熱 研 資 料 No69
研究技術情報 No 3

乾燥地農業研究事情調査報告

――オランダ・エジプト・ケニア――
――シリア・エチオピア――

昭 和 61 年 8 月

農 林 水 産 省
熱 帯 農 業 研 究 セ ン タ ー

所　　長
林　　健一

編集委員長
三宅正紀

編集委員
松本省平
高橋達児
岩田文男
笹野伸治
野崎倫夫

目　　次

はじめに（謝辞）
―オランダ，エジプト，ケニア―
Ⅰ．海外出張報告書 …… 1
日程の概要 …… 1
主な内容 …… 2
(1) 国際家畜疾病研究所（ILRAD） …… 2
(2) 乾燥地・半乾燥地農業と研究について …… 3
1）エジプト …… 3
2）ケニア …… 3
(3) 熱帯農業関係情報の収集について …… 4
1）オランダ …… 4
2）エジプト …… 4
3）ケニア …… 5
主要面会者リスト …… 5
Ⅱ．訪問機関の概要 …… 8
1．オランダ …… 8
1）国際農業研究サービス（ISNAR） …… 8
2）国際土地改良研究所（ILRI） …… 9
3）国際農業センター（IAC） …… 10
4）国際土壌参照情報センター（ISRIC） …… 11
5）王立熱帯研究所（KIT） …… 11
2．エジプト …… 13
1）米機械化計画 …… 13
2）農業省 …… 14
3）農業研究センター（ARC） …… 15
4）沙漠研究所 …… 17
5）沙漠開発カッターラプロジェクト …… 18
6）イスマイリア農業試験場 …… 19
入手資料 …… 20
3．ケニア …… 22
1）国際家畜疫病研究所（ILRAD） …… 22
2）ケニア農業研究所（KARI） …… 24
3）国立乾燥地農業試験場 …… 25

4）ナイロビ大学農学部 ……27
入手資料 ……28
5）ナイロビ付近の土壌 ……29
—シリア，エニオピア—
Ⅲ．海外出張報告書 ……31
日程の概要 ……31
調査の概要 ……32
(1) 国際乾燥地農業研究センター（ICARDA） ……32
(2) シリア旅行記 ……37
(3) 国際アフリカ家畜センター（ILCA） ……38
主要面会リスト ……42
入手資料及び参考文献 ……44
付・現地写真 ……48

はじめに

全陸地面積の31%が乾燥地に属し，その少なからざる部分が熱帯・亜熱帯圏に分布している。我が国が湿潤温帯に位置し，しかも熱帯農業研究センターが，これまで主として東南アジア，南アジア，南アメリカの湿潤・亜湿潤地帯にある研究機関と共同研究を実施してきたために，当センターにおける乾燥地農業に関する研究技術情報の蓄積は著しく少ない。

また最近，食糧危機で世界中の関心を集めているアフリカ大陸では乾燥地面積の比率が甚だ高い。従ってアフリカの食糧問題を理解し，その解決に寄与しようとすれば，乾燥地農業に関する知見は必須のものとなる。

本篇は「熱帯農業研究推進のための研究管理調査」として実施されたオランダ・エジプト・ケニアおよびシリア・エチオピアについて二つの調査報告を乾燥地農業研究事情を紹介する現点からまとめたものである。

謝辞：二つの主要面会者リスト（5，42頁）にお名前をあげた方々のすべてに厚くお礼申し上げます。
なかでも，

オランダ三菱商事会社取締役	高橋謙二氏
在エジプト日本国大使館一等書記官	安村廣宣氏
JICA 稲作機械化プロジェクトチームリーダー	田中孝幸博士
ILRAD, Scientist	蛭海啓行博士
ILRAD, Visiting Scientist	藤崎幸蔵博士
ICARDA, Consultant, Veterinary	折田魏郎博士

には公私にわたりお世話いただいたことに深謝いたします。

Ⅰ．海外出張報告書

熱帯農業研究センター所長　　中川昭一郎
同　企画連絡室研究技術情報官　三宅　正紀

1. 海外出張先　オランダ・エジプト・ケニア
2. 目　　的　熱帯農業研究推進のための研究管理調査
3. 海外出張期間　昭和59年10月６日から21日まで（16日間）
4. 日程の概要及び訪問機関

10月６日（土）

・成田発→（モスクワ）→コペンハーゲン　（コペンハーゲン泊）

10月７日（日）

・コペンハーゲン→アムステルダム→ハーグ

・ハーグ周辺農村視察　（ハーグ泊）

10月８日（月）

・在オランダ日本国大使館表敬訪問

・ＩＳＮＡＲ訪問，活動状況聴取及び意見交換

・ハーグ発→（ユトレヒト）→エデ・ワーゲニンゲン　（エデ泊）

10月９日（火）

・エデ→ワーゲニンゲン

・ILRI，IAC，ISRIC 訪問，研究及び情報活動状況の聴取と視察（エデ泊）

10月10日（水）

・エデ・ワーゲニンゲン→アムステルダム

・ＫＩＴ訪問，研究および情報活動状況の聴取と意見交換

・熱帯博物館見学（アムステルダム泊）

10月11日（木）

・アムステルダム→（テサロニキ）→カイロ　（カイロ泊）

10月12日（金）

・カイロ←→タンタ

・JICA 米作機械化プロジェクト訪問，施設・圃場見学及び研究状況聴取

・ナイルデルタ灌漑農業視察　（カイロ泊）

10月13日（土）

・在エジプト日本国大使館表敬訪問，加藤大使に熱研の説明及び意見交換

・農業省訪問，Hossary 次官に表敬及び説明聴取

・ARC 訪問，研究体制・研究状況等の聴取　（カイロ泊）

10月14日（日）

・沙漠研究所（DRI）訪問，研究状況聴取及び試験圃場視察

・カイロ→カッターラ

・カッターラ沙漠農業開発プロジェクト訪問，沙漠開発の現地視察及び意見聴取

・カッターラ→イスマイリア　（イスマイリア泊）

10月15日（月）

・イスマイリア農業試験場訪問，研究状況聴取及び試験圃場視察

・イスマイリア→カイロ　（カイロ泊）

10月16日（火）

・カイロ→（アジス・アベバ）→ナイロビ

・在ケニア日本国大使館表敬訪問，村上大使に熱研の説明及び意見交換

・JICA ナイロビ事務所訪問，JICA 活動の概況聴取　（ナイロビ泊）

10月17日（水）

・ILRAD 訪問，Gray 所長と共同研究覚書に署名交換，藤崎技官研究状況視察及び所内見学　（ナイロビ泊）

10月18日（木）

・KARI 訪問，研究状況聴取及び施設見学

・ナイロビ←→カツマニ

・NDFRS 訪問，研究状況聴取　（ナイロビ泊）

10月19日（金）

・ナイロビ大学農学部訪問，研究状況聴取及び施設見学

・ナイロビ国立公園見学　（ナイロビ泊）

10月20日（土）～21日（日）

・ナイロビ→セイシェル→（コロンボ）→（香港）→成田

5. 主な内容

(1) 国際家畜疫病研究所（International Laboratory for Animal Diseases :ILRAD, Nairobi,Kenya）との覚書の交換について

本年6月，ILRAD 駐在の藤崎技官を通じて覚書（Memorandum of Understanding）の熱研原案を先方に送ったところ，Gray 所長による修正案が当方に伝えられ，また8月末，家畜衛生試験場伊藤進午寄生虫病第2研究室長が訪問した際，Rowe 副所長により更に二，三のコメントがあった。

今回持参した案は，このILRAD側が指摘した問題点について，家衛試とも相談の上，熱研側の態度をそれぞれ明確にした上で，先方の修正案を出来るかぎり受入れて作成したものである。

ILRAD側Gray所長，Rowe副所長，熱研側中川所長，三宅情報官のほか，ILRAD細胞生物学部長蛭海啓行博士，藤崎技官が出席して会談した。はじめに熱研側から挨拶の後，Gray所長と当方の間に研究費問題について問答があり，その後，Gray所長から(1)今後の熱研派遣研究員の人選に当たっては，専門分野，得意とする研究手法などについてＩＬＲＡＤ側の要望も反映してほしい。(2) ILRADの高い研究水準を維持するのに多額の研究費を必要とするが，それが各国からの出資で支えられていることを理解し，日本からの資金援助の推進をお願いしたい，の２点が述べられた後，原案を修正することなく互いに覚書に署名交換した。

今後はこの覚書に基づき，ILRADとの共同研究が長期に続けられることになる。

なお，交渉の前及びその場において，両者の問題点を熟知している蛭海博士の仲介，助言があったことが，短時間のうちに合意に達する上で役立った。

(2) 乾燥地・半乾燥地農業と研究について

１）エジプト（乾燥地）

エジプトは，地中海沿岸の年雨量100～200㎜の地帯を除くと，年雨量30㎜以下の乾燥地であり，農業はナイル河の水を得られるナイル河谷及びデルタ，と地下水の得られる盆地・台地など，国土の僅か５％においてのみ営まれている。エジプトの農業関係の省には，農業省，土地開発省，灌漑省の３省があり，それぞれ研究所をもっている。このうち傘下に13の研究所を持つ農業研究センター（ARC）が前者の地域について，土地開発省沙漠研究所（DRＩ）が後者の地域について，また灌漑省水管理研究所（WMI）が灌漑技術について，試験研究の責任を分担しているようである。ARCが伝統的農業地域を対象としているのにたいして，DRIは最近の農業開発地域を対象としているという違いはあるが，両地域共灌漑農業を前提としていることに変わりがない。なお，DRIは以前は農業省に属していたが，現在は土地開発省に属している。また，スエズ運河に近い沙漠の畑作試験場であるイスマイリア農試はARCに属している。

今後，若し熱研が共同研究を行うとすれば，その主たる相手機関としては，組織・施設・研究水準等から見て，カイロにあるARCが考えられ，試験地をイスマイリア農試やカッターラプロジェクト地区に求めることが適当であろう。

２）ケニア（半乾燥地）

国土を年雨量858㎜以上，858−613㎜，613㎜以下，の３地域に分け，高位，中位，低位生産可能地として区分し，それぞれは国土面積の12，5.5，74％を占めている。近年，農業生産増大の傾向の中で，１人当たりの食糧生産指数は低下しつづけるている。小麦生産国でありながら輸入は増大し，通常年には自給及び輸出可能なメイズすら輸入する年もあるというように，人口圧力は年々高まっている。その対策として乾燥・半乾燥地の農業開発が計画され，実施されつつある。

これに関する試験研究は，主として農業省国立農試とその系列の試験場，公社組織のケニア農業研究所（KARI）及びナイロビ大学農学部などで行われている。

熱研が共同研究を行うとすれば，その相手機関としては，ナイロビ郊外Mugugaに在る東ア

フリカ農林研究機構の後身であるKARIが，施設・研究水準等からみて第一にあげられ，そこを本拠として，サバンナ地帯に位置するMachakosの国立乾燥地農業試験場（NDFRS）などを試験実施の場所とするのが適当と考えられる。ナイロビ南方160kmに乾燥地試験地を開設したナイロビ大学農学部も，その研究水準からみて相手機関となりうると考えられるが，その場合にはマスターコースの学生の指導という形で研究を実地することになろう。

(3) 熱帯農業関係情報の収集について

1）オランダ

ハーグにある国際農業研究サービス（ISNAR）は，発展途上国の農業試験研究体制整備について，これまでに調査し助言・勧告した国々，たとえばインドネシア，ケニアなどについての報告書を刊行しており，これら資料を含む熱研との文献交換を約束した。また，先方は熱研刊行物だけでなく，水産を含めた農水省所属試験研究機関の刊行物（英文又は英文表題，要約のあるもの）の手入を希望していた。

農林研究都市ワーゲニンゲンにある国際農業センター（IAC）には，オランダの海外派遣希望の農業技術者約2,000名が登録されており，そのうち約400名がすでに派遣され，その業績がファイルされている。また，いろいろのコースについて多数の研修員を受入れている。それらの人々の登録・管理システムを見学・聴取した。

また，ここでは，オランダのすべての農業関係の大学，研究所等の所在地，内容，主な職員名を集録した「オランダ農学案内」を刊行しており，これを入手した。

国際土地改良研究所（ILRI）では，その海外での研究状況等を聴取すると共に，熱帯における土地改良・水利関係の教科書などを入手した。国際土壌情報センター（ISRIC）では，多数の世界土壌図，断面標本などの展示を見学するとともに，典型土壌の断面記載，乾燥地土壌分布図，土壌カラースライドを入手した。

アムステルダムにある王立熱帯研究所（KIT）では，世界的にも有名な熱帯農業抄録誌（ATA）の編集過程，情報のコンピュータ管理システムを見学・聴取すると共に，付属の熱帯博物館を見学した。

2）エジプト

農業研究センター（ARC）とは資料の交換をしているつもりでいたが，機構が変わり，宛名が違っていて当方の資料は届いていなかったので，互いに宛名を確認し，今後の情報交換を約束した。また，研究報告目録1970－83，稲研究所会議録などを入手した。沙漠研究所（DRI）では沙漠研究所報告20－30（1970－1980）の20冊を入手した。

JICA米作機械化プロジェクトの田中孝幸リーダからは，エジプト水利用プロジェクト報告No.9（アメリカ），エジプト農業機械化プロジェクトWorking Paper No.13のコピー，灌漑省にいるJICA専門家の山脇正男氏からは「エジプト農業関係研究所総覧」の貴重なコピーを入手した。

3）ケニア

国際獣疫研究所（ILRAD）では，ツェツェバエにより伝播さるトリパノゾーマ病とダニにより伝播される東アフリカ沿岸熱（タイレリア病）について，研究施設を視察すると共に，その内容を聴取した。

ケニア農業研究所（KARI）は熱研の資料交換先であるが，相互に宛名が不完全であることを発見して訂正し，今後の資料交換を約束すると共に，東アフリカ農林研究誌の特別号「乾燥地農業特集」を入手した。この資料はケニアにおける乾燥地農業研究の最新知見を網羅した貴重なものである。

ナイロビ大学農学部では新設移転したばかりの図書室棟（農獣医学部図書館）を見学し，互いにメーリングリストにのせることを約束した。

国立乾燥地農業試験場（NDFRS）では場の機構・活動状況について聴取したが，情報資料の整備等については十分なものはないようであった。

6. 主要面会者リスト

オランダ

〔ハーグ〕

高瀬　尚一，在オランダ日本国大使館参事官

早船　猷司，　　〃　　二等書記官

Robert B. Banks, Executive Officer, ISNAR

F. J. Williams, Senior Research Officer, ISNAR

J. Murphy, Senior Research Officer, ISNAR

R. Devred, Senior Research Officer, ISNAR

H. Hobbs, Senior Research Officer, ISNAR

〔ワーゲニンゲン〕

M. G. Bos, Irrigation Engineer, ILRI

C. L. van Someren, Irrigation Engineer, ILRI

Willem Oosterberg, Deputy Director, IAC

A. R. van Motman, External Relations, IAC

D. B. W. M. van Dusseldorp, Professor, Dept. of Rural Sociology of the Tropics and Subtropics, Agricultural University

D. Creutzberg, Soil Scientist, ISRIC

〔アムステルダム〕

N. H. Vink, Vice-President, KIT（Royal Tropical Institute）

C. A. De Vries, Senior Agronomist, KIT

J. H. W. van Harteveld, Abstracts on Tropical Agriculture, KIT

D. Dony, Public Relations, KIT

竹松　勇，オランダ三菱商事会社社長

高橋譲二，　〃　取締役

エジプト

〔カイロ〕

加藤　吉彌，在エジプト日本大使館特命全権大使

野口　雅昭，　〃　公使

安村　廣宣，　〃　一等書記官（農務官）

小泉　純作，JICA カイロ事務所所長

田中　孝幸，JACA 米作機械化プロジェクトチームリーダー

菅原　清吉，JICA 米作機械化プロジェクト　機械化

木村　安弘，　〃　機械化

原田　節也，　〃　経営（短期）

広瀬　猛，　〃　調整

山脇　正雄，JICA 専門家，灌漑省　農業土木

A. M. El Hossary, Undersecretary for Engineerig Affairs, Ministry of Agriculture

Aly Nashat Ismail, Secretary General, ARC

M. S. Balal, Rice Section, Field Crop Research Institute, ARC

Ismail Abdelsamie, Librarian, ARC

M. M. Mounir, Deputy Director, Desert Research Institute

Ahmad Amin Harga, Soil Scientist, Desert Research Institute

七沢　勇，丸紅株式会社カイロ支店次長

横沢　誠，太陽コンサルタンツ東京本社技術開発部長

久保　清昭，　〃　海外事業本部技師長

吉田　修，　〃　海外部技師（灌漑）

斉藤　義恭，久保田鉄工カイロ事務所所長

〔カッターラ・イスマイリア〕

Mahmoud Hassan，沙漠開発カッターラプロジェクト，総支配人

Mohamed Mahet，　〃　，副支配人

Awad El-said Abdoh, Director, Ismailia Agricultural Research Station

Mohamed Hessin Naieum, Soil Scientist, Ismailia Agricultural Research Station

ケニア

〔ナイロビ〕

村上　和夫，在ケニア日本国大使館，特命全権大使
（ウガンダ，セイシェル，マラウイ兼任）

中野　　修，　　〃　　，一等書記官

長島トシカズ，JICAナイロビ事務所次長

A. R. Gray, Director General, ILRAD

P. R. Rowe, Director of Administration, ILRAD

蛭海　啓行，Scientist, ILRAD

A. D. Irvin, Scientist, ILRAD

藤崎　幸蔵，Visiting Scientist（熱研），ILRAD

樋口　誠一，北里大学専任講師，ILRAD

B. N. Majisu, Director, KARI

B. W. Ngundo, Deputy Director, KARI

E. M. Kamumbu, Assistant Librarian, KARI

D. N. Ngugi, Dean, Faculty of Agriculture, University of Nairobi

守屋　播司，JICA 専門家，ケニヤッタ農工大学（園芸）

長谷　幸夫，伊藤忠商事ナイロビ事務所所長

〔マチャコス〕

Kiarie Njoroge, Plant Breeder, National Dryland Farming Research Station, Katumani

Ⅱ．訪問機関の概要

1. オランダ

1）国際農業研究サービス（ISNAR－International Service for National Agricultural Research）

住所：P.O. Box 93375, 2509 AJ The Hagu,（Oranje Buitensingel 6, 2511VE The Hague）The Netherlands

交通：国鉄ハーグ中央駅より徒歩５分

組織：所長Dr. W. Gamble, 職員28人

訪 問 記

図1　オランダ

所長代理のBanks氏より一般活動状況をきく，氏はここに来る前７年間バンコクのアジア工科大学（AIT）の学長をしていたのでその話題も多い。ここは一国の農業試験研究体制を調査し，その改良案をつくるのを業務としている。William氏はソマリアにおける経験，すなわち

地域ごとに異なる民族が異なる生活法（農牧法）を持っていて，これを調整することの難しさを話してくれた。Murphy 女史は10月１－３日バングラデシュのダッカでRegional Work-shop on Research Program Evaluation を開いてきたこと。Devred 氏はアフリカの国々の中でも英語圏とフランス語圏では国の体制や考え方その他に相違がみられることなど。Hobbs 氏はラテンアメリカ（コロンビア，ボリビア，コスタリカなど）における調査の経験。

入手資料：

ISNAR The early years.（1984）

ISNAR in the Eighties（1984）

Program and Budget for 1985（1984）

ISNAR Annual Report 1983（1984）

Profiles The Proffessional Staff of ISNAR（1984）

Asian Institute of Technology 関係資料

Annual Report 1982,

Research Summary（1983／'84）各部のもの９冊

参考文献

石倉　秀次．1982．各国農業研究国際サービス ISNAR．国際農林協力 **5**：71－84.

末次　　勲．1982．ユニークな ISNAR の見聞摘記．同上書 85.

２）国際土地改良研究所（ILRI－International Institute for Land Reclamation and Improvement）

住所：P. O. Box 45，6700AA Wageningen（Staring Bldg., Marijkeweg 11）

交通：国鉄 Ede－Wageningan 駅より7.5km，タクシーあり．

組織：所長 Ir. F. E. Schulze，職員数32人

訪 問 記

業務内容は世界の土地開発と改良に関する情報の収集，交換，これらに関する知識の刊行，研修コースの実施，問題点を明確にするための補足的研究，要請に応じてコンサルタントサービス，である。

ここは土壌調査研究所，土地水管理研究所と同じ建物に入っており，後者の国際部とでもいうべきところである。かねて指名で申入れてあったBos 氏が応対にでて熱帯における水利研究につきスライドで説明してくれる。外国研修員に対する水利研修コースのパンフレット，教科書などをもらう。つづいてSomeren 氏より地下排水パイプの種々について説明をうける。

昼食後，IAC にゆくまでの１時間，Bos 氏に車でワーゲニンゲンの内外を案内してもらう。この農科大学町がライン川下流の小港を持っていることを知った。町は旧，新の堤防でラインの洪水から守られている。ドイツ軍占領時代の建物も残っていた。

3）国際農業センター（IAC－International Agricultural Center）

住所：P. O. Box 88, 6700AB Wageningen（Lawickse Allee 11）

交通：ILRI より600m東

組織：所長Prof. Dr. F. P. Jansen,

開発プロジェクト・専門家部，研修部，総務部及び建物管理，以上に49人，農業専門家プール30人，ICRA－International Course for development oriented Research 2人.

訪 問 記

IACは農水省が設立したもので，オランダの海外派遣（または派遣を希望する）全農業専門家をコントロールすることと，海外，国内からの研修者を受け入れ，各種の研修コースを実施する外，ICRAに場所，宿泊施設を提供している。

Jansen 所長は2週間前に任命されたばかりで，まだ農業大学の方に居り，路傍でたまたま会って挨拶したのみで，副所長のOosterberg 氏が応対してくれる。始めに大学のDusseldorp 教授（熱帯亜熱帯農村社会学科）の室に案内され，ドミニカ，フィリピン，マリ，ベニンなどでの研究の経験をきく。農民の持っている技術および技術を受入れる能力と，研究者の成果をどう結びつけるかというのが農村社会学の課題であるという。

ＩＡＣで海外派遣希望技術者約2,000人の登録と派遣者約400人の連絡調整，および海外からの研修者の受入れをコントロールするシステムを見学する。それぞれ個人別にファイル化されている。なお，ＩＡＣは専属専門家制度を5年以内に中止するとのこと，理由はそれぞれの年令が上ってきて在外活動にたえられぬ人がふえてきたこと，財政難で政府が公務員の数を減らそうとしていること，である。

入手資料

- IAC. Agricultural Science in the Netherlands 1982－1984. ワーゲニンゲンの農業大学を始め全オランダの農業研究教育普及検査機関と職員を網羅してある。
- ICA：Bird's Eye View.
- 各研修コースの案内（Agricultural credit and co-operative banking, Rural extension, Land drainage, Vegetable growing, Plant protection, Production storage and seed technology, Applied plant breeding, Dairy cattle husbandry, Pig husbandry, Poultry husbandry）
- 4th International Course for development oriented Research in Agriculture. ICRA February 4－August 10, 1985

この資料によるとICRAとは各国の修士または博士以上の資格を持つ研修生に対して営農方式を解析して，その生産性を制限している理学的，生物学的，社会経済的要因を明確にする方法を指導するコースである。ワーゲニンゲンで3カ月，理論を学び，途上国における現地研修3カ月，再びワーゲニンゲンに戻り，とりまとめ，報告の作成に2カ月という時間割りである。

- ＩAC. Wageningen, a review（1982）

参考文献

末次　勲．1983．オランダのIACとICRA，国際農林業協力 6：74－82

4）国際土壌参照情報センター（ISRIC－International Soil Reference and Information Centre）最近までInt. Soil Museumと称していた。

住所：P. O. Box 353，6700AJ Wageningen（Duivendaal 9, Wageningen）

交通：IACの東隣，徒歩2分。

組織：所長Dr. Ir. W. G. Sombroek ほか4名.

世界の土壌を分類する体系としてはアメリカの Soil Taxonomy と FAO／UNESCO の世界土壌図のための図示単位とがある。後者にはオランダ人土壌学者の寄与が大きく，ここは文字通りそのセンターである。ソンブルーク所長は国際土壌学会の事務局長でもある。Creutzberg 氏の案内で土壌博物館の展示をみる。典型土壌断面のスライド，世界乾燥地地図，土壌分類検索表を購入する。世界の主要土壌断面が展示されているが，日本からはアンドソルと褐色低地土のモノリス4つが出ていた。東京農工大岡崎氏の提供によるものである。

購入資料：

- UNESCO. 1977. Map of the World distribution of arid regions. MAB Technical Notes 7. MAB は Programme on Man and Biosphere の略
- Creutzberg ed. 1983. Field Extact of Soil Taxonomy. International Soil Museum

5）王立熱帯研究所（KIT－Koninklijk Instituut voor de Tropen : Royal Tropical Institute）

住所：63 Mauritskade, 1092 AD Amsterdam, The Netherlands

組織：名誉総裁 Prince Bernhard 殿下　総裁 Ir. J. C. J. Mohrman，職員数500人。

農業研究，熱帯衛生，社会研究，熱帯博物館の4局（department）から構成されている。農業研究局には農学および情報サービス部（division），農業生物学および技術部，土壌および農業化学部がある。

沿革：1864年 the Royal Colonial Museum が設立され，1910年 the Royal Colonial Institute の設立に伴い，それに吸収され，その後（多分1951年頃）KITとなった。

訪 問 記

Dony 女史の出迎えをうけ，今日の予定表を渡される。副総裁 Vink 氏にあう。同氏の話の要約。機構は4局に分れているが，実際の活動は農村開発と情報移転の2プログラムに集中しており，4局の学際的複合により実施されている。熱帯衛生局は更に発展途上国の公衆衛生改良のために，研究室において先進的な研究を実施している。農村開発プログラム（Vink 氏はその Director である。）の内容は，食料および栄養，地域開発，予防衛生（primary health care）の3プログラムに分けられる。食料・栄養プログラムでは Farming Systems, Post-harvest,

食料消費と栄養の問題がとりあげられている。例えば最後の栄養に関するプロジェクトにはインドネシア：東ジャワの妊娠，東ジャワ，マドウラの婦人の授乳，普通食品のベータカロチン含量，オランダ：地中海諸国よりの移民の栄養状態，がある。対象国はオランダの外，東南アジアとサハラ周辺諸国である。

豪華な大講堂を見た後，小講堂で王立熱帯研の活動を紹介する映画を見る。

ついでもとの Vink 氏の室にもどり農業研究局の Senior Agronomist Vries から，活動の実際をきく。Post-harvest systems 部門はマリ，ガムビア，ベニンにプロジェクトを持っている外，所内に食品処理（オイルパームよりの油抽出，手動装置，熱帯産品の小規模乾燥），食品貯蔵（ソルガム，ミレット貯蔵の温・湿度と害虫）のプロジェクトを持ち，これらの研修コース（Internatinal Course for Agro-Industry）をもっている。Vries 氏は両方の Coordinator である。

最後に情報移転プログラムの中のAgricultural Documentation and Publication 部門に属する Harteveld 氏から“Abstracts on Tropical Agriculture（ATA）”について聞き，編集室を見せてもらう。年間6000件をのせる月刊抄録誌が僅か5人の職員によって編集されている。抄録者は農業研究局に属する21人の専門職員が当たっているものと推定される。一つの論文が1枚の紙の表裏に抄録され，それがコンピューター（ワープロ）に打ちこまれると，そのままアムステルダム市内のコンピューター会社に送られ，印刷用原版，カード，磁気テープとして取出される。試みに Harteveld 氏が，日本熱研と打込むと，JARQ, Tech. Bull. を刊行していると回答がブラウン管に表示される。磁気テープはアメリカに送られ AGRIS の一部として編集しなおされる。

建物の別の一角を占めている熱帯博物館に案内され，見学者にも開放されている食堂で昼食をごちそうになる。館内を一巡する。かっては民族誌的な芸術品を陳列した博物館であったが，1975－79年の改革以後は，人々がどう生活し，それはどう変化，発展していくかを示すことに重点をおいているという。そして南インドとジャワの農家や農村の小店の実際の家屋や生活用具，店の品物が再現してあった。ガラスケースごしでなく，実際にふれ，中に入ってみられる展示を目ざしていることがわかる。日本の着物姿の等身大の人形が，他のアジア諸国の正装女性の人形と共に，これはガラスケースの中に入っていた。

入手資料：

- Royal Tropical Institute. Survey of Activities 1982－1983
- Royal Tropical Institute. Seventy-five Years of Know-how.
- Schulten, G. G. M. 1982. Post-Harvest Improvements for the Eighties and Nineties. Comm. 72. 138p. Dept. Agr. Res. KIT
- KIT（Dept. Agr. Res.）. 1979. Agroforestry. Proc. 50th Symposium on Tropical Agriculture, 1978. Bull. 303, 47p.
- Wassink, J. T. and S. I. Wiselius. 1982. Aspects of Marketing of Tropical Timber,

A Practical Guide. Bull. 305. 64p. Dept. Agr. Res. KIT

- Spijkers, P. 1983. Rice peasants and rice research in Colombia. 263 p.（農業大学に提出された学位論文）
- Abstracts on Tropical Agriculture の見本として 9（4）1983と8 Annual Indexes 1982, をもらう。ＡＴＡは熱研図書室で購入している。

2. エジプト

1）米作機械化計画（Rice Mechanization Pilot Project

場所：Rice Mechanization Center, Meet El Dyba, Kafr El Sheikh

宛名：Dr. Takayuki Tanaka

c／o JICA Cairo Office, P. O. Box 2667, Cairo（26 El Sherif Street, El Mohandeseen, Dokki, Giza）

沿革：1981年開始され，前期２年は既設のカリン（Kallin）農試に実験農場を整備して試験を実施し，後期３年はミートエルディバに新設した米作機械化センターを中心に活動している。前期のチームリーダーは故富田豊雄氏（1982. 4. 6－'84. 4. 5），後期は田中孝幸氏（1984. 4. 3－'86. 4. 2）である。

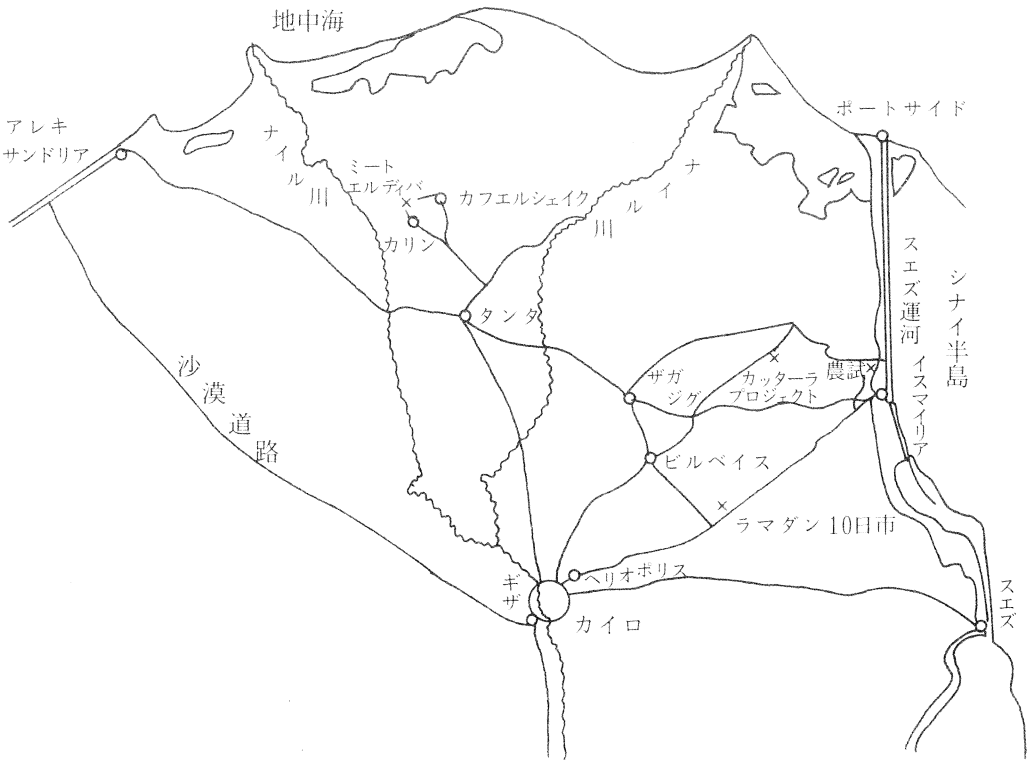

図２　エジプト

訪 問 記

田中氏の案内でナイルデルタの中心地タンタ方面に北上する。途中牛力揚水車をみる。デルタは平坦なので，地下の用水溝の水を畑に配分するために数十cm水位をあげるのである。牛は目かくしされている。目をあけてぐるぐるまわされるとめまいするためだという。農家の庭先に鳩の塔がある。鳩に巣穴を提供して住みつかせ，時々鳩料理に供するのである。マレイシアでも巣箱を木にかけているのを見たことがあるが，鳩肉をたべる習慣は，あるいは回教圏に共通しているのかも知れない。あちこちの畑で綿花の収穫をしている。女の服装は色とりどりで美しい。土壌は重粘で亀裂は深く，表面は白っぽくて，いかにも塩基含量が高そうである。多分バーティソルだと思う。気候，土壌共に棉作に適した土地柄である。登熟期の稲田もある。イモチでズリコミ症状を呈しているところもある。耐病性とされていたGiza173（レイホウ）が広く普及した段階でおこった現象であるという。

今春完成して開所した米作機械化センターの施設，圃場を見学する。当日は金曜日，回教国の休日でエジプト側職員，研修生の姿はなかったが，なかなかよく管理運営されているように見うけられた。所内は本館1，2階に所長室，講義室，暗室，実験室などがある。寮は別棟になっており，研修員は4人部屋，講師は1人部屋が割あてられる。本館の端に塔があり，幾分か回教寺院のおもかげがある。機械庫も広くとってある。

同じ道を帰る。農家の屋根の上にある泥の塚の中には穀物を貯蔵してあるという。耕耘して水をひたひたに入れている畑がある。トウモロコシのあとチゼルプラウをかけ，エジプシャンクローバ（berseem）を播種し，水を入れると土がかぶって発芽するという。タンタの町外れにレンガ焼場がある。燃料は重油で，石油缶に入れて天秤でかついで窯の上に上り，流しこむのである。レンガを焼く燃料としてインドネシアでは薪，中国では石炭を使っていたが，ここでは重油である。

2）農業省（Ministry of Agriculture）

所在：Wizaret Al-Zira´ah Street, Dokki, Giza（ナイル川をへだてて東岸がカイロ，西岸がギザである）

組織：

農業・食料安全保障大臣（Minister of State for Agriculture and Food Security

第一次官（First Under Secretary of State）2人（総務／食料安全保障）

次官（Under Secretary of State）9人（官房，外務，農業普及，農協，機械化・土木，畜産，水産，家畜衛生，管理開発）

総務書記官（General Secretary）4人

・付属機関（Organizations）

農業研究センターAgricultural Research Centre，農業開発信用銀行，農業生産機構，農地改革機構，エジプト農業機構，農業普及基金，土地改良理事会，棉作改良基金，畜牛保険

基金。

・付属会社（Companies）

養鶏，食肉・酪農，西ヌバリア農業，ヌバリア種子生産，エジプトぶどう・蒸留，エジプト海外，北部漁業，漁具。

訪問記．

宮殿のあとだと云う古めかしい建物の，古めかしい鳥かご様のエレベーターで4階まで上り，9人の次官の1人 Under Sscretary for Engineering Affairs Dr. A. M. El Hossary に面会する。氏はMechanization and Agricultural Engineering Dept と Civil Engineering Dept を担当している。出発前に富田豊雄氏に教示された名前の一つである。富田氏は前述の米作機械化プロジェクトのチームリーダーで，プロジェクトはホサリイ氏の管下にあったわけである。農業試験研究の体制について質問したところ，農業研究センター（ARC）の事務長を紹介してくれる。あとで ARC でその人にあう。帰りも鳥かごエレベーターにのる。定員5人位なので，上にも下にも乗りたい人が列をつくって待っている。

3）農業研究センター（Agricultural Research Centre : ARC）

所在：Cairo University Street, Giza

組織：

ARCは1971年に，それまでにあった農業試験研究機関を再編整備したもので，13研究所，2研究室，32試験場からなっている。研究員は Ph. D. 700人，M. S. 1300人，Bc. 3000人，その他に17,000人の事務系，技術系職員がいる。15の研究所と研究室は次の如くである。

(1) 土壌・水研究所（Soil & Water Research Institute）

研究職660人，技能職72人。

土壌科学研究部（土壌物理・化学，土壌調査・分類，植物栄養・土壌肥沃度，土壌微生物科），土壌技術部（塩類・アルカリ土壌研究室：Sabbahia－Alexandria，砂質・石灰質土壌研究室：Nubaria－Tahrir，要水量，排水，土壌改良科：Mataana－Quina，Shandawil－Souhag，Mallawy－Menia，Sids－Beni-Suef，El－Gemmeiza，Sakha－Kaf El-Sheikh）がある。

(2) 棉作研究所（Cotton Research Institute）

研究職171人，技能職65人。

(3) 作物研究所（Field Crop Research Institute）

研究職370人，技能職254人。

小麦，大麦，トウモロコシ，ソルガム，稲，マメ科作物，油料作物，糖料作物，タマネギ，飼料作物，せんい作物，植栽技術の各研究科（Research Sections）と種子増殖ユニット，種子検査室，生化学実験室，植物標本室がある。

(4) 園芸作物研究所（Horticulture Crop Research Institute）

研究職430人，技能職53人。果樹，野菜，食品製造の各研究部と植物園・観賞用植物研究部からなる。

(5) 植物保護研究所（Plant Protection Research Institute）

研究職664人，技能職197人。

研究対象は昆虫，ダニ，雑草防除，養蜂，養蚕，植物防疫，沙漠害虫である。

(6) 植物病理研究所（Plant Pathology Research Institute）

研究職278人，技能職62人

(7) 畜産研究所（Animal Production Research Institute）

研究職226人，技能職100人

(8) 家畜衛生研究所（Animal Health Research Institute）

研究職202人，技能職80人

(9) 農業経済研究所（Agricultural Economics Research Institute）

研究職274人，技能職65人

(10) 農業機械化研究所（Agricultural Mechanization Research Institute）

（1981年頃　設立とあり，職員数など不明）

(11) 糖料作物研究所（Sugar Crop Research Institute）

（作物研の糖料作物科が独立したものと推定されるが詳細不明）

(12) 家畜繁殖研究所（Animal Reproduction Research Institute）

（家衛研に所属していたが1982年に独立）

(13) 血清・ワクチン研究所（Serum and Vaccine Research Institute）

（これも家衛研から独立したものらしい）14研究科（嫌気ワクチン，診断抗原，鶏スピヘータ，細菌抗血清，狂犬病ワクチン，青舌病，ニューカッスル病ワクチン，鶏ペストワクチン，好気ワクチン，口蹄疫ワクチン，牛疫ワクチン，リフトバレー熱病ワクチン，アフリカ馬病ワクチン，痘瘡ワクチン）がある。

(14) 中央設計・統計分析研究室（Central Laboratory for Design and Statistical Analysis Research）

専門家14人

(15) 中央農薬研究室（Central Agricultural Pesticides Laboratory）

研究職120人，技能職45人。（植物保護研より1983年に独立）

(16) 試験場部（Agricultural Research Station Department）

研究職101人，技能職553人。地域試験場科と現地試験科があり，前者は下記の地域試験場において年間1000の試験を担当し，後者は農家圃場における同じく1000の現地試験を担当している。

12地域試験場（所在地，州，研究職数／技能職数）

・Bahtim Agr. Res. Stat,（Bahtim, Kaliobeya, 68／ ）創立1898, 1967以来，農研センター中央農試として機能してきた。カイロの北約10km。

・Gammeza A. R. S.（El－Gammaza, Gharbeya, 78／10）1961設立，稲作科あり，タンタの西，従ってデルタ南部担当。
・Sirw A. R. S.（Sirw, Dakahlia, 7／6：Specialists）1963設立，デルタ東部担当。
・Sakha A. R. S.（Sakha, Kafr El－Sheikh, 191／36）1961設立，デルタ北部担当。この試験場の構内にアメリカの援助で国立稲研究所（National Rice Institute）が1982年に設立され，新しい建物が現在建設中とのことであった。
・Ismaileyah A. R. S.（Ismaileya, 6／2）今回の訪問先なので後に述べる。
・Nubaria A. R. S.（Shamal El－Tahrir, El－Nasser P. O. Alexandoria, 45／100）1968設立，デルタ西部台地上にあり，沙漠開発担当らしい。
・Subaheya A. R. S.（Bacos, Alexandria, 8／3）1977設立，アレキサンドリア市内にある。
・Sids A. R. S.（Sids, Beba, Beni－Suif, 45／30）1962設立，次と共に中エジプト担当。
・Mallawi A. R. S.（Mallawi, Al－Minia, 29／7）1965設立，中エジプト担当。
・Shandaweel A. R. S. Geziret Shandaweel, Suhag, 4／31）1964設立，上エジプト担当。
・Mata´na A. R. S.（Mata´na, Isna, Qena, 10／20）1964設立，上エジプト担当。
・Kom-ombou A. R. S.（Kom-ombou, Aswan, 3／ ）1966設立，上エジプト，アスワン担当。

訪問記

農業研究センターは前項の農業省の前の通りを更に南下してカイロ大学の正門をすぎてから同じ西側にならんでいる。まず始めに富田氏の教示に従って訪問の予約をとっておいたDr. Balalにあう。氏は作物研究所の Rice Section の科長であり，アメリカの援助で運営されている Research and Training Project の Deputy Director Generalでもある。氏にこのARCの組織，稲作研究の現状についてきく。デルタの水田に日本より導入した品種レイホウにイモチが突然多発したことに関して，いもち病菌レースの研究者を日本から派遣してほしいとの要請をうけた。

この後別棟の作物研究所長室でARCの事務長（Secretary General）Aly Nashat Ismail氏にあいARCの機構図，要覧（アラビア語），出版物目録その他をもらう。Librarian を紹介してもらいメーリングアドレスを確認する。従来，熱研が農業省農業試験場宛に送っていた資料類は農業省の図書館に入り，ARCには来ていないことがわかった。

4）沙漠研究所（Desert Research Institute）

所在：El－Mataria, Cairo

組織：1981年の Directory にはARC傘下の研究所になっているが，現在は Ministry of Land& Reclamation に属している。研究職179人，技能職94人。水・土地資源部（水文，地質，土壌，土地改良），植物・動物生産部（植産，畜産，生態）。1934年非政府機関として設立され，1963年科学研究省，1971年農業省所属となった。

訪 問 記

この研究所はカイロの東郊マタリアにある。周辺は郊外というより場末といった感じだが，この研究所の本館は，農業省と同じようにファルーク王の弟ヨセフ・カメル殿下の邸宅跡で，美しい前庭といかめしい玄関を持っている。所長病気中ということで副所長 Mounir氏の説明をきく。かってはARCの一研究所であったので，本章始めに紹介したARCの案内書にもでているが，現在は Ministry of Land & Reclamation に属している。同席した土壌科長 Dr. Haragaがエジプトの地質と土壌分布について概説してくれる。図書室には前の住人の所有物だったらしい「エジプト考古図鑑」と「エジプト古地図集」（1932）数10冊がおいてある。1冊が畳半分はあろうという大冊で，しかも装幀も壮麗である。何故か図書閲覧室には女性が多い。その1人に聞くと学位取得のために勉強中かであるという。土壌学の書棚をみると見覚えのあるものが一通りそろっている。

建物の外にでて育苗圃場をみる。アトリプレックス，ユーホルビアの1種ミドリサンゴ，ホホバ，アカシアの類，タマリスク，ギンネムなど，乾燥地の有用作物候補がそろっている。カルフォルニア大学に留学しホホバでマスターをとった若者に紹介される。ホホバの実は鯨油と同様に高級アルコールを含有していて化粧品原料として珍重されているが，輸出しているのはカルフォルニアだけで，乾燥地の多いブラジル，オーストラリアでも栽培が始まっているというが，ここでもそれに続こうというのであろう。

副所長 Mounir氏は昨年中国甘粛省蘭州にある沙漠研究所（中国科学院）に行ってきたという。辞去する時 The Desert Institute Bulletin 1970－1980 全巻20冊をもらう。これは同行した大使館安村書記官のご好意で航空貨物として送っていただいた。ここの支場は西部沙漠とシナイ半島にあるという。

5）沙漠開発カッターラプロジェクト

所在：カイロの北東100㎞の東部沙漠にある。

沿革：エジプトは棉花，野菜，果実を輸出し，穀物を輸入するというパターンを続けてきたが，人口増による食糧と工業製品の輸入増のため，次第にこの均衡がくずれてきた。シエルキア州政府は食糧自給率向上，農産物輸出入の均衡回復，雇用の増大を目的として，この農業開発計画を1973年に発足させた。

当初1000 feddan（420ha）の農地で作物生産を開始し，1976年には「畜産資源開発プロジェクト」と改称して肉牛の導入をはかり，1978年には新らたに4000 fed.（1680ha）が開発され，1980年「沙漠農業開発カッターラプロジェクト」と改称して，日本政府の資金援助によって1981－82年で，かんがい施設，営農機械を導入し，更に6,400 fed.（2,688ha）を追加して，プロジェクトの最終段階に入った。総面積11,400 fed.（4,788ha），耕地面積9000 fed.（3,780ha）である。最終段階の1983－86年にはかんがい施設，営農機械のほかミルク工場の建設が予定されている。

水源は現在は地下水に頼っているが，近い将来にイスマイリア運河からの導水が予定されている。

多数の農業労働者を西方40㎞の都市 Zagazigから毎日運んできて，野菜ではトマト，スイカ，玉ねぎを，飼料用に永年作（アルファルファ，ネピアグラス），冬作（ベルシーン）夏作（ソルガム）を，果樹としてはオレンジとブドウを，それぞれ作っている。あわせて酪農がとり入れられている。沙漠の灌漑農業開発には，土壌肥沃度向上のため，畜産との組合せは非常に重要であることが理解された。なお，このイスマイリア運河沿いにはアメリカ・西ドイツ・FAO等による沙漠農業開発が各地で進められており，日本の援助によるカッターラ地区は比較的うまくいっているプロジェクトであるとのことであった。

訪 問 記

沙漠研究所を辞して，空港に近いホテル，シェラトン　ヘリオポリスで太陽コンサルタンツの横沢氏，久保氏，丸紅の七沢氏とおち合い，2台の車でカイロ―イスマイリア沙漠道路を東進する。途中沙漠の中の新工業都市テンスラマダンを遠望する。そのあたりで左折し Bilbeis に向かう。途中に一つの農業プロジェクトがある。イスマイリア運河の水をポンプアップして灌がいする計画である。

そのマドレア農業共同組合の事務所で休憩させてもらう。事務所の横の畑に地下水を利用し試験的にスプリンクラーで灌水してベルシーンとブドウをつくっている。ブドウには支柱がなく，地を這うにまかせてある。その後，イスマイリア運河に沿った道を東にゆく。この運河はスエズ運河工事の時に建設基地のあったイスマイリアにナイル河から淡水を供給するためつくったものであるという。スエズ運河は海に連らなっているのでかん水である。運河沿には草木が繁り，畑もみられて，沙漠を横断してきた目には心休まるのどかな風景である。

イスマイリアへの道をさらに左に折れ，カッターラプロジェクト地区に入る。事務所で総支配人 Mahmoud Hassan氏，副支配人 Mohamed Mahet 氏に迎えられて，2時をすぎていたが，食堂のある棟に案内されて昼食をごちそうになる。この棟は施設の建設に当った久保田鉄工の人々が住宅にしていたところだという。

うね間灌がい，サイドホイール灌がいの畑の外，果樹園の点滴灌がいを見る。現在，水源は地下水であが，今後，ナイルの水をひいたイスマイリア運河から取水する計画がある。果樹園には前節で述べた外，オリーブ，グワバがあった。

6）イスマイリア農業試験場（Ismailia Agricultural Research Station）

所在：イスマイリアからポートサイド道を5㎞行った所である。但し，帰国後，そう書いて農試場所宛の礼状を出したが，3カ月後にイスマイリア郵便局とポートサイド郵便局のスタンプを押して，宛先不明として戻ってきた。多分，市街地から遠く離れた試験場まで郵便を配達するという制度がないのであろう。

組織：ARC（農業研究センター）の農業試験場部に属している。1977年設立，研究員6人，技能者2人。設立の目的は未利用地の改良，デルタ東部及びシナイ地域の水平的農業開発の推進

である。土壌科と植物栄養科の2科がある。以上は Agr. Directory の記載であるが，実際には研究員10名，技術・作業員50名で作物と土壌の2科があり，それぞれタマネギ班，油料作物班，飼料作物班；要水量班，砂質土壌班，植物栄養班の3班づつに分かれている。

訪 問 記

Abdoh 場長が応待してくれるが，土壌科長の Naieum氏が主として説明してくれる。場長室に全職員が集まった感じなり。土壌の実験室の設備にはみるべきものはないが，うね間灌がい試験圃場はよく整備されていて，小試験場ながら研究員の意欲はさかんであるようにみうけられた。全員構内に官舎を持っており，来訪研究者のための宿舎も用意されている。水はイスマイリア運河の水分をポンプアップしている。作物はタマネギ，アルファルファ，ラッカセイ，トウモロコシ（白）が目につく。ベルシーンがない理由をきくと，保水力のあるデルタではベルシーンが，水の浸透のよい沙漠ではアルファルファがよいという。

要水量の試験圃で Basin irrigation の太い用水管の弁を開いてみせてくれる。まず水口の下にプラスチックシートを拡げて砂がえぐれないようにする。弁を開くと水はどっと流れ出てうね間を走り，あたり一めんに水浸しになる。それが， basin irirgation とよばれる理由であろう。

カイロへの帰途，沙漠の中にセンターピボットで灌がいしている農場を遠望する。アメリカの援助でやっているところという。

イスマイリア農試につづいて，テンスオブラマダン農業開発計画地区があり，これは日本援助によるものである。従ってイスマイリア農試の任務はいよいよ広く重くなるものと思われる。

入手資料

農業省，農業研究センター関係

- Directory of Egyptian Agricultural Institutions, Compiled dy G. F. Andrawes, Egyptian Documentation and Information Centre for Agriculture, Foreign Relations Affairs, Ministry of Agriculture（1981）101pp.

  JICA専門家山脇正雄氏（灌漑省）よりコピイを入手。農業省，農業研究センター，灌漑省，土地開発省，産業省，その他の省，科学技術アカデミー，各大学（Cairo, Ain Sahms, Alexandria, Assiut, Tanta, Mansoura, Zagazig, Helwan, Mania, Monoufeya, Sues Canal, Azhar），文部省，学術協会などが紹介されている。
- The Agricultural Research Stations, U. A. R. Ministry of Agriculture

  第1次5カ年計画（1961－1965），第2次5カ年計画（1965－1970）で設立された農業試験場について書いてある。但，第2次で出来た筈の4場（Ismailia, Salhia, Safh Khaled, New Valley）のうち，イスマイリア農試しか Directory にはみえない。
- 農業研究センター要覧（アラビア語版）（1984）268pp. これの英訳コピイを日本大使館から提供された。内容は一番新しいが，機関名の英訳は Directory の方が良いように思う。
- ARC. Bibliography of the Scientific Research Papers publihed by ARC Staff

1970 −1983, Vol. 1, The 2nd general Conference of ARC (1984)

作物別文献目録である。棉作研究所（231題），作物研（625題），糖料作物研（86題），園芸研(513題)，植物病理研(752題)，植物保護研（423題），畜産研（475題），家畜繁殖研（8題）。

- Trouse, A. C. Jr. and A. El Araby. A survey of the suitability of Egyptian soils for mechanized agriculture. Egyptian Agr. Mechanization Project, Working Paper №13, 85pp. (1983)

米作機械化プロジェクトのチームリーダー田中氏より，JICA 三浦喜美男氏経由で入手した。Appendix にナイル谷，ナイルデルタ，ファユーム低地，西部沙漠にわけて代表土壌断面の記載がのっている。

- Egypt Water Use & Managemnt Project, Kafr El-Sheikh Team (compiled dy T. W. Ley & R. L. Tinsley). Irrigation and production of rice in Abu Raya, Kafr El-Sheikh Governorate. EWUP Technical Report №9, 64pp. (1983)

USAID の資金でコロラド州立大学がエジプト灌漑省の Water Distribution Research Institute に協力して実施したEWUPの報告書である。

- Rice Research & Training Project. A new era for rice in Egypt. A Collaboration Project. 18pp. (1980)

USAID とエジプト政府の資金で，エジプト農業省，カリホルニア大学（デービス），アーカンソー大学，IRRI の共同で実施しているプロジェクトの要覧。National Rice Institute（国立稲研究所）をSakha 農業試験場内に建設中とのことである。

- Egyptian International Agricultural Training Center. Proceedings Fourth National Rice Institute Conference, Feb. 27−March 1, 1984. 371pp.

沙漠研究所関係

- Desert Research Institute. Activties of The Desert Institute. 10pp.
- Desert Institute Bulletin. A. R. E.

Vol. 20 (1) pp. 1−286, (2) pp. 289−557 (1970)
Vol. 21 (1) pp. 1−264, (2) pp. 265−525 (1971)
Vol. 22 (1) pp. 1−218, (2) pp. 219−496 (1972)
Vol. 23 (1) pp. 1−259, (2) pp. 261−488 (1973)
Vol. 24 (1) (2) pp. 1−262 (1974)
Vol. 25 (1) (2) pp. 1−267 (1975)
Vol. 26 (1) pp. 1−192, (2) pp. 193−487 (1976)
Vol. 27 (1) pp. 1−288, (2) pp. 1−271 (1977)
Vol. 28 (1) pp. 1−314, (2) pp. 315−650 (1978)
Vol. 29 (1) pp. 1−380, (2) pp. 383−555 (1979)
Vol. 30 (1) pp. 1−148, (2) pp. 149−309 (1980)

報文は各号地質，土壌，植物（作物）の順で登載されている。エジプト国内だけでなく近隣アラブ諸国の沙漠についての研究報告も含まれている。

沙漠開発プロジェクト関係

・Sherkeya Governorate, The Arab Republic of Egypt. Feasibility on the Khattara Project for the Development of Desert Land. Main Report, 100pp. 7 Drawings, (1983)

今回訪問したカッターラプロジェクトの大要を示す報告書で，帰国後，太陽コンサルタンツ株式会社のご好意で入手した。

参考文献

・林　健一：エジプトの農業と砂漠開発 (1)，（完）農業（大日本農会）№1178p. 24－30, №1179 p. 25－31（1982）

・長澤栄治：エジプトの農業，国際農林業協力，**6** (4) 2 －9（1984）

・富田豊雄：エジプト農業の背景と現状，日本作物学会紀事 **54** (3) 297－303（1985）

・富田豊雄：エジプト米作機械化計画 Phase－one 作戦 (1), 農業技術**40**（8）363－367（1985）

3. ケニア

1）国際家畜疫病研究所（International Laboratory for Research on Animal Diseases）

住所：P. O. Box 30709, Nairobi, Kenya

交通：ナイロビ西北郊，ナイバシャーロードを12kmの地点。

沿革：本所は国際農業研究協議グループ（CGIAR）傘下の13研究所の一つとして1973年に設立され，現在，アフリカ動物トリパノゾーマ病とタイレリア原虫による東アフリカ沿岸熱の研究を集中的に実施している。

組織：1983年の職員表によると，管理部門Gray 所長，Rowe 副所長（管理），Doyle 副所長（研究）ほか11人，寄生虫学／トリパノゾーマ病部13人，生化学／分子生物学部19人，細胞生物学部 蛭海部長ほか 6 人，この中には蛭海夫人も含まれている。免疫生物学部13人，寄生虫学／タイレリア病部 Irvin 氏ほか10人，この中に熱研藤崎技官が含まれている。病理学部15人，電子顕微鏡室 5 人，ツェツェバエ研究室 Moloo 氏ほか 3 人，ダニ研究室 2 人，中央コアユニット 2 人，職名に放射線安全官とあるので，コアユニットとは放射線源を意味しているらしい。実験動物科／診断研究室 5 人，研修・情報サービス　司書を含み 5 人，野性動物病プロジェクト 1 人。

訪 問 記

熱研藤崎技官はタイレリア病研究グループに属し，病原抗原の分子量について研究している。その研究の進捗状況を聞くとともにグループの責任者であるIrvin 氏の案内で研究室をみてまわり，熱研からの購送機材を特に点検する。

トリパノゾーマ病の免疫について研究している細胞生物学研究室の責任者蛭海氏の案内で，この病気を媒介するツェツェバエ飼育室をみる。室内の照明を暗くし，湿度を高めてある。兎を固定し，その耳を台に横たえ，その上にハエが沢山いる網カゴを置いて吸血させている。隣室でより能率的な新吸血法として，恒温槽中の溝付ガラス板の上に馬の血を流し，それを牛皮に似た組織をもつプラスチクッ板でおおい，皮（板）ごしに吸血させる装置があった。全体として高度の水準の研究を遂行しているという印象をうけた。

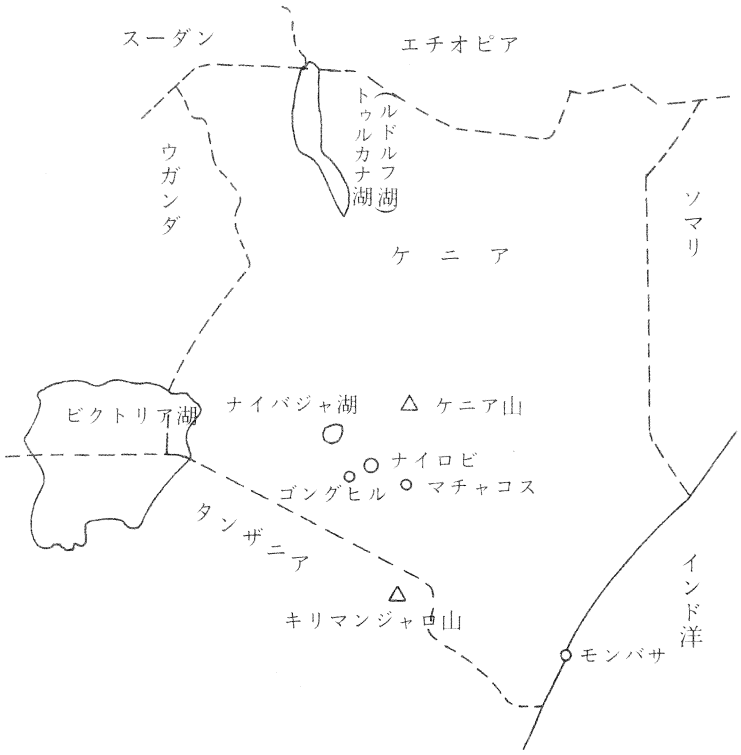

図3　ケニア

覚書について

覚書に関してはILRAD側から，かねてかなり高額の研究費の供与と，その額を覚書に明記してほしいとの要望がだされていた。今回の会談においてもGray所長から本文2，第2項(c)の「熱研側は予算の範囲内で共同研究に必要な機材を提供する。」とある予算の範囲の具体的説明を求められた。これに対し熱研研究員の1人当り研究費は約150万円，機材費約150万円で，これを急激に増加することは難しい事情を述べた。また，プロジェクト研究についてはより多額の研究費，機材費がついており，たとえばタイ農業局に高価な電顕を持ちこんだことがあるが，プロジェクトは開発途上国で行われており，国際機関をそういう形のプロジェクトの場所として選んだことはないことを説明した。Gray所長は「研究費のことで熱研のドアをノックしても無駄だと云うことですね。」というユーモラスな発言で，この問答は終った。丁度，この前日，蛭海氏

の要請に答える形で日本政府からILRADに15万ドルの研究費が払い込まれていたこと，会談の席上蛭海氏が当方の言葉の足らぬところを，流暢な英語で仲介の労をとってくれたことが短時間のうちにサイン交換に至った理由であると考えられる。またその基礎には3代の熱研派遣者の活動がすぐれていたことがあろう。

覚書にILRAD側が本文3.(c)に理事会のPatent Policyと入れたことにつき，当方もMAFFのPatent Policyを入れた案を作成し，MAFFのPolicyを説明するために別紙A′の如く農林水産省職務発明規程（農林省訓令第26号，昭和51年12月23日）の主要点を抜粋要約したものを示したが，会談では特に問題にならなかった。当方としては，特許の取得に関しては熱研所長が所内の審査会の審議をへて決定するので，その段階でILRAD側の意向を充分に尊重できる，ということを伝えたかったのである。

サインが終って，我々の背後の板壁を開いてGray所長がミニバーから取出したビール，ウイスキーなどで乾杯し，その後，食堂に案内されて昼食をごちそうになる。ILRADでは2週間に1度セミナーがあり，年1度発表会があるという。

午後，藤崎氏の案内でリフトバレーの中のナイバジャ湖を訪れ，湖岸の青色に光るサンバード，湖水中に隠顕するカバの群，湖水に立つ枯木に営巣するカイツブリ(？)，対岸にちかく遠望されるフラミンゴの大群など，いかにも東アフリカらしい風景を楽しむ。

2）ケニア農業研究所（Kenya Agricultural Research Institute，KARI）

住所：Muguga, P. O. Box 57811, Nairobi, Kenya

これはDirectorの宛名で，Deputy DirectorはP. O. Box 30148，LibraryはP. O. Box 30148である。

交通：ナイロビ西北27kmのMugugaにある。

沿革：本所の起源は1927年にタンガニーカのAmaniに設置されたEast African Agricultural Research Stationに求めることが出来る。これは1944年にEast African Agricultural Research Instituteとなり，1948年にナイロビ郊外に移してEast African Agriculture and Forestry Research Organization（EAAFRO）と更に改称された。有名な土壌・植物栄養学の教科書「Soil Conditions and Plant Growth」の第8版以降の著者であるE. W. Russelが所長を務めたこともある。1963年ケニア独立後も，かつての英領東アフリカ3国，すなわちウガンダ，ケニア，タンザニアの共同研究所として運営されてきたが，1979年共同体解体にともない，他国の研究者が引き揚げてしまい，1979年KARIとして再建することになった。訪問時に図書室で，ドイツ領タンガニーカ時代のドイツ語資料も収書してあるということを聞いたので，研究所の起源はドイツ領時代まで遡りうるのかも知れない。

現在のKARIは1178haの敷地をEast African Veterinary Research Organizationと分け合っている。

訪 問 記

Majisu 所長とNgundo 副所長が対応に出て，共同体分裂以前の研究水準にもどるのにはまだ時日を要すると率直な説明があった。農業省の直接支配をうける国立農試ではなく，理事会がコントロールする半自治体であるという。（当方はマレイシアのMARDI，ブラジルのEMBRAPAのような研究公社であろうと了解した。）要覧はまだ刊行されていないので，組織などを明確にすることができなかった。林業部が Substation を持つのに，農業部にはないので国立農試（KitaleのNat. Agr. Res. Station, MachakosのNat. Dryland Farming Res. Station など）と連けいして試験を実施している。人員構成はケニア人研究者90人，英国人５－６人，USAID 派遣１人（これはdryland farming 研究に従事），生物学的防除４人で計110人，技能職 200人，その他総計1,700人という。（印刷物がなく聴書きなので数字に誤りがあるかもしれない。）

図書室に案内される。中央にカード箱や参考図書がおいてあり，両側が書架になっていて，照明が明かるく，涼しく気持ちがよい。熱研や畜試からの文献が受入れられ，整理されているのを確かめることができた。また熱研の住所が西カ原になっているのを訂正した。

土壌の実験室には新型の原子吸光分光光度計と共に20年以上前の英国製炎光光度計がまだ実用されており，いかにもイギリス人のいた研究所という感じがした。土壌化学の室では乳酸抽出で可給態リン酸量を測定している。Double lactate 法であろう。植物体は硫酸と過酸化水素により湿式灰化して，モリブデン黄法でリン酸を測定している。研究員は若い人ばかりで意気はさかんである。植物病理の室には最近イギリスから着任した研究者がいた。

裏の方に林木の苗圃がある。ヒバ類の生垣が，よく刈り込まれていて，表面が一見ビロードのようにち密である。これもイギリス風であろうか。

ここの図書室で East African Agricultural and Forestry Journal Vol. 43 (1977) Special Issue "Hydrological Research in East Africa" とVol. 44(1984) Special Issue "Proceedings of the Symposium on Dryland Farming Research in Kenya"を入手する。前者は1962年に始められたケニア２か所，ウガンダ，タンザニア各１か所の東アフリカ多雨林集水域の水理学的サイクルの土地利用変化による影響に関する研究の成果をとりまとめたものである。林業研究者によるいわゆる流域研究の成果である。

後者は主としてUSAIDの資金援助によりKARI を基地とし，NDFRS（次項参照）を試験場所として実施した"乾燥地作付システム研究プロジェクト"の成果を発表したシンポジウム，（1983年11月）の記録である。

3）国立乾燥地農業試験場（National Dryland Farming Research Station, NDFRS, Katumani）

住所：N. D. F. R. S. Katumani
　　P. O. Box 340 Machakos

交通：ナイロビの東南60kmにマチャコスの町があり，更に約8km南に位置する。

組織：農牧省(Ministry of Agriculture & Livestock Development）の研究部（Scientific Division）に属する10国立研究場所の一つである。

管理職

Mr. P. K. Kusewa－所長（Director）

Mr. D. M. Thairu－National Project Coordinator（NPC），UNDP／FAO DFRD Project

Mr. J. K. Mavua－副所長

総務課（Administrative Support Services）

課長，会計係長，用度係長，人事係長，所長秘書（速記タイピスト），NPC秘書，DFRD事務官。書記15，コピイタイピスト2，電話交換手2，係員12，運転手27。

業務課（Technical Support Services）

課長，整備係長，Kampi Ya Mawe支場（Makueni）主任，Ithookwe支場（Kitui）主任。家畜衛生助手3，技術助手4，熟練工7，トラクタ運転手・工場作業員15，整備工4，係員49。

作物改良プログラム

部長（トウモロコシ育種），育種（豆類5*，ミレット1，根菜類1，ソルガム1，トウモロコシ1），育種助手3**，種子生産3***。技術助手11，係員28。

（*，**，***それぞれ1人はUNDP／FAO派遣者）

作物栽培／土地管理プログラム

部長（栽培），微生物，土壌物理2，栽培3*，土壌・水保全2**。技術助手4，係員13。

（*，**それぞれ1はUNDP／FAO）

植物保護プログラム

部長（雑草防除），昆虫2，植物病理。技術助手3，係員3。

家畜・草地管理プログラム

部長(牧草栽培)，動物栄養2*。技手，技術助手2，牧野助手5，係員3。（*UNDP／FAO）

営農システム／圃場管理経済プログラム

部長（圃場管理経済），営農システム・栽培4*，圃場管理経済2**，普及2，圃場管理。技術助手2，書記11，係員3。

（UNDP／FAO＊2，＊＊1）

農業機械テスト班（AMTU）

主任，農業技師2*。技術助手3，係員1，作業員（workspaid staff）11，運転手3。

（UNDP／FAO 1）

〈以上，組織は1983，3月のVisitors Guideによる）

訪 問 記

Kusewa所長は出張中ということで作物改良プログラムのNjoroge部長が対応してくれる。

平均年雨量709 mm，3－6月のlong rainと10－1月のshort rainからなる2頭曲線の雨量分布を示す。育種目標は少ない雨量を有効に利用するため早生，耐干・病虫害，高収である。作物はトウモロコシ，ソルガム，ミレット類，ピジョンピー，カウピー，緑豆，キャッサバ，カンショ，キャスタービーン，ゴマ，サッフラワーなど。ナイロビ付近の土壌が熔岩，熔結凝灰岩など火山噴出物を母材としていたのに対して，このあたりの土壌は片麻岩から出来ているようにみられた。つまり先カンブリアンの基盤岩が露出しているわけである。

前項で述べたように，ここはKARIに駐在した外人研究者達がケニヤ人研究者と共に乾燥地農業の試験研究を実施した場所であるが，マチャコスから試験場までの道路舗装は両路肩から削られて悪路になろうとしていることからみて，外人が去ってから以後当時の研究水準を保っているかどうか疑われた。しかし，ここでも若いケニヤ人所員の意気はさかんであった。

4）ナイロビ大学農学部（Faculty of Agriculture, University of Nairobi, Kabete）

住所：P. O. Box29053, Nairobi, Kenya

交通：ナイロビ市街よりナイバシャロードを13 kmの地点，前記のILRADに近い。

沿革及び組織：1970年にナイロビ大学の最も若い学部として設立された。始め農業経済，作物生産，応用科学，昆虫学の4学科（Department）で出発したが，現在は農業経済学，作物学，土壌学，農業工学，食品科学技術，牧野管理（Range Management），林学，畜産学の8学科からなっている。

本学部設立以前のケニヤでは農学教育はDiploma in Agricultureのレベルまでしかなかったが，B. Sc. Agricultureの学位を授与できるようになった。1973年に40人／年に与えられたのが最初で，1980年には150人に達した。（現在は300人以上になっているらしい。）

大学院マスターコースは作物学，畜産学，植物病理学，農業経済学，土壌学，植物育種学の各科目についてある。1年間関係科目をintensive formal courseでとり，次の1年間農業省の試験場で研究して論文を作成する。

Kabete Library－農・獣医学部図書館には650種の定期刊行物，20,000巻の単行本，製本定期刊行物，FAO出版物が収集されている。AGRIS，CAB，オランダのカード検索サービスに基づくPUDOCのコンピューターテープシステム（これはオランダの章に述べた王立熱帯研のAbstracts on Tropical Agricultureを指しているのではないかと思われる。）がある。

Dry-land Field Station, Kibwezi

ナイロビから160 kmのモンバサ・ロード沿に4,700 haを占めている。乾燥した生産力の低い地域の営農法は高生産力地帯のそれとは大いに異なり，かつケニアの住民農業の多くの部分がそういう乾燥地帯で営まれていることから，特にこういう試験場を設けたもので，牧野管理，耕耘技術，土壌・水保全法，作物／休閑輪作法，家畜・作物生産複合，貯蔵・加工法，圃場動力源使用法が教授・実習される。

訪 問 記

キャンパス内の建物に石造りのものが多く，材質はILRADの宿舎（藤崎宅など）と同じく熔結凝灰岩である。Ngugi 農学部長に迎えられて学部長室で説明をきゝ，要覧をもらう。そのあと土壌学の実験室をみせてもらう。アカシア，ギンネムをポットに育て，根粒菌による窒素供給をしらべている。別の室では根粒菌をバガスにまぶして配布用のサンプルを作っているのをみる。1エーカー用1袋1シリング（17円）。農・獣学部図書館に案内してもらう。新築完成して6カ月前に本を入れたという。実験室であった学生との会話からも，学生であることのほこりと学習に対する熱意が感じられた。

入手資料

- KARI. 1979. Hydrological Research in East Africa. East African Agricultural and Forestry Journal. Vol. 43（Special Issue）313pp.

  内容. Part 1－実験法, Part 2－Kericho 試験：高木雨林中の茶園開発，Part 3－Kimakia 試験：竹林中の軟木園開発，Part 4－Atumatak 試験：半乾燥牧野における放牧管理，Part 5－Mbeya 試験：タンザニアの高地における栽培の水収支，Part 6－地域分析，Part 7－付録。

- KARI. 1984. Proceedings of the Symposium on Dryland Farming Research in Kenya, Nairobi, 14－17 November, 1983. E. Afr. agric. For. J. Vol. 44（Special Issue）444pp.

  内容. Technical Session 1－天候依存農業：天候指向作付体系，T. S. 2－作物生産と植物栄養（菜豆，トウモロコシ，ササゲ，ヒヨコマメが取上げられている。）T. S. 3－効率的作物生産のための土地保全，T. S. 4－作物改良（トウモロコシ，ソルガム，菜豆，キャッサバ，Proso Millett；キビ，ササゲ，ヒヨコマメ，カンショ，リョクトウの育種について報告されている。）T. S. 5－作物保護（菜豆の病害；キマメ，ササゲ，ヒヨコマメ，リョクトウの主要病害；虫害防除の戦略；穀粒貯蔵。）T. S. 6－草地畜産システムの改良，T. S. 7－ファーミングシステムとその管理法。

- 江口駿太郎（JICA特別嘱託）。1981。ケニヤの稲作。手記のコピイ。81pp。
- ILRAD. 1983. Annual Report of the International Laboratory for Research on Animal Diseases. Nairobi, Kenya. 65pp.
- University of Nairobi, Faculty of Agriculture, Hand-Book, 56pp.

参考文献

- 農林水産省経済局国際部。1983。ケニアの農林水産業－現状と開発の方向－,（謄写刷），218頁。
- 国際農林業協力協会。1984。ケニアの農業－現状と開発の課題－，海外農業開発調査研究，国別研究シリーズ№20，執筆者：吉田正夫，江波戸昭，半澤和夫，山下政信，151頁。

5）ナイロビ付近の土壌

ナイロビからカトゥマニの乾燥地農試，ゴングヒル，ナイバジャ湖の3カ所にそれぞれ行く道筋に従って，出現した土壌について農業省国立農業研究所土壌調査部「ケニア土壌調査図及び農業気候帯図」1980の解説から摘記した。

①ナイロビ→マチャコス→国立乾燥地農業試験場，カトゥマニ

ナイロビは古い火山の裾をつくる解析された尾根筋上にある。玄武岩および古塩基性凝灰岩など第三紀の塩基性火成岩を母材とするhumic Nitosolsが分布している。これは帯黒赤色から暗赤褐色粘土で，酸性腐植質の表土をもっている。ブラジルのテラロシャに類似している。排水良好。

ナイロビから東南へ下った高原の構造平野上にあるナイロビ国立公園には前記と同様，第三紀塩基性火成岩を母材とするpellic Vertisolsが分布する。これは石，巨礫を含む，暗灰色から黒色を呈する粘土で，乾季には亀裂を生ずる。同様の母材から雨量の多いナイロビより高いところでは酸性のNitisols, Acrisolsが生ずるのに下の乾燥する部分では，塩基性のVertisolsが生じているわけである。

アティ川の谷間には暗赤褐色から暗灰褐色の岩塊，石礫を含む石灰質粘土がある。アティ川をすぎると道は基盤岩（主として片麻岩）の小丘の縁をかすめる。土壌は結晶性石灰岩の崩積物を母材とするvertic Luvisolsで暗褐色を呈する。石灰質で場所によりナトリウム質である。

その丘と周辺を除くとゆるやかな斜面には前と同じpellic Vertisolsが続いている。マチャコスに近付くにつれて母材が塩基性火成岩から基盤岩である石英－長石片麻岩に変ってゆき，pellic Vertisolsの緩斜面の高まりにeutric Planosolsが共在するようになる。両土壌とも排水不良の中位の深さの暗灰褐色から黒色の堅硬な，礫質の粘土である。前者には塩性相の部分があり，後者は砂礫質埴壌土の表土を持っている。

道路はマチャコスの街に西より入り，すぐ折れて南に下るが，そのあたりには基盤岩系（主として片麻岩）が露出し，またそれに由来する赤褐色の岩片，石礫を含む砂質埴壌土，eutric Cambisolsが分布する。

その街の南8㎞にあるカトゥマニの試験場は高度1000－2000m（比高450m）の台地上にあり，そこには基盤岩（主として片麻岩）に由来する暗赤褐色から暗黄褐色の壌質砂土から砂壌土の表土をもつ砂質埴土～埴土，ferralo-chromic/orthic/ferric Acrisolsが分布している。Luvisolsまたは Ferralsolsとされる部分もある。

②ナイロビ→ナイバジャ湖

ナイロビの西郊からムグガをへてリフトバレーにのぞむ展望台までは古い火山の解析された尾根筋である。そこには第三紀の火成岩（玄武岩，凝灰岩を含む）に由来する暗赤色から暗赤褐色のeutric Nitisolsが分布する。

リフトバレーの崖のうち急な部分には第三紀の火山岩に由来する石灰質，巨礫質又は石礫質の壌土－埴壌土（岩屑土：Lithosols）があり，緩な部分には，現世の火山の火山灰および火山砕

屑物に由来する暗褐色の埴壌土－埴土（ando-luvic Phaeozems）がある。リフトバレーの底は現世の火山の火山灰やその他の火山砕屑岩におおわれた平地でそれらに由来する灰褐色からオリーブ灰色を呈するando-calcaric Regosolsが分布している。土性は細砂土から細砂壌土又は微砂である。

これにつづくナイバジャ湖の湖岸の平地には火山灰その他の周辺からの流入堆積物に由来する灰褐色から暗褐色の微砂質壌土から粘土が分布する。これはやや石灰質で，やや塩性で未分化のSolonetzである。

③ナイロビ→ゴングヒル

ナイロビより西南に道をとるとマチャコス道でみたのと同じ第三紀塩基性火成岩（玄武岩，凝灰岩など）に由来する暗褐色から暗灰褐色のプリンサイトを含むVertisolsのほかにプリンサイトが硬化してできた黄紅色から暗黄褐色Ironstone Soilsが分布する。

ゴングヒルは前項のムグガや展望台のある尾根筋のやや南によった部分にあるから，土壌も亦同じeutric Nitosolsである。

ゴングヒルの高まりは古い火山の名残りで玄武岩や火山灰に由来する暗赤褐色埴壌土humic Cambisolsで，部分的に岩石塊を含んでいる。

ゴングヒル自体リフトバレーの縁にできた古い火山体であるが，その山腹をおおう崩積物に由来する土壌は赤褐色から暗灰褐色の砂質埴壌から埴土で，未分化のLuvisols, luvic Phaeozems, chromic Vertisolsと同定されている。

リフトバレーの底の平地は玄武岩，凝灰岩等の第三紀基性火成岩に由来する暗赤褐色から赤褐色でやや黒ずんだ埴壌土から埴土ando-chromic Cambisolsでcalcic Xerosolsを伴っている。大小岩塊を含んでいる。

④まとめ

ナイロビ高原およびリフトバレーの崖をつくる土壌は塩基性火成岩（オリビン玄武岩，カスミ石響岩，古塩基性凝灰岩）に由来するもので，赤褐色系のLithosols, Cambisols, Nitosols, Luvisols, Phaeozems, Acrisolsと灰褐色系のGleysols, Vertisolsとがある。

リフトバレーには現世の火山があり，その噴出した火山砕屑岩が土壌母材となっている。また低地は高地より乾燥した条件下にあり，石灰質あるいは塩性を呈しており，Solonetzも見出される。

マチャコスのあたりの丘陵には新古の火山の影響が及ばず，主として片麻岩からなる基底岩系が土壌母材となっているのでAcrisols，Luvisols，Ferralsols等熱帯赤色酸性土壌が分布している。

Ⅲ．海外出張報告書

所属機関　熱帯農業研究センター
職　名　調査情報部長
氏　名　三宅正紀

1. 目　　的　熱帯農業研究推進のための研究管理調査
2. 機　　関　昭和60年8月31日～9月17日（18日間）
3. 国　　名　シリア，エチオピア
4. 日程の概要及び訪問機関

8月31日（土）

- 成田発→（アンカレッジ）

9月1日（日）

- （ハンブルグ）→フランクフルト→アレッポ
- 国際乾燥地農業研究センター（ICARDA）

9月2日（月）

- ICARDA本部（テルハジャ）訪問，（圃場管理部，所長室にて全体，およびトレーニング部の説明，図書室，文献情報部）

9月3日（火）

- ICARDA本部（遺伝資源ユニットの種子貯蔵庫および種子検査室，食用マメ類改良プログラム，草地・飼料改良プログラム，穀類改良プログラム，国際協力プログラム）

9月4日（水）

- ICARDA本部（コンピューター・サービス，種子調製発送作業場，実験室，羊ユニット，ファーミングシステムプログラム・土壌分析）
- Nour所長，GoldsworthyおよびJan Koopman副所長と会談

9月5日（木）

- ICARDA・Aleppo Office Ⅰ（政府連絡・公共関係部，ファーミングシステム・プログラム，財務・会計部，訪問者サービス）
- Aleppo Office Ⅱ（文献情報部の編集・出版局）
- アレッポ→サラキブ→オロンテス川干拓地→スレンフェ→ラタキア

9月6日（金）

- ラタキア→バニヤス→タルトゥス→ホムス→（沙漠）→パルミラ
- タルトゥスにてNHKの考古学調査団にあう。

9月7日（土）

- パルミラ→（沙漠）→ダマスカス
- 在シリア日本大使館表敬

9月8日（日）

- ダマスカス→カイロ

9月9日（月）

- カイロ→（ハルツーム）→アジスアベバ
- 国際アフリカ家畜センター（ILCA）訪問（Brumby 所長に挨拶，図書室文献情報部，出版局）
- 在エチオピア日本大使館表敬

9月10日（火）

- ILCA（コンピューター・ユニット，畜舎，飼料マメ科作物グループ）
- Brumby所長に感想と謝辞

9月11日（水）　エチオピア暦9月1日　新年の日

- ILCA（試験圃場見学）

9月12日（木）　エチオピア革命記念日

- ILCA（圃場・畜舎見学）

9月13日（金）

- アジスアベバ→（ローマ）→パリ

9月14日（土）

- パリ←　→ベルサイユ

9月15日（日）

- パリ市内

9月16日（月）

- パリ→（アンカレッジ）→

9月17日（火）

- →成田

5. 調査の概要

(1) 国際乾燥地農業研究センター

（International Center for Agricultural Research in the Dry Areas : ICARDA）

所在：

シリア，アレッポの南西，ダマスカス国道35kmのTel Hadya に本部と圃場がある。アレッポ市内にOffice Ⅰ，Ⅱ，ゲストハウス，研修生宿舎がある。首都ダマスカスに事務所／ゲストハウ

ス，チュニジアのチュニス，エジプトのカイロ，ヨルダンのアンマン，レバノンのベイルートにそれぞれ事務所がある。

沿革：

1977年にCGIAR傘下の研究所として設立された。始めレバノン，シリア，イランに分散設置すべく計画されたが，政情不安から，現在のようにシリアのアレッポを中心とする姿になった。発足に当りフォード財団の資金で実施していた the Arid Lands Agricultural Development 事業から職員，蔵書などを引き継いだ。それ故，活発な研究活動は1980年頃に始まったものと推定される。

対象地域は東はパキスタン，西はモロッコ，北はトルコ，南はエチオピア（北部）に囲まれた圏内で，年降水量200－600㎜の冬雨型，すなわち地中海性気候の地域である。冬は蒸発散量が少ないので雨量が少ない割には作付可能地域は広い。

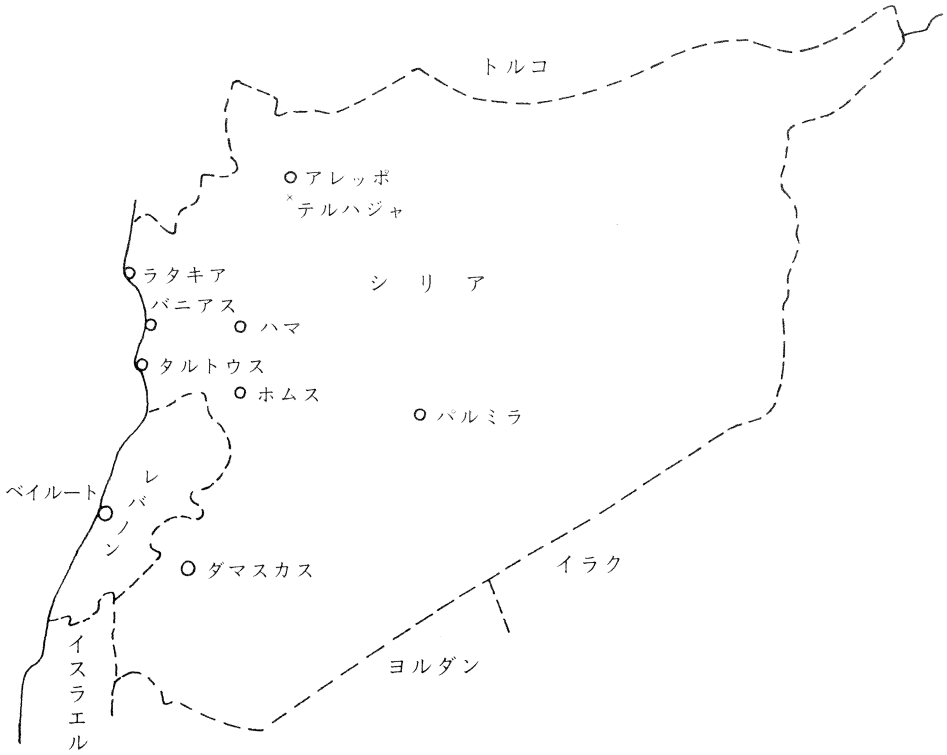

図4　シリア

共同研究：

訪問の目的は熱研とICARDAとの共同研究を提案することにあった。これは昨年11月，岩田文男（研究技術情報官，現研二部長），笹野伸治（農土試企画科長，現研究技術情報官），長野間　宏（農研センター主任研究官）が訪問して，共同研究の相手機関として適当であると報告したことにもとづき，本年6月Koopman副所長来所の際，熱研側より研究員を派遣する意思があることを

申し出ていたことを更に具体化するためである。当方は本年度内に短期在外研究員を，来年度には長期在外研究員を派遣することを提案し，先方のNour所長の了承を得た。

その際，Goldworthy およびKoopman両副所長から次のようなコメントがあった。

1）11月に雨季が始まり，小麦の収穫期は5月中旬－6月上旬なので，Agronomist ならば，4月中に来なければ1年遅れになってしまう。

2）若い研究員で学位取得以前のものには国際レベルの職員並の待遇は与えられない。（車の貸与，宿舎の入居）

3）センター側で希望する研究分野は昆虫，病理，微生物，作物栄養などである。

組織（各部門の訪問記）：

折田魏朗氏（ICARDAコンサルタント，獣医師，JICA）の案内で各部を訪問し説明をうけた。以下巡回の順に述べる。

1）圃場作業部（説明者Dr. Diekmann）

年雨量350㎜で，9月にはこのあたり沙漠に近い景観を呈し，作物はほとんどみられない。スプリンクラーを設置した圃場があるが，これは不規則な降雨により試験結果が乱されるのを防ぐための補助かんがい設備で，本センターの研究対象は天水農業であるという。建設中の新庁舎は外装すでにおわり，内装中で，来年始めから移居できるとのこと。

この説明をきいた丘の頂きには，貯水槽が埋めこまれている。国道をへだてて西の方の丘がテルハジャで石造りの住居が密集している。国道沿に将来緑地帯をつくり，宿舎，学校，公園をおき，全職員がこの付近で生活できるようにする計画であるという。丘の下に排水溜池がある。その水路を掘削中，ローマ時代の水道をほりあてたというのを見にゆく。ユーフラテス川の方からはるばる水をひいてきたあとだと云う。岩石塊を積んでコンクリート様の材料で固めて管状にしてある。管の内面は材料が異なるのか陶器のように硬化している。一見不毛の沙漠のようにみえるこのあたりも，冬の雨季には草が萠え，麦が伸びて，ずい分古い時代から人間の生活が営まれてきたことがわかる。

2）研修部（Dr. Prezekop）

i）集団研修（長期：穀作改良，食用豆類，草地飼料，家畜改良，ファーミングシステムの各プロジェクトのコースがある。短期：特定の課題でやる。）

ii）個別研修（Research training scholar：マスターを目ざすもの，Research training fellow：Ph Dを目ざすもの，Research training associate：学位に関係ないもの，Senior research fellow：各国のシニア研究者）

研修生の出身国－シリア，モロッコ，スーダン，エジプト，チュニジア，ヨルダンが多く，パキスタン，南イェーメン，アフガニスタン，トルコ，アルジェリアがこれについでいる。

3）Library（Mr. Dutta）

庁舎全体が新築中で管理棟，研究棟共に仮屋の中にあるが，図書室もそれらから離れた別棟の中にある。これは石造建築なので将来倉庫などに転用するつもりかと思う。小さいが関係参考書，

雑誌がよく収集されている。現在の所蔵資料は単行本2000，報告書類5000，別刷類7000，雑誌250種，ニュースレター類100種を収めている。図書室では季刊〈Current Awareness〉によってセンター内の研究者に有用と認めた文献リストを提示し，同じく季刊〈Library Bulletin〉により，センター内の研究者に関係のある国際学会などの開催のニュース，購入すべき，あるいは入荷した単行本の紹介をしている。折田氏によると，毎月，図書室から氏の専門分野に関係ある別刷，ニュースレターのコピイが届けられるとのことであった。その研究情報を積極的に研究者に伝達しようという熱意には感銘をうけた。

4）遺伝資源班（Dr. HollyとDr.（Mrs.）Diekmann）

種子の収集，保存，生産，配布をしている。それに伴い種子検査室，貯蔵庫，種子調製・包装作業場があり，多種かつ多量の種子がシリア国内，国外の各試験場・試験地に送り出されている。

5）食用豆作改良部（Dr. Saxena）

本センターは，コムギ，ライコムギ，ヒヨコマメについては地域センター，オオムギ，ヒラマメ（lentils），ソラマメ（faba bean）については世界センターとして機能することになっている。エジプト，スーダン，エチオピアの一部を含む地域のナイルバレープロジェクトはソラマメの収量向上を目的とし，すでに新品種，新技術により着々成果をあげている。

ヒヨコマメ（chickpea）についてはkabuli型（大粒，ラム形，ベージュ色）を研究対象としている。ヒラマメは所内の食堂のスープの材料になっていたことから，このあたりでよく利用されていることがうかがえた。また，レストランでヒラマメをペースト状にして皿にぬりつけて，なめ味噌様の食品として出されたことが何度かあった。

日本でグリーンのものをうでて，あるいはフライドビーンにして食べるソラマメが，ナイルバレーでは主食に近いように利用されているということである。

6）草地飼料作改良部（Dr. Cocks）

この地域には　i）穀作(大・小麦)－休閑をくりかえす輪作畑と　ii）より雨量の少ない放牧地（marginal land）の2つの農業生態系がある。これに対応して休閑の替りに1年生マメ科牧草畑または草地とするプロジェクトと放牧地の牧畜システムの改良を目的とするプロジェクトがある。

筆者が本年（'85）2月に調査した南オーストラリア州にはメディック（アルファルファの類，飼料）－小麦という非常にすぐれた輪作体系が確立されていて“Farming Systems in South Australia”という小冊子にそれが紹介されていたが，その著者がこのDr. Cocksであった。同じ冬雨型の地中海性気候とはいえ，冬の低温はシリアの方がきびしく，南オーストラリア産のメディックは適当でなく，ベッチの類，エンドウ，レンリソウ（lathyrus）の類について検討している。始めファーミングシステム部に属していた牧羊班がこのプログラム(部）に移り，折田魏朗氏は羊の管理および飼養試験について獣医学のコンサルタントとして活躍しておられる。

7）穀作改良部（Dr. Srivastava）

どちらかというとhigh input technologyである稲作に比べてこの地域の穀作は天水依存

でlow inputである。但し，天水の殆ど期待できない，そして水が得られるエジプト，パンジャブ，モロッコ，シリアの一部にかんがいがみられる。育種目標は西アジア，北アフリカ向きの高収，耐病虫害性，安定収量である。たとえば冬小麦は冬の寒さと夏の乾燥高温，従って塩害に耐えなければならない。

大麦－羊システムは年雨量300㎜以下の地域にあり，この場合穀粒とともにわら収量が問題となる。デュラム小麦とパン小麦は350－500㎜の地帯につくられる。なおライコムギ（Triticale）の研究は中止したという。この部（Project）のDr. Tahir（パキスタン）は京大大学院の出身で，高地穀作研究プロジェクトを担当している。パキスタンのバルチスタン地方はこのプロジェクトの対象地域の一つである。

8）国際協力部（Dr. Samir El Selae Ahmad）

エジプト人Dr. SamirはNational Research Coordinator でICARDAと各国の試験研究機関との連絡に当たっている。その活動の60％はシリアとの関係，40％がその他の国々との関係にある。現在カイロ，チュニジアに事務所を持っているが，将来モロッコにもおく予定である。この説明を聞いた後，Dr. Samir の案内で各国の機関に種子調製，包装して発送している作業場を見学した。アラビア語の能力と温和で快活な人柄でDr. Samir はこの研究所の研究対象諸国間の連絡に特に重要な役割を果しているように見うけられた。

9）コンピューターサービス（Mr.El-Bizri）

2基のコンピューターを持ち，総務関係と研究関係に分けて利用している。端末機は各研究部・室にあり，ソフトウェアとしては　i）試験設計，解析　ii）文献検索　iii）会計その他の事務　iv）ワードプロセッサ，印刷用などについて各種のモジュールがある。

10）ファーミングシステム部（Dr. HarrisとDr. Perrier）

この部に属する研究プロジェクトには　i）大麦／家畜システム，　ii）小麦中心システム，iii）中間システムがあり，本部以外で実施しているものにはチュニジアの　iv）穀作－家畜システム，バルチスタンの　v）高地営農システム，北西エジプトの　vi）大麦／家畜営農システムがある。中間システムとは大麦と小麦の両システムにまたがるもので，補助かんがいが問題となる。水源としてはワジダム（地下ダム）などが考えられる。ワジダムはパルミラのように谷の出口のような地形の地下につくられる。自然にもオアシスができるような地形を利用し貯水機能をもたせるのである。

雨量300㎜程度の地域の大麦－家畜(羊)システムでは春，夏羊は牧野に放され，冬は麦わらを与えられる。大麦穀粒も飼料となる。羊は乳，チーズ，肉用である。雨量350－600㎜の地域には小麦中心のシステムがある。たとえば小麦－ヒヨコマメ－冬休閑－西瓜という輪作がある。そこでは除草，施肥（特にリン酸），病害が問題になっている。

11）土壌研究室（Dr. A. Matar）

ファーミングシステム部の研究室はアレッポ市内のOffice Ⅰにあるが，土壌・作物等を分析する実験室はテルハジャ庁舎にあり，Ｄｒ．Ｍａｔａｒに気象，土壌と作物について話を聞いた。

乾燥地域では雨量と降雨分布が収量に決定的な影響を及ぼすが，塩類は集積の傾向にあるため，不足するのは窒素とリン酸のみであると云う。

Dr. Matar からシリアにおける環境条件と小麦収量の関係についての報告を入手したほか，「石膏土壌」についての論文原稿（FAOより刊行予定）をみせてもらう。乾燥土壌中には相当な厚さの石膏集積層が屢々みられるという。

(2) シリア旅行記

アレッポーオロンテス川ーアンサリエ山脈ーラタキアータルトゥスーホムスーパルミラーダマスカス

午後3時，折田氏の車に同乗してアレッポを出てダマスカス街道を南南西に向かいテルハジャを通る。道路と平行して帯状数mの幅に杉の類（糸杉か）が植えてある。植付初年目に毎日潅水して根付かせると乾季にも耐えるという。今9月には沙漠と思われる風景であるが，冬の雨シーズンにはいっせいに草が萠えだし，緑をしきつめるという。そうしてみると沙漠の緑化（植林）も全く不可能というわけではないことがわかる。

サラキブから西に向かい丘陵地帯をこえる。黒色の火山弾やスコリアらしいものがひろがる原野を通る，それでここが玄武岩質の熔岩台地なのではないかと想像する。オロンテス川の低地は，もと湿地帯で，川底を掘り下げて幹線排水路とし，これに続く排水路を縦横に掘削することにより今日の肥沃な農地をつくったという。掘り上げた土は泥灰岩（マール）で，西側のアンサリエ山脈をつくる石灰岩に由来するものである。山裾に山に沿って貯水池がつくられている。ダムの高さからみて，おそらく1m位の深さしかないと推定されるが，沙漠的風景ばかり見てきた目には，とても鮮烈にみえる。この干拓計画の成果は山越えする時，峠道から眺望することができる。スレンフェの集落目がけて山道を登る。石灰岩層の間に薄い珪岩の層があり，後にパルミラ博物館でみたヤジリは，この岩の薄片でできていた。山の斜面は小麦畑とオリーブ園である。1600mの峠は夕暮で肌寒い。地中海の岸へ下るにつれて湿度と温度が上り，緑が濃くなる。薄暮のラタキアに着き，海に面したホテルに一泊する。

翌朝，ラタキア港を過ぎ，市外に出てしばらく走ったところにある畜産試験場に立寄り，折田氏が新任の青年協力隊員に声をかけてゆく。海水浴場のある街バニヤスを過ぎる。この沖でギリシャ時代の沈船の引揚げを計画しているNHKシルクロード撮影隊が基地にする場所にも立寄る。その一行にはタルトゥスの街であう。引揚げた船は奈良まで運ぶとのこと。水中考古学を志す若者達の一隊である。

街の沖合いの低平なアルワード島は，当時の海港都市であったという。海岸山脈から派生した海にのぞむ尾根の上には十字軍時代の城跡がみえる。さして見ばえのしない山と海の風景の中に古代オリエント時代以来の歴史が刻みこまれているわけである。

再び海岸山脈をこえてホムスに至る。このあたりレバノン国境が旧国道を切断しているので新道は国境スレスレに走っている。風景に区別があるわけでなく，この国境線の地理学的必然性は

無さそうである。ホムスには石油精製工場があり廃ガスの火が燃えている。地図によるとシリア東北端とイラクからの油送管がホムスで合流し，地中海岸のタルトゥス港に伸びている。工場のすぐ横を東にぬけてパルミラに向う。次第に乾燥の度をますのか，畑や果樹園がなくなり，塩性草の生えた，ワジのある沙漠となる。羊の放牧がみられる。日干しレンガをアーチにして積み上げた泥の家が放棄されている。今の家はコンクリートブロック造りである。ホムス－パルミラの道ですれちがうのは軍用車か，ベドウィンのトラックのみで，交通はきわめて少い。途中で沙漠の日没をみて，あとは暗やみの中を8時すぎパルミラに着く。

翌朝ホテルの窓からみると，日の出と共にパルミラ遺跡の全容が現われる。前1世紀から3世紀まで繁栄した沙漠のオアシス都市が，住む人が去ったまゝ石が崩れた以外はほぼ完全にのこっている。遺跡の中をぬけて博物館に至り，旧石器，新石器時代を通じて，このあたりの石灰岩洞くつが人間の住居で，歴史時代に入って，オアシスをかこんでこの都市がつくられたことを知る。周囲の丘陵上の城砦とも見紛う塔状の墓の一つをみてから，西南のダマスカスに向う道路にでる。

ダマスカスへの沙漠の道でベドウインの放牧を見る。リン鉱石の鉱山がある。ダマスカスに着くと，ここも岩山にかこまれたオアシスの街であることがわかる。オリーブ園がある。100年以上の木に実が沢山なっている。

(3) 国際アフリカ家畜センター

(International Livestock Centre for Africa : ILCA)

所在：

エチオピアの首都アディスアベバの西郊8㎞，空港から11㎞の地点にある。将来，敷地の西側に予定されている空港と市街を結ぶハイウエイが完成すと，どちらへも車で10分以内に到達出来よう。

沿革：

1968年フォード，ロックフェラー財団によりアフリカの畜産を改良するためのセンターを設立することが計画され，それがその頃結成されたCGIARに引き継がれて，1974年になって，ILCA本部をエチオピアにおくことが決まった。続いて1976, 1977年にボツワナ，ケニア，マリ，ナイジェリア政府との合意が成立して，ILCAの拠点をそれらの国におくことになった。1980年頃までに本部の現在の建物が出来上がった。しかし，筆者の訪問時にも大保存庫，宿舎などが増設中で，現在，発展しつつある研究センターである。

設立準備会がロンドンにおかれていた事からも察せられるように，建物，庭園その他から受ける感じはイギリス的である。（最近，ILCAから届いた印刷物の発信地はイギリスのクロイドンであった。）

組織：

設立当時すでにILRAD（国際獣疫センター，ケニア，ナイロビ）が出来ていたのでILCAは

専ら畜産を担当することになった。そして，1）畜産改良のための学際的研究，2）研修，3）学際的文献情報センターの3機能を持っている。

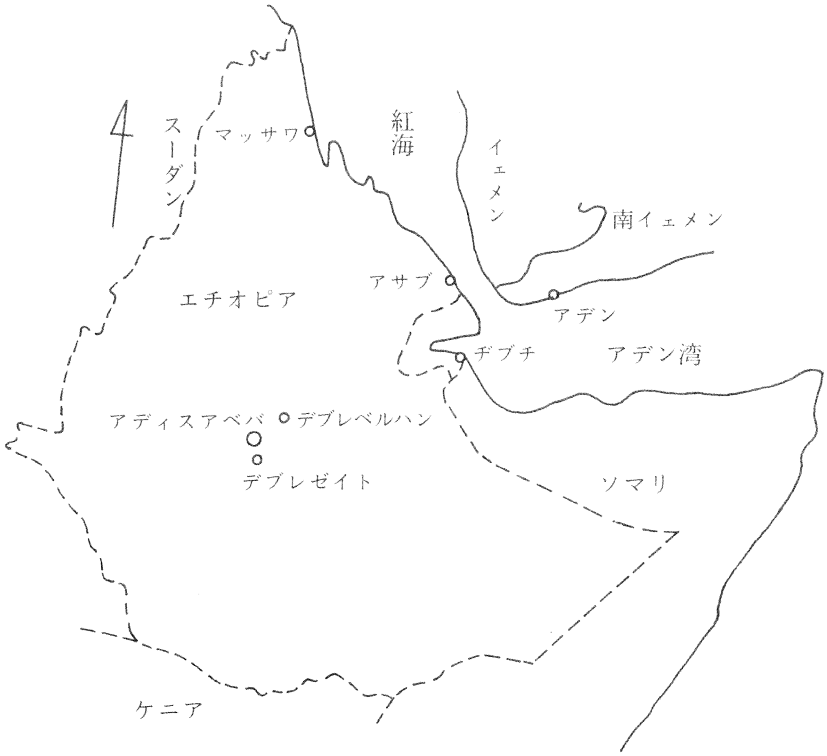

図5　エチオピア

i）高地プログラム（基地，エチオピア，デブレベルハン：2850m；デブレゼイト：1800m）

このプログラムはアフリカの高地における混作・家畜小農営農システムの生産向上を目的としている。

ii）湿潤地帯プログラム（ナイジェリア，イバダン）

西アフリカの湿潤地帯の営農システムでは食用作物に対して家畜は副次的役割を持っている。羊，山羊のほか乳・役牛にも注意がむけられている。IITAにより始められたalley cropping systemが採用されている。畑の両側に小低木を植付ける方法で，畑作物中心にみると低木はマルチ材（雑草防止，土壌表面保護）として利用できるということであったが，ILCAの畜産中心の立場からは，低木が飼料木として利用できることが強調されている。この地帯にはツェツェ蠅によるトリパノゾーマ病がまん延しているが，これについての研究はナイロビにおかれているILCAの家畜生産性・トリパ抵抗性研究グループによって調整されている。

iii）亜湿潤地帯プログラム（ナイジェリア，カドゥナ）

作物残渣を乾季の牛の飼料とし，家畜堆肥を畑に施すような作物－家畜相互関係を研究対象としている。

iv）乾燥・半乾燥地帯プログラム（マリのバマコ，ニジェールのニアメイにあるICRISATのサヘリアンセンター）

西アフリカの沖積地（flood plane）の牧畜，農牧畜システムを研究対象にしている。たとえば草地改良，ミレットとカウピーの栽培，役牛の栄養，家畜衛生などである。

v）エチオピア牧野プログラム（ILCA本部）

エチオピア南部の放牧システムの研究，生産物は牛乳。

vi）ケニア牧野システム（ナイロビ）

ナイロビ南東のカジアド地区のマサイ放牧者のシステムを研究する。

vii）ボツワナ牧野プログラム

ボツワナ東部の部族放牧地域における政府の二つのプロジェクトに協力する。

中央研究およびサポート班（unit）

i）家畜経済班（本部）

アフリカ諸国の畜産政策づくりに畜産経済学的基礎を提供する。

ii）家畜生産性・トリパノゾーマ抵抗性グループ

ケニアのナイロビにあり，ILRADと協力している。トリパノゾーマ抵抗性牛を中心として家畜生産性の生物学的，経済学的側面を研究対象としている。

iii）小反すう獣・らくだグループ（本部）

山羊と羊はアフリカの食肉生産の28%を占める。各国各地域の研究者と連絡をとっている。

iv）資源調査班

ILCAの現地試験のため，家畜数とその動態人口，食糧資源を調査する。人工衛星映像が利用されている。また西アフリカと東アフリカに1機づつ配置して航空調査を行っている。

v）コンピューター班（本部）

ILCA研究員に対して統計分析のサービスをするほか，試験設計とデータ収集法などについてアドバイスする。このほか会計と文献資料部にもサービスを提供している。

vi）情報サービス（本部）

図書・文献科ではCABとAGRISから特定の項目について抄録をひろいあげ，アフリカ各国の研究者に送るselective dissemination of information（SDI）service を行っている。またアフリカ各国の試験研究機関の公刊されていない報告・資料“non-conventional literature”を収集してマイクロフィルム→マイクロフィシュ化して関係者に送る仕事をしている。

刊行科は英語および仏語で年報，研究報告，ニュースレター，プロシーディングス，マニュアル，要らん等を刊行している。

視聴覚・地図科ではテープ，スライド，地図を作製している。

vii）研修科（本部）

集団研修コース，個人研修，会議，研究会等の組織運営を仕事としている。12カ月までの客員

研究員の受入れも行っている。

viii）国際連絡科

ILCAはアフリカ各国，アフリカ統一機構（OAU），国連アフリカ委員会（ECA）と密接な関係を保っている。ガンビア，ニジェール，ルワンダ，ベナン，マラウイと協力協定を結び，カメルーン，セネガル，ジンバブエと話し合いをしている。来訪者の受入れ，国際職員の受入れ，職員の外国旅行の手配もこの科の仕事である。

訪 問 記 ：

9月9日深夜2：05カイロ発ハルツーム経由で8：05にアディスアベバに着く。出迎えが見当らないのでタクシー代をつくるべく銀行窓口にゆき，税関で所持金申告をしなければならぬことを知る。この申告書は出国の時必要なものである。

ILCAに向う郊外の道で次々に来る羊の群にあう。さすがに牧畜の国だと思ったが，実は11日がエチオピア暦の元日，12日が革命記念日なので，街に食用に売りに出される羊であるという。

ILCAに着いて宿舎に荷物をおいて，ブラムビイ所長に挨拶し，来意を述べる。連絡係のエフレム氏の案内でILCAの活動を紹介するスライド映写を見，続いて図書，資料関係を見る。アフリカ各国の家畜試験の成績書をマイクロフィルム化している。アフリカの畜産情報センターとしての機能を忠実に実行しているわけである。ICARDAと同様出版科には多色刷りを含む製版から印刷製本までの設備が完備している。宿舎に帰ると肩で息をするほど呼吸が速くなっているのに気付く。稀薄な空気（2400m）になれないためである。翌日，コンピューター班を見る。中央コンピューター2基，1つは事務用，1つは統計，計算，文献検索などに使っている。アフリカ各国の家畜研究者が希望項目を登録しておくと，それに合致する抄録を毎月送り，更に希望すると本文のマイクロフィッシュを送るというサービスをしている。文献をインプットする時の用紙を貰う。

実験室を栄養班のDr. Reed に案内してもらう。飼料，家畜の尿，乳などを分析している。窒素の分解蒸溜装置，原子吸光，小型の高速液体クロマトなど新しい装置がそろっている。飼料の消化率をデタージェント・セルラーゼ法とルーメン液法で測定して比較している。Dr. Reedが畜舎にも同行してくれる。羊で蛋白源としてのnueg（Guizotia abyssinicaキク科）油粕の栄養価を乳蛋白と比較している。効果は背中の一定部分10cm四方の毛を刈り取り重量をはかって評価する。牛舎ではテフわらに尿素，モラッセスを加えたものと，マメ科乾草を加えたものを比較している。トリパノゾーマ病に耐性のある在来牛と欧州種との交雑牛，フィスチュラ装着牛もいる。

畜舎のそばに小貯水池がある。牛力で作ったもので，乾季の家畜飲用水，養魚，灌漑用に使えるということで普及に移すという。

花壇に美しい花が咲き乱れているので写真を撮ると，後で案内のエフレム氏が2袋の種子をくれる。Delphinium, Larkspur と書いてあるが，両方共ヒエンソウの類である。

午後，飼料マメ科作物グループの部長Dr. Tothillにサハラ以南アフリカの農牧地帯区分と地

帯ごとの問題点，研究課題の説明をきく。湿潤地帯（ナイジェリア，イバダン）のAlley farmingに用うるマメ科の低木Gliricidiaがギンネム Leucaenaより低いpHに耐えること，その他各地帯ごとに飼料木を考えていること，アフリカのクローバ品種の収集選抜していることなどを聞く。渡り廊下に開花した各種のクローバの見本のポットが並べてある。

翌日，休日にもかかわらずDr. Tothillが圃場を案内してくれる。土壌は安山岩と火山灰を母材とするvertisol（pH 6.5−7.0）で，水はけが悪いのでブロードベッドにしている。クローバ類のリン酸施肥，Leucaena など飼料木の収集試作，クローバ跡の固定Nの残効をみるためのエンバクなどを見る。途中で黒雲が現われたとみる間に雷鳴，しゅう雨となり宿舎に走り帰る。

3日目，宿舎管理係のミリオン夫人からテフとその粉を醗酵させて焼いたインジェラをもらって試食する。テフは持ち帰った。

6. 主要面会者リスト

シ リ ア

〔アレッポ〕

The International Center for Agricultural Research in the Dry Areas（ICARDA）

Dr. M. A. Nour, Director General

Dr. P. R. Goldsworthy, Deputy Director General（Research）

Dr. G. Jan Koopman, Deputy Director General（International Cooperation）

Dr. Samir El-Selae Ahmed, National Research Coordinator

Dr. A. Shuman, Assistant Director General （Government Liaison）

Mr. E. Sayegh, Financial Controller & Treasurer

Dr. K. El-Bizri, Director, Computer Services

Dr. T. Nordblow, Agricultural Economist, Farming Systems Program

Dr.（Ms.）H. Harris, Soil Water Conservation Scientist, Farming Systems Program

Dr. E. Perrier, Water Management Agronomist, Farming Systems Program

Dr. J. P. Srivastava, Program Leader, Cereal Crops Improvement Program

Dr. M. Tahir, Cereal Breeder（High Altitude），Cereal Crops Improvement Program

Dr. M. C. Saxena, Program Leader／Agronomist, Food Legume Crops Improvement Program

Dr. P. Cocks, Program Leader／Pasture Ecologist, Pasture & Forage Improvement Program

Dr. Giro Orita（折田魏郎），Veterinary Specialist, Pasture & Forage Improvement Program

Mr. F. Bahhady, Assistant Livestock Scientist, Pasture & Forage Improvement Program

Dr. Holly, Program Leader, Genetic Resources Unit

Dr. (Mrs.) M. Diekmann, Plant Protection Officer, Genetic Resources Unit

Mr. S. Dutta, Library & Documentation, Communication & Documentation

Ms. Lynn Simarski, Science Writer,

Dr. L. R. Prezekop, Head of Training,

Mr. M. Hamouieh, Administration Officer, Visitors' Services

Dr. J. Diekmann, Farm Manager (Tel Hadya), Farming Operations

Visitors

Dr. R. S. Aro, Range Scientist, Arid Zone Research Institute, Quetta, Pakistan (Colorado State University)

Prof. J. B. Owen, Univ. College of North Wales UK

Mr. J. Woolston, IDRC Ottawa, Canada

松谷敏夫，教授，　東京大学東洋文化研究所

古山　学，文部技官，　同　上

村本俊一，日本工営式会社，コンサルタント海外事業本部　第二農業水利部

〔ダマスカス〕

加藤千幸，特命全権大使，シリア国駐箚

中山千城，二等書記官，在シリア日本国大使館

宮崎泰明，チーフカメラマン，ＮＨＫ報道局取材センター映像取材部

エチオピア

〔アジスアベバ〕

大鷹市郎，特命全権大使，エチオピア国駐箚

崎原　勇，二等書記官，在エチオピア日本国大使館

小川整一，　同　上

杉本正志，JICA専門家，国際協力事業団

杉村勝巳，作業長，鈴与株式会社　コンテナターミナル部

International Livestock Centre for Africa (ILCA)

Dr. J. Brumby, Director General

Mr. G. Gryseels, Personal Assistant to the Director General

Dr. J. C. Tothill, Head Forage Legume Agronomy Group

Dr. J. D. Reed, Animal Nutritionist, Nutrition Unit

Mr. Aklilu Askabe, Research Farm Supervisor, Nutrition Unit

Mr. J. Durkin, Computer Manager, Computer Unit

Mr. Abate Tedla, Forage Agronomist, Highlands Programme

Dr. S. Jutzi, Forage Agronomist, Highlands Programme

Mr. Ephrem Bekele, Liaison Officer

Mrs. Million Gebreab, Warden

Mr. Tesfaye Wubale, Senior General Labourer

Ms. Sophia Ali, Library Assistant (References)

Visitors & Visiting Scientists

Dr. L. A. Nnadi, Visiting Scientist, Institute of Agricultural Research, Zaria, Nigeria

Mr. Jean Diamouangana, Directeur General de la Recherche Scientifique et Technique, Brazzaville, Congo

Dr. F. Bentley, Winrock International, Canada

入手資料及び参考文献

ICARDA関係

- ICARDA Annual Report 1984 344pp
- ICARDA Annual Report 1983 抜刷 Cereal Crops Improvement (1984) P. 71－263
- ICARDA Research Highlights 1981 56pp
  〃 1982 64pp
  〃 1983 84pp
- Better Harvests In Dry Areas, ICARDA's Cereal Research Program (1983) 23pp
- New Dimensions for Faba Bean Research and Production in Egypt and Sudan, A Profile of the ICARDA／IFAD Nile Valley Project 20pp
- Hawtin, G. C. et al. 1984. The Nile Valley Project : A model of cooperation between international and national programs in research and extention. 4th Annual Farming Systems Research and Extension Symposium, Kansas State Univ. 8－10 Oct. 1984 ICARDA, 14pp
- Harvest of Research. Farmers and Scientists Finding Ways to Grow More Faba Beans in Egypt and Sudan, Highlights of the IFAD／ICARDA Nile Valley Project 1979－1985, 48pp
- FABIS (Faba Bean Information Service) Newsletter №11, April 1985, ICARDA 35pp
- Lens Newsletter, vol. 11, №2, 1984 (年2回) 43pp

ソラマメ，ヒラマメ（レンズマメ）のそれぞれに専用雑誌を刊行している。総説，研究報

告（速報），書評，文献目録，その他関係ニュースをのせている。

- 研修コース案内（ポストドクター研究；ファーミングシステム研究，穀作改良，草地飼料畜産，食用マメ科作物の各プログラムにつき研修コースがあり，それぞれの案内小冊子がある。
- A Report on the Jordan Cooperative Cereal Improvement Project. 1984. ICARDA ヨルダン大学農学部，ヨルダンハシミテ王国農業省との共同研究の成果。94pp.（タイプ刷）
- CRISP Reference Manual, Computer Services,（1985）Crop Research Integrated Statistical Packageというコンピューターによる統計分析プログラムの使用説明書。132 pp.（タイプ刷）
- Pre-schedules 1984／85 Season, Pasture, Forage and Livestock Program, 詳細な試験設計書である。必要な資材，労働力，化学分析試料点数まで記載されている。（タイプ刷）
- Samir El-Sebae Ahmed, Mohamed H. Ibrahim, Ali Abdel Moneim, Habib Ketata. 1984. The Role of ICARDA in stregthening National Agricultural Research Programs in West Asia and North Africa. The first National Conference on Applied Agricultural Research, FAOとイラク応用農業研究局（SBAAR）と共催，Baghdad, Iraq, Nov. 24－27, 1984. 30pp（タイプ刷）
- Samir El-Sebae Ahmed. 1984. On-farm Research, Concepts and techniques for transferring new technology from researchers to farmers. 上記と同じ会議に提出したもの。30pp（タイプ刷）
- ICARDA Library Guide, №1－Periodicals Holdings, May 1985. 図書室収蔵の逐次刊行物目録，S. Dutta の序文によると，この図書コレクションはALAD（Arid Lands Agricultural Development）にあった30種をひきつぎ，現在は263種に達しているという。10pp（タイプ刷）
- ICARDA Library Bulletin, №2, 1985. 収庫した図書目録(New accessions）とICARDAの研究者が必要と考えられる図書の目録（Book alert）及び今後の会議，シンポジウム等の予定がのせてある。16pp（タイプ刷）
- Current Awareness, №21, 1985. Library and Documentation Unit. ICARDAの研究対象にしている作物別文献名リストで，ソースは新着雑誌及びCurrent Contents, AGRINDEX, Bibliography of Agricultureである。21pp（タイプ刷）
- Matar, A., L. Morsi and A. Osman. 1984. Wheat productivity under rainfed agriculture as related to soil, precipitation and management variables in Syria, The Arab Center for the studies of Arid Zones & Dry Lands, Damascus

（本書は現在ICARDAのSoil Scientist Dr. A. Matar から入手したもので，シリア中西部の現地圃場試験で得られた小麦の収量と雨量，土壌，施肥，除草，品種等との関係を調べたものである。試験の結果のみならず，シリアの小麦栽培をめぐる立地条件の記述としても有益である。）

• ICARDA. 1985. A Precious Heritage : Genetic Resources at ICARDA. 12pp.

以下の10冊は帰国後「食用豆類改良プログラム」のDr. M. C. Saxenaから送付されたものである。

• Hawtin, G. C. and G. J. Chancellor (ed.). 1978. Food Legume Improvement and Development. Proceedings of a workshop held at The Univ. of Aleppo, Syria, 2−7 May 1978, ICARDA and International Development Research Centre, Ottawa, Canda 216pp

• Saxena, M. C. and R. A. Steward (ed.). 1983. Faba Bean in the Nile Valley, Report on the First Phase of the ICARDA／IFAD Nile Valley Project (1979−82) Martinus Nijhoff Publishers (ICARDA) 149pp

• Singh, K. B., R. S. Malhotra and J. R. Witcombe. 1983. Kabuli Chickpea Germplasm Catalog−ICARDA 284pp

• Saxena, M. C. and S. Varma. 1985. Faba Beans, Kabuli Chickpeas, and Lentils in the 1980s : An International Workshop 16−20 May 1983, Proceedings. ICARDA 395pp

• Erskine, W. and J. R. Witcombe. 1983?. Lentil Germplasm Catalog, ICARDA 363pp

• International Parastic Seed Plant Research Group (IPSPRG). 1984. The Third International Symposium on Parastic Weeds. ICARDA, GTZ寄性性雑草のシンポジウム集録。265pp

• Hawtin, G. and C. Webb (ed.)1982. Faba Bean Improvement, Proceedings of the Faba Bean Conference held in Cairo, Egypt, March 7−11, 1981, Martinus Nijhoff Publishers. 398pp

• Witcombe, J. R. and W. Erskine (ed.) 1984. Genetic Resources and Their Exploitation−Chickpeas, Faba beans and Lentils. Martinus Nijhoff／Dr. W. Junk Publishers. 256pp

• Saxena, M. C. and K. B. Singh (ed.) 1984. Ascochyta Blight and Winter Sowing of Chickpeas, Proceedings of the Workshop on Ascochyta Blight and Winter Sowing of Chickpeas. Martinus Nijhoff／Dr. W. Junk Publishers. 288pp

• Singh, K. B., R. S. Malhotra and F. J. Muehlbauer. 1984. An Annotated Bibliography of Chickpea Genetics and Breeding 1915−1983. ICARD, ICRISAT 195pp

パルミラ博物館

• Taha, O著, K. Assa' ad英訳. 1966. Welcome to Palmyra, 111pp. パルミラ博物館の館長Ali Taha氏からもらったパルミラの歴史，遺跡，展示品の案内書

参考文献

・石倉秀次。1985。第1回研究評価を終えた国際乾燥地農業研究センターICARDA。農林業協力専門家通信，5(4)3－13。国際農林業協力協会

ILCA関係

・ILCA the First Years (1980) 127pp.

このセンターの設立の経緯，アフリカの各気候生態区域別の問題点の指摘とそれに対応するILCAの活動方針，及び初期の活動状況を解説したもの。イタリーで印刷してありデザイン，色刷り写真が美しい。

・ILCA Annual Report 1984. 87pp

・The International Livestock Centre for Africa. 14pp ILCAの組織と活動の概要。

・Living in Addis Ababa, A guide for ILCAnewcomers. 13pp 小冊子ながらILCAの職員または研修員としてアディスアベバに暮らす人のための総合案内書である。エチオピアおよびアディスアベバ市の紹介，保健，買物，旅行，住居，公共サービス，教育，宗教の項にわけて懇切に書いてある。マッチの質がよくないので使い捨てライターを持参することとか，圧力鍋は当然として，シーツ，枕，毛布，食器類，アイロン，アイロン台，電熱又はファンヒーターまで持参する必要があるという。

・ILCA. 1984. Producing seed of *Gliricidia sepium*. 11pp

アレイファーミングに利用されるマメ科低木グリシディアの採種法解説。

・ILCA. Livestock production in West Africa's subhumid zone. 8pp ナイジェリア，カドゥナにある亜湿潤地帯プログラムの紹介

・Lazier, J. ILCA's Forage Legume Agronomy Group (FLAG) リーフレット

・ILCA. East African Range Livestock Systems Research, The ILCA／Kenya Research Programme. 8pp

・ILCA. 1983. Welcome to Addis Abeba and ILCA headquarters リーフレット

・その他研修，図書資料関係リーフレット　4種

・ILCA Newsletter 4 (3) 1985

・ILCA, Forage Network in Ethiopia Newsletter №8, 1985

写真1　ISNARの雑誌架のJARQとBanks 副所長

写真2　ILRIのSomeren氏より暗きょ排水管の説明をうける

写真3　ILRIの7階から見たワーゲニンゲンの研究所群

写真4　IACの海外派遣希望者リストを示す Oosterberg副所長

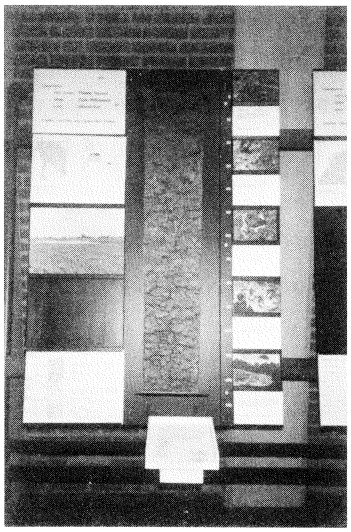

写真5　ISRICの世界の土壌展示

写真７　風車と牧場と排水路
(Zaandam)

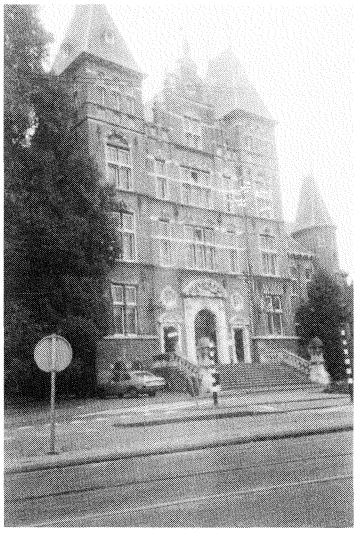

写真６　王立熱帯研究所（1916年建築）

写真８　カイロ，ナイル川の朝

写真９　畜力揚水機（ナイル，デルタ）

写真10　綿花の収穫

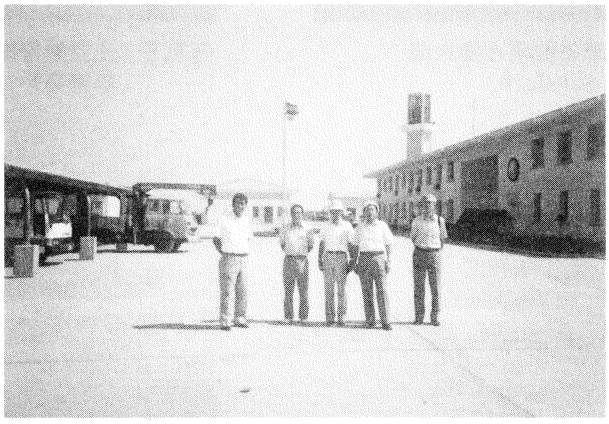

写真11　米作機械化センターとJICAチームリーダー
田中孝幸氏（中央）

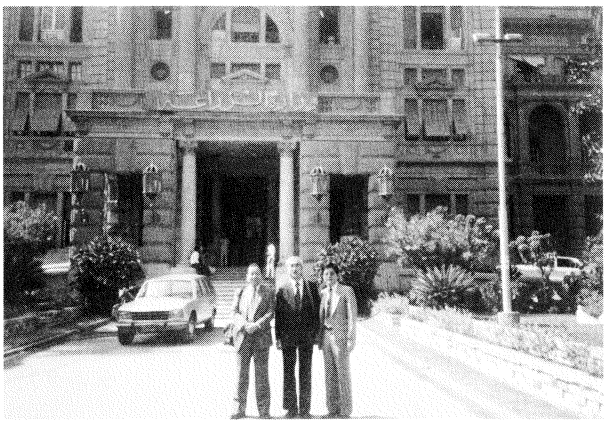

写真12　エジプト農業省と安村廣宣農務官（右）

写真13　沙漠研究所（土地開発省）の乾燥地作物試作場

写真14　自走式灌漑システムによる牧草灌漑（カッターラ農業開発プロジェクト）

写真15　近景はモクマオウ並木とグワバ園の点滴灌漑，遠景は牧草地のスプリンクラー灌漑（カッターラ・プロジェクト）

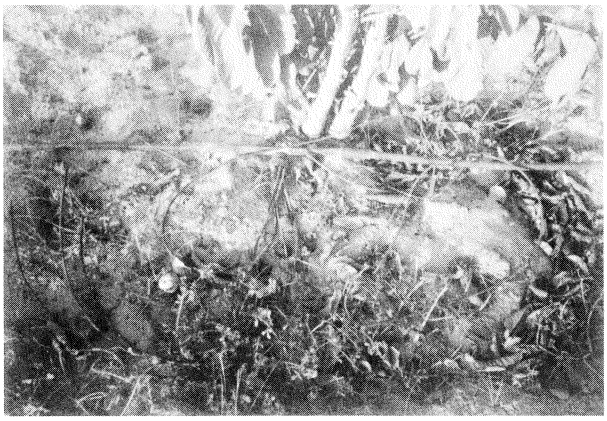

写真16　グワバへの点滴灌漑（カッターラ・プロジェクト）

写真17　イスマイリア農試のアルファルファ試験圃，遠景は庁舎，左端がEl-said Abdoh場長

写真18　ナイル川の両岸のみが線で，あとは沙漠

写真19　ナイロビ市内，中央はケニアッタ国際会議場

写真20　ILRAD研究棟

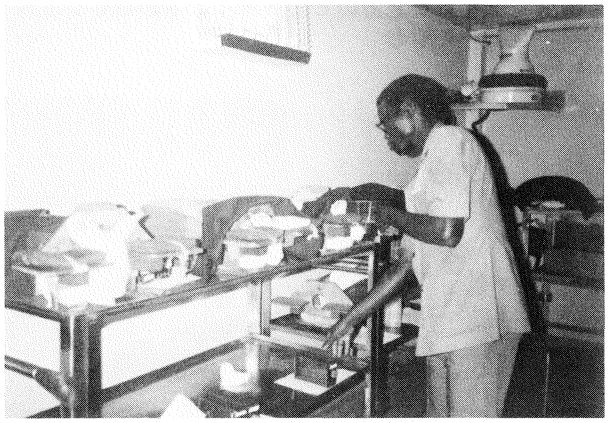

写真21　トリパノゾーマ病を媒介するツェツェ蝿の飼育，人物の右手の下にある蝿の入った網かごを兎の耳の上にのせ網ごしに吸血させる

写真22　覚書にサインするILRAD Gray所長
と熱研中川所長

写真23　ナイロビ北方のビューポイントからリフトバレーを望む

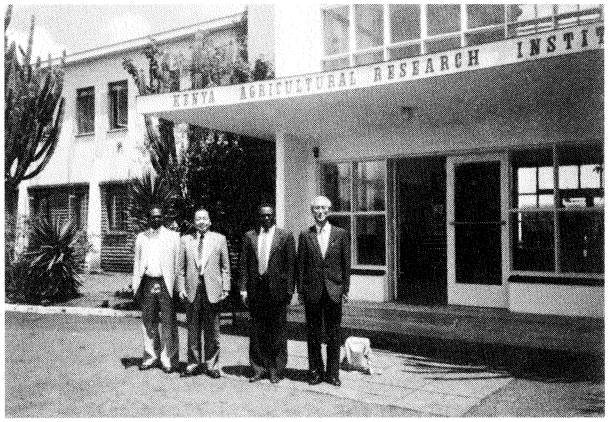

写真24　KARIの正面, Majisu所長（中央）, Ngundo
副所長（左端）と共に

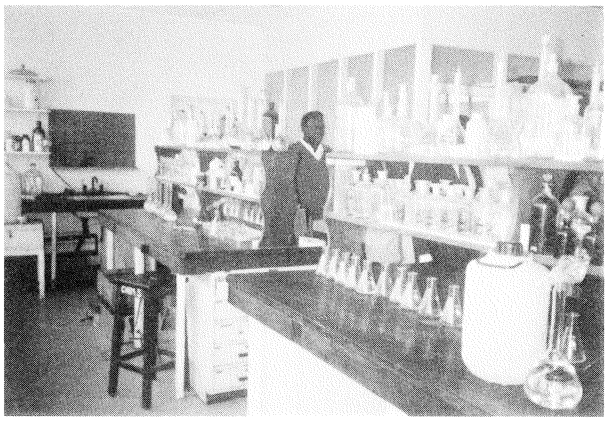

写真25　KARIの土壌実験室

写真26　ナイロビ大学農学部の土壌実験室をNgugi農学部長の案内で見学

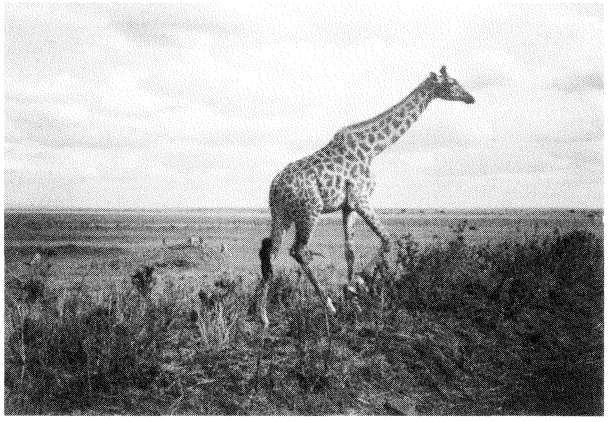

写真27　ナイロビ国立公園

写真28　小麦収穫後の畑で作業するstraw baler（わら巻取梱包機），ICARDA圃場，はるか後方の丘の住居群がテル・ハジャ

写真29　羊の放牧試験，ICARDA構内

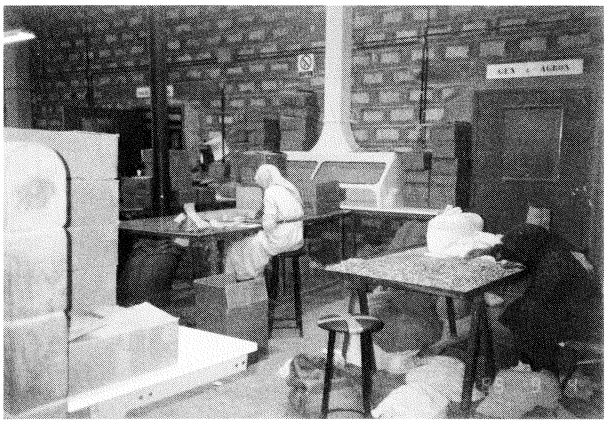

写真30　マメ類種子の選別，包装作業，供試用種子がICARDAから，中近東・北アフリカ諸国の試験場に送り出される

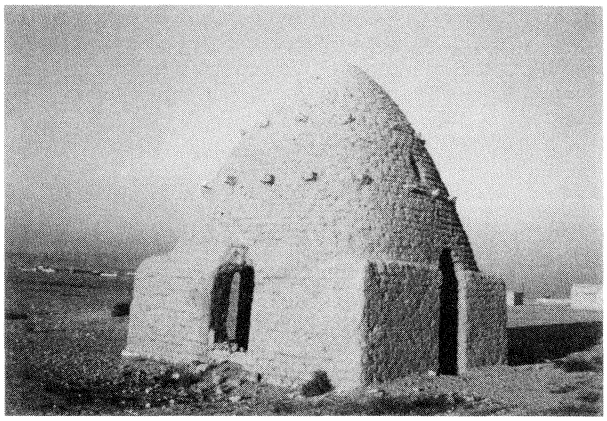

写真31　昔の土の家，今は使われていない，ホムス—パルミラ道の途上で

写真32　パルミラのがいせん門，2世紀前後に繁栄の極み達した沙漠のオアシス都市

写真33　　オリーブ園，ダマスカス市内

写真34　ILCA本部，管理棟，アディスアベバ西郊

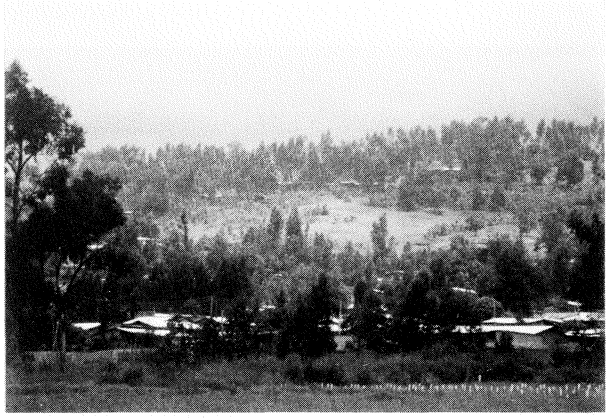

写真35　手前がILCAの試験圃場，後方の斜面は民間の牧場で牛の群が見える。手前の屋根は民家

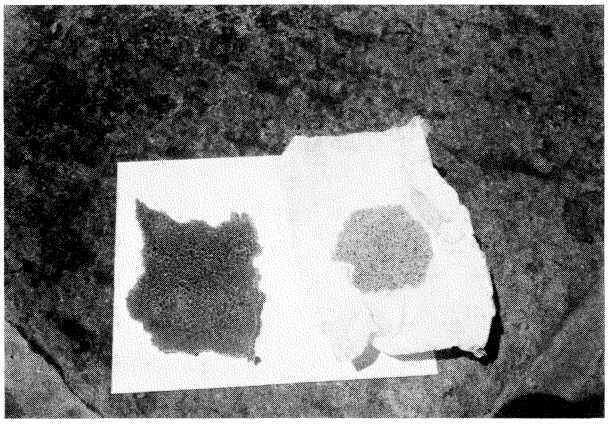

写真36　エチオピア人の主食テフ（右）とインジェラ（左），テフの粉を水でこねて二，三日醗酵させ，焼いたスポンジゴム状のものがインジェラ

熱 研 資 料

№30. 東南アジアにおける香辛料の栽培加工に関する調査報告書
31. 熱帯畑作の開発に関する調査報告書（ブラジル）
32. 熱帯畑作の開発に関する調査報告書（インドネシア）
33. Rice plant and leafhopper incidence in Malaysia and Indonesia
34. 東南アジアの畜産
35. インド・スリランカ・タイにおける水稲害虫研究の現状
36. ブラジルの稲作
37. 熱帯畑作の開発に関する調査報告書―（フィリピン）―
38. セラードに関するシンポジウムⅢ抄訳
39. オーストラリアにおける牧草導入事情調査報告書
40. スリランカにおける水稲栽培の農業気象的研究
41. 東南アジアにおける雑草問題の現状と今後
42. ばれいしょ遺伝資源の探索，導入，保存と育種利用に関する調査報告書
43. The Brown Planthopper in India and Sri Lanka
44. ブラジルにおける大豆栽培の調査報告書　研究報告書
45. Field Observations and Laboratory Analyses of Paddy Solis in Thailand
46. フィリピンのマメ類，とくにMungbean の生産・研究事情調査報告書
47. Proceedings of SABRAO Workshop on Animal Genetic Resources in Asia Oceania
48. Field Observations and Laboratory Analyses of Upland Soils in Thailand
49. タイ国におけるLand Consolidation について
50. セラードシンポジウムⅣ抄訳
51. マレーシアダムかんがい計画地域における水稲二期作経営の実態
52. ブラジルサンパウロおよびパラナ州の土壌と農業調査報告書
53. スーダンの農業と農業研究
54. インドネシアにおける作付方式と土壌肥沃度に関する調査報告書
55. 中国の熱帯農業と農業研究
56. スリランカにおける牛肉生産の現状と問題
57. タイ，インドネシアにおける地下作物の栽培様式の品種特性調査報告書
58. アフリカからの新作物探索導入調査報告書
59. 中南米の地下作物探索導入調査報告書
60. 南米における有用マメ科植物の探索導入と試験研究状況調査報告書
61. フィリピンにおける地下作物の栽培様式と品種特性に関する調査報告書
62. アマゾン地域の自然―気候及び土壌を中心として―
63. スリラインカ・ドライゾーンにおける水田用水量に関する研究
64. パプアニューギニア，ソロモン，フィジーにおける農業事情と地下作物
65. アマゾニアの農業開発
66. Genetic Information in Rice
67. 西マレイシア及びタイにおける熱帯特用作物の実態調査報告（研究技術情報№１）
68. 乾燥地農業の研究事情調査報告書（研究技術情報№２）
69. 乾燥地農業の研究事情調査報告書（研究技術情報№３）