

ネパール畜産開発基礎調査報告書

平成2年6月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1089576111

22714

ネパール畜産開発基礎調査報告書

平成2年6月

国際協力事業団

国際協力事業団

22214

序 文

農林水産業は、一般的に農村人口の多い途上国において、経済面・雇用面での基幹産業であり、また、民生向上に直結する重要な産業である。この中において、畜産は、動物性蛋白質の供給による栄養改善、皮革・羊毛等の生産、農業生産等における動力の提供などの重要な役割を担っている。

畜産分野における日本の技術力は、従来、主に牛を対象とした繁殖・衛生分野を中心に実施されてきたところであるが、途上国における畜産業の振興のためには、他の畜種・技術分野においても解決されるべき問題点も多い。そこで、効果的な畜産協力を行なうためには、まずそれぞれの地域や国による異なる家畜の種類・品種、飼養目的、飼養形態、畜産業の位置付け等を十分に把握し、畜種・技術分野を包括的に検討した後に、取るべき方策（我が国の協力指針）につき考察することが重要である。

上記観点を踏まえ、元年度においては、我が国に畜産関係の情報が乏しく今後の協力の可能性の高い国として選定したネパールを調査対象国とし、畜産業の抱える問題点を包括的に調査し、新たな協力を展開するに際し必要な基礎的情報を収集することを目的として、平成2年2月5日から2月25日までの21日間にわたり、農林水産省畜産局岩手種畜牧場林茂昭場長を団長とした『ネパール畜産開発基礎調査団』を派遣した。

本報告書はこの調査結果を取りまとめたものであり、ネパールにおける畜産を、①育種・繁殖、②家畜衛生、③飼料・飼養管理、④普及・教育、⑤加工、⑥流通の各分野に分けて、その現状と問題点の指摘、今後の技術協力の課題と方向についての提言が盛り込まれており、今後この分野の協力を携わる関係者の参考となれば幸いである。

最後に、本調査に当たりご協力頂いたネパール政府関係機関、並びに在ネパール日本大使館、外務省、農林水産省の関係各位に深く謝意を表するものである。

平成2年6月

国際協力事業団

農林水産計画調査部長

佐川俊男



パンディブール山羊牧場の飼料木



地域住民により管理されている
飼料木林



丘陵地帯風景



飼料木が集められる



ボカラ近効酪農家視察



畜産局飼料公社



ダヌサ郡 Cistrict Livestock Office に隣接する
家畜医薬品店舗



ワクチン製造課の細菌ワクチン製造室のフェルメンター
(右は調査同行官のマイナワ計画官)



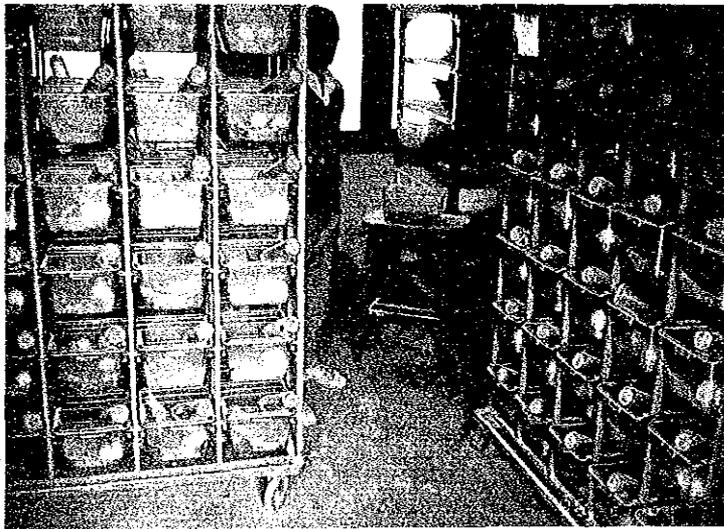
東部(ピラトナガル)地域家畜疾病診断結核所
(建物のみで業務は行ってない)



中央家畜疾病調査研究所の細菌及び真菌研究室
(CO₂ 恒温器等が備えられている)



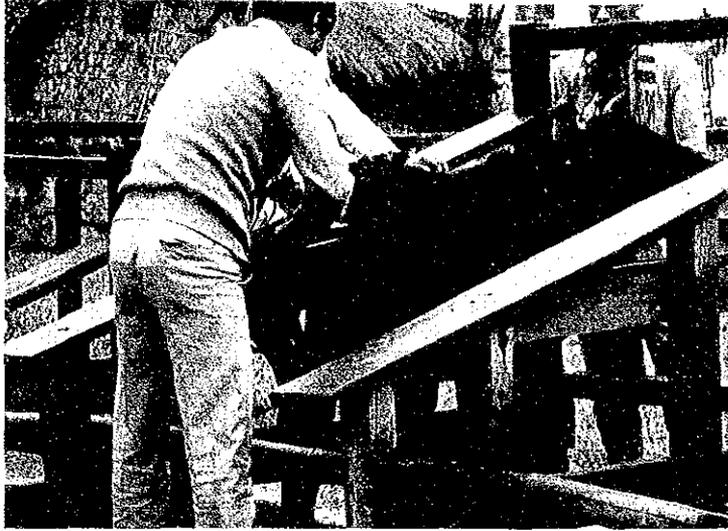
ラニ（ピラトナガル）動物検疫近正面



ワクチン製造課付属のマウス繁殖室



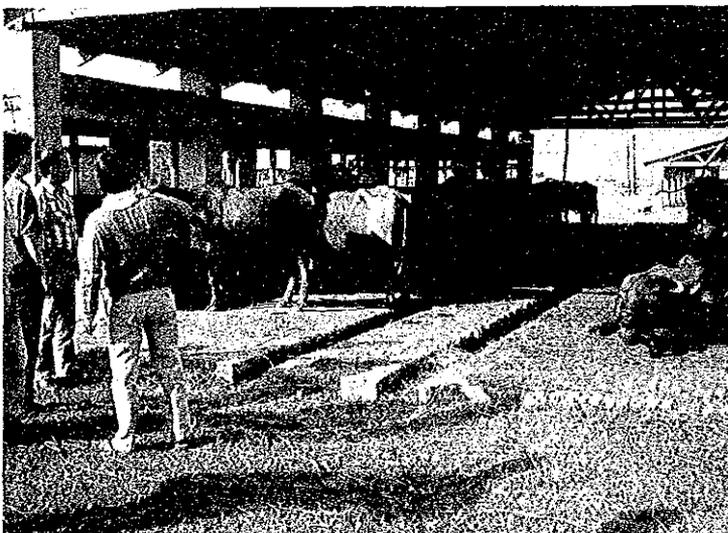
パクリバス農業センター
獣医調査分析科細菌室



人工授精 (ダヌサ郡 District Livestock Dev. Office 内で)



カヌキ群内の Sub-District Livestock Service Center 内



ボカラ牧場の水牛舎



ポカラ牧場の鶏舎



Singh 畜産局長との打合せ



GTZの専門家との打合せ

目 次

1章 調査団派遣

1-1. 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2. 調査団 T/R	1
1-3. 調査団構成	2
1-4. 調査日程	2
1-5. 主要面談者リスト	6
1-6. 調査結果の概要及び総合所見	8

2章 ネパール国概要

2-1. 自然条件	19
2-2. 社会条件	19
2-3. 政治・行政	26
2-4. 経済情勢	27

3章 農林業の概況

3-1. 農業の位置付け	34
3-2. 主要作物	35
3-2-1. 農地	35
3-2-2. 作付け面積、生産性	37
3-2-3. 生産の地域分布	38
3-2-4. 需要動向	39
3-3. 農業行政	41
3-3-1. 主要農業政策	41
3-3-2. 行政組織	42
3-4. 農村生産活動	44
3-4-1. 生産構造、経営形態	44
3-4-2. 土地所有制度	46
3-4-3. 農民組織	47
3-5. 林業の位置付け	48
3-6. 森林資源・林業生産の現状	48
3-6-1. 林産物の需給動向	48
3-6-2. 森林資源の地域分布	50
3-6-3. 森林破壊の現状	51

3-7. 林業行政	52
3-7-1. 主要施設	52
3-7-2. 行政組織	53
4章 畜産の現状	
4-1. 畜産の位置付け	54
4-1-1. 畜産の位置付け	54
4-1-2. 家畜・家禽の飼養状況	55
4-1-3. 畜産物の生産状況	56
4-1-4. 畜産物の需給動向	58
4-2. 畜産行政	59
4-2-1. 開発計画における畜産振興	59
4-2-2. 主要畜産振興施設	59
4-2-3. 森林保全と畜産行政	61
4-3. 畜産関係機関の組織・活動の概要	62
4-3-1. 行政機関	62
(1) 畜産全般	62
(2) 人工授精関係	66
(3) 家畜衛生関係	69
4-3-2. 研究機関	85
4-3-3. 普及機関	86
4-3-4. 教育機関	87
4-3-5. 流通機関	88
4-3-6. 金融機関	89
4-4. 家畜・家禽の飼養目的、意義	90
4-4-1. 牛	90
4-4-2. 水牛	90
4-4-3. 山羊	90
4-4-4. 羊	91
4-4-5. 豚	91
4-4-6. 家禽	91
4-5. 品種・育種	91
4-5-1. 牛	91
4-5-2. 水牛	93

4-5-3. 山羊	94
4-5-4. 羊	96
4-5-5. 豚	97
4-5-6. 家禽	98
4-6. 家畜繁殖	99
4-6-1. 牛	99
4-6-2. 水牛	99
4-6-3. 山羊	99
4-6-4. 羊	102
4-6-5. 家禽	103
4-7. 家畜衛生	107
4-7-1. 牛	109
4-7-2. 水牛	111
4-7-3. 山羊	111
4-7-4. 羊	112
4-7-5. 豚	112
4-7-6. 家禽	112
4-7-7. 家畜衛生調査・研究実績	113
4-8. 飼料	120
4-8-1. 飼料生産をめぐる諸状況	120
4-8-2. 飼料の需給状況	125
4-8-3. 飼料木の概要	135
4-8-4. 飼料生産に関する諸施策	143
4-9. 畜産分野に係る援助の受入	148
4-9-1. 援助の動向	148
4-9-2. 各プロジェクトの概要表	149
4-9-3. 視察プロジェクト	151
5章 畜産分野に置ける改善の必要性とその指針	155
5-1. 開発の指針	155
5-2. 家畜繁殖・育種	156
5-3. 家畜衛生	159
5-4. 飼料	160
5-5. 畜産物の加工・流通	161

(付属資料)

団長レター	165
収集資料リスト	177
調査対象国選定資料(途上国畜産基本データ表)	183
調査対象国選定資料(J I C A 畜産関係協力実績表)	237

1. 調査団派遣

1-1. 調査団派遣の経緯と目的

農林水産業は、一般的に農村人口の多い途上国において経済面、雇用面での重要な産業であり、また、民生向上に直結する基幹産業といえる。この中において、畜産は、動物性蛋白質の供給による栄養改善、皮革・羊毛等の生産、農業生産等における動力の提供などの重要な役割を担っている。

本調査においては、我が国に畜産関係の情報が乏しく今後の協力の可能性の高い国を調査対象国とし、その国における畜産業の現状、抱える問題点を包括的に調査し、新たな協力を展開するに際し必要な基礎的情報を収集することとした。

調査対象国については、すべての途上国につき以下の基準により総合的に判断した結果、ネパールを選定した。

- ① 我が国の大型畜産協力（プロ技、無償、開調、有償等）の実績があまりない。
- ② 畜産分野の個別専門家派遣、研修員受入、協力隊派遣等の実績又は要請があり、我が国に対する協力要請の素地がある。
- ③ 総家畜単位（家畜単位1＝水牛1頭＝牛、馬1.3頭＝豚5頭＝山羊、羊10頭＝家禽100羽にて計算）が大きい。
- ④ 人口1人当たりの総家畜単位が大きい。
- ⑤ 畜種のバランスが取れている（牛、豚、家禽の比率が高い）。
- ⑥ 畜産開発が、国民の栄養に重要な役割を果たす可能性が高い。すなわち、人口一人当たりのカロリーの供給量がある程度確保されており、蛋白質の供給量が不十分である。

（別添資料に調査対象国選定の資料を入れた）

1-2. 調査団T/R

- (1) 調査対象国における畜産業の位置付け及び全般的な現状把握。
- (2) 主要な畜種について、下記分野における①現状、②技術的問題点、③経済的問題点、④同国政の取っている対策（他の国際機関等の援助受入を含む）等を調査する。

- ・家畜繁殖・育種
- ・家畜衛生
- ・家畜飼養
- ・飼料
- ・研究
- ・普及、教育
- ・畜産物加工

・流通

(3) 上記分野における協力の可能性、手法の検討。

1-3. 調査団員構成

団長：総括・家畜飼養 林 茂昭 農林水産省畜産局岩手種畜牧場長
 団員：畜産開発 瀧澤喜造 農林水産省畜産局畜産経営課研修指導官
 団員：家畜繁殖・育種 斉藤 博 JICA国際協力専門員(畜産開発)
 団員：飼料 金谷 勉 農林水産省畜産局長野種畜牧場種苗課長
 団員：家畜衛生 沢田 實 (社)中央畜産会技術主幹
 団員：業務調整 安藤直樹 JICA農林水産計画調査部農林水産技術課

1-4. 調査日程

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
1	2月 5日	月	東京ー ーバンコク	バンコク	移動(TG641)
2	6日	火	バンコクー ーカトマンズ	カトマンズ	移動(RA402)
3	7日	水		カトマンズ	JICA事務所打ち合わせ 日本大使館表敬 農業省第一次官補表敬 農業省畜産局長表敬 (畜産局総長・局次長・中部開発地域畜産サー ビス事務所長)
4	8日	木		カトマンズ	農業省畜産局中央家畜衛生センター APROSC ²⁾ FAO事務所 GTZプロジェクト(畜産局計画部)
5	9日	金		カトマンズ	農業省NARSC ¹⁾ クマルタール家畜研究所 アジア開発銀行事務所 USAID事務所

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
6	10日	土	カトマンズー ーポカラ	ポカラ	移動(陸路) 農業省NARSC バンディプール山羊牧場 酪農農家視察 ポカラ周辺協力隊員からの聞き取り
7	11日	日	ポカラ周辺	ポカラ	農業省西部開発地域畜産サービス事務所 農業省NARSC ポカラ牧場 カスキ郡家畜サービス事務所 同郡家畜サービスセンター 養豚農家視察
8	12日	月	ポカラー ーバラトプール	バラトプール	移動(陸路) チトワン郡家畜サービス事務所 トリバン大学農業・畜産学部 養豚農家・酪農農家視察
9	13日	火	バラトプールー ージャナカプール	ジャナカプール	移動(陸路) 畜産局飼料生産工場 畜産局ラルバンディ飼料作物・牧草農場 JICAジャナカプール農業開発計画アフターケアプロジェクト
10	14日	水	ジャナカプールー ービラトナガール	ビラトナガール	移動(陸路) 集乳・加工業者 畜産局ジャナカプール飼料作物・牧草農場 畜産局中部開発地域研修センター ダヌサ郡家畜サービス事務所 農業省NARSC タラハラ牧場

(団長、家畜繁殖)

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
11	15日	木	ビラトナガール ーヘタウダ	ヘタウダ	モラン郡家畜サービス事務所 移動(陸路)
12	16日	金	ヘタウダー ーカトマンズ ーシリ	シリ	移動(陸路)
13	17日	土	シリ ーカトマンズ	カトマンズ	移動(陸路) スイス・地域開発計画視察 周辺農家視察

(畜産開発、飼料)

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
11	15日	木	ビラトナガール ーヘタウダ	ヘタウダ	モラン郡家畜サービス事務所 移動(陸路)
12	16日	金	ヘタウダー ーカトマンズ	カトマンズ	移動(陸路)
13	17日	土		カトマンズ	資料整理

(家畜衛生、業務調整)

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
11	15日	木	ビラトナガール ーダンクター ーヒレ	ヒレ	モラン郡家畜サービス事務所 東部開発地域家畜病診断検査所 ビラトナガール動物検疫所 ダンクタ郡家畜サービス事務所
12	16日	金	ヒレ ーパクリバス ーヒレ ービラトナガール	ダンクタ	Pakribas Agricultural Center (英国地域農村開発協力の拠点)

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
13	17日	土	ピラトナガール ーカトマンズ	カトマンズ	移動

(全団員)

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
14	18日	日		カトマンズ	屠畜場視察 団内打ち合わせ 資料整理
15	19日	月		カトマンズ	森林・土壌保全省土壌保全局 ICMOD ³⁾ 農業省農業共同組合格 NARSCクマルタール家畜研究所 飼料作物・牧草部 アジア開発銀行畜産プロジェクト・コーディネーター 畜産局家畜衛生センター 伝染病・寄生虫病防疫課
16	20日	火		カトマンズ	畜産局中央家畜衛生センター 口蹄疫防疫課 狂犬病防疫課 中央家畜病院 酪農開発公社 農業開発銀行 NARSCクマルタール家畜研究所 家畜育種部
17	21日	水		カトマンズ	ラリトプール郡飼料木植林地域 APROSC
18	22日	木		カトマンズ	JICA事務所報告 日本大使館報告 農業省畜産局報告
19	23日	金		カトマンズ	養豚農家視察 資料整理

日程	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
20	24日	土	カトマンズー ーバンコク	バンコク	移動(TG312)
21	25日	日	バンコクー ー東京		移動(CX706, CX500)

- 1) NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH SERVICE CENTER
(日本の農水省技術会議のような組織)
- 2) ネパール国内の農業関係コンサルタント
- 3) 山岳地開発を目的に、南アジアを中心とした国により編成される地域国際機関

1-5. 主要面談者リスト

- Mr. A. N. Rana 農業省次官
 Dr. H. B. Rajbhandari 農業省第一次官補
- Dr. Udaya Singh 農業省畜産局総局長
 Dr. N. D. Joshi 農業省畜産局副局長
 Dr. B. N. Thakur 農業省畜産局副局長
 Dr. S. K. Shrestha 農業省畜産局アジア開発銀行プロジェクト・コーディネーター
 Dr. M. S. Pradhan 農業省畜産局計画課長
 Dr. K. P. Dhakal 農業省畜産局中央家畜衛生センター所長
 Dr. P. M. Mainali 農業省畜産局中央家畜衛生センター計画官
 (本調査団現地調査同行者)
- Dr. B. M. Basnek 農業省畜産局中央家畜衛生センター伝染病寄生虫防疫課長
 Dr. R. M. Shrestha 農業省畜産局中央家畜衛生センター口蹄疫防疫課長
 Dr. T. N. Vaidya 農業省畜産局中央家畜衛生センター狂犬病防疫課
 Dr. B. Parajuli 農業省畜産局中央家畜衛生センターワクチン製造課長
 Dr. B. M. Shrestha 農業省畜産局中央家畜衛生センター中央獣医診療所長
- Dr. T. B. Basnet 農業省NARSC中央畜産開発センター所長
 Dr. Subran Lalshrest 農業省NARSC中央畜産開発センター育種課研究員
 Dr. S. Pandey 農業省NARSC中央畜産開発センター家畜栄養課長
 Dr. U. Mishra 農業省NARSC中央家畜疾病調査研究所長

Mr. D. B. Thapa	農業省畜産局中央開発地域事務所長
Mr. R. M. Upadhaya	農業省畜産局西部開発地域事務所長
Dr. D. B. Singh	農業省N A R S C ポカラ牧場 asistant officer
Dr. A. P. Sainju	農業省N A R S C バンディプール牧場 farm manager
Mr. Saha	農業省畜産局中部開発地域研修センター所長
Mr. B. B. Khatri	農業省畜産局ジャナカプール飼料作物・牧草農場
Dr. S. B. K. Saha	農業省畜産局飼料工場長
Mr. S. K. Bhattarai	森林・土壌保全省土壌保全局長
Mr. S. B. Pradhan	農業開発銀行次長
Dr. D. D. Joshi	酪農開発公社 General Manager
Dr. D. Sharma	A P R O S C 所長
Dr. T. P. Shrestha	A P R O S C 畜産担当者
Dr. S. B. Singh	トリプバン大学農業・畜産学部
Dr. S. Mahadi	F A O Representative
Mr. Dalheuc Coue	AsDP ネパール事務所長
Dr. H. J. Dahl	G T Z プロジェクト (畜産局計画課) ・リーダー
Dr. Charles Borman	O D A パクリバス農業試験場長
Dr. Ruth M. Gatenby	O D A パクリバス農業試験場畜産担当者
Dr. Robert V. Thyrston	U S A I D 事務所農業担当者
有地 一昭	在ネパール日本大使
室本 隆司	在ネパール日本大使館書記官
大島 幸夫	J I C A 専門家 (農業省チーフ・アドバイザー)

大丸 章人	ジャナカプール農業開発計画アフターケア専門家(栽培)
江崎 憲朗	ジャナカプール農業開発計画アフターケア専門家(機械)
熊野 秀一	JICAネパール事務所長
永友 政敏	JICAネパール事務所次長

1-6. 調査結果の概要及び総合所見

今回、我々はわが国の畜産に関する技術協力の可能性とその方法を検討するための基礎資料とするため1990年2月5日から25日の21日間にわたりネパール国の農業・畜産の状況について調査を行った。その概略は以下の通りであった。

(1) 一般情勢

ネ国は、147千km²の面積に1756万人の人口をかかえ、国土の約60%が山岳・丘陵地帯に遍在し、人口の伸びも年平均2.66%と非常に高い。

他方、この国の産業は農業(畜産を含む)が主体(総生産の約60%、人口の約90%)でこの国の経済を支える最大の産業となっている。

これまで、この国の食糧事情は総体的にはほぼ自給されて来たが、最近における農業生産の低迷と人口の大幅な増大により自給体制が危ぐされる情勢にある。特に、人口集中地域(丘陵地域)と食糧生産主要地域(テライ地域(南部平野地域))の分化に加え、交通網の未整備により地域的な食糧需給のアンバランスが拡大している。このため、ネパール国では1956/57年より経済開発計画を定め各国の援助も得つつ過去数次にわたる計画を実行し、現在は1985年に開始された第7次5ケ年計画が終わることに伴い第8次計画の樹立を検討中であるが、その中でも農業生産の大幅な増加が主要課題として検討されている。

(2) 農業及び畜産の情勢

1) 農業の概要

ネ国は、アジアモンスーン地帯に属し、低緯度(北緯26°~29°)にあり、且、海拔7,000~8,000m級の山が連なる北部地帯から海拔300m以下の南部平野地帯(テライ地帯)まで非常に標高差が大きいことから農業及び畜産の形態は地域によって大きく異なる。

このため、通常、農業地帯は海拔3,000m以上の山々が連なり気象条件も冷涼な北部の山岳地帯、海拔300m以下の平野で気象条件も熱帯生の南部地帯(テライ地帯と呼ばれる)及びその中間で海拔300~3,000m級の山々が連なるものの気温は温暖な丘陵地帯(首都カトマンズはここに属する。)の3地帯に分けられる。

なお、この他開発地域区分または行政区分として、パングラディッシュ、シッキムに

国境を接した東部から西へ中部（首都カトマンズはここに属する。）、西部、中西部、極西部の5地域に分けられる場合もある。

地形は、テライ地帯は湿潤な平野であるが、その他の2地帯はいずれも急峻な山岳地帯で、ほとんど平野は見られず典型的な小区画の段々畑（田）の連なる地帯である。

また、雨量はテライ地帯は年間1000～2000mm、丘陵地帯、山岳地帯は年間1500～4000mmであるが何れの地帯も乾期（11月～5月）と雨期（6月～10月）に分けられ、年間降雨量の80～90%は雨期に集中する。また、当国は、このような降雨量の遍在に加えて地形が北から南へ急角度に傾斜しておりかつ、その距離も短い（180～200km）こと及び山岳地帯、丘陵地帯が耕地化し森林が少ない事等から保水力が小さく、いずれの地帯においても乾期には水が非常に不足し灌漑が必要とされている。

このようなところから、農業形態も北部の山岳地帯は羊、ヤクを中心とする放牧形態（遊牧に近い）をとる畜産とヒエ、ソバ等の穀類をとるためのわずかな山岳耕地（0.08ha/人）を有する畜産を主体とする農業である。また、丘陵地帯は斜面を段々畑として極限的に利用し、稲、トウモロコシ、小麦等の耕種農業と牛、水牛等を有機的に結び付ける経営が行われており、その耕地面積は0.8ha/戸程度である。

テライ地帯では、水稻を主体とし一部にサトウキビが作付られ水稻の裏作としてコムギ、ナタネ等が作付られ、これに牛、水牛、豚、鶏が組み合わされた経営が行われておりその経営規模は他地区に比べ大型（平均1.0ha）である。テライ地域は、ネ国の米の生産の約80%を生産しておりかつ、その単収も多く食糧の重要な供給地域であり農業政策上、最も重視されている地域である。

2) 畜産の情勢

ネ国の畜産は、極く一部の酪農、養豚、養鶏を除いて、いわゆる畜産として独立しているものではなく、耕種農業及び生活に必要なものの一部あるいは慣習として家畜が飼育されており畜産を農業の独立した部門として見る事は不適切であろう。即ち、家畜は耕種農業のため使役、厩肥生産、自家食用としての乳、肉、卵、毛（最近では販売の意義が強くなりつつある）、燃料の生産及び経済的観点を無視した慣習として、あるいはステータスシンボルとして飼育（特に牛）されている場合が一般的で、販売を目的とした飼育の比重はまだまだ低い。従って、この国の畜産物の流通体系は未整備の状態にあり、交通体系の未整備とあいまって乳製品を除き、地域内の流通が多い。

① 牛

牛は、全国で約630万頭飼育されておりこの飼養頭数はほぼ横ばいに推移している。地域的には、山岳地帯を除いてほぼ全国的に飼育されているがテライ地帯の中西部、中部、東部地域に比較的多い。

その飼育目的は雌は乳用、雄は去勢して使役用及びステータスシンボルとして飼育されており、その他厩肥生産、燃料生産としても重要な意味を持っている。

この国では、牛は宗教（国民の90%はヒンズー教徒）上神聖な動物とされ、法律でと殺が禁止されている（水牛、ヤクは禁止されておらず肉用として利用されている）ため不用の雄牛や老廃牛も飼育されておりこれが牛の異常に多い原因となっている。

その飼養管理方法は、乳用の多くは舎飼中心で濃厚飼料も稲ワラ、青刈牧草等と混合して給与されているが、それ以外の牛は雨期には山林地、空き地（壊廃耕地等）、道路等へ、又乾期にはこれらの土地の不作付農地に放飼されておりその栄養状態も非常に悪い。

牧草、飼料作物は舎飼牛用として青刈飼料が極く一部で作られているが放飼場は野草地及び樹木のまばらな雑木林である。なお、この国では牛の飼料として樹葉も重要な飼料源となっている。

繁殖については、ほとんどが自然交配により行われており、人工授精の実施率はわずかである。また種雄牛は国の種畜生産牧場で生産して農家などに配布しているが、これら牧場の規模から見て極くわずかであろう。人工授精は輸入精液（FAO援助）と国の機関で生産された精液を用いて、国の出先機関の技術者が行っているがその受胎率は地域・術者により大きなバラツキがあり、総じて低い状況にある。

また、品種は丘陵地帯では在来牛とジャージー種、ホルスタイン種、シンメンタール種、ブラウンスイス種との交雑種が主体でその他外来牛間の交雑種がいる。テライ地帯ではハリアナ種が主体でこれにジャージー種、ホルスタイン種、ブラウンスイス種との交雑種がいる。このように、当国の牛の品種は非常に雑多で国の育種機関等でも地域の特性にあった品種あるいは交雑の方向はうちだしていない。

以上のような状況から牛の生産性も非常に低く、産乳量も丘陵地帯で4～6kg/日、テライ地帯で10kg/日程度である。

なお、一般的に乳用牛飼養農家においては乳用の水牛が同時に飼育されている場合が多いように見受けられた。

衛生面では、口蹄疫、牛疫、出血性敗血症等の伝染病が全国的に発生しており、これらの防疫には発生地域を中心に予防接種を行っている。その他肝てつ症等の寄生虫病、ピロプラズマ病等の発生が多いと言われているが、病性鑑定体制、疾病発生把握体制が未整備のため、その発生状況は十分把握されていない。

ネ国では、牛、水牛の粗飼料は、山野草、樹葉と稲藁が主体で牧草、飼料作物をつくることはほとんど行われておらず、国全体の飼料需給バランスも大幅な不足となっている（TDN換算182千t）。また、樹葉は刈り取り後牛に給与したり樹林地に放飼して利用されており、このことが森林破壊につながり洪水の原因となってい

るとも言われている。

一方、国の機関では、牧草、飼料作物、飼料木の比較試験・展示、その種子・種苗の配布の事業を各地で行いその作付普及を図っている。このようなことから、一部の先進酪農家では耕地での飼料作物を行う等その効果も芽生え始めている。

② 水牛

水牛は、全国で約300万頭飼育されており、この飼養頭数はほぼ横ばいわずかに増加している。

地域的には、牛と同様丘陵地帯、テライ地帯の全域に飼育されているが西部地域の丘陵地帯に比較的多い。

その飼育目的は、雌は乳用に雄は去勢して役用に使っているが水牛も牛と同様に厩肥生産用、燃料生産用としての意義も有している。また水牛は食肉としても利用されているが、この場合特に肥育用の飼養管理はなされていない。

ネ国では、生乳生産量の約70%が水牛から生産されており、しかも肉の利用も可能であること等から政策的にも水牛は牛よりも重点が置かれている。

水牛の飼養管理は、牛と同様であり、多くの場合牛と混飼されており栄養状態も非常に悪い。

繁殖は自然交配により行われており、国の種畜生産牧場や地区の畜産センター等国の機関の周辺農家はこれらの施設に引付けし種付けを行っている。

品種は、国の種畜生産牧場等ではムラー種を繫養しているが、農家では多くの場合交雑種（スワンプタイプとリバータイプが混血していると思われる。）である。

水牛の産乳量は、国の牧場などで飼育されているムラー種で4kg/日程度である。

③ 羊、山羊

羊は90万頭、山羊は530万頭飼育されており、この飼養頭数はほぼ横ばいである。その飼養分布は、羊は中西部の山岳地帯に、山羊はほぼ全国的に飼養されている。

この飼養目的は、羊は肉、毛用、山羊は主として肉用で一部乳肉を目的として飼育されている。

これらの飼養管理は、丘陵地帯、テライ地帯ではほぼ牛と同様な飼養管理がなされており、しばしば牛と混飼して放飼されている。また一部の丘陵地帯及び山岳地帯では生草等の飼料を追って遊牧が行われている。

種付けは雌郡の中に雄を放飼し自然種付けを行っている。

品種は、山羊、羊とも在来の非常に小型のものが飼育されているが、国の種畜生産牧場では羊ではボーダーレスター等、山羊ではインド種、サーネン種等の純粋種が飼育されており、ここで生産されたものを農家に配布したり在来種との交雑を行っている。

なお、ネパール政府はめん羊を地域振興、余剰労働力の吸収といった観点から、山

岳地帯、極西部地域で振興することを考えている。

④ 豚

豚は約55万頭飼育されており、その半数は東部地域の丘陵地帯及びテライ地帯に飼育されている。

この飼養目的は、肉用であり、これらの飼養管理はそのほとんどが1～2頭単位の放飼であるが、一部の地域では在来豚を20～30頭単位で放飼しているものもある。

品種は、1～2頭を放飼している農家でも外来種（大ヨーク、ランドレース、ハンプシャー種及びこれらの交雑種）が普及し、在来種は東部地域で多くみられる。また、繁殖雌豚及び種豚を数頭～10頭程度飼育する繁殖経営農家も一部あり、これらの農家では外来種及びこれらの交雑種を飼育しており、その飼育管理方法は日本のそれと変わらない。

国の種畜生産牧場でもこれらの外来種を飼育し生産した豚を農家に配布しているが、丘陵地帯でもテライ地帯でも同様な品種を繁養している。

⑤ 鶏

鶏は、卵用、肉用を目的に1,000万羽がほぼ全国的に飼育されているが中でも大都市周辺に多く飼養されている。また、一部にはブロイラーも飼育されている。全国的な飼養羽数は年々増加している。

品種は、在来種、ニューハンプシャー種、ブラックオーストロップ種等がある。

一般的な農家はほとんど放飼をしているが中規模の養鶏家は舎飼（平飼い）を行っている。素ビナは、国の種畜生産牧場で供給しているが外資系のふ卵業者も当国に設立されており中規模養鶏農家はここから導入しているものも多い。

飼料は、民営の配合飼料工場が14～15工場あり、これから配合飼料または単味飼料を購入している。

当国では、コクシジウム症、ニューカッスル病、鶏痘の発生が多く、コクシジウム症は飼料中に抗コクシジウム剤を混入し、ニューカッスル病、鶏痘はワクチネーションにより予防を図っている。なお、ニューカッスル病及び鶏痘のワクチンは国のワクチン製造所で製造している。

(3) 行政・研究組織と執行

1) 組織

行政・研究組織の機構図を以下に示す。

図1-1 政府機構図

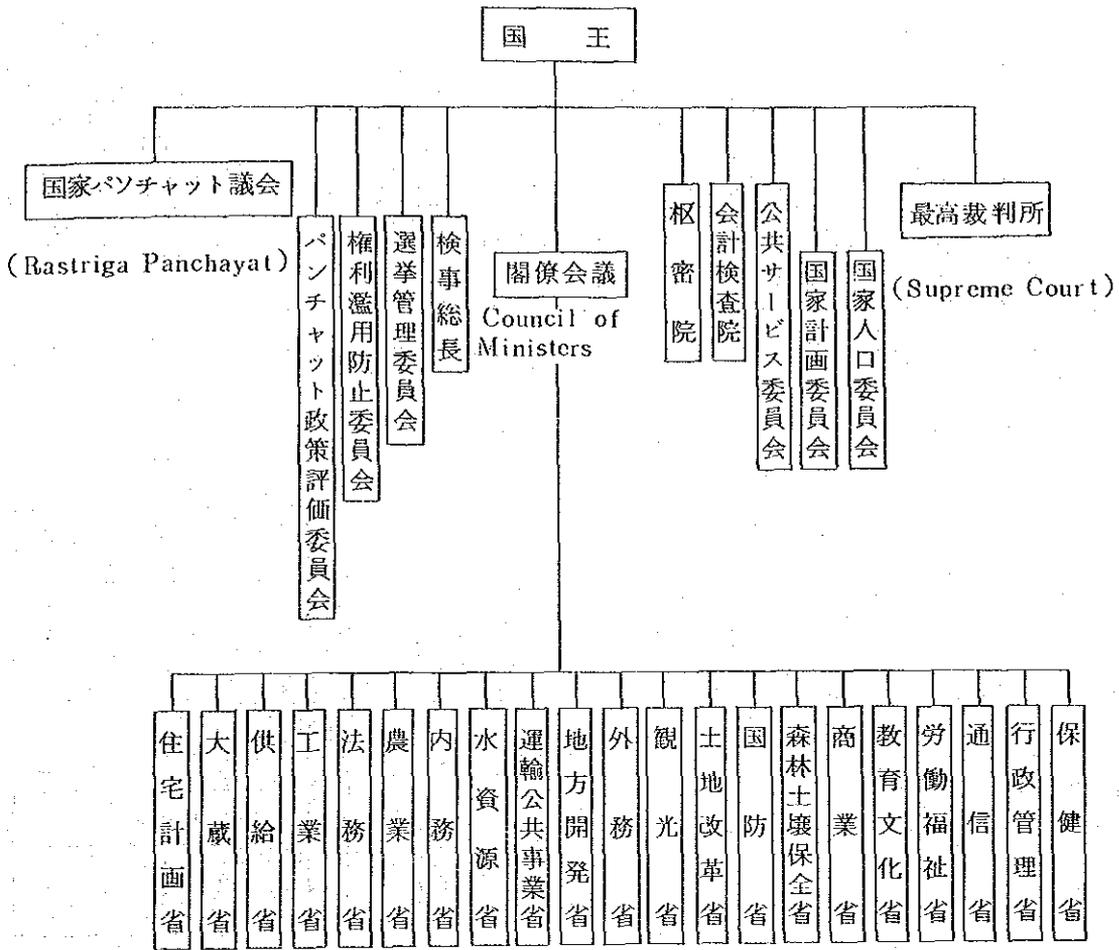


図 1 - 2 農業省組織図

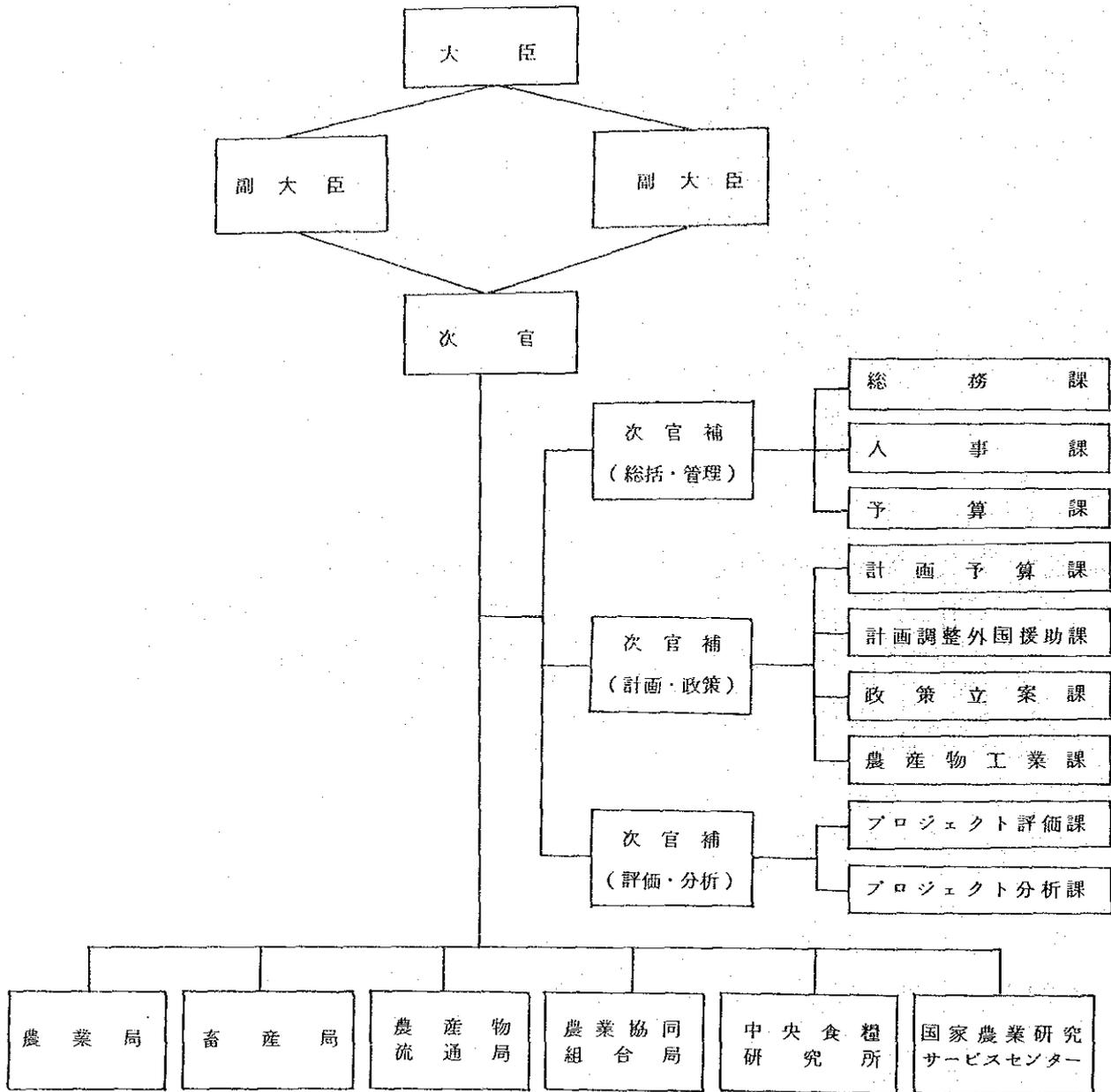


図1-3 畜産局組織図

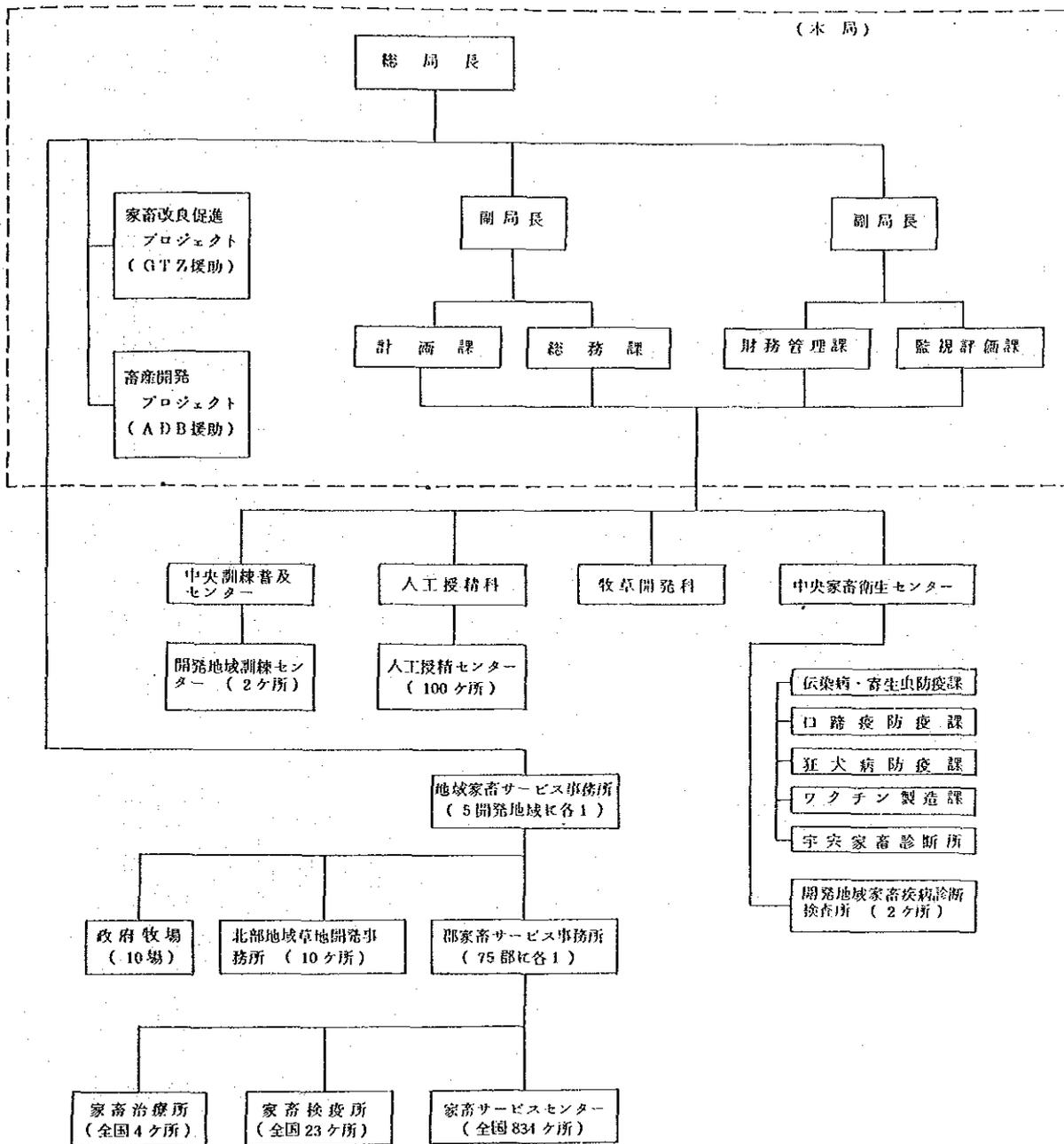
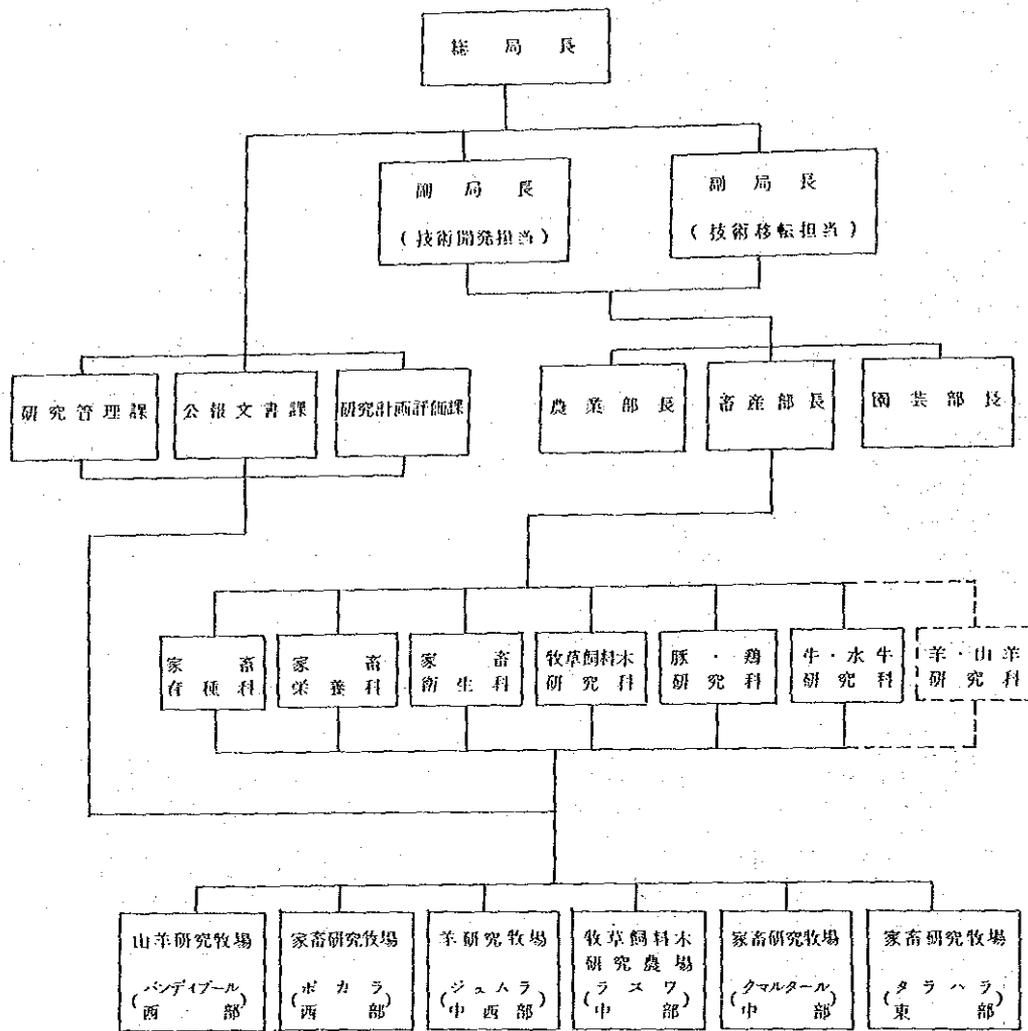


図 1-4 国家農業研究サービスセンター (NARSC) 組織図 —— 畜産関係 ——



2) 執行体制

ネパール国の畜産に関する行政・研究の執行は、行政については畜産局—Department of Livestock Services (以下DLS)で、調査研究は国家農業研究サービスセンター National Agricultural Research & Services Center (以下NARSC)が中心になって行われている。

行政政策の地域への普及は

地域家畜サービス事務所—Regional Directrates of Livestock Services

(全国5開発地域にそれぞれ設置)

郡家畜サービス事務所—District Livestock Service Office

(郡単位の事務所;全国75カ所)

家畜サービスセンター—Sub-District Livestock Service Centers

(全国834所)

を中心に行われており、これに人工授精、家畜衛生の各機関、組織が関与すると同時にNARSCの研究機関及び牧場が連携して業務を行っている。

これら政府機関の施設は、多くのものが外国援助によって設置されたものであるが機器の故障、資材の不足などにより稼働率が悪く所期の目的を達成していないものが多い。国の試験研究機関及び牧場等基幹的施設は丘陵地帯、山丘地帯に多く分布しテライ地帯には比較的少ない。これらの機関は組織上はNARSCの配下とDLS配下とはっきりわかれているが、設置場所は多くの場合同じ場所に併設あるいは隣接しているものが多い。

試験研究機関は、わが国の都道府県の試験研究機関程度の規模と内容であり、これらの機関では技術者の研修、実用化のため調査、精液の生産、飼料作物の種子・苗の生産、飼料分析、家畜疾病の病勢鑑定等の業務を行っており、また牧場では精液の生産、優良家畜の生産配布、飼料作物苗の生産等の業務を行っているがいずれも規模が小さく家畜の水準も低く十分な供給はなされていない。

他方、この陣容は、各部所の長は高等教育を受けた技術者が占めているが、高等教育を受けた技術者は実務は行わず管理部門を担当しており、実務面はネ国国内で養成された者が前者の指示を受けて実施している(身分制度も関係していると思われる)。また、これらの機関における技術者は不足しており特にNARSC関係機関での専門技術者の欠員が多く見受けられる。

これらの技術水準は、高等教育を受けた者(ほとんどの者がインド、西欧等で教育を受けている)は高水準の理論を有していると思われるが実務経験は少ない者が多い。

(4) 所感

1) ネパール政府は、人口の急増に対処し、食糧の増産及び農業を中心とした経済発展を

ねらいとした国家開発計画を推進中である。中でも畜産は、作物生産の役力、有機質肥料、蛋白食糧の供給源として重要な位置付けをされている。

このような政策目標達成のため、ネパール政府は①家畜（特に草食家畜）の生産能力の向上②飼料生産対策を急務としており、このような分野に対するわが国の協力を大きな期待をよせている。中でも草食家畜の品種改良とその普及については緊急の課題と考えている。

このような問題意識については我々も同意見であるが、これらの分野での協力を考える場合次のようなネパールの特殊性に充分配慮する必要がある。

- ① 土地条件、気象条件の地域格差
- ② 家畜（牛）に対する認識の特殊性
- ③ 労働慣習の特殊性

2) わが国の技術協力の分野とその方法については、次のようなことが考えられる。

- ① 家畜の品種改良とその普及に関すること
- ② 家畜人工授精技術及びその関連技術の向上並びにその普及に関すること
- ③ 農民に対する技術の伝習に関すること
- ④ 家畜の疾病の診断技術及びワクチン製造・検定技術の向上に関すること

これらは既存の施設または組織を活用して行うのが効果的と考える。また①～③については特定の地域でセットとして実施するのが望ましい。

なお、このようなプロジェクトを実施する場合には次のような点に配慮する必要がある。

- ① NARSCとDLSとの協力関係の確認
- ② カウンターパートの確認
- ③ 専門家の生活条件
- ④ 他の援助国（機関）のプロジェクトとの整合性

2章 ネパール国概況

2-1 自然条件

ネパールはインド北部に位置する147千km²(日本の面積のほぼ0.4倍)の東西に細長い内陸国である。南北わずかに150~200kmの間に、インド平原に連なる海拔300m以下の熱帯低地から7,000~8,000mに達するヒマラヤ山脈の永久氷雪地帯へとせり上がり、チベット高原に源を持つ3大河川(Gandaki, Kosi, Karnali)が東西に走る山脈をぬって多くの支流を伴いインド平原に向って南下するため、複雑かつ険しい地形となっている。

ネパールの国土は、標高により東西方向の帯状に3地帯に大別されることが一般的である。一番北の地帯は山岳地帯(Mountain Region)と呼ばれ、標高3000m以上の険しい山地で国土の15%を占める。山岳地帯の南の地帯は丘陵地帯(Hill Region)と呼ばれ、標高300~3,000mの山脈と大小様々な盆地・河谷からなり、国土の68%を占める。一番南の地帯はテライ地帯(Terai Region)と呼ばれ、標高300m以下の熱帯平地であり、国土の17%を占める。

気候については、国土全体としてアジア・モンスーン地帯に属し、6~10月が雨季で年間降水量の80~90%がこの時期に集中し、気温は1月が最低で3月から急上昇し6~7月に最高となり10月に急低下する。前述のとおり標高差が大きく地勢が複雑であるため、気候も地域的変動が大きく、山岳地帯は氷雪帯~寒帯~温帯、丘陵地帯は温帯~亜熱帯、テライ地帯は亜熱帯に属する。

2-2 社会条件

ネパールのセンサスは1911年より10年に1回の割合で実施されている。最新の1981年センサスによれば、総人口は15,022千人で1971年の11,556千人に比べ30%(年間増化率は2.66%)増化した事となり、FAOの資料によれば、1987年には17,250千人に達している。1981年の都市と農村の人口の割合は6.4%と93.6%であり、男女比率は女性100に対し男性105となっている。開発地域別、自然地域別(山岳、丘陵、テライ)の人口分布を表2-1に示す。

1981年時点の職字率は23.3%で、その48.7%が初等教育を受けるに留まる。総人口に占める労働人口の割合は約70%で、就業人口は労働人口の65.1%となっており、就業人口の91.4%が農林水産業に携わっている。

ネパールの宗教は、ヒンズー教と仏教であるが、国教はヒンズー教と定められている。1981年センサスにより、宗教別の人口分布をみると、ヒンズー教が89.5%を占め、次いで、仏教5.3%、イスラム教2.7%と続いている。カトマンズ盆地の大多数を占めるネパール族の間には、ヒンズー教と仏教の混淆があるが、アーリア系住民は純粋にヒンズー

图 2-1-1 地形图

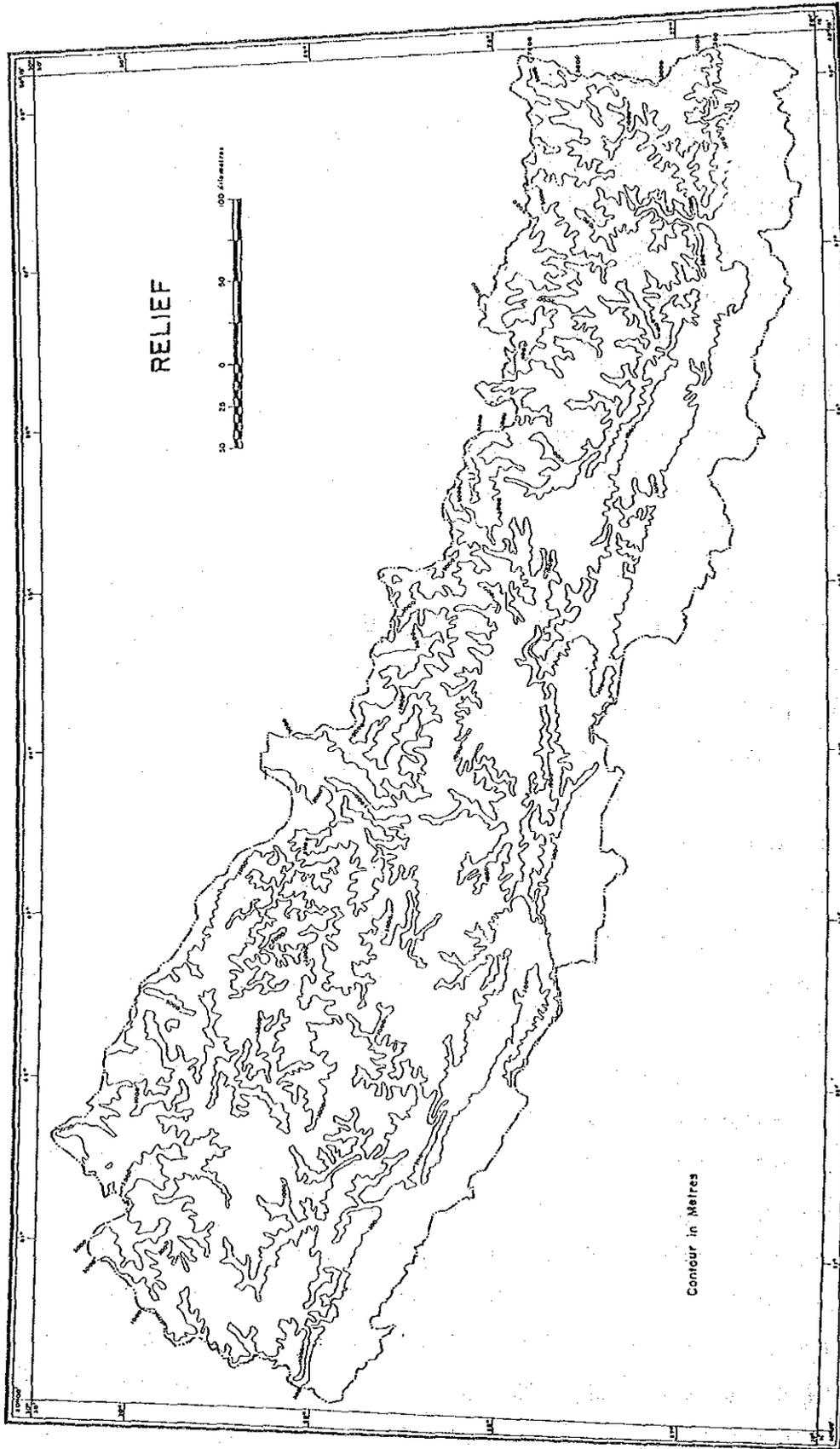


图 2-2 水系图

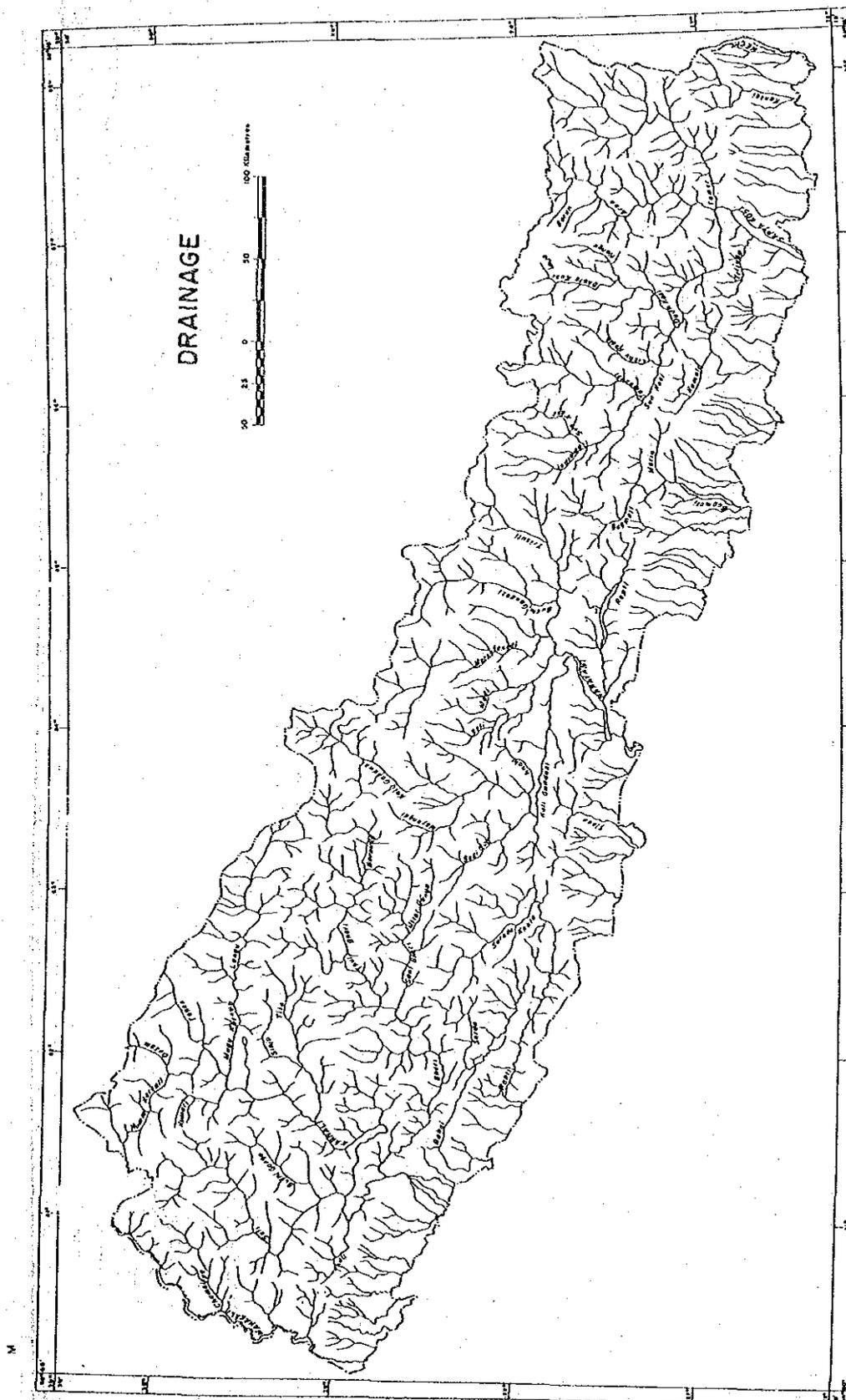


図 2 - 4 年間降水量図

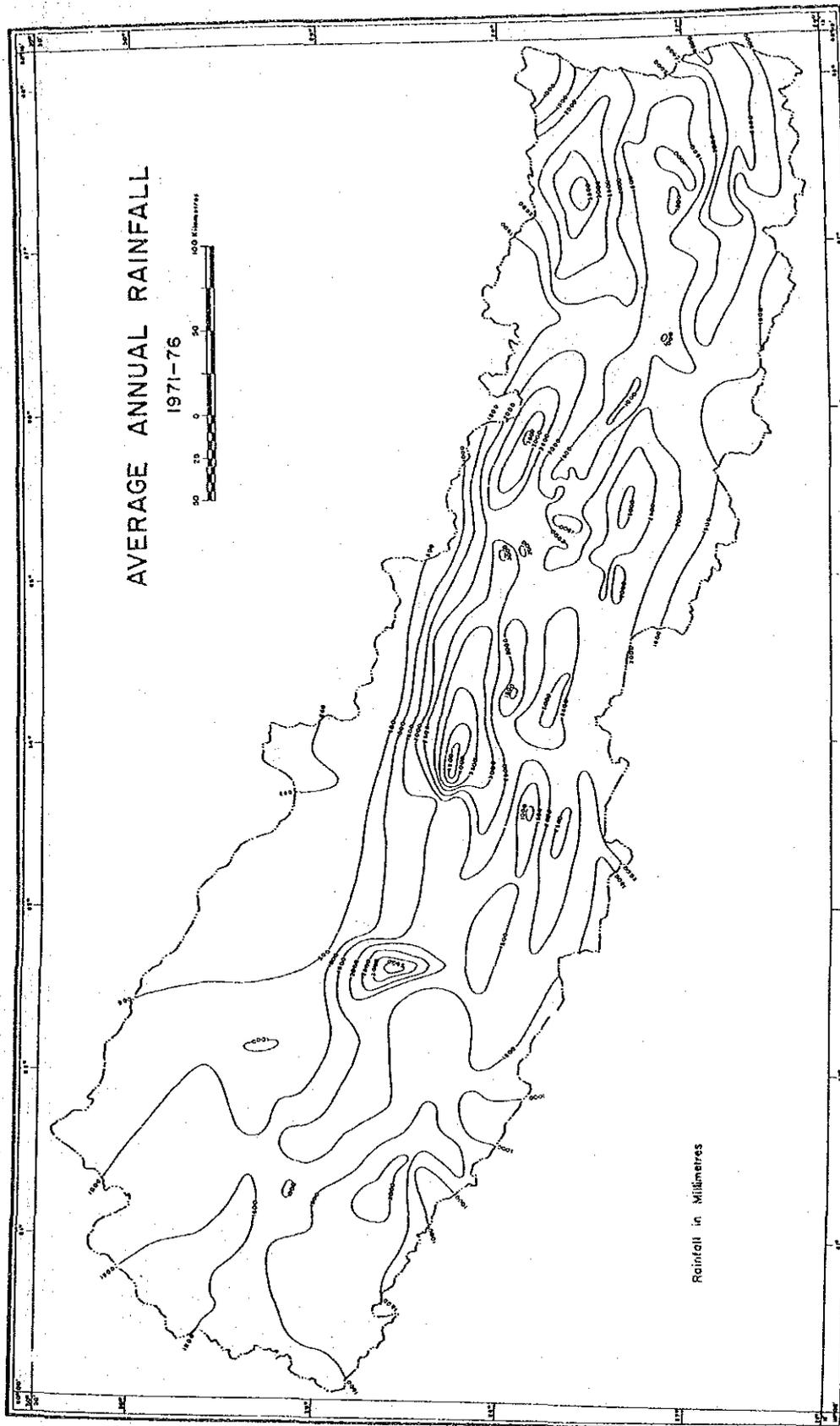


图 2-5 地质图

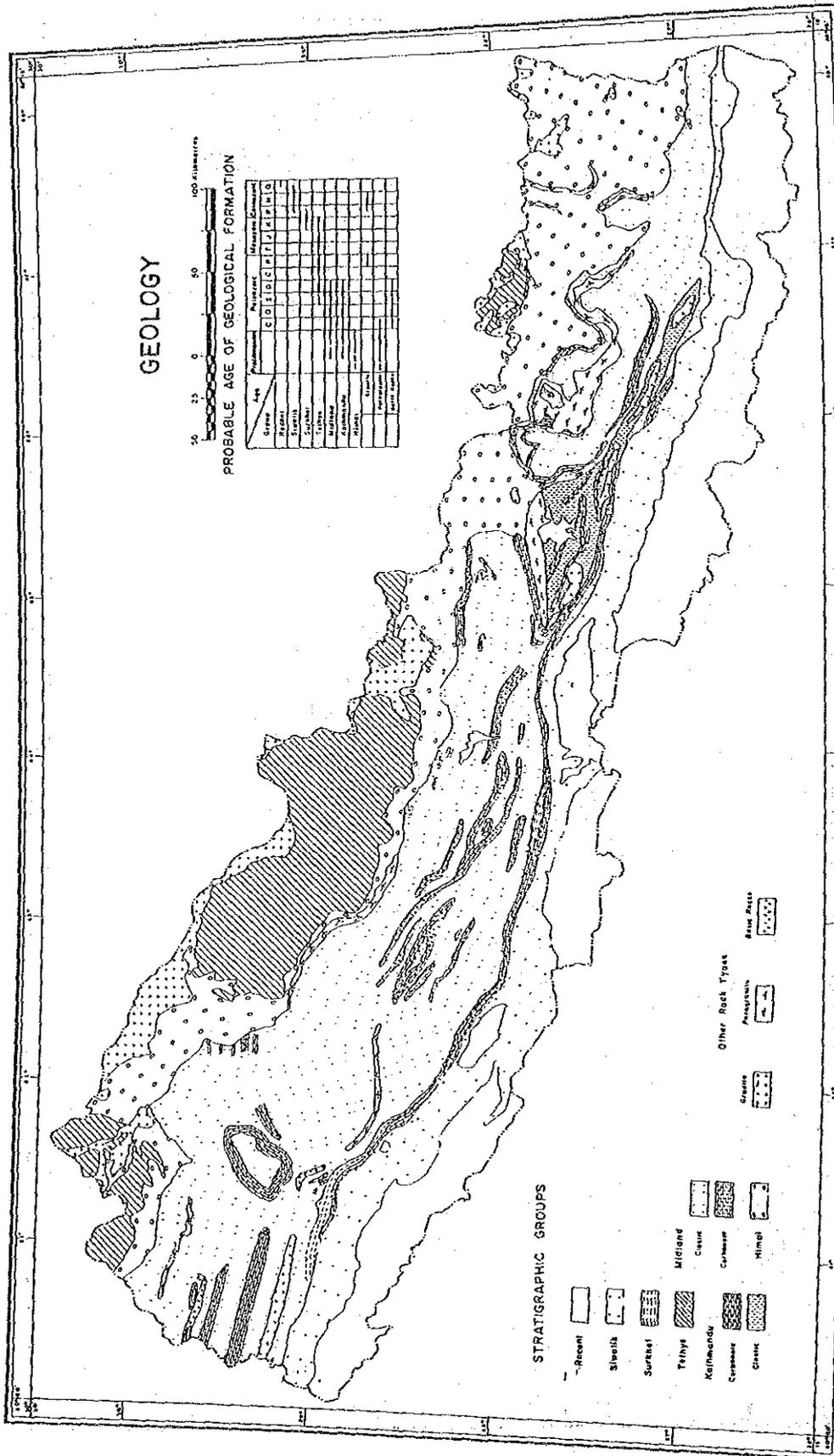
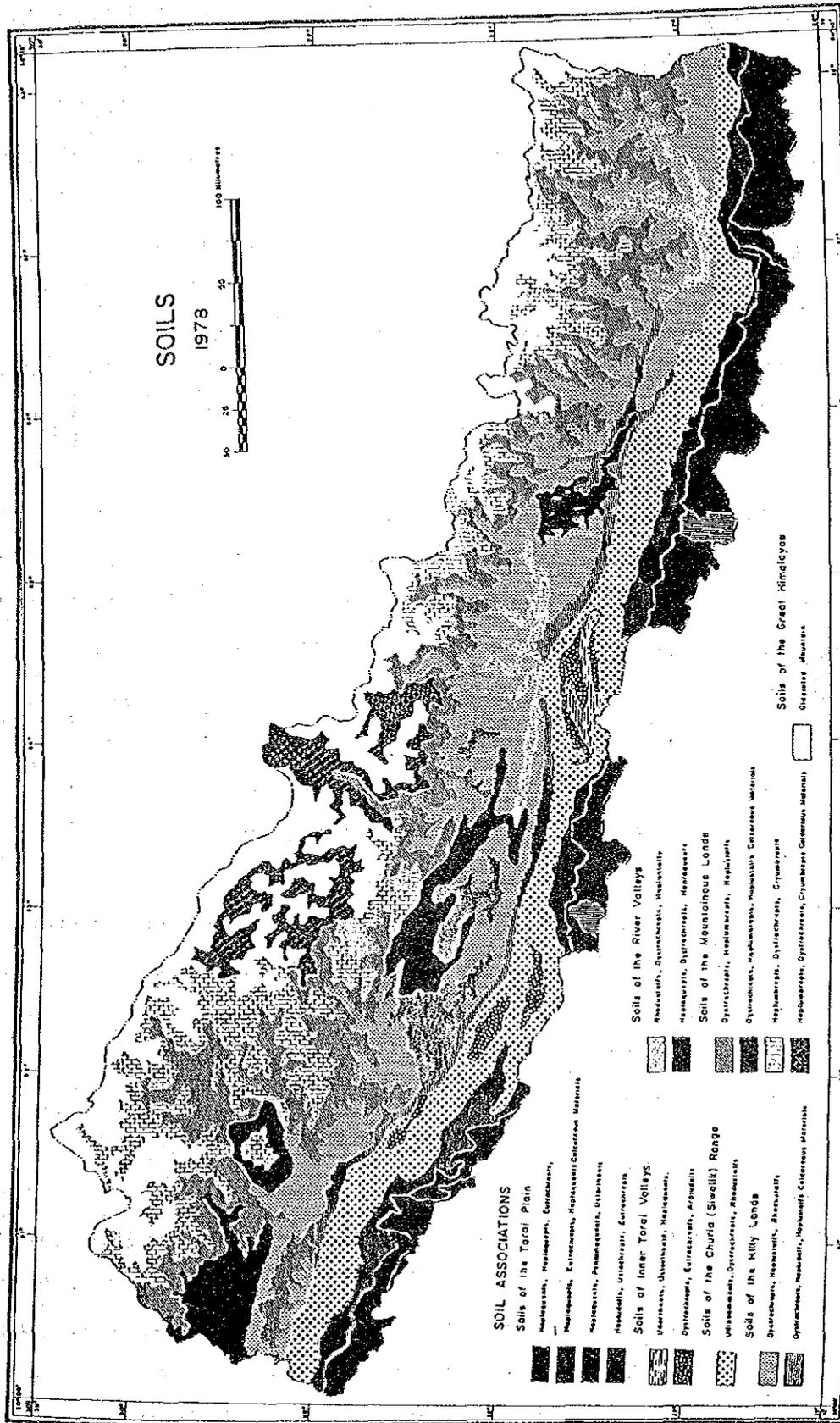


图 2-6 土壤图



一教徒であり、チベット系の住民の間ではラマ教（チベット仏教）のみが浸透しているといわれている。

ネパールの国語は勿論ネパール語であるが、ネパールは、多民族国家であり、言語の数も著しく多い。マイタリ (Maithali), ターマン (Tamang), ネワール (Newari) マガール (Magar) 語をはじめ、各種族が独自の言語を持ち、種族内では種族の言葉が使われている。

1981年センサスによる母語別の人口分布は、Nepali が約6割であるが、Maithali 11.1%、Bhojpuri 7.6%、Tharu 3.6%、Thamang 3.5%、Newari 3.0% とつづいており、Santhali 語の6,000人、Thakali 語の5,000人など20種以上の言語族が分布している。

表2-1 開発地域別、自然地域別人口分布と伸び率

		1971		1981		年平均 伸び率	人口密度 (人/km ²)
		実数(千人)	構成比	実数(千人)	構成比		
全ネパール		11,556	100.0	15,023	100.0	2.66	102
開発地域別	東部	2,797	24.2	3,709	24.7	2.86	130
	中部	3,866	33.5	4,909	32.7	2.42	179
	西部	2,446	21.2	3,129	20.8	2.49	106
	中西部	1,488	12.9	1,956	13.0	2.77	46
	極西部	958	8.3	1,320	8.8	3.25	68
自然地域別	山岳地域	1,139	9.9	1,303	8.7	1.36	} 77
	丘陵地域	6,071	52.5	7,163	47.7	1.67	
	テライ地域	4,346	37.6	6,557	43.6	4.20	201

出所：1) Central Bureau Statistics, HMG, Nepal

2) 国土面積割合は、Topography Division, Department of Cadastral Survey による。

資料：Statistical Pocket Book, Nepal, 1984.

注1) 人口密度は1981年

2) 4捨5入の関係で各項目の合計と全体は必ずしも一致しないことがある。

2-3 政治・行政

行政区分は、5つの開発地域 (Region)、14の県 (Zone)、75の県 (District) が存在する (図2-7及び表2-2を参照)。各開発地域には、1つの開発センターが置かれ、開発の拠点となっている。また、群単位で山岳地区、丘陵地区、テライ地区に分けられ、地域開発計画の策定、総計処理のための区分がなされている。

ネパールの政治形態は、パンチャヤット制を基礎とした立憲君主制である。パンチャヤット

ト制とは、政党を否定した上で「住民参加の政治」をねらったものであると言われており、下位の村・町パンチャヤットから群パンチャヤットを経て、最上位の全国パンチャヤット（国会に相当）に至る段階的な制度である。パンチャヤット制度については、「ネパール国農村社会基盤開発基礎調査報告書」（昭和61年3月、JICA農林水産計画調査部）に詳しい。

このパンチャヤット制度を基礎とした立憲君主制は、国王の権限が強いという理由で、学生を中心とした知識層から不満が強く、本調査団が当国に滞在していた2月28日の「民主主義の日」の記念行事に端を発して、全国レベルの反政府運動が展開された。その後、4月には、複数政党制の導入、パンチャヤット議会の解散が行われたが、今後の王権の位置付けや新憲法の内容をめくり、事態は流動的で、完全な正常化には致っていない。

外交としては、後述の経済関係と同様にインドの強い影響下にあると言える。近年の一番大きな外交問題としては、1989年3月のインドとの通商協定及び通貨協定の失効が挙げられる。この失効によりガソリン等が不足するなど、一時、大きく混乱した。その後3国貿易などによりある程度正常化した。根本的な解決（協定の再締結）には致っていない。

2-4 経済情勢

ネパールの人口1人当りのGNPは、1986年に160USドルであり、LLDC（後発開発途上国）に分類される。

ネパールでは、1956年9月より7次（各次は5ケ年間）にわたる国家開発計画を策定し、その開発に努めてきた。第1次から第5次までは、経済成長目標を達成するに致らなかったが、第6次開発計画においては、年間GDP成長目標4.3%に対して農業生産の好調に支えられて4.4%を達成した。現行の第7次国家開発計画は1985年に始まり、1990年に終了する予定であり、第6次計画に引き続き、次の項目を目標として掲げている。

- ① 生産の高度成長
- ② 生産的な雇用機会の拡大
- ③ 国民の基本的ミニマム需要の充足
（食糧、衣料、燃料、飲料水、保健・衛生、教育、運輸施設）

また、これらの目標を達成するための開発戦略は以下のとおりである。

- ① 農業部門の開発を最優先とする。
- ② 森林資源の開発と土壌の保全を図る。
- ③ 水資源の開発を図る。
- ④ 工業部門の開発を図る。
- ⑤ 輸出の振興を図る。
- ⑥ 観光開発を図る。

図 2-7 ネパールの行政区分と地域開発計画地域区分

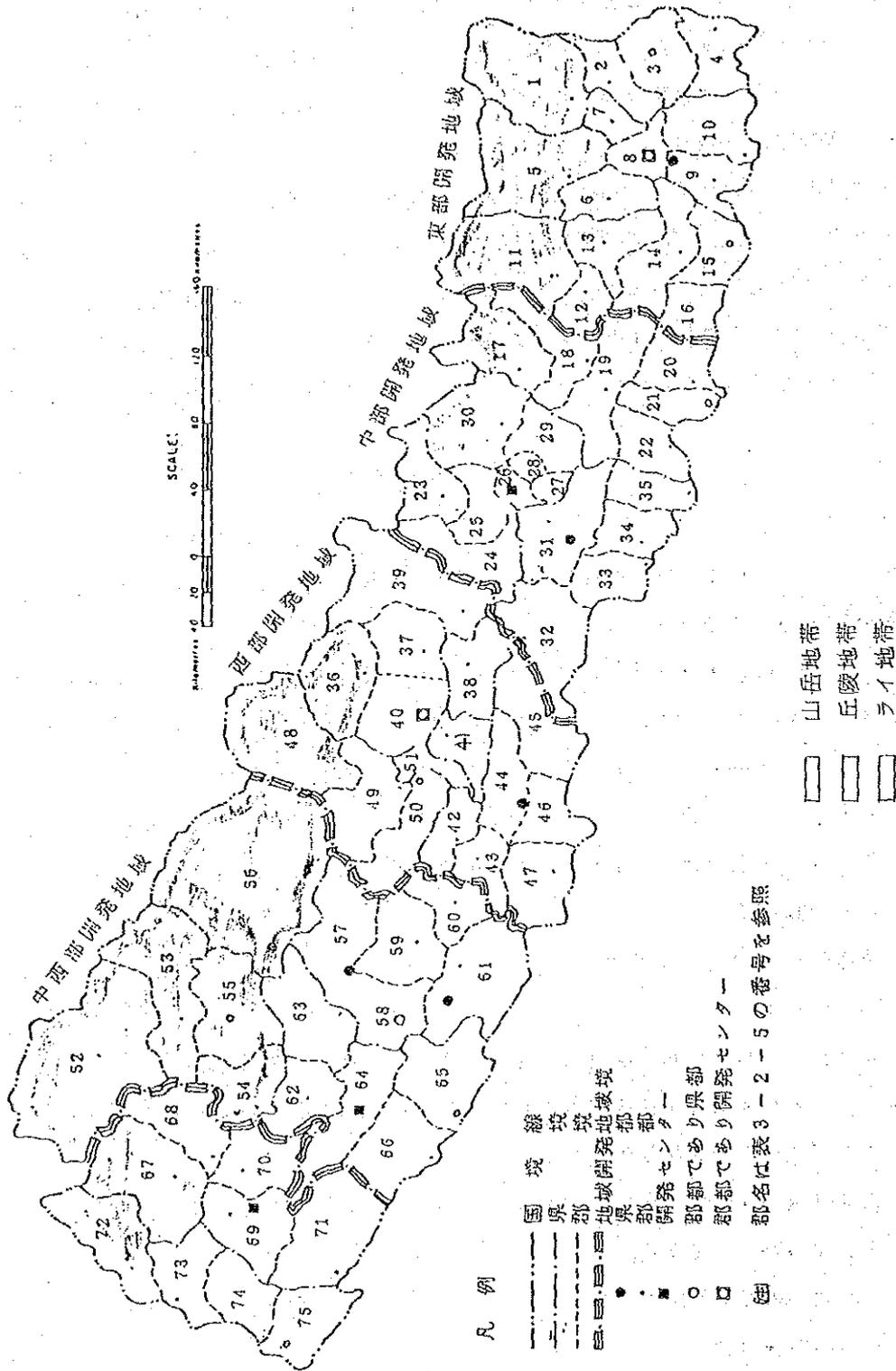


表 2-2 ネパールの開発地域と県及び郡

開発地域名	県名 (Zone)	郡名 (District)		
東 部	Mechi	1. Taplejung	3. Ilam	
		2. Panchthar	4. Jhapa	
	Kosi	5. Sankhuasabha	8. Dhakuta	
		6. Bhojpur	9. Sunsari	
		7. Tehrathum	10. Morang	
		11. Solukhumbu	14. Udayapur	
	Sagarmatha	12. Okhaldhunga	15. Saptari	
		13. Khotang	16. Siraha	
	中 部	Janakpur	17. Dolakha	20. Dhanusha
			18. Ramechhap	21. Mahottari
			19. Sindhuli	22. Sarlahi
		Bagmati	23. Rasuwa	27. Lalitpur
24. Dhading			28. Bhaktapur	
25. Nuwakot			29. Kavre	
26. Kathmandu			30. Sindhupalchok	
31. Makwanpur			34. Bara	
Narayani		32. Chitwan	35. Rautahat	
		33. Parsa		
西 部		Gandaki	36. Manang	39. Gorakha
			37. Lamjung	40. Kaski
			38. Tanahu	41. Syangja
	Lumbini	42. Gulmi	45. Nawalparasi	
		43. Arghakhanchi	46. Rupandehi	
		44. Palpa	47. Kapilvastu	
	Dhawalagiri	48. Mustang	50. Baglung	
		49. Myagdi	51. Parbat	
	中西部	Karnali	52. Humla	55. Jumla
			53. Mugu	56. Dolpa
			54. Kalikot	
		Rapti	57. Rukum	60. Pyuthan
			58. Salyan	61. Dangdeokhuri
59. Rolpa				
Bheri		62. Dailekh	65. Banke	
		63. Jajarkot	66. Bardiya	
		64. Surkhet		
極西部		Seti	67. Bajhang	70. Achham
			68. Bajura	71. Kailali
			69. Doti	
		Mahakali	72. Darchula	74. Dandeldhura
	73. Baitadi		75. Kanchanpur	

出 所 : Nepal Agriculture Sector Strategy Study, Vol. II, 1982

⑦ ▲人口増加率の抑制を図る。

⑧ 地方分権化などによる経済運営の効率化を図る。

第7次計画における年間GDP成長目標値及び1988/89年までの実績を表2-3に示す。第7次計画では、第6次計画に引続き農業生産は順調な伸びを示したが、非農業生産が低調で、全体としてみれば、ほぼ予定通りの成長となっている。農業生産と非農業生産の構成は、計画目標に反し、依然として農業生産が5割を越えている。第8次開発計画については、調査時点では草案作成中であった。

また、政府は5ケ年の開発計画の他に「1985～2000年ベーシック・ニーズ充足計画」(Programme For Fulfillment of Basic Needs (1985-2000))を策定し、貧困層にある国民の生活向上のため、

① 食糧の増産

近年低下している国民一人当たりの摂取カロリーを1964年並(2250カロリー)に回復するため、穀類(米、とうもろこし、小麦、もろこし、大麦)、豆類、ポテトの生産量を主に単収を上げることにより、それぞれ4.8%、6.6%、5.5%増加する。また、蛋白質・脂質の摂取量、収入の増加のために、畜産、果樹、換金作物などの生産を増加する。

② 人口増加の抑制

2000年までに年間人口増加率を1.2%まで下げる。(1985/86年; 2.66%)

③ 衣類の生産量増加

現在、大幅の輸入に頼っている衣類用生地を生産量を半自動織機の普及などにより、2000年までに254.8百万m(1984/85年; 28.9百万m)に増産する。

④ 住居の充実

狭い貧困層の住宅の広さを少なくとも都市部で30m²、農村部で40～60m²確保する。更に、2000年までに都市部で380千戸、農村部で940千戸の住宅を新たに確保する。

⑤ 教育の充実

教師数、学校数を増加し、初等教育の受講率を2000年までに100%(1984/85年; 82.78%)にする。また、併せて高齢者教育を実施することにより、識字率を高める。

⑥ 保健医療の充実

幼児死亡率の低下、病院・診療所・医師・看護婦・医療補助員の増加により、2000年までに、平均年齢を65才(1984/85年; 51才)にする。

⑦ 貧困層所得の増加による購買力の増大

食糧購入などに必要な最低限の所得(一人当たり1,971ルピー)を確保するために、

経済成長の促進、所得の適切な分配を行なう。経済成長としては、年間増加率5.7%を確保することにより、GNP 97,752百万ルピー（1984/85年；42,389百万ルピー）、人口一人当りのGNP 4,219ルピー（1984/85年；2,540ルピー）を達成する。また、所得の分配については、失業率の低下、生産性の上昇などにより、低所得者層（人口の42.55%）の所得を全所得の23%（1984/85年；12.6%）まで増加する。

などの長期目標を掲げている。

外国貿易における最大の相手国はインドであるが、近年、他の国との貿易が拡大してきている。ネパールの輸出（F. O. B）に占めるインドの割合は、1983/84年までは70%前後を占めていたが、1985/86～1987/88年には40%前後まで落ち込み、輸入（C. I. F）に占める割合も漸減傾向にあり、1987/88年では33.1%となっている。また、貿易収支をみると、輸入額が輸出額の3倍強に達する状態が続いており、恒常的な貿易赤字となっている。

品目別に見れば、1986/87年の主な輸出品目は、繊維製品（28.5%）、衣服（21.9%）、皮革・皮革製品（6.8%）、野菜・果物（5.9%）、生獣（4.8%）などであり、輸入品目は繊維製品（11.9%）、石油・石油製品（8.6%）、鉄・鋼鉄（5.3%）、肥料（4.5%）、自動車（4.3%）などである。

大幅な貿易赤字は、外国援助や観光収入等の貿易外収入によりまかなわれており、特に外国援助は、1986年において借款が118.0百万米ドル、無償資金協力が108.1百万米ドル、技術協力が74.8百万米ドルにのぼり、政府予算の5割近くを占めている。

表2-3 第7次5ヶ年計画における国内総生産の目標と実績(1984/85年価格)

(単位: 100万ルピー)

目 標	1984/85年		1985/86年		1986/87年 ¹⁾		1987/88年 ¹⁾		1988/89年 ¹⁾		1989/90年 ¹⁾		年平均成長率 (%)
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%	
国内総生産	4,2140	100.0									52,510	100.0	4.5
農業部門	2,2080	52.4									26,220	49.9	3.5
非農業部門	2,0060	47.6									26,290	50.1	5.7
実 績													
国内総生産	44,417	100.0	46,325	100.0	47,555	100.0	52,190	100.0	52,987	100.0	—	—	4.5
農業部門	24,171	54.4	25,406	54.9	25,551	53.7	27,761	53.1	29,649	56.1	—	—	5.2
非農業部門	20,246	45.6	20,876	45.1	22,073	46.3	24,566	46.9	23,161	43.9	—	—	3.4

注: 1) 暫定

出所: Central Bureau of Statistics

表2-4 外国貿易額の推移

(単位：100万ルピー)

	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86 ²⁾	1986/87 ²⁾	1987/88 ²⁾
輸出 (F. O. B)	1296.8	1150.5	1608.6	1491.5	1132.0	1708.9	2740.6	3078.0	2991.4	4114.6
インド	650.1 (50.1%)	520.9 (45.3%)	992.4 (61.7%)	994.4 (66.7%)	843.3 (74.3%)	1160.7 (68.1%)	1601.7 (58.4%)	1241.1 (40.3%)	1302.5 (43.5%)	1567.8 (38.1%)
その他	646.7	629.6	616.3	497.1	288.7	543.2	1138.9	1336.9	1688.9	2546.8
輸入 (I. C. F)	2884.7	3480.1	4428.2	4930.3	6314.0	6514.3	7742.1	9341.2	10905.4	13869.6
インド	1581.7 (54.8%)	1786.4 (51.3%)	2179.0 (49.2%)	2280.9 (46.3%)	2499.6 (39.6%)	3058.0 (46.9%)	3895.8 (50.3%)	3970.9 (42.5%)	4262.1 (39.1%)	4595.8 (33.1%)
その他	1303.0	1693.7	2249.2	2649.4	3814.4	3456.3	3846.3	5370.3	6643.3	9273.8
貿易収支	-1587.9	-2329.6	-2819.6	-3439.8	-5181.9	-4810.4	-5001.5	-6263.2	-7914.0	-9755.0
インド	-931.6 (58.7%)	-1265.5 (54.3%)	-1186.6 (42.1%)	-1286.5 (37.4%)	-1656.4 (32.0%)	-1897.3 (39.4%)	-2294.1 (45.3%)	-2729.8 (43.6%)	-2959.6 (37.4%)	-3028.0 (31.0%)
その他	-656.3	-1064.1	-1632.9	-2153.3	-3525.5	-2913.1	-2707.4	-3533.4	-4954.4	-6727.0

注：1) 税関データに基づく

2) 暫定

出所：Nepal Rastra Bank

資料：Statistical Year Book of NEPAL 1989

3章 農林業の概況

3-1 農業の位置付け

ネパールは、車輛の通行が可能な道路網が大半の地域で整備されておらず、また、急峻な地形が地域間の繁りを分断しており、商業や工業の発達も遅れているため、首都カトマンズ等一部の大都市周辺地域を除き人々は農業で生計をたて、地域経済は農業により成り立っている。

農業の役割を国内総生産に占る農業のシェアで見ると、総生産のほぼ6割であるが、最近では建設業やサービス業が伸びて、農業はややその地位を低下させつつある(表3-1)。

表3-1 産業別国内総生産の割合の推移

(単位：%)

産 業	1980 / 81	1981 / 82	1982 / 83	1983 / 84	1984 / 85	※1985 / 86
農 業	60.9	61.0	60.3	61.0	57.8	57.2
工・鉱業・電気・ガス・水道	0.5	0.5	0.7	0.7	0.8	0.8
製 造 業	4.1	4.3	4.6	4.9	4.4	4.5
建 設 業	7.8	8.1	7.5	7.0	8.7	8.8
商 業	3.7	3.7	3.8	4.1	4.4	4.5
運 輸	7.4	6.9	6.7	6.7	6.7	6.8
金 融	8.2	8.1	8.2	7.9	8.3	8.4
そ の 他 サ ー ビ ス	7.4	7.4	8.2	7.7	8.9	9.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注) ※推定値

(出所) 農業省, Handbook of Agricultural Statistics of Nepal, 1988.

また、産業別労働人口の観点から農業の位置付けをみると、農林水産業に従事する人口が全体の91%を占めており、公務員(4.6%)を除けば次位が商業の1.6%、その次が鉱工業の0.5%であり、ネパールにおいては農林水産業が唯一最大の産業といっても過言ではない(表3-2)。

更に、ネパール政府が1956年以来実施している累次の5ヶ年計画における農林水産業の位置付けをみると、第5次計画以降は政府の総投資額の30%以上が農林水産業に充当されており、農林水産業は電力、運輸、通信と共に当国政府の最重点投資分野の一つとなっている(表3-3)。

表3-2 産業別労働人口(1981)

産 業	労働人口(人)	構成比(%)
農 林 水 産 業	6,244,289	91.15
鉱 業	971	0.01
製 造 業	33,029	0.48
電気・ガス・水	3,013	0.04
建 設 業	2,022	0.03
商 業	109,446	1.60
運 輸 ・ 通 信	7,424	0.11
融 資 ・ サ ー ビ ス	9,850	0.14
公 衆 ・ サ ー ビ ス	313,570	4.58
そ の 他	127,272	1.86
計	6,850,886	100.00

出所；農業省、Handbook of Agricultural Statistics of Nepal, 1988.

表3-3 開発計画における政府投資額の産業別割合(計画ベース)
(単位：%)

区 分	第1次 1956 ~60	第2次 1961 ~65	第3次 1966 ~70	第4次 1971 ~75	第5次 1976 ~80	第6次 1981 ~85	第7次 1986 ~90
農 林 水 産 業	28.6	16.7	23.1	27.2	33.5	30.4	30.6
鉱 工 業 電 力	16.7	32.2	22.1	18.3	20.0	25.8	26.0
運 輸 通 信	37.6	23.9	35.3	40.9	26.4	19.4	17.7
社会サービス・その他	17.1	27.2	19.5	13.6	20.1	7.6	25.7
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所；ネパール政府資料

3-2 主要作物

3-2-1 農地

国土の大部分が標高1,000m以上の丘陵や山岳地帯からなるネパールは、農耕に適した平坦な土地が少いこと、インドと境を接している肥沃な南部の低地がマラリヤの脅威によりつい最近まで定住が困難であったことにより、人々は長い年月をかけ急峻な斜面に階段上の農地を限界に近いまでに開墾してきた。一方、近年の生活環境の改善、医療水準の

向上等により各地において人口の増加傾向は顕著であり、このため生産性の低い山岳、丘陵地域では食糧の供給不足傾向が顕在化してきたことから、人々は更に条件の悪い斜面をも開墾するとともに、ヤラリアが撲滅され生活環境が向上したテライ地域への公認、非公認の移住が大々的に行われ、広大な森林が農地に転換されてきた。この結果、1975年から1980年の5ヶ年だけをみても農地は5.7% (8,000 km²) 増え、逆に林地は5.2% (7,200 km²) 減少した(表3-4)。

表3-4 ネパールの土地利用形態

	1975		1980		1975~80年の変化	
	面積(km ²)	構成比(%)	面積(km ²)	構成比(%)	面積(km ²)	構成比(%)
森 地	48,230	34.2	40,997	29.1	-7,233	-15.0
耕 地	23,260	16.5	31,268	22.2	8,008	34.4
永年雪の下にある土地	21,121	15.0	21,121	15.0	—	—
草 地	17,857	12.7	17,857	12.7	—	—
水 面	4,000	2.8	4,000	2.8	—	—
住居及び道路	300	0.2	300	0.2	—	—
その他の	26,291	18.6	25,516	18.1	-775	-2.1
計	141,050	100.0	141,059	100.0		

出所：National Planning Commission The Sixth Plan 1981 as quoted in Nepal Agricultural Sector Strategy Study ADB/IMG 1982

しかしながら、増加した農地は立地条件が悪いことや天水に頼る無計画な開発であること等の理由により生産性が低く、開発面積に見合った収穫量を確保していないばかりでなく、階段畑の崩壊、林森破壊による土壌の流失といった問題を発生させている。

土地の利用状況を地帯別にみると、山岳地帯(標高2,000m以上)は、他地帯に比べて耕地が極端に少なく草地が多く(全国の草地の80%がこの地帯に分布)、また不毛の高地氷雪地帯で構成される「その他」地域が半分近くを占めている。

丘陵地帯(標高1,000~2,000m)は森地が半分強を占め、段々畑を主体とした耕地は4分の1弱となっている。テライ地域は、近年の山岳、丘陵地帯からの移住の急増により急速に開発されてきており、耕地率が62%と他地域に比べ圧倒的に高く、反対に、かつてほぼ全体を覆っていた亜熱帯雨林からなる森林は減少し続け、22%を占めるにすぎない。

開発地域別に利用状況をみると、開発地域が南北に仕切られ、それぞれの地域に山岳、丘陵、テライの各地帯を有しているため、余り耕地利用上の差はないが、開発の進

んでいる東部、中部地域では耕地率が高く、開発が遅れ、山岳地帯の割合が大きい中西部、極西部では耕地が少く、森林が多くなっている（表3-5）。

表3-5 地帯別、開発地域別土地利用状況

		森 林	耕 地	草 地	そ の 他	合 計		
						左の計	実 面 積	シエア
地 帯 別	山 岳	28.4 %	4.0 %	22.1 %	45.5 %	100%	6,310千ha	42.8%
	丘 陵	51.3	23.6	4.6	20.5	100	6,328	42.9
	テライ	22.5	62.0	2.7	12.8	100	2,110	14.3
開 発 地 域 別	東 部	32.3 %	30.1 %	6.1 %	31.5 %	100%	2,854千ha	19.4%
	中 部	38.9	29.9	5.0	26.2	100	2,734	18.5
	西 部	30.7	20.7	14.9	33.7	100	2,935	19.9
	中 西 部	38.3	10.9	18.3	32.5	100	4,281	29.0
	極西部	51.0	15.5	10.9	22.6	100	1,944	13.2
全 国	(実面積)	5,518千ha	3,052千ha	1,745千ha	4,433千ha	14,748千ha		
	(シエア)	37.4 %	20.7 %	11.8 %	30.1 %	100 %		

出所；HMG/ADB/FINNIDA, Master Plan for the Forestry Sector, 1988.

3-2-2 作付面積、生産性

主要10作物の作付面積は、1987/88年度には317万haとなり、1970/71年度以来年2%の割合で伸びている。作物別の作付シエアは米が45%で最も多く、次いで小麦21%、トウモロコシ19%となり、他はずっと少くなり、ヒエと油種5%、ジャガイモ3%となっている。

作物別の作付面積の推移をみると、1970/71から1987/88までの17年間に、麦の作付けが2.6倍と最も大きく伸び、次いでジャガイモが1.6倍、トウモロコシ1.5倍、ヒエと油種が1.4倍、米が1.2倍となっている。ネパールにおいては米が最も価値が高い穀物であり、農民は水利等の条件さえ整えば稲の作付けを望んでいるが、農地の新規造成が条件の悪い限界地で行われていること、灌漑の遅れにより二毛作、二期作の拡大が伸び悩んでいること等により水田裏作や非灌漑農地で作付け可能な小麦、トウモロコシの作付けが米を上回って伸びたものと考えられる。またヒエ、ジャガイモについては丘陵、山岳地帯の主要な食糧の一つとして人口の増大に対応して伸び、ジュート、タバコについては相対的な収益性の低さから甘蔗、油種に転換してきたものと考えられる。

生産量については、小麦は単収が5割弱伸びたこともあり最近17年間に3.9倍と大幅に伸び、米も単収のわずかな伸びもあって1.3倍となったが、トウモロコシについては条

件の悪い耕地での作付増等により単収が30%弱減少したことにより作付面積の高い伸びが相殺されて1.1倍弱の伸びに止っている(表3-6)。

表3-6 主要農産物の作付面積、生産量の推移

			1970/71	1975/76	1980/81	1985/86	1986/87	1987/88	
米	作付面積	千ha	1,182.5	1,255.8	1,275.5	1,391.0	1,333.4	1,423.3	
	生産量	千トン	2,304.2	2,604.8	2,464.3	2,804.5	2,372.0	2,981.8	
	面積当たり収量	kg/ha	1,949	2,074	1,932	2,016	1,779	2,095	
トウモロコシ	作付面積	千ha	455.8	452.5	457.5	614.7	626.7	673.8	
	生産量	千トン	833.4	747.8	742.9	873.8	868.4	901.5	
	面積当たり収量	kg/ha	1,869	1,653	1,624	1,421	1,386	1,338	
小麦	作付面積	千ha	228.4	328.6	391.8	482.8	535.5	596.7	
	生産量	千トン	193.4	387.0	477.2	598.0	701.0	744.6	
	面積当たり収量	kg/ha	847	1,178	1,218	1,239	1,309	1,248	
大麦	作付面積	千ha	27.3	26.5	26.7	29.3	28.6	29.1	
	生産量	千トン	25.3	24.7	23.0	23.4	24.7	24.3	
	面積当たり収量	kg/ha	927	932	863	799	864	834	
ヒエ	作付面積	千ha	114.8	125.5	121.8	151.1	150.8	164.8	
	生産量	千トン	129.3	142.6	121.5	137.9	137.6	150.1	
	面積当たり収量	kg/ha	1,126	1,136	998	913	913	911	
甘藷	作付面積	千ha	14.4	15.1	24.0	23.0	24.9	29.5	
	生産量	千トン	235.6	253.0	479.8	558.3	616.6	814.4	
	面積当たり収量	kg/ha	16.4	16.8	20.0	24.3	24.8	27.6	
ジュート	作付面積	千ha	55.0	27.1	52.0	47.2	19.8	14.5	
	生産量	千トン	53.0	44.9	59.3	61.1	23.5	15.8	
	面積当たり収量	kg/ha	964	1,660	1,140	1,995	1,182	1,093	
油種	作付面積	千ha	105.5	113.0	122.3	138.5	142.9	151.5	
	生産量	千トン	54.9	68.5	77.1	78.7	82.5	94.4	
	面積当たり収量	kg/ha	520	606	631	568	577	623	
タバコ	作付面積	千ha	9.09	6.74	7.21	8.68	8.82	6.47	
	生産量	千トン	6.91	4.83	5.49	4.68	4.89	4.46	
	面積当たり収量	kg/ha	760	717	761	539	554	689	
ジャガイモ	作付面積	千ha	48.8	53.3	49.6	67.0	74.3	80.2	
	生産量	千トン	272.5	313.5	280.5	356.7	395.1	567.0	
	面積当たり収量	kg/ha	5,590	5,884	5,658	5,099	5,317	7,071	
作付面積計			千ha	2,241.6	2,404.1	2,528.4	2,953.3	2,945.7	3,169.9

出所：農業省・Handbook of Agricultural Statistics of Nepal, 1988.

3-2-3 生産の地域分布

主要穀物の生産の地域分布をみると、米はテライ地帯で全体の76%を生産し、丘陵地帯の22%を合算すると98%にも達する。トウモロコシは、水利の悪い中位標高の丘陵地の中心作物であることから丘陵地帯が全体の66%を占め、次いでテライ地帯が25%、山岳地帯が10%弱となっている。小麦は水田裏の作付けが主体であることから、テライ地帯で62%、丘陵地帯で34%と2地帯で殆どの生産を行っている。ヒエ、大麦は丘陵、山岳地帯が生産の大宗を占める(表3-7)。

その他作物では、ジュート、油種、甘藷がテライ地域、タバコ、大豆がテライから丘陵

地帯、ジャガイモ、ソバが丘陵から山岳地帯が生産の主体を占めている。

表3-7 地域別穀物生産量

	山 岳		丘 陵		テ ラ イ		全 国 生産量
	生産量	シェア	生産量	シェア	生産量	シェア	
	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン
米	53.3	1.97	594.0	21.92	2,062.0	76.11	2,707.4
トウモロコシ	75.0	9.15	541.1	65.98	204.0	24.88	820.1
小 麦	22.0	4.23	174.4	33.54	324.0	62.31	520.0
ひ え	21.9	17.60	93.5	75.16	10.5	8.44	124.4
大 麦	8.6	36.60	11.3	48.09	3.6	15.32	23.5

出所：農業省，Agricultural Statistics of Nepal, 1985.

3-2-4 需給動向

主要穀物の需給動向をみると、米はかつて1970年代には豊作年には40万トン以上の余剰を生じていたが、最近では生産の伸びが人口の増大に追いつかないため、豊作年でも余剰は30万トン程度に止まっている。なお、余剰米は交通網の未整備のため、国内の丘陵、山岳地帯の食糧不足地域に移送されるのではなく、隣国インドへの輸出に回されている。トウモロコシについては、農地の生産力が低く、人口密度も高い丘陵地帯の生産が主体であるので恒常的な不足状態にあったが、最近3年は適度な降雨に恵まれたこともあり若干の余剰が生じている。小麦については、生産が安定的に拡大していること、主生産地が生産力の高いテライ地域であること等により安定的に余剰が生じている。ヒエ、大麦は丘陵、山岳地帯の主要穀物であり1983/84年度までは年々不足傾向が拡大してきたが、その後需給は均衡している。穀類全体では豊凶に応じ年により変動はあるものの生産の伸びが人口増大に伴う需要増に追いつかないため、余剰の幅は年々縮小している（表3-8）。

表3-8 主要穀物の需給の推移

(単位：トン)

	米	トウモロコシ	小 麦	ヒ エ	大 麦	計	
1980/81	P	1,273,451	634,193	378,560	103,969	19,174	2,409,347
	R	971,169	685,635	248,219	128,444	27,084	2,060,551
	B	+302,282	-51,442	+130,341	-24,475	-7,910	+348,796
1981/82	P	1,323,777	641,296	419,985	104,121	19,414	2,508,593
	R	1,095,874	712,503	272,654	133,555	33,038	2,247,624
	B	+227,903	-71,207	+147,331	-29,434	-13,624	+260,969

1982/83	P	937,764	612,022	525,686	103,439	17,615	2,196,526
	R	1,124,364	731,023	280,153	137,029	34,899	2,307,468
	B	-186,600	-119,001	+245,533	-33,590	-17,284	-110,942
1983/84	P	1,474,981	649,095	501,689	98,154	18,572	2,742,491
	R	1,173,434	779,010	365,367	144,437	37,087	2,499,335
	B	+301,547	-129,915	+136,322	-46,283	-18,515	+243,156
1984/85	P	1,445,478	627,704	413,568	101,648	6,455	2,594,853
	R	1,363,838	623,036	404,880	101,648	6,455	2,499,857
	B	+81,640	+4,668	+8,688	-	-	+94,996
1985/86	P	1,498,576	669,016	465,618	112,646	6,373	2,752,229
	R	1,374,214	667,092	418,534	112,646	6,373	2,578,859
	B	+124,362	+1,924	+47,084	-	-	+173,370
1986/87	P	1,256,386	664,595	548,744	112,356	6,742	2,588,823
	R	1,402,380	663,840	467,150	112,356	6,742	2,652,468
	B	-145,994	+755	+81,594	-	-	-63,645

(注) P=生産, R=需要, B=差引

出所: 農業省, Handbook of Agricultural Statistics of Nepal.

次に、少々データは古いが、1974/75から1979/80までの地域別の食糧（穀類主要5種）の需給バランスをみると、山岳・丘陵地帯は常に不足状態にありその傾向は益々深刻になっている。一方、テライ地域は常に余剰を生じているが、余剰部分は年々減少している（表3-9）。

表3-9 地域別食糧需給バランス

(単位:1,000t)

	食糧生産			食糧需要			食糧需給バランス		
	山岳	丘陵	テライ	山岳	丘陵	テライ	山岳	丘陵	テライ
1974/75	131	870	1,410	146	924	801	-15	-54	+609
1975/76	131	872	1,468	150	944	819	-19	-72	+649
1976/77	128	881	1,343	158	992	850	-31	-111	+493
1977/78	121	816	1,310	140	955	841	-19	-139	+469
1978/79	122	848	1,333	142	982	867	-20	-134	+466
1979/80	106	709	1,186	144	1,002	889	-38	-293	+297

出所: Ministry of Food, Agriculture and irrigation. Agricultural Statistics of Nepal, 1983.

3-3 農業行政

3-3-1 主要農業政策

ネパール政府は、1956年以降国の施策をすべて網羅する5ヶ年計画を樹立し、最初の4年間の成果に基づき次期の計画を新たに策定するという政策を採用してきている。本年は第7次5ヶ年計画の最終年度（1990年7月に終了）に当たり、第8次計画が近々公表されることになっている。

第7次計画における農業の基本政策は次の通りである。

- ① 人口の増加と消費水準の向上に即応して食糧生産を安定的に拡大する。
- ② 穀類のみならず野菜、果物、畜産物、魚の生産を拡大し、食糧供給の多様性と安全性を確保する。
- ③ 輸出を志向している農産物と輸入に依存している農産物の生産を拡大し、国際収支の改善に貢献する。
- ④ 加工農産物の生産を拡大し、当該産業の安定性を確保するとともに、地域産業の振興と雇用機会の増大を図る。

これら政策を推進するために、政府は約88億ルピー（計画基準年1984/85の為替レートで約1,260億円）を支出することとしており、これは政府の総支出額の3.6%に相当する。内訳は、穀物、野菜、果物、畜産物の生産振興に4.5%、灌漑事業（1,355 haの灌漑面積の拡大）に3.7%、11万haの植林を含む林業部門に1.5%となっている（表3-10）。

表3-10 第7次5ヶ年計画における農林水産業への政府支出計画

（単位；百万ルピー、%）

	金額	割合	備考
農林水産業の振興	3,983	45.2	普及、家畜衛生等政府の直接支出を含む。
灌漑事業	3,296	37.4	大規模灌漑のみ、小規模（井戸水利用等）は、上段に含まれる。
林業、土壌保全	1,290	14.6	国立公園の管理、動植物の保護経費を含む。
その他	247	2.8	地形図の作成、農業協同組合の育成等。
合計	8,816	100.0	

出所；政府第7次計画資料

第7次計画における作目毎の生産目標をみると、穀類では小麦が水田裏作面積の拡大と優良品種の導入等により最大の伸率50%増を目標としている。米については、これ以上の作付面積の拡大(開田)は自然破壊を招くとして見込まず、優良品種の作付拡大、肥培管理の改善等により24%の生産拡大を目指しており、他の穀物についても米と同様に作付面積は増やさずに生産技術の向上により4~9%の生産拡大を見込んでいる。また、果物、砂糖については外国観光客の増加と国内消費水準の向上により輸入が増大していることから国内生産の大幅な拡大を目指しており、畜産については牛乳(水牛乳を含む)が19%増、食肉が24%増と高い目標を掲げているが、卵については既に夏期(雨期)に観光客の減少等により過剰傾向が顕在化していることから比較的低い生産目標となっている(表3-11)。

表3-11 第7次5カ年計画における主要農産物の生産目標

	基準年	目標年	伸率		基準年	目標年	伸率
	1984/85	1988/89			1984/85	1988/89	
米	千トン 2,733	千トン 3,400	% 124	甘 蔗	千トン 500	千トン 800	% 160
トウモロコシ	843	916	109	油 種	77	95	123
小 麦	600	900	150	野 菜	742	870	117
ヒ エ	115	120	104	果 物	343	462	135
大 麦	23	25	109	牛 乳	705	842	119
豆 類	88	95	108	食 肉	139	173	124
ポ テ ト	409	521	127	卵	210	232	111

出所；政府第7次計画資料

3-3-2 行政組織

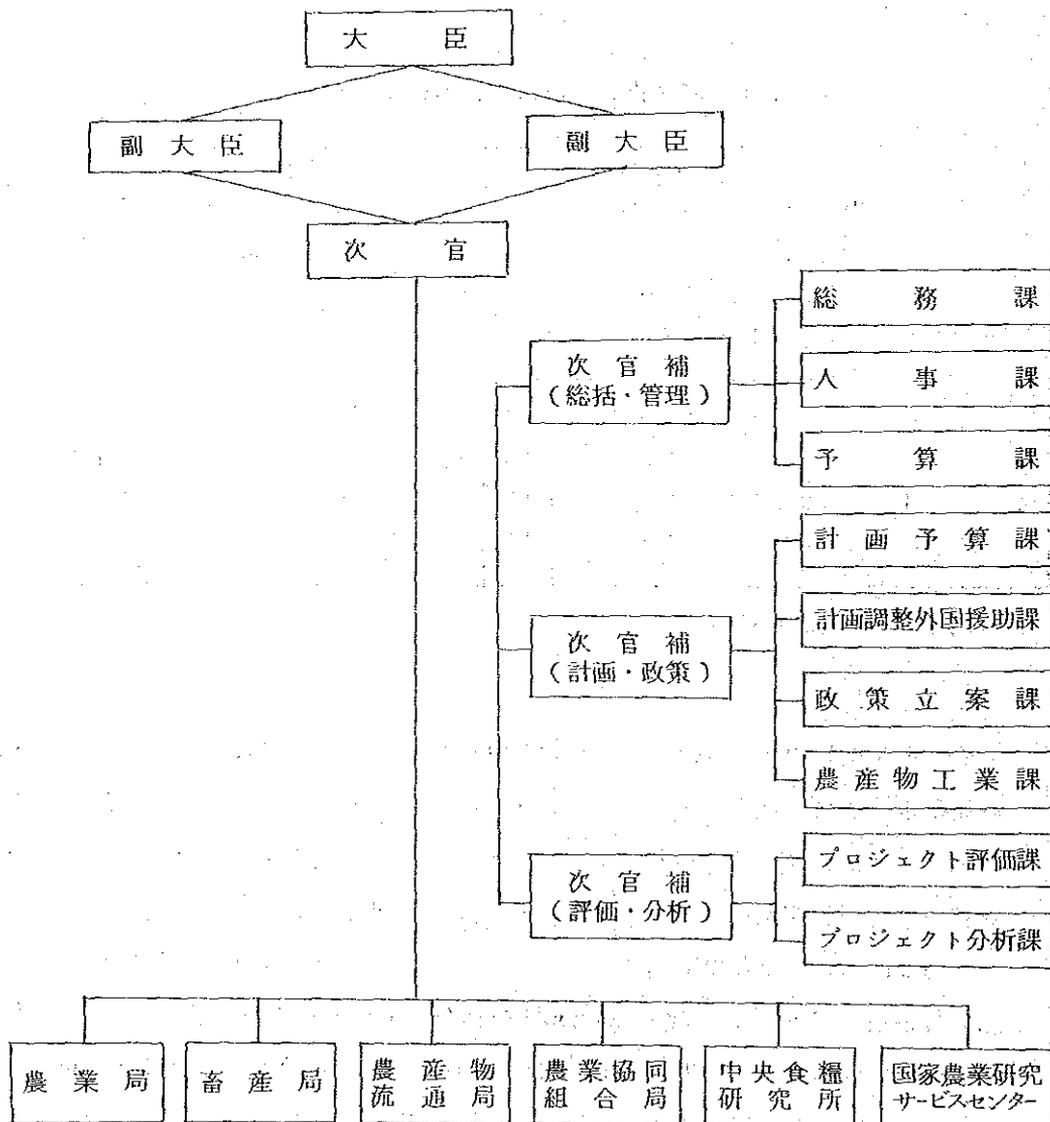
農林水産業に関する行政は、大規模灌漑を除きすべて農業省が担っており、組織的には、農業政策の立案、調整、予算・人事管理、施策の評価を行う官房部門、現業を担当する農業局、畜産局、農産物流通局、中央食品研究所並びに農業関係の研究と技術開発のすべてを担当する国家農業研究サービスセンターとから構成されている。

官房部門は独立した組織にはなっていないが、図3-1の通り3人の次官補(Additional Secretary)の下に9課(section)が置かれている。先進国からの援助、技術協力の受入れは計画調整外国援助課(Project Coordination and Foreign Aid Section)が担当しており、各現局から提出される案件はここで調整され、次官の了承を得た後、国家計画委員会(National Planning Commission)、次に大蔵省へとあげられることになる。

農業局は、畜産物を除く農水産物の生産振興、農業技術の普及、浅井戸等を利用した小規模灌漑の実施等を行っており、畜産局(Department of Livestock Services, D L S)

は畜産振興、家畜衛生、畜産技術の普及等、研究を除き畜産に関するすべての行政サービスを行っている。農産物流通局は、農産物、肥料、農薬の流通と市場開発を担当し、農業協同組合局は農民の組織化、農業協同組合活動の強化等を行い、中央食糧研究所は食品の衛生状態、安全性の検査を実施している。国家農業研究サービスセンター（National Agricultural Research and Service Centre）は農業、畜産、水産に関する研究と技術開発を行うとともに附属農場を有し、優良な種畜、種子、苗木の供給も行っている。

図3-1 農業省組織図



3-4 農業生産活動

3-4-1 生産構造、経営形態

ネパールは農業人口が総人口の90%を超え、農業が国の基幹産業となっているが、農薬や化学肥料が殆ど利用されておらず、改良品種の普及も遅れていることから生産性が低い。そのため、南部テライ地域を除き食糧の生産は十分でなく、山岳、丘陵地帯の大部分で食糧不足を抱えながら自給自足的な生活が営まれている。しかしながら、雄大なヒマラヤ山脈の南面に位置し、亜熱帯モンスーン気候の下で温暖な気候と潤沢な水に恵まれているため、南西アフリカのような深刻な飢えに苦しむという問題は見られない。

農作業は機械化されておらず、耕起、物資の運搬は牛、水牛等の畜力により、播種、刈取り、収穫後の処理については人力により賄われている。また、小区画の棚田が多い丘陵地帯では小回りのきく小型の牛が使役され、逆に平坦で規模の大きいテライ地域では大型の牛や水牛が使われ、極く一部ではあるがトラクターも導入されている。

肥料の利用状況をみると、車輛の通行が可能な道路網を持たない大部分の山岳、丘陵地帯では化学肥料が殆ど利用されておらず、もっぱら堆きゅう肥や収穫後の田畑への家畜の放牧による糞尿の自然散布に頼っているのが現状であり、化学肥料はテライ地域やカトマンズやポカラ周辺の一部丘陵地帯で使用されているにすぎない。化学肥料(N、K、Pの合計)の投入量を近隣アジア諸国と比較すると、使用量が年々増加しているものの、ミャンマーよりやや上回るが、周辺諸国の20~50%、アジア平均の22%と非常に低い水準にある(表3-12)。

表3-12 アジア諸国における化学肥料投入量

(単位: 100g/ha)

	1972	1977	1982	1987
バングラデシュ	20.0	37.4	51.2	77.0
インド	16.7	25.5	38.0	53.6
ミャンマー	4.6	6.2	16.7	15.4
ネパール	5.1	7.5	13.5	22.9
パキスタン	22.8	35.7	60.9	82.9
スリランカ	52.4	58.9	83.8	113.1
アジア平均	32.2	49.2	74.9	103.9

出所: FAO, Fertilizer Yearbook, 1988.

地域別に農業の諸条件をみると、人口1人当たりの耕地面積はテライが最も大きく、次いで丘陵、山岳の順に小さくなり、テライは山岳の2.2倍の耕地を有する。また、1人当たりの粗収穫量(主要5穀物とジャガイモの合計)も耕地面積と同様にテライが最も多く、

丘陵の1.9倍、山岳の2.4倍になる。一方、成雌牛頭数に換算した1人当たりの家畜飼養頭数は山岳地帯が最も多く、丘陵地帯の1.1倍、テライの2.3倍と作物収穫量の逆の関係になっている。このことは、低地のテライから高地ヒマラヤに向い標高が高まるに従い、耕地の賦存状況が悪くなって人口1人当たりの作物収穫量が減少するが、林地の下草や樹葉、山岳草地を利用した家畜飼養への依存度が高まることを意味するものと考えられる(表3-13)。

表3-13 地帯別人口1人当り耕地面積、収穫量、家畜数(1981/82)

		山 岳	丘 陵	テライ	全 国
人 口	千 人	1,302.9	7,163.1	6,556.8	15,022.8
耕 地 面 積	千 ha	115.7	856.5	1,315.3	2,287.5
1人当り耕地面積	ha/人	0.09	0.12	0.20	0.15
作物収穫量(注1)	千トン	222.9	1,489.5	2,598.9	4,302.3
1人当り収穫量	トン/人	0.17	0.21	0.40	0.29
家畜数(注2)	千頭	1,103	5,710	2,408	9,221
1人当り家畜数	頭/人	0.85	0.80	0.37	0.61

注1；米、トウモロコシ、小麦、大麦、ヒエ、ジャガイモの粗収穫量の合計

注2；牛、水牛、豚、山羊、羊、鶏等すべての家畜、家きんを採食量を基準にして成雌牛1頭当たりに換算して合算

農民の土地所有状況をみると、大規模農地の保有制限、小作権の保護等の政策により自作農が次第に増加しており、1981/82年センサスの調査結果では、自作農は総農家数の90%を占めている。しかしながら、自作農1戸当たりの経営面積は、相続により分割、細分化されてきたために小作や自小作兼に比較して小さくなっている(表3-14)。

表3-14 所有形態別農家数、経営面積

区 分	1961/62		1971/72		1981/82		
	農家数(%)	経営面積(%)	農家数(%)	経営面積(%)	農家数(%)	経営面積(%)	1戸当り面積(ha)
自 作	59.64	51.84	81.01	73.58	90.48	86.86	1.09
小 作	7.17	9.79	4.38	6.48	1.34	1.45	1.22
自小作兼	33.19	38.36	14.61	19.94	8.19	11.89	1.63
計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1.12

出所；National Sample Census of Agriculture

また、土地の保有規模別の農家数の構成をみると、0～0.5 ha層が最大の50%を占め、土地なし農民を含めた1 ha未満の小規模層が総農家数の3分の2を占めている。一方、土地に着目して規模による土地の所有状況をみると、3ha以上の大規模層が全体の半分弱の土地を保有しており、戸数の3分の2を占める1ha未満の小規模層が所有する土地は全体の約6分の1(18%)にすぎない(表3-15)。

表3-15 土地保有規模別農家数と経営面積(1981/82)

土地保有規模(ha)	農家数	構成比%	面積	構成比%
土地なし	8,224戸	0.4	-ha	-
0.0～0.5	1,099,677	50.1	161,999	6.6
0.5～1.0	355,420	16.2	264,930	10.7
1.0～2.0	379,051	17.3	490,413	19.9
2.0～3.0	156,961	7.2	379,590	15.4
3.0～4.0	77,228	3.5	266,513	10.8
4.0～5.0	42,441	1.9	189,159	7.7
5.0～10.0	60,082	2.7	388,679	15.8
10.0～	14,872	0.7	322,434	13.1
合計	2,193,956	100.0	2,463,717	100.0

出所；National Sample Census of Agriculture

地帯別の1戸当たり耕地面積をみると、全国平均が0.88haであるのに対し、山岳地帯が0.49ha、丘陵地帯が0.69ha、テライが1.19haとなり、平地から山岳地帯に向かうに従って規模の小さい農業が営まれていることがうかがえる。また、天水に頼らない灌漑農地は全耕地の20.6%の47万haにすぎず、大部分の耕地が天候に左右される不安定な条件下に置かれている。

3-4-2 土地所有制度

ネパールでは、1951年の政変によりそれまでの封建的な体制が覆えされ、王政の下で土地制度に関する法律が相次いで施行されて近代的な土地保有制度への改革が着手された。その中には、封建的な旧制度の廃止、小作料の上限設定等画期的な内容も含まれていたが、土地所有に関する記録が十分になく、行政機構も整備されていなかったことに加え、法律自体にも不備があったためそれほどの実績をあげることができなかった。

1964年にはそれまで有名無実化していた土地制度に関する諸法が廃止され、新たに土地法が制定された。また、法の制定に合わせて中央に土地改革省、各郡に土地改革事務所を設置し、土地改革の推進に不可欠な地籍調査も行われた。1964年土地法では、①土地所有の上限面積を設定し(例；カトマンズ盆地で農地2.7ha、宅地0.4ha)、上限を超

える土地は国が買収して小作人などに配分する、②小作権を保証し、小作料に限度を設ける（その土地の総生産額の50%以下）、③旧制度下に存在していた私的な徴税機構（ザミダリー、Jimidari）の廃止、を主な内容としている。

しかしながら、行政組織の整備や地籍調査の遅れ（現時点でも実測調査による土地台帳は未完成）、地主層の抵抗等により土地改革の進展は決して順調とはいえず、第7次5カ年計画においても地籍調査推進のための政府職員の訓練、土地管理のための事務所の増設等を行って土地改革を強力に推進することとしている。

3-4-3 農民組織

ネパールにおいて農業協同組合は、協同組合法（Cooperative Act）により法的根拠が与えられており、法的には最少25戸で1組合が組織できている。1953年に最初の農協が設立されて以来、政府の支援の下にこれまで全国75郡中72郡で829農協が誕生しており、約550万人の農民が参加している。

現在、単位農協レベルの組織化はほぼ完成に近づいており、次の段階として単協を構成員とする郡レベルの連合会の結成が推進されているところであり、全郡中約半分の37郡で郡農協が設立されている。更に、農業省農業協同組合法の指導の下に、郡農協を構成員とする全国農協連合会の設立準備が進められているところである。

農協の活動内容は、わが国の農協と非常に似ており、①農家より農産物を購入し、消費サイドへ販売する、②農家へ農業生産資材や消費物資を販売する、③農家から資金（預金）を集め、農家等へ農業投資のための資金を貸付ける、④農産物に付加価値を付けるため、加工部門に投資する、に大別される。1987/88年度の全国の農協を総合した事業規模は次の通りである。

農産物の購入	2,960	万ルピー	（約 2.0 億円）
生産資材の販売	3,340	0	” （” 22.9 ”）
消費物資の販売	5,660	0	” （” 3.8 ”）
預金の受入れ	1,124	0	” （” 7.7 ”）
資金の貸出し	8,620	0	” （” 5.9 ”）

このように、農協の事業規模は全国的には一応の大きさにはなるが、1農協当たりの平均事業量は、最も事業規模の大きい生産資材の販売事業で40万ルピー（276万円）にしかならず、前途多難と言わざるを得ない。

農協活動の活性化を困難としている最大の理由は農民の貧しさであり、大部分の農民は販売に回せる農産物の余剰が殆どないために生産資材や消費物資の購入資金にも不足しており、いわんや預金が可能な農民はほんの一握りしか存在しないのが現状である。更に、農業資材公社（肥料、農薬、農業機械の輸入、国内販売）、農業開発銀行（預金、

資金の貸出し)等事業分野を同じくする政府系の機関があり競合しているのも農協活動の発展を阻害する原因の1つになっている。

3-5 林業の位置付け

ネパールは南部テライの標高200~300mの低湿地から標高8,000mのヒマラヤの高地まで変化に富む地形が展開し、気候も乾期と雨期の区別はあるものの比較的温潤であるので、原植生としての森林はそれぞれの地域に適応した豊かな林相を呈している。しかし、人間の影響の及ぶ地域は、長年におたる薪や飼料の採取、家畜の放牧により略奪されてきた結果、原生林の残されている地域は少なく、統計上森林とされているところでも大部分は生産力の低い疎林になっている。

地帯別の代表樹種は、テライにおいては乾期に落葉するサラソウジュ(Shorea Robusta)であり、丘陵地帯については、低い所では落葉性のヒメツバキと常緑性のクリガシが優先し、高い所では常緑性のカン類が優先する照葉樹林となり、山岳地帯においてはマツ、モミ、ツガなどの針葉樹が主体となり、4,000m以上の高地では高山性の灌木類又は草地の世界となり、5,000m以上では植物の生えない氷雪帯となる。

このように豊かで変化に富む植生を背景に持っているが、ネパールにおいて産業としての体をなしている林業はテライ地域以外では発達していない。つまり、丘陵地帯では利用可能な森林は殆ど利用しつくしており、丘陵地帯で残された森地は木材の搬出が不可能な奥地であり、山岳地帯の森林も同様な状況に置かれているためである。テライ地域は平坦であり、森林の資源量も豊富であるので、これまでネパールにおける数少ない輸出産業として貴重な外貨を獲得してきたが、テライにおける森林面積が30%を下回ろうとしている現在、国土保全上の問題も発生してきているので、ただ伐採して売るだけの林業は縮小せざるを得ない状況にある。

従って、ネパールにおける林業は、事のよし悪しは別にして、現状では、林業の対象としての位置付けよりも、周辺に住む人々に対して、生きるために不可欠な薪や家畜の飼料を提供する場所として重要な位置付けを有しているものと考えられる。

3-6 森林資源、林業生産の現状

3-6-1 林産物の需給動向

(1) 林産物の生産

ネパールの森林は大部分が国有林であり、政府は半官半民の公社を設立して森林の伐採、木材の国内・国外への販売を一手に行っており、公社の収益が国庫歳入となっている。公社の取扱い額の最大のもは木材であり、年により変動があるものの公社の収入の8~9割が木材販売で占められている。その他は、薬草、狩猟料金等であるが、いずれも

そのウエイトは微々たるものである。なお、政府は国土保全、資源保護の必要性を第7次開発計画等の政府の公式資料において強調しているが、その割には、財政上の理由もあり木材の販売額を減らしてはいない(表3-16)。

表3-16 林産物からの政府収入

	木 材	薬 草	そ の 他	合 計
	万ルピー %	万ルピー %	万ルピー %	万ルピー %
1979/80	7,417(91.6)	108(1.3)	573(7.1)	8,098(100)
1981/82	10,200(85.8)	19(0.2)	1,670(14.0)	11,889(100)
1983/84	5,128(91.0)	150(2.7)	355(6.3)	5,633(100)
1985/86	8,980(85.5)	329(3.1)	1,199(11.4)	10,508(100)
1986/87	11,269(81.3)	555(4.0)	2,036(14.7)	13,860(100)
1987/88	8,014(87.9)	487(5.3)	616(6.8)	9,117(100)

出所； Statistical Year Book of Nepal, 1989.

上記はいわば公社を通じた公式流通ルートであり、この背後に国有林周辺の住民が採取する薪(都市周辺の住民の中には国有林で採取した薪を都市で売って生活の糧としている者も多い)や家畜の飼料が膨大な量になるものと思われる。この点をネパール政府は「Statistical Year Book of Nepal, 1989」の説明文(174頁)の中で、森林はネパールで消費される全燃料の90%、全飼料の50%を供給していると推定している。

(2) 林産物の需要量

ネパールにおける林産物の需要は、統計の不備により把握が困難であるが、1988年に発表された「Master Plan for the Forest Section, Nepal」(ネパール政府、アジア開発銀行、フィンランド政府の共同プロジェクト)は、国民1人当たりの燃料及び用材の消費量と家畜の飼料要求量から需要量を推定し、一方、地域毎の林産物、農業副産物及び家畜の糞(乾燥して燃料となる)の供給量を推定して地域毎、用余区分毎の林産物を含めた生物資源の需給バランスを算定した(表3-17)。

これによると、山岳地帯は深い谷や山に隔絶された地域社会の中で自給自足経済が営まれており、その地域の食糧生産量が人口増加の制限要因となっていることから、用材、薪、飼料共に十分な供給力を有している。丘陵地帯は、カトマンズやポカラなどの一部大都市は周辺地域やテライから大量の建築用材や薪を講入し消費しているが、他の大部分の丘陵地は交通事情の関係で自給自足経済下に置かれていることから薪以外は供給が需要を上回っている。テライは、耕地率が6割以上を占め、逆に森林率が低い上に人口密度が丘陵地帯の1.6倍、山岳地帯の7.7倍と高いことから、燃料用の生物資源が著しく不足し、用材向け、飼料向けも共に不足している。また、輸出向けや国内大消費

地向けの木材採取がテライ地帯に集中していることも不足傾向を加速している。全国的には新用資源の不足が飛び抜けており、ほぼその部分が生物資源の総合的な不足量となっている（表3-17）。

表3-17 生物資源の需給バランス 1985/86

(単位：千トン)

	用材	薪	飼料	計
山岳	+46	+355	+538	+939
丘陵	+31	-235	+40	-164
テライ	-325	-2,224	-81	-2,630
全国	-248	-2,104	+497	-1,855

出所；HMGN, ADB, FINNIDA, Master Plan for the Forestry Sector, Nepal, 1988.

(3) 林産物の貿易

丘陵地帯からテライへの移住が促進され、森林の伐採が進むとともに木材の輸出は増加したが、森林資源の減少により輸出に振り向ける余裕がなくなり、1981/82年度をピークに減少に転じ、木材は輸出品としての貿易上の重要性は急速に低下している（表3-18）。

表3-18 木材の輸出額と占有率

項目	年度					
	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
全輸出額(百万ルピー)	429.2	658.0	625.0	389.0	500.2	722.1
木材輸出額(")	136.1	226.2	87.2	28.8	7.9	25.7
木材の占める率(%)	31.7	34.4	14.0	7.4	1.6	3.6

資料；Statistical Year Book of Nepal, 1989.

3-6-2 林業資源の地域分布

ネパールにおける総森林面積は約542万haで、うち59%が広葉樹林、17%が針葉樹林、残りの24%がそれらの混在林であるが、木材の資源量で見ると広葉樹が45%、針葉樹が31%となり、面積の割には広葉樹の資源量が少なく、広葉樹の主体である丘陵地帯で資源の食いつぶしが進んでいることが窺える。地帯別には、山岳地帯は森林面積の割には多くの森林資源を有しており、逆に丘陵地帯は面積の割には資源量が少い（表3-

19)。

表3-19 森林面積と木材資源量

(単位：千ha、百万m³)

		針葉樹	広葉樹	混在林	合計
森林面積	山岳	546 ^{千ha}	578 ^{千ha}	660 ^{千ha}	1,784 (33)%
	丘陵	381	2,184	630	3,195 (59)
	テライ	0	445	0	445 (8)
	全国	927	3,207	1,290	5,424
	(%)	(17)	(59)	(24)	
木材資源量	山岳	125 ^{百万m³}	43 ^{百万m³}	81 ^{百万m³}	249 (48)
	丘陵	36	143	43	222 (43)
	テライ	0	48	0	48 (9)
	全国	161	234	124	519
	(%)	(31)	(45)	(24)	

出所； Master Plan for the Forestry Sector, Nepal, 1988.

以上総合すると、ネパールの森林は面積としては丘陵地帯を中心とした広葉樹が主体であるが、乱獲等により木材資源量は少く、逆に山岳地帯を中心とした針葉樹は面積は少いが資源量は豊富である。しかしながら、山岳地帯の資源はアクセス手段が乏しいため殆ど利用できないのが現状である。

3-6-3 森林破壊の現状

1988年に発表された「Master Plan for Forestry Sector, Nepal」によれば、ネパールにおける土壤侵食の原因の第1にネパールの国土が地質学的に若いことを挙げており、付加的な要因として、森林の伐採、森林からの木材、樹葉の過度の採取、森林への家畜の放牧及び限界地までの開墾を挙げている。

土地の状態による土砂の流失量は地表の植物による被覆状況、傾斜度等により大きく異なり、良く管理された森林や水田に対し、管理の悪い傾斜した畑は4~1.0倍、家畜の過放牧等により荒廃した放牧地は8~2.0倍の土壌を流失し続けることになる(表3-20)。

表3-20 土地利用状態別年間土壌流失量

利用状態	流失量
良好に管理された森林	5~10ト/ha
良好に管理された水田	5~15 "
管理の悪い傾斜した畑	20~100 "
荒廃した放牧地	40~200 "

出所； Master Plan for the Forestry Sector

河川流域の管理状況を地帯別にみると、テライ地帯は平坦な地形も幸いし良好な状態が保たれているが、丘陵地帯は人口の過密に伴う乱開発や森林の過度の利用により優良な管理状態の地域が少なく、不良又は非常に悪い地域が5%あり、山岳地帯は優良な地域が多いもののわずかながら管理の悪い地域がみられる(表3-21)。

表3-21 地帯別流域管理状況

(単位：%)

	優 良 Excellent	良 Good	普 通 Fair	不 良 Poor	非常に悪い Very Poor	計
山岳地帯	66	28	5	1	0	100
丘陵地帯	21	54	20	4	1	100
テライ	100	0	0	0	0	100

(注) 河川流域の管理状況を郡毎に評価し、面積比で表示。

出所； Master Plan for the Forestry Sector

森林は山岳地帯の約30%、丘陵地帯の約50%を占めており、森林の良好な管理は土壌保全上重要な課題であるが、森林は地域住民の燃料の90%、家畜飼料の50%を提供していることから、森林保護のみを先行することは不可能である。従って、燃料の節約(政府は薪を節約できる改良釜を普及中)、代替エネルギーの利用(電気、メタンガス等)、家畜改良の促進等森林資源へ依存度を出来るだけ低くするとともに、植林、田畑の効率的な活用による飼料作物の作付け拡大等生物資源の生産拡大方策を講じて行かねばならない。

3-7 林業行政

3-7-1 主要施策

人口の増大に伴う耕作地の外延的拡大、薪や飼料の過度の採取等によりネパールの森林は減少し、荒廃しつつあるという背景を踏まえ、現在最終年を迎えている第7次5ヶ年計画における林業施策は、

- ①国民の林産物に対する日常的な要求に応える
- ②森林の生態的バランスを維持する
- ③森林資源から最大限可能な経済的利益を追求する

という基本政策の下に、具体的には、

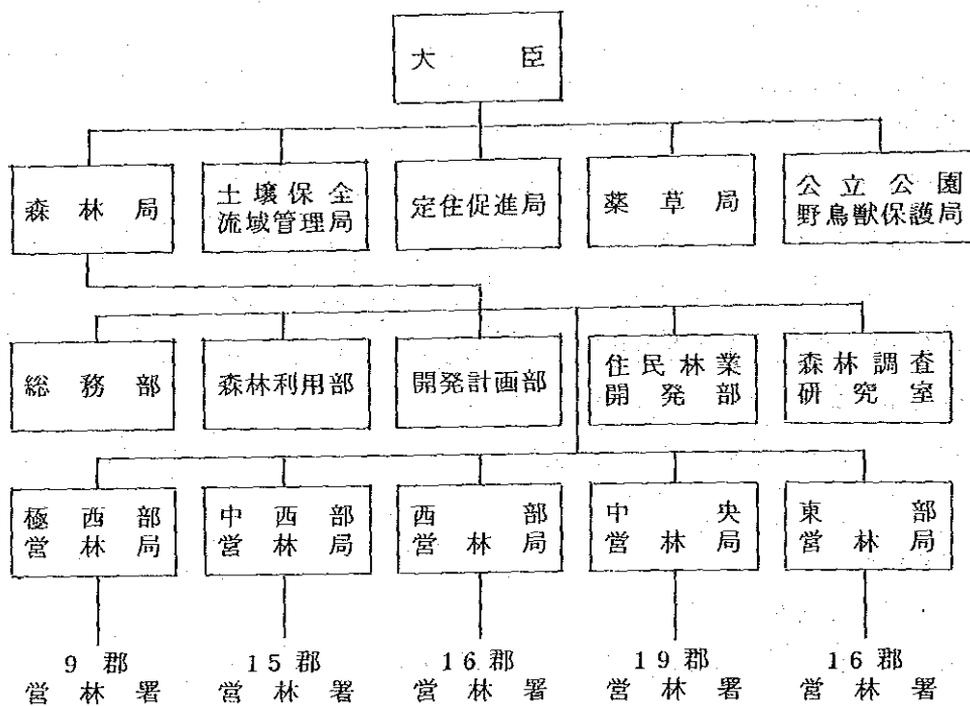
- ①大規模な造林の推進(目標175千ha)
- ②テラス型耕地の改良、牧柵による林地の保護等による河川管理の強化
- ③地域住民の組織化による全国的規模の土壌保全、流域管理キャンペーンの推進
- ④香辛料農園面積の拡大(250ha)と香辛料加工の推進(1,550トン)による地域産業の振興と就労機会の増大

⑤育苗、植林、土壤保全に携わる職員の訓練と研究の推進等の施策を掲げている。

3-7-2 行政組織

林業行政は土壤保全とともに森林土壤保全省 (Ministry of Forest and Soil Conservation) が管轄しており、国有林の管理運営、林産物の流通、国立公園の管理、土壤保全と流域管理、林業と土壤保全に関する研究の推進等を行うために中央に5つの局が置かれ、地方組織として5開発地域に営林局、75郡に営林署が設置されている(図3-2)。

図3-2 森林土壤保全省組織図



職員数は、国立公園や保護林を警備する武装警備隊員1,700名を含め総数約1万1千名を擁している。

また、林業行政を円滑に推進するための外隔団体として、木材公社、燃料公社及び林産物開発委員会の3つの公社と定住促進会社、国立生薬会社及び香辛料加工会社の3つの会社があり、それぞれに政府の職員が派遣されており、林業行政の一端を担っている。

4章 畜産の現状

4-1 畜産の位置付け

4-1-1 畜産の位置付け

ネパールは、国民の90%が農業に従事しており、トラクター等農業機械が殆ど普及していないため農作業や物資の運搬が畜力を利用して行われ、また、化学肥料も普及していないため家畜の糞尿が貴重な肥料となっており、更に、薪の不足しているテライ地域を中心に牛や水牛の糞は乾燥して燃料として利用されていることから、家畜はネパールの人々の生活と切っても切り離せない関係にあると言える。特に牛は、宗教上神聖な生き物として大切にされており、経済性を度外視した存在となっている。

畜産物生産の面からみると、牛、水牛の乳は牛乳として直接飲まれることは少く、紅茶やコーヒーに混ぜて飲み、ギー（ghee）やバターにも加工されている。牛肉は宗教上の理由から利用されておらず、牛の屠殺は法律で禁止されている。水牛肉は利用されており、ネパールの食肉供給の大宗を占めている。山羊はこの国で牛の次に多い家畜であり、農場副産物をはじめ樹葉、樹皮等何でも食べることから手軽で重宝な家畜である。ニワトリは農家の庭先で放し飼いされており、卵の生産という意味はもちろんあるが、それよりも物入りの時に売って現金に換えるという方にウエイトがかかっている。換金目的という意味では山羊、豚、アヒルも同様な位置付けを有している。

家畜の飼養状況を1981/82センサスでみると、全国の世帯の50%弱が牛、約30%が水牛と山羊、30%弱が鶏を保有しており、地帯別にみると、概して標高の高い地域に行くほどに家畜の飼養されている率が高くなっており、山間部では耕地が狭いこともあり家畜への依存度が高いことが窺える（表4-1）。

表4-1 地帯別家畜保有世帯率 1981/82

（単位：％）

	牛	水牛	山羊	羊	豚	鶏
山岳地帯	58.8	32.9	37.6	9.6	8.0	37.0
丘陵地帯	48.0	37.5	31.8	4.8	9.2	37.2
テライ	47.6	21.3	27.4	1.5	2.8	15.2
全国	48.8	30.1	30.4	3.9	6.3	27.7

出所；1981/82 National Sample Census of Agriculture of Nepal

また、ネパールの牛と水牛の農地面積1ha当たりと人口1人当たりの飼養頭数を近隣諸国と比較してみると、ネパールの飼養頭数は、面積当たりでバングラディッシュを除く他

国の1.5～4倍、人口当たりで1.6～2.6倍とかなり多くなっている(表4-2)。

表4-2 アジア各国の牛・水牛の飼養密度

	ネパール	タイ	バングラ ディシュ	インド	パキスタン	アジア計
(注1) 面積当たり (頭/ha)	2.14	0.53	2.53	1.46	1.21	0.46
(注2) 人口当たり (頭/人)	0.51	0.20	0.23	0.32	0.27	0.17

(注1) (牛+水牛)頭数÷(耕地+草地)面積, FAO Yearbook 1988による

(注2) (牛+水牛)頭数÷総人口, FAO Yearbook 1988による

このように家畜はネパールの人々の生活に深く浸透し、不可欠なものとなっているが、畜産業としてみると、個々の家畜の能力が低く、1戸当たりの飼養規模が小さいことから家計消費を上回る余剰が出にくいこと、流通体系が整備されていないこと等から自給自足の域を出ず、畜産業と言える程度に達しているのはカトマンズ等大都市周辺部で例外的に見られるにすぎない。

4-1-2 家畜・家禽の飼養状況

最近の家畜・家禽の飼養頭数の動向は、牛がやや減少してきている以外は皆増加している。中でも山羊、ニワトリ、アヒルなど手軽に飼え、飼料の給与を余り必要としないものが増えている。牛については、神聖な動物として人々に親しまれているものの肉利用ができないこと、病気や老令等で牛乳生産が止まり、あるいは使役ができなくとも飼い続けなければならないこと等により経済的負担が大きいため、農民の志向が次第に離れてきているものと思われる(表4-3)。

表4-3 家畜飼養頭数の推移

(単位:千頭・千羽・%)

	1981/82	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
牛	6,502(100)	6,372(98.0)	6,363(97.9)	6,343(97.6)	6,285(96.7)
水牛	2,380(100)	2,891(121.5)	2,918(122.6)	2,952(124.0)	3,003(126.2)
羊	677(100)	808(119.4)	837(123.6)	873(129.0)	911(134.6)
山羊	3,644(100)	5,016(137.7)	5,090(139.7)	5,211(143.0)	5,302(145.5)
豚	434(100)	456(105.1)	476(109.7)	516(118.9)	548(126.3)
鶏	7,369(100)	9,311(126.4)	9,528(129.3)	9,784(132.8)	10,159(137.9)
アヒル	142(100)	277(195.1)	297(209.2)	334(235.2)	357(251.4)

出所:農業省, Livestock Statistics of Nepal.

(注) ()内の数値は1981/82を100とした指数。

地域別の飼養状況をみると、アヒルを除く他の畜種は丘陵地帯で最も多く飼養されており、次いで羊を除く畜種がテライで多く飼われている。羊は山間部で、アヒルは低湿地でより多く飼われている（表4-4）。

また、統計には現れないが、標高の高い山岳地域において乳の生産と畜力の利用等のためにヤクとチュウリ（ヤクと牛の雑種）がそれぞれ数万頭飼われている。これら地域では、夏には牛群を高山の自然草地に移し、一部の人が近くの山小屋に住んでバターやチーズの生産を行い、冬には定住地に戻って麦やヒエの刈り取ったあとの農地で家畜を飼養するという形態がとられている。

表4-4 地域別家畜家禽飼養頭・羽数（1988/89年）

（単位：千頭・千羽、％）

	牛		水牛		山羊		羊	
	頭数	割合	頭数	割合	頭数	割合	頭数	割合
山岳地帯	800.5	12.7	302.8	10.1	808.6	15.2	385.3	42.3
丘陵地帯	3,242.4	51.6	1,771.7	59.0	3,099.0	58.5	400.3	44.0
テライ	2,242.0	35.7	928.4	30.9	1,394.8	26.3	124.9	13.7
全国	6,284.9	100.0	3,002.8	100.0	5,302.3	100.0	910.5	100.0

	豚		鶏		アヒル	
	頭数	割合	羽数	割合	羽数	割合
山岳地帯	75.8	13.8	1,217.3	12.0	15.6	4.4
丘陵地帯	319.2	58.3	6,431.2	63.3	57.9	16.2
テライ	152.6	27.9	2,510.4	24.7	283.2	79.4
全国	547.7	100.0	10,158.9	100.0	356.7	100.0

出所；農業省，Livestock Statistics of Nepal

4-1-3 畜産物の生産状況

牛乳の総生産は約480万トンであり、その70%強が飼養頭数では牛の半分に満たない水牛からも生産されている。これは、水牛は牛と異り能力の低いもの、不用なものを屠殺し、肉利用することができるため、1頭当たりの搾乳量が倍以上多いことによるものである。

地域別の生産状況は、牛乳、水牛乳共に丘陵地帯が生産の主体であり、6割前後を生産し、次いでテライが約3割、山岳地帯が1割となっている（表4-5）。

なお、この他に山羊乳が7～8千トン、ヤクとチュウリの乳が2千トン程度生産されて

いるものと見込まれる。

表4-5 地帯別牛乳・水牛乳生産量(1987/88)

	牛 乳		水 牛 乳		合 計	
	量	割 合	量	割 合	量	割 合
	千トン	%	千トン	%	千トン	%
山岳地帯	28.8	12.4	49.8	8.6	78.6	9.7
丘陵地帯	126.8	54.6	362.6	63.0	489.4	60.6
テライ地帯	76.6	33.0	163.5	28.4	240.1	29.7
全 国	232.2	100.0	575.9	100.0	808.1	100.0
	28.7%		71.3%		100%	

出所：農業省，Livestock Statistics of Nepal

食肉については、総生産量が約14万トンであり、その67%が水牛肉であり、次いで山羊肉20%、豚肉6%となっており、地域別には丘陵地帯で全食肉の55%が生産され、次いでテライが35%となっている。丘陵地帯では各畜種の肉が万遍なく生産されており、羊肉は山岳地帯で、山羊肉はテライでより多く生産されている(表4-6)

また、統計には現われないが、ヤクとチョウリの肉が合計で1万トン程度生産されているものと推定される。

表4-6 地帯別家畜別食肉生産量(1987/88)

(単位：千トン、%)

	水 牛		羊		山 羊		豚		鶏・アヒル		合 計	
	量	割合	量	割合	量	割合	量	割合	量	割合	量	割合
山岳地帯	9.1	9.9	1.4	50.1	2.4	8.4	0.9	10.4	0.7	11.7	14.5	10.5
丘陵地帯	53.5	58.2	1.1	38.3	11.7	41.8	5.2	59.2	3.9	61.3	75.3	54.7
テライ地帯	29.3	31.9	0.3	11.6	13.9	49.7	2.6	30.4	1.7	27.0	47.9	34.8
全 国	92.0	100	2.9	100	28.0	100	8.7	100	6.3	100	137.8	100
	66.8		2.1		20.3		6.3		4.6		100	

出所：農業省，Livestock Statistics of Nepal

鶏卵(アヒルの卵を含む)については、総生産量が278万個であり、うち56%が丘陵地帯、32%がテライ地帯、12%が山岳地帯で生産されている。

羊毛は、総生産量744トンのうち51%が山岳地帯、38%が丘陵地帯で生産され、テライ地帯は11%と少い。

4-1-4 畜産物の需給動向

畜産物の消費に関する統計がないため、需給動向は他の資料に基づき推定するしか方法はないが、人口の増加と畜産物の生産の伸びから需給状態を推定すると、1975年から1985年の10年間で人口が29%増加しているのに対し、食肉生産が15%、牛乳が22%、卵が57%伸びていることから判断すると、食肉と牛乳は不足傾向にあり、卵は需給が緩和されてきているものと思料される（卵については、最近、不需求期には過剰が生じ、一部輸出に回されている）。

また、FAOの1988年の調査（Nepal, Livestock Sub-sector Review）によれば、ネパールの畜産物の需要量をアジアの推定1人当たりの消費量を基準にして推定すると、1985年には卵のみ生産が需要を満たすが、食肉・乳は不足し、1990年にはすべてが不足し、不足の程度は食肉が需要の48%、乳が32%、卵が7%になるものと見込まれる。また、基準値が高いFAOの1人当たり栄養要求量から需要量を推定すると、畜産物の供給不足は更に顕著になり、既に1985年時点で食肉が需要の41%、牛乳が30%、卵が32%不足している状況にある（表4-7）

表4-7 畜産物の生産の推移と需給予測

（単位：千トン）

		1975	1980	1985	1990
		供給	食肉	62.6	66.1
	乳	597.1	634.1	730.5	830.0
	卵	3.85	4.49	6.06	8.88
		アジアの1人当推定消費量から推定		FAOの1人当栄養要求量から推定	
		1985	1990	1985	1990
需要	食肉	98.7	127.6	122.5	140.0
	乳	833.5	933.8	1,048.0	1,197.5
	卵	3.75	4.84	8.86	10.12
過不足	食肉	-36.1	-61.5	-50.2	-58.0
	乳	-236.4	-299.7	-317.5	-367.5
	卵	+0.10	-0.35	-2.80	-1.24

出所；FAO, Nepal Livestock Sub-sector Review, 1988.

- （注）1. 食肉には、水牛・ヤク・チョウリ・羊・山羊・豚・家禽の肉及び内蔵を含む。
 2. 乳には、牛・水牛・ヤク・チョウリ・山羊の乳を含む。
 3. 卵には、ニワトリ及びアヒルの卵を含む。
 4. 供給については、1985年までは実績、1990年は推定。
 5. 需要については、1985年、1990年共に推定。

4-2 畜産行政

4-2-1 開発計画における畜産振興

本年7月に満了する第7次5ヶ年計画において、畜産は施策目標を達成する上で最も重要な作目の一つであり、具体的には1984/85から1989/90年度の間牛乳を19%、食肉を24%、卵を12%、羊毛を112%生産拡大するという目標を掲げている。

5ヶ年計画は、計画の第4年目に目標達成状況を検証し、次の計画策定の指針とすることとしているが、第7次計画の4年目である1988/89年度の目標達成状況は、牛乳が104%、食肉が86%、卵が127%、羊毛が136%と食肉を除き実績が目標を上回っている。

現在策定中の第8次5ヶ年計画における畜産物の生産目標は表4-8の通りであり（農業省案段階のもの）、今後5ヶ年間で牛乳は1頭当たりの搾乳能力の大幅な改良を見込んで約24%増、食肉については粗飼料確保の難点から草食家畜の増加を低く抑え、その分を豚肉の大幅な増産により補って20%増、卵は26%増、羊毛は輸入の削減と地域の織物産業の振興のため20%増を見込んでいる。

表4-8 第8次5ヶ年計画における畜産物の生産目標

		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	5年間の増加率
乳 (千トン)	牛	(209)258	274	292	311	334	358	38.8%
	水牛	(633)608	627	647	669	691	715	17.5
	計	(842)866	901	939	980	1,025	1,073	23.9
肉 (千トン)	水牛	(121)100	100	105	107	110	113	13.2
	山羊	(29)38	39	40	41	42	43	10.7
	羊	(4.5)5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.2	19.9
	豚	(9.1)23	25	28	31	23	38	65.4
	家禽	(5.3)9.2	9.5	10.0	10.4	10.9	11.5	24.3
	計	(173)176	182	188	195	203	211	20.3
卵	(百万個)	(232)294	307	321	336	353	370	25.9
羊毛	(トン)	(629)821	830	880	891	925	960	19.9

出所；農業省，Eighth Five Year Plan (Draft)

(注) 1989/90の()内数値は、第7次計画の目標値

4-2-2 主要畜産振興施策

5ヶ年計画で掲げられた目標を達成するため政府は畜産開発計画(Livestock Develop-

ment Program)を策定し、施策投入の優先度の高い地域並びに生産者グループに対し、優良種畜の配布、低利資金の貸付、先進技術の普及等の施策を集中的に実施して畜産の振興を図ることとしている。畜産開発計画の概要は次の通り。

(1) 施策投入優先地域の選定

施策の投入効果を上げるため、政府は家畜飼養密度、消費市場や加工施設からの距離、輸送手段の確保状況等に応じ、郡 (district) を単位として畜種毎に、全国を A (high level)、B (medium level)、C (prime level) 及び D (low level) に区分けし、郡毎のレベルに応じた目標も定め、郡を単位とした施策投入の優先順位を定めている。

表 4-9 に、第 7 次計画における牛乳生産計画を例として示した。

表 4-9 Target of Milk Production in the Seventh Plan

Classified district	in metric tons					
	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
Total milk production	704,975	719,191	748,202	770,464	800,494	842,455
From Class "A" area	271,203	274,729	301,984	320,717	342,511	360,701
From Class "B" area	196,626	206,369	124,489	223,967	237,416	251,731
From Class "C" area	209,512	211,020	210,445	210,971	211,114	213,014
From Class "D" area	27,634	23,076	21,374	19,810	19,835	17,009
Milk production from buffalo	326,822	533,788	560,707	581,114	606,826	633,131
From 23 districts of Class "A" area	199,578	202,178	222,021	235,743	251,871	264,672
From 16 districts of Class "B" area	128,815	135,760	142,944	150,020	160,830	712,170
From 25 districts of Class "C" area	175,064	176,511	117,797	178,989	179,665	181,634
From 11 districts of Class "D" area	23,365	19,339	17,945	16,659	15,463	14,355
Milk production from cow	178,153	181,403	187,495	581,411	201,565	209,324
From 16 districts of Class "A" area	71,625	72,548	79,873	84,974	90,640	96,029
From 32 districts of Class "B" area	67,811	70,609	71,545	73,947	76,586	79,561
From 21 districts of Class "C" area	34,448	34,509	32,648	31,982	31,449	31,080
From 6 districts of Class "D" area	4,269	3,737	3,429	3,150	2,890	2,654

(2) ポケット地域の指定

政府は、施策の投入効果を一層鮮明にするため、郡の中でも特定の家畜家禽の飼養密度が特に高い数集落程度の広がり地域をその家畜のポケット地域として指定し、各種施策を集中的に実施することとしている。また、ポケット地域内では農家はグループ化され、政府はグループに対して一定量の肥料や農薬を無料で配布し、配布を受けたグループはそれら資材をグループ構成員に対し安価で譲渡し、その資金をグループの活動費や

共同利用の機械購入費等に充当して生産活動の強化を図ることができるようになってい
る。

(3) 具体的な施策

政府は、開発地域、郡及び村落の3段階の家畜サービス事務所(後述)を通じて以下の
施策を実施するとともに、畜産技術の普及、家畜疾病の予防、ワクチン接種等の行政サ
ービスもこの3段階の組織を通じ提供している。

- ①政府農場で生産される優良な種畜、種鶏の配布
- ②人工授精サービス(交通網のない遠隔地では優良種畜による自然交配サービス)
- ③政府農場や契約農家で生産される優良な牧草種子や飼料木の苗木の配布
- ④化学肥料、農薬、駆虫薬等の配布とワクチンの接種
- ⑤生産資材の購入、施設整備等に対する低利資金の貸付(貸付実行は農業開発銀行(後
述)を通じて行われる)
- ⑥補助金の交付(丘陵地帯で森林草地(silvi-pasture)の造成と付帯施設(牧棚、畜舎)
の整備を行う場合)
- ⑦税の減額(丘陵地帯で1ha以上の森林草地を造成した場合、土地税を90%免除)
- ⑧種畜生産農家育成(優良農家の指定、政府農場生産種畜や輸入種畜の優先配布、低利
資金の優先貸付)
- ⑨共集会の開催(家畜サービス事務所の主催により村落から開発地域レベルまでの共進会を開
催し、農民の向上心を喚起するとともに優良家畜及びその子畜に対し付加価値を与える)
- ⑩実証展示(優良な農家に優良種畜、種子、化学肥料等を優先又は無料配布し、濃密な
指導も行って、その成果を展示する)

4-2-3 森林保全と畜産行政

森林の荒廃が著しく進展している丘陵地帯においては、既に十分な飼料が得られない。
斜面が崩壊しているなど深刻な状況になっているので、政府自ら植林や森林の保護に乗り
出すとともに、民間レベルでも植林を推進するために森林草地(前述)の造成に対し、補
助金の交付と税の減額措置を講じている。この事業は、農村部の学校の区域を単位とした
農民組織を通じて実施され、政府はこの組織に対し牧草種子、1ha当たり300本の苗木
及び苗木を守るための牧棚設置費(1ha当たり300ルピー)を助成し、学校組織は森林
草地を管理し、その果実を得るという内容になっている。

また、森林土壌保全省は先進国の資金・技術の援助を受けて、河川の流域管理や植林を
推進するプロジェクトを丘陵地帯を中心に10ヶ所程度実施しており、その中で、プロジ
ェクト地域内の家畜の飼料資源を確保するための飼料木の植林、幼木を家畜の食害から守
るための牧棚の設置等地域の畜産にも配慮した事業が実施されている。

4-3 畜産関係機関の組織、活動状況

4-3-1 行政機関

(1) 畜産全般

畜産関係の行政組織は、研究部門を除き畜産局(DLS)に統合されており、首都カトマンズの本局には、総局長(Director General)の下に2名の副局長(Deputy Director General)を配し、その下に畜産振興に関する計画立案を行う計画課(Planning Section)、庶務、人事を担当する総務課(Administration Section)、予算・経理を担当する財務管理課(Finance Administration Section)、畜産施策の監視・評価を行う監視評価課(Monitoring and Evaluation Section)を置いている。また臨時の組織として、畜産関係のデータの集取、コンピュータによる分析、開発計画の策定手法の開発等を行う家畜改良促進プロジェクト(Promotion of Livestock Breeding Project, ドイツ援助)と、主に中部開発地域の畜産開発計画を策定している畜産開発プロジェクト(Livestock Development Project, アジア開発銀行援助)を設置している。

現業部内としては、畜産振興のための諸施策の実施、畜産技術の普及、技術者の訓練、家畜疾病の防除、ワクチンの製造、動物検疫等の業務を行うために次のような出先機関を置いている(図4-1)。

①家畜サービス事務所

DLSが農民に対して行うすべての行政サービス(補助、融資、普及、訓練、家畜疾病の予防・診断・治療等)はすべて、開発地域一郡一村落の3段階の家畜サービス事務所を通じて提供されている。

開発地域家畜サービス事務所(Regional Livestock Service Office, RLSO)は5開発地域に1ヶ所づつ設置されており、郡家畜サービス事務所(District Livestock Service Office, DLSO)は全国の75郡に1ヶ所づつ設置され、その下に家畜の飼養密度に応じ1郡当たり8~15ヶ所、全国で834ヶ所の家畜サービスセンター(Livestock Service Centre, LSC)が設置されている。DLSOの配置場所を表4-10に示した。

LSCは通常1名のJTA(Junior Technical Assistant、高卒者で国のJTA研修コース(後述)を修了した者)と1~2名の補助員で構成されており、DLSOは2~3名のOfficer(博士、獣医師及び経験を積んだ大卒者が有資格者)、5~8名のJT(Junior Technician、大卒者)及び10数名のJTAで構成されている。RLSはOfficerとJTにより構成され、現場業務を持たず、本局の指示によりDLSの指導監督を行っている。

②人工授精科(Artificial Insemination Unit)

NARSCのクマルタル家畜研究所(カトマンズ近郊)内に事務所があり、国内唯一の凍結精液の製造を行うとともに、全国の人工授精センターに対する凍結精液の配布、技術指導を行っている。

図 4-1 畜産局組織図

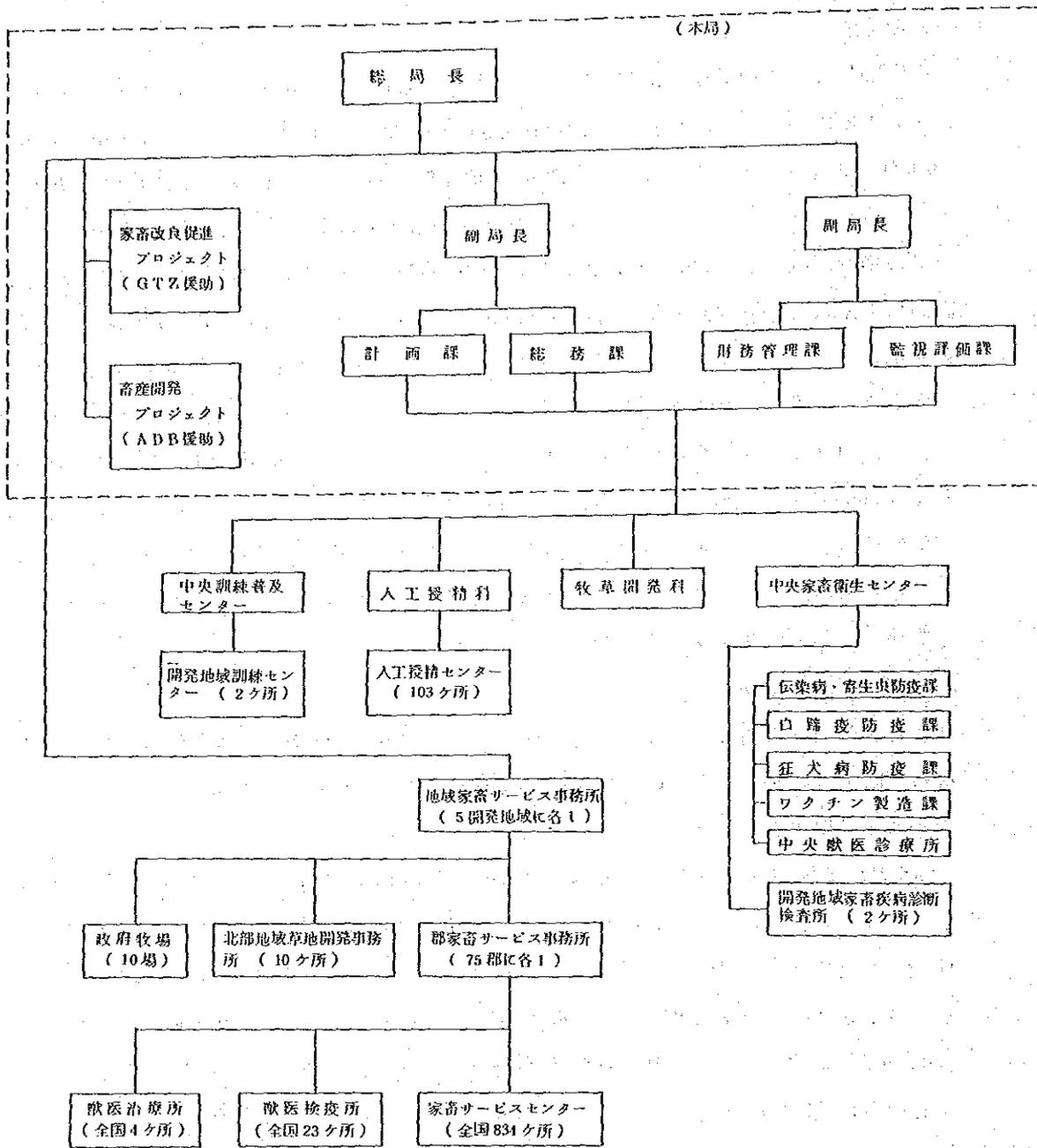
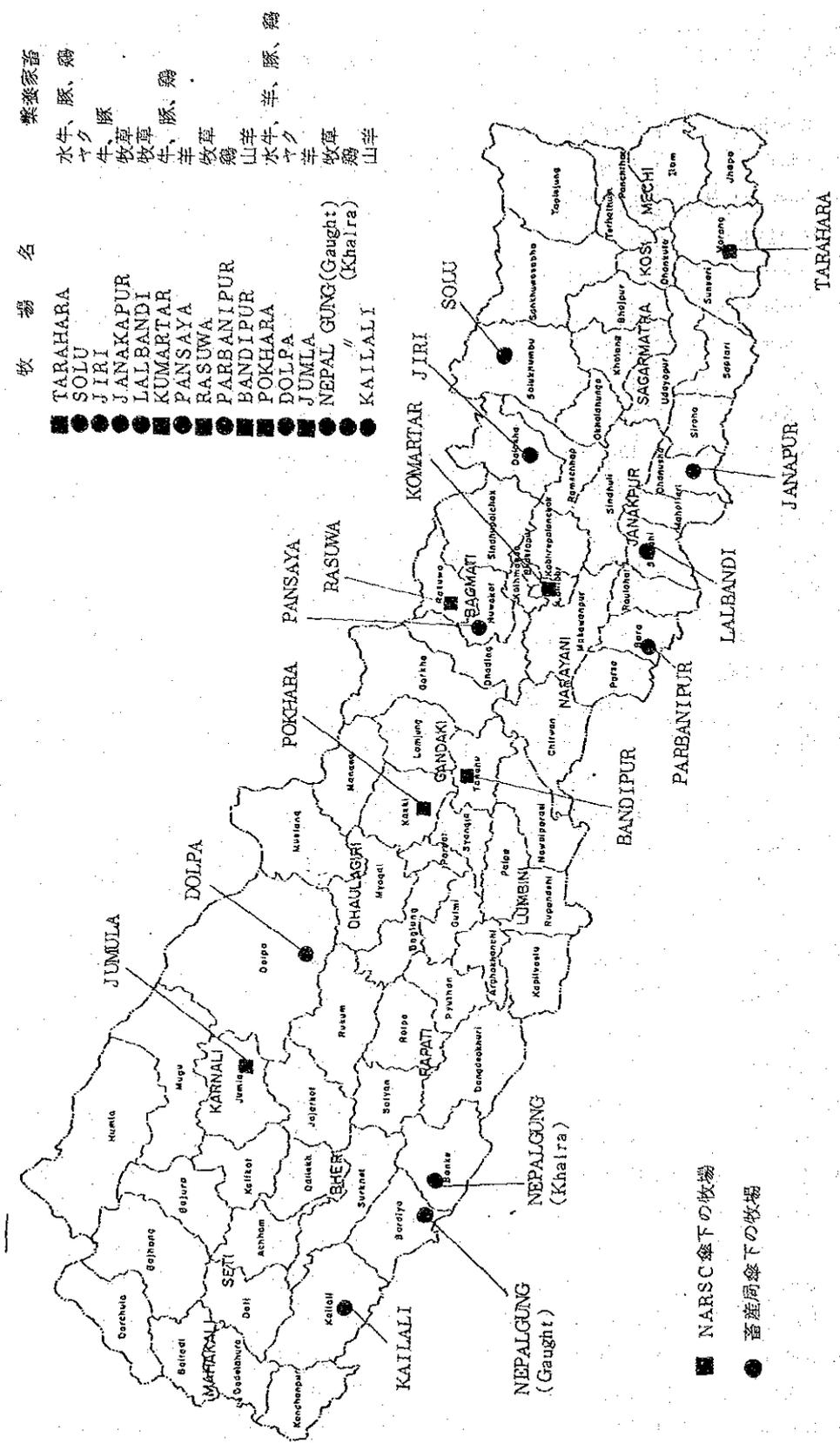


表 4-10 郡家畜サービス事務所 (D L S O) の配置場所

郡畜産サービス事務所 (郡名)	場 所	郡畜産サービス事務所 (郡名)	場 所
1. Taplejung	Taplejung	2. Panchthar	Phidim
3. Ilam	Ilam	4. Jhapa	Bhadrapur
5. Sankhuwasabha	Khandbari	6. Terhathum	Terhathum
7. Dhankuta	Dhankuta	8. Sunsari	Inaruwa
9. Morang	Biratnagar	10. Bhojpur	Bhojpur
11. Solukhumbu	Saleri	12. Okhaldhunga	Okhaldhunga
13. Khotang	Diktel	14. Udaipur	Gaighat
15. Sirha	Sirha	16. Saptari	Rajbiraj
17. Dolkha	Jiri	18. Ramechhap	Ramechhap
19. Sindhuli	Sindhulimadi	20. Sarlahi	Malangwa
21. Mahottari	Jaleswar	22. Dhausha	Janakpurdham
23. Rasuwa	Dhunchhe	24. Dhading	Dhading Beshi
25. Nuwakot	Bidur	26. Sindhupalchowk	Chautara
27. Kavre	Dhulikhel	28. Kathmandu	Tripureswar
29. Bhaktapur	Bhaktapur	30. Lalitpur	Lagankhel (Patan)
31. Makwanpur	Hetauda	32. Chitwan	Bharatpur
33. Bara	Kalaiya	34. Parsa	Birganj
35. Rautahat	Gaur	36. Manang	Chame
37. Kaski	Pokhara	38. Syangja	Syangja
39. Lamjung	Beshisahar	40. Tanahu	Damauli
41. Gorkha	Gorkha	42. Parwat	Kushma
43. Mustang	Jomsom	44. Myagdi	Beni
45. Baglung	Baglung	46. Arghakhanchi	Sandhikharka
47. Gulmi	Tamghas	48. Palpa	Tanshen
49. Kapilbastu	Taulihawa	50. Rupandehi	Sidharthanagar
51. Nawalparasi	Parasi	52. Banke	Nepalganj
53. Bardiya	Gularia	54. Surkhet	Birendranagar
55. Jajarkot	Jajarkot	56. Dailekh	Dailekh
57. Humla	Simikot	58. Jumla	Khalangabazar
59. Mugu	Gangadhi	60. Kalikot	Manma (Kalikot)
61. Dolpa	Dolpa	62. Dang	Tribhuvan Nagar
63. Salyan	Salyan	64. Rukum	Jumlikhalanga
65. Rolpa	Libang (Rolpa)	66. Pyuthan	Pyuthan
67. Kailali	Dhangarhi	68. Doti	Silgarhi
69. Bajhang	Chainpur	70. Bajura	Martadi
71. Acham	Mangalsen	72. Darchula	Darchula
73. Baitadi	Patan	74. Dandeldhura	Dandeldhura
75. Kanchanpur	Mahendra Nagar		

図 4-2 政府牧場所在地 (畜産局、国家農業サマービスセンター)



- 牧場名
- TARAHARA
 - SOLU
 - JIRI
 - JANAKAPUR
 - LALBANDI
 - KUMARTAR
 - PANSAYA
 - RASUWA
 - PARBANIPUR
 - BANDIPUR
 - POKHARA
 - DOLPA
 - JUMLA
 - NEPAL GUNG (Gaught) (Khalra)
 - KAILALI
- 繁養家畜
- 水牛、豚、鶏
 - ヤク
 - 牛、豚
 - 牛、豚
 - 牧草
 - 牧草
 - 牛、豚、鶏
 - 羊
 - 牧草
 - 鶏
 - 山羊
 - 水牛、羊、豚、鶏
 - ヤク
 - 羊
 - 牧草
 - 鶏
 - 山羊

■ NARSC傘下の牧場
● 畜産局傘下の牧場