

を対象とするものと、3年生以上(Grade 3~7)を対象とするものに区分されており、前者については1週20時間(1授業時間は30分とされるので40授業時間)、後者は25時間(50授業時間)の授業が行われている。授業は英語で行われ、科目としては、語学(英語とショナ〔Shona〕またはンデベレ〔Ndebele〕語)、環境科学及び農業(Environmental Science and Agriculture)、社会(Social Studies)、宗教教育(Religious Education)、算数、体育、音楽、美術の他、手芸または裁縫(Craft/Needle Work)がおかれているが、両者を通じ語学に費やす時間が全時間のほぼ半分(45%、48%)に相当し、また算数についても、それぞれ2.5時間、3時間と他よりも多い点が特色として指摘できる。

7年生(Grade 7)の終了時には、教育省(Ministry of Education)により試験(卒業のための試験、および英・数に関する資格試験〔中学入学の条件となる〕)が実施され、およそ90~95%の児童が中学(Form I)へ進学している。

(2) 中等教育(Secondary Education)

1) 中学校教育(Secondary School Education)

表-14は中等教育に関する年次別推移状況を示すものであるが、学校数に関しては、独立当時の1980年には、僅かに197校のみであったものが、次年には694校に、またそれ以後も増加の一途を辿り、1985年には1215校にまで増設されている。したがって、これに伴い教員数も1980年の3,736人から1985年の17,498人(4.7倍)に増加している。一方、生徒数を見ると、1980年の74,321人から、1985年の497,766人(6.7倍)にまで達している。

現在教員1人当たり担当生徒数を見ると、28.4人で1989年の19.9人に比べ増加している。このため、学校施設の不足もあり、生徒を午前と午後に分け、二部授業を行う一方、教員養成に力を入れている。

次に教育課程に関しては、表-15に示すとおりであるが、1,2年次(Form I, II)における週当たり授業時間は、94~95時間の配分となる。この内必修は英語、国語(Ndebele語またはShona語のどちらか一方)、数学、自然科学、歴史または地理(どちらか一科目)、および技術科目(表中の農業以下木工までの科目の内の1科目)とされ、他は選択とされている。以上の点から、教育課程は一般教育科目の他、技術科目(農業、建築、商業、女性の為の家庭科〔Fashion & Fabrics, Food & Nutrition〕、鉄工、および木工など)が配されている、いわゆる予備的職業教育(Pre-Vocational)の特色の強い点が特色といえよう。一方、授業時間の配分を見ると、一般教養科目に関しては、英語(8)、算数(6)及び自然科学(4)が多く、技術科目も農業(8)、建築(8)など、それぞれの分野にかなりの時間が配されている。

ところで、生徒には2年次終了時に中間試験(Internal Examination)が課せられて

おり、合格者には、英語、国語、数学、自然科学、歴史または地理、技術科目（1科目）について、下級資格（Junior Certificate）が、また4年次終了時にも試験が実施され、上級資格（Full Certificate）が与えられる。またこれとは別に4年次終了時には一般教育中級資格（G. C. E. O-Level: General Certificate of Education Ordinary Level）試験が実施され、合格者にはG. C. E. O-Level資格が与えられる。

卒業後の進路に関しては、2年終了の者は図-5のA・Bに示す職業学校に、また4年卒業者はC・Dに示す師範学校や、農業専門学校に進む者、さらに高等学校へ進学する者とに分れる。

2) 高等学校教育（Senior Secondary School Education）

高等学校への入学は、中学卒業時に実施されるG.C.E. O-Level資格取得が条件とされ、中学卒業者の内および20%が進学している。

高等学校教育における教育課程は、表-16に示すとおり、歴史、地理、ショナ語（Shona）、ンデベレ語（Ndebele）、アフリカ事情（Africana）、フランス語、英文学、数学（いずれも1、2年次を通じ授業時間は週当り8～9時間）、実用英語（Use of English）（週当り2時間）、物理、化学、生物（いずれも週当り12時間）、商業、会計（いずれも8～9時間）が配されている（高校においても1授業時間は40分とされている）。学生はこの内から3科目以上を選択しなければならないが、選択に関しては大学進学に際しての志望専攻学部により科目が決定される。

以上の点から高等学校教育は大学教育に対する予備教育（Preparatory）的色彩が特に強い点がかがわれよう。

高等学校卒業時には、一般教育と級資格（G. C. E. A-Level: General Certificate of Education Advanced Level）試験が実施され、合格者は大学進学のための資格が与えられる。

3) 職業課程教育（Vocational Education）

職業教育に関しては、図-5に示すA～Dが設けられている。すなわち、中学2年終了者を対象とするものとして、2年制の農業学校（Agricultural Institute: 農業省管轄）と3年制の商業・機械技術等の学校（Ministry of Manpowerの管轄）が設置されている。また中学校4年卒業者を対象とするものとして、2年制の農業専門学校（Agricultural Collage: 農業省管轄）および4年生の師範学校（Teacher Training School）がある。師範学校での教育は、1・3年次に学校にて、3・4年次には主として実際の現場にて実習教育を受けるシステムになっている。現在師範学校は全国に14校設置されており、この内11校は小学校教員の養成に、また3校が中学校教員の養成に当たっている。これらの在学生総数は、前者が5,727人、後者が4,305人、教員数は前者が226人、後者が146人である。

(B) 高等教育 (Higher Education)

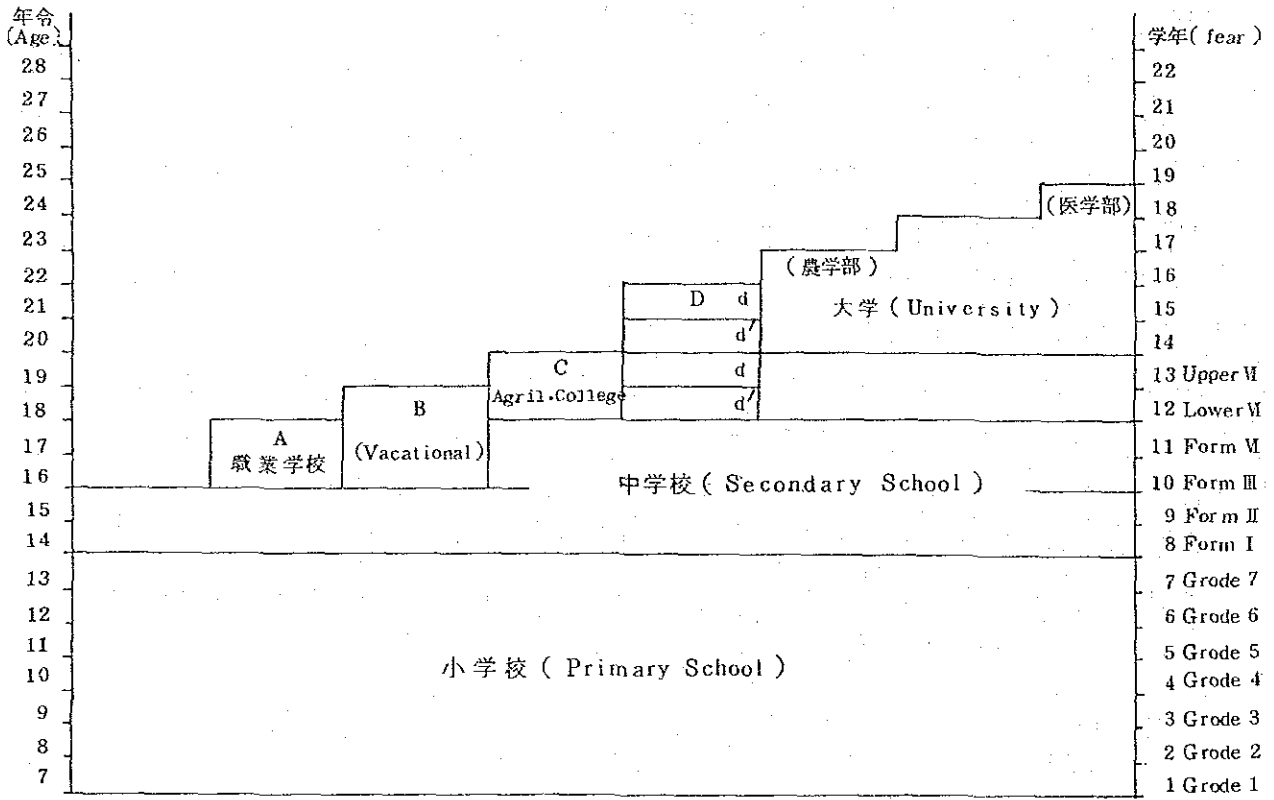
高等教育としては、同国唯一のジンバブエ大学 (University of Zimbabwe) がある。大学の修業年限は学科により3年～5年と異り、また学部により修士コース (2年) および博士コース (3年) を設置している。以下にジンバブエ大学について記す。

前述の通りジンバブエ大学は首都Harara (P. O. Box MP167, Mount Pleasant) にあり、同国で唯一の大学である。大学は次の9学部により構成されている。すなわち、(1)農学部 (Faculty of Agriculture), (2)芸術学部 (Faculty of Arts), (3)商・法学部 (Faculty of Commerce & Law : 会計学科 [Dept. of Accountancy], 商学科 [Dept. of Business Studies, 法学科 [Dept. of Law] を有する), (4)教育学部 (Faculty of Education), (5)工学部 (Faculty of Engineering), (6)医学部 (Faculty of Medicine), (7)理学部 (Faculty of Science), (8)社会科学部 (Faculty of Social Studies), (9)獣医学部 (Faculty of Veterinary Science) であり、在学生総数は4,131人 (1984年) といわれる。各学部は商・法学部で示した通りいくつかの学科から成り、それぞれの学科には、教授 (Professor), 上級講師 (Senior Lecturer), 講師 (Lecturer) が配属されている。なおこれらの教員 (Teaching Staff) 数は学科により異なる。

大学への入学資格に関しては、最低2科目においてG. C. E. A-Level資格と、英語を含む4科目におけるG. C. E. O-Levelの資格を有する者とされている。なお、上記のA-Levelの2科目については、それぞれの専攻学科により異なる。

学生はそれぞれの課程を終了すると学士号が授与され、多くの者は政府機関に就職している。

図-5 ジンバブエの教育制度
(Education System in Zimbabwe 1985)



(注) 小学校 (Primary School) : 7年 (Grade 1~7)

中学校 (Secondary School) : 4年 (Form I~IV)

: 2年 (Lower II, Upper II)

A : 農業学校 (Agricultural Institute) 2年, 農業省管轄

B : 商業, 機械技術等学校, 3年, 人的資源省 (Ministry of Manpower) 管轄

C : 農業専門学校 (Agricultural College) 2年, 農業省管轄

D : 師範学校 (Teacher Training College) 4年, 教育省管轄

(d' = College, d = Field) 卒業者は小, 中学校の先生となる。

表-12 小学校教育の年次別推移状況
(Figures for Primary Education)

| Year | Number of | | | | | | Pupil/Teacher |
|------|-----------|--------|---------|------------|--------------|-------------|---------------|
| | School | Class | Teacher | Male Pupil | Female Pupil | Total Pupil | Ratio |
| 1980 | 3,161 | 29,264 | 28,162 | 647,761 | 588,233 | 1,235,994 | 43.9 |
| 1981 | 3,698 | 39,650 | 36,774 | 892,680 | 822,489 | 1,715,169 | 46.6 |
| 1982 | 3,880 | 46,231 | 49,058 | 991,111 | 916,114 | 1,907,225 | 38.9 |
| 1983 | 3,960 | 49,314 | 51,142 | 1,060,154 | 984,333 | 2,044,487 | 40.0 |
| 1984 | 4,161 | N. A | 54,424 | 1,101,899 | 1,030,405 | 2,132,304 | 39.2 |
| 1985 | 4,234 | N. A | 56,358 | N. A | N. A | 2,229,396 | 39.6 |

表-13 小学校教育課程
(Education Planning Program for Primary School)

| Subject (科目) | 1,2年生 (GRADES 1 and 2) | | 3~7年生 (GRADES 3 to 7) | |
|--|------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | 時間数 (Time[hours]) | 授業時間数 (No. of periods) | 時間数 (Time[hours]) | 授業時間数 (No. of periods) |
| Language (語学) | | | | |
| English, Shona or Ndebele | 9 | 18 | 12 | 24 |
| Mathematics (算数) | 2 $\frac{1}{2}$ | 5 | 3 | 6 |
| Religious Education (宗教教育) | 1 | 2 | 1 $\frac{1}{2}$ | 3 |
| Social Study (社会) | 1 $\frac{1}{2}$ | 3 | 2 | 4 |
| Environmental Science and Agriculture (環境科学及び農業) | 1 $\frac{1}{2}$ | 3 | 2 $\frac{1}{2}$ | 5 |
| Physical Education(体育) | 1 $\frac{1}{4}$ | 2 $\frac{1}{2}$ | 1 | 2 |
| Music (音楽) | 1 $\frac{1}{4}$ | 2 $\frac{1}{2}$ | 1 | 2 |
| Art (美術) | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Craft/Needle Work (手芸/裁縫) | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Total | 20 [hours] | 40 [periods] | 25 [hours] | 50 [periods] |

Note : 1 授業時間は 30 分 (Each Period is 30 minutes)

表-14 中学校教育の年次別推移状況

(Figures for Secondary Education)

| Year | Number of | | | | | Pupil/Teacher |
|------|-----------|---------|------------|--------------|-------------|---------------|
| | School | Teacher | Male Pupil | Female Pupil | Total Pupil | Ratio |
| 1980 | 197 | 3,736 | 4 2132 | 3 2189 | 7 4321 | 19.9 |
| 1981 | 694 | 6,112 | 8 6990 | 6 2140 | 14 8690 | 24.3 |
| 1982 | 738 | 8,386 | 13 4084 | 9 3563 | 22 7647 | 27.1 |
| 1983 | 790 | 11,191 | 18 7583 | 12 8855 | 31 6438 | 28.3 |
| 1984 | 1,129 | 14,644 | N. A | N. A | 4 22584 | 28.9 |
| 1985 | 1,215 | 17,498 | N. A | N. A | 4 97766 | 28.4 |

表-15 中学校教育における教育課程

(Education Program for Secondary Education)

| 科目 | 年次 | 授業時間 (週当り) | | | |
|----------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | (Form I) | (Form II) | (Form III) | (Form IV) |
| English Language | 英語 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| English Literature | 英文学 | - | - | 3 | 3 |
| Ndebele or Shona | ンデベレまたは ショナ語 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Mathematics | 数学 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Science | 自然科学 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| History | 歴史 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Geography | 地理 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Religious and Moral | 宗教及び倫理 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Education for Living | 生活教育 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Music | 音楽 | 3~4 | 3~4 | 3~4 | 3~4 |
| Modern Language | 現代国語 | 3~4 | 3~4 | 3~4 | 3~4 |
| Aguriculture | 農業 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Art and Crafts | 美術及び手芸 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Book keeping | 会計 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Building | 建築 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Commerce | 商業 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Fashion and Fabrics | ファッション と織物 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Food and Nutrition | 食物と栄養 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Technical Drawing | 製図 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Metal Work | 鉄工 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Wood Work | 木工 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Total | | 94~95 periods | 94~95 periods | 95~96 periods | 95~96 periods |

Note : 1授業時間は40分 (1 period is 40 minutes)

表-16 高等学校教育における教育課程

(Education Program for Senior Secondary School Education)

| 科 目 | 年 次 | 授 業 時 間 (週 当 り) | |
|--------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| | | 1 年 次 (Lower VI) | 2 年 次 (Upper VI) |
| History | 歴 史 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Geography | 地 理 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Shona | シ ョ ナ 語 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Ndebele | ン デ ベ レ 語 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Africana | ア フ リ カ 事 情 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| French | 仏 語 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| English Literature | 英 文 学 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Mathematics | 数 学 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Use of English | 実 用 英 語 | 2 | 2 |
| Physics | 物 理 | 12 | 12 |
| Chemistry | 化 学 | 12 | 12 |
| Biology | 生 物 | 12 | 12 |
| Commerce | 商 業 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Accounts | 会 計 | 8 ~ 9 | 8 ~ 9 |
| Total | | | |

Note : 1 授業時間は 40 分 (1 period is 40 minutes)

Ⅳ 農業教育 (Agricultural Education in Zimbabwe)

1. 農業教育の概況 (Outline of Agricultural Education)

同国における農業教育は、小学校1.2年次に環境科学及び農業 (Environmental Science and Agriculture) として週90分、3～7年次に150分が、また中学校1～4年次の選択科目に農業 (Agriculture) として週320分が配されている。しかしながら、専門教育としての農業教育は、表-17に示すとおり、中学2年終了者を対象とする2年制の農業学校 (Agril. Institute, 4校) や、2年制の農業専門学校 (Agril. College, 2校) および大学教育としてのジンバブエ大学農学部 (Faculty of Agri.)・獣医学部 (Faculty of Veterinary Science) で行われている。またこれらの他、表-18に示す2年制の林業専門学校 (Zimbabwe College of Forestry) がある。なおこれらの機関の賦存状況については、図-6に示すとおりである。

次にそれぞれの教育機関について詳述する。(ジンバブエ大学獣医学部に関しては、1982年の創設で、1987年に第1回の卒業生を出すこととなっている。創設間もなく、また紙面の都合により割愛する)。

2. 農業学校 (Agricultural Institute)

農業学校は表-17に示すとおり、ムレズ農業学校 (Mlezu Institute of Agriculture), エシゴディ=農業学校 (Esigodini Institute of Agri.), クシंगा・ピカレラ農業学校 (Kushirga-Phikalela Institute of Agri.), リオ・ティント農業学校 (Rio Tinto Institute of Agri.) の4校が設置されている。また、これらは農業省により管轄されており、主として農業普及員 (Agricultural Extension Assistant) 養成を目的として、同一の教育課程で授業が行われている。4校の学生総数は770人、教員総数65人である。以下に事例としてエシゴディ=農業学校について記す。

同農業学校は首都Harareの南西44.1kmに位置する同国第2の都市Blawayoにある。教員数は20人(この他に事務関係・農場管理等のため38人の職員を有する)、学生数200人(男子159、女子41人)を有している。施設としては、東部管理棟の他、教室(70人用2室)、実習を兼ねた農業機械修理工場、搾乳施設等があり、また全寮制のため寮及び食堂が完備されている。同校はまた480ha(内11haは灌漑設置あり)の農場を有し、ソルガム、トウモロコシ、綿、ヒマワリ、牧草、野菜、果樹を栽培している。農業機械としては、トラクターの他、カルチベーター、プランターおよび各種のアタッチメントを有している。

ところで、同校への入学条件は、中学2年終了以上の者とされており(実際には入学者のほとんどが0-Level資格を有している)、学生の内 $\frac{3}{4}$ は貧農 (Peasant Farmer) の子弟で、残り $\frac{1}{4}$ が公務員等からの出身者といわれる。

授業は農作業との関連（農期は10月～5・6月まで）により、3期制がとられ、第1学期は9月の第1週から11月（13週間）、第2学期は1月第1週から4月第1週まで（13週間〔2週間の実施試験を含む〕）、第3学期は5月の第1週から7月末まで、（10 $\frac{1}{2}$ 週間〔2週間の試験期間を含む〕）で、年間授業週数は32週とされている。1授業時間は45分とされ、午前の部は7時30分～12時45分まで6時間（この内各授業時間の間に5分間、10時～10時20分にTea-Timeが設けられている）授業が行われ、昼食時間（12時45分～13時45分）の後、午後の部は13時45分～16時05分まで実習(Practice)が行われる。したがって、年間160日間(32週×5日)に、45分授業を1,280時間行うこととなり、1年次には教室での講義に420時間(参考資料)が当てられ、残り860時間を実習に、また2年次には講義に445時間、実習に800時間が当てられている。以上の点から講義と実習の比率が1:2となり、教育の重点が実習に置かれていることがうなずけよう。

学生は在学期間中、作物生産(Crop Production)、畜産(Animal Husbandry)、および農業工学(Farm Engineering)の3部門(2年次に50時間の社会科学をも含む)すべてについて履修するものとされている。なお、それぞれの教育課程に関しては参考資料に示すとおりである。またシラバスに関しても参考資料に示す。(紙面の都合により一部にとどめた)

以上の教育課程を経て卒業した者には、農業に関する証書(Certificate in Agriculture)が与えられる。卒業生の多くは農業省の農業普及員や、他の省(教育省、土地及び国内植民省〔Ministry of Land and Rural Settlement〕)へ就職する。また一方では民間部門の企業農場や農業関連企業(肥料・農薬・農機具等の会社)へ就職する。

3. 農業専門学校(College of Agriculture)

農業専門学校としては、首都Harareの西27kmにあるグエビ農業専門学校(Gwebi College of Agriculture)と、同南西69kmに位置するチベロ農業専門学校(Chibero College of Agriculture)の2校が設置されており、両校とも農業省の管轄下にあり、同一の教育課程で授業が行われている。これらの専門学校は農民・農業普及員・農業関連企業等の職業に志す者の養成を目的としている。したがって学生は、畜産(Animal Husbandry)、畑作(Field Husbandry)、農業工学(Engineering)および農業経営(Farm Management)の4部門について履修するものとされている。

入学条件としては、G.C.E. O-Levelにおいて英語・数学・および自然科学の科目に合格している者で、最低1年間の農業経験(Commercial Farmなどで)を有する18才以上の者とされている。以下にGwebi College of Agricultureについて詳述する。

同校は表-17に示すとおり教員数18人(講師9人、助手9人)、学生数80人を有する。施設としては、本部管理棟の他図書館、講堂、教室(2)、実習用施設(農業機械、製粉、飼料配合、熔接、鍛冶等)および1,600haの農場を有し、クレーン用及びサイレーン用として

のトウモロコシ、豆類（主として大豆）、ソルガム、落花生、ヒマワリ、小麦及び園芸作物を栽培している。一方家畜としては乳牛、肉牛の他豚・羊・鶏を飼養している。農業機械としては、トラクター7台（フォード、トビード、ジョンディーア一等）、各種のアタッチメント、トラック1台（5トン）、トレーラー4台等を有している。

ところで、同校への入学条件はG. C. E. O-Levelにおいて5科目（英・数と自然科学の科目）に良以上の成績（C=Good pass or above）で合格している者で、1年以上の農業経験者とされている。

同校は前述のとおり農業全般についての教育を施すこととなっている。資料として同校の教育課程を示すと、1年次における授業時間数は530時間（1授業時間は50分）、2年次のそれは525時間で、合計1,055時間の授業を行っている。また資料にグエビ農業専門学校のシラバスの一部を示す。また資料として同校の授業時間表を示すと、1年次生は月火水曜日（40人をA～Dの4班に分けて行う）に実習し、木金に講義とし、2年次生は月火水を講義、金土を実習日としている。したがって、同表から講義と実習の重点が同程度である点がかがわれる。

ところで同校の授業は3期制がとられており、1985/'86の授業計画（College Calendar）を示すと後掲資料のとおり、第1学期が9月2日～11月29日（13週間）、第2学期が1月6日～3月27日（12週間）、第3学期が5月5日～7月19日（11週間）で合計36週間となる。

以上の教育課程を経て卒業した者には、農業専門学校卒業資格（National Diploma in Agriculture）が授与される。

卒業生は農業省の普及関係職員として普及部（Agritex）や研究局へ、また州立農場（State Farm）や民間部門の企業農場（Commercial Farm）や、農業関連産業に就職することとなる。

4. ジンバブエ大学農学部（Faculty of Agriculture, Univ. of Zimbabwe）

同学部は次の4学科により構成されている。

1. 農業経済（Agricultural Economics）
2. 畜産学（Animal Science）
3. 作物学（Crop Science）
4. 土壌学（Soil Science）

一方、教育施設としては研究室（8）とこれに附随する実験室及学生実験室、教室（5）、図書館（およそ5,000冊の図書、70種類の雑誌類）を有し、さらに現在USAID Fundにより増築中である。また1,700haの農場を有し、耕種部門ではトウモロコシ、ヒマワリ、大豆、落花生等が栽培され、畜産部門では肉牛・乳牛・羊・豚・鶏が飼養され、実習・研究に利用されて

いる。

ところで同学部への入学条件は、G. C. E. A-Levelにおいて、(1)生物(Biology)、(2)化学または物理(Chemistry or Physical Science)、(3)物理または数学(または応用または純粋・応用数学)(Physics or Mathematics [or Applied or Pure and Applied Mathematics])の内から2科目以上の資格を持つ者で、さらにG. C. E. O-Levelにおいて(1)生物学(Biology)、(2)数学(Mathematics)、(3)化学(または物理化学、または物理科学)(Chemistry [or Physics-with-Chemistry, or Physical Science)、(4)英語(English Language)に合格している者とされている。また、土壌学(Soil Science)を専攻する者は前述のG. C. E. A-Level資格の化学を取得することが前提条件とされ、また農業経済を専攻する者は、G. C. E. A-Levelにおいて数学が必要とされる。一方、前述の農業専門学校卒業生(Diploma in Agri.)に対する道としては、最優秀者(First Class Grade)についてのみ入学を許可している。

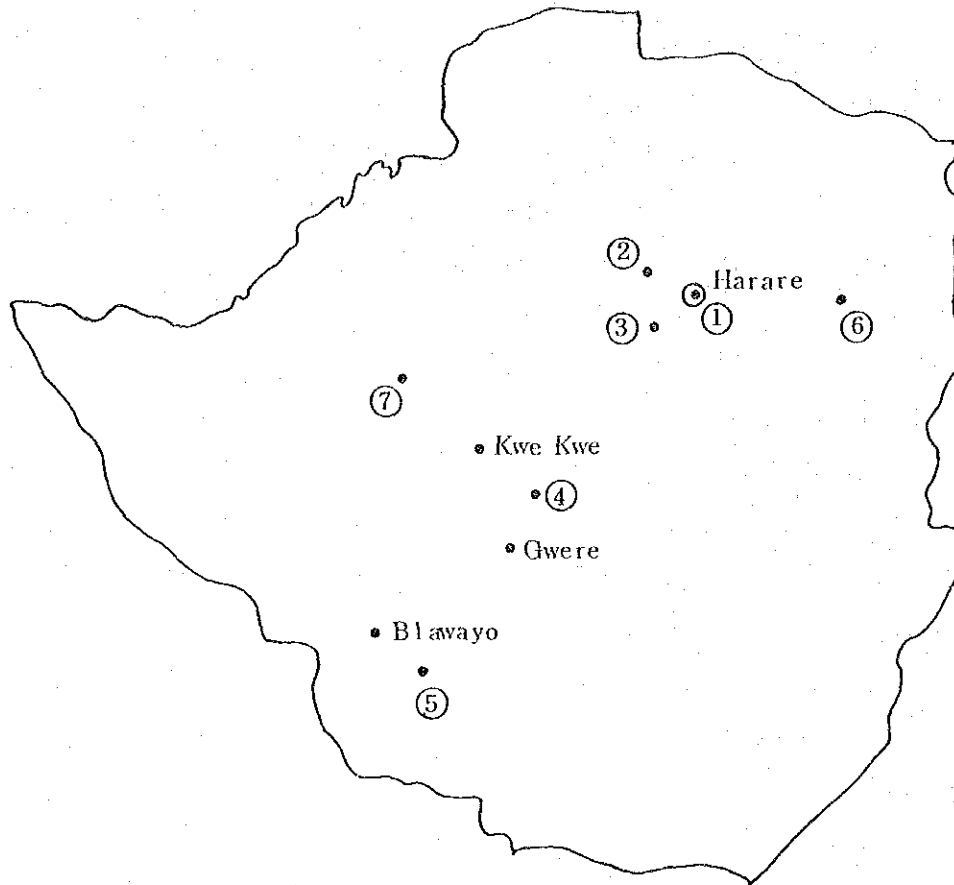
教員数および学生数に関しては、現在教授7人(内4人はUSAID Programによる客員教授)、上級講師(Senior Lecture)3人、講師(Lecture)16人(内1人は非常勤)、研究員(Research Fellow: 講師の下の職階で助手的役割を果たしている)3人、技師(Technician)2人となっている。また学生総数は194人で、各学科の学生数は年により若干の変化はあるが、ほぼ同数といわれる。

資料に同学部の学科別教育課程をあげると(後掲)、1年次には4学科とも農学の基礎的な科目が配されているが、上級になるに従い専門化されている。なお、シラバスに関しては紙面の都合によりその1部を示す。

卒業条件に関しては各学科に配分された科目のすべてに合格しなければならないとされるが、合格者には農学士(Bachelor of Agricultural Science)が授与される。卒業生の多くは農業省に就職するが、この他大学に残る者、公団(Agricultural Marketing Authority等)や、民間部門へ就職する者もいる。

図-6 ジンバブエにおける農業教育機関の賦存状況

(Fig. VI-1, Distribution map of Educational Institute for Agriculture in Zimbabwe)



- ① Univ. of Zimbabwe
- ② Gwebi College of Agri.
- ③ Chibero College of Agri.
- ④ Mlezu Institute of Agri.
- ⑤ Esigodini Institute of Agri.
- ⑥ Kushinga-Phikelela Institute of Agri.
- ⑦ Rio Tinto Institute of Agri.

表-17 ジンバブエにおける農業教育機関(1985)

(List of Educational Institute for Agriculture in Zimbabwe)

| Name of Institution (Course) | Years of Study | Address | Teaching Staff | Student | | |
|---|----------------------|---|-------------------|---------|-----|-------|
| | | | | M | F | Total |
| 1 University (Bsc. Msc. PhD.) Faculty of Agriculture | 3 | P.O. Box MP167 Mount Pleasant Harare, Zimbabwe | 32 | | | 194 |
| Faculty of Veterinary Science College (Diploma) | 5 | " | 18 | | | 173 |
| 2 Gwebi College of Agriculture | 2 | P. Bag 376 B. Harare | 18 | 80 | 0 | 80 |
| 3 Chibero College of Agriculture Institute (Certificate) | 2 | P. Bag 901 Norton | 17 | 80 | 40 | 120 |
| 4 Mlezu Institute of Agri. | 2 | P. Bag 8062 Kwe-Kwe | 21 | 200 | 100 | 300 |
| 5 Esigodini Institute of Agri. | 2 | P. Bag 5808 Esigodini | 20 | 160 | 40 | 200 |
| 6 Kushinga-Phikelela Insti- tute of Agri. | 2 | P. Bag 3705 Marondera | 16 | 100 | 50 | 150 |
| 7 Rio Tinto Institute of Agri. | 2 | P. Bag 702 Kadoma | 8 | 120 | 0 | 120 |

注) 表中の機関名に付記された番号は図-6の位置を示す。

表-18 ジンバブエ林業専門学校概況

ZIMBABWE COLLEGE OF FORESTRY

ESTABLISHED IN: 1977

POSTAL ADDRESS:
P.O. Box 660
Mutare
Zimbabwe

OFFICIAL IN CHARGE:
Principal

TELEPHONE: (Mutare)64328
CABLE:
TELEX:

STREET ADDRESS/LOCATION:

10 km from Mutare
Penhalonga Road

EDUCATIONAL PROGRAMMES OFFERED

LANGUAGE(S) OF INSTRUCTION:

English

| Type of Educational Programme | Typical Length | Entrance Requirements | Approx. Starting Date | No. of Students (1982) Males Females Total |
|-------------------------------|----------------|--|-----------------------|---|
| Diploma in Forestry | 2 years | "O" level Certificate, credits in English and Science; 6 months practical experience. | January | 34 - 34 |
| Certificate in Forestry | 1 year | Junior Certificate of Education, passes in English, Math; 6 months practical experience. | January | 15 - 15 |

出所 : Directory of Agril. Education and Training Institutions in Africa, F.A.O. 1984 P. 325 j d

SYLLABUS SUMMARY (Lectures *)

| <u>FIRST YEAR</u> | <u>Crop Production</u> | <u>Animal Production</u> | <u>Engineering</u> |
|---|------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | Soil Science 15 | Nutrition 20 | The Tractor 25 |
| | Botany 15 | Anatomy/Physiology 25 | Workshop Skills 40 |
| | Crop Protection 10 | Animal Health 25 | Machinery I 20 |
| | Horticulture I 25 | Genetics/Breeding 15 | Building I 30 |
| | Irrigation I 15 | Livestock Husbandry 55 | Conservation I 25 |
| | Forestry I 5 | | |
| | Agromony I 45 | | |
| | Apiculture 10 | | |
| | <u>140</u> | <u>140</u> | <u>140</u> |
| <u>SECOND YEAR</u> | | | |
| | Horticulture II 25 | Poultry 20 | Machinery II 45 |
| | Irrigation II 10 | Pigs 20 | Conservation II 25 |
| | Forestry II 5 | Dairy Cattle 15 | Building II 45 |
| | Agromony II 100 | Beef Cattle 30 | |
| | | Veld/Pastures/) 25 | |
| | | Hay/Silage) 10 | |
| | | Sheep/Goats 10 | |
| | | Rabbits 10 | |
| | | Wild Life 5 | |
| | | Fishes 5 | |
| | <u>140</u> | <u>140</u> | <u>115</u> |
| | | | Farm Management 10 |
| | | | Planning 10 + 5 |
| | | | Cooperatives/ Socialism 25 |
| | | | <u>45 + 5</u> |
| <u>First year</u> : Total Lectures = 420 | | | |
| <u>Second year</u> : Total Lectures = 440 + 5 | | | |

(* Lectures = classroom sessions of 45 minutes.
See Instructor's Guide.)

AGRICULTURAL SCIENCE (CROPS)

INTRODUCTION TO SOIL SCIENCE (15 lectures)

| <u>FIRST YEAR</u> | <u>Number of Lectures</u> |
|--|---------------------------|
| Origin and types of rocks. | 1 |
| The formation of the soil. Soil types in Zimbabwe. | 1 |
| Soil texture. | 1 |
| Soil structure | 1 |
| Soil organic matter | 1 |
| Soil air and temperature | 1 |
| Soil water and the hydrological cycle | 1 |
| Soil profile | 1 |
| Soil acidity - importance to crops | 1 |
| Plant nutrients | |
| Nitrogen and the Nitrogen cycle. | 1 |
| Phosphorous and potassium | 1 |
| Minor elements | 1 |
| Trace elements | 1 |
| The carbon cycle | 1 |
| Depletion and maintenance of soil fertility | 1 |

SOIL SCIENCE

PRELIMINARY TASK LIST/PRACTICAL EXPERIMENTS

Students should be able to:

- Determine the texture of soil by feel.
- Carry out a mechanical analysis of soil.
- Demonstrate that there are micro-organisms in soil.
- Determine the amount of soil humus by ignition.
- Determine the percentage of air by volume in soil.
- Compare the porosity and water-holding capacity of different soils.
- Determine the percentage of soil water.
- Take a soil sample correctly.
- Test (BDH) for soil acidity.
- Study a soil profile and code a soil pit. (Identify soil classes at the Institute)
- Make compost and manure.
- Calculate quantities of fertiliser for crop requirements.
- Keep weather records; rain, temperature, sun, wind.

AGRICULTURAL SCIENCE (CROPS)

INTRODUCTION TO BOTANY (15 lectures)

| <u>FIRST YEAR</u> | <u>Number of lectures</u> |
|---|---------------------------|
| 1. <u>Introduction</u> Generalised life history of the flowering plant. | 1 |
| 2. <u>Plant classification</u> a. Botanical e.g. Graminaea, Leguminosae, Solanacea and Malvacea. b. Agronomic classification, e.g. grain crops oil crops, fibre crops. c. Life-span: Annuals, Biennials and perennials. d. Micro-flora - fungi, bacteria, viruses; parasitism, symbiosis. | 3 |
| 3. <u>Plant Morphology</u> Internal, i.e. the cells and tissues, vascular bundles, protoplasm, the whole plant - roots, stem and leaves. | 4 |
| 4. <u>Plant Processes</u> Photosynthesis, Respiration, Osmosis and Transpiration | 4 |
| 5. <u>Plant Responses to Certain Forces</u> e.g. Phototropism, geotropism. | 1 |
| 6. <u>Plant Reproduction</u> Vegetative - cutting, grafting etc. Sexual - pollination and fertilisation. | 1 |
| 7. <u>Seed Germination</u> Conditions suitable for germination. Seed dormancy - causes and how to overcome. | 1 |

BOTANY

PRELIMINARY TASK LIST / PRACTICAL EXPERIMENTS

Students should be able to :

- Identify common Zimbabwean plants and types of cultivated crops.
- Identify parts of a flowering plant.
- Demonstrate plant processes by means of simple experiments: diffusion, osmosis, photosynthesis, respiration, transpiration, tropisms.
- Assess seed viability - germination test.

(Project: Students make a labelled collection of common wild plants and seeds/fruits of cultivated crops).

CROP PRODUCTION

HORTICULTURE I

(Vegetable Gardening 14
Orchards 11 Lectures)
(25 lectures)

FIRST YEAR

Number of Lectures

Vegetable Gardening

1. Introduction

- a. Need for fresh vegetables both raw and cooked 1
- b. Food value of vegetables, minerals, protein, vitamins and carbohydrates. 1

2. Establishment of Garden

- a. Choice of suitable site. 1
- b. Layout and preparation of site 2
- c. Manures and manuring; organic, inorganic, kraal manure, compost, commercial fertilizer, lime woodash; trace elements. 2
- d. Charts of common vegetables showing - season of sowing, preparation, depth of planting, distance apart, rate of sowing, whether transplanted, average time to mature. 2

3. Preparation and care of beds including fertility trenches

- a. Sowing of seeds 1
- b. Shading of seedbeds 1
- c. Watering, d. Cultivation, e. transplanting, 2
- f. Thinning, Mulching. 1

4. Rotations

- a. Laws of and benefits derived from rotation 1
- b. Simple grouping of types into leaf, fruits, roots and legumes. 1
- c. Suitable rotations 1
- d. Companion cropping 1

Orchards - (Fruit Growing)

1. Introduction

- a. Importance of fruit in the diet 1
- b. Indigenous fruits - their disappearance and the need for cultivated fruits to replace them. 1

2. Selection and preparation of site

- a. Selection of site 1
- b. Establishment of windbreaks 1
- c. Preparation of site. 2

3. Planting and care of trees

- a. Kinds of fruit, tropical, sub-tropical, deciduous and berry fruits 1
- b. Propagation 2
- c. Suitable trees and varieties for local conditions 1
- d. Planting methods 2

資料) グェビ農業専門学校の教育課程

FIRST YEAR COURSES (1学年用)

Allocation of Lectures

| | Total | TERMS | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| | | 1st | 2nd | 3rd |
| <u>ANIMAL HUSBANDRY 1:</u> | | | | |
| Anatomy Physiology | 30 | 30 | | |
| Animal Nutrition | 30 | | 20 | 10 |
| Zoology | 20 | 20 | | |
| Pig Husbandry | 20 | | | 20 |
| Poultry Husbandry | 20 | | 20 | |
| Apiculture, Rabbits and Fish Culture | 10 | | | 10 |
| | — | — | — | — |
| | 130 | 50 | 40 | 40 |
| | — | — | — | — |
| <u>FIELD HUSBANDRY 1:</u> | | | | |
| Basic Science | 23 | 23 | | |
| *Soil Science and Plant Nutrition | 40 | | 30 | 10 |
| *Crop Husbandry 1 | 42 | 17 | | 25 |
| Crop Science | 50 | 20 | 20 | 10 |
| | — | — | — | — |
| | 155 | 60 | 50 | 45 |
| | — | — | — | — |
| <u>ENGINEERING 1:</u> | | | | |
| Mechanical and Electrical Engineering | 53 | 33 | 20 | - |
| General Engineering & Water Conversation | 40 | 15 | 5 | 20 |
| Civil Engineering - Building | 22 | - | 22 | - |
| Field Engineering | 20 | - | - | 20 |
| | — | — | — | — |
| | 135 | 48 | 47 | 40 |
| | — | — | — | — |
| <u>FARM MANAGEMENT AND L.U.P. 1:</u> | | | | |
| Farm Management 1 | 60 | 20 | 20 | 20 |
| Extension Methods | 30 | 15 | 15 | |
| L.U.P. Introduction | 20 | | | 20 |
| | — | — | — | — |
| | 110 | 35 | 35 | 40 |
| | — | — | — | — |
| TOTALS | <u>530</u> | <u>193</u> | <u>172</u> | <u>165</u> |

SECOND YEAR COURSES

(2 学年用)

Allocation of Lectures

| | <u>Total</u> | <u>TERMS</u> | | |
|--|--------------|--------------|------------|------------|
| | | <u>1st</u> | <u>2nd</u> | <u>3rd</u> |
| <u>ANIMAL HUSBANDRY 2:</u> | | | | |
| Beef Husbandry | 30 | | 15 | 15 |
| Dairy Husbandry | 25 | 25 | | |
| Sheep Husbandry | 15 | | | 15 |
| Veld Management | 25 | | 25 | |
| Animal Breeding | 20 | 20 | | |
| Animal Health | 25 | | 10 | 15 |
| | — | — | — | — |
| | 140 | 45 | 50 | 45 |
| | — | — | — | — |
| <u>FIELD HUSBANDRY 2:</u> | | | | |
| Crop Husbandry 2 | 85 | 40 | 30 | 15 |
| Advanced Crop Husbandry | 20 | | 10 | 10 |
| Ecology | 10 | | | 10 |
| | — | — | — | — |
| | 115 | 40 | 40 | 35 |
| | — | — | — | — |
| <u>ENGINEERING 2:</u> | | | | |
| Automotive Engineering | 30 | | 15 | 15 |
| Farm Machinery | 67 | 15 | 25 | 27 |
| Field Engineering 2 | 28 | 28 | - | |
| | — | — | — | — |
| | 125 | 43 | 40 | 42 |
| | — | — | — | — |
| <u>FARM MANAGEMENT & L.U.P. 2:</u> | | | | |
| Soil Conservation | 20 | 20 | | |
| Farm Management 2 | 80 | 10 | 25 | 45 |
| L.U.P. | 45 | 25 | 20 | |
| | — | — | — | — |
| | 145 | 55 | 45 | 45 |
| | — | — | — | — |
| <u>TOTALS</u> | <u>525</u> | <u>183</u> | <u>175</u> | <u>167</u> |
| Animal Husbandry 1 and 2 | 270 | | | |
| Field Husbandry 1 and 2 | 270 | | | |
| Engineering 1 and 2 | 260 | | | |
| Farm Management 1 and 2 | 255 | | | |
| | — | — | — | — |
| <u>TOTAL</u> | <u>1 055</u> | | | |

資料 グエビ農業専門学校シラバス(1部)
(College of Agriculture Syllabus)

(common to both colleges)

ANIMAL HUSBANDRY

First Year

ANATOMY AND PHYSIOLOGY

Introduction. Digestion, dentition, digestive tracts and related organs. Circulatory and respiratory systems. Excretory and nervous systems. Reproductive system. Endocrine system. Bones and muscles. Growth and development.

ANIMAL NUTRITION

The digestion, absorption and transport of food nutrients in ruminants and non-ruminants. Classification and evaluation of feeding-stuffs. The preparation of rations for maintenance and production for various classes of livestock.

ZOOLOGY

Classification of the animal kingdom. Agriculturally important members of the phyla Protozoa, Platyhelminthes, Aschelminthes, Arthropoda and Chordata are dealt with in detail.

PIG HUSBANDRY

Important breeds. Selection and management of breeding and young stock. Management of pigs for pork and bacon production. Housing. Marketing and economics.

POULTRY HUSBANDRY

Origin, classes and breeds of poultry. Incubation, brooding and rearing of chickens. Feeding and management of layers and broilers. Housing. Management of turkeys and waterfowl. Diseases of poultry and their control. Economics.

GENERAL

Apiculture, fish culture and rabbit production.

Second Year

BEEF HUSBANDRY

History of beef breeds. Selection of breeding stock. Management of pedigree herds and their economics. Management of the commercial breeding herd. Production systems. Marketing and economics. Essential records.

DAIRY HUSBANDRY

Breeds and history. Rearing of calves and heifers. Dairy cow and bull management. Milk composition, secretion and yield. Machine milking. Dairy hygiene. Marketing. Records and economics.

SHEEP HUSBANDRY

Breeds and history. Selection and management of the breeding flock. Fat lamb production. Wool. Marketing. Records and economics.

VELD AND PASTURE MANAGEMENT

Veld and pasture management in Zimbabwe. Basis and principles of veld management. Systems. Veld condition assessment. Ranch planning. Pasture evaluation, establishment and maintenance. Irrigated pastures. Veld and pasture legumes. Economics.

ANIMAL BREEDING

Breeding terminology. Selection—basis and methods. Breeding systems, pure and cross-breeding. Objectives of breeding and livestock improvement. Developments in breeding.

ANIMAL HEALTH

Introduction of disease causing micro-organisms. Infection. Immunity. Farm first aid. Major diseases of cattle, calves, sheep, goats, and pigs; their causes, symptoms, treatment and eradication. Ectoparasites with emphasis on ticks. Round-worms. Veld poisoning.

FIELD HUSBANDRY

First Year

BASIC SCIENCE

Matter. Gases and solutions. Elements and compounds. Organic chemistry. Carbohydrates, proteins, fats and oils, minerals and vitamins.

SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION

Soil and soil types. Inorganic fraction and soil texture. Soil colloids and base exchange. Organic fraction of the soil, soil micro-organisms and structure. Soil air, water and temperature. Formation and classification of soils. Brak soils.

Liming. Major, minor and trace elements. Organic manures. Fertilizers. Soil sampling and analysis.

CROP HUSBANDRY 1

General aspects. Crop classification. Land selection and preparation. Planting and populations. Weeds and their control. Principles and examples of rotations. Forestry.

Crop production. Production of the following crops dealt with in detail: sorghum, millets, rice, sugar-cane, sunflowers, coffee and tea.

BOTANY

Introduction to the subject. Plant anatomy covering cytology, roots, stems, leaves, flowers and seeds.

Plant physiology covering photosynthesis, respiration, osmosis, dialysis, transpiration, translocation. Deficiencies and toxicities. Growth regulators.

Economic botany covering the economically important families and the economic crops they contain. A study of the structure of the major crop plants.

Microflora. Bacteria, fungi, viruses, yeasts, and their relationships with other living organisms.

GENETICS

The genetic mechanism. Chromosomes, genes. Mitosis and meiosis. Linkage. Mutation. Character determination. Dominance. Phenotype and genotype. Mendelian ratios. Breeding and new varieties. Seed production and testing.

WEEK COMMENCING: 5th November 1984

LECTURE AND PRACTICAL PROGRAMME

2年生 (SECOND YEARS)

| | 8.00 - 8.50 | 8.55 - 9.45 | 10.15 - 11.05 | 11.10 - 12.00 | 1.00 - 1.50 | 1.55 - 2.45 | 3.10 - 4.00 |
|----------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| MON. 5th | FARM MECH (IM) | BURLEY MR KILLE | TOBACCO (JM) | AN. BRDNG (JM) | SHEEP (NS) | IRRIGATION (BB) | |
| TUE. 6th | VELD (MN) | CROPS (AM) | SHEEP (NS) | CROPS (AM) | FARM (TH) | MANAGEMENT (IM) | FARM MECH (IM) |
| WED. 7th | DAIRY (MN) | CROPS (AM) | FARM MECH (IM) | AN. BRDNG (JM) | FARM MECH (IM) | PRACTICAL (IM) | TEST |
| THU. 8th | PRACTICALS | FIELD GROUP A | LIVESTOCK B | ENGINEERING C | FARM MAN. D | | |
| FRI. 9th | | GROUP B | C | D | A | | |

1 YEAR (FIRST YEARS - TIME AS ABOVE)

| | | | | | | | |
|----------|---------------|-------------------|-------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|
| MON. 5th | PRACTICALS | FIELD GROUP B | LIVESTOCK C | ENGINEERING D | FARM MAN. A | | |
| TUE. 6th | | GROUP C | D | A | B | | |
| WED. 7th | | GROUP D | A | B | C | | |
| THU. 8th | AGRONOMY (AM) | ANAT. & PHYS (JM) | SURVEY (BB) | BOTANY (SA) | FARM (TH) | MANAGEMENT (BB) | BUILDING (BB) |
| FRI. 9th | AGRONOMY (AM) | ANAT. & PHYS (JM) | SURVEY (BB) | BOTANY (SA) | BASIC SC. (JM) | BOTANY (SA) | FARM MAN (YH) |

1 period is 50 minutes.

資料) グエビ農業専門学校の専門授業計画(1985~86)

ZIMBABWE MINISTRY OF AGRICULTURE
AGRICULTURAL COLLEGE AND INSTITUTE CALENDAR 1985/1986

FIRST TERM 1985 Monday 2nd September 1985 (13 Weeks)
To
Friday 29th November 1985

SECOND TERM 1986
Monday 6th January 1986 (12 Weeks)
To
Thursday 27th March 1986

THIRD TERM 1986
Monday 5th May 1986 (11 Weeks)
To
Friday 18th July 1986

PUBLIC HOLIDAYS

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| <u>1985</u> Xmas Day | Wednesday 25th December |
| Boxing Day | Thursday 26th " |
| <u>1986</u> New Years Day | Wednesday 1st January |
| Good Friday | Friday 28th March |
| Easter Monday | Monday 31st March |
| Independence day | Friday 18th April |
| Workers day | Thursday 1st May |
| Africa Day | Sunday 25th May |
| Heroes Days | Mon/Tuesday 11/12 August |

資料) ジンバブエ大学農学部の専攻別教育課程

農業経済学専攻

- Subject: Agricultural Economics**
- 1 年次 *Part I (six courses)*
- SL101 Soil Science
 - CR101 Crop Science and Genetics
 - AS101 Animal Science
 - AGEC101 Economics of Agriculture
 - AGEC106 Agricultural Mathematics and Statistics
- and ONE of the following courses:-
- CT104 Computing Science
 - SO101 Introduction to Social Anthropology
- 2 年次 *Part II (six courses)*
- CR203 Crop Production
 - AGEC201 Agricultural Economics
 - AGEC202 Farm Management
 - SL204 Land Use and Natural Resource Evaluation
 - AS301 Animal Production
- and ONE of the following courses:-
- EC271 Macroeconomics
 - AGEC203 Agricultural Development and Trade
 - AC205 Managerial Finance
- 3 年次 *Part III (five or six courses depending on the course combination)*
- AGEC301 Agricultural Economics
 - AGEC302 Applied Agricultural Production Economics
- and FOUR of the following courses:
- AGEC303 Natural Resource Economics
 - AGEC305 Agricultural Price Analysis & Forecasting
 - AGEC306 Sector Planning & Project Appraisal
 - AGEC308 Extension and Communication
- OR
- AGEC360 Special Study
- Any other course with the approval of both Chairmen and the Dean of Agriculture.
- Students choosing to do AGE360 will only be required to do TWO Elective courses

畜産学専攻

Subject: Animal Science

- 1 年次 *Part I (six courses)*
- SL101 Soil Science
 - CR101 Crop Science & Genetics
 - CR104 Agricultural Microbiology & Entomology
 - AS101 Animal Science
 - AS102 Agricultural Biochemistry
 - AGEC101 Economics of Agriculture
- 2 年次 *Part II (six courses)*
- CR202 Grassland Science
 - CR203 Crop Production
 - AS202 Animal Microbiology
 - CR206 Biometry
 - AS203 Nutritional Biochemistry
 - AS207 Animal Physiology
- 3 年次 *Part III (six courses)*
- AS301 Animal Production
 - AS304 Animal Health
 - AS305 Livestock Improvement
 - AGEC202 Farm Management
- Plus an approved choice of TWO electives from:-
- AS302 Food Microbiology
 - *AS303 Animal Metabolism
 - *AS306 Animal Experimentation
 - AS307 Animal Production
 - *AS360 Special Study
 - CR303 Crop Production
 - AGEC201 Agricultural Economics
 - AGEC308 Extension & Communication
 - AGEC309 Agricultural Mechanisation and Engineering.
- Admission to these courses will depend upon performance at Parts I and II.

作物学专攻

Subject: Crop Science

- 1 年次 *Part I (six courses)*
SL101 Soil Science
CR101 Crop Science & Genetics
CR104 Agricultural Microbiology & Entomology
AS101 Animal Science
AS102 Agricultural Biochemistry
AGEC101 Economics of Agriculture
- 2 年次 *Part II (six courses)*
CR201 Crop Ecology & Physiology
CR203 Crop Production
CR204 Crop Protection
CR206 Biometry
and TWO of the following courses:-
CR202 Grassland Science
CR205 Genetics and Plant Breeding
CR207 Horticulture
- 3 年次 *Part III (five or six courses depending on course combination)*
PRODUCTION BIAS
CR303 Crop Production
AS301 Animal Production
Plus an approved choice of FOUR elective courses from:-
CR307 Horticulture
SL204 Land Use and Natural Resource Evaluation
SL301 Soil Fertility
AGEC202 Farm Management
AGEC308 Extension and Communication
AGEC309 Agricultural Mechanisation and Engineering
- RESEARCH BIAS**
CR303 Crop Production
CR306 Biometry
CR360 Special Study CR301, or CR303, or CR304, or CR305, or CR306 or CR307.
Plus an approved choice of TWO elective courses from:-
CR301 Crop Ecology and Physiology
CR304 Crop Protection
CR305 Plant Breeding
CR307 Horticulture

土壤学专攻

Subject: Soil Science

- 1 年次 *Part I (six courses)*
SL101 Soil Science
CR101 Crop Science and Genetics
CH101/2/3 Chemistry (two course equivalents)
AS101 Animal Science
and ONE of the following courses:-
CR104 Agricultural Microbiology and Entomology
CT104 Computing Science
- 2 年次 *Part II (six courses)*
SL202 Soil Chemistry
CR203 Crop Production
CH201/2/3 Chemistry (three course equivalents)
CR206 Biometry
- 3 年次 *Part III (six courses)*
SL301 Soil Fertility
SL303 Clays and Clay Minerals
SL305 Soil Physics
SL306 Pedology
and TWO of the following courses:-
SL307 Geology
SL360 Special Study
CR207 Horticulture
- Any other course with the approval of both Chairman and the Dean of Agriculture.

資料) ジンバブエ大学農学部のスラバス(1部)

Brief Syllabus Details

AGEC 101 Economics of Agriculture

Introduction to farm management and budgeting; analysis of farming systems in Zimbabwe; elementary principles of economics applied to agriculture; price formation; consumer behaviour; the farm firm in production; the workings of the economy.

AGEC106 Agricultural Mathematics and Statistics

Elementary mathematics and algebra; introduction to agricultural statistics, surveys and multiple regression analysis; use of computer packages.

AGEC109 Agricultural Mechanisation

Farm equipment: transport and materials handling; water supplies and irrigation; surveying; mechanisation and technology.

AGEC201 Agricultural Economics

Factors affecting the demand for, and supply of, agricultural products; resource use in agriculture; constraints to agricultural production in Africa and strategies to overcome them; introduction to agricultural support mechanisms.

Pre-requisite: AGEC101/EC101

AGEC202 Farm Management

A study of business management principles as applied to farming, including planning, organisation, motivation and control; resource acquisition; legal aspects of farming; farming systems research.

AGEC203 Agricultural Development and Trade

Development theory; comparative economic systems; international trade and its role in the agricultural development of Third World nations.

Pre-requisite: AGEC101/EC101

SAGEC301 Agricultural Economics

The study of marketing and credit institutions in agriculture; agricultural policy analysis.

Pre-requisite: AGEC201

AGEC308 Extension and Communication

An introduction to extension methodology, communication theory and sociological considerations.

AGEC309 Agricultural Mechanisation and Engineering

Selected aspects of mechanisation, electrical, civil and bio-engineering relevant to the science and practice of modern agriculture in both commercial and subsistence sectors.

AS101 Animal Science

Anatomy of farm animals. Physiology of circulation, respiration, liver and kidneys, embryology.

AS102 Agricultural Biochemistry

Biochemistry of carbohydrates, fats, proteins and nucleic acids; vitamins and enzymes; digestion and metabolism of carbohydrates, fats and proteins; biosynthesis of proteins and nucleic acids; photosynthesis.

AS202 Animal Microbiology

Introduction to the microbiology of agricultural products; bacteriophage; infection and immunity; microbiology of water, sewage, meat and milk products and of the rumen and silage.

AS203 Nutritional Biochemistry

Nutritional requirements for maintenance, growth, reproduction and lactation; biochemistry of milk and of rumen; advanced topics.

Pre-requisite: CR101, AS 101, AS102, CH101/2/3.

V 農業普及および農民教育 (Agricultural Extension and Farmers' Education)

ジンバブエにおける農業普及制度は、農業省の管轄下にあり、主として農業技術普及局 (Dept. of AGRITEX: Department of Agricultural Technical and Extension Services, 以後AGRITEXと略記する) が他局の協力を得て担当している。普及系統図に関しては図-6'に示すとおりであるが、この内AGRITEXは図のとおり農民を対象とする普及部 (Field Services Division) と技術研究部 (Technical Service Division) の2つにより構成されている。普及的は各州に支部 (P. O. : Provincial Office) を設けており、それぞれの州を統割している。各州は、7~8の郡 (Region) に区分されているが、各郡に郡普及部 (R. O. : Regional Office) が設けられている。また各郡はさらに3~4区に分けられ、各区に農業普及所 (A. E. O. : Agricultural Extension Office) が設置されている。1農業普及所には、およそ3人の農業監督官 (A. S. : Agricultural Supervisor) および6人の農業普及員 (A. W. E. : Agricultural Extension Worker) が配置されている。現在、一普及員の担当農家数はおよそ850戸といわれている。

ところでAGRITEXは前述のとおり普及部と技術研究部により構成されているが、技術研究部に関しては次にあげる支部が設けられており、ここで研究開発された技術が普及部により農民へ移転されることとなる。

1. 作物生産部門 (Crop Production)
2. 計画部門 (Planning)
3. 畜産 # (Animal Production)
4. 農業工学 # (Engineering)
5. 維持管理 # (Conservation)
6. 灌漑 # (Irrigation)
7. 訓練 # (Training)
8. 経営 # (Agril. Management Services)

そして、それぞれの部門に主任 (Head of Branch) を置き、その下にそれぞれの専門家数人 (Specialists) を配置し研究にたずさわっている。一方普及部は研究局 (Dept. of Research Services) や、民間部門の企業農場の技術者 (Technical Representatives of Commercial Farms) の協力をも得ている。したがって、以上の結果を図示すると図-7に示すとおりである。

ところで、現在同国政府が力を入れている普及内容に関しては、大別次の3点があげられる。すなわち、(1)作物生産部門、(2)畜産物生産部門、(3)土地利用計画・維持管理及び灌漑であるが、この内(1)に関しては主として作物生産に関する、より適正な新技術および知識の普及であり、と

り分けトウモロコシ，綿にその主力が置かれている。(2)に関しては，畜産農家に技術的・経営的
最新情報を提供することに重点が置かれ，とり分け肉牛生産に努力が払われている。(3)に関して
は，それぞれの土地に適した土地利用法の普及を目指しており，特に作付体系の改善，土地及水
の管理法に普及の重点が置かれている。一方，獣医局 (Dept. of Veterinary Services) か
らの普及内容としては，狂犬病，ダニ (Tick) およびツェツェバエ (Tsetse) コントロールに重
点がおかれている。

普及は直接普及員による他，スライド，映画，テープレコーダー，ビデオ等により行われてい
る。

問 題 点

以上の結果から学校教育並びに農業教育における問題として，次の点が指摘される。すなわ
ち，(1)教育施設の不足，(2)教員不足，(3)授業時間に占める「英語，ショナまたはンデベレ語」
の比率が大きい。(4)小学生数が多い（人口800万中225万人でおよそ28%を占めている）。
(5)農業教育における器具機材の不足等である。

(1)に関しては，現在生徒数が増加しており，このため教育施設の不足により，生徒を午前と
午後に分け，いわゆる二部教育を行っているのはこのためである。一方(2)に関しては1980年
と1985年における中学の教員数と生徒数の増加を見ると，教員数において4.7倍，生徒数に
おいて6.7倍を示しており，明らかに1980年の時点と比べ教員が不足していると言えよう。
(3)に関しては，小学校の週当り授業時間の合計40時間の中，18時間（1～2年生）（3～
7年生は50時間の中24時間）は「英語とショナまたはンデベレ語」が配されており，この
ため他の科目への配分時間が制約される。(4)人口800万人中，小学生が225万人を占め，28
%の高率を示している。このため国民の教育に対する財政負担が多い。(5)農業教育機関におけ
る実習用，実験用器具機材が不足がちである。

農 業 省

(Ministry of Agriculture)

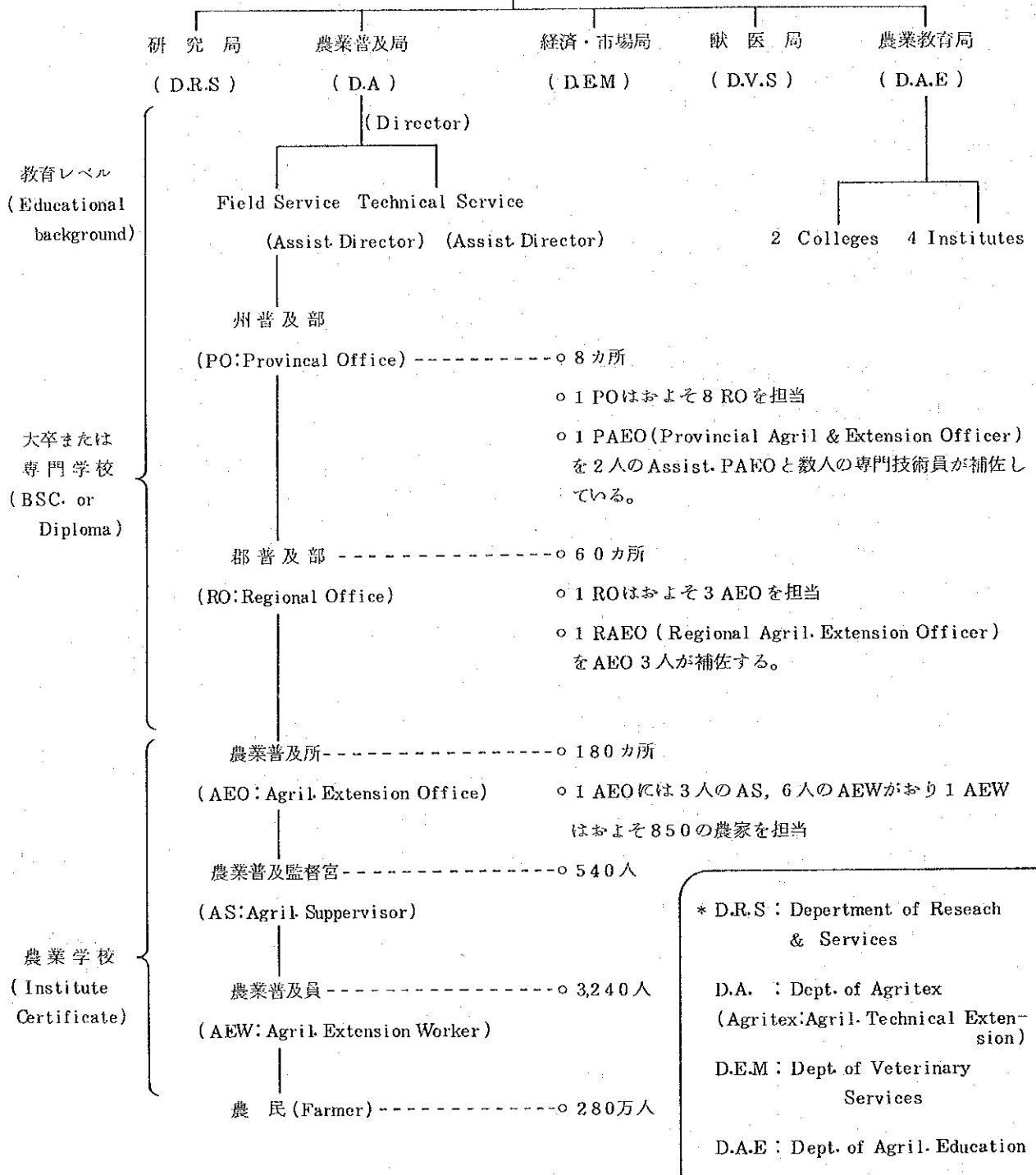


図 - 6' ジンバブエ国における農業普及系統図
(Flow Chart of Agril. Extension System in Zimbabwe)

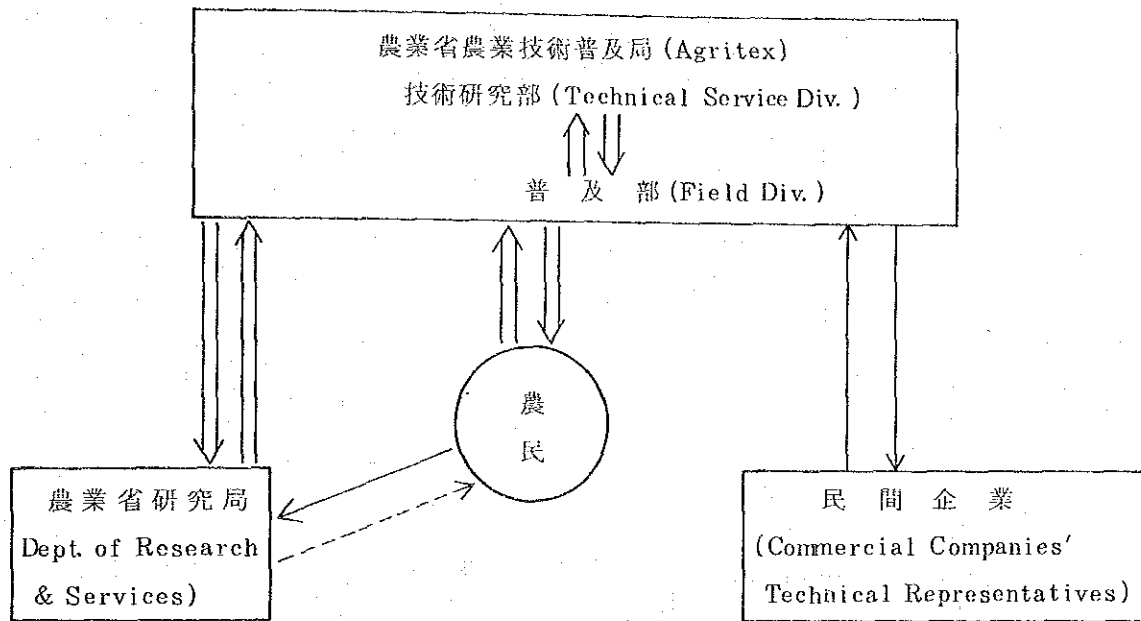


図-7 ジンバブエにおける農業技術の移転経路

参 考 文 献

1. Social and Economic Profile 1981. Central Statistical Office, 1981.
2. 1982 Population Census, A Preliminary Assessment, Central Statistical Office, 1984
3. Quarterly Digest of Statistics, 1985. Central Statistical Office, 1985.
4. Agricultural Research Resource Assessment in The SADDAC Countries, Vol. II, Country Report: Zimbabwe
5. Prospectus Gwebi College of Agriculture, Zimbabwe Ministry of Agriculture
6. Directory of Agricultural Education and Training Institutions in Africa, F.A.O. 1984

VI 農林業試験研究機関

1. 農林業試験研究機関の概略

農林業分野の試験研究は、農業省 (Ministry of Agriculture), 天然資源・観光省 (Ministry of Natural Resources and Tourism), 教育省 (Ministry of Education) の3つの省で行われている。これら3つの省の研究に関するセクションを図8に示す。これら3つの省のうち、農業分野の研究が最も大規模にかつ活発におこなわれているのは、農業省である。農業省では、研究・専門家サービス局 (Department of Research and Specialist Services), 家畜サービス局 (Department of Veterinary Services), 農業技術普及局 (Agritex : Agricultural Technical and Extension Services) の3部局が試験研究を行っている。

農業省にある3部門のうち、最大のもは、研究・専門家サービス局である。研究・専門家サービス局は、作物、家畜、牧草に関する研究を行い、3つの研究課 (Division) から成る。研究・専門家サービス局の組織図を図9に示す。研究・専門家サービス局は、1948年に設立され、それ以来、農学、作物、家畜に関する研究と、農民に対する指導助言を行っている。

かつては、Commercial farming sector がサービスの主な対象であったが、最近では、小農や移住開拓農民に対するサービスも行われつつある。研究・専門家サービス局では、基礎研究も行われているが、総じて応用研究と実際に生じている問題についての研究が行われている。

農業省家畜サービス局は6つの試験場を持つ。これらの試験場では、家畜病防疫と、家畜の増産を主な目的とする活動を行っており、家畜増産に関しては、研究・専門家サービス局と協力している。主な研究課題は、家畜ダニとツエツエ防除に関するものである。

農業省農業技術普及機関であるが、2つのブランチ (農業工学と農業経営サービス) では研究活動も行われている。ここでは、耕起法、再生エネルギー利用技術、農業機械改良、農業機械の検定、土壌および水工学に関する研究が行われている。農業技術普及局の組織図を図10に示す。

2. 人材賦存状況

ジンバブエの各研究機関ごとの資金、所在地およびスタッフ数を表19に示す。プロフェッショナルレベルのスタッフとは、学士以上の学位を持つ者を指し、具体的には研究者を意味する。テクニカルレベルのスタッフとは、ディプロマを取得した者で、研究を補佐するスタッフである。プロフェッショナルおよびテクニカルレベルのスタッフはジンバブエの農業研究の中心である研究・専門家サービス局に集中している。

農業関係の研究者数、空きポスト数、ジンバブエ国籍の有無を表20に示す。プロフェッショナルレベルのスタッフでは、空きポストの割合は12%で最も高く、国内外での研修中の者およびジンバブエ国籍を持たない者の数も他のレベルのスタッフと比べて最も多い。この事実は、

ジンバブエの農林業研究機関ではプロフェッショナルレベルのスタッフ（研究者）が最も不足していることを示している。国内で研修中の者は、ジンバブエ大学農学部で修士号または博士号取得をめざしており、国外での研修はアメリカ合衆国大学協会（the Consortium of American Universities）の協力を得て行われている。

専門分野別の研究者数を表2に示す。ジンバブエ国籍を持たない研究者の分布を調べると、植物病理学、土壌化学、土壌学および作物育種学などの分野で研究者が不足している。

3. 研究・専門家サービス局

研究・専門家サービス局（以下DR&SSと略す）は1948年に設立されたが、DR&SSの研究ユニットには、今から70年以上も前に設立されたものもあり、研究の歴史の長さを誇っている。プロフェッショナルおよびテクニカルレベルの職員は合わせて約350名であり、これ以外にも約1,500名のSupporting Staffがいる。DR&SSの1982/83年の予算は850万米ドルであった。DR&SSは、その歴史や規模から見て、ジンバブエ最大の研究機関であると言える。

ジンバブエの農地のうち約半分は欧州系人種の所有地である。このような土地はCommercial Farmと呼ばれており、世界屈指の農業適地に世界でも最高水準の農業生産を行っている。しかし、残りの半分は、アフリカ人購入農地やアフリカ人共有地であり、農業条件は劣る。最近の平等成長政策（the Growth with Equity Policy）によって、DR&SSは、小規模な農業生産や移住開拓地での農業生産に対する研究とサービスを優先的に行うようになってきている。

その内容は、

- ① アフリカ人共有地での作物および家畜生産における阻害要因の調査
- ② アフリカ人共有地での土壌調査
- ③ 小農による農業生産における阻害要因を見い出すための営農体系に関する研究
- ④ 干ばつ抵抗性品種の導入
- ⑤ 新規導入された作物品種の圃場での作付試験 などである。

DR&SSは、3つの研究課のいずれかに属する。これらの所在地を、図1に示す。

(1) 研究サービス課

生物統計所には750キロビットのコンピューターがあり、Scientific Computing Centreのコンピューターとオンラインで結ばれている。業務は、実験の設計と解析について研究者に協力することである。生物統計所には、プロフェッショナルスタッフ6人、テクニカルスタッフ5人のポストがある。

化学・土壌研究所の活動は、1905年に開始された指導助言活動に端を発している。適正な肥料の使用法を勧告するための調査や土壌検査サービス以外に、土壌、土壌管理、作物栄養に関する研究プロジェクトが行われている。試験研究は、試験場の圃場以外に、

Commercial Farm やアフリカ人共有地でも行われている。試験研究は、Marondera にある土壌生産性研究室と協力して行われている。農芸化学部は、分析サービスの他に、肥料や飼料に対する法律制定や監視にも業務が及んでおり、最近では残留農薬や病害虫用フェロモンの監視も行っている。化学・土壌研究所には25人のプロフェッショナルスタッフと、36人のテクニカルスタッフが働いている。

農業工学研究所 (Institute of Agricultural Engineering) では、適正技術、農業用再生エネルギー利用、農業機械の検査と開発、土壌と水資源の維持についての研究が行われている。適正技術に関しては、小農や地域開発のための畜力や人力を利用する農機具を開発している。農業用再生エネルギーに関しては、風力や太陽熱を利用する装置の開発を行っている。農業機械の検査と開発に関しては、耕運機、油料作物用農業機械およびトラクターを対象としている。土壌と水資源の維持に関しては、土壌喪失を算出する数学的モデルの開発、いろいろな作物に対する耕起の違いによる全体的効果の長期的測定が行われている。プロフェッショナルスタッフ8名、テクニカルスタッフ14名のポストで構成されている。

植物防疫研究所 (Plant Protection Research Institute) の本部はハラレにあり、害虫学、病理学および線虫学の研究室がある。プロフェッショナルスタッフ17名、テクニカルスタッフ19名のポストがある。研究は、ほとんど他の試験場、私有地、商業農地で行われている。

種子サービス (Seed Service) は、種子の国家検定を行う機関で、種子標品の純度と発芽力の検定を行っている。種子サービスのプロフェッショナルレベルとテクニカルレベルのポストはそれぞれ4名と9名である。

作物学研究所 (Agronomy Institute) はハラレの農業研究センターの中にあり、事務所、農業機械、生理学実験室などを備えている。プロフェッショナルスタッフとテクニカルスタッフのポストは、それぞれ、12名と11名である。研究は農場や他の研究所で行われている。主要な研究課題は、アフリカ人共有地における作物の新品親と改良生産技術の評価、アフリカ人共有地における慣行農法とその改良、導入新技術の検証による営農体系の改良、キャッサバ、カウピー、ヒマなどの生産性の評価、メイズのかんばつ抵抗性に関する生理学的研究、雑草の防御と生物学的研究などである。

Cotton Research InstituteはKadomaの西方3Kmにあり、事務所、実験室、職員宿舎および農業機械がある。1925年以来、この研究所ではワタの病害防御に関する研究、ワタの作物学、育種学および生理学的研究が行われてきた。このような研究活動に支えられて、ジンバブエでは、いろいろな規模のワタ農場やワタの加工工場が設立され現在に至っている。Cotton Research Instituteのプロフェッショナルスタッフとテクニカルスタッフのポストはそれぞれ6名である。

作物育種研究所 (Crop Breeding Institute) はハラレにあり、ガラス室、トラクター、プランター、コンバインハーベスターなどを備えている。作物育種研究所では、作物の育種や選抜試験が行われている。対象作物は、メイズ (ハイブリッド)、コムギ、オオムギ、ソルガム、ミレット、ダイズ、ピーナツ、ヒマワリおよびジャガイモである。研究は、研究・専門家サービス局の試験場などで行われている。プロフェッショナルスタッフとテクニカルスタッフのポストはそれぞれ12名と6名である。

園芸・コーヒー研究所 (Horticulture and Coffee Research Institute) は、3つの施設からなる。果樹、ナツ、野菜の研究は、主に Marondera と Inyanga で行われている。Horticultural Research Centre では、モモ、ブドウ、野菜の研究とともに、新しい作物の導入に関する研究が行われている。Inyanga Experiment Station では、リンゴやジャガイモの研究およびウイルスフリー種子の生産が行われている。Coffee Research Station では、コーヒー栽培の管理、コーヒーの生理学的研究と選抜が行われ、他の研究所と共同で、コーヒーの植物栄養学的研究やコーヒーの防疫に関する研究が行われている。園芸・コーヒー研究所のプロフェッショナルスタッフおよびテクニカルスタッフのポストはそれぞれ6名である。

ローベルド試験場 (Lowveld Research Stations) は、ジンバブエの南西部に位置する。ローベルド試験場は3つの試験場からなり、それらは、Chiredzi Research Station, Chisumbanje Experiment Station および Sabi Valley Experiment Station である。ローベルド試験場の試験研究の対象地は、Lowveld のかんがい地域である。この地域は、他の地域と農業条件が異っているので、この地域に合った作物の選択、品種のテスト、かんがい農法が必要とされる。主に研究されている作物は、ワタ、コムギ、ダイズである。この地域に隣接するアフリカ人共有地では、乾燥地での作物栽培が研究されている。ローベルド試験場は園芸研究の中心であり、亜熱帯性果樹、ナツ、野菜、ホホバなどの作物の導入が検討されている。

(2) 家畜・牧草課

草地試験場 (Grasslands Research Station) はハラレの南東70 Kmの降雨の多い地域に位置し、家畜用施設、牧草計画事務所、管理事務所、職員宿舎、小学校、診療所から成る。牧草に関する研究として、熱帯性または亜熱帯性のマメ類の選抜試験が行われている。これによって、乾燥地域と灌漑地域の双方での、草地や草・マメ類混合牧草地におけるマメ類の品質と生産性の向上を旨としている。草地研究所は、マメ類に対する接種工場を持っている。家畜の生産システムに関する研究では、南アフリカ特有の草地 (Veld)、草地または草・マメ類混合牧草地の組み合わせによる食肉牛生産システムが研究されている。飼育用地で育てた食用去勢子牛とヒツジについての栄養学的研究も行われている。草地試験場には、プロフェッショナルスタッフ5名、テクニカルスタッフ9名のポストがある。

ヘンダーソン試験場 (Henderson Research Station) では、窒素を施した草地や草・マメ類混合草地に対する牧草の適応性を調べることによって牧草の導入と選抜が行われている。これらの試験研究は乾燥地またはかんがい地での食肉牛生産に役立つものである。家畜生産部門では、在来品種の家畜の繁殖力に関心を持っており、出産後の長い無発情期間の原因、家畜繁殖に対する栄養の効果などに関する詳細な研究が行われている。プロフェッショナルスタッフのポストは9名、テクニカルスタッフのポストは7名である。

マトポス試験場 (Matopos Research Station) は、ブラワヨの南方35 Kmに位置し、家畜生産のための施設、職員宿舎、実験室を有する。南アフリカ特有の草地 (Veld) の管理、ブッシュの侵入やシロアリによる被害に関する問題、塩類の集積した土壌の生態学や緑化が研究されており、降雨による草地 (Veld) の草の成長予測モデルも開発されている。畜産に関しては、草地 (Veld) での家畜の生産性と代謝に対する低栄養の長短期的影響に関する研究、在来または外来の家畜の性能とこれらの交配、成長面からの選抜、遺伝子型と栄養環境との相互作用などが研究されている。アフリカ人共有地での畜産に関して、ブッシュからなる草地 (Bushveld) でのヤギやヤギと他の家畜からなる慣行飼育システムを解明する研究が行われており、半乾燥地での食肉生産予測モデルも作られつつある。マトポス試験場のプロフェッショナルスタッフのポストは10名、テクニカルスタッフのポストは10名である。家畜・牧草課には、これ以外に、Dairy Services, Makoholi Experiment Station がある。

4. 農学系学術雑誌

ジンバブエには、Soil Science, Crop Production, Agricultural Extension, Animal Production, Grasslandなどの学会がある。これらの学会では、セミナー、学術集会、フォーラムなどの活動が行われているが、学会誌は発行されていない。

ジンバブエの農学系学術雑誌のうち、最もレベルの高いものは、The Zimbabwe Journal of Agricultural Researchである。この雑誌は、1963年に中央アフリカ農学研究評議会 (Agricultural Research Council of Central Africa) によってThe Rhodesian Journal of Agricultural Researchとして創刊され、北ローデシアの3つの地域、ザンビア、ニアサランド (現在マラウィ) およびローデシア (現在ジンバブエ) を対象としていた。その後、1966年に、The Rhodesia, Zambia and Malawi Journal of Agricultural Researchと改称された後、1980年に現在の名前に改称された。1985年現在、23巻目が刊行されている。この雑誌は、年2回農業省研究・専門家サービス局 (P. O. Box 8108, Causeway) によって発行されており、ジンバブエの農学系学術雑誌を代表するInternational Journalである。

ジンバブエの農学系学術雑誌のうち、二番目にレベルの高いものは、Zimbabwe Agricultural Journalである。この雑誌は農業省研究・専門家サービス局によって年6回発行されて

いる。これ以外の一般向け学術誌としては、The Zimbabwe Science Newsがある。年6回発行され、1985年に19巻が刊行されている。普及用の雑誌としては、Farmer(月2回 Commercial Farmers Union発行)、Farming World(月1回発行)がある。

5. 農林業分野の研究動向

ジンバブエは、19世紀後半の南アフリカ会社の設立から、1979年のスミス政権の崩壊に至るまで、長らくイギリスの勢力下におかれてきた。この間、移住したイギリス人は、ハラレやブラワヨ周辺の高地平原地帯に、世界でも最高水準の農業生産地を築きあげてきた。このような農業生産地は、Commercial Farmとよばれる。Commercial Farmでの農業生産を研究面で支えてきたのが、研究・専門家サービス局(Department of Research & Specialist Services)であった。

ジンバブエの総人口に占める欧州系人種の割合は、現在わずかに3%であるが、彼らはCommercial Farmの担い手であり、政府機関の中堅をも占めている。とりわけ研究機関では、研究者の多くは欧州系人種で占められている。このような歴史的背景を持つジンバブエの研究レベルは高く、サハラ以南のアフリカ諸国の中ではひととき際立っている。1980年にアフリカ人政権(ムガベ政権)が誕生し、国名がジンバブエに変更された。これ以後、それまで研究の対象とされてこなかったアフリカ人共有地での農業生産に研究の重点が移されるようになった。近い将来、アフリカ人共有地農業に関する研究成果が次第に出はじめれば、その成果は、サハラ以南の他のアフリカ諸国にとってもきわめて有益であると思われる。

ジンバブエでの農業研究の新しい動向(アフリカ人共有地農業に関する研究)は、1985年1月に農業研究センターで開催された会合の討議資料によっても裏づけられる。これによると、アフリカ人共有地におけるon-farm researchが強調されており、Farming Systems Research Unitおよび、作物学、作物育種、ワタ、植物防疫、化学・土壌の各研究所、ローベルド試験場での研究活動を統合した問題解決型学際研究の必要性が指摘されている。この中でも中心的な役割をはたすのが、Farming Systems Research Unitである。

そもそも営農体系の研究は、アフリカ人共有地での作物生産性向上のため1980年作物学研究所で始められた。on-farm researchは、1981/82年および、1982/83年の作物栽培期にそれぞれChibiとMangwendeで開始された。当初の計画は、品種改良と営農の改善によるメイズ増産であった。しかし、その後の深刻なかんばつによって、Chibiではソルガムやパールミレットなどのかんばつ抵抗性作物に関する研究が行われるようになり、Mangwendeではピーナッツ、ダイズ、ソルガム、フィンガーミレットなどのメイズ代替作物の研究に転換された。1982年には、DR & SSの家畜・牧草課はカナダのInternational Development Research Centre(IDRC)からの資金協力を得て、アフリカ人共有地での家畜生産を研究する営農体系研究プロジェクトを設けた。このプロジェクトを実施するために設けられたのが、Farming

Systems Research Unit である。この Unit は、作物と家畜生産に関する研究を行うためのチームであり、1984年初頭以来の活動は、以下の通りであった。

- ① アフリカ人共有地における家畜生産システムに関する情報の見直し
 - ② 作物学研究所、CIMMYT、ILCA などの専門知識を有効に利用する研究システムの検討
 - ③ アフリカ人共有地における試験対象地の選定
 - ④ アフリカ人共有地における農民の資力と活動に関する調査
 - ⑤ アフリカ人共有地における家畜生産性および家計実態調査の設計
- 主要な農業省研究機関における最近の研究動向につき以下に述べる。

(1) 作物学研究所

作物ごとの以下に示す7つの研究プログラムが行われている。

① アフリカ人共有地研究プログラム

メイズ、ピーナッツ、ソルガム、ダイズ、ミレットおよびカウピーに関して、National Region IIa, IIb, III および IV において、在来品種の同定と生産量調査および施肥量調査が行われている。

② メイズ栽培研究プログラム

土壌保水技術の有効性に関する研究が行われている。

③ コムギ・オオムギ研究プログラム

④ ヒマワリ・ヒマ研究プログラム

栽培技術が十分解明されていないので、作付時期と栽培密度に関する研究が行われている。

⑤ 作物用マメ類・カウピー研究プログラム

④と同様

⑥ 新作物研究プログラム

teparty bean (*Phaseolus acutifolius*) が研究されている。

⑦ 雑草研究プログラム

雑草の生物学と防除に関する研究が行われている。

(2) コーヒー研究所

コーヒーの栽培管理技術、生理学的研究、適合品種の選抜試験が行われている。また、他の研究所と協力して、コーヒーの植物栄養学および防疫に関する研究も行われている。土壌や植物と水分との関係に関心が払われており、この面から灌漑方法の効率化、かんばつと霜に対する抵抗性の向上、肥料の有効的使用法が研究されている。コーヒーの国際価格が不安定であり、コーヒー生産コストも絶えず増大しているため、コーヒーの廃棄物利用も研究されている。

(3) ワタ研究所

栽培面では、土壌保水技術、肥料の必要量、栽培密度が研究されている。育種面では、Midleveldに対する中繊維ワタ、Lowveldに対する中繊維ワタ、小規模紡績のための長繊維ワタ、海拔1,300m以上の高所で栽培するワタ、などの育種が行われている。これらの研究の目的は、収量と病害虫抵抗性を高め、かつ、Cotton Marketing Boardによる規格に合致した綿を作り出すことにある。害虫防除の面では、農薬の組み合わせによる生物的防除の検討が行われている。

(4) 作物育種研究所

メイズ、コムギ、オオムギ、ソルガム、ミレット、ダイズ、ピーナッツ、ヒマワリおよびジャガイモが扱われており、ジンバブエの多種多様な生態系に適した品種の選抜試験が行われている。1983年度より、作物育種研究所は、アフリカ人共有地における品種のテストを行うようになった。このテストは、National Region III, IVおよびVにおいて行われている。優秀な品種は、大量に栽培されて、将来、農家に放出されることになる。

(5) 園芸研究センター

様々な温帯性野菜、モモ、マカデミアナッツ、ブドウ、キウイフルーツ、イチゴおよびサツマイモが研究されている。これ以外に、アフリカの伝統的野菜であるオクラ、ヒョウタン、穂ビユ (*Amaranthus* spp., 中央アメリカ原産の擬似穀類) およびゴマの在来品種の選抜試験が行われている。

(6) Lowveld 試験場

ワタ、コムギ、ダイズが研究されてきたが、最近、イネの研究も強化されてきた。イネ研究プログラムでは、ジンバブエに適した品種と労働集約的生産方法の探索などを行っている。天水農業に関する研究の拡大が計画されており、7つのアフリカ人共有地で22ヶ所の実験地点が決定されている。

Chiredzi 試験場では、亜熱帯性果樹、ナッツ、野菜の研究が行われ、野菜に関しては、耐暑性品種を用いた野菜収穫期の延長と、収量を最大にするための作付順序が研究されている。新しい作物の導入も研究されている。それらは、若芽を食用に供するためのギンネム (*Leucaena leucocephala*)、エポキン酸の供給源としての *Vernonia*、乳化剤の供給源としての *Guar* (*Cyamopsis tetragonoloba*, ダイズに似た種子には、多量のタンパク質とガムが含まれ、このガムは工業的に利用される)。液体ワックスを供給するホホバ (*Simmondsia chinensis*, 北アメリカ原産) などである。

(7) Rhodes Inyanga 試験場

リンゴやウィルスフリージャガイモ、キウイフルーツ、飼料用西洋アブラナ (forage rape) の研究が行われている。

表-19 ジンバブエ農業研究機関の資金、所在地およびスタッフ数

(as of July 1, 1984)

| Institution | Funding ^a | | Location and Major Research Station | Principal Research Activity | Number of Staff | | | | |
|--|---|----------------------------|--|---|-----------------|-----------------|-------------------------|------------------|-------|
| | Source | Amount ^b (US\$) | | | Profes-sional | Adminis-trative | Techni-cal ^c | Support Services | Total |
| Department of Research and Specialist Services | MOA & Private | 8,156,570 | Harare | Crops, livestock, pastures, soils, information retrieval, Toxonomic ecological, plant pests and plant diseases. | 128 | 39 | 167 | 1,290 | 1,624 |
| Dept. of National | Ministry of Natural Resources & Tourism | 419,707 | Harare | Research on wild-life, fisheries and ecology. | 21 | 2 | 6 | 50 | 79 |
| Zimbabwe Sugar Assoc. Experiment Station | Private | 485,385 | Harare | Sugar research. | 5 | 3 | 2 | 130 | 140 |
| Forestry Commision | Private | 546,411 | Harare, John Meikle Forest Research Station (Mutare) | Forestry research. | 4 | 5 | 5 | 5 | 19 |
| Dept. of Veterinary Services | MOA | 13,362,521 | Harare, Veterinary Research Laboratory | Research on animal diseases. | 10 | 26 | 14 | 677 | 727 |
| Tobacco Research Board | Private | 577,295 | Harare, Kutsaga Research Station | Tobacco research. | 23 | 5 | 12 | 210 | 250 |
| Pig Industry Board | Private | 166,299 | Arcturus | Pig research. | 2 | 2 | - | 4 | 8 |
| Rattray Arnold Research Station | Private | 247,072 | Harare (Arcturus) | Maize research. | 3 | 1 | 9 | 44 | 57 |
| Faculty of Agriculture, University of Zimbabwe | GOZ | 1,187,850 | Harare | Farming systems, crops, livestock. | 19 | 1 | 9 | 9 | 38 |
| Branch of Agricultural Engineering | MOA | 327,546 | Harare | Agricultural engineering. | 7 | 8 | 13 | 43 | 71 |
| TOTAL | | 25,476,656 | | | 222 | 92 | 237 | 2,462 | 3,013 |

^aFunds listed include only those from national government and private sources.

^bExchange rate .7919 = 1 US\$.

^cTechnical = diplomate.

出所: the DEVRES/SADCC Agricultural Research Resource Assessment, 1984.

表-20 ジンバブエの農業関係研究者数

| | Administrative | Professional ^a | Technical ^b | Support Staff | Total |
|--|----------------|---------------------------|------------------------|---------------|-------|
| Total Authorized Posts | 95 | 256 | 267 | 2,672 | 3,290 |
| Positions Vacant | 3 | 31 | 32 | 206 | 272 |
| Nationals (Citizens) | | | | | |
| Staff in training ^c | 4 | 32 | 9 | 4 | 49 |
| Staff on long-term leave | - | - | - | - | - |
| Number of nationals currently in posts | 92 | 196 | 234 | 2,462 | 2,984 |
| Expressed as a percent of authorized posts | 97 | 77 | 88 | 92 | 91 |
| Expatriates | | | | | |
| Serving in authorized posts ^d | - | 25 | - | - | 25 |
| Expressed as a percent of authorized posts | - | 10 | - | - | 0.7 |
| Not in authorized posts | - | 1 | 3 | - | 4 |
| Total number of expatriates | - | 26 | 3 | - | 29 |
| Total Number of Staff | 92 | 222 | 237 | 2,462 | 3,013 |

^aProfessional = BSc or above.

^bTechnical = diplomate and certificate.

^cLong-term leave is leave of three months or more.

^dIrrespective of source of funds.

出所: Data collected from the DEVRES/SADCC Agricultural Research Resource Assessment, 1984.

表-21 ジンバブエの農学研究者の取得単位

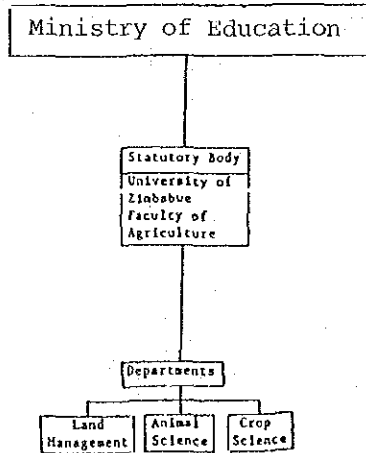
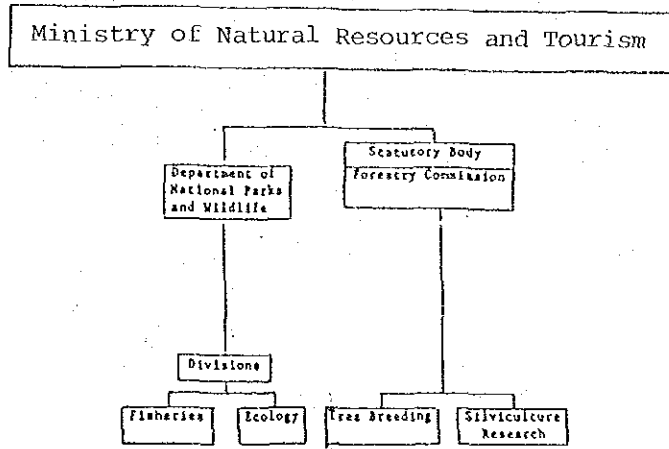
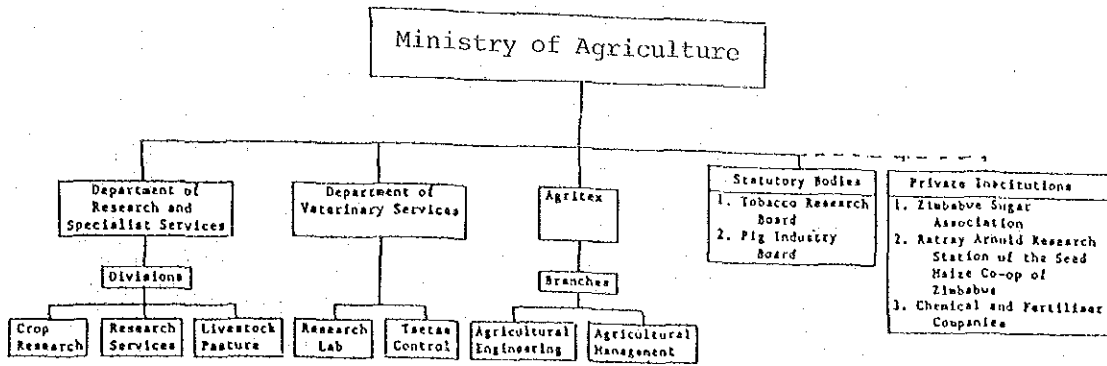
| Discipline Areas | Nationals | | | | | | Expatriates | | | | | | Total | |
|-------------------------------|-----------|----|-----|----|-----|----|-------------|----|-----|---|-----|----|-------|----|
| | BSc | | MSc | | PhD | | BSc | | MSc | | PhD | | | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | | |
| Plant/Soil Sciences | | | | | | | | | | | | | | |
| Crop breeding, general | 1 | 4 | 1 | 4 | - | 1 | 2 | 9 | - | - | - | - | 1 | 12 |
| Agronomy | 1 | 5 | - | 3 | - | - | 1 | 8 | - | - | - | - | - | 9 |
| Crop physiology | 1 | 1 | - | 3 | - | 2 | 1 | 6 | - | - | - | - | - | 7 |
| Entomology | - | - | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | - | - | - | - | 1 | 8 |
| Horticulture | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 3 | 3 | - | - | - | - | - | 3 |
| Microbiology | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | - | - | - | - | - | 5 |
| Nematology | - | - | 2 | 4 | - | - | 2 | 4 | - | - | - | - | - | 6 |
| Pathology | - | - | 2 | 4 | - | 3 | 2 | 7 | - | - | 1 | 1 | 4 | 13 |
| Range ecology | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 2 |
| Pasture science | - | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 |
| Soil chemistry | - | 4 | - | 3 | - | 4 | - | 11 | - | - | - | - | 2 | 14 |
| Soil physics | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Pedology | - | 2 | - | 1 | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 2 | 5 |
| Plant ecology | 1 | 1 | - | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | - | - | - | - | - | 6 |
| Crop science | 1 | 9 | 1 | 1 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | - | - | 12 |
| Plant breeding | - | 1 | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 2 | 4 |
| Crop protection | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 2 |
| Crop production | - | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Agric. science | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Plant physiology | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Subtotal, Plant/Soil Sciences | 6 | 35 | 10 | 34 | 3 | 16 | 19 | 85 | 4 | 5 | 4 | 13 | 117 | |
| Animal Sciences | | | | | | | | | | | | | | |
| Animal science | 2 | 8 | - | 2 | - | 2 | 2 | 12 | - | - | - | - | - | 14 |
| Animal breeding | - | - | - | 4 | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 |
| Animal nutrition | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Pathology | - | 5 | - | 4 | - | 2 | - | 11 | - | - | - | - | - | 11 |
| Animal ecology | - | 5 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 9 | - | - | - | - | - | 10 |
| Poultry science | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Subtotal, Animal Sciences | 2 | 18 | - | 14 | 1 | 7 | 3 | 39 | - | - | - | - | - | 42 |

(继续)

| Discipline Areas | Nationals | | | | | | Expatriates | | | | | | Total | | | |
|------------------------------------|-----------|----|-----|----|-----|----|-------------|-----|-----|----|-----|-----|-------|----------|---|-----|
| | BSc | | MSc | | PhD | | BSc | | MSc | | PhD | | | Subtotal | | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | | F | M | |
| Other Disciplines/Fields | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Biochemistry | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Agric. Economics | 1 | 6 | 2 | 1 | | 2 | | | | | | | | | | 12 |
| Agric. engineering | | 5 | | 4 | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 11 |
| Extension specialists | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Food science | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 3 |
| Forestry | | 7 | | 2 | | | | | | 2 | | | | | 3 | 12 |
| Sociology | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| Statistics | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| Systems specialist | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Biology | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Chemistry | 1 | 2 | | 3 | | | | | | | | | | | | 6 |
| Environmental chemistry | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Pesticide chemistry | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Botany | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | 7 |
| Dairy science | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| Computing | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Genetics | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Zoology | | 2 | | 1 | | 4 | | | | | | | | | | 7 |
| Mineralogy | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Tropical resources ecology | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 3 |
| Subtotal, Other Disciplines/Fields | 8 | 34 | 7 | 19 | 2 | 8 | 17 | 61 | 2 | 8 | 17 | 61 | | | 4 | 82 |
| TOTAL | 22 | 87 | 17 | 67 | 6 | 31 | 39 | 185 | 8 | 31 | 39 | 185 | 5 | 8 | 4 | 241 |

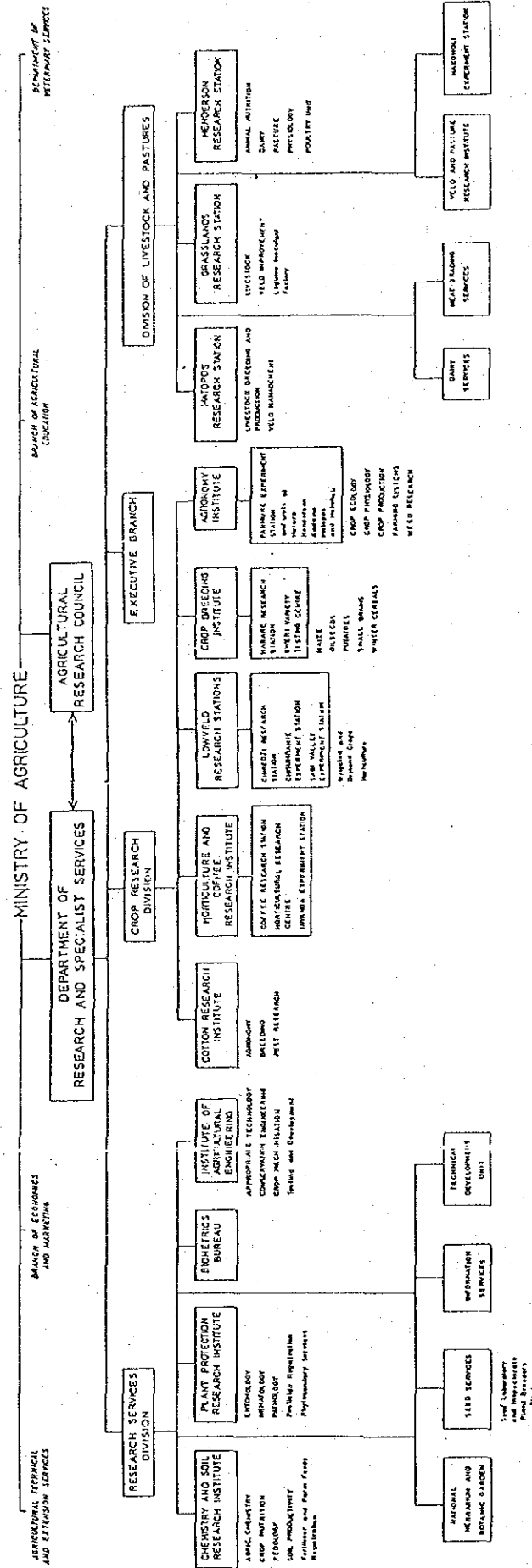
出所 : the DEVRES/SADCC Agricultural Research Resource Assessment, 1984.

図-8 ジンバブエ農業関係研究機関の組織図



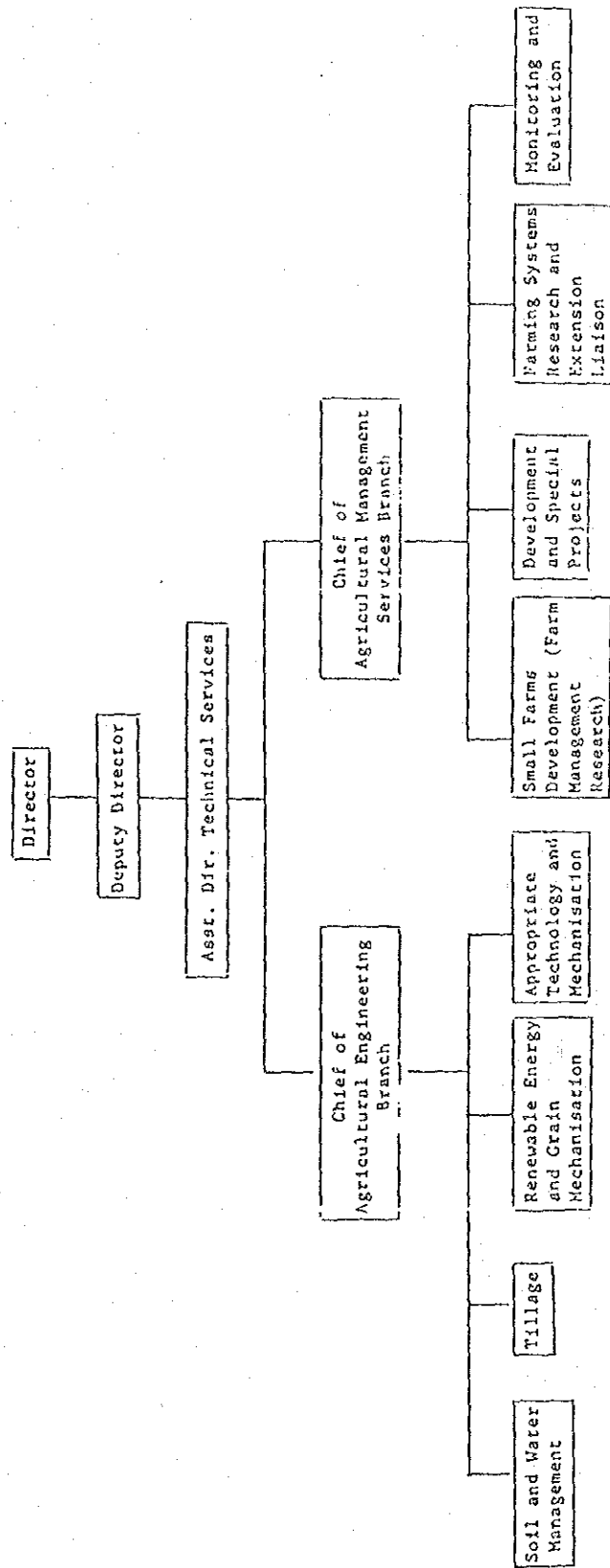
出所:

図一 9 ジンバブエ農業省研究・専門家サービス局の組織図



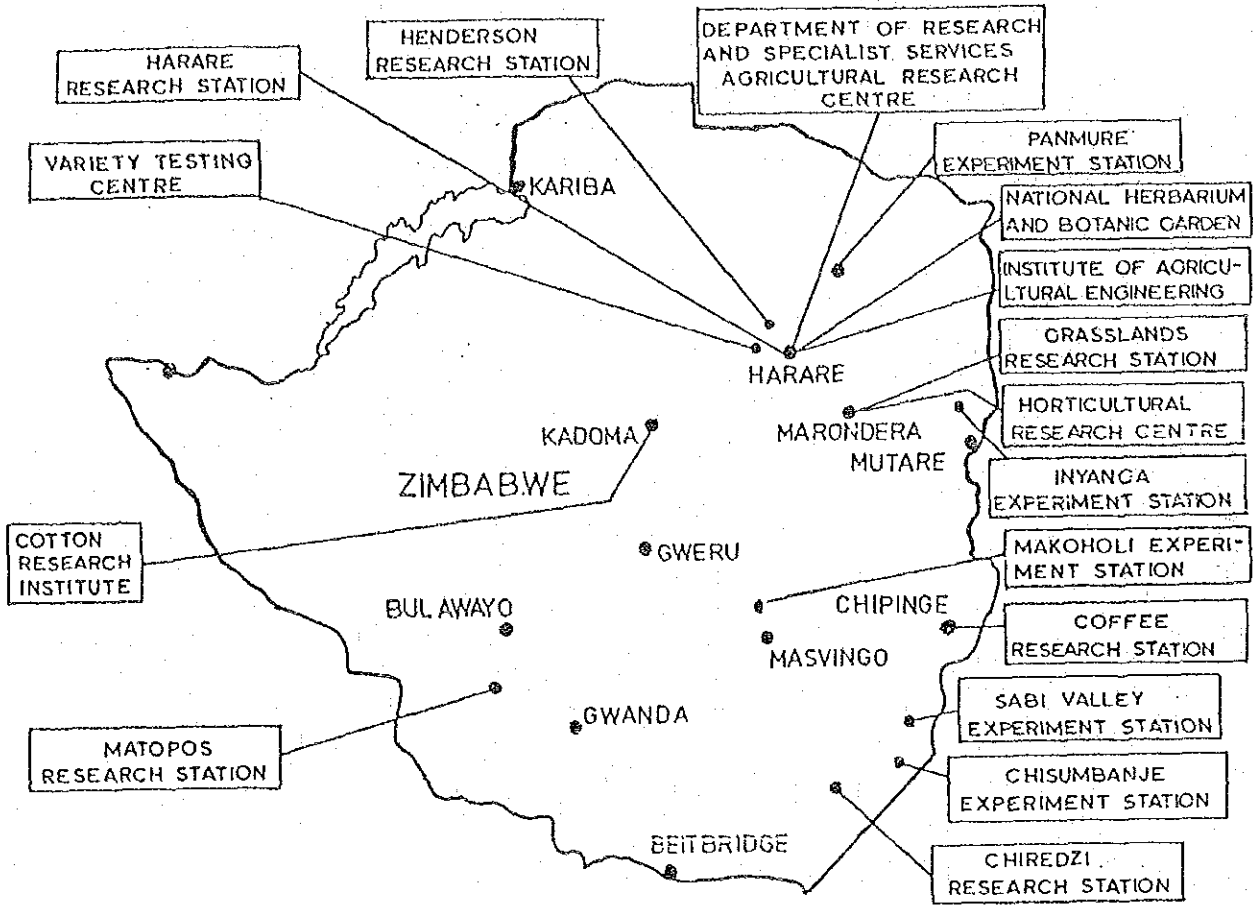
出所： the DEVRES/SADCC Agricultural Research Resource Assessment, 1984

図-10 ジンバブエ農業省農業技術普及局の組織図



出所： the DEVRES/SADCC Agricultural Research Resource Assessment

図-11 ジンバブエ農業省研究・専門家サービス局試験研究機関の所在地



| | |
|---|-----------------------------------|
| Harare Research Station ----- | P.O.Box 8100, Causeway, Harare |
| Henderson Research Station ----- | Private Bag 2004, Mazowe |
| Department of Research and Specialist Services Agricultural Research Centre ----- | P.O.Box 8108, Causeway, Harare |
| Panmure Experiment Station ----- | Postal Address なし |
| National Herbarium and Botanic Garden ----- | P.O.Box 8100, Causeway, Harare |
| Institute of Agricultural Engineering ----- | P.O.Box BW330, Borrowdale, Harare |
| Grasslands Research Station ----- | Private Bag 3701, Marondera |
| Horticultural Research Centre ----- | Private Bag 3748, Marondera |
| Inyanga Experiment Station ----- | Private Bag 8044, Rusape |
| Makoholi Experiment Station ----- | Private Bag 9182, Masvingo |
| Coffee Research Station ----- | P.O.Box 61, Chipinge |
| Sabi Valley Experiment Station ----- | Postal Address なし |
| Chisumbanje Experiment Station ----- | Postal Address なし |
| Chiredzi Research Station ----- | Postal Address なし |
| Matopos Research Station ----- | Private Bag K5137, Bulawayo |
| Cotton Research Institute ----- | Private Bag 3748, Marondera |
| Variety Testing Centre ----- | Postal Address なし |

出所 : The Department of Research and Specialist Services, 1983

Ⅶ 農林業教育・研究分野における国際協力

ジンバブエに対する1982年の政府開発援助実績(2国間)を、国別シェアで見ると、イギリスが全体の26.3%を占めて第1位であり、以下、西ドイツ16.2%、オランダ10.1%、カナダ8.5%、スウェーデン7.1%の順位であった。イギリスの政府開発援助の重点は、教育分野と技術協力に置かれており、西ドイツの政府開発援助は、公共・公益事業、農林・水産、鉱工業・エネルギーの3分野に集中している。アメリカの1981年の政府開発援助は、イギリスについて第2位であったが、1982年にはコミットメントは多かったが、支出は延びなかった。

農林業教育・研究分野における1984年の援助状況を、表22に示す。この分野の協力では多国間援助が多い。多国間援助には、IBRD、EECおよびFAOが関与しており、二国間援助には、アメリカ、カナダおよびデンマークが関与している。援助課題別に見ると、研究・普及は全援助額の50.0%、ソルガム・パールミレット研究21.8%、ジンバブエ大学農学部拡張14.1%、口蹄疫研究13.4%、家畜ダニ研究0.5%、および家畜生産システム研究0.2%であった。研究テーマ別に見れば、作物ではソルガムとパールミレットが重視され、家畜衛生では口蹄疫研究が重視されている。

表-22 農林業教育・研究分野における国際協力

(1984年)

| Donor | Project | Duration | Expatriate Technical Support | Country Contribution (US\$) | Donor Contribution (US\$) |
|----------------------------|--|-----------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| U.S.A. and other countries | Regional sorghum and pearl millet research and training programme. | 5 years | 34 | - | 13,300,000 |
| U.S.A. | Faculty of Agriculture extension programme. | 5 years | 22 | - | 8,700,000 |
| I.B.R.D. | National agricultural extension and programme. | 5 years | 43 | - | 30,900,000 |
| I.D.R.C. | Sorghum and pearl millet programme. | 3 years | - | - | 152,045 |
| I.D.R.C. | Animal production systems programme. | 2 years | 2 | 33,735 | 152,837 |
| FAO/DANIDA | Epidemiology of ticks and tick-borne diseases. | 27 months | 3 | 79,190 | 237,570 |
| FAO/DANIDA | Economics of tick control. | 2 years | 2 | 79,190 | 79,190 |
| E.E.C. | Regional foot and mouth control project. | 3 years | 0.2 | 791,900 | 7,919,000 |
| E.E.C. | Foot and mouth research project. | - | 0.2 | 158,380 | 395,950 |
| | | | 106.4 | 1,142,395 | 48,539,592a |

^a Devres' estimate of annualized amount spent in 1984 is US\$ 8,324,279.

I.B.R.D.: International Bank for Reconstruction and Development (World Bank), I.D.R.C.: International Development Research Centre (Canada), DANIDA: Danish International Development Agency, E.E.C.: European Economic Community

出所: Data collected from DEVRES/SADCC Agricultural Research Resource Assessment, 1984.

