

## 2. 予防接種および関連疾患

### 2.1 予防接種 ( EPI ) 関連疾患

現在この国の保健事業としてEPI は一つの主事業となっているが、EPI 疾患について全国的規模の統計は得られておらず、実際にどの程度発生し、どの程度の死亡率かについても正確なことはわかっていない。

表Ⅳ-2-1に1977/1978～1979/1980年まで各地で報告された麻疹、百日咳、破傷風の罹患率について示した。

#### 2.1.1 ジフテリア

ネパールではジフテリアの疫学調査は行われていないが、罹患率はそれほど高くないとされており、またその特徴として咽頭、喉頭ジフテリアの頻度が低く皮膚ジフテリアが多いことがあげられる。はっきりした理由は不明であるが、環境衛生が不備であり、皮膚の清潔が保たれず、軽～中程度の皮膚外傷が多いために皮膚への感染がおき易いとおもわれる。またジフテリア菌は faucial diphtheria等のジフテリア属との間に交差免疫が存在するため不潔環境からこれらの菌に感染し、ある程度の免疫を獲得している可能性があるという。

Kanti 小児病院の21ヶ月にわたる研究では入院患者の3.5%がジフテリアと診断され、その致命率は14.6%であったという。即ち他の熱帯諸国に比較して致命率は低いといえよう。実際我々が訪問した各地の病院でもジフテリアによる入院患者を見ることは極めて稀であったし、インドネシアではしばしば見られた球痲痺例や、心筋障害例もみられなかった。

#### 2.1.2 百日咳

ネパールには百日咳は多いといわれているが正確なデータはない。今回の我々の病院調査のうち百日咳という診断名があがってきたのはKanti 小児病院のみであり、外来受診感染症患者のうち第5位を百日咳が占めていた。表Ⅳ-2-1によれば百日咳の流行は弛張はなく毎年おきているが、1977/1978年の罹患率は1.68から18.05、1978/1979年の罹患率は7.28から108.49とこの年に百日咳の流行があったことがわかる。しかし1979/1980年には0.88から2.28と鎮静化している。しかしこの疾患による死亡は少ないので入院する例が極めて少なく病院統計として実数があがることがないと思われるので、実際はもっと多数の小児が罹患していると考えられるが、同時に記載されている1ヶ月以上持続する咳嗽例の多くが百日咳であったと想像されるのでその数からいっても1979/1980

年には百日咳例は減少していると考えていいようである。しかし1978/1979年のDPT接種数は30,740人と流行を阻止するほど多人数に接種された訳ではないので他の理由による減少であったと考えられる。この各District毎の集計からネパールの百日咳罹患率は約17/1000程度と考えられる。

この疾患の重要性は百日咳脳症あるいは呼吸器合併症による死亡よりも、長期にわたる夜間の咳嗽のために全身状態が衰弱し、しかも栄養摂取が障害されるために慢性の栄養障害を引き起こすきっかけとなることである。

### 2.1.3 破傷風

破傷風は開発途上国では常に重要な感染症の一つであり、特にその死亡率が高いことで保健上の大問題であり、世界中で年間約300,000～500,000人が発症し、約160,000人がそのために死亡しており、その致命率は約45%といわれている。ネパールにおいても破傷風の頻度は極めて高いのであるが、情報システムの不備のためにその実数は掴めていない。しかしその他のEPI疾患と異なり破傷風の診断は比較的容易であると考えられるので他の疾患よりは実数に近いデータが得られよう。表Ⅳ-2-1によればネパールの破傷風罹患率は約7/1,000程度といえる。表1にCentral Development RegionとWestern Development Regionの入院患者数の報告を載せたがこの値が実数を示しているかどうかは不明である。(開発途上国では破傷風の発生率は人口10万人について10～50人といわれている。)

破傷風は一般的に山岳部より、テライに多いといわれている、表Ⅳ-2-2にみるごとくその有病率はKoshi, 8.08, Narayani, 4.10, Lumbini, 3.25, Janakpur, 3.07であり、Koshiを除いた他のZoneはすべて南部のテライをその中に含んでいる。

テライのある病院からの報告では全入院患者のうちの4%が破傷風であるといわれ、そのうち約13%が小児の破傷風であったという。またBheri Zonal Hospital (Nepalgunji)の小児科による1978～1983年の5年間における204例の破傷風の報告では小児の入院患者の19%が破傷風であり、その致命率は46.5%であったという。また神経疾患として破傷風を捉えると、神経疾患患者289名のうち204名70.6%が破傷風であったといえる。その年齢分布は表Ⅳ-2-3に示す様に0～1才162名79.4%, 1～4才14名6.9%, 5～14才28名13.7%であり、年齢が低いほど患者数が多いことがわかる。破傷風の発生の季節的変化を図Ⅳ-2-1に示すと雨期である8/9月にピークがあり、乾期である11月～4月までが少ないことが判る。これは雨のため大地はぬかるみ状となり、小児はこの泥に身体を汚染されてしまい、そこから感染を起こすためと想像される。年齢別の致命率は表Ⅳ-2-3に示すように0～1才54.3%, 1～4才21.4%, 5～14

才42.9%であり、1才以下の乳児の致命率が高い。またその死亡については図Ⅳ-2-2に示す様に入院第1日目に死亡するものが全体の57.3%を占めており、重症化してから入院するもの、潜伏期間が短いものが多いことが想像される。

次にTekuのInfectious Disease Hospitalでの年次別破傷風入院患者数を図Ⅳ-2-3に示すと年次毎に多少の増減はあるがその数は減少はしていない。またその致命率は18.8%~55%であるが、最近5年間では42.3%であり、他の諸国と比較して同程度の致命率と考えられる。

破傷風の治療には抗血清療法、抗痙攣剤、筋弛緩薬、抗生物質が用いられるが、抗血清としては未だに馬血清が用いられ、高価格と輸入上の制限のため抗破傷風人ガンマグロブリンは用いられていない。また抗痙攣薬としてはフェノバルビタールを主体として用いており、Diazepamの静注あるいは点滴を用いることは少ないという。さらに呼吸管理を必要とする筋弛緩剤を用いることは皆無といってよい。

破傷風のもう一つの問題は新生児破傷風であり、清潔な分娩の行われぬ開発途上国の共通の事態である。ネパールにおいても新生児破傷風は重大な問題であり、前記のテライの病院からの報告では小児の破傷風の70%以上が新生児破傷風であったといい、前述のBheri Zonal Hospitalのデータでも0~1才の破傷風が79.4%を占めており、この殆どが新生児破傷風と考えられる。その重要性は全入院患者の4%が新生児破傷風であり、入院患者の死亡のうち25%を占めているという事でもわかる。しかしNepal全体での集計はなく、正確なデータは得られていないが、一般に開発途上国では全新生児破傷風例の2.5%以下しか報告されないという。1977/1978年の9病院における新生児破傷風について表Ⅳ-2-4に示した。

また新生児破傷風の致命率はその他の年齢の破傷風より高く約70~80%といわれている。新生児破傷風の潜伏期は短く、それ故にその予後も悪いといわれているが、実際にネパールの病院報告においてもそのほとんどが生後10日以内に発症しており、致命率も生後1週以内の発症では86%に及ぶという。

新生児破傷風の主たる原因は臍帯からのCl. tetaniの感染であり、出生直後にいかに臍帯切断面を清潔に扱うかが重要な感染予防のポイントとなる。従って新生児破傷風のIncidenceがその国の母子衛生の水準を示すといわれるゆえんである。実際にも新生児破傷風のリスクファクターとしてあげられるのは自宅分娩、遠隔地での出産、病院からの距離が遠い地区、母体が予防接種を受けていない、衛生知識が不十分な人々などがあげられる。

ネパールでは都市部を除いて分娩は90%以上が自宅分娩であり、分娩介助者はいわゆるTraditional Birth Atendant (TBA)であったり、山岳部では経験豊かな家庭内の祖母が主としてその役を果している。(TBAは一般にカーストの低いSUDENI、

CHAMENI, AJI 等と呼ばれる種族の女性が専門に行っている。SUDENI はテライに多く、AJI は山岳部の Newal 人の場合である。)。その結果分娩を清潔に行う訓練が不十分であり、新生児破傷風の多発を招いている。またネパール人は基本的には農耕民族であり、伝統的に母性、出産と収穫、豊穡とが宗教的に結び付き、出産が無事にすむことを農業がうまくいくことと考えあわせる習慣が根底にあるため、出産にまつわる儀式やタブーが多い。例えば出産直後に臍帯の結紮切除が行われるが、この切断には農業に用いる鎌やナイフが一般に転用されている。しかも一部では収穫に用いた鎌を泥のついたまま用いることがその新生児の将来に幸福をもたらすという信仰があるためいっそう臍帯の汚染の危険が強い。さらにテライではインド系住民が多いが、その習慣として分娩そのものは不浄であり、隣人、友人が産室に母子を訪問する前、生後4～5日に産室の床に聖なるシバ神の Incarnation である牛の糞を撒き、浄めて後始めて人の出入りが許されるという儀式がある。その結果産室は牛糞で汚染されるため、当然破傷風菌が蔓延してしまう。特にインド系住民の分娩法は座産でしかも土の床の上に直接産み落とすため新生児は出生直後から床上の細菌に汚染される可能性が高い。この習慣と合いまって特に雨期では床土が泥状となっており、臍帯が *C. tetani* に汚染されるチャンスが増すと考えられる。

この様に無知だけでなく、信仰或は伝統、因習が絡み合っているので分娩を清潔に取り扱うという基本的方策が取れないため、破傷風を含む新生児死亡は極めて高いと想像される（新生児死亡のデータはついに入手できなかった。）。

そこで保健省は清潔かつ正しい分娩をこれらの Traditional Birth Attendant に習得させるために彼女らを教育するプログラムを開始している。（Sudeni Program と呼称している）。このプログラムは UNICEF, WHO, USAID, United Mission らの協力のもとに遂行されている。この課程を修了した TBA には摂子、消毒薬、クーバー等の入った分娩キットが与えられ、これを用いて分娩の際の消毒、臍帯の結紮、切断などが行われる。図Ⅳ-2-4は現在このプログラムが行われている District を示した。

もう一つの新生児破傷風に対する予防法は妊婦に対する破傷風トキソイド接種であるが、ネパールでは妊婦だけでなく、妊娠可能な女子全員を免疫しようという方針を立てている。その結果成人女子はともかく1回破傷風トキソイドを受け、妊娠するとその初期に1回、妊娠の後半に1回トキソイドを接種されることになる。この考え方の前半はわが国の風疹ワクチン接種の理念と同一であり、将来出生してくる児の免疫を狙ったものといえよう。図Ⅳ-2-5にある地域の DPT および妊娠可能な女性への TT の接種開始前後の破傷風の発生率の変化を示した。この図でもわかるように DPT/TT の著名な予防効果が示されている。

#### 2.1.4 流行性灰白髄炎

流行性灰白髄炎についてのデータは皆無であるが、1982年のEpidemiological Bulletinによると急性灰白髄炎の罹患数は1978年では9名、1980年では3名であった。1981年のCensusでは77,599人の身体障害者が発見されその内21,562人27.8%が小児であったという。このうち麻痺があったものは4,646人、四肢麻痺を加えると5,795人が神経麻痺による障害者である。この5,795人のうち何人が急性灰白髄炎による後遺症かは不明であるが、一般的に言えば小児の神経麻痺の約40~60%は急性灰白髄炎によるものと考えられるから2,318~3,477人程度の麻痺性ポリオであったと考えられよう。またKanti小児病院の5年間にわたる入院患者の統計では、全入院患者の4.4%が中枢神経疾患であり、そのうち0.9%が麻痺性ポリオと診断されている。

ポリオワクチンの接種は1980/1981年では1,446名であったのが1984/1985年には211,440名にまで増加している。0~4才までのポリオワクチン接種の対象となる小児の数は1981年での推定で2,314,505人であるのでその接種率は9.1%にすぎない。この数からいえることはまだまだポリオワクチンの接種率は低いといえよう。

#### 2.1.5 麻疹

麻疹はネパールにおいて極めてポピュラーな小児の疾患であるが、その実数の把握はなされていない。1979年の1~4才の幼児の主な死亡原因のうち麻疹は4.8%を占め第5位であり、幼児にとって重要な疾患の一つと考えられ、5才以上の小児の疾患の30%以上になんらかの関与をしている。即ち麻疹合併症として気管支肺炎や、髄膜脳炎に陥ることが多く、また麻疹後に結核が発症してくることもある。さらに麻疹は全身状態を悪化させ、免疫不全状態を作り出すので、麻疹をきっかけにして重症な栄養障害が発現してくることがしばしばである。

1979年に行われた3つのDistrictsでの調査では麻疹の罹患率は32.6/1,000という極めて高い頻度を示した。さらに1977~1980年にかけての16 Districtsの疫学調査では41.4/1,000というさらに高い罹患率を示した(表N-2-1参照)。この2つの疫学調査で丘陵部の麻疹の罹患率は平野部(テライ)のそれよりも高率であることがわかった。麻疹の流行は2~3年毎におきるといわれている。図N-2-7にTeku伝染病病院の麻疹入院患者数の推移を示した。1977/1978~1979/1980年にピークがあり、最近はやや減少の傾向が窺われる。

ネパールでの麻疹ワクチン接種者数は1980~1981年では僅かに530人に過ぎなかったのかかる高率の麻疹罹患率となったと考えられる。EPIの推進とともに1984/1985年の麻疹ワクチン接種者数は210,420名に達した。0~4才の麻疹ワクチンの接種対象人数

口は1981年での推定で2,314,505人であるのでその接種率は9.1%といえる。この数からいえることはまだまだ麻疹ワクチンの接種率は低く、麻疹の流行を押さえうる値には達していない。

## 2.2 予防接種(EPI)

### 2.2.1 概要

ネパールにおける予防接種の歴史は種痘に始まるが、天然痘撲滅宣言が出てから Small Pox Eradication Project が1977年に Expanded Immunization Project (EPI) に組替えられた。これはWHOによる“Health for all by the year 2000”宣言にもとづくEPI活動に一致している。

それ以前におこなわれていた予防接種としてはBCGがあるが、この事業は Tuberculosis Control Project のもとでおこなわれていた。1979/1980年まではOPVと麻疹生ワクチンの接種は行われていなかったが1980/1981年からこの2つのワクチンの接種も開始された。EPI初期には3つのDistrictで開始されたが毎年カバーするDistrictの数は増加し、1985/1986年には75 Districts中60 Districtsをカバーするまでに至っている。EPI自体はいわゆる保健省直轄事業(Vertical Project)であるが、現在Vertical Projectとして実施されているDistrictsは40、Integrated Health Development Serviceとして行われているのが20 Districtsである。今後さらにEPIは拡充され、1987/1988年にはネパール全国75 Districtsをカバーする予定である。表N-2-5に1978/1979年から1984/1985年までのEPI接種実績の推移を示した。

### 2.2.2 EPIの目的

EPIの目的は小児の感染症を予防すると共に、健康上の大問題である感染症と栄養障害の悪循環を断つ手段として予防接種を役立てようとするところにある。開発途上国では1分間に10人の子供がEPI疾患で死亡し、10人の子供が障害児となっているといわれる。例えば麻疹による小児の死亡率は開発途上国ではアメリカ合衆国の100倍であるという。しかし実際のネパールにおけるEPI疾患の疫学は先述したように十分に理解はされていない。

EPIの目的としてあげられているのは

- (1) 小児の罹患率、死亡率の高い6つのEPI疾患に対し、1990年までに全小児にワクチン接種を完了する。

(2) 妊娠可能年齢の全ての女性に対し破傷風トキソイドを接種する。

(3) コールドチェーンの維持やワクチン接種の促進のための人材を養成する。

### 2.2.3 接種対象と方法

EPI 接種対象者と接種間隔は以下の通りである。

(1) BCG : 新生児～12ヶ月

1回接種

(2) DPT/OPV : 6週～12ヶ月

4週間隔で3回

(3) 麻疹 : 9ヶ月～36ヶ月

1回接種

(4) TT : 15～44才の女性(特に妊婦)

4週間隔で2回

EPI 開始以前はBCG は癍痕のない14才以下の小児全体をターゲットとしていたが、EPI では対象年齢を上記のごとく改めた。また就学前児童に接種するDTはおこなわれていない。

### 2.2.4 予防接種の実施

予防接種はVertical Project であるので各地のEPI オフィスやHealth Post, MCH Clinic, District Hospitalなどでおこなわれているが、一番の末梢である村落(Village Panchayat)ではEPI Workerによって結成されているMobile team によって遂行される。EPI Workerは1ヶ月のうち5日間を予防接種事業に費やす。即ち毎月20日から24日までその活動を行うことになっている。例えばあるPanchayat を20のImmunization Area にわけ、それを更に5つのブロックにまとめる。その1つのブロックに対し月の20日から24日まで1日に1つのImmunization Area で予防接種をおこなう。次の月は別のブロックで5日間同様に予防接種をおこなう。次の1ヶ月間は前回のブロックに戻って予防接種を行う。この様にして半年で2つのブロックの予防接種が終了すると次の半年間は残りの2つのブロックに対して同様の予防接種活動を行う。その結果そのPanchayat の予防接種プログラムは1年間経てば終了することになる。(図IV-2-6参照)

### 2.2.5 接種率

実際にどの程度の人口に接種するかは毎年EPI 本部で目標人口を決め、更にDistrict ごと、各Panchayat 毎に目標人口を決め、その目標に対して努力するという方法を取って

いる。その結果フィールドでは予防接種終了者数を District Office に報告し、District Office はこれを集計して Central Office へ報告する。Central Office ではこれを更に集計して全国レベルでの EPI Coverage を算定している。

表 N-2-6 にこうして算定した予防接種目標人口に対する接種率を示した。各予防接種の目標人口に対する接種終了率は DPT 58.2%, BCG 117.4%, TT 40.1%, OPV 9.9%, 麻疹 123.5% という結果であり、BCG, 麻疹については目標人口を突破している。BCG についてはその接種目標数が DPT と等しいので、その接種率は評価できるが、麻疹については接種目標数が最初から DPT の半数であるので麻疹流行を阻止できるほどの予防接種率であるとは評価できない。他の頻回接種しなければならないワクチンの接種率は極めて低い。DPT については初回の接種率は 87.4% であるのが、2回 69.3%, 3回 58.2% であり、初回接種者の 3.5% が脱落していることになる。TT については既に初回接種者の数が少なく目標人口の 49.1% しか接種されていないが、2回目の脱落率は 19% と比較的少ない。この 2つのワクチンの脱落率の差は予防接種に対する知識の欠如ばかりでなく、DPT が乳児を対象としているためワクチンによる疼痛、発熱などの副反応が保護者をして 2回目以後のワクチン接種をためらわせる要因となっていることが考えられる。これに対し TT は成人女子が対象となっているため、この国の女子労働の重要性から仕事を休んで迄予防接種を受けにくるものは少ないと考えられるが、接種を受けにきたものはある程度予防接種について理解していると思われ、その結果 2回目の TT 接種が高率に行われているものと考えられる。OPV についても極めて接種率が悪く、接種目標人口の 9.9% しか完了していない。しかもこのワクチンは初回接種者も目標の 53.5% しか接種されておらず、2回目の脱落率は 64%, 3回目は 81% という高率である。OPV による急性灰白髄炎の予防効果は集団の 60~80% 以上が抗体を有して初めて集団としての予防効果が出現するといわれているのでかかる接種率では集団防衛という意味では殆ど効果がないといえよう。1984/1985年の予防接種対象人口に対する接種率を表 N-2-7 に示した。この結果においても同様な傾向がみられ、BCG のみが 81.7% という高い接種率であるが、他のワクチンは 12.2%~38.9% と低い接種率しか示していない。

#### 2.2.6 EPI の効果

この国では EPI 疾患の疫学調査が行われていないので実際に効果があるのかどうかの判定はできていない。破傷風については前述したように 1978 からの TT/DPT 接種開始による Bheri における効果を図 N-2-5 に示したが、全国的規模のデータは得られていない。

図 N-2-7 に Teku の伝染病病院における 1975/1976 年から 1985/1986 年の麻



疹入院患者数の推移を示したが1979/1980年にピークとなった入院数はその後減少し1985/1986年にはさらに減少の傾向を示しているが、この病院のカバーする地域がKathmandu盆地を中心としていることを考えると麻疹ワクチンの接種率も良いと思われるのでワクチンの効果も加味されていると考えられよう。

### 2.2.7 ワクチンの供給

この国のワクチンの供給はUNICEFが行っており、今後10年間は供与を続けるという。ワクチンの管理は実施されていない。有効期限以内に使用するという。

### 2.2.8 ワクチンの保管と輸送

ワクチンの保管輸送中に力価が変化しないように、コールドチェーンシステムを整備している。KathmanduにはCentral Depotがあり、そこから冷凍設備のある車で東部(EDR)、中央部(CDR)、中西部(MWDR)、遠西部(FWDR)などのRegional Depotに、さらにDistrict Depotに送る(図IV-2-8)。Districtからは2-4日ごとに氷を詰めたPolyfoam carrierに入れて接種実施場等に運ぶ。

KathmanduのCentral Depotは冷蔵室と、Freezer室にワクチンを保管している。冷蔵室は4×4×3ぐらいの広さで、温度は2~8℃に保たれている。室内は清潔で、DPT、DT、TTおよびBCGを保管している。別室に7台のFreezer(-20℃)があり、ポリオワクチン、麻疹ワクチンが保管されている。毎日2回温度をチェックしている。自家発電装置がないので、停電が問題であるが、ほとんど停電がないという。Freezerはまたワクチン運搬用のFreezing Packにも利用されている。また、太陽電池Freezerが1台(外径120×50×50cm)あるが、ワクチン保存には使用していない。BiratnagarのEastern Region Depotもほぼ同じ構造で、Regional Depotまではワクチンの保存状態は良好である。

Kaski DistrictのDepotは、一室にFreezer1ヶと冷蔵庫3ヶを備えつけていて、1ヶ月半分のワクチンを保管している。現在のところスペースに不足はないという。

末端では、ヘルスポストにワクチンを置いているが、冷蔵庫のないところもあり、氷を入れたPolyfoam Carrierに貯えている(写真)。District Depotから2-4日(通常3日)ごとに運び、氷が溶けないうちに使い切ると説明しているが、実情はわからない。冷蔵庫のない末端施設に問題がありそうに思われる。

## 2.3 予防接種の問題点

- (1) コールドチェーン: ワクチンの保存については、前述の通りRegionレベルまでは良好であるが、自家発電機を備えるべきである。DistrictレベルでもEPI本部では問題がない

と説明した。Kaski District 程度の設備があれば問題はないが、ほかの District の事情はよくわからない。末端においてヘルスポスト等に保管されている場合に、冷蔵庫のないところで、計画通りに接種が行われているか否か、確認できなかった。末端にも冷蔵庫が望ましいが、電力のない場所も多いので、保健省では太陽電池冷蔵庫の供給を強く要請した。ヨーロッパのある国（スウェーデン又はスイス？）では発電機を供与する計画があるという。また、EPI の主任は冷凍輸送車の供与を切望している。

(2) 予防接種計画について

表Ⅳ-2-6 に予防接種案を示した。しかし、接種 Target の設定が問題である。DPT, BCG 接種の Target は約19万人であるが、出生率（42/1000人口）から計算すると毎年約60万人の出生があると推定されるから、上記の Target は BCG, DPT 接種該当人口の3分の1以下である。従って、この Target の60%が接種を完了したとしても、ジフテリアや百日咳を制圧することはできない。予防効果を期待するには、一層接種率を高めなければならない。しかし、山岳丘陵が多く、交通の不便なこの国で、今後どこまで実施できるか、楽観はできないと考えられる。この点に関連し、Target の選定方法が重要であろう。

また、対象疾患の流行状況について、全く資料が得られないまま、接種を実施していることが問題である。病気の流行状況に対応して重点的に接種を実施する方が能率的であると考えられるが、情報組織が未熟であり期待できない。Target に対する接種をもって効果判定の基準にしている現状である。

(3) 予防接種担当人員の訓練について

EPI 本部では、現地で予防接種を実施する人員の不足を訴えている。毎月どこかで担当者の訓練を実施する計画を作成しているが、指導者としての中堅技術者も著るしく不足している。EPI 本部では、中堅技術者の養成所の建設（Kathmandu）を強く要望し、日本の協力を得たいと願っている。

上述のように、確実に予防できる疾患の対策にも幾多の問題があり、前途多難である。

表N-2-1 EPI対象疾患の有病率および罹患率(人口1,000あたり)

Prevalence/Incidence of the Immunisable Diseases  
(Pre Immunisation) Rate Per 1000 Population

Districts	Year Survey done	Prevalence cough for more than 1 month	Incidence		
			Measles	Pertussis	Tetanus
Dhanusa	1977/78	49.76	25.37	18.05	-
Sindhupalchok		155.79	71.22	16.32	-
Rupandehi		56.04	22.14	1.68	-
Sunsari	1978/79	37.96	42.23	15.43	4.87
Udayapur		65.35	66.66	108.49	13.07
Sarlahi		38.76	53.19	23.50	9.48
Bhaktapur		46.48	48.91	22.28	0.48
Nawalparasi		28.15	37.33	26.31	6.73
Banke		23.30	27.57	7.28	12.62
Jhapa	1979/80	0.53	5.65	1.26	0.14
Makawanpur		0.78	5.10	0.88	0.98
Rasuwa		5.66	2.83	0.94	-
Dhading		2.95	3.30	1.16	0.17
Surkhet		1.46	10.11	2.28	0.46
Bardiya		1.37	1.96	2.05	0.51
Kailali		1.11	5.08	1.20	0.50
16 districts all combined		32.42	41.35	16.76	6.87

Source: Expanded Programme of Immunisation, Department of Health Services, 1980.

Quoted from CHILDREN OF NEPAL - A Situation Analysis Prepared for UNICEF, Nepal by NEW ERA, March 1981, page 32.

表Ⅳ-2-2. ネパール国伝染病報告数 ( 1983/1985 )

Z o n e			Koshi	Sagar- matha	Janakpur	Bagmati	Narayani	Lumbini	Dhau- lagiri	Gandaki
傷 病 名										
コ	レ	ラ						1 ( 0.06 )		
腸	チ	フ	64 ( 4.50 )	5 ( 0.37 )	42 ( 2.49 )	61 ( 3.42 )	39 ( 2.71 )	105 ( 6.70 )	27 ( 5.95 )	144 ( 13.00 )
細	菌	性	6 ( 0.42 )		2 ( 0.12 )	2 ( 0.11 )		24 ( 1.53 )		13 ( 1.17 )
食	中	毒	16 ( 1.12 )	2 ( 0.15 )	1 ( 0.06 )	1 ( 0.06 )	1 ( 0.07 )	4 ( 0.26 )	1 ( 0.22 )	1 ( 0.09 )
ア	メ	ー	6 ( 0.42 )	3 ( 0.22 )	11 ( 0.65 )	5 ( 0.28 )	5 ( 0.35 )	19 ( 1.21 )	2 ( 0.44 )	16 ( 1.44 )
赤		痢	90 ( 1.11 )	11 ( 0.81 )	79 ( 4.68 )		26 ( 1.81 )	247 ( 15.76 )	21 ( 4.63 )	104 ( 9.39 )
胃	腸	炎	326 ( 22.90 )	25 ( 1.85 )	313 ( 18.54 )	1 ( 0.06 )	275 ( 19.11 )	627 ( 40.00 )	63 ( 13.89 )	274 ( 24.74 )
下	痢	症	26 ( 1.83 )	6 ( 0.44 )	138 ( 8.17 )	1 ( 0.06 )	48 ( 3.34 )	126 ( 8.04 )	15 ( 3.31 )	54 ( 4.88 )
肺	結	核	89 ( 6.25 )	62 ( 4.38 )	109 ( 6.46 )	101 ( 5.67 )	73 ( 5.07 )	168 ( 10.72 )	41 ( 9.04 )	322 ( 29.07 )
呼	吸	器	45 ( 3.16 )	1 ( 0.07 )			7 ( 0.49 )	14 ( 0.89 )		27 ( 2.44 )
骨	関	節		1 ( 0.07 )		7 ( 0.39 )		3 ( 0.19 )		
泌	尿	器				2 ( 0.11 )	2 ( 0.14 )			1 ( 0.09 )
そ	の	他	14 ( 0.98 )	4 ( 0.30 )	15 ( 0.89 )		13 ( 0.90 )	105 ( 6.70 )		74 ( 6.68 )
ブ	ル	セ						1 ( 0.06 )		1 ( 0.09 )
		癩						80 ( 5.10 )	1 ( 0.22 )	8 ( 0.72 )
ジ	フ	テ	10 ( 0.70 )	2 ( 0.15 )			2 ( 0.14 )	2 ( 0.13 )		1 ( 0.09 )
百	日	咳			1 ( 0.06 )		2 ( 0.14 )			
破	傷	風	115 ( 8.08 )	1 ( 0.07 )	51 ( 3.07 )		59 ( 4.10 )	51 ( 3.25 )	3 ( 0.66 )	21 ( 1.90 )
敗	血	症	1 ( 0.07 )		3 ( 0.18 )	4 ( 0.22 )	1 ( 0.07 )	4 ( 0.26 )	1 ( 0.22 )	5 ( 0.45 )
そ	の	他	1 ( 0.07 )		5 ( 0.30 )			2 ( 0.13 )	1 ( 0.22 )	2 ( 0.18 )
急	性	灰	5 ( 0.35 )					2 ( 0.13 )		
麻		疹	5 ( 0.35 )		3 ( 0.18 )		12 ( 0.83 )	20 ( 1.28 )		41 ( 3.70 )
ウ	ィ	ル	68 ( 4.78 )	6 ( 0.44 )	39 ( 2.31 )	37 ( 2.07 )	24 ( 1.67 )	49 ( 3.13 )	11 ( 2.43 )	57 ( 5.15 )
そ	の	他	53 ( 3.72 )	1 ( 0.07 )	19 ( 1.13 )		10 ( 0.70 )	13 ( 0.83 )	1 ( 0.22 )	3 ( 0.27 )
マ	ラ	リ	6 ( 0.42 )	2 ( 0.15 )	6 ( 0.36 )		7 ( 0.49 )	8 ( 0.51 )	4 ( 0.88 )	9 ( 0.81 )
リ	ー	シ						4 ( 0.26 )		1 ( 0.09 )
梅		毒				1 ( 0.06 )		2 ( 0.13 )		
フ	ィ	ラ								1 ( 0.09 )
淋		疾		1 ( 0.07 )		1 ( 0.06 )				
真	菌	症				1 ( 0.06 )				
鉤	虫	症	42 ( 2.95 )	4 ( 0.30 )	8 ( 0.47 )		31 ( 2.15 )	13 ( 0.83 )	2 ( 0.44 )	20 ( 1.81 )
そ	の	他	33 ( 2.32 )	3 ( 0.22 )	34 ( 2.01 )		10 ( 0.70 )	40 ( 2.55 )	8 ( 1.76 )	57 ( 5.15 )

( ) 内は人口10万人あたりの罹患率

表Ⅳ-2-3 Bheri Zonal Hospitalの小児破傷風

年 齢	0 ~ 1 才	1 ~ 4 才	5 ~ 14 才	合 計
入院数	162	14	28	204
%	79.4	6.9	13.7	100
死亡数	88	3	12	103
致命率(%)	54.3	21.4	42.9	50.5

1978~1982年

表Ⅳ-2-4 病院報告による新生児破傷風の死亡率

Neonatal Tetanus Mortality, by Hospitals  
January 1977--October 1978

Hospital	Total No. Admissions	No. with known outcome	No. deaths	Case Fatal Rate in %
Koshi	37	36	19	52.8
Narayani	21	17	12	70.6
Chitwan	34	26	25	96.2
Kanti	2	2	1	50.0
I.D.U.	6	6	5	83.3
Lumbini	22	17	14	82.4
Gandaki	1	1	1	100.0
Tansen	1	1	1	100.0
Bheri	45	45	25	55.5
Total	171	152	104	68.4

Source: Expanded Programme of Immunisation, Assignment Report by Dr. I.S. Weisfeld, WHO Short-term Consultant.

表Ⅳ-2-5 年度別予防接種数

Number of Immunization by Different Fiscal Year (1978-July 1985)

F.Y.	BCG	DPT	TT	Polio	Measles	Total
1978/79	115,726	30,740	31,872	-	-	178,338
1979/80	108,412	37,218	35,040	-	-	180,670
1980/81	65,913	68,784	102,060	1,446	530	238,733
1981/82	166,216	65,384	138,284	7,939	5,292	383,115
1982/83	225,520	85,629	238,144	10,938	49,443	609,674
1983/84	219,074	108,861	278,407	18,687	114,769	739,798
1984/85	226,619	192,350	339,120	211,440	210,420	1,179,949

表Ⅳ-2-7 各予防接種の接種率

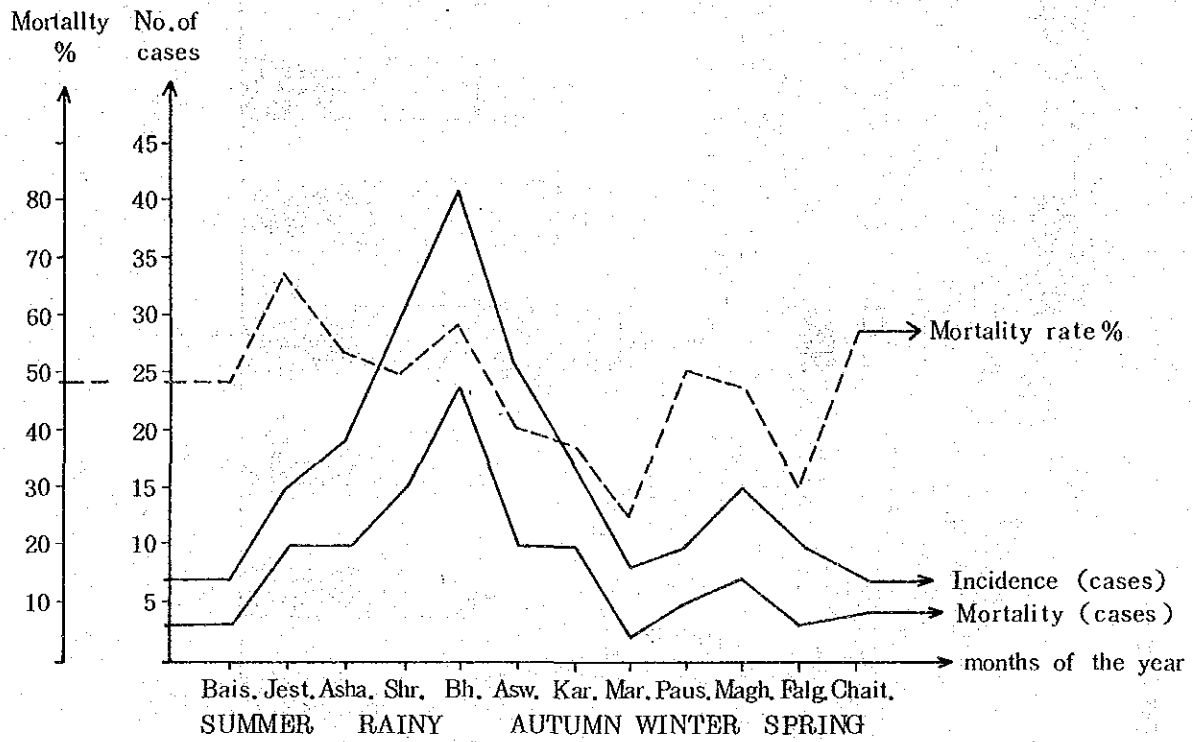
<u>Antigens</u>	<u>% Coverage</u>
DPT - 3	38.9 %
Polio - 3	24.8 %
Measles	26.4 %
BCG	81.7 %
TT - 2	12.2 %

Immunization Project, Department of Health Services, MOH

	DPT			BCG			TT			Polio			Measles			
	Achievement			Achievement			Achievement			Achievement			Achievement			
	Target	I	II	III	Target	Achievement	Target	I	II	Target	I	II	III	Target	III	Target
Panchtar	3000	3949	2585	2892	3000	8274	15000	11264	8410	3000	3577	1931	699	1500	4476	
Illam	5000	4679	4252	4330	5000	7374	18000	9277	9279	5000	3305	2214	1268	2500	3445	
Jhapa	12000	9676	7589	4276	12000	12757	46000	32989	27137	12000	912	578	533	6000	14771	
Sankhuwasabha	3000	4385	4133	3376	3000	5180	12000	8831	11358	3000	4031	1093	371	1500	4625	
Terathum	2000	2498	2540	3251	2000	6912	9000	5576	6874	2000	2897	925	339	1000	3620	
Bhojpur	5000	4423	4513	4783	5000	9189	19000	6852	7675	5000	4028	2031	183	2500	4446	
Morang	14000	11333	9157	6352	14000	14345	51000	31988	23126	14000	5523	2040	2156	7000	9229	
Ramechhap	4000	4546	2827	1580	4000	4013	16000	7089	4583	4000	1373	183	82	2000	1621	
Sindhuli	5000	3537	3347	3299	5000	3738	18000	4908	4595	5000	1766	176	129	2500	1199	
Mahottari	10000	16780	9821	7935	10000	17647	37000	32722	15961	10000	4648	1157	537	5000	4800	
Dhanusa	12000	12041	10127	8422	12000	11249	44000	15540	14082	12000	5019	2059	1253	6000	2103	
Sindhupal	6000	3511	2959	2385	6000	4605	23000	5662	4907	6000	3504	1582	874	3000	3493	
Bhaktapur	4000	1514	977	1109	4000	1684	16000	1334	998	4000	1190	547	427	2000	1037	
Kathmandu	11000	5775	2569	910	11000	9695	41000	15506	5179	11000	5799	2637	849	5500	4582	
Lamjung	4000	4340	2653	2244	4000	46050	15000	9341	5630	4000	3619	1868	859	2000	3161	
Gorkha	7000	3254	4159	6111	7000	6154	24000	9303	16560	7000	3392	2443	2779	3500	3841	
Syangja	8000	6399	5711	5096	8000	12584	28000	13784	10531	8000	5130	1979	883	4000	4798	
Palpa	6000	3332	1924	75	6000	3613	23000	12575	6316	6000	2595	64	33	3000	2242	
Kapilvastu	8000	6001	6539	7306	8000	7553	28000	11248	12305	8000	3423	371	170	4000	2451	
Rupandehi	11000	11212	11470	11607	11000	14672	36000	14122	15242	11000	6364	1452	1049	5500	3778	
Parbat	4000	2128	741	39	4000	2211	13000	10874	4287	4000	1615	538	32	2000	2034	
Baglung	6000	6415	6013	6340	6000	8208	23000	11321	15721	6000	5685	2069	455	3000	6599	
Surkhet	4000	6064	2980	1218	4000	10858	16000	11948	6628	4000	5747	1784	236	2000	8508	
Dang	7000	6050	5408	5082	7000	8872	26000	10606	11365	7000	3874	1156	795	3500	4919	
Doti	4000	3005	1582	282	4000	1808	15000	6786	3333	4000	674	15	8	2000	1568	
Kailali	7000	5229	3407	2010	7000	5685	25000	8969	6518	7000	3299	1209	604	3500	2438	
Darchula	2000	1891	633	333	2000	3352	9000	5715	1971	2000	1690	333	35	1000	913	
Baitadi	5000	2522	2238	1535	5000	6215	17000	5301	6941	5000	298	867	-	2500	984	
Dandeldhura	2000	1556	1726	1070	2000	267	9000	4005	4886	2000	1127	509	150	1000	1140	
Kanchanpur	4000	3737	2808	2335	4000	3870	16000	4167	3644	4000	2867	1289	594	2000	1459	
Total	185000	161692	128298	107583	185000	217234	688000	339543	276042	185000	98971	35984	18382	92500	114281	

Source: EPI Status Reports (2040/41) and Policy Proposals 2041/42, Expanded Immunization Project, Department of Health Services.

図Ⅳ-2-1 破傷風の罹患数と致命率



図Ⅳ-2-2 破傷風の入院日数と予後

Mortality & Hospital Stay : Tetanus

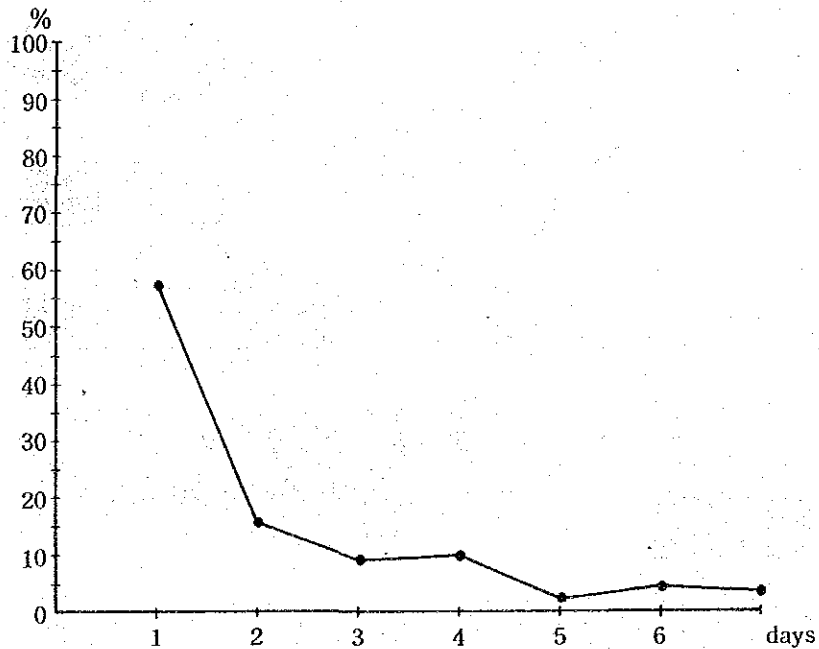




図 IV-2-3 Teku 伝染病病院の破傷風患者の推移

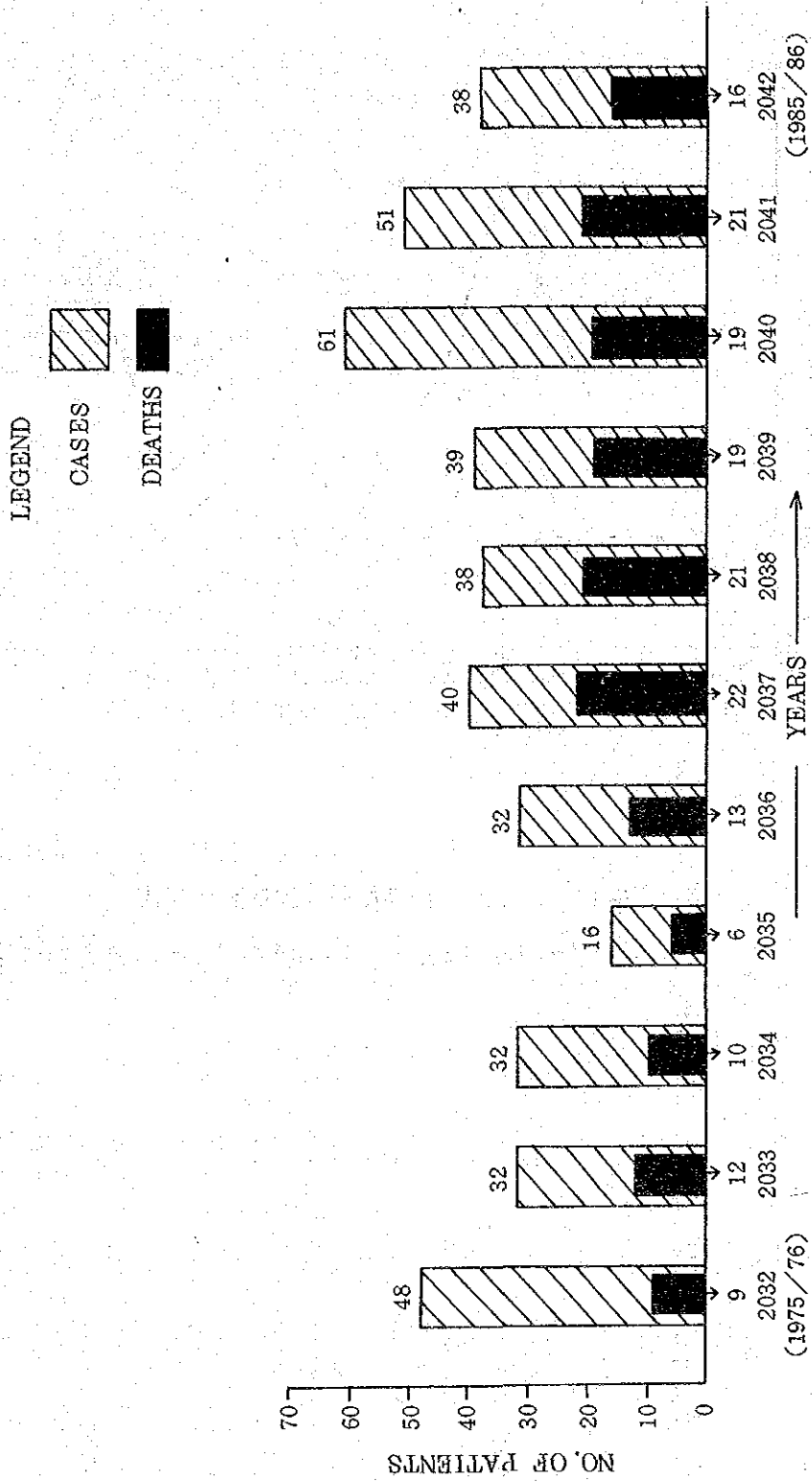
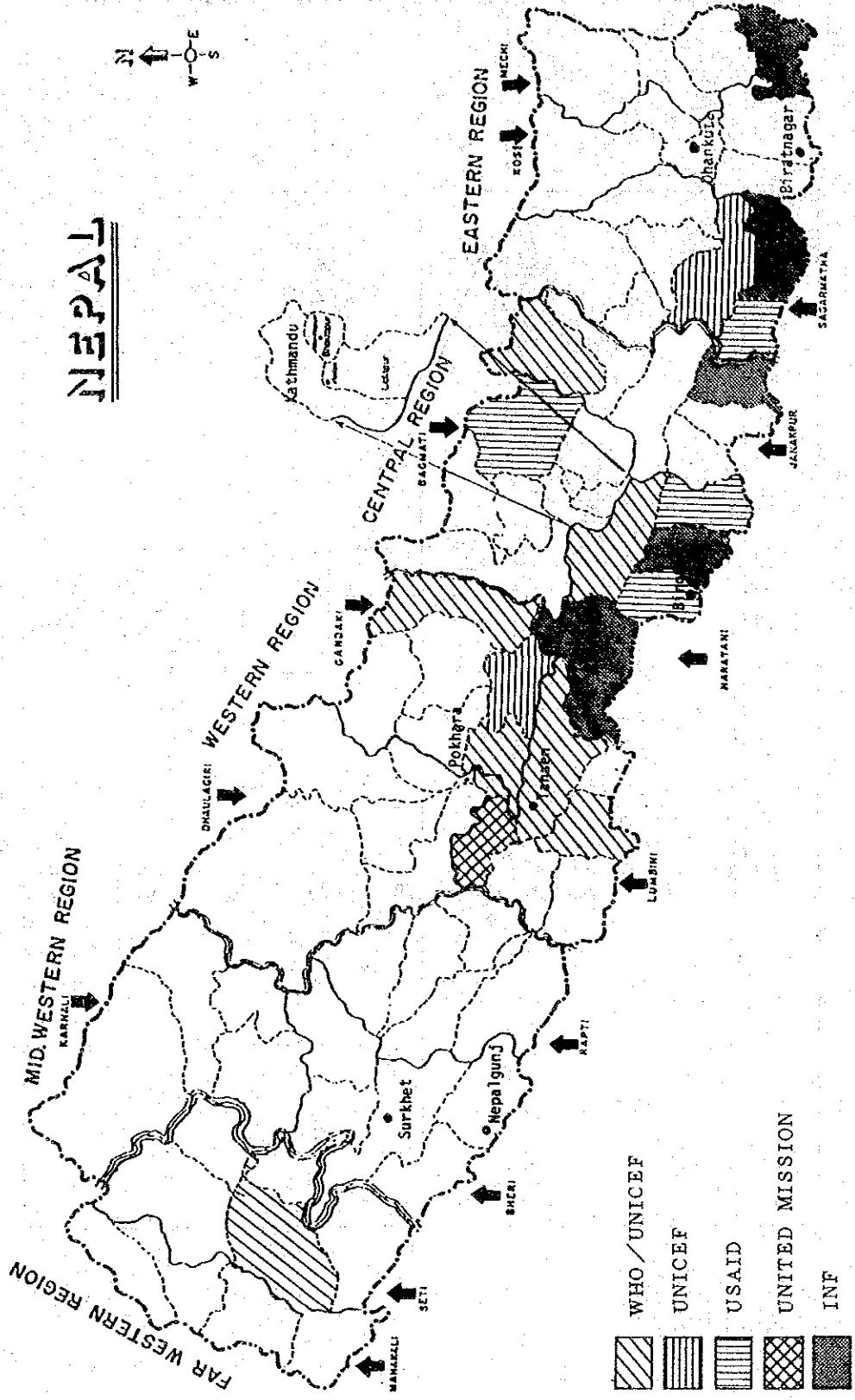
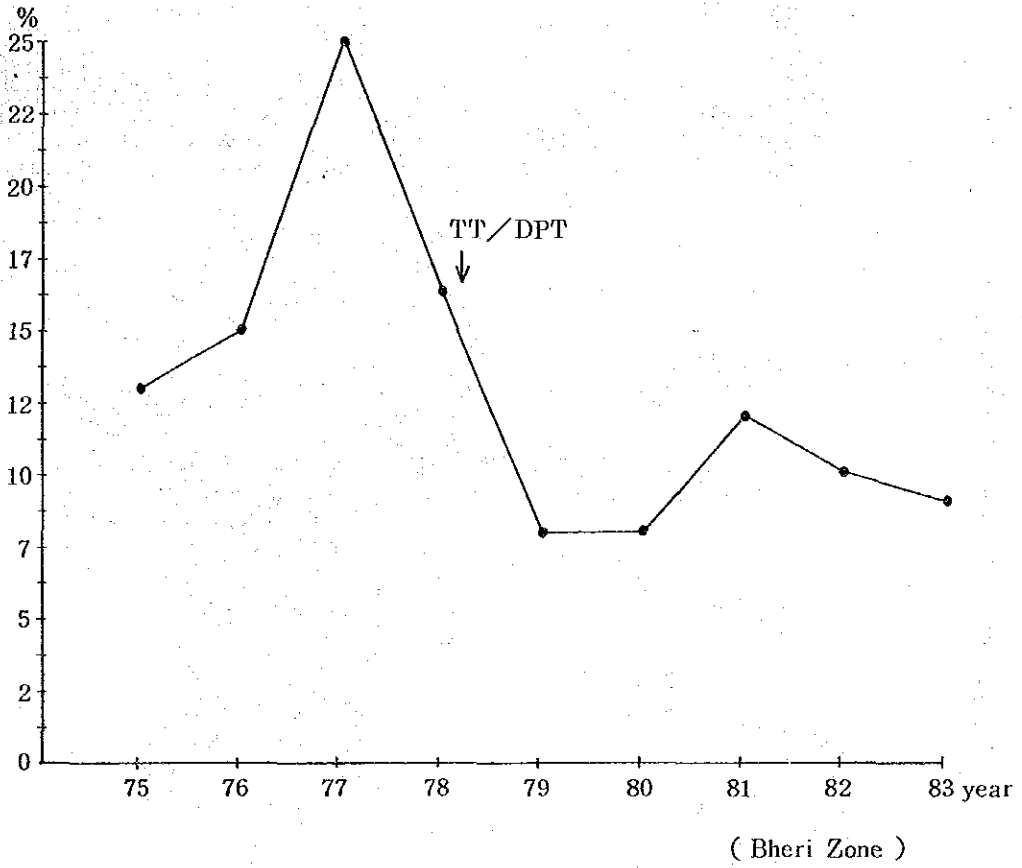


図 W-2-4 TRADITIONAL BIRTH ATTENDANT 教育プログラム



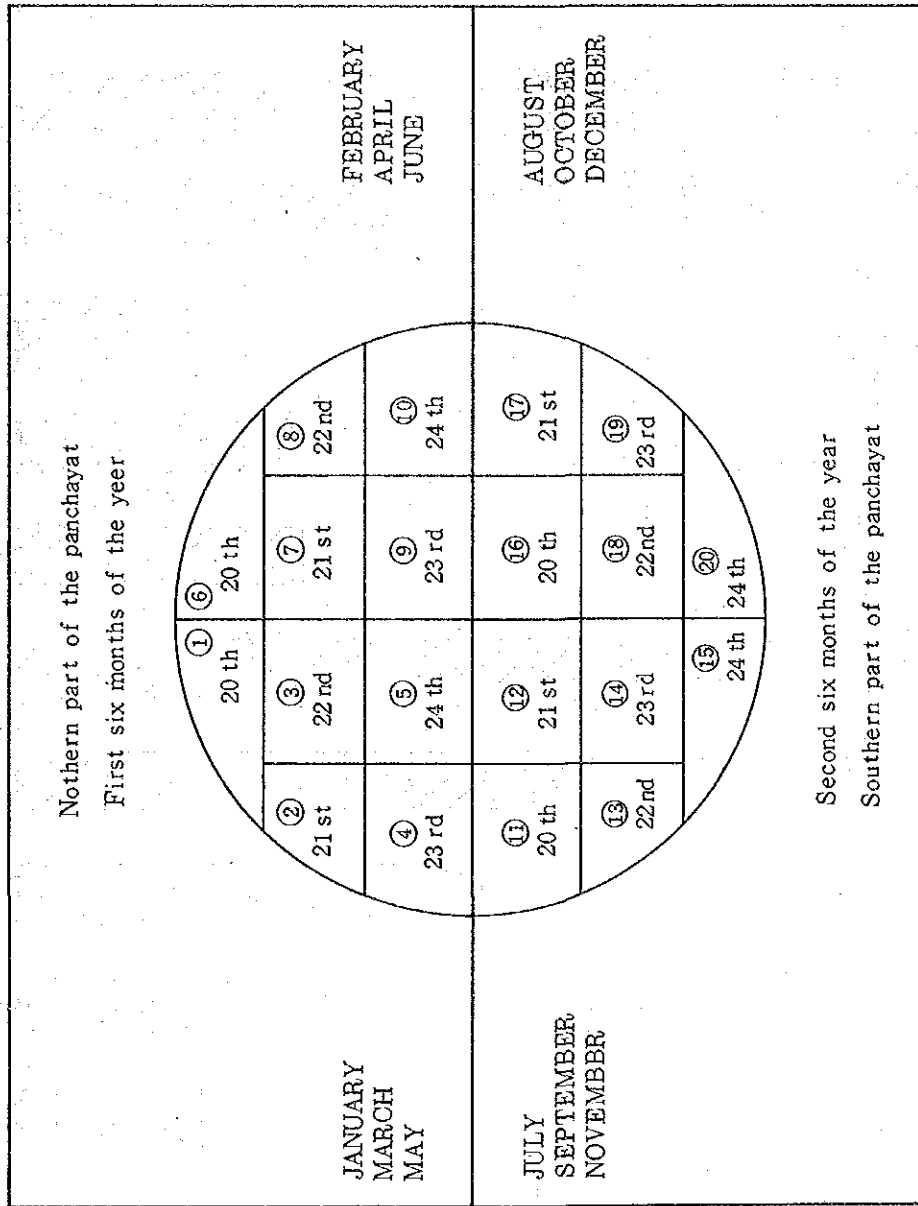
Office of the Director, IDH

図Ⅳ-2-5 破傷風罹患率におよぼすTT/DPTの接種効果

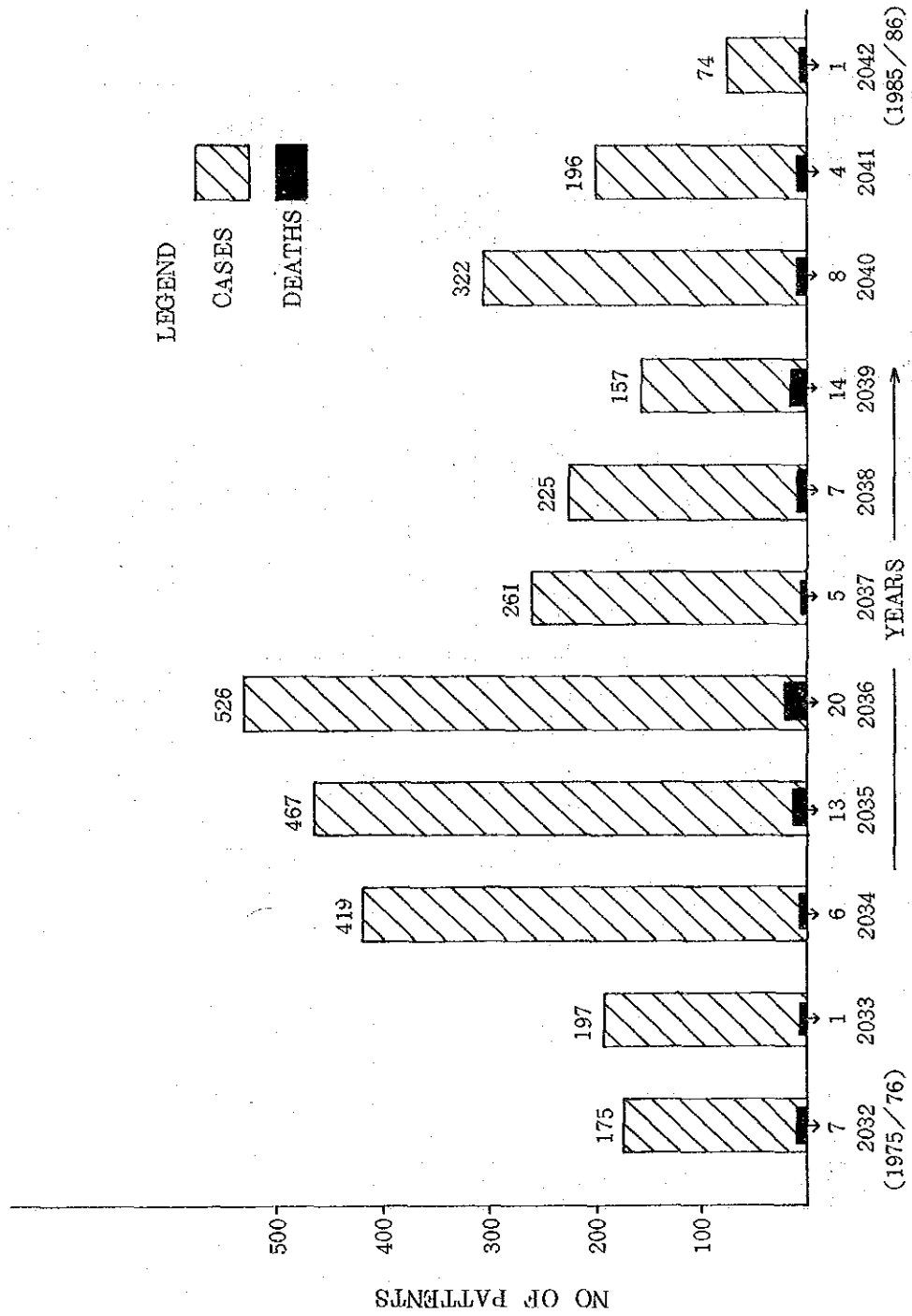


図Ⅳ-2-6 1 パンチャヤットに対する予防接種方針

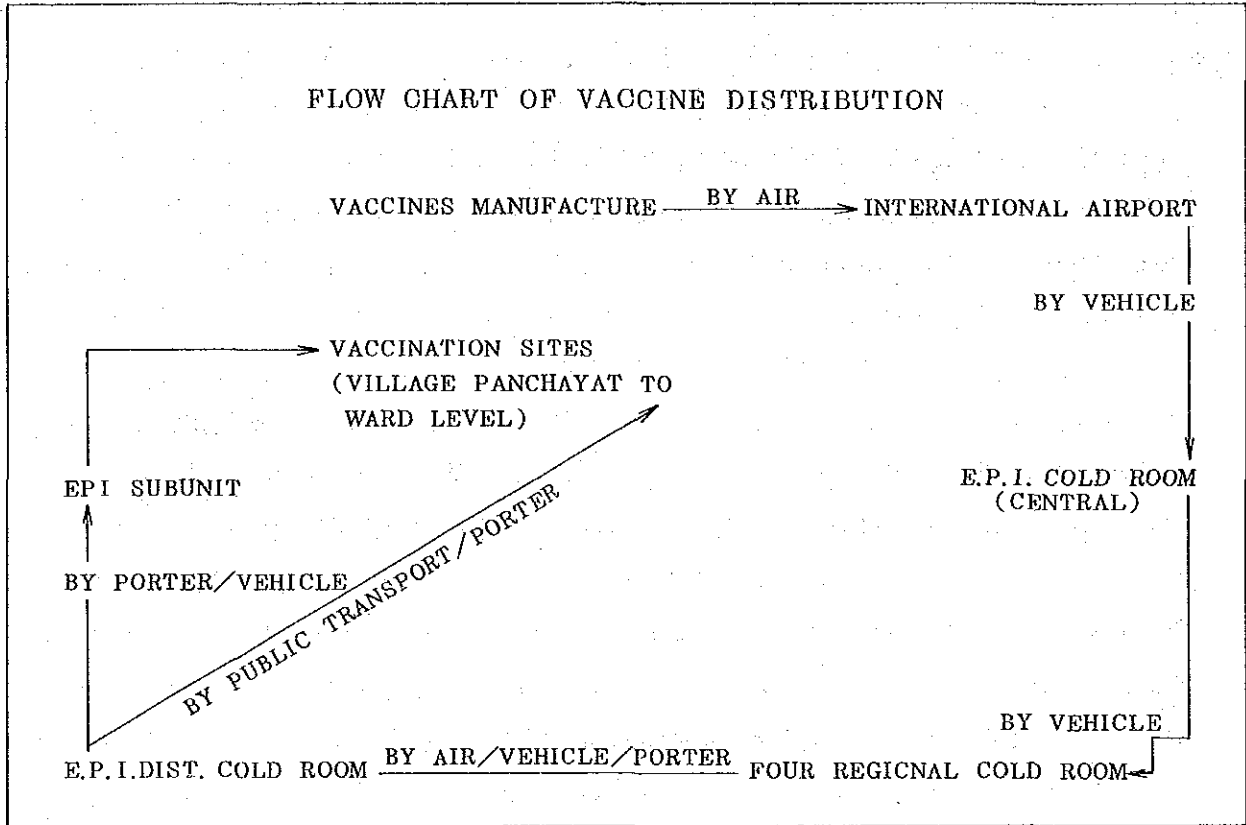
IMMUNIZATION STRATEGY FOR ICHSDP OUTREACH TEAMS IN ONE PANCHAYAT



図Ⅳ-2-7 Teku 伝染病病院の麻疹患者の推移



図Ⅳ-2-8 ワクチンの保管と輸送



### 3. 腸管感染症

#### 3.1. 下痢症

下痢症は開発途上国での大問題であり、WHOでもコントロールすべき疾患としてターゲットとなっている。その理由は急性下痢そのものが脱水による死亡を招くばかりでなく、栄養失調の誘因となり、引いては感染抵抗性を低下させるためであり、特に小児の疾病、死亡にとって重大な影響を与えている。

下痢症として扱われる疾患は急性下痢症である細菌性下痢症、ウィルス性下痢症、アメーバ症、慢性下痢症として*Giardia lamblia*があげられる。ネパールでは臨床診断の立場から、血便性下痢症（細菌性赤痢、アメーバ赤痢）、コレラ、胃腸炎、その他の下痢症とを分けて報告されているが、これらは総て臨床症状からの診断であり、微生物学的診断が不十分にしか行われていないので、正確な診断は行われにくい。また下痢症そのものは極めて普遍的に存在するために実際の数を遥かに下回って報告されている可能性が強く、その実数の把握は困難である。表Ⅳ-2-2に Central Development Region と Western Development Regionの病院報告を載せたが赤痢と診断される例が多いことが判る。地域による報告数のばらつきが著しく、この数が実数をどの程度反映しているかの判断は容易ではないが、一応の参考データとはなり得よう。すなわちネパールの下痢症の特徴はコレラが極めて少なく、赤痢が多いことである。一名Cholera HospitalともいわれていたTekuの Infectious Disease Hospitalのコレラの報告数の年次別推移を図Ⅳ-3-1に示したが1978/1979年には多発していたが、以後は極めて小数しか入院していない。この病院では病原診断が行いうるので実際にもコレラが著明に減少したものと考えられる。その原因は不明であるが、ネパールは亜熱帯に属し、四季の変化により、毎年寒冷期をむかえるため、コレラ菌の生存がもともと困難な地域であることが一つの要因となっている可能性がある。またコレラの死亡率は図Ⅳ-3-1からも判るように極めて低い。その理由はコレラ患者のほとんどが成人あるいは年長児であり、乳幼児のコレラは少なく、成人の場合は脱水に耐えられることと、また脱水の治療として経口輸液が取り上げられたための成果であると考えられる。図Ⅳ-3-2には赤痢の年次別推移を示したが、1982/1983年以後むしろ増加の傾向が著しい。ここで分離された赤痢菌は殆どが *Shigera dysenteriae* であったという。しかし赤痢症例の増加に比較してその致命率はそれほど高くないことがわかる。Sri Lankaでは時に *Shigella*による敗血症や、急性腎炎が報告されていたがネパールではその様な症例は極めて稀であるという。

次にいわゆる胃腸炎であるが、その実体は嘔吐、下痢、腹痛を伴う消化器疾患の総称であり、

その病原的診断が下されていないものである。表Ⅳ-2-2, 図Ⅳ-3-3に示す様に前記の2 Regionにおいても、Infectious Disease Hospitalの報告でもこの数は極めて多いことがわかる。即ち赤痢例の10倍近い症例数であったが、近年その入院数はやや減少の傾向にあるといえる。この減少は必ずしも実際の胃腸炎の減少を意味するものでなく、経口輸液法の普及により、入院しなければならない症例数が減ったためと考えられる。

今まであげた下痢症のデータはInfectious Disease Hospitalのものであるため小児については含まれていない。下痢症が重要であるのは特に小児期についてであるので小児について考察するとKanti 小児病院の入院患者の26%が下痢症であるといわれており、その9%が死亡したという。また10才以下の小児の死亡例についての検討では主たる死因が下痢症であった者は全死亡の26%であり、しかもその半分以上が2才以下であったという。さらに1才以下の小児の死因の22.2%が下痢症であり、1~7才では31.6%であったという報告もある。すなわち下痢症による乳児の死亡は年間45,000人であり、5才以下の小児では170,000人が死亡することになるという。言い替えると下痢症63人のうち1人は死亡していることになる。一般にネパールの5才以下の幼児は年間平均6回は重症な下痢に罹患するといわれている。

下痢の性状からいうと3才以下の下痢症では水様下痢が主体をなし、4才以上の下痢では血便性下痢が主な症状であった。従って病原的には3才以下ではロタウィルス等のウィルス性下痢症が主たる原因であると考えられ、それ以上の年齢では赤痢、Campylobacter等の関与が考えられるが、下痢症に対する嫌気性培養は行われていないのでCampylobacterについては不明である。

季節による下痢症の発生頻度の変化は2峰性のピークを持つといわれ、夏、冬にピークがある。即ち血便性下痢症は夏に多く、水様性下痢症は冬に多いとされている。冬期下痢症は5才以下に多く、その病原体としてはロタウィルスがあげられており、特に6ヶ月~2才では主たる病原である。その他の病原体としてあげられているのはShigella, Salmonella, Cholera, Staphylococcus, 病原大腸菌, Entamoeba histolytica等があげられている。

これら下痢症多発の要因としてあげられているのは先ず第1には環境衛生が不備であること、ついで一般民衆の衛生知識の欠如と、清潔に飲料水や食事を扱う習慣の不足があげられる。環境衛生については他章で述べられるのでここでは省略する。衛生知識の欠如について例をあげると、例えば下痢症の発生頻度は生後6ヶ月を過ぎると急激に増加するが、その理由の一つを以下に示す。ネパールでは90%以上の乳児が母乳によって育てられているが、生後6ヶ月を過ぎると飲料水、固形食(先進国でいう離乳食という概念はこの国にはなかった。)を与えるようになるが、その際成人が飲食しているものをそのまま与えるのが普通であり、細菌に汚染さ



れた飲食物をそのまま与えられるという事態はしばしば起きている。その結果腸管感染症は必然的に発生するわけである。また小児において急性下痢症はしばしば脱水症を生じるが、ネパールの一般的習慣として下痢した場合、発熱がある場合は水分摂取を禁じている。その結果下痢による水分電解質の喪失とともにその補充も断たれることとなり、脱水症は雪だるま的に進行する。

急性下痢症による脱水症はそれ自体が致死性的であるが、慢性下痢症は栄養不良の重大な要因となっている。また一般に栄養不良に陥ると感染防御力が低下するため今度は逆に感染性下痢症をおこし易くなり、いわゆる悪循環を形成することとなる。そのためこの悪循環をどこかで断ちきる手段をこうしなければならぬ。そこで下痢症コントロールの方策として取り上げられている手段が経口輸液療法である。経口輸液剤は初期においてはいわゆる UNICEF Pack を用いていたが現在では Jeevan Jal (生命を救う水という意味である。) という名のもとに Royal Drug Limited で国産化されているが実際にはその生産量では供給が間に合わず全消費量の 24% をまかなっているに過ぎないという。残りは食塩、塩化カリ、蔗糖、ベーキングパウダー(重曹)を用いた自家製の経口輸液剤を用いている。(WHO はアルカリ剤として重曹を中止し、クエン酸を用いる処方に変更したが、ネパールではクエン酸の入手が困難であることからオリジナルな処方である重曹を用いている。)

治療に必要な脱水症状の評価と経口輸液剤の投与量と治療指針については WHO のものをそのまま用いている。(表Ⅳ-3-1~表Ⅳ-3-4)

この経口輸液療法の普及と促進のために Kanti 小児病院, Gandaki Zonal Hospital 等全国 4ヶ所に Rehydration Therapy Center が設けられ、12~24 時間体制での下痢症患者の受け入れがおこなわれ、さらにパラメディカル、その他のベッドサイドでの訓練に当たっている。このセンターの実際の活動としては両親に経口輸液剤の調整法や投与法を教えると共に下痢症のときに水分制限をすることがいかに危険であるか、単純な水や糖水のみでは脱水が改善しないことなどを教育する。

図Ⅳ-3-4 に Kanti 小児病院で治療した小児下痢症の月別頻度とその治療法の分類を示した。経口輸液療法を取り入れる前では年間 800 人の下痢症患者の来院があり、その内 99 人(12.4%) が入院し、12 人(1.5%) が死亡したという。ところがセンター開所以来下痢症患者は 903 人に増加したにもかかわらず入院数は 33 人(3.7%) に、死亡数は 1 名(0.1%) に減少したという。

しかしこの Rehydration Therapy Center の数は全国的にみるとまだまだ少なく、また Zonal あるいは District Hospital に併設しようとしてもスペースがない、人員が足りず、時間の制約が強い、1 度開設されても流行期が終了すると閉鎖され次回の流行期には活動できない等の理由のために不十分な役割しか果たしていない。

ネパールでは下痢症のコントロールのために Diarrheal Disease Control Project

が取り上げられており、その主体は民間団体である。このProject が設立されたのは1982年のことであった。下痢症のコントロールのためのポリシーは衛生教育及びそのための訓練である。その対象としているものは医師、パラメディカル、ソーシャルワーカー、教師、村落の指導者、農業指導者等であり、彼らを教育訓練し、その訓練修了者が草の根レベルでこの民衆の指導に当たるといふものである。その活動の第1は衛生教育であり、いかに清潔に食物を扱うか、個人衛生がいかに重要か等とともに、経口輸液剤の使用法、母乳栄養の促進、適切な離乳法等を教育することである。第2の活動は上述の教育訓練に必要なポスター、小冊子、紙芝居等の製作である。その他の活動としてはネパールにおいては文盲率が高いため文字を用いた伝達手段は余り役に立たないために普及率の高いラジオ放送を用いた健康教育を行っている。

実際の訓練はRegional level, District level, Health Post level, Community levelの4段階に分けて行っている。すなわちRegional levelでは医師、Senior Workerを対象とし、District levelではHealth Post in Chargeを対象とし、Health Post levelではHealth WorkerとANMを対象とし、Community levelではCommunity Health Workerを対象とした訓練を行っている。その最終的な目標として1家庭で1人は経口輸液剤を使いこなすことができるようにすることをあげている。これらのプログラムはWHO, UNICEF, USAIDの補助のもとに行われているという。

しかしこのProjectはVertical Projectではないために予算が少なく、またManpowerも不足しているため十分な活動は行いにくい。

### 3.2 腸チフス

腸チフスはネパールでは極めてよくある腸管感染症であるが(Very Common Febrile Diseaseと人々は言う)、とくにKathmandu盆地ではEndemicと言っていいほど流行している。1985/1986年のTeku伝染病院での集計では伝染病のうちの第4位の入院頻度であり、年間255名が入院している。図N-3-5に1975/1976年から1985/1986年の腸チフスの年次別入院患者数の推移を示したが、年々増加の一途を辿っており、特に最近5年間の増加は著しいものがあり、伝染病対策上の重大問題と考えられる。この増加の原因は不明であるが、一つには細菌培養による診断が伝染病病院とCHLの連携のもとに確立されたため、発熱患者として扱われていたもののうち確実に腸チフスとして診断されるものの数が増えたためでもある。更にもう一つの理由として人々の病気に対する関心が高まったために病院を受診する数が増したことも要因となつていよう。表N-3-5に月別の患者数を示した。1年中腸チフスの入院が記録されているが、特にモンスーンの季節である4~9月までに多く、乾期

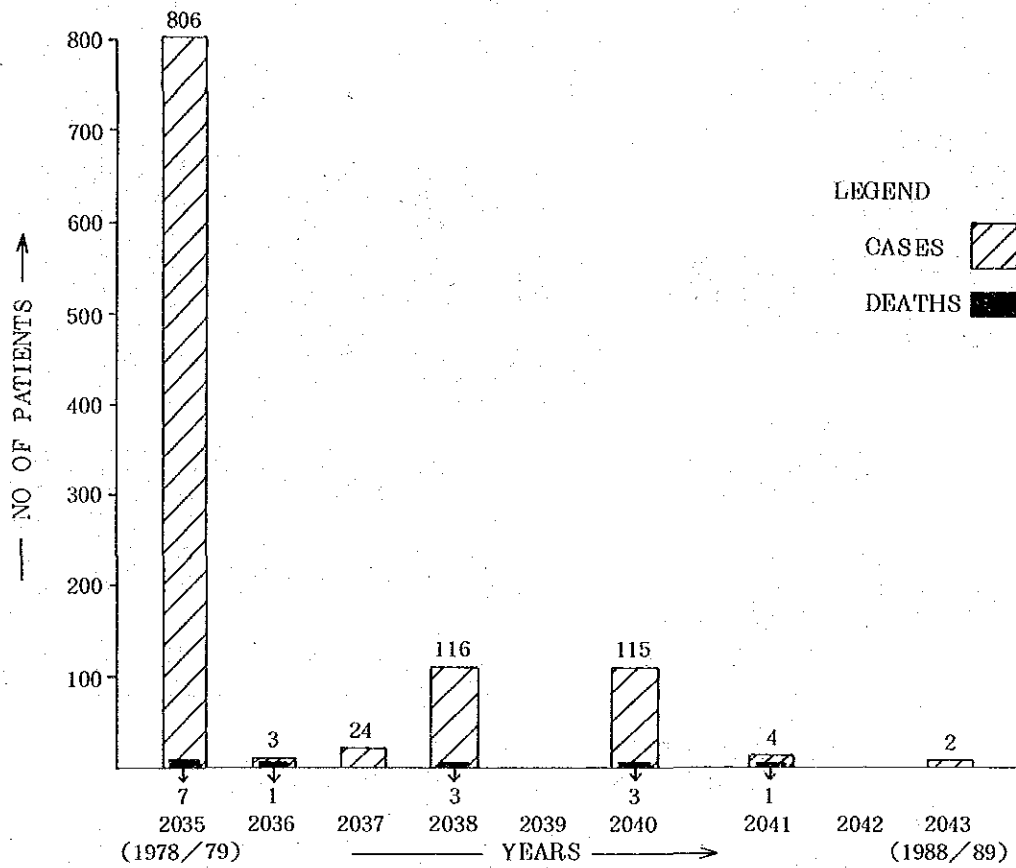
(寒冷期)である11~3月には患者数が減少している。表Ⅳ-3-6に年齢分布を示した。一般に腸チフスは小児に少なく、成人、特に青壮年に多いと言われているが、この伝染病院のデータからも、一般論が当てはまる。即ち5才以下の小児では腸チフスが少なく、患者のピークは15~24才にあり、青年の病気であることが裏付けられた。また入院患者を都市及び近郊と地方に分けると45%が都市及び近郊の患者であり、地方の患者は55%である。この伝染病病院の入院患者の構成から言うと相対的に都市及び近郊の腸チフス患者が多いと言える。

腸チフスによる死亡は図Ⅳ-3-5に示すように年間0~7名であり、通算約1%の死亡率であるが、腸チフス患者の増加に比較すると相対的に死亡者は減少している。これは診断、治療が確実に進めるようになったことが理由の一つであるが、他は下血・腸穿孔例などの外科的治療適応のある患者はBir 病院に転送するために伝染病院での死亡が少ないとも言える。しかしセンター病院である伝染病院でも1%もの死亡があると言うことは伝染病院に転送することができない地方の腸チフス患者の死亡は遥かに多いことは想像に難くない。

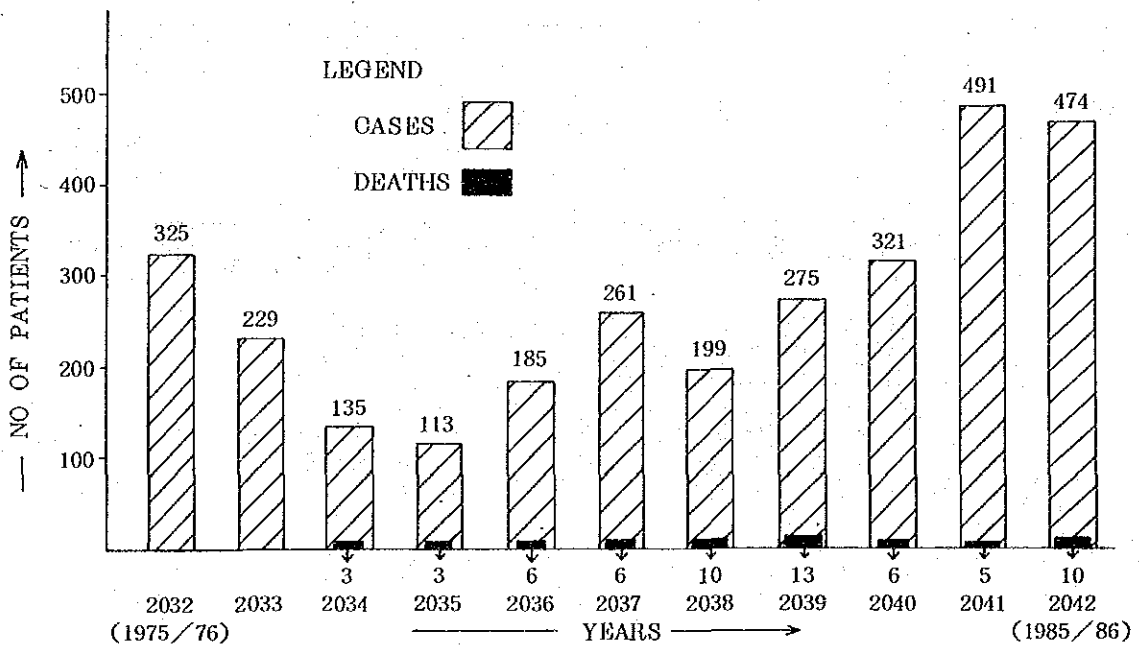
表Ⅳ-3-7に病原の分離状況を示した。腸チフス患者のほとんどが血液或は糞便から *Salmonella* が分離され、分離された100株のうち80株が *S. typhi* であり、残りの20株が *S. paratyphi* 'A' であった。すなわち *S. typhi* による腸チフスが圧倒的に多いことが判る。

表Ⅳ-3-8に投与された薬剤について示した。やはり Chloramphenicol が第一選択である。しかし時には1週間以上の Chloramphenicol 投与にも反応しない例があり、それらに対して AB-Pc を投与したものが17例あった。その理由は個体によって血中濃度の上がり差があることも考えねばならないが、Chloramphenicol 耐性株の出現についても考慮しなければならない。いづれにしても耐性株についての検討は今後解明しなければならない重要な問題である。また血清学的診断 (Widal 反応など) は行われていないので、もし血清学的診断が行われれば腸チフスはさらに増加するものと思われる。

図Ⅳ-3-1 Teku 伝染病病院でのコレラの年次推移



図Ⅳ-3-2 Teku 伝染病病院での赤痢の年次推移



図Ⅳ-3-3 Teku 伝染病病院での胃腸炎の年次別推移

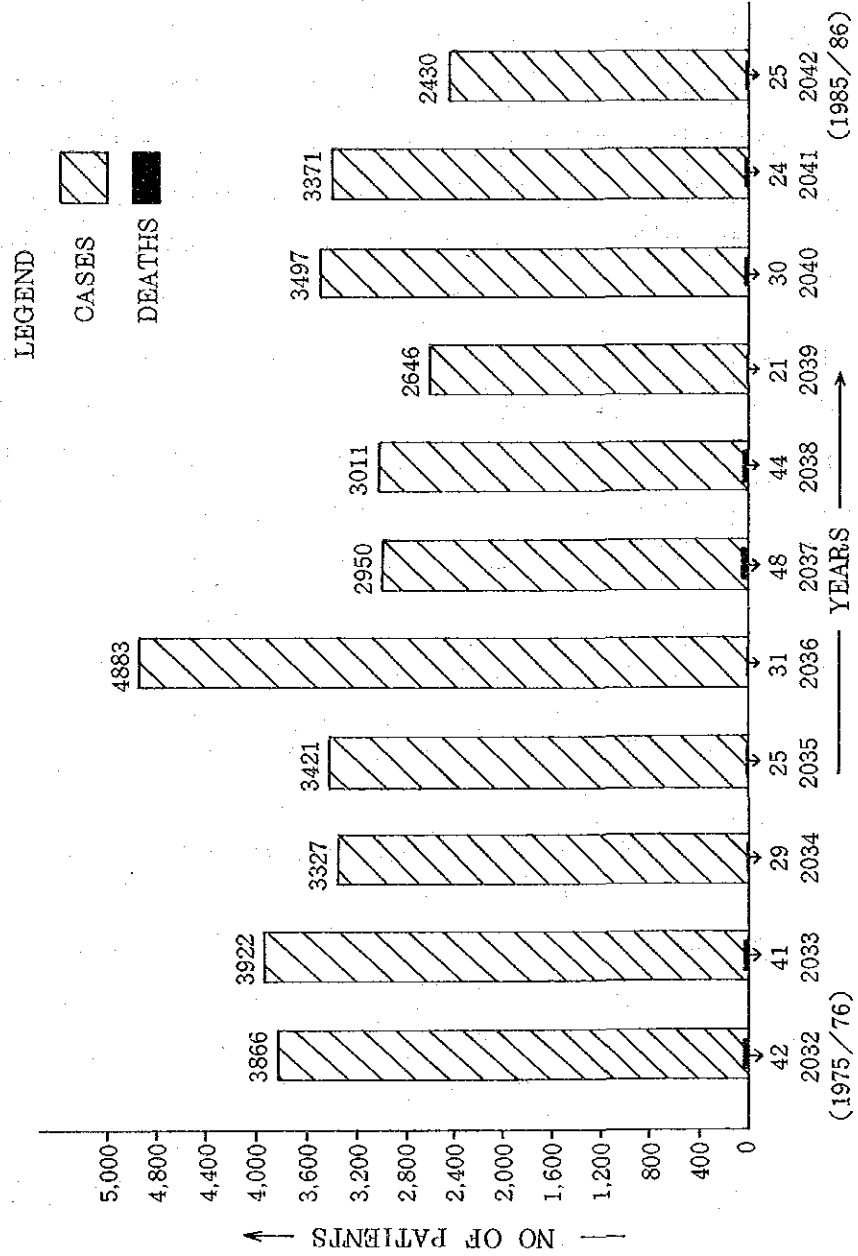


図 IV-3-4 Kanfi 小児病院における月別下痢症患者取り扱い数

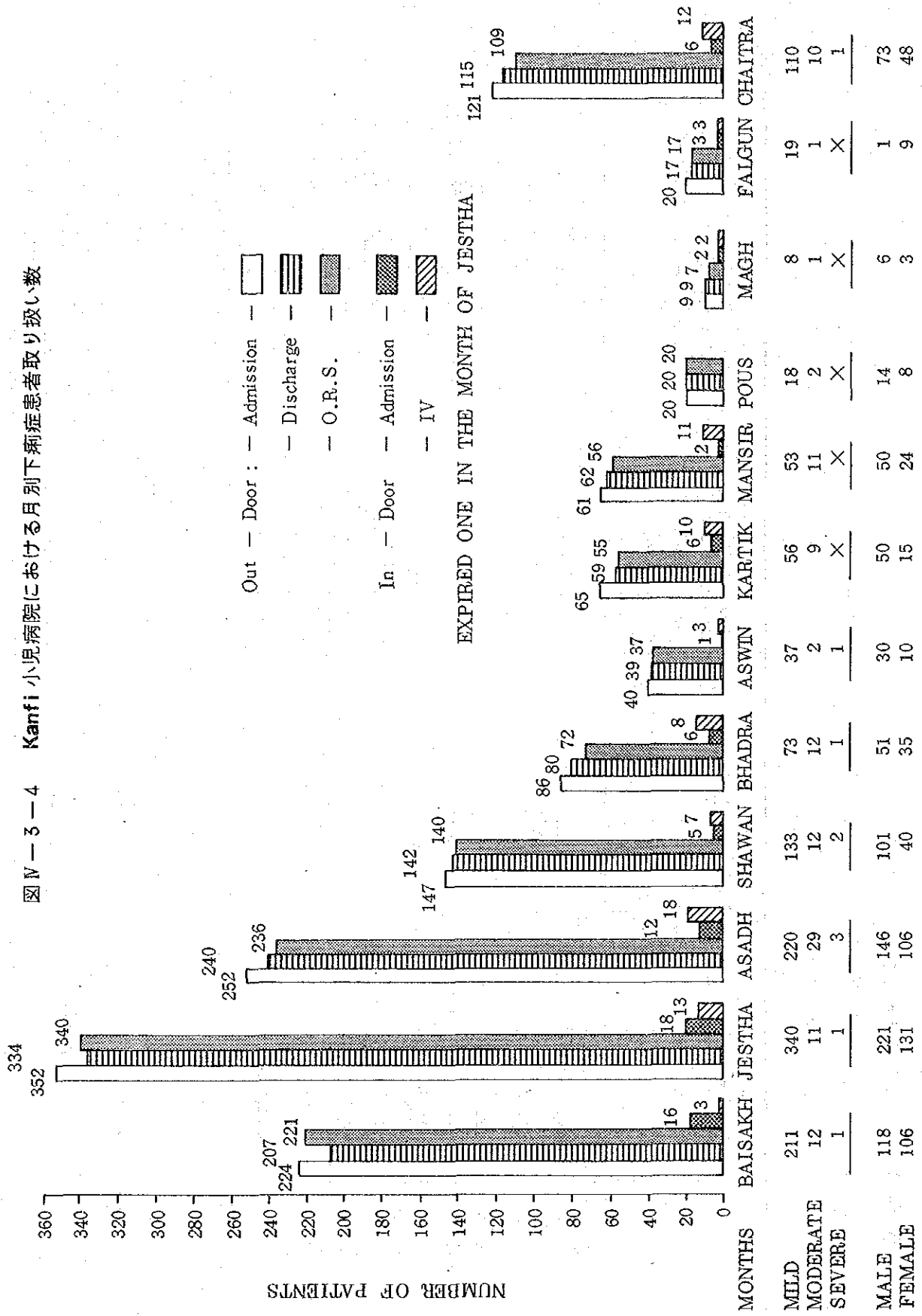


表 IV-3-1 下痢症治療のガイドライン

GUIDELINE HOW TO TREAT DIARRHEAL PATIENT

How to Assess Your Patient

	A	B	C	D
1. ASK ABOUT:				
DIARRHOEA	Less than 4 liquid stools per day	4 to 10 liquid stools per day	More than 10 liquid stools per day	Longer than 3 weeks duration (chronic diarrhoea)
VOMITING	None or a small	Some	Very frequent	Blood or mucus in the stool
THIRST	Normal	Greater than normal	Unable to drink	
URINE	Normal	A small amount, dark	No urine for 6 hours	
2. LOOK AT:				
CONDITION	Well, alert	Unwell, sleepy or irritable	Very sleepy, unconscious, floppy or having fits	Sever undernutrition
TEARS	Present	Absent	Absent	
EYES	Normal	Sunken	Very dry and sunken	
MOUTH and TONGUE	Wet	Dry	Very dry	
BREATHING	Normal	Faster than normal	Very fast and deep	
3. FEEL: SKIN	A pinch goes back quickly.	A pinch goes back slowly.	A pinch goes back very slowly.	
PULSE	Normal	Faster than normal.	Very fast, weak, or you cannot feel it.	
FONTANELLE (in infants)	Normal	Sunken	Very sunken	
4. TAKE TEMPERATURE				High fever-38.5°C (or 101°F) or greater
5. WEIGH IF POSSIBLE	No weight loss during diarrhoea	Loss of 25-100 grams for each kilogram of weight	Loss of more than 100 grams for each kilogram of weight	
6. DECIDE	The patient has no signs of dehydration.	If the patient has 2 or more of these signs, he has some dehydration.	If the patient has 2 or more of these danger signs, he has severe dehydration.	If the patient has chronic diarrhoea, severe undernutrition, or high fever, treat or refer to for treatment. If there is blood or mucus in the stool and high fever, suspect dysentery and treat with antimicrobials.
	Use Plan A	Use Plan B	Use Plan C	

表 N-3-2 治療計画 A

Treatment Plan A

To Prevent Dehydration

EXPLAIN TO THE MOTHER HOW TO TREAT DIARRHOEA AT HOME FOLLOWING THREE RULES:

1. GIVE YOUR CHILD MORE FLUIDS THAN USUAL, such as:
  - rice water, fruit juice, weak tea, or salt and sugar solution and
  - breast milk, or milk feeds mixed with equal amount of water
2. GIVE YOUR CHILD FOOD:
  - as much as he wants
  - 5 to 7 times a day
  - which is easy to digest
  - which contains potassium
3. WATCH FOR SIGNS OF DEHYDRATION. (You must show the mother how to ASK, LOOK AND FEEL for the signs. Then ask her to show you.)  
BRING YOUR CHILD BACK, IF:
  - you see any signs
  - your child has diarrhoea for another two days

TELL THE MOTHER THOSE RULES ARE IMPORTANT.

EXPLAIN THAT SHE CAN PREVENT DIARRHOEA, IF:

- she gives her child fresh, clean and well-cooked food and clean drinking water.
- she practices good hygiene.

SHOW THE MOTHER HOW TO PREPARE AND GIVE ORS SOLUTION AT HOME, IF:

- her child has been on Plan B.
- it is national policy to give ORS solution to all children who visit a health centre for diarrhoea treatment.
- the mother cannot come back if the diarrhoea gets worse.

GIVE THE MOTHER ENOUGH ORS PACKETS FOR 2 DAYS AFTER EACH LOOSE STOOL,

TELL HER TO GIVE:

- 50 - 100 ml (1/4~1/2 cup) of ORS solution for a child less than 2 years old
- 100 - 200 ml for older children. Adults can take as much as they want.

If the child vomits, tell her to wait 10 minutes and then continue slowly giving small amounts.

NOTE: Children being given ORS solution should not also receive salt and sugar solution.



表 M-3-3 治療計畫 B

Treatment Plan B

To Treat Dehydration with ORS Solution

1. USE THIS TABLE TO SEE HOW MUCH ORS SOLUTION IS SUITABLE FOR 4-6 HOURS TREATMENT:

Patients' weight in kilograms							
Patient's age*							
Give this much solution for 4-6 hours	in.ml:	200-400	400-600	600-800	800-1000	100-2000	2000-4000
	in local unit of measure:						

\*Use the patients age only when you do not know the weight

If the patient wants more ORS solution, give more. If the eyelids become puffy, stop and give other fluids. Use ORS solution again when the puffiness is gone. If the child vomits, wait 10 minutes and then continue slowly giving small amounts of ORS solution.

2. IF THE MOTHER CAN REMAIN AT THE HEALTH CENTRE

- tell her how much ORS solution to give her child
- show her how to give it
- watch her give it

3. AFTER 4-6 HOURS REASSESS THE CHILD. THEN CHOOSE THE SUITABLE TREATMENT PLAN.

Note: for children under 12 months continuing treatment plans B after 4-6 hours, tell the mother to give:

- breast milk feeds between drinks of the ORS solution, or
- 100-200 ml of clean water before continuing ORS if she does not breast feed her child.

4. IF THE MOTHER MUST LEAVE ANY TIME BEFORE COMPLETING TREATMENT PLAN B, TELL HER:

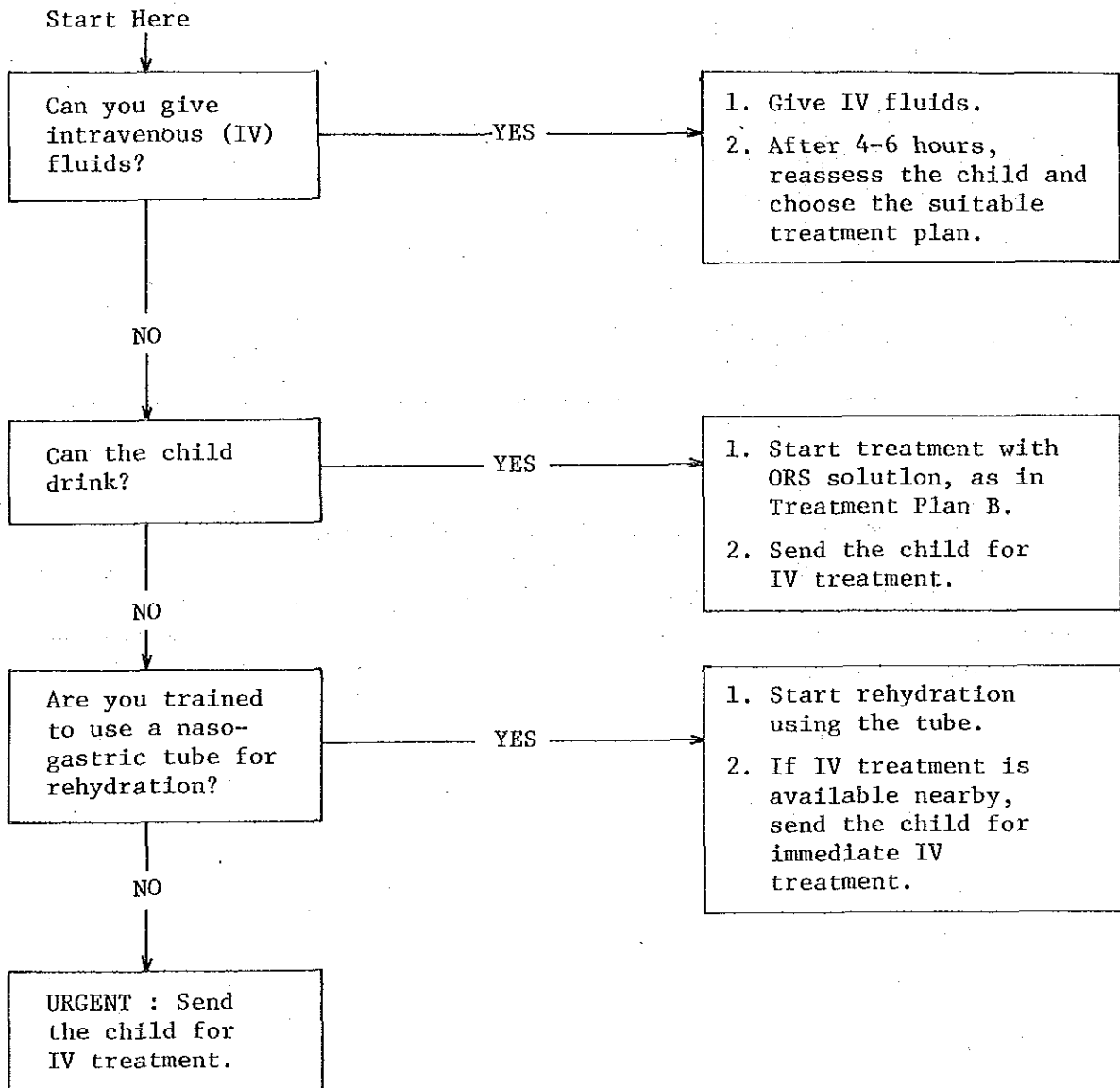
- to finish the 4-6 hour treatment as in 1, above
- to give the child as much ORS solution as he wants after the treatment
- to look for the signs of dehydration and, if the child has any, to return the next morning

Give her enough ORS packets for 2 days and show her how to prepare ORS solution. Explain briefly.

表 N-3-4 治療計劃 C

Treatment Plan C to Treat Severe  
Dehydration Quickly

Follow the arrows. If the answer to the questions is 'yes', go across, if it is 'no', go down.



Note: If there is a high fever, show the mother how to cool the child with a wet and fanning.

表Ⅳ-3-5 腸チフス患者の季節的変動

Seasonal distribution of enteric fever cases admitted,  
in the Hospital in the year 2040 (1983/84)

Months	No. of cases	Remarks
Baishak (April/May)	49	
Jestha (May/June)	46	
Ashad (June/July)	58	
Shrawan (July/August)	28	
Bhadra (August/September)	47	
Aswin (September/October)	31	
Kartik (October/November)	30	
Poush (December/January)	9	
Magh (January/February)	5	
Falgun (February/March)	12	
Chaitra (March/April)	10	
Total	345	

表Ⅳ-3-6 腸チフスの年齢および性別罹患数

Age and Sex Incidence

Age (Years)	No. of cases
<1	0
1 - 4	2
5 - 14	27
15 - 24	46
25 - 34	20
35 and above.	5
Total :	100
Sex	
Male	60
Female	40
Total	100

表Ⅳ-3-7 腸チフス分離培養結果

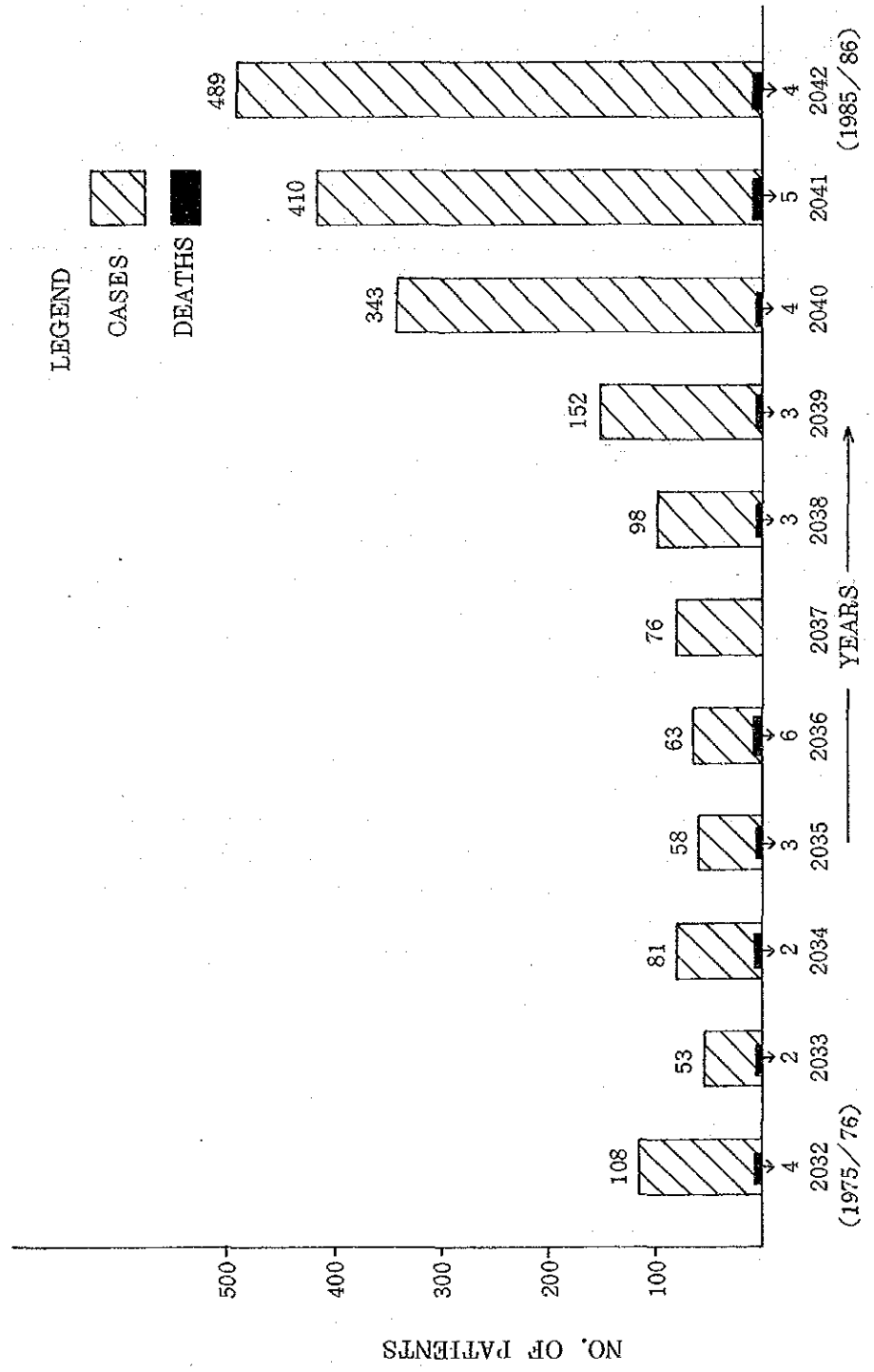
Culture	<i>S. typhi</i>	<i>S. paratyphi</i>	'A'	No growth	Total
Blood	65	15		20	100
Urine	-	-		42	42
Stool	11	-		7	18
Others	4	5		2	11

表Ⅳ-3-8 腸チフスの治療

Treatment	
Drugs used	No. of cases
Chloramphenicol	100
Ampicillin	17
Chloroquin	11

Note:- Ampicillin or Chloroquin or both were used in addition to Chloramphenicol.

図Ⅳ—3—5 Teku 伝染病病院の腸チフスの年度別推移



## 4 肝 炎

開発途上国において肝炎は常に多発する疾患として重要であるが、ネパールにおいても表N-2-2に示す様にその罹患率は極めて高い。通常流行性という意味ではA型肝炎が主要な病原となる。ネパールにおいてはもともと肝硬変は多い疾患であるとされ、1974~1978年のBir Hospitalの内科入院患者の1.45%にあたったという。しかしこの国においては肝硬変の原因は東南アジア諸国にみられるようなHB抗原によるものでなく、ほとんどがアルコール性肝硬変であるとされていたが、最近に至ってアルコール性肝硬変の病理像とは異なった肝硬変が増加してきていると報告されている。一般に肝硬変に至る肝炎としてはA型肝炎は少なく、B型肝炎か、非A非B型肝炎が肝硬変に至るといわれている。1980~1982年におこなわれた健康供血者13,380名についてRPHAによるHB抗原のスクリーニング検査の結果では1,95名、1.47%が抗原陽性であった。性別にみると陽性者の91.2%が男性であり、残りの8.8%が女性であった。また200の検体についてRIAよりHBs抗原とHBs抗体について検査した結果では5例(2.5%)が抗原陽性であり、44名(22%)が抗体陽性であったという。この結果は他の熱帯諸国に比較して低い値であるが日本の0.85%、フィンランドの0.2%より高い値を示している。この結果からネパールの肝硬変にHB抗原が関与することは比較的少ないと考えられる。

1979~1980年にBir Hospitalに入院した170例の急性肝炎についてCounter Immuno-electrophoresisを用いてHBs抗原について調べたデータではその内37例(21.8%)が陽性の結果をえている(表N-4-1)。したがって残りの78%はB型肝炎ではなかったことになる。

次にTekuのInfectious Disease Hospitalの肝炎による入院患者の推移を見ると(図N-4-1)1980/1981年までは急性肝炎患者の入院数はそれほど多いものではなかったが、1981/1982年に至って爆発的な肝炎の増加がみられている。この肝炎の流行は1981年の5/6月に始まり1982年の8/9月まで続いた。この肝炎の流行はそれ以後も毎年おきるようになり、1985/1986年には701名もの入院患者数に至っている。この肝炎の流行は主としてKathmandu盆地を中心に起きたものであった。推定によれば1981/1982年には10,000人以上が肝炎に罹患したと思われる。図N-4-2に1975年から1982年までのAyurvedic Hospitalを訪れた黄疽(肝炎)患者の季節別推移を示した。図でわかるように1981年の5月から始まった流行は7~8月にピークとなり、9月から1982年の2月ごろまで小康状態であったのがふたたび7~8月にピークとなっている。図N-4-3に1981~1982年の肝炎患者の月別受診数と月別雨量との関係を示したが、この図で明かのように降水量と肝炎患者数とは強い相関があった。すなわちいわゆるWater Borne Diseaseであったと考えられる。図N-4-

4に Infectious Disease Hospitalと陸軍病院の1970年～1981年までの肝炎患者の入院数の推移を示したが、1972～1974年にかけてやはり肝炎の流行があったことがわかるがこの時の原因ウィルスについてはいっさい検索はされていない。

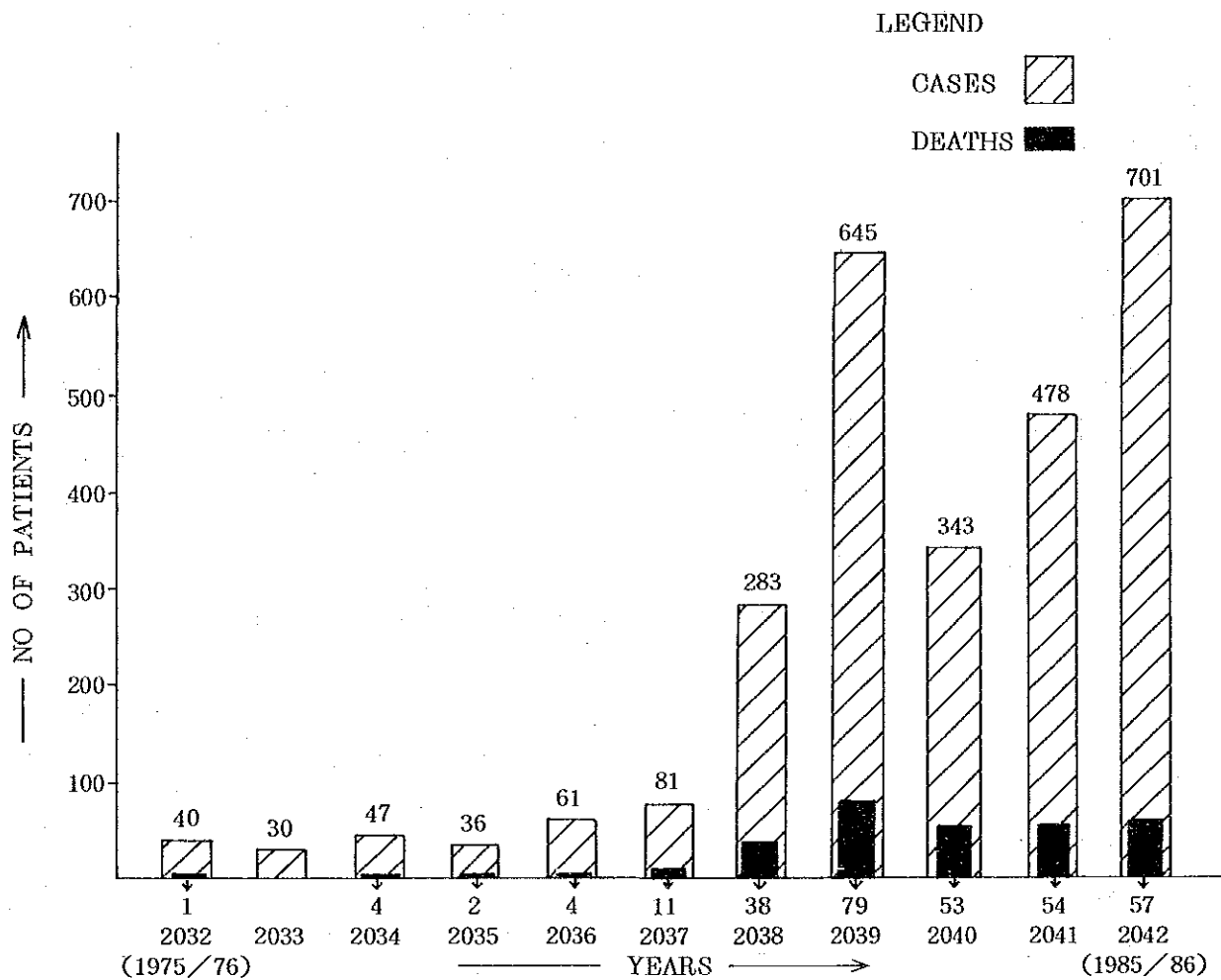
図Ⅳ-4-5に肝炎患者の年齢分布を示した。これによればほとんどの症例は15から34才の間に属していた。また女性よりも男性に多いことがわかる。1972～1974年の時の流行の時はほとんどが郊外に集団生活をしてきた学生であったことに比較して今回の流行はもっと広範囲にわたることがわかる。表Ⅳ-4-2に Infectious Disease Hospitalに入院した肝炎患者の転帰を示したが入院しなければならないような重症な肝炎は妊婦に多いことがわかり、妊婦を除けば女性より男性の方が入院の頻度が高いといえる。また今回の肝炎の流行の特徴として妊婦の死亡率が高いことが目につく。この理由は不明であるが、一つには妊娠そのものが免疫系に影響を与えるため、非妊婦とは肝炎ウィルスに対する反応性が異なる可能性がある。またネパールにおいては妊産婦死亡がもともと極めて高いことから妊婦の栄養状態、貧血などが病期の進行に微妙に影響を与えているのかも知れない。

この急性肝炎患者80例の血清についてRIAを用いHBs抗原とHA-IgM抗体を検索した結果では僅かに6例(7.5%)がHBs抗原陽性であり、HA-IgM抗体は全例陰性であった。すなわち非A非B肝炎の流行であったことがわかる。一般に非A非B肝炎はB型肝炎や、サイトメガロウィルス、エプスタインバーウィルスによる肝炎以外の輸血後肝炎として知られており、未だその病原ウィルスは発見されていない。この非A非B肝炎が今回のKathmanduでの流行性肝炎の起因ウィルスと同一かどうかは不明である。

1980年にKashmirで報告された非A非B肝炎はその後インド各地においても報告されるようになり、インド、パキスタンの肝炎の主たる原因はこの非A非B肝炎であるとされている。この非A非B肝炎は以前から報告されていた輸血後肝炎としての非A非B肝炎の潜伏期が5週間であるのに対し、もっと短期間であるとされ、異なった肝炎であることが示唆されているが、それ以上の検索はなされていないので今後その原因ウィルスについての研究が必要である。

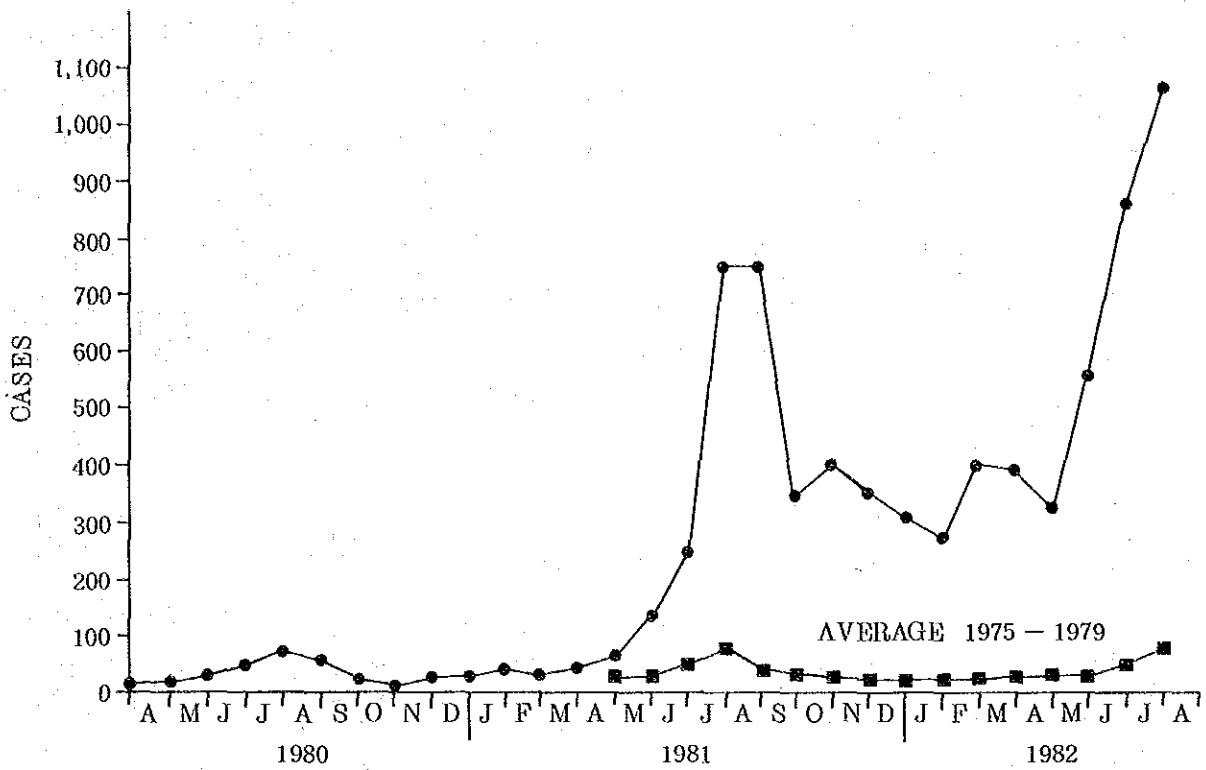
表Ⅳ-4-3に個別訪問による肝炎の罹患率調査の結果を示すと1,741名中24名が肝炎に罹患したことになり、その罹患率は1.4%という高率であったことがわかる。

図Ⅳ-4-1 Teku 伝染病病院の流行性肝炎の年次別推移

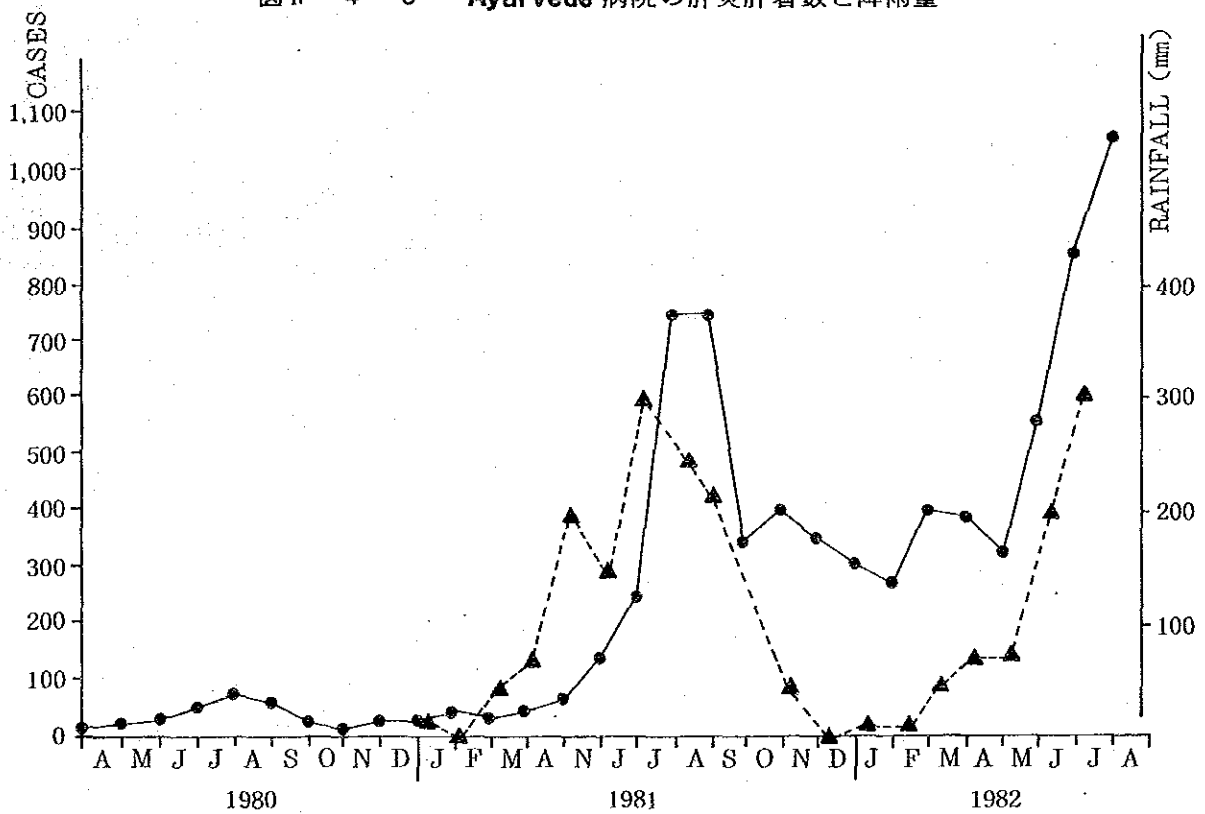




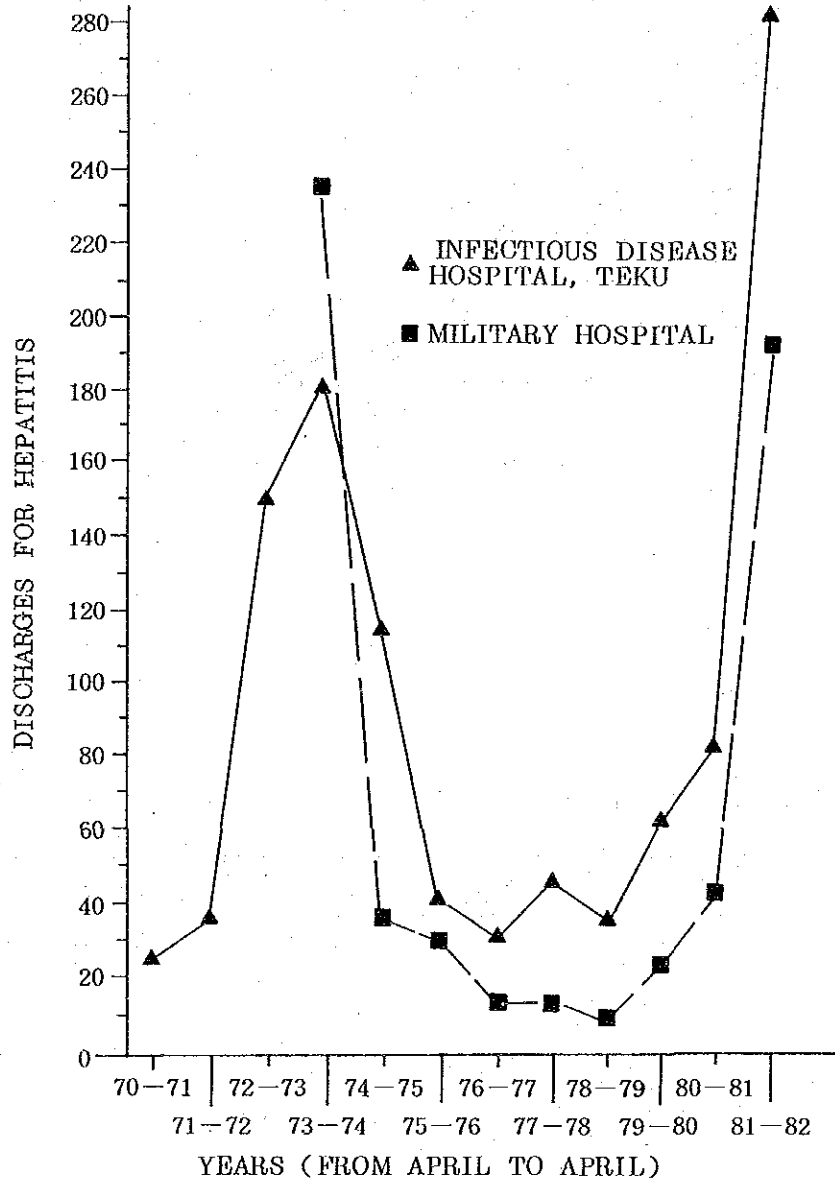
図Ⅳ-4-2 Ayurvede 病院の肝炎患者数の推移



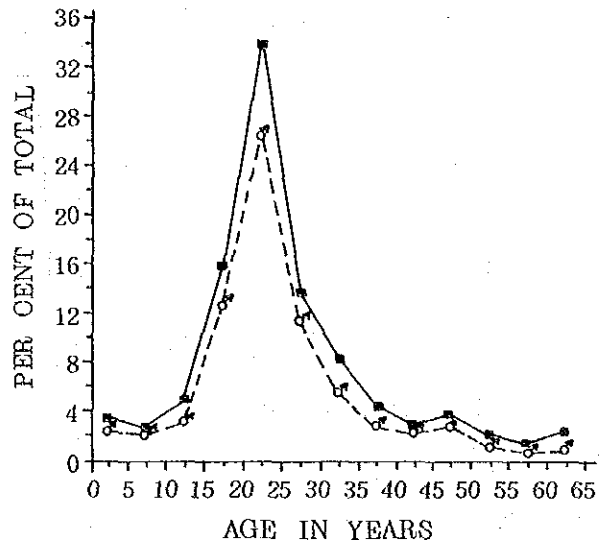
図Ⅳ-4-3 Ayurvede 病院の肝炎患者数と降雨量



図Ⅳ-4-4 伝染病病院と陸軍病院の肝炎患者数の推移



図Ⅳ-4-5 アユルベータ病院の肝炎患者の年齢および性別分布



表Ⅳ-4-1 肝炎患者のHB抗原陽性率

Age group	Patients With Acute viral Hepatitis		EBsAg Positive	
	Male	Female	Male	Female
below 1 yr	1	x	1	x
1 to 44 yrs	3	2	1	x
15 to 30 yrs	44	31	4	8
31 to 45 yrs	29	12	10	5
46 to 60 yrs	23	12	2	1
61 yrs and above	8	5	4	1
Total	108	62	22	15

\* Physician, Bir hospital

\*\* Pathologist, Bir hospital

表 V-4-2 伝染病病院の肝炎患者の転帰

	# DISCHARGED (ALIVE & DEAD)	# DEATHS	CASE FATALITY RATIO %
MALE	103	8	7.8 %
FEMALE			
PREGNANT	119	25	21 %
NONPREGNANT	37	2	5.4 %
TOTAL	259	35	13.5 %
TOTAL HOSPITAL DISCHARGES	4,337	153	
HEPATITIS ACCOUNTED FOR $\frac{259}{4337} = 5.97\%$ OF DISCHARGE			
AND $\frac{35}{153} = 22.9\%$ OF DEATHS			

表 V-4-3 肝炎の戸別訪問による調査結果

AREA	TARGET HOUSEHOLDS	# HOUSES VISITED	# PERSONS VISITED	# HOUSES W JAUNDICE DURING PAST 1.5 YEARS	# CASES W JAUNDICE	POPULATED W JAUNDICE	
				%			
ASAN	88	62	423	10	16%	11	2.6%
KIRTIPUR	90	90	489	5	5.5%	5	1.0%
SUNTAN	62	61	335	2	3.2%	2	0.6%
MAHANKAL	77	77	494	6	7.7%	6	1.2%
TOTAL		290	1741	23	8.2%	24	1.4%

## 5 結 核

### 5.1 概 要

始めにネパールにおける結核対策の歴史を概括してみる。

1934年 Kathmandu近郊のTokha に50床の結核サナトリウムができた。1951年 Bir 病院から独立してChest Clinicが設立され、1961年にはCentral Chest Clinicと改称された。

1963年 Nepal Anti-Tuberculosis Association (NATA)が創設され、1965年からKalimati (Kathmandu)で外来診療を開始した。

1965年 WHOとUNICEFの援助のもとにTuberculosis Control Projectが組織され、BCGワクチンの接種が開始された。

1965年 Kathmandu valleyで小学校を対象とするMass vaccinationが開始された。

1970年 NATAにより25床のChest Hospitalが設立された。

1973年 37床に増床され、Kalimati Chest Hospitalとなった。(遠隔地からの受診者に対し20床のドミトリーも併設された。)

Tokha Sanatoriumが陸軍病院となり、67床の結核病院となった。

1978年 Community based Tuberculosis Control Programが取り上げられた。(9 District, 90 Village Panchayatsをカバーしている。)

ネパールでは長い間鎖国政策が取られていたために結核については殆ど処女地といってよい状態が続いていたが、インドとの交易路にあたる主要幹線道路沿いに結核は広がっていたという。ツベルクリン反応を用いた岩村の調査を図N-5-1に示したが道路の通じている地域では93%以上の陽性率を示すのに対し、道路からはずれている地域では0%に近いぐらい低いことがわかる。従って今まで結核がなかった地域に結核が入り込むとすさまじい勢いで蔓延することとなる。実際にも都市近郊部でのツ反応陽性者の増加率は年々7%といわれ、農村部では3%の増加といわれ、0~4才では18%、5~9才35%、10~14才52%であり、平均すると0~14才の約40%が結核の感染を受けていることとなる。

ネパールの結核の有病率についても正確なデータはないが、喀痰塗抹標本陽性率による推定では0.25~5%とされている。また1966年の日本チームがおこなったBhaktapurにおける喀痰塗抹検査によるデータでは有病率は1.0%と評価され、特に20才以上の成人に限ると2.1%と評価され、疑診まで含めると4.2%と見積られている。

TBCPでは1975年からdoor to doorのactive case findingを行い14才以下の小児でBCG痕のない者には全員にBCGの接種をおこない、15才以上で症状を有するものは全員喀痰塗抹検査をおこなった。その結果1975~1979年の間に957,157名を調査し、

2,358名の塗沫陽性例を発見した。すなわちテライ（平野部）では0.36%、山岳部では0.18%の有病率であったという。14才以下の人口は全人口の半数を占めているので全年齢についての有病率は0.12%ということになる。この値は前記のデータの1/8であり、大差が有りすぎることになる。この差は1966年の調査がBhaktapurという都市部で行われたので、これを農村部にそのまま当てはめて全国の有病率としたため過評価となったきらいがある。結局現在のネパールでの喀痰塗沫検査による有病率は0.25~0.5%の間にあると考えられている。

結核の罹患率については0.06~0.12%と推定され、新患は18,000人/年と考えられるが、実際の喀痰塗沫陽性患者として登録される数は年間4,787名（1979/1980年）であったので、結核患者の24%しか登録されていないこととなる。

Tuberculosis Control Project (TBCP)の活動としては1. BCG接種, 2. 結核検診, 3. 結核患者のフォローアップ, 4. 抗結核薬の投与があげられる。

## 5.2 BCG接種

1965年からTBCPの発足と同時に14才以下の小児でBCG癍痕のない者を対象としてBCGの集団接種を開始した。その結果1965~1983年間に370,000人にBCGを接種した。しかしこの方法ではどうしても新生児のBCG接種数が少なく約10~20%の乳児に接種されたに過ぎないと考えられる。そのため1978年からEPIプログラムとしてBCG接種が行われるようになり、現在ではTBCPはBCG接種を中止している。ちなみに1978年以降EPIプログラムによりBCGの接種を受けた児童の数は850,973人におよぶ。

## 5.3 結核検診

1975年~1983年迄の間にactive case findingをおこない、47 Districtsで6,699人の喀痰塗沫検査陽性者を見つけた。しかしこうして発見された結核患者が治療を継続して塗沫検査陰性にまで至った例は全体の40~45%に過ぎなかったためこのactive case findingによる患者発見法は中止されてしまった。現在はNATA等と協力してVolunteerによる健康教育を通し自らの症状が結核の症状であると疑いを持った人々が医療機関を受診し、その結果結核の可能性が強い場合に喀痰塗沫検査を行って診断するというPassive case findingという方策に変わっている。

Kalimati Chest Clinicによる調査では咳嗽、発熱、胸痛、血痰等の結核の症状が出

現してから4週間以内に医療機関を訪れる者は20%に過ぎず、結核患者の50%以上が Chest Clinicを受診するまで4ヶ月以上経過した後であったという。また結核患者の16.3%が最初に医療機関を受診してから結核と診断されるまでに4ヶ月以上経過していたという。その理由としてあげられているのは近くに訪れるべき医療機関がないので民間医療のみを受けていて結核の診断・治療が行われていないなどである。そこでNATAでは Community based Tuberculosis Control Projectとして一般民衆に対し結核についての健康教育をおこなうとともに集落単位に根ざしたTB Workerによる有結核症状者の発掘をおこなっている。TB Workerは有症状者を通報するばかりでなく、彼らを Health Postに連れていったり、喀痰の採取をおこない検体を届けたりしている。実際に Chest Clinicを受診して喀痰塗抹検査を受けると結核患者の67.4%が直ちに結核と診断されている。

TBCPの対象となる患者はあくまでもいわゆる開放性結核であるので、喀痰塗抹陰性者に対して胸部X線写真による診断はおこなわれていない。その結果、どうしても結核症状が持続する喀痰塗抹陰性者の場合は検査を繰り返す事によって診断するというのが主たる考え方である。

#### 5.4 結核患者のフォローアップ

結核の疑いがある患者に対して喀痰塗抹検査をおこない、陽性であった場合はTBCPに登録され治療と定期的検診が行われる。現在38 DistrictsをTBCPがカバーしているが、TBCPにはSupervise teamがあり、1チームが2~4 Districtsを担当している。このチームの構成はチームリーダー、ジュニアヘルスワーカーと雑用係である。このチームが各地のTB clinic, Health Postに出張し治療とフォローアップにあたっている。

#### 5.5 結核の治療

TBCPへの登録は喀痰塗抹検査陽性者のみであり、咳嗽、発熱、胸痛、血痰等の結核を疑わせる症状があっても陰性者の場合は対症療法のみで抗結核薬の投与はおこなわない。

結核治療薬としては

① ストレプトマイシン

0.75g/日

Thaicetozone (INH+Tb1の合剤) 150mg/日  
を連日2ヶ月間、ついでThaicetozone 150mg/日を16ヶ月投与する。この合剤はインド製であり極めて安価な薬剤である。

② Thaicetazone 300mg/日連日投与12~18ヶ月

この二つの治療法が通常行われているが、TBCPのクリニックを受診するのは2週間に1度ずつ最初の2ヶ月間は通院することになっている。その後はもよりのHealth Postで治療を継続する。

③ その他の治療法としては

Tb1 450mg/日

Ethanbutol 800mg/日

INH 300mg/日

週2回投与方法等も遠隔地からの受診者にはおこなわれている。

Bhaktapurのデータでは呼吸器症状を有する受診者の1.3%が結核であり、その内50%以上が喀痰塗沫検査陽性、28%が肺外結核であった。この内治療コースを完了したものは20%であり、10%が死亡した。治療により喀痰塗沫検査が陰性化したものは89%であり、10%が耐性結核であった。1984年のCentral Chest Clinicのデータでは1832名が抗結核療法を受け、1085名が喀痰塗沫検査が陰性化し、456名が、陰性化しなかった。これらの治療法により治療した後の再発率は0.25~0.5%であったという。

TBCPの1978/1979年から1984/1985年の活動について表V-5-1に示した。

TBCPの問題点としては現在でもなお治療からの脱落率が高いことである。その原因としてあげられているのは結核治療をおこなうTBクリニックまで通院するには患者の住所が遠すぎるものがしばしばある。例えば交通の不便なこの国では2週間に1度通院する患者の中には徒歩により7日間かかってTBクリニックを受診し、受診後7日間かかって自宅に戻るといような場合があり、自宅へ戻るとすぐに次の受診のためにTBクリニックへ歩き始めねばならないというような話も聞く。実際1978/1979年のCentral Chest Clinicのデータでは12~18ヶ月続けなければならない結核治療を60%以上の人は6ヶ月以内に中止してしまい、12ヶ月継続したものは僅かに17.0%に過ぎなかったという。また他のデータでは治療開始後12ヶ月の時点において喀痰塗沫検査が陰性化したものは35%、死亡したもの20%、喀痰塗沫検査が陰性化しなかったもの33.5%であり、治療から脱落したもの33.5%であったという。またその根底にあるネパール人の考え方は健康とは身体が動いて働ける状態であるという認識があり、発熱があっても、咳嗽があっても働けるうちは健康であると考えているという。従って結核治療を開始して咳嗽、発熱、胸痛などの自覚症状が軽快すると自己判断で結核は治癒し、健康は取り戻せたとし治療を中止してしまう。



特にいわゆる農繁期ではこの傾向が強いという。その結果治療が中断されてしまうため再燃、再発が起きてしまう。この様な状態を改善するためにTB Workerやボランティア活動が行われているが未だ十分には効果が現れていない。

次の問題点はTBCPの対象となっている患者はあくまでも開放性結核患者であるので非開放性患者は治療の対象となっていない。このため人々のTBCPに対する信頼感が薄いことがあげられる。WHOでは喀痰塗抹鏡検による結核菌発見を第一の診断根拠としているため、胸部X線による結核の診断は大病院に限られている。また喀痰培養による検査もおこないうる施設はCentral Health LaboratoryとWestern Regional Health Laboratoryの2ヶ所に過ぎない。

## 5.6 小児結核

小児の結核が重要なのは粟粒結核や結核性髄膜炎の頻度が高く、重症であるためである。ネパールにおいても小児結核の致命率は13.5%といわれている。入院を必要とする結核のうち41%が小児結核であり、その内38.6%が肺結核であった。結核性髄膜炎と消化器結核は21.8%、リンパ節結核は17%、骨・関節結核は1.8%であったという。Kanti小児病院に入院した患者の40~41%が呼吸器疾患であったが、その内3.8%が肺結核であったという。また肺結核は2才以上の幼児に多く、しかも特異症状が乏しいので、元気がない、原因不明の低栄養等が小児結核の症状であることがあり、診断がしばしば困難なことがある。結核性髄膜炎の罹患率は0~4才では人口100,000人について12といわれ、Central Chest Clinicを受診した成人結核1,832名中結核性髄膜炎が5名であったことと比較すると極めて高率である。小児の肺結核のうちBCG接種による瘢痕があるものが38%もあったと報告されており、BCGの肺結核予防効果に疑問を投げかけている。また小児結核の感染源が発見されたものは僅かに7%にすぎなかったという。一般に小児結核の感染源は家族内にあるといわれているが、成人の結核が見つかった場合の家族検診はネパールでは行われていないのでみすみす小児の結核の多発を招いているものと考えられる。また小児の慢性疾患としての結核に対する理解がないため入院治療中の小児結核の8.8%が両親により治療途中で退院させられている。

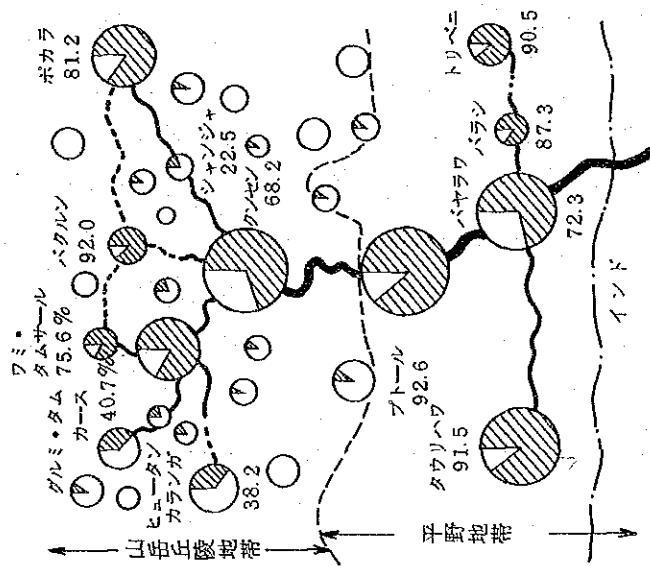
表 N—5—1 年度別結核対策達成率

(1978-July 1985)

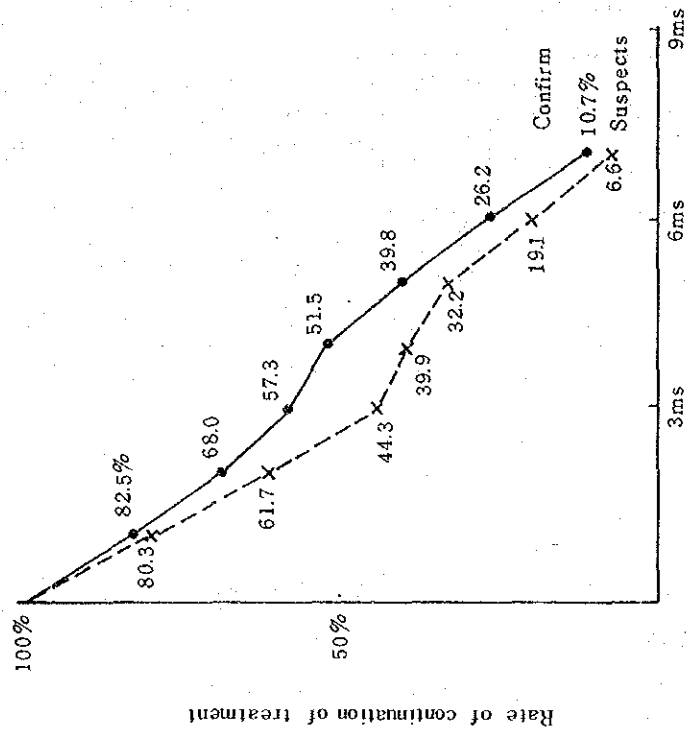
Activities	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
-BCG Vaccination	413678	413704	345250	753937	36726		
-Follow-up	4	7	6	8	8		
-Training	8	5	7	5	6		
-Treatment Under 2nd line	-	-	-	113	180		
<b>1. Case Follow-up Program</b>							
1.1 Case holding	-	-	-	-	-	3735	7078
1.2 Patients under treatment	-	-	-	-	-		
1.3 Conversion	-	-	-	-	-	1488	-
1.4 New case detection	751	499	1561	1718	1006	947	3019
<b>2. Treatment Programmes:-</b>							
2.1 Treatment of newccases Suputum Positlve Cases	-	-	-	-	-	947	3019
2.2 Treatment of holded Cases	-	-	-	-	-	3735	7078
2.3 Treatment of relaps Cases	-	-	-	-	-	382	674
2.4 Treatment of X-ray Positive & other Cases Cases	-	-	-	-	-	1385	3696
3. BCG Scar Survey	-	6	3	4	2	3	-
<b>4. Training Program</b>							
4.1 TBCP Junior Staff	-	-	-	-	-	25	-
4.2 Training Cum Work- shop Semin	-	-	-	-	-	4	-
4.3 Health Post Staff	-	-	-	-	-	3	-
<b>5. Preparation of Case Index Number</b>							
	-	-	-	-	-	2	-

図 W-5-1

(A) BCG 接種前のツベルクリン陽性率  
(5~19 歳, 1962~1968 年) (岩村界)



(B) 治療からの脱落率 (Central Chest Clinic)



## 6. らい(癩)

ネパールは世界的に見ても癩がもっとも多い国の一つであるといわれており、患者数10万人、その有病率は0.6%強と推定されている。特にインドと境を接する南部の平野部(タライ)に沿って带状に癩患者の発生が多いといわれている。癩対策は結核対策と同時期(1962/63)から開始されたが、当初は独立の対策でなく、結核-癩対策と一括した形であり、その最初の活動としてCentral Leprosy Clinicが設立された。1975年に至って始めて独立のNational Leprosy Control Projectがつくられ、一応ネパール全域をカバーすることとなり現在に至っている。しかし実際には全国を東西に分け、東部地域(Central Region, Eastern Region)は主としてネパール王国が自ら癩対策を行っているが(Central RegionはWHOの援助で、Eastern Regionではオランダの援助を受けている)、西部地域(Western Region, Mid-Western Region, Far-Western Region)はInternational Nepal Fellowship(INF)が担当している。その結果ネパール75 Districts中50 Districtsにわたって癩対策が行われていることになる。しかしFar-Western Regionにおいては1986年の3月からやっと開始されたに過ぎない。表Ⅳ-6-1に1977年から1983年までのLeprosy Control Projectに登録された患者数の推移をRegion別に示した。

1983/1984年までに登録された全癩患者数は32,355名であり、1984/1985年では35,150名となった。またこの時点での治療継続者、要観察者等の管理中の患者数は15,640であり、1981年の総人口からの計算では1.71/1,000という有病率となる。従って推定値と実際に治療している患者からの有病率との間には4.29/1,000という大きなギャップがあるが、これは癩対策が未だ行われていないdistrictsがあること、また未発見の癩が相当数存在しうることを示唆している。即ち未だに1年間に3,755名も新規登録患者があることから考えても癩対策が十分に効果を発現しているとはいえない。表Ⅳ-6-2に1983年のDistrict別癩登録患者数を示した。表Ⅳ-6-3に1985/1986年におけるRegion別の新規登録された癩新患者数をあげた。これによればEastern, Central両Regionの癩患者数がその他のRegionに比較して多数であるが、これはこの2地域は元々平野部がおおく癩患者そのものも多いが、癩対策が十分未梢まで浸透しているため新患発見も効率よく行われているためである。癩の型別の統計は全国的なものは入手できなかったが、Lalitpur districtでの集計では癩腫癩が27%、その他が73%であり、2/3が男性であった。(表Ⅳ-6-4参照)年齢別分布は表Ⅳ-6-5に示す様に14才以下の小児には少ない。

癩対策の基本としては癩患者を発見することから始めなければならないが、初期においては

Population survey にリンクした Case finding がおこなわれていた。しかし 1979 年にこの方針に対する評価が行われ、有効な患者発見の手法ではないと判断された。それ以後行われている方法としては地域住民に対する健康教育を主として行い、啓蒙された住民のうち癩の症状に思い当たるものが積極的に自ら癩治療を行うために施設を訪れさせようとする方針に転換された。その概要は末端におけるボランティアが各村を訪れ、癩についての知識を与え、また早期発見・早期治療により、癩は根治する病気であることを十分に理解させ、遺伝や神のたたりによるものではないことを納得させる。また治療開始早朝から癩の感染性が無くなることを全住民に教化し、癩に対する偏見を無くすことに努めている。

癩対策に従事するチームの構成は医師 1 人、健康相談員 1 人、看護婦 1 人、理学療法士 1 人、包帯交換員 1 人、癩管理人 1 人という構成になっており、Central Leprosy Clinic には 3 つのチームがある。この癩対策チームが 1 ヶ月に 8 つの District を巡回して Leprosy Clinic (Mobile clinic) を行っているが、6 Districts では 2 ヶ所ずつ Clinic があるが、2 Districts では 4 ヶ所ずつ Clinic がある。また Central Leprosy Clinic では週 2 回の外来診療と Follow up が行われている。民間の支援団体として 2 年まえに Nepal Leprosy Association が設立され、ボランティア活動や治療に必要な薬物の供与、健康教育などに協力を行っている。

治療の基本は DDS (Dapsone) による Monotherapy が 25 年以上も用いられてきたが、Multibacillary leprosy の治療にあたって、重大な 2 つの欠点が指摘されるようになった。それは *M. Leprae* の DDS 耐性の獲得がおき、DDS 治療中にも関わらず再燃することがあること、他は DDS で治療に成功したと判断され、投薬が中止された例から再発するものが少なからずあるということである。また DDS による治療は Paucibacillary Leprosy の軽症の癩に対しても最低 5 年間の治療が必要であり、Lepromatous Leprosy の場合は一生投薬を続けねばならない。その結果治療開始後 1 年以内に 32.4% の癩患者がこの治療法から Drop out するというデータがあり、その意味でも有効で短期間に治療が完了する方法の開発が望まれていた。かかる状況のもとに開発された癩の治療法が Multi drug therapy と呼ばれる方法である。

その処方は、

- A.      Dapsone            1 0 0 mg / day  
          Clofazimine        1 0 0 mg / day  
          Rifampicin         6 0 0 mg × 2 / month

治療期間は皮膚塗沫から癩菌が陰性になるまで

- B. ① Dapsone            1 0 0 mg / day  
          Rifampicin         6 0 0 mg × 2 / month

治療期間は皮膚塗沫から癩菌が陰性になるまで

- ② Dapsone 100 mg / day  
Rifampicin 600 mg × 2 / month

治療期間は6ヶ月間

であり、AはMultibacillary leprosy 即ち癩腫癩(LL)と癩腫様境界癩(BL)が適応となり、Bは類結核様境界癩(BT)のうち菌指数(BI) < 2 + 以下のものが適応となる。またRifampicinは2週毎に1回は癩外来で投与し、残りの1回は患者自身で投与することを原則としている。

菌指数は以前は顔面、肘、膝、鼻粘膜などの病巣辺縁部の切開線の浸出液をスライドグラスに塗抹し、Ziehl-Neelsen法により染色鏡検して算出していたが、顔面の切開線痕は癩患者であることが一目で判ってしまうので、切開線によるサンプリング部位を耳朶、肘、膝、鼻粘膜の4ヶ所と一定するようにし、全て人目にふれない部位からの採取になるよう配慮されている。

このMulti-drug therapyは一部の地域では1978年から開始されたが、1982年にWHOがDDSによるMono-drug therapyよりMulti-drug therapyをとるように勧告をしてから本格的に取り入れられるようになった。このMulti drug therapyの利点はMono drug therapyに比較して治療期間が短く癩外来への受診も4週間に1度でいいため治療からのdrop outが少ないと言われている。図Ⅳ-6-1にLalitpur districtの癩外来登録者数と外来受診率の推移を示した。Mono drug therapyを行っていた1979年の受診率は僅かに38%であったのが、Multi drug therapyを開始した1980年以降年々増加して1983年には94%と言う高率に至っている。

表Ⅳ-6-6に1982年から1984年までの、表Ⅳ-6-7に1985/1986年のMulti drug therapyへの登録患者数を示した。ここで注目すべきはMulti drug therapyを受ける患者数がWestern, Midwestern RegionにおいてEastern, Central Regionより相対的に多いということである。その理由は癩対策が新規に開始されるDistrictではMonotherapyは行われず、最初からMulti drug therapyが選択されているからである。表Ⅳ-6-8は1985/1986年のMulti drug therapy完了者の数をあげた。この完了者についてもやはりWestern, Midwestern Regionが相対的に多いことが判る。DDSによるMonotherapyの歴史が長いCentral, Eastern RegionではMulti drug therapyへの変換がスムーズにっていないことが窺われる。その第一の原因として挙げられるのは長期にわたってMonotherapyを受けてきた患者にはMulti drug therapyによる短期治療に対して不安を抱くものが少なくなく、またHealth Workerの中にも同様な不安を抱くものがあるためと言われている。このためHealth Workerに対する再教育が急務となっている。その他のMulti drug therapyの問題点としては、投薬開始後末梢神経痛を訴えるものがあったり、中には神経痲痺に至った例がある。またClofazimineにより皮膚に色素沈着を起こす例があると

言う。さらに Clofazimine は長期に保存した場合吸湿してカプセルがくっついてしまうことがありそのために服用しない場合がある。Paucibacillary Leprosy の患者のうち市街部に居住しているものは 6 ヶ月で治療が終了してしまった後不安のために一般外来で治療を受けようとするものがある。また実際にも治療終了後 12 - 15 ヶ月に再発するものもあると言う。

その他の癩対策上の問題点としては丘陵あるいは山岳部では癩外来受診がスケジュール通りに遂行されにくく、特にモンスーンの季節には投薬にも困難を来すことがある。また農民が多いために収穫期には外来受診者数が減少してしまう。そこでかかる時期には 2 ヶ月分の投薬を行わざるをえないという。

#### グリーンパストール癩病院

Green Pastures Leprosy Hospital は 1957 年に Pokhara に 115 ベッドの癩専門病院として INF により開設された。1975 年には Leprosy Control Program に参画し、西部地域の Referral Center として機能するようになった。この病院の機能として特記すべきことは癩による後遺症にたいして外科的機能再建術を積極的に行っていることが挙げられる。現在のスタッフの数は癩に対する外科的再建術の専門である選任の医師 1 名、臨時の医師 1 名と、外科専門の看護婦 1 名、熟練したネパール人看護婦 1 名、9 名の ANM、その他のパラメディカル、総計 16 名からなる医療サイドと、43 名のアドミニストレーションとからなっている。またこの病院では機能再建後のリハビリテーションも積極的に行われており、理学療法、職業訓練も共に受けられるように設備されている。また住民の癩に対する恐怖感からこの病院には種々の皮膚病患者が受診するため外来部門も積極的に診療が行われている。その理由としては多くの患者と接触することにより互いの信頼感が増し、癩患者の発見がスムーズに行えるという社会的適応を重視しているためである。実際にもこれらの外来患者から毎年 30 ~ 50 名の癩患者が発見されている。その他の外来患者として多いものは結核性の皮膚病変、植物による接触性皮膚炎が多いという。最終診断には皮膚生検による病理学的診断が行われている。この病院での再建術は原則として Multi Drug Therapy 終了後鏡検により癩菌が陰性となり、6 ヶ月 ~ 12 ヶ月経過した患者に行われている。また機能再建術ばかりでなく 2 次感染をおこした病変や皮膚潰瘍に対する内科的、外科的治療も入院させて行っている。表 IV - 6 - 9 にこの病院の 1983 年 ~ 1985 年の実態をあげた。

表Ⅳ-6-1 Region 別癩患者登録数の推移

Number of Registered Patients under Treatment							
Region	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EDR	2,615	2,728	3,092	6,194	6,399	6,813	7,654
CDR	5,792	13,925	16,682	11,071	13,095	14,293	11,944
WDR	1,782	1,782	2,406	2,483	4,581	3,013	5,777
MWDR	-	-	-	3,896	4,451	5,525	5,436
FWDR	2,094	2,568	2,948	2,929	3,011	3,429	3,802
Total	22,203	23,003	25,164	32,573	31,537	33,073	34,613



表 N-6-2 癩総登録患者数 ( July 1983 )

Region	Zone	District	Estimated Midyear Pop. in (000), 1983	No. of Registered Cases	Prevalence Rate Per 1000
EASTERN	MECHI	Jhapa	506.7	1478	2.92
		Ilam	188.4	12	0.06
	MECHI	Panchthar	162.4	17	0.10
		Taplejung	127.6	28	0.22
	Total		985.1	1535	1.56
	KOSHI	Morang	564.7	1124	1.99
		Sunsari	363.9	542	1.49
		Dhankuta	137.1	21	0.15
		Terathum	97.6	7	0.07
		Bhojpur	203.5	46	0.23
		Sankhuwasabha	136.7	53	0.39
		Total	1503.5	1793	1.19
	SAGARMATHA	Saptari	400.3	1459	3.64
		Siraha	396.4	1287	3.25
Udayapur		168.8	306	1.81	
Okhaldhunga		145.4	91	0.63	
Khotang		224.5	13	0.06	
Solukhumbu		93.2	2	0.02	
Total		1428.6	3158	2.21	
Total for Eastern Region			3917.2	6486	1.66

Region	Zone	District	Estimated Midyear Pop. in (000), 1983	No. of Registered Cases	Prevalence Rate Per 1000	
CENTRAL	BAGMATI	Kathmandu	466.0	3040	6.82	
		Lalitpur	194.7	339	1.74	
		Bhaktapur	168.7	351	2.08	
		Khabre	324.4	290	0.89	
		Sindhupalchowk	245.4	123	0.50	
		Nuwakot	214.4	291	1.36	
		Dhading	257.1	229	0.89	
		Rasuwa	31.9	3	0.09	
		Total	1882.6	4666	2.48	
		JANAKPUR	Dhanusha	456.9	1160	2.54
			Mahottari	381.3	939	2.46
			Sarlahi	421.2	1222	2.90
			Sindhuli	194.0	116	0.60
			Ramechhap	170.5	80	0.47
	Dolakha		1159.0	67	0.42	
		Total	1782.9	3584	2.01	
	NARAYANI	Bara	336.9	1777	5.27	
		Parsa	300.3	1235	4.11	
		Rautahat	351.2	874	2.49	
		Makwanpur	257.1	81	0.32	
		Chitwan	274.1	430	1.57	
		Total	1519.6	4397	2.89	
Total for Central Region			5185.1	12647	2.44	

Region	Zone	District	Estimated Mid-year Pop. in (000), 1983	No. of Registered Cases	Prevalence Rate Per 1000
WESTERN	GANDAKI	Kaski	233.7	122	0.52
		Syangja	287.1	172	0.60
		Tanahu	236.0	168	0.71
		Lamjung	161.3	178	1.10
		Gorkha	244.3	256	1.05
		Manang	7.4	NIL	0
		Total	1169.8	896	0.77
	LUMBINI	Palpa	226.5	192	0.85
		Nawalparasi	326.2	544	1.67
		Gulmi	251.5	194	0.77
		Rupendehi	400.4	165	0.41
		Arghakhanchi	166.1	96	0.58
		Kapilvastu	285.2	18	0.06
		Total	1655.9	1209	0.73
DHAULAGIRI	Baglung	227.3	212	0.93	
	Parbat	135.6	122	0.90	
	Myagdi	102.4	173	1.69	
	Mustang	13.7	7	0.51	
	Total	479.0	514	1.07	
Total for Western Region			3304.7	2619	0.79

Region	Zone	District	Estimated Mid-year Pop. in (000), 1983	No. No. of Registered Cases	Prevalence Rate Per 1000
MID-WESTERN	RAPTI	Dang	281.4	485	1.72
		Piuthan	166.5	259	1.56
		Sallyan	160.6	182	1.13
		Rolpa	176.6	456	2.57
		Rukum	139.9	371	2.65
		Total	926.0	1753	1.89
	BHERI	Bardia	210.2	623	2.96
		Banke	216.9	606	2.79
		Surkhet	175.5	728	4.15
		Jajarkot	104.9	359	3.42
		Dailekh	175.9	188	1.07
		Total	883.4	2504	2.83
	KARNALI	Jumla	72.7	410	5.64
		Humla	21.4	11	0.51
		Kalikot	92.6	80	0.86
Mugu		46.2	74	1.60	
Dolpa		23.3	6	0.26	
Total		256.2	581	2.27	
Total for Mid-Western Region			2065.6	4838	2.34

Region	Zone	District	Estimated Mid-year Pop. in (000), 1983	No. of Registered Cases	Prevalence Rate Per 1000
FAR-WESTERN	SETI	Kailali	272.4	954	3.50
		Doti	161.7	282	1.74
		Achham	195.6	352	1.80
		Bajura	78.8	147	1.87
		Bajhang	131.0	239	1.82
		Total	839.5	1974	2.35
	MAHAKALI	Kanchanpur	178.5	471	2.64
		Dandheldhura	88.6	342	3.86
		Baitadi	1189.2	329	1.74
		Darchula	95.3	172	1.80
Total		551.6	1314	2.38	
Total for Far-Western Region			1391.1	3288	2.36
Leprosariums :					
Khokana Leprosarium (Kathmandu)				429	-
Malunga Leprosarium (Syangja)				108	-
Total				537	-
Nepal			15,863.7	30,415	1.92

Source: Leprosy Control Project, MOH/HMG Nepal

表Ⅳ-6-3 癩新患者数 1985/1986

Region	病 型 分 類		計
	Multibacillary	Paucibacillary	
Eastern	307	881	1188
Central	318	814	1132
Western	146	229	375
Mid Western	182	247	429
Far Western	11	35	46
計	946	2206	3170

表Ⅳ-6-4 Lalitpur District の病型癩患者分布

	Lepromatous			Non-Lepromatous			Total
	Children	Adult	Total	Children	Adult	Total	
Male	2	91	93	6	205	211	304
Female	-	35	35	4	129	133	168
Total	2	126	128 (27%)	10	334	344 (73%)	472

表Ⅳ-6-5 年齢別病型別癩患者分布 ( July 1983 )

Age Group (yrs)	Lepromatous		Non-lepromatous		Total	
	No.	Percent	No.	Percent	No.	Percent
0-14	175	20.5	678	79.5	853	100.0
15+	8567	32.5	17765	67.5	26332	100.0
Total	8742	32.2	18443	67.8	27185	100.0

\* For cases with data on age and type.

Source: Leprosy Control Project, MOH, HMG/Nepal.

表Ⅳ-6-6 Region別のMulti Drug therapy 癩患者数

Leprosy Patients Under Multi-Drug Therapy (MDT) 1982  
to 27 July 1984, by Development Region and District

Development Region and District	Number under MDT	Number RFT*
1. Eastern Morang	176	-
2. Western and Mid-western	1781	574
3. Central		
Kathmandu	1137	513
Patan (Lalitpur)	924	534
Bhaktapur	68	22
Kavre	91	17
Nuwakot	51	6
Parsa	104	43
Bara	238	91
Sindhupalchowk	33	6
Chitwan	94	29
Makwanpur**	14	-
Dhading	24	10
Rautahat**	4	-
Total	2245	955
Grand Total	4739	1845

\* RFT : Release from treatment

\*\* Started MDT in July 1984

Source : Leprosy Control Project, HMG/MOH, Nepal

表Ⅴ-6-7 癩MDT登録者数 1985/1986

Region	患者数
Eastern	438
Central	414
Western	519
Mid Western	393
計	1764

表Ⅴ-6-8 癩MDT完了者 1985/1986

Region	患者数
Eastern	287
Central	188
Western	435
Mid Western	332
計	1242



表Ⅳ-6-9 グリーンパスツール病院年報(癩)

1) Case Holding

Fiscal year	Registered for treatment at end of year	Registered for MDT	Regularity	New Patients added	On observ- end of year
40/41	809	614	79 %	144	467
41/42	564	370	79 %	171	774
42/43	495	287	71 %	131	895

2) Patient Care

a) Admissions

Fiscal Year	Medical	Ulcers	Surgery
40/41	175	349	33
41/42	169	332	35
42/43	208	351	40

b) Surgery

Fiscal year	Reconstructions & major bone surgery	Minor surgery	Septic surgery
40/41	67	39	139
41/42	171	33	167
42/43	100	38	138

c) Skin clinic -GZH-

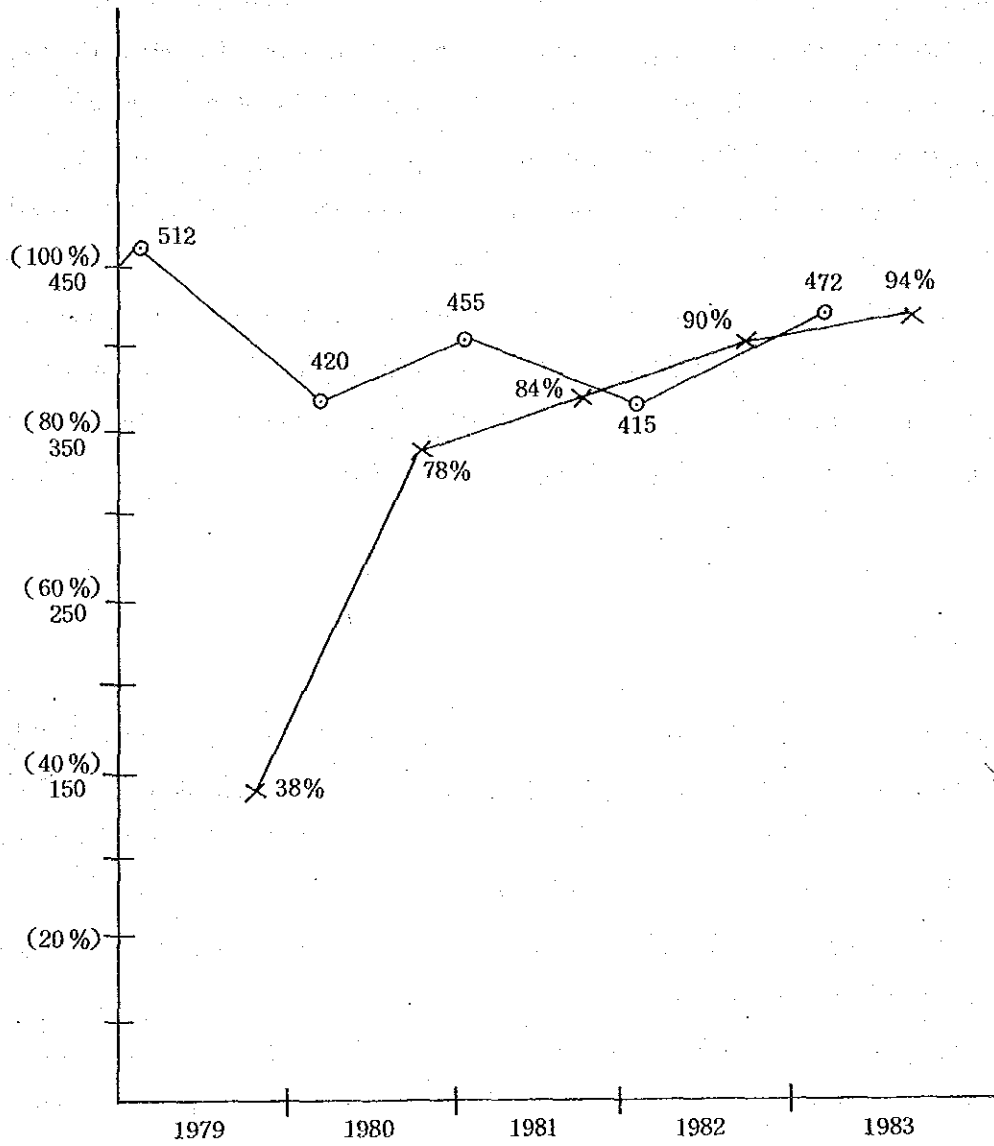
Fiscal year	Total patients	New Leprosy Patients
40/41	4664	- -
41/42	4989	37
42/43	3707	46

d) Shoe workshop

Fiscal year	MCR chappels	Canvas boots	Mounded boots
40/41	398	493	2
41/42	298	438	13
42/43	345	542	49

図Ⅳ-6-1 Lalitpur district の患者数と外来受診率の推移 ( Multiprus therapy の評価 )

Figure showing total number of Leprosy patients in Lalitpur district and percentage of attendance.



## 7. ウイルス脳炎（日本脳炎）

近年、ネパールでは、とくに南部タライ地方において日本脳炎（以下、日脳）はその高い致死率の故に住民および医療関係者に大きな impact を与えている。日脳の流行はネパールでは 1978 年に初めて Western Region, Lumbini Zone の Rupandehi District で報告された。しかし、隣国インドでは既に 1955 年に日脳の発生がみられており、以後全国に波及し、1973～1980 年の最大の流行期には、ネパールと国境を接する Utter Pradesh, Bihar, West Bengal 州でも大きな流行がみられた。従って他の疫学的、自然的、社会的条件からみても、日脳はこの頃インドからネパールへ侵入したものと考えられている。1978 年の流行以後、政府は National Committee for the Control of Japanese Encephalitis を設け、日脳の疫学サーベイランスを継続しており、その成績の一部は、Epidemiological Surveillance Report on Japanese Encephalitis (1978-1984) および幾つかの研究論文に公表されている。それらに基づき概要を述べる。

### 7.1 患者発生状況

地理的分布：1978 年から 1985 年までに、11 の Zone の南部 Terai 地方を主として 27 の District から日脳の入院患者発生が報告されている。年別、地域別の患者数、死亡数は、表 N-7-1, 図 N-7-1, 図 N-7-3 に示した通りである。年次別患者数は 1982 年 843 人を最高に、1981 年の 54 例が最少であるが、毎年発生がみられ、8 年間で 3,200 例である。患者の診断は、大部分は臨床診断により、血清学的確定例は極めて少数に限られているので、日脳以外の脳炎の混在も否定できない。

性、年齢：全体の男女比は患者、死亡ともに約 60 : 40 である。(表 N-7-3, a)。年齢は不明者を除くと、患者では 4 歳以下 14%, 14 歳以下累計 54%, 15 歳以上は 46% であるが、死亡では各々 10%, 34%, 55% でやゝ高齢の比率が高い(表 N-7-2)。より詳しい年齢区分が分っている 1984 年の成績では、患者、死亡ともに低年齢の比率が増加し、14 歳以下では各々約 70% を占めている(表 N-7-3, b)。これは同じ地域で日脳の流行を毎年経験することによる感受性者の低年齢層への移動（侵染度前進現象）によるものであろう。致死率は全体として 35.3%, 性差はなく、年齢群差も著しくはない。

季節消長：患者の多発時期は 8 月～11 月で、ピークは 9 月～10 月である。12 月～4 月は著しく減少する。(図 N-7-2)

## 7.2 血清疫学

ヒト血清抗体調査成績：1978年～1984年間の流行地の住民の血清の日脳HI抗体保有状況を表Ⅳ-7-4に示す。検査はタイ国のVrius Research Instituteにおいて実施されたが、極く一部はCHLにおいても平行して行われた。総数1,505検体のうち、HI抗体陽性率は35.2%で、抗体価は1:40～1:80を示すものが多い。陽性率は年次により17%～82%に至り大きい差がみられるが、その年又は前年の流行の大きさが影響しているようにも思われる。患者血清の検査は極く一部を除いて行われていないが、1980年以前の流行において、Lambini ZoneとKoshi Zoneの3病院の患者12例について調べた成績では、10例は非常に高い抗体価を有し、2例は陰性であった。この時、同時にDengue virus 2型と4型のHI抗体を測ったが、陰性であった。これらのことから、これらの報告された“日脳”症例はほぼ日脳ウイルスによるものと考えてよいと思うが、急性期血清の検査のみで、回復期血清検査による抗体の変動は確認されておらず、また、近隣諸国のインド、ビルマ、タイなどは日脳と共通抗原性をもつデング熱の流行地であることを考えると、HI抗体保有のみで日脳の侵淫状況を判断することは適当でなく、今後は中和抗体測定又はウイルス分離などによる調査が望まれる。

動物抗体調査：1978～1980年に、日脳流行のみられる11 Districtにおいて行った動物血清の日脳HI抗体検査の成績を表Ⅳ-7-5に示す。

対象動物はブタ（4月齢以内）96例、アヒル等の鳥類50例、計146例で、全ての地域の全ての種類に抗体保有がみられ、合計の抗体陽性率は28.8%であった。この成績からブタや家禽類が、この地方では日脳ウイルスのamplifierとしての役割を果していると考えられる。

## 7.3 昆虫生態学的成績

日脳ウイルス媒介蚊の生態学的調査は1981年6月～7月に23 Districtで初めて行われ、さらに引き続き1984年まで実施された。蚊の採取は家屋内、屋外の自然捕虫箱および動物オトリ法などにより実施し、また幼虫採取も行われた。その成績の一部は表Ⅳ-7-6に示す通りである。全体で約2,400匹の捕獲蚊（メス）のうち、Genus別にはCulexが最も多く83%、以下Anopheles 13%、Mansonia 3%、その他Aedes, Armigeresの5種類が採取された。Culexの約35%について8種類のSpeciesが同定され、全体の比率は、最多はC. vishnui complex 20%、次いでC. tritaeniorhynchus 6%で、日脳ウイルスを媒介するこの2種類で26%を占めた。これらの蚊からのウイルス分離は実施されていない。蚊

幼虫は約1,200匹を採取し、成育して同定したが約93%がCulexであった。

#### 7.4 対策と今後の問題点

政府は日脳対策を極めて緊急の課題と考えているが、現実には有効な予防対策は講じられていない。政府の考える対策は、①媒介蚊の撲滅、②amplifier対策、③リスクの多いヒトの予防接種、④衛生教育である。

媒介蚊対策については、1978～79年に、流行地のMorang, Parsa, Rupandehi Districtで1%Pyrethrum油剤の散布が実施された。1979～1980年からWHO/SEAROにより、毎年malathin(95% conc.) 1,000 l が、器材と共にMalaria Eradication Officeを通じて供与され、Tarai 地方の23 Districtsにおいて、散布が実施されている。この殺虫剤散布作業は地方の自治体、NGOやボランティアも参加しており、毎年流行前後に作業計画を立てて実施している。殺虫剤空中散布も殺幼虫剤の散布も効果を挙げていると云われているが、自然環境と財政状況などから考えると媒介蚊の根絶は困難であろう。

Amplifier対策としては、ブタ飼育小屋の防虫網設置や殺虫剤散布などがあるが、戸外小規模飼育が多いネパールでは、有効な対策は立てにくい。

住民に対する予防接種については、その計画は提言されているが、主に財政的な理由により承認されていない。Rupandehi Districtでは Siddhartha Jayceesが700人の3～7歳の小児に日本脳炎ワクチン接種を行なった。また、A. Hendersonは、1983年夏、Dharanの英国軍関係施設において英国人関係者とグルカ兵、ネパール民間人に対する大規模な日本脳炎ワクチン(微研製)の接種実験を行ない成績を報告している(J. Royal Army Medical Corps, 130(3), 1984)。それによるとネパール人では既に日脳抗体を有するものが多く、著明な追加免疫効果が得られ、また接種前抗体陰性者においても3回接種の後に89%の抗体陽転率を得たので、インド流行株に有効な微研ワクチンがネパールにおいても流行予防に有効な手段となり得ると述べている。この他にも幾つかの外国協力事業により日脳ワクチン接種が試みられたことがある。予防接種については、タライ地方の衛生行政機関又は医療施設を訪問した際に、関係者からその実施について日本に協力・援助が強く要望された。

参考文献, 資料

1. Epidemiological Surveillance Report on Japanese Encephalitis (1978-1984), Ed. D.N. Regmi and D.D. Joshi, published by Zoonotic Disease Section, MOH, 1985.
2. I.B. Khatri, D.D. Joshi, T.M.S. Pradhan, S. Pradhan : Status of viral encephalitis (Japanese Encephalitis) in Nepal, J.N.M.A., 21 (1), 97-110, 1983
3. I.B. Khatri, D.D. Joshi, T.M. Singha Pradhan: Epidemiological Study of Viral Encephalitis in Nepal, J. Inst. Med., 4 (2), 133-144
4. D.D. Joshi: Incidence of Japanese Encephalitis in Children--1978, 1979 and 1980 Outbreaks, NEPAS J., 2(1), 18-25, 1983
5. A. Henderson: Immunization against Japanese encephalitis in Nepal: Experience of 1152 subjects, J. of the Royal Army Medical Corps, 130 (3), 188-191, 1984

表 V-7-1 地域別病院入院脳炎患者および死亡数 (1978—1985年)

Administrative Zones	Recorded cases and deaths											All Total	Case Fatality rate in%
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985					
1. Mechi	-	-	-	-	13 (2)	-	7 (3)	11 (0)	31 (5)	16.1			
2. Koshi	112(40)	69(15)	117(51)	-	102 (11)	63(17)	75(26)	478(130)	1016(290)	28.5			
3. Sagarmatha	7 (2)	-	54(18)	26(9)	5 (1)	-	9 (0)	31( 5)	132( 35)	26.5			
4. Janakpur	39(10)	13( 8)	14( 6)	-	65 (49)	16( 7)	20( 4)	53( 23)	220(103)	46.8			
5. Narayani	39(10)	65(15)	158(50)	-	37 (12)	-	18( 9)	13( 4)	330(100)	30.3			
6. Bagmati	2( 1)*	-	-	-	10 (10)*	-	-	-	12( 11)*	91.7			
7. Lumbini	153(41)	26( 5)	217(82)	24( 6)	34 ( 9)	39( 8)	3 ( 0)	98( 19)	594(170)	28.6			
8. Rapti	-	-	1( 0)	-	1 ( 0)	-	-	-	2( 0)	0.0			
9. Bheri	38(13)	8( 3)	53(22)	-	45 (18)	-	6( 3)	6( 1)	156( 60)	38.4			
10. Seti	28( 1)	-	3( 1)	2( 1)	532(282)	125( 4)	4( 0)	2( 1)	696(290)	41.7			
11. Mahakali	4( 2)	4( 2)	5( 1)	2( 0)	-	-	-	-	15( 5)	33.3			
<b>TOTAL</b>	<b>422(119)</b>	<b>182(49)</b>	<b>622(231)</b>	<b>54(16)</b>	<b>843(390)</b>	<b>243(36)</b>	<b>142(45)</b>	<b>492(183)</b>	<b>3200(1069)</b>	<b>33.4</b>			

Note : ( ) Inside the bracket the numbers are death cases.

\* Imported Cases.

Source : Epidemiological surveillance report on Japanese encephalitis (1978—1984), 1985

Epidemiological Bulletin Vol. 6, 1985

表 V-7-2 年齢別病院入院脳炎患者および死亡数 (1978—1984 年)

Years	Age Groups (Years)				Total Cases (Death)
	0-4 Years	5-14 Years	15 and Above	Age and Sex N.S.*	
1978	20 (7)	60 (11)	93 (39)	249 (65)	422 (119)
1979	26 (7)	33 (10)	33 (9)	90 (23)	182 (49)
1980	78 (25)	231 (73)	293 (125)	20 (8)	622 (231)
1981	17 (4)	20 (6)	17 (6)	-	54 (16)
1982	73 (15)	292 (117)	343 (198)	135 (60)	843 (390)
1983	25 (4)	116 (16)	102 (16)	-	243 (36)
1984	44 (18)	59 (14)	39 (13)	-	142 (45)
TOTAL	283 (80)	811 (247)	920 (403)	494 (156)	2508 (886)
% of TOTAL	11.1 (9.0)	32.3 (27.9)	36.7 (45.5)	19.7 (17.6)	100%
% of TOTAL except N.S.*	14.0 (11.0)	40.3 (33.8)	45.7 (55.2)		
CFR (%)	28.3	30.4	43.8	31.6	35.3

\* N.S. - not seen



表Ⅳ-7-3(a) 年齢および性別の日本脳炎致命率 (1978—1980年)

Case & Death by Year	0-4 Years		5-14 Years		15 Years & Over		Age & Sex N.S.		TOTAL				
	M	F	T	M	F	T	M	F	M	F	T		
1978	C 15	5	20	36	24	60	52	41	93	249	103	70	422
	D 4	3	7	4	7	11	23	13	36	65	31	23	119
	CFR%	26.7	60	35	11.1	29.2	18.3	44.2	31.7	26.1	30.1	32.8	28.2
1979	C 19	7	26	15	18	33	13	20	33	90	47	45	182
	D 5	2	7	5	5	10	3	6	9	23	13	13	49
	CFR%	26.3	28.6	26.9	33.3	27.8	30.3	23.1	30	25.6	27.7	28.9	26.9
1980	C 52	26	78	139	92	231	177	116	293	20	368	234	622
	D 17	8	25	41	32	73	77	48	125	8	135	88	231
	CFR%	32.7	30.8	32.1	29.6	34.8	31.7	43.5	41.4	40	36.7	37.6	37.1
TOTAL	C 86	38	124	190	134	324	242	177	419	359	518	349	1226
	D 26	13	39	50	44	94	103	67	170	96	179	124	399
	CFR%	30.0	34.0	31.0	26.0	33.0	29.0	43.0	37.8	26.7	34.6	35.5	32.5
M:F ratio (%)	C 69	31	100	59	41	100	58	42	100	-	59.7	40.3	100
	D 67	33	100	53	47	100	61	39	100	-	59.1	40.9	100

表V—7—3(b) 性・年齢別日本脳炎患者・死亡分布(1984年)

Age (years)	Case				Death				CFR %
	M	F	T	%	M	F	T	%	
0-4	27	17	44	31.0	9	9	18	40.0	40.9
5-14	34	25	59	41.5	5	9	14	31.1	23.7
15-24	9	6	15	10.6	5	0	5	11.1	33.3
25-34	8	8	16	11.3	1	6	7	15.6	43.8
35≤	5	3	8	5.6	1	0	1	2.2	12.5
Total	83	59	142	100.0	21	24	45	100.0	31.7
M : F ratio(%)	58.5	41.5	100.0		46.7	53.3	100.0		

表Ⅳ-7-4 流行地住民の日本脳炎血清抗体保有状況

Year	No. of Places Surveyed	No. of Serum Samples	No. of serum samples showing HI titer for JE						No. of Positives (%)			
			<10	10	20	40	80	160		320	640	
1978-1980	11	431	264	28	44	62	33*		167	(38.7)		
1981	41	697	546	45	60	25	19	2	151	(21.7)		
1982	9	160	89	4	7	8	18	14	2	71	(44.4)	
1983	1	159	28		4	39	78	10	131	(82.4)		
1984	3	58	48	2	3	2	3		10	(17.2)		
Total	46	1,505	975	79	118	136	151	30	14	2	530	(35.2)

\* HI Titer 80 ≤ を含む

Serum samples are taken from non-patient residents, except 64 samples from patients under 14 years in 1978-1980.

表V-7-5 地域別動物日本脳炎血清抗体保有状況 (1978—1980年)

District	ANIMAL SERUM		HI Titer				
	Total No. Tested *	Total No. of Positive (%)	<10	10	20	40	80 $\leq$
Kanchanpur	26	9 (35)					
Kailali	13	3 (23)					
Rupandehi	35	5 (14)					
Kapilvastu	11	3 (27)					
Nawalparasi	14	3 (21)					
Morang	7	6 (86)					
Sunsari	10	7 (70)					
Saptari	8	2 (25)					
Siraha	9	1 (11)					
Bara	7	1 (14)					
Parasa	6	2 (33)					
TOTAL	146	42 (28.8)	104	19	18	2	3

\* No. of animal sera by species : Pigs 96, Ducks 40, Poultry 6, Pigeons 4

表N-7-6 捕獲蚊の種類

(a) Percentage of different genus of mosquitoes collected

Genus	No. collected %	
a. Culex	1,971	83.46
b. Mansonia	70	3.00
c. Aedes	5	0.21
d. Armigeres	18	0.76
e. Anopheles	298	12.61
Total	2,362	100

(b) Percentage of different species of culex collected among the Genus culex.

Species	No. collected	%
i. Bitaeniorhynchus	6	0.30
ii. Epidesmus	15	0.76
iii. Fatigans	10	0.50
iv. Fusoocephalus	102	5.17
v. Gelidus	24	1.20
vi. Tritaeniorhynchus	122	6.18
vii. Vishnui complex	396	20.00
viii. Whitmorei	6	0.30
Unidentified culex	1289	65.39
Total	1971	100

表Ⅳ-7-7 蚊の種類別・地域別捕獲状況 ( 1981 年 )

Species	Districts								
	Morang'	Sunsari'	Saptari'	Siraha'	Parsa'	Bara'	Nawal parasi	'Rupan dehi	'Kapilvastu
C. bit	—	x	—	—	—	—	—	—	—
C. epid.	—	x	x	—	—	—	—	—	—
C. fat.	x	x	x	x	—	—	—	—	—
C. fus.	x	x	x	—	x	x	x	x	—
C. gel.	—	x	x	—	—	x	—	—	—
C. trit.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C. Vish. com.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C. whit.	—	x	x	x	—	—	—	—	—
M. annf.	—	x	—	x	—	x	—	—	—
M. ind.	x	—	—	—	—	—	—	—	—
M. uni	x	x	—	—	—	x	—	—	—
Ad. lin.	—	x	—	—	—	—	—	—	x
Armigeres	—	x	—	x	—	—	x	x	x

x indicate positive for collection.

図 N-7-1 日本脳炎の罹患および死亡の年次別推移

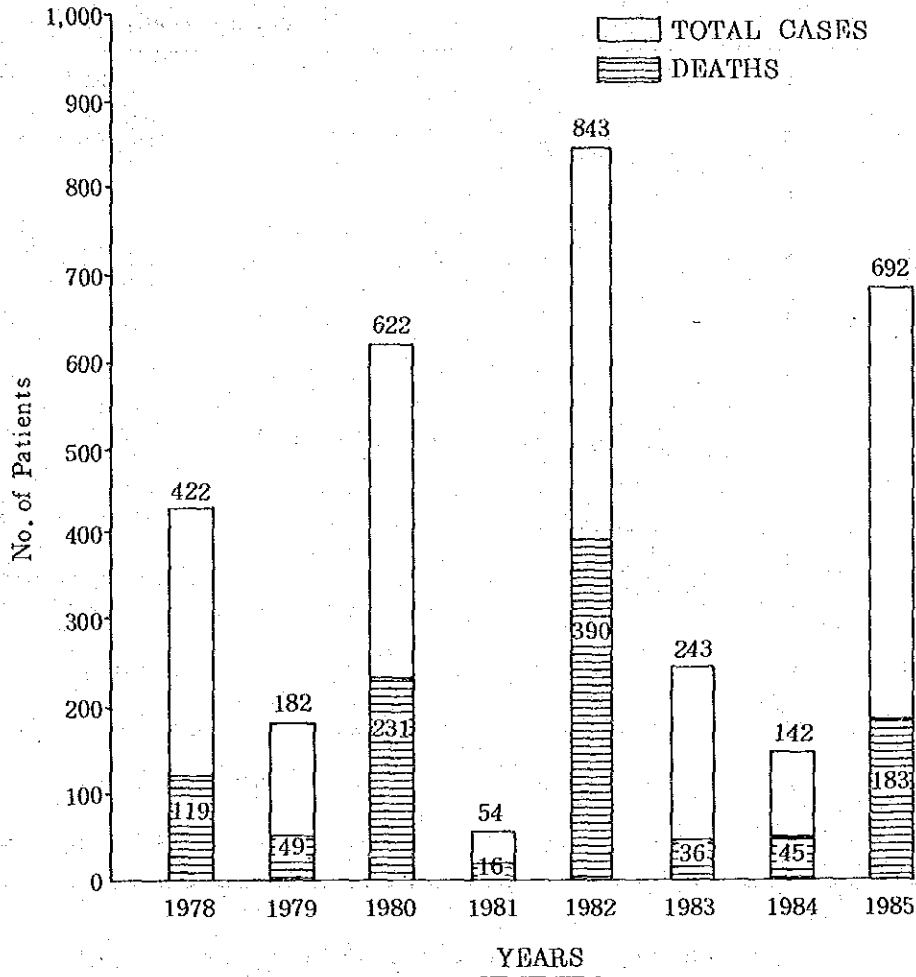


图 IV-7-2 月別日本脳炎患者発生状況

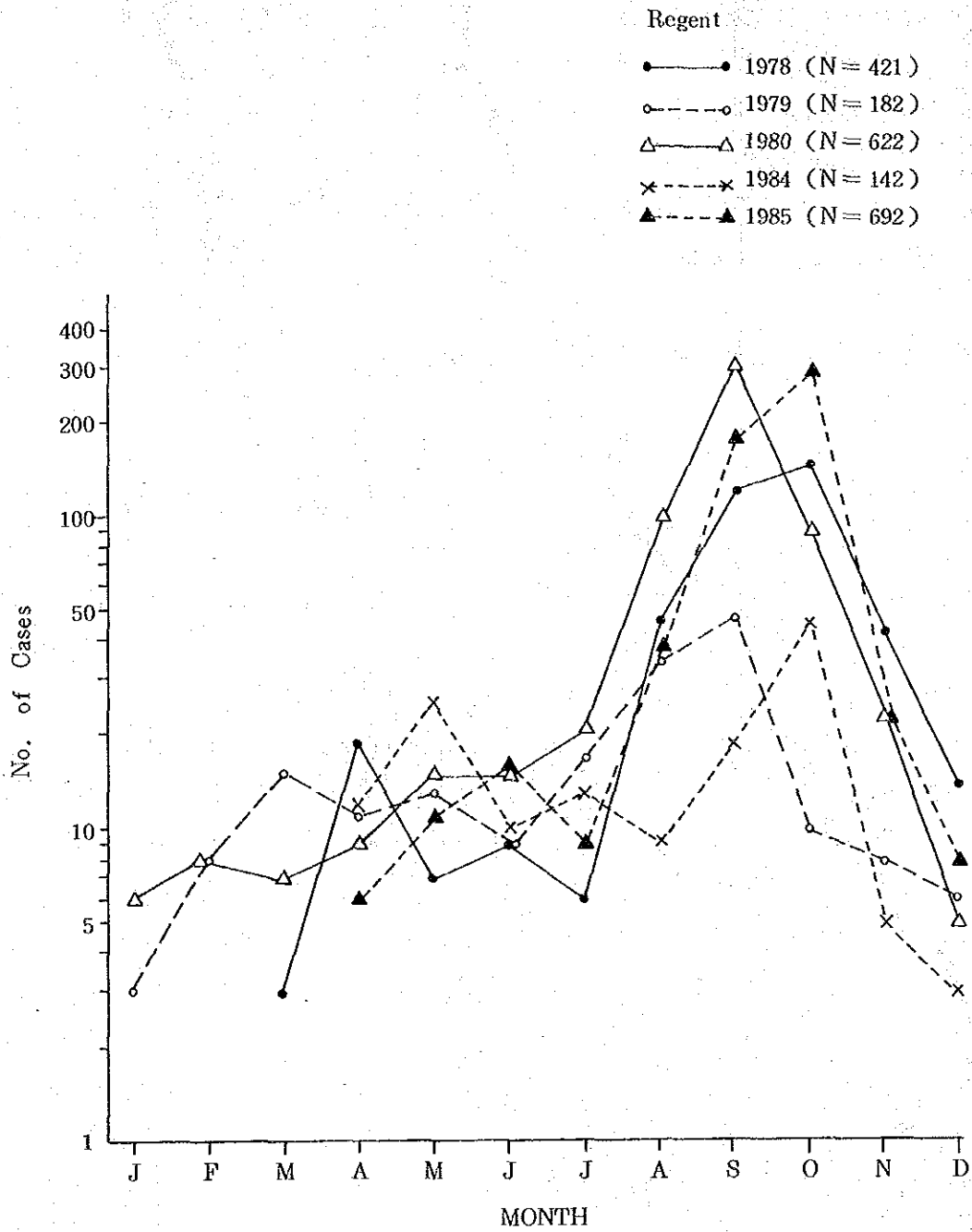
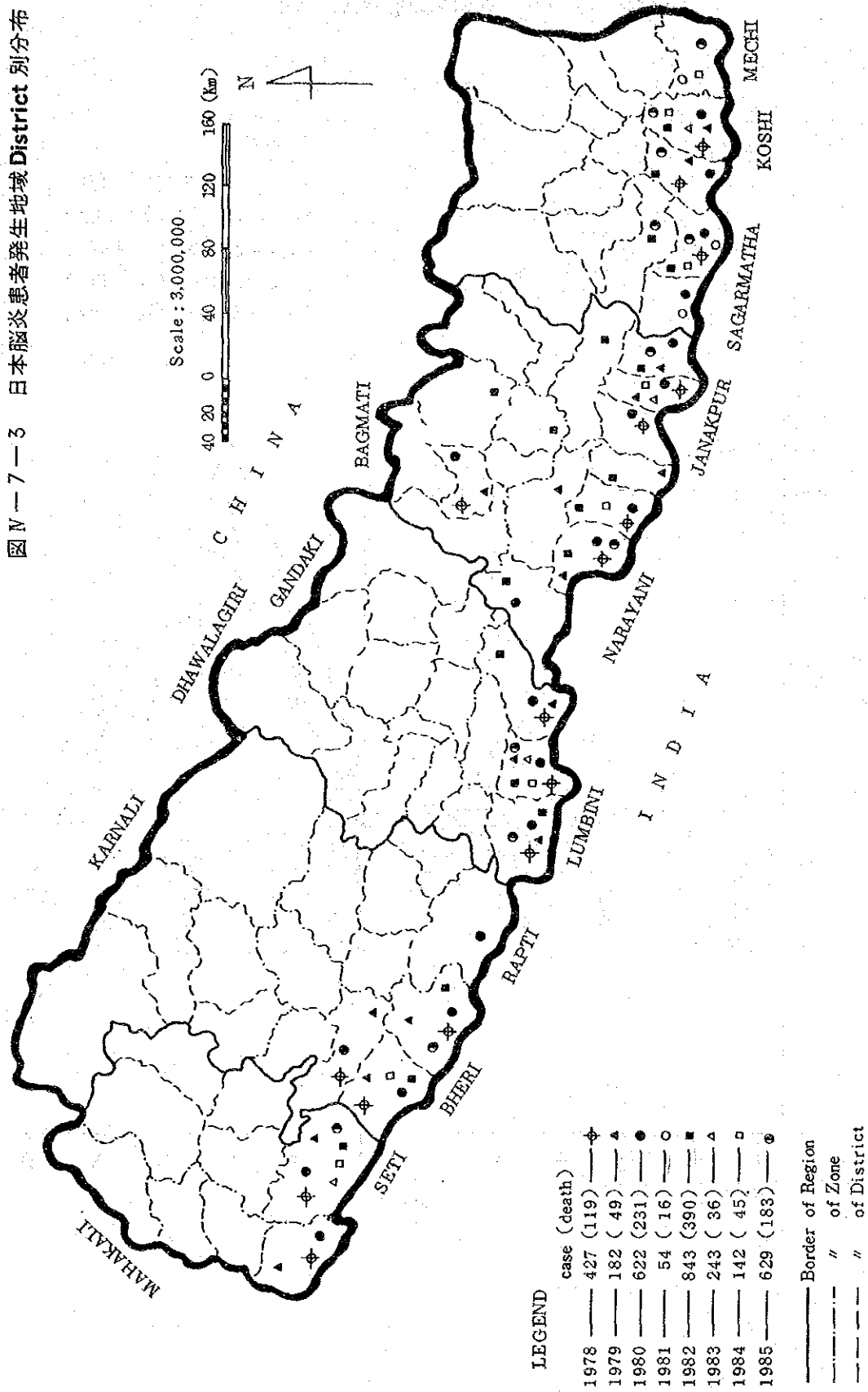




图 N-7-3 日本脑炎患者发生地域 District 别分布



## 8. 髄膜炎（流行性脳脊髄膜炎）

ネパールでは流行性脳脊髄膜炎（以下髄膜炎）の流行は1983年春にはじめて認められはじめた。1983年1月～6月の半年間の流行地（Kathmandu盆地）での罹患率は人口10万対80～100に達した。この流行は血清型A群の髄膜炎菌によるものであった。罹患年齢に関しては、患者の80%以上が25歳以下であった。統計からみるとこの年のKathmandu周辺地域の髄膜炎の発生数は例年よりも著しく多く、死亡率も著しく増加し、多くの人々を恐慌状態におとし入れた。Kathmanduの病院の医師や検査関係者によれば、1983年流行以前には細菌性髄膜炎は決して多いものではなく、またこの様な流行は20年来見られなかったといわれている。保健省はこの流行に際し、専門家による対策会議を開き、予防と治療の指針を示し、さらに次年の流行の増加期にあたる1984年2月から4月までの間、予防接種を大規模に実施した。以下その流行の概要を述べる。

### 8.1 流行状況

罹患者発生に関する情報は、Kathmandu盆地の主要5病院から収集したものである。即ち、感染症病院、Kanti小児病院、Bir病院（以上Kathmandu市内）、Bhaktapur病院、Patan病院である。

通常、細菌性髄膜炎の診断は髄液（CSF）の特有の所見、即ち白血球増多、多形核白血球増加、糖低下、蛋白増加、又はグラム陽性菌の検出など、に基づいて行われた。

疫学調査においては、髄膜炎、細菌性髄膜炎又は髄膜炎菌性髄膜炎と診断された患者のみを対象者とし、ウイルス性又は結核性髄膜炎は除外した。

患者の月別発生状況：1982年4月から1985年3月（ネパール歴、NY2039年1月～2041年11月）の入院病院別にみた月別患者発生数を表Ⅳ-8-1に、患者の居住地別（District別）の発生状況を表Ⅳ-8-2に示す。この表からは、1982年の月別患者数は7～8月頃を最低に秋頃から増加しはじめ、1983年4月中旬～5月中旬（NY2040年1月）には245例と全流行期中のピークに達した。その後はモンスーン期に入るとともに減少しはじめた。この流行期の1年間（NY2030年8月～2040年7月）の患者数は875例で、流行地域の1983年の年間粗罹患率は人口10万対108例と算定される。1983年秋からも髄膜炎流行は前シーズン同様再び始まり、更に大規模な流行に発展する様相を呈したが、1984年2月から4月の間に予防接種が全面的に実施され、以後患者発生は減少に向った。

患者報告のあった、NY2039年1月～2041年5月までの患者総数は1713例で、病院別にみると、感染症病院入院患者が最も多く、約35%を占めている。また患者居住District別にみると、不明例が43%みられるが、判明者974名中ではKathmanduが59%で最も多

く、次いで Lalitpur および Bhaktapur が各々約 13% を占めており、また人口対粗罹患率でも Kathmandu は 10 万対 136 で、他の 2 地区の約 2 倍となっている。

### 8.2 性別・年齢別罹患状況

男女別および 5 歳間隔年齢階層別の患者分布を表 N-8-3 に示した。性別発生数は、男 55.3% に対し女 44.7% で、約 10% の差がみられる。年齢別には最多階層は 5~9 歳群で、2.5 歳以下で約 83% を占めている。年齢別罹患率を正確に知ることはできないが、1984 年 2 月の予防接種開始時に、CDC 顧問の Dr. S. L. Cochi らの報告した推計によると、1 歳未満児の罹患率が最も高く、人口 10 万対 228 である。更に他の年齢別 10 万対罹患率については、1~4 歳 106、4 歳未満計 130、5~9 歳 138、10~14 歳 156、15~19 歳 162、20~24 歳 99、25 歳以上 47 となり、20 歳以上では年齢とともに罹患率は減少すると推計されている。

### 8.3 致死率

診断名別の致死率は表 N-8-4 に示した通りである。全体としては 11% であるが、髄膜炎菌髄膜炎と診断された症例では 29% と致死率は著しく高い。年齢別には、1 歳未満児の致死率が最も高く、年齢の増加とともに致死率は減少するが、40 歳以上では再び増加する。

### 8.4 予防接種

1984 年 1 月、CDC/WHO 派遣顧問団の助言と協力により、保健省は Kathmandu 盆地の全住民を対象として髄膜炎予防接種を実施することに決定した。接種の最優先対象者は 1~18 歳の集団とし、ワクチンに余裕があれば、19~24 歳の年齢層にも実施された。他のハイリスク集団（病院職員、軍人、警察官など）に対してはワクチンの供給と諸状況を考慮して接種された。

ワクチンは WHO, UNICEF, USAID から合計 50 万用量 (doses) が寄贈されたが、その種類と各々の量は下記の通りである。

機関名	ワクチンの種類	量
WHO	Polysaccharide	1 0 0, 0 0 0 doses
	Bivalent A-C	
	Meningococcal Vaccine	
UNICEF	" "	2 0 0, 0 0 0 doses
USAID	" "	2 0 0, 0 0 0 doses
		<hr/> 5 0 0, 0 0 0 doses

予防接種キャンペーンは1984年2月8日から始まり、3月末までに約30万人に接種を行い、7月3日に終了したが、総接種者数は33万人に達した。接種実施は6カ所の接種センターと13組の移動接種チームによって、jet gunを使用して行われた。District別、性別、年齢群別の実施状況は表Ⅳ-8-5に示す通りである。接種実施率は全住民に対しては43%であるが、ハイリスク接種対象群については64%程度と推計されている。このキャンペーン期間中、接種に伴う重篤な副反応は報告されなかった。

この予防接種の効果については、キャンペーン開始の1984年3月頃以降、患者発生が毎月減少を続けたことから、ネパール政府は有効性を高く評価している。この年については確かに流行抑制効果が認められるが、1984年の秋以降からは再び従来通りの流行のきざしがみられている。ワクチン接種の有効期間についても更に研究が必要であり、患者サーベイランスなどによる長期の追跡調査が必要と考えられる。

表Ⅳ-8-1 カトマンズ盆地の病院別・月別髄膜炎患者数(2039/1-2041/5)

Nepal Year/Month	A. D. * Y/M	Hospitals					Total
		I D	Kanti	Bhaktapur	Patan	Bir	
2039/1	1982/5	4	17	6	9	1	37
2	6	2	11	0	8	5	26
3	7	2	7	2	3	1	15
4	8	1	7	0	2	1	11
5	9	1	6	1	3	1	12
6	10	2	7	2	1	1	13
7	11	2	11	1	0	0	14
8	12	2	8	1	4	3	18
9	1983/1	2	17	0	3	3	25
10	2	5	31	12	0	6	54
11	3	14	27	27	10	5	83
12	4	44	9	29	4	1	87
2040/1	5	134	18	87	6	0	245
2	6	36	11	103	14	1	165
3	7	21	6	36	11	1	75
4	8	10	10	15	4	0	39
5	9	6	8	10	5	1	30
6	10	9	5	8	1	0	23
7	11	9	10	10	2	0	31
8	12	17	18	12	14	0	61
9	1984/1	44	30	21	11	1	107
10	2	58	46	20	29	0	153
11	3	57	42	31	21	0	151
12	4	38	18	12	7	0	75
2041/1	5	32	9	8	10	0	59
2	6	19	10	0	11	0	40
3	7	8	4	9	6	0	27
4	8	13	2	0	8	0	23
5	9	6	2	0	6	0	14
Total		598	407	463	213	32	1713

\* 西歴(A.D.)はNepal 歴と月毎に正確には対応していないが、参考のため記載した。

表Ⅳ-8-2 カトマンズ盆地の居住地域別・月別髄膜炎患者数(2039/1-2041/5)

Year/Month	D I S T R I C T					Total
	Kathmandu	Lalitpur	Bhaktapur	Outside	Unknown	
2039/1	3	6	2	0	26	37
2	8	1	1	2	14	26
3	5	0	0	0	10	15
4	6	0	0	2	3	11
5	2	1	0	1	8	12
6	7	1	0	0	5	13
7	6	1	0	0	7	14
8	9	0	1	0	8	18
9	12	2	2	4	5	25
10	15	3	3	4	29	54
11	17	4	9	4	49	83
12	33	3	0	6	45	87
2040/1	90	19	5	13	118	245
2	29	4	6	3	123	165
3	13	8	6	3	45	75
4	9	3	0	6	21	39
5	7	1	1	1	20	30
6	5	1	0	2	15	23
7	5	1	0	1	24	31
8	19	6	8	3	25	61
9	50	6	10	12	29	107
10	63	11	8	13	58	153
11	48	18	31	10	44	151
12	37	9	12	15	2	75
2041/1	30	4	9	10	6	59
2	19	10	0	11	0	40
3	8	4	9	6	0	27
4	13	2	0	8	0	23
5	6	2	0	6	0	14
Total	574	131	123	146	739	1,713

表N-8-3 年齢別・性別髄膜炎患者発生状況(2039/1-2041/5)

Age/(Years)	SEX			Total	(%)
	Male	Female	Unknown		
1	68	62	1	131	8.2
1-4	125	99	2	226	14.2
5-9	173	129	3	305	19.2
10-14	162	116	1	279	17.5
15-19	141	90	0	231	14.5
20-24	76	68	1	145	9.1
25-29	37	34	0	71	4.4
30-34	27	27	0	54	3.4
35-39	19	25	0	44	2.8
40-44	15	15	0	30	1.9
45+	37	38	0	75	4.7
Unknown	6	14	102	122	-
Total	886	717	110	1713	100
% by sex	55.3	44.7	-	-	100

表N-8-4 診断名別髄膜炎患者の転帰(2039/1-2041/2)

Diagnosis	Lived	Died	Unknown	Total	CFR
Meningitis	1241	155	93	1,489	10%
Meningococcal	34	14	1	49	29%
Unknown	2	0	2	4	-
Totals	1277	169	96	1,542	11%

表 IV-8-5 髓膜炎予防接種実施状況 ( 2040/10/24—2041/3/25 )

Age/Sex	Bhaktapur			Lalitpur			Kathmandu			Total		
	Vaccinated	Population	% Coverage	Vaccinated	Population	% Coverage	Vaccinated	Population	% Coverage	Vaccinated	Population	Av. Coverage in %
1-4												
Male	5969	11963	51	4833	14124	34	14792	32651	45	25594	55735	44
Female	5230	11737	45	4691	12505	38	13628	28595	48	23549	52837	45
5-14												
Male	13892	22051	63	15111	25141	60	40270	53330	76	69273	100528	69
Female	10380	20024	52	11296	21509	53	35864	45130	79	57540	86663	66
15-24												
Male	4251	14707	29	4703	18348	26	18621	46078	40	27555	79133	35
Female	3985	15008	24	3834	17129	22	13657	39617	35	21476	71754	30
25 +												
Male	1955	33112	66	1724	40065	40	9210	95869	10	12889	169056	8
Female	2277	31165	70	1739	35520	50	7097	80961	9	11113	147646	8
Age/Sex not stated	8985			18257			52869			80111		
Total	56904			66188			206008			329100		
Average Total Population	159767		36	184341		36	422237		49	766345		43

N. B. : Record of vaccine supplied to Military is included.



## 9. 狂犬病 ( Rabies )

### 9.1 概 要

人畜共通伝染病の内でも最も問題のある病気の一つとして知られる狂犬病はオーストラリア、ニュージーランド、イギリスなど一部の国を除き、世界中に広く流行し、インド亜大陸においても常在している。ネパールの近隣国における状況をみると、バングラデイシュでは年間に約50,000人の人が犬などの動物に噛まれて、ワクチンによる治療を受けており、2,000人が狂犬病で死亡しているとの報告がある。また、ある資料では、インドで毎年恐水病によって20,000人が死亡しているとのデータがある。

### 9.2 ネパールにおける狂犬病の流行状況

人および動物の狂犬病がネパールに存在することは以前より知られていたが、全国的にその実態を把握する調査は現在まで試みられたことがない。しかし、Department of Health Services から出されている年報、一部の病院から報告されている病院統計、Rabies Control Project により報告される狂犬病ワクチンの使用状況などからその実態がある程度推察できる。ここに入手できた資料のいくつかの例を記載する。

1979年から1981年の間にネパールの7病院から報告された資料によると、これらの病院で post exposure treatment を受けた人は総計5,111名に達し、その内45名が死亡している。

カトマンズからの報告によると、1980/81年及び1981/82年にワクチンによる post exposure treatment をうけた人はそれぞれ3,330名及び3,708名であり、1978年から1982年の間に35名が死亡している。1980/81年に狂犬病のワクチン接種を受けた3,330名につきその exposure の原因動物を調べたところ、犬が3,214名(96.5%)、猿が69名(2.1%)、牛が23名(0.7%)、ジャッカルの23名(0.7%)、虎が1名(0.03%)であった。

ネパールの年報によると、ネパールで post exposure treatment のワクチン接種を受ける人が年間に約20,000名、狂犬病による死亡者が100名以上に達することが報告されている。特にカトマンズでは年間に6,000名がワクチン接種を受け、15から20名が死亡している。

また動物では、1984/1985年の一年間に47,850mlの pre-exposure treatment用のワクチンと286,550mlの post exposure treatment用のワクチンが製造されている。これらのワクチンによって、約10,000頭の犬が pre-exposure treatment を、15,000から20,000頭の動物が post exposure treatment のワクチン接種を受けている。

### 9.3 ネパールにおける狂犬病ワクチンの製造

1970年までは国内でのワクチン製造は行なわれておらず、専らインドから輸入した sheep brain由来のワクチンを動物 pre-exposure 及び post exposure treatment のワクチン接種に用いていた。現在でも人に用いるワクチンは外国からの輸入に依存しているようである。

1970年、Dept. of Livestock Development and Animal Health の Biological Laboratory で Dr. P. N. Sharma がネパールで初めて Semple type の狂犬病ワクチンを、1,000 ml 製造した。それ以後国内で定期的にワクチンが製造されるようになり、動物に対する狂犬病対策の拡大と共にその量は年々増加し、現在では年間に約400,000 ml が製造されている。表 V-7-1 には過去5年間の年間ワクチン製造量を示した。

ネパール政府は狂犬病を重要問題の一つに取り上げ、1982/1983年に Tripureswar に Rabies Control Project を設立し、狂犬病ワクチンの製造を行うと共に、狂犬病の診断や撲滅対策も実施することとした。

表 V-9-1 Rabies Control Project で製造された狂犬病ワクチンの量  
(1980/81-1984/85)

Fiscal year	20% ARV in ml	5% ARV in ml	Total volume in ml
1980/81	22,950	126,500	149,450
1981/82	38,645	207,310	245,955
1982/83	27,600	281,700	309,300
1983/84	28,000	378,950	406,950
1984/85	47,850	286,550	334,400

## 10 呼吸器感染症

呼吸器感染症は世界中どの国においても頻度が最も高い感染症の一つであり、特に小児・老人の疾患として重要である。また呼吸器感染症が誘因となって栄養障害が発現してくることがしばしばあり、かかる意味においても問題となる疾患である。

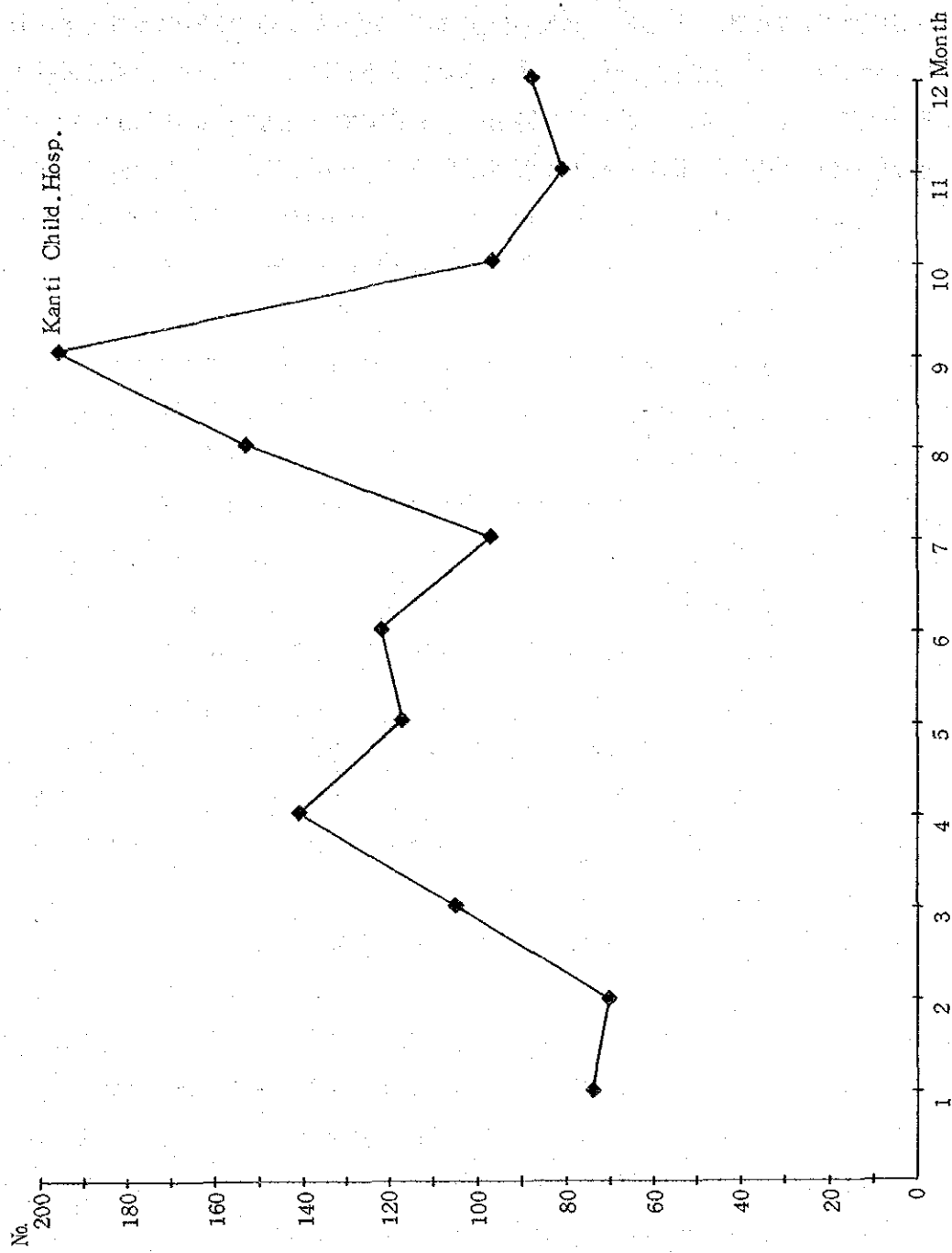
ネパールにおける呼吸器感染症の実数ははっきりしないが、1981年のEpidemiological Bulletinによれば呼吸器疾患のMorbidityは2,289で報告された疾患の8.2%を占め第5位を占めている。またそのMortalityは14.2%で第2位、致命率は7.9%で第6位であった。これは全体での比率を示したものであるが、小児についての報告によれば実際に1982年4月から1983年3月までのKanti小児病院での集計では3,319名の入院患者のうち1,341名、40.4%が呼吸器感染症であった。図V-10-1に月別の入院数を示したが、4~9月に頻度が高く、10~2月までは少ないことが判る。すなわち夏期(雨期)に多く、冬期(乾期)に少ないといえる。また表V-10-1に示す様に年齢別にみると約50%が1才以下であり、1~5才が36.7%、5才以上が14.2%と、年齢が低いほど呼吸器感染症の頻度が高いことがわかる。呼吸器感染症の内訳についてみると表V-10-2に示すように肺炎が58.5%をしめ、その内85%以上が気管支肺炎であった。次に頻度が高いのは扁桃炎、咽頭炎等の上気道感染症であり、ついで喘息様気管支炎、気管支炎、細気管支炎などである。即ち下気道感染症が圧倒的に多いことになる。この理由はデータが入院患者についてのものであるためであり、一般外来や診療所、あるいはHealth postレベルでは上気道感染症の比率が増すものと考えられる。また各呼吸器感染症別の季節分布は気管支肺炎が4~9月に多いのに対し、気管支炎、喘息様気管支炎、細気管支炎は8~10月に多いという差がみられる。すなわち肺炎と気管支炎の病原が異なることを示唆しているが、病原体の検索はいっさい行われていないために如何なる病原体による流行かは不明である。

表V-10-3に呼吸器感染症の転帰を示したが、死亡は1,341名中129名であり致命率は9.6%であり、他の国と比較してもその致命率が高いことが判る。

以上のデータは小児病院という1病院の特殊なデータであったが、次にある地域についての呼吸器感染症の調査による結果を示す。この地区は僻地でしかも丘陵部にあるJumulaである(1981年)。表V-10-4にその結果を示したが、年齢が低いほど死亡率が高く、その死因として呼吸器感染症の占める比率が高くなることが判る。すなわち1才以下の死亡率は489/1,000であり、呼吸器疾患による死亡率は333/1,000という高率にのぼっている。年齢別死亡率は年齢が進むほど低下し、それとともに呼吸器疾患による死亡も減少するが、それでも2~5才では死亡率133/1,000、呼吸器疾患による死亡率76/1,000という高率であった。かか

る乳幼児の呼吸器感染症がなぜ多いかの真の理由は不明であるがその原因としてあげられているのは一般に丘陵部の住居は狭く窓が少なく、しかもその住居内で薪による暖房及び炊事が行われていることがあげられる。さらにネパールでは男女ともに喫煙者が多く、その喫煙率は90%以上にも及ぶといわれ、その結果上記の住居事情と合まって住宅内の大気汚染が著しい。この2つの理由による大気汚染は乳幼児の気道粘膜を障害し容易にウィルス、細菌の感染を起こさせる下地を作っている。かかる状況は平野部でも山岳地でも程度の差はあれ、ネパールでは共通の事情であるので呼吸器感染症が極めて頻度が高いのもうなづける。

图 IV-10-1 呼吸系疾患月別発生状況



表Ⅳ-10-1 呼吸器疾患の年齢別月別患者発生

MONTH	0-1 year	Above 1-5 yr.	Above 5-th-yrs.	Total
1. BAI.	58	52	31	141
2. JETH	51	47	19	119
3. ASAR	53	45	24	122
4. SRA.	47	35	15	97
5. BHA.	83	60	10	153
6. ASOJ	110	64	22	196
7. KAR.	54	31	12	97
8. MANG.	39	28	14	81
9. POOS	49	32	7	88
10. MAGH	42	24	8	74
11. FAG.	32	30	8	70
12. CHAIT	43	41	21	105
TOTAL in 1 yr.	661	489	191	1341
%	49.29	36.46	14.24	100%

表 N-10-2 呼吸系疾患の概要

1. PNEUMONIAS :	789 - 58.84%
a) Bronchopneumonia	683 - 50.94%
b) Lobar Pneum.	86 - 6.4 %
2. Upper Respiratory Infection	177 - 13.2 %
3. Asthmatic/Wheezy Bronchitis	116
4. Bronchitis	114
5. Bronchiolitis	60
6. Pulm. TB.	51
7. Laryngotracheobronchitis	20
8. Empyema	12
9. Pleural effusion	10
10. Pul. Eosinophilia	6
11. Bronchial Asthma	5
12. Others	2
Total	1341

表 N-10-3 呼吸器感染症の予後

Results of treatment in the Hospital (1341 Cases)

	No.	%
1. Cured ( Improved )	1126	83.97
2. LAMA	86	6.41
3. Dead	129	9.61

表IV-10-4 呼吸器感染症と下痢症の死亡率

(1983)

Age Koups	Total deaths		Death by ARI		Deaths by ARI+dia- rrihoea		Death by diarrhoea		Death by other diarrhoea	
	n	rate/1000	n	rate/1000	n	rate/1000	n	rate/1000	n	rate/1000
0.1	304	207.23	28	92.10	6	19.73	7	23.02	22	72.36
1.2	239	96.23	10	41.84	5	20.92	5	20.92	3	12.55
2.5	639	26.60	7	10.95	-	0	7	10.95	3	4.69
Total	1182	87.14	45	38.07	11	9.30	19	16.07	28	24.68



## 1 1. その他の疾患

### 1 1.1 性病

性病についてのまとまったデータは入手できなかったが、梅毒についてはCHLでのVDRL検査中その陽性率は10.2%程度であること、その陽性率は年々増加しているとのコメントが得られた。インドにおけるデータでは性病はマalaria, 肺結核について多いといわれており、ネパールではインドとの関係上同様にマalaria, 肺結核が蔓延していることを考えると性病についても多発している可能性がある。実際にもVDRLが陽性となる患者はインドへ出稼ぎ帰りのもの、軍人に多いとのことであった。Bheri Zonal Hospitalはインド国境に近いテライにある病院であるが、この病院の皮膚科の性病外来は近辺の都市のReferral Centerとなっているので、この病院のデータについて紹介する。この性病外来で扱った200名の性病患者の内訳を表V-11-(1)-1に示した。もっとも頻度が高い性病は非淋菌性尿道炎であり、ついで淋疾、Chancroid、梅毒となっている。かかる傾向は他の国と共通と思われる。非淋菌性尿道炎の病原の一部としてあげられているのはトリコモナスとカンジダであるが、クラミジア、マイコプラズマ等についての検索はなされていない。また不妊症の訴えで来院した夫婦のうち16%が尿道からの分泌物があったという既往歴があるといい、実際にも淋菌が証明された例も多いという。この国では一般的には多産であるが、一方では不妊症もまた多いといわれており、かかる意味においても不妊症の原因として性病は重要な意味を持つ。

20名の梅毒患者のうち、16名は初期梅毒であり、4名は陳旧化した梅毒であった。VDRL陽性者はこの内9名であった。3名の女性患者に習慣性流産が認められた。

表V-11-(1)-2に患者の感染源を示した。注目すべきは売春婦からの感染よりも、主婦やその他の非職業的女性からの感染が多いことである。

表V-11-(1)-3には年齢分布を示した。やはり性的に活動性の高い11~40歳までに集中しており、特に21~30歳までにピークがある。

性病の蔓延の原因としてあげられているのは社会経済状態が悪いこと、性的モラルの欠如、性病に対する知識の欠如、人口の移動、家族計画の普及による妊娠や性病に対する恐怖感の消失、不適切な自己治療による薬剤耐性のためなどがあげられる。

ネパールにおいても今後性病対策は重要な意味を持つようになると思われる。

表Ⅳ—11—(1)—1 原因別性病の頻度

STDs		No.	%
I. Major STDs :			
1. Gonorrhoea	...	35	17.5
2. Chancroid	...	27	13.5
3. Syphilis	...	20	10.0
4. Granuloma Inguinale (Donovanosis)	...	04	2.0
5. Lymphogranuloma Venereum	...	01	0.5
II. Minor STDs :			
1. Non-gonococcal Urethritis (Non-specific)	...	76	38.0
2. Balano-posthitis	...	20	10.0
3. Perly Penile Papules	...	05	2.5
4. Condyloma Accuminata	...	04	2.0
5. Herpes Progenitalis	...	03	1.5
6. Genital Scabies	...	03	1.5
7. Venereophobia	...	02	1.0
Total	...	200	100.0

表Ⅳ—11—(1)—2 性病感染の由来

Agents	No.	%
1. Married women (Married woman, Housewives)	69	34.5
2. Casual contact (virgin girls, students, officials & call-girls)	46	23.0
3. Spouse (Husband, wife)	40	20.0
4. Prostitute	30	15.0
5. Homosexuals	03	1.5
6. Unknown	12	6.0

表Ⅳ—11—(1)—3 患者の年齢分布

Age in years					
> 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	40 - 60	60 <
1	50	112	33	2	2

## 1 1. 2. 蛇咬症

### 1 1. 2. 1 蛇咬症の概要

蛇は世界各地に広く棲息し、その種類は13科、2,500種に及ぶ。それらの多くのものは無毒種であるが、人に対して有毒な種類が約200種含まれる。

東南アジア地域において蛇咬症の原因となる毒蛇に、*Agkistrodon rhodostoma*, *Trimeresurus albolabris*, *T. trogenecephalus*, *Hymnale hymnale* (以上Crotalidae), *Vipera sasselli*, *Echis carinatus* (以上Vipridae), *Naja naja*, *Ophiophagus hannah*, *Bungarus fasciatus*, *B. carleus* (以上Elapidae), 及びHydrophildaeに属する海蛇がある。

ネパールの隣国であるインドでは約52種の毒蛇が発見されているが、主なものは、*Naja naja* (cobra), *Bungarus caeruleus* (common Indian krait), *Vipera russelli* (Russell's viper), *Echis carinatus* (snow sealed viper) の4種類である。

ネパール、特にTerai, Inner terai及び一部の中央丘陵地帯の気候と植生はは虫類、特に蛇の成育にとってきわめて良好な条件を兼ね備えており、そのために約70種の蛇がネパールから記録されている。それらの多くは無毒または弱毒の蛇であるが、強い毒をもつ蛇が約10%ふくまれている。これらの毒蛇による蛇咬症はネパールの各地、特にTerai, inner Teraiの23 Districtにおいて大きな問題となっており、20,000人以上が咬症の被害を受け、約1,000人が死亡していると推定されている。

ネパール政府では蛇咬症についての基礎的な資料の収集のために、WHOの東南アジア支部の援助をえて、1984年に疫学調査のプロジェクトを発足させた。その結果はD. D. Joshi (1985)により“Baseline Epidemiological Study on Snakebite Treatment and Management”のタイトルで報告されている。この項ではJoshiの報告を主体としてネパールの蛇咬症の概要を記載する。

### 1 1. 2. 2 調査地区及び調査方法

1983年のZoonotic Disease Control Sectionによる予備調査の結果、インドと国境を接するTerai地区から表Ⅳ-11-(2)-1に示すように12 Districtが調査地区に選ばれた。各DistrictのPanchayat数、人口及び面積を表Ⅴ-6-1に示した。また、これらのDistrict内にあり、資料を集めた病院の名前を表Ⅳ-11-(2)-2に示した。

調査のために係員を1980/81から1984/85の5年間にわたり毎年それぞれの対象District及び病院に派遣し、情報をもっていると思われるHealth Officials, Health para-medical worker, 病院の医師、患者、またはその家族を訪問し、蛇咬症に関する資料を収集した。

### 1 1. 2. 3 調査地区に棲息する蛇

住民の多くは蛇についての知識を全くもっておらず、病院での蛇咬症を受けた人からの聞き取り調査で申告される情報も正確とはいえない。しかし、コブラとkraitは最も

普通であり、申告数も多い。東部ネパールに棲息する蛇につき Swayambhu にある Natural History Museum の職員が調査を実施し、表Ⅳ-1.1-(2)-3 の種類の蛇の棲息が確認されている。

#### 1.1.2.4. 蛇咬症発生状況

##### 1) 年次別蛇咬症発生状況

表Ⅳ-1.1-(2)-4 は調査地区における蛇咬症患者の発生数を年次別に示したものである。1980年6月より1985年6月の5年間で総計3,225例の蛇咬症患者が発生し、その内148名(4.9%)が死亡している。年間の発生件数の最も多い年は1984/85年の757件であり、最も少ない年は1981/82年の504件であった。調査地区の総人口を、3,987,268人(表Ⅳ-1.1-(2)-1)とすると、年間の蛇咬症の発生頻度は16.2/10万人、蛇咬症による死亡の頻度は0.97/10万人となる。

##### 2) 性別・年齢階級別蛇咬症発生状況

表Ⅳ-1.1-(2)-5 は1984/85年に発生した蛇咬症例を性別、年齢階級別に分類したものである。男性は野外での作業の多いためか、女性に比べて蛇咬症の発生率が高く、またいずれの年齢層にもその発生が認められたが、特に10才-39才の年齢層に多くの患者の発生がみられた。

##### 3) District 別蛇咬症発生状況

調査地区における1980/81-1984/85の5年間に発生した蛇咬症を District 別に表Ⅳ-1.1-(2)-6 に示した。最も高率の発生頻度のみとめられた District は Terai 平野の中央に位置する Rupandehi であり、5年間に909名の蛇咬症患者が発生し、35名が死亡している。これを人口100,000人当たりの年間発生頻度に直すと48.0となる。一方、最も発生頻度の低率であったのは西部にある Kailari で、5年間の総数39例、死亡は2例であった。

##### 4) 月別蛇咬症発生状況

調査地区における5年間の蛇咬症の発生を月別にまとめたのが表Ⅳ-1.1-(2)-7である。高温期の6月から10月にかけて多くの蛇咬症の発生が認められる。一方、12月から3月にかけての低温期には殆ど発生がみられない。これは虫類の仲間である蛇が高温、高湿の時期には活発に活動するが、冬期になり、気温が低下するにつれて活動が鈍くなり、地区によっては冬眠する習性によるものであろう。

##### 5) 噛んだ蛇の種類

多くの人々は蛇についての知識がなく、噛まれた蛇の種類を病院で申告できない例がほとんどであったが、治療を受けた時に種類を申告した患者もあった。表Ⅳ-1.1-(2)-8には患者から申告を受けた蛇の種類を示した。無毒の蛇に噛まれた場合には嚙口に牙の跡がないが、毒蛇では1個または対になった牙の跡が嚙口にみられることが多い。嚙口にみられた牙の跡も同時に表示した。

6) 蛇に噛まれた時刻

蛇に噛まれた時刻を表Ⅳ-11-(2)-9に示した。いずれの時刻でも発生したが、最も噛まれる発生頻度の高い時刻は午前6時から正午にかけての時間帯であった。

7) 蛇に噛まれた場所

表Ⅳ-11-(2)-10は何処で蛇に噛まれたかを聞き、その場所の頻度を示したものである。最も頻度の高い場所は野原や畑であり、次いで道端を歩いたり、森の中で噛まれることが多い。

8) 蛇咬症を受けた身体の部位

身体の何処を噛まれたかにつき、その頻度を示したものが表Ⅳ-11-(2)-11である。下半身、特につま先や足の部分が最も多く、全体の43%であった。上半身では指を噛まれることが最も多かった。

9) 噛まれてから病院で抗毒素血清による治療を受ける迄の時間

蛇に噛まれてから病院に着き、抗毒素血清による治療を受けるまでに要した時間を表Ⅳ-11-(2)-12に示した。噛まれてから30分以内に治療を受けた例が最も多く、次いで4-5時間の例が多かった。死亡例は時間の経過と共に高率となり、噛まれてから7時間以上を経過した場合には15人中5人が死亡した。

10) 症 状

毒蛇にかまれて生ずる症状を調査地区内の患者150例について調べた結果を表Ⅳ-11-(2)-13に示した。噛まれた部位の痛みは全例に認められ、局所の腫脹や知覚障害、systemic pulse(?)も多かった。

1.1.2.5 治 療

毒蛇に噛まれた患者の大部分は、病院に運び込まれる迄に民間療法による応急処置を受けている。応急処置の方法としては噛まれた部位の上部を紐で縛り、嚙口を切って出血させ、薬草を貼り付けるのが最も多い。

調査地区の病院で用いられている抗毒素血清はインドのHaffkine Bio Pharmaceutical製薬会社で製造された polyvalent enzyme refined serumであり、保健省によって毎年各病院に配布されている。

この抗毒素血清 1 ml中には次の蛇毒中和能を含んでいる。

0.60 mg of dried Cobra (*Naja naja*) venom

0.45 mg of dried Krait (*Bungarus caeruleus*) venom

0.60 mg of dried Russel viper (*Vipera russelli*) venom

0.45 mg of dried Saw-scabd viper (*Echis carinatus*) venom

また、Phenol I.P. (0.25%)が添加されている。

使用時に10mlの蒸留水に溶解し、静注または点滴によって投与される。各病院では抗

毒素血清の接種の他に、対処療法として Decadrone, Avil, Dextrose 液, Atropine などの投与がおこなわれている。

#### 1 1.2.6 抗毒素血清の供給

各地の病院から多量の抗毒素血清の要求があるが、ネパール政府にはその要求量を満たすだけの経済的な余裕がない。表Ⅳ-1 1-(2)-1 4には調査地区の各病院からの要求量と配布された抗毒素血清量の状況を示した。

#### 1 1.2.7 まとめ

ネパール南部の気候及び植生はへびの成育にとって良好な条件を備えているために、約70種のへびの棲息が記録されており、それらの内毒蛇が10%ほど含まれる。これらの毒蛇による蛇咬症は Terai 及び inner Terai 地区において大きな問題となっており、年間2万人以上が蛇咬症を受け、約1千人が死亡していると推定されている。しかし、その実態調査は1984年に Terai 地区で初めて実施され、その結果年間の咬症の頻度は16.2/10万人、死亡頻度は0.79/10万人の値が示された。しかし、この数字は病院で治療を受けた人達だけであり、治療を受けられない例がどの程度あるかについては明らかでない。

抗毒素血清はインドで製造された Polyvalent enzyme refined serum が保健省より各病院に配布されているが、予算的に各病院からの要求量を満たす余裕がなく、かなり不足しているようである。

病院に来院できない咬症患者の実態を把握する調査の実施と共に、必要量の抗毒素血清を確保し、それを Health Post などの末端医療組織へ配分する方法につき十分な検討を加える必要がある。

又、へびについての生態学的調査を行い、毒蛇の駆除や咬まれないための対策、咬まれた場合の処置などについて検討をすると共に、住民教育を実施することが望まれる。

表Ⅳ-11-1-(2)-1 調査地区の人口、面積及び Panchayat 数(1985)

Zone	District	Number of Village Panchayat	Number of Town Panchayat	Human population	Area in Squar Km
Mahakali	Kanchanpur	19	1	166,006	1,610
Seti	Kailali	43	1	258,259	3,235
Bheri	Surkhet	50	1	165,666	2,451
	Banke	46	1	205,824	2,337
Lumbini	Rupandehi	84	2	379,031	1,360
Narayani	Parsa	82	1	383,809	1,353
	Chitwan	38	1	257,332	2,218
Janakpur	Dhanusa	102	1	432,511	1,180
Sagarmatha	Saptari	114	1	381,277	1,363
Koshi	Morang	65	1	534,490	1,855
	Sunsari	51	1	343,007	1,257
Mechi	Jhapa	49	2	480,056	1,606
Total	12	743	14	3,987,268	21,825

表Ⅳ-11-1-(2)-2 調査の対象となった district と病院

No.	District	No.	Hospital
1.	Jhapa	1.	Mechi Zonal Hospital
2.	Sunsari	2.	Dharan Hospital
3.	Morang	3.	Inaurwa Hospital
4.	Sapatari	4.	Koshi Zonal Hospital
5.	Dhanusa	5.	Rangeli Hospital
6.	Parsa	6.	Sagaarmatha Zonal Hospital
7.	Chitwan	7.	Janakpur Zonal Hospital
8.	Rupandehi	8.	Narayani Zonal Hospital
9.	Banke	9.	Bharatpur Hospital
10.	Surkhet	10.	Lumbini Zonal Hospital
11.	Kailali	11.	Bhim Hospital
12.	Kanchanpur	12.	Bheri Zonal Hospital
		13.	Birendra Nagar Hospital
		14.	Seti Zonal Hospital
		15.	Mahendra Nagar Hospital

表Ⅳ-11-(2)-3 東部ネパールに棲息する蛇種  
Poisonous and non-poisonous snakes in Eastern Nepal

S. No	Nepali name	English name	Species name
A. Poisonous snakes			
1.	Goman Surpa	Cobra	<i>Naja naja naja</i>
2.	Goman Surpa	Cobra	<i>Naja Kaouthia</i>
3.	Goman Surpa	King Cobra	<i>Ophiophagus hannah</i>
4.	Kret Surpa	Common krait	<i>Bungarus caeruleus</i>
5.	Gangauhri Surpa	Banded Krait	<i>Bungarus fasciatus</i>
6.	Pahari Khairo Surpa	Mountain pitviper	<i>Trimersurus montiella</i>
7.	Hario Surpa	Green pitviper	<i>Trimersurus albolavris</i>
8.	Bans Surpa	Bamboo pitviper	<i>Trimersurus gramineus</i>
9.	Tate Khairo surpa	Russel viper	<i>Vipera rassalii</i>
10.	Nag	Coral snake	<i>Calloppis macclellandi</i>
B. Non-poisonous snakes			
1.	Dhaman	Rat snake	<i>Ptyas mucosa</i>
2.	Racer snake	Hoggson's racer	<i>Elaphe hodysoni</i>
3.	Bhedia surpa	Wolf snake	<i>Lycodon aulicus</i>
4.	Paani surpa	Wolf snake	<i>Natrix stolata</i>
5.	" "	" "	<i>Natrix piscator</i>
6.	" "	" "	<i>Natrix platyceps</i>
7.	Himalayan surpa	" "	<i>Natrix himalayana</i>
8.	Gyanula surpa	Blind snake	<i>Typlops braminus</i>
C. Semi-poisonous snakes			
1.	Biralo surpa	Cat snakes	<i>Baiga multifasciatus</i>
2.	" "	" "	<i>Baiga ochracea</i>

表Ⅳ-11-(2)-4 調査地区における年次別蛇咬症発生状況  
(1980/81-1984/85)

Year	Cured cases (%)	Fatal cases (%)	Total cases
1980 / 81	530 (94.0)	34 (6.0)	564
1981 / 82	478 (94.8)	26 (5.2)	504
1982 / 83	652 (95.3)	32 (4.7)	684
1983 / 84	692 (96.6)	24 (3.4)	716
1984 / 85	715 (94.5)	42 (5.5)	757
Total	3,067 (95.1)	158 (4.9)	3,225



表Ⅳ—1.1—(2)—5 性別・年令別蛇咬症發生狀況(1984/85)

Age group in years	Sex		Cured cases	Fatal cases	Total cases
	M	F			
0—4	5	3	7	1	8
5—9	15	6	20	1	21
10—14	21	15	33	3	36
15—19	38	10	47	1	48
20—24	27	13	39	1	40
25—29	30	14	42	2	44
30—34	22	17	36	3	39
35—39	17	13	28	2	30
40—44	9	7	16	—	16
45—49	10	3	13	—	13
50+	10	13	19	4	23
N. A.	2	3	5	—	5
Total	206	117	305	18	323

表Ⅳ—1.1—(2)—6 District 別蛇咬症發生狀況  
(1980/81—1984/85)

S. No.	District	Cured cases	Fatal cases	Total cases	Annual incidence per 100,000 Pop.
1.	Jhapa	125	0	125	5.2
2.	Sunsari	187	0	187	10.9
3.	Morang	487	32	519	19.4
4.	Saptari	70	4	74	3.9
5.	Dhanusa	147	24	171	7.9
6.	Parasa	181	15	196	10.2
7.	Chitwan	577	12	589	45.8
8.	Rupandehi	874	35	909	48.0
9.	Banke	210	11	221	21.5
10.	Surkhet	92	23	115	13.9
11.	Kailali	37	2	39	3.0
12.	Kanchanpur	90	0	90	10.8
	Total	3,067	158	3,225	16.2

表Ⅳ-11-(2)-7 調査地区における月別蛇咬症発生状況  
(1980/81-1984/85)

Month	Month	Cured cases	Fatal cases	Total cases (%)
Baisakh	Apr./16 - May/15	130	4	135 (4.2)
Jestha	May/16 - June/15	332	17	349 (10.9)
Asadh	June/16 - July/15	540	37	577 (18.0)
Srawan	July/16 - Aug./15	712	46	758 (23.7)
Bhadra	Aug./16 - Sep./15	609	35	644 (20.1)
Aswin	Sep./16 - Oct./15	372	11	383 (12.0)
Kartik	Oct./16 - Nov./15	205	0	205 (6.4)
Mangsir	Nov./16 - Dec./15	54	2	56 (1.7)
Poush	Dec./16 - Jan./15	22	0	22 (0.7)
Magh	Jan./16 - Feb./15	7	0	7 (0.2)
Falgun	Feb./16 - Mar./15	18	0	18 (0.6)
Chaitra	Mar./16 - Apr./15	49	0	49 (1.5)
Total		3,050	152	3,202

表Ⅳ-11-(2)-8 かまれた蛇の種類

Species of snakes	No. of bites (%)		No. of cases fang marks observed (%)	
Cobra	45	(30.0)	24	(46.2)
Krait	25	(16.7)	15	(28.8)
Redish brown	10	(6.7)	2	(3.8)
Green	5	(3.3)	1	(1.9)
Unknown	65	(43.3)	10	(19.2)
Total	150		52	

表Ⅳ—11—(2)—9 蛇咬症を受けた時刻

Time	No of snakebite cases	No of fatal cases
0 a. m. — 6 a. m.	19	3
6 a. m. — 12 p. m.	38	2
12 p. m. — 6 p. m.	25	1
6 p. m. — 0 a. m.	30	4
Unkown	38	2

表Ⅳ—11—(2)—10 蛇咬症を受けた場所

Location	No of cases (%)	Fatal cases (%)
Inside house (家屋内)	17 (11.3)	2 (11.8)
In field (野原・畑)	34 (22.7)	3 (8.8)
On roadside (道端)	32 (21.3)	1 (3.1)
In store/factory (店・工場)	2 (1.3)	1 (50.0)
Fishing riverside (川岸)	18 (12.0)	2 (11.1)
In forest (森林)	22 (14.7)	2 (9.1)
In other places (その他の場所)	25 (16.7)	1 (4.0)

表Ⅳ—11—(2)—11 蛇咬症を受けた身体の部位

Ser. No.	No of cases (%)	Fatal cases
1. Lower extremities (下半身)	80 (53.3)	8
(1) Toes (つま先)	40	3
(2) Feet (足)	25	2
(3) Lower leg (下肢)	10	2
(4) Thigh (股)	5	1
2. Upper extremities (上半身)	40 (26.7)	2
(1) Fingers (指)	25	1
(2) Hands (手)	10	1
(3) Forearms (前腕)	3	0
(4) Upper arms (上腕)	2	0
3. Head (頭)	4 (2.7)	1
4. Other sites (その他の部位)	11 (7.3)	0
5. Unknown (不明)	15 (10.0)	1
Total (合計)	150	12

表Ⅳ-1.1-(2)-1.2 かまれてから治療を受ける迄の時間

Time	No. of Cases (%)	Fatal cases
0-30 min.	40 (26.7)	0
30-60 min.	6 (4.0)	0
1-2 hrs.	18 (12.0)	1
2-3 hrs.	4 (2.7)	0
3-4 hrs.	2 (1.3)	0
4-5 hrs.	30 (20.0)	1
5-6 hrs.	10 (6.7)	1
6-7 hrs.	5 (3.3)	2
Above 7 hrs.	15 (10.0)	5
Unknown	20 (13.3)	2
Total	150	12

表Ⅳ-1.1-(2)-1.3 蛇咬症による症状 (150例)

Ser. No.	Symptoms	No. of Cases (%)
1.	Local pain	150 (100)
2.	Swelling (腫脹)	100 (67)
3.	Hemorrhage (出血)	30 (20)
4.	Cellulitis (蜂巣炎)	75 (50)
5.	Systemic pulse (?)	125 (83)
6.	Blood pressure high (高血圧)	75 (50)
7.	Conscious (知覚障害)	140 (94)
8.	Ptosis (眼けん下垂)	65 (43)
9.	Hemoptysis (かっ血)	2 (1)
10.	Unconscious (意識喪失)	10 (7)
11.	Salivation (流えん)	35 (23)
12.	Bleeding gum	1 (1)
13.	Giddy (めまい)	5 (3)
14.	Blurred vision	25 (17)
15.	Ecchymosis (斑状出血)	0
16.	Drowsy (うとうと状態)	15 (10)
17.	Respiratory distress	15 (10)
18.	Hematuria (血尿)	0
19.	Restless	80 (53)
20.	Paralysis (麻ひ)	?
21.	Slurred speech (語呂さしつ)	60 (40)
22.	Anuria (無尿症)	10 (7)
23.	Other symptoms	5 (3)

表Ⅳ-11-(2)-1.4 プロジェクト地区病院における抗毒素血清の要求量と供給量

Ser. No		Present supply in vials	Demand in vials
1.	Mechi Zonal Hospitals	150	300
2.	Koshi Zonal Hospital	200	500
3.	Rangali Hospital	50	150
4.	Dharan Hospital	50	150
5.	Inaurawa Hospital	50	100
6.	Sagarmatha Zonal Hospital	100	150
7.	Janakpur Zonal Hospital	150	300
8.	Narayani Zonal Hospital	200	300
9.	Chitwan Hospital	200	500
10.	Lumbini Zonal Hospital	200	500
11.	Bhim Hospital	100	150
12.	Bheri Zonal Hospital	150	250
13.	Surkhet Hospital	50	100
14.	Seti Zonal Hospital	150	300
15.	Mahendra Nagar Hospital	100	150
	Total	1,900	3,900