No.

タイ国立衛生研究所プロジェクト
長期調査員報告書

昭和60年 2 月

国際協力事業団
医療協力部

医　協
JR
85 — 17

JICA LIBRARY
1042129[5]

国際協力事業団	
受入月日 '85.10.14	122
	90.7
登録No. 12060	MCF

目　　次

1. 調査員派遣の経緯と目的 …… 1
1.1 調査員派遣の経緯 …… 1
1.2 調査員の目的 …… 1
1.3 調査員の編成 …… 1

2. 調査員の業務概要・日程 …… 3
2.1 調査員の行動概要 …… 3
2.2 日程 …… 4

3. 調査結果の要約 …… 9

4. 調査結果Ⅰ　国立衛生研究所関連分野の概要 …… 11
4.1 タイ国における保健上の問題点 …… 11
4.2 公衆衛生省疫学部 …… 12
4.3 病院と公衆衛生活動 …… 13
4.4 医科大学における研究 …… 15
4.5 生物製剤 …… 20

5. 調査結果Ⅱ．医科学局の組織と活動 …… 31
5.1 概要 …… 31
5.2 ウイルス研究所 …… 32
5.3 臨床病理部 …… 33
5.4 医昆虫学部 …… 36
5.5 医学研究部A．薬用植物学 …… 37
5.6 医学研究部B．生物製剤 …… 40
5.7 毒物学部 …… 42
5.8 食品分析部 …… 43
5.9 薬品分析部 …… 46
5.10 放射線防禦部 …… 48
5.11 衛生検査精度管理部 …… 49
5.12 地域医科学センター …… 50

6. 医科学局との協議事項 …… 69
6.1 医科学局各部の技術協力要望 …… 69
6.2 医科学局との協議事項 …… 69
6.3 国立衛生研究所の構想 …… 79
6.4 国立衛生研究所のサービス施設 …… 83

7. 技術協力計画案 …… 91
7.1 東京における技術協力方針の検討 …… 91
7.2 技術協力上の問題点 …… 91
7.3 技術協力計画案 …… 91
7.4 機材供与について …… 93
7.5 国立衛生研究所の予算および定員 …… 95
7.6 R D案 …… 113

8. 参考事項 …… 129
8.1 医科学研究所の研究者像 …… 129
8.2 タイ国における生活ガイド …… 131

第　1　章

調査員派遣の経緯と目的

1. 調査員派遣の経緯・目的

1.1 調査員派遣の経緯

タイ国民の保健状態は，過去30年間の努力により著るしく改善された。しかし，現在なお熱帯地特有の感染症が蔓延し，そのうえ住民の栄養状態も必ずしも良好とはいえない。とくに，全国民の80％を占める地方住民の健康は悪疫と低栄養に蝕まれ，農業に基礎をおくこの国の経済発展を阻害する重要な原因となっている。一方急速な近代化に伴い，残留農薬その他による環境汚染が新しい保健問題として浮上してきた。これらの多彩な要因に対応し，疾患を予防し国民の健康状態を向上させるには，保健問題に関する研究促進が最も重要であることが認識され，タイ国政府は国立衛生研究所の設立を決定し，日本政府の協力を要請した。日本政府はこの要請に応じ，無償供与による研究所の建設整備に協力することに決定した（1984年6月）。タイ国政府はさらに国立衛生研究所（以下ＮＩＨ）の研究活動を向上促進するために技術協力を要請した。日本政府は技術協力の可能性を検討するために，1984年7月事前調査団を派遣した。この結果，タイ国には外国で教育され高度な技術をもつ研究者もいるが，公衆衛生分野において基礎から応用まで広汎多彩な研究を実施するＮＩＨの研究に必要な研究者層は薄く，ＮＩＨ機能を充実するためには技術協力が必要であることが確認された。しかし，タイ側の膨大な協力要請に対応し，最も効果的な技術協力を実施するためには，ＮＩＨの母体となる医科学局およびタイ国内研究機関の研究状況などについて，さらに多くの資料を収集し，協力内容に関し詳細な討議を重ねる必要があるので，ここに第2次事前調査のための長期調査員2名を派遣することになった。

1.2 調査員の目的

本調査員は，1984年7月に派遣された技術協力に係る事前調査団の結果を確認するとともに，ＮＩＨの研究計画およびタイ国内におけるＮＩＨに関連深い研究状況等の資料を収集分析して，最も有効適切な技術協力計画案を作成することを目的とする。

1.3 調査員の編成

団　長：村　田　良　介（元国立予防衛生研究所長）

団　員：加　藤　茂　孝（国立予防衛生研究所主任研究官）

第 2 章

調査員の業務概要・日程

2. 調査員の業務概要，日程

2.1 調査員行動概要

2.1.1 医科学局各部の視察

医科学局9部および1センターを視察して，現在までの業務概要，研究成果，将来の研究計画および日本に対する要望などを聴いた。またＮＩＨに新設される予定の動物実験センターおよび放射能室に係る委員会の計画について協議した。

2.1.2 医科学局地域医科学センターの視察

つぎの地域センターを視察した。

Chiangmai Medical Sciences Center

Nakorn Ratchasima Medical Sciences Center

Chon Buri Medical Sciences Center

Songkhla Medical Sciences Center

2.1.3. 生物製剤製造所等関連機関の訪問

つぎの研究所および政府機関を訪問し，タイ国における生物製剤製造状況，実験用動物生産状況および放射性物質取扱事情等を調査した。

Government Pharmaceutical Organization (GPO)

Queen Saovabha Memorial Institute, Thai Red Cross

The National Laboratory Animal Center of Thailand, Mahidol University

Office of Atomic Erergy for Peace, Ministry of Thechnology and Energy

2.1.4. 医科大学，医学研究所訪問

つぎの医科大学および研究所を訪問し，タイ国における重要疾患およびＮＩＨに関連ある研究の現状を調査した。

Epidemiology Division, Ministry of Public Health

Institute of Health Research, Chulalongkorn University

Chiangmai University

- Faculty of Medicine
- Faculty of Associated Medical Science

Mahidol University

- Office of Rector (Prof. Natth)
- Office of Dean of Fac. of Medicine, Siriraj Hospital
- Dept. of Immunology, Fac. of Tropical Medicine
- Dept. of Parasitology, Fac. of Public Health

Dept. of Microbiology, Fac. of Science

Dept. of Microbiology, Siriraj Hospital

Dept. of Pathology, Ramathibodi Hospital

Prince of Songkhla University Hospital

Maharaj Hospital, Nakorn Ratchasima

Provincial Hospital, Chon Buri

Provincial Hospital, Songkhla

Regional Hospital, Haadyai

2.1.5. 医科学局長以下各部長および部長補佐と技術協力について協議した（第6章）。

2.1.6. ＮＩＨプロジェクト技術協力計画案を作成した（第7章）。

22 日　　程

1984年11月20日～1985年1月19日（61日間）

月　日	午　前	午　後
(1984)		
11月20日(火)		19:24 成田発TG741 バンコク着 23:25
11月21日(水)	日本大使館，ＪＩＣＡバンコック事務所表敬，調査方針打合	医科学局長表敬，局長主催昼食会
11月22日(木)	医科学局長第1回協議	調査日程作成（Miss Panida）
11月23日(金)	医科学局幹部と協議（第2回）	医昆虫部視察
11月24日(土)	日本側方針打合，資料検討	
11月25日(日)	休　日	
11月26日(月)	ホテル移動，大使館・ＪＩＣＡ日程等打合	ＤＴＥＣ表敬，免疫部門（新設予定）関係者より計画聴取
11月27日(火)	ウイルス研究所視察	同午前
11月28日(水)	臨床病理部視察	同午前
11月29日(木)	免疫部門（新設）関係者より計画聴取	公衆衛生省次官表敬 衛生検査精度管理部視察
11月30日(金)	食品分析部視察	放射線防御部視察，公衆衛生省疫学部訪問，タイ国主要疾患情報聴取
12月 1日(土)	資料検討整理	
12月 2日(日)	休　日	
12月 3日(月)	毒物学部視察	タイ赤十字訪問生物製剤製造状況調査，

月　　日	午　　前	午　　後
12月 3日(月)		Chulalongkorn 大学健康科学研究所訪問
12月 4日(火)	Mahidol 大学熱帯医学部微生物学教室及公衆衛生学部寄生虫学教室訪問	同大学理学部微生物学教室訪問，政府製薬機構（ＧＰＯ）訪問生物製剤製造状況調査
12月 5日(水)	タイ国休日（国王誕生日），資料整理	
12月 6日(木)	Mahidol 大学国立実験動物センター訪問，実験動物生産供給事情調査	医学研究部薬用植物部門視察
12月 7日(金)	Bangkok → Chiangmai Chiangmai 地域医科学センター視察	Chiangmai 大学医学部及医療技術学部訪問
12月 8日(土)	資料整理	
12月 9日(日)	休　　日	Chiangmai → Bangkok
12月10日(月)	タイ国休日（憲法記念日） 資料整理	Mahidol 大学長Prof Natth 主催夕食会出席
12月11日(火)	ＮＩＨ動物センター（新設）・バイオハザード室（新設）関係者より計画聴取	ＮＩＨ庁舎建築関係契約調印式立会，夜，建築関係懇親会出席
12月12日(水)	ＮＩＨ放射能室（新設）関係者より計画聴取	科学機器センター視察
12月13日(木)	Bangkok → Nakorn Ratchasima Maharaj 病院訪問	地域医科学センター視察 Nakorn Ratchasima → Bangkok
12月14日(金)	医学研究部生物製剤部門（ＧＰＯ構内）視察	原子力平和利用局訪問，ＲＩ管理事情等調査，ＮＩＨ建設現場視察，大使館主催夕食会出席
12月15日(土)	資料整理	
12月16日(日)	休　　日	
12月17日(月)	Bankok → Songkhla 県病院訪問	地域医科学センター視察，Haadyai Regional Hospital 訪問
12月18日(火)	Prince of Songkhla 大学医学部訪問	地域医科学センター視察 Songkhla → Phuket
12月19日(水)	資料整理	Phuket → Bangkok
12月20日(土)	Mahidol 大学 Siriraj 医学部微生物学教室訪問	薬品分析部視察，ＪＩＣＡ打合（加藤）
12月21日(金)	Bangkok → Chon Buri 地域医科学センター視察	Chon Buri 病院訪問 Chon Buri → Bangkok

月　　日	午　　前	午　　後
		夜，ＪＩＣＡ専門家懇親会出席
12 月 22 日 (土)	資料整理，中間業務報告書作成	同
12 月 23 日 (日)	休　　日	
12 月 24 日 (月)	業務報告書作成，医学研究部薬用植物部門視察（機器関係）	Mahidol 大学長 Prof Natth 訪問，Siriraj 医学部訪問
12 月 25 日 (火)	ＮＩＨ　ＲＩ利用計画聴取	ＪＩＣＡ，大使館中間報告
12 月 26 日 (水)	資料整理	医科学局長協議（第 3 回）
12 月 27 日 (木)	Mahidol 大学 Ramathibodi 医学部病理学教室訪問	資料整理 医科学局長と日程打合
12 月 28 日 (金)	資料整理	同午前
12 月 29 日 (土)	資料整理	
12 月 30 日 (日)	休　　日	
12 月 31 日 (月)	年 末 休 日	
(1985 年)		
1 月　1 日 (火)	新 年 休 日	
1 月　2 日 (水)	医科学局長年頭挨拶，資料整理，報告書作成	
1 月　3 日 (木)	資料整理	医科学局長協議（第 4 回）
1 月　4 日 (金)	資料整理，大使公邸新年会出席，資料購入	
1 月　5 日 (土)	資料整理，報告書作成	同午前
1 月　6 日 (日)	休　　日	
1 月　7 日 (月)	タイ国休日（国王即位 40 周年），資料整理，タイ側との協議計画打合	
1 月　8 日 (火)	セミナー（ 9:00～10:30 加藤），各部を訪問し，技術協力要請（村田）及機材（加藤）調査	午前に同じく各部調査
1 月　9 日 (水)	セミナー（加藤）　医科学局長以下各部長協議（第 5 回）ＮＩＨ計画	
1 月 10 日 (木)	セミナー（加藤）　医科学局長以下各部長協議（第 6 回）ＮＩＨ計画	
1 月 11 日 (金)	セミナー（加藤）　医科学局長協議（第 7 回），専門家，研修員計画	
1 月 12 日 (土)	Summary report 及ＲＤ案作成，機材リスト検討	
1 月 13 日 (日)	休　　日	
1 月 14 日 (月)	セミナー（加藤）　医科学局長協議（第 8 回），18:00 より	
		Summary Report，ＲＤ案を大使館及ＪＩＣＡに報告

月　　日	午　　前	午　　後
1月15日(火)	セミナー（加藤） 医科学局長協議（第9回）	ＤＴＥＣ主催昼食会にて経過報告 カウンターパート調査（村田） 機材リスト検討（加藤）
1月16日(水)	セミナー（加藤） 医科学局長協議（第10回）まとめ	調査団主催昼食会 機材に関する協議（第11回，加藤） カウンターパート調査（村田）
1月17日(木)	機材に関する協議（第12回，加藤） 資料整理（村田）	医科学局長主催昼食会 ＪＩＣＡ報告，帰国挨拶 立花大使に報告帰国挨拶
1月18日(金)	医科学局帰国挨拶 残務整理	帰国準備
1月19日(土)	11:25バンコック発　→　CX750 →香港　CX500 →成田着　21:10	

第 3 章

調 査 結 果 の 要 約

3. 調査結果の要約

調査員は，タイ国における主要疾患の実態，医科学局の活動状況および感染症に関する国内の研究状況等を調査するとともに，技術協力に関し医科学局と協議を重ねた。これらの調査活動に対し，医科学局および訪問先の医科大学・研究所は終始友好的で積極的に協力し，多数の資料を入手することができた。

3.1 ＮＩＨの研究対象

タイ国民の健康増進のためには感染症制圧が最も必要であるが，近年急速な産業の近代化に伴い，環境汚染が国民の健康を害する新な要因として加わり，新国立衛生研究所の重要研究課題となっている。また，タイ国の医療事情をみると，疾病診断に関する試験室検査が不十分で，不明疾患として処理されているものが非常に多い。感染症の制圧や環境衛生対策の第一歩として先ず正しい診断が不可欠である。現在，公衆衛生分野における検査室機能強化が計画されているがReference Laboratoryとしての国立衛生研究所の責任は重い。また，マラリアや下痢症治療およびプライマリーヘルスケアに必要な薬用植物の研究も実施する。

3.2 ＮＩＨの所属と任務

国立衛生研究所は医科学局に属するが，その任務は，現代医科学の急速な進歩に対応して，タイ国における主要疾患の予防治療に必要な研究を充実促進することにあり，従来医科局が行っていた試験・検査業務は，現在地 Jod-se に残留する各部および地域医科学センターが担当することになる。しかし，全国の試験・検査機構におけるReference Center 業務は国立衛生研究所の主要任務の１つである。

3.3 技術協力

国立衛生研究所が上述の機能を果たすためには．第一に感染症および免疫学に関する最新の技術を導入して，基礎・応用研究能力を強化しなければならない。タイ国にもすぐれた研究者はいるが，その数は少なく，専門分野も限られているので，日本からの技術協力が必要と考えられる。

国立衛生研究所庁舎は1986年末に竣工する予定である。新研究所開設と同時に活発な研究を開始するためには，竣工までの期間（1985～1986）を準備期間として，日本から専門家を派遣しあるいは日本に研修生を受け入れて指導を開始することが望ましい（計画案の項参照）。医科局職員の検査技術等の水準はかなり高いが，研究計画，データの整理などに習熟していないから，指導に当ってこの点に留意し，研究意欲を昂揚させるような配慮が望ましい。

3.4. ＮＩＨの予算

新研究所開設後における予算は初年度（1987タイ会計年度）は13,000,000バーツ（人件費除く）と予定されており，5年後には18,000,000バーツとなる計画である。人員については，初年度375人と予定され，毎年5～10％ずつ増強して，5年後には500人に達する見込みである。

3.5. 医科大学，医学研究機関の状況

調査員の訪問した大学および研究機関はタイ国全体からみると一部にすぎないが，研究は活発に行われ，タイ国の重要疾患（例：マラリア，デング熱など）および免疫学の研究に最新の技術をよく活用して独自の研究を進めている。今後国立衛生研究所に対する技術協力に関連して，これらの公衆衛生省以外における研究活動を考慮する必要がある。しかし，すぐれた研究者数および研究対象は限られており，ＮＩＨの必要とするすべての分野に対応することは難しいであろう。

第　4　章

調査結果Ⅰ．国立衛生研究所関連分野の概要

4. 調査結果　I　国立衛生研究所関連分野の概要

4.1 タイ国における保健上の問題点

タイ国における主要疾患の現状については，国立衛生研究所プロジェクト事前調査団（1984年7月）報告書に詳述したが，技術協力計画に関係ある問題点について追加記載する。

4.1.1 感染症の問題点

タイ国の疾病構造をみると，途上国と先進国両方の特徴がみられ，"中間型"ということができる。表4－1に東南アジア5ケ国の重要死因を示した。インドネシアやフィリッピンにおいては，感染症と呼吸器系疾患（大部分は感染症）が死因第1，第2位で両者の全死因に対する割合はインドネシア59％，フィリッピン41％であるが，タイ国では感染症は死因第4位，呼吸器系疾患は第7位で，両者の全死因に対する比は12％で，むしろ日本の7.1％に近い。図4－1にタイの重要死因の年次変化を示したが，結核及び急性下痢症など途上国に多い感染症による死亡率は漸次減少し，一方心疾患および腫瘍の死亡率は上昇傾向がみられる。また表4－2に示したように，乳児死亡率もほかの途上国より遥かに低い。

しかし，感染症の罹患状況をしらべると，コレラ，急性下痢症，腸チフス等の消化器系感染症やマラリア，デング熱などが蔓延して，熱帯地の特徴が認められる（表4－3）。しかし，ほかの途上国と異る点は，表示したように死亡率が遥かに低いことで，このことが感染症の重要性に対する認識に影響を与えていると考れられる。図4－2には主要感染症の罹患率の年次変化を示した。この図を見ると，経口感染症は増加しているが，公衆衛生省疫学部では届出制度が良くなった故であると説明している。しかし，事実上の増加を否定するには，もっと精密な調査が必要であろう（後述疫学部の項参照）。この意味でも，感染症の実態調査および対策の研究は国立衛生研究所の重要課題の1つである。

4.1.2. 環境汚染の問題

タイ国の急速な経済発展に伴い，工業・農業などの産業の急激な近代化が行われ，かつ人口の都市集中化傾向が認められる。しかし環境保全対策がこれに伴わないために，生活環境の均衡が乱され，各種の健康障害問題が浮上してきた。とくにバンコック首都圏における環境問題は深刻で，例えば一酸化炭素濃度は30～40mg/m^3と上昇し，また塵芥類の40％以上が回収不能である。また，各地で農薬や工業廃棄物による被害が報告されている(表4－4）。これらの状態を放任すれば，国民保健福祉に重大な脅威を与えることは先進国の前例からも明らかで，緊急に対策を検討する必要に迫られている。この分野における調査，対策の研究は国立衛生研究所の任務となる（後述6.3.9参照）。

4.1.3. 衛生統計の問題点

タイ国における衛生統計資料は公衆衛生省官房の衛生統計部で編集するPublic Health Statisticsと，同じく官房の疫学部のAnnual Summary Surveillance Reportの2つが主なもので，前者は4～5年毎に，後者は毎年刊行されている。後者は病院統計をまとめたもので，感染症や中毒例などの新しい情報が得られる（後述，疫学部の項参照）。これらの情報のほかに，ＣＤＣに属するマラリア対策課，フィラリア対策課，癩対策課，結核対策課はそれぞれ独自の集計を行っている。また，数年に1回官房からThailand Health Profileという解説書が刊行されている（最新版1980）。しかし，これらの資料の間の齟齬が著しく，判断に迷うことがある。

死因統計をみると，「症候・徴候・診断不明」が第1位にあげられている（表4－1）。また，Annual Summaryで感染症罹患率をしらべると，第1位は急性下痢症（675.9/10万）であるが，第2位に不明熱性疾患があげられ（340.8/10万），全疾患中の16.2％が診断不明である。これらの事実から，疾患診断における試験室検査が不十分であることが察知される。これらの問題点の検討もまた国立衛生研究所の重要な課題であろう。

4.2 公衆衛生省疫学部 Epidemiology Division

タイ国の感染症罹患率の変遷をみると，腸管感染症やマラリアなど増加の傾向が認められる（図4－2）。また，致命率をしらべると情報源により著るしい相違がみられる。Epidemiology Division（Office of Permanent Secretary）を訪れてこの間の事情を聴いた。ここでは51の疾患を対象に情報収集を行っている。この制度は1970年にスタートしたが，当初は情報提供地域が限られ対象疾患も20ぐらいであったが，1976年頃から次第に全国的に拡大され，対象疾患も増えてきた。1980年以降の情報はかなり信頼できる。とくにコレラ情報とＥＰＩ対象疾患の情報は正確であるという。このように，情報収集は最近漸く軌道に乗りだしたので，感染症増加傾向は実質増加ではなく，情報量による見かけ上の増加であると説明された。しかし，この10年位の間に社会情勢の変化により生活環境にも著しい変化があり，人口が大都会に集中し，食習慣も急激に変っているので，これらの要因も考慮して分析する必要があると思われるが，そこまでは検討していない。

このDivisionの情報収集は病院（注1）を中心に行っているので，すべての疾患を把握しているわけではないが，最近は50％以上の患者が政府病院で受診・治療をうけている。医療機関の95％が政府所属であることを併わせ考えると，病院情報はこの国の疾患の実態を知るのに適しているといえる。致命率については病院情報は，治療をうけた患者中の死亡であるから，適正な治療をうけない患者よりも低い筈である。一方死亡報告については，各地のRegistrarから地方長官経由で集められる情報がある。Registrarは素人が多いから，

病名などあまり信頼おけないが病院よりは母集団の数が大きい。適切な治療をうけない患者が多数含まれているので，診断の適否は別としても致命率が高くなると推定される。このような事情で公衆衛生省のDivision of Health Statisticsで発行しているPublic Health StatisticsとEpidemiology DivisionのAnnual Summaryを比較すると，両者の間に著るしい相違（とくに死亡率に）がある。

（注1）　タイ国の病院には公衆衛生担当の部署があり，公衆衛生情報および民衆の衛生教育を担当し，予防・治療活動が一体となって行われている（「病院と公衆衛生活動」の項参照）。

4.3. 病院と公衆衛生活動

4.3.1. タイ国の病院

公衆衛生省所管の病院にはつぎの種類がある。国立病院（バンコック）9，地域（Regional）病院14，県（Provincial）病院75，郡（District）病院297，このほかに私立病院がある。

公衆衛生省所管の病院を訪れると，日本とは異なる特徴がみられる。その1つは，診療各科のほかに公衆衛生関係の部署（例：図4－3，Department of Community Medicine）がおかれ，予防と治療が一体となって住民保健サービスを行っている。予防と治療活動の比率は，末端病院ほど予防活動が多く，Provinceのレベルでは予防25：治療75であるが，Districtのレベルではこの比が50：50，部落（Thambon）レベルの医療施設では75：25となっている。Provincial Hospital以上の検査部門は微生物学的検査の施設も整っているが，来院患者の検査に追われ，積極的に公衆衛生活動に乗り出す余力はないところが多い。しかし，医科学局の地方センターが病院のなかにあるところでは，病院検査部門と地方センターの臨床病理室が協力あるいは全く合併して活動しているので，公衆衛生活動に必要な検査も行われている（後述）。

もう1つの特徴は，Province以上のレベルでは薬剤部で注射薬その他の治療薬を製造しているところが多い。この方法によって治療費を引き下げようという配慮からである。注射薬の発熱試験は医科学局または地方センターが担当している。これに関し，医科学局および地方センターの施設改善強化が必要と考えられる。

今回，地方センターを訪問したさいに，つぎの病院を訪問した。

4.3.2 Maharaj Regional Hospital（NakornRatchasima）

Regional Hospitalで，Nakorn Ratchasima Province（人口200万）の患者が多いが，他のProvinceの急患，重症患者も受け入れている。また，Mahidol University の学生の教育や看護教育および技術教育にも協力している。日常の診療のほかに，公衆衛生

活動がよく行われ，住民指導のために，多数の印刷物を刊行するほか映画までも製作している。また，Department of Community Medicineでは積極的に住民に接触して，患者の早期発見に努めている。本病院の公衆衛生活動は内外から注目され，国内研修生のほか，外国から共同研究者なども訪れている。

病　床　数：100，　医　　師：66，インターン：16，Extern：41，

看　護　婦：489，　外来患者：1,000/day

主な疾患は，感染症（寄生虫症を含む），外傷（交通事故多い），妊娠合併症，消化器系疾患，呼吸器系疾患，腫瘍および循環器系疾患などである。感染症は下痢，肺炎，結核，麻疹，マラリアが多く，デング出血熱は少ない。

この病院は3年前に改築され，スペースが広く清潔であるが，ほかの地域病院や大学病院に比較すると機器の整備不足で，癌の診断や放射線治療などの施設が少ないために，かなり多くの患者をバンコックに送っている。院長は住民の負担を軽くするために，機器を援助して欲しいと訴えていた。製剤部も新築され，輸液など多数の薬品を製造している。医科学局地域センターは病院の古い庁舎の一部を利用している。

4.3.3　Chon Buri Hospital

Chulalongkorn大学と協力して，学生研修を行うために，臨床部門を拡張改築中である。また，製剤部を改築し，強化する計画がある。また，免疫部門を強化するために，米国とChulalongkorn大学に研修生を送っている。この病院も公衆衛生活動に熱心で，届出感染症の流行があると，積極的に保菌者検索や住民指導を実施している。検査部門は外来検査室とPublic Health Laboratoryがあり，後者は医科学局の地域センターと合併して活動している。

病　床　数：695，　医　　師：72，　インターン，24，

看　護　婦：380，　外来患者：700/day

主な疾患は感染症，外傷，循環器系疾患，癌などである。感染症としては，気道感染，消化器系感染，マラリア，デング出血熱（1983年1,000例），肝炎などが多い。

ここは目下改築整備中であるが，機器修理などのサービスが悪くて困っている。

4.3.4.　Haadyai Regional Hospital

この病院は10年前に設立され，大学付属病院ができるまでは学生研修病院としても重要な役割をもっていた。現在も大学5～6年生の教育に協力している。数年前から新庁舎の建設が始まり，1981年に完成したが，目下整備中で，700病床予定のうち500床だけを使用している。大学病院と同じ規模であるが，人員不足で困っている。臨床病理関係部門は1985年に新築されるが，それまでは空いている臨床病室の一部を利用している。

病　　床：700，　医　　師：60（内30 Resident），

インターン：12，看護婦：200，外来患者：500～600／day

主な疾患は外傷，腫瘍，流産，消化器系感染症，循環器系疾患，上気道感染症，虫垂炎，デング出血熱などである。糞便検査成績をみると，寄生虫検出率が高い。マラリアは少なく時々散発する程度である。ほとんどキノリン耐性で，ファンシダールとキニンを併用している。

診療各科のほかに，Department of Social Medicine もある。

4.3.5. Songkhla Provincial Hospital

この病院も大学付属病院完成前は学生研修を担当し，現在も教育に協力している。

病　　床：500，　医　　師：21（内 Resident 4），

インターンおよびExtern：10，　看　護　婦：284，　外来患者：800/day

主な疾患は外傷，消化器系感染症，小児の呼吸器系感染症，デング出血熱，肝炎，新生児破傷風などである。新生児破傷風は常時1～2名入院しており，致命率は50％ぐらいであるという。癌患者は治療施設不足のためほとんどBangkok に送るという。

4.3.6. Prince of Songkhla University Hospital（Haadyai）

医科大学の項参照。

4.4. 医科大学における研究

4.4.1. 概　　要

1988年にChulalongkorn 王により，Siriraj Hospital が建設され，近代医学による医学生教育が始められた。当初の教育課程は3年制であったが，1913年に5年制，1918年に6年制となった。開校当時および1920年代学制改革の頃にはアメリカから教授が派遣され，教育・研究を担当した。とくに，1920年代にRockefeller 研究所から巨額な資金供与があり，同時に学長始め多数の教授陣が送りこまれ，1932年まで数年の間にタイ国医学教育の近代化が実現した。

1942年には医科大学とSiriraj 病院は公衆衛生省のもとに設立されたUniversity of Medical Science に移されたが，1969年Mahidol 大学の一学部となった。

1947年にはChulalongkorn 大学の医学部が，1960年にはChiangmai大学の医学部が設立された。さらに1965年にMahidol 大学にRamathibodi 病院・医学部が加えられた。現在は上記の4大学のほかに，Songkhla と Khonkhaen の医科大学と軍医学校がある。

医学教育制度は当初の3年制から幾多の変遷を経て，1973年につぎのように改められた。3年間のプレメディカル課程の後に3年間臨床教育が行われ，6年生はExtern と呼ばれている。旧制度（1973年まで）の課程は，プレメディカル，プレクリニカル，クリニカルコースそれぞれ2年で，その後1年のインターン制度があった。新制度になってか

ら，インターン廃止の傾向にある。

Siriraj 病院は，幼くして赤痢で逝去された王子の記念に建設された。本病院は，病床2,100，医師500，レジデントおよびインターン300，看護婦2000を有し，外来患者は毎日3,000で，世界最大病院の1つである。医学部のほかに，看護婦や技術者養成の各種学校がある。

つぎに大学における研究の一部について述べるが，熱帯地区特有の疾患についてはかなりの成果をあげている。細菌およびウイルス性疾患の血清疫学および病因検索については，医科学局は多数の資料をもっているが，デング熱やマラリアあるいは寄生虫症などに関する基礎的および応用研究については大学の研究室ですぐれた業績がみられる。最近一部の大学研究室でBiotechnologyをとりあげている。しかし，われわれの調査した範囲では，微生物感染機序に関する研究，あるいは微生物代謝産物や菌体成分などの生化学的研究は少ないように見うけられた。

4.4.2. Mahidol 大学

医，薬，理系の12学部と4研究所があり，学生数約8,000，現在の学長（Rector）はProf. Natth Bhamarapravati（病理学者）である。バンコック滞在中に，Faculty of Tropical Medicine, F.Public Health, F. Science, F. Medicine Siriraj Hospital, F. Medicine Ramathibodi Hospital などの微生物学および免疫学関係部門を訪問して，研究状況を調査した。大学では毎年研究抄録集を刊行している。そのなかには約500の論文が含まれ，熱帯医学およびタイ国感染症に関する興味ある論文が多く，すぐれた業績も少なくない。最近の2年分約1,000論文のなかに，微生物学，寄生虫学，免疫学に関係ある論文が約120あったが，その内訳はつぎの通りである。

マラリア25，その他の寄生虫症27（住血吸虫7，アメーバ2），ウイルスおよびウイルス性疾患23（肝炎8，デング熱5，狂犬病5），免疫学12（単クローン抗体を含む）ワクチン3（腸チフス生ワクチン2），細菌13（Campylobacter, B.thuringiensis, Mycoplasma など），抗生物質3，結核4，癩1，その他9（Thalassemia, Yellow-spot など）。これらの研究のうち，マラリアの免疫学的研究やデング熱生ワクチンなどいくつかの業績を紹介する。

4.4.3. Mahidol 大学熱帯医学部微生物・免疫学教室（Prof. Dr. Savanat Tharavanij）

この教室の業務は研究70％，教育20％，サービス10％の割合で，研究が主体となっている。研究は寄生虫，細菌関係が多く，ウイルス関係は少ない。寄生虫では，マラリアとアメーバ原虫に関する単クローン抗体による免疫学的研究が主課題で，マラリアについて興味ある業績をあげている。単クローン抗体を125種分離して，原虫の抗原をしらべると40種類ぐらい同定できる。患者の抗体レベルの研究も行っている。また，脳性マラリ

アの成因についても，免疫学，原虫の毒性などに関し興味深い業績がある（資料6参照）。細菌学関係では，コレラ菌や病原大腸菌の生体細胞との関係を研究し，ワクチンの開発を検討している。また，嫌気性菌の薬剤耐性，Legionella, Mycoplasma, Campylobacterなどを取りあげている。そのほか，Rubella virus, Cytomegalo virus, あるいはToxoplasmaの抗体を測定し先天的異常や流産との関係を調査している。また，RS virusやRota virusの分離などを行っている。

4.4.4. Mahidol大学公衆衛生学部寄生虫学教室 （Dr. Udomporn Chularesk）

各種の寄生虫について，疫学と寄生虫による疾患の制圧に関する研究を行っている。主業績は，マラリア原虫薬剤耐性問題，媒介蚊の生態学，住血吸虫症の疫学などである。

マラリア耐性：クロロキン耐性でメフロキンが有効，地域によってはキニン＋テトラサイクリンあるいはクロロキン＋プリマキンなどを使っている。

マラリア媒介蚊：国内ではつぎの5種がマラリアを媒介する。An.balabacensis，An. maculatus，An.sundaicus，An.aconitus（重要性少ない），An. philippinensis (?)

4.4.5. Mahidol大学医学部（Siriraj）微生物学教室

（Prof. Dr. Prasert Thongchroen ウイルス学）

ウイルス学関係についてのみ述べる。資料6.2に示すように，迅速診断，血清疫学とウイルス分離の三種の実験室サービスを行なっている。研究としては，組織培養狂犬病ワクチンの効果。風疹．先天性奇形因子TORCH（toxoplasma，rubella，cytomegalo, herpes simplex），ウイルス性下痢症，水痘ウイルスの抗体測定，等であり，英文報告も多い。

又，タイ国内のウイルス病の疫学的把握が正確になされている。特に，従来，野犬中の狂犬病ウイルス保有率について，報告者によって，データにふれが有ったが，その一覧表をはじめて入手し得たのは，大きな意味がある。即ち，一見正常と見える犬は，狂犬病ウイルス保有率はゼロで，病死した犬では12.5％と高いというのが，最新の結論である（表4－5）。

その他下痢症の病因調査，狂犬病ワクチン等について資料6.3および6.4に示した。（加藤記）

4.4.6. Mahidol大学医学部（Ramathibodi）病理学教室 （Dr. Sutee Yoksant）

ここで，デング熱弱毒ワクチン作成の試みを行なっており，2型についてのみではあるが，Phase 1の臨床試験も行われ安全性がたしかめられたという（WHO South-east Asian Regionの協力あり）（資料6参照）。将来同大学Salaya Campusで試作ワクチンの製造計画もある。NIHにおいて，このデング熱ワクチンの野外接種実験への協力体制

等が望まれる所である。（加藤記）

4.4.7. Mahidol 大学理学部微生物学教室

（主任教授：Dr. Pornchai Matangkasombut）

理学部に所属する微生物学教室である点が珍らしい。免疫学，細菌学，真菌学，ウイルス学，寄生虫学の分野に分かれており，教授2名が，共に免疫学である。細菌のＤＮＡをクローニングしており，新しい技術，とりわけ，遺伝子工学の技術を，積極的に導入しようとしており，将来，この方面での中心的地位を占めるものと予想される。Pornchai 教授は，Biotechnology プログラムのDirector を兼ね，遺伝子工学やBiotechnology の国際セミナーを精力的に企画している。医科学局，ＮＩＨも，ここから新技術を導入すれば，比較的容易に習熟できるものと思われるが，タイ国全体の生化学，核酸研究のレベルの低さを考えると，まだ，上すべりしている危惧は見られる。（加藤記）

4.4.8. Chulalongkorn 大学保健研究所（所長：Prof. Dr. Nikorn Dusitsin）

医学関係としては5学部と4研究所がある。Institute of Health Research でマラリアの研究を行っているので訪問した。この研究所では，人口問題（ＷＨＯと協力），医薬品乱用問題，マラリア・結核・狂犬病・癌など重要疾患の研究のほか，技術開発，技術者教育にも力を注いでいる。日本から機器センター（次項）の供与があった。人口問題や医薬品乱用については，ＰＨＣとの関係で民衆に正しい知識を伝えるための努力も続けている。今後の医療協力に参考とすべき事項が多い。

マラリアの研究：Faculty of Science と協力して，各地の原虫を集めて，原虫の種類分布および薬剤耐性などの研究がある。

医薬品乱用問題：疫学的調査，治療法の研究，民衆教育方法の検討

狂犬病対策：野犬対策の研究

抗生物質：食品中の抗生物質調査

癌：大量検診（病理学的）の方法研究

4.4.9. Chulalongkorn 大学保健研究所理工学研究機器センター

日本政府からの4億円無償援助によって，供与された高級精密機器が，文字通り綺羅星の如くに並んでいた。各機器には，専任のオペレーターや研究者がつき，よく稼動していた。一部機器の使用説明書が，日本文のみであったのが問題である。医科学局でも共同利用または，研修は可能と思われる。技術交換を，積極的に行なう事が望まれる。このセンターで所有している機器のリストを別添の資料５－２に示した。

4.4.10. Chiangmai 大学医学部

（Associate Dean Prof. Dr. Boonyong Pongprot）

Chiangmai 大学医学部は米国の協力により設立され（1960），設立当初数年間アメリ

カの教授陣が送りこまれ，また多数の留学生を米国で教育した。

主な研究活動として，つぎのようなものがあげられる。

1. 微生物・寄生虫・公衆衛生学関係

(1) 日本脳炎キャリアーの研究：この地区はデング熱が少なく，日本脳炎が多い。日本の研究者が毎年訪問して共同研究を行っている。

(2) 各種感染症の抗体価測定：日本脳炎，ヘルペス，はしか，風疹，ジフテリア，破傷風など。

(3) B型肝炎抗原および抗体の分布調査（日本医大と共同研究）

(4) Candida ほか真菌症の研究

(5) 学童の皮膚感染症および呼吸器系感染症の病因研究

(6) 癩の研究

(7) 住血吸虫症の研究

(8) マラリアの生物学的制御：この付近の魚類および細菌による蚊の防除法の研究

この大学には細菌学に関しては十分な施設があるが，ウイルス学研究用の施設がない。また，Biotechnology については，若手が興味をもって勉強しているが，まだ研究に着手していない。

2. 生　化　学

(1) 食品中のアフラトキシンの研究

(2) 癌のマーカーの研究

(3) 栄養不良に関する研究

3. 薬　理　学

タイ国産薬用植物の研究

4. 臨　床　研　究

(1) 新抗生物質による化学療法

(2) 感染症（癩，デング，日本脳炎，マラリア）の病理学的研究

(3) 癌治療法の研究

(4) Health Service として避妊法の研究

4.4.11. Faculty of Associate Medical Science, Chiangmai University

（Dean：Prof. Netr Suwankrughasn）

この学部は4年コースで技術者を養成する学校で，つぎの4コースがある。

Medical Technologist

Radiological Technologist

Physical Therapist

Occupational Technologist

学生数は各科２５名またはそれ以下である。Medical Technologist の課程は，初めの２年間基礎教育を行い，その後臨床化学，臨床細菌学，臨床免疫学，臨床鏡検法の専門教育を実施する。ここを卒業すると，B. Science の資格が得られる。

このほかに高校レベルの３年課程の Laboratory aid 養成コースがある。

４年制技術者養成学校は Chiangmai，Khonkaen および Bangkok（２校）にある。

この学部の Medical Technology 学科ではつぎの研究を行っている。

細　菌　学：食品中のアフラトキシンの分布

免　疫　学：①癩の血清学的診断法，アメリカから入手した glycolipid を抗原として，ELISA法の特異性について研究している。

②癩患者の淋巴球の活性について，Suppressor cell の活性が低下しているという。

③狂犬病ワクチンの効果について，ワクチン接種後の抗体の消長を追跡。

生　化　学：Thalassemia の研究。この病気はタイに多く，10～30％に認められるが，北西部にとくに集中し，50％ぐらいの地区もある。

4.4.12. Prince of Songkhla University Hospital （院長：Prof. Dr. Udom）

Songklanakarin University（Prince of Songkla University）は Haadyai にあり，医学部は1972年に設立され，1979年に最初の卒業生を送り出した。附属病院は1982年に竣工開業した。大学病院ができるまでは Haadyai Regional Hospital および Songkhla Provincial Hospital で学生の臨床教育を行い，現在なお両病院も利用している。大学病院は病床数750と予定されているが，病室の整備半ばで，現在450床だけを使用している。学生数は１学級60名であるが，来年度から80名に増員される。医学部のほかに４年課程の看護婦学校および１年課程の補助看護婦学校がある。院長の話では，やだ設立後日が浅く，医師も若いうえに，予算の制約もあり，あまり研究ができないということであるが，毎年20～40の論文が発表されている。研究論文の大部分は臨床報告例であるが，感染症に関係する論文が最近２年間に数編ある。小児下痢症の調査，レジオネラ症，肺炎ワクチン，ブドウ球菌の薬剤耐性など。

4.5. 生　物　製　剤

4.5.1. タイ国の生物製剤は政府機関であるＧＰＯとタイ赤十字社で製造されている。

Ｇ　Ｐ　Ｏ：Government Pharmaceutical Organization

赤　十　字　社：Queen Saovabha Memorial Institute, Science Division, Thai

Red Cross Society

製品は表4－6に示すように，細菌性ワクチン，トキソイド，抗蛇毒血清および狂犬病ワクチンだけで，ウイルス性ワクチン，抗毒素類は外国から輸入している。細菌性ワクチンも，ＥＰＩ用国内需要を満たすに不十分で，ＢＣＧは需要の50％を，ＤＰＴは15～20％を輸入に頼っている。なお，現在38種類の生物製剤を輸入している（資料５－４）。

4.5.2. 製造所における品質管理

製造担当者が製品の検定も行っている。1982年頃まではBulkの試験を行わなかった。品質管理は医科学局に頼っている形跡がある。製品改良のためには製造所自体の品質管理体制を強化する必要がある。製造所の品質管理体制が十分整備されないと，医科学局の検定部門の負担が大きくなる。

表４－７にワクチンの製造計画を示した。これによると，将来はＥＰＩ用細菌ワクチンはほとんど自給できることになっている。

4.5.3. 国産製剤の問題点

(1) 狂犬病ワクチン：年間６万人ぐらいが咬傷後にワクチン注射をうけている。表４－７に示したように，乳のみマウス製剤は全体の5.5％で，ほとんどがヒツジ脳を原料とするSemple vaccineである。3,000人に１人位の割合に麻痺が発生し，２万人に１人位の死亡者がある。医科学局も製造所でもワクチンの改良研究を計画している。医科学局ではVero細胞ワクチンを，赤十字社ではChickembryo vaccineを検討する予定である。ワクチンは凍結乾燥していない。

(2) 蛇毒抗毒素：コブラ毒による馬の免疫成績がよくない。約50％の馬は抗体産生が悪い。オーストラリアから馬を輸入する計画をしている（赤十字）。また，蛇毒抗毒素の力価試験の再現性がよくない。抗毒素製剤は乾燥していない。精製方法を再検討し，凍結乾燥することが望ましい。

(3) 百日咳ワクチン：菌濃度が高く30～40 billionでないと力価試験に合格しないという。精製ワクチンの研究を希望している（ＧＰＯ）。技術協力期間中に現行ワクチンの検査を試みる必要がある。

4.5.4. そ　の　他

(1) 日本脳炎ワクチンの製造計画があり，医科学局から日本に研修生を送ることになっている。

(2) ＨＢワクチンについては日本の指導を希望しているが，一方オランダに血清を送り見返りとしてワクチンを輸入する計画も行われているという。

(3) Mahidol大学でデング熱ワクチンの研究が進行している。

表 4 − 1.　東南アジア諸国の重要死因[1)]

タイ (1981)		インドネシア (1980)		フィリッピン (1979)		スリランカ[2)] (1982)		日本 (1980)	
診断不明疾患	247	感染症	289	呼吸器系疾患	137	循環器系疾患	39	脳患	140
外傷中毒[3)]	68	呼吸器系疾患	149	感染症	135	感染症	24	悪性腫瘍	139
循環器系疾患	46	循環器系疾患	75	循環器系疾患	107	外傷中毒	23	心疾患	106
感染症	40	消化器系疾患	40	診断不明疾患	58	呼吸器系疾患	21	肺炎気管支炎	34
悪性腫瘍	25	神経系疾患	37	周産期併発症	52	周産期併発症	19	老衰	28
消化器系疾患	23	診断不明疾患	36	外傷中毒	43	診断不明疾患	12	事故	25
呼吸器系疾患	21	周産期併発症	29	悪性腫瘍	33	消化器系疾患	9	自殺	18
神経系疾患	12	外傷中毒	26	消化器系疾患	26	神経系疾患	8	肝硬変	14
泌尿器系疾患		悪性腫瘍	26	内分泌代謝障害	23	悪性腫瘍	7	高血圧性疾患	14
周産期併発症				泌尿器系疾患	13	栄養不良	4	感染症	10
全疾患	504.2		746.3		657.9		174.1[2)]		618.2
感染症/全疾患比	7.9 %		38.7 %		20.5 %		13.8 %		1.6 %

1) 人口10万人当り死亡率
2) 国立病院だけの集計より計算
3) 外傷には他殺・自殺を含む

（参考）　結核死亡率：タイ（1981）11.9，インドネシア（1980）62.6，
フィリッピン（1979）60.6，スリランカ（1980）4.3，
日本（1980）5.5

表 4 − 2.　東南アジア諸国の人口動態

	タイ (1981)	インドネシア (1980)	フィリッピン (1979)	スリランカ (1981)	日本 (1980)
出生率	22.4		30.7	28	13.6
死亡率	5.0	12.5	6.6	7	6.2
乳児死亡率	12.5	98.0	50.2	44	7.1
平均寿命	男 57.6 ※	48.7 ※	59.1 ※	66	男 73.3
	女 63.0	51.3	62.4		女 78.7

出生，死亡：人口 1,000 に対する数，乳児死亡率：出生 1,000 に対する数

※　1975 ～ 1980 平均

表4－3　感染症の罹患率と死亡率

疾患	タイ (1981)		インドネシア (1980)		フィリッピン (1979)	
	罹患率	死亡率	罹患率	死亡率	罹患率	死亡率
急性下痢症	513	0.7	1,215	(3.1)※	466	35.9
赤痢	91.8	0.04			60.7	3.0
腸チフス	23.9	0.06	10.9	0.37	7.6	1.4
肝炎	19.9	0.14	4.5	0.18	19.0	1.6
百日咳	6.2	0.00		(3.1)※	45.6	0.3
麻疹	51.2	0.04		(3.2)※	62.8	12.0
インフルエンザ	116	0.01	1,864	0.8	406	3.9
肺炎	?	9.0	604	62.6	272	105.0
結核	30.4	11.9	276	4.1	234	60.6
マラリア	302	1.0			68.2	2.5

罹患率，死亡率：人口10万につき

※　病院集計による致命率（％）

表4－4　環境汚染問題の実例

1. ひまし油被害：1977～1980年の間に，Samutprakarn 県ひまし油工場の職員及附近の住民に喘息様症状を示す患者多発し，50～60名入院。
2. 殺虫剤被害：(a) Methomyl 中毒（砂糖と誤用）が1981～84年に389件報告され，8名死亡した。1983年に食品検査により15件検出された。

   (b)その他の殺虫剤：Parathion，Grammoxone 等による中毒が1981～82年中に329例報告された。

   (c)公衆衛生省疫学部の統計によると，1983年に殺虫剤による中毒例2,353件あり，17例死亡，1984年（1月～11月には1,574件報告された。
3. 重金属中毒例：鉛が最も多い。バンコック大気中含有量0.75μg/m³，工場地帯最高1.516μg/m³。1979～1983間に工場あるいは鉱山労働者1,291名中鉛中毒症状を示すもの581名（45％）が報告された。また医科学局で，工場職員等の血液または尿を検査したところ，495例中131例（26.5％）が陽性であった。
4. その他，毒貝，ふぐ等中毒例，真菌毒素中毒例等

（資料5.5参照）

図４－１　タイ国重要死因年次変化

（死亡率１：100,000）

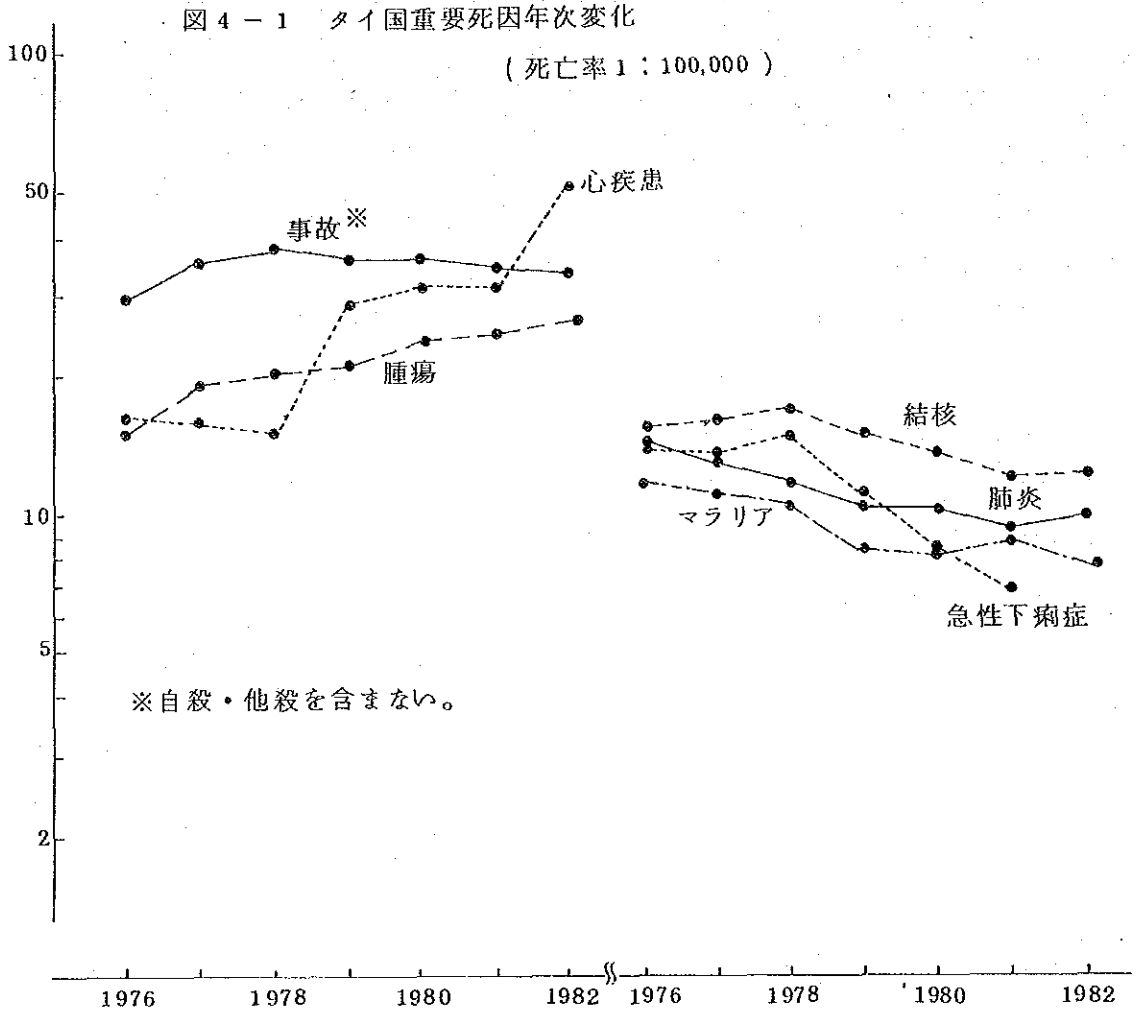


図４－２　タイ国主要感染症罹患率年次変化

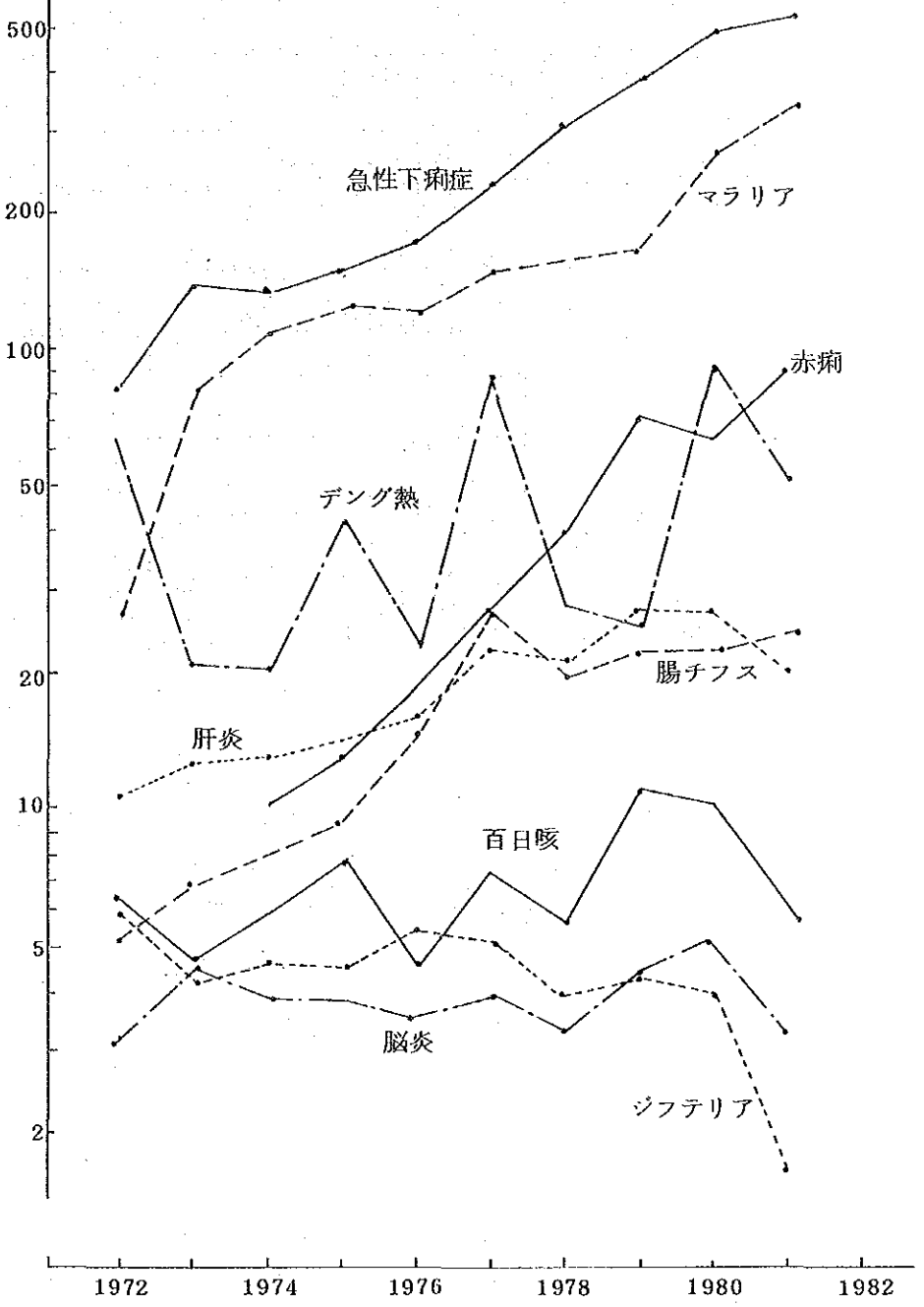


図4－3　病院の組織

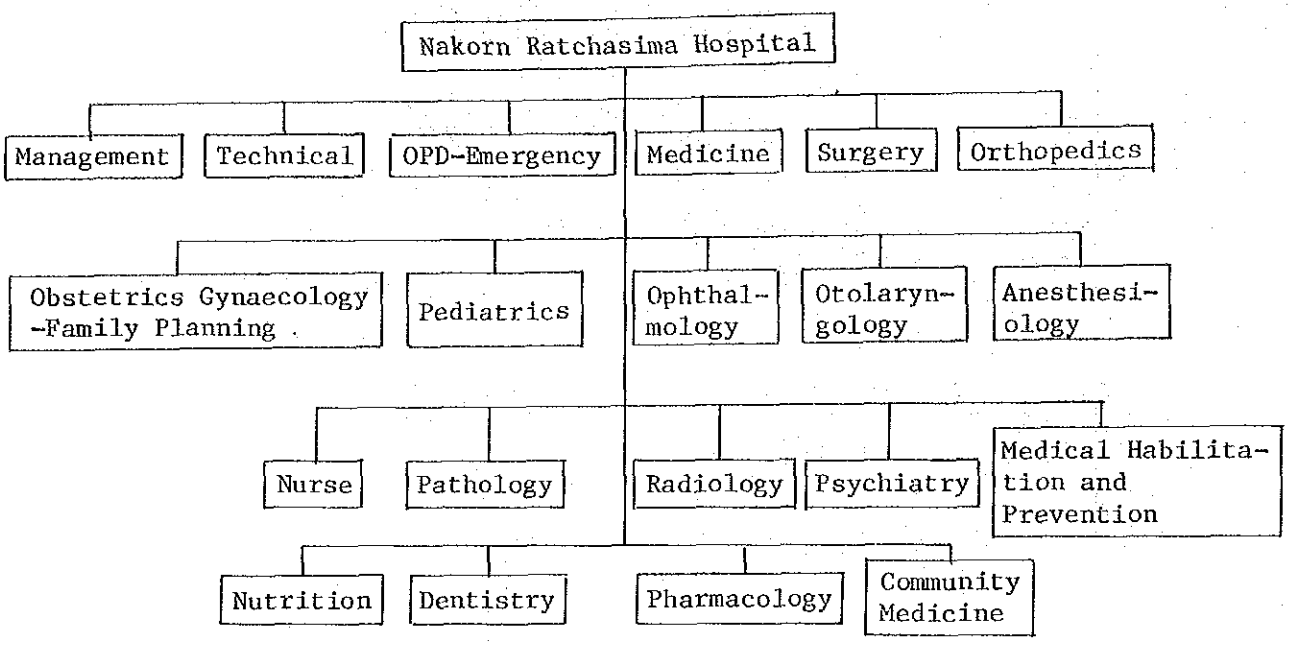

Nakorn Ratchasima Hospital
Management
Technical
OPD-Emergency
Medicine
Surgery
Orthopedics
Obstetrics Gynaecology -Family Planning
Pediatrics
Ophthal-mology
Otolaryn-gology
Anesthesi-ology
Nurse
Pathology
Radiology
Psychiatry
Medical Habilita-tion and Prevention
Nutrition
Dentistry
Pharmacology
Community Medicine

表4－5. 狂犬病調査成績

(Prof. Dr. Prasert Thongcharoen, Dept. Microbiology, Fac. Medicine, Siriraj Hospital)

(A) Rabies Antigen in Stray Dogs in Thailand

Investigator	Year	City	Number	Percent
Spertzel, E.O.	1963	Udorn	※3/44	6.82
	1964	Bangkok	1/400	0.25
Thongcharoen, P.	1968	Bangkok	10/350	2.86
Swasdikosol, S.	1963–64	Nakorn Sawan	1/200	0.5
	1963	Udorn, Kon Kaen	1/337	0.3
	1965	Bangkok	0/500	0
Ratanarapee, S.	1978–80	Bangkok		
		Healthy looking dogs	0/400	0
		Dog died spontaneously	4/32	12.5

※ No. positive/ No. Examined

(B) Specimens Examined for Rabies 1979~1983

Year	Human	Dog	Cat	Ox	Buffalo	Pig	Others※※
1979	※6/17	5,136/ 7,309	178/433	8/11	8/11	4/13	11/53
1980	11/19	5,907/ 8,916	265/538	7/16	3/ 3	2/11	14/97
1981	15/26	5,935/ 9,216	229/587	10/17	4/ 7	7/11	9/88
1982	12/29	6,427/10,053	216/622	16/24	1/ 5	8/16	14/84
1983 (Jan–Apr.)	6/11	1,424/ 2,164	45/121	4/ 5	0	5/ 5	1/26
Total	50/102	24,819/37,658	933/2,301	45/73	9/18	26/56	49/348
	(49.02%)	(65.91%)	(40.55%)	(61.64%)	(50%)	(46.43%)	(14.08%)

Total specimens (1979~83) 25,931/40,556 (63.94 %)

※ No. positive/ No. examined

※※ Others : e.g. Non-human primates, rodent, bat. deer, horse etc.

表4－6　タイ国産生物製剤

Number of manufacturers and kinds of biological products produced in Thailand

By the Government Pharmaceutical Organization

Active immunizing agents

1) Sheep Brain Rabies Vaccine, in-activated
2) Suckling Mouse Brain Rabies Vaccine, in-activated
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

By Thai Red Cross

Active immunizing agents

1) Sheep Brain Rabies Vaccine, in-activated
2) Suckling Mouse Brain Rabies Vaccine, in-activated
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4－7　国産ワクチン製造計画

Vaccines in EPI Programme

Vaccines (million dose)	1984	1985	1986	Manufacturer
DTP	3.3	3.6	3.5	G.P.O.
BCG	4.3	4.6	4.6	Thai Red cross
DT	2.6	2.6	2.6	G.P.O.
TT	1.7	1.9	1.9	G.P.O.

Other important vaccines

Vaccines (million dose)	1984	1985	1986	Manufacturer
Typhoid	2.9	0.3	3.6	G.P.O. and Thai Red cross
Semple vaccine	1.86	1.90	2.09	G.P.O. and Thai Red cross
Suckling Mouse Brain Rabies Vaccine	0.11	0.20	0.22	G.P.O. and Thai Red cross
Cholera vaccine	0.5	1.0	1.1	G.P.O. and Thai Red cross

(1) EPI用ワクチンに関し実情をしらべると，BCG 50％，DPTワクチン約20％不足で，輸入しなければならない。

(2) ウイルスワクチンは，すべて輸入品である。

第　5　章

調査結果Ⅱ．医科学局の組織と活動

5. 医科学局の組織と活動

5.1 概　　要

公衆衛生省は次官事務局と，医務，保健衛生，伝染病，医科学の4局および食品・薬務委員会ならびに地方衛生行政部によって構成されている。医科学局Department of Medical Sciencesは，中央および国内各地において食品，薬品，毒物の試験，検査，検定および医療に必要な試験・検査に責任をもち，微生物学，薬用植物学，医用昆虫学の研究を行っている。また，生物製剤の管理および放射線障害防止サービスも担当している。即ち，日本における国立予防衛生研究所と国立衛生試験所の業務を兼ね具えた，タイ国行政機構における唯一の総合的保健衛生研究機関である。

医科学局は，Bangkok Jod−seに8試験・研究部門と，技術者教育担当の試験室管理部，科学機器センターおよび庶務部を有し，地方に6地域医科学センター（Regional Medical Sciences Center）をもっている。Jod−seにある8試験・研究部のうち，つぎの各部は主として感染症に関係ある試験・検査，調査，研究を担当している。

(1)ウイルス研究所，(2)臨床病理部，(3)医用昆虫部，(4)医学研究部の生物製剤科〔食品分析部の一部も微生物を扱っている〕

つぎの各部は医薬品・食品および環境衛生に係わる業務を担当している。

(4) 医学研究部の大部分（薬用植物）

(5) 食品分析部

(6) 毒物学部（Toxicology）

(7) 医薬品分析部（Drug analysis）

また，(8)放射線防御部は，全国の臨床施設および研究施設の放射線障害防止に関するサービスおよび放射能管理を担当し，関係分野における研究を行っている。

以上各部の業務は，試験・検査・研究ということになっているが，実情をしらべると，試験検査業務が非常に多く，研究活動は極めて制約されている。

地域医科学センターは，臨床病理検査，食品および医薬品の安全性に関する検査ならびに毒物検査を実施している。医科学局および地域センターの技術水準はかなり高く，臨床的診断および公衆衛生活動に必要なほとんどの検査を行う能力をもっているが，施設及び人員等の制約があるために，疾患のサーベイランスに必要な全国的検査サービスの需要を満たすことはできない。

医科学局の組織，人員一覧表を表5－9，表5－10，表5－11に示した。表5－11は1983年のもので現状と稍異るが人員組成を知る参考として付記した。

5.2 ウイルス研究所

5.2.1. 概　　要

ウイルス研究所は，医科学局の中でも，唯一つ研究所という名称を有し，独立した扱いになっているが，ＮＩＨの一つの研究単位を構成する。この研究所は，１９６３年設立された。業務は，ウイルスの基礎研究と，応用研究であり，具体的には，

(1) 臨床家より得た資料を分析し，診断，予防，治療に役立つ情報を提供する。

(2) ウイルス病の疫学

(3) リファレンスセンター

(4) 地方研究室の相談業務と訓練

である。他に

ＷＨＯ　ナショナルインフルエンザセンター

ＷＨＯ　ナショナルウイルス性肝炎センター

国立血清銀行

の機能を併せ持っている。

5.2.2 組　織　施　設

(1) 組　　織：エンテロウイルス科，アルボウイルス科，呼吸器ウイルス科，狂犬病ウイルス科，免疫学科，免疫化学科，電子顕微鏡科，機材準備室兼マウス室，庶務科

(2) 人　員（６２名）：医師４，獣医師６，医科学者１２，技術者１９，その他２１

(3) 施　　設：２号館（３階建1,500 m^2）を占有し，医科学局内で最も広いが，機器類が多く廊下にまで溢れだしている。動物室もある。

5.2.3. 試験・検査および製造業務の実績

表５－１に過去５年間（１９７９～１９８３）の，ウイルス病診断の実施状況を示す。１９種のウイルス病診断が可能であり，検査数の約半数をデング出血熱が占める。デング熱以外には，風疹，日本脳炎，急性出血性結膜炎などが多い。

診断用の技術としては，

(1) 組織培養

(2) ウイルス分離：培養細胞，乳のみマウス，ニワトリ胎児，蚊等に接種する。

(3) ウイルスの同定：組織培養および動物使用。

(4) 血清反応：ＨＩ，ＮＴ，ＰＨＡ，ＲＰＨＡ，ＦＡ，ＥＬＩＳＡ，ＲＩＡ等

(5) 免疫電気泳動法，免疫拡散法。

(6) 電子顕微鏡。

であるが，動物接種，血清反応，電子顕微鏡が主な手段である。

診断以外に，抗原，抗血清，培地等を作成して，地方研究所や，外国に提供している。

疫学的検査として，特定地のウイルス抗体保有状況を調べている。対象としては，ポリオ，コクサキーB，麻疹，急性出血性結膜炎，ロタ，単純疱疹，風疹，インフルエンザ，日本脳炎，デング，チックングニヤである。また，WHOの依頼を受けて，ネパール国の日本脳炎とデングの抗体検査をしている。

狂犬病ワクチンの改良を目的として，組織培養ワクチンの試験製造を行なっている。

5.2.4. 研　究　業　績

診断用の検査が，業務の中心であるので，研究の比率は，相対的に低い。又，発表も，JICAによるチャンタブリプロジェクトの際の中間報告や，医科学局内，公衆衛生省内等の内部報告が多く，英文報告は少ない。これらの報告の対象ウイルスは，ロタ，コクサキーB，ポリオ，単純疱疹，デングであり，アルボウイルスとエンテロウイルスのセクションからの報告が多い。1984年に，デングショック症候群の英文報告が出されたが，このデングショック症の研究は，高く評価されるものであろう。

最近3年間（1981～1983）の発表論文とデングショック症の論文を資料4.1.1に示す。

5.2.5. 進行中の研究（資料2.2.1参照）

(1) デングの疫学―― レイヨン地方と全国。

(2) 狂犬病ウイルスの培養細胞への馴化と，動物用不活化組織培養狂犬病ワクチンの製造。

(3) 乳のみマウス脳狂犬病ワクチンの人に対する免疫。

(4) 急性出血性結膜炎とポリオの疫学。

(5) 急性下痢症の疫学と患者便からのロタウイルスの分離同定。

5.3. 臨床病理部

5.3.1. 概　　要

臨床病理部は1942年にDivison of Diagnostic Laboratoryとしてスタートした。その主任務は公衆衛生省に必要な検査を行う機関であった。1957年にWHOのNational Salmonella and Shigella Centerに指定された。1967年にはタイ・西ドイツ政府間に技術協力計画が成立し，この部の機能が強化され，国内の他の検査機関に対するレファレンスセンターとしての業務をもつようになった。また，1976年以降日本政府の地域保健向上プロジェクトに参加した。

現在の主要業務はつぎの通りである。

(1) 細菌，真菌，寄生虫の検索，血清学的検査，臨床血液学的検査，臨床生化学的検査を行う。また，レファレンスセンターとして他の試験・検査機関の行った上記検査結果の

確認試験を実施する。

(2) 診断用の血清，抗原を製造して国内の試験・検査機関に配布する（原則として有料）。

(3) 公衆衛生活動に従事する各種技術者の養成指導を行う。

(4) 上記(1)の各分野における研究を行う。

(5) WHO，SEAMIC等の国際機関および国内関連機関に対する協力および共同研究を行う。

5. 3. 2. 組　織，施　設

(1) 組　　織

腸内細菌科，生化学科，一般細菌科，血液科，真菌科，免疫血清科，寄生虫科，庶務科

(2) 人　　員（69）：医師11，医科学者15，技術者20，その他22

(3) 施　　設：3号館の2階を主とし，1階，3階に850 m^2のスペースをもっている。上述のように多種多彩な業務を抱えているので，各室の占有面積は不足で，とくに腸内細菌，一般細菌は狭くて現在以上に業務を拡張することはほとんど不可能であろう。

機器類は上記の日常業務に支障ない程度に整備されている。但し動物室はスペース，換気方法など改善すべきであろう。新しい機器の使用などについて問題があるが，これは別に医科学局全体としてまとめて記述する。

将来細菌毒素その他特殊な研究を実施するには精製水の補給を改良しなければならない。

培養基試薬類は輸入品に頼っている。日本の試薬類は瓶に英語名がないので非常に使いにくいようである。

5. 3. 3. 試験・検査および製造業務の実績

表5－2に過去5年間（1979～1983）の日常的試験・検査実施状況を示した。部内各室を視察した結果を要約すると，日常検査の技術水準はかなり高いと判断される。つぎのような多種多彩な検査および試験的製造が可能である。

(1) サルモネラ，赤痢菌，病原大腸菌，コレラ菌，腸炎ビブリオなどタイ国における腸内病原菌血清型の決定（例：資料4. 2参照）；チフス菌およびパラチフスA菌のファージュ型決定。

(2) 一般細菌に関しては，ジフテリア菌，結核菌，レンサ球菌，ブドウ球菌および日和見感染の原因となる各種グラム陰性菌，嫌気性菌などほとんどすべての細菌の分離同定（資料4. 2参照）。

(3) 好気性菌，嫌気性菌の薬剤耐性試験。

(4) 診断用血清等製造：サルモネラ血清165種，シゲラ血清47種，病原大腸菌血清21種，コレラ菌血清3種，腸炎ビブリオ血清7種など多数の血清およびサルモネラ，プロテウス等の抗原11種を製造。また，薬剤に対する細菌の感受性試験用star 8種を製造。

(5) Dermatophytes，Systemic fungiなど真菌の分離同定および真菌の産生する一部の毒素の検出。

(6) タイ国に多い各種の腸管寄生虫（60余種）の検索（資料4.3参照）。

(7) 血清学的検査

(i)梅毒血清反応：VDRL，補体結合反応，蛍光抗体法 (ii)Rheumatoid factor の検査（Latex RF），Latex CRP，ウィダール反応，ワイルフェリックス反応等

(8) 各種生化学的検査（省）

(9) 各種血液学的検査（省）。

(8)(9)については日常の臨床診断に繁用されるほとんどすべての検査が可能。

以上の日常業務のうち，診断用血清類の製造技術(4)はドイツの指導によって確立された。また，細菌検査(1)(2)(3)の技術はJICAのPromotion of Provincial Health Services（P.P.H.S.）のプロジェクトにより著しく向上した。

5.3.4. 研究発表業績

日常的検査業務が多いので，研究は制約されている。事実上，JICAのP.P.H.S.プロジェクト期間中に，日本の専門家によって研究が緒についたといっても過言ではない。業務との関係で，従来の研究は日常検査に関連したものが多い。しかし，最近各国で注目されている *C. difficile*，*Campylobacter* あるいは *Legionella* なども取りあげており，新しい問題に取組む意欲は窺われる。

1979～1984年の6年間に19の発表論文がある。

内訳：下痢症原因菌6，薬剤感受性（好気性，嫌気性）2，*Legionella* 2，*C. difficile* 1，*Ps. aeruginosa* 血清型1，*Aeromonas* 毒素1，食品衛生1，住民寄生虫検索3，その他2。

掲載誌：Interim Report（P.P.H.S.計画JICA），Siriraj Hosp.Gaz.，Bull. Dept. Med. Sci（資料4.1.2参照）。

5.3.5. 進行中の研究

現在つぎの21課題をとりあげて研究を行っている。（資料2.2.2.参照）

Enterotoxin，*C. difficile*（疫学等），ファージ型（サルモネラおよびコレラ菌），薬剤感受性4，coagglutination（連球菌診断），培地改良2，真菌症（疫学，病因）3，寄生虫症調査4，梅毒血清反応，生化学2。

5.4. 医昆虫学部

5.4.1. 概　　要

医昆虫学部は1968年に創設された。その主要任務は病原媒介昆虫および関連分野の研究で，試験・検査業務が少ない部である。病原媒介昆虫の生態学的・生物学的研究，昆虫の薬剤耐性の調査，殺虫剤の試験および開発，化学的および生物学的昆虫防除法などの研究を行っている。研究対象としては，蚊が最も多く扱われているが，ノミ，シラミ，ダニ，ゴキブリおよび嚙歯類などの研究も行っている。

5.4.2. 組　織，施　設

(1) 組　　組：ベクター生物学・生態学科，殺虫剤試験科，化学的防除科，生物学的防除科，嚙歯類科

(2) 人　員（49）：MD 1，昆虫学者 12，技術者 3，昆虫収集者 21，その他 12

(3) 施　　設：5号館10階と3号館の一部に3ケ所に分散して354 m^2のスペースを保有している。

5.4.3. 研　究　業　績

デング熱媒介蚊として最も重要な *Aedes aegypti* については，生態学的，生物学的研究を終了し，多数のデータをもっている。また，研究の成果を応用して，住民参加による防除法など野外実験も試みた。今後の課題は日本脳炎媒介蚊 *Culex* 属の研究にあり，各種毎に生態学的な特性を追究し，適切な防除法を完成したいと考えている。また，殺虫剤に対する各種の蚊の抵抗性を調査し，新しい殺虫剤を開発すること，あるいは生物学的防除法の研究などを予定している。

(1) ベクターの生態・生物学

Aedes, , *Culex* など数種類の蚊を飼育して研究に利用している。*Aedes* の習性を研究して，音波あるいは光源による蚊の防除方法を検討している。また学童の頭虱の発生条件などなどの調査も行った。

(2) 殺虫剤試験

国内各地から蚊やゴキブリを収集して，インセクタリウムで飼育し，F_1とF_2を試験に供した。各地の *Aedes aegypti*, *Culex quinquefasciatus* の成虫や幼虫に対する malathion，fenitrothion および themephos などの効果をしらべた。また，各地の蠅やゴキブリの殺虫剤に対する感受性を調査した。

また，新しく開発された殺虫剤 dimilin 25 WP および IGR の有効濃度および効果の持続などについて研究した。

(3) 化学的（昆虫）防除

Aedes aegypti 防除のための撒布器の性能および殺虫剤の効果をしらべた。また一般

家庭で使用されている市販殺虫剤100件以上について蚊やゴキブリに対する有効性を調査した。

昆虫発育抑制剤であるmethopreneの*Aedes*や*Culex*に対する効果について野外研究を行った。

(4) 生物学的防除

飼育した蚊（*Aedes*, *Culex*）およびゴキブリを用いて，殺虫効果のある細菌（*Bacillus*属）の作用をしらべた。国内で採取した100余株の*B. sphaericus*の*Culex*に対する殺虫効果，200余株の*B. thuringiensis*の*Aedes*に対する殺虫効果について研究し，それぞれ23株および10株が1×10^6 cell/mlで有効なことがわかった。また，アメリカやWHOより供与された菌株の作用もしらべた。

また，ゴキブリに対する天敵の調査も実施した。

(5) 囓　歯　類

国内におけるネズミ類の分布調査を行った。

5.4.4. 研究発表業績

上記の研究成果は，Bull. Dept. Med. Sci.およびSouseast Asian J.Trop. Med.などに発表された。1980年以降5年間につぎのテーマについて21件の論文が公表された(資料4.1.3参照)。

Aedes aegypti 6，デング熱問題3，昆虫の天敵4，昆虫と細菌2，囓歯類2，日本脳炎ベクター1，蚊の分布1，アノフェレスと殺虫剤1，シラミ生態1。

5.4.5. 進行中の研究

現在つぎの問題をとりあげ20課題の研究を行っている。（資料2.2.5.参照）

(1) ベクターサーベイ：*Aedes aegypti*および*Culex sp.*の分布調査，Head lice調査，病原媒介昆虫の生物学的・生態学的研究。

(2) 昆虫の薬剤感受性：*Aedes*, *Culex*のほか，蠅，ゴキブリ，頭虱などを対象とする。

(3) 家庭用殺虫剤の試験：年間60件をしらべる。

(4) 各種殺虫剤の研究および野外実験：新殺虫剤，昆虫発育抑制剤，昆虫病原細菌，天敵などの研究。

5.5. 医学研究部（A）　薬用植物学

5.5.1. 概　　要

医学研究部は1952年に創設され，その業務は生物製剤の検定・研究および薬用植物の研究の2部門に大別される。薬用植物研究部門は医科学局のほかの部と異なり，日常的試験・検査業務は少なく，その主要業務は研究である。生物製剤関係部門は政府の製薬機

関であるGovernment Pharmaceutical Organization（ＧＰＯ）の構内にある。新国立衛生研究所においては生物製剤と薬用植物はそれぞれ独立の部となる予定である。ここでは薬用植物研究部門について述べる。

タイ国における医療およびプライマリーヘルスケアにとって薬用植物の役割は大きく，とくに地方においては重要な医薬品となっている。この部は地方に薬用植物栽培試験場をもち，薬用植物の生態学的研究，有効成分の物理化学的分析，構造解析，有効成分の薬理学的・毒物学的研究および製剤化の研究を行っている。

5.5.2. 組　織，施　設

(1) 組　　織：生物製剤管理・研究科，植物化学科，植物学科，有機化学的合成科，生薬科，製剤開発・安全試験科，薬理学科，薬理作用機序科，庶務科

(2) 人　　員（128）：薬理学研究者38，技術者6，その他32（事務要員6），臨時傭人52

(3) 施　　設：3号館と1号館に753 m^2のスペースを占有し，研究用機器も豊富である（機材の項参照）。

この部の主力は新研究所に移り，生薬部門だけがJod-seに残る。機器の大部分は移管される。

5.5.3. 研　究　業　績

(1) 薬用植物の植物学的検査および研究

国内の薬用植物の収集，分類，試験的栽培，1,500種におよぶ標本を集めてこれを参照品として分類同定を実施している。最近はマラリア治療用の植物およびプライマリーヘルスケアに利用できる植物の探究に努力している。そのほかにつぎのような薬用植物の収集・調査研究を行っている：駆虫薬，抗菌性作用のある植物，解熱剤，糖尿病治療剤，整腸剤，胃病治療薬，下剤，下痢治療薬，強心剤，高血圧治療薬，鎮咳剤など。

ChiangmaiとChantaburiに試験的栽培場をもっている。薬用植物学主任は京都大学で研究を行い，現在も協同研究を続けている。

(2) 生薬検査および研究

形態学的および組織学的方法による薬用植物の同定，常用製剤の鑑定・品質検査を行う。この目的のために，重要な生薬について標準品を作っている。必要に応じて，簡単な化学試験も行う。現在約100種の生薬製剤の同定が可能である。多数の生薬の組織標本写真を作って鑑別・同定に利用している。研究対象としては*Zingiberaceae*科の植物をとりあげている。

(3) 植物化学的研究

薬用植物の有効成分の抽出，分離，精製，同定などの研究を行う。また，有効物質の

物理的あるいは化学的特性の研究を行い，これらの物質を含有する粗製剤の標準品を作る。最近は *Brucea javanica* に含まれる抗マラリア剤の研究を行い，有効と考えられる物質をアメリカ軍の研究所に送り，その効果試験を行っている。これらの研究にはＮＭＲが必要であるが，大学に依頼すると結果判定まで数カ月を要するので，研究が進行しない。また，有効成分の分子量を測定するための機器および技術を要望している。クロマトグラフィーの結果を判定するための指導者の派遣を要請している。

(4) 生薬有効成分の有機化学的合成

生薬中の有効物質の化学構造を研究し，有効成分およびその誘導体の合成を試みる。現在，喘息治療薬，抗炎症剤およびプロゲストロンなどの研究を行っているが，医科学局には施設がないので，Mahidol 大学で研究している。

(5) 薬理学的研究

薬用植物より抽出精製された物質の薬理学的および毒物学的研究を行い，動物実験により効果をたしかめ，最終的には人体における薬効の研究を行う。現在糖尿病治療薬，強心剤，利尿剤，駆虫剤，血圧降下剤，気管支拡張剤，抗炎症剤などの研究を行っている。

(6) 薬理作用機序の研究

薬剤の治療効果および副作用を検討するために，その吸収，生体内分布，代謝，排泄など薬理学的研究を行う。これらの研究により，薬剤の使用量や処方に必要な情報を得ることができる。現在の研究対象は消炎剤，気管支拡張剤，喘息治療薬などをとりあげている。この研究には将来ＲＩを利用したい。

(7) 民間薬（伝統的医薬品）製剤化および安全性試験

伝統的医薬品および有効な薬用植物の製剤の試作を行う。製剤には粗抽出剤あるいは精製有効成分を用いる。現在駆虫剤，赤痢治療薬，下剤，皮膚感染症治療薬，糖尿病治療薬などを手がけている。また，プライマリーヘルスケアに必要な８種類の製剤化も計画している（表５－３）。これらの試作品については，急性毒性，慢性毒性をしらべる。この検査には病理組織学的研究が必要であるが現在はSiriraj 病院と共同研究を行っている。

5. 5. 4. 研究発表業績

1979年～1984年の６年間に28件の論文が公表された。喘息，消炎剤（Plai より）７，駆虫剤５，糖尿病治療薬４，フラボノイド３，ＰＨＣ用生薬２，生薬中アフラトキシン２，生薬と抗体１，その他４。

掲載誌：Aust.J.Chem.，Phytochemistry，J. Pharmacol. Sci.（Mahidol U.），J. Sci Thailand（以上英文），Bull. Dept. Med. Sci（タイ語，英文抄録）。（資料 4.

1.4 参照）

5.5.5. 進行中の研究

薬用植物部門は一部（生薬関係）を除いてほとんど新衛生研究所に移る。現在つぎの研究課題を取りあげている（資料 2.2.6 参照）。

(1) マラリア治療薬

(2) Clove（ちょうじ）の収集と栽培

(3) Cinchona（きな）の栽培

(4) 薬用植物園の建設

(5) タイ国産薬用植物から分離される成分の熱帯熱病原原虫に対する作用。この問題についてはかなり実績がある（米軍研究所と共同研究）。

(6) タイ国産薬用植物の品質管理

(7) 糖尿病治療薬の植物化学的研究

(8) Plai（ginger の一種）に含まれる気管支拡張作用物質の薬理学的研究

(9) Plai に含まれる消炎作用物質の研究

(10) Plai 製剤の血中濃度に関する研究

(11) Plai 中に含まれる消炎作用物質の化学構造の研究

(12) タイ国産植物の肝臓毒性

(13) *B. siamensis* の毒性（下剤として使われる）。

(14) Kamin-krua より berberine の製造

(15) Holorrhena の毒性（アメーバ赤痢治療薬）

(16) 薬用植物の経口毒性試験法の研究

(17) プライマリーヘルスケアに用いられる伝統的医薬品の製剤化（表 5－3 参照）。

(18) タイ国産薬用植物製剤の国際特許に関する調査

5.6. 医学研究部（B） 生物製剤

5.6.1. 概　　要

生物製剤室は 1976 年に医学研究部の一部として設立された。現在の主要任務は，タイ国産ワクチンの国家検定と輸入ワクチンの検査および生物製剤開発研究である。

5.6.2. 施設，人員等

(1) 施　　設：政府製薬機関である Government Pharmaceutical Organization の構内にある二階建の研究棟と動物舎のほか，GPO の試験室の一部を利用している。これらの庁舎は医科学局のものではなく，GPO に属する。

(2) 機　　材：細菌性ワクチンおよび抗毒素などの検定，あるいは輸入ウイルスワク

チン（ＥＰＩ用）の力価試験に必要な機器を保有している。製剤開発研究用にはＧＰＯの機材も利用している。医科学局ではこの部門の機材補充に努力している。

(3) 人　　員(16)；薬学士および理学士５，獣医師１，技術者および補助者９，事務職員１

5. 6. 3. 業　務　内　容

(1) タイ国産ワクチン，血清類の検定，輸入ワクチンの検査

国産細菌性ワクチンおよび治療血清の最終バルクと最終製品についてＷＨＯの基準に示してある項目の試験を行っている。但し試験方法とくに力価試験法についてはＷＨＯ基準と異なる方法を採用しているものがある。例えばトキソイド類の試験は標準品を用いないアメリカ方式に依っている。

ＥＰＩ用輸入ワクチンについては異常毒性試験と力価試験だけを実施している。化学試験にはＧＰＯの施設を利用している。

ＧＰＯは最近まで力価試験を行わず医科学局の検定に依存していた。この方法はＷＨＯの勧奨している"製剤の国家管理"の方針と異っている"但し昨年（1982）からＧＰＯもすべての試験を実施するようになったという。

(2) 血液製剤も試験することになっているが，現在は免疫グロブリンだけを検定している。ちなみに，タイ国の血液製剤（免疫グロブリンを除く）は大学およびProvinceの病院の血液銀行で製造している。

(3) ＥＰＩに関連して，Cold chainの性能をしらべるために，各地で保存しているワクチンの力価試験を実施している。

(4) 国内標準品の制定

現在まで標準百日咳ワクチン，標準腸チフスワクチン，標準ジフテリア抗毒素の３種を作った。これらの製造はチェコスロバキアの"Human"Laboratoryの協力に依って行われた。

5. 6. 4. 生物製剤の改良および開発に関する研究

いままでに完了した研究はつぎの通りである。

抗蛇毒血清の製法および精製法

狂犬病ワクチンの安定性

固定狂犬病ウイルスに対する薬用植物の作用

経口ポリオワクチンの安定性

5. 6. 5. 進行中の研究

破傷風抗毒素の製法

マウス脳由来日本脳炎ワクチンの精製法

狂犬病ワクチン，コレラワクチン等の標準品の制定

腸チフスワクチン，蛇毒血清の安定性

狂犬病免疫血清の試作

5.7. 毒 物 学 部

5.7.1. 概　　要

毒物の検査業務はDivision of Pharmacyで行われていたが，1952年にDivision of Drug AnalysisのSection of Toxicologyに移管された。このSectionは1974年に独立の部として昇格した。毒物学部の主な任務はつぎの通りである。

(1) 中毒事故発生のさいに，医師の診断あるいは法医学的検証のために，化学的，物理学的または微生物学的な方法により，毒物を検査同定する。

(2) 化粧品，家庭用品あるいは玩具などの有害物質や有害微生物の検査。

(3) 動植物中に含まれる毒物の検査。

(4) 有害物質の検査方法の研究。

(5) 検査方法の標準化，医学関係試験室の技術者の養成訓練。

5.7.2. 組 織，施 設

(1) 組　　織：毒性物質検査科，検査技術開発科，化粧品検査科，微生物学的有害物質検査科，庶務科

(2) 人　　員（30）：化学者11，薬学者7，技術者3，その他9

(3) 施　　設：医科学局のなかでは最も小さい部で，5号館の9階に310 m^2のスペースを占有している。化学試験の多い他の部（薬物分析部，食品分析部，医学研究部）と比較すると，機器類は少ない。しかし，すぐ近くの部はよく整備されているから，それを共用すれば業務には支障ないと判定される。

5.7.3. 検 査 業 務（表5－5参照）

(1) 人体および動物の組織や屍体あるいは体液（尿，血液，胃液等）から有毒物質を抽出同定する。主要検査対象毒物はつぎの通りである。

各種殺虫剤

揮発性毒物：シアン化合物，一酸化炭素，メタノールその他有機溶剤

有毒金属：鉛，マンガン，水銀，砒素，銅，亜鉛（カドミウムとストロンチウムは検査不能）

有機，無機毒性物質：硝酸塩，亜硝酸塩，ストリキニン，塩化メチレン，各種医薬品

生物毒素：mycotoxin, trichothecine, フグ毒, 貝毒その他不明毒性物質

(2) 化粧品および家庭用品, 玩具類に含まれる可能性のある有機物質を検索する。化粧品についてはCosmetic Act で検査要領が規定されている。その他有毒物質の検査には動物実験による毒性試験を行う。

(3) 食中毒, 環境汚染などにより病気が発生したさいにはその原因の探究を行う。

5.7.4. 研究発表業績

この部は技術者の数に比較して検査件数が多く, そのうえ地方の検査業務援助のために交代で出張しなければならないので, 研究は著るしく制約されている。最近の業績としては5年間に殺虫剤, 動物および植物由来毒素および検査技術に関する9編の発表論文がある。

殺虫剤の人体への影響4, 貝毒2, リシン1, 尿中モルヒネ検出法1, Decorative Light 1。

掲載誌：Bull. Dept. Med. Sci.（資料4.1.5参照）

5.7.5. 進行中の研究（資料2.2.7.参照）

(1) 殺虫剤の人体に対する影響（血中コリンエステラーゼ等に対する影響）。

(2) Mycotoxin の生体に対する影響。

(3) 洗浄剤, 殺虫剤による環境汚染の調査研究。

5.8 食品分析部

5.8.1. 概　　要

タイ国における食品分析は1941年頃に始められた。この頃は油脂類, 保存剤, 水の化学的検査などが行われた。1951年に医科学局内にDivision of Food and Beverage Analysis が設けられ, 食品添加物, 乳製品, 飲料などの検査, およびBangkok とThonburi の水道水の安全性の検査などが行われた。1973年に現在の部名に変更され, 検査対照は食品全般に拡大され, 食品の品質と安全性を保証するための検査および研究が行われるようになった。現在は最新の機器と技術を導入して添加物, 混入物あるいは有害物質の検索, 研究に努力している。国際機関や外国の技術援助により最近技術者の能力も著るしく向上した。当部はまた食品検査に関するReference Laboratory としての役割をもち, 国内の試験検査室の管理指導を行い, 全国的に同じ水準の検査ができるよう努力している。また, 地方機関の技術者, 食品製造業者, 輸出業者などに対し食品の取扱いおよび安全性確保のための技術研修を行っている。そのほか, 外国の研修生の受入れ, 国内国際機関との協力も行っている。

5. 8. 2. 組　織，施　設

(1) 組　　織：食品分析科，有害物質科，飲料分析科，輸出食品科，水質検査科，残留殺虫剤科，庶務科

(2) 人　　員（121）：食品分析技師 80，試験室補助者 8，その他 33（事務室職員 11を含む）

(3) 施　　設：5号館に 1,430 m^2のスペースを占有し，食品成分，添加物，有害物質などの検索のために多数の最新式機器（機材の項資料 1－2参照）をもっている。また，微生物学的検査については，食品分析，飲料分析，水質検査および輸出食品の 4 科で，それぞれ独立に検査できるように整備されている（一部は共通に利用する）。

当部の日常検査業務は全部 Jod-se の医科学局に残るので，機器は新衛生研究所には移管されない。

5. 8. 3. 業務内容と実績

公衆衛生および工業的な立場から食品を管理し，品質のよい食料品を国民に提供し消費者の健康を守り，あるいは輸出促進のため，食品分析部はつぎのような目標を掲げている。

(1) 食品および混合物による障害から消費者を保護する。

(2) 公衆衛生および工業的な観点から食品基準および食品管理計画に協力する。

(3) 良質の食品製産を促進するとともに輸出食品の品質を管理する。

(4) 食品の品質と安全に関して国内的および国際的な技術協力を行う。

これらの目標を達成するために，各科においては公衆衛生省の規格に照らして，各種食品の化学的，物理学的あるいは微生物学的検査を行う。また，食中毒など発生時にはその原因調査を行う。食品の種類によっては色素その他添加物の検査，油脂類の分析などを行い，あるいはビタミン，蛋白質，脂質，塩類の含量を測定する。また，食品の製造および取扱い方法の改良および衛生基準制定に必要な調査および研究を実施する。これらの検査について常に国際的な基準を参照にし，また必要に応じWHO，FAOなどに協力する。

以上検査のうち，最も多く検査対照となる物質はつぎの通りである。

有害物質の検査：Borax，重金属，硝酸塩，亜硝酸塩，ニトロサミン，アフラトキシン，貝類の毒性物質，プラスチック容器の毒性検査，保存期間中食品に混入する可能性のある plastic monomer の検査などがある。

残留殺虫剤等の検査：抗生物質，殺虫剤，除草剤あるいは工業廃棄物等の検査。殺虫剤は食品だけでなく海水汚染の原因にもなっている。工業廃棄物としては脂肪中のPCBやTOCPなどが対象となる。抗生物質としてはトリ肉中のクロランフェニコールなどがある。

微生物学的検査：法規に定める検査，病原細菌，毒素の検査

飲料検査および常用水水質の検査：（省）

1983年度の検査等の実績はつぎの通りである。

1. 検　　査

一般検査	7,744 件
輸出用食品検査	5,416 件
検査総計	13,160 件

2. 技術者養成

講習会出席者	110
講義出席者	415

5.8.4. 研究発表業績

この部の研究は日常の検査業務に関連した調査，術式の改良等に関するものが多い。

主な研究業績（1980～1984年）：

Aflatoxin　：民間薬中の毒素，食品中の毒素および毒素の検出に関する研究など5件

ニトロサミン：2件

毒性物質：テトロドトキシン，亜鉛，Borax等3件

殺虫剤および抗生物質：食品中の殺虫剤，クロランフェニコール含量，食品による殺虫剤摂取量，血液中の殺虫剤など5件

食品中の有害物質等検査術式：10件

飲料および水の品質に関するもの：4件

プラスチックの毒性：5件

微生物学的研究：ブドウ球菌，ボツリヌス菌など4件

論文掲載誌：J.Food Protection，Interim Report（JICA，PPHS計画），Bull. Dept. Med. Sci.. Workshop or Seminar（国内，国際）（資料4.1.6参照）。

5.8.5. 進行中の研究

現在つぎの問題につき17課題をとりあげて調査を行っている（資料2.2.8参照）。

(1) 食品に関する国際基準と国内基準の調整問題：市販食品および農産物中の殺虫剤について。

(2) 食品中毒性物質の分析：発癌可能物質（アフラトキシン，ニトロサミンetc）の分析，赤潮の研究，貝の毒性（殺虫剤，重金属）の調査，タイ住民の毒性物質（殺虫剤，アフラトキシン等）摂取量の調査，バンコック内食品業者の調査，食肉中の抗生物質・サルモネラ等の調査。

(3) 研究技術開発：殺虫剤，ビタミン，ホルモン，色素，ＥＤＴＡ等の機器分析法研究

(4) その他：プラスチックの毒性問題その他３件

5.9. 薬品分析部

5.9.1. 概　　要

この部は1952年に設立され，その主要業務はつぎの通りである。

(1) 国内のすべての医薬品，医療材料，無菌製剤容器，麻酔剤および向精神薬の分析を行う。

(2) 国内製薬会社の品質管理の指導監督を行う。

(3) 全国の試験所・検査室における薬品分析法を標準化するための指導を行う。

(4) タイ国薬局方を制定する。

(5) 薬品，麻酔剤および向精神薬に関連する法律問題について専門的証言を行う。

(6) 薬品分析に従事する技術者の訓練を担当する。

(7) 薬品分析に関連ある国内および国際機関に協力する。ＵＮＤＰとＷＨＯによるＡＳＥＡＮ標準品設定のための情報協力センターの役割を分担している。

日常検査の試料は，Food and Drug Administration，製薬会社，薬品輸出入業者，薬品販売店，政府の製薬機関であるＧＯＰ，税関その他関係政府機関から送られる。

5.9.2. 組織，施設等

(1) 組　　織：検査技術開発科，麻酔薬向精神薬検定科，薬局方科，機器分析科，薬品評価・標準品科，微生物学的検定科，医薬品分析（物理・化学）科，生物的試験科，民間薬・獣疫用薬・抗生物質検定科，庶務科

(2) 人　　員(129)：薬品分析技師86，技術者9，電気技師1，試験室補助者4，その他29

(3) 施　　設：５号館と３号館に880 m^2のスペースを保有している。このなかには動物室および発熱試験室も含まれている。この部は食品分析部とともに，医科学局ではもっとも施設の良い部で，多数の最新の分析機器をもっている（機材の項資料１－２参照）。この部の主力はJod-seに残留するので，現有機器はほとんど国立衛生研究所には移管されない。新研究所にはつぎの各科の一部が出向する予定である。検査技術開発科，微生物学的抗生物質検定科，機器分析科，生物学的試験科

5.9.3. 各科の業務内容

(1) 各種医薬品の分析（表５－６）

政府機関あるいは民間会社よりの依頼により人体用，獣疫用薬品および民間薬などを基準の定める方法により分析する。

(2) 麻酔薬および向精神薬の検査

非合法的輸送あるいは売買の疑いある試料の法的検査。この検査は犯罪の有無に関係するので正確な定量的検査が必要である。

(3) 医薬品スクリーニングテスト計画（製剤管理計画）

大量製産される医薬品の品質管理方法を医科学局薬品分析部とＦＤＡとの共同プロジェクトで検討した。ＦＤＡのインスペクターが所定の方法によって抜取った試料につき分析した。1984年にはつぎの薬品分析を実施した。

軟膏類中のbenzoyl peroxide，ビタミン・ホルモン剤中のmethyltestosterone，多価ビタミン剤中のビタミンＢおよびニコチンアミド等の定量。

(4) 分析方法の検討

タイ国内で市販されるすべての医薬品は登録し認可をうけなければならない。これらの医薬品の試験方法の適否を判定するのはこの部の業務である。毎年5000件の新規登録があるが，混合製剤の場合にはその試験成績についていろいろな問題が生ずる。その解決は当部の責任であるが，すべての製品をチェックすることはほとんど不可能である（人員不足）。毎年約1,000件につき試験を実施している。混合製剤についても厳重な試験方法を課した結果，欠点が改善された。将来は全製剤をチェックする計画をもっている。

(5) 薬局方の制定

この事業は1979年に発足し，目下進行中である（省略）。

(6) ASEAN Reference Substances

ＷＨＯとＵＮＤＰによるＡＳＥＡＮ各国間の医薬品技術協力プロジェクトの１つの課題として医薬のASEAN Reference制定がとりあげられている。タイ国はこの目的のための情報協力センターに指定された。薬品分析部は度々会合を開いて活動を開始した。

(i) 各国から１名の研修生をスエーデンに送り研修をうけた。

(ii) イギリスおよびスエーデンに視察団を送った。

(iii) 各国より１名の研修生をオーストラリアのNational Biological Standard Laboratoryに送り微生物学的検査法の訓練をうけた。

(iv) ASEAN各国と協力して，８種類の化合物をしらべて，Referenceとした。この種の協同研究は他の物質についても進行中である。

(7) 研　修　計　画

1965年から国内製薬会社の品質管理要員の研修を行い1982年まで300人を教育した。また，アジア諸国からWHO－研修生を受け入れている。

国内の各病院でいろいろな注射剤など医薬品を製造しているので，ＷＨＯの後援をう

けて品質管理の研修を実施している（「病院と公衆衛生活動」の項参照）。

以上の業務の実績を表5－6に示した。

5.9.4. 研究発表業績

上述のように，薬品分析部の試験検査術式は多種多様で，日常検査の間にもいろいろな問題が起こる。またこれらの技術は絶えず進歩するので新技術の採用あるいは開発が必要である。従ってこの部の研究は技術の改良，開発に関係するものが多い。最近5年間に21件の研究発表がある。

抗生物質製剤や下熱剤の安定性，薬品中の有効成分分析（下熱剤，クロロキン，ジゴキシン，ステロイド，B_{12}等），薬品中混入物（抗生物質あるいは雑菌等）の検査，抗生物質検定法，Ergat fungus の変異，Ergat 生合成，薬品分析にNMRの利用法，分析用RIA－kitの調査。

掲載誌：J. Nat. Product，Natl. Med. Comm.，Bull. Dept. Med. Sci.，Nat. Res. Council. 報告等。

この部の業務の特質上，研究課題として記載されないものでも術式の検討，改良が行われているので，公表された課題あるいは発表論文だけからこの部の研究能力を批判することはできないであろう（資料4.1.7参照）。

5.9.5. 進行中の研究

当部の試験・検査に関する業務は今後引続きJod-seの医科学局で実施され，一部の研究者が新研究所で薬学部門（名称未定）として研究を行うことになっている。

現在の研究課題は現在の薬品分析部の業務に関係するものが多く，製剤管理の問題がとりあげられている。とくにRIの利用および動物実験の強化を企図している（資料2.2.9参照）。

(1) DigoxinおよびDMPAのRI利用による定量。

(2) RI利用に必要な抗体およびトレーサーの製法の研究。

(4) アスピリン，パラセタモール，抗生物質，γ－線照射テトラサイクリン等の安定性の研究。

(5) インシュリンその他のホルモンのBioassayの研究。

(6) 新技術の開発。

5.10 放射線防禦部

この部は，NIHには移動しない。研究員24名，その他12名で構成されており，機能としては，タイ国のX線一般の管理を行う。即ち，

(1) X線装置の登録

(2) X線装置の放射線検査

(3) 放射線治療の線量測定と防禦検査

(4) ＲＩ（ラジオアイソトープ）使用の放射線防禦

(5) モニターフィルムのサービス

(6) 放射線線量計の標準化

である。

この部の部長が医科学局およびＮＩＨのＲＩ委員会の委員長を兼ねる。

5.11. 衛生検査精度管理部

5.11.1. 概　　要

この部は検査技師の養成と全国の衛生試験所，検査室の検査技術精度管理を担当している。精度管理計画については国内の大学および国際機関と調整あるいは協力を行っている。

組　　織：(1)庶務課

(2) Training sub-division

(2)－1.衛生技師養成学校

(2)－2. In-service training section

(3)精度管理料（Quality Control Sub-division）

人　　員：Scientist 13，衛生検査技師10，その他19

施　　設：4号館と3号館の一部に465 m^2のスペースを保有し，講議室，2つの実習室などがある。

5.11.2. 業　務　内　容

(1) 衛生技師養成学校は2年制で，2期に分かれている。高校卒業後ここに入学し1年間の課程（第1期）を終了すれば，Medical Laboratory Assistant（MLA）の資格が得られる。この後，2年間病院などの検査室に勤務し，試験を受けて合格者は第2期課程の研修をうける。第2期課程終了者は，Mecical Laboratory Technician（MLT)となる。第1期，第2期ともに6カ月の講義と6カ月の実習を行う。第1期生の実習はProvincial Hospitalにおいて，第2期生の実習は大学の検査室などで行われている。ウイルス学については講義のほか，試料の取扱いだけを教えている。学生数は第1期100名，第2期50名である。

(2) In-service training

検査室で勤務しているＭＬＴを対象に各種の研修コースを設けている。実際に働いているＭＬＴの能力をチェックして，必要に応じてこのコースで強化研修を行う。つぎのようなコースがある。

細菌学，臨床生化学，血液学，臨床免疫学，臨床鏡検法，機器保全法

この研修は1回20日間で，1年2回ぐらい実施する。また，大学のFaculty of Medical TechnologyでB.Sc.課程を取るための予備的研修も実施している。

(3) 検査室等の精度管理

Regional Hospital，General Hospitalその他各地の病院の検査室の技術を向上させるために，その技術をチェックしあるいは助言を与える。このSub-divisionにはつぎの8 sectionがあり，それぞれに1～2名の専門家がいる。

臨床細菌学，臨床生化学，血液学，臨床免疫学，臨床鏡検法，血液銀行，技術評価，技術監査

（1983年度の実績）

(1) MLA 98名，MLT 50名

(2) 強化研修生：臨床細菌学32，臨床生化学32，血液学34，臨床免疫学30，臨床鏡検法22，機器保全法42

(3) 検査室の精度管理実施（数字は検査室数）：細菌学86，生化学163，血液学93，免疫学221，鏡検法351

(4) 技術監査：7回に亘り43検査室に対し施行

(5) WHOのCollaborative Center for External Quality Assesmentの業務として微生物学のExternal Quality Controlに参加した（3回）。

〔参　考〕

この種の学校は医科大学にも付属しているので，全国で4～5校ある。また大学には4年制のMedical Technologist（B.Sci.をもっている）の課程がある。

5.12 地域医科学センター　Regional Medical Sciences Center

5.12.1. 概　　要

この厳めしい名称の機関は，日本の地方衛生研究所に相当するが，日本の地研と異なり，研究活動はほとんど無く，試験・検査が主要な任務となっている。

タイ国の地方公衆衛生分野における検査活動の歴史は比較的新らしい。Provincial Hospital（県病院）以上の病院には臨床病理部があり，かなりよく整備されていて微生物（細菌），寄生虫，生化学，血液など日常の診断に必要なほとんどの検査が可能である。一方，病院の項で述べたように，公衆衛生活動も病院の重要な任務の1つになっている。しかし，臨床病理部は来院患者の検査に追われ，公衆衛生活動を支えるための検査はほとんど行われていない。

1977年にNakornRatchasimaに始めて医科学局所属の地域医科学センター（以下地域センター）が設立されたが，当初は県病院の施設を病院の臨床病理部と共同で使用し，センターと病院の職員が一緒に検査を行っていた。そのうえ，専属のセンター長が無く，医科学局の関連分野から専門家が派遣され，地域職員の指導に当り，一緒に検査を行っていた。1983年に機構が改められ，専任のセンター長が任命され，この時から正式の地域センターとなった。また，病院の改築に伴い，病院病理部が移転したので，NakornRatchasima地域センターは完全に独立した。

現在全国につぎの6地域センターが設立されているが，独立の庁舎をもっているのはChiangmai Centerだけで，その他は県病院の庁舎の一部を利用し，あるいは病院の臨床病理と合同して検査を行っている。

5.12.2. 地域センター所在地

NakornRatchasima（東北部），Songkhla（南部），Pitsanuloke（北部），Khonkaen（東北部），Chiangmai（北部），Chon Buri（東部）。これらのセンターは機構上は地方の衛生部とは関係なく，医科学局直属である（この点は日本の地研と異なる）。

5.12.3. 地域センターの組織，施設

各センターの組織は共通で，食品分析科，薬品分析科，毒物学科．臨床病理科の4科がある。定員は，Medical Scientist 14名，Medical Laboratory Technician（MLT，衛生検査精度管理部参照）8名，その他若干の補助者および事務職員と定められているが，現在はまだ欠員が多い。

各地のセンターを訪問してみると，Provincial Hospitalなどの庁舎を利用し，臨床病理科がまだ病院検査室と分離していないところもある（Songkhla，Chon Buri）。Chiangmaiには1982年にセンター専用庁舎が新築され，1984年1月から新庁舎に移転した。今後毎年1カ所ずつ新築する計画がある。

機材の整備状況をみると，病院と共同で検査を行っているセンターの臨床病理科はかなり充実しているが，全体としては機器が不足している（機材の項7.4.1参照）。

5.12.4. 業　務　内　容

検査業務については臨床病理関係が最も早くから実施されたが，食品分析，薬品分析および毒物検査は1982年頃からスタートしたセンターが多い。なかには臨床病理以外の検査を開始していないセンターもある（Chon Buri）。

人員不足を補うために，食品，薬品および毒物関係の各科に，バンコックの医科学局から専門家が出張して，地方センターの職員と一緒に検査を行っている。政府は1986年までに欠員を補充するよう計画している。

地方センターの検査項目は全センター共通で，表5－7に示した検査を行うことになっ

ている。検査試料は，それぞれのRegionに属するすべてのProvinceから送られる。表5－8に各センターの検査実績（1983）を示した。本表は医科学局で纒めたもので，各センターで入手した資料と若干異なるところがあり，また臨床病理関係のデータが含まれていないが，6センターの機能の大要を知ることができる。

つぎに実際に訪問した地域センターについて述べる。職員の資格について，医科学局の資料ではMedical Scientist 14となっているが，各センターではいろいろな名称を用い，必らずしも統一されていない。この報告では各センターの称号をそのまま用いた。

5.12.5. Chiangmai Center

細菌学的検査は約10年前から地方衛生部庁舎を利用して行われていた。薬品分析および食品分析はそれぞれ1982年および1983年にスタートした。6センター中で独立の新庁舎をもっているのはここだけである。新庁舎の検査室の広さは約800 m^2で，設計もよくできている。しかし，まだ機器整備が不十分で，職員の欠員も多く，検査室の1/3以上が空室のままである。現在の人員はPharmacist 3，Chemist 3，Medical Scientist 1，Assistant 4，その他数名で10名の欠員がある。各科の主任クラスの補充が難かしいようである。このような人員と機材の不足のため，折角のモデル庁舎もまだ十分な機能を発揮していない（表5－8参照）。

1983年10月から1984年11月までの検査実績（試料数）はつぎの通りである。

臨床病理：8,423，食品分析：519，薬品分析：176，毒物検査：212

5.12.6. NakornRatchasima Center

最も早く発足したセンターで，Maharaj Hospital（Regional Hospital）の旧庁舎の一部を利用している。1982年までは臨床病理科は病院の臨床病理部と同居していたが，病院の新築完成とともに分離した。現在人員は，Pharmacist 3，Chemist 2，Medical Scientist 3，Technician（MLT）7，Assistant 4，その他8（総計27）である。

病院の旧庁舎を用いているので，検査室も古く狭隘で，食品分析，薬品分析および毒物検査は一室で行われている。機器も古いものが多く，不十分であるが，職員の努力により能率よく活動している（表5－8参照）。

注射剤の発熱試験を実施しているのは6センター中ここだけである。しかし，温度管理など不完全で，改善の必要がある。病院の空室がかなりあるので，これを改修して，検査室全体の施設を改善する計画がある。

最近3年間の検査実績はつぎの通りである。

	1982	1983	1984
臨床病理	575,596 ※	221,261	115,171
薬品分析	2,049	609	686
食品分析	461	946	781
毒物検査	907	3,799	858

※ 病院検査室分も含まれている。

5.12.7. Songkhla Center

Provincial Hospital の庁舎の一部を利用している。臨床病理科は病院の臨床病理と同居している。職員数は，Medical Scientist 2，Pharmatist 6，Toxicologist 1，Food Analyst 3，MLT 2，Technician 6，Assistant 2，その他数名である。技術系17名中12名は臨床病理に属している。一方病院の臨床病理要員は17名であるが，病院の方はTechnician以下が多く主要なスタッフとしては地域センターの方が優勢である。

食品および薬品分析は現在は同居しているが，拡張工事中で数カ月以内にそれぞれ独立の検査室をもつ予定である。

検査実績（1983−10月〜1984−9月）

薬品分析	181	真菌検査	3,383
食品分析	851	血液検査	102,324
毒物分析	875	血液化学的検査	45,021
（以下臨床病理部関係）		髄液検査	1,263
細菌学的検査	34,576	尿検査	54,044
細菌薬剤感受性試験	2,648	特殊検査※	3,633
血清学的検査	11,330	その他※※	865
寄生虫検査	14,800		

※ Hepatitis B，Rabies，Hormone

※※ 梅毒FTA−ABS，Rape test 等

5.12.8. Chon Buri Center

このセンターもProvincial Hospital の庁舎内にある。ここは整備半ばで，臨床病理科以外の部門はまだ業務を始めていない。しかし，病院検査部の庁舎に新検査室建設が進行中で，食品分析と毒物検査は2〜3カ月後に，薬品分析も来年中には開業できる見通しである。臨床病理関係職員は病院職員と同居して検査を行っている。総員38名中70％が地域センターの職員である。機器類は日常の検査に支障ない程度に整備されており，その所属はセンターと病院相半ばしている。これらの機器はJICAのPPHSプロジェクトで供与されたものが多い。また，センター職員中所長ほか1名はこのプロジェクトで日本で微生物

学的検査の研修を受け，かなり高水準の技術をもっている。

検査実績（病院＋地域センター）

臨床病理関係（1984年10月分）

細菌培養	2,459	血液検査	9,136
細菌鏡検	882	臨床化学	10,602
細菌薬剤感受性	1,144	髄液検査	164
血清学的検査	2,081	尿検査	10,099
寄生虫検査		特殊検査※	1,672
真菌検査	243	その他	500

※ Hepatitis B，Hormone，HBsAg，Morphine 等

表5－1　ウイルス研究所検査実績

	1979	1980	1981	1982	1983
Adenovirus infections	24	64	43	160	100
Acute Haemorrhagic conjunctivitis	33	1	32	49	70
Arbovirus isolations	-	-	151	101	132
Hepatitis A	-	7	14	10	4
Hepatitis B	390	376	1445	149	306
Herpesvirus infections	29	57	45	113	49
Haemorrhagic fever	3759	7108	3464	4007	4257
Viral diarrhoea	-	-	188	74	631
Infectious mononucleosis	2	7	14	8	5
Influenza	82	114	324	133	334
Japanese encephalitis	732	818	724	561	804
Measles	33	49	97	104	154
Mumps	19	1	17	42	33
Other enterovirus infections	103	104	110	220	223
Poliomyelitis	414	85	110	159	172
Rabies FA	163	234	143	153	278
Respiratory syncytial virus	37	27	5	105	95
Rubella	936	780	499	533	803
Small pox (to be ruled out)	10	4	3	2	1
Total	6766	9836	7428	6683	8451

表5－2　臨床病理部検査実績

5 year activities

Bacteriology	1979	1980	1981	1982	1983
Routine examination and research	23,293	17,202	15,034	17,344	8,899
Serotyping and confirmation of diagnosis	6,390	8,860	8,983	11,161	13,676
Antibiotic sensitivity test	7,673	8,207	8,300	5,941	6,899
Production of:					
Antisera (ml)	11,000	11,968	12,159	12,950	13,175
Antigen (ml)	641,500	607,200	643,000	333,500	366,500
Antibiotic discs					
(test star)	28,800	31,700	31,900	32,350	32,500
(single)	1,500	1,600	2,000	2,500	2,500
Supply of bacterial cultures	173	147	525	341	537
Media preparation (ml)	2,945,615	2,858,980	3,062,520	2,956,514	3,572,335

1983年：*Salmonella* 3,586株，76血清型を同定

Shigella 2,637株，23血清型同定

病原大腸菌268株，18血清型同定

コレラ菌663株（662：Eltor Inaba，1：Eltor Ogawa）

腸炎ビブリオ2,073株，O及びK血清型同定

その他のビブリオ515株同定

Aeromonas 597株同定

S. typhi および *S. paratyphi* Aのファージュ型決定：それぞれ205株および95株　（資料4.2参照）

表5－2　臨床病理部検査実績（続き）

Mycology	1979	1980	1981	1982	1983
Routine examination	1,958	5,458	2,291	4,371	3,318
Examination for research	7,016	1,071	2,048	472	1,641
Confirmation of diagnosis	25	60	72	17	376
Parasitoloty					
Routine examination and examination for research	11,631	9,802	4,842	4,558	4,726
Slide preparation for teaching	152	-	-	45	40
Biochemistry					
Routine examination	8,830	14,800	13,504	19,850	14,657
Hematology					
Routine examination	9,868	7,281	9,872	8,493	7,596
Slide preparation for teaching	250	200	100	100	-
Serology					
Routine examination	23,801	20,678	13,063	10,56[illegible]	6,930

表５－３　ＰＨＣに使用される製剤

The 8 officially approved traditional/medicinal formular in tablet forms for distribution through the villages, are as follows:

Name in Thai	Curative effects
Khieo-hom tablet	- antipyretic, heart burn and thirsty relief, and relieve symptom of measles and scarlet fever.
Pra-sa-kraprao tablet	- antiflatulence, stomach-ache relief.
Leung-pid-samutra tablet	- antidiarrhea, antidysentery.
Pra-sa-mavang tablet	- expectorant and antitussive.
Tree-hom tablet	- laxative for children and baby
Chan-tha-lee-la tablet	- antipyretic
Pra-sa-plai tablet	- antiflatulence, stomachic, stomach-ache relief, bruise, menstrual disorders, increase post partum discharge and leukorrheal syndrome.
Thard-ban-chob tablet	- stomachic, antidiarrhea, antiflatulence

表５－４　最近３年間の検定実績

製　　剤	1981	1982	1983
(i) 細菌性ワクチン			
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
ジフテリア破傷風トキソイド	13	82	89
ＤＴＰワクチン	39	91	67
(ii) ウイルス性ワクチン			
ポリオワクチン	8	—	7
狂犬病ワクチン	117	195	204
(iii) 治療血清			
抗蛇毒血清	3	36	15
(iv) その他			
免疫グロブリン等	6	1	33

表５－５　過去５年間の検査実績（毒物学部）

	1980	1981	1982	1983	1984
被検試料数	788	501	619	427	399
検出毒性物質					
殺虫剤	85	62	93	45	37
コリンエステラーゼ活性	5	51	8	24	7
医薬品	5	14	20	28	23
麻薬	10	—	—	4	1
青酸等揮発性物質	5	9	16	11	13
亜鉛その他の毒物	29	8	9	14	5
化粧品・家庭用品中有毒物質	822	972	1,015	928	1,038
血液・尿中の有害金属	487	98	252	173	309

表5－6 薬品分析実績

	1982	1983	1984
1. Modern and Traditional drugs	4,803	5,569	4,217
Modern drugs	4,484	5,128	3,813
Analgesic and antipyretics	846	593	272
Vitamins	469	463	334
Antimicrobial drugs beside antibiotics (content and dissolution)	795	607	151
Antibiotics	1,384	1,153	1,162
Drug affecting central nervous system	19	9	12
Tranquilizers (content and dissolution)	180	506	275
Gastrointestinal drugs (content and acid consuming capacity)	233	223	492
Hormones and steroids (content and dissolution)	501	182	232
Antihistamines	626	598	161
Respiratory drugs	269	229	241
Sedative and flypnotics	3	4	5
Local and general anesthetics	11	23	14
Cardiovascular drugs (content and dissolution)	130	115	26
Anthelmintics	60	78	18
Blood fluid and electrolytes	65	90	108
Enzyme	-	-	38
Miscellaneous	277	255	272
Traditional drugs	319	441	404
2. Pharmaceutical Necessities (medical reagents and supplies, pharmaceutical flavoring, coloring, preservatives, etc.)	115	169	213

表5－6（続き）

	1982	1983	1984
3. Narcotics and Psychotropic Substances	9,838	14,773	13,471
Narcotics			
Heroin	5,814	8,513	9,776
Morphine	274	162	68
codeine	260	156	64
Cannabis	2,709	4,977	2,765
Kratom	62	112	55
Opium	105	35	60
Miscellaneous	383	97	246
Non-narcotics	122	386	164
Psychotropic substances	35	166	184
Narcotics & Psychotropic preparations	94	169	89
4. Safety Test (Pyrogen, sterility, toxicity, microbial count, eye irritation test, skin irritation test, etc.)	1,898	1,375	1,967
5. Testing Method of Controlling pharmaceutical specialties submitted for registration	995	827	780
6. Verify and implement all analitcal control Doccumentation of pharmaceutical specialtics submitted for registration	5,441 preparations	3,333 preparations	5,977 preparations
7. Establishment of Thai Pharmacopoeia	156 sessions	186 sessions	168 sessions

表５－７　地方センターにおける検査項目

細菌学的検査

糞便培養，コレラ菌検査（水，食品），水中細菌，食品中細菌，腸内細菌（サルモネラは群まで決定），ジフテリア菌検査（培養），ＣＳＦ培養，結核菌検査（培養），真菌検査

血清学的検査

VDRL，ウイダール反応，ワイルフェリックス反応，リウマチ因子，ASO，妊娠反応，抗核抗体，CRP，風疹抗体，HBs抗原・抗体，狂犬病検査（蛍光抗体法）

鏡　　検

CSF細胞数，尿沈渣検査，糞便検査，血液マラリア原虫検査

血　液　学

血球計算，血球分類，血小板計算，ヘマトクリット，血液型判定，ＬＥ細胞，ヘモグロビン

臨　床　化　学

糖，BUN，クレアチニン，コレステロール，尿酸，蛋白，アルブミン，グロブリン，SGOT，SGPT，アルカリ性ホスファターゼ，ビルリビン，ケトン，Ｔ４，アミラーゼ，LDH，カルシウム，トリグリセリッド

食　品　分　析

一般食品中のCl，F，Fe，Pb，As，Zn，NH_4，Nitrite，Nitrate，Sulfate，茶のCaffein，糖，ソース類のNaCl，N

食品添加物：人工着色料，人工甘味料，保存剤，遊離鉱酸，酢酸

食　　油：Acid value，Peroxidase

細菌検査

薬　品　分　析

下熱剤，駆虫剤，抗ヒスタミン剤，向精神薬，ホルモン，ステロイド，麻酔剤，ビタミン，血中電解質

毒　物　検　査

殺虫剤，麻薬，殺ソ剤，揮発性毒性物質，除草剤その他

表5－8　地域医科学センターの業務（1983）

Food Analysis

Regional Center	Total number of samples	Standard* quality	Contaminants*	Safety*
1 Songkhla	437	50/83	187/319	33/35
3 Nakornratchasima	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)	quantity*	other* qualities	samples (tests)
1 Songkhla	96	87(260)	69/85	149/175	9(12)
3 Kakornratchasima	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 Nakornratchasima	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)

表 5 − 9 Department of Medical Sciences

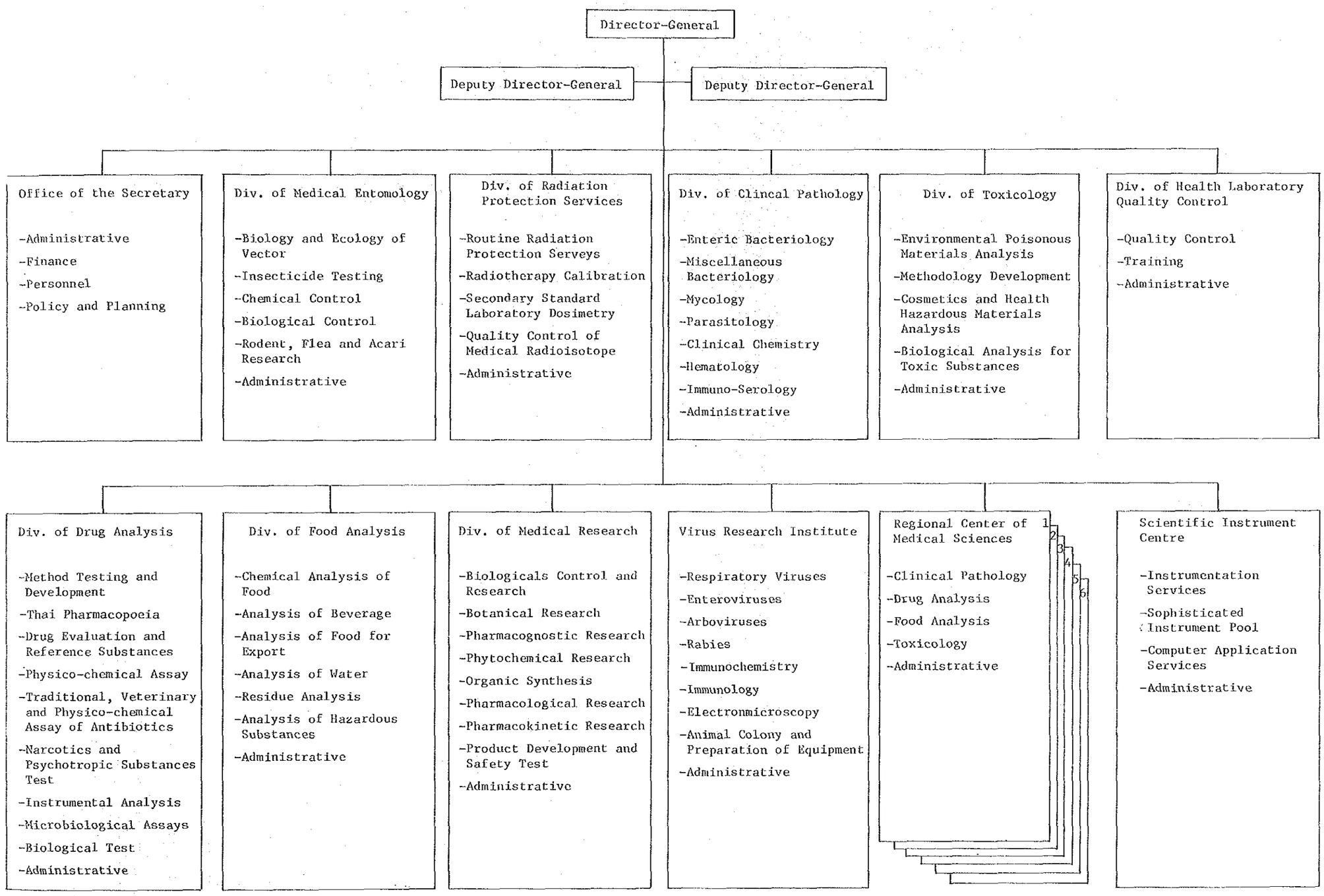
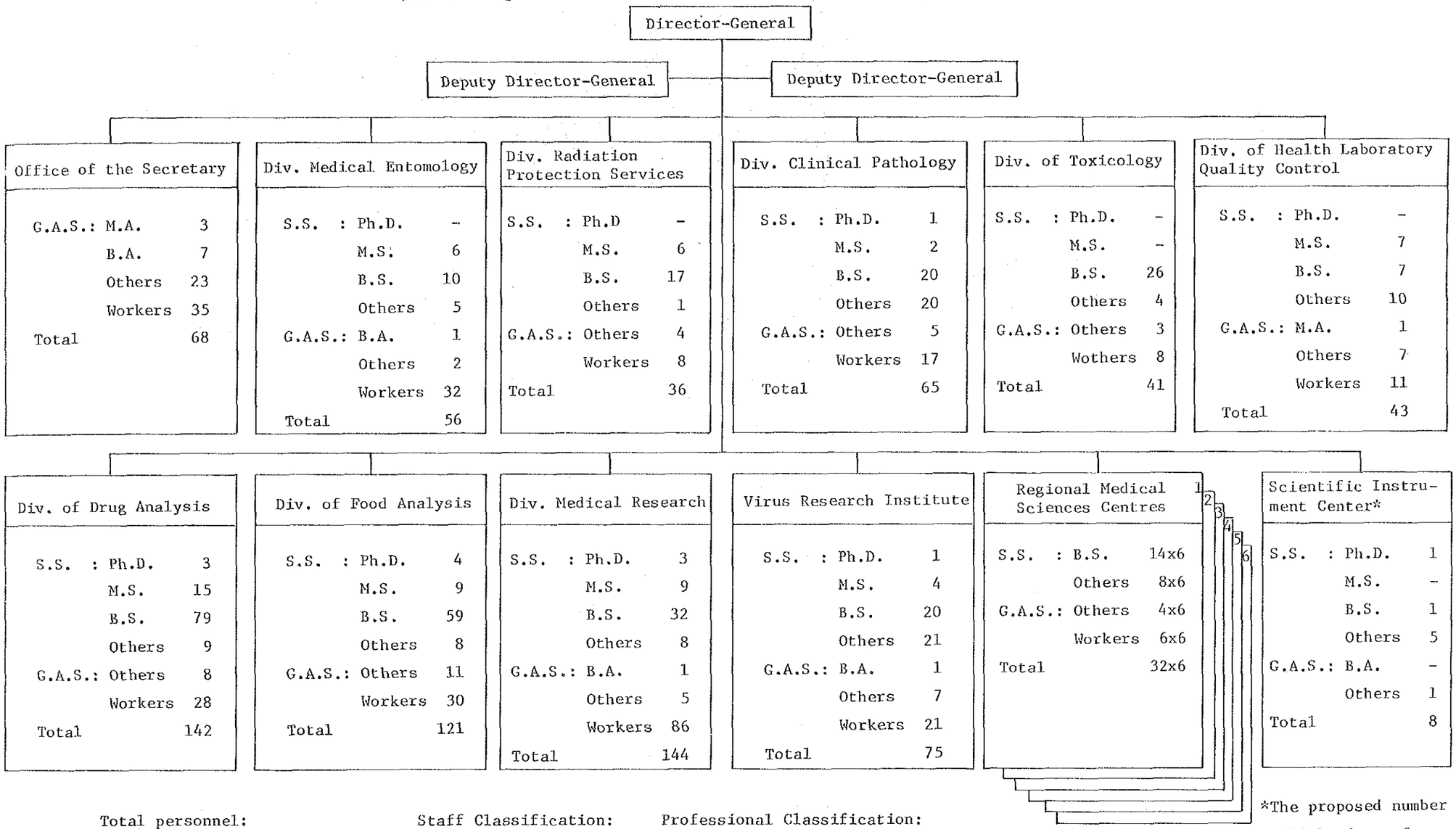


表 5－10　医科学局人員・施設（1984）

Division	Personnel				Facility (m^2)
	Scientist	Technician	Others	Total	
Virus Research Institute	22	19	21	62	1,500
Div. of Clinical Pathology	26	21	22	69	850
Div. of Medical Entomology	13	3	33	49	354
Div. of Medical Research					
(A) Medicinal Plants	38	6	84	128	753
(B) Biological Products	6	9	1	16	
Div. of Toxicology	18	3	9	30	310
Div. of Food Analysis	80	8	33	121	1,430
Div. of Drug Analysis	86	14	29	129	880
Div. of Radiation Protection Services	23	1	12	36	335
Div. of Health Laboratory Quality Control	13	10	19	42	465
Office of Secretary	–	–	68	68	480
Regional Center of Medical Sciences	14	8	10	32	

表5－11 Organization Chart and Staff of Department of Medical Sciences (1983)



*The proposed number will be drawn from other divisions.

Total personnel:

S.S.	Scientific Staff	558
G.A.S.	General Administrative Staff	116
	Workers	312
	Total	986

Staff Classification:

Ph.D.	12	1.8%
Master	65	9.6%
Bacherer	364	54.0%
Others	233	34.6%
Total	674	100.0%

Professional Classification:

Science	257	58.3%
Pharmacy	147	33.3%
Doctor of medicine	16	3.6%
Veterinary	7	1.6%
Social science	14	3.2%
Total	441	100.0%

第　6　章

医　科　学　局　と　の　協　議　事　項

6. 医科学局との協議事項

6.1 医科学局各部の技術協力要望

医科学局長以下の幹部および各部長との討議のさいにつぎの事項に関する協力を要望された。

(1) 感染症の研究促進を第1優先事項とし，環境衛生科学を第2次優先対象としてとりあえげ，以下薬用植物，食品の医学生物学的研究および薬理学分野についても協力を希望する。

(2) 免疫学の基礎的および応用研究強化

(3) 生化学的研究強化

(4) 微生物学研究および新生物製剤の研究に遺伝子工学技術を導入する。

(5) 上述研究に放射性物質利用技術を導入する。

(6) 生物製剤および医薬品のバイオアッセイの指導。

(7) ＮＩＨの医学生物学研究にコンピューターを導入する。

これらの目標実現のために，各部で要望した派遣専門家および研修員受入れ（日本に）の総計は，それぞれ44名および58名に達した（資料2.4.1，2.4.2.参照）。また，資料1.1に示すような大量の機材要請があった（1984年12月）。しかし，これらの要請は局長との協議により削減修正された（次項6.2参照）。

6.2 医科学局との協議議事録

第1回協議

1984年11月22日，9.30～12.00，於医科学局長室

出席者：医科学局長 Dr. Nadhirat，Miss Panida（前医学研究部長.技術協力担当），Miss Amara（食品分析部室長），村田，加藤

協議事項

(1) 日程打合せ：約1ケ月の間に，医科学局各部，地域医科学センター，タイ国内医科大学，医学研究所を訪問したのち，技術協力に関する協議を行うことにした。

(2) 医科学局各部において，過去5年間の試験・検査実績および研究業績に関する資料を準備するよう依頼した。

(3) Joint Coordinating Committee についてタイ側の意見を纏めるよう要請した。

(4) 国立衛生研究所の機構について

i 衛生研究所と医科学局の関係：衛生研究所は医科学局に属する。食品，薬品，毒物，臨床病理（生化学，血液学）などの試験・検査業務は Jode-se に残留し，衛生研究所は研究を主任務とする。ただし，微生物関係の検査の一部は衛生研究所でも実施する

が，速かに地域医科学センターに移譲し，衛生研究所はレファレンスセンター業務だけを担当するよう努力する。現在の医科学局各部と衛生研究所各部および Jod-se 残留部門の開係を表６－１に示した。

ii　病理学研究部門について：公衆衛生省の医務局に病理学研究所があるので，衛生研究所の組織には病理学部を加えなかった。しかし，病理学的研究は必要と考えられるので，当分動物実験センターで病理学を担当するよう考慮している。

iii　疫学部門について：公衆衛生省次官の事務局内に疫学部があるので，これと密接な連絡を保って衛生研究所各部で研究を行う。現在まで，この方法で互に情報を交換し，あるいは合同調査研究を行って，特別な支障はない。

iv　衛生研究所の定員，予算を明示するよう要請した。

(5)　日本の技術協力の範囲について

i　タイ側はかねてより衛生研究所全分野に対する技術協力を要請していたが，基本設計調査（1983年11月）および技術協力に関する事前調査（1984年7月）のさいには，感染症に関する研究を技協の主対象とすることに合意した。今回の調査員に対しても，タイ国においては環境汚染が保健上の重要問題として浮上し，衛生研究所の研究対象として緊急に取上げる必要があり，従来の経験も少ないので，是非協力対象に加えて欲しいと，強い要請があった（6.3.9.および資料5.5参照）。研究内容，方法について種々討議を重ねた結果，研究方法には感染症と共通する点も少くないので，第二次優先対象として後日考慮することを了承した。

ii　専門家及研修員に関する予備討議：タイ側は1984年2月の要請書において86名の研修員受入れを希望してきた。調査員は，総花的協力は好ましくないこと，感染症を主協力対象とした場合に，免疫学的方法，ＲＩ利用技術および動物試験法などのようにほかの分野にも応用できる技術が多いので，これらの共通的技術を優先すべきであろうと提案し，タイ側もこれを了承し，各部の要請を局長が整理することになった。

iii　研究機材について：1984年2月には約4億円に達する機材要請があったが，このなかには，無償協力供与機材と重複もあるので，12月中に再整理するよう要望した。

第２回協議

1984年11月23日，10.30～11.30，於５号館会議室

出席者：医科学局長，医科学局両次長，以下各部長および補佐（表６－２）。

協議事項

局長より今回調査員派遣の主旨説明があり，日本側から，技協は総花的でなく，感染症研究を主とし，各部共通技術を優先すること，機材は専門家の技術協力に必要なものを優

先することを説明した。また，各部訪問のさいに必要な資料（第1回協議事項2）を準備するよう要請した。

第3回協議

1984年12月26日，14.00～16.00，於医科学局長室

出席者：医科学局長，村田，加藤

協議事項

(1) 実施調査団派遣のさいに討議されるRD案に記載すべき事項について検討した。タイ側よりJoint Coordinating Committeeのほかに，Executive Committeeを設けるよう提案があり同意した。

(2) 協力計画作成に必要な資料，一衛生研究所の機構，人員，予算，協力要請要約などを1月上旬までに整理するよう依頼した。

(3) 新設部門免疫部に対する協力方法を検討し，当初は基本的な技術の導入を確実にするよう努力し，応用問題については後日具体的に検討することになった。

(4) タイ側より，国立衛生研究所の研究分野のうちで，日本からの技術協力が期待できない事項については，WHOその他外国の協力を求めたいという発言があった。

(5) 日本側から，動物実験センターの担当者が未決定のため，技術協力計画を作成するに支障があることを述べ，善処するよう要請した。

(6) 日本側から各部視察の所見を述べ，機材の共同利用を推進すれば，予算の節約ができ，かつ各部室間の技術の交流に役立ち，現在の強いセクショナリズムを打破し，共同研究への道が開かれるであろうと示唆し，タイ側もこれに同意した。

(7) 技術者養成学校の課程にウイルス学を加えて，地域医科学センターで簡単な検査ができるようにすれば，ウイルス研究所の負担を軽減して研究能力を増すことができるであろうと示唆した。

(8) 医科局各部を訪問すると，癌の研究が話題になったが，医務局癌研究所との関係について説明を求めたところ，癌研は治療を主任務とし，衛生研究所は発癌性の研究を担当する，という説明があった。

第4回協議

1985年1月3日，14.00～17.00，於局長会議室

出席者：医科学局長，医科学局次長 Mrs. Preeya，Miss. Panida，Dr. Boonluan(医昆虫部長，Miss. Amara，村田，加藤

協議事項

(1) タイ側より，国立衛生研究所機構改訂案の説明があった（図6－1参照）。改訂の要旨は，(a)研究所に2名の副所長（科学者）をおく。(b)臨床病理部関係の細菌，真菌および寄生虫はそれぞれ独立の単位として衛生研究所長直轄となる。(c)機器センターと動物実験センターのほかに放射能室とバイオハザード室を独立させ，所長直轄とする。

国立衛生研究所の独立性については，将来の機構改革があるまでは医科学局に所属する。新研究所の業績発展によって自ら決まる問題であると考えている（局長説明）。

(2) Joint Coordinating Committee および Executive Committee の組織および機能について討議し，つぎのように提案することに意見が一致した。

Joint Coordinating Committee（JCC）

委　員　長：公衆衛生省次官

タイ側委員：医科学局長，医科学局次長，国立衛生研究所長，公衆衛生省代表，大学局代表

日本側委員：チームリーダー，ＪＩＣＡ代表，日本大使館代表

なお，必要に応じて医科学局および衛生研究所の職員ならびに日本側専門家がオブザーバーとして会議に出席する。

Executive Committee（EC）

委　員　長：国立衛生研究所長

タイ側委員：国立衛生研究所副所長，同研究所幹部研究員4人，ＤＴＥＣ代表者

日本側委員：チームリーダー，ＪＩＣＡ代表，Liaison officer

必要に応じて，日本大使館代表および日本側専門家がオブザーバーとして出席する。

ＪＣＣの業務：(a)協力計画に示された範囲内で技協運営方針の決定，(b)技協成果の評価，(c)必要に応じて Sub-committee 組織の提案。

ＥＣの業務：(a)協力計画およびＪＣＣの運営方針に照らして，技協の進捗状態を評価する。(b)日本側の協力実施状況を調査する。(c)タイ側の対応状況を調査する。(d)技協の年次計画の作成，(e)タイ，日本両国に対し，技協実施に関し必要な勧告を行う。

(3) タイ側より，衛生研究所定員の提示があった。日本側より新人の増員計画を明示するよう要望した。

(4) 予算概要説明あり，若干修正のうえ，後日書類報告することになった。

(5) 各部研究計画については，1984年7月事前調査団と医科学局の間で予備的討議が行われたが，技協計画作成のため再確認したい旨日本側より申入れ，次回討議することになった。

(6) 日本側より，生物製剤管理方針について質問したところ，つぎのような説明があった。

当分の間，国立衛生研究所において，全ロットについて試験を実施する。Minimum Requirement は目下起案中である。ＥＰＩに関連して，Coldchain の実情をチェックしている。

なお，現在の人員で，ＷＨＯ基準に従って全ロット試験を行うことは，生物製剤部にとってはかなりの負担であり，新製剤の開発研究に，延いては後日の技術協力成果にも影響を与えると考えられるので，その対策を検討するよう日本側より提言した。

第５回協議

1985 年１月９日，10. 30～16. 30，於５号館会議室

出席者：医科学局長以下各部長および補佐，村田，加藤（表６－２参照）

協議事項

(1) 各部より提出された研究計画について討議した。研究計画書の内容など曖昧な点が多かったので，問題点を指摘して，次回再び検討することになった。

(2) 研究用機材要請の修正書類（第１回協議(5)ⅲ参照）を検討した。現有機材および無償供与機材リストと対照してみると，まだ重複が多いので，問題点を指摘したところ，医科学局次長（Mrs. Preeya）の責任で再調整したうえ，加藤専門家と協議して要請案を作成することになった。

第６回協議

1985 年１月10日，10. 30～16. 30，於５号館会議室

出席者：第５回協議の項参照

協議事項

(1) 前回に引続き，各部研究計画の検討を行った（６－３「国立衛生研究所の構想」参照）。

(2) 医科学局長と日本側とでＲＤ付属文書案を再検討し，専門家および研修員に関する事項を除き合意に達した。

第７回協議

1985 年１月11日，10. 30～16. 30，於局長会議室

出席者：医科学局長，次長 Mrs. Preeya，Miss Amara，村田，加藤

協議事項

(1) 日本側専門家およびタイ側研修員について意見を交換した。

冒頭にタイ側から研修員について次の案が提示された（第１回協議５－ⅰおよび5.ⅱ

参照）。

(i) Bioassay 5，(ii) Microbiogenetic for bacteria and virus 8，(iii) Immunochemistry 2，(iv) Immunology 4，(v) Biochemistry 4，(vi) R I technique 4，(vii) Animal Center 若干。即研修員数27名余となるが，その内容についてつぎの説明があった。

(i) 統計学，生物製剤管理，医薬品の動物実験などを含む。

(ii) ワクチン等の研究に遺伝子工学を導入する。

(iii) 最新の免疫化学技術の導入。

(iv) 感染症の細胞性免疫．抗原・抗体結合物，単クローン抗体の産生と応用

(v) 蛋白化学および核酸化学

(vi) Radioimmunoassay とＲＩを用いる薬理学的研究

(vii) 実験用動物管理

しかし，具体的な実施計画を作成するには，日本側専門家による現地指導と日本における研修，および医科学局研究者の能力などを合わせ考える必要があるので，日本側からつぎの提案をした。

(i) 国立衛生研究所に対する技術協力の全体像を見渡して，協力が必要でかつ可能な分野を決め，その後に具体案を検討したい。

(ii) 最新科学技術の応用については，まず生化学，微生物遺伝学などの基礎的知識および技術の強化からスタートすべきである。

(iii) 多数の部から要請のある統計学および生化学については，まず現地研修により一般的な智識および技術の向上を図る方がよい。

(iv) 新研究所の感染症に関する研究計画をみると，クラミジアおよびマイコプラズマあるいは最新の微生物分類学などが含まれているから，これらの問題も考慮しなければならない。

タイ側も以上の提案に同意し，種々協議を重ねた結果，技協の必要な分野について，つぎの案を作成した。

(2) 技術協力範囲（案）

(a) 日本側専門家派遣案（計画の項7.3.2.参照）

本計画案作成のさいに，従来医科学局の職員は試験検査を主任務とし，研究計画やデータの纏め方の経験に乏しいから，日本の専門家の指導が必要であるという強い要望があった。また，地域医科学センターに対する協力も是非加えたいという要請があった。これについては，技協の進行状況を見て，適当な時期に専門家の派遣を考慮すべきであろう（表7－2，案の(12)その他の項参照）。

(b) 日本に受け入れるべき研修員案（7.3.3参照）。

本案作成に，生化学については，タイ側より，日本の専門家派遣の前に，タイ国内で基礎知識の強化に努力するから，日本の専門家は主として実技について指導して欲しいという要望があった。

(3) 国立衛生研究所新庁舎竣工前における技術協力（案）

上述の原則に基き，庁舎竣工前において協力可能な分野について協議を重ね，まず専門家派遣計画案を作成した（後述，計画の項7.3.4および表7－5参照）。研修員についてはタイ側で再検討して次回討議することになった。

(4) 第5回協議事項(2)に係る機材要請について，タイ側の案を受取り，専門家の現地指導にさいして必要な試薬類などで，タイ国内で入手困難なもののリストを提出するよう要請した。

第8回協議

1985年1月14日，10.30～16.00，於医科学局長会議室

出席者：医科学局長，次長Mrs. Preeya，Miss Amara，村田，加藤

協議事項

(1) 第7回協議事項3の専門家派遣案の確認を行い，若干の修正があった。研究計画指導（第7回議事2a）については，まず第1年度（1985）に細菌学及びウイルス学にそれぞれ1名，なるべく長期間派遣して欲しいという要望があった。また，動物実験センターとRIに係る専門家については，1986年末頃庁舎竣工の時期に派遣するのが望ましいこと，1986年の蚊の生態学に係る専門家については，国内旅費が必要であるという申入れがあった。

(2) 1985～1986年研修員について，タイ側からつぎの9名受入れ要請があった。細菌遺伝学，ウイルス遺伝学，ウイルス性疾患に関する細胞性免疫，新生物製剤の開発とそのバイオアッセイ，RI使用技術，実験動物管理，実験病理学，免疫化学，毒性物質の生化学的研究。

各テーマの内容，研修期間について討議を行い，一部修正のうえ，計画案を作成した（後述，計画の項7.3.4および表7－4参照）。生物製剤については免疫グロブリン製剤を取りあげることになった。実験動物管理については，日本側から庁舎竣工前に研修が望ましいと示唆したが，主任が決定していないので，延期したいという意見であった。細胞性免疫については，ウイルス性ワクチンに対する免疫応答を取りあげたいと希望している。

(3) これまでの協議結果および医科学局提出資料によって作成した技術協力要綱案（英文）

を検討し，Summary Report（資料３）およびＲＤ案に付記することにした。

(4) 技協に必要な機材（第７回協議事項(4)）について協議を行い合意に達した（Mrs.Preeya，加藤専門家，機材の項7.4および資料１－１参照）。

第９回協議

1985年1月15日，9.00～11.00．於医科学局長会議室

出席者：医科学局長，次長 Mrs. Preeya，Miss Amara，村田

協議事項

(1) タイ側より，前回協議事項(2)研修員につぎの３名を追加したい旨申出があった。優先順位を後にして，人数は後に日本側で決めるという了解のもとに追加することにした。

(i)遺伝子工学によるウイルス性ワクチンの研究，(ii)遺伝子工学による生物学的活性物質（抗生物質，インターフェロン，ホルモンなど）産生の研究，(iii)蚊の生物学的防除に関する分子生物学的研究（細菌などの産生する毒性物質の蚊に対する効果）。

(2) 新庁舎竣工後（1987年以降）の協力計画について協議し，計画案を作成した（計画の項7.3.5参照）。

(3) 地域医科学センターに対する技術協力を考慮するさいには，６センター平等に取扱うよう，タイ側より申入れがあった。ただし，衛生研究所に対する技協に関連し，特定地域において研究を実施することについては，日本側タイ側の意見が一致した。

第10回協議

1985年1月16日，10.00～11.00

出席者：医科学局長，次長 Mrs. Preeya，Miss Panida，Miss. Amara，村田

協議事項

(1) 日本側専門家およびタイ側研修員に関する1985～1986年次計画を確認した。

(2) 1987年以降の技術協力計画を確認した。この後期の技協については，単なる技術の伝達に止まらず，日本とタイの研究者の共同研究にまで発展させるよう，互に努力することに合意した。

(3) 日本側から，研修生については，将来性ある有能な研究者を推薦するよう要望した。

(4) タイ側より，供与機材については，機能がよく，かつ修理可能なものを選定すること，およびaftercareのよい製造所の機器を選定するよう要請があった。

第11回，第12回協議

1985年1月16日，14.30～16.00

1985年1月17日，10.00～11.00

出席者：医科学局次長 Mrs. Preeya，Dr. Somkiat，Miss Amara，加藤

協議事項

機材に関する最終協議。医科学局の現有機材および無償供与予定機材リストを参考にして，技術協力にさいして必要と考えられる機材案を作成した（後述7.4参照）。機器の選択に当っては，つぎの方針をたてた。

(1) 現有および無償供与予定機材との重複を避ける。

(2) 高価な機器および無償供与予定機器はなるべく無償供与の範囲内で処理し，技術協力のさいの機器を減らすよう配慮した。

なお，機材協議のさいには資料作成などについて，伊沢恭一氏の多大の協力を受けた。

表6－1　医科学局と国立衛生研究所各部の関係

現医科学局 （9部1センター）	1987年以降 Jod-se 残留部門	国立衛生研究所※ （11部2センター2室）
ウイルス研究所	なし	ウイルス学
臨床病理部	生化学，血液学	細菌学 真菌学 寄生虫学
医昆虫学部	なし	医昆虫学
医学研究部	一部残留（生薬関係）	生物製剤学 薬用植物学
毒物学部	大部分残留	環境科学
食品分析部	大部分残留	食品生物学・医学的研究
薬品分析部	大部分残留	薬理学
放射線防禦部	残留	なし
衛生検査制度管理部	残留	なし
科学機器センター	なし	科学機器センター
国立衛生研究所新設部門		免疫学 動物センター 放射能室 バイオハザード室

※　まだ組織が公布されていないので部は仮称で，本表には"研究分野"として示した。

表 6 − 2　Participants

1) Japanese team

Dr. Ryosuke Murata

Dr. Shigetaka Kato

2) DMS

Dr. Nadhirat Sangkawibha	Director-General
Mrs. Preeya Kashemsant	Deputy Director-General
Dr. Panchitta Ekachampake	Deputy Director-General
Miss Panida Kanchanapee	Director, Div. of Medical Research
Dr. Boonluan Phanthumachinda	Director, Div. of Medical Entomology
Dr. Kanai Chatiyanonda	Director, Virus Research Institute
Mr. Alan Idsavas	Director, Div. of Toxicology
Dr. M.L. Ratanasuda Phan-Urai	Director, Div. of Clinical Pathology
Miss Boonlarp Kitisin	Director, Div. of Drug Analysis
Miss Amnueyphorn Tantivejakul	Director, Office of Secretary
Mr. Somkiat Wangkobkiat	Chief Scientist Scientific Instrument Center
Mr. Smarn Pongpairoj	Senior Scientist Biological Products Control
Miss Amara Vongbuddhapitak	Senior Scientist Div. of Food Analysis
Mrs. Sangthong Sawasdiphab	Senior Scientist Div. of Drug Analysis
Dr. Paiboon Sa-Ngobwarcha	Director, Div. of Radiation Protection Services
Dr. Wantana Ngamwat	Senior Scientist Div. of Medical Research
Dr. Chongdee Wongpinairat	Senior Scientist Div. of Drug Analysis
Dr. Wattana Auwanit	Senior Scientist Virus Research Institute
Dr. Chuinrudee Jayavasu	Senior Scientist Virus Research Institute

6.3. 国立衛生研究所の構想

国立衛生研究所（以下ＮＩＨ）は医科学局に属し，11研究部門と5サービス施設より成る（図6－1参照）。免疫学，環境科学，動物実験センターは新設部門で，細菌学，真菌学，寄生虫学は旧臨床病理部より独立する。まだ最終的な組織が確定していないので，以下部，科名を用いず業務分担区分に従って研究計画を述べる（6.2，第5回，第6回協議議事録参照）。国立衛生研究所と医科学局 Jod-se 残留部門および他の研究機関との関係を図6－2および図6－3に示した。また，本計画の英文（第6回協議議事録）を資料2－1に示した。また，各研究部の研究課題を資料2－2に示した。

6.3.1. ウイルス学

ウイルス，リケッチア，クラミジアおよびこれらの微生物による感染症ならびに関連分野における基礎・応用研究を行う。また，ウイルスの分離同定，ウイルス性疾患の血清疫学等に関し，国内試験検査機関に対するレファレンス業務を担当するとともに，診断用抗原・抗血清を製造し供給する。National Influenza Center，National Hepatitis Center およびNational Serum Bank としてＷＨＯに協力する。

研究目標としてはつぎの課題を優先的にとりあげる。

(1) クラミジアおよびリケッチア感染症

(2) 腫瘍ウイルス

(3) 公衆衛生省の疫学的計画に協力し，タイ国内のウイルス性疾患の予防制圧に必要な情報を提供する。

(4) デング，ポリオ，日本脳炎等ウイルスの分子生物学的研究（インターフェロンおよび単クローン抗体を含む）。

(5) ウイルス性ワクチンの改良開発：狂犬病ワクチン，Ｂ型肝炎ワクチン，日本脳炎ワクチン。この研究には生物工学技術の導入を希望している。

(6) 診断技術の改良

6.3.2. 細　菌　学

細菌，細菌感染症および関連分野における基礎・応用研究を行う。また，診断用血清，抗原を製造して国内試験検査機関に供給するとともに，これらの施設の検査に関しレファレンス業務を担当する。National Salmonella-Shigella Center（WHO）として国際協力を行う。

優先研究目標：

(1) マイコプラズマ症

(2) 急性気道感染症，急性消化管感染症の疫学的病因学的研究

(3) 新診断用試薬の開発

(4) 日和見感染症

(5) 細菌の病原性因子

(6) 最新細菌分類法（DNA−DNAハイブリッド等）の導入

(7) 毒素産生

(8) 細菌遺伝学，細菌プラスミド等

6.3.3. 真　菌　学

優先研究目標：

(1) タイ国における重要真菌症の疫学，病因学的研究

(2) 真菌感染症の病理組織学的研究

(3) 遺伝子工学の導入

6.3.4. 寄　生　虫　学

優先研究目標：

(1) 重要寄生虫症調査

(2) マラリア等血液寄生虫——とくに薬剤感受性の研究

(3) 寄生虫症診断用抗原開発

6.3.5. 免　疫　学

免疫部門はＮＩＨに新設される部で，従来ウイルス研究所および臨床病理部で個々に，部分的に行われていた免疫学の研究を総合的に行う目的で設けられる。

研究対象は，人の疾病とくに感染症の免疫学的解明および免疫現象と関連の深い疾病の研究である。

つぎのような新技術を導入習熟して，研究の手段とする。

(1) 細胞性免疫：細胞傷害試験，マクロファージ遊走阻止試験，リンパ球の分離と同定。

(2) 液性免疫：ラジオイムノアッセイ，酵素抗体法，免疫拡散法，受動凝集法，抗体の精製と性状分析，単クローン抗体の作製。

(3) ＲＮＡのオリゴヌクレオチドフィンガープリンティング。

(4) 遺伝子工学を利用したワクチンの製造研究。

この部門は関連分野が広く，ウイルス，細菌，寄生虫，生物製剤などの部門との緊密な研究協力が必要である。

6.3.6. 生物製剤開発と管理

優先研究目標：

(1) 全生物製剤管理能力向上

(2) 国内標準品，参照品の制定

(3) 生物製剤の改良および新製剤開発：日本脳炎ワクチン，狂犬病用血清（馬），Ｂ型肝炎ワクチン，百日咳ワクチン（とくに毒性問題），腸チフス生ワクチン，コレラ生ワク

チン，各種精製ワクチン。これらの研究には遺伝子工学技術の導入を希望している。

6.3.7. 医 昆 虫 学

優先研究目標：

(1) 日本脳炎およびフィラリア症媒介蚊の天敵の研究

(2) 感染症媒介蚊その他昆虫類，嚙歯類の生物学的，生態学的研究

(3) 殺虫剤等に対するベクターの感受性調査

(4) ベクター防除の総合的研究：化学的方法などを総合的に検討し，効果が確実で費用の少ない方法を研究する。

(5) 医昆虫博物館建設

6.3.8. 薬 用 植 物 学

タイ国産薬用植物の効果，安全性，物理化学的性状，有効成分の同定精製および薬理学的研究などを行う。

優先研究目標：

(1) 薬用植物情報センター設立

(2) ＰＨＣに利用される植物とくにその安全性の研究

(3) マラリア，下痢症など感染症治療薬の研究

(4) 生薬品質管理のための標準品の薬理学的研究

6.3.9. 環境衛生科学

最近タイ国でも環境汚染が保健上の重要問題となってきたので，この分野の研究強化が緊急に必要となった。毒物学部の職員の大部分は Jod-se の医科学局に残り，数名の研究者が新研究所に移り，これを中心に人員を増強して，Environmental Health Science Research という部門を新設する。

最近タイ国では疾病の様相が変化してきて，呼吸器系疾患，循環器系疾患あるいは悪性腫瘍などが増加する傾向が認められる。これらの疾患のなかには，殺虫剤，重金属または塵埃その他による環境汚染に由来するもの，あるいは動植物の産生する毒性物質によるものが少くない。また，生活様式の変化に伴い家庭用品，化粧品などに混在する毒性物質も重要な問題となってきた（4.1.2，表4－4および資料5.5参照）。タイ国政府はこれらの問題に対処するため，国立衛生研究所に新部門を増設し研究を促進することになった。研究の方針としてつぎの問題点をとりあげている。

(1) 毒性物質による環境汚染予防に関する研究

重要な環境汚染物質として農薬，洗浄剤，動物植物由来毒素などの疫学的な調査からスタートする。この調査には化学的，生化学的，物理学的あるいは生物学的試験など最新の技術を活用する必要がある。

(2) 病理学的研究

環境汚染物質の研究については，毒性あるいは安全性の試験のために動物実験が必要である。新研究所においては環境因子について，生理学的，薬理学的または病理学的（組織学も含む）研究を実施する。この研究には動物の発生，代謝過程に対する影響も含まれる。研究方法としては急性毒性，慢性毒性試験あるいは吸入試験などいろいろな角度から検討する。また，Mutagen，Carcinogenの研究のために微生物学的な方法の利用も計画している。

(3) 環境汚染基準に関する研究

環境汚染を最少限に止めるためには法的規制が必要であるから，その基準を制定するための調査研究を実施する。その対象となる物質は殺虫剤（化学物質または微生物由来），洗浄剤，有機溶剤などが主である。この目的のためには，疫学的方法，化学的および毒物学的方法，あるいは生物学的方法などによる総合的な研究が必要である。また，この件に関しては関連機関との協力，製造所の査察，製品の流通過程の調査なども必要である。

上記の研究方針のもとに，5. 7. 5.に述べた毒性物質の生体に対する影響について研究を行っている。将来はさらにつぎの問題をとりあげて研究を行う。

(i) 複雑な組成の殺虫剤，細菌由来の殺虫剤，神経毒素，不明毒性物質，プラスチックの毒性など。

(ii) 長期間の曝露により生体に有害な影響を与える因子，例えばMutagen，Carcinogen，Teratogenなど。

これらの研究の発展のためには毒物学における化学的方法および生物学的な総合的知識が必要であるが，動物実験および病理学的な検査方法については強化訓練が必要である。

優先研究目標：

(1) 殺虫剤，重金属その他化学物質の毒物学的研究（生体に対する影響）

(2) 環境汚染基準設定のための調査研究

(3) 環境汚染物質の病理学的研究

(4) 毒性物質の微生物学的検出法の研究（変異原性など）

6. 3. 10. 食品の医学生物学的研究

微生物，殺虫剤その他の毒性物質による食品汚染の調査研究，食品の毒性および安全性の調査研究，住民の有害物質摂取状況の調査などを行う。

優先研究目標：

(1) 食品を汚染する化学物質（殺虫剤その他）の研究

(2) 分析技術開発

(3) 食品汚染の微生物学的研究

(4) 毒性物質の微生物学的検出法の研究（ 6. 3. 9 参照）

6. 3. 11. 薬　理　学

医薬品の効果，安全性，安定性などに関し，新技術を導入し，あるいは動物実験による研究を実施する。

優先研究目標：

(1) 治療薬の研究にＲＩＡ技術の導入

(2) 放射性物質利用診断器具等の品質管理法の検討

(3) 医薬品の安定性試験法の研究

(4) 医薬品の実験動物によるBioassay強化：とくに強心剤，インシュリン，グルカゴン等

(5) 医薬品検査技術改良開発

6.4. 国立衛生研究所のサービス施設

6. 4. 1. 科学機器センター

現在6名の人員によって運営されている小さなセンターである。現在の職員は，形式的には既存の医科学局の，いずれかの部に所属しており，部屋も1981年に独立して与えられた。1981年より，医科学局内の機器の修理を行なっており，この4年間で，623件の修理を行ない，596件を修復しており，その能力は十分に高い。1985年3月から，マイクロコンピュータの講習を開始する予定であり，このセンターのＮＩＨにおける重要度は極めて高い。

ＮＩＨにおける業務は，大きく二つに分けられ，(1)機器，(2)コンピュータである。

(1)－ａ．ＮＩＨ全体の機器の設置，保守，修繕

(1)－ｂ．機器精能の保証

(1)－ｃ．機器使用の教育訓練

ＮＩＨの機器センターに設置され，共同利用される精密機器類，例えば，原子吸光測定器，二波長分光光度計，高速液体クロマトグラフィー，レーザー，走査型および透過型電子顕微鏡，超高速遠心機，コンピュータ，ＮＭＲ（核磁気共鳴装置），ガスクロマトグラフィー等の使用に当っては，この教育訓練の持つ意味は大きい。

(2)－ａ．ＮＩＨ内のコンピュータ網の完成

(2)－ｂ．ＮＩＨデータベースの組織化

(2)－ｃ．コンピュータプログラムの教育

今回の無償供与および，技術協力によってＮＩＨに供与される機器については，本調査員の方針として，各部各室間の同一器種の重複を避ける事と，共通器材のセンター化を強調し，機器の配置換えや，取捨選択を行なったので，この機器センターの役割は大きい。（加藤記）

6.4.2. ＲＩ（ラジオアイソトープ）実験室

ＲＩ実験室はＮＩＨに新設される。しかしＲＩの使用経験は，ＲＩＡ（ラジオイムノアッセイ）を除き，皆無である。此度，医科学局およびＮＩＨにおけるＲＩ実験の管理運営の為に、ＲＩ委員会が新設された。この委員会は，各部代表者９名によって構成され，委員長は，放射線防禦部長が兼任する。現在，ＲＩ使用者の登録制度の確立と，ＲＩ使用のガイドラインの作成を行なっている。

ＲＩについては，その入手方法が，最も懸念される所であるが，長半減期の核種については，現地代理店（Vitayakom Comp.，Bangkok）より英国および米国のＲＩ化合物が入手可能である。また、短半減期の核種については，工業エネルギー省の原子力平和利用局で入手可能である。技術協力期間中のＲＩ入手については，ＲＩ輸送の問題があるので全て現地調達とし，支払のみ，日本側で行なう事になる。

現在予定されているＲＩ使用実験は別表（資料 2.2.10）の如くであり，ＲＩＡの計画が多いが，専門家の指導によりトレーサー実験が増加してくるものと思われる。現在の医科学局には，ＲＩ用の特別な実験室はないので，トレーサー実験はすべて，ＮＩＨのＲＩ実験室完成後に，行なわれる事になっている。ＲＩＡについては，^{125}Ｉの半減期が短い事，全てKitを使用する事，および，汚染廃液は，正規の廃液貯蔵タンクに入れて，原子力平和利用局が廃棄する事という条件のもとで，現在の医科学局でも，予備的に実験する事になっている。

タイ国では，ＲＩ使用の歴史が浅いので，この点の懸念を質すために，上記原子力平和利用局を訪問した（資料５－１）。明らかになった事は，(1)原子力平和利用法が，1961年に制定されており，原子力，放射線の使用一般を管理している。ＮＩＨも，ＲＩ実験室完成の暁には，この局に申請し，査察を受けた上，許可証を得なければならない。この点に関しては，ＲＩ委員長は，既に連絡をとり，準備中であり問題はない。

(2) ＲＩ使用者は，登録のみで，日本の如く，取扱主任者の試験や資格はない。従って，ＲＩ委員会の役割は，極めて重要である。

(3) ＲＩ廃棄物の取扱いは，この局で行なう。

(4) この局で，核反応炉を使って，生産可能な，短半減期のＲＩ核種は，以下の様である。

^{99m}Tc　医学用。1985年より生産

^{125}Ｉ　医学用。1987年より生産

^{32}P　研究用。現在，月産10 mCi

^{35}S　研究用。現在，月産数mCi

これらの生産量は，需要次第で増産可能である。

(5) 要求があれば，この局で基礎的な放射線防禦の訓練指導が可能である。

(6) 放射線取扱上のSafety Manualも既に作成されている。しかし，内容は，タイ国の事情を反映して，ほとんどが，X線，γ線についてのみであり，トレーサー実験については，RI委員会のガイドラインの作成に待たねばならない。（加藤記）

6.4.3. バイオハザードラボラトリー

危険度分類P－3に属する微生物を取扱う共同利用施設である。NIHで研究対象となる微生物は，狂犬病ウイルス，腎症候出血熱などである。

6.4.4. 動物実験センター

医科学局における動物実験はつぎの各部で行われている。ウイルス研究所，臨床病理部，医学研究部（薬用植物研究部門と生物製剤部門）および薬品分析部。

動物舎は，医科学局として特別な施設は無く，各部の実験室の一部を改造したもので，空調状態はよくない。薬品分析部では，発熱試験を行っているが，動物室の一部を仕切りした狭い部屋（2×2 m）に8－10匹のウサギを固定しておいて，一般動物室との間を開放したまま，2～3人の技術者が出入して試験を行っている。

動物管理の研修をうけた専門家（獣医師）は無く，各研究部の実験担当者が雇傭人を指導して動物の飼育管理を行っている。

実験用動物は，Mahidol大学のAnimal Center（マウス），Nakorn Pathomの農科大学（ウサギ）および一般業者などから購入している。医科学局のウイルス研究所ではマウスを生産し，部内で使用するほか，各部にも供給している。

精密な動物実験を行うためには，専門家（獣医師）の指導のもとに，飼育管理の方法を改める必要がある。新研究所では，動物センターを設立する計画がある。新設センターでは動物の購入，飼育，管理を行うほか，特殊目的の動物（SPF，ヌードマウス，均一系マウス等）を生産する。また高度の技術を要する動物実験に協力しあるいは助言を与える。

また当センターでは実験動物に関する実験病理学的研究を行う。

表6－3にNIHの実験動物使用計画を示した。また資料2.3にセンターの構想を示した。

表6－3　実験動物使用計画

	マウス	ラット	モルモット	ウサギ	ハムスター
ウイルス研究所	210,000 (10,000)	－	30 (22)	20 (15)	－
臨床病理部	＋	－		12～15 (12～15)	10
生物製剤	2,000 (1,500)	－	150 (80)	40 (20)	－
毒物学部	80	70～200	40	10／3カ月	－
薬用植物	200	200～300	20	100／3カ月	－
薬品分析部	100	－	5	100	－
食品分析部	50	－	－	－	－

1) 数字は1カ月所要数，カッコ内は1984年の実績，但しウイルス研究所は年間所要数および実績

2) ＋：需要あり　　－：当分必要なし

上記のほか，つぎの動物が必要である。

乳のみマウス　＞700 litter　（ウイルス研）

一　日　卵　＞300　（ウイルス研）

ＳＰＦマウス　若　干　（ウイルス研）

将来ウイルス研および免疫部門で数種の均一系マウス，ヌードマウスを使用する。乳のみマウス，特殊系統マウスは将来ＮＩＨで生産する計画あり。

6.4.5.　マヒドン大学国立実験動物センター

1972年にChulalongkorn，Mahidol，Kasetsart 3大学の協議により国立動物飼育センターを設立することに決定し，バンコックから32.5 km離れたMahidol大学のSalaya構内に，ＷＨＯおよびＵＮＤＰの協力により，1979年に設立された。施設としては約4,000 m²の庁舎に，飼育舎，若干の研究室，図書室，セミナー室などがあり，現在の人員は所長（獣医師）のほか，研究者および技術者8，動物飼育者16，その他17となっている。1980年からマウスとラットの飼育を開始し，毎週マウス（スイスアルビノ）3,000とラット（ウィスター）800生産できる能力をもっていて，全国の大学および研究所に供給している。飼育室は清潔によく管理されていて，動物の質も良好と認められる。飼育室にはかなり余裕があるが，滅菌の施設がまだ整備半ばで，これが充実すれば，マウス2倍以上，さらにモルモットの生産も可能となるという。ウサギ用には別の庁舎を計画している。均一系マウスも需要があれば生産できる能力をもっている。将来は遺伝学的研究および微生物の取扱いができるように研究室を整備する（資料5.3参照）。

図 6 — 1 Organization of NIH

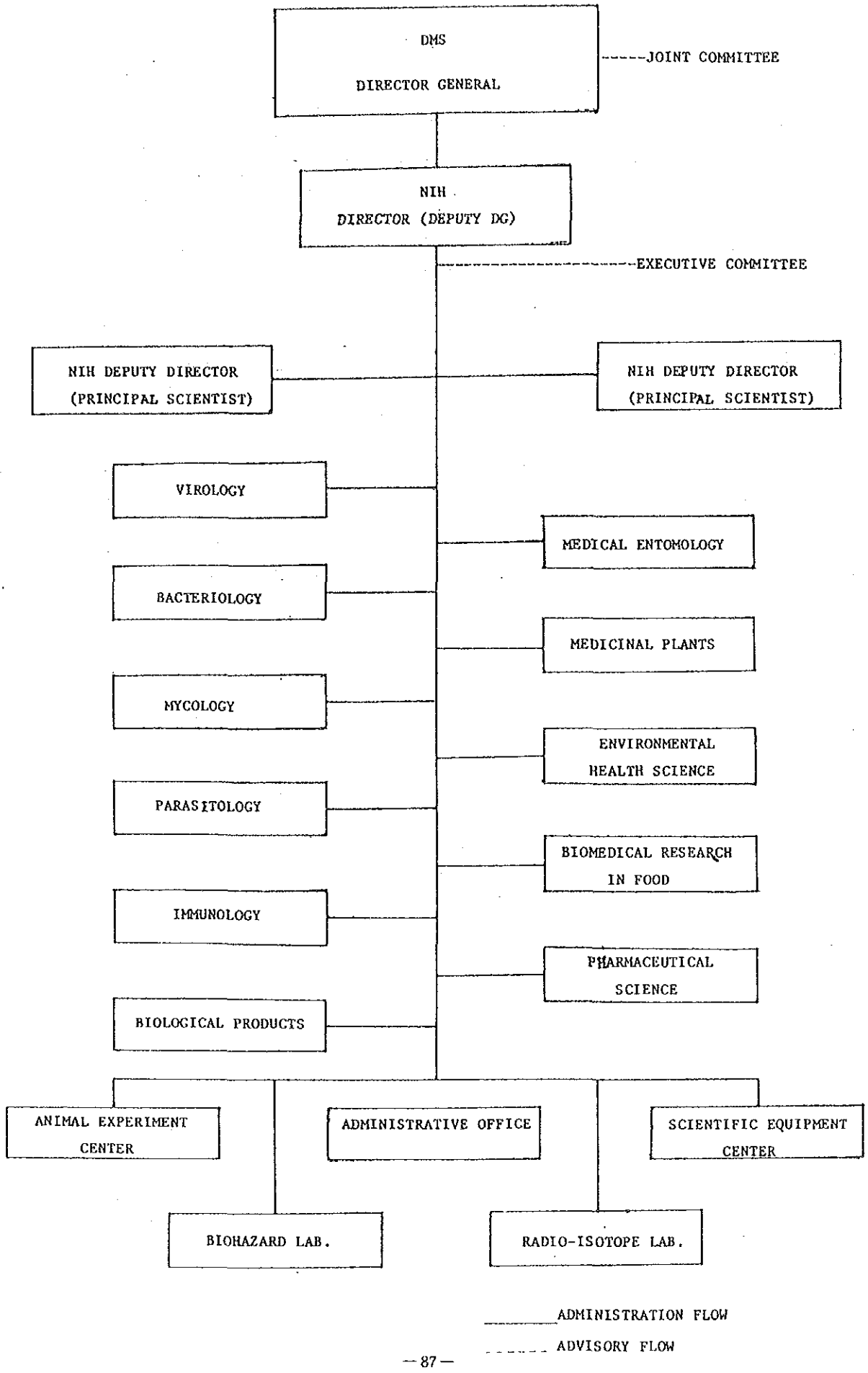


図 6－2　The relationship of NIH and DMS

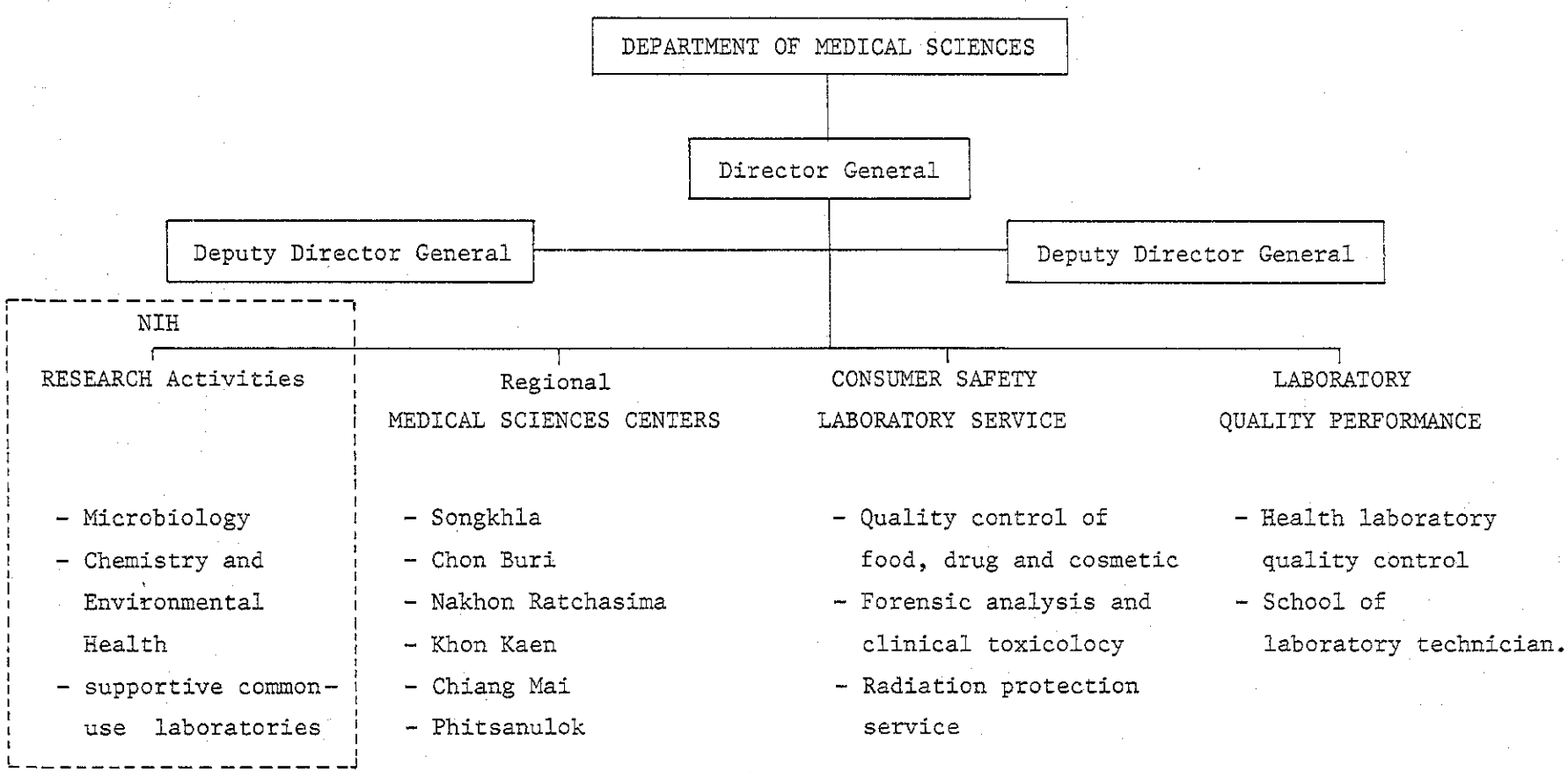
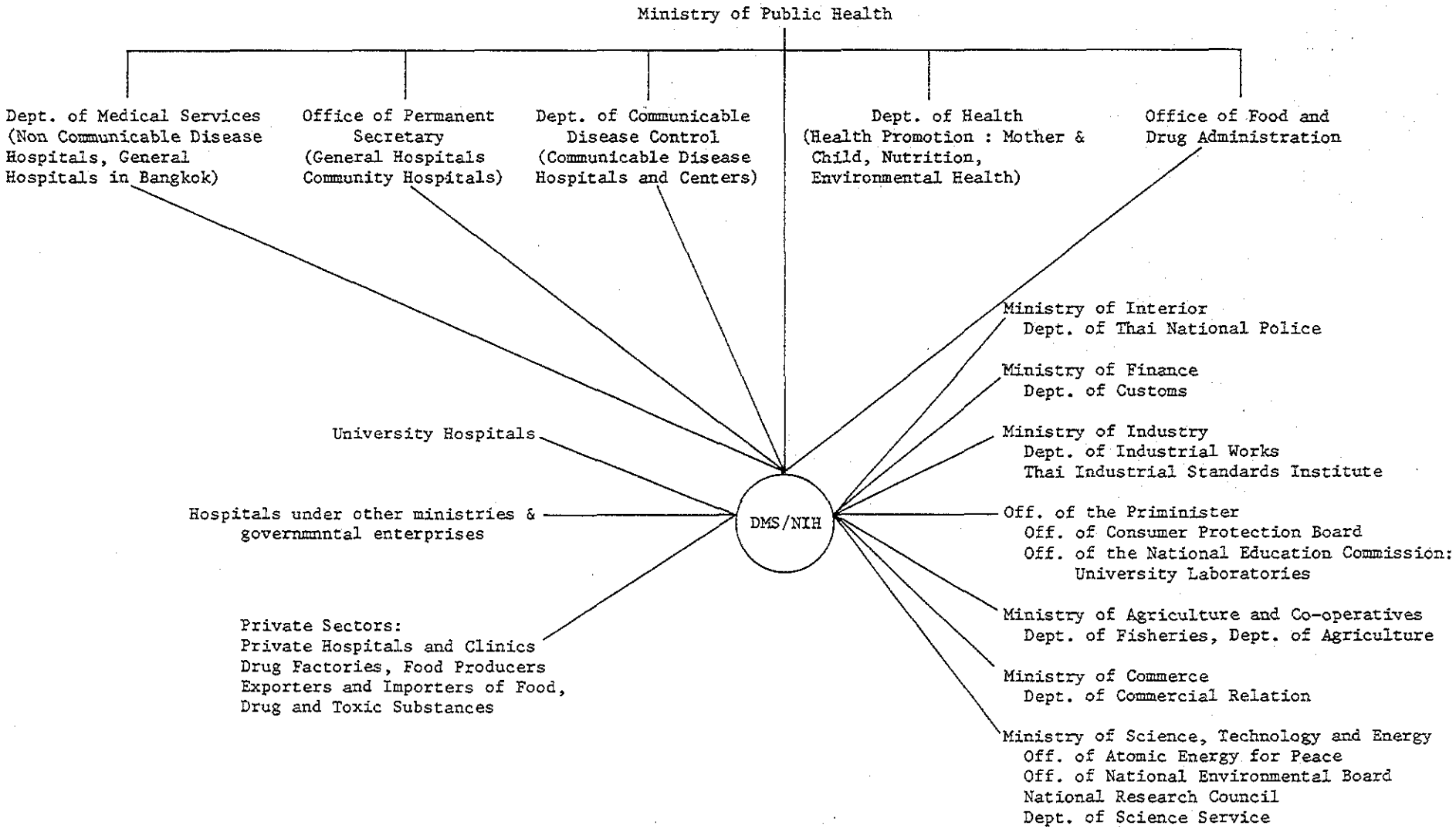


図 6－3

RELATIONSHIPS BETWEEN DMS/NIH AND OTHER OGRANIZATIONS