海外農林業教育・研究
に関する基礎調査報告書

ビルマ・スリランカ編

昭和57年3月

国際協力事業団

海外農林業教育・研究
に関する基礎調査報告書

ビルマ・スリランカ編

昭和57年 3 月

国際協力事業団

序　　文

本報告書は昭和56年度海外農林業教育研究基礎調査の一環として，ビルマ，スリランカ両国の農業教育・研究機関事情をとりまとめたものである。

本調査は両国の農業技術水準や，農業生産の動向，あるいは試験・研究機関，教育制度，人材賦存状況などの実態を把握すると同時に，内包する問題を分析解明し将来両国との間で農業協力を効率的に実施するための基礎的データを収集する事を目的としており，現地調査を昭和56年12月12日から26日までの15日間，須々田黎吉教授（東京農業大学）を団長とする4名のメンバーにより実施した。

本調査の成果が今後の農業技術協力の分野において基礎資料として活用され，また農業技術協力に携わる関係者の参考になれば幸いである。

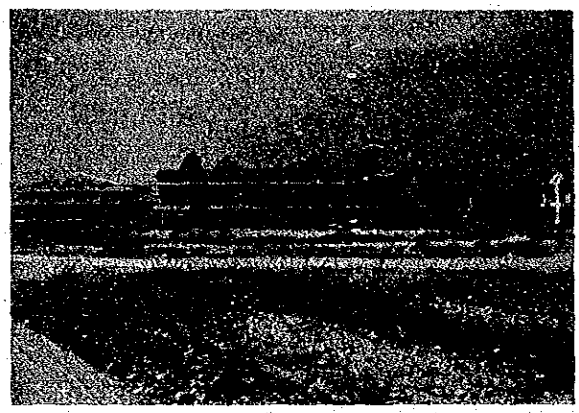
最後に本調査実施にあたりご協力いただいたビルマ，スリランカ両国政府関係機関，在ビルマ及び在スリランカ日本大使館の関係各位に対し，ここにあらためて深く謝意を表するものである。

1982年3月

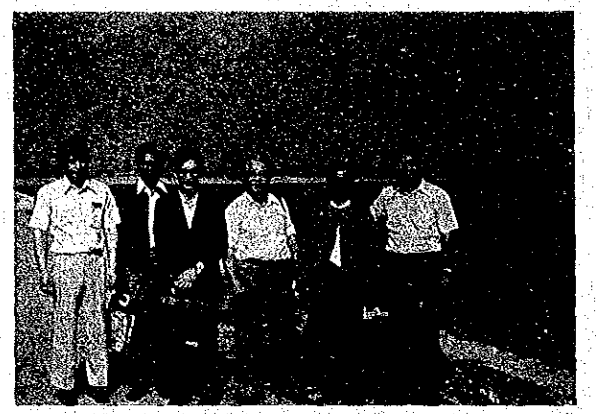
国際協力事業団

理事　有松　晃

ビ　ル　マ



農林省農業研究所
（イエジン）



イエジンダムにて国立農業大学
学部長と調査団員

同上圃場でのひまわり栽培試験

同左圃場にて畜力ハロウイング
後景は水稲高収量品種

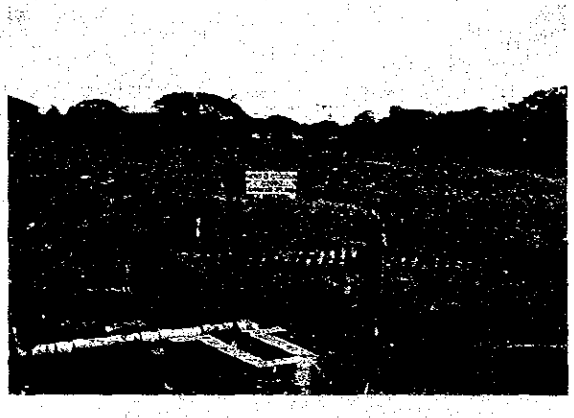
同上にて長床犁と中床犁

同左犁先

スリランカ

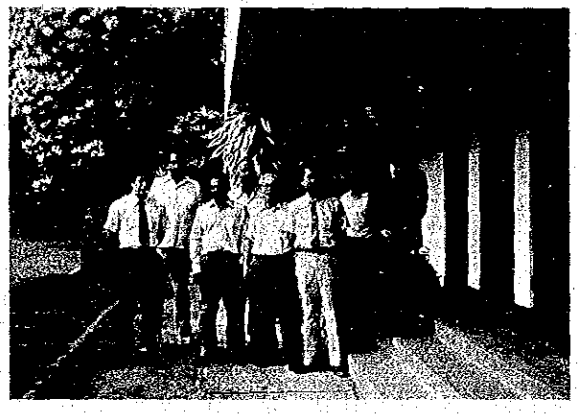
乾燥地農業試験場の研究棟
（マハイルパラマ）

同左圃場内で場長の説明を聴く



同上試験場・天水による陸稲の育成圃場

中央農業研究所
（ペラデニヤ近くのガンノルワ）



ペラデニヤ大学の各学部長と調査団員
（同大学ゲストハウス前にて）

同左大学院農学図書館
（英・シンハリ・タミール語で表示）

海外農林業教育・研究に関する基礎調査報告書

目　　次

総　論　編

1 調査実施概要

1. 調査期間 ： 昭和56年12月12日より同年12月26日まで（15日間）

2. 調査目的 ： 農業試験研究並びに農業教育の実態調査

3. 対象国 ： ビルマ及びスリランカ

4. 調査派遣専門家 ：

団長（全体の総括）

須々田　黎　吉　　東京農業大学農業経済学科

団員（教育機関担当）

鈴　木　　俊　　〃　　農業拓殖学科

団員（試験研究機関担当）

大　沢　貫　寿　　〃　　総合研究所

団員（業務調整）

高　嶋　俊　政　　国際協力事業団移住事業部

海外農業教育・研究基礎調査日程

（ビルマ・スリランカ）

日程　月日（曜）	訪問先機関	訪問内容
1　12月12日(土)		・成田発（JL717　10時30分） ・バンコック着（16時30分） ・バンコック泊
2　12月13日(日)		・バンコック発(UB222　18時) ・ラングーン着（18時45分） ・武田慶一所長，U KYAW SOE(ラングーン事務所)出迎え ・一般事情の聴取及びスケジュール打合せ
3　12月14日(月)	・在ビルマ日本大使館： 橘　正忠大使 早川照男公使 上田一美一等書記官 武田慶一JICA事務所長	・表敬及び一般事情の聴取
4　12月15日(火)	・ラングーン大学： DR. MAUNG DI学長 RAL LIAN SUM林学部長 DAW SEIN SEIN教務部長 U SOE KYI講師（林学部） U KELYIN KEH助手（林学部） ・農林省 U KHIN MAUNG LATT計画統計局長 DR. MYINT THEIN部長(A.C.) U HTUN HLA次長(A.C.) U OHN森林局次長	・表敬及び・林業事情，教育制度，人材賦存状況等の聴取 ・表敬及び農業事情の聴取
5　12月16日(水)	・ビルマ国立農業大学（イエジン） DR.SALAI TUN THAN教授 U KYAW THAUNG農芸化学部長	・ラングーン発（列車7時） ピンマナ着（13時） ・農業教育及び農業試験研究機関の事情聴取

日程　月　日(曜)	訪　問　先　機　関	訪　問　内　容
	U MYINT THEIN司書 U MAUNG MAUNG助手 MR. ABEL EDWARDS英語部長	
	DR. YIYI MYINT植物病理学部長 U KYAU NYUNT政治学部長 DR. LEO MANG CIN HAU 動物科学部長 U HLA TUN農業工学部長 U SEIN HLABO園芸学部長 DR. KYAW THAN昆虫学部長 U THAN AUNG 講師 DR. SAI MYINT LWIN 農業経済学部長	
6　12月17日(木)	・ビルマ国立農業大学及び農業研究所（イエジン）	・ピンマナ発（13時30分） ・ラングーン着（19時30分） ・視察，調査
7　12月18日(金)	・農業公社（A. C. ジョゴン） DR.MYINT THEIN 応用研究部長 U HLA SHWE 次長 U SOE HLAING 次長 U TUN HLA次長	・農業事情の聴取
8　12月19日(土)		・資料収集 ・ラングーン発（TG306 16時） ・バンコック着（17時40分） ・バンコック泊
9　12月20日(日)		・バンコック発(TG307 10時30分) ・コロンボ着（12時15分） ・藤巻洋 JOCV調整員出迎え ・滝沢昭二二等書記官 ・佐藤孝夫営農専門家 ・一般事情の聴取及びスケジュール打合せ

月日（曜）	訪問先機関	訪問内容
10　12月21日(月)	・援助局： MR. RONNIE WEERAKOON部長 MR. E. SIRI BADDHARA次長 ・高等教育省： DR. STANLEY KALPAGE次官 MR. K. T. WIMALARATRE副次官 ・在スリランカ日本大使館： 千葉一夫大使 新井聡一等書記官 ・農業問題研究所（A. R. T. I.） MR. T. B. SUBASINGHE部長	・表敬及び援助状況の事情聴取 ・表敬及び教育制度の事情聴取 ・表敬及び一般事情の聴取 ・農業一般事情の聴取及び資料収集
11　12月22日(火)	・農業試験場（マハイルパラマ） DR. FERNANDO所長 MR. HENRY GAWAGE 研修所次長	・コロンボ発（車8時） ・マハイルパラマ着（13時） ・見学視察 ・マハイルパラマ発（車16時） ・キャンディ着（19時） ・矢島政春氏（熱研）とスケジュール打合せ及び一般事情の聴取
12　12月23日(水)	・ペラデニヤ大学（キャンディ） MR. B. L. PANDITHARATNE学長 MR. Y. D. A. SENANAYAKE学部長(農学) MR. M. W. THENABADU教授（農芸化学） MR. M. E. J. MENDIS教務部長 MR. H. P. M. GUNASENA教授（作物学） ・ペラデニヤ大学付属農場 ・農業局 DR. WALTER FERNANDO次長（研究） MR. S. NATESAR 次長（教育） MR. S. THAVARAJAVEL事務官（普及） ・中央農業研究所（C. A. R. I.） MRS. H. E. FERNANDO所長 ・クンダサーレ農業高等学校	・表敬 ・教育制度の現状，カリキュラム及び農業事情の聴取 ・視察，調査 ・表敬 ・教育制度及び農業事情の聴取 ・表敬 視察，調査 ・視察

日程　月日(曜)	訪問先機関	訪問内容
13　12月24日(木)	・日本大使館 本村芳行参事官 新井聡一等書記官 滝沢昭二二等書記官 ・援助局 MR. R. WEERAKOON 部長 MR. E. SIRIBADDHARA 次長 ・農業開発研究省： MR. R. WIJERATNE 次官 ・教育省： MR. U. A. SENARATNE 統計官 MR. S. NAVARATNARAJAH 事務官	・キャンディ発（車9時） ・コロンボ着（11時20分） ・帰国挨拶 ・帰国挨拶 ・教育制度の事情聴取
14　12月25日(金)		・コロンボ発(TG308 13時15分) ・バンコック着（18時） ・バンコック泊
15　12月26日(土)		・バンコック発(CX700 15時25分) ・香港着（15時25分） ・香港発（CX500 16時45分） ・成田着（21時15分）

2 報告の要約

ビルマ連邦社会主義共和国

ビルマの前大統領ネーウイン将軍による軍事クーデターが議会制民主主義を否定し，軍事政権を樹立したのは1962年のことである。以後12年間に亘る軍事政権の下にビルマ独自の社会主義，いわゆる「ビルマ式社会主義」の途を歩んだが，1974年ネーウイン大統領自らの手によって軍政から民政に移管し，ビルマ連邦社会主義共和国を発足させた。この間，社会主義計画党によって，1971／72年度を初年度とする5次に亘る長期20年経済発展計画が実施された。1974年までは，政治的中立を維持するためには経済的に自立することが前提であるとして，外国援助の導入を極度に抑えてきたが，民政移管に伴って国内の資金不足を外国援助の導入に依存する方向を採った。こうした政治的変化は農業生産のみならず，農林業教育・研究機関にも反映している。

ところで，1978年に開始された第3次4ヵ年計画は農業生産に最大の優先権を与えた。1981／82年度は,そうした第3次4ヵ年計画の最終年度に当っている。この発展計画において農業生産に最優先権を与えたゆえんは，ビルマはなによりも農業国で，外貨の65％を農業から得ており，将来の経済発展は農業と農業関連産業の発展に基礎を置いているからである。かくして，農業生産政策は作物生産のガイドラインに端的に顕われ，それは次の3点に要約されている。

第1に，国内の絶えず増加する人口に対して農産物の自給を達成するため，棉，サトウキビ，ゴマ，落花生，ひまわりを増産すること。第2に，国内の農業関連産業の必要に応じて充分に原料を供給するため，棉，ジュート，サトウキビ，ヴァージニアタバコを増産すること。第3に，農業生産物の輸出潜在力の拡張によって外貨獲得を最大限にするため，米，雑豆類，ゴムを増産すること。この目的を達成するために，適地適作物として決定した作物に，あらゆる有効な資源を動員することによって単位面積当りの収量を増大すること，および既耕地における二期作あるいは多毛作の普及を通じて，播種面積の拡張を図ることが強調されている。これと共に稲作においても，畑作においても短期間を原則とする特別高収量品種の普及がとり挙げられ，種子，化学肥料，農薬，農業機械などの投入材の配給を増大し，農民を協同化達成のために組織する政策が採られている。米作に最も重点が置かれている。

農業教育機関

第2次大戦前のビルマの大学教育に対する最も正当な批判は，米作国でありながら米作農民の生活に触れるところが極めて少ないということにあった。一般に大学卒業者は農村に帰るこ

とや農業を嫌う傾向が強く，これがしばしばビルマ議会で問題になった。大学ではもっぱら文科系統の学科が整備されていた。それは政府の官吏を養成するのに好都合であったからである。

ところで，社会主義体制の確立後における教育の基本方針は，大戦前とは対照的に自然科学の教育に基づく実業的な専門教育に重点が置かれている。学制による農林業教育機関は大学が3校，農業専門学校が2校，農業高等学校が13校ある。大学の3校はみな国立で，農業大学，獣医大学，ラングーン大学林学部があり，修業年限はそれぞれ5，6，6年である。農業大学と獣医大学は国立の農業研究所（Agricultural Research Institute，ARI）の所在する，いわゆる上ビルマ（乾燥地帯）と下ビルマのほぼ中間に位置するピンマナ郡（Pyinmana Township）のイエジン（Yezin）村にある。ここに1971年国立の農業研究所が設置されて以来，二つの大学が移転し，一大農業研究学園団地が形成されている。ここの年平均雨量は1.360㎜で，4月の平均最高気温は39.6℃，1月の最低気温は13.8℃である。ピンマナは自然的立地条件からして大戦前よりビルマの代表的な農業地域で，東部中央地区の中央試験場（Central Experimental Farm）があり，またピンマナ農学校のあったところとしても有名である。イエジンが農業研究学園団地として選ばれた最も大きな理由は，ここにイエジン・ダム（Yezin Dam）が建設されたことである。このダムは1962年から1980年までに同国で完成した著名な八つのダムのなかでも4番目に大きく，その灌漑可能面積は16,000エーカー（6,478 ha）である。農業研究所と前記二つの大学は，この水を利用して試験研究を推進している。農業大学の教科目は専門別に細分化されておらず，学生は農学全般に亘って単位を履修し，しかも実習にかなりの重点が置かれている。このように農学教育の方針を実践に重きを置いているのは，先に述べた政府の農業生産政策に呼応したものであることはいうまでもない。大学における農学教育の目的は研究教育機関および農林省の上級職員の人材養成にある。

農業専門学校の修業年限は3年で，ここでは教育が主で研究は従である。卒業生は農業普及所や農業教育研究機関に就職する。農業高等学校の修業年限は2年で，ほぼ全国各管区・州に設置され，卒業後は農業普及員や農民指導者となる。

なお，学制によらない農業教育機関として農業試験場や農業普及所が，農民の短期教育や農業普及員の再教育を行っている。また，軍人に対する農業教育も行っている。ちなみに，政府は前述の農業生産政策を遂行するために，農業普及員の多投による濃密指導を考えているが，普及員はまだまだ不足している。

農業研究機関

ビルマ政府が前記農業生産政策を遂行するための上級農業試験研究機関として，農林省農業公社直轄の国立農業研究所（Yezin）と応用研究部（ラングーン市郊外のGyogon所在）の二

つの機関を設置している。両者は並列しているが，相互に緊密な連携を保持しつつ活発に活動している。農業研究所は１９７１年に設立され，'７４年に国際連合開発計画部（ＵＮＤＰ）との共同研究を通じて研究活動を強化し，'７８年に強化を完成した。これを契機に従来の研究体制を改組し，１９７８年に応用研究部を発足させた。

農業研究所の目的は，経済的に重要な作物に関して研究活動を強化すること，および様々な地域に適合した作物組織を立証するための研究計画を遂行することにある。農業研究所は応用研究部に対し，いわば基礎研究部の性格を有する。'７８年に１２の研究部門，すなわち主要作物を直接的に対象とする７研究部門と，これを援助する５研究部門とを設けて現在に至っている。研究活動は広範囲に亘っているが，約言すれば主要作物の増収を目的とした品種改良，土壌肥料および病虫害の試験研究が中心をなしている。これらの試験研究はビルマ単独のものと，国際的な機関や援助国との共同研究によるものとがある。現在実施中の後者に属するものに三つのプロジェクトがある。第１は'７８年に国連開発計画部との４年契約で開始した作物開発プロジェクト，第２は国際開発協会（ＩＤＡ）との協力による種子開発プロジェクト，第3はカナダ国際開発事業団（ＣＩＤＡ）の財政援助を伴うビルマと国際稲研究所（ＩＲＲＩ）との三者共同による水稲開発プロジェクトである。これらのプロジェクトによって開発された保証種子の生産は，応用研究部によって引き受けられ，後述のごとくして農民に配布される。

一方，応用研究部には下部機関として各州・管区に１９の地域農業試験場（Central Agricultural Experiment Station，このほかに５４のSub-Stationがある）と，21の種子農場（Seed Farm）とがある。応用研究部は，それらの研究員や補助員に対し各種の指導（研究，教育，情報提供，訓練）を通じて，各種作物の適応性などの応用研究（品種改良，高収量品種の適応性検定，優良品種の選抜，原種生産，品種保存など）を主たる業務としている。また，諸外国からの援助プロジェクトの管理運営に当っている。

地域農業試験場の任務は適地適作の栽培技術の確立を通じて，各地域の農業生産力を高めることにある。そのために地域農業試験場は農業研究所，応用研究部と三位一体となって上述の問題のほかに優良種子の配布，栽培法の改善，肥培上の問題に取り組んでいる。さらに，農業普及員と農民の研修をも実施している。種子農場は原種保存，優良種子の生産と農民への配給を主たる任務としている。

応用研究部－地域農業試験場－種子農場の実践的な機構は，第２次大戦前の農務省－中央試験場－種子農場の機構を多分に踏襲したもので，その役割においても品種改良，優良種子の配布も共通的に認められる。

スリランカ民主社会主義共和国

スリランカの基幹産業をなす茶，ゴム，ココナツのプランテーション農業はイギリス植民地時代に確立され，現在もこれら三大輸出農産物は外貨獲得において同国経済にゆるぎない地位を確保している。だが，長期的には国民経済に占める三大輸出農産物の地位は次第に低下の傾向を辿っている。

第２次大戦後，国民の主食たる米不足が極度に，しかも長期間に亘って続いたため，独立後の農業生産政策は主に米の自給率を高めることに重点を置いてきた。３～４年前までは政府当局をはじめ，援助国も米の自給を達成することが，同国にとって緊急かつ重大な課題であるとの共通認識にたっていた。

一方，スリランカは政治の不安定要因をなす深刻な失業問題，なかんずく農村青年層の失業対策問題を長いあいだ抱えてきた。主食の自給と青年層に就労の機会を与えるための対策として，国土の７５％を占めるドライ・ゾーンに存在する未開発地に入植させて，食糧問題と失業問題とを同時に解決しようとするのが，この国最大の水量を有するマハヴェリ川水系開発計画の実施目的の一つをなしている。

ところが，最近における米の自給率は急速に高まり，１９７９／８０年度には90%，1980/81年度には自給を達成したものと予想されている。しかし，それは米の代替品たる大量の小麦粉の輸入に支えられてのことで，その輸入量は１９８０／８１年度には約６０万トンに達するものと予想されている。１９７４年から１９７８年までの５年間における，輸入総額に占める小麦粉の割合は１５％前後であった。小麦粉に対する需要の増加は政府の低価格政策によるところが大きい。そのほか種々の要因が重なり合ってパン食が普及してきた。小麦粉に次いで輸入額の高い食糧品は砂糖と乳製品で，砂糖は減少傾向を辿っているが，乳製品は逆に増加する傾向にある。小麦粉，砂糖，乳製品は，いずれもパン食と深い関係がある。米の一人当り年間消費量が，ほぼ１００kgに停滞している事情もこの辺に起因している。小麦粉に対する低価格政策は政府の財政上重要な問題となっている。

スリランカの特殊な地勢は，この国特有の降雨型によって農業生産を規定している。国土の２５％を占める南西部のウエット・ゾーンにはプランテーション農業が集中し，稲作は天水田による二期作が支配的に行われ，人口の７０％が集中している。これに対して，ドライ・ゾーンは南東部から北部にかけて国土の７５％を占め，溜池灌漑による水稲の一期作が支配的に行われ，３０％の人口が居住しているにすぎない。ドライ・ゾーンでは溜池面積と水田面積とがほぼ相半ばしているが，この特殊な事情は変動の激しい不安定な降雨によって，古代からこうした灌漑農業を成立せしめてきた。だから，ドライ・ゾーンの農業開発には，安定的な灌漑用水の確保が不可欠の前提条件をなし，マハヴェリ川水系開発計画は，こうした要請に応えようと

するものである。

なお，スリランカでは栄養化学的にみた澱粉の質の低い野生的な赤米が奨励品種として栽培され，これが作付面積の19％も占めている。また近年，水稲の移植率が漸次増加しているが撒播が圧倒的に多く，移植率は1980／81年度でほぼ30％程度と推定されている。このように移植率の低い原因は，不安定な灌漑用水の供給に起因している。しばしば襲われる自然災害によって，労働集約的な田植農法に投ぜられる，あらゆる努力を無にするからである。灌漑用水の安定的な確保は移植率を高めるであろう。

米の自給率の増加は，こうした問題を包摂している。ドライ・ゾーンの開発に伴って，稲作の安定化，サトウキビ，畜産物，およびその他の輸入農産物，さらに小規模輸出作物の増産が今後の重要な課題である。

農業教育機関

学制による農業教育機関は大学が3校，農業高等学校が3校あり，修業年限はそれぞれ4，2年である。大学は国立で高等教育省の，また農業高等学校は農業開発研究省の管轄下にある。

同国には農業専門の単科大学はなく，総合大学の農学部，獣医学部として設置されている。農学部のなかで最も古いのは，1947年にペラデニヤ大学（スリランカ大学の後身）に創設された農学部で，同校には農学専攻の大学院も設置されている。他の二つの大学の農学部は近年創設されたばかりで，農学士の授与資格が与えられておらず，ペラデニヤ大学農学部の指導下にある。ペラデニヤ大学農学部は，作物学，農業生物学，畜産学，農芸化学，農業工学，農業経営経済学の6部門から構成されているが，これらは学科として専門的に分化しているのではなく，全学生が農学全般に亘って講義を受ける。1年次の学生は乾燥地農業試験場で集中的に実習し，また農業機械訓練センターおよびプランテーションで訓練を受ける。2年次以上の学生は大学で講義を受けると同時に，大学の附属農場で作物と畜産の実習を受ける。このように教育の内容と方針は実践に重点を置いている。

教官の学位（農学博士，修士）取得者はビルマに比較して多く，その取得先も多岐に亘っているがアメリカ合衆国が最も多い。大学院には農業生物学，農芸化学，農業経済学，畜産学，作物学の5専攻がある。

農業高等学校は，創設の最も古く規模もまた大きいクンダサーレ農業高等学校以外は，いずれも創設されて間もなく，規模も極く小さい。クンダサーレ農業高等学校も近年施設が拡充され，ペラデニヤ大学の附属農場よりも整然としている。同校は中級の農業指導者養成を目標としており，その学科目は，作物学，畜産学，園芸学，農芸化学，農業工学などで，いずれも実習または実験を伴っている。講義1時間に対して実習または実験に要する時間は2時間で，教

育の基本方針は実践に重点を置いている。

大学の農学部と農業高等学校は，従来それぞれ1校しかなかったが，近年急速にそれぞれ2校新設されたことは，現ジャワルダナ政権のマハヴェリ開発計画加速化に伴う政策によるものであろう。

ところで，学制に基づかない農業教育機関として，農業開発研究省の職員研修所と農業訓練所とがあり，この二つは共に農業開発研究省の管轄下にある。職員研修所は農業的に条件を異にした六つの地域にそれぞれ一つ設置され，農業開発研究省の職員および農業普及員の再教育機関である。農業生産に関する新しい知識と技術の教育を目的としている。一方，農業訓練所は全国17ヵ所に設置され，農業後継者や農村婦女子の訓練に当っている。いずれも短期間の研修で実践を旨としていることは勿論である。

農業研究機関

スリランカの農業研究機関に関与する政府機関は農業開発研究省の農業局研究部である。ここでは，われわれの調査した中央農業研究所（Central Agricultural Research Institute, CARI）と乾燥地農業研究場（Dry Zone Agricultural Research Station）を中心に述べる。

1967年にオーストラリアの援助によって設立された中央農業研究所は，ウエット・ゾーンのペラデニヤ近くのガンノルワに所在し，かってはスリランカ農業研究の中心をなしていたが，マハヴェリ川水系開発計画が進行するにつれて，ドライ・ゾーンのマハイルパラマ（Maha Illuppallama）村に所在する乾燥地農業試験場に農業試験研究の中心が次第に移され，いまやドライ・ゾーンのみならず，同国農業研究の基幹をなしつつある。マハイルパラマ村には1950年に地域農業試験場が開設され，中央農業研究所の創設後は，その1支場として活動してきたが，1976年4月の機構改革によって乾燥地農業試験場に昇格した。十数年前には倉庫のような研究棟が2棟あったにすぎなかったそうであるが，近年ニュージーランドの援助によって2階建の研究棟が建設された。同場に隣接して地域職員研修所や農業機械研究センターが設置され，農業研究団地を形成している。乾燥地農業試験場の圃場は平坦で，その面積は500ヘクタールにもおよび，丘陵地に所在する中央農業研究所の圃場や，ペラデニヤ大学農学部の附属農場とは，その規模において比較すべくもない。農業試験研究の重点が乾燥地農業試験場に移行するにつれ，中央農業研究所は予算も減少し，次第に衰退傾向を辿っている観がある。時代の要請のしからしめるところである。

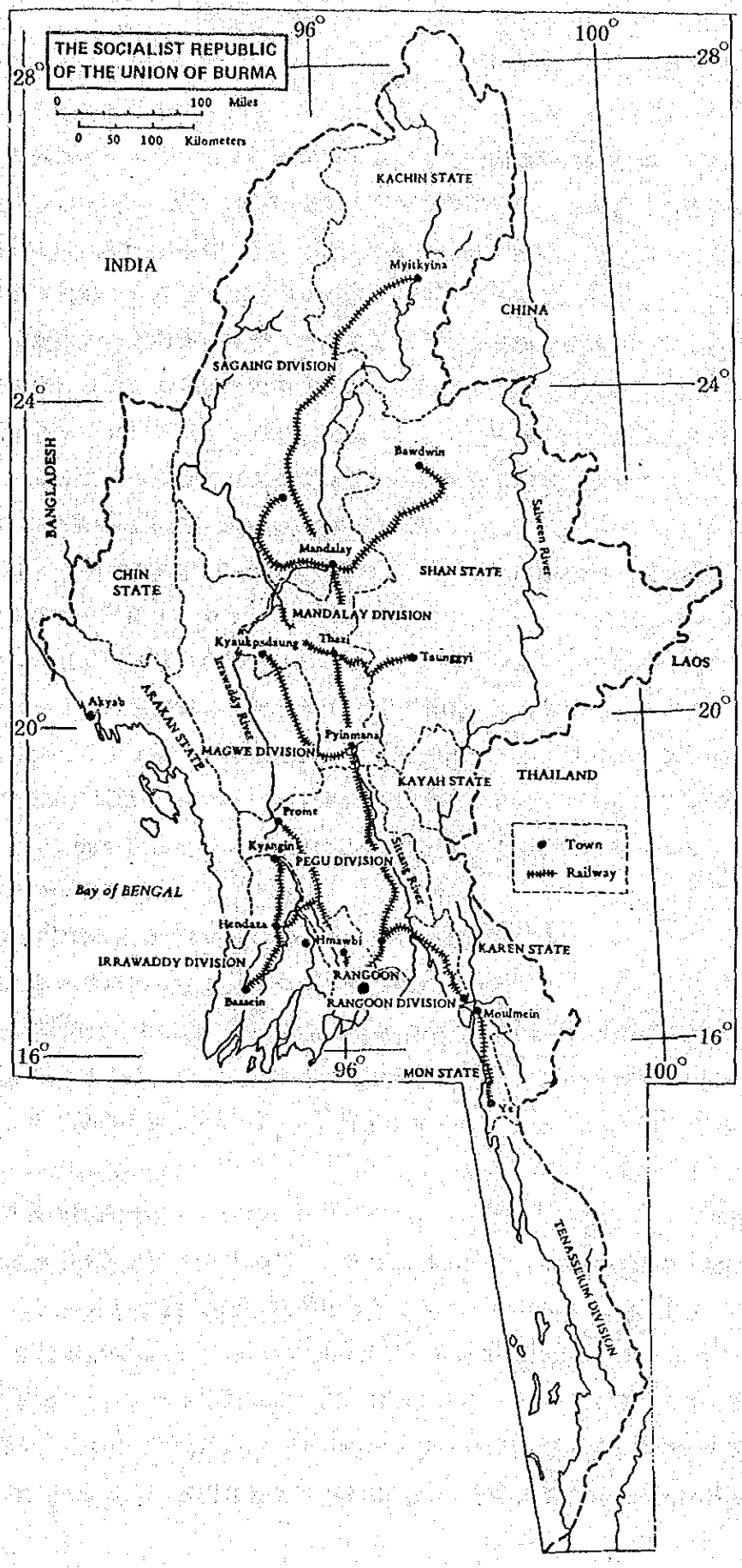
ところで，中央農業研究所の研究部は9部をもって構成されている。現在進められている主たる研究課題は，水稲のIR系統の新品種の適応試験，品種改良，耐虫性品種の選抜，病害，化学肥料，有機質肥料の肥効，農薬の残留，各種の果樹栽培，米，大豆の加工調理法等々である。

乾燥地農業試験場では水稲と畑作物に関する各種の圃場試験を実施しているが，最も重点が置かれているのは溜池（タンク）の有効な水利用による栽培法に関する研究で，これに関連する分野に土壌管理，塩害などがある。

また，同場では品種改良，栽培の分野に従事している研究者が多い。これを作物別にみると水稲に関しては，乾燥に強い野生種の選抜，病虫害に対する抵抗性品種の導入，適応性試験，および新品種の収量試験などがある。荳科作物の海外からの導入は最近のスリランカにおける新しい動きで，ウイング・ビーン，緑豆などがそれである。イピルイピルも近年導入されたものの一つである。窒素質肥料を節約する上においても，また土壌構造の改良上においても注目に値する。大豆，カウピー，緑豆の交配試験，ウイング・ビーンの適応試験，および収量試験が行われている。野菜では赤玉ねぎの海外からの導入と適応試験，オクラ（改良品種），トマトの収量試験が行われている。また，飼料作物の栽培試験も実施されている。土壌肥料，病理，昆虫などの分野は，以上の研究に協力している。

各　国　編

1　ビルマ連邦社会主義共和国


THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA
0 100 Miles
0 50 100 Kilometers
96°
100°
28°
24°
20°
16°
KACHIN STATE
INDIA
Myitkyina
CHINA
SAGAING DIVISION
BANGLADESH
Bawdwin
Mandalay
SHAN STATE
Salween River
CHIN STATE
MANDALAY DIVISION
Kyaukpadaung
Thazi
Taunggyi
LAOS
Akyab
ARAKAN STATE
Irrawaddy River
Pyinmana
MAGWE DIVISION
KAYAH STATE
THAILAND
Prome
Town
Railway
Kyangin
PEGU DIVISION
Sittang River
Bay of BENGAL
Hendata
Hmawbi
KAREN STATE
IRRAWADDY DIVISION
RANGOON
Bassein
RANGOON DIVISION
Moulmein
MON STATE
TENASSERIM DIVISION

1　政治体制と農業生産政策

近年のビルマの農業概況や政治経済上の概況に関しては，『ビルマ連邦社会主義共和国畑作開発技術協力調査報告書』（国際協力事業団，1977年）および『ビルマの農業』（国際農林業協力協会，1979年）によく述べられている。これらの事情については，その後も基本的に変っていないので，詳細はそれらにゆずる。ここではこの調査の趣旨に即して，近年のビルマの農業生産政策と農業技術上の問題点を指摘し，後章への序説に代える。

こうした問題に入るに先だち，まず最初に極く大雑把にではあるが第2次世界大戦後の，ビルマの社会体制と政治の展開過程を述べておかねばならない。なぜなら，この点にふれることなしに，現在のビルマの農業生産政策を理解することはできないからである。

1886年にイギリスの植民地となったビルマ全土が，その支配から完全に独立したのは，第2次世界大戦後の1948年1月のことである。独立後の1950年代から60年代の初めにかけて，国内の政治的混乱が続き，1962年3月，ネーウィン将軍による軍事クーデターが議会制民主主義を否定し，軍事政権を樹立した。この政権の下にビルマ独自の社会主義，すなわちマルクス・レーニン主義に基づかない，ビルマの風土と民衆に適切と思われる思想は主義や主張を超えて受け入れることのできる「ビルマ社会主義への道」（Burmese Way to Socialism）を歩んだ。越えて，12年後の1974年，ネーウィン大統領のもとで軍事政権を民政に移管し，ビルマ連邦社会主義共和国（Socialist Republic of the Union of Burma）を発足させた。

民政移管に先だって，1971年に経済の長期停滞から脱却するために「経済開発計画の策定と実施のためのガイドライン」が，社会主義計画党大会において採択された。かくして，1971／72年度を初年度とし，1990／91年度を最終年度とする長期20年発展計画が実施された。これは4ヵ年の短期計画を5次に亘って実施するものであるが，民政移管に伴って，1974年3月に修正され，第2次4ヵ年計画は1974／75年度から始まり，1978年3月に終った。

この間さらに，1976年10月にネーウィン大統領は社会主義計画党の臨時大会において，ビルマの経済・政治の破滅的な現状を打開するためには，現実的な考え方と政策とを採用しなければならないと述べ，ビルマ社会主義路線の現実的修正を宣言した。

1978年4月に開始された第3次4ヵ年計画において，農林業開発を促進すること，輸出を促進すること，運輸部門を強化することの3点に重点が置かれた。1981／82年度は，こうした内容をもつ第3次4ヵ年計画（1978／79～1981／82年度）の最終年度に当っている。現在の発展計画は社会主義計画党の第3次4ヵ年計画のもとに推進され，農業に最大の

優先権が与えられている。

ビルマ連邦社会主義共和国は圧倒的に農業国であり，外貨の65％を農業から得ており，農業が国の経済の原動力をなしている。第3次4ヵ年計画は，この資格において農業に最優先権を与え，将来の経済発展は農業と農業関連産業の増進に基礎を置くことを強調している。かくして，農業部門における作物生産のガイドラインとして，次の3点を挙げている。

1）国内の絶えず増加する人口に対して食糧の自給を達成すること。

2）国内の農業関連産業の必要に応じて充分に原料を生産すること。

3）農業生産物の輸出潜在力の拡張によって外貨獲得を最大限に増大すること。

これらは，第2次4ヵ年計画を基本的に継承したものであるが，第1の国内の自給を充たしていない農産物として，国民の衣料原料たる繊維作物の棉，甘味料の原料たるサトウキビ，植物性油脂の原料たるゴマ，落花生，ひまわり，第2の農業関連産業の原料として，棉，ジュート，サトウキビ，ヴァージニアタバコ，第3の輸出作物として米，雑豆類，ゴムを特に挙げている。

前述のガイドラインに即して，作物の生産事業を達成するために集中的に実施すべき当面の課題として，次の2点を挙げている。第1に，適地適作として決定した作物に，あらゆる有効な資源を動員することによって単位面積当りの収量を増大すること，第2に既耕地における二期作あるいは多毛作の普及によって，播種面積の拡張を図ることを強調している。単位面積当りの収量を増加するために，重点的にとり挙げられている作物は，穀物では米，小麦，トウモロコシ，油料作物では落花生とひまわり，工芸作物ではジュート，棉，サトウキビ，雑豆類ではひよこ豆とブラックマングである。

また，前述の作物生産の三つのガイドラインを達成するための手段として，最近こうも述べている。集約的な耕作方法に劣らず，粗放な耕作方法をも採用し，短期間を原則とする特別高収量計画を実効あるものにし，投入材の配給を増大し，さらに農民を協同化達成のために組織すること。

総じて，作物増産政策の基本的な方針は，耕地のより集約的な利用，すなわち特別高収量品種の普及および多毛作の拡張によって，単位面積当りの収量増加を図ることに重点が置かれている。あらゆる有効な資源の動員も，投入材の配給の増大も，農民を協同化達成のために組織することも，そのための手段にはかならない。

なお，以下にビルマの農業概況を述べるが，イギリス植民地時代の半ばごろには，現在のビルマの経済的基礎をなす米作農業が確立した。すなわち，イギリスは1860年代以降アジアの同国植民地に米を供給する基地として，広大なイラワジデルタの開発に着手した。こうして第2次世界大戦前のビルマは世界最大の米輸出国として，最盛時には年間350万トンの米を

世界各国に輸出し，世界の総供給量の半ばを占めていた。ビルマが「イラワジの国」と称される理由の一つはここにある。

第2次世界大戦直後は，戦争の直接的影響によって米の輸出は激減したが，1951／52年度から1959／60年度までの9年間における年平均輸出高は160万トンに回復した。その後低落し1965／66年度には111万トン，1972／73年度には20万トンに減少した。近年，70万トン程度に回復し，世界第7位の米輸出国となっている。米の総生産量は戦前の水準を上廻っているにもかかわらず，輸出量が減少しているのは，一つには人口増加に基づいているが，それと共に去る大戦において戦場と化したビルマは，農業生産手段たる堤防の破壊などによって多くの耕地が荒蕪地化し，いまもその傷あとが回復していないことなどに起因している。現在の農産物生産政策は，米作に最も重点が置かれている。

2 農業概況

2－1 人口と国土利用

ビルマ連邦社会主義共和国の国土総面積はほぼ68万平方キロ（約167百万エーカー）で，わが国のほぼ1.8倍の広さに相当する。ここに約3,330万の人口が生活し，年々2.3％の割合で着実に増加している。85％の人口がビルマの三大河川（イラワジ，サルウィン，シッタン）の下流部に居住している。総人口に占める農村人口は2,550万人（76.4％）で，これらの人口は農業生産と農業関連産業に従事して生活を維持している。

国土総面積に占める耕地面積は1,953万エーカー（11.68％，1979／80年度，1エーカー＝40.47アール）と少なく，これに対して休閑地が523万エーカー（3.13％），耕作可能荒地が耕地を上廻る2,130万エーカー（12.73％）におよんでいる。この点においてビルマの農業は，将来に向って極めて高い潜在力を持っているというべきである。

他方，森林は保存森林2,397万エーカー（14.34％），その他の森林が5,523万エーカー（33.04％）で，その合計面積は47.18％と国土の約半分を占めている。チーク材その他の輸出に有望な硬木が蓄積されている。チーク材の蓄積量は全世界の75％と見積られている。だが，林業は国内の治安問題もさることながら，設備，搬出，輸送手段の開発が進んでいないため豊富な森林資源を有するにもかかわらず，木材の輸出は伸び悩んでいる。ちなみに，第2次世界大戦前におけるチーク材の伐採，搬出法を簡単に述べておこう。先ず根もとからほぼ50センチの部分を環状に切り込み，3年間そのまま放置すると樹液を出し尽して枯死する。乾燥して軽くなってから伐採し，象や水牛で水路まで搬出する。雨期に入り河川の増水をまって流下し，さらに製材所に運搬する。森林中の搬出作業が容易でないため，最初の切り込み作業から製材所に運搬されるまで6～7年を要したという。現在も木材の搬出は象に依存している。

なお，その他の面積が4,191万エーカー（25％）ある。

2－2 農家と土地保有規模

ビルマは土地国有制であるから，実際に土地を耕作する農民は国から耕作権を与えられ，国に地代を納める。大規模保有農家の数は実質的に減少し，その反面に小保有農家が増加している。農家の総数は427万戸で，そのうち5エーカー以下の耕地保有農家の割合は61.35％（1979／80年度推定，以下同じ）で，その保有面積割合は24.12％，5～10エーカーでは，それぞれ24.12と36.74％である。つまり85.55％の農家が55.53％の耕地を保有している。10～20エーカーの農家が，それぞれ11.83と29.52％，20～50エーカー

では，それぞれ2.64と12.74％で，14.47％の農家が42.26％の耕地を保有している。50エーカー以上は，それぞれ0.26と2.21％である。平均耕地面積5.6エーカーという実状は，単位面積当りの収量が低く，かつ水田においても畑においても一毛作が多いから，下層の農民にとって大きな問題である。

2－3　作物と栽培面積

1979／80年度における作物の総播種面積は2,330万エーカーであった。先ず播種面積の多い作物から順にあげれば，米53.3％，ゴマ11％，落花生5.2％で，この三つの作物が総播種面積のほぼ70％を占めている。米は主食であると同時に輸出農産物の大宗をなしているが，ゴマと落花生は油料作物として栽培され，未だ国内の需要を充たしていない。落花生は食用油の国内需要のほぼ半分を充たしている。ここにビルマ国民の食生活の特徴，すなわち米を主食とし，植物油脂と香辛料とによる料理法に端的に示されている。ちなみに，香辛料の小さい玉ねぎ，にんにく，とうがらし，その他を含めた播種面積は0.8％である。

前記三大作物以外に一つの作物で播種面積の多い順から挙げれば，トウモロコシ2.45％，棉2.05％，グラム1.21％，ジュート1.13％，サトウキビ1.02％で，これらの合計は7.87％である。現在，政府が重点を置いている先に述べたブラックマング，小麦，ひまわり，ヴァージニアタバコは，それぞれ0.9，0.88，0.36，0.12％で，まだ微々たる播種面積にすぎないが，今後に期待が寄せられている。

なお，ビルマの慣例による作物分類にしたがって播種面積の割合を述べれば，穀物59.41％，油料作物（落花生，ゴマ，ひまわり，その他）16.9％，雑豆類7.39％，工芸作物5.19％，プランテーション作物3.89％，食用作物3.13％，その他4.09％である。ここで注目すべきことは，荳科作物（雑豆類・落花生）が12.54％を占めていることである。ここにビルマの畑作が，ほとんど無肥料にちかい栽培状態で，永いあいだ続いてきた理由の一端があるのであろう。雑豆類は輸出農産物としても重要であるが，農村人口の主要な蛋白質源の一つをなしている。雑豆類の栽培面積はめざましい増加をみていないが，絶えず増加の傾向を辿っている。ビルマの雑豆類は日本にも輸出されている。

2－4　稲作の耕地状態

米はビルマ国民の主食であると同時に，外貨獲得において最も重要な農産物である。だが，ヘクタール当りの収量は約ほぼ2トン（1978年度，FAOの資料に依る）で，東南アジアのなかでも低い方に属する。稲作の行われる耕地状態は，天水田が79.33％と圧倒的に多く，灌漑田は16.57％を占めるにすぎない。このほか畑地に陸稲が4.1％栽培されている。天水

田は一様ではなく，その水田状態によって通常田，深水田，塩分田に区別され，それぞれ66.96，9.74，2.63％である。天水田は下ビルマのイラワジデルタを中心に，イギリス植民地の下で開発され，灌漑田は上ビルマを中心に古くから開発された。稲作はモンスーンによってもたらされる降雨に依存している一年一作で，二期作は後述のごとく極めて稀にしか行われていない。

これによっても耕地の集約的利用を図るために，灌漑，排水および洪水防止などの諸施設の拡張が，いかに必要であるかが理解できるであろう。これらは徐々にではあるがこれまでも実施され，現在も計画され，進行している。なお，全耕地面積に占める灌漑面積の割合は12％で，これは東南アジアのなかでもバングラデッシュ，ラオスに次いで低い。

ビルマの稲作は大部分雨季の洪水を利用して行われるが，濁水の運搬する養分の天然供給は流水客土の役割を果している。イラワジ河の沖積作用によって，そのデルタは1年に50メートルも進行しているから，洪水の果す役割はことに大きい。大規模なダムの建設にはこの点に留意し，土壌の肥沃度を落さないようにする配慮が必要である。

ちなみに，上述したように水田の殆どは天水田であるから，田植はモンスーンのもたらす降雨に依存し，成熟・収穫が乾季にあたるように栽培する。1979／80年度には，11月から12月にかけて収穫する生育期間150日以下の早生種が35.2％，11月から12月にかけて収穫する生育期間150～170日の中生種が45.3％，12月から1月にかけて収穫する生育期間170日以上の晩生種が18.2％，そのほか3月から4月上旬にかけて収穫する冬稲が1.4％であった。これを1966／67年度についてみれば，早生種11％，中生種69％，晩生種18％，冬稲2％である。この3年間に，早生種が急増し，逆に晩生種が急減している。高収量品種の普及と深いかかわりがあるようである。

ちなみに，米に次ぐ輸出農産物であったジュート（黄麻）は比較的耐水性の高い作物で，水稲の前作としてイラワジデルタの水田地帯に主に栽培されている。1968年に2千トンを輸出し，その後漸次増加して1973年には4.7万トンと最高の輸出量を記録したが，1977年には1千トン（予想）に減少した。輸出価格の停滞と，二毛作によって主作である水稲の収量に影響するためと考えられる。

2－5　水稲の高収量品種栽培

農業生産政策の優先権は，急速な利益を生む集約的な耕作方法に与えられているが，なかでも稲作に最も重点が置かれている。水稲の高収量品種（High Yield Varieties，HYV）の導入は，その最たるものである。タウンシップ（郡）を単位とする特別高収量水稲パイロット計画は，1977／78年度に二つのタウンシップにおいて着手された。この計画によっ

て採用された耕種改善10項目は，(1)多収品種の採用，(2)入念な代かき，(3)密植矩形植，(4) 若苗（25～30日苗），(5)肥料適量投与・分施，(6)堆肥増投，(7)除草の実施，(8)適切な水管理，(9)適期防除の実施，(10)適期収穫による籾ロスの防止である。（『ビルマの農業』）このように水稲の高収量品種の栽培を，化学肥料，農薬投入および農業改良普及員の多投を通じて濃密に指導するという方針が採用された。

この計画は1978／79年度には，全国で約400あるタウンシップのうち23のタウンシップに，1979／80年度には43のタウンシップに実施された。さらに，1980／81年度には72のタウンシップに拡大された。この計画の契機となった水稲高収量品種の普及面積は，1975／76年度に8.16％，1976／77年度に9.3％（116万エーカー）であったが，1979／80年度の計画目標は25.6％（318万エーカー，1981年1月刊行資料による）であった。

ちなみに，1976／77年度における地方改良種（Local Improved Varieties，LIV）は23.7％，その他の品種が67.04％，1979／80年度の計画目標では，それぞれ33.03％，41.37％であった。その後に刊行された"Report to The Pyithus Hlutawa"（国民議会報告，1981／82）によれば，1980／81年度には高収量品種の栽培面積は45.8％（580万エーカー）と報告されている。なお，この報告書によれば，特別高収量水稲計画に先だつ1976／77年度のエーカー当り収量は36.8バスケット（籾，1バスケット＝46ポンド），すなわち1ヘクタール当り約1.9トンであったが，1980／81年度（予想）には52.06バスケット（約2.7トン／ha）と4年間に42％増収したこと，さらに米の総生産量は1977／78年度に931万トンであったのが，1980／81年度（予想）には1,311万トンと3年間に40.8％増産されたことが述べられている。

ここ数年間の籾生産高の推移をみれば，1975／76年度には910万トンであった。900万トンを超えたのは，この年が最初で，翌年度もこれを維持した。1978／79年度には，さらに1,036万トンに増加した。1979／80年度も1,045万トンで，1,000万トン台を維持した。1980／81年度は1,317万トンと予想されている。ここ数年間の米作の好調は，高収量水稲品種の普及によるところが大きいとみられている。米の生産量増加は国内総生産の成長率にも好影響を与えた。ちなみに，経済成長率は1976／77年度に5.9％で，この年率5％台の成長率は，ネーウィン政権はじまって以来のことで，第2次4ヵ年計画の後半からである。以後6％台の成長率で推移している。ちなみに，1974／75年度には2.7％，1975／76年度は4.1％であった。

政府は特別高収量水稲パイロット計画の目的を達成するために，化学肥料，農薬，優良種子を栽培面積の増加する割合に応じて農民に配給している。政府は農民の関心をひくために，

肥料の配給に補助金を与えている。だが，ビルマにおける化学肥料の生産は窒素分の尿素だけに限られ，燐酸と加里肥料は輸入に依存している。化学肥料の使用量は，多分に窒素肥料の使用量に規定されている。農民にとって化学肥料は高すぎる。近年，空中窒素を固定するAzollaなどの生物肥料が着目され，国立農業研究所が大きくとり挙げている。今後の普及が期待される。

1976／77年度と1979／80年度の化学肥料の消費量を比較すると，この3年間に殆ど2倍に増加している。若干の変動はあるが，ここ5年間の作物別化学肥料の80％前後が水稲に施用されてきた。なお，米以外に一つの作物で化学肥料総消費量の1％を越えるものは，1979／80年度予想でジュート4.5％，落花生2.38％，サトウキビ1.9％，棉1.8％である。

水稲高収量品種栽培の1エーカー当り化学肥料の施用量は，一般的には一袋（20キログラム入）程度にすぎないようである。水稲高収量品種の普及につれて留意すべき点の一つは，化学肥料の施用によって確かに増収するが，これに伴って米の食味が低下し，輸出上問題になっていることである。

2－6　畑作物の高収量品種栽培

高収量品種の栽培は水稲に限らない。1980／81年度には，短期間に急速に収量を高める耕作方法が畑作物にも採用された。43のタウンシップにおいて，単位面積当りの収量増加を目的とする特別高収量畑作物が栽培された。その対象作物は小麦，トウモロコシ，落花生，各種の豆類，ゴマ，ひまわり，棉，ジュート，サトウキビ，馬鈴薯およびミレットである。これらのうち若干の作物を除いて単収が増加し，その要因について『国民議会報告』は高収量品種栽培計画に由来することを強調している。

さらに，1977／78年度から1980／81年度（予想）の3年間に生産量の増加した農作物7種類について，その増加量を報告している。成長率の高い順から列挙すれば，1）棉は4.1から8.7万トン（112％）に，2）ジュートは5.5から9.7万トン（76.4％）に，3）ゴマは11から16万トン（45％）に，4）豆類は36から45万トン（26％）に，5）ゴムは1.5から1.6万トン（6.6％）に，6）落花生は46から48万トン（4.2％）に，7）サトウキビは176から178万トン（1.13％）に増加している。

畑作物の優良品種の種子配給は，1980／81年度（予想）には特に棉，落花生に重点が置かれ，次いでひまわり，トウモロコシ，小麦，ジュートの順になっている。また，苗木の配給はゴム，コーヒー，サトウキビに重点を置いている。なお，桑の苗木の配給も行っている。養蚕は過剰労働力の存在に好適した産業であるから，その振興は農業関連産業に原料を