

タイ国国立衛生研究所プロジェクト 事前調査団報告書

昭和59年12月

国際協力事業団
医療協力部

タイ国国立衛生研究所プロジェクト 事前調査団報告書

JICA LIBRARY



1042212[9]

昭和59年12月

国際協力事業団
医療協力部

| | |
|---------------------|-----|
| 国際協力事業団 | |
| 受入 月日 '85. 3. 25 | 122 |
| 登録No. 11262 | 98 |
| | MCF |

は し が き

タイ国政府は農村地域に未だ流行しているマラリア、デング熱、日本脳炎等の各種感染症、並びに胃腸疾患、寄生虫症、栄養不良などに対処するため、同国政府（保健省）はかねてより科学的根拠に基づいた効果的疾患の予防、治療のための衛生研究活動を強化することが重要であるとの認識を有し、中央における研究活動を行う機関の設立を計画しわが国に対し無償資金協力及び技術協力を要請越した。

当事業団は技術協力の要請内容及び実施体制等を調査するために村田良介元国立予防衛生研究所長を団長とする事前調査団を昭和59年7月22日から7月31日まで派遣した。本報告書は同調査団の結果をとりまとめたものである。

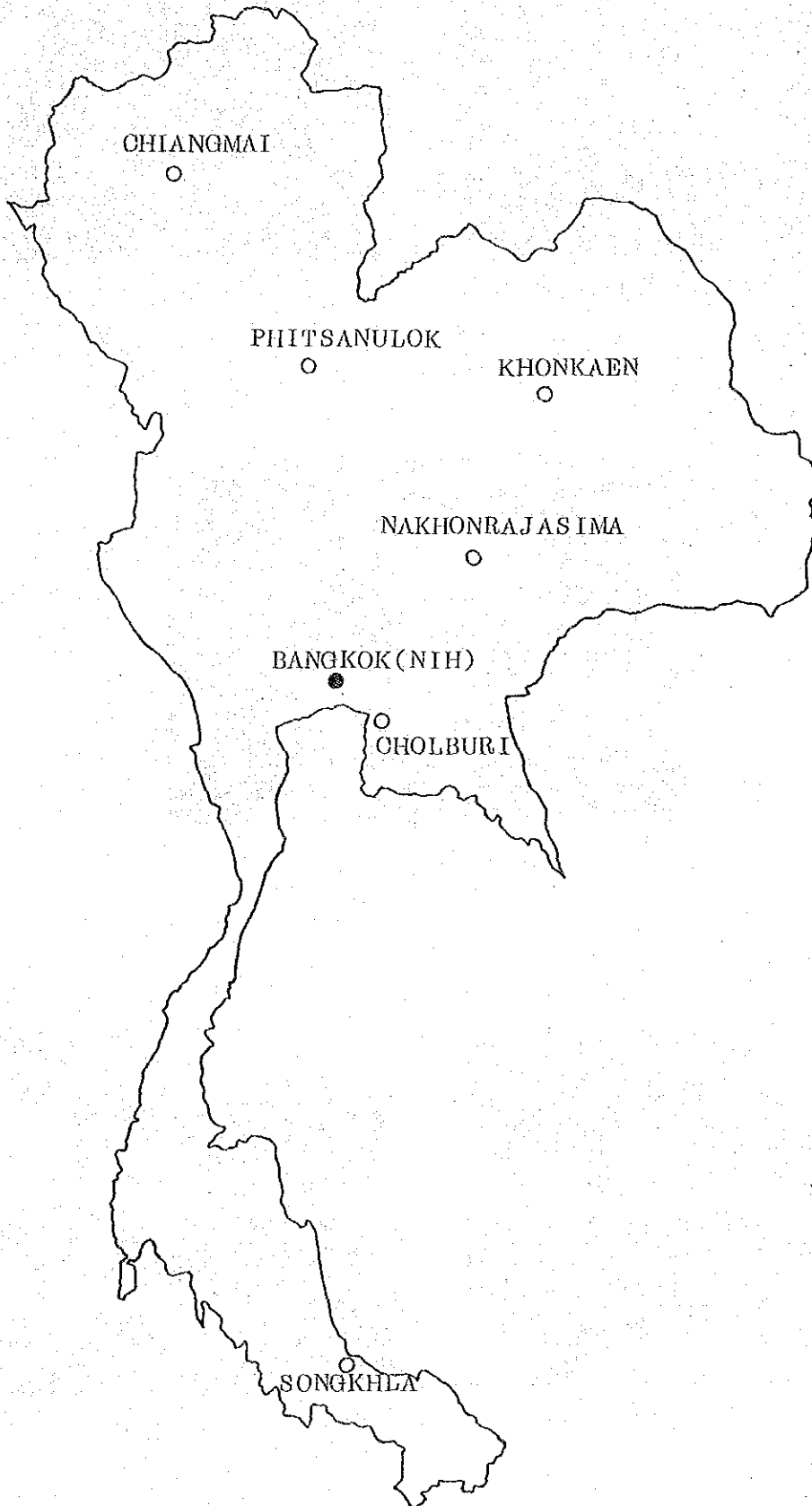
ここに事前調査団員各位並びに調査団派遣にご協力を賜った関係機関の各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

昭和59年12月

国際協力事業団

理事 中 平 立

National Institute of Health (NIH) と
Regional Medical Sciences Center of Dept. of Medical Sciences の位置図

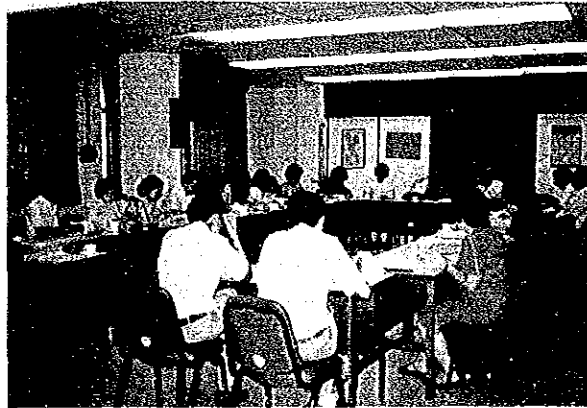




公衆衛生省医科学局幹部スタッフと調査団
(於：医科学局会議室)



MINUTESに署名する村田団長とNADHIRAT
医科学局長



要請内容に関する協議



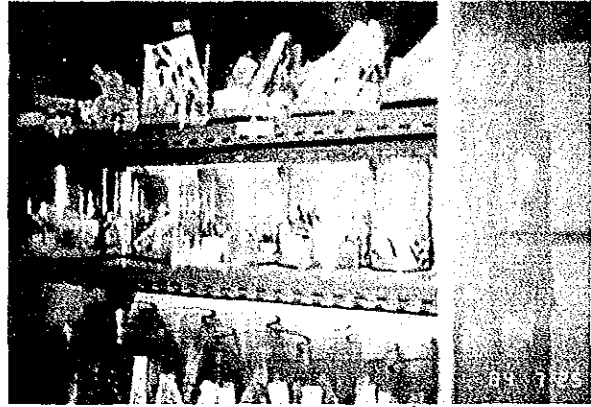
DMS薬品分析部



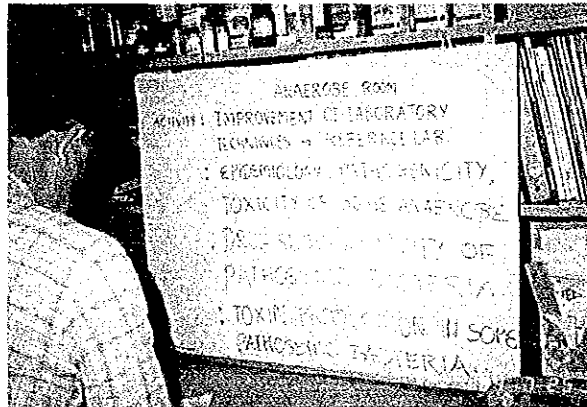
DMS食品分析部



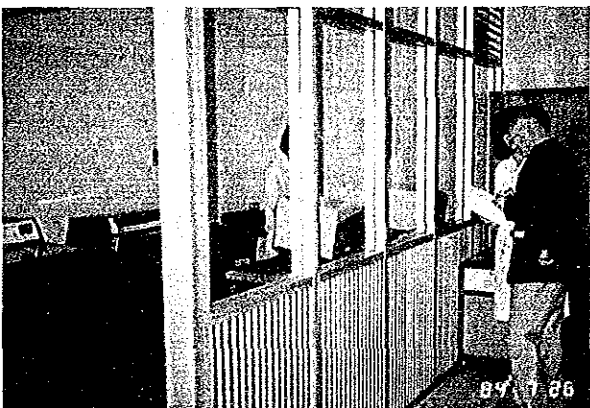
DMS 医学研究部動物実験室



DMS 医学研究部薬用植物部門



DMS 臨床病理部



DMS のコンピューター部門



NIH の建設地



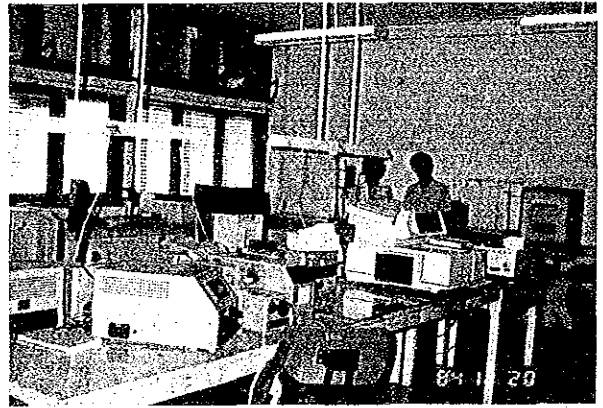
建設地の整地作業



於：DTEC



医科学局 医昆虫部 生物学的防除室



医科学局 薬品分析部 機器室

目 次

| | | |
|-----|----------------------------------|-----|
| I | 要請の背景及び調査団派遣の経緯 | 1 |
| II | 調査団派遣の目的、構成及び日程等 | 3 |
| III | 技術協力の要請内容 | 8 |
| IV | 調 査 結 果 | 13 |
| 1. | 総 括 | 13 |
| 2. | MINUTES OF MEETING | 14 |
| 3. | タイ国保健医療の概要 | 19 |
| 4. | 保健医療における問題点 | 30 |
| 5. | 主要感染症の現状 | 34 |
| 6. | 保健省医科学局の現況 | 49 |
| 7. | 生物学的製剤の現状 | 63 |
| 8. | 保健医療従事者の養成及び医学研究の概要 | 66 |
| 9. | 保健省医科学局と国際機関等との協力関係 | 77 |
| 10. | 国立衛生研究所の役割と活動計画 | 77 |
| 11. | 国立衛生研究所の実施体制（人員、予算） | 84 |
| V | 今後の取組方 | 86 |
| 資 料 | | |
| 1. | 技術協力要請書 | 87 |
| 2. | 事前調査団の討議レポート | 128 |
| 3. | 医療統計等 | 141 |
| 4. | ANNUAL REPORT OF DMS (1979-1983) | 148 |
| 5. | 無償資金協力によりNIHに設置予定の機器リスト | 222 |

I 技術協力要請の背景及び調査団派遣の経緯

(1) 背 景

過去30年の間にタイ国政府は、疾病制圧、家族計画を含む母子保健の向上、環境衛生の整備などの努力を積み重ね、国民の保健状態は著るしく改善された。しかし、国民の80%が居住する地方レベルにおいては、感染症や栄養不良などの問題が未解決で、マラリア、デング出血熱、日本脳炎、下痢症および急性気道感染症などの罹患率・死亡率が高く、結核に蝕まれている国民の数も少なくない。また、国民の60%が各種寄生虫を保有しており、地域によっては住民の40%が貧血状態になっている。農業国であるタイにとって地方住民の健康の劣悪なことが、生産活動に著るしい影響を与えている。したがって、経済発展計画においても保健問題が優先的に取扱われ、公衆衛生・医療の問題点の調査研究を行い、適切な計画を樹立し、その実施を指導調整するために、政府所管の国立研究所を建設整備することが明示されている。

公衆衛生・医療に関する試験研究機関としては医科学局があり、微生物病、医学昆虫学、薬理学、植物化学および放射線防護などについて調査研究を行い、また食品・医薬品の試験も担当してきた。しかし、ここでは日常の検査業務に追われ、また施設も古く近代的研究を行うことはできない。一方、国家経済・社会の発展と国民の福祉増進のためには、住民の健康状態の改善が前提であり、公衆衛生・医療の充実近代化が強く要望されている。また、社会環境や交通事情の急速な変化に伴い疾病の様相も変貌しつつある。この様な情勢に対応し、医療・公衆衛生を改善するには、計画および実施の基盤となる研究機関の整備近代化が前提となる。このことは戦後の日本において、各種国立機関や地方衛生研究所が国民保健改善に貢献した実績からも明らかである。かくして、医科学局は日本の協力のもとに、1976年以来 Chanthaburi および Chon Buri 地区において地域保健活動向上計画を実施し、地域住民の健康改善の能率化の具体策を検討してきた。この計画は、地方における公衆衛生活動の効果的方法の確立、疾病対策、衛生研究活動、監視機構の強化などに多くの成果をあげた。その結果、全国民の健康増進のためには高度な調査研究が不可欠で、その成果を広く地方に及ぼすためには中央における研究機関の機能を充実近代化することが急務であることが認識された。かくして、1983年に国立衛生研究所の設立が承認され、候補地を選定し、日本に協力を要請した。新研究所は1986年に完成する予定であるが、その後ただちに近代的な医学研究所として活動するためには、人材の教育および研究器材の補強が前提となるので、日本に技術協力を要請した。

(2) 経 緯

昭和56年 3月

タイ国政府より公衆衛生研究所設立に対し要請

昭和57年

在タイ日本大使館より外務省に対し「技術協力プロジェクト要請案件

- 昭和58年 4月 SEM保健大臣より書簡にて在タイ日本大使に対し無償資金協力を重ねて要請。
- 昭和58年 5月 在タイ日本大使館より外務省に対し、「技術協力プロジェクト要請案件調査」を以てプロジェクト方式技術協力の開始を改めて要請。
- 昭和58年11月 村田良介博士を団長とする無償資金協力の基本設計調査団を派遣する。研究所の名称を「国立衛生研究所」に決定。
- 昭和59年 2月 上記基本設計の確認調査団を派遣する(団長は村田博士)
- 昭和59年 3月 タイ国保健省よりプロジェクト方式技術協力のプロポーザル提出。
- 昭和59年 6月 無償資金協力に関するE/N(第1期分、24.5億円)署名。

Ⅱ 調査団派遣の目的、構成及び日程等

(1) 目的

昭和59年3月タイ国保健省より提出越したプロジェクト方式技術協力のプロポーザル(資料1)の内容並びに実施体制等につき保健省医科学局を始めとするタイ側関係者と協議し、技術協力の方向性を打出すことを目的とする。

(2) 派遣に際しての基本方針

本件プロジェクトは昭和59年3月に協力を終了した「地域保健活動向上計画プロジェクト」の基礎研究部門を強化するものであり、以下に留意しつつプロ技協として取上げていくこととしたい。

- 1) 研究内容が幅広いので感染症対策の基礎的研究とりわけ疾病の発生予防、治療に大きな成果を期待できる免疫学に焦点を絞るなど協力が総花的にならないようにする。
- 2) タイ国受入機関は保健省医科学局であるが、本件研究所を保健省の直轄機関とするようタイ側へ働きかける。
- 3) 研究所の建物完成は昭和61年秋と見込まれ、それ迄は本邦でのタイ・スタッフの訓練及び研究所の運営管理に関する指導に協力の重点をおく。

(3) 調査団の構成

- | | |
|---------|--------------------------------|
| (1) 団 長 | 村 田 良 介 |
| (総 括) | 元国立予防衛生研究所長 |
| (2) 団 員 | 深 井 孝之助 |
| (ウイルス) | (財) 阪大微生物病研究会理事長 |
| (3) 同 上 | 和 気 朗 |
| (細菌) | 国立予防衛生研究所細菌部長 |
| (4) 同 上 | 今 井 義 男 |
| (医学教育) | 文部省高等教育局医学教育課 大学病院指導室病院第2係長 |
| (5) 同 上 | 熊 倉 晃 |
| (業務調整) | 国際協力事業団医療協力部 医療協力課々長代理 |

日 程 (昭和59年7月22日～同年7月31日)

| | | |
|-----------|-------------|---|
| 7月22日 (日) | 成田 | TG741 → BANGKOK |
| | 22:50 | NARAI HOTEL 着 |
| 23日 (月) | 09:40 | JICA事務所着 |
| | 10:10 | 河西所長に今次調査の目的及びプロジェクトの実施計画等につき説明 |
| | 10:40 | 大使表敬 大使より無償資金協力の伴う技術協力の重要性及び技協の継続性・持続性につき指摘 |
| | 13:50 | 保健省医科学局 (DMS) NADHIRAT 局長表敬 |
| | 14:00 | 同局にて国立衛生研究所建設の設計・施工管理に係る NADHIRAT 局長と日建設計との契約調印式に立会う。 1986 (昭和61) 年10月竣工予定 |
| | 15:00～ | NADHIRAT 局長等に今次調査の目的を説明し、調査日程、プロジェクトの今後のスケジュール等につき協議 |
| | 18:00～ | 日建設計主催のレセプションに出席 |
| 24日 (火) | 09:20～ | DMS 着 NIH の保健省 (医科学局) における組織上の位置付け並びにウイルス、細菌等各部門の研究計画に関する意向聴取。 |
| | 18:00～21:00 | 調査団内にて技術協力の目的及び範囲等につき打合せ |
| 25日 (水) | 09:00～11:30 | DMS の薬用植物、臨床病理、ウイルス、医動物部門の施設及び活動状況の視察 |
| | 12:30～14:30 | NIH 建設サイト視察 |
| | 14:30～16:30 | NIH の実験動物センターの設計に関する打合せ |
| 26日 (木) | 09:00～10:30 | DMS の環境衛生、生物工学、薬品分析、食品分析部門の施設及び活動状況の視察 |
| | 10:30～12:00 | 国立製薬公社内の DMS 生物学的製剤部門の活動状況視察 (NADHIRAT 局長主催昼食会) |
| | 14:00～16:00 | 技術協力の範囲及び優先事項等に関する DMS との協議 |
| 27日 (金) | 07:30 | CHANGMAI (TH 100) に移動 |
| | 08:30 | 同 着 |
| | 09:15～ | CHANGMAI PROVINCIAL 病院視察 |
| | 10:30～ | DMS の Regional Center 視察 |

| | | |
|----------|--------|--|
| 7月28日(土) | | BANGKOKに移動(TH107) |
| 29日(日) | | 資料整理 |
| 30日(月) | 09:00~ | 保健省(DR. AMON次官)表敬及び調査結果報告 |
| | 10:30~ | DMSにて協議結果の基本部分を取りまとめたMINUTES OF MEETINGの作成及び村田団長とNADHIRAT局長により署名 |
| | 14:00~ | DTEC(コロンボプラン局次長)表敬及び作成したMINUTES等につき報告 |
| | 15:00~ | 日本大使館及びJICA事務所に調査結果及び今後の実施スケジュール等につき報告 |
| | 18:30~ | 団長主催夕食会 |
| 31日(火) | | BANGKOK $\xrightarrow{JL468}$ 成田 (深井団員はJL702にて帰国) |

(4) 面会者リスト

(7) 日本大使館

橋 正 忠 (大 使)

渡 辺 泰 造 (公 使)

高 山 康 信 (一等書記官)

(8) バンコック事務所

河 西 明 (所 長)

能 代 裕 (所 員)

(1) DTEC (Department of Technical & Economic Cooperation)

Mr. Kasem Unahasuvan (コロンボプラン局次長)

Mr. Sutin Susila (同 局)

Mr. Surayuth Kungsadan (")

(2) 保 健 省

DR. Amon (次 官)

(3) 保健省医科学局

| | |
|------------------------------|--|
| Dr. Nadhirat Sangkawibha | Director General |
| Mrs. Preeya Kashemsant | Deputy Director General |
| Dr. Panchitta Ekachampaka | Deputy Director General |
| Miss Panida Kanchanapee | Director, Division of Medical Research |
| Mr. Prakong Phanurai | Senior Scientist Division of Medical Entomology |
| Dr. Kanai Chatiyononda | Director, Virus Research Institute |
| Mr. Alan Idsavas | Director, Division of Toxicology |
| Dr. M.L. Ratanasuda Phanurai | Director, Division of Clinical Pathology |
| Miss Boonlarp Kitisin | Director, Division of Drug Analysis |
| Miss Amnueyporn Tantivejakul | Director, Office of Secretary |
| Miss Chawewan Halilaminan | Director, Division of Food Analysis |
| Dr. Somkiat Wangkobkiat | Chief Scientist, Scientific Instrument Center |
| Miss Amara Vongputapitak | Senior Scientist, Div. of Food Analysis |
| Mrs. Sangthong Sawadiphab | Senior Scientist, Div. of Drug Analysis |
| Dr. Chuinrudee Jayavasu | Senior Scientist, Virus Research Institute |
| Ms. Kanchana Leelasivi | Senior Scientist, Division of Medical Research |
| Dr. Chongdee Wongpinairat | Senior Scientist Division of Drug Analysis, DMS |
| Dr. Suthinee Junlowjiraya | Senior Scientist Division of Drug Analysis, DMS |
| Ms. Sumol Pavittranon | Senior Scientist Division of Toxicology, DMS |
| Dr. Panadda Sae-Eung | Scientist, Division of Food Analysis, DMS |

(4) 保健省医科学局チェンマイ地域衛生研究センター

NAPAPORN PUNCHA (所長代行)

MISS JARUWAN VIRIYAHIRUNPIBOON (毒物担当)
(チュラルンコン大卒)

(5) チェンマイ県国立病院

DR. UMPON SIRIBOONMA (院長)

(6) チェンマイ県

DR. CHAIYA POONSIRIWONG (知事)

Ⅲ 技術協力の要請内容

上述の目標に向ってNIHの機能を整備するために、タイ国は人材の養成、機材の供給を日本に要望している。

(1) 人材の養成

NIH 職員の技術の研修および研究能力向上のために、新NIHの全部門について36名の専門家の派遣を要請している。また、日本において専門的技術の研修および研究の指導を受けするために、86名の留学生の受入れを要望している。その概要を表Ⅲ-1に示した。

(2) 機材の整備

NIHの機材の一部は現医科学局より移管するが、近代的研究に必要な高級な備品および一部の消耗品の供与を要請している。その総額は5年間に亘り、1,648,390ドルであるが、この備品のなかには無償供与と重複するものもあるので、その必要性を詳細に調査する必要がある。(表Ⅲ-2)

(3) 技術協力の期間

1) 準備期間 1984-1985

研究所の整備計画、研究の方向づけの期間とし、日本の専門家派遣を希望、また期間中に統計学の研修を実施する。

2) 技術協力実施期間 1986-1988

- ① 新NIHにおいて各分野における研究実施に対する協力。
- ② この期間中に、各種の国内研修、workshoh、seminar を開催する。
- ③ NIHの業務の延長として、特定の地域衛生研究所において、特定研究を実施する。
- ④ NIHの研究報告書を年間2回発表する。
- ⑤ 協力期間は、日タイ両国の合意により延長する。

(4) 技術協力要請の根拠

上記要請はNIHの研究全般を強化するためのもので、その根拠としてつぎの研究計画を挙げている。(資料1の1984年2月の要請書による)

1. 疫学

主としてウイルス感染症の病原学的、免疫学的研究と並行し、疫学的研究を行い、感染症の診断および制圧に資する。この分野については特定の部を設けず、各部署で研究を担当する。

2. 免疫学

感染症の免疫学を主対象とし、免疫複合体、単クローン抗体、細胞性疫病（感染症における淋巴球、マクロファージの研究等）、遺伝子工学（ワクチン開発に関連）などを含む。

3. ウィルス学

- 1) ウィルス性疾患の診断、流行の調査研究とともに、レファレンスセンター業務、WHO・インフルエンザセンターおよびウィルス性肝炎センター業務を担当
- 2) インターフェロン、ウィルスの単クローン抗体、ウィルスの遺伝学的研究
- 3) マイコプラズマ、クラミジア、リケツチア、腫瘍ウィルス等の研究

4. 細菌・真菌・寄生虫部門

- 1) 公衆衛生上重要な細菌・真菌・寄生虫感染症の病因、疫学、免疫学等の研究
- 2) レジオネラ症、クリプトコッカス症等の生態学的研究
- 3) 細菌毒素の研究
- 4) 細菌プラスミドの生化学的研究
- 5) 病原体診断・研究のための新技術開発

5. 生物製剤

- 1) タイ国に必要な新製剤の研究開発一、日本脳炎ワクチン、B型肝炎免疫グロブリン、狂犬病血清など
- 2) 国内標準品の準備（ワクチン、血清）
- 3) 主としてEPIに関係ある国産及び輸入ワクチンの品質管理
- 4) 国内で保管してあるワクチンの力価をしらべ、cold chain の状態をチェックする

6. 医昆虫学

- 1) 感染症媒介生物のサーベイランス、制圧方法および薬剤感受性等、医昆虫学の重要事項に関する基礎および応用研究、媒介生物としては昆虫のほか齧歯類等も対象とする
- 2) 市販殺虫剤の効力試験および使用法の研究

7. 医用植物

- 1) 医用植物の栽培、有効成分の理化学的研究、構造研究、毒物学的研究、とくに糖尿病、喘息、マラリア、微生物病などを対象とする研究、Diosgenin含有植物の研究
- 2) プライマリヘルスケアに用いられる医用植物および伝統的医薬品の毒性研究
- 3) 医用植物の管理、情報センター設立
- 4) 医用植物研究用組織培養法の開発

8. 環境衛生科学

- 1) 消費者保護のため化粧品等の生物学的化学的研究、環境汚染毒性物質の研究
- 2) マイコトキシン等重要毒物の化学的分析法の検討
- 3) 法医化学および臨床毒物学分野におけるサービス強化

9. 食品生物医学的研究

- 1) 微生物、殺虫剤、重金属、工業廃棄物等による食品汚染の全国的調査
- 2) 汚染物質、食品添加物の吸収に関する研究
- 3) 地域試験機関に適する食品分析法の研究
- 4) 動物性、植物性地方特産食品の毒性研究

10. 薬理学

- 1) R I A 技術の導入
- 2) 薬剤の安定性の研究
- 3) 薬剤の動物による試験検査

11. 研究機器センター

高度な技術を伴う研究機械類を共用としその技術指導、特殊目的のため機器改修及び利用方法の研究、コンピューターサービスなどを実施す。R I 実験室、バイオハザード施設の管理および研究協力を含む。

12. 実験動物センター

実験用動物の適正管理飼育、各部動物実験および免疫血清の製造等に協力、SPF、ヌードマウス等特殊目的の動物生産、特殊機器を使用する動物試験担当（発熱試験、生理、生化学、薬理学実験）。

各部門の使用する動物を次の表に示す。

| 部 門 \ 実験動物種別 | マウス | ヌードマウス | ラット | ウサギ | モルモット | ガチャウ | ニワトリ | イヌ | ハムスター | ネコ | サル | ヒツジ | ヤギ |
|--------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|------|----|-------|----|----|-----|----|
| ウイルス学 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| 細菌学, 真菌学 | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| 免疫学 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | |
| 生物学的製剤開発・管理 | ○ | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 医昆虫学 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 薬用植物研究 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | | | |
| 環境衛生科学研究 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 食品生物医学研究 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 薬学 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

表 III - 1

ASSISTANCE REQUESTED (1984 - 1988)

| Activities | EXPERTS | | FELLOWSHIPS | |
|--|---------|-----|-------------|-----|
| | No. | m/m | No. | m/m |
| 1. Research Planning and Statistics | 2 | 24 | - | - |
| 2. Virology | 5 | 42 | 5 | 48 |
| 3. Immunology | 2 | 18 | 2 | 24 |
| 4. Bacteriology, Mycology & Parasitology | 4 | 30 | 7 | 54 |
| 5. Biological Products Control | 4 | 12 | 6 | 36 |
| 6. Medical Entomology | 5 | 21 | 6 | 45 |
| 7. Medicinal Plant Research | 2 | 30 | 8 | 84 |
| 8. Environmental Health Science Research | 2 | 24 | 3 | 36 |
| 9. Biomedical Research on Food | 3 | 36 | 7 | 54 |
| 10. Pharmaceutical Sciences | 2 | 18 | 6 | 51 |
| 11. Scientific Instrument Center | 4 | 21 | 6 | 35 |
| 12. Experimental Animal Centers | 1 | 12 | 1 | 6 |
| 13. General Administration | - | - | 6 | 18 |
| 14. Regional laboratories | - | - | 23 | 132 |
| Total | 36 | 288 | 86 | 623 |

表 III - 2

Equipment

| Activities | Total (U.S.\$) | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 |
|--|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Virology | 296,350 | - | 44,800 | 108,900 | 93,700 | 48,950 |
| 2. Bacteriology, Mycology and Parasitology | 113,760 | 54,140 | 49,420 | 10,200 | - | - |
| 3. Biological products Control | 79,000 | - | 79,000 | - | - | - |
| 4. Immunology | 44,800 | - | 12,200 | 11,800 | 13,300 | 7,500 |
| 5. Medical Entomology | 42,900 | - | 23,610 | 8,280 | 11,010 | - |
| 6. Medicinal Plant Research | 23,300 | 23,300 | - | - | - | - |
| 7. Environmental Chemistry | 60,950 | 6,600 | 48,600 | 5,750 | - | - |
| 8. Biomedical Research on Food | 130,200 | 15,600 | 25,900 | 25,500 | 39,200 | 24,000 |
| 9. Pharmaceutical Sciences | 102,730 | 24,200 | 17,900 | 17,500 | 9,150 | 33,980 |
| 10. Regional Laboratories | 714,400 | 122,600 | 122,600 | 122,600 | 122,600 | 224,000 |
| 11. General Services | 40,000 | - | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| Total | 1,648,390 | 246,440 | 521,030 | 345,530 | 298,960 | 303,930 |

IV 調査結果

1. 総括

国立衛生研究所はタイ国民保健の実態を把握し、その向上を図るために適切な対策を樹立し、かつその実施に必要な研究を行う唯一の中央研究機関である。タイの研究者のなかには、日本、米国、西独等の外国で研修を受け高度な専門技術を身につけている人もあるが、その数は少なく、公衆衛生関係の研究水準は必ずしも高いとはいえない。

このプロジェクトの目的は衛生研究所がその任務を遂行するために、近代的な科学技術を導入し、公衆衛生関係の研究水準の向上を図ることにある。

タイ国側は衛生研究所全部門に対する協力を要請しているが、各部門の要請内容を検討すると、技術的に共通のものが多い。従って、このプロジェクトとしては、現在のタイ国の保健上最も重要な問題である感染症の制圧に必要な研究分野の向上を目標とするのが妥当で、これによって研究所全体の研究水準向上を促進することが望ましい旨調査団より強調したところ、タイ国側は同意した。

この目標を達成するためにはとくに次の部門に対する技術協力を優先するのがよいと考えられる。

1. 免疫学及び生物学などの基本技術の導入
2. 感染症制圧に必要な生物学的製剤の開発研究
3. 各部門に共通な施設の共同利用体制の強化。次の部門がその対象となる。
 - (1) 実験動物センター
 - (2) 機器センター
 - (3) R Iセンター
 - (4) バイオハザード研究施設

研究対象としては、若い有能な研究者の育成を優先すべきである。

実際の協力に当たっては、タイ国側はもとより日本国側（特に派遣専門家）においても各部門の閉鎖的な研究方法を改め、関連分野の共同研究を推進するよう絶えず留意する必要がある。

機材供与については、NIHにおける研究活動に必要な大部分の機器類が無償資金協力にて整備される予定であり、技術協力においては研究協力期間中に若干の機材の手当ですむと思われる。

技術協力の主対象はNIHであるが、これと関連して地方衛生研究所の育成を考慮することも必要である。地方衛生研究所としては6機関計画されているが、少なくとも1つをモデル機関として、技術協力の対象として育成することが望ましい。

2. 事前調査の結果とタイ側と確認したMINUTES OF MEETING

MINUTES OF MEETING ON TECHNICAL COOPERATION FOR
NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH PROJECT IN THAILAND
BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND
DEPARTMENT OF MEDICAL SCIENCES

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Dr. Ryosuke MURATA, Ex-Director of National Institute of Health of Japan was dispatched by the Japan International Cooperation Agency from July 22 to 31, 1984 for the purpose of making the study on the request of technical cooperation for the National Institute of Health Project (hereinafter referred to as "the NIH Project") and of exchanging views with the Ministry of Public Health on the proposed project.

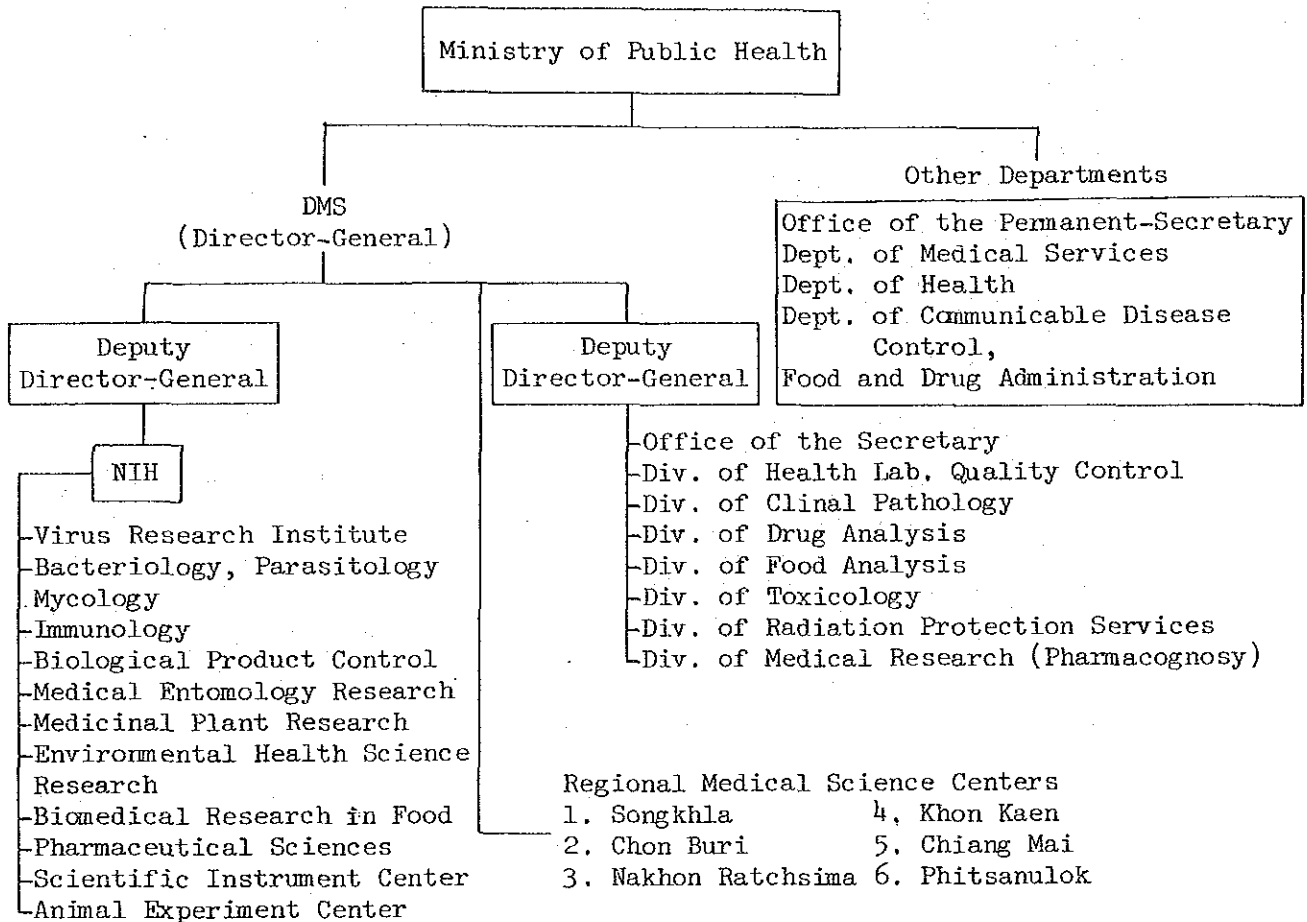
As a result of the study and a series of discussions, the Team and Ministry of Public Health came to the tentative understanding of the matters referred to below.

1. FUNCTION OF THE NIH

The National Institute of Health (NIH) has been established to serve solely the medical research. Various divisions of DMS contribute their activities in NIH to perform research works on Virology, Bacteriology, Parasitology, Mycology, Immunology, Medical Entomology, Medicinal Plant Research, Environmental Health Science Research, Biomedical Research in Food and Pharmaceutical Sciences. Besides research works, NIH also serves as reference institute of the Department of Medical Sciences for other health laboratories. Scientific Equipment Center and Animal Experiment Center are also organized in the NIH to support the effectiveness of research works.

2. ADMINISTRATIVE POSITION OF THE NIH IN THE MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

NIH will be under the supervision of the Director-General of DMS in order to coordinate the inter-divisional activities effectively. The organization chart of the NIH which related to DMS in the Ministry of Public Health is shown below.



3. PURPOSE OF THE NIH PROJECT

The purpose of the NIH Project is to establish research system for the infectious diseases prevailing in Thailand through introduction of new technology and further improvement of research activity of the NIH in cooperation with the Japanese scientists.

4. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION

Scientists in Thailand have so far contributed greatly to improve the health status of the people. However, various kinds of infectious diseases are still threatening the life of the people especially in the rural area. To solve the problems it is important to introduce recently advanced knowledges in medical science. Such knowledges are also applicable for the study of traditional medicine commonly used in this country. From this reason it is urgent that Thai scientists establish themselves as those with enough capabilities to determine their targets of research.

The scope of the technical cooperation will be as the followings:

(1) To promote researches necessary to control infectious diseases by introduction of new technology (immunology and biotechnology, etc.)

(2) To establish the system of collaborative studies among researchers in different fields.

(3) To establish the infrastructure in order to strengthen the activities of facilities which are common for various fields of study such as animal center, instrument center, RI center and biohazard laboratory.

5. CONTENTS OF TECHNICAL COOPERATION

(1) The technical cooperation of the NIH Project will be implemented by means of training of Thai counterpart personnel in Japan, dispatch of Japanese experts to Thailand and provision of equipment and materials.

(2) The duration of technical cooperation will be 5 (five) years.

6. PERSPECTIVE OF SECURING COUNTERPARTS PERSONNEL

6.1 Researchers and assistants of each activity at the time of officially opening of NIH in 1987.

| | |
|--|------------|
| Virology | 50 |
| Bacteriology | 23 |
| Mycology | 7 |
| Parasitology | 6 |
| Immunology | (10) |
| Development and Control of Biological Products | 15 |
| Medical Entomology | 30 |
| Medicinal Plant Research | 68 |
| Environmental Health Science Research | (14) |
| Biomedical Research in Food | (9) |
| Pharmaceutical Sciences | (18) |
| Scientific Instrument Center | 6 |
| Radio Immuno Assay | 1 |
| Animal Experiment Center | 11 |
| Central Sterile Supply | <u>(2)</u> |
| Sub Total | <u>270</u> |

6.2 Administrative Staff

| | |
|--------------------------|--------------|
| Director | 1 |
| Deputy Director | 1 |
| Administrative Officials | (42) |
| Workers | <u>(131)</u> |
| Sub Total | <u>175</u> |
| Total | <u>445</u> |

Note () = estimate figures

7. BUDGET ALLOCATION OF THE NIH

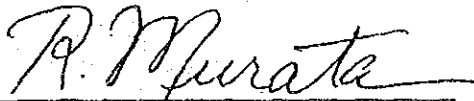
| Item | Expected budget for 1987 based on 1985 (Baht) |
|--|---|
| 1. Salaries and Wages | 19,487,583 |
| 2. Equipment | 4,798,810 |
| 3. Supplies | 2,238,600 |
| 4. Electricity, Water supply, Telephone charged | <u>5,184,000</u> |
| Total | <u>31,708,993</u> |

8. Others

(1) Prior to the commencement of the actual cooperation, JICA will receive one Thai counterpart personnel to develop the NIH Project under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. The Team requested the Ministry of Public Health to submit A2 and A3 forms until the end of August 1984.

(2) In addition to above (1), JICA will dispatch two experts to Thailand to make out the detailed technical cooperation program in consultation with Ministry of Public Health under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. The Team requested the Ministry of Public Health to submit A1 form until the end of August 1984.

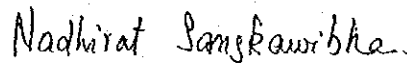
Bangkok, July 30, 1984



Dr. Ryoosuke MURATA

Team Leader

Japanese Preliminary Survey Team



Dr. Nadhirat Sangkawibha

Director-General

Department of Medical Sciences

3. タイ国保健医療の概要

(1) 行政組織

図3-1に保健省の機構を示した。タイ国の公衆衛生活動および医療の特徴は、ほとんどすべてが国の機関によって実施されていることである。また、公衆衛生と治療活動が一体として動いているのも一つの特徴である。医師を含む保健医療従事者はほとんど保健省に所属している。

1) 衛生行政に関する企画、予算、教育、管理、調整の重要事項は次官事務局に所属する。疫学、統計業務もその所管に属す。また、地方保健医療行政を統轄し、地方病院の配置や整備の責任をもつ。

2) Department of Medical Services

首都 Bangkok の医療行政を直接担当し、市内の9国立病院を管理する。全国的には、精神衛生、精神病医療をとりあげている。国立癌研究所、病理研究所もこの所管である。

3) Department of Health

環境衛生、健康保持増進を担当す。学校衛生、歯科衛生、職業衛生等も含まれている。

4) Department of Communicable Disease Control

伝染病情報、予防および治療を担当する。性病、マラリア、結核、癩、フィラリア等特殊疾患の独立 Division があり、関連病院を管轄する。

5) Department of Medical Science: 別記

6) Office of Food and Drug Committee

食品と医薬品の安全管理と流通を掌る。とくにアヘン、麻薬管理が問題となっている。

(2) 地方衛生行政

地方衛生行政の組織を図3-2に示す。中央政府から任命された県知事のもとに、Province Health Office があり地方衛生行政を担当す。Province の下の District (郡)には、District Health Office がある。県、郡には病院が所属し、県病院は60床以上、郡病院は通常60床以下の病床をもっている。ほかに Regional Hospital があり、特殊疾患を対象とするものが多い。

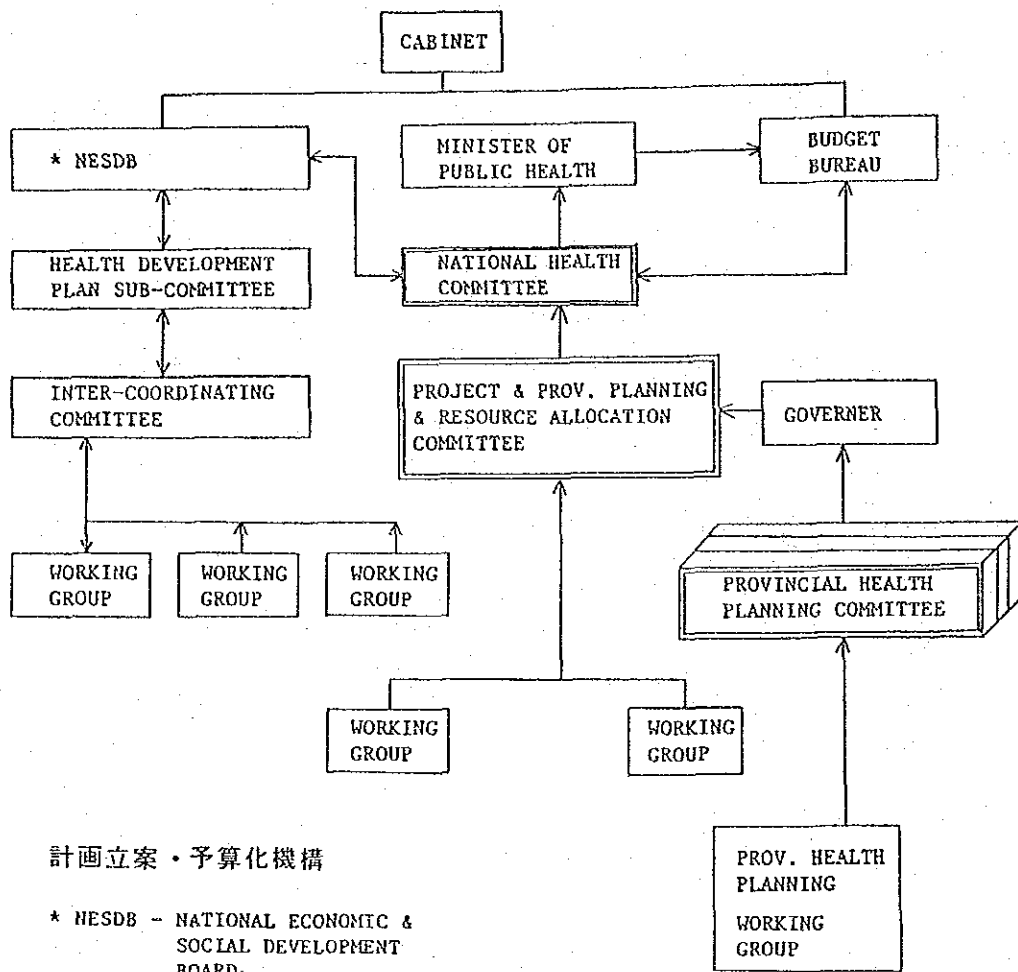
また、District Health Office の下には Health Center および Midwifery Center がある。すべての Tambon (Sub-district) に保健所をおくことが5カ年計画の努力目標になっている。保健所には、midwife のほか Sanitarian (男) が常駐し、住民の衛生指導を行っている。Village レベルでは Health volunteer、Health communicator がプライマリーヘルスケアの第一線の担い手として活躍している。政府はこれらの教育に努力している(5カ年計画)。

表3-1および3-2に県、郡の病院の編成を示す。予防と治療活動が一体になっているとがわかる。

(3) 保健医療計画実施

保健医療計画の具体的な企画実施に関しては、保健省及び国家経済・社会開発庁（National Economic and Social Development Board - NESDB）によって保健委員が構成され、この委員会が国の保健計画全般にわたっての責任を持っている。NESDBは、社会・経済に関する関係機関を指導し、計画を総合する責任体であり、総理府に直属している。

National Health Sub-Committee は、保健医療行政機関、技術・経済協力局（D T E C）、予算局（Budget Bureau）その他の行政機関の代表者によって構成され、保健計画を立案しNESDBに提出する。この機構は図に示す様な関係にある。



国の保健計画は、地域の状況を重視するようになっているが、地域保健計画は Provincial Chief Medical Officer と県保健計画委員会（Provincial Health Planning Committee）が計画案を作成、保健省に提出しこれが保健省の計画立案に反映されるような仕組みとなった。

图 3 - 1 保羅省機構

| | | | |
|---|--|---|--|
| Office of the Secretary to the Minister | | Minister of Public Health and Deputy Minister | |
| Under-Secretary of State for Public Health | | | |
| Office of the Under-Secretary of State for Public Health | | | |
| Deputy-Under Secretary (Administration) | | Deputy-Under Secretary (Superintendent) | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Central Administration Div. -Maintenance & Repair Div. -Health Education Div. -Finance Div. | | <ul style="list-style-type: none"> -Inspector General -Provincial Hospital Div. -Personnel Div. -Construction & Design Div. -Legal Affairs Div. | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Health Training Div. -Nursing College Div. -Nursing Div. -Health Planning Div. -Epidemiology Div. -Health Statistics Div. -International Health Div. -Medical Registration Div. | | | |
| Department of Medical Services | Department of Health | Rural Administration | Department of Communicable Diseases Control |
| <ul style="list-style-type: none"> -Office of the Secretary -Financial Div. -Personnel Div. -Technical Div. -Mental Health Div. -Children's Hospital -Thanyarak Hospital -Prasart Neurological Hospital & Institute -Mental Deficiency Hospital -Lerd Sin Hospital -Sritbaya Hospital -Buddish Monk's Hospital -Somdej Chaopiya Hospital -Rajavithi Hospital -Institute of Pathology -National Cancer Institute | <ul style="list-style-type: none"> -Office of the Secretary -Financial Div. -Personnel Div. -Rural Water Supply Div. -Nutrition Div. -Sanitation Div. -Family Health Div. -School Health Div. -Environmental Health Div. -Occupational Health Div. | <ul style="list-style-type: none"> Provincial Chief Medical Office -Provincial Public Health Office -Provincial and District Hospitals -Medical and Health Centers District Health Officer -District Health Office -Health Centers -Midwifery Centers | <ul style="list-style-type: none"> -Office of the Secretary -Financial Div. -Personnel Div. -V.D. Control Div. -Malaria Eradication Div. -General C.D.C. Div. -Filariasis Control Div. -Leprosy Control Div. -T.B. Central Div. -Bamrasaradura I.D. Hospital -Leprosy Hospital -Chest Hospital |
| | | | Department of Medical Sciences |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> -Office of the Secretary -Entomology Div. -National Health Laboratories Project Div. -Radiation Protection Services Div. -Clinical Pathology Div. -Toxicology Div. -Drug Analysis Div. -Food & Beverage Analysis Div. -Medical Research Div. -Virus Research Institute |
| | | | Office of Food & Drugs Committees |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> -Office of the Secretary -Public Relation and Advertisement Control Div. -Cosmetic Control Div. -Drugs Control Div. -Psychotropic Substance Control Div. -Food & Beverage Control Div. -Technical Div. -Inspector Div. |

Note: The divisions in the responsibility of each Deputy-Under Secretary have been rearranged since Oct. 26, 1977.

图 3 - 2 地方保健医疗体系

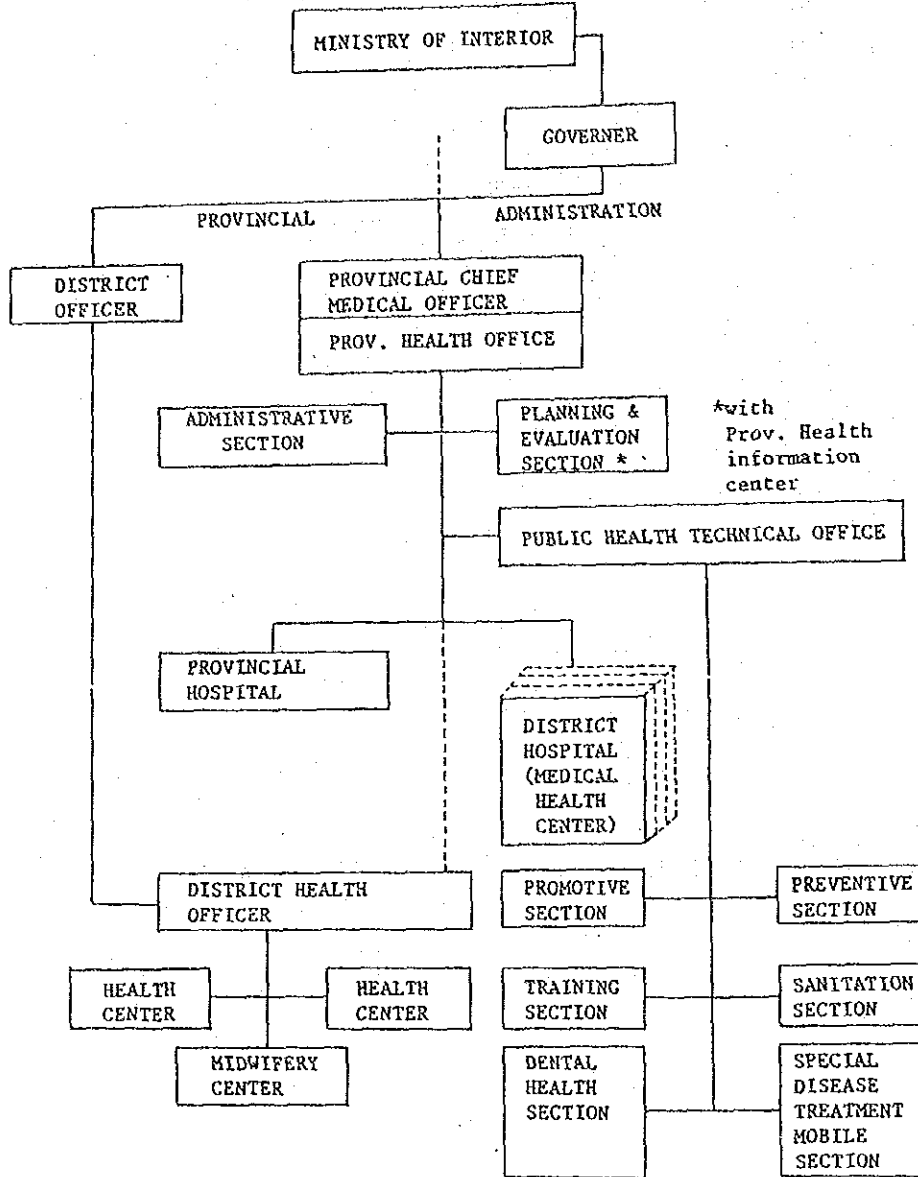


表3-1

District Hospital/Medical & Health Centerの機構

(60以下の入院ベッドを保有)

1. Administration Section
2. Medical Service Section
 - 1) Out-patient Services
 - 2) In-patient Services
 - 3) Mobile Health Services
 - 4) Pharmaceutical Services
 - 5) Nursing
 - 6) Pathology
 - 7) Laboratory
3. Health Promotion
 - 1) Maternal & Child Health
 - 2) Family Planning
 - 3) School Health
 - 4) Nutrition
 - 5) Health Education
 - 6) Health Training
 - 7) Mental Health
 - 8) Dental Health
4. Sanitation & Disease Prevention Section
 - 1) General Sanitary
 - 2) Environmental Health
 - 3) Disease Prevention & Control
 - 4) Immunization
 - 5) Surveilance
5. Dental Health Section

表3 - 2

Provincial Hospitalの機構

1. Administrative Division
2. Medical Service Division
3. Nursing Service Division
 - 1) Planning for Nursing Service
 - 2) Nursing Service
 - 3) Supervision and Follow up
 - 4) Nursing Personnel
 - 5) Nursing Education & Training
 - 6) Co-ordination
 - 7) Evaluation
 - 8) Central Supply
4. Laboratory Service Division
5. Training Division
 - 1) Planning for Service
 - 2) Training for Public Health Worker
 - 3) Supervision
 - 4) Research
 - 5) Library
 - 6) Statistics & Health Informations
6. Preventive Medicine Division
 - 1) Immunization
 - 2) Communicable Diseases Control & Surveillance
 - 3) Hospital Sanitation
 - 4) Health Promotion
 - 5) Health Education
 - 6) Mental Health
 - 7) Prevention & Treatment for Drug Addiction
 - 8) Referral Services
 - 9) Mobile Clinic
 - 10) Medical Service by Radio
 - 11) Social Welfare Service

(4) 保健医療施設の概要

保健医療施設は政府所管のものが主となっているが、病院の32%および助産所の一部(3%)は民間で経営されている。民間病院は治療に重点を置いており、Bangkokと主要都市では優位を占めている。しかし、地方では政府機関が主体となり、治療・保健サービスを行っている。施設と病床の数を表3-3、3-4に示す。

(5) 保健医療従事者数

表3-5に保健医療従事者数(1976)を示す。

医師数をとりあげてみると、人口6,800人に対し1人で、日本の882人に比較して約1/8の低比率となっている。これは絶対数の不足もさることながら、バンコックとバンコック以外の地域の格差にも起因しており、バンコックでは人口1,000人に1人という国際レベルであるにも拘らず、地方では80,000人に1人という低レベルである。医師では67%、全保健医療従事者では75%がバンコックに集中している。地方の医療サービスの主力を占める10ベッド前後の郡病院(District Hospital)は医師1名と看護婦数名で維持されており、50,000人の人口を対象としている。保健所(Health Center)は、助産婦1名、衛生士1名により、4,000人~5,000人の人口をカバーしているのが現状である。

医師養成については、2つの医科大学の新設により、1979年から卒業生の数が増加し、看護婦養成についても看護学校の増設を進め、医療従事者の拡充への努力が払われている。表2-2-3(e)のような医師・看護婦の数の増加が必要とされ、目標とされている。又、検査技師の増加対策もとられている。

地方の公衆衛生向上について、保健省は1977年にPrimary Health Care Programをスタートさせ、Village Health Volunteer、Village Health Communicator、Tambon Doctorなどのヘルスワーカーとして養成訓練し、専門家の不足を補う施策をとりその増強を計っている。

医療施設、ヘルスマンパワーの年次別整備状態および近隣諸国との比較を表3-6、3-7に示す。

表 3-3 セクター別保健医療施設

| 施設区分 \ セクター別 | 政府 | 地方 | 郡 | 民間 | 合計 |
|--------------|----------------|------------|-------------|-------------|-------|
| 病院 | 179 (61%) | 14 (5%) | 6 (2%) | 96 (32%) | 295 |
| 1級保健所 | 295 (76%) | 0 (0%) | 94 (24%) | 0 (0%) | 389 |
| 2級保健所 | 3,625 (99%) | 7 (0%) | 11 (0%) | 0 (0%) | 3,644 |
| 母子保健所 | 5 (100%) | 0 — | 0 — | 0 — | 5 |
| 助産所 | 1,442 (96%) | 0 — | 2 — | 53 (4%) | 1,497 |
| 合計 | 5,547 (95%) | 21 — | 113 (2%) | 149 (3%) | 5,830 |

(Ministry of Public Health, 1976)

これらのうち、政府の病院については、下記のような構成になっている。

| | |
|--------------------|-------|
| バンコックの病院数 | 7 |
| 地域 (regional) 病院数 | 14 |
| 県 (provincial) 病院数 | 75 |
| ベッド数 61-120 | (6) |
| ベッド数 121-240 | (26) |
| ベッド数 241-360 | (35) |
| ベッド数 361 以上 | (8) |
| 郡 (district) 病院数 | 297 |
| ベッド数 60 | (7) |
| ベッド数 30 | (85) |
| ベッド数 10 | (205) |

表3-4 セクター別病床数

| 施設区分 \ セクター別 | 政府 | 地方 | 郡 | 民間 | 合計 |
|--------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|--------|
| 病院 | 50,840 (88%) | 729 (1%) | 1,589 (3%) | 4,628 (8%) | 57,786 |
| 1級保健所 | 3,427 (98%) | 0 — | 78 (2%) | 0 — | 3,505 |
| 2級保健所 | 0 — | 17 (100%) | 0 — | 0 — | 17 |
| 母子保健所 | 607 (100%) | 0 — | 0 — | 0 — | 607 |
| 助産所 | 0 — | 0 — | 0 — | 395 (100%) | 395 |
| 合計 | 54,874 (88%) | 746 (1%) | 1,667 (3%) | 5,023 (8%) | 62,310 |

(Ministry of Public Health, 1976)

一床当りの人口は670人/ベッド(1977年)と日本に比較して約9倍となっているが、これはバンコックと地方の格差にも起因しており、ちなみに、バンコックでは330人/ベッド、それ以外の地方では1,600人/ベッドという大きな差となっている。

表 3-5 保健医療従事者数

| セクター別 専門分野 | 政 府 | 地 方 | 郡 | 民 間 | 合 計 |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|--------|
| 医 師 | 4,514 (83%) | 151 (2%) | 284 (5%) | 461 (9%) | 5,210 |
| 歯 科 医 | 602 (81%) | 29 (4%) | 77 (10%) | 36 (5%) | 744 |
| 歯科衛生師 | 201 (83%) | 7 (3%) | 23 (10%) | 10 (4%) | 241 |
| 薬 剤 師 | 687 (33%) | 96 (5%) | 62 (3%) | 1,229 (59%) | 2,074 |
| ヘルスワーカー | 6,050 (96%) | 5 (0%) | 211 (4%) | 7 (0%) | 6,273 |
| 看 護 婦 | 10,816 (79%) | 5,205 (4%) | 1,073 (8%) | 1,286 (9%) | 13,700 |
| 看 護 助 手 | 8,710 (83%) | 184 (2%) | 316 (3%) | 1,264 (12%) | 10,474 |
| 助 産 婦 | 6,785 (93%) | 29 (0%) | 46 (1%) | 444 (6%) | 7,304 |
| 衛 生 技 師 | 63 (93%) | 0 | 0 | 5 (7%) | 68 |
| 合 計 | 38,228 (83%) | 1,026 (2%) | 2,092 (5%) | 4,742 (10%) | 46,088 |

(Ministry of Public Health, 1976)

地方におけるヘルスマンパワー

| | 1978 | 1981 |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| A. 地方-県レベル (プライマリーヘルスケア・ワーカーを除く) | | |
| 1. 看護婦, 助産婦, 衛生技師数 (人口比率) | 24,645 (1/1,796) | 27,784 (1/1,576) |
| 2. 医 師 数 (人口比率) | 1,458 (1/30,365) | 2,048 (1/21,386) |
| B. 地方-郡レベル (プライマリーヘルスケア・ワーカーを除く) | | |
| 1. 看護婦, 助産婦, 衛生技師数 (人口比率) | 13,287 (1/2,814) | 12,303 (1/3,373) |
| 2. 医 師 数 (人口比率) | 379 (1/98,658) | 524 (1/79,198) |

表 3-6 医療施設整備状況

| 年 度 | 病 院 | 病 床 | 病床数 / 10,000 |
|------|-----|--------|--------------|
| 1970 | 98 | 25,619 | 7.0 |
| 1975 | 281 | 52,652 | 12.6 |
| 1978 | 512 | 56,992 | 12.6 |
| 1981 | 654 | 71,966 | 15.2 |

病床数 / 10,000 の比較

| | |
|---------------|-------|
| 日 本 (1981) | 115.6 |
| シンガポール (1982) | 39.7 |
| インドネシア (1980) | 6.7 |

(SEAMIC Hlth ST, 1983)

表 3-7 保健医療マンパワー

| | 医 師 | 歯科医師 | 薬 剤 師 | 助 産 婦 | 看 護 婦 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1970 | 5,407 | 683 | 1,407 | 4,203 | 15,387 |
| 1975 | 5,005 | 652 | 1,913 | 6,335 | 18,993 |
| 1978 | 5,973 | 1,025 | 1,160 | 7,915 | 16,515 |
| 1981 | 6,931 | 1,132 | 2,680 | 8,577 | 19,599 |
| (人口 1 万人につき) | | | | | |
| タ (1981) | 1.5 | 0.2 | 0.6 | | 5.9 |
| 日 (1981) | 13.8 | 4.8 | 10.2 | | 46.2 |
| シンガポール (1982) | 9.5 | 2.1 | 1.5 | | 33.4 |
| インドネシア (1980) | 0.9 | 0.1 | 0.2 | | 3.6 |

4. 保健医療における現在の問題点

タイ国の保健衛生状態は、他の東南アジア諸国と比較してみると、かなり改善の跡がみられるが、先進諸国には少なくなった各種の感染症が依然として主要疾患となっている。第5次5ヵ年計画では、保健上の問題点として、つぎのように指摘している。

(1) 予防可能な疾患が多い。

胃腸炎、下痢症、マラリアの罹患率が多く、乳幼児で予防接種で防ぎ得る病気が多い。また、事故、中毒、暴力による障害死亡も年々増えている。

参考：胃腸炎、下痢症罹患率(1980) 5067/100,000

マラリア(1979)：164/100,000

(2) 医療施設等の都市偏在

全人口の10%が居住する Bangkok に38の病院と10,137の病床があるが、その他の71 Province ではそれぞれ144.31813に過ぎない。

(3) 公衆衛生・医療従事者の都会集中(表3-3、3-5参照)

(4) 公衆衛生に対する住民の無関心と無智

(5) 政策上改善すべき点

地方の施設の整備改善、住民の公衆衛生教育、上述の諸問題解決に必要な情報を収集、分析し、適切な政策樹立の基盤を与える機関の整備。

(6) 第5次国家経済社会開発5ヵ年計画の概要

1) 方針

1981年10月からスタートした第5次計画はその特徴として次の方針を掲げている。

- 1) 経済成長よりも経済構造の調整に重点を置く
- 2) 国家経済・社会開発における平等性を重視する
- 3) 後進地域の国民のための貧困解消
- 4) 経済開発と社会開発及び国家安全保障との調整
- 5) 計画の実施に当たっての調整の重視
- 6) 民間セクターの役割と協力の重視

2) 目標

具体的な第5次計画の目標として次の6項目を掲げている。

① 国の経済・財政ポジションの回復

貿易赤字及予算赤字を減らし、政府歳入を増やす。そのために貯蓄を奨励し、公・私セクターに浪費の節減の努力を求め、経済構造の改善と天然資源利用の効率化により、輸出力拡大のための経済効率と生産性の増大を計る。

② 経済構造を調整し、経済効率を高める。

世界的な経済変動に対応できる自立力を高め、同時に地方の住民に高収入と雇用を確保し、

経済活動を地方に拡げる。農業部門では、主要作物の収量を年間4.0%高めることにより年間成長率4.5%を実現させる。又、工業部門では、年間7.6%の成長率を目標とし、特に輸出産業については、年間15%の成長率達成を計る。石油消費増加率を年間4.8%に引き下げ、輸入量を年間3%引き下げる。経済活動の地方分散を計るが、その中心となるプロジェクトとして、東部臨海工業地帯における基礎産業の育成を推進する。

③ 社会構造の開発、社会保障の分配

経済変化に適応できる社会構造を開発する具体的目標としては、人口増加率を1986年までに1.5%に低減させ、教育を発展させて民度、モラルを高め規律ある文化的・倫理的社会を築く。教育、保健、医療、社会サービスの地方と中央の格差をへらし、地方の向上を計る。

④ 後進地域の貧困の軽減

東北部・北部・南部地域の216の地区(district)と30の分区(sub-district)をターゲット・エリアに指定し、教育・トレーニングの拡大、必要な保健サービスと生活必需品の確保を計る。漁業・水資源開発、郡病院新設、土壌改良などのプロジェクトを推進し、現在年間1%の成長率を2%にまで高める。

⑤ 経済開発活動と国家安全保障管理との調整

安全保障の管理能力と効率を高め、国防予算の有効使用を計り、軽火器の国産化を促進する。また、安全保障上の問題地域における経済・社会開発を推進する。

⑥ 開発行政と所有形態の分散化

種々のセクターによる計画を効率良く実行するためには、国の開発行政・マネジメントシステムを国レベル・地方レベルの両方で改革するとともに、民間の協力を得る必要がある。また、資本・土地など所有集中の分散化を計る。

3) 保健計画

保健計画は国家社会経済開発計画に対応して策定され、第5次国家社会経済開発計画における公衆衛生関係の政策目標をうけて、次の目標を策定している。(計画書第V部第3章B)

1) 全国的目標

- a. 予防可能な疾病の流行率と罹病率を下記のように下げる。
 - 幼児のジフテリア、百日咳、破傷風の罹病率と死亡率を60%
 - 小児マヒ、腸チフスの流行率を50%
 - ジフテリアの流行率を25%
 - 狂犬病の流行率を25%
 - 急性呼吸器系病の流行率を25%
 - 人口900万のコントロール地区でのマラリアの罹病率を25%
 - マラリアの全国死亡率を20%

- b. 5才以下の第3種(重症)栄養失調を根絶し、第2種栄養失調を50%引下げる。
- c. これまでの4.1百万人の利用者に加え1986年までに新たに4.5百万人に家族計画サービスを供給し、人口増加率を1.5%に引下げる。
- d. 種々の対象グループ、特に1歳以下の幼児に対する3種混合ワクチン、小児マヒワクチン、BCGワクチン、破傷風ワクチンの接種率を増大させる。
- e. すべての郡(District)に1病院という目標達成のために、252の郡病院の新設と75の1級保健所を整備し、郡病院として格上げを行う。
- f. すべてのTambon(Sub-District)に1つの保健所をという目標達成のために、1000の保健所を新設し、1031の助産所を整備し、保健所として格上げを行う。
- g. すべての村にヘルスボランティアとヘルスコミュニケーターをという目標達成のために、2.4万人のヘルスボランティアと2.4万人のヘルスコミュニケーターの訓練を実施する。
- h. 地方での必要性に質・量ともに応えるために、3,972人の医師、19,450人の准看護婦、15,923人の看護婦、3,950人の助産婦、5,000人のヘルスワーカー、その他の保健衛生活動従事者を養成する。
- i. 村のヘルスボランティアが管理する村単位の医薬品組合(Drug Cooperatives)を10,000以上設立する。
- j. 1986年末までに2.5百万世帯に対する安全な水の供給を実施し、水供給達成率を1981年の64%から95%までに高める。そのために深井戸の掘削の他、水槽の建設などを行う。
- k. 衛生向上を計るため、住宅用便所の建設、バイオガスユニットの建設等を行う。

ii) 地域保健計画

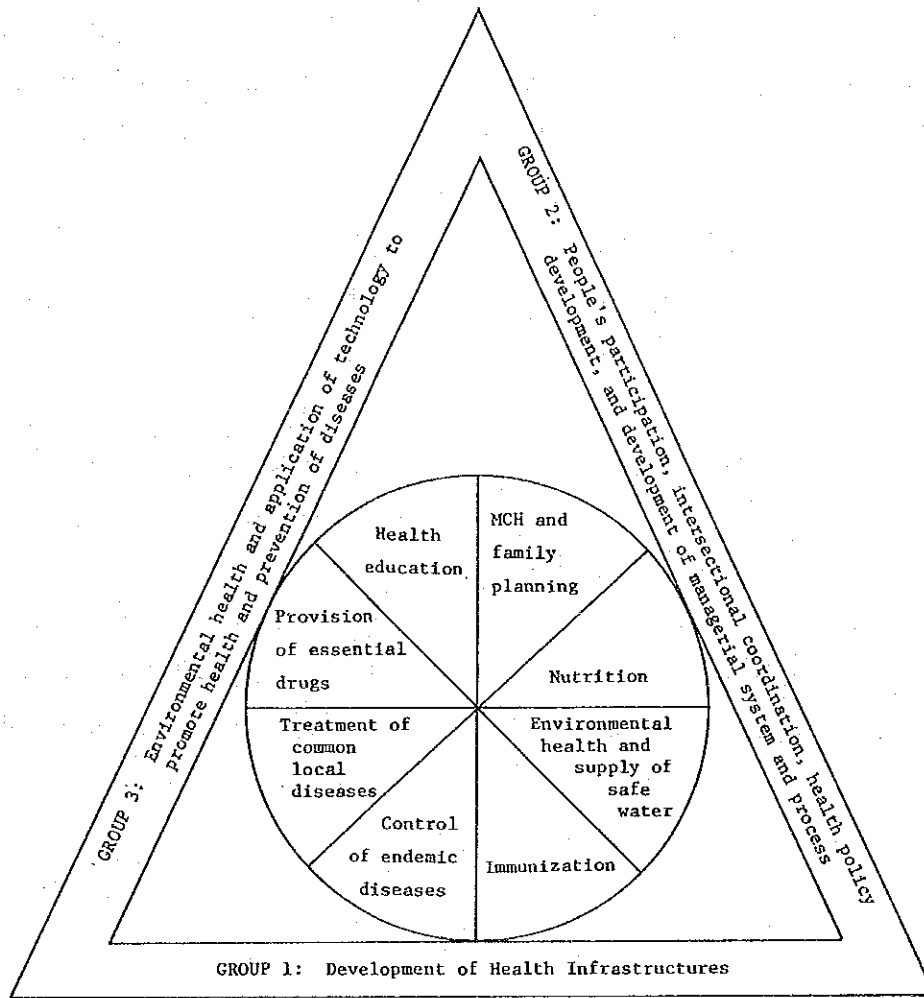
前記のように国の保健計画の政策の重点は、国民の75%を占める地方の保健計画に置かれている。その目標は地方における感染症の抑圧にあり、その達成の政策指針及び実施方針はプライマリーヘルスケアを基盤として策定されている。施策中で住民及び地域社会の保健衛生意識啓蒙と保健衛生活動への参加の動員がとりあげられ、これらを可能にするための財政補助、郡レベル以下の保健医療サービス実施機関の機構改編、中央と地方行政の調整の改善、関係法体系の活用化、計画・運営の地方分散化、中央と地方の調整機能の向上等が計られている。

iii) 試験研究機関の役割

上記の基本構想により実施政策が具体的に示されている。そのなかで保健省が1977年にスタートさせたプライマリーヘルスケア計画は最も重要視されている。それに関連して予防可能な伝染病の制圧、予防接種の普及、ワクチン医薬品の製造と適切な配布、病院の増設、地域保健向上のための研究及び技術供与などが取りあげられている。上級試験研究機関には

上記活動を支持するための研究・研修、医薬品の開発・管理等が要求されている。（計画書第V部第3章、211-224頁）

この政策目標実施のための行政措置の章（第V部第6章271-272頁）においては、中央に研究所と衛生行政政策調整機構を設立することが提案され、前者については“Public Health Development Institute”またはそれにふさわしい機関と示されている。



第5次国家保健計画の構成

(出所: Ministry of Public Health)

5. タイ国における主要感染症の現状

(1) 感染症の取り扱い

1980年に制定された伝染病法では、危険伝染病と届出伝染病が規定されている。疾患の種類は大抵が公示することになっており、現在は6種の危険伝染病と16種の届出伝染病が指定されている(表5-1)。大臣または知事は上記以外の疾患も指定することができる。

患者発生時には、衛生管理者はその疾患の危険度を考慮して、患者の治療、隔離、汚染物件・建造物の処置、交通制限、学校等公共施設の閉鎖、食品や飲料の製造管理など、防疫に必要なあらゆる対策を指令することができる。しかし、実際の処置は衛生管理者の考え方によって対策が実施されるので、ときには、防疫目的からみて不十分な場合もある(表脚注)。腸管感染症などで、患者の排菌状態をしらべないで退院させる例もある。

本法においてはまだ厳しい検疫体制を規定している。乗物による伝播についても、空港、海港、バスターミナルにおける人、物品の厳しい検査などを指示している。

伝染病予防に必要な予防接種は、大臣により官報に公示される。

(2) 感染症の発生状況

表5-2に過去10年間に於けるタイの感染症発生状況を示した。ここには表5-1に指定されていない感染症(破傷風、麻疹、原因不明の熱病など)も含まれている。すでに述べたように、過去20年の間にタイ国民の保健状態はかなり改善され、死亡率は減り、平均寿命が延びたが、各種腸管感染症、マラリア・デング熱など昆虫媒介疾患あるいは寄生虫病などが依然として多発している。表5-3に他のアジア諸国との感染症の比較を示した。この表ではタイ国の感染症罹患率は、ほかの東南アジア諸国より低いが、近年マラリアおよび腸管伝染病はむしろ増加の傾向にある(図5-1および図5-4~5-6参照)。このことは保健サービスの改善により、疾病の把握・届出がよくなったためであるという考え方もある。この意見も一応首肯できるが、一方では社会環境の急激な変化、たとえば交通事情、住居事情や食習慣の変化、土地開発と衛生施設のアンバランス、あるいは病原体や媒介昆虫の薬剤耐性などというような要因も考慮しなければならない。環境や生活様式の変化に対応し感染症の様相も変貌するものであるから、感染症制御のためには、常時科学的方法による監視と情報分析が必要である。

感染症の正確な把握には病原学的あるいは血清学的診断が不可欠である。医科学局や各地の病院でこれらの検査が実施されているが、全体としてはまだ臨床診断が多く、一方地方施設の技術水準に格差があるので、情報の精度にも問題が残されている。さらに、死因統計表(資料3)をみると、“症状・診断不明”が死因の第一位(37%)にあげられているが、このなかには不明熱性疾患、気道感染、胃腸炎や下痢症あるいは結核やマラリア等の感染症が含まれる可能性もある。感染症の実態を正確に把握し、適切な対策を実施するために、試験研究機関の充実が急務であることは、タイ政府もよく認識しており、既述のように第5次5ヵ年計画でも取りあげている。

(3) 感染症対策の現状

① 対策実施組織

タイ国の公衆衛生・医療施設は大部分が政府機関に属していて、疾病予防と医療サービスともに公的機関で実施される。地方では病院がこれらの活動の中心で、病院の編成(表3-1、3-2)を見ると、医療部門とならんで、疾病に関する情報、予防、衛生教育、環境衛生の指導など公衆衛生業務の実施部門が置かれている。地方の第一線組織である保健所も同様に予防と治療を担当している。末端になるほど予防関係業務の比重が高くなっている。県病院では予防業務が全体の約25%であるが、郡病院では50%、保健所では75%となっている。

予防と治療が一体となって実施されるこのシステムは、適切に運営されればすばらしい方法であると考えられる。しかし、実際には施設や人員不足のために十分な防疫活動が行われていないのが実情である。保健所は人口約5,000人の Tambon (Sub-district) におかれることになっているが、すべての Tambon に行きわたっていない。政府では1,000の新設と1,000余の助産所の格上げ整備を計画している。保健所の人員は助産婦と衛生士各1名で、予防に必要な生活指導、疾病の初期発見及治療、上級機関への報告連絡など、プライマリーヘルスケアの第一線の担い手として多彩な業務を遂行しなければならない。郡病院は297あるが、その大部分が病床数10前後で、医師1名と看護婦数名で、その地区の対象人員50,000に対する予防と医療を担当しなければならない。各郡に1病院という目標達成には300余の増設が必要である。伝染病の専門病院は Bangkok にあるだけで、地方では県病院の一部を伝染病病棟として使用している。消化器系伝染病患者など、病状が好転すると、排菌の有無をたしかめずに退院させるのが地方病院の実情で、これがまた感染源になる可能性もある。

② 情報収集

病院と保健所が地方の情報センターとなっているこれらの施設の大部分は政府機関であるから、受診患者の情報把握は容易で、週報として迅速にまとめられている。危険伝染病については、衛生管理者を中心とした防疫対策がとられるので、軽症患者や隠れた患者も発見できるが、その他の感染症については病院または保健所の受診患者が主で、積極的な患者、保菌者の発見までは手がまわらない。

また死亡者についても、在宅死者は保健所または助産所で認知され、その記録が郡の衛生課に送られる。すでに述べたように診断不明疾患が非常に多いという問題がある。

③ 病原検査技術について

感染症診断に必要な病原学的・血清学的検査については、中央では医科学局で、病原微生物、寄生虫の高水準の検査ができるが、県や郡の段階では病院の検査室が Public Health Laboratory を兼ねている。郡では鏡検だけしか出来ない。県病院では腸内細菌を含む通

常の病原細菌や真菌の分離同定が可能である。コレラ、腸チフス、赤痢などの細菌学的検査はこのレベルで十分信頼できる。しかし、嫌気性菌の検査は不十分で、ウイルス学的検査はできない。病院の検査室は体制上は日本の地方衛生研究所の役割も兼ねているが、実際は来院患者の検査に追われ、予防的な活動（保菌者 etc）までは手がまわらないところが多い。政府では6カ所の Regional Health Laboratory を整備し、地方の検査能力を充実しようと計画しているが、現在は整備中というところで、既存の研究所でも食品分析、医薬品分析、毒物分析が主で、微生物学的分析が多く、微生物学的検査能力増強は今後の問題となっている。

日本の地方衛生研究所は微生物学、現化学試験に高度な技術と施設をもっていて防疫、医療、環境衛生上の問題解決に貢献しているが、タイ国では地方の施設の整備が不十分で、医科学局の日常検査の比重は非常に大きい。

(4) 予防接種の現状

WHO の推奨する EPI 運動に関連して予防接種計画がたてられている。予防接種の対象疾患は大臣が公示することになっていて、現在つぎの接種が行われている。

| | |
|----------|--------------|
| BCG ワクチン | 小児 1 回接種 |
| DPT ワクチン | 小児 3 回接種 |
| 破傷風トキソイド | 妊婦 2 回接種 |
| ポリオワクチン | 小児 3 回経口投与 |
| 麻疹ワクチン | 1984 年より実施予定 |
| 狂犬病ワクチン | 咬症時 |

このほか必要に応じ、腸チフスワクチン、コレラワクチンの接種を行う。

EPI 実施状況については 1982 年に WHO、UNICEF と共同調査を行い、つぎの結果が報告された。

- ① 新生児の % は DPT 初回接種を受けた。
- ② 新生児の 70% 以上が BCG 接種を受けた。

生後 12 - 13 カ月までに BCG、DPI、ポリオすべてを終了した乳児は 20 - 39%（地域差あり）であった。また妊婦の 30% は破傷風トキソイド接種を完了している。

(5) 環境衛生について

感染症の発生には環境衛生、とくに給水と汚物処理が重要な因子となる。腸管感染症の制圧はこの点にかかっている。現在のタイ国では安全な飲料水の確保が重要な問題である。水道を利用できるのは、都市で 74%、地方で 3.4%、全国では 29.5% である。しかし、Bangkok でも水道の水を直接飲用とするのは危険である。雨水がよく使われているので、政府はその衛生的な利用法の指導に努力している。

下水についても、便所の普及率は全国として 50% ぐらいで（都市部は 84%、地方は 22

%)、水洗式を利用しているのはごく一部(都市で5.6%)に限られている。下水処理の施設はほとんどなく、地下浸透式であるから、飲料水の汚染が問題になる。(環境衛生については SEAMIC Health Statistics 1983年版の資料を引用した。1970年の資料であるから、現在はもっと改善されていると考えられる)

表 5-1 届出感染症

1) 危険伝染病 (Dangerous Diseases)

- I 痘そう
- II コレラ
- III ペスト
- IV 黄熱病
- V 髄膜炎菌性髄膜炎
- VI 百日ぜき

これらに対しては、発生と同時に厳しい対策が実施される。その内容は、わが国での法定および指定伝染病に対してとられる対策のそれに近い。

2) 届出を要する伝染病

- I つつが虫病
- II デング出血熱
- III シフテリア
- IV 急性下痢症
- V 食中毒
- VI 腸熱
- VII 赤痢
- VIII アメーバー症
- IX 灰白髄炎
- X 脳炎
- XI 狂犬病
- XII 肝炎
- XIII フランベシア
- XIV マラリア
- XV ハンセン氏病 (瘰)
- XVI 結核

以上は、発生届がなされるが、衛生管理者の考えに応じて、対策がとられているようである。そのため、伝染病棟の設置や隔離業務などの面で、伝染病対策目的から見て充分とは考えられない場合もある。

表5-2 主要感染症罹患率

| Diseases 疾 病 | 1981 | 1980 | 1979 | 1978 | 1977 | 1976 | 1975 | 1974 | 1973 | 1972 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1. Cholera コレラ | 0.08 | 9.09 | 3.25 | 8.72 | 0.82 | 0.01 | 3.21 | 3.62 | 2.13 | 0 |
| 2. Acute Diarrhoea 急性下痢症 | 513.19 | 475.86 | 383.52 | 304.07 | 224.66 | 171.28 | 148.89 | 133.85 | 139.00 | 83.63 |
| 3. Food poisoning 食中毒 | 45.76 | 40.15 | 27.65 | 18.26 | 13.34 | 4.20 | — | — | — | — |
| 4. Dysentery, total 赤痢 | 91.76 | 63.56 | 70.72 | 39.59 | 28.15 | 18.50 | 13.28 | 10.16 | — | 9.72 |
| Bacillary | 20.23 | 13.21 | 14.74 | 8.66 | 26.86 | 18.04 | 13.18 | 10.10 | 12.64 | — |
| 5. Enteric fever, total 腸チフス | 23.85 | 21.98 | 21.98 | 19.36 | 27.10 | 14.72 | 9.36 | 7.99 | 6.83 | 5.16 |
| Typhoid | 99.16 | 7.95 | 6.64 | 5.60 | 8.82 | — | — | — | — | — |
| Paratyphoid | 0.14 | 0.13 | 0.11 | 0.21 | 0.14 | — | — | — | — | — |
| 6. Hepatitis, total 肝炎 | 19.90 | 26.93 | 27.39 | 21.00 | 22.49 | 15.91 | 14.12 | 12.99 | 12.53 | 10.58 |
| infectious | 5.19 | 5.69 | 6.26 | 5.00 | — | — | — | — | — | — |
| serum | 0.14 | 0.14 | 0.09 | 0.14 | — | — | — | — | — | — |
| 7. Poliomyelitis 小児マヒ | 0.54 | 0.63 | 2.35 | 1.42 | 1.99 | 1.87 | 1.05 | 1.53 | 2.32 | 0.59 |
| 8. Rabies 狂犬病 | 0.45 | 0.53 | 0.50 | 0.50 | 0.52 | 0.44 | 0.36 | 0.35 | 0.36 | 0.30 |
| 9. Influenza インフルエンザ | 116.09 | 106.31 | 69.98 | 50.04 | 62.09 | 53.50 | 31.82 | 22.08 | 9.11 | 15.47 |
| 10. Measles はしか | 51.17 | 35.60 | 28.55 | 118.0 | 19.98 | 12.92 | 8.10 | 6.73 | 7.35 | 4.15 |
| 11. Rubella 風疹 | 0.76 | 1.50 | 1.58 | 0.66 | 0.39 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.14 | — |
| 12. Chickenpox 水痘 | 6.96 | 7.60 | 2.99 | 1.30 | 1.81 | 1.32 | 0.66 | 1.00 | 0.22 | 1.24 |
| 13. Conjunctivitis 結膜炎 | 115.99 | 64.09 | 22.11 | 9.30 | 3.94 | 2.48 | 6.35 | 4.15 | 0.70 | 0.32 |
| 14. Dengue haemorrhagic fever デング熱 | 54.06 | 91.96 | 24.92 | 27.90 | 88.28 | 22.43 | 42.43 | 20.05 | 20.92 | 61.81 |
| 15. Encephalitis, total 脳炎 | 3.29 | 5.12 | 4.52 | 3.34 | 3.96 | 3.64 | 3.87 | 3.97 | 4.51 | 3.21 |
| Japanese B. 日本脳炎 | 0.07 | 0.06 | 0.01 | 0.06 | — | — | — | — | — | — |
| 16. Malaria マラリア | 344.15 | 261.79 | 164.16 | 156.93 | 147.54 | 122.12 | 123.85 | 110.03 | 81.01 | 26.19 |
| 17. Scrub typhus つづが虫病 | 0.05 | 0.04 | 0.12 | 0.15 | 0.13 | 0.22 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | — |
| 18. Diphtheria ジフテリア | 1.67 | 4.07 | 4.36 | 3.94 | 5.21 | 5.47 | 4.62 | 4.68 | 4.26 | 6.02 |
| 19. Pertussis 百日咳 | 6.20 | 10.22 | 11.06 | 5.72 | 7.17 | 4.62 | 7.84 | 5.89 | 4.74 | 6.36 |
| 20. Tetanus, total 破傷風 | 3.87 | 3.85 | 4.34 | 4.82 | 4.50 | 4.12 | 3.69 | 3.68 | 3.76 | 3.94 |
| neonatorum | 59.31 | 1.41 | 1.63 | — | — | — | — | — | — | — |
| 21. Meningococcal disease 髄膜炎 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.11 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.06 |
| meningococcal meningitis | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.06 |
| 22. Tuberculosis, total 結核 | 30.37 | 31.76 | 28.83 | 23.53 | 16.09 | 5.12 | — | — | — | — |
| pulmonary | 28.85 | 30.16 | 27.52 | 22.72 | 15.63 | 4.89 | — | — | — | — |
| meningitis | 0.92 | 0.89 | 0.67 | — | — | — | — | — | — | — |
| 23. Leprosy ライ病 | 1.24 | 0.95 | 0.74 | 1.09 | 0.97 | 0.20 | 0.30 | 0.36 | 0.03 | — |
| 24. Yaws フランベシア | φ | — | — | — | — | — | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.04 |
| 25. Pyrexia of Unknown Origin 原因不明の熱病 | 294.73 | 297.57 | 178.32 | 128.85 | 140.30 | 99.39 | 77.30 | — | — | — |

罹患率 / 100,000

表 5-3 主要感染症発生一覽表

| 病 名 | インドネシア (1980) ¹⁾ | フィリッピン (1978) | タイ (1979) | イ ン ド ネ シア (1981) | 日 本 (1979) |
|---------------|--------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|------------------|
| コレラ | 217 ²⁾ | 30 | 32 | | 0.0 |
| 下痢症 (胃腸炎) | 1207 | 4626 | 3835 | } 4170 | |
| 赤痢 | | 607 | 707 | | 1.1 |
| 食中毒 | | 07 | 276 | | 26.0 |
| 腸チフス サカモネラ | 187 | 78 | 219 | | 3.5 |
| 肝炎 | 57 | 158 | 273 | | |
| 急性灰白髄炎 | 35-8 ³⁾ | 18 | 23 | 40 | - |
| インフルエンザ | (1664) ⁴⁾ | 4877 | 699 | | 10.8 |
| 気道感染 | 39884 | 7044 | 注 5) | 3110 | |
| 百日咳 | 214 ²⁾ | 335 | 110 | | 11.3 |
| ボツジニア | 13 ²⁾ | 31 | 43 | | 0.1 |
| 麻疹 | | 612 | 285 | 306 | 16.2 |
| 結核 | 3036 | 2605 | 288 ⁶⁾ | 160 | 68.0 |
| 癩 | 51 | 34 | 07 ⁶⁾ | 20 | 0.0 |
| 狂犬病 | 0.05 | 0.6 | 0.5 | | - |
| 破傷風 | 34 ²⁾ | 93 | 43 | 57 | 0.1 |
| 狂犬病 | 0.8 | 0.6 | 4.5 | | 0.1 |
| マラリア | 56 | 0.8 | 241 | | - |
| マラリア | 2709 | 778 | 1641 | 440 | 0.0 |

資料：JICA感染症基礎調査報告書（1983）

数字は罹患率（対10万）、-は発生報告ないこと、空欄は不明を示す。

1) インドネシアのコレラから急性灰白髄炎までは1979年の集計

2) 病院集計より

3) 1976～77年特別調査

4) 気道感染の再掲

5) 不明熱性疾患178.3

6) Thailand Health Profile（1980）によると、結核および癩の罹患率はそれぞれ99.2および7.2と報告されているので、結核は日本よりも多いのではないかと推定される。

図5-1 マラリア罹患率

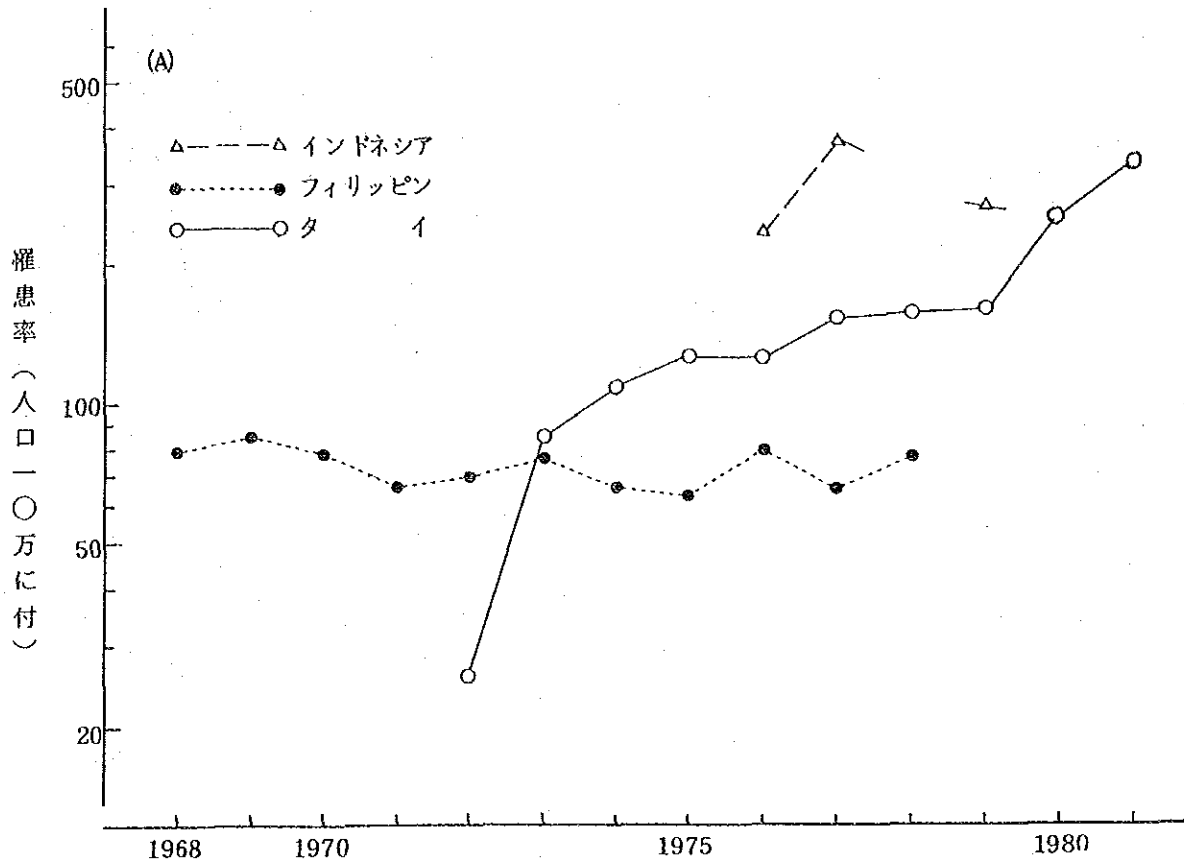


図5-2 デング熱罹患率

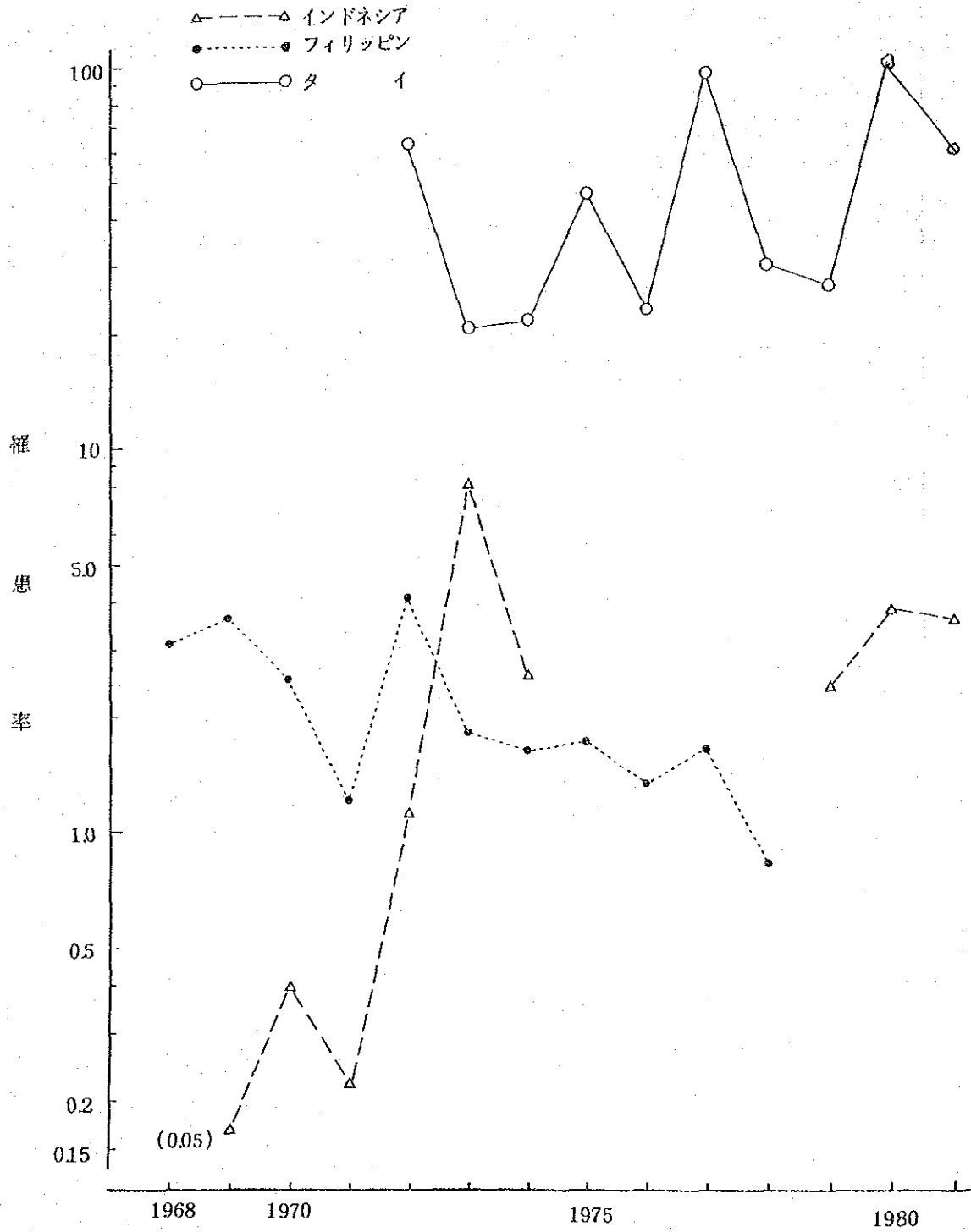


図 5 - 3 脳炎罹患率

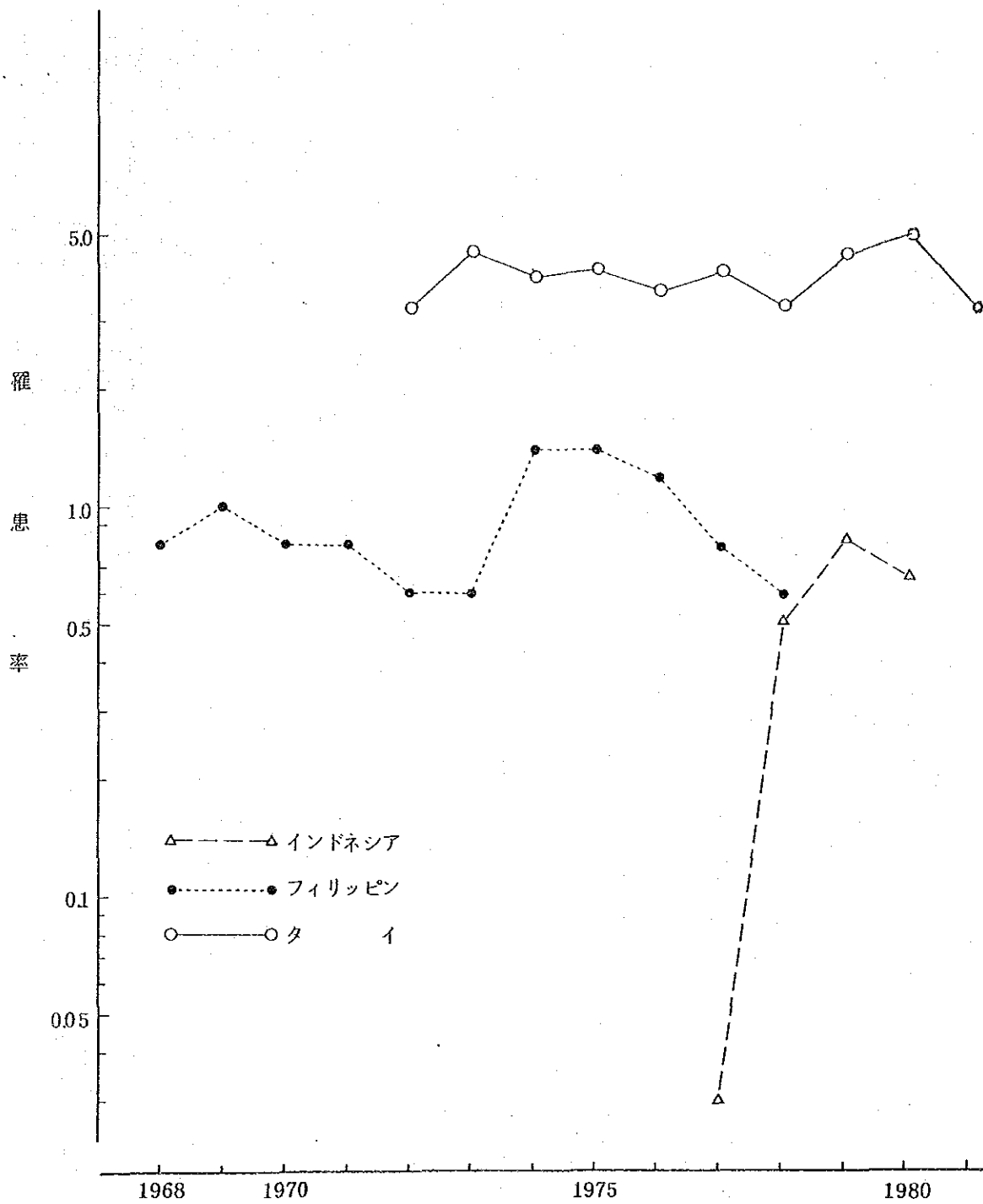


図5-4 急性下痢症罹患率

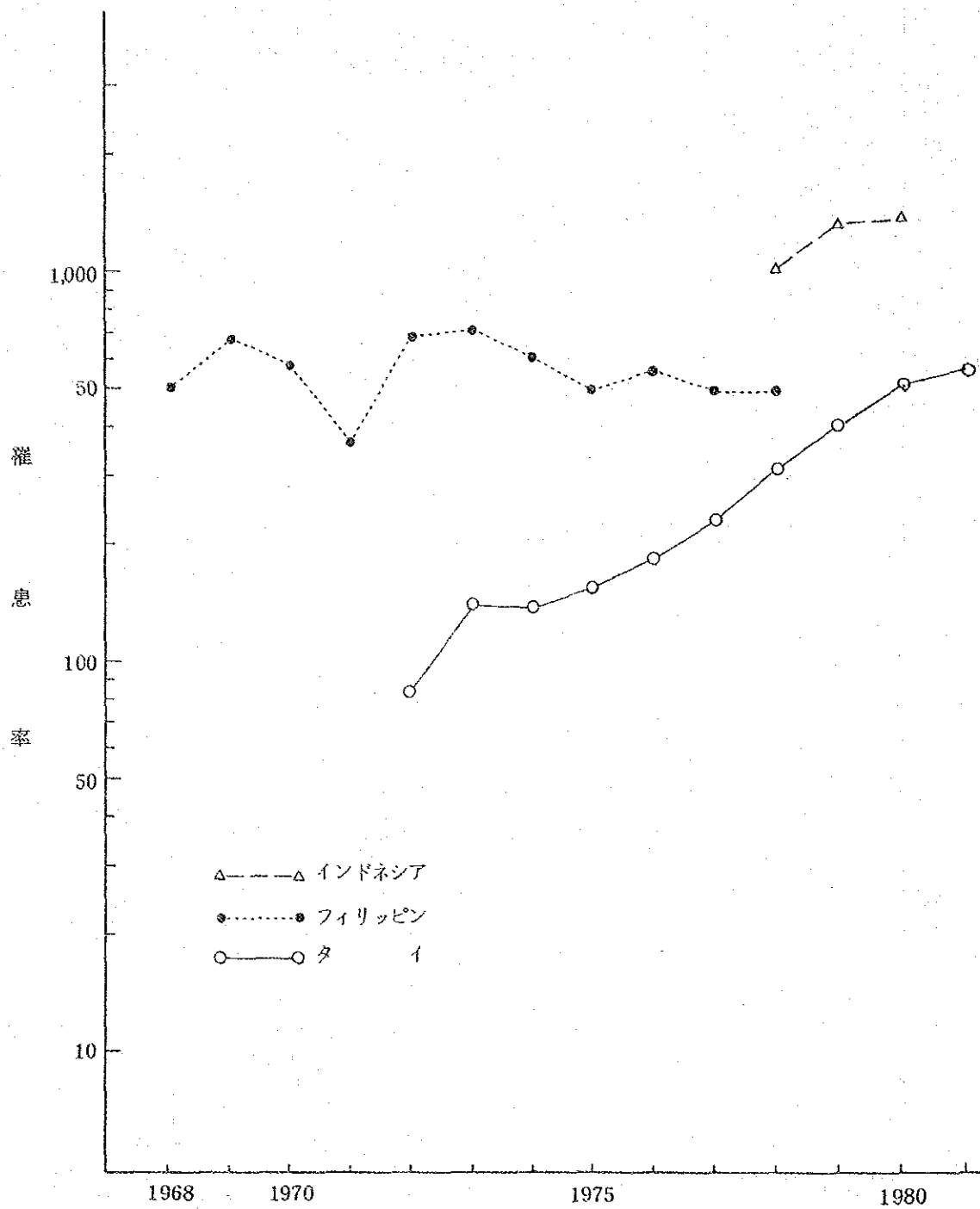


図 5 - 5 赤痢・食中毒罹患率

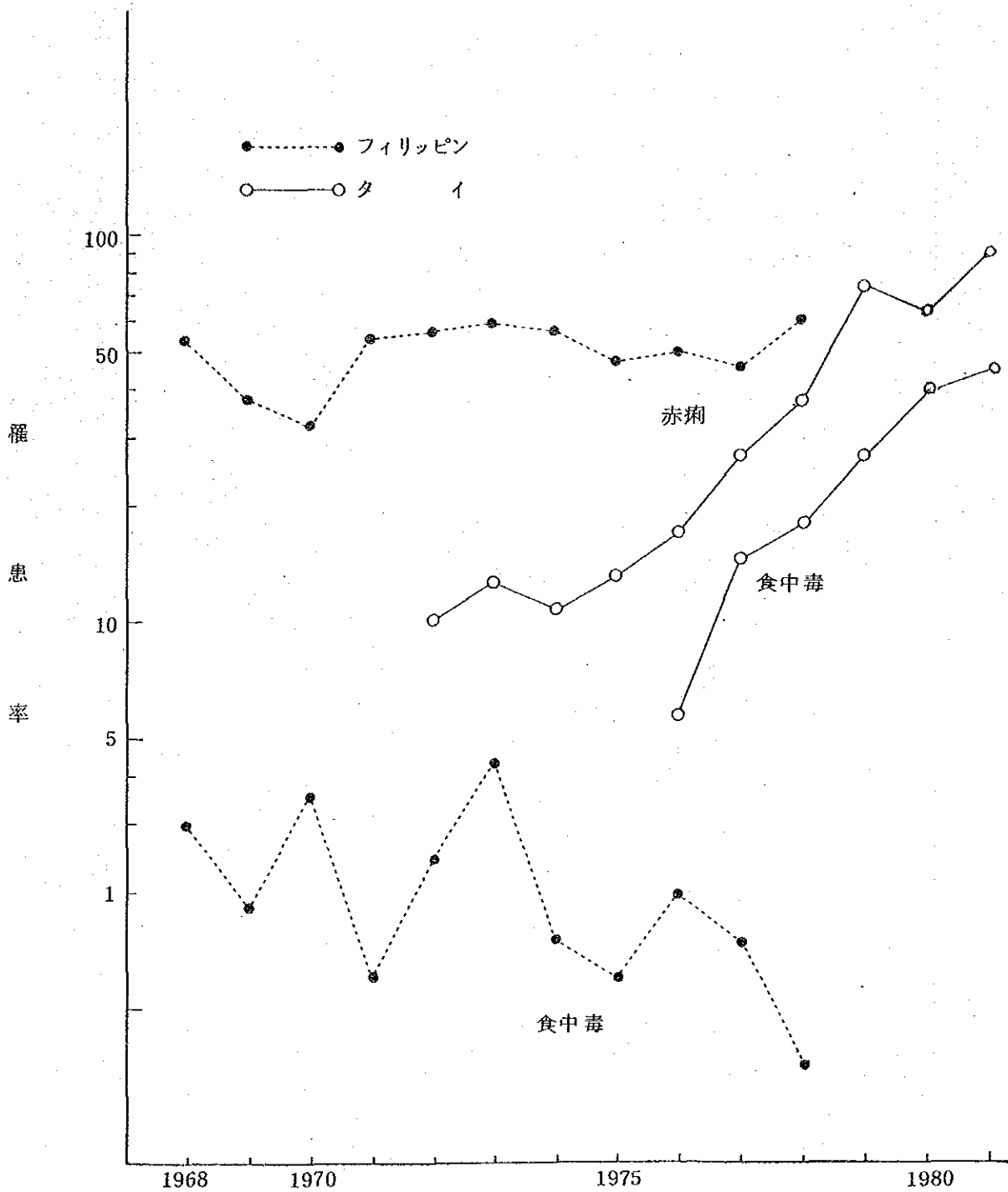


図 5 - 6 腸熱罹患率

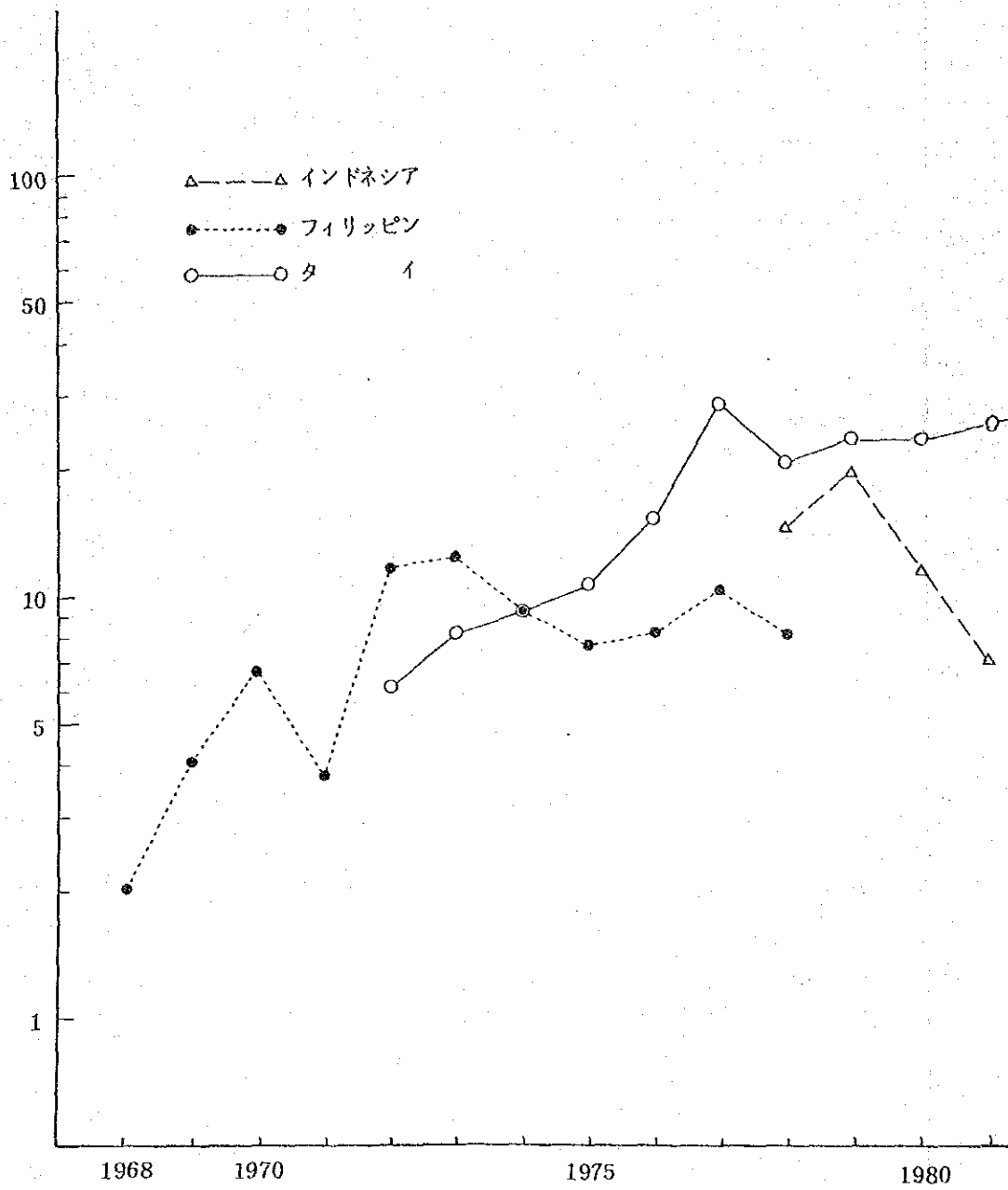


図5-7 コレラ罹患率

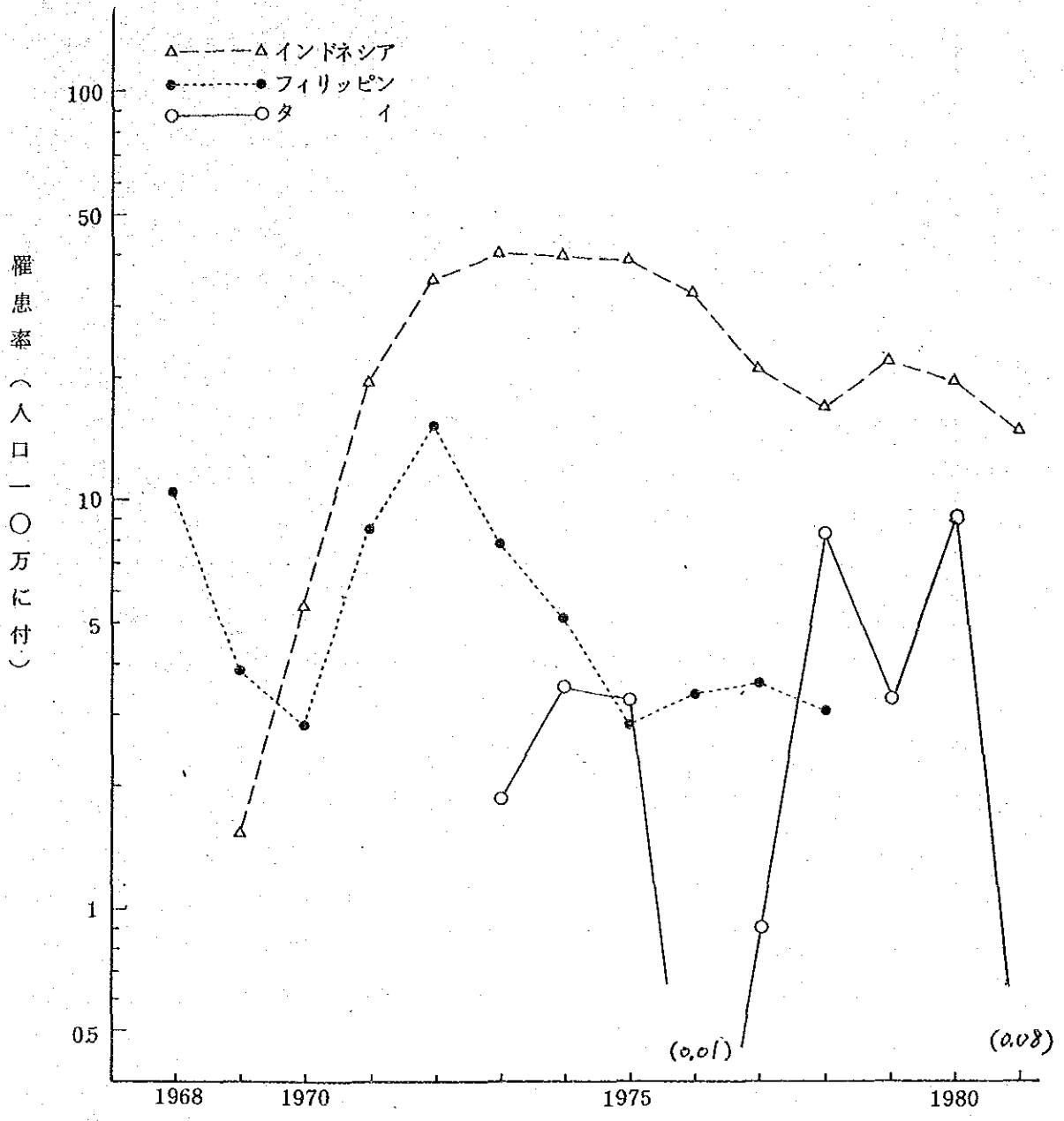
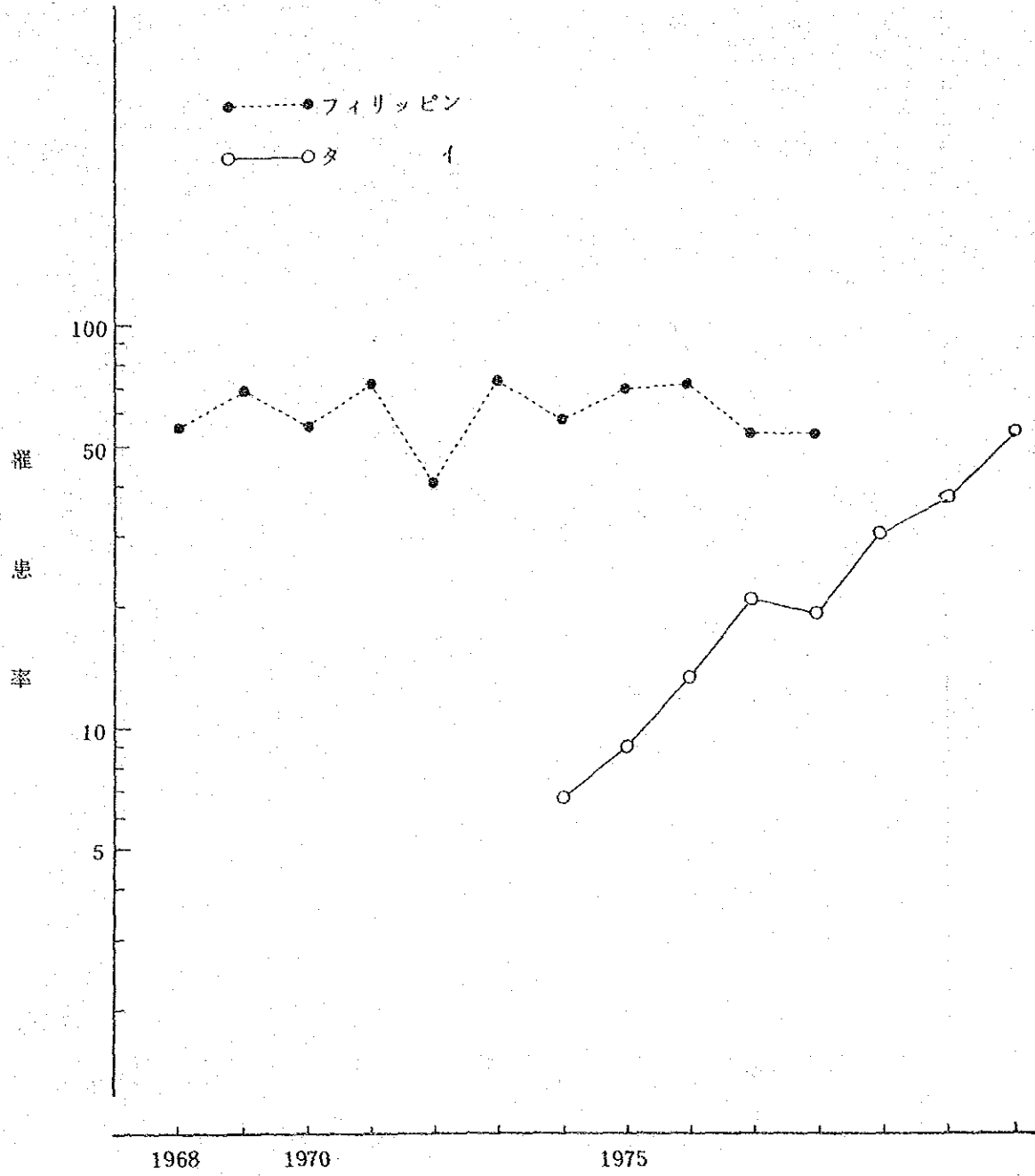


図 5-8 麻疹罹患率



6. 保健省医科学局の現況

医科学局は保健省の5つの局の1つで、タイ国の行政機構の中で唯一の総合的保健衛生研究機関であり、また中央サービス機関である。その主要業務は、(1)食品、医薬品、毒物、放射線などの重要な検査を実施する。(2)医療及び公衆衛生関係者の診断および行政措置に必要な検査情報を提供する。(3)病原微生物学、医用植物学および医昆虫学などの研究を実施する。この業務は日本の国立予防衛生研究所と国立衛生試験所の活動に似ているが、実際には研究よりも、試験検査の比重が大きい。

医科学局は Bangkok 市内 Jodse にあり、敷地1600 m²、施設は6棟でその延面積は7357 m²で、狭い敷地に密集している(図6-1)。

医科学の組織は、図6-2および6-3に示すように、11部 Divisionがあり、各部はまた室(Section)にわかれている。地域衛生研究センターは図6-4のように6カ所に配置されている。また生物学的製剤に関しては、製薬公社(G.P.O)内の施設を利用している。

医科学局の総人員は986名で、図6-3のように各部に配置されている。Scientific Staffと呼ばれるものが558名あるが、専門課程修了者は441名で、医学16名、獣医学7名、薬学147名、理化学257名となっている。Ph.Dをもっているもの12名、Master 65名である。地域衛生研究センターの技術者定員は Scientist 14、技術者8名と定められている。現在は医科学局の食品分析部、薬品分析部、毒物学部から1人ずつ8週間交代で派遣されて、地域在住の職員に協力している。1986年までには全定員が充足される予定である。

つぎに、各部の業務内容の概要を述べ、試験・検査の要約を表6-1~6-8に示す。また、感染症研究に関係ある部門を中心として、調査団が実際に視察した所見を記述する。

(1) 医昆虫学部(Div. of Medical Entomology)

WHOの蚊研究ユニットを引継いで1968年に設立された。病原媒介体、特に蚊の生物学、生態学研究、殺虫剤の試験・開発、化学的コントロール、生物学的コントロール、ねずみの研究を行っている。

(2) 放射線防護サービス部(Div. of Radiation Protection Services)

X線機械の登録、測定、監視などの防護業務のほか、医療用放射線同位元素の品質管理、これらに関連する技術開発・研究を行っている。

(3) 臨床病理学部(Div. of Clinical Pathology) 部長 Dr. M.L. Ratnasuda Phanurai

診断検査の中央レファレンスセンターとしての役割を持ち、微生物、真菌、寄生虫、臨床生化学の検査及び診断の確定、これらに関わる研究活動のほか、診断用抗血清・抗体などの製造、標準化などを行っている。またWHO、SEAMICなどのプロジェクトに参加している。医科学局には細菌学部はなく、臨床病理学部が事実上細菌学部の役割を果たしている他に、食品分析部でも食品、飲料の細菌検査が、毒物学部でも化粧品中の細菌数計算等がおこなわれ、それぞ

れ別個の細菌室と人員を所有し、いずれ劣らぬ機器を備えている。しかしこれら細菌学的業務は平行して遂行されており、別個に資料が作製されているが相互の連絡や意見の交換はない。ここでは部全体が細菌学的業務、すなわち臨床で採取される血液、尿、臓器、糞便等の試料からの病原菌の分離同定にとりこんでいる臨床病理学部の状況のみを述べる。

当部にはWHOのサルモネラ・シグラセンターがおかれ、腸内細菌とビブリオの分離同定、血清診断、フェージ型別がおこなわれている他に、*Clostridium difficile*, *C. botulinum* (ボトリヌス中毒菌)、*C. perfringens*, *C. tetani* 等の嫌気性菌の分離、同定、培養の技術も有している。腸内細菌分離同定のための各種培地も十分に供給されているようであったが、たとえばアピのような簡易同定用キットは机上に見受けなかった。その反面嫌気性菌用には、たとえば Forma Scientific, anaerobic system Model 1024 のような大型嫌気性菌培養のための chamber や嫌気ジャーが機能していた。これら高価な機器が狭い部屋にならべられており、日本や西独で研修を受けた人達が精力的に作業をしている。その他リステリア菌の分離、同定も行われているが、レジオネラ菌やカンピロバクター菌は未だ取り扱われていない。毒素産生性大腸菌や髄膜炎菌にも取り組んで行きたいという希望をもっている。総じて研究意欲は旺盛であるが、体系的基礎的な知識を講義などの手段で再教育するならば、その能力はますます増大すると期待される。

なお、タイ国でもっとも重要な感染症は腸チフス、赤痢などの腸管感染症であるが下痢患者の90%はロタウイルスによるとのことであった。デフテリア、百日咳は発生はあるが少数であるという。

菌学室 (mycology) では1種類ずつの真菌症を順次研究しており、視察当時は脳炎をおこした患者から分離された *Cryptococcus neoformans* を研究中であった。その次には *Blastomyces dermatidis*, *Histoplasma capsulatum* の順で研究する予定である。

寄生虫学室ではマラリア原虫の薬剤感受性を主に研究している。絛虫症、回虫症患者が非常に多く、タイ国南東部では住民の90%が肝蛭 (Opisthocoelima) 保有者であるが有効な薬剤がないという。

(4) 毒物学部 (Div. of Toxicology)

診断及び法医学的分析のための化学的、物理的毒分検査・同定、化粧品・家庭用品に含有される有害物質の分析、有毒植物の識別、環境有害物質の分析、これらに関わる研究を行っている。機器室、標準試験法室、毒物分析室、化粧品分析室の4室と小動物室がある。備品としては、ガスクロマト、原子吸光分析器、分光光度計等を有し、毒物、重金属などの理化学的分析には支障がない。最近化粧品分析室の一部に微生物学的検査室を設け、化粧品の細菌学的検査を開始した。動物室は狭隘で、この部で計画している Bioassay を行うには不十分である。動物実験を含む一部の業務は NIH で実施する計画である。

(5) 衛生検査精度管理部 (Div. of Health Laboratory Quality Control)

この部は、全国の衛生試験所、検査室の検査技術・精度管理に責任を持ち、大学及び国際機関によるQC活動との調整を行っている。また検査技師の養成訓練を担当しており、部内に2年制の検査技師養成学校を持っている。

(6) 薬品分析部 (Div. of Drug Analysis)

9つのセクションから成るこの部は、1952年に設立され、国内のすべての医薬品、医薬材料、消毒剤含有物質、麻酔剤及び向精神薬の分析、タイ国薬局方の制定を行う他、全国の試験所、検査室における薬品分析の監督、国内製薬会社の品質管理の指導監督を行い、これらに関連した研究活動を行っている。またUNDPとWHOによるASEAN標準薬物質設定のための情報協力センターの役割を分担している。

5号館(図6-1)の4階と3階にあるが、時間の都合でRI室だけを視察した。技術者はロンドン大学で研修を受け、6カ月前に検知器を購入し、試験の準備を行っている。主にヨードとトリチウムを用いる。

Radioimmunoassay用抗血清など試薬不足が問題で、NIHのRI室完成に期待している。

(7) 食品分析部 (Div. of Food Analysis)

6つのセクションから成るこの部は、食品混合物・添加物、残留農薬、乳製品、清涼飲料などに関わる品質管理、検査のほか、バンコック地域における上水の定期的分析、食品、輸入食品及び輸出用食品の品質管理、安全性についての検査を行っている。この分野で関連のある工業省、科学・技術・エネルギー省、農業・共同組合省、大学庁、商務省との連携も保たれており、またWHOなどの国際機関との協力プロジェクトにも参加している。

医科学局内でウィルス研究所について大きい部で、5号館の5階から8階に亘り、1400㎡の研究室を専有し、建物も新しく、ほかの部内に比較して施設も良く、各研究室のスペースも広い。理化学的分析の機器もかなり整備されており、日常の検査業務には支障がない。

(8) 医学研究部 (Div. of Medical Research)

この部の活動の主力は薬用植物(Medicinal Plant)とその生物学的研究におかれている。タイ国、とくに地方における公衆衛生、医療にとって薬用植物の役割は大きく、特に1つの部としての活動を行っている。チャンダブリとチェンマイに薬用植物栽培試験場を持ち、薬用植物の生態学的調査、植物の有効成分の物理・化学的分析、構造解析、有効成分の薬理的・毒物学的研究、製剤化の研究を行っている。

この部の業務は薬用植物部門と生物製剤部門に大別される。前者は4号館にあり、後者は製剤公社(GPO)の構内にある。

薬用植物に関しては、日本の国立衛生試験所の技術協力を受けたことがある。この部の幹部は日本留学経験者が多い。全国の薬用植物の標準品をもって、各地の試料の鑑別を行っている。

る。各地の病院、医師と協力して、薬用植物の毒性、効果などの研究を行っている。抗マラリア剤についてはアメリカの研究機関と共同研究している。研究の進んだ植物については、有効成分を抽出し、製剤として試作し（例、糖尿病、心臓病治療薬）、その薬理作用、生理作用、毒性などの研究を行っている。この部の潜在的な研究能力はかなり高いと考えられる。

現化学的機器はかなり整備され、その取り扱いなども適切と認められる。しかし、全体としてスペース不足でフラン器、冷蔵庫など大型の備品を廊下においている。

動物実験室は2室あり、先進国のGLD水準には遠く及ばないが、比較的古い日本の研究機関と同じ位の試験は可能であろう。

医学研究部の生物製剤部門については、1-7を参照されたい。

(9) ウィルス研究所 (Virus Research Institute)

ウィルス研究所は、医科学局の中に1963年に設立された。各種のウィルス病の診断検査、ウィルスに関する基礎的及び応用的研究、予防措置の研究、疫学的調査等を行い、地方の検査室に対する援助及びレファレンスセンターとしての役割を担っているほか、WHOのインフルエンザセンター及びウィルス性肝炎センターとして、また国内の血清バンクとしての役割も持っている。また、現在この研究所内に実験動物飼育室がおかれており、他部門に実験動物を供給している。

(10) 地域衛生研究センター (Regional Medical Sciences Center)

地域衛生試験所は、全国6カ所（うちチョンブリは将来計画）に置かれ、食品・薬品の品質検査、分析、毒物検定などの業務を行うほか、地方の検査室・病院の臨床病理検査のレファレンスとしての役割を持つ。今後、中央における研究成果を地方に反映し、技術向上を推進する動きが期待されている。

今回は6カ所の地方衛生研究センターの内、チェンマイの研究所だけを視察した。他の5地区のセンターは目下建設中である。チェンマイ研究センターは1984年度より業務を開始した。建造物は726 m²の新築で、研究室の配置、構造など、通常の理化学試験及微生物検査を行うに適するよう配慮されている。組織は、食品分析部、薬品分析部、毒物分析部および臨床病理部の4部および事務部より成り、現在の職員は16名であるが、2年以内に26名に増員される予定である。現在の職員の内訳はつぎの通りである。

Drng analyst 2、Food analyst 2、Toxicologist 1、Medical scientist 1（以上大学卒業）、Laboratory technician 4、事務員その他6

2〜3の大学卒業の若い職員に質問してみた結果、すぐれた素質をもっており、適切な指導を受ければ、将来タイ国公衆衛生研究に寄与できると期待される。

機械はまだ不十分であるが、1986年度までに整備する計画であるという。

各部の主要業務は、地方公衆衛生に関連する試験検査が主体で、医科学局や地方衛生部と協力して、食品、医薬品などの品質管理および環境汚染や毒物学的調査を行い、あるいは感染症

の微生物学的調査（現在は腸内細菌だけ）などを行う。また、医療機関と協力して、臨床病理学的検査も実施する。将来はこれらの分野において、地域シファレンスセンターとして、指導的役割が期待されている。

最近1ヵ月間の検査業務実績はつぎの通りである。

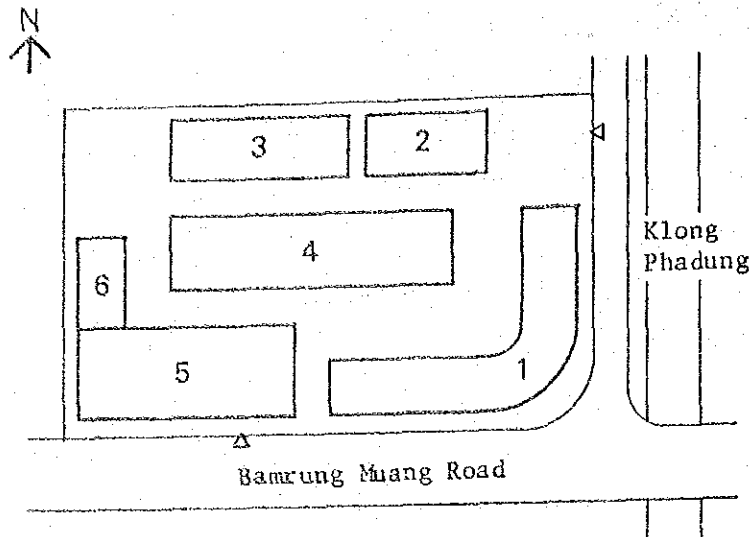
| | |
|--------|------|
| 食品分析 | 47件 |
| 薬品分析 | 37件 |
| 毒物分析 | 27件 |
| 臨床病理試験 | 576件 |

このセンターは日本の小型の地方衛生研究所と類似の機能を目指しているが、その期待にこたえるためには、機材を整備し、職員の研修を行う必要がある。指導宜しきを得ればその活躍が期待される。

(II) 科学機器センター (Scientific Instrument Center)

研究活動にとって、機材の存在は欠かせないものであり、しかも機材は新たな研究方法、技術の開発により高度化してゆく。これら機材の調達、適正利用、メンテナンス、精度維持、改良及び補修などは極めて重要である。医科学局は日本の工学博士号を有する専門家を持ち、この人物を中心にこの様な活動が行われており、将来の発展が期待できる。

図 6 - 1 医科学局の施設の状況



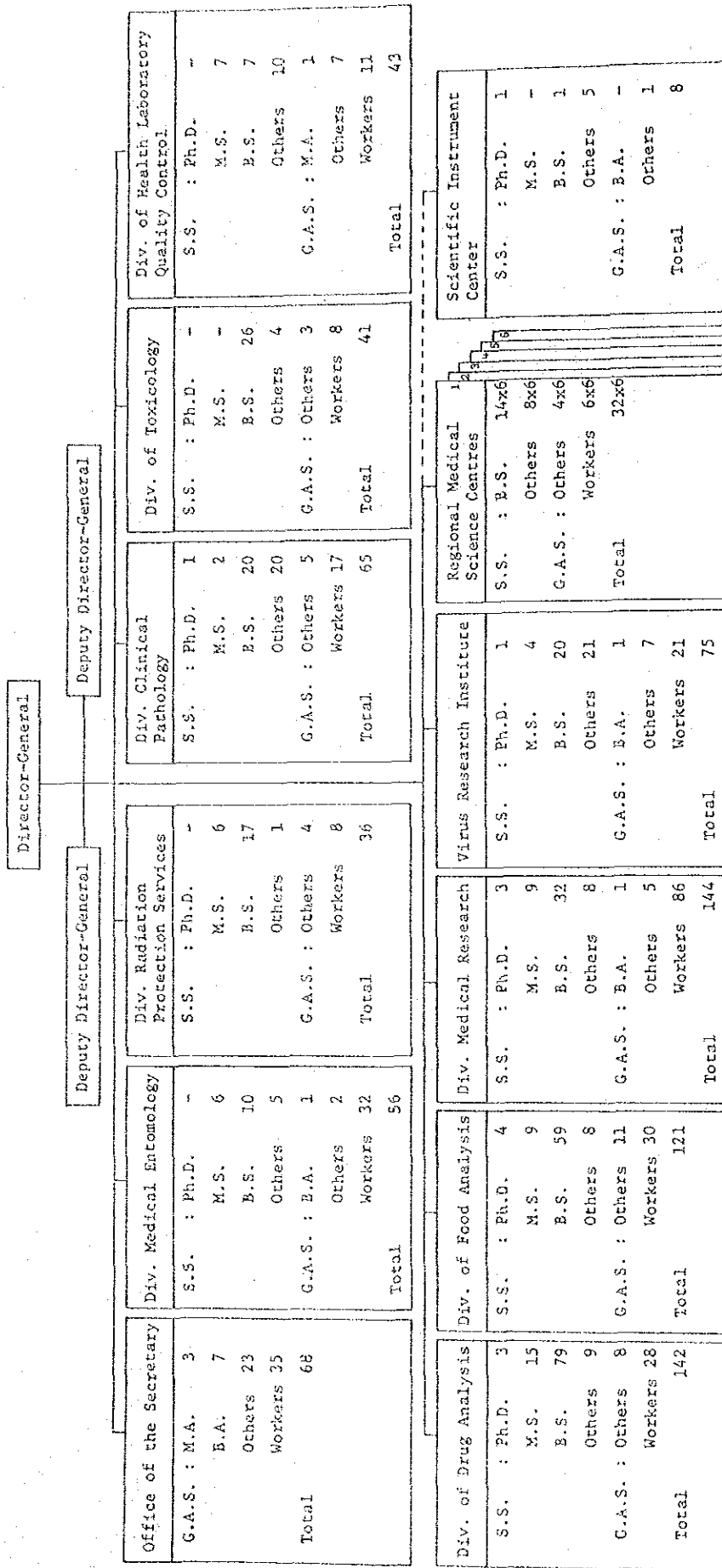
医科学局の施設

| | | |
|--|------|----------------------|
| 1 Administration | 2階建 | 480 m ² |
| 2 Health Laboratory Quality Control | 3階建 | 465 m ² |
| 3 Virus Research Institute | 3階建 | 1,500 m ² |
| 4 Clinical Pathology, Medical Research | 5階建 | 4,820 m ² |
| 5 Medical Entomology, Toxicology, Food Analysis Drug Analysis | 10階建 | 5,550 m ² |
| 6 Radiation Protection Services | 平家建 | 335 m ² |

現状の各部門の面積は以下の様に配分されている。

| | |
|---|----------------------|
| - Office of the Secretary | 480 m ² |
| - Div. of Medical Entomology | 354 m ² |
| - Div. of Health Laboratory Quality Control | 465 m ² |
| - Div. of Radiation Protection Services | 335 m ² |
| - Div. of Clinical Pathology | 850 m ² |
| - Div. of Toxicology | 310 m ² |
| - Div. of Drug Analysis | 880 m ² |
| - Div. of Food Analysis | 1,430 m ² |
| - Div. of Medical Research | 753 m ² |
| - Virus Research Institute | 1,500 m ² |
| 合計 | 7,357 m ² |

Organization Chart and Staff of Department of Medical Sciences.



| Total personnel: | | Staff Classification: | | Professional Classification: | |
|------------------------------|-----|-----------------------|--------|------------------------------|--------|
| S.S. | 558 | Ph.D. | 12 | Science | 257 |
| G.A.S. | 116 | Master | 65 | Pharmacy | 147 |
| General Administrative staff | 312 | Bachelor | 364 | Doctor of medicine | 16 |
| Workers | 986 | Others | 233 | Veterinary | 7 |
| Total | 142 | Total | 674 | Social science | 14 |
| | | Total | 100.0% | Total | 441 |
| | | | | | 100.0% |

* The proposed number will be drawn from other divisions.

October 1, 1953

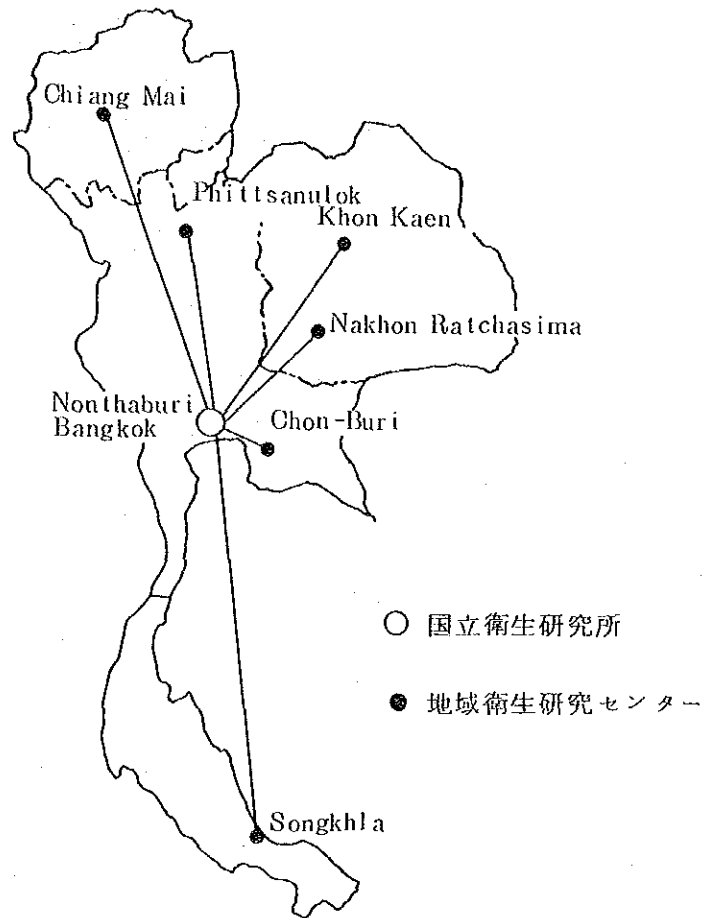


図6-4 地域衛生研究センターの配置

表6-1 臨床病理部

| | 1979 | 1981 | 1983 |
|------------|---------|---------|---------|
| 細菌室(二室) | | | |
| 検査件数 | 23,293 | 15,034 | 8,899 |
| 血清学的分類 | 6,390 | 8,983 | 13,676 |
| 薬剤耐性試験 | 7,673 | 8,300 | 6,899 |
| 抗血清製造 (ml) | 11,000 | 12,159 | 13,175 |
| 抗原製造 (ml) | 641,500 | 643,000 | 366,500 |
| 抗生物質デスク | 30,300 | 33,900 | 35,000 |
| 真菌室 | 8,999 | 4,411 | 5,335 |
| 寄生虫室 | 11,631 | 4,842 | 4,726 |
| 生化学室 | 8,830 | 13,504 | 14,657 |
| 血液室 | 9,868 | 9,872 | 7,596 |
| 血清室 | 23,801 | 13,063 | 6,930 |

その他菌株及培地の補給

表6-2 毒物学部

| | 1979 | 1981 | 1983 |
|--------------|------|------|------|
| 殺虫剤試験 | 84 | 595 | 262 |
| 有機及無機毒物検査 | 176 | 295 | 165 |
| 尿中麻酔薬検査 | 9 | 406 | 15 |
| 化粧品、家具等の毒物検査 | 345 | 972 | 943 |
| 生物学的検査(毒性) | 21 | 39 | 11 |
| 研究及試験法の開発 | 5 | 6 | 6 |

表6-3 薬品分析部

| | 1981 | 1982 | 1983 |
|---------------------------|--------|-------|--------|
| 医薬品 ¹⁾ 検査 | 5,076 | 4,484 | 5,128 |
| 民間薬品検査 | 537 | 519 | 441 |
| 常用医薬品等 ²⁾ | 81 | 115 | 169 |
| 麻酔薬等 ³⁾ | 10,463 | 9,838 | 14,773 |
| 登録製薬管理方法の試験 ⁴⁾ | 857 | 995 | 827 |

タイ国薬局方の募集

- 1) 鎮痛剤、下熱剤、抗生物質、胃腸薬、ホルモン、ビタミン、麻酔剤等々各種医薬品を含む。
- 2) 試薬類、調味料、着色剤、防腐剤等。
- 3) ヘロイン、阿片、モルヒネ等数種。
- 4) 製造所よりの申請による。

表6-4 食品分析部

| 1983年の業績 | |
|----------|--------|
| 国内食品検査 | 7,744 |
| 輸出用食品検査 | 5,416 |
| 輸出安全証明発行 | 10,546 |
| 研修 | 525名 |

表 6-5 Medical Research 部 (1)

| | 1981 | 1982 | 1983 |
|------------|------|------|------|
| 生物学的製剤検定 | | | |
| 腸チフスワクチン | 33 | 96 | 86 |
| コレラワクチン | 7 | 13 | 9 |
| 破傷風トキソイド | 34 | 106 | 76 |
| D T ワクチン | 13 | 82 | 89 |
| D P T ワクチン | 39 | 91 | 67 |
| ポリオワクチン | 8 | — | 7 |
| 狂犬病ワクチン | 117 | 195 | 204 |
| 蛇毒血清 | 3 | 36 | 15 |
| その他 | 6 | 1 | 33 |

薬用植物 23 件の試験及研究

表 6 - 6(a) Medical Research 部(2) a

Medicinal Plants.

- 1 The Pharmacognostical study on some plants used for Anthelmintic.
- 2 The Pharmacognostical study on some plants used for Cardio-tonic.
- 3 Phytochemical Study of Medicinal Plants used as Anti-diabetic.
- 4 Phytochemical Study of Bun-nak Flowers (*Mesua ferrea* Linn.) used as Anti-hypertensive.
- 5 Chemical Investigations of Thai Zingiberaceous Plants
- 6 Research on Identification and Production of Diosgen in Producing Plants for Opium Poppy Substitute in the Highland of Northern Thailand (In association with Kasetsart University).
- 7 In vitro response of *Plasmodium falciparum* to chemical constituents isolated from Thai Medicinal Plants.
- 8 Analysis to set up the Standard of Thai Medicinal Plants.
- 9 Aflatoxin analysis in medicinal plants and herbal medicines.
- 10 Analogs of (E)-4-(3,4-dimethoxyphenyl)-but-3-en-1-ol as Smooth Muscle Relaxants.

表 6 - 6(b) Medical Research 部(2) b

- 11 Pharmacokinetic study of bronchodilating compound in Plai (*Zingiber cassumunar* Roxb.)
- 12 Cardiogenic Property of Medicinal Plants and Traditional Remedies.
- 13 Toxicological Study of Medicinal Plants intended to be used in PHC.
- 14 Center for Pharmacological and Toxicological Informations of Medicinal Plants and Traditional Medicine.
- 15 Study on the toxicity of Puak-haad (*Artocarpus lakoocha* Roxb.)
- 16 Screening for the toxicity of wild foliage plants.
- 17 Research on the toxicity of Thai traditional medicines.
- 18 Hepatotoxicity plants in Thailand.
- 19 Development of berberine from Kamin-krua.
- 20 Cinchona Plantation Project.
- 21 Exploration and Botanical Study on Medicinal Plants used as Anti-diabetic.
- 22 Exploration and Botanical Study on Medicinal Plants used as Anti-malaria.
- 23 Exploration and Collection of Cloves in Thailand.

表6-7 ウイルス部

Diagnostic examinations of virus diseases

| | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Adenovirus infections | 24 | 64 | 43 | 160 | 77 |
| Acute Haemorrhagic Conjunctivitis | 33 | 1 | 32 | 49 | 202 |
| Arbovirus isolations | - | - | 151 | 101 | 91 |
| Hepatitis A | - | 7 | 14 | 10 | 9 |
| Hepatitis B | 390 | 376 | 1445 | 149 | 269 |
| Herpesvirus infections | 29 | 57 | 45 | 113 | 53 |
| Haemorrhagic fever | 3759 | 7108 | 3464 | 4007 | 2161 |
| Viral diarrhoea | - | - | 188 | 74 | 12 |
| Infectious mononucleosis | 2 | 7 | 14 | 8 | 7 |
| Influenza | 82 | 114 | 324 | 133 | 320 |
| Japanese encephalitis | 732 | 818 | 724 | 561 | 389 |
| Measles | 33 | 49 | 97 | 104 | 148 |
| Mumps | 19 | 1 | 17 | 42 | 40 |
| Other enterovirus infections | 103 | 104 | 110 | 220 | 256 |
| Poliomyelitis | 414 | 85 | 110 | 159 | 97 |
| Rabies | 163 | 234 | 143 | 153 | 204 |
| Respiratory syncytial virus | 37 | 27 | 5 | 105 | 26 |
| Rubella | 936 | 780 | 499 | 533 | 527 |
| Small pox (to be ruled out) | 10 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Total | 6766 | 9836 | 7428 | 6683 | 4890 |

表6-8 地方衛生研究センター

Food Analysis

(1983)

| Regional Center | Total number of samples | Standard * quality | Contaminants * | Safety * |
|-----------------|-------------------------|--------------------|----------------|----------|
| 1 Songkhla | 436 | 50/83 | 187/319 | 33/35 |
| 3 Nakornrajsima | 946 | 28/91 | 237/377 | 106/478 |
| 4 Khonkhaen | 688 | 35/80 | 219/343 | 67/265 |
| 5 Chiangmai | 181 | 19/34 | 98/147 | - |
| 6 Pitsanuloke | 395 | 59/99 | 154/296 | - |

* Number of conformed samples/total number of samples

Drug Analysis

| Regional Center | Total number of samples | Standard quality | | | Identification samples (tests) |
|-----------------|-------------------------|------------------|-----------|-------------------|--------------------------------|
| | | samples (tests) | quantity* | other * qualities | |
| 1 Songkhla | 96 | 87(260) | 69/85 | 149/175 | 9(12) |
| 3 Nakornrajsima | 609 | 102(251) | 107/142 | 98/109 | 507(1,308) |
| 4 Khonkhaen | 479 | 106(288) | 117/151 | 89/137 | 373(1,016) |
| 5 Chiangmai | 178 | 14(29) | 15/17 | 12/12 | 164(302) |
| 6 Pitsanuloke | 244 | 140(298) | 187/210 | 85/88 | 104(352) |

* Number of conformed tests/total number of tests

Toxicology

| Regional Center | Total number of samples | Toxic substances* | Narcotic in urine * | Cholinesterase** activity level in blood |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------|--|
| 1 Songkhla | 559 | 114/173 | 189/367 | 18/19 |
| 3 Nakornrajsima | 3,799 | 165/283 | 1/2,885 | 541/631 |
| 4 Khonkhaen | - | - | - | - |
| 5 Chiangmai | - | - | - | - |
| 6 Pitsanuloke | 325 | 47/82 | 58/103 | 128/140 |

* Number of samples with the substances/total number of samples

** Number of samples with abnormal level (less than 1,900 mu/ml)

7. 生物学的製剤の現況

(1) 製 造

生物学的製剤は政府機関であるGPO (Government Pharmaceutical Organization) と赤十字社で製造している。各製造所の製剤の種類を表7-1に示した。またEPIに関係あるワクチンの需要と供給のバランスおよびその他の重要ワクチンの製造量を表7-2に示した。この表をみると、EPI計画に必要な細菌性ワクチンはほとんど国産製剤で賄うことができる。ポリオワクチンおよび麻疹ワクチンは外国から輸入している。

(2) ワクチンの品質管理

国産ワクチンは医科学局の検定を受けなければならない。検定部門はGPOの構内にあり、現化学試験など一部の検査はGPOと共用の室で行われている。ポリオワクチン及び麻疹ワクチンなど外国製ウイルスワクチンについては、時々力価試験を行うだけである。製剤および検定の基準はまだ制定されていないが、WHOの基準および一部は日本の生物製剤基準(例:日本脳炎ワクチン)を準用している。標準品としては、百日咳ワクチン、腸チフスワクチン、狂犬病ワクチン、破傷風トキソイド(液状)および破傷風抗毒素の国内標準品がある。

検定部門の定員は研究者7名、助手4名であるが、1985年までにはそれぞれ3名および2名増員される予定である。

(3) 生物学的製剤の将来計画

近い将来日本脳炎ワクチンの製造を計画しており、技術協力の対象に取りあげている。

また、B型肝炎ワクチン、組織培養狂犬病ワクチン製造の計画をもっている。

また、ウイルスの診断に必要な抗原および抗体を製造し、地方の衛生研究センターその他に供給する計画がある。これらの点についても協力要請がある。

ワクチンの品質については、時間の関係で製造検定記録を調査することはできなかった。医科学局の検定部門の施設は貧弱で、すべての製剤について十分な管理を行うことはできないと考えられる。とくに動物舎は狭隘で、一室に各種動物を保有し、温度調節、ワクチンの品質については、製造所及び医科学局の試験記録を見る時間がなかったので、今後の機会に報告する。しかし、医科学局の検定部門の施設は貧弱で、すべての製剤についてWHOの指定するような十分な試験を実施することはできないと考えられる。

とくに動物舎は狭隘で、一室に各種の動物を保管し、温度調節もなく、精度の良い動物試験は期待できない。また、現化学試験はGPOと共通の室で行われている。GPOと医科学局の検定が完全に独立しているか否か保証の限りでない。

輸入ウイルスワクチンは時々力価試験を行うと述べているが、今後施設の充実、人材の教育が必要であろう。

要するに、タイ国の生物製剤については、その品質、管理体制、検定機関を再検討し整備する必要がある。製造機関は今回は調査することができなかった。

Number of manufacturers and kinds of biological products produced
in Thailand.

1 By the Government pharmaceutical organization.

Active immunizing agents.

1. Sheep Brain Rabies vaccine, inactivated.
2. Suckling Mouse Brain Rabies vaccine, inactivated.
3. Cholera vaccine.
4. Typhoid vaccine.
5. Tetanus Toxoid.
6. Diphtheria and Tetanus Toxoid (DT).
7. Diphtheria and Tetanus Toxoid (dT) for adult use.
8. Diphtheria, Tetanus and Pertussis vaccine (DTP).

Passive immunizing agents.

1. Cobra Antivenin.
2. Russell's Viper Antivenin.
3. Malayan Pit Viper Antivenin.

2 By Thai Red Cross.

Active immunizing agents.

1. Sheep Brain Rabies vaccine, inactivated.
2. Suckling Mouse Brain Rabies vaccine, inactivated.
3. Cholera vaccine.
4. Typhoid vaccine.
5. Cholera and Typhoid vaccine.
6. BCG vaccine, freeze-dried.

Passive immunizing agents.

1. Cobra Antivenin.
2. Russell's Viper Antivenin.
3. Malayan Pit Viper Antivenin.
4. Banded Krait Antivenin.
5. Green Pit Viper Antivenin.
6. King Cobra Antivenin.

表7-2 ワクチン需要と供給

| ワクチン | 1984 | 1985 | 1986 |
|---------------|------|------|------|
| (EPI関係) | | | |
| D P T (1) | 3.5 | 3.6 | 3.5 |
| (2) | 3.3 | 3.6 | 3.5 |
| B C G (1) | 1.7 | | 1.9 |
| (2) | 4.3 | 4.6 | 4.6 |
| T T (1) | 1.7 | 1.9 | 1.9 |
| (2) | 1.7 | 1.9 | 1.9 |
| D T (2) | 2.6 | 2.6 | 2.6 |
| Typhoid V (2) | 2.9 | 0.3 | 3.6 |
| Semple V (2) | 1.9 | 1.9 | 2.1 |
| Rabies V (2) | 0.11 | 0.20 | 0.22 |
| Cholera V (2) | 0.5 | 1.0 | 1.1 |

(1) 予防接種計画必要量 (表示数 $\times 10^6$ doses)

(2) 国産ワクチン量 (同上)

8. タイ国における保健医療従事者の養成及び医学研究の概要

- (1) タイ国における高等教育機関としては、大学省所管の14の国立大学（オープン大学を含む。）及び11の私立大学が設置されている。
- (2) ヘルスマンパワーの養成の中心的な役割を果たしている高等教育機関としては、チェラロンコン大学他5国立大学に医学部、歯学部、薬学部、看護学部等が設置されている。
- (3) タイ国の医学研究活動は前述の大学の他研究所及び保健省においても行われており、関連する研究所は17機関となっている。
- (4) その各々の機関における医学研究の水準は判断することはできないが、タイ国の保健省が1983年に公表している保健サービス調査研究プロジェクトに関する研究省一覧等をみる限り、大学を始めとする各機関の研究者同志の共同研究が行われているように思えるが、今後の課題としては、閉鎖的な研究体制を改め、共同研究の一層の推進とその成果の集積、発表が活発に行われることが望まれる。
- (5) 保健医療従事者の養成（医師・パラメディカル）
- 1) タイ国における高等教育機関としては、大学省所管の14の国立大学（オープン大学を含む。）及び11の私立大学が設置されている。
- その他には、文部省所管の教育養成高等専門学校、保健省所管の看護高等専門学校を始めとする多くの専門教育のための機関、軍、警察所管の高等教育機関が設置されている。

表1 国立大学及び私立大学一覧

| | 創立年 | 所在地 |
|--|------|---------------------------|
| 国立大学（14校） | | |
| Chulalongkorn | 1917 | Bangkok |
| Tammasat | 1933 | Bangkok |
| Mahidol | 1942 | Bangkok |
| Kasetsart | 1943 | Bangkok |
| Silpakorn | 1943 | Bangkok |
| Chiang Mai | 1964 | Chiang Mai |
| Khon Kaen | 1965 | Khon Kaen |
| National Institute of Development Administration | 1966 | Bangkok |
| Prince of Songkla | 1967 | Pattani, Songkla, Bangkok |
| King Mongkut's Institute of Technology | 1971 | Bangkok |
| Ramkhamhaeng | 1971 | Bangkok |
| Sri Nakharinwirot | 1974 | Bangkok |
| Institute of Agricultural Technology | 1975 | Chiang Mai |
| Sukhothai Thammathirat Open University | 1978 | Bangkok |

| | | |
|--|------|---------------|
| 私立大学 (11校) | | |
| Bangkok College | 1962 | Bangkok |
| College of Business Administration | 1970 | Bangkok |
| College of Commerce | 1970 | Bangkok |
| Krirk College | 1970 | Bangkok |
| Sri Patum College | 1972 | Bangkok |
| Assumption Business Administration College | 1972 | Bangkok |
| Siam Technical College | 1973 | Bangkok |
| South-East Asia College | 1973 | Bangkok |
| Payap College | 1974 | Chiang Mai |
| Saengtham College | 1975 | Sampran |
| Kanasawat College | 1979 | Maha Sarakham |

(出典：タイの教育文部省大臣官房)

また、14の国立大学の経費は概ね、政府から支出されており、1980年現在では、国家予算の114,556.5百万バーツに対し、3.0%、また、国家教育予算の22,558.1百万バーツに対し、15.1%にあたる3,404.83百万バーツが支出されている。

2) 特に、ヘルスマンパワーの養成の中心的な役割を果たしている医学関係の高等教育機関としては、

- ① チェラロンコン大学
医学部、薬学部、歯学部、獣医学部
- ② コンケン大学
医学部、看護学部、公衆衛生学部、歯学部
- ③ チェンマイ大学
医学部、薬学部、歯学部、看護学部
- ④ マヒドン大学
医学部(2)、薬学部、歯学部、医療工学部、看護学部、公衆衛生学部、熱帯医学部
- ⑤ ソンクラ大学
医学部
- ⑥ カセサート大学
獣医学部

があり、その詳細は表8-1のとおりである。

表8-1

| 大学名 | 学部 | 学位 | 研究分野 |
|----------------------------|--------------|---------------------------------------|--|
| チェラコン大学 | 医学部 | B. SC | 医療技術(4年制) |
| | | M.D | 医学(6年制) |
| | | Grad Dipin | 内科, 一般医業 (General Practice) |
| | | Clin. SC | 産婦人科学, 病理学, 麻酔学, 眼科学, 外科, 小児科, 放射線学, 耳鼻咽喉学, 精神医学 |
| | 薬学部 | B. SC. in pham | 薬学(5年制) |
| | | M. SC. in pham | 調剤, 製薬化学, 食品化学, 薬用植物学 pharmacognocy, 微生物学, 薬理学, 生理学, 薬品工業学 |
| | 歯学部 | B. BC | 医科学(Medical Science)(4年制) |
| | | D. DS | 歯学(6年制) |
| | | Grad. Dip | 歯周病学(Periodontology), 口腔外科, 歯科補綴学 |
| | コンケン大学 | 獣医学部 | M.D. SC |
| B.S. in An, SC | | | 動物学(4年制) |
| D.V.M | | | 獣医学(6年制) |
| 医学部 | | B.S. in Med SC | 医科学(4年制) |
| | | M.D | 医学(6年制) |
| 看護学部 | | Dip. Nursing | 看護学(2年制) |
| | | B.A. in Nursing | 看護学(2年制) |
| | | B.S. in Nursing and Cent in Midwifery | 看護学(4年制) |
| 公衆衛生学部 | | B.S | 公衆衛生 |
| Associated Medical Science | | B. SC in | 医療技術, 物理療法 |
| | Crad. Dip in | 細胞工学 | |
| | | Clin. SC in | (Cytatechnology) |

| 大学名 | 学部 | 学位 | 研究分野 |
|---------|--|-----------------------------------|--|
| チェンマイ大学 | 歯学部 | B.D. SC D.D.S | 口腔科学 (Dental Science) 歯科医学 |
| | 医学部 | M.D. M.S.C. | 医学 (6年制) 微生物学, 生化学, 寄生虫学, 薬理学, 生理学, 解剖学 |
| | 歯学部 | D.D.S | 歯科医学 |
| | 薬学部 | B. Pharm | 薬学 (5年制) |
| | 看護学部 | B.S. in | 看護学, 助産学, 地域看護 (Public Health Nursing) (5年制) |
| マヒドン大学 | 医学部 | B.S. in Nursing | 看護学, 助産学 (4年制) |
| | ラマシボテ病院 (Ramathibo- di Hospital) | M.D. D.H.A Dip. in Clin. SC | 医学 (6年制) 病院管理学 病理学, 内科学, 外科学, 整形外科, 小児科, 眼科学, 耳鼻咽喉科学, 放射線学, 法医学, 麻酔学, 精神医学, 皮膚科学 |
| | | M.S.C. | 一般医業 (General Practice) 神経学, 産科婦人科学 臨床病理学, 物療内科 (Medical Physics), 栄養学, 看護学, 家族計画及び人口調節 (Human Reproduction and Population Planning) |
| | | M.S.C in Clin. SC | 臨床病理学, 内科 外科, 整形外科, 眼科学, 耳鼻咽喉科学, 放射線学, 法医学, 麻酔学, 精神医学, 皮膚科学, 生物医学機器 (Biomedical Instrumentation), 疫学 |
| | | | |
| | 歯学部 | Cert | 歯科技工士 (Dental Technician) Dental Assistant |

| 大学名 | 学 部 | 学 位 | 研 究 分 野 |
|-----|---|---------------------------|---|
| | | D.D.S | 歯科外科 (Dental Surgery) (6年制) |
| | | Grad. Dip. in Clin. SC | 歯周病学 (Periodontology) Endodontics 口腔外科, 歯科補綴学, Opera- tion Dentistry Pedodontics, 歯裂矯正, 歯科放射学 |
| | | M.S.D | 上に同じ |
| | | D.D. SC | 歯科医学 |
| | 医療技術学部 (Faculty of Medical Technology) | Cent. in | Medical Laboratory Assistant (1年制) |
| | | B.S.C. | Radiological Laboratory Assistant (2年制) |
| | 看護学部 | Cent. in N. Sp | 医療技術, 放射線技術 (4年制) |
| | | B.N | 特殊看護学 |
| | | B.S. in | 看護学 |
| | | M.S. Nursing | 看護学及び助産学 (4年制) |
| | | | 外科看護 (Medical Surgical Nursing) |
| | | | 成人及び小児看護 |
| | 薬学部 | B.S. Pharm | 薬学 (5年間) |
| | | M.S. Pharm | 薬学, 製薬工業, Pharmacognocoy and Pharmaceutical Chemistry, 生物薬学 |
| | | Ph.D. | 薬学 |
| | 公衆衛生学部 | B. SC (Public Health) | 衛生学, 健康教育, 栄養学, 労働 衛生 (Occupational Health) 地域保健サービス, 一般医業 (General Practice), 栄養学, 産科婦人科学 |
| | | M.A. (Arts) | 言語学 (言語失調) (Communi- cation Disorder) |

| 大学名 | 学部 | 学位 | 研究分野 |
|---|--------------------|--|---|
| シリラ病院 (Siriraj Hospital) | 医学部 | B. S.C | 医科学, 物理療法 (4年制) |
| | | B. S.C.in | 医学用視覚技術 (Medical Illustration and Auditorisual Technology) |
| | | M.D. | 医学 (6年制) |
| | | Grad. Dip in Clin. S.C | 病理学, 内科, 外科 整形外科及び物理療法, 小児科, 眼科学, 耳鼻咽喉科学, 放射線学 法医学, 麻酔学, 精神医学, 皮膚 科学, 一般医業 (General Pra- ctice), 栄養学, 産科婦人科学 |
| | | M. Sc. in Clin. S.C. | 内科, 外科, 整形外科, 小児科, 眼科学, 耳鼻咽喉科学, 放射線学, 法医学, 皮膚科学, 一般医業 (Ge- neral Practice), 栄養学, 産婦 人科学, 麻酔学 (精神解剖学, 精 神物理学, 精神生化学, 精神薬学, 精神微生物学) |
| | | M. S. | 病理学, 法医学, 臨床心理学 |
| | | B. S.C (Public Health Nurs- ing) | Public Health Nursing |
| | | M. P. H. | 公衆衛生 |
| | | M. S. | 生物統計 |
| | | M. S. P. H. | 公衆衛生学 |
| | | Dip. T. M. & H. | 熱帯医学及び衛生学 |
| | | M. S.C (Trop. Med) | 熱帯医学 |
| | | M. S.C (C. T. M.) | 臨床熱帯医学 |
| | Ph. D. (Trop. Med) | 熱帯医学 | |
| 熱帯医学部 (Faculty of Tropical Medicine) | | | |

| 大学名 | 学部 | 学位 | 研究分野 |
|---------|------|--------------------|--|
| ソングラ大学 | 医学部 | B. SC (Nursing) | 看護学(4年制) |
| カセサート大学 | 獣医学部 | M. D. B. SC | 医学(6年制) 獣医学(4年制) (Veterinary Science) 獣医学(6年制) (Veterinary Medicine) |

また、卒業生の数(1982年現在)は表8-2の通りであり、
 医師-584人、薬剤師-252人、歯科医師-168人、熱帯医学-65人、獣医師-
 83人、医療技術者(Medical Technician)-130人、看護婦-869人、公衆衛
 生学-326人、
 となっている。

なお、保健省所管の看護高等専門学校は表8-3の通りであり、2年制、4年制を含め21
 校設置されており、1985年以降の計画ではさらに8校増設されることになっている。

表 8 - 2 Number of Medical and para medical graduates (1981, 1982)

| University | Physician | | Pharmacist | | Dentist | | Tropical Medicine | | Veterinarian | | Medical Technician | | Nursing | | Faculty of Public Health | |
|--------------------------------|-----------|------|------------|--------|---------|--------|-------------------|------|--------------|------|--------------------|------|----------|-----------|--------------------------|----------|
| | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 | 1981 | 1982 |
| Chulalongkorn | 98 | 102 | 111 | 102 | 83 | 71 | - | - | 81 | 50 | 25 | 18 | 136 | 139 | - | - |
| Khon Kaen | 45 | 62 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15 | 127 | 130 (2) | - | - |
| Chiangmai | 100 | 116 | 79 | 73 | 48 | 51 | - | - | - | - | 33 | 43 | 117 (82) | 191 (104) | - | - |
| Mahidol (Siriraj Hospital) | 160 | 155 | - | - | - | - | (40) | (65) | - | - | 67 | 54 | 439 (5) | 346 (12) | 252 (90) | 326 (89) |
| Mahidol (Ramathibodi Hospital) | 75 | 84 | 93 (3) | 77 (1) | 92 (4) | 46 (9) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Military Medical College | - | 23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Prince of Songkla | 63 | 65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 75 | 63 | - | - |
| Kasetsart | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 | 33 | - | - | - | - | - | - |

Remark : () means Master degree and Ph.D.

表 8 - 3 COLLEGES OF NURSING UNDER
NURSING COLLEGES DIVISION

| Institutions | The Year of Establishment | Program (Years) |
|--|---------------------------|--------------------|
| 1. Bangkok Nursing College | 1946 | 4/2 |
| 2. Phutthachinarat Nursing College (Phitsanuloke) | 1949 | 4/2 |
| 3. Nakhonratchasima Nursing College | 1955 | 4/2 |
| 4. Pra-Pok-Kloa Nursing College (Chantaburi) | 1965 | 4/2 |
| 5. Songkhla Nursing College | 1966 | 4/2 |
| 6. Sawanpracharuk Nursing College (Nakhonsawan) | 1970 | 4/2 |
| 7. Sappasit-thiprasong Nursing College (ubonratchathani) | 1955 | 4/2 |
| 8. Saraburi Nursing College | 1967 | 4/2 |
| 9. Chonburi Nursing College | 1971 | 4/2 |
| 10. Lampang Nursing College | 1978 | 4/2 |
| 11. Narathiwat Nursing College | 1962 | 2 |
| 12. Suratthani Nursing College | 1970 | 2 *4 years in 1985 |
| 13. Surin Nursing College | 1973 | 2 |
| 14. Ratchaburi Nurisng College | 1974 | 4/2 |
| 15. Uttaradit Nursing College | 1974 | 4/2 |
| 16. Udonthani Nursing College | 1976 | 2 |
| 17. Chainat Nursing College | 1977 | 2 |
| 18. Phra-Phutthabat Nursing College (Saraburi) | 1982 | 2 |
| 19. Phayao Nursing College | 1982 | 2 |
| 20. Nakhonsithammarat Nursing College | 1982 | 2 |
| 21. Srimahasarakham Nursing College (Mahasarakham) | 1983 | 4 |
| (Future Plan) | | |
| 22. Petchaburi Nursing College | 1985 | 4 |
| 23. Nakhonphanom Nursing College | 1985 | 2 |
| 24. Kamphaengphet Nursing College | 1986 | 2 |

PRESENT TOTAL NUMBER OF NURSING COLLEGES : 21
 Nursing College (4/2 years) : 12
 Nursing College (4 years) : 1
 Nursing College (2 years) : 8

(6) タイ国における医学研究の概要

タイ国における医学研究活動は、前述の大学のほか、研究所及び保健省において行われている。

医学研究に関連する研究所は、次のとおり、保健省及び大学に設置され、研究活動が行われている。

Institutes related to the medical research in Thailand

1. Pathology Institute
Department of Medical Services
Ministry of Public Health
2. National Cancer Institute
Department of Medical Services
Ministry of Public Health
3. Dermatology Institute
Department of Medical Services
Ministry of Public Health
4. Rajprachasamasai Institute
Department of Communicable Disease Control
Ministry of Public Health
5. Virus Research Institute
Department of Medical Sciences
Ministry of Public Health
6. Institute of Social Research
Chulalongkorn University
7. Institute of Health Research
Chulalongkorn University
8. Institute of Environmental Research
Chulalongkorn University
9. Institute of Computer Service
Chulalongkorn University
10. Institute of Food Research and Product Development
Kasetsart University

11. Kasetsart University Research and Development Institute
Kasetsart University
12. Research Institute for Health Sciences
Chiangmai University
13. Institute of Nutrition
Mahidol University
14. Institute for Population and Social Research
Mahidol University
15. Institute of Research in Behavioral Sciences
Srinakharinwirot University
16. Thailand Institute of Scientific and Technological Research
Ministry of Science, Technology and Energy
17. Armed Forces Research Institute of Medical Sciences
The Supreme Command Headquarters
Ministry of Defence

例えば、チェラロンコン大学の Institute of Health Research においては、医科学、生物科学及び地域社会経済と地域保健開発で重要な役割を果たしている保健サービス等の調査研究を行っており、現在、同研究所では、家族計画、麻薬常用、マラリアなどの調査研究が行われている。

一方、大学の研究者や関連する保健省及び他大学の研究者との間でのワークショップが行われている。

また、タイ国における医学研究活動に関連して、タイ国の保健省の諮問委員会である The Ministry of Public Health Research Committee が、1983年7月に「保健サービスの調査研究プロジェクトに関する名鑑」を公表しており、同名鑑には、1979年7月から1982年6月までの間における、保健計画に関する研究、マンパワー養成に関する研究等132件にわたる研究課題及び研究成果並びにその研究に携わった400人を超える大学や保健省の研究者の氏名が記載されている。

この名鑑にみる限り、大学を始めとする各機関の研究者における共同研究が行われている模様であるが、今後の課題として、閉鎖的な研究体制を改め、共同研究の一層の推進とその成果の集積、発表が活発に行われることが望まれる。

9. 保健省医科学局と国際機関等との協力関係

保健省医科学局は国際機関及び日本を含む外国政府機関との協力を積極的に進めている。国際機関については、特にWHOとの関係は強くウイルス研究センターは、WHOのインフルエンザ及びウイルス性肝炎センターとしての業務を担っており、臨床病理部、衛生検査精度管理部、食品分析部においてもWHOとのプロジェクトを有している。

ASEAN諸国との関係については、薬品分析部は、ASEAN reference substancesを確立するための情報センターとしての役割を有している。

わが国のこれまでの医科学局に対する協力実績は以下の通りである。

① プロジェクト名：ウイルスセンター

協力期間：昭和36年～昭和48年3月（フォローアップ昭和51年3月まで）

国内協力機関：大阪大学微生物病研究所、国立予防衛生研究所ほか

② プロジェクト名：地域保健活動向上計画（モデル地区：チャントブリ県）

協力期間：昭和51年4月～昭和59年3月

国内協力機関：大阪大学微生物病研究所、長崎大学、東京大学、国立公衆衛生院、国立予防衛生研究所、東京都立衛生研究所ほか

なお、調査団滞在中保健省がUNICEFの協力を得て薬草の栽培を促進するプロジェクトをスタートさせる以下の報道があった。

BANGKOK POST SATURDAY JULY 21, 1984

Traditional medicine

HERBAL plants will grow greener than ever throughout Thailand as the United Nations Children's Fund (UNICEF) and the Ministry of Public Health join hands to promote the cultivation of traditional medicine. Public Health Minister Marut Bunnag recently

handed over saplings of herbal plants to provincial public health officers from 10 northern provinces at the ministry headquarters. Fifteen more provinces will be included in this herbal cultivation project next year.

UNICEF, in connection with its primary health care programme directly benefiting children and mothers in remote areas,

is supporting the ministry's programme. It will also finance various research projects and studies of Thai traditional medicine plants and their usages.

Two major herbal nurseries and a distribution centre will soon be set up in Chanthaburi Province and at Kasetsart University in Bangkok, with plants distributed to the public free of charge.

10. 国立衛生研究所の役割と活動計画

(1) 国立衛生研究所の役割

タイ国の疾病構造を見ると、予防可能な感染症が蔓延し、とくに国の基幹産業である農業を営む地方住民の間に多発している。これが国の経済発展に及ぼす影響は大きく、感染症制圧は保健上緊急を要する課題である（第5次5カ年計画）、また、一方では経済の急速な発展に伴い、社会生活にも歪が生じ、食品衛生、環境汚染、薬害など新たな保健問題も生起している。現在国民の健康を守るためには、つぎのような多彩な問題点の対策が必要である。①科学的な方法による国民保健状態の把握、②予防・治療施設の整備、③良質な予防・治療医薬品の供給、

(c)生活環境の改善、(d)栄養の改善、(e)人体教育。而して、これらのすべての問題の対策樹立に科学的基盤に立脚した方向づけを行うのが試験研究機関である。この種の研究機関が国民衛生の改善に如何に重要であるかは、先進諸国の歩んだ道をみればわかる。日本でも戦後の感染症蔓延時代、あるいは工業化に伴う公害時代に各種の研究機関が国民保健向上に貢献した役割は大きい。

タイ国の保健衛生に関する中央研究機関としては医科学局があり、上述のように国民保健に必要な試験・調査・研究を実施している。しかし、上述の如く業務の大半が試験検査であり、研究活動は著しく制約されている。また、その施設も近代的研究に適さなくなっている。一方変化する疾病構造を正しく把握し、それを制圧する方策をたてるには高度の研究能力を必要とする。(例えば、下痢症あるいは脳炎の病原体は多彩なものでその実体の解明だけでも容易でない)また、予防治療に必要な医薬品の開発にも遺伝子工学など最新の技術が要求される。即ち中央研究機関は、国民保健向上のために高度な技術を駆使して研究を行い得る施設でなければならぬが、現在の医科学局にそれを期待することはできない。タイ政府は国民保健に重要な研究部門を日常の試験・検査から独立をさせて、研究中心の施設として国立衛生研究所の設立を決定した。この研究所の果たすべき任務はつぎのように要約される。

- ① 公衆衛生・医療対策改善のために、重要疾患について、試験室データに支えられた疫学的研究を行う。この研究はまた臨床診断の適正化にも利用される。
- ② 社会の保健を脅かす要因、生物学的または化学的環境汚染の研究を行う。
- ③ 保健問題の研究や実施対策に必要な新技術を導入あるいは開発する。
- ④ 予防・治療に必要な医薬品の改良・開発およびその品質管理に関する研究を行い、着理を実施する。
- ⑤ 関連分野科学の国際交流を行う。

(2) NIH の活動計画

1) 研究活動の対策

保健医療分野における上述の役割を果たすために、NIH はつぎの目標を掲げている。

- ① 研究分野：ウイルス学、細菌学、真菌学、寄生虫学、免疫学、医昆虫学、環境衛生学(生物学及化学を含む)、毒物学、薬理学、ワクチン・血清類の開発と管理、食品の医学・生物学的研究、医用植物の研究、その他関連分野の研究
- ② 地域衛生研究センターを通じて、首都バンコック以外の地方の医学研究を促進する。
- ③ 地方における食品分析、医薬品分析および毒物分析などに重点をおいて地方衛生研究センターの研究活動を指導強化する。
- ④ 中央および地方における疾病の診断、治療、予防に科学的基盤を供与する。
- ⑤ 医科学研究者の国際交流を図る、とくに熱帯医学および環境衛生に関し日本の科学者との共同研究を行う。

⑥ 国内および国外の医学研究者や技術者等の研修センターとして便宜を供与する。

2) NIH と現在の医科学局との関係（業務の分担）

前述の研究を行うために、11部が新設される。関連分野における日常の試験・検査等のサービス業務は、従来通り Jod-se の医科学局において行われる。但し、新 NIH は医科学局の所管に属する。

① 新設部門(2)：免疫学部、実験動物センター

② 旧医科学局より全部移管される部門(3)：ウイルス研究所、医昆虫研究所、研究機器センター

③ 旧医科学局より一部移管される部門(6)：細菌・寄生虫・真菌研究部、生物製剤開発管理部 (Div. Medical Research より独立)、医用植物研究所 (Div. Med Res より)、環境衛生研究部 (毒物学部より)、生物医学的食品研究部 (食品分析部より)、薬理学部 (Div. Med Res より)

NIH の新設に伴う医科学局の組織は IV-2 のミニッツの通り。

3) 他の試験研究機関及行政部門との関係

NIH は医科学局試験・検査部門と一体となり、各種病院や地方の検査室を支援し、また保健省内各部局および他省の保健関連部門に技術的協力、助言を行う。関連部門を図 10-1 に示した。

4) 各部の研究計画

つぎに 1) に掲げた各部門の研究計画について具体的に述べる。この部分は III-要請内容と重複するが、今回の調査期間中に調査団と医科学局の幹部の間で技術協力の優先順位等について協議を行った結果を要約し記載する。

詳細については資料 2 を参照されたい。

① ウィルス部

I クラミジア、リケツチア、腫瘍ウイルス (エプスタインバーウイルス、サイトメガロウイルス等) に関する新研究体制の確立

II ウィルス性疾患 (日本脳炎、デング熱、ウィルス性肝炎、ウィルス性下痢症、ウィルス性急性呼吸器疾患等) の予防、対策、治療に関する情報供給体制の確立

III インターフェロン、ウィルスの単クローン抗体並びにウィルスワクチン (狂犬病ワクチン、B 型肝炎ワクチン、日本脳炎ワクチン) 開発のバイオテクノロジーに関する研究

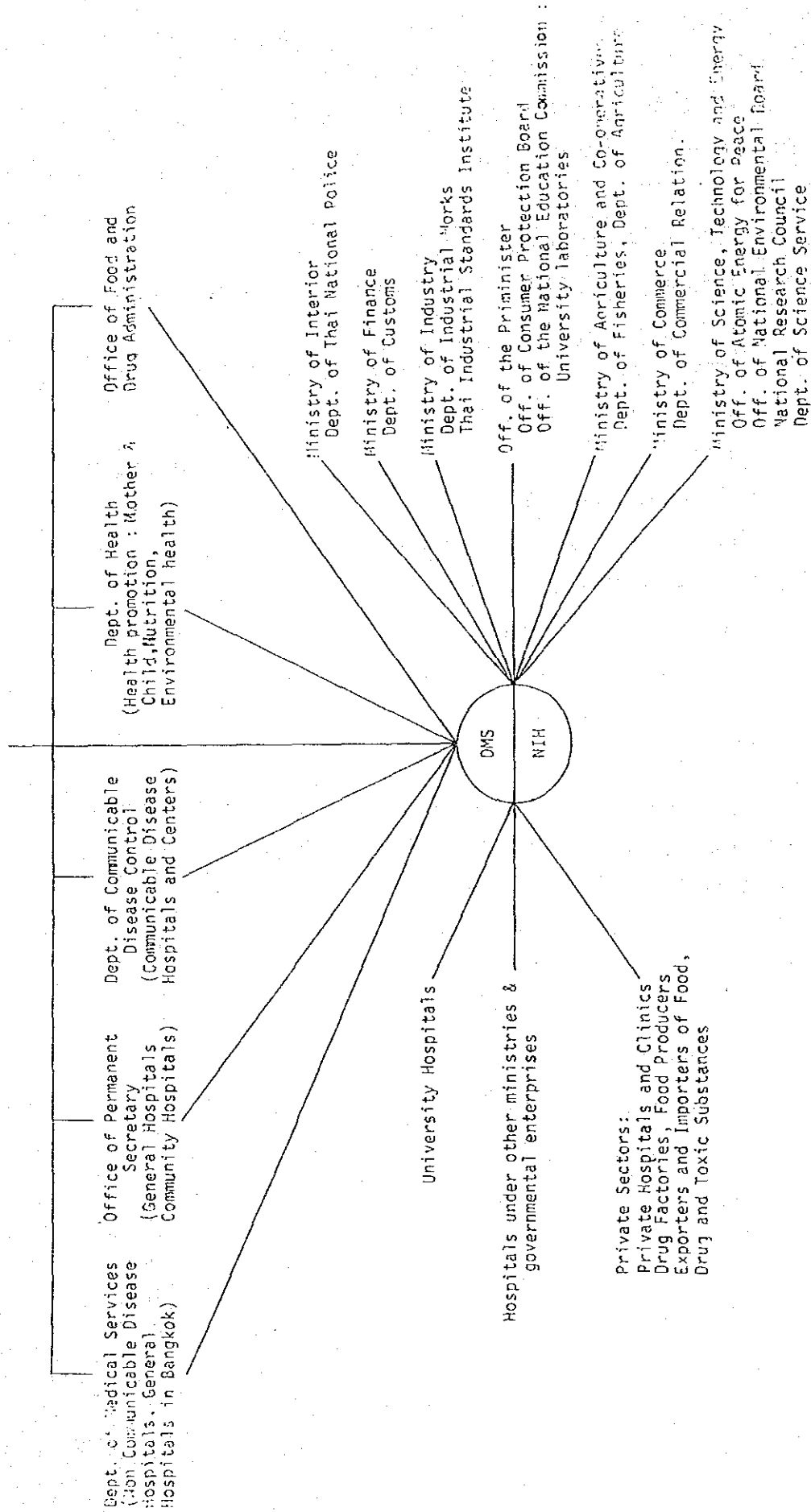
IV 地域衛生研究センター及び県衛生試験所等に供給するための診断試薬の研究開発並びに生産

② 細菌学部、寄生虫学部および真菌学部 (BPM)

これらの研究室はタイ国の中央、レフェレンス (基準的) 研究室としての機能を果たし、

RELATIONSHIPS BETWEEN DMS/NIH AND OTHER ORGANIZATIONS

Ministry of Public Health



学術的に興味深いいくつかの疾患をふくむ各種細菌性、寄生虫性および真菌性疾患の病原学、疫学（流行病学）および免疫学に関する研究を遂行する。

NIHにおいて遂行されるべき研究活動の優先順位は下記の通りである。

I マイコプラズマ研究室の確立

（何故にマイコプラズマ研究室を第一位にするかについては、タイ側の医科学局ウイルス研究所が以前からウイルスではなく細菌に属するマイコプラズマの研究をしてきたという事情によるものらしい）

II 分子遺伝学の細菌学への導入

（世界の細菌学体系は現在分子遺伝学の基礎の上に見なおされなければならない段階にある。これから新設されるNIHにおいてここに高位の優先順位を与えたことはきわめて高く評価することができる。このようなことは日本においても旧態依然たる細菌学に閉じこもりとする考え方があることを考慮に入れば、タイ国NIHに新しい特徴を与えることになる）

III 急性呼吸器性および胃腸管感染症の病原学および疫学

（IIを具体化した主題の一つとして重要である）

IV マラリア原虫の薬剤感受性

（熱帯における重要疾患の対策である）

V ある種の病原細菌（たとえば毒素原性大腸菌およびビブリオ）における毒素産生

（他にも病原細菌および日和見感染菌における毒素産生についても検討の余地があり、特にそれらの毒素産生を支配する遺伝子が染色体、プラスミドのどこにあり、どのような条件の下に発現されるかを研究する必要がある）

VI 新しい診断試薬類の製造

VII いくつかの真菌性病原体の疫学（流行病学、病理発生（病因論）およびウイルスレンスの研究

（特に免疫学的研究と関連させて研究することが必要であろう）

VIII いくつかの寄生虫疾患のサーベイランス

（タイ国にもっとも適合した主題の一つである）

感染症の原因となる微生物の同定に関する限り、プラスミドの同定と血清型別のような新しい技術の研究と開発が必要である。それに加えて日和見感染病原体によっておこされる疾患が研究されなければならない。これらの諸研究の結果としてやがて疾患の予防と根絶がもたらされることになる。

③ 免疫学

感染症の免疫学は下記のように免疫生物学および免疫化学の両分野における活動を遂行するであろう。

- Ⅰ たとえばヘルペスウイルス、RSウイルスおよびその他の細菌性および寄生虫性疾患の細胞性免疫の研究
- Ⅱ 応用ウイルス学、ウイルスおよび細菌を型別するための免疫グロブリン産生、モノクローナル（単一クローン由来）抗体を免疫学に応用する研究
- Ⅲ 感染症に関連する抗原抗体複合物に関する研究
- Ⅳ ロタウイルスワクチンおよびB型肝炎ワクチンのようなウイルスワクチン生産のための生物学および遺伝子操作

将来細菌学およびウイルス学における遺伝子操作技術を開発することに主要な強調点がある。感染症の免疫学においてはこのような生物学が重要である。また抗原と抗体を検知するためにラヂオイムノアッセイ法とそれを応用することもまた討議された。

（和気は討論の過程で現在ラヂオイムノアッセイ法は酵素抗体法（ELISA法）によってとってかわられつつあることを指摘したが、最終文書にはとり入れられなかった）

カウンターパート Dr.M.L.Ratnasuda Phanurai の評価

WHO のサルモネラ・シゲラセンターが彼女の臨床病理学部に設置されており、日本の予研の細菌部第一室と同等の立場にある。これを含め彼女は嫌気性菌や真菌、寄生虫など臨床病理一般に関する責務を有している。

彼女は控え目で積極的に発言する性格ではないが、彼女の部で分離同定されたサルモネラ、シゲラ菌の一覧表や、嫌気性菌室における *Clostridium difficile* 菌の研究の話から総合すると地味に確実な仕事をするタイプである。

SEAMIC の会議を通じて日本の予研の中村明子、坂崎利一、都立衛生研究所の大橋誠博士と面識があり、的確に人を見る眼があるようである。この交流を通じて部下の婦人を一人予研に派遣したが、彼女はそこで習得した腸チフス菌フェージ型別による疫学的調査を継続しつつあった。

④ 生物製剤関係

タイ国の生物製剤の需要は最近非常に多いので、新NIHでは独立の部となる可能性がある。技術協力の対象としては、日本脳炎ワクチン開発を第一優先として取りあげたい。そのほか、狂犬病、A型肝炎などの抗血清の開発、すべての生物製剤品質管理能力の向上、国内標準品（各種）の製造と標準化も至急実現したい。

⑤ 医用昆虫学

- Ⅰ 日本脳炎のベクターコントロールのための天敵及びその潜在性利用に関する研究
- Ⅱ 疾病をもたらす蚊の生物学的及び生態学的研究
- Ⅲ 媒介生物の殺虫剤に対する感受性に関する研究
- Ⅳ 機構、環境、薬品等による適正、有効且つ経済的なコントロール手法に関する研究

⑥ 薬用植物研究

薬用植物の栽培、有効物質の同定、化学構造の決定、薬理学的及毒物学的研究。

多種多彩な植物を対象としているが、抗マラリア剤、抗菌性作用のあるものなど感染症制圧に関係あるものを優先的に研究する。

⑦ 環境衛生科学

将来感染症は次第に減少し、大気汚染および化学的物質（毒物、真菌毒素等々）が問題になる。タイ国では新しい研究分野で、NIHの重要研究課題である。

i 化学物質、毒素などの生体変異への影響や発癌性の研究、細菌などを使う Bioassay をとりあげる。

ii 真菌毒その他環境汚染の原因となる物質について、急性慢性毒性を動物試験により研究する。

⑧ 薬理学

i 医薬品の研究にRIA技術を導入する

ii 医薬品の安定性の研究

iii 医薬品の試験に動物試験を導入する。

⑨ 機器センター

i 共用機器利用に対するサービス

ii 高級な機器利用の訓練

iii NIHのコンピューター利用体制の確立とサービス

iv RIを用いる研究への協力

⑩ 動物実験センター

現在医科学局では一部の部で別々に小規模な動物実験を行っているが、共同利用動物センターとして独立する。動物の管理、特殊動物の繁殖（ヌードマウス、SPFなど）、各部の研究への協力を実施する。

⑪ 地方衛生研究センター

バンコック以外の地方における公衆衛生関係の調査・研究は、従来地方の病院の施設などを利用して実施していたが、拡大する需要に対応して、つぎの6地区に研究センターを設立する計画が承認された。即、Ciang Mai, Phitsanulok, KhonKaen, Naklon Ratchsima, Songkhla, ChonBuri.

業務内容

i Region内の県病院、保健所等の地方医療機関の業務に対するセンターとして、情報の収集およびサービス

ii 公衆衛生関係の施設の技術管理指導

⑫ ラジオアイントープ室

各部でR Iを使用する研究を行う計画があるが、これに助言を与え、またR I使用を管理する。この室は機器センターに属するが、この責任者は全所のR I利用者に対し、直接的な指導管理を行う。

⑬ その他の事項

- I 技術協力実施具体案を樹立するため2カ月日本の専門家の派遣を要請する。
- II 日本の医学研究所の視察のため医科学局の幹部を日本に出張させる。医科学局は2名の出張を強く希望している。
- III 機材供与は無償供与と技術協力と重複しない様に配慮する。具体案についてはIの専門家派遣まで保留する。
- IV 医科学局では、行政関係、コンピューター専門家、司書等の研修も希望している。その他疫学および研究成果の公表等についても討議を行った。

II. プロジェクトの実施体制(人員、予算)

1) カウンターパート

NIH 要員としては研究者170名が予定されている(表11-1)。この要員としては現在の医科学局の職員の移籍と新規採用を計画している。現在医科学局の職員には大学の医、獣、理化学等専門課程を終了したものが多く、また日本を始めとし、英米等における研修経験者もあり、潜在的な研究能力はかなり高いと考えられる。

2) 予 算

タイ国の会計年度は10月に始まるが、医科学局の1982年の予算は63,236,700 バーツで1983年は69,915,700 バーツ、1984年76,210,400 バーツであり、政府予算に占める割合は、夫々0.95%、0.88%、0.91%となっている。1984年の予算内訳は、人件費47,329,300 バーツで62.1%を占め、次いで資機材購入費13,464,100 バーツ(17.67%)となっている。調査団より医科学局に対し国立衛生研究所(NIH)が開設する時点の予算計画額を照会した結果IV-2のミニッツの通り、31,708,993 バーツを示した。内訳は人件費19,487,583 バーツ(62%)資機材購入費7,037,410 バーツ(22%)、施設運転費(光熱水料)5,184,000 バーツ(16%)である。NIHの予算額については、人員配置状況と共に絶えず留意する必要がある。

なお、NIHの行政的位置付けについては、保健省直轄が好ましいと思われるが、タイ側は当面は(ミニッツのdraft段階で先方はNIH is still under supervision of General Director of DMSという表現を用いた)医科学局傘下に位置付、医科学局長の監督下におくことが明確となった。

3) 問題点

① 医科学局の業務実施の状況を見ると、各部の閉鎖性が強く、これが新しいNIHの過大な要請の1つになっている。NIHの研究計画を見ると、基本的な技術に共通なものが多く、有能な人材を選び、近代科学の基礎的な技術の研修を行うことにより、NIH全体の研究水準を向上させることは可能で、各部の要請内容を詳細に再検討する必要がある。

機材についても同様で、各部の障壁を取り除くことにより、限られた予算をもっと有効に活用することができるであろう。

② 研究上の交流はNIH各部門のみでなく、大学や各省研究機関との間でも必要で、新しいNIHの幹部の考え方を修正する必要がある。

③ 医科学局にはすぐれた技術をもっている職員もあり、感染症の分野だけでも今後の研究に役立つデータが多いが、研究論文として発表されたものは少ない。技術協力プロジェクトではこの様な点も考慮して、専門家や研修員受入機関を選ぶ必要がある。

表11-1 NIH人員配置計画

| 部 門 別 | | 研究者 | 研究助手 | ワーカー | 事務員 | 技術者 | 計 |
|-------|-----------------|-----------|------|------|------|-----|------|
| 研究実験 | ウイルス学 | 27 | 25 | 31 | | | 81 |
| | 細菌学 | 14 | 9 | 10 | | | 33 |
| | 真菌学 | 4 | 3 | 2 | | | 9 |
| | 寄生虫学 | 4 | 2 | 2 | | | 8 |
| | 免疫学 | (5) | (5) | (4) | | | (14) |
| | 生物学的製剤開発・管理 | 13 | 2 | 5 | | | 20 |
| | 医昆虫学 | 16 | 14 | 32 | | | 62 |
| | 薬用植物研究 | 57 | 11 | 10 | | | 78 |
| | 環境衛生科学研究 | (8) | (6) | (5) | | | (19) |
| | 食品生物医学研究 | (5) | (4) | (4) | | | (13) |
| | 薬学 | (11) | (7) | (6) | | | (24) |
| | 小 計 | 164 | 86 | 111 | | | 361 |
| 共同利用 | 研究機器センター | 5 | 2 | 5 | | | 12 |
| | RI, バイオハザード実験 | — | — | — | | | — |
| | 中央洗淨滅菌・材料管理センター | | (2) | (6) | | | (8) |
| | 動物実験センター | (缺員) 1 | (10) | (9) | | | (20) |
| | 小 計 | 6 | 14 | 20 | | | 40 |
| 研修管理 | | | | | (38) | (6) | (44) |
| 合 計 | | 170 | 100 | 131 | 38 | 6 | 445 |

注1 ()は想定人員数

2 研究者は自然科学系博士(Ph. D)及び修士資格者、研究助手は学士資格者で研究者の助手をつとめる者をいう。

V 今後の取組方

本プロジェクトの今後の実施スケジュールとしては、先ずタイ側のプロジェクト関係者を日本に招き、わが国の研究機関の体制、研究内容等を理解させることが今後のプロジェクトを展開していく上で重要であるので、1名をできるだけ早い時期に受入れる。具体的には、NIHの所長に就任予定の保健省医科学局PREEYA次長を9月末より約2週間受入れる。次に技術協力の焦点を感染症制圧に必要な研究水準の向上に絞るとしてもNIHの関連部門からの要請内容を実施協議調査団を派遣する前に整理する必要があるので、保健医療分野では初めての試みである長期調査員(2名)を派遣し協力期間5年間のframe workを作成する。

また、長期に亘るプロジェクトを円滑に運営していくためには、派遣専門家及びタイ人研究者の本邦における研修機関の確保の観点から国内の支援体制を確立することが極めて重要であり、協力を仰ぐ中心機関として例えば、国立予防衛生研究所及び大阪大学微生物病研究所が考えられよう。実施協議調査団の派遣時期については、長期調査員の作業結果及び無償資金協力関連の進捗状況に留意し検討すべきである。

資 料

資料 1. 技術協力要請書

REQUEST FOR TECHNICAL ASSISTANCE

PROJECT TITLE : HEALTH SCIENCES RESEARCH

REQUESTING AGENCY : DEPARTMENT OF MEDICAL SCIENCES
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

PROPOSED SOURCE OF ASSISTANCE : THE GOVERNMENT OF JAPAN

February 27, 1984

1. BACKGROUND INFORMATION AND JUSTIFICATION FOR THE PROJECT

1.1 Background

The Department of Medical Sciences was established with the main objective of promoting health laboratory services and medical research. It has been actively conducting research studies in many areas of medical sciences such as phytochemistry, pharmacognosy, entomology and radiation protection. It also serves as the national food and drug testing laboratories.

The Department has cooperated with the Government of Japan in organizing and implementing the project "Promotion of Provincial Health Services" in Chanthaburi and Chon Buri provinces, as the project areas since 1976. Research and surveys in various fields of health sciences have been conducted in order to find the most effective approach in the promotion of rural health services. The project will be ended up in March 1984. Subsequent to the achievement of the Promotion of Provincial Health Project, the Department of Medical Sciences has realized the importance of health sciences research to support the health promotion of the whole nation. The infrastructure for efficient health research activities at the national level was approved by the Ministry of Public Health in 1983, "The National Institute of Health" (NIH) has been established within the Department. The construction of the NIH building in Nonthaburi province will begin in late 1984 with the cooperation of grant aids from the Government of Japan.

To be ready for starting up research activities at the NIH right after completion of the building in 1986 and to continue the effective and efficient research output, the Technical Cooperation in the forms of experts, fellowships and equipment is needed.

1.2 Rationale

During the past three decades the health of Thai people has been tremendously improved through successful disease control programmes, expanding maternal and child health service including family planning activities, and intensive sanitary campaigns. However, infectious diseases and malnutrition still prevail among the rural population which constitutes approximately 80 per cent of the labour force of the country. Malaria is still rampaging, while dengue haemorrhagic fever, Japanese encephalitis,

diarrheal diseases and acute respiratory infections still take a heavy toll of morbidity and mortality in Thailand. According to the health surveys, about 60 per cent of the population have been found to be infected with energy-sapping parasites such as hookworm and roundworm, and nearly half of infants and preschool children have been found to be malnourished. In some parts of the country about 40 per cent of the population are found to be anaemic. Agricultural productivity is therefore seriously hampered by poor health of the rural mass, the main human resource for economic development in an agricultural society.

It is therefore obvious that good health of the population is a pre-requisite for the success of economic development, and that health aspect of human resource development should be given the highest priority in economic planning and development programmes.

1.3 Justifications

It is a well-established fact that health laboratory services and health research activities are essential for efficient medical care and effective disease control measures. Health laboratory services provide necessary data for epidemiological surveillance, clinical diagnosis and assessment of health status of a population. Health laboratory services are also necessary for the identification of health problems in a community and for the detection of health hazards, e.g. toxic substances in human environment. Health research activities, on the other hand, are essential for the improvement of public health measures, for the introduction of new technology, and for the search of new chemical and biological products to be used in treatment and prevention of diseases.

In compliance with the emphasis on human resource development laid down by the Government of Japan, "The National Institute of Health is established" within the Department of Medical Sciences to serve as the national centre for public health research laboratories similar to the National Institute of Health and the National Institute of Hygienic Sciences in Japan. This Institute will contribute significantly to human resource development through its important roles in the promotion of the people and the protection of consumers against various health hazards.

To serve as the extension bases for public health research projects outside Bangkok, Regional Medical Sciences Center has been set up in Songkhla, Chon Buri, Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Chiang Mai, and Phitsanulok.

2. DETAILS OF THE PROJECT

2.1 Programme goal

To promote the better health of human resource through various health development programmes of the Ministry of Public Health.

2.2 Objectives

The objectives of the Health Sciences Research Project are as follows :

1. To conduct research in the fields of virology, bacteriology, mycology, parasitology, immunology, medical entomology, environmental health biology and chemistry, toxicology, pharmacology and pharmaceutical sciences, vaccine and serum production and standardization, biomedical research on foods, medicinal plants and other relevant fields.
2. To extend health research activities to areas outside Bangkok through the Regional Medical Sciences Centers.
3. To expand and strengthen health laboratory monitors with special emphasis on food analysis, drug analysis and toxicological analysis in the provinces.
4. To support the diagnosis, treatment, and prevention of diseases through laboratory interventions at the central, regional, provincial and local levels.
5. To coordinate and cooperate with medical scientists in Japan in carrying out joint research projects in the various health fields, particularly tropical medicine and environmental health.
6. To serve as the national and international training center for medical scientists, analysts and laboratory technicians.

2.3 Conditions expected at completion of project

1. The tangible results obtained from various research activities of the Institute can be immediately utilized for the improvement of various health development programmes, particularly in the control of communicable diseases, food and drug control, the development of traditional medicine for primary health care, the finding of valuable therapeutic drugs from traditional medicine, nutrition promotion and environmental health.
2. The population will be better protected against environmental hazards such as water pollution, food contaminants, insecticides, mycotoxins and carcinogens.
3. Quality of medical care will be greatly improved through efficient laboratory diagnostic procedures and high - standard quality control of pharmaceutical and biological products.
4. Local medical scientists, analysts, and laboratory technicians will be trained so that they will eventually form the national cadre of experts for the future expansion and strengthening of the laboratory health services and medical research.
5. The National Institute of Health will serve as an international forum for the exchange of knowledge and skill in health technology between local medical scientists and those from Japan and other countries.
6. The results of health sciences research activities undertaken in the Department of Medical Sciences, the National Institute of Health and the Regional Medical Sciences Centers will contribute significantly to human resource development through the promotion of health of the people in Thailand, particularly those in the agricultural sector which constitute 80 per cent of the labour force.
7. All basic elements of national health services will benefit greatly from the research activities conducted by the Institute, especially immunization programme, communicable disease control, nutrition, environmental health, food and drug control, and provision of essential drug.

2.4 Recommended sources of information and data related to the project

1. The Fifth Public Health Development Plan (BE 2525 - 2529)
2. Annual report - Department of Medical Sciences.
3. The Bulletin of the Department of Medical Sciences.
4. Minutes of discussion on the Establishment Project of the National Institute of Health in the Kingdom of Thailand between the Japanese Basic Design Study Team and the Authorities concerned of the Royal government of Thailand, November 25, 1983.

2.5 Duration of the project.

From the year 1984 to 1988.

2.6 Project sites.

1. The Department of Medical Sciences, Bangkok.
2. The National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi.
3. The Regional Medical Sciences Centers of the Department of Medical Sciences in Songkhla, Chon Buri, Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Chiang Mai, and Phitsanulok.

2.7 Project work plan and activities.

2.7.1 Preparatory stage (1984 - 1985)

Activities at this stage will be focus on operational planning, seminar and workshops on research planning and statistics, consideration of fellowships to study or training in Japanese research institutes. Japanese consultants are needed for management and detailed planning for the National Institute of Health.

2.7.2 Operational stage (1986 - 1988)

- 1). Research in various health fields will be performed at the National Institute of Health.
- 2). National training courses, workshops and seminars on health sciences and laboratory methodology will be periodically conducted by the Institute.

3) Applied research projects may be set up in selected geographical areas utilizing the Regional Medical Sciences Centers as the extension bases or branches of the National Institute of Health.

4) The Bulletin of the National Institute of Health will be published twice a year. It will contain original technical reports and reports on various activities of the Institute.

5) The period of the project operation may be thereafter extended for another 2 or more years according to the agreement by both parties.

2.7.3 The details of research activities of the project :

2.7.3.1 Epidemiology

- The diagnostic reports of patients are sent to the physicians for the treatment and also to the statistical center in order to be analysed along with morbidity and mortality. This will be useful in the control and prevention of diseases.
- Specimens from man and animals in different areas are used in the immunological and virological studies of prevalence and incidence of diseases.

2.7.3.2 Immunology

Immunology of infectious diseases will be studied e.g. detection of immune complexes, cell mediated immune response: lymphocyte activity, natural killer cells, activity of macrophage in infectious diseases. Application of radioimmunoassay for detection of antigen and antibody.

2.7.3.3 Virology

1) Virus Research Institute (VRI) conducts activities on diagnosis, survey and research in virus diseases, acting as reference center for laboratories, consultation services and training. VRI serves as WHO National Influenza Center and National Reference Center for Viral Hepatitis.

2) Studies on interferon, monoclonal antibody production and analysis of viral antigens, oligonucleotide mapping technique for characterization of virus isolates.

3) The laboratories for mycoplasma, chlamydia, rickettsia and oncogenic viruses will be developed in the new NIH.

2.7.3.4 Bacteriology, parasitology and Mycology

1) Studies of bacterial, parasitic and mycological diseases of public health importance in the aspect of etiology, epidemiology and immunology.

2) Ecological studies of diseases of academic interest such as legionellosis, cryptococcosis.

3) Biological and chemical studies of bacterial toxins.

4) Biochemical studies of bacterial agents - plasmid characterization.

5) Development of new and rapid techniques for diagnosis and research for microbial agents.

2.7.3.5 Biological Products

1) Research and development of new biological products: Japanese encephalitis vaccine, hepatitis B immunoglobulin, rabies hyperimmune serum etc.

2) Development of national standards and reference preparation of vaccines and sera.

3) Quality control and biological standardization of vaccines used in the national expanded programme on immunization (EPI), domestic produced and imported by the following tests, identity: sterility: innocuity (non-specific) and pyrogenicity safety (specific): potency: stability and other tests.

4) Checking the "cold chain system" by testing for potency of samples of vaccines taken from storage points throughout the country.

2.7.3.6 Medical Entomology

1) To carry out fundamental and applied research in medical entomology and related fields. They are vector surveillance, vector control, insecticide susceptibility of vector. Besides the insect vectors, the study on urban rodents (species and population density), fleas, acari are also incorporated.

2) To carry out bio - efficacy tests of commercial household pesticides, pesticides and pesticide applicators used in public Health.

2.7.3.7 Medicinal Plants Research (Pharmacology, Pharmacognosy and Phytochemistry)

Research on medicinal plants involves cultivation in experimental gardens, physico-chemical analysis of active constituents, structure elucidation, and pharmacological and toxicological studies.

1) Study on some plants used as anti-diabetic, cardio-tonic, anthelmintic, anti - asthmatic anti-malarial and antimicrobial drugs.

2) Study for Diosgenin - bearing plants.

3) Toxicological study of medicinal plants and traditional medicines intended to be used in Primary Health Care System.

4) Analysis to set up the standard of Thai medicinal plants.

5) Development of Information Center for Medicinal Plants and Traditional Medicines.

6) Development of tissue culture laboratory for the study of some medicinal plants.

2.7.3.8 Environmental Health Science Research

1) To conduct biological and chemical analysis research in these fields:

- Cosmetic products as part of government projects to protect consumer's health hazards.

- Toxic substances in human environments caused by chemical poisons, metallic, house hold products or from natural sources.

2) To extend determination of chemical analysis for some difficult poisoning as epidemic toxins, mycotoxins (yellow rain). This would be accomplished by research - experts in various branch of toxicology.

3) To expand and strengthen toxicological service with special emphasis on biological test and microbiological examination in the field of forensic chemistry and clinical toxicology.

2.7.3.9 Biomedical Research on Food

1) Conducting a nationwide survey on food contaminants causing by environmental pollution, eg. foodborne microorganisms, pesticide residues, heavy metals and industrial waste.

2) Study on the actual intake of contaminants and additives.

3) Methodology development for qualitative analysis of food including appropriate methods for regional laboratories need.

4) Study on toxicity of local food from animal and plant origins.

2.7.3.10 Pharmaceutical Sciences

1) Initiation of radioimmunoassay (RIA) technique.

Production of antisera and tracers for RIA will be performed at the beginning in order to reduce the cost of study. Antiserum production of some pharmaceuticals which is not available commercially must also raised in the laboratory, such as drug for tropical diseases. Further activities of RIA technique are "In - vitro and in - vivo study on bioavailability of Digoxin tablet" and "The effect of particle size on bioavailability of Depo-Medroxyprogesterone acetate (DMPA)."

2) Study on the stability of pharmaceutical preparation.

At the first step, the stability of drugs in the group of antipyretic-analgesic, sulfonamides, antibiotics, steroids and vitamins will be studied. The samples to be analyzed are those when submitted for registration. The next step will be expanded to the pharmaceutical products of those mentioned groups in the market in Thailand.

3) Animal tests and assays of pharmaceutical preparations.

The plan is to set up animal laboratory for assaying digitaloid drugs, insulin, glucagon, gonadotropin and other hormones, heparin and protamine sulfate, cod-liver oil and other vitamins.

2.7.3.11 Scientific Instrument Center

1) Instrumentation Services: Procurement, installation, utilization, maintenance, repair and precision/quality assurance.

2) Sophisticated Instruments Pool: Any complicated, huge and expensive equipment such as HPLC, GC-MS, EM, are centralized to provide common facility.

3) Computer Application Services: Assist by many means in applying computing methods and technologies to research and analysis in health sciences.

4) Instrument Research and Development: Modify the existing equipment, develop instruments for specific purposes.

2.7.3.12 Experimental Animal Center

1) Central unit for production and supply of experimental animals :- Mouse Colony.

2) Management of animals for experimentations.

3) Animal experimentation using sophisticated equipment.

3. DETAILS OF THE IMPLEMENTING/OPERATING AGENCY

3.1 Institutional framework

The Department of Medical Sciences (DMS) has responsibilities in the health laboratory services with the main objectives to serve as the national testing laboratories for food, drug, toxicology, radiation instruments in central part and upcountry area, to assist medical and health officials in diagnosis and to promote research on virus, medicinal plants and medical entomology. The Department is organized into 10 Divisions and 6 Regional centers with the total staff of 986 as shown in the attached organization chart.

The National Institute of Health (NIH) is established within the Department of Medical Sciences to serve as the National center for public health research laboratories, NIH also provides technical informations and develop methodologies for the Regional Medical Sciences Centers.

Organization and activities of DMS, NIH and the relation of both to other agencies are shown in the attached sheet.