

V. 寄生虫症の発生状況と対策

1. マラリア
2. リーシュマニア症
3. フィラリア症
4. 包虫症
5. 腸管内寄生虫症

V. 寄生虫症の発生状況と対策

1. マラリア

1.1 マラリア撲滅対策の経緯

1970年までにネパール王国からマラリアを一掃することを目的として、1958年にマラリア撲滅対策計画(Malaria Eradication Programme)が発足した。その対策は満足すべき結果をもたらし、1970/71年にはマラリア流行地区全体でわずか2,500名の患者の発生を数えるに過ぎなくなった(表V-1-1)。しかし、伝搬蚊にDDT抵抗性の出現したこと、予算や器材の援助の減少したことなど技術的、経済的な面での問題が生じ、そのために患者数は徐々に増えはじめ、1974/75年には年間で14,000名の患者が出現した。

この傾向はネパールだけでなく、東南アジアやアジアの国々でも同様に患者数の急激な増加が認められており、この問題を重視したWHOやUSAIDでは各国々の1970年から1974年の間のマラリア発生状況をまとめ、その対策につき勧告を行った。この勧告に基づき、東南アジアの国々でマラリア対策の方法に修正を加えはじめたのを契機に、ネパールのマラリア撲滅対策機構(Nepal Malaria Eradication Organization. NMEO)では完全にマラリアを消滅させる eradication 計画から対策の最も成功した時期の年間患者発生数まで感染率を減らし、その数を維持する control 計画をさしあたっての目的とするよう1975年7月から計画を変更した。この計画が発足してから5年間は数の著しい増加はみられず、年間の感染率は10,000~14,000人にとどまっていた。しかし、その後再び感染数が漸次増加し、1981年には16,000人に増え、1983年まで16,000人を維持していたが、1984年には急増して29,388名に達し、前年度と比較し76%増となり、さらに1985年には前年度より68%増の42,321名に達してしまった。この傾向は三日熱マラリアのみでなく、熱帯熱マラリアでも同様であり、1984年の熱帯熱マラリア患者発生数は1983年と比較し194%の増加、1985年は1984年と比較し40%の増加が認められた。

1.2 マラリア撲滅対策事業の機構

a) 中央の組織

1986年の組織図を図V-1-1に示した。図に示されるように、ネパールマラリア撲滅対策協議会(Nepal Malaria Eradication Board, NME Board)によりChief Officerが責任者として任命される。中央には撲滅対策計画の実施のための3部門として、

(A) Division of field programmes operation

(B) Division of planning, research, evaluation and training

(C) Division of finance and administration

が設置されている。

(A) Division of field programme operation : 野外でのマラリア撲滅対策の実施にあたり指導・監督をする部門であり、deputy chief officerの責任下に置かれている。この部門はさらに次のSection及びUnitに分けられている。

(1) Epidemiology and operation section

a. Vehicle maintenance unit

b. Equipment maintenance unit

(2) Parasitology section

(3) Entomology section

(B) Division of planning, research, evaluation and training : 撲滅対策についての計画、評価及び研究や教育を担当する部門であり、(A)とは別のdeputy chief officerの下に置かれている。この部門はさらに次のように分けられている。

(1) Research and training section

a. Library unit

b. Research and training centre(Hetauda)

(2) Planning, statistics and evaluation section

a. Cartography unit

(C) Division of finance and administration : 予算及び総務を担当し、直接chief officerの監督下に置かれている。次の部門に分けられている。

(1) Administration section

a. Administration unit

b. Supply and procurement unit

(2) Fiscal section

b) Regional level での組織

5つのRegional OfficeがBiratnagar, Hetauda, Sidharthanagar, Birendranagar およびKailaliに設置されている。KailaliとKanchanpurの2つのDistrictをもつFar West Regionは遠隔地にあつて連絡のとれにくいこと、及び1984年から1985年にかけて多数の患者が発生したことが理由となつて、1986年から新たにOfficeが設置された。

Regional Officeには責任者としてRegional malaria officerが任命され、指導・監督に当たっている。各Regional Officeには次のようなSection及びUnitが置かれている。

- (1) Administration section
 - a. Supply and procurement unit
- (2) Accounts section
- (3) Spraying, surveillance and health education section
 - a. Surveillance and spray unit
 - b. Health education unit
 - c. Transport unit
- (4) Entomology and parasitology section
 - a. Entomology unit
 - b. Parasitology unit

c) District 及び Unit level での組織

全国で26のDistrict Officeがあり(表V-1-2)、各Officeにはmalaria officerが責任者に任命されている。各District Officeは次のunitから構成されている。

- a. Administration unit
- b. Accounts unit
- c. Supply and procurement unit
- d. Surveillance and spray operation unit
- e. Laboratory unit
- f. Health education unit

各Districtには2-7のfield unit(平均4 unit)が設置され、各field unitの下に3-7のlocality(平均5 locality)の機関が作られている(表V-1-3)。全国で145あるunit officeは最も下の行政指導組織であり、794のlocalityで働くmalaria field workerを指導・監督している。各localityには通常1名ずつのmalaria field workerが配属され、計画に従つて各家を訪れ、マラリア撲滅対策の作業を行っている。

1.3 マラリア発生地区の地理的及び気象的条件

ネパールは東経80度～88度、北緯26度～30度に位置し、東西850 km、南北200 kmの東西に細長い国土を領する。全土は Southern Plain Cultivated Terai, Churia/Shivalik Range Hills (海拔3,000～4,000フィート), Mahabharat Range (海拔4,000～12,000フィート), 及び Himalayan Range の4地区に大別される。これらの内、マラリアは海拔2,000メートル以下の平原及び丘陵地に流行が認められ、特にインドと国境を接している Terai 地方に多数の患者の発生がみられる。図V-1-2にはネパールにおけるマラリア流行地を、図V-1-3には地形とマラリア流行地の関係を模式的に示したものである。

マラリア撲滅対策は主に Terai 地区、Inner Terai 地区 (Valley between Churia and Mahabharat Range) 及び4,000フィートまでの丘陵地で実施されている。

1.4 マラリア流行の現状

a) 発生マラリアの種類

全国的にみるとネパールで最も多いマラリア種は三日熱マラリア原虫 (*Plasmodium vivax*) であり、次いで熱帯熱マラリア原虫 (*P. falciparum*) が20%ほどを占める。四日熱マラリア原虫 (*P. malariae*) は1978年まで年間に数例の感染者が認められていたが、その後は出現していない (表V-1-4)。

b) 感染者の検出

発熱などマラリアを疑う症状を呈した患者より血液の厚層塗抹及び薄層塗抹標本が作成され、各 District laboratory に送られ、検鏡される。感染者を検出する仕組みとして次のものがある。

(1) Active case detection (ACD)

Malaria field worker が定期的に各家を1軒ずつ巡回し、発熱などマラリアを疑う患者の血液塗抹標本を作成している。巡回の間隔は通常1カ月に1回と決められている。訪問時に熱を発している者以外に、前回の訪問以後に発熱した者やマラリアの流行している近隣国 (インド) に旅行に行った人々についても全員について採血が行なわれる。

(2) Activated passive case detection (APCD)

Malaria field worker が通常の計画外に血液塗抹標本を集めたり、またマラリア unit の職員が流行地を訪問した時に標本を集めることがある。

(3) Passive case detection (PCD)

Village volunteer や Health laboratory および District malaria laboratory でも塗抹標本が作成される。病院, Health center, Health post で作成される場合を PCD(H), Village volunteer によって作成される場合を PCD(V), Malaria laboratory で作成される場合を PCD(M)と表示される。

(4) Contact survey

マラリア患者と接触したことの考えられる人々, 即ち, 患者の家族や近隣住民を対象として検査を行うことがある。

(5) Mass blood survey

ある限られた地区にマラリアの突発的な流行が生じたり, マラリア流行の可能性が予測される場合には, その流行を最小限に押さえ, 撲滅を計るためにその地区の一般住民を対象とした集団的な採血検査を実施する場合がある。

c) 血液塗抹標本の作成

正確な検査を行うために血液塗抹標本の作成にあたり, 次のような注意を払うよう, Malaria field worker に対する指導が行われている。

- (1) 厚層塗抹標本の大きさは直径 1 cm であること。
- (2) 適当な厚さの標本を得るために, 顕微鏡の一視野に 10~15 個の白血球が見られるような標本を作成すること。
- (3) 薄層塗抹標本では赤血球が一層に塗抹されているような標本を作成すること。
- (4) 作成された標本は乾燥後直ぐに番号を記入すること。

d) 血液塗抹標本の検査

集められた標本は各 District Office にある laboratory や ICHSDP (Integrated Community Health Services Development Project) laboratory に送られ, 検査される。検査結果は所定の報告用紙に Parasitemia や虫の発育 stage などと共に記載される。

経験の豊富な技術者は 1 日に 60 枚の標本の検査が可能とのことである。採血をしてから検査結果が判明し, 感染者が治療を受けるまでに要する時間を 7 日以内にする努力が試みられている。そのために Mid Western Region では Surkhet, Bardiya, Kailali, Kanchanpur の 4 地区に最近 laboratory を設け, 時間を短縮する試みがなされている。

検査の正確さを期する為, 各 Region には Regional cross check laboratory が設けられており, 無作意に抽出され, 送られてきた標本の再検査を行っている。各地の Laborat-

oryで検査の結果、陰性と判定された標本の10%及び陽性と判定された標本の総てを Regional cross check laboratory に送ることが義務づけられている。さらに Hetauda にある NHQ Laboratory / Research and Training Center では cross check された陰性標本の10%につき recross check を行っている。1984年の結果を例にとると、cross check で陰性から陽性に変更された標本が0.125%、陽性から陰性に変更された標本が0.1%、虫種に変更のあった標本が0.1%存在したことが報告されている。さらに recross check でも 2,399 検体の内6例の誤りのあったことが述べられている。

e) 地区別のマラリア流行状況

ネパールのマラリア流行地は先に述べたように Terai 平野を主体に68行政地区にわたっており10,170,000人の人々が感染の危険にさらされている。

1984年及び1985年に発生したマラリア感染者をRegion別に表V-1-5に示した。表に示すように1985年には Far West region で最も感染者が多く発生し、API (Annual Parasite Index: 感染者数/流行地人口×1,000) が26.4であったのに比較し、East region は最も低く、APIは2.2であった。このことは移入例や再発例を除いた土着例でも同様であった。これらのことは Far West Region が現在ネパールにおける最も濃厚な流行地であることを示している。

表V-1-6には1985年のDistrict別の感染者の状況を示した。Dadeldhura (API=52.8), Kanchanpur (API=33.8), Kailali (API=18.0), のように Far West Region のインド国境に近い地域に現在最も濃厚にマラリアの流行していることが推察される。

f) 性別、年齢別のマラリア感染状況

表V-1-7に1980年度の性別及び年齢階級別のマラリア感染状況をRegion別に示した。乳幼児や子供では男女の感染率に大きな違いが認められないが、成人になるとその差は明らかであり、男性は女性に比較し2倍以上高率に感染することが示されている。

感染者が成人に多いのは当然であるが、1歳以下の乳児にも少数ながら感染者が存在し、ネパールにおける流行の激しさを示している。

g) 年次別のマラリア感染状況

さきに述べたように、ネパールでは1958年よりマラリア撲滅対策計画が発足したが、初期の計画は必ずしも充分とはいえず組織の機構、検査を実施する際の検査技術者の能力、

採血作業などのいずれにおいても多くの問題を抱えていた。計画が軌道に乗ったのは1970年代に入ってからであり、それ以後の資料はかなり信頼の置けるものと思われる。そこで1970年以後の数値を追ってみると、表V-1-1に示すように1970年、1971年には2,000人台であった感染者数が徐々に数を増やし、1974年には1万人を超える感染者の発生が生じた。そこで従来の完全撲滅対策から現状の数を少しでも減らすcontrol対策に計画を変更し、感染者の検出と治療、殺虫剤散布による媒介蚊の殺滅を精力的に実施した結果、1980年まではほぼ現状維持の状態が続いた。しかし、インド国境よりどんどんと侵入してくる移入マラリアをネパールの努力だけで防圧することはきわめて困難であり、1984年、1985年に大発生が生じた。表V-1-8から表V-1-11には各Regionにおける1975年より1985年迄のマラリア感染者を年次別に示したものである。

また、表V-1-12は1985年にネパールで発生した感染者の感染の起源を示したものである。移入例の高率に存在することが示されている。

1984年、1985年の感染者の増加はネパール各地で認められているが、特にKailali, Kanchanpur, DadeldhuraなどFar West Regionで最も著しい増加がみられた。この理由としてインドから移入例の増加の他に、媒介蚊にDDTに対する抵抗株が出現し、殺虫剤散布の効果が減少したこと、及び外国からの殺虫剤の供与量が不足し、Far West Regionの一部で散布を実施出来なかったり、散布回数を2回から1回に減らしたりしたことが原因と推定される。

1.5 ネパールにおけるマラリア媒介蚊

a) マラリア媒介蚊

ネパールに分布するハマダラカ種 (Anopheline mosquito) は表V-1-13に示すように36種が記載されている。これらの内、*A. annularis*, *A. fluviatilis*, *A. maculatus*, *A. minimus* は自然界でマラリアの媒介が証明されている。今後調査が進展すれば、マラリアの sporogonic cycle を維持できる種がこの4種以外にもあることは充分推察できる。

これらのハマダラカ種はネパール全土に一様に分布しているわけではなく、各Region, 山岳地帯, 平野ではそれぞれ種類や数かなり異なり、従ってマラリア媒介種も地区によって違っている。Teraiやinner Teraiのマラリアが濃厚に流行する地区では *A. minimus* が媒介の優先種とされている。同じ地帯でも moderate な流行地区では *A. minimus* と *A. fluviatilis* の両種が媒介種であり、両種が同時に棲息する地区では能率の良い伝搬が生ずるが、どちらか一方が欠けると伝搬が悪くなり、低感染地区に移行することが知られている。

Terai 平野でも森林が切り開かれ、村落となった地区は一般に低感染地区が多い。これらの地区では一部を除き *A. fluviatilis* の棲息は認められず、個体数の多い *A. annularis* が主な媒介種であろうと推測されている。同じ低感染地区でも Mahabharat 地区にある海拔 2,500~4,000 フィートの流行地では、*A. fluviatilis* が媒介し、*A. maculatus* も伝搬の役割の一端を担っているものとおもわれる。丘陵地の海拔 2,500 フィート以上の低感染地区は生態学的に *A. fluviatilis* の棲息には適さないので、他の種が媒介するものと思われる、また海拔 4,000 フィート以上の地区では *A. maculatus* が媒介種とされている。

b) 各 Region に分布するハマダラカ種

NMEO では毎年計画的にハマダラカについての野外調査を各地において実施している。表 V-1-14 から表 V-1-17 は 1981 年に実施された調査の内、得られたハマダラカの種類と捕獲数を地区別に示したものである。

East Region : 丘陵地に位置し、低感染地区の Panchthar で 7 月に調査した結果、家屋内に侵入し、人を吸血する種として *A. vagus* が最も多く、次いで *A. maculatus* であった。一方戸外では *A. maculatus* が最も多く採集された。ネパール第 2 の都会として知られる Biratnagar で 9 月に実施した調査では、捕獲された個体数は少なかったがやはり *A. vagus* が優占種であり、*A. annularis* も採集されたが、*A. maculatus* は全く得られなかった。また、moderate 感染地区である Bhutaha の Maina Tappu Village で 10 月に実施した結果は *A. annularis* が最も多く、次いで家屋内の壁などでは、*A. vagus* が多く捕獲されたが、night biting には *A. barbirostris* が数多く飛来した。

Central Region : 丘陵地に位置する Kaver District で 3 月と 7 月に調査が行われた。春期の 3 月よりも夏期の 7 月に多数の個体が捕獲された。種別にみると 3 月には *A. maculatus*、*A. annularis* が数多く採集された。7 月には *A. vagus* が最も多く、*A. maculatus* は night biting で少数が飛来したにすぎなかった。Terai 平原の Chitwan District に位置する Unit I は moderate の感染地区であり、1981 年には 6 月、9 月及び 12 月の 3 回にわたり調査が実施されたが、いずれの月も結果はほぼ同じ傾向であった。この地区では家屋内侵入種としては *A. culicifacies* が優占種であるのに対して、屋外では、*A. maculatus* が最も多かった。

West Region : 丘陵地の Tanahun District では家屋内の優占種として *A. subpictus* が採集され、他に *A. vagus*、*A. annularis* も捕獲されている。Terai 平原の低感染地区 Rupandehi District の調査では *A. annularis*、*A. subpictus* が多く、7 月には *A. vagus*、*A. culicifacies* も屋内に飛来した。隣接する Nawalparasi

District でも同様に *A. annularis* が最も多く採集されたが、*A. subpictus* は得られず、かわりに *A. vagus* が得られている。

Far West Region : Dang district の丘陵地で行われた調査では *A. culicifacies* が最も多く、他に *A. fluviatilis*, *A. annularis* なども採集されている。また moderate の感染地区である Kanchanpur の Unit IV で実施された年間4回の調査結果では、冬期の2月には捕獲個体が少なかった。5月および8月の高温の時期には *A. subpictus* が最も多く、*A. culicifacies*, *A. vagus* なども採集された。11月には *A. culicifacies* が優占種となり、*A. annularis*, *A. subpictus*, *A. vagus* も採集されている。

c) ハマダラカの殺虫剤抵抗株の出現

殺虫剤抵抗株の問題については未だ計画的な調査は実施されていないが、1980年以後 NME O の年報に若干のデータが記載されているので、その一部をここに紹介する。

Syangia District (West Region) 及び Kavre District (Central Region) より採集した *A. fluviatilis*, *A. maculatus*, *A. annularis* の DDT に対する感受性を調査したところ、*A. maculatus* と *A. fluviatilis* は DDT に対して高い感受性を示したが、Syangia より採集された *A. annularis* は強い抵抗性を示した(1980年)。

Sunsari District の *A. annularis*, *A. culicifacies* はいずれも DDT に対して抵抗性を示した。Panchthar District より採集した *A. maculatus* と *A. annularis* についても同様に4% DDT に対する抵抗性を調べたところ、*A. maculatus* はわずかに抵抗性(死亡率:76~90%)を示したにすぎなかったが、*A. annularis* は強い抵抗性(死亡率:4%)を示した(1981年)。

A. maculatus は DDT に対し高い感受性(死亡率:75~100%)を示したが、*A. varuna* は死亡率が16%にすぎず、強い抵抗性を示した(1983年)。

A. fluviatilis 及び *A. maculatus* の4% DDT に対する抵抗性を調べたところ、それぞれの死亡率は98~100%及び80~100%の高い値を得た。一方 *A. culicifacies* と *A. annularis* の死亡率は0%であり、DDT に対して強い抵抗性を示した。5% malathion に対する *A. annularis* と *A. culicifacies* の死亡率は100%であり、全く抵抗性が認められなかった(1984年)。

以上のことを勘案すると、DDT に対して *A. fluviatilis* と *A. maculatus* には未だ抵抗株の出現はみられないが、*A. annularis*, *A. culicifacies* 及び *A. varuna* の3種には DDT に対する抵抗株の出現が認められている。

1.6 媒介蚊の撲滅対策

a) 殺虫剤散布の現状

現在ネパールでは殺虫剤として DDT, Malathion, Ficam が用いられている。使用薬剤, 散布濃度, 散布回数は年度や地域によって異なっている。1981年の年報によると、ネパールで1980年に行われた殺虫剤の散布は次のごとくであった。

Terai の forest belt 地帯や inner Terai 地帯には API-0.5 以上の Locality が 75ヶ所ある。これらの Locality では原則として 75% DDT 1 gm/m² の散布が年に 3回実施された。しかし、一部の地区では年に 2回の散布で充分であるとの調査結果にもとずき、5月と8月の2回の散布を行った地区もあった。Plain Cultivated Terai area は一般的に低感染地区に属している。このような地区には DDT 1.5 gm/m² の年 1回散布が実施された。また、これらの内 API-0.5 以上の地区には通常の散布サイクル以外に Malathion による散布を計画したが、薬剤の入手が遅れたために、計画通りの散布が出来なかった。Hill area の内 API-0.5 以上の地区には DDT 1.5 gm/m² の散布を年に 1回、5月から6月の間に行った。

毎年このような形式で殺虫剤散布が実施されているが、供与量が計画量を下まわり、その幅は年々大きくなっている。そのために、1983年及び1984年には一部の地区で全く殺虫剤の散布を行うことができなくなり、1985年の感染者の大発生の原因となっていることが推測される。

b) 殺虫剤の年間使用量

表 V-1-18 には各 Region で散布された殺虫剤の使用量を示した。これらの殺虫剤は現在のところ主に USAID, WHO, 英国 (Ficam) の供与に頼っている。

また、NMEO ではこの 5年間に必要とされる殺虫剤の種類と量を表 V-1-19 のように算出しているが、実際に外国より供与される量との間にかかなりの隔りがある。例えば、Malathion は主に USAID からの供与によっているが、現在 1986年から 1988年の間に年間使用量の半分にあたる 300 トン/年の供与が約束されているにすぎず、1989年以後の入手の当てはまったくない。ネパール政府は不足分の日本からの供与を強く希望している。

c) 1986/87年の殺虫剤散布計画

1986年7月15日に 162 回目の Malaria Eradication Board Meeting が開かれ、その

席上で1986/87年の撲滅対策計画が討議、決定された。その概要は次のごとくであった。

- (1) Moderate 感染地区：API-0.5（移入例を除く）の地区やその周辺の地帯には年2回DDTまたはMalathion散布を続ける。*A. annularis* が vector である outer Terai belt 地区ではMalathion（2 gm/m²）または Ficam（0.4 gm/m²）を散布する。*A. fluviatilis* や *A. maculatus* が vector となっている、Forest of Terai, Forest fringe of Terai, inner Terai hill valley 及び *A. annularis* が vector でない outer Terai の一部ではDDTを散布する。
- (2) Low 感染地区：Mid-Far Western Region の outer Terai でAPI - 0.5 以上の地区には年2回のDDT（1 gm/m²）または Ficam（0.4 gm/m²）の散布を行う。それ以外のAPI-0.5以上の地区は必要に応じて年1回のDDT（1.5 gm/m²）の散布を行う。

1.7 治 療

a) 仮治療 (Presumptive treatment)

発熱患者は血液塗抹標本を作成後、全員が chloroquine-600mg（成人量）による仮治療を受ける。Western RegionにあるKaharvitta check postよりネパールに入ってきた人々の内、発熱患者については sulfadoxine(100mg)+pyrimethamine(50mg)+primaquine(45mg)(成人量)による仮治療を行う。

b) 根治療法 (Radical treatment)

- (1) 仮治療を受けなかった感染者または仮治療後7日以上経過した感染者には総量1,500 mg の chloroquine と 75mg の primaquine（成人）を5日間連続投与する。
- (2) 仮治療を受けてから7日以内の感染者には chloroquine（900mg）+primaquine（75 mg）を投与する。
- (3) 国外よりの移入熱帯熱マラリア及び再燃（recrudescence）例では sulfadoxine（1,000 mg）+pyrimethamine（50mg）+primaquine（45mg）（成人量）を single dose で投与する。

以上の方法によって1982年から1984年の間に行われた根治療法の状況を表V-1-20に示した。

c) 再発及び再燃

表V-1-21には根治療法を受けた後に再発 (relapse, 三日熱マラリア) や再燃 (recrudescence, 熱帯熱マラリア) した例を示した。ネパールのクロロキン抵抗株に関する情報は不十分であるが、存在する可能性はある。

表V-1-1 マラリア感染者の年間推移 (1963-1985)

Year	No. population	No. smears	No. positive	API
1963	1,174,324	67,761	159	0.1
1964	2,169,309	376,502	2,359	1.1
1965	3,325,750	454,448	4,616	1.4
1966	3,580,856	554,973	8,583	2.4
1967	4,394,519	678,401	6,030	1.4
1968	5,660,000	774,934	2,468	0.4
1969	6,118,500	882,604	3,897	0.6
1970	6,119,662	1,002,134	2,518	0.4
1971	6,593,889	1,135,847	2,778	0.4
1972	6,200,550	1,200,632	4,067	0.7
1973	6,349,920	1,503,585	8,479	1.3
1974	6,559,029	1,655,878	14,640	2.2
1975	6,668,511	1,482,484	12,370	1.9
1976	6,905,840	1,468,741	10,123	1.5
1977	7,150,631	1,511,925	11,615	1.6
1978	7,390,685	1,560,233	14,212	1.9
1979	7,527,166	1,432,633	12,992	1.7
1980	7,894,317	1,306,679	13,033	1.7
1981	8,073,839	1,290,579	16,084	2.0
1982	8,459,153	1,497,988	16,902	2.0
1983	8,760,698	1,504,544	16,719	1.9
1984	9,005,908	2,500,278	29,388	3.3
1985	9,332,211	1,544,495	42,321	4.5

表V-1-2 各RegionのOperating District Office

East Region	Central Region	West Region	Mid West Region
Panchthar	Ramechhap	Gorkha	Dang
Ilam	Sindhuli	Palpa	Surkhet
Jhapa	Mahottari	Kapilvastu	Banke
Sunsari	Dhanusa	Rupandehi	Bardiya
Morang	Sarlahi	Nawalparasi	Kailali
Khotang	Chitwan		Kanchanpur
Bhojpur	Kabhre		
Udayapur			

(出典 ; Annual Evaluation Report, 1985)

表V-1-3 マラリア撲滅対策実施地区数と人口 (NMEO, 1985)

Region	No. districts wholly or partially covered	Operating Districts	Unit	Locality	Population
East	13	8	44	244	1,750,547
Central	11	7	355	199	1,761,192
West	7	5	33	175	1,460,303
Mid-West	11	6	32	174	1,355,371
Total	42	26	1,445	792	6,327,413

(出典 ; Annual Evaluation Report, 1985)

表V-1-4 ネパールにおけるマラリア患者数と寄生マラリア種

Year	<i>P.v.</i>	<i>P.f.</i>	Mix	<i>P.m.</i>	Total	<i>P.f.</i> %
1975	7,696	2,243	216	9	10,113	24.3
1976	6,521	1,641	117	7	8,286	21.2
1977	8,012	1,079	66	5	9,162	14.3
1978	8,858	932	37	4	9,831	9.1
1979	8,347	1,029	56	0	9,432	11.5
1980	9,066	601	30	0	9,697	6.5
1981	11,413	485	12	0	11,910	4.2
1982	12,118	767	16	0	12,901	6.1
1983	11,315	1,496	48	0	12,859	13.6
1984	19,559	5,094	85	0	24,738	20.9
1985	28,992	7,094	74	0	36,160	19.8

(出典 ; Annual Evaluation Report)

表 V-1-5 Region 別の検査数とマラリア陽性者数(1984, 1985)

Name of Region	Year	Population at Malaria Risk	No. of Blood Smears Exam.	No. of Positive Cases	API
East	1984	1,704,341	380,466	2,846	1.7
	1985	1,750,547	364,381	3,766	2.2
Central	1984	1,728,430	409,502	6,834	4.0
	1985	1,761,192	416,957	7,149	4.1
West	1984	1,410,120	299,797	6,467	4.6
	1985	1,460,303	293,194	6,374	4.4
Mid west	1984	837,213	145,745	4,359	5.2
	1985	866,204	149,956	5,883	6.8
Far west	1984	469,659	75,094	4,147	8.8
	1985	489,167	101,931	12,902	26.4
Total	1984	6,149,763	1,310,604	24,653	4.0
	1985	6,327,413	1,326,419	36,074	5.7
Integration	1984	2,856,125	189,674	3,357	1.2
	1985	3,004,798	218,076	4,679	1.6

(出典 ; Annual Evaluation Report, 1985)

表V-1-6 District 別マラリア感染状況 (1985)

Total blood smears and number of positives in each district

District name	Population	<i>P.v.</i>	<i>P.f.</i>	Mix	API
<u>East Region</u>	1,750,547	2,999	746	21	0.9
Taplejung	18,377	159	4	0	8.9
Terathum	25,108	30	10	0	1.6
Panchthar	35,776	41	2	1	1.2
Ilam	67,639	81	96	1	2.6
Jhapa	473,703	658	271	1	2.0
Morang	524,356	789	211	3	1.9
Sunsari	328,455	446	44	2	1.5
Chainpur	34,987	69	3	0	2.1
Bhojpur	46,626	207	25	2	5.0
Khotang	47,497	25	0	1	0.6
Okhaldhunga	19,187	16	1	0	0.9
Udayapur	128,206	478	79	1	4.4
<u>Central Region</u>	1,761,192	6,702	445	2	4.1
Kabhre	66,794	138	4	0	2.1
Lalitpur	8,595	3	0	0	0.4
Chitawan	286,745	769	73	0	2.9
Ramechhap	70,159	24	0	0	0.3
Sindhulj	162,528	1,281	40	0	8.1
Dhanusa	444,052	2,095	61	0	4.9
Mahattari	380,768	1,545	180	1	4.5
Sarlahi	341,550	847	87	1	2.7
<u>West Region</u>	1,460,303	5,849	516	9	4.4
Arghakhanchi	22,394	163	13	0	7.9
Kapilvastu	301,967	1,347	61	1	4.7
Rupandehi	408,318	1,930	99	1	5.0
Nawalparasi	354,810	1,452	283	5	4.9
Palpa	144,907	428	32	0	3.2
Lamjung	80,884	98	11	1	1.4
Gorkha	147,023	431	17	1	3.1
<u>Mid West and Far West Region</u>	1,355,371	13,359	5,384	44	13.8
Salyan	16,544	196	7	2	12.3
Dang	279,159	1,441	170	10	5.9
Banke	212,143	735	114	0	4.0
Bardiya	220,097	717	207	1	4.2
Surkhet	138,261	1,796	483	4	16.5
Kailali	275,837	3,468	1,507	1	18.0
Dadeldhura	37,685	1,170	811	8	52.8
Kanchanpur	175,645	3,834	2,085	18	33.8

(出典 ; Annual Evaluation Report, 1985)

表 V-1-7 性別及び年齢階級別マラリア感染状況 (1980)

Region	Infant (~1 year)			1-14 year			Adult (15 year ~)		
	Male (%)	Female (%)	Total (%)	Male (%)	Female (%)	Total (%)	Male (%)	Female (%)	Total (%)
East	7 (0.3)	9 (0.4)	16 (0.7)	285 (13.0)	251 (11.4)	536 (24.4)	1,249 (56.9)	396 (18.0)	1,645 (74.9)
Central	4 (0.1)	4 (0.1)	8 (0.2)	622 (15.4)	535 (13.2)	1,157 (28.6)	1,917 (47.4)	965 (23.8)	2,882 (71.2)
West	6 (0.2)	3 (0.1)	9 (0.4)	309 (12.5)	248 (10.1)	557 (22.6)	1,378 (55.9)	519 (21.1)	1,897 (77.0)
Mid West	0	1 (0.1)	1 (0.1)	154 (15.6)	112 (11.3)	266 (26.9)	537 (54.2)	186 (18.8)	723 (73.0)
Total	17 (0.2)	17 (0.2)	34 (0.4)	1,370 (14.1)	1,146 (11.8)	2,516 (25.9)	5,081 (52.4)	2,066 (21.3)	7,147 (73.7)

(出典; Annual Evaluation Report, 1981)

表 V-1-8 各 Region における年次別マラリア感染者発生状況
(East Region)

Population, total number of blood smears examined and number of malaria cases in East Region

Year	Population at Malaria Risk	No of slide Exam.	<i>P.v.</i>	<i>P.f.</i>	Mix	<i>P.m.</i>	Total	API
1985	1,750,547	362,845	2,999	746	21	0	3,766	2.2
1984	1,704,341	380,466	2,280	539	27	0	2,846	1.7
1983	1,658,897	391,621	1,935	439	18	0	2,392	1.5
1982	1,602,921	413,108	2,043	438	11	0	2,492	1.6
1981	1,612,909	356,231	1,760	345	5	0	2,110	1.3
1980	1,532,208	366,854	1,722	447	28	0	2,197	1.4
1979	1,466,867	416,586	1,784	843	45	0	2,672	1.8
1978	1,375,272	392,727	1,523	699	23	1	2,246	1.7
1977	1,340,197	371,192	1,596	703	47	1	2,347	1.8
1976	1,277,147	373,467	1,934	1,280	99	2	3,315	2.3
1975	1,237,045	348,370	2,134	1,772	118	7	4,031	3.3

表 V-1-9 各 Region における年次別マラリア感染者発生状況
(Central Region)

Population, total number of blood smears examined and number of malaria cases in Central Region

Year	Population at Malaria Risk	No of Slide Exam.	<i>P.v.</i>	<i>P.f.</i>	Mix	<i>P.m.</i>	Total	API
1985	1,761,192	413,219	6,785	448	2	0	7,235	4.1
1984	1,728,430	406,357	5,864	1,045	10	0	6,919	4.0
1983	1,698,270	422,993	4,515	472	11	0	4,998	2.9
1982	1,650,793	366,662	5,290	154	2	0	5,446	3.3
1981	1,996,690	376,134	4,694	62	3	0	4,759	2.4
1980	1,994,116	373,635	3,971	75	1	0	4,047	2.0
1979	1,947,759	398,901	3,127	85	5	0	3,217	1.7
1978	1,893,243	453,479	2,841	90	9	0	2,940	1.6
1977	1,865,528	449,630	2,007	159	10	2	2,176	1.1
1976	1,806,046	447,440	1,048	176	10	1	1,234	0.6
1975	1,753,704	436,050	1,696	241	8	1	1,945	1.1

表 V-1-1.0 各 Region における年次別マラリア感染者発生状況
(West Region)

Population, total number of blood smears examined and number of malaria cases in West Region

Year	Population at Malaria Risk	No. of Slide Exam.	<i>P.v.</i>	<i>P.f.</i>	Mix	<i>P.m.</i>	Total	API
1985	1,460,303	291,389	5,849	516	9	0	6,374	4.4
1984	1,410,120	298,266	5,595	860	12	0	6,467	4.6
1983	1,367,442	257,527	3,145	361	10	0	3,516	2.6
1982	1,317,769	244,638	3,343	93	0	0	3,436	2.6
1981	1,443,825	257,036	3,505	52	1	0	3,558	2.5
1980	1,443,058	252,951	2,425	38	0	0	2,463	1.7
1979	1,394,998	265,453	2,365	80	5	0	2,450	1.8
1978	1,337,819	290,956	2,628	72	2	1	2,703	2.0
1977	1,302,381	332,612	2,116	98	3	0	2,217	1.7
1976	1,259,821	345,390	2,232	115	5	1	2,353	1.9
1975	1,218,135	366,058	2,961	155	15	1	3,132	2.6

表 V-1-1.1 各 Region における年次別マラリア感染者発生状況
(Mid West Region)

Population, total number of blood smears examined and number of malaria cases in Mid West Region

Year	Population at Malaria Risk	No. of Slide Exam.	<i>P.v.</i>	<i>P.f.</i>	Mix	<i>P.m.</i>	Total	API
1985	1,355,371	251,887	13,359	5,384	42	0	18,785	13.9
1984	1,306,972	220,839	5,820	2,650	36	0	8,506	6.5
1983	1,251,429	195,813	1,720	224	9	0	1,953	1.6
1982	1,202,468	181,004	1,442	82	3	0	1,527	1.3
1981	1,254,913	171,678	1,454	26	3	0	1,483	1.2
1980	1,205,091	168,299	948	41	1	0	990	0.8
1979	1,154,208	182,665	1,071	21	1	0	1,093	0.9
1978	1,090,619	209,935	1,866	71	3	2	1,942	1.8
1977	1,051,534	212,566	2,293	119	6	2	2,420	2.3
1976	1,010,853	205,365	1,370	73	3	3	1,386	1.4
1975	958,907	184,234	905	75	5	0	985	1.0

表 V-1-12 各 Region におけるマラリアの土着例, 移入例及び再発例

Number of indigenous, imported and relapse malaria cases in each Region (1985)

	<i>P. Vivax</i>				<i>P. falciparum</i>			
	Indigenous	Imported	Relapse	Others	Indigenous	Imported	Relapse	Others
East	972 (32.4)	1,300 (43.3)	400 (13.9)	327 (10.9)	183 (24.4)	437 (58.6)	72 (9.7)	54 (7.2)
Central	4,027 (60.1)	1,109 (16.5)	939 (14.0)	627 (9.4)	74 (1.66)	254 (57.1)	98 (22.0)	19 (4.3)
West	3,167 (54.1)	1,398 (23.9)	772 (13.2)	512 (8.8)	161 (31.2)	204 (39.5)	73 (14.1)	78 (15.1)
Mid West	8,753 (65.5)	1,66 (1.2)	280 (2.1)	4,160 (31.1)	3,705 (68.8)	25 (0.5)	361 (6.7)	1,293 (24.0)
Total	16,919 (58.5)	3,970 (13.7)	2,391 (8.3)	5,626 (19.5)	4,123 (58.2)	920 (13.0)	604 (8.5)	1,434 (20.3)

表V-1-13 ネパールのハマダラカ種

1. <i>A. aconitus</i>	2. <i>A. aitkenii</i>	3. <i>A. annandalei</i>
4. * <i>A. annularis</i>	5. <i>A. barbirostris</i>	6. <i>A. culicifacies</i>
7. <i>A. filipinae</i>	8. * <i>A. fluvialilis</i>	9. <i>A. gigas</i>
10. <i>A. jamesii</i>	11. <i>A. jeyporiensis</i>	12. <i>A. karwari</i>
13. <i>A. kochi</i>	14. <i>A. balabacensis</i>	15. <i>A. lindesayi</i>
16. * <i>A. maculatus</i>	17. <i>A. majidi</i>	18. <i>A. mangyanus</i>
19. * <i>A. minimus</i>	20. <i>A. nigerrimus</i>	21. <i>A. pallidus</i>
22. <i>A. peditaeniatus</i>	23. <i>A. philippinensis</i>	24. <i>A. pseudosinensis</i>
25. <i>A. pulcherrimus</i>	26. <i>A. ramsayi</i>	27. <i>A. sinensis</i>
28. <i>A. splendidus</i>	29. <i>A. stephensi</i>	30. <i>A. subpictus</i>
31. <i>A. tessellatus</i>	32. <i>A. theobaldi</i>	33. <i>A. turkhadi</i>
34. <i>A. umbrosus</i>	35. <i>A. vagus</i>	36. <i>A. varuna</i>

* Proven vectors of malaria
(出典; NMEO のパンフレット, 1986)

表V-1-14 ハマダラカ属の野外調査 (East Region, 1981)

Survey area	Month	Method of Collection	Species				
			<i>A. mac.</i>	<i>A. sub</i>	<i>A. vag</i>	<i>A. ann.</i>	<i>A. bar.</i>
Panchthar District	July	Indoor catch	31	14	1,167		
Limbupin and		Outdoor catch	622	2	375	17	
Nowar Goun Village		Night biting (Human)	32		82	16	
(Low receptivity)		Night biting (Animal)	24		39	28	

Morang District	Sept.	Indoor catch			41	26	
Biratnagar		Outdoor catch			5		2
Urban area		Night biting (Human)			16	3	2
(Low receptivity)							

Sundari District	Oct.	Indoor catch		3	117	683	6
Mainatadi		Night biting (Human)				15	11
(Moderate receptivity)		night biting (Animal)				9	21

(出典; Annual Evaluation Report, 1982)

表 V-1-15 ハマダラカ属の野外調査 (Central Region, 1981)

Survey area	Month	Method of Collection	<i>A. mac.</i>	<i>A. sub.</i>	<i>A. vag.</i>	<i>A. ann.</i>	<i>A. cul.</i>	Other
Kabre	March	Indoor catch	73	1	0	37	0	12
		Outdoor catch	1	0	0	0	0	0
		Night biting-Intra	2	0	0	0	0	1
		Night biting-Extra	9	0	0	4	2	2
	July	Indoor catch	0	46	950	18	21	0
		Outdoor catch	0	0	87	0	3	4
		Night biting-Intra	0	20	0	0	3	0
		Night biting-Extra	3	0	14	4	4	3

Chitawan	June	Indoor catch	1	4	0	23	418	0
N.I.-14		Outdoor catch	83	1	4	0	11	32
Lothar & Sunsari		Night biting	6	2	2	5	1	0

表 V-1-16 ハマダラカ属の野外調査 (West Region, 1981)

Survey area	Month	Method of Collection	A. sub.	A. vag.	A. ann.	A. cul.	A. sin.	Other
Rupandehi (Low Terai)	Jan.	Indoor catch	137	0	431	0	0	0
		Outdoor catch	0	0	0	0	80	0
	July	Night biting	19	0	6	0	2	0
		Indoor catch	389	99	541	31	0	0
Oct.	Night biting	18	0	3	0	0	0	
	Indoor catch	163	2	200	9	0	0	
Nov.	Night biting	10	0	3	0	0	0	
	Indoor catch	0	100	334	12	371	33	
Tanahun (Low hill)	Aug.	Night biting	0	10	23	0	2	1
		Indoor catch	106	29	29	15	0	0
		Night biting	9	5	0	3	0	0

表 V-1-17 ハマダラカ属の野外調査 (Mid-Far West Region, 1981)

Survey area	Month	Method of Collection	A.ann.	A.cul.	A.vag.	A.sub.	A.bar.	Other
Kanchanpur	Feb.	Indoor catch	3	0	0	0	2	0
		Night biting	10	0	0	0	28	21
	May	Indoor catch	0	9	40	211	0	0
		Night biting	0	0	0	3	0	0
	Aug.	Indoor catch	0	95	0	281	0	0
		Night biting	13	13	0	2	0	4
Nov.	Indoor catch	73	104	19	20	0	4	
Bardia	Indoor catch		4	81	0	0	6	0
Dang	Indoor catch		4	81	0	0	6	0
	Night catch	13	38	0	0	7	15	

(出典 ; Annual Evaluation Report, 1982)

表V-1-18 ネパールにおける殺虫剤の年間使用量 (kg) (1977, 1978, 1984, 1985)

Region	1977		1978		1984		1985	
	DDT	Malathion	DDT	Malathion	DDT	Malathion	DDT	Malathion
East	252,179	-	256,651	-	27,662	-	11,777	-
Central	215,241	-	178,862	-	13,456	161,782	15,094	170,078
West	136,454	203,440	149,037	173,271	14,972	54,504	494	72,752
Mid West	188,231	-	188,085	-	23,100	-	50,322	-
ICHSDP	-	-	-	-	-	267,944	-	*
Total	792,105	203,440	772,635	173,271	79,190	484,230	77,687	242,830

* ICHSDP 地区の住民 300,000 人をカバーする殺虫剤 (Malathion) の散布された記載があるが, 量については記されていない。

(出典; Annual Evaluation Report)

表V-1-19 殺虫剤の使用計画 (1985/86-1989/90)

The optimum needs of insecticide for Seventh Five Year Plan (1985/86~1989/90)

Insecticides (in Metric Tons)	1985/86		1986/87		1987/88		1988/89		1989/90	
	DDT	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Malathion	680	680	680	680	640	640	640	640	600	

(出典; NMEO, Project Paper)

表 V-1-20 マラリア患者に対する根治療法の状況 (1981-1983)

Year	Total cases detected	No of cases radically treated	No of cases treated		
			within 7 days	within 8-14 days	after 14 days
1981	11,865	10,758	5,129	3,513	2,116
1982	14,046	12,550	5,392	5,010	2,148
1983	13,847	12,251	5,619	4,259	2,373

(出典 ; Annual Evaluations Report, 1984)

表 V-1-21 マラリア患者治療後の再発及び再燃の状況 (1981-1983)

P. vivax cases radically treated :

Year	Indigenous			Imported 'A'		
	No of treated	No relapsed	%	No of treated	No relapsed	%
1981	7,100	423	5.96	2,492	244	9.79
1982	7,442	513	6.89	3,183	304	9.55
1983	6,068	274	4.52	3,668	294	8.02

P. falciparum cases radically treated :

Year	Indigenous			Imported 'A'		
	No of treated	No recrudesced	%	No of treated	No recrudesced	%
1981	44	5	11.36	465	23	4.95
1982	139	10	7.19	674	35	5.19
1983	298	13	4.39	1,101	22	2.00

(出典 ; Annual Evaluation Report, 1984)

図 V-1-1 マラリア撲滅対策組織・機構図

Organizational Chart for Fiscal Year 2043/044 (1986/1987)

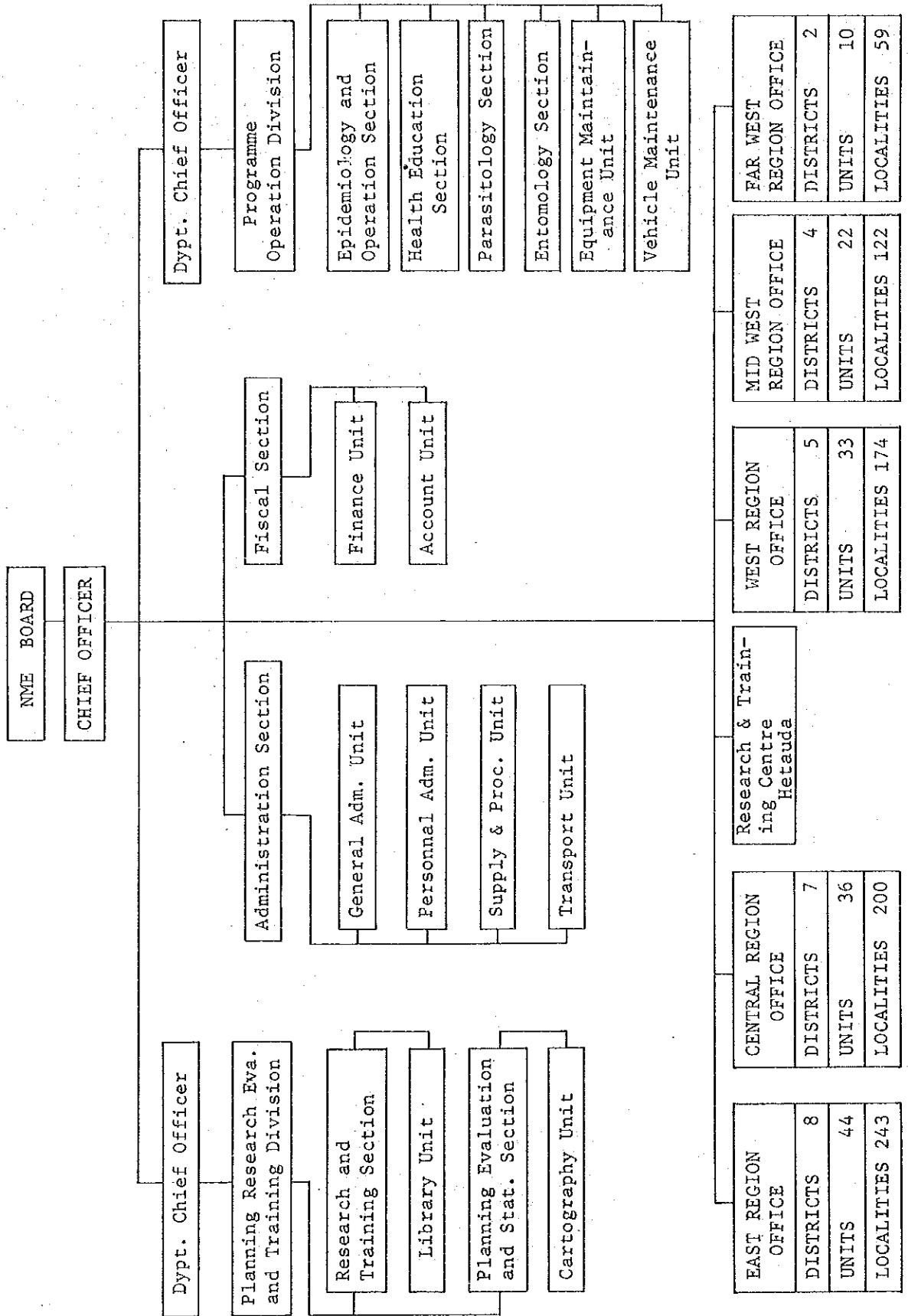
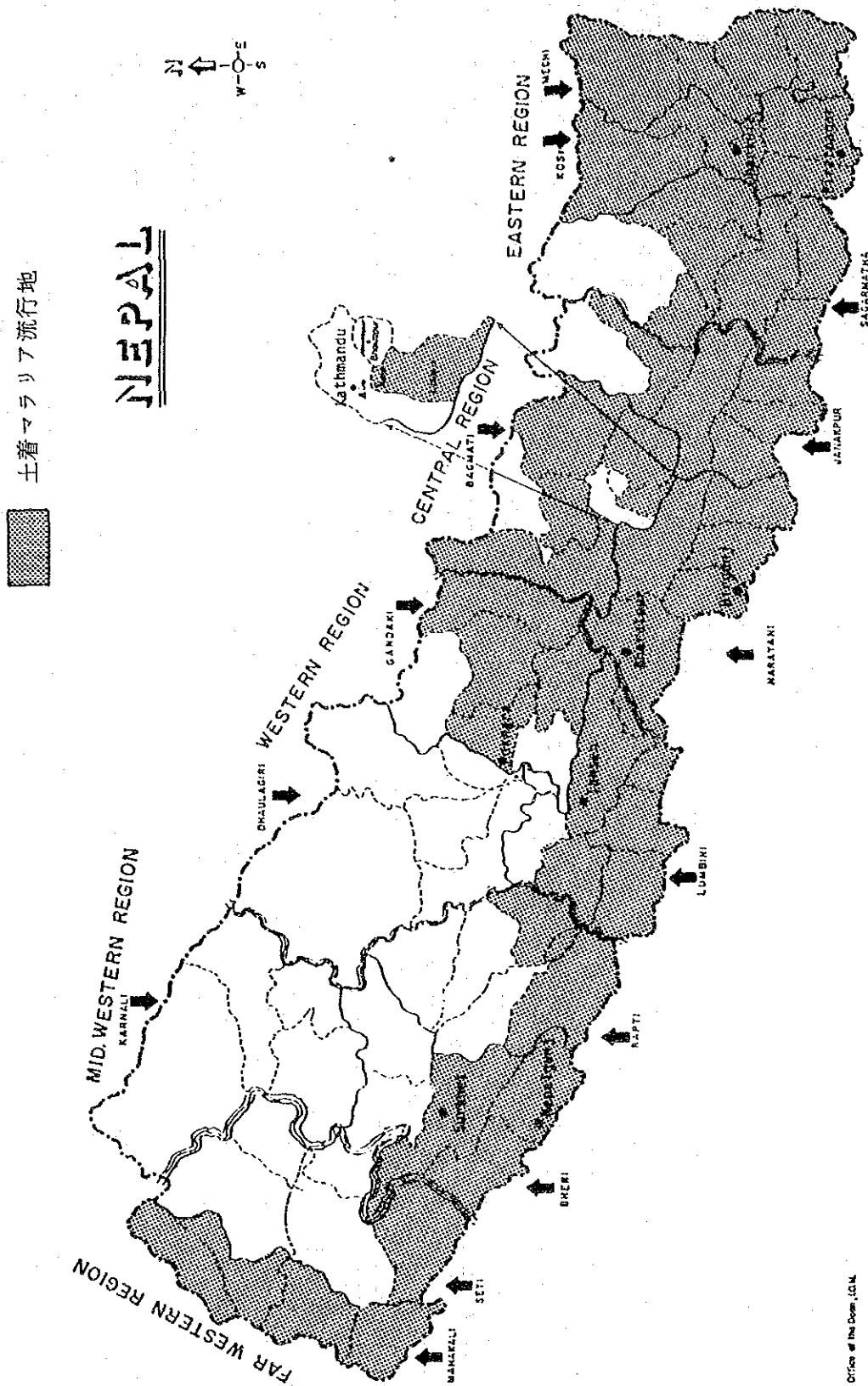
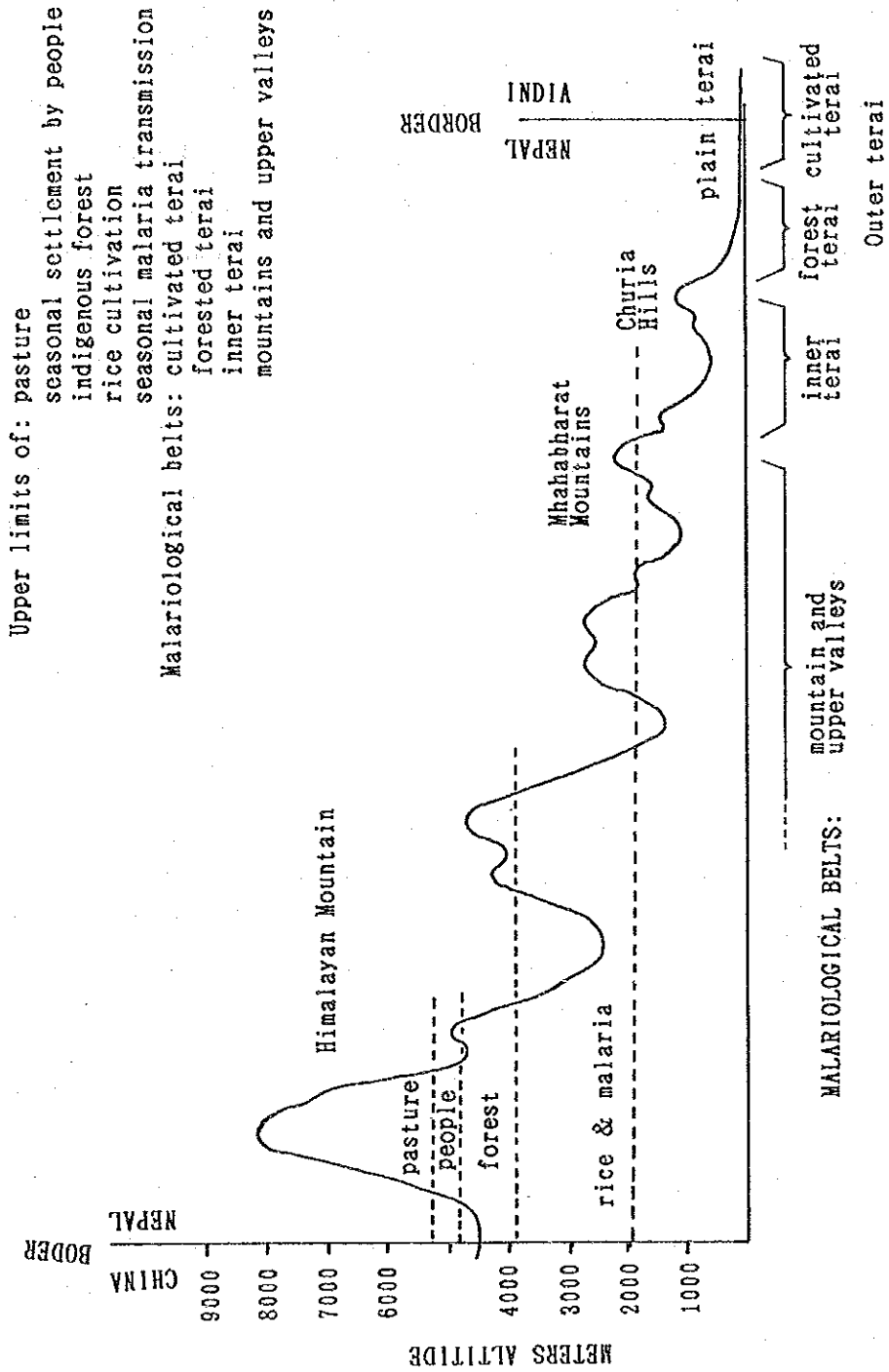


図 V-1-1-2 ネパール国におけるマラリアの分布 (1985)



Office of the Director, I.C.M.

図 V-1-3 地形とマラリア流行地の関係



2. 内臓リーシュマニア症 (Visceral Leishmaniasis)

2.1 ネパール及び近隣諸国におけるリーシュマニア症の概要

内臓リーシュマニア症はカラ・アザール (Kala-azar) と呼ばれ、サンショウバエによって媒介される寄生性鞭毛虫の一種 *Leishmania donovani* の感染によって発症する寄生原虫症の一つであり、感染により、脾臓、肝臓、小腸粘膜、骨髄、リンパ組織などが犯される。インド亜大陸では数百年以前よりペストと共に内臓リーシュマニア症の流行が周期的に発生しており、村落の全滅する例もしばしば生じている。1950年代になると、マラリア撲滅対策が発足し、殺虫剤の散布が実施されたため、マラリアの媒介蚊と共にリーシュマニアを媒介するサンショウバエが殺され、これらの地区における内臓リーシュマニア症は激減した。しかし、1970年代に入り経費の不足やハマダラカの DDT 抵抗株の出現などにより DDT 散布が差し控えられるようになったことが原因となり、以前の流行地に再びサンショウバエの発生が見られるようになった。それと共に内臓リーシュマニア症の再流行も起り初め、一部の地区でリーシュマニア症撲滅対策が施行されているにもかかわらず、インド、バングラディシュ、ネパールで徐々にその流行が拡大しつつある。

インドの最も濃厚な内臓リーシュマニア症の流行地の一つにネパールと隣接する North Bihar 地区がある。この地は 1920 年代にサンショウバエより自然感染のリーシュマニアの flagellate form が初めて記載された場所としても知られている処であり、最も流行の激しい時には年間 100,000 人の患者が発生し、その 4.5 % の死亡が記録されている。撲滅対策の施行のため一時患者数の減少が認められたが、最近では年間に 12,000~14,000 人の新感染者の発生が継続的にみられている。この流行は現在 Bihar から西ベンガルへと広がりつつあり、またインド国内だけでなく Bihar と隣接したネパールへも侵入しつつある。

バングラディシュもまたこの病気の悩みに直面している。以前には全く流行の見られなかった Pabna 地区が流行地になり、その流行を徐々に拡大しつつあり、また、Dhaka 地区でも最近いくつかの症例が見つかっている。

ネパールにおいては Terai 地区に内臓リーシュマニア症の存在が DDT 散布以前から伝えられていたが、その詳細については何らの記録もない。マラリア撲滅対策計画の際にもその計画はマラリアのコントロールに限られ、リーシュマニア症については全く対策が話題にのぼらなかった。しかし、インド Bihar で発生したリーシュマニア症は Bihar からネパールへとその流行が徐々に広がり始めており、1981年に Central Region の Dhanusa District から最初の内臓リーシュマニア症が報告されて以来、1981年から1982年にかけて Dhanusa District にある Janakpur Zonal Hospital において臨床診断による 37 例

の内臓リゅうシュマニア症の症例が報告された。

そこでネパール政府は国内の内臓リゅうシュマニア症の現状を知るため、UNDP/World Bank/WHOの援助を得てDhanusa地区におけるリゅうシュマニア症の疫学調査のプロジェクト〔Epidemiological and epizootological study of leishmaniasis (Kala-azar) in Dhanusa District of Nepal〕を発足させ、その成果をD. D. JoshiがEpidemiology of Leishmaniasis (Visceral type) in Dhanusa District, 1986の表題によって報告している。この項ではDr. Joshiの報告書を中心にネパールにおける内臓リゅうシュマニア症の概要を記載する。

2.2 プロジェクト調査地区の概況

プロジェクト調査地区に選ばれたCentral Region, Janakpur Zone, Dhanusa District (図V-2-1)はTerai平野に位置し、Gangetic沖積層の土質からなっている。土壌が非常に肥沃であるため耕作地が多く、人口密度も高い。

気候は熱帯的であり、4月から5月は高温で、乾燥している。10月から2月にかけては比較的涼しく、生活には快適である。この地区における年間の平均最低気温は摂氏19度、平均最高気温は摂氏30度、平均降雨量は約1,200mmであり、調査時点の総人口は32,511人、面積は1,180平方キロメートル、平均密度は367人/平方キロメートルであった。

大部分は農村地区であり、人口の97%が農業に従事している。農業に関連した工業施設は50前後あり、それらの内で最も大きいものにJanakpurのたばこ工場がある。10~60歳の経済人口が総人口の37%を占め、識字率は全体で11.9%である。

健康状態は一般的に悪く、死亡率、人口増加率、新生児死亡率のいずれも高い。下痢、赤痢、結核、らい病、マラリア、はしか、肝炎、破傷風、急性呼吸器感染症、狂犬病、日本脳炎、ブルセラ症、皮膚病、眼病、耳疾患などが多く、栄養不良も大きな問題である。ネパール政府では健康改善に務めており、表V-2-1に示すような種々の医療施設を配備している。

2.3 調査地区におけるリゅうシュマニア症流行の現状

a) プロジェクトの人的構成

調査の計画や施行のために表V-2-2のスタッフをadvisory committeeとして選出した。また、実際の調査は表V-2-3のプロジェクトスタッフによってなされた。

b) 住民を対象とした調査

調査地区はマラリア撲滅対策のためのDDT散布が行われている Janakpur Town Panchayat と DDT 散布のおこなわれていない Singar, Jora, Basbitti, Kurtha などの地区に分けられる。殺虫剤散布地区は家屋数 500 戸、人口 3,500 人から構成され、その内 500 戸、1,346 人を random sampling によって選び、調査を行った。殺虫剤非散布地区は家屋数 2,500 戸、人口 15,000 人から構成されているが、その内 2,266 戸、14,622 人を cluster sampling によって抽出し、調査対象とした。

調査は各家を訪問し、質問表に従って家族構成、家の構造、家屋周囲の衛生状態、家畜飼育状況およびリウマチ症感染の有無などを質問し、記録した。各戸訪問のために 6 チーム (各チーム 2 名) 計 12 人からなる調査班が編成され、4 カ月間で各家の訪問を終えた。調査は 1985 年 3 月に始まり、6 月に終了した。

c) 病院・医療施設を対象とした調査

病院訪問のために 1 チーム、医療施設訪問のために 1 チームを編成し、質問表に従って来院したリウマチ患者の状況を調べた。

d) 調査地区における患者の発生状況

表 V-2-4 には 1982/83 年から 1984/85 年の 3 年間に調査地区で臨床的に診断されたリウマチ症患者を表示した。又、その年齢分布と性別を表 V-2-5 に示した。表 V-2-4 の内、serial № 1-26 は Janakpur Zonal Hospital から、残りの 9 名は住民の調査の際に殺虫剤非散布地区の住民から発見されたものである。年齢的には 3 歳から 45 歳の間に患者の発生が認められるが、やや若年層に偏っている傾向が見受けられた。男女はほぼ同数であったが、非散布地区では男性 3 名に対して女性 6 名であり、女性に多かった。大部分の患者は治癒したが、非散布地区の患者の内 1 名は死亡し、また Janakpur Zonal Hospital に入院した患者の内 5 名は調査終了時まで回復せず、治療をつづけていた。

e) 血清反応による抗体の検出

Janakpur Zonal Hospital の外来患者の内、明確ではないがリウマチ症のうたがわれる者、長期間にわたる発熱患者、マラリア治療後も発熱の続いている患者など総数 65 名を対象として、filter paper strip によって採血した濾紙採血標本をインドのデリーにある National Institute of Communicable Diseases に送り、血清反応による特異抗体の検査を依頼した。血清反応は酵素抗体法 (enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA) によって行われ、抗原には *Leishmania donovani* の promastigote の

抽出蛋白が用いられた。被験検体の濾紙採血標本はPBSで抽出され、100倍希釈液として用いられ、492 nmでの吸光量0.3以上を陽性とした。

結果は表V-2-6に示されるように、65検体中35検体(52.3%)が陽性であった。男性では43例中26例(60.5%)、女性では22例中9例(40.9%)が陽性であり、男性に陽性者が多かった。年令的には各年令層のいずれにも陽性者がみられたが、10~14歳に被験者、陽性者のいずれも多かった。ELISA法は現時点でリューシュマニア症の最も信頼し得る免疫診断法の一つに挙げられている。Dhanusa Districtにおいてこのように抗体陽性者の多いことは、この地区に潜在感染者がかなり存在しているものと考えられる。

2.4 ネパール全土におけるリューシュマニア症の現状

D.D. Joshi らはその後も調査を続けており、その結果をD.D. Joshi, V.L. Gurbacharya & S.L. Shrestha: Status of Leishmaniasis in Nepal, J. Inst. Med., 8, 7-12, 1986に報告している。

表V-2-7はネパール各地区の病院(14施設)において1980/81以後の5年間に発生した患者数と死亡者数を示したものである。この5年間にこれらの病院だけで604名のリューシュマニア患者が発見され、その内の47名が死亡している。また、表V-2-8には1984/85年の1年間に各地の病院で見つかった患者数を示した。ネパール全土にわたって、かなり広く感染者の分布していることが予想される。

表V-2-9には各地の長期発熱患者などの血清反応の結果を示したものである。検査は先にも述べたようにインドのNational Institute of Communicable Diseasesに依頼し、ELISA法によって行われた。やはり、かなり高率に陽性者の存在が認められている。

2.5 媒介昆虫の調査

リューシュマニア症は吸血昆虫の一種であるサンショウバエ(phlebotomine sandflies)によって媒介される。プロジェクト調査地区のサンショウバエの種類と発生の状況をしらべるために、サンショウバエの密度の高いこと、調査の行い易いことからDohar Villageが調査場所として選ばれた。Dohar Villageはほぼ東経85度55分、北緯26度43分に位置し、Janakpurより5 kmの所にある。家屋数38戸、動物小屋や穀物小屋40棟、人口230名の小さな村である。各家はいずれも土壁と藁葺き屋根で出来ている。村の中央に3,168平方メートルの池があり、小川が北から南に向けて流れているために水棲植物が豊富である。収穫される主な穀物は米であり、麦や野菜も採れる。森林からは離れているために野性のほ

乳動物はいないが、家畜として牛、水牛、山羊が最も普通であり、犬も多い。マラリア撲滅のための定期的なDDT散布は1971年が最後であり、1978年に1回DDTの不定期散布の行われたことがある。

サンチョウバエの採集は室内の虫のいそうな場所を、早朝暗い時には懐中電燈で照らしながら吸虫管を用いて集めた。連日採集の際には人の居住している家を4戸、動物小屋を2棟、人と動物が一緒に居住している家を2戸調べた。また人をおとりとした蚊帳採集法やライトトラップ法もときには用いた。

採集の実施できなかつた3月を除き、1984年1月から12月の間に総数1,375匹のサンチョウバエが採集された。Lewis (1978) の分類表に従って分類し、*Phlebotomus* 属として *Ph. papatasi*, *Ph. argentipes*, *Ph. sergenti* の3種が同定された。また、*Sergentomyia* 属が266個体採集され、*Se. babu*, *Se. geoffroy*, *Se. minutus* 及び未同定の個体がみられた。346個体の雄も採集された。

表V-2-10には各月に採集されたサンチョウバエの種類と個体数及び1人の人間が単位時間あたりに捕獲した個体数を密度として示した。又、図V-2-2には各月のサンチョウバエの出現状況をグラフによって示したものである。結果が示すように、この村のサンチョウバエの優占種は *Ph. papatasi* であり、採集された *Phlebotomus* 属の73%を占めていた。他の *Phlebotomus* 属、即ち、*Ph. argentipes*, *Ph. sergenti* も少数ながら年間を通じて採集された。サンチョウバエの最も多く発生するのは4月から9月にかけてであり、さらにこれを詳細にみると、モンスーン前の4月とモンスーン後の9月の二つのピークが認められた。1月及び2月には発生個体数がきわめて少なかった。

隣接するインドのBihar地区ではKaulらが1976年から1979年にかけて31のDistrictでサンチョウバエを調べ、4種の *Phlebotomus* 属と15種の *Sergentomyia* 属をみつけている。4種の *Phlebotomus* 属は *Ph. papatasi*, *Ph. argentipes*, *Ph. colabaensis*, 及び *Ph. stanteni* であり、*Ph. papatasi* が優占種であった。

なお、WHOの最近の報告によると、インドにおいては *Ph. papatasi* のDDT及びdieldrinに対する抵抗性の発現がみられているとのことである。

2.6 治療

プロジェクト調査地区の患者の大部分はJanakpur Zonal Hospitalで治療が行われたが、一部はインドのBiharで治療を受けた。

治療にはmeglumine antimoniateまたはsodium stibogluconateのいずれかの5価のアンチモン剤が現在用いられている。ネパールではインドの製薬会社Albert David Limited

で製造されている Sodium Antimony Gluconate Injection の入手が可能であるが、副作用が強く、筋肉内注射薬であるために流行地で簡単に治療に用いることができない。又、最低 20 日間は毎日注射を受けなければならないために、集団治療を行うには莫大な経費が必要となり、その負担が問題となっている。

表V-2-1 Dhanusa District における医療施設

Ser.No.	Health Infrastructures	Number
1.	Janakpur Zonal Hospital	1
2.	Health Posts	11
3.	Ayurved Aushadhalaya	1
4.	Family Planning Centre	6
5.	District Malaria Office	1
6.	Malaria Centre	8
7.	Expanded Immunization Programme	1
8.	District Public Health Office	1
9.	Health Laboratory	1
10.	Public health worker	164
11.	Hospital bed in Janakpur Zonal Hospital	50

(出典 ; D.D. Joshi, 1986)

表V-2-2 Advisory Committee のメンバー

Ser.No.	Name	Position
1.	Dr. D.N. Regami	Director General, Department of Health Services
2.	Dr. Y.M.S. Pradhan	Deputy Director General Department of Health Services
3.	Dr. B.R. Pandey	Chief, Planning Division Ministry of Health
4.	Dr. V.L. Gurbacharya	Chief, Central Health Laboratory, Department of Health Services
5.	Mr. S.L. Shrestha	Research and Training Officer Malaria Eradication Organization
6.	Dr. T.M.S. Pradhan	Chief Medical Record Officer Department of Health Services
7.	Dr. P.B. Chand	Medical Officer, Epid/IDH
8.	Mr. G.M. Shrestha	Sr. Sanitarian, Epidemiology and Statistics Division, DHS
9.	Dr. D.D. Joshi	Chief, Zoonotic Disease Control Section & Rabies Control Project

(出典 ; D.D. Joshi, 1986)

表 V-2-3 リューシュマニア症調査のスタッフ

Ser.No.	Name	Position
1.	Dr. D.D. Joshi	Principal Investigator
2.	Dr. P.B. Chand	Medical Officer, IDH
3.	Mr. S.L. Shrestha	Medical Entomologist, NMEO
4.	Mr. K.D. Jha	District Malaria Officer, Dhanusa
5.	Mr. B.D. Awasti	Programme Supervisor
6.	Mr. D.M. Joshi	Field Programme Manager
7.	Dr. B.N. Chaulagain	Zoonotic Disease Officer
8.	Mr. K. Bhatta	Statistician
9.	Mr. S.R. Pande	Health Assistant
10.	Mr. B.N. Shrestha	Health Assistant
11.	Mr. Harish Hoshi	Administrative Assistant
12.	Mr. A.B. Joshi	Ast. Medical Entomologist
13.	Mr. R. Singh	Field Surveyor, Dhanusha
14.	Mr. L. Jha	"
15.	Mr. I.K. Jha (A)	"
16.	Mr. U. Jha	"
17.	Mr. Y. Pandit	"
18.	Mr. B.N. Jha	"
19.	Mr. S. Mahato	"
20.	Mr. M. Shah	"
21.	Mr. I.K. Jha (B)	"
22.	Mr. B. Jha	"
23.	Mr. P.D. Dahal	"
24.	Mr. A.K. Shah	"
25.	Mr. R. Equbal	"
26.	Mr. M. Mahato	"
27.	Mr. S.P. Bhandari	Lab. boy
28.	Mr. T.B. Pal	Typist
29.	Mr. B.D. Joshi	Statistical Assistant
30.	Mr. M.B. Bist	Driver

(出典; D.D. Joshi, 1986)

表 V—2—4 Dhanusa District で発見されたリューシュマニア症患者
(1982/83—1984/85)

Leishmaniasis cases from Dhanusa district (1982/83-1984/85)

No.	Name of patient	Age/Sex	Address
1.	Gangawati Devi	34/F	Basantpur
2.	Ram Kumar	14/M	Kapileswer
3.	Pulimni Devi	25/F	Hardiya
4.	Supari Devi	25/F	Bihasar
5.	Krishha Maya	35/F	Janakpur
6.	Abdhul Katul	10/M	Lohana
7.	Loknath Baral	3/M	Bhaluyari
8.	Shyam K. Yadav	15/M	Belhi
9.	Inbeda	20/F	Jaleswar
10.	Phulendra Chaudhari	6/M	Mähottari
11.	Jog Bahadur Magar	14/M	Bhimban-6
12.	Jagat Kumari	35/F	Godar-9
13.	Memanta	42/M	Janakpur-9
14.	Suresh K. Shrestha	6/M	Katari
15.	Budhi Maya Sunwar	23/F	J.C. Fact.
16.	Bilti Devi	25/F	Piradi
17.	Jaya Kumar	6/M	Harmadi-8
18.	Birendra Magar	10/M	Biharia
19.	Savitri Devi	21/F	Bharatpur
20.	Phulo Devi	24/F	Janakpur-9
21.	Shyam Kumar	22/M	Belharia
22.	Nasim Aktar	13/M	Bharatpur
23.	Bikram Chaudhari	22/M	Bhagwanpur
24.	Suman Mandal	10/M	Lahan
25.	Dhangu Mandal	3/M	Laham
26.	Dorji Tamang	12/M	Kamalkhoz
27.	K. mandal	3/M	Singar Jora
28.	Mrs. R.	28/F	Singar Jora
29.	Ranjimandel	20/M	Bashitti
30.	Phulo Devi	28/F	Basbitti
31.	Bimal Kumari Shah	35/F	Kurlha
32.	Amel Kumari	6/F	Kurlha
33.	Sumitra Kumari	8/F	Kurlha
34.	Ram Rajendar	40/F	Sunurjota
35.	*R. Mishra	45/M	Basbitti

* 死亡例

表V-2-5 リューシェマニア症の性別・年齢別感染状況

Age	Janakpur Hospital			Unsprayed area			Total		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
0~9	5	0	5	1	2	3	6	2	8
10~19	7	0	7	0	0	0	7	0	7
20~29	2	8	10	0	2	2	2	10	12
30~39	0	3	3	1	1	2	1	4	5
40~49	1	0	1	1	1	2	2	1	3
50 +	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15	11	26	3	6	9	18	17	35
(%)	(57.6)	(42.4)		(33.3)	(66.7)		(51.4)	(48.6)	

(出典 ; D.D.Joshi, 1986)

表V-2-6 ELISA法によるリユージュマニア抗体保有状況(1984/85)

Age group	No. of aera tested		No. of positives		Total	Percent of positive
	Male	Female	Male	Female		
0~4	2	1	1	0	1	33.3
5~9	3	2	1	1	2	40.0
10~14	14	8	14	2	15	72.7
15~19	8	2	3	1	4	40.0
20~29	12	8	6	5	11	55.0
30~39	1	0	0	0	0	—
40~49	2	1	1	0	1	33.3
50~59	1	0	0	0	0	—
60+	0	0	0	0	0	—
Total	43	22	26	9	35	52.3

(出典; D.D.Joshi, 1986)

表 V-2-7 ネパール各地で5年間に報告されたリューシュマニア症の症例
(1980/81-1984/85)

Year	Cases cured	Cases death	Total
1980~1981	49	2	51
1981~1982	132	1	133
1982~1983	231	35	266
1983~1984	56	4	60
1984~1985	89	5	94
Total	557	47	604

(出典 ; D.D.Joshi 氏, Status of Leishmaniasis in Nepal, 1986)

表 V-2-8 ネパールの各地病院より報告されたリューシュマニア症の症例 (1984/85)

Ser. No	Hospitals	Cases cured	Cases dead	Total
1.	Rangeli Hospital	3	0	3
2.	Koshi Zonal Hospital	8	0	8
3.	Ilam Hospital	4	1	5
4.	Jhapa Mechi Zonal Hospital	3	0	3
5.	Inarwa Hospital	1	0	1
6.	Sagarmatha Zonal Hospital	16	1	17
7.	Siraha Hospital	20	2	22
8.	Jaleswar Hospital	2	0	2
9.	Janakpur Zonal Hospital	14	1	15
10.	Bir Hospital	2	0	2
11.	Bheri Zonal Hospital	2	0	2
12.	Lumbini Zonal Hospital	2	0	2
13.	Kailali Hospital	10	0	10
14.	Kanchanpur Hospital	2	0	2
	Total	89	5	94

(出典 ; D.D.Joshi 氏, Status of Leishmaniasis in Nepal, 1986)

表 V-2-9 各地区のリュウシュマニア症抗体保有状況 (1983-1984)
(ELISA法)

Ser. No.	District	Sera tested	Sera positive	% positive
1.	Dhanusa	31	8	25.8
2.	Kailali	69	34	49.3
3.	Kanchanpur	60	19	31.7
4.	Rupandehi	31	5	16.1
Total		191	66	34.6

(出典 ; D.D.Joshi ら, Status of Leishmaniasis in Nepal, 1986)

表 V-2-10 調査地区におけるサンショウバエの種類と密度の季節的消長

Month	Man hours spend	Per man hour density of female (No collected)					
		Total	<i>papatasi</i>	<i>argentipes</i>	<i>sergenti</i>	??	U I
January	16	0.4 (6)	0.1 (2)	0	0.2 (3)	(0)	(1)
February	8	0.3 (2)	0.1 (1)	0	0	(0)	(1)
April	4	24.3 (97)	18.0 (72)	2.5 (10)	1.3 (5)	(6)	(4)
May	8	18.5 (147)	12.0 (98)	0.6 (5)	0.9 (7)	(1)	(36)
June	4	22.8 (91)	8.5 (34)	0.8 (3)	0	(3)	(51)
July	4	19.0 (76)	9.0 (36)	0.8 (3)	0.3 (1)	(18)	(18)
August	4	15.3 (61)	6.0 (24)	0	0	(2)	(35)
September	4	30.5 (122)	10.3 (41)	0.5 (2)	0.8 (3)	(20)	(56)
October	4	9.5 (38)	3.0 (12)	0.3 (1)	0	(15)	(10)
November	4	12.0 (48)	9.0 (36)	0	0.5 (2)	(9)	(1)
December	6	9.3 (56)	4.2 (25)	0.2 (1)	0	(15)	(15)

?? ; requiring reconfirmation (出典 ; D.D.Joshi, 1986)

U I ; Unidentified

図 V-2-1-1 リューシマニア症プロジェクト調査地区の位置

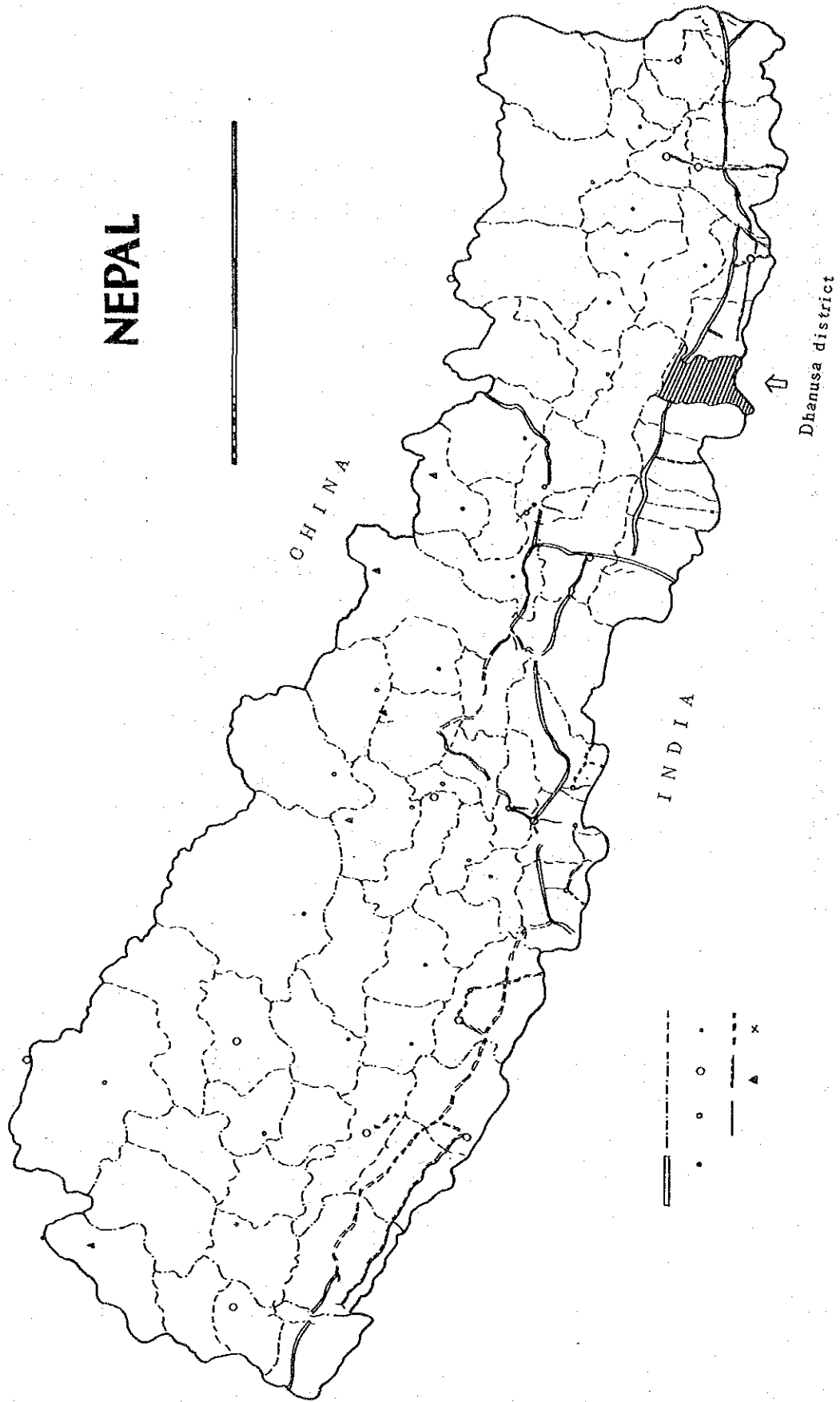
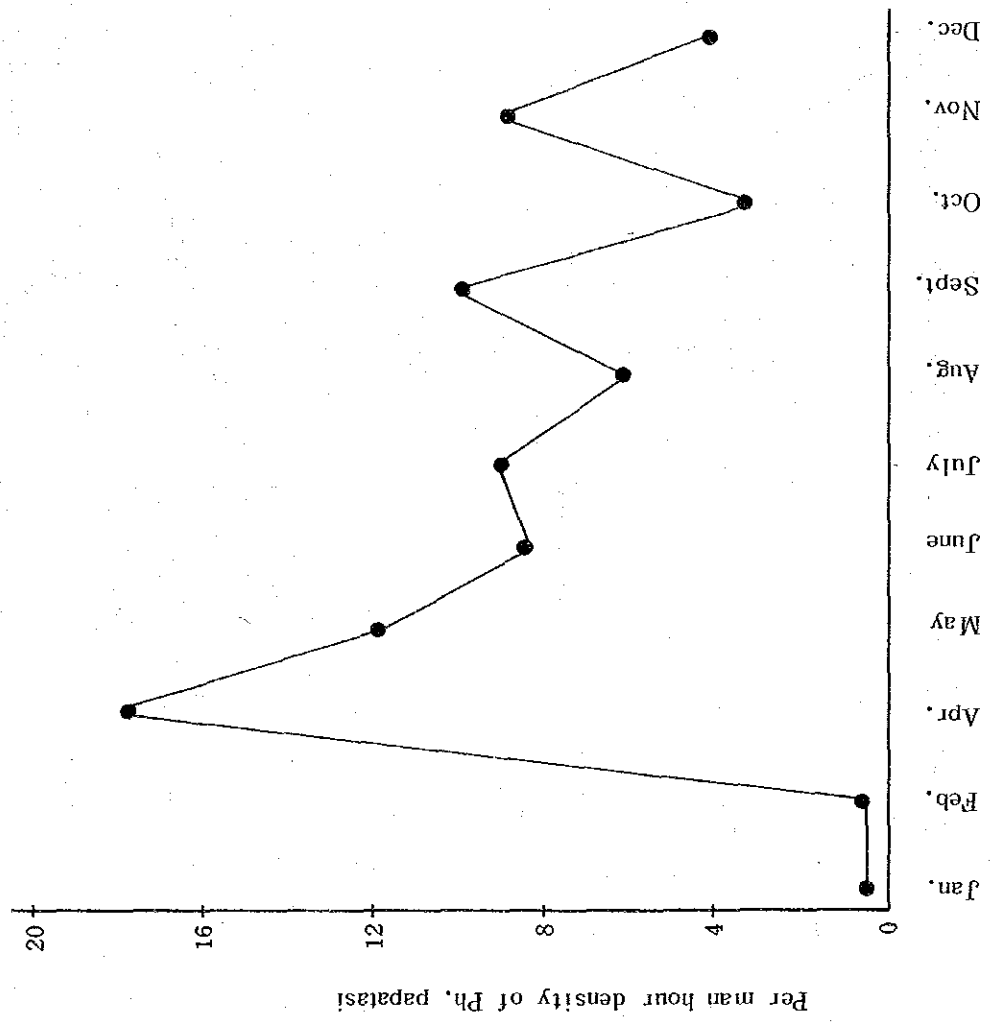


図 V-2-2 調査地区 (Dohar, Dhanusa) における *Ph. papatasi* の季節消長 (1984)



3. フィラリア症

3.1 ネパールにおける調査の状況

ネパールにバンクロフト糸状虫によるフィラリア症の存在することは病院を訪れる患者の中に象皮病や乳び尿など臨床的にフィラリア症と診断されたり、血液塗抹標本よりマイクロフィラリアが検出されたりすることによって以前より知られていた。

例えば、H. Leonard Jonesら(1970)はShanta Bhawan Hospitalで診察をした3例の血尿及び乳び尿患者をバンクロフト糸状虫症の症例として報告している。

Shrestha S. M. & Shrestha S.(1972)は1969年7月から1970年7月の1年間にBir Hosopitalで診察をした30例のフィラリア症による血尿、乳び尿患者及びそれ以前に入院をしていた12例の血尿患者につきその臨床症状を記載し、報告している。

しかし、Rana Krishna Jung(1973)がカトマンズ及びその周辺においてフィラリア症についての疫学調査を実施し、その結果を報告するまではネパールにおけるフィラリア症の実態についてはほとんど把握されていなかった。また1973年のJungの報告以後は予算や人材不足のため調査を継続して実施する試みはなく、コントロール対策の機構や計画も存在しない。

1986年マラリア対策本部(NMEO)でマラリア対策の実施とともにカトマンズ周辺の3地区において住民を対象としたマイクロフィラリアの検査を行っているのが最近での唯一の調査であるが、その結果もまだ報告されていない。

この項ではJung(1973)の報告を中心にネパールのフィラリア症の現状について記載する。

3.2 フィラリア症流行の現状

a) 調査地区

フィラリア症の患者はBiratnagar(East Region)やNepalganj(West Region)のZonal Hospitalからも報告されており、実際にはネパール全土にわたって広くフィラリア症の流行しているものと推定されるが、Jung(1973)が調査を実施した地区は図V-3-1に示すように、Central Regionの9地区に限られた。調査地区の概要は次のようである。
Bara Bishe ; Hill-River-Valley地区, Semi urban, 商業/農業が主体, 経済状態は中流。

Dolalghat ; Hill-River-Valley地区, Rural, 農業が主体, 経済状態は中流, 流入・流出入口が多い。

Banepa ; Hill-Valley地区, Semi urban, 商業/農業が主体, 経済状態は中流より

上。

Gokarna ; Hill-Valley 地区, Rural, 農業が主体, 経済状態は中流より上。

Patan ; Hill-Valley, Urban, 商業/工業が主体, 経済状態は中流より上。

Palung ; Hill-Valley, Rural, 農業が主体, 経済状態は中流より上, 流入・流出人口あり。

Bhaise ; Hill-River-Valley, Rural, 農業が主体, 経済状態は中流, 流入・流出人口あり。

Hetauda ; Low Hill-Valley(inner Terai), 山麓と森林に囲まれている。Urban, 商業/農業が主体, 経済状態は中流より上, 流入・流出人口あり。

Birganj ; cultivated plain (Terai), Urban, 商業/工業が主体, 経済状態は中流より上, 流入・流出人口あり。

b) 調査方法

調査は1972年8月～10月の間におこなわれた。

象皮病 (elephantiasis, crude disease rate) の調査 ; 各家々を訪問して, 居住している人々の足や生殖器の象皮病の発症の状況について調査をおこなった。

ミクロフィラリア (human infection rate) の検査 ; 血液厚層塗抹標本を作成し, ギムザ染色後標本中のミクロフィラリアを検鏡した。採血は午後8時から12時の間に行った。媒介蚊の感染率 (vector infection rate) 調査 ; 調査地区内の人家より早朝及び夜間にネッタイエカ (*Culex fatigans*) を採集し, 種の同定後フィラリアの幼虫の有無を調べるために剖検した。

c) 調査地区の対象人口と調査人口

表V-3-1には各調査地区の人口と実際に調査または検査を行った人数を示した。調査を行った住民の比率はUrbanで5～30%, Semi urbanで15～61%, Ruralで17～94%であった。

d) 象皮病患者の状況

調査を担当した field staff の人数や能力に限度があったために, フィラリア症として知られている熱発作, リンパ管炎, リンパ腺炎, 乳び尿などの調査は実施されなかった。また, 女性調査員がいなかったために女性の症状は手足の象皮病の発現の有無に限られた。

表V-3-1に各調査地区の象皮病患者数とその比率を示した。これらの結果をみると,

Central Region では北の丘陵地から南の Terai 平野にかけて広くフィラリアによる象皮病のみられることが認められる。特に Dolalghat, Gokarna, Barabishe などの北部丘陵地に多くの患者がみられた。象皮病の発生部位を性別, 年齢階級別に示したのが表 V-3-2 である。象皮病は慢性症状の一つであり, 高年齢層になるにつれて発症率が高くなっている。発症部位は男性では下肢及び生殖器に, 女性では下肢に多くみられた。

e) ミクロフィラリア陽性率

各調査地区住民の血液塗抹標本の検査結果は表 V-3-1 に示されている。9 調査地区の住民 5,302 名につき検査を行い, 479 例 (9.0%) のミクロフィラリア陽性者が得られた。地区別にみると象皮病患者の発生状況と類似し, Gokarna, Banepa, Barabishe など北部丘陵地にミクロフィラリア陽性者が高率に認められた。このミクロフィラリア陽性率はインドネシアでの感染症基礎調査の報告書 (1982) に記載された全国平均のミクロフィラリア陽性率 8.1 (1970/80), 4.7 (1980/81), 3.2 (1981/82) よりも高率であり, スリランカにおける感染症基礎調査 (1984) で報告されたスリランカの全国平均のミクロフィラリア陽性率 0.24% (1981), 0.25% (1983) よりもきわめて高い。今後ネパールのフィラリア症についての全国的な規模の調査が実施されることにより, ネパールが世界的にフィラリア症の濃厚流行地の一つとして注目されるものと思われる。

表 V-3-3 には年齢階級別, 性別のミクロフィラリア陽性者数を示した。2~5 歳の低年齢層においても 2~3% の陽性者が認められており, その流行の激しさが伺われる。成人になると年齢層や性別によって若干の違いはあるが, 10% 前後の陽性率が示されている。高年齢層で男性が女性よりもわずかに高い陽性率が得られているが, 全体的には差が認められなかった。

West Region の住民を対象としたミクロフィラリア保有状況に関する調査は, さきに述べたように Yeeta Rajbhandari ら Nepal Malaria Eradication Organization のスタッフが 1986 年に 3 地区の住民を対象として行っている。その結果は表 V-3-4 に示すように血液塗抹標本 652 検体を調べ, 45 例 (6.9%) のミクロフィラリア陽性者が検出されている。この陽性率は 1973 年の調査の際に得られた率と同様にかなり高率であり, 10 年以上経過した現在においてもこれら West Region の各地区にはフィラリア症の濃厚な流行の存在していることが示されている。

f) ネットアイエカのフィラリア幼虫保有状況

Jung (1973) は各調査地区の人家に飛来したネットアイエカ (*Culex fatigans*) につき

その密度とフィラリア幼虫保有の有無を調べた。その結果は表V-3-6に示すように、この時期(8月~10月)に飛来する蚊の密度を man-hour density で示すと、地区により大きい変動がみられ、最も高い地区は Barabishe の 35.6 であり、最も低い地区は Bahaise の 0.1 であった。一般的にマイクロフィラリア陽性率の高い地区はネッタイエカの密度も高かった。

ネッタイエカの剖検によるフィラリア幼虫保有状況も表V-3-6に示すように、保有率の最も高い地区は Hetauda の 14.0 であり、一方 Dolalghat などの 3 地区では、剖検した蚊の固体数の少ない地区もあったが、全くフィラリア幼虫が検出できなかった。蚊のフィラリア幼虫保有率もやはりマイクロフィラリア陽性率と相関があり、マイクロフィラリア陽性率の高い地区はフィラリア幼虫保有率も高かった。

表V-3-1 調査地区における人口とフィラリア症感染状況(1972)

Survey area	Population	No. Exam. (%)	No. with sign of elephantiasis	No. with microfilaria
Barabishe	803	494 (61.8)	51 (10.3)	55 (11.1)
Dolalghat	257	235 (94.0)	42 (17.8)	13 (5.5)
Banepa	5,013	757 (15.0)	51 (6.6)	76 (10.0)
Gokarna	1,535	633 (42.0)	80 (12.6)	112 (17.7)
Patan	8,050	829 (10.3)	51 (6.2)	76 (9.2)
Palung	2,000	311 (17.0)	12 (3.9)	10 (3.2)
Bhaise	409	249 (62.3)	3 (1.2)	2 (0.8)
Hetauda	2,803	853 (30.5)	52 (6.1)	68 (8.0)
Birganj	16,806	941 (5.6)	55 (5.0)	67 (7.1)
Total		5,302	397 (7.5)	479 (9.0)

(出典 ; R.K.Jung, 1973)

表 V-3-2 性別・年齢別にみた象皮病の発症部位

Sex	Age-group	No. surveyed	Lower limb		Upper limb		Genital	
			Number	(%)	Number	(%)	Number	(%)
Male	0-5	290	2	(0.7)	—	—	2	(0.7)
	6-10	414	2	(0.5)	—	—	1	(0.2)
	11-20	931	29	(3.1)	—	—	19	(2.0)
	21-30	515	19	(3.7)	—	—	38	(7.4)
	31-40	360	18	(5.0)	2	(0.5)	35	(9.7)
	40-50	198	17	(8.6)	2	(1.0)	18	(9.1)
	50 +	216	19	(8.8)	1	(0.5)	15	(6.9)
subtotal	2,924	106	(3.6)	5	(0.2)	128	(4.4)	
Female	0-5	272	1	(0.3)	—	—	—	—
	6-10	366	11	(3.0)	1	(0.2)	—	—
	11-20	644	60	(9.3)	2	(0.3)	—	—
	21-30	405	34	(8.4)	3	(0.7)	—	—
	31-40	313	24	(8.0)	2	(0.7)	—	—
	41-50	169	29	(17.1)	2	(1.2)	—	—
	50 +	209	28	(13.4)	6	(2.9)	—	—
subtotal	2,378	187	(7.9)	16	(0.7)	—	—	
Grand total			5,302	293	(5.5)	21	(0.4)	—

(出典 ; R.K.Jung, 1973)

表 V-3-3 性別・年齢階級別マイクロフィリア陽性率 (1972)

Age group (years)	Males			Females			Total		
	Number Examined	Mf. rate %	Number examined	Number with Mf.	Mf. rate %	Number examined	Number with Mf.	Mf. rate %	
	0-1	7	0	6	0	0	13	0	
2-5	283	9	266	6	2.3	549	15	2.7	
6-10	414	33	366	34	9.3	780	67	8.6	
11-20	931	71	644	70	10.9	1,575	141	9.0	
21-30	515	48	405	37	9.1	920	85	9.2	
31-40	360	51	313	33	10.5	673	84	12.5	
41-50	198	27	169	12	7.1	367	39	10.6	
50 +	216	29	209	19	9.1	425	48	11.3	
Total	2,924	268	2,378	211	8.9	5,302	479	9.0	

(出典 ; R.K. Jung, 1973)

表 V-3-4 West region の各調査地区におけるフィラリア症の感染状況 (1986)

The positive microfilaria rate of blood film examination
by area surveyed (1986)

Survey area	No. of blood films examined	No. positives	Percent positives
Dhading	298	19	6.4
Nuwakot	171	6	3.5
Kaski	183	20	10.9
Total	652	45	6.9

(出典; Personal Communication, NMEQ, 1986)

表 V-3-5 性別・年齢階級別マイクロフィリア陽性率(1986)

Age group (years)	Males				Females				Total					
	Number Examined with Mf.	Number	Mf. rate %	Number examined	Number with Mf.	Number	Mf. rate %	Number examined	Number with Mf.	Number	Mf. rate %	Number examined	Number with Mf.	Mf. rate %
	0-1	7	0		2	0		9	0		0		9	0
1-4	18	0		13	0		31	0		0		31	0	
5-14	98	3	3.1	112	6	5.4	210	9	4.3			210	9	4.3
15-24	78	9	11.5	63	6	9.5	141	15	10.6			141	15	10.6
25-34	60	6	10.0	37	1	2.7	97	7	7.2			97	7	7.2
35-44	42	4	9.5	44	4	9.1	86	8	9.3			86	8	9.3
45-54	22	3	13.6	23	1	4.3	45	4	8.9			45	4	8.9
55-64	13	0		8	0		21	0				21	0	
65-74	5	1	20.0	2	0		7	1	14.3			7	1	14.3
75 +	4	1	25.0	1	0		5	1	20.0			5	1	20.0
Total	347	27	7.8	305	18	5.9	652	45	6.9			652	45	6.9

(出典 ; Personal communication, NMEO, 1986)

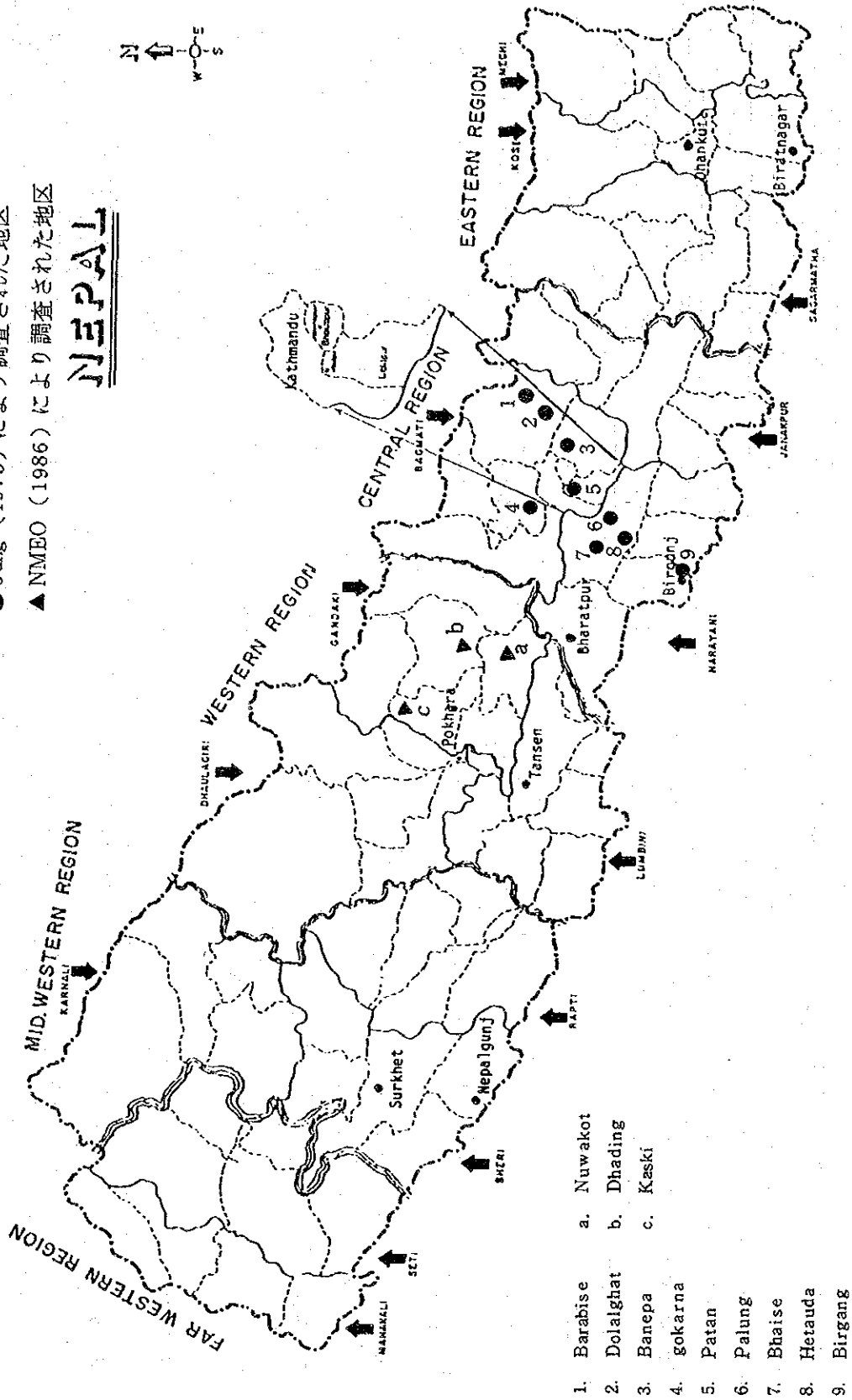
表 V-3-6 調査地区より採集されたネッタイエカのフィラリア幼虫保有状況 (1972)

Survey area	All Culiciras				<i>Culex fatigans</i>				Infection rate (%)
	Number collected	Man-hour density	Number collected	Man-hour density	Number dissected	Number positive	Number dissected	Number positive	
Barabise	1,011	39.0	975	35.6	326	22			6.7
Dolalghat	7	0.03	5	0.25	5	0			0
Banepa	1,164	30.0	1,069	30.3	508	48			9.4
Gokarna	379	31.5	421	31.8	408	37			9.1
Patan	649	49.5	351	28.1	87	3			3.4
Palung	279	12.1	239	10.3	227	0			0
Bhaise	16	1.0	1	0.1	2	0			0
Hetauda	200	6.0	152	4.6	143	20			1.40
Birganj	422	15.5	389	14.4	389	33			8.5
Total	4,127		3,602		2,095	163			7.8

図 V-3-1-1 フィラリア症調査地区

- Jung (1973) により調査された地区
- ▲ NMBO (1986) により調査された地区

NEPAL



- 1. Barabise
- 2. Dolalghat
- 3. Banepa
- 4. Gokarna
- 5. Patan
- 6. Palung
- 7. Bhaise
- 8. Hetauda
- 9. Birgang
- a. Nuwakot
- b. Dhading
- c. Kaski

Office of The Dept. L.D.M.

4. 包虫症 (Echinococcosis, Hydatidosis)

4.1 ネパールにおける包虫症の概要

包虫症 (エキノコッカス症) は条虫種の一つ、単包条虫 (*Echinococcus granulosus*) または多包条虫 (*E. multilocularis*) の幼虫 (包虫, hydatid) が肝臓, 肺臓, 脳などの諸器官に寄生することにより生ずる。終宿主はイヌ, キツネ, オオカミ, ラクーンなど犬科の動物であり, 人はそれらの動物の糞の中に含まれる卵を経口的に摂取することによって感染する。包虫症の感染は人だけでなく, 羊, 牛, 水牛, 山羊, 豚, 馬, ラクダ (単包条虫), ネズミ (多包条虫) など多くのほ乳動物にも生じ, いわゆる人畜共通感染症 (Zoonosis) として知られている。

ネパールにおいては単包条虫による包虫症の存在が以前より知られていた。D. D. Joshi (1973) はカトマンズの水牛の屠殺場で調査を行い, 成獣の肝臓や肺臓に高率に包虫の寄生していることを見いだしている。又, Bir Hospital, Kanti Hospital, Shanta Bhawan Hospital などカトマンズ市内や近郊の大病院の外科部門からヒトの肝臓や肺臓の包虫症の症例が時々報告されていた。

しかし, D. D. Joshi (Zoonotic Disease Control Section) をはじめ Department of Health Service, Nepal Medical research Committee のスタッフがWHOの援助により1983年にカトマンズ市内のヒト及び家畜を調査し, その感染状況を報告するまではネパールにおける包虫の計画的な疫学調査の資料は全くなかった。

この項では, Joshi D. D. (1984); Surveillance of Echinococcosis/Hydatidosis in Animals and Humans of Kathmandu, Nepal の報告書を中心として, ネパールの包虫症につき記載する。

4.2 ヒトでの感染状況

a) 外科手術により検出された症例

Bir Hospital, Kanti Hospital 及び Shanta Bhawan Hospital の3つの病院でこの5年間 (1979~1983) の間に外科で手術を受けた患者の記録から包虫症の症例をひろい出し, 統計的な解析をおこなった。

表V-4-1には年令別, 性別の感染状況を示した。女性46例, 男性30例, 計76例の内59例は手術によって寄生している包虫を切除し, 治癒したが, 17例は手術によるアナフラキシーショックにより死亡した。患者の年令層は9歳から65歳の間に分布した。

表V-4-2には1979年より1983年の5年間の3病院における手術例数と包虫症の患

者数を、また表V-4-3には各病院の手術数と包虫症の患者数を示した。この5年間で、27,288例の手術が行われており、その内で包虫症の手術の占める割合は0.28%であった。

これらの症例以外にこれらの病院で臨床的に包虫症と診断され、インドやその他の国にいて手術を受けた例がこの5年間に31例あった。対象地区のカトマンズの人口は約800,000人であり、年間の罹患率は約2.7/100,000と計算される。

b) 包虫の寄生部位

表V-4-1に示すように、寄生臓器は肝臓が最も多く57例、肺臓が19例であり、肝臓と肺臓の同時寄生はみられなかった。

c) 血清反応による抗体の検出

免疫診断用として間接蛍光抗体法の測定キットがWHOから提供され、カトマンズ市のCentral Health Laboratoryにおいて包虫症の疑われる人を対象に血清反応による検査が実施された。1979年7月から1981年6月の2年間で28検体の検査を行い、3例の陽性者を検出した。一部の陽性者はBir Hospitalで手術を受け、その肝臓に包虫の寄生を認めた。

4.3 家畜の感染状況

a) 水牛

Kangeswari 及び Bhimsen Than 屠殺場で処理される水牛の肝臓や肺臓の包虫寄生状況を1983年7月16日から10月末日まで、屠殺場の休日を除き98日間にわたり毎日調べた。その結果は表V-4-4に示すように、総計3,232頭の水牛を調べ、601頭(18.6%)に包虫の寄生を認めた。肝臓、肺臓のいずれにも高率の寄生がみられ、両方の臓器に同時に寄生している動物も多くみられた。

b) 羊及び山羊

Khichapokhari と Ran Mukteswar の屠殺場で1983年8月1日から10月末日までの休日を除いた83日間に処理された羊及び山羊1,0839頭につき肝臓と肺臓の包虫寄生状況を調べた。これらの動物は近くの丘陵地や平野地区で飼育されたものが主であるが、一部はインドのBiharやその他の地区から運ばれたものも含まれていた。結果は表V-4-4に示すように645頭(6.0%)に包虫の寄生がみられた。羊で寄生率が高く(7.5%)、雄山

羊では低かった(3.9%)。肝臓、肺臓いずれの臓器にも寄生が認められた。

c) 豚

Kangeswari, Damaitole 及び Dhoka Tole 地区の屠殺場で1983年7月16日から10月末日までの間に処理された豚419頭につき、肝臓と肺臓の包虫寄生状況を調べた。動物はカトマンズ周辺より集められたものが主であった。結果は表V-4-6に示すように65頭(15.5%)に包虫の寄生が認められた。

d) 犬

カトマンズ市内の野犬5頭を捕獲、剖検し、その小腸内に寄生するエキノコッカス成虫の有無を調べた。その結果3頭の犬にエキノコッカスの寄生が認められた。

表V-4-1 カトマンズ市周辺の三病院における包虫症患者の状況(1979-1983)

Age group	Sex		Hydatid in liver	Hydatid in lungs	Total	
	M	F			Died	Cured
0-4	0	0	0	0	0	0
5-9	0	1	1	0	0	1
10-14	2	7	7	2	5	4
15-19	4	4	7	1	3	5
20-24	4	1	4	1	0	5
25-29	3	6	7	2	0	9
30-34	2	2	2	2	1	3
35-39	4	4	1	7	2	6
40-44	2	8	10	0	0	10
45-49	3	3	6	0	3	3
50-54	4	6	8	2	1	9
55-59	1	1	1	1	1	1
60-64	0	3	2	1	1	2
65-69	1	0	1	0	0	1
70+	0	0	0	0	0	0
Total	30	46	57	19	17	59

表 V-4-2 カトマンズ市周辺の 3 病院の外科における総手術例と包虫患者手術例 (1979—1983)

Year	Total operated cases in O. T. of 3 hospitals	Total hydatid cyst operated cases in 3 hospitals	Hydatid positive cases referred to operated in India and other countries *	Total percentage of positive hydatid cyst case
1979	6,189	18	6	0.39
1980	5,956	18	10	0.47
1981	6,051	21	8	0.48
1982	6,090	12	4	0.26
1983	3,002	7	3	0.33
Total	27,288	76	31	0.39

* Cases reported from surgeons of 3 hospitals
There are many other unreported and undiagnosed cases of Hydatid cyst in Kathamandu

表 V-4-3 各病院における手術例と包虫症患者例 (1979-1983)

Hospital	Total operated cases	Hydatid operated cases	prevalence rate (%)	Dies	Death rate (%)
Bir Hospital	18,126	41	0.23	7	17.1
Patan Hospital (Shanta Bhawan Hospital)	8,213	27	0.33	6	22.2
Kanti Hospital	9,49	8	0.8	4	50.0
Total	27,288	76	0.28	17	22.4

表 V-4-4 家畜の包虫寄生状況 (1984)

Animals	No. animals slaughtered	Hydatid positive animals in			Prevalence rate
		Total	liver	lung	
Buffaloes	3,232	601	422	436	18.6
Sheep	2,334	176	104	110	7.5
Goat	8,505	469	257	293	5.5
Pig	419	65	42	32	15.5

5. 腸管内寄生虫症

5.1 ネパールにおける腸管内寄生虫症の概要

赤痢アメーバやランブル鞭毛虫などによる腸管内寄生原虫症や回虫，鈎虫，鞭虫などによる腸管内寄生ぜん虫症がネパール各地に蔓延し，多くのネパールの人々の健康を害していることは古くから知られており，ayurvedic medicineをはじめ，治療のための民間療法も盛んであるが，その感染状況についての調査，報告はあまり多くない。その数少ない報告もネパールの広い地域について計画的に調査の行われたものは全くない。しかし，それらを継ぎ合わせてみると，寄生原虫として赤痢アメーバ，大腸アメーバ，小形アメーバ，ランブル鞭毛虫が，寄生ぜん虫として回虫，鈎虫，鞭虫，蟯虫の感染が広く蔓延していることが認められる。又，肺吸虫，小形条虫，無鈎条虫，有鈎条虫の感染も確認されている。

この項ではそれら数少ない報告の中から入手できたものについてまとめて記載する。

5.2 ネパールにおける腸管内寄生虫症の現状

入手できたデータで最も古いものは岩村(1966)の調査報告であった。岩村(1966)は1962, 1963, 1966年にCentral Regionにおいて公衆衛生学的な調査を行い，その際に総数880名について検便による腸管内寄生虫の検査を行った。その結果，回虫卵陽性者685名(78%)，鈎虫卵陽性者465名(53%)，大腸アメーバ嚢子陽性者610名(69%)を検出している他に，赤痢アメーバ，ランブル鞭毛虫，鞭虫卵，蟯虫卵，条虫卵などを認めている。また，別に95名の喀痰を検査して5名に肺吸虫卵をみつけている。

木船(1973~1975)は久留米大学ネパール医学調査診療隊の一員として1968年9月から11月の間West RegionのSeti Zoneで寄生虫症を含めた公衆衛生学の調査を行った。腸管寄生ぜん虫症の調査はDoti Districtの中心地Silgarhi Doti(海拔約1,300m)の一般住民及び小学校児童総数166名を対象として行われ，その結果は表V-5-1に示すように，回虫の感染が最も多く，次いで鞭虫の感染が多かった。これらと比較し，高地のためか鈎虫の感染率は低く，また一般住民より1名の小形条虫の感染者が検出されている。

小学校2校を調査した結果は，町の上の方であって比較的上層階級の家庭の子供の通学するShidhi小学校の児童の感染率(60.7%)が，町の中心でバザールの中にあり，商家の子供の多いSaileswary小学校の児童の感染率(93.1%)より低かった。木船はこのことから尿尿処理を主体とした衛生環境が，回虫，鞭虫など，糞便内の虫卵を経口摂取することによって感染する寄生虫の感染に大きな影響を及ぼすことを示唆している。

稲臣らは1975年2月~4月の間，岡山大学ネパール・ヒマラヤ学術登山隊の隊員としてネ

パーに滞在し、Gandaki, Dhaulagiri, Lumbini の各 Zone 及びエベレストの登山口にある Namche Bazar (Sagarmatha Zone) の計 11 地区の一般住民や学童を対象としてセロフアン厚層塗抹法による腸管内寄生ぜん虫卵の検査を実施した (表 V-5-2)。

解析のできた総検体数は 737 例であり、回虫 (371 例, 50.3%) が最も多く、次いで鞭虫 (361 例, 49.0%), 鈎虫 (325 例, 44.1%) であった。この他に蟯虫 9 例, 無鈎条虫 1 例がみられている。虫卵陽性者 640 名中単独感染者が 303 名 (47.3%) に対して重複感染者 249 名 (38.9%), 3 重感染者以上 88 名 (13.8%) であった。重複感染では回虫と鞭虫の組み合わせ (89 名, 13.3%) が多く、次いで鈎虫と鞭虫 (87 名, 11.8%), 回虫と鈎虫 (60 名, 8.1%) であった。

性別では男子 (85.6%) に対して女子 (89.1%) の方が若干高い陽性率をしめした。Zone 別でみると Dhaulagiri Zone が最も高く、次いで Gandaki Zone, Lumbini Zone の順であり、地区別にみると最も高い感染率の得られた地区は Darbang の 98.8%, 最も低かったのは Bhairawa 地区の 53.8% であった。

大島は笹川記念保険協力財団の要請によって、1975 年 1 月～12 月にネパールの腸管寄生虫症を主体とした調査を行い、その結果を東南アジア協力計画調査 (ネパール) 報告書に記載している。その中に Institute of Medicine, Tribhuvan University がその当時にカトマンズ盆地のマンカール・グラム地区で行った腸管内寄生虫症の検査結果を示している (表 V-5-3)。この地区では鈎虫 (60.8%) が最も多く、次いで回虫 (44.6%), 鞭虫 (14.4%) であった。また、赤痢アメーバ 2 例, ランブル鞭毛虫 4 例も検出されている。

大島はオカルドウンガ診療所の入院患者や付き添い家族及び病院職員の総数 18 名につき各種検査法による腸管内寄生虫の検査を実施し、鈎虫の高率感染 (10 名, 55.6%) と共に赤痢アメーバ 2 名, 大腸アメーバ 3 名, 小形アメーバ 4 名, ランブル鞭毛虫 1 名など各種原虫嚢子保有者を検出している (表 V-5-4)。また、この調査でチベット人に鈎虫の感染者の少ないことに注目し、オカルドウンガより北方徒歩 1 日行程にあるチョルサのチベット人部落を訪れ、学童 25 名を対象に硫酸ナトリウム・食塩水浮遊法による寄生虫卵検査を実施した。その結果は表 V-5-5 に示すように、回虫、鞭虫は高率に感染しているにもかかわらず、鈎虫感染者は全く認められなかった。この原因を大島はネパール人の多くが裸足で歩くのに比較し、チベット人は就寝時以外はフェルトの長靴をはき、決して裸足にならない生活習慣の差に起因するものとしている。この報告書では条虫の感染についても述べており、オカルドウンガのバザールで販売されている豚肉に高率に有鈎囊虫の寄生の認められたこと、診療所付近に有鈎条虫の片節を排出する患者のいたこと、豚が人の糞便を食べていたことなどの観察によりネパールにおける有鈎条虫症の存在を認めている。さらに、信州大学農学部ソバ原

種調査隊員約10名がネパールを調査旅行中、1975年10月にジョルサレおよびムクジュンでヤクの生肉を食し、帰国後12月に2名の隊員の糞便中に条虫の片節の排出が認められ、信大・寄生虫教室で硫酸サイアミジンによる駆虫の結果、各1条ずつの無鉤条虫が排出されたことにより、ネパールにおける無鉤条虫症の流行を推察している。

A. Bodner (1979) はネパールに在住している Peace Corps Volunteers のうち、1975年から1978年の間に腹痛や下痢などの腹部症状によって受診をうけた1,904名と定期検診の1,744名につきホルマリン・エーテル法または直接塗抹法による腸管内寄生虫の検査を行い、その結果を表V-5-6のように報告している。それによると、回虫が高率に感染していると共に、ランブル鞭毛虫(10.1%)、アメーバ(4.0%)の感染率が高かった。

Mahendra Nepal & Betty Palfy (1980) は1980年2月~3月の間にMahankal Panchayat の住民約73家族、225名につき腸管内寄生虫検査を行い、その結果をDooly Foundationの結果と共に表V-5-7のように報告している。

D. P. Upadhyay (1982) はカトマンズの東約40kmのPanchkhal地区における家族計画活動の報告書の中で、調査地区の腸管内寄生虫の感染状況を表V-5-8のように記述している。また、S. K. Rai & C. K. Gurung (1986) はBirgun市の高校生徒200名を対象として直接塗抹法による検便を行い、表V-5-9の結果をしめした。

5.3 ネパールの鉤虫種

人体寄生の鉤虫種にアメリカ鉤虫(*Necator americanus*)とズビニ鉤虫(*Ancylostoma duodenale*)の2種があり、病害性などに大きな違いがある。

大島(1975)がオカルドウンガ診療所の入院患者、付き添い家族及び診療所職員18名を対象として検便を実施したことはさきに述べたが、その時に鉤虫卵陽性者10名に対してpyrantel pmoate 10mg/kgを投与後2時間目に下剤として硫酸マグネシウムを服用させ、排出される腸内容物中の虫体を調べた。その結果、10名中7名の排便内容より雄45隻、雌93隻の鉤虫成虫が得られ、すべてアメリカ鉤虫と同定された。このことより大島はオカルドウンガ付近における鉤虫種はアメリカ鉤虫のみであると推定している。

一方、稲臣ら(1985)はネパール西部地区の調査で得られた鉤虫幼虫を岡山大学に持参し、その形態的特徴を電子顕微鏡によって検討し、lateral alaの中央部に小丘の存在すること、及びlateral alaの縁が丸みを帯びていることにより、この時に得た幼虫をズビニ鉤虫と同定している。

以上2つの報告のみであるが、ネパールにはアメリカ鉤虫とズビニ鉤虫の2種類の分布が示唆される。

4) 標高差による寄生ぜん虫種の変化

稲臣ら(1985)はGandaki, Dhaulagiri, Lumbini及びSagarmathaの各Zoneからの11地区の検査結果をもとに腸管内寄生ぜん虫感染率と標高差との関係について述べている。即ち、表V-5-2に示すように、標高1,000メートル以下では、回虫の寄生率は鉤虫及び鞭虫の寄生率と同じかまたは低いが、1,000メートルを越すと回虫の寄生率が他の2者よりも高くなる。また、3,000メートルを越しても回虫の寄生は高率を保つが、鞭虫は非常に減少し、鉤虫は全くみられなくなる。Namche Bazarの一般住民に2名の鉤虫卵保有者を認めたが、これは恐らく低地に旅行中に感染したものと推定している。

表 V-5-1 Silgarhi-Doti における腸管内寄生ぜん虫症の感染状況 (木船, 1968)

	No cases examined	No. posi- tives	Roundworm	Hookworm	Whipworm	<i>H. nana</i>
Male	64	29 (45.3)	21 (32.8)	6 (9.4)	6 (9.4)	1 (1.6)
Female	16	5 (31.3)	4 (25.0)	1 (6.3)	1 (6.3)	0
Total	80	34 (42.5)	25 (31.3)	7 (8.8)	7 (8.8)	1 (1.3)
Male	13	8 (61.5)	8 (61.5)	0	1 (7.7)	
Female	15	9 (60.0)	5 (33.3)	1 (6.7)	3 (20.0)	
Total	28	17 (60.7)	13 (46.4)	1 (3.6)	4 (14.3)	
Male	36	34 (94.4)	34 (94.4)	2 (5.6)	10 (27.8)	
Female	22	20 (90.9)	20 (90.9)	2 (9.1)	6 (27.3)	
Total	58	54 (93.1)	54 (93.1)	4 (6.9)	16 (27.9)	

(出典; ネパールの医療事情—久留米大学医学調査診療報告書, 1968)

表 V-5-2 Gandaki, Dhaulagiri, Lumbini及び Sagarmata Zone における腸管内寄生ぜん虫症 (1975)

Zone	Village	Altitude (海拔 m)	No cases examined	No posi- tives (%)	Roundworm (%)	Hookworm (%)	Whipworm (%)
Gandaki	Damauli	400	140	112(80.0)	48(34.3)	64(45.7)	62(44.3)
	Pokhara	860	51	46(90.2)	22(43.1)	28(54.9)	24(47.1)
	Syangja	890	46	40(87.0)	20(43.5)	22(47.8)	25(54.3)
	Kusma	906	63	58(92.1)	38(60.3)	45(71.4)	40(63.5)
	Subtotal		300	256(85.3)	128(42.7)	159(53.0)	151(50.3)
Dhaulagiri	Beni	870	46	40(87.0)	17(37.0)	27(58.7)	25(54.3)
	Baglung	1,000	95	93(97.9)	51(53.7)	53(55.8)	74(77.9)
	Darbang	1,125	85	84(98.8)	54(63.5)	47(55.3)	45(52.9)
	Subtotal		226	217(96.0)	122(54.0)	127(56.2)	144(63.7)
Lumbini	Bhairawa	150	26	14(53.8)	5(19.2)	6(23.1)	5(19.2)
	Butwal	250	28	24(85.7)	7(25.0)	19(67.9)	5(17.9)
	Tansen	1,350	56	52(92.9)	38(67.9)	12(21.4)	32(57.1)
	Subtotal		110	90(81.8)	50(45.5)	37(33.6)	42(38.2)
Saharmata	Namche Bazar-General	3,500	39	30(76.9)	26(66.7)	2(5.1)	7(19.7)
	-School	3,500	62	47(75.8)	45(72.6)	0	7(11.3)
	Subtotal		101	77(76.2)	71(70.3)	2(2.0)	14(13.9)
Grand total			737	640(86.8)	371(50.3)	325(44.1)	351(47.6)

(出典：稲臣ら：ネパール・ヒマラヤ学術登山隊報告書)

表 V-5-3 カトマンズ盆地, マンカール・グラム地区における腸管内寄生虫症の感染状況

Parasite	No. positive	Percent positive
Hookworm	77	39.5
Roundworm	58	29.7
Whipworm	14	7.2
Hookworm+Roundworm	24	12.3
Hookworm+Whipworm	9	4.6
Hookworm+Roundworm+Whipworm	5	2.6
Hookworm+ <i>E. histolytica</i>	2	1.0
<i>G. lamblia</i>	4	2.1
None of parasite	2	1.0

(出典 ; 大島智夫, 東南アジア協力計画調査 (ネパール) 報告書)

表 V-5-4 オカルドゥンガ診療所入院患者, 付き添い家族および病院職員の寄生虫検査
(1975)

No.	Age	Sex	回虫	鉤虫	鞭虫	赤痢アメーバ	大腸アメーバ	小形アメーバ	ランブル鞭毛虫
1	40	F	+			+	+	+	
2	30	M		+					
3	9	M							
4	?	F	+	+				+	
5	4	M	+	+	+				
6	12	M							
7	37	M		+					
8	22	F		+	+				
9	19	M						+	
10	39	M		+	+				
11	21	F		+	+				
12	21	F		+			+	+	
13	21	F							
14	27	F							
15	1	M							
16	13	M	+	+					+
17	35	M	+	+		+	+		
18	23	F							

(出典 ; 大島智夫, 東南アジア協力計画調査 (ネパール) 報告書)

表 V-5-5 チベット人部落 (チャルサ) の学童 25 名の検便成績 (1975)

No. of cases examined	No. of cases positive	Roundworm	Hookworm	Whipworm	Roundworm + Whipworm
25	18	5	0	3	10

(出典 ; 大島智夫, 東南アジア協力計画調査ネパール報告書)

表 V-5-6 ネパール在住の Peace Corps Volunteer における
腸管内寄生虫感染状況 (1975-1978)

Prasite	Routine	Illness
No parasites	1,026	1,181
Containing Giardia	164	196
Containing Amoebae	38	100
Both Giardia and Amoebae	1	7
Whipworm alone	280	178
Roundworm alone	155	146
Hookworm alone	20	22
Combination of above worms	60	74
Total	1,744	1,904

(出典 ; A. Bodner, Tropical Doctor, 150 ~ 151, 1979)

表 V—5—7 Mahankal Panchayat 住民の寄生虫感染状況,
Dooly Foundation Report との比較 (1980)

Types of parasite	Present finding	Dooly Foundation Report
<i>Ascaris</i>	63.5%	80.4%
Hookworm	34.5%	55.9%
<i>E. histolytica</i>	28.8%	27.6%
<i>Giardia</i>	28.8%	16.8%
<i>E. coli</i>	24.4%	39.1%
<i>Trichuris</i>	15.1%	37.6%
Negative samples	4.4%	4.7%
Total number of specimens	225	2,063

(出典 ; Mahendra Nepal and Betty Palby, 1980)

表 V—5—8 Panchkha Project 地区 (Kabhre District)
一般住民における腸管内寄生虫感染状況

Year	Number of cases (%)			
	Ascaris	Hookworm	Trichuria	Others
1977	2,509 (62.0)	1,154 (26.3)	588 (14.3)	163 (4.2)
1980	1,780 (52.4)	1,692 (50.0)	1,166 (34.0)	—
1981	3,677 (86.0)	2,840 (66.6)	1,917 (45.9)	—

(出典 ; D.P. Upadhyay, 1982)

表 V—5—9 Birganj City 高校生徒における腸管内寄生虫感染状況 (1986)

Parasite	No of cases	Percent positive
Roundworm	70	35
Hookworm	28	14
<i>Giardia</i>	10	5
Roundworm+Hookworm	20	10
Roundworm+Whipworm	6	3
Roundworm+ <i>E.histolytica</i>	2	1
Roundworm+Hookworm+ <i>H.nana</i>	2	1
Not seen	62	31

(出典 ; S.K.Rai, and C.K.Gurung, 1986)

VI. 母子衛生

1. 家族計画と母子衛生
2. ネパールの小児
3. 小児の栄養

VI. 母子衛生

1. 家族計画と母子衛生対策

1.1 家族計画

ネパールでの平均寿命は男性 47.5 才，女性 44.5 才と世界で唯一の女性の平均寿命が男性の平均寿命より短い国である。また乳児死亡率は 145 / 1,000 であり，母体死亡は 8.5 / 1,000 という極めて高い国の一つである。すなわち母子衛生においても極めて低いレベルにある国といえよう。それにもかかわらず年間の人口増加は 2.2 % という高い増加率を示し，人口の 41 % が 15 才以下の小児で占められている。その結果ネパールの保健政策上母子保健はどうしても避けて通れない大きな問題の一つである。そこでネパールでは家族計画と母子衛生を重要課題として Project 形式で取り上げている。家族計画の目標としてあげているのは第 7 次 5 ヶ年計画により，出生率を 42 / 1,000 に低下させること Fertility rate を 6.3 から 5.8 に減少させることである。そのためにはさらに 900,000 の夫婦に対して家族計画を行わせることを目標としている。第 6 次計画終了時までには 1,504,035 組の夫婦が家族計画を受け入れている。その内訳は不妊術 276,196 組，避妊具 1,227,839 家族であった。この対策に当たったのは家族計画協会，母子福祉計画，ICHSDP の 3 つであった。1966 / 1967 年から 1984 / 1985 年までの家族計画実施数について表 VI-1-1 に示した。家族計画が開始された 1966 / 1967 年には実施数も少なく，IUD が多く用いられていたが，以後は IUD は余り増加せず，その他の方法が増加している。現在最も多く用いられている方法はコンドームであり，339,526 組中 57.3 % を占めている。ついで多いのは経口避妊薬であり 21 %，不妊手術，18.1 %，筋注法 3.3 %，IUD 0.23 % であった。筋注法による避妊は 1973 / 1974 年から開始され年々増加している。

1.1.2 母子衛生

家族計画が成功するかどうかは出生した児がいかに健康に育つかどうかにかかっているとされる。すなわちせっかく家族計画が受け入れられても出生した児が次々に死亡していくような状況では家族計画はまず長続きしない。

表 VI-1-2 に 1980 年の小児の死亡数について示した。4 才以下の死亡が全小児死亡の 70 % を占めており，この年齢層に対する対策がいかに重要かが理解できよう。そこで重

要になるのが母子衛生行政である。一般に周産期死亡を減少させる第1の方策は妊娠中のチェックと健康管理であるといわれており、妊娠期間中に3回以上チェックを受けた妊婦と、それ以下の回数しかチェックを受けなかったものとの周産期死亡率は10倍以上の差があるといわれている。そこでネパールでも妊娠経過のチェック(妊婦検診)と乳幼児検診を重点的に取り上げている。第7次5ヶ年計画ではその目標数として妊婦検診150,000人、乳幼児検診1,000,000人という数をあげている。第6次5ヶ年計画では妊婦検診521,568人に対しておこない、1,897,230人に対して乳幼児検診を行った。

妊婦検診についてはSecond trimesterでは4週に1回、Third trimesterでは2週に1回の検診を奨めている。実際にMOHクリニックは病院、ヘルスポスト、ヘルスセンターに併設されていることが多く、妊婦検診もこのMOHクリニックでおこなわれている。しかし交通網の発達していないこの国ではこれらの施設を訪れる妊婦のほうが多く、特に都市部を除けば農繁期に受診するものは皆無といってよいほどである。そこでかかる事態に対応するためにFP/MCHワーカーがPanchayatのレベルで個別訪問という形のチェックを行う方法を取り入れている。しかしPanchayatレベルでは労働力として女性の役割が高いため、FPワーカーは読み書きができ、暇がある男性になることが多いので、かかる女性の繊細な感情を刺激するような相談事項についての指導は困難を伴うことが多い。そこでPanchayatレベルのFPワーカーには必ず1人は女性を加えるように努力しているという。

また妊娠についての正しい知識を妊婦に与えるためにSpecial Mothers Motivation Programを開始し、Self checkをおこなわせようとしている。また実際に分娩を扱うのはいわゆるTraditional Birth Attendant(TBA)であるので彼女達を教育し、正しい分娩法を会得させると共に妊婦検診についても彼女達に行わせようとする、いわゆるSudeni Programもおこなわれている。

乳幼児検診は主として小児の発育のチェックをおこなっており、原則として4才までは月1回チェックすることになっている。しかしこの回数は多すぎるので実際に乳幼児検診を受けるものは少ない。またこの乳幼児検診では母乳栄養の促進、離乳食の指導、経口輸液剤の使い方等の指導を行い、時に予防接種もこの場で行われる。ただこの乳幼児検診は主として体重測定などの発育のチェックをすることに重点がおかれているため、発達のチェックが行われず、脳性麻痺、精神運動発達遅滞の早期発見については考慮されていない。この家族計画と母子衛生プロジェクト促進のためにセミナーやラジオ放送を行うとともに家族計画のために出版物を発行したり、情報提供を行ったりしている。

2. ネパールの小児

2.1 ネパールの小児についての全般的な問題点

1981年のCensusでは全人口の41.4%が15才以下であり、1971年の40.1%とは比率としては著変は無い。しかし表VI-2-1に示すように絶対数としてはこの間に4,647,578人から6,211,972人と32.9%も増加している。特に0~4才のグループは41.6%と大きな増加となっている。また地理的分布については丘陵部は47%、平野部(タライ)44.8%、山岳部8.2%という比率であり、山岳部の小児は少ないといえる。各地域での小児の人口に占める割合は山岳部では38.9%、丘陵部で40.8%、平野部で42.5%と低地ほど小児が多いことを示している。この最近の小児の増加は教育、健康、栄養などの社会福祉にとって大きな負担となっている。

2.2 小児の労働

ネパールにおいては人口の多くの部分を占める小児は労働力としての意味があり、近年働く小児の数は激増している。すなわち、10~14才の小児についての調査では1952~1954年では27.8%の小児が労働力となっていたが、1971年では50.5%、1981年では56.9%と増加している。特に山岳部では成人の出稼ぎの増加と共に68.5%もの小児が労働に従事しており、小児の教育、福祉という点で大きな問題となっている。

2.3 若年者の結婚

ネパールでは伝統的に若年者の結婚が多く、10~14才の小児でも結婚することが過去には極めて多かった。しかし結婚法が制定されて18才未満の子女の結婚が禁じられるようになって表向きには若年者の結婚は無くなったとされている。ところが1981年のCensusでは10~14才の小児の14.6%が結婚していることがわかり、未だに多くの若年婚があることが示唆された。ネパールにおいては若年婚であっても男児の婚姻の数が女子より若干多いが、若年女子の妊娠・出産は母体・胎児ともにリスクが高いといわれており、妊婦の有病率の高さの一因となっていると思われる。

2.4 小児の健康上の問題

既に4才以下の小児の死亡が多いことを述べたが、居住している地域による乳児死亡の差を表VI-2-1に示した。それによると乳児死亡が高いのは山岳部であり、ついで丘陵部、テライの順になり、医療施設へのAccessibilityの低い地域ほど乳児死亡が高いことがわかる。

次に小児の疾患について18病院で扱ったデータを表VI-2-3に示した。すなわち感染症/寄生虫症が最も多く、ついで外傷/中毒、呼吸器疾患、分類不能、神経疾患と続いている。また死因について表VI-2-4に示したが、乳児では肺炎、乳児下痢症が圧倒的