAE) (07) |
| 2008 | D0810061 | J0800880 | 畜産物の利用と保蔵技術 | NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance | 女 | 2009.02.15 2009.05.22 | Medicine Veterinaire Universite de Warumbashi, Congo (76-83) | Professional in charge of Small Animal Improvement & Improve their Products Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA) (04) |
| 2008 | D0810062 | J0800880 | 畜産物の利用と保蔵技術 | MUKABAGORORA Beatrice | 女 | 2009.02.15 2009.05.22 | Engineer (Rural Development) ISGM Burundi (05-08) | Extension Officer/Livestock Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA) (06) |
| 2009 | D0911489 | J0900747 | 畜産物の利用と保蔵技術 | BAJENEZA Jean Pierre | 男 | 2010.02.13 2010.05.22 | BSc in Food Science and Technology Kigali Institute of Science and Technology (00-04) | Head of Market Surveillance Rwanda Bureau of Standards (07) |

【マラウイ】

| 年度 | 研修員番号 | 研修コース番号 | 研修コース名 | 氏名 | 性別 | 受入期間 | 学歴 | 参加時の職位 |
|------|----------|----------|---------------------|--|----|--------------------------|---|--|
| 1997 | D9709091 | J9703298 | 食肉及び食肉加工品の保蔵技術 | MUNTHALI Humphries Donald Travoe John | 男 | 1998.01.12 1998.07.12 | University of Malawi Chancellor College, Malawi, Zomba Bachelor of Arts Public Admin. in Administration Agricultural Economics (87) | Branch Manager Cold Storage Company |
| 2003 | D0310572 | J0303518 | 農畜産物の利用とその保蔵技術 | Mazanga Suzanna PHIRI | 女 | 2004.02.21 2004.05.28 | Master in Animal Science University of Zimbabwe (00) | Animal Scientist, Chitedze Research Station Department of Agricultural Research Ministry of Agriculture |
| 2003 | D0310573 | J0303518 | 農畜産物の利用とその保蔵技術 | Taurayi Belo MLEWA | 男 | 2004.02.21 2004.05.28 | Animal Science University of Malawi (97) | Animal Health & Livestock Development Officer Blantyre Agricultural Development Division Ministry of Agriculture |
| 2008 | D0809751 | J0800880 | 畜産物の利用と保蔵技術 | MARUMO Golden Bobo | 男 | 2009.02.14 2009.05.21 | BSc in Environmental Health University of Malawi (03-06) | Animal Health and Livestock Development Officer Veterinary Department Ministry of Agriculture (07) |
| 2009 | D0911129 | J0900747 | 畜産物の利用と保蔵技術 | MPHEPO Ruth Matimati | 女 | 2010.02.13 2010.05.21 | Diploma in Agriculture and Natural Resources Mangement Natural Resources College of Malawi (02-04) | Assistant Farm Manager Farm, Natural Resources College (09) |
| 2009 | D0911130 | J0900747 | 畜産物の利用と保蔵技術 | CHAPOTA Gabriella | 女 | 2010.02.13 2010.05.21 | MA in Public Nutrition Akershus University College, Norway (06-07) | Lecturer Natural Resources College (05) |
| 2009 | D0911131 | J0900747 | 畜産物の利用と保蔵技術 | MASAMBA Kingsley George | 男 | 2010.02.13 2010.05.21 | BSc in Agriculture (Home Economics and Human Nutrition) University of Malawi (93-98) | Lecturer Bunda College of Agriculture, University of Malawi (04) |
| 2010 | D1010496 | J1000622 | 食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術 | KANTIKAMA Owen Chipiliro | 男 | 2011.02.12 2011.05.21 | BSc in Environmental Science and Technology (Food Science) University of Malawi (96-01) | Chief Laboratory Technician Bunda College of Agriculture, University of Malawi (04) |
| 2010 | D1010497 | J1000622 | 食の安全のための畜産物の利用と保蔵技術 | NKHOMA Clemence Micekeas | 男 | 2011.02.12 2011.05.21 | BSc in Agriculture (Animal Science) University of Malawi (05-09) | Animal Health and Livestock Development Officer Department of Animal Health and Livestock Development Ministry of Agriculture and Food Security (10) |

7. 研修員が研修中に作成したアクションプラン

ルワンダ

MUSINGUZI Francis

ACTION PLAN

Name of Participant: MUSINGUZI Francis

Country : Rwanda

Training course : Utilization Preservation Techniques for Animal Products II

a. Title: Value addition of animal Products and by-Products in Rwanda.

b. Organizer: Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA).

c. Target group; Farmers Associations, Milk and Meat handlers.

d. Target area: Eastern province of Rwanda

e. Duration: Two (2) years: January 5, 2009 to December 31, 2010

f. Problems identified / to be solved and background:

| Problems | Background |
|---|--|
| Illiteracy of Livestock Producers and Consumers | Lack of knowledge about milk and meat handling |
| Cross contamination during slaughtering process and in transportation of carcasses to butchers. | No rules and regulations followed in slaughterhouses and meat sold in butchers. Lack of knowledge on hygiene practice, Poor sanitary control system. Poor transport facilities and storage. |
| Adulteration of milk on to the market | Milk consumed is unsuitable for human consumption |
| Inadequate inspection control for animal and animal products of quality assurance. | Unavailability of adequate facilities for testing animal products and lack knowledge on accurate and rapid methods of food analysis (microbiological, toxicological, food additives and chemicals) |
| Under utilization of livestock Products and by-products. | Lack of knowledge on different techniques of livestock Products and by- products. |

g. Overall goal; Value addition on animal products and produce safe products and with consistency quality.

h. Project purpose: Improve skills of Farmers, milk and meat handlers to produce safe food and quality.

i. Obtained useful techniques and knowledge.

| Problems | Obtained useful techniques and knowledge |
|---|---|
| Adulteration of flesh milk | Safety of milk and milk products, Testing all milk before receiving, and sanitary management of raw milk. |
| Cross contamination during slaughtering process and in transportation of carcasses to butchers. | Introduction of rules and regulations in slaughterhouses and meat sold in butchers. Food sanitation management Food quality preservation by packaging. Safety of meat and meat products Meat processing techniques. |
| Inadequate inspection control for animal and animal products of quality assurance. | Organize the inspection in slaughter houses Microbiological, toxicological, food additives and chemical analysis of animal products. |
| Uncontrolled scattered slaughtering | Slaughtering in designated places |

j. Outputs:

1. Knowledge and skills of personnel working in slaughterhouse, milk and meat processing plants is increased.
2. Animal products safety network is created regularly monitored.
3. HACCP and Traceability system are applied and implemented in the slaughterhouses and processing plants.
4. Sustainable production systems developed and livestock production intensified

k. Activities:

1. Design procedures and norms for the personnel.
2. Design training materials.
3. Purchase processing equipments.
4. Construction of milk and meat processing units.
5. Training of farmers and milk handlers on hygienic quality of raw milk.
6. Training of Flayers and meat processors safe food quality.
7. Trainings of farmers, milk and meat retailers.
8. Training of milk and meat processors on HACCP and Traceability systems.
9. Monitoring and evaluation.

10. Report writing.

l. Inputs

Japan

Personnel

1. Project coordinator
2. Long term experts
3. Trainings of trainees
4. Maintenance of processing machines

Equipments and Materials;

1. Computer and accessories
2. Prepare visual aids
3. Personnel vehicle and motorcycles
4. Processing equipments.

Rwanda

Personnel

1. Project manager
2. Monitoring and evaluation officer
3. Veterinary extension workers
4. Drivers
5. Maintenance

Facilities;

1. Training and maintenance facilities
2. Implementation and management cost

m. Important Assumptions:

1. International market stabilized
2. Sustainability of rural infrastructure (feed roads)
3. New law on cooperatives implemented successfully
4. Private sector (cooperatives) get involved
5. Price of Livestock products maintained and transport cost do not rise significantly
6. Population mobilized

n. Plan of operations

| Activities | Expected outputs | Person/organization responsible | Schedule | | | | | | | | | | | | Input | | | |
|---|--|---------------------------------|----------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|-----------|----------------------------------|---|------------------|
| | | | 09 | | | | | | 10 | | | | | | Man power | Materials & Equipments | Cost US \$ | |
| | | | J | F | M | A | M | J | J | F | M | A | M | J | | | | |
| Design procedures and norms for the personnel | Working procedure is set. | RARDA | | | | | | | | | | | | | | RARDA professionals | Timetable and work program | 200,000 |
| Design training materials | Flow charts and manuals are distributed | RARDA | | | | | | | | | | | | | | Experts(2) & RARDA(2) | Visual aids and enough manuals | 200,000 |
| Purchase processing Equipments | Farmers have basic equipments | JICA | | | | | | | | | | | | | | Experts from Japan(2) | Testing kits & processing machines | 1,500,000 |
| Construction of milk and meat processing units | Availability of processing units | RARDA | | | | | | | | | | | | | | 1 firm contractor and 20 helpers | Cements, iron sheets, Metal pots & glasses | 800,000 |
| Training of farmers and milk handlers on hygienic quality of raw milk | Farmers produce a consistently better quality milk | RARDA | | | | | | | | | | | | | | RARDA Technicians (4) | Manual & testing kits and trainees allowance | 200,000 |
| Training of Farmers and meat processors safe food quality | product consumed is good and safe | RARDA | | | | | | | | | | | | | | RARDA Technicians (4) | Slaughter & debone kits, trainees allowances | 300,000 |
| Training of farmers, milk and meat retailers | Retailers sale safe food quality | RARDA | | | | | | | | | | | | | | RARDA Technicians (4) | Standard manual & allowances of trainees | 300,000 |
| Training of milk and meat processors on HACCP and Traceability system | Achieve better control over management | Technical experts | | | | | | | | | | | | | | 2 Experts from Japan | Laboratory testing kits & trainees allowances | 300,000 |
| Monitoring and evaluation | Produce a better quality product | RARDA and experts | | | | | | | | | | | | | | 2 Expert & RARDA | Transport & allowances | 150,000 |
| Writing report | reliable high quality livestock production at | Technical experts and RARDA | | | | | | | | | | | | | | 2 Expert & RARDA | Allowances, Laptop and accessories | 50,000 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4,000,000 |

N.B:
RARDA: Rwanda Animal Resources Development Authority

ルワンダ

MUSABWAYIRE Consolee

ACTION PLAN

Name: MUSABWAYIRE CONSOLEE

Country: Rwanda

Course: Utilization and preservation techniques for animal Products

a. Title of project: improvement of livestock and their products in Higher Institute of Agriculture and Animal Husbandry and area around.

b. Organizer: Higher institute of agriculture and animal husbandry

c. Target group: Farmers associations, Students, Lecturers, small and medium scale milk and meat processors, wholesalers, sellers and retails of milk and meat

d. Target area: Musanze District

e. Duration: Two (2) years (1st January 2009 to 31st December2010).

f. Problems identified and the background

| PROBLEMS | BACKGROUND |
|---|---|
| 1. Under utilization of animal products and byproducts | 1. Lack of knowledge on different Techniques of processing meat products and by-products. |
| 2. Incapability of University Laboratory | 2. Lack of Laboratory equipments and Technical experts. |
| 3. Contamination of animal products | 3. Lack of hygiene practices and quality management systems used in food processing. |
| 4. Flaying of Livestock is done on ground within University | 4. Lack of slaughterhouse and Techniques of flaying within University. |

g. Overall goal: Improve quality standards of livestock products by university

h. Project purpose: Provide knowledge to undergraduate students and personnel working in livestock products processing.

i. Obtained useful techniques and knowledge

| Problems | Obtained useful techniques and knowledge |
|--|--|
| Low meat production of animals in the University farm | Fattening system of animals in the farm to increase production |
| . Under utilization of animal products and byproducts | Introduce more products: Butter, Sausages |
| Under sanitary control system management during slaughtering | Construct modern slaughter house in University farm. |

j. Outputs:

- . Animal processed products have better quality
- . Hygiene of food is improved
- . Students of university have practical knowledge

k. Activities

- Building the shelter house for animals fattening
- Purchase productive livestock in farm
- Building slaughter house
- Construction of milk plant
- Recruit factory workers
- Training of farmers on livestock improvement
- Packaging of products
- Purchase equipment for milk plant
- Purchase milk cool facility
- Purchase of laboratory equipment
- Installation of cool storage facility based on farmers associations
- Conduct marketing of milk product
- Writing report.
- . Monitoring and Evaluation

I. Input

Government of JAPAN

Personnel

Project program and technical Experts

Equipment

- * Processing machines;
- * Milk cooler container;
- * Laboratory equipment;
- * Packaging machine;
- * Buy vehicles staff;
- * Slaughter house equipment

Materials

Cement, iron sheets, bricks, nails and Computer.

G. Important Assumptions

- * Price of milk and meat products is stable and their by-products
- * The Government will not changed this university
- * Technical Experts are not leaves work
- * Stability of staff

Government of RWANDA

Personnel

Coordinator;

Director of Administration and Finance

Extension officers, Driver and Mobilizations.

Facilities

- * Milk plant construction
- * Slaughter house construction
- * Shelter house construction
- * Training of Farmers.

II. PLAN OF OPERATIONS

| Activities | Expected outputs | Person/ Organization responsible | Schedule | | | | | | | | | | | | INPUTS | | |
|--|---|----------------------------------|----------|-----|----|------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|----------|---|------------------|
| | | | 2009 | | | | | | 2010 | | | | | | Manpower | Material and equipment | Cost US \$ |
| | | | J-F | M/A | MJ | JASO | NDJ | FMA | MJ | JASO | NDJ | FMA | JASO | NDJ | | | |
| construction of shleter house for animals fattening and slaughter house | | JICA | | | | | | | | | | | | | | 300 Bags of cement 500iron sheets and machines | 1,000,000 |
| Purchase productive livestock in Farm | The students of University have practical knowledge | University | | | | | | | | | | | | | | 200 Cows | 400,000 |
| Construction of milk plant | | University | | | | | | | | | | | | | | All materials and equipments | 300,000 |
| Purchase of milk plant equipment milk coolers, Laboratory equipment, packaging machine of products & slaughter house equipment | | JICA | | | | | | | | | | | | | | 100 bags of cement, 100 iron sheets etc. | 1,600,000 |
| installation of plant equipment, milk coolers, laboratory equipment, packaging machine of products, slaughter house equipment | | JICA | | | | | | | | | | | | | | Procurement office (1), food Scientist (1) | |
| Recruitment of workers training of 20 farmers associations livestock improvement | Hygiene of food is improved | JICA | | | | | | | | | | | | | | Technical Experts (1), Helpers (3) | 100,000 |
| marketing of products | | University | | | | | | | | | | | | | | Diplomas (10) | 300,000 |
| Monitoring and Evaluation | Animal processed have better quality | University | | | | | | | | | | | | | | Extension workers (3) | 95,000 |
| Report writing | | University | | | | | | | | | | | | | | Marketing officer (1) | 100,000 |
| | | JICA & University | | | | | | | | | | | | | | Extension workers (3) | 100,000 |
| | | coordinator of project | | | | | | | | | | | | | | Farm manager (1) | 5,000 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | 4,000,000 |

ルワンダ

NDAHURA MUHUMUZA Joy Constance

INTERIM REPORT

Name : Ndahura Muhumuza

Country : Rwanda

Course : Utilization and Preservation techniques for animal products

a. Title : Extension plan for Improvement of meat and meat products processing techniques

b. Organizer : Rwanda Animal Resources Development Authority (RARDA)

c. Target Group : Farmers and Small scale meat product processors.

d. Target Area : North Province (five districts)

e. Duration : Three years

f. Problems identified to be solved and the background:

| Problems | Background |
|---|---|
| 1. Under utilization of meat, meat products and animal by products. | - Lack of knowledge in advanced method of meat products processing - Lack of technical skills in meat by products, animals by products and dead livestock treatment. |
| 2. Processing animal products under unhygienic conditions. | - Inadequate hygienic facilities in most of the slaughter houses - Inexistence of rules in hygienic securing of safety in most slaughter houses |
| 3. Poor testing of meat. | - Poor knowledge in livestock slaughter methods and handling animals. - Poor knowledge in animal fattening farm management |

g. Obtained applicable techniques and knowledge learnt during the training course (related to the identified problems)

| Problems | Obtained applicable techniques and knowledge |
|--|---|
| 1. Under utilization of meat, meat products and animal by products | - Food processing techniques; - Meat processing technique with adding extra value; - Food packaging materials science; - Slaughter house waste and dead livestock treatment; |
| 2. Processing animal products under unhygienic conditions. | - Livestock slaughter methods, handling of small and large animal; - Problems related to Meat and Meat product Safety; - Inspection of meat and Securing of safety; |
| 3. Poor testing of meat | - Physiology of growth and feeding in beef cattle. (Factors affecting the meat productivity in the livestock); - Utilization of stock farm by products - Conversion of Muscle to meat; - Pork and beef carcass grading. |

h. Overall Goal : Improvement the income of farmers and meat processors;

i. Project Purpose : Improvement of quantity and quality of meat, meat products and good utilization of animal by products;

j. Important assumptions : 1. Program of genetic improvement is still sustained and the amount of animal continue to increase;
2. The economical situation is still stable conditions of obtaining credit continue to be easy;

Precondition : 1 Target group accepts the innovation;
2 Budget is available at time.

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|----------|
| 3.4 Formulate farmers training program and conduct the training | 50. Farmers are trained in feeding for animal fattening | | | Didactic material. Maintenance ; mortobikes, computer, accommodation for farmers | 5.000\$ |
| 3.5 Monitoring farmers and extension workers | Number of fattened animals(with good test) increase 30% | Project, RARDA, local authority. | | 1Project coordinator, 5.Extensionist | 5.000\$ |
| 4. Conduct workshops between cooperatives of farmers and processors, privates sectors, ministry of commerce, of health, of finance, of environment; different donors, NGOS about rehabilitation of slaughter houses with hygienic facilities, by products | 2 Slaughter houses are provided by the good hygienic facilities by products (treatment (by private) | | | 1Project coordinator, 1D.G of RARDA, 1livestock officer in RARDA | 5.000\$ |
| 5. conduct workshops with different stakeholders about construction of small scale meat product processing plant | 1 small scale processing plant is constructd (by privates) | RARDA, local authority and Project, NGO | | 1,Project coordinator, 1D.G of RARDA, 1livestock officer in RARDA | 5.000\$ |
| 3.5 Monitoring farmers and extension workers | Number of fattened animals(with good test) increase 30% | Project, RARDA, local authority. | | Maintenance;fuel, of vehicales; | 20.000\$ |

ルワンダ
MUKABAGORORA Beatrice

INTERIM REPORT

NAME OF PARTICIPANT: MUKABAGORORA Beatrice

COUNTRY: RWANDA

TRAINING COURSE: Utilization and Preservation Techniques for Animal Products

- a. **Project Title:** Improve Processing technology for Animal Products in Rwanda
- b. **Organizer:** Rwanda Animal Resources Development Authority(RARDA)
- c. **Target Group:** Livestock farmers, Animal products processors
- d. **Target Area:** All Country
- e. **Duration:** Three years: January 2010 to December 2012
- f. **Problems identified/to be solved and the background**

| Problems | Background |
|---|---|
| 1. Under utilization of animal products | 1. Lacking appropriate knowledge on animal products management |
| 2. Slaughterhouses and milking parlors are not on standards | 2. Slaughter houses and milking parlors in bad condition (NO EQUIPMENT) |
| 3. Un-hygienic animal products | 3. Lack <u>knowledge on important animal products</u> hygienic aspects |

g. Obtained applicable techniques and knowledge learnt during the training course

| Problems | Obtained applicable techniques and knowledge learnt during the training course |
|---|---|
| <p>1. Under Utilization of animal products</p> <p>2. Slaughterhouses and milking parlors are not on standards</p> <p>3. Un-hygienic animal products</p> | <p>1. Factors affecting raw milk constituents and meat productivity of Livestock, Animal products processing techniques, Utilization of animal by products.</p> <p>2. Processing methods of slaughtered animals, Application of HACCP, Providing animal products inspection data, Processing manual hygienically handling.</p> <p>3. Inspection of animal products and securing safety, HACCP, Bacterial hazards, Pathogens, Food quality preservation by packing, Diagnosis of bacterial food-borne poisoning, Hygiene management of raw milk.</p> |

h. Overall Goal: Provision for safe and quality animal products to consumers.

i. Project Purpose: High quality and safe animal products for public consumption

j. Important assumptions:

- Trained staff continues working with RARDA
- Livestock marketing is in operational
- The price and production of animal products are under control.

k. Plan of operations

| Activities | Expected Outputs | Person/ Organization Responsible | Schedule | | | | | | | | | | | | Inputs | | | | |
|--|---|--|----------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|--------------|-------------------------|----------------|--------|---|---|--|--|
| | | | Year 1 | | | Year 2 | | | Year 3 | | | Man power | Materials/ Equipment | Cost (US\$) | | | | | |
| | | | 3 | 5 | 7 | 9 | 3 | 5 | 7 | 9 | 3 | | | | 5 | 7 | 9 | | |
| 1.1 Prepare a plan for improving animal products technologies. 1.2 Conduct animal products surveys. 1.3 Conduct on farms good management 1.4 Purchase necessary equipment. | Improved technologies based animal products system | RARDA | | | | | | | | | | | | | | | 1 Coordinator, 1 Accountant, 2 Professionals 30 Technicians RARDA | 2 Computers, Accommodation and transport for Coordinator and professionals paper ink | 3000 5000 1000 500 |
| 2.1 Prepare teaching materials 2.2 Educate farmers to utilize animal products 2.3 Choose some controllers and employers to train 2.4 Train personnel engage in processing of animal products 2.5 Train RARDA technicians 2.6 Evaluate and produce the training report | Animal products processors knowledge on processing technology is improved | RARDA | | | | | | | | | | | | | | | 1 Coordinator 1 Accountant 2 Professionals RARDA | Projector, Modems, Scanners, Didactic materials Accommodation and transport for coordinator and professionals Markers Flipcharts Bloc notes Pens | 1000 1000 500 1700 7000 50 100 50 50 |

ルワンダ

BAJENEZA Jean Pierre

Interim Report Draft

Name: Jean Pierre Bajeneza

Country: Rwanda

Course: Utilization and Preservation Techniques for Animal Products

a. Project title:

Safety, quality control improvement for milk and meat products in Rwanda

b. Organizer: Rwanda Bureau of Standards (RBS)

c. Target Group: Milk and meat products processors, distributors, sellers, consumer's associations

d. Target Area: The whole country

e. Duration: Two years- June 2010 to June 2012

f. Identified problems and their background

| Problems | Background |
|--|---|
| 1. Unhygienic conditions in milk and meat processing facilities | 1. Lack of skilled/ trained personnel, absence/ inadequate implementation of SSOP's, GMP's, GHP's and HACCP in some processing units |
| 2. Inadequate processing & packaging technologies for milk and meat products | 2. Lack of skilled/ trained personnel, lack of adequate internal control measures on the food chain, lack of efficient traceability system for milk and meat products, absence/ inadequate processing and packaging equipment |
| 3. Inefficient links between milk and meat processors, distributors, sellers and consumers' associations | 3. Consumers not trained on safety and quality of food products, absence of mass media/ communication tool (journal/newspaper, radio talk, internet, etc) that can help to link, educate on safety and quality of food |

g. Obtained applicable techniques and knowledge

| Problems | Obtained applicable techniques and knowledge learnt during |
|--|---|
| 1. Unhygienic conditions in milk and meat processing facilities | 1. Safety of meat and meat products, assessment of meat quality, Food hygiene and risk assessment, meat hygiene and HACCP, Hygiene management of raw milk, HACCP to Milk Production and sanitation management |
| 2. Inadequate processing & packaging technologies for milk and meat products | 2. Food processing techniques and bacterial, physiological analysis of meat products, Food packaging materials science, Distribution management of raw milk, beef traceability system in Japan, carcass grading, utilization of stock farm byproducts |

| | |
|--|--|
| 3. Inefficient links between milk and meat processors, distributors, sellers and consumers' associations | 3. SWOT analysis training to stakeholders, fields/ study tour visits, experience got from the network and links between farmers, meat /milk processors, sellers, consumers associations in Japan |
|--|--|

- h. Overall goal:** Increased benefits from milk and meat products
- i. Project purpose:** To have safe and quality products on the market

Plan of operations:

| Activities | Expected outputs | Person /Organization responsible | Schedule | | | | | | | | | | | | Inputs | | Costs (USD) | |
|---|---|--|----------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-----------|-----------|---|--|
| | | | 2010 | | | | 2011 | | | | 2012 | | | | Man power | Materials | | |
| | | | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | | | | |
| 1. Establish a detailed training program for animal products processing | - Improved data collection on animal products | RBS | | | | | | | | | | | | | | | - 2 Laptops, - Printer - Stationary | 5,000 |
| 2. Selection of trainees | processing | RBS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Develop and produce training materials | | RBS, JICA - Rwanda | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Conduct the trainings(in batches based on the processed products) - Meat products - Milk and milk products | Increased knowledge on - Animal products processing and preservation - Food hygiene - Food Safety Management | RBS, JICA- Rwanda | | | | | | | | | | | | | | | - 2 Laptops, - Printer - Stationary, - 2 Projectors LCD, - Flip charts - Refreshments, - Payment for JICA consultant (per diem, transport, accommodation) | - 1,500 2,500 5,000 500 4,500 10,000 |
| 5. Produce action plans in collaboration with stakeholders & trainees | - Animal products conforming to standards requirements | RBS, JICA- Rwanda and other stakeholders | | | | | | | | | | | | | | | - 2 Laptops, - Projector - Printer - Stationary, | - - |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------|--|--|
| 6. Conducting surveys for assessment of implementation of action plans | - Reports and data on animal products | RBS, JICA-Rwanda and other stakeholders | | | | | | | | RBS technical staff, JICA consultant | - 2 Laptops, - Projector - Printer - Stationary - transport - Accommodation | - - - 1,000 7,000 8,000 |
| 7. Producing brochures on animal products in Rwanda | - Improved public awareness on animal products | RBS, JICA-Rwanda and stakeholders | | | | | | | | | Subcontracting a printer and editing company | 10,000 |
| 8. Develop a website for animal products processors in Rwanda | - Improved public awareness on animal products | Trainees associations under supervision of JICA-Rwanda and RBS | | | | | | | | | Subcontracting a website designer | 17,000 |
| 9. Study tours for animal products processors 2 batches | - Acquisition of update technologies to be implemented | RBS, JICA-Rwanda, other stakeholders | | | | | | | | | Organizing study tours in the region EAC | 45,000 |
| 10. Evaluation of the project | | JICA-Rwanda, RBS, other stakeholders | | | | | | | | | - 2 Laptops, - Projector - Printer - Stationary -Refreshments | - - - 500 1,500 |
| Total (USD) | | | | | | | | | | | 119,000 | |

Project Framework

Name: **BAJENEZA Jean Pierre**

Organization: **Rwanda Bureau of Standards (RBS)**

Country: **RWANDA**

| | |
|-----------------|--|
| Overall Goal | Increased benefits from Cheese business |
| Project Purpose | To have high quality cheese on the market |
| Outputs | <ul style="list-style-type: none"> 0. To have adequate cheese processing technologies 1. To ensure high quality milk is available for cheese processing 2. To ensure that there are skilled staff in cheese processing units |
| Activities | <ul style="list-style-type: none"> 0.1 Purchase and use of adequate and modern processing machine/equipment 0.2 Development and implementation of SOP's, GMP's and GHP's 1.1 Quality control of milk at farm level by extension officers 1.2 Monitoring on the implementation of hygiene regulations 1.3 Monitoring good/proper transportation of milk 1.4 Farmers cooperatives play role in setting milk prices Recruitment of skilled and trained staff Providing trainings to Cheese processing units staff Providing study tours to cheese processing staff Development of legal framework for staff working in food processing industries |