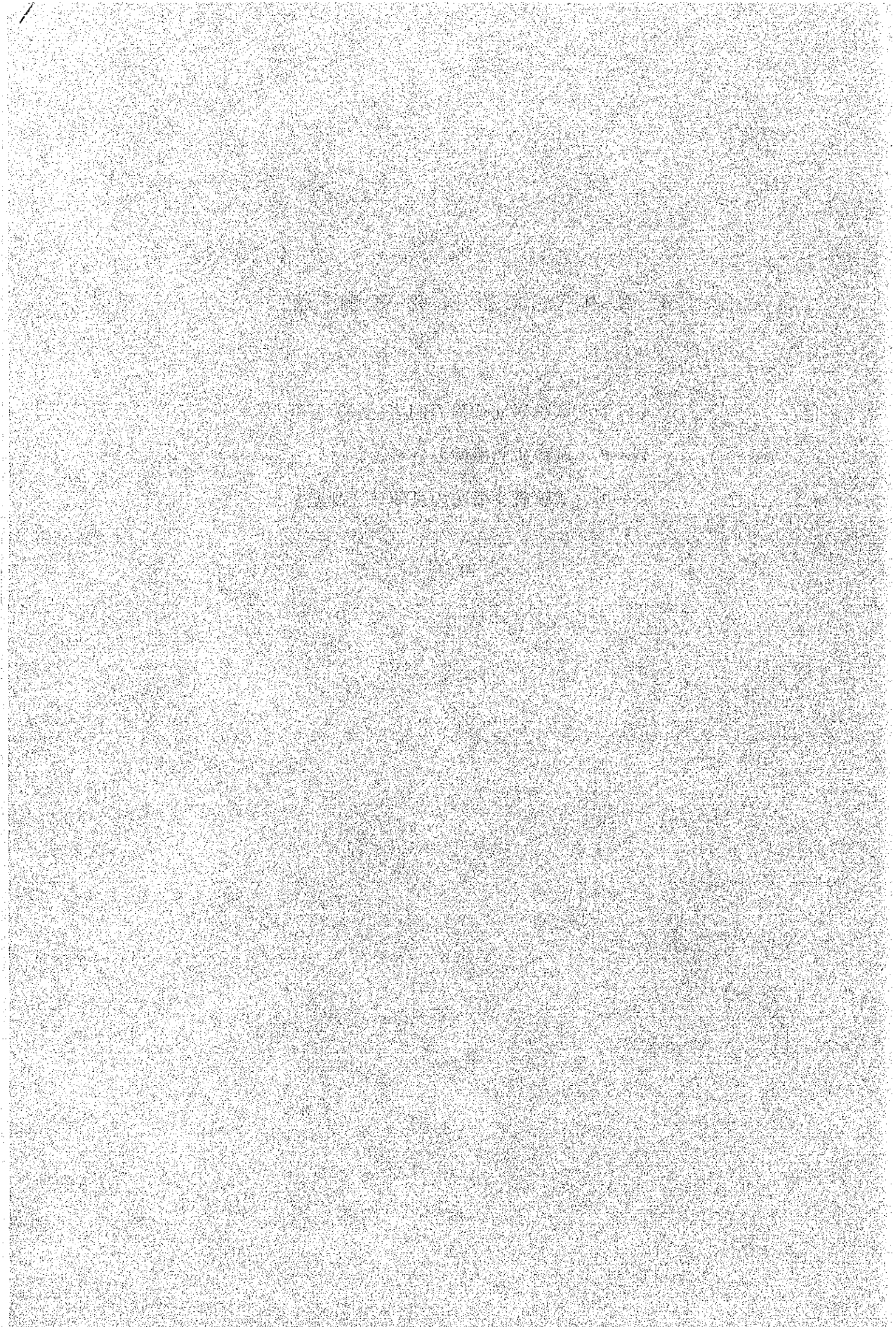


## 4. 農 林 業 試 験 研 究 機 関

4 - 1. 試験研究機関の制度

4 - 2. 試験研究機関の概要

4 - 3. 試験研究機関の試験研究課題



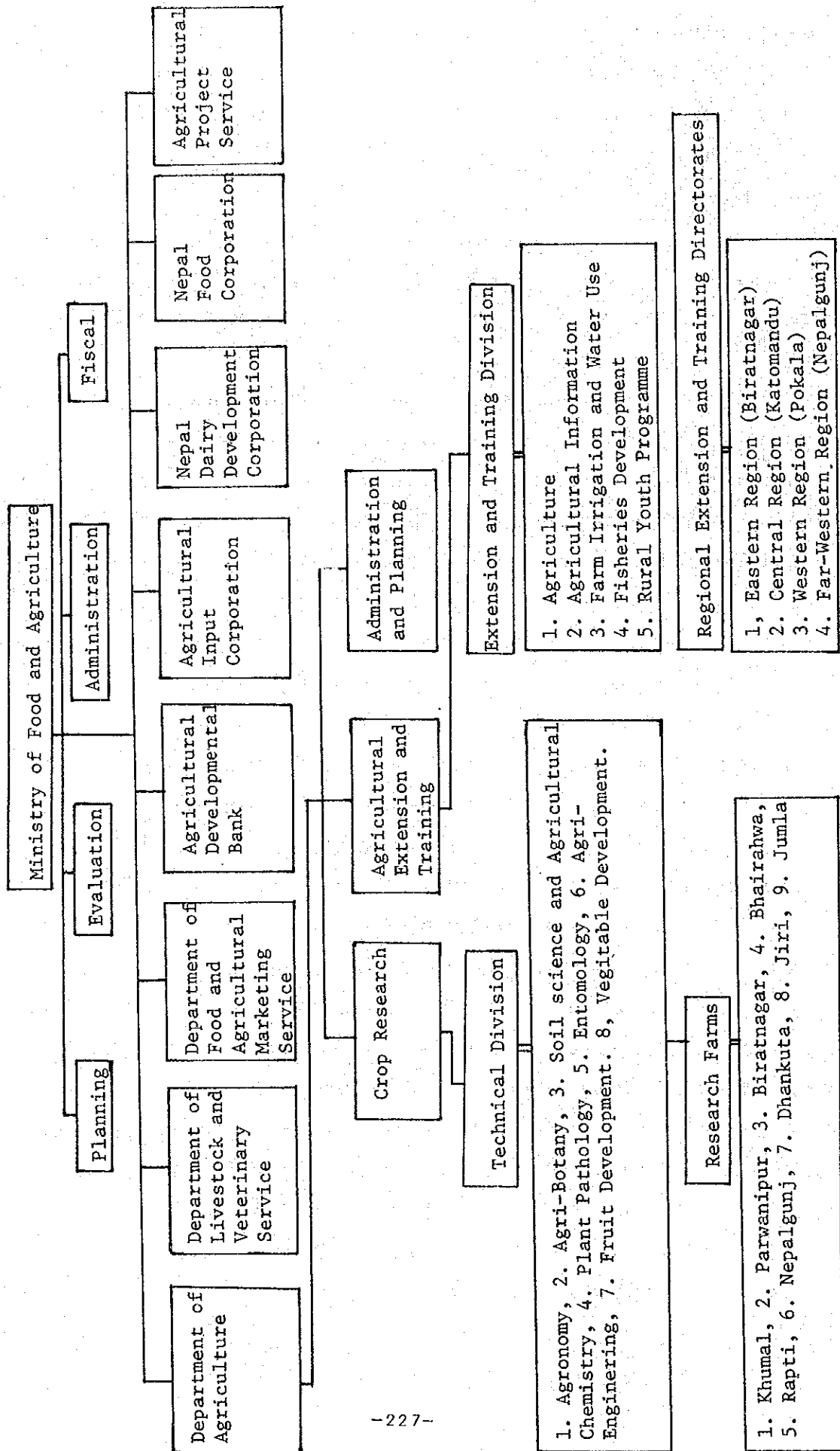
## 4 農林業試験研究機関

### 4-1 試験研究機関の制度

まず食糧・農業省 (Ministry of Food and Agriculture) の機構の概略と試験研究機関の位置づけ (第1図) についてふれることにする。食糧・農業大臣のもとに4つの官房, Planning, Evaluation, Administration, Fiscal がある。一方直轄行政機構としては3局5機関, Department of Agriculture, Department of Livestock and Veterinary Service, Department of Agricultural Marketing Service, Agricultural Development Bank, Agricultural Input Corporation, Nepal Dairy Development Corporation, Nepal Food Corporation, Agricultural Project Service Center, Nepal Tea Development Corporation がある。それぞれの局および機関の下に課がある。農業局 (Department of Agriculture) には3課, Crop Research, Agricultural Extensions and Training, Administration and Planning がある。Crop Research 課の下に8つの技術改良係がある。また9地区に試験農場をもっている。一方, Agricultural Extension and Training 課には5係があり, かつ4つの地域普及, 訓練所を併設している。さらに全国75の district Agricultural Development Offices をもっている。同様の機構が畜産局にも設置されているが, その規模は農業局の1/5程度である。

さて試験研究機関であるが, 第1図に示したように, 農業試験場 (Agonomy) および農作物試験場 (Agro-botany) は主としてイネの研究を行っている。土壌および農芸化学研究所は土壌調査, 施肥の研究を, 植物病理研究所, 昆虫研究所はそれぞれ作物保護の研究を行い, 農業機械化の研究を分担している。果樹研究所, 野菜研究所は5年前に分離独立したもので, それぞれの対象作物の研究を行っている。またこれらの研究機関はそれぞれ共同で7つの研究プロジェクトを組織している。それらは(1)イネ (2)小麦 (3)トウモロコシ (4)ジャガイモ (5)柑橘 (6)油用種子 (7)綿花である。これらの試験研究機関はカトマンドゥ近郊のクマール地区にその本場を設置しているが, 全国8ヶ所に試験農場をもっている (第2図参照)。

一方, この国では試験研究の主要な任務の1つは農業技術の普及と普及員ならびに農民の訓練である。このために Agricultural Extension and training 課に農林業普及および技術訓練係, 農業公報係, 灌漑・水利係, 水産開発係, 農業振興係を設置している。これらの事業は本省で立案計画されるが, 全国4地区の地域機関 (東部地区, 中央地区, 西部地区, 極西部地区) で具体化され, 実施される体制となっている。さらにこれらの地区機関のもとには種々の目的をもった農業改良普及事務所がある。現在, 全国に72の事務所があり, それらの内訳は東部地区に11事務所, 中央地区に36, 西部地区18, 極西部地区17事務所となっている (第1表)。ちなみに普及員の配属状況についてみると, 全体で1483名であり, そのうち大学卒業の普及員 (District Agricultural Development Officers) が194名で, 他は Junior Technician (JT) か Junior Technician Assistant (JTA) である。これらの地域分



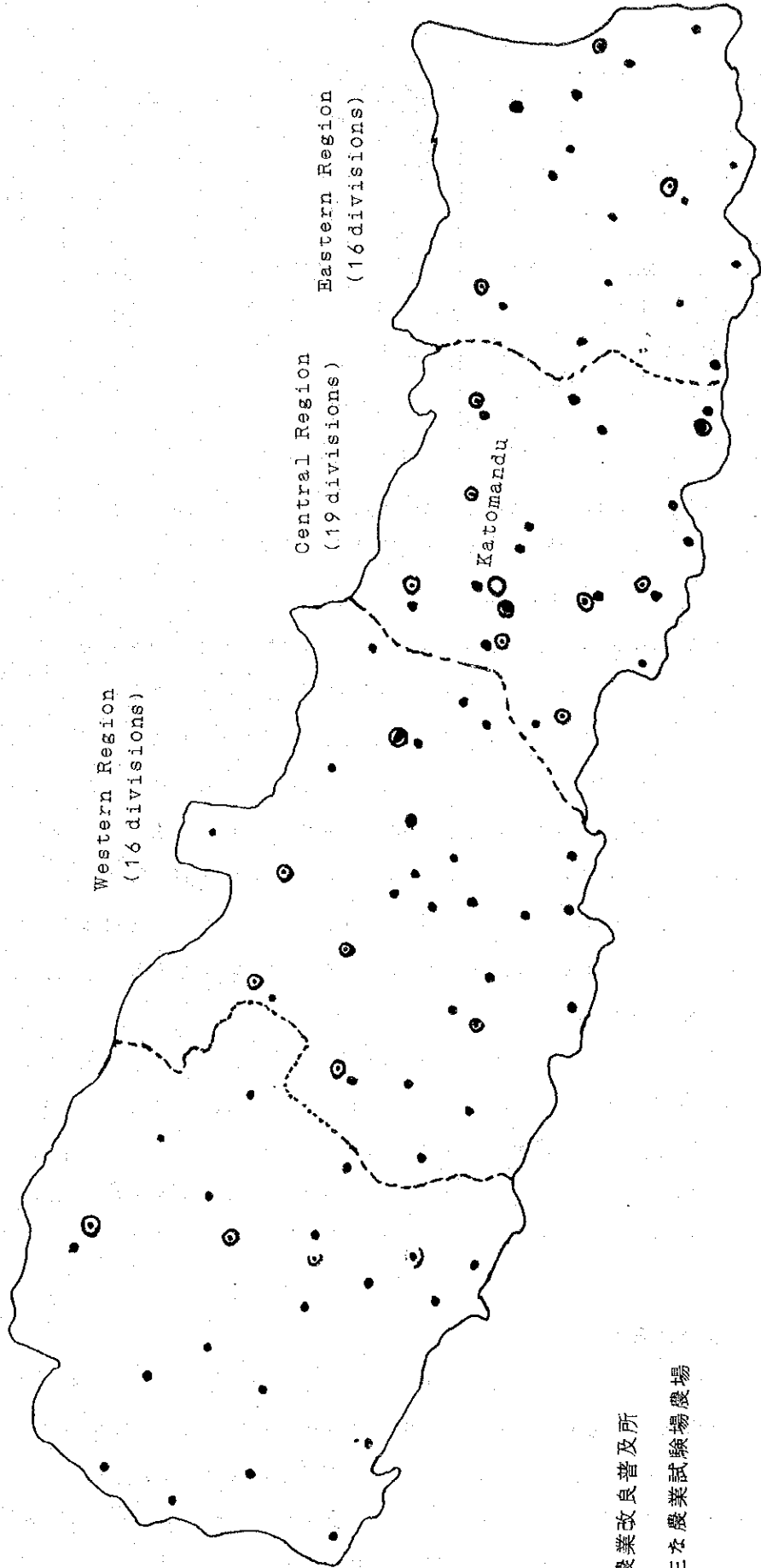
Far-Western Region  
(27 divisions)

Western Region  
(16 divisions)

Central Region  
(19 divisions)

Eastern Region  
(16 divisions)

Katohandu



● 農業改良普及所

⊙ 主な農業試験場農場

第4-2図 ネパールの農業改良普及所および試験農場の分布

第4-1表 ネパールの地域農業普及所と普及員

	地 区				計
	東 部	中央部	西 部	極西部	
農 業	2	6	1	5	14
水 産	2	6	2	1	11
園 芸	5	17	3	8	33
畜 産	2	7	2	3	14
計	11	36	8	17	72
DADO	27	70	54	43	194
JT+JIA	296	410	355	258	1319
計	323	480	409	301	1483

Paut and Jain (1980) Regional Imbalances and Process of Regional Process of Regional Development in Nepal. pp.21

布についてもやはり中央地区が多く、周辺地域に少ないといえる。

大学の研究組織について若干ふれる。ネパールは大学は1校であり、国立のトリブバン大学である。本部はカトマンドウ市にあるが、校舎は全国64ヶ所に散在している。農学部はランプール、ランジュ、バイロアの3地区にある。しかしランジュおよびバイロアキャンパスは現在まだ建設中であり、教育は主としてランプールで行われている。教育内容は農学、農業経営学、作物学、園芸学、土壌学、植物病理学、昆虫学、林学、水産学、畜産学、獣医学、農業機械学などである。1年次は教育を主体にしているが、2年次からは実習をかなり課している。学士卒業者は1年約140名であり、その多くは農業普及員になる。この国では現在1年間に240名の農業普及員が必要だとされている。したがってこの大学も学生数を増やして、この要求に応えるべく体制を整備している。

研究体制は大学レベルでは4つの研究所、Applied Science and Technology, Nepalian History, Economic Development Administratis, Education and Developmentを併設している。しかし農学、農業に直接関係した研究所はない。したがって研究は学部で行われることになるが、こゝではもっぱら教育が主体であり、特別な研究課題もあまり設けられていない状況にある。

#### 4-2 試験研究機関の概要

ネパールには8つの技術改良係があり、それぞれのもとに試験研究機関を付置している。各試験場はまた全国に支場をもっている。例えば園芸試験場の場合、本場はカトマンドウ郊外のキルテプールにあるが、支場は全国26ヶ所にある。これらすべてについての概要と特色を本調査団は調査するだけの時間をもたなかった。したがってこゝではわれわれの訪問した試験研究機関、つまり園芸試験場本場、植物病理研究所を中心に述べる。

#### 4-2-1 園芸試験場

本試験場はカトマンドゥ市の南15 Kmのところであり、標高1320 mで、気温は最高が31℃、最低-0.3℃であり、年間降雨量は平均1025 mmである。雨期は6、7、8月であるが、3月から5月にかけては降雹があること、11月から3月までは霜が降ることなどの気候条件である。

この試験場は1957年にカトマンドゥ試験果樹園として設立され、その後1959年に国立の園芸試験場となり、温帯地区の果樹、野菜、ジャガイモの試験、普及センターとしての機能を果たしてきた。1973年には野菜部門、ジャガイモ部門が独立し、現在は果樹の試験研究ならびに普及および苗木の穂木の供給事業を行っている。

現在の規模は20 haであり、そのうち果樹園が10 ha、育苗園が4 ha、野菜園が2 ha、事務所、道路等が4 haである。高いところの圃場までは灌水設備はないが、中・低位の圃場には灌漑設備が完備されている。また建物については研究棟1棟、図書館1室、温室1棟、アミ室1棟、堆肥舎1棟がある。人員については所長にアドバイザー2名、研究員13名、作業員26名である。

この試験場の主な目的は以下の6つである。

- (1) 種々の温帯果樹の導入とその試験
- (2) 野菜の種子ならびに果樹穂木の生産
- (3) 園芸技術の展示
- (4) 農業普及員の訓練
- (5) 農家の育苗、栽培技術の指導
- (6) 農家レベルの問題点の試験研究

これらの目的に対して以下の試験ならびに成果が得られている。

- (1) りんご、なし、もも、みかん、プラム、かき、いちご、くるみ、ぶどうの種々の品種を外国から導入して、適応性を試験している。そしてこれらの果樹のいくつかは普及の段階に達している。
- (2) 適応性品種の穂木の生産ならびに育苗を1965年ごろから開始し、生産量は年々増加し、最近の5ヶ年間で生産本数は117,592本に達し、その80%は農家に配布されている。
- (3) 野菜種子の生産も年々増加し、この2年間で696 Kgに達している。このことにより農家での野菜の生産量も増加し、農家収入も増加している。さらに東南アジア諸国への種子の輸出計画も立てられている。
- (4) 試験研究については、果実の特質、虫えいの防除、りんごのアブラムシの防除、もものマルチ栽培法が試験されている。

このように本試験場の活動の立体は新品種の導入、地域適応性の検定、育苗、穂木の生産である。このほか若干の試験も試みられてはいるが、それらはまだ初歩的なものであり、これから問題の解決に直接関係するものはあまり期待できない状況にある。

#### 4-2-2 植物病理研究所

本研究所は土壤・農芸化学研究所、昆虫研究所、農業機械研究所、野菜研究所とともにキルテブルに近いクマール地区にある。1963年に創設されたが、現在の場所に1970年に移転し、本格的な活動を開始した。事実現在の施設は立派で、居室8、実験室8、図書室、アミ室を完備しており、圃場は3haある。実験設備としては双眼顕微鏡、光学顕微鏡、オートリレーブ、グロースキャビネット、低温インキュベーター、冷蔵庫、デープフリーザー、蒸留水製造装置、天秤、低速遠心機、分光光度計、などを備えている。このような実験器具は他の研究所にはほとんど設置されておらず、いかにこの研究所が設備面で充実しているかがうかがえる。また図書室には約2000冊の図書と31種類の雑誌が備えられている。特にこれらの雑誌についてはバックナンバーが完備されていることは特筆すべきことである。現在のこの国の研究段階を考慮すると、近刊の雑誌もさることながら、約50年前の雑誌はかけがえのない情報を提供してくれるからである。

本研究所は7研究室、菌類研究室、植物病理研究室、細菌研究室、ウイルス研究室、線虫研究室、種子病理研究室、マッシュルーム研究室に分けられている。それぞれの研究室では、イネ、小麦・大麦、トウモロコシ、ジャガイモ、柑きつ類、野菜、果樹、油用作物を対象にしてそれらの最も重要な病害について研究している。研究所の構成は所長・副所長 1名、4名の主任研究員、10名の研究員の計16名の研究担当者と、農夫その他の研究補助者15名とからなっている。研究員のうち博士学位取得者は1名(ロンドン大学)であり、修士学位取得者が8名、残りの7名が学士である。

この研究所の研究活動は(1)主要農作物の病気の発生、同定、そしてその対策、(2)病原菌の収集、同定、保存、(3)各種農作物の主要病害に対する抵抗性品種の育成および防除法の確立である。(3)の課題は他の研究機関と共同して行っている。この他に植物防疫の事勢も分担している。さらに病害防除法の訓練を普及員ならびに農家に対して行うこと、病害防除資料を作成して農家、普及員に配布する業務も担当している。最近の試験研究活動は以下の点に焦点が当てられている。(1)イネ、小麦、トウモロコシ、ジャガイモの主要病害の疫学的研究、(2)穀類、ジャガイモ、豆類の病害抵抗性生殖質のスクリーニング、(3)重要作物の病害防除のための殺菌剤の効果、(4)種子伝染の研究、(5)柑きつの病害試験、(6)マッシュルームの栽培方法の研究などである。これらの研究から特筆すべき成果が得られたという報告は聞かなかった。しかしこの国で見学した研究機関のうちでは、その設備といい、研究者の資質といい、また実験室の整備、運営状態といい、群を抜いているように感じた。

#### 4-3 試験研究機関の試験研究課題

ネパールの農林業研究機関の主な使命は外国の技術の導入とその普及による伝統的な農業技術の改善にあり、そのことによって生産量の拡大、安定生産、品質の向上に寄与することである。



したがって農業生産の現場で生じた問題をどう解決するとか、この国独自の技術改革を行うとか、独自研究によって新品種なり、新技術を創造するという段階にはいたっていないと言える。このことは大学における研究活動にも反映しており、大学は農業普及員の養成に主眼があり、学習によって新らしく導入された農業技術を修得させることを重視している。大学教官の博士学位取得者数も極めて少なく、修士学位取得者を含めても50%に達しないと言われている。トリブバン大学には博士課程は実際的には機能していない状況にあり、多くの学生は学部で卒業している。

このようにネパールにおいては試験研究はまだ教育あるいは技術普及、訓練と完全に独立した体制とはなっていない。したがって試験研究の課題はそのまま技術普及、技術訓練さらには教育の課題でもあり、同時に国としての農業振興課題でもあるわけである。そこでネパールの農林業の課題についてまず述べ、こゝから試験研究の課題を類推することにした。

ネパールの国土の34%が林野であり、農耕地は16.5%、牧場12.7%、荒野18.6%、積雪山岳地が15%である。主な農産物は米、トウモロコシ、キビ、小麦、ジャガイモ、油用作物、野菜、果樹であるが、米が主で全農耕地の53%は水田として利用されている。畜産では牛、羊、山羊が多く、若干の豚が飼育されている。またこの国で特に注目されなければならないことは、地形が極めて複雑であり、生態条件も多様であることである。また気候的にも熱帯から寒帯にいたるまでの地帯があることである。したがってこの国の農業は地域差を除外しては一切考察できないし、地域特性をどう発揮させる農業体制を作りだすかが要である。この点に関して現況と多少の将来を見通しての農林業の地域分布を示したものが第2表である。まず地域としてはタライ

第4-2表 ネパールの地域別農林業の実態と今後の方向

地 区	主要農業	副農業	林 業
タライ平野	穀物 換金作物	亜熱帯性 果樹、野菜 酪農 養鶏 養魚	造林 製材 木材加工 林産物
丘 陵	果樹 野菜 換金作物	畜産 酪農 養鶏 養蚕 園芸加工 家内工業	造林 林産物 砂防
山 岳	畜産 雑穀	畜産加工 家内工業 養蚕	

Pant, Y.P. and Jain, S.C. (1980) Regional Imbalances and Process of Regional Development in Nepal.

P39-40, Development Publishers, Delhi.

平地、カトマンドゥ盆地などの丘陵地、さらに山岳地帯に大きく分け、それぞれの地域での主要農産物、副農産物および林業について分析・展望したものである。タライ地区は平地でありいわゆる熱帯・亜熱帯地域に属する。こゝでは主要農産物としてはイネを主体とした穀物と換金作物であり、熱帯性の果実、野菜栽培、酪農、養鶏、養魚を副農産物としている。林業では森林の改植、造林、鉄道枕木製造、木材加工などの製材工業、林産物の栽培、土壌浸蝕の保全などである。

丘陵地区は主要農作物としては果樹・野菜などの園芸作物および換金作物としてのサトウキビ、茶、豆類、香料を栽培しており、副産物としては羊、山羊の飼育を主とし、酪農、養鶏、養豚、養魚を含めた動物生産、養蚕、園芸加工および家内工業製品をとりあげている。

山岳地区は羊、山羊の畜産と雑穀栽培を主体とし、これにチーズの製造、養蚕、羊毛製品の製造を組み合わせた農業生産を行っており、かつ指向している。

このようにこの国の農業は穀物生産、園芸、畜産、水産、養蚕、林業、家内工業と非常に多くの分野からなっており、しかもそれぞれが適地性を要求してゐるので、これらの生産増進には実に多くの解決しなければならない課題がある。換言すれば世界中の農業生産様式がすべてこの国には存在しているし、これを発展させなければこの国の農業は発展しないと言っても過言ではない状況にある。したがって試験研究の課題は山積しており、これにどこから取り組むかが緊急の問題である。すでにふれたように、試験研究機関は外国技術の導入が主体となっており、この技術を定着させる過程で生じる問題点を解決する中で独自の試験研究の課題が設定されるのではなからうか。

## 5 農林業教育及び試験研究機関の問題点と課題

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

## 5-1 農業教育の問題点

大学卒業生はホワイトカラーであるのに、農業に重点が置かれている。高等学校までの教科課程には農業ならびにその関連教科が多く登場している。

たしかに学校では農業の大切さを教えており、それはその時点で実践と結びついている。しかし、学校で学習する知識や技術では、不十分である。大学を卒業した者が卒先して実務に就く風潮が現在のネパールにはまだ認められない。安直な方向へ流れてゆく危険がないとは言えない。農業教育は短期的展望からは、実をあげていない。

ひとつの解決策として、大学、研究機関、普及機関の交流を計り、研究結果を有効に活用することが考えられる。

現在、海外青年協力隊員の努力によって、いくつかの地区では見通しが明るい。そろそろ農民自身の奮起と自助努力が必要な段階にきている。そのためには、各省各機関が独自に行動するのではなく、上層の機関の有機的関連性が必要になる由縁である。

しかし、これには大きい困難が伴う。それはカースト制度である。表面的にはカーストは崩れつつあるといわれ、それに対する考え方は教育の上でも取上げ全国に広く行き渡っている。しかし、地方の特殊性や農民の教育に対する価値観の違いによって義務教育制度すら十分に働いていない現状である。全ての人間が大学教育を受ける訳ではない。秀れている者には、勿論大学は門戸を開いている。しかし、相変らずの状況が続くであろう。実際に、カーストは消滅しない。カースト制度は根強い因習であり、これに逆りことは不可能と考えられるが、これをどのように運用するかが今後この国の社会経済開発の成否を支配するものと思われる。

この国には、パンチャヤットがある。これは、国を支える絶大な力である。教育の力がこれと結びつくことも考えられる。

いずれにせよ、この国は今後大いに発展する可能性を持っている。それをどう実現させるかは教育の力に待つほかないと思われる。そのためには教育の普及により自助の精神を喚起することが効果が大きいことは疑を持つ余地がないだろう。すなわち教育の普及とは、広く国民各層に対する義務教育の徹底と高等教育に対する質の向上による、優秀な人材の養成にあることは言をまたないところである。

## 5-2 農業開発の技術的問題

ネパール国における農業は国の経済の90%を支えているほどの農業立国である。その農業の60%は稲作で、畜産物とともに主要輸出品目となっている。つまりアジアの中で数少ない米の輸出国でもある。

しかし長期的視点からは、2%台の人口増加率に対し、米、穀類の生産増加率も同じ2%台で、食糧生産の伸びは横這いであり、見通しは明るくない。すなわち南記タライヤカトマンズ盆地等比較的立地条件に恵まれた農家を除き、ほとんど自給的零細農家と、丘陵地帯では0.5ha以下の

規模に加えて収量が低く、日本の半分程度であるから、個々の農民が農業収入を増大して、農家経済を豊かにするほどの力は、現在の経営規模のままで期待することは困難である。

また土地の基盤整備や灌漑排水等の水利についても、国及び農民の努力による改良はみられるものの、乾季に水を供給する程の整備がなく、しかも雨季の土壌侵蝕や乾季の渇水は相当なもので、驚異的な猛威を振り凶作を招くことも多い。このため年による生産が不安定で、豊凶の差が甚だしい。

水稻の改良品種の普及にしても、品種の特性を発揮するための耕種条件、とくに灌漑等の水利条件の整備されたところに作付が限定されるので、現状灌漑事業の実施が遅れているこの国では、普及が余り進んでいない。

水利の整備は土地の利用率にも大きな影響力をもつ。例えばタライ平原の場合、灌漑が十分行なわれるならば、当然乾季の稲作が可能であり、2期作による主要輸出農産物たる米の飛躍的増産も可能になるであろう。勿論栽培技術水準の低いことも問題である。これには技術指導と普及のあり方に大きく起因するものがあるように考えられるが、当面技術・技能の蓄積がなされ、自助努力によってこの解決が期せられるまでの間、日本人技術者の現地指導が不可欠であろう。

灌漑排水施設の整備は、ネパール全域にわたって農業開発に緊急な対策と考えられる。また山岳地帯と丘陵地帯については、肥料などの資材や収穫物運搬のためのワイヤーロープ、リフト等の簡易索条を設置する必要を痛感する。

ネパールの南部タライ平原は比較的生産性が高く、施設の充実と技術改良によって、さらに生産性は向上するであろうと思われる。この国の農業は、タライ地区の移住が驚異的数に達しない限り、圧倒的に広大な山岳地帯と丘陵地帯の開発が命題となるであろう。これら地域の宿命とも言える土壌侵蝕防止のための一つの試みとして、丘陵地帯に新しく製紙原料ミツマタ（現地語 Rokta または Buruwa）を棚田（畑）のボーダーに植栽することを提案する。このことは、いわゆる Nepalian paper の大規模輸出には期待できないが、家内工業的な副業としては一挙兩得な施策と考えられる。さらにまたこれら地帯の新しい試みとして、ビートの栽培を提案する。ビートは砂糖生産を補充するだけでなく、この地域の重要な畜産に対しても飼料を供給する。特に、立地気象条件から適作となるであろうと考えられるからである。

また果樹、野菜の適作地もかなり多く、標高に応じた作目や品種の選択が必要であり、現に日本人技術者の指導によって着々と成果を収めつつあるが、農家の所得向上や栄養改善の観点からも、これが普及拡大を計るべきである。なおこれに関連した農産加工（現在ほとんどみられない）を進めることにより、農村工業を発展させ、農村の有休労働を吸収し、民生向上に活路を見出すべきであろう。

### 5-3 農林業試験研究機関の当面する課題と今後の課題

ネパールの人口増加率は1975年から1990年にかけては年率2.3%増と予測されている。

このためには食糧生産量が年率0.24~0.26、換金作物量が0.5~0.66増加する必要がある。この実績をどう上げるかが当面の課題である。この点は単に農林業技術の改善のみで達成されるものではなく、この国全体の社会・経済発展が前提として要求されている。しかしこの問題はここでは指摘しておくにとどめておき、農業生産の拡大の点に焦点をあてて当面の課題と今後の方向について述べる。

まず第1にあげられる点は新しい品種なり、栽培・飼育方法が農家レベルに充分普及されていないことである。例えば1972-3年度において全耕地面積(1980.2×10<sup>3</sup>ha)のうち何らかの形で新しい技術が導入されている面積は184.4×10<sup>3</sup>haでわずか9.5%である。この割合は作物によっても異っており、小麦では42.9%が新品種の導入をしているが、米では5.7%トウモロコシでは2.6%、ジャガイモでは3.2%である。1979-1980年度では全耕地面積に対して16.2%が新技術の導入を行っている。したがって技術の普及は年々増加していることは確である。米とかトウモロコシの新品種の普及が少ないことは、改良された品種や収量は多いが、色あい、味、調理法が伝統的なものに合わないとか、種子代とか栽培管理に金がかかることによっている。つまりこれらの品種は灌漑施設のかなり完備した耕地に適しており、かつ土地もかなり肥沃であることが要求されているから、ただ新品種を導入しただけではその潜在能力を発揮させるわけにはいかないのである。

したがって新技術の適応性について十分検討することが必要となってくる。これまでに導入された技術は確かに大規模な農家には普及され、その実績を上げている。これらの農家は、耕地整理を行い、灌漑・排水設備も有しかつ新技術を受け入れるだけの知識・能力を身につけている。このような農家は全農家数の約10%である。90%以上の小規模農家、実はこれらの農家によって全生産量の70%が生産されているのであるが、灌漑、肥料、種子、農具などの農業技術の改良についての経済的な力もなければ、意欲もあまりなく、慣習に従った農業を行っている状態にある。つまり農業基盤のかなり整備した農家においては各種農作物の生産性は増加しているが、この前提が備っていない農家では新技術の効果が生産の場に現れていない状況にあるといえる。これまでに新しく導入された技術が外国で開発されたものであり、しかも一定の気候、風土、土地基盤を前提に改良されたものが多かったことを考えると、こゝに改めてネパールの小農家に普及できる農業技術の改善が必要となってくる。

地域適応性を指向した農業技術の改良方向について以下作物別にのべる。

- (1) 小麦 これは例外に属するもので、小麦作付面積の50%には灌漑施設が完備しており、しかもこの地域は市場にも近接しているので、高収量性品種がそのまま普及できる。しかしこれから丘陵地区に普及するにあたっては耐乾燥性品種の育成が必要となる。
- (2) トウモロコシ 高収量性の品種は高い肥料要求性である。丘陵地域では肥沃地が少ないので、低肥料要求性品種の育成が必要である。さらに収穫物の運搬方法、肥料ならびに新品種の購入費の調達などの面も改善されなければならない。この運搬・輸送方法ならびに新技術

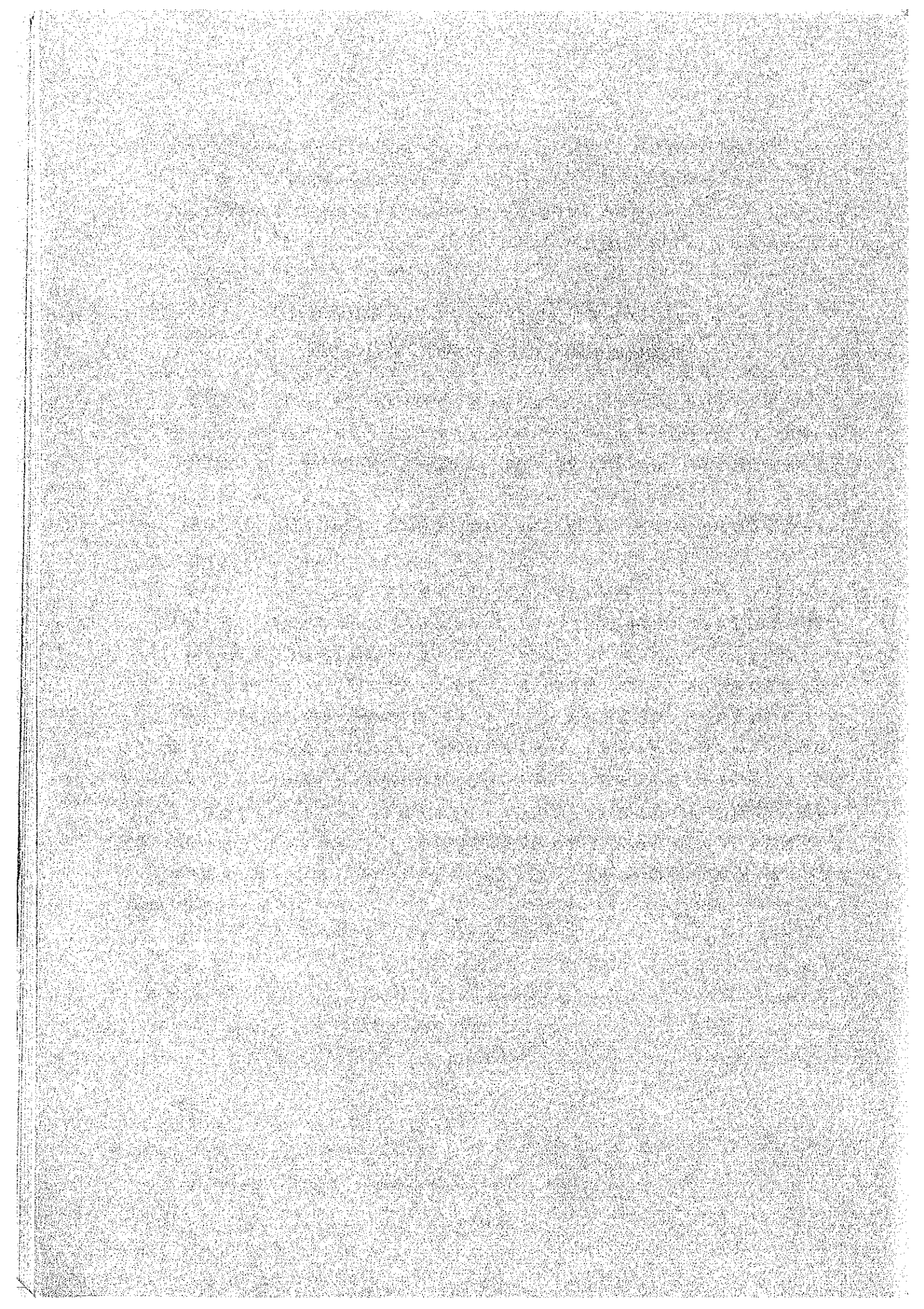
導入の経済的な援助についてはすべての作物について考えられなければならない。

- (3) 米 約100種の地域品種がある。これらの特性をよく調査し、その上で新しい地域適応品種を育成することである。また品質の改良を飲飯特性とか嗜好性にあわせて行う。
- (4) ジャガイモ 丘陵ならびに山岳地域で栽培されている品種は高収量で、甘味も多い。これらの品種の貯蔵性を高め、市場価値をもたらす工夫が必要である。
- (5) ジュート・タバコ・サトウキビ これまでは大規模農家で栽培されていたが、小規模農家での作付体系の中に組み入れ、高品質のものを生産する。年2回栽培を可能にする。
- (6) 畜産 畜産は山岳地域での主要農産業であり、丘陵ならびにタライ平野でも副産業として主要である。畜産物の輸出による外貨の獲得量は全体の15%に達している。まず水牛を改良して高い泌乳品種を育成することである。同時に獣医サービスの充実をはかる。山羊、羊の新品種の導入または育種によって泌乳し、産肉効率を高め、さらに皮革の利用法を改良する。
- (7) 養蚕 桑またはこれに代る飼料作物の開発と山岳、丘陵地での栽培法の確立をする。カイコの育種と飼育方法の改良を行う。
- (8) 園芸 丘陵地域での今後の農業発展の1つは果樹園芸の振興である。事実 1974-1975年度には果樹園は32,500 haであったものが、1979-1980年度には40,500 haに増加している。樹種は極めて多様でクリ、カキ、リンゴ、モモ、スモモ、ブドウ、ナシ、ミカン等の栽培が可能である。しかしそれらの地域、土地特性は極めて高く、適性試験が基本である。

以上各作物別の問題点を拾ったわけであるが、ここに記した個別課題の試験研究は勿論すべての基礎であるので、それなりの位置づけはしなければならない。しかしネパール農業の今日の状況とその要請に応えるべき方策は個別課題の解決とは異った面からの対応が必要である。それは、外国技術のきめ細かな普及の徹底である。その方法としては全国各地に存在している各種農業試験場の充実・強化、全国75郡に設置されている農業改良普及所の機能強化と発揮であり、幹部農家の育成、新農地造成の指導である。すなわち技術、普及、行政の三位一体の有機的な連携が最も基本的な問題である。



Ⅲ. バングラデシュ及びネパールの農林業教育及び  
試験研究機関に対する我が国の協力の方向



### Ⅲ. バングラデシュ及びネパールの農林業教育及び 試験研究機関に対する我が国の協力の方向

アジアの中でも比較的開発が遅れているこれら両国は、地理的、自然環境的にも制約が多く、したがって、社会経済的發展が抑圧されている。特に両国は気象的には極めて恵まれた条件に位置しながら、バングラデシュは平坦な国土と後背地に巨大な水源を有するヒマラヤを控えるため、雨季における水の氾濫は今日の人智では制御し難い威力となり、その基幹産業である農業を極めて不安定なものとしている。また、ネパールは多様な自然環境に恵まれ、多くの可能性を秘めながらも、海を持たない内陸国のため、自然インドの経済に依存する状態となり、その恵まれた自然環境が活かされた状態に到っていない。

この様に両国共宿命の立地条件から脱皮することは、農林業の開発に伴う生産拡大によって財政基盤の確立を図る必要を痛感する。しかるに、バングラデシュは独立後度々重なる天災によって財政は衰微し、加えて高い人口の増加に伴う食糧の不足は民生の安定は勿論、国家財政基盤までも危険な状況に導いている。この点ネパールにおいても質こそ異なるが同様な状況下におかれており、過去の歴史的因習によるインナタライより上の高地居住の習慣は今日においても脱皮されず、地域的に稠密化する人口は、経営規模の零細化を促進するだけでなく、国民の経済能力の向上を大きく阻害する要因となっていることは否めない。また、この様な条件下にある両国は就労人口に占める農民の割合は、世界的にも最も高い部類に属し、農林業振興の意義は極めて大きい。

両国における共通の課題は、農民レベルにおける課題と試験研究機関の課題間のギャップにある。農民は両国共に極めて勤勉で意慾に富むが、経済能力の低さのため生産財に対する投資が低く、特に農耕器具は極めて未発達の状態におかれているだけでなく、農具の種類も少なく、いさかい原始的農耕の域を脱し切れず、生産拡大を抑制する要因となっている。この点各国の援助に伴う計画では、最新機械を導入したポンプ揚水による灌漑や整備がなされていても、末端農民の農具の未発達はこれらの近代技術を受入れるには余りにも粗末であり、実効を得る条件が整備されていない。

また、試験研究機関の未整備も重大な課題となると思う。特に農業は自然との調和において、最大の効果を期しうるものである。バングラデシュの様に南部は常夏の熱帯であり、北部は温帯的要素と亜熱帯圏を有する国、ネパールの様に熱帯低地のタライ地区から中標高のインナータライ、ヒマラヤの山岳農業、また、西部タライの乾燥地から東部タライの湿潤地帯と多様性に富む国では、各ゾーン毎の特徴が強く打ち出され、その地域に調和した農業が営まれる必要がある。しかるに、試験研究機関の数が乏しく、したがってその試験研究課題は総花的で、地域の課題と特殊性を加味して農民が即応用出来る体制に到っていない。

農林業教育についてもしかりである。パングラデッシュ、ネパール共通の課題は先ず教育の低調にある。即ち、子供は農民にとっては貴重な労働力であり、就学によって裂かれる労働力の低下は農業生産にとって利益とならないという思想の改革であろう。そのためには教育の重要性や意義を国民に浸透させる必要があると共に、教育内容の改善を初歩的かつ過渡的段階では行い必要がある。また、現行の国家試験による評価較差による、進学門口の狭少化にも課題であろう。更にネパールの如く、大学の農学部一年終了時で普及員の資格を与えることは、教育の充実と将来の人材養成の上からは決して良策とは考えられない。農業高等学校を充実して、中級技能者の養成を強化するべき必要を痛感した。

以上の内包する農林業の課題から、我が国の今後進めるべき協力の方向として、次の課題を提起したい。

#### 1. 農林業教育について

- (1) 地域別に農業高等学校レベルの教育機関の増設による地域特性を生かした教育の推進
- (2) 実験・実習機械の整備による実学教育の推進
- (3) 大学教育においては研究室の設置推進を図る
- (4) 大学の実験・実習機器の整備拡充を図り、学理の教授にとどまらず、実学教育を強化する
- (5) 高等学校、大学等の教員の海外における研修機会の付与と質の向上
- (6) 大学付置試験機関の充実

#### 2. 試験研究機関

- (1) 地域試験場の増設
- (2) 試験研究課題の検討と整理
- (3) 試験研究予算の充実
- (4) 人材派遣による現地技術者の質の向上

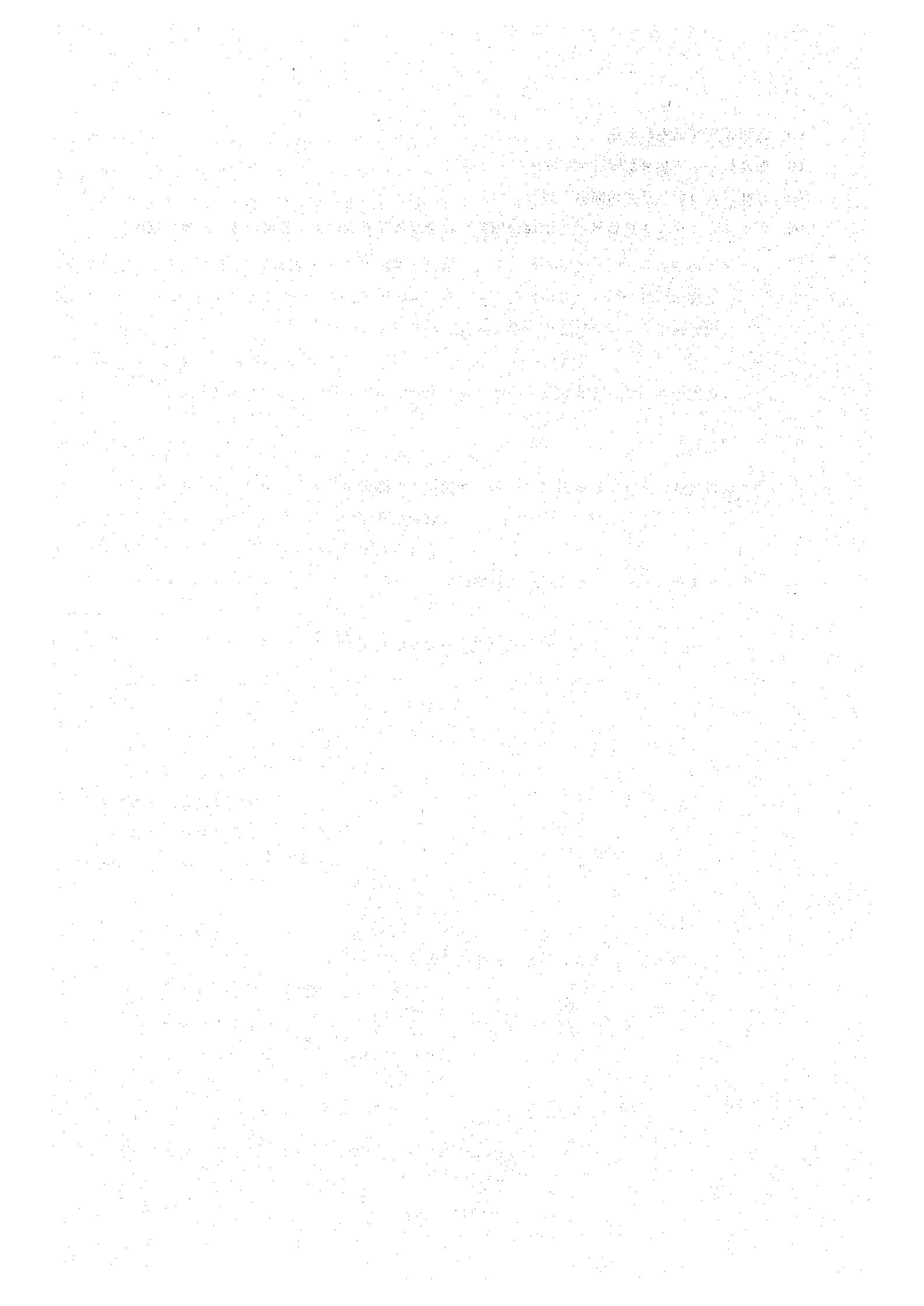
#### 3. 農民技術について

- (1) 農具（スキ、クワ、スコップ、カマ、脱穀機、運搬農具等）改良に対する推進
- (2) 換金作物等作目転換作物の探査と試験の実施
- (3) 農産物の品評会、コンテスト等の開催支援による農民の生産意欲の高揚
- (4) 印刷物の配布による農業技術改良意欲の高揚

#### 4. 林業

- (1) 早成樹種の導入普及による生活燃料生産林育成思想の普及

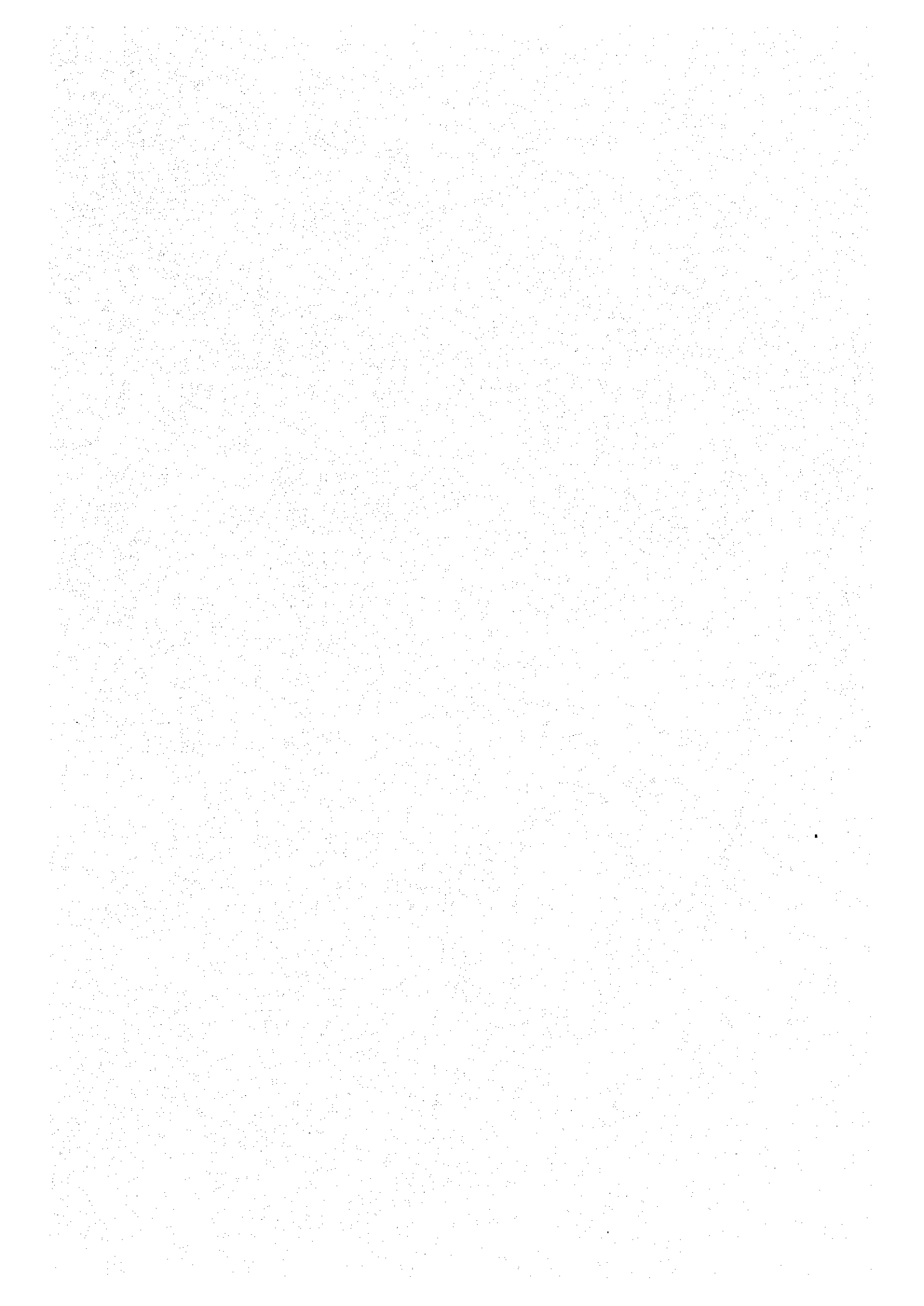
- (2) 森林生態系調査の実施
- (3) 保安林，水源林等制限林地の策定
- (4) 育林，人工造林技術の開発と普及
- (5) コウゾ，ミツマタ等製紙原料樹種の傾斜地保全用及び換金樹種としての導入試験の実施











JICA