

厚生科学研究研究費補助金  
新興・再興感染症研究事業

感染症及び感染症対策の国際的動向に関する研究

平成 12 年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 宮城島 一明

平成 12 (2001) 年 3 月

# 目次

I.	総括研究報告		
	感染症及び感染症対策の国際的動向に関する研究	-----	3
	宮城島 一明		
II.	分担研究報告		
1.	世界の結核の状況および結核対策に関する調査研究	-----	5
	下内 昭		
2.	感染症情報システムの国際的動向に関する研究	-----	17
	岡部 信彦		
	(資料) 米国における麻疹対策戦略の展開と成果		
3.	諸外国の地方自治体における国際感染症対策に関する研究	-----	25
	古畑雅一		
4.	検疫活動における国際感染症対策に関する研究	-----	37
	吉田 哲彦		
	(資料) 関西空港検疫所におけるカンピロバクター及び腸管出血性大腸菌 O157 の検出状況		
	(資料) 検疫実績のデータベース化とその活用について		
	(資料) 結核患者に対して検疫対応した 2 例について		
5.	ウイルス対策の国際的動向に関する研究	-----	62
	森田 公一		
6.	C型肝炎感染及びC型肝炎感染対策の国際的動向等に関する研究	-----	74
	宮城島 一明		
	(資料) 諸外国におけるインフルエンザ対策		
III.	研究成果の刊行に関する一覧表	-----	94

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
総括研究報告書

感染症及び感染症対策の国際的動向に関する研究

主任研究者 宮城島 一明 京都大学 医学部助教授

A. 研究目的

国際化・グローバル化の進展に伴い、感染症対策はますます国際的な対応が求められるようになってきている。特に、重篤な健康被害をもたらす極めて伝染性の高い新興感染症（感染症予防法一類相当の感染症）の対策、あるいは、旧来から知られた感染症でありながら世界的に流行再燃の兆しのある感染症等については、各国政府の相互調整のもと、総合的かつ国際的な対応が必要である。そこで、本研究では、各国における感染症対策に関連する諸制度の調査研究を行い、我が国における感染症対策の向上に資することを目的としている。特に、我が国では感染症対策に関する法制度の見直しを行って間もないが、感染症対策の分野においては、世界各国の動向を不断に把握し、柔軟かつ迅速に現行制度の評価と見直しを行っていく必要がある。本研究ではその調査結果を直接に行政にフィードバックしていくことに意を用いた。

B. 研究方法

本研究は、(1)外国政府・研究機関等に対する文書による資料要求、(2)外国における現地視察・聞き取り調査、(3)インターネット等を用いた資料収集、などの方法を組み合わせて情報を収集し、これを国内の情報等と対照しながら分析するという方法を用いた。研究を効率的かつ効果的に推進するため、複数の研究者の助けを借り、調査研究の対象分野ごとに研究を分担した。研究の主たる柱は、予防接種の国際的動向、麻疹対策の国際的動向、結

核対策の国際的動向、感染症情報システム、諸外国の地方自治体における感染症対策、検疫活動における国際感染症対策、ウイルス対策の国際的動向である。このほか、本年度は特に、主任研究者の分担課題として、諸外国におけるC型肝炎対策の調査を特に追加した。

C. 結果

研究初年度である平成 12 年度においては、以下の研究成果を挙げた。

予防接種の国際的動向の分野では、先進工業国を中心に、インフルエンザ予防接種の制度を比較分析した。

結核対策の国際的動向については、オランダおよび台湾において調査を行った。

感染症情報システムの分野では、フィリピンと韓国についてサーベイランスシステムの現状を把握し、特に、麻疹対策の国際的動向として、米国における予防接種制度の経緯とその国家戦略を調査した。

諸外国の地方自治体における感染症対策としては、北米と大洋州を対象に主としてインターネットを介して情報を収集した。

検疫活動における国際感染症対策としては、結核患者が乗船していた船舶に対する対応、検疫所における腸管感染症対策、検疫実績のデータベース化とその活用について研究を行った。

ウイルス対策の国際的動向としては、世界各国の取り組み状況を知る指標として BSL 4 実験をもつ研究機関の状況を調査し総括し、

1999年に発生した西ナイルウイルス脳炎流行時の米国保健衛生当局の対応を分析した。

その他としては諸外国におけるC型肝炎対策の現状を外部コンサルタントの助けを借りて調査した。

#### D. 考察および結論

平成12年度の調査からは、(1)諸外国における感染症対策の状況が以外とわが国に紹介されていないことが改めて確認され、(2)アジアを中心とする近隣諸国の情報と米州あるいは欧州の工業国における情報の双方を積極的に収集分析することの重要性が示された。さらに、(3)一類感染症などを含むウイルス感染症対策などの面で日本における体制構築に関して改善の余地があることが指摘された。

平成13年度には調査対象国を更に拡大し、また、現地聞き取り調査も引き続き積極的に実施することにより、行政に還元可能な情報の集積を図っていく必要がある。

これらの成果を踏まえ、研究第三年度目までに、中央集権・地方分権などの行政組織論的視点も追加して、わが国において望まれる近未来の感染症防御態勢を提言していく予定である。

#### E. 健康危険情報

(ウイルス感染症関係)

アジアにおいてはデング熱・デング出血熱は3

年から4年の周期で大流行を繰り返している。本年度(2001年)は前回(1997年～1998年)の大流行から3年目にあたり既に、カンボジアなどでは患者数が前年比で増加傾向にあり、デングウイルスの存在する地域(アジア、太平洋諸国)では警戒が必要である。

1999年マレーシアで発見され多くの人的被害を出したニパウイルスが再びマレー半島の自然界のコウモリから分離された(マラヤ大学医学部 Lam 博士らによる)。こんごこのウイルスには引き続き警戒が必要である。さらに今回ウイルスが分離されたコウモリと近種のコウモリが沖縄、奄美地域に生息しており(琉球オオコウモリ)わが国においてもこれらの自然界の動物に関する事前のウイルス疫学調査が必要と思われる。

#### F. 研究発表

分担研究の項を参照されたい。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

現在出願予定はない。

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
分担研究報告書

世界の結核の状況および結核対策に関する調査研究

分担研究者 下内 昭 結核研究所 国際協力部長

研究要旨

初年度の調査として、都市部の結核問題の分析およびその解決方法を探るために、先進地域としてオランダ・アムステルダムを訪問・面接調査を実施した。考察、提言からは日本などある程度の経済発展がありながら、結核対策はまだ十分とはいえない国々に対してよい模範となる考え方、プログラムについて情報を収集することができた。特に結核が低蔓延になりながらも、しかも、結核の専門家を確保する努力が実を結んでいると思われ、日本も今後の政策の大きいに参考になると考えられた。

また、ある程度のインフラがありながらも国際的な交流が少ないために結核対策がやや遅れている感がある台湾についても特に行政の中心である台北市と中央からの指導が十分行き届いていない高雄市の差を比較した。今後、国際的な情報の交換を盛んにすることによって、担当者に刺激が与えられ、比較的容易に改善するのではないかと期待される。

最後に、Euro TB という EU がヨーロッパを結束させる求心力を高める目的もあって、結核情報の標準化を推進している。日本はアジアにあって同様の状況にある結核中蔓延国、すなわち、韓国、台湾、香港、シンガポールなどと比較しようとしながら、なかなか回りの国から学ぼうとしてこなかった。しかし、最近の情勢ではこれらの国から学ぶべき事柄が極めて大きいと考えられる。その比較を容易にするためにも、結核情報システムの標準化が待たれる。Euro TB をアジアの中蔓延国における結核情報システムづくりのモデルと位置付けた。今後、この方針にもとづいて、これらの国々の情報システムを比較し、プログラム自体の比較考察をし、評価していく予定である。

## A. オランダ、アムステルダムの結核対策

### 背景

今後、先進国、開発途上国ともに都市部人口は増え続けると予想されている。結核は特に貧しい都市部に蔓延している。都市の特徴はスラム、劣悪な住宅事情、失業、アルコール中毒、薬物中毒、社会秩序の崩壊、流動的な人口、高蔓延国からの移民、そして最近の HIV 感染などの存在である。西ヨーロッパのパリやアムステルダムなどは問題は大きい但这些を解決するプログラムを有しているべきである。これらの対策に関する情報は分かち合う必要がある。そうすることによって、状況の似た他の都市の結核対策の改善につながる。

### 観察内容

#### アムステルダム

一般情報：1999 年のアムステルダムの人口は約 72 万人である。人口規模はヨーロッパの中では、ロンドン、マドリッド、ローマ、リスボンに比べて小さく、15 のメガポリスのうちで 12 番目である。しかし、人口規模はブルッセル、コペンハーゲン、ロンドンに次いで 4 番目である。25-34 歳人口の全人口に占める割合は 23%で最も高い都市の一つである。失業率は 13%である。ホームレス人口は推計 2500-3000 人である。または人口 1000 人対 3-5-4 で、ロンドン (15.1)、ウィーン (5.6) に次いで 3 番目に高い。少数人種は人口全体の 42%でこれは最も高い。「非オランダ人」という定義は国籍である。最も人数の多い人種はスリナム、モロッコ、トルコである。

#### 2) 保健指標

65 歳以下人口の標準死亡率は人口 1 万対 28 であり、6 番目である。35-44 歳の死亡率は全年齢より 43%高い。結核罹患率はリスボン (人口 10 万対 53) に次いで 32 と 2 番目である。HIV/AIDS の罹患率は人口 10 万対 17.7 で最も高い。1997 年 1 月 31 日の時点で生存しているエイズ患者は 689 名である。

#### 3) 結核罹患率

アムステルダム区 (人口約 75 万人) はアムステルダム (人口約 72.7 万人) とディーメン (人口約 2.3 万人) とからなる。人種ごとの最近 5 年間の全結核患者数は表 1 に上げられている。総数は多少の増減はあるが、長期的に見れば、オランダ人の患者数は減少しており、オランダ人

以外の患者数は増加している。アムステルダムの罹患率は人口 10 万対 32 であり、国全体の 8.7 の 3.7 倍である。患者の 61% (145/239) はオランダ国籍以外の患者である。国全体でも患者の 60% (536/1341) はオランダ国籍以外の患者である。罹患率はオランダ国籍の患者とそれ以外の患者でそれぞれ人口 10 万対 15 と 160 である。これらは、それぞれ、国平均の人口 10 万対 3.5 と 135 より高い。従って、アムステルダムの罹患率が高い要因はオランダ国籍およびオランダ以外の国籍の患者のそれぞれの罹患率が高いことである。従って、国籍およびオランダ以外の国籍の患者のそれぞれのグループ内での感染と、グループ間での感染が起きていると考えられる。オランダ以外の国籍の患者数は多い方から以下の通りである。モロッコ 41、スリナム 13、トルコ 12、ソマリア 12、パキスタン 10、インド、シエラレオーネそれぞれ 5、アフガニスタン、旧ユーゴスラビア、インドネシアそれぞれ 4、中国、ジブチ、ドイツ、エチオピアそれぞれ 3、その他 20 である。

#### 4) 患者発見

71% (170/239) の患者は病院で診断された。また、それらの 57% はアムステルダムの 3 つの教育病院で診断された。その他は結核部 (市当局が運営するクリニック) で診断された。病院で診断された患者の 82% (139/170) は培養陽性である。一方、接触者検診で診断された患者のうち 45% (14/31) が培養陽性である。

#### 5) 1999 年登録患者の特徴

肺結核患者罹患率の内訳は次の通りである。人口 10 万対、麻薬常習者 100、移民および政治亡命希望者 173、刑務所あるいは拘置所入所者 112、そして患者接触者 1002 である。239 人の患者中、強力な麻薬 (ヘロイン、コカイン) 常習者 13 名 (6%)、HIV 陽性者 20 名 (8%)、このうち一部は麻薬常習者と重なっている。35 名 (15%) は保険未加入者である。これらのほとんどはオランダに違法に滞在している。

#### 1) 報告方法

一旦、専門家が結核と診断した場合、通常、電話でアムステルダム衛生局の結核部に通知する。保健婦が登録のための登録票に情報を記入する。全結核患者に対して詳しい登録票が結核部の検査スタッフによって記入され、保健省に報告され登録される。すべての喀痰検体について塗抹・培養検査がなされる。検体はさらに公衆衛生検査所に送られ、耐性菌検査と RFLP 検

査が実施される。

## 2) 診断

肺外結核との合併も含む肺結核は全結核の59%(141/239)をしめ、残りの41%(98/239)は肺外結核である。全結核の77%(184/239)は細菌学的に確認されている。肺結核の78%(92/118)は培養陽性であり、57%(67/118)は塗抹陽性である。肺外結核121例のうち、34.7%(42)は気管外リンパ節炎であり、19.8%(24)は胸膜炎である。結核部での診断は胸部X線検査、塗抹検査および培養検査(液体培地 MGIT)で行われている。特に診断審査会はない。しかし、結核部の医師は病院医師とさまざまなトピックについていろいろな機会に、また必要に応じて議論している。大半が細菌学的に確認されているので、いずれにせよ、過剰診断はほとんどないと考えられる。

## 3) 治療と治療開始後の患者のフォローアップ

治療開始後、胸部X線検査が通常1,2,4,6ヶ月目に実施される。喀痰塗抹検査は治療中は繰り返されない。通常の患者に対しては抗結核薬が処方され、患者は薬局で抗結核薬を得る。しかし、後に述べるように、患者がDOTを受ける際には、結核部で結核担当保健婦が薬を保管する。

## 4) 患者管理

アムステルダムで登録された患者は全員(例えば1999年の場合は239名)結核部の4名の結核保健婦が担当している。結核保健婦は患者管理に専念している。結核保健婦は患者が登録されるとすぐに患者を訪問する。平均、1人の患者に対して治療中、3回訪問する。結核保健婦は患者の情報を得るために主治医と議論をし、患者が治療を続けるように説得し、また患者が必要とするならばシェルターや保険の手続きも行う。4名の結核保健婦のうちの1名はいつでも結核部のクリニックに残ってどの患者からの質問にも応答できるようにしている。その他の3人は患者宅を訪問している。

## 5) 治療中断者の危険要因

1992年に登録された272名の結核患者のうち、保険未加入者は統計上有意に治療中断率が高かった(主任保健婦 Ms C. Moree の報告による)。麻薬常習者およびアルコール中毒は統計上有意差はなかったが、治療中断率と相関があった。その結果、保険未加入者、および麻薬常習者やアルコール中毒者に対しては、DOTなどの強力

なケア体制を敷くことが重要と認められるようになった。そして、この勧告は現在、結核保健婦によって実践に移されている。

## 6) 直接監視下治療法(DOT)

25%(59/239)の患者がDOTを受けた。DOTは選択的かつさまざまな方法で実施されている。自ら投薬を管理していくことが困難と考えられる患者にのみがDOTを受けている。彼らは結核部に2月またはそれ以上、毎日、あるいは週に2-3回通う。もし、多剤耐性菌結核患者であれば、全治療期間毎日受診する。ある患者はホームレスのシェルターや麻薬常習者のメサドン治療クリニックでDOTを受けている。患者はまた、結核部でお茶やコーヒーを出され、また、市電の往復切符を報奨として提供される。

## 7) 薬剤耐性

1999年の細菌学的に確認された181例のうち、169例(92%)に対して薬剤感受性検査が実施された。耐性例の数は次のとおりである。INHのみ:12、ストレプトマイシンのみ:9、エタンブトール:1、INHとストレプトマイシンの両方に耐性:9。治療歴ありと治療歴なしの者を合わせてINHに耐性が10.7%、ストレプトマイシンに耐性が8.9%、リファンピシンあるいは多剤耐性はなかった。国レベルでは、1997年に耐性患者の84%はオランダ国籍の者以外であった。オランダ国籍の者にはリファンピシン耐性の者はいなかった。従って、薬剤耐性はまだ、ほとんど問題ではない。しかし、オランダ国籍の者以外では問題である。

## 8) 国立サナトリウム

多剤耐性患者や処遇困難な患者で長期に入院が必要な者は2つの国立サナトリウムに紹介される。一つはBeatrixoordで、もう一つはDekkerswald University Lung Centreである。

## 9) ハイリスクグループ

### 一高蔓延国からの移民

法律で定められているように、高蔓延国からのすべての移民は義務として入国後できるだけ早く胸部X線検査を受ける。その後2年間の6ヶ月ごとのX線検査は任意である。入国後、最初の2年間の患者発見率はまだ高いので結核対策部では検査を受けるよう勧めている。結核対策部では24ヶ国語のパンフレットと数ヶ国語のビデオを作製している。しかし、2回目以降の受診率は50%以下である。2回目以降の検診の費用効果を研究する必要がある。

#### 一不法滞在者

1999年には34名(全体の15%)の不法滞在者の結核患者が登録された。過去、不法滞在者の数は増加していた。しかし、ここ数年、数は安定している。不法滞在者の問題は、彼らが保険に加入していないために容易に医療サービスを求められないということである。このため、政府は新法を通過させた。この法によって不法滞在者が結核患者になった時は、自動的に保険に加入され、治療中国内に滞在することが保証された。

#### 一ホームレスの人々

アムステルダムには推計2000人のホームレスの人々がいる。1998年と1999年にはそれぞれ9名、10名のホームレスの結核患者が発生した。罹患率は人口10万対約500である。1997年から2000年まで45名のホームレスの結核患者が発生した。このうち、33名(72%)はオランダ国籍以外の者で、また31名(69%)は40歳未満であった。従って、ホームレスの特徴は若く、オランダ国籍以外の者である。市には合計16ヶ所のホームレスのシェルターがあり、700ベッドある。かれらがシェルターに滞在する時には「青カード」を提出しなければならない。そこに胸部X線検査の結果が記入されている。もし、そのカードを所有していないと、結核対策部に紹介される。ほとんどのホームレスは少なくとも年に1回は胸部X線検査を受けている。

一強力麻薬常習者（ヘロイン、コカイン）  
麻薬常習者の年齢は20から50である。メサドン治療はヘロイン中毒者だけに有効である。1998年には5068名の麻薬常習者がメサドンクリニックを受診した。クリニックを受診する条件として胸部X線検査を受けなければならない。その結果、2913名が胸部X線検査を受けた。毎年、約250名の麻薬常習者が新しくメサドン治療によるリハビリプログラムに参加する。

#### 10) 治療結果

国レベルでは、1997年に治療完了率80%、中断率5.5%、不明5.8%であった。アムステルダムでは、1999年に治療完了率84%、中断率7%であった。しかし、処遇困難事例でDOTを実施した中では治療完了率70%、中断率16%であった。保険未加入者の中では治療完了率70%、中断率18%であった。このように明確に示されているように、DOTを実施しても処遇困難事例では中断率

は高い。

#### 11) 接触者検診

塗抹陽性患者について、濃厚接触者の中に感染者が見つかった場合にのみ、軽度接触者の検診も行う(同心円状原理)。塗抹陰性患者については、濃厚接触者の検診のみ行う。BCG接種を受けている者のツベルクリン反応の解釈は困難なので、ツベルクリン反応検査はBCG未接種の者にだけ実施する。BCGはオランダ国内では一度も広範囲に実施されたことはない。1945年以前に生まれた者にツ反を実施しないのは、その時代に生まれた者のツ反陽性率が高いからである。従って、1945年以前に生まれた者がツ反陽性を示してもそれは最近の感染を必ずしも意味しない。1945年1月1日以降に生まれたものはツ反と胸部X線検査の両方を受けることになっている。

表に示すように、接触者検診を受けた者は、結核患者の10倍以上である。その結果31名の結核患者が発見され、それはすべての患者の10%以上にあたる。そして、159名が感染をうけたと判断された。BCGはハイリスクグループでなければ接種しないので、ツ反結果の信頼度は高い。低蔓延国では、結核に感染した者が発病を予防するために予防内服は重要な活動である。

#### 12) BCG接種

政策として、BCGは高蔓延国からの移民の親の子、6ヶ月児に皮内接種する。また、高蔓延国に6ヶ月以上滞在する旅行者に接種する場合もある。1999年にはオランダ国籍以外の2722名の子供と、オランダ国籍の61名の大人と82名の子供に接種された。

#### 13) 保健医療スタッフの保護

結核対策部の各部屋は適切な換気がされているが、1時間に6回交換するほどではない。6回交換すると中で働く者にとって不快になるからである。保健婦が治療開始2週間以内で、まだ感染性の患者に面接する時には高性能マスクを着けるようにしている。

#### 14) 保健医療スタッフの定期検診

結核対策部の結核保健婦とシュエルターおよびメサドンクリニックのスタッフは6ヶ月ごとにツ反を受ける。陽転した場合には予防内服を受ける。一人の保健婦は7年間結核対策に従事しているがツ反はまだ陰性である。その他に面接した数人の保健婦でも、今の職場でツ反が



陽転した者はいなかった。

#### 15) 結核を含む社会医学専門家の養成

医学部では、結核は必須科目ではなく、内科の一部である。しかし、アムステルダムでは医学生は社会医学履修の一部として、市衛生局に2ヶ月配属される。そのうち結核対策部では2日間の実習を受ける。

国全体では衛生部局に40名の結核専門医がいる。さらに10名の医師が現在研修中である。将来的には、オランダ公衆衛生学校の社会医学の大学院に統合することが提言されている。現在は、2年間の基礎公衆衛生コースの後、1年間、結核、性行為感染症、HIV、感染症、産業保健などの特別なトピック、そして最後の年は病院の胸部クリニックで6ヶ月、大きな都市の衛生局で2ヶ月、そして結核サナトリウムで数週間などの臨床および公衆衛生の実習である。面接した医師によると、結核専門医の仕事は放射線科や細菌学など臨床面から移民の問題、また政治家へのアドボカシーなど広範囲に亘っているため、魅力的であるということであった。

#### 16) 結核保健婦の訓練

保健婦の訓練は3年である。基礎的公衆衛生の教育が最初の年にある。その後、2年、3年目に病院の外で市町村の衛生部局を含む種々の現場で実習をする。結核に関してはLeidenにある看護高等学校での2日間の訓練コースがある。現在、結核保健婦は全国で60名配置されている。その他に40名の結核保健婦がおり、必要があり、ポストがあればいつでも働ける状態にある。

#### 17) 医師に対するオリエンテーション

医師に対する結核知識の伝播はいろんな方法でなされている。結核専門医と病院の専門医との接触は個別の機会や会議の形式で日常的に持たれ、接触者検診や集団感染の管理方法などのトピックについて知識が提供されている。

#### 18) 政治的コミットメント

結核専門医や結核専門保健婦を雇用することは結核対策に予算を確保しようという強い政治的コミットメントを反映している。そのコミットメントは結核問題の重要性に対する一般人の意識の高さによって支持されている。事実の一つは、オランダにおいては接触者検診は場合によっては非常に大規模になるということである。例えば、1999年の一人の社会的に活発な青年による集団感染の調査では、2000人

にツ反を行い、75人の感染者と数人の患者が見つかった。このような事件は通常、マスコミによって大きく取り上げられる。

## 1. 考察

### 1) 患者発見

57%の患者は3ヶ所の教育病院で診断されているため、これらの病院の専門医に対する結核のオリエンテーションは非常に重要である。これらの病院での細菌学的に確認されている患者の割合は82%と高いので、結核対策部とこれらの専門医間のコミュニケーションは非常に良いと考えられる。

### 2) 診断の質

アムステルダム全体での細菌学的に確認された患者の割合は77%と顕著に高い。アムステルダムで65以上人口の占める割合は全体の7%にしか過ぎない。さらに高齢者の感染率は日本の状況よりもかなり低いと考えられる。従って、胸部X線の繊維化巣も多く見られないであろう。よって、不活動結核を過剰診断することも問題ではないであろう。それにしても、この高い数字は患者の約6割を診断している病院医師が高い結核診断技術を維持していることを示している。これは、主に結核対策部が個別例について詳しく病院専門医と対話する努力を続け、結核の最新の知識を伝えていることによっている。

### 3) 治療結果

ハイリスクグループが大きく存在していることを考慮すれば、保険未加入者の中断率は18%と高いがそれでも、全体の中断率を7%に抑えていることは大きな成功である。

## 2. 結論

ハイリスクグループの割合が大きい人口での都市部の結核問題を克服するために、アムステルダムでは患者発見と患者管理の努力がよく調整されている。成功の要因は、(1)結核専門医と結核保健婦を擁する市衛生局結核対策部がよく確立している、(2)結核の診断および接触者検診など結核対策のガイドラインが確立している、(3)個別の話し合いやセミナーなどを通じて、結核対策部の結核専門医が病院専門医に対して診断、治療に関してガイドラインに従えるよう積極的な役割を果たしている、(4)特に社会福祉との連携において結核保健婦が患者ケアにおいて直接的に関わって積極的役割を果たしている、そして最後に(5)現在の結

核対策を可能にするスタッフと予算を確保するアムステルダム行政当局の政治的コミットメントである。

## B. 台湾都市部における結核対策の研究

### 1. 目的

(1) 台湾における患者登録統計および有病率調査などから国家結核対策を評価する。

(2) 台北市、台北県および高雄市の結核問題および結核対策の現状を分析し、都市部における結核対策のあり方を検討する。

### 2. 主な観察所見

#### 2.1 過去の罹患率推移の推計

##### (1) 有病率調査

過去1957年から1993年まで5年ごとに有病率調査が実施され、細菌学的確定有病率は1.02%から0.06%まで減少しており、これによって罹患率の傾向を推測している。これによると、有病率の減少率は年平均2.7%で直線的減少すなわち、ほぼ毎年同じ減少率である。ただし、1993年以降は有病率が低すぎるため、調査実施は非効率的なので実施していない。

##### (2) 患者登録

登録患者の条件は過去に変化している。1957年から1977年までは菌陽性あるいは高度に進行した病変をあらわすもの、いわゆる開放性結核で、それ以降徐々に登録すべき病巣が増え、1991年以降、全結核を登録するようになった。また、1997年から患者登録をしなければ結核患者の治療費を医療保険から償還されなくなったため、急に登録数が増えた。その後、1998年、1999年とやや登録数は減少している。担当者はこの現象について、1997年には医療保険収入につながるため、既に死亡している症例もふくめて、過去の症例を遡って登録した傾向がある。また、今も登録すれば医療保険が得られることから、過剰診断が多く見られる。しかし、現在、診断基準を厳密に実施して、過剰診断をできるだけ防いでいるため、今後この報告数は安定するであろうと考えている。いずれにせよ、このような理由から、患者登録率からは過去の罹患率の傾向は判断できない。

1998年の20歳以上の肺結核菌陽性患者は3789名であり、人口10万対25.3、0.0253%であった。これを有病率が1993年までの減少率が1998年まで続いたとすると、1998年の20歳以上の菌陽性率は0.0327%である。従って、有病

率/登録率は1.29であり、患者発見の遅れや未登録の問題はかなり小さいと判断される。

### (3) 感染率調査

感染率調査は小学生を対象にBCG瘰癧のない者を対象にツベルクリン反応検査を1972年から毎年実施している。これは、BCGを皮内注射で実施しているため、接種者には必ず瘰癧が残るため、乳幼児期のBCG接種率が95%を超えても小学生時期に未接種者の確認が可能である。しかし、余りにも未接種者の割合が低いと一般人口を反映しないという偏りもあり、最近の感染率の変化を見るのには限界がある。1999年は全国で実施して小学1年生のうち、BCG瘰癧のない者が6,988名(2.65%)で、そのうち208名(2.98%)がツベルクリン反応陽性であり、年間結核感染危険率(ARTI)は0.47%であった。この調査によると、1972年、1986年のARTIはそれぞれ1.32%、0.64%で、その間14年間のARTI減少率は年平均4.9%である。しかし、1990年以降のツ反陽性率はほとんど同じレベルである。ただし、地域別に見ると、まだ結核罹患率が高い地域は陽性率も高い傾向が見られた。

### (4) 耐性菌結核の頻度

1996年の報告によると、全国レベルの調査で初回治療患者の中で、INH耐性は10%、REPは2%、INHとRFPの両方に耐性は1.8%であった。

### (5) まとめ

93年の有病率と98年の登録率の比は1.4:1であり、一般的に使用される2よりも低いことから、患者は比較的早期に発見され登録されている。すなわち、患者の大半あるいはほとんどは登録され治療されていると考えられる。また、初回治療患者の中の耐性菌の頻度が比較的低いことから、大半の患者は適切な治療がなされていたと考えられる。

## 2.2 診断・登録

### 2.2.1 診断

1999年の国全体の資料では、肺結核で塗抹検査を実施していない割合が23%、肺結核のうち、喀痰検査で塗抹あるいは培養が陽性の割合は35%であった。国際標準から考慮しても、塗抹検査は全結核疑い例に実施すべきである。そうすれば、菌検査による確実診断割合は増加することは間違いない。

### 2.2.2 患者の定義および登録手続きの流れ

通常、有症状、例えば咳を 3 週間以上続く場合には、胸部 X 線検査を実施し、結核を疑わせる陰影が見つかった際には、喀痰塗抹検査を実施する。多くの場合、病院では塗抹検査までを実施し、培養検査は慢性疾患結核センターに紹介される。このように塗抹陽性の場合および、塗抹陰性でも医師が結核を疑った場合も、結核患者疑い例として、病院が所在する管轄のヘルステーションに報告する。報告を受けたヘルステーションの保健婦は患者を訪問して（電話で済ませる場合もある。）詳しく患者に関する情報を収集して用紙に記入し、X 線写真と共に結核センターに送付する。結核センターでは担当の医師が随時、用紙と X 線写真を診査して結核として登録するかどうかを決定して報告書が提出された病院に連絡する。登録された患者に限り、上述したように医療保険から医療費の 90%が支払われる。上述したように、医療保険でカバーされることを目的に過剰診断に傾きがちであり、結核センターで診査すると、15-20%が結核でないと判断されている。

## 2.3 都市部と農村部の差

### 2.3.1 罹患率・登録率

表 2 にあるように、1997 年以降、医療保険の支払条件として結核の届け出でが義務づけられたため、登録率はほぼ罹患率に近いとみなされるようになった。それによると、全国での地理的な差は明らかに、北部が低く、南東部が高い。これは保健医療サービスが行き届いていないことが最も大きな原因とされている。また、山岳部族の医療サービス利用率が低く、高危険群となっている。次に都市部と農村部の差に焦点を当てると、1998 年で台湾の北部にある台北市の結核登録率は人口 10 万対 56.4 で台北市の回りを囲み、都市部と農村部からなる台北県の結核登録率(53.9)よりは若干高い。年齢別では、台北市の 55-64 歳の登録率がやや低いが 15-24 歳では逆に若干高くなっている。一方、南部では、高雄市の登録率は 88.1 で、その回りを囲む農村部の高雄県は 100.7 (Table 1) でさらに高くなっている。年齢別では、若年者、中年では大きな差は見られないが、65 歳以上で特に高雄県の登録率が高雄市の登録率が高くなっている。これには、高雄県には山岳部族の人口が多いからであると説明されている。従って、日本に見られるような、農村部に比較して都市部での若年者、中年の高い罹患率は認められない。

### 2.3.2 治療結果

1998 年の治療結果は表 3 の通りである。全結核の治療完了率は台北市(75.8%)、台北県(79.7%)では全国平均(75.1%)より高く、高雄市(64.5%)、高雄県(68.5%)は全国平均より低い。これは、明かに治療中断率の逆であり、台北県(7.6%)は全国平均(8.1%)より低いが、台北市(9.4%)、高雄県(9.0%)は高く、特に高雄市(19.7%)は非常に高い(Table 2, 3)。少なくとも、この原因としては後述するように高雄市においては、結核対策局と病院との連携が十分でないことが最も大きいと考えられる。

### 2.3.3 結核対策管理の体制

全国を台北、台中、台南、嘉義の 4 つの地域に分け、それぞれに結核対策の地域事務局がある。その他に、台北市と高雄市は独立している。そのうち、行政院衛生署は直接台北地域を管轄しており、特に台北県は最も地理的に近いため、結核対策管理に関しては木目細かい指導がなされていると考えてよい。台北市は独立しているとは言え、地理的に近いため、情報交換は容易であると推測される。一方、高雄市は地理的に遠いため、情報交換は困難であると思われる。

## 2.4 台北市

### 2.4.1 罹患率の地域差

全国の状況と同じく、1997 年以降、公立、私立の一般病院からの登録数が増加しており、1999 年は 1998 年よりさらに登録数が増加し、台北市の登録率は 60.7 であった。台北市内の地区毎の登録率によると、大同、萬華の 2 地区がそれぞれ登録率が 90.5、94.3 と最も高く、平均の倍、最も低い地区の 3 倍近いが、この地区は古い貧しい地区があるということである (Table 4)。

### 2.4.2 感受性サーベイ

台北市立慢性病防治院の調査によると、1999 年の結核菌の感受性検査で primary resistance は INH 2.9%(12/489) RFP 2.5%(12/489) EB 1.6%(8/489) SM 6.1%(30/489) INH+RFP 1.4%(7/489) であり、それほど高い率ではない。

### 2.4.3 ホームレスに対する特別対策

ホームレスの数は 300 人と推定されているが、道路で野宿している人々は見当たらないということである。従って、台北市においてはホームレスが結核罹患の高危険群であるという資料はまだない。現在努力している項目として以下のことがある。

(1) 早期発見の努力

i) ホームレスのためのシェルターハウスとハーフウェイホームにおける定期胸部X線検査、ii) 個別フォローアップファイルの作成、

iii) 社会復帰した元ホームレスのため定期的胸部X線検査。

(2) 患者発見時の対応

ホームレスの結核患者が発見されれば、いずれかの結核病床を有する病院に連絡し入院する。

(3) 3回の喀痰塗抹検査で陰性になれば退院する。

(4) シェルターハウスかハーフウェイホームに戻り、抗結核薬と生活費を受ける。

(5) 社会福祉スタッフかボランティアの支援によってDOTSを実施する。

(6) ホームレスの結核患者支援プロジェクト  
1999年11月に開始し、次のような内容である。  
生活費 毎月13000元（約42500円）治療完了時の報償 2000元、治療費（抗結核薬は無料）毎日50元。

(7) 今までの治療結果は 治癒4名、行方不明2名、死亡1名、治療中3名である。

2.5 台北県の状況

100床以上ある病院は公立病院が3、私立病院が7であり、結核登録、治療に関して私立病院が大きな役割を果たしている。結核患者を医療保険でカバーするようになったため、私立病院からの報告もれはなく、むしろ上述したように過剰診断が見られるぐらいである。しかし、99年7月から99年6月までの間の結核患者疑いで提出した報告書の中での喀痰検査は実施率は87%にしか過ぎない。これは全国平均の75%より高いがまだ改善の余地がある。

登録の手順として、まず、結核または結核疑いと診断した医師が近くの衛生所に所定の報告用紙で届ける。それは台北県立慢性病防治所に連絡される。それを受けて保健婦が患者を訪問して既往歴や診断について詳しい情報を得て、登録票を作成しX線フィルムと共に行政院衛生署慢性病防治局に送られる。防治局では随時医師が判断し、登録するが、その他、定期的に週2回、医師が集って判断困難な事例を議論し決定している。

次に患者診断の実例について、板橋市の東亜病院（私立）での資料によると、病床数500で、2000年1-9月の結核疑い患者の中での塗抹陽性率は2.3%(53/2328)であり、培養陽性率は6.7%(113/1689)であった。この9ヶ月間に全結核患者が136人、そのうち菌陽性が56人登

録された。この割合では、年間に菌陽性患者が70人を超えることになり、患者発見に私立病院が大きな役割を果たしている1例である。全国的にも、患者を年間に50人以上登録している54病院のうち、36病院が私立病院である。これらから、台湾においては、医療保険の浸透によって、私立病院が結核患者の診断に大きな役割を果たしていることが明らかである。ただし、原則として外来治療であり、保健所が患者管理を行っている。

台北県の治療結果は1998年の資料で完了率79.7%、中断率7.6%で、台湾全体の完了率75.1%、中断率8.1%よりは良い成績である。人口が多いにも関わらず、良い治療結果を上げている理由として、WHOが推奨しているように四半期ごとに治療結果を出し、検討していることが上げられる。このように定期的にコホート調査をしているのは、まだ台北県だけである。

2.6 高雄市の状況

高雄市では、1998年の全結核登録率が人口10万対88.1と高く、25県市のうち6位を占めている。市内には年間50人以上の結核患者を登録している病院は慢性病防治センター（結核対策センター）を含めて5施設ある。そのうちの3施設は私立病院である。

最近4年間の結核患者登録数の推移を見ると、これは保険制度によって登録者にのみ医療費が支払われることが明かになった1997年以降、結核対策センター以外での公立、私立の一般病院での患者発見数が増加している。従って、高雄市全体での発見数に占める結核対策センターでの患者発見数の相対的割合は低下している{1996年、58.7%(592/1009)、1997年41.8%(526/1260)、1998年21.5%(274/1276)、1999年22.3%(310/1388)}。その結果、高雄市の登録率は人口10万対で1996年70.6、1997年95.5、1998年88.1、1999年94.5と増加している。

2.6.1 慢性病防治センター

入院施設はなく、慢性病として、糖尿病、高血圧など非感染症を多く扱っている。結核対策としては、診断ではX線検査、喀痰塗抹、培養検査を実施している。他の病院には培養設備はなく送付されてくる。登録の手順としては、台北と同じく医療施設から届け出度があれば、患者に確認して詳しい情報を得て、結核対策センターの3人の医師の誰かによって登録すべきかどうか決断され、保健所を通じて登録される。

現在、病院の専門家も含めた診査会を設置する計画である。看護チームとしては保健婦が6名おり、ヘルスセンターのスーパービジョンを実施している。

DOTSについては、中断率が高いDistrict(区)を選んで、(実際には11区のうち6区で)実施している。また、もう一つの基準は診断後2週間で治療中断した場合にDOTSを適用することとしている。

治療中断の方法としては、月1回患者訪問をする。結核手帳の使い方の使用法などを教えている。しかし、このような努力にも関わらず中断率は19%に達している。この原因は後述するが、病院と結核対策センターの連携が悪いためと考えられる。

結核検診は40歳以上の一般住民には年1回、精神病院患者には年1回、学校教師には年3回実施している。一般検診での結核発見率は1997年3.2‰(78/15412) 1998 2.6‰(31/12,955) 2.2‰(30/13,226)である。

結核罹患率の高い地区に対しては、保健婦の患者訪問回数を多く定めたりしているが、詳細な事業内容については、把握できなかった。

また、ホームレスの結核患者に関しては問題化しておらず、特別対策もない状況である。

#### 2.6.2 高雄市立母子総合病院

200床の教育病院で内科もある。1996年から2000年までの結核患者登録数は186である。そのうち、治療完了は30%にしか過ぎない。多剤耐性菌疑い例は3例であった。菌の培養、感受性検査は結核対策センターに送られる。治療薬として、第2次抗結核薬 ciprofloxacin, ofloxacin, amikacin も準備されている。その他、院内感染対策として、病棟には陰圧の隔離室が5部屋ある。

#### 2.6.3 高雄市立民生病院

臨床的に重症な患者は入院しており、8病室に10床あり、入院患者は1999年は117人、2000年は9月までで67人であった。外来患者は2週間に1回あるいは4週間に1回保健婦の訪問を受ける。

#### 2.6.4 高雄市立大同病院

塗抹陽性患者の診断数は、1999年には41例、2000年には3-8月で80例であった。まあ、有症状者の塗抹陽性率は4.9%(48/1024)であった。治療開始後の喀痰塗抹・培養検査は2・4・6ヶ月に実施される。

#### 2.6.5 診断的治療

3病院でいずれも説明を受けたのが、診断的治療であり、塗抹陰性の場合に治療を2-3ヶ月続け、もしX線所見が改善しなければ他の疾患と見なすということであり、ごく一般的に実施されているが、その割合は明らかでない。しかし、リファンピシンは細菌性肺炎にも効果があるので、通常はWHOが提言するようにまず、塗抹陰性の場合には抗生物質を先に使用し、改善しない場合に抗結核薬を使う方がより正しい診断ができるであろう。

#### 2.6.6 患者管理

治療継続としては、患者自身が病院外来に通院するだけであり、しかも、患者が病院を変更することも多い。従って、どの病院でも外来に来なくなると、追跡の方法がなく、保健所の保健婦が追跡するしかない。現在、治療中断が多いのは保健婦との連携が悪いからである。これは、今後の課題である。

### 3. 議論

過去において塗抹陽性患者や有空洞所見者などのいわゆる「開放」結核患者だけ登録している時期があり、最近になって全結核を登録するようになったため、登録率の推移からは、罹患率の推移は推定できない。しかし、1997年以降は結核患者の登録がなされなければ、保険の支払いができなくなったため、一挙に登録数が増加し、過剰診断を注意しなければならない程である。その後、報告数に大きな変化はない。従って、それ以降では登録率をほぼ罹患率としてよいと考えられる。それによると、全国平均は人口10万対64.9で、日本の1988年の水準であり、日本よりも結核罹患率の変化が10年あとをたどっていると考えてよい。有病率調査と小学生におけるツベルクリン反応検査による既感染率サーベイは過去に確実に結核感染率が確実に減少してきていることを示している。また、結核菌の薬剤耐性率も日本と同様に低く、結核の公衆衛生対策は着実に進められてきたと考えられる。

現在、最も強く改善しようとしているところは、診断時の喀痰塗抹・培養検査による診断精度の向上と患者管理強化による治療結果の向上である。診断時の喀痰塗抹・培養検査は実施率100%、菌検査による診断の確定率は当面50%を目指して、菌検査の強化とX線検査による過剰診断を防ぐべきである。

台北市の罹患率(56.4)は全国平均(64.9)より低く、その回りの台北県(53.9)の罹患率との差はそれほど大きくない。台北市の55-64歳の登録率がやや低い。15-24歳では逆に若干高くなっている程度である。また、高雄市(88.1)は全国平均(64.9)よりかなり高いが、その回りの農村部高雄県(100.7)よりも低い。したがって、大阪市で見られるような若年・中年層で全国よりも罹患率が高いという現象はみられない。台北市、高雄市の二大都市の罹患率は都市部の特徴よりも、地域的な差、即ち、国の北部は低く、南東部は高いという、地理的な特徴の方をより強く反映している。

大都市でありながら、まだ、全国平均よりも高い罹患率を示す年齢層がないということは特記すべきであろう。現在ホームレスの人数もそれほど多くはないが、特別対策は昨年からは開始したばかりである。日本では1970年で既に、大阪市の罹患率は全国の2倍であったので、ただ単に大都市は必ずしも罹患率が高くなるのではなく、保健医療サービスの行き届かないグループができるためであろうか。もし、そうであれば、台北市、高雄市において、現在、罹患率の高い地区に集中して患者発見、治療完了率の向上に努めれば、将来とも罹患率の増加を防ぐことができるかも知れない。

#### 4. 提言

都市部における罹患率の増加を招かないために、次のような施策を講ずるべきである。

##### 4.1 結核に対する優先順位の確保

国としても、台北市、高雄市でも結核を担当している部局・医療機関は他の慢性疾患、例えば喘息、慢性関節リウマチ、糖尿病、高血圧なども取り扱っている。従って、意識して結核対策を推進しなければ、より有病率の高い他の病気に必然的に力を注ぎ、結核対策を疎かにしがちである。従って、より強い国家方針を打ち出して地方自治体を指導し、十分や注意と予算を確保する必要がある。

##### 4.2 喀痰塗抹検査強化による診断の向上

依然として、喀痰塗抹検査を実施せずに、肺結核として診断・治療されている例が1999年で23%あったが、肺結核は全例喀痰塗抹検査を実施すべきである。このためには、結核患者を多く診断している医療機関に対して、ガイドラインを配布したり、また、医師に対してセミナーを開催するなどして、行政が標準的診断法を推進する必要がある。

##### 4.3 診断的治療の改善

診断当初に塗抹陰性である場合に、診断的治療として登録し、治療を開始し2-3ヵ月後に見直して治療を継続するか中止するかを決めるという方針があり、少なからず実施されていると報告された。しかし、リファンピシンなどの抗結核薬は結核以外の細菌にも効果があるので、効果があった場合でも結核がない場合もありうる。すなわち、過剰診断につながるので、塗抹陰性の場合にはWHOが推薦するようにまずは広範囲に効果のある抗生剤を使用して、効果のない時にだけ、結核と診断し抗結核薬を使用する方法をとるべきである。

##### 4.4 患者管理に関する病院とヘルスセンター、ヘルスステーションの連携

特に高雄市では、治療中断率が高いので、患者に対する教育の強化と中断時の連絡方法を検討強化する必要がある。通常、病院スタッフは忙しいので結核担当部局の方から常に連絡して治療中断がないように患者訪問を確実に実施すべきである。

##### 4.5 患者管理の評価

台北県で実施されていたように、治療中断率を下げるには、四半期ごとに結核担当者が検討会を開催し、互いの治療成績を比較し、治療中断者の症例検討を実施し、治療中断を減らす方策を常に議論し、改善していくべきである。

##### 4.6 都市部貧困層に対する特別対策

台北市、高雄市の中で高蔓延地区は既に同定されている。そこで、保健医療サービスの利用しやすさを良くし、さらに既に開始している台北市のホームレスに対するDOTSのように、よく管理された治療プログラムを提供するよう努力すべきである。

##### 4.7 結核対策の評価および公表

国全体として結核対策を推進するためにも、今後の患者発見や治療結果の改善について国内だけでなく、国際的にも学会や雑誌で発表し、国際的にも評価されるべきである。そのためにも、現在開始された、Forum for Intermediate TB Burden Countries in Asiaの機会を大いに利用すべきである。

#### C. Euro TB - ヨーロッパ地域における結核サーベイランスプログラム

### (1) 背景

1997年に発行された「ヨーロッパにおける結核サーベイランス」の創刊号に記載されているように、1980年代後半から1990年代前半にかけてヨーロッパの数カ国で結核登録率の増加が観察された。しかし、各国の症例の定義とサーベイランスの質が異なるので疫学的分析の努力には限界があった。オランダの Wolpheze で1994年3月にヨーロッパ地域のワークショップが開催された後に、WHOと世界結核肺疾患連合(IUATLD)ヨーロッパ地域によって作業部会が設立された。作業部会ではヨーロッパにおける結核症例の報告様式の標準化、例えば症例定義や各症例で報告すべき最小限の情報などについて提言を作成した。その提言は1995年9月のパリでの特別会議で37カ国の代表が参加して承認された。この合意に基づいて、Euro TBのプロジェクトがAIDS疫学観測ヨーロッパセンターによって始められ、その後、パリの国立公衆衛生サーベイランス研究所の国際部、Euro TBとオランダ結核予防会(KNCV)によって引き継がれた。

### (2) 目的

目的はWHOヨーロッパ地域の結核疫学を観測することである。その中には経時的变化、国際的比較、数ヶ国に共通するハイリスクグループの同定などがあり、これらによってヨーロッパでの協力を強化することができる。

### (3) 方法

WHOヨーロッパ地域の51カ国が任意的に参加するよう招かれている。各国で一人の連絡役が選ばれ、提供されるデータの質を確保し、個人の無記名データとして性、年齢、地理的場所、患者の状態(新規登録か再発か)、病巣の位置、喀痰塗抹および培養の結果などを報告する義務を持つ。個別のデータが提供できない国は集計されたデータを提供する。

### (4) Euro TB の諮問委員会

諮問委員会はWHO、IUATLDおよびEuro加盟国の中からの13名からなる。

### (5) Euro TB の事務局

Euro TBプログラムは国立公衆衛生サーベイランス研究所(IVS)の国際部、Euro TBによって運営されている。Euro TBは主に(80%)EUの予算によって運営され、残りはKNCV、IVSおよびWHOによって予算が出されている。スタッフはチーフ、医療疫学専門家(1名)、人口動態疫

学専門家(1名)、助手(1名)および結核専門医(1名)(オランダ、ハーグのKNCVに在籍、駐在)からなる。

### (6) データ収集の手続き

関連した様式や文書は別添にある。手紙や文書が各国の連絡担当官に対して現在(2000年11月時点)送付されており、1999年のデータを2001年3月までに提出するよう求めている。しかし、通常、データの提出は7月に完了する。2種類の情報がある。一つはコンピュータに入力された個別データで、もう一つは標準表に書き込まれた集計データである。

### (7) コンピュータ入力された個別データのクロスチェックおよびロジカルチェック

コンピュータ入力された個別データをフロッピーディスクや電子メールで受け取った後、人口動態疫学専門家は個別データのクロスチェックおよびロジカルチェックを開始する。それは回答頻度の自動計算から始まる。例えば、そこに1(男)、2(女)、と9(不明)しかない場合には、3や4は明らかに謝って入力したものである。また、例えば、主病変と副病変が同時に胸膜であったり、以前の治療日が誕生日より前であるなどである。スタッフが結核プログラムに周知すればするほど、もっと複雑なロジカルチェックも可能になる。そして、データの質もさらに改善する。

### (8) ソフトウェアプログラム

“Visual dBase”がデータ管理に用いられている。ある国々はデータをEpinfo、Access、あるいはExcelなどで処理している。これらのデータはVisual dBaseに転換される。dBaseは作業途中に削除されることがないので、最も安全なソフトだと考えられる。分析にはSASとEpinfoが使用される。Excelはグラフを描くのに使われる。

### (9) 結果の還元

毎年5月、オランダのWolphezeで、各国の連絡担当者が結核サーベイランスの予備結果を議論するために「ヨーロッパにおける結核対策のワークショップ」を開催している。

### (10) 発表

結核患者の年報とEuro TB ニュースレター、ヨーロッパの結核サーベイランス(年2回発行)が定期的に発表されている。

#### (11) 活動の効果

登録システムに関する限り、特に旧ソ連から独立した国々においては顕著に改善した。

#### (12) WHO 報告書との協調

現在、Euro TB と WHO の報告をどのように協調させるかが最大の課題である。Euro TB の基本的考えは参加国に必要な報告システムを開発することである。従って、報告様式は WHO の要請によって調整できる。例えば、WHO は細菌学的検査の結果として、塗抹検査の結果だけ、あるいは集計データだけを要求する。しかし、Euro TB の標準はコンピュータ入力した個別データベースであったり、塗抹検査だけでなく培養検査の結果を集計することである。

#### (13) 将来果たすべき努力

Euro TB は現在、通常の情報として薬剤感受性検査を国際的に集めようとしている。その準備のために薬剤感受性検査の質問表を各国に送付する予定である。もう一つの興味ある課題は RFLP サーベイである。

#### (14) 考察

一般論として、情報システムが改善すれば、より正確に結核問題の様子が明らかになる。例えば、過去数年間のデータがバルト諸国の異常に高い薬剤耐性率を既に明らかにしている。例えば、ラトビア、エストニア、リトアニアの多剤耐性率は他の西ヨーロッパの国々のその 10 倍以上である。

正確な通常のデータはプログラム担当官に特別なサーベイなしで問題の分析を可能にする。加えて、共通の問題を国際的な努力で仕事を遂行すれば、それが各国の結核担当官に国の中と国の外からの両方から技術的助言と予算的援助が来ることになる。

#### (15) 提言

報告システムを改善する国際的努力が各国のプログラムを強化するため、アジアの結核中蔓延国の IUATLD フォーラム、即ち、日本、韓国、台湾、香港、マカオ、ブルネイ、マレーシアの各国も Euro TB に似た活動を始めることを提言する。



厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
分担研究報告書

感染症情報システムの国際的動向に関する研究

分担研究者 岡部 信彦 国立感染症研究所 感染症情報センター長  
研究協力者 高橋 央 同上研究員  
研究協力者 砂川富正 同上研究協力員 (FETP)  
研究協力者 高島義裕 WHO 西太平洋地域事務局

研究要旨 本研究は、先進各国および我が国の周辺国における感染症サーベイランス体制を調査し、我が国における感染症対策に資することを目的としている。初年度においては、フィリピン、韓国、米合衆国（麻疹）などの調査が行えたのでその結果を報告する。

#### A. 研究目的

新興・再興感染症のように地球規模で取り組む必要性のある感染症の新（再）出現とその脅威、医学・医療の進歩などの感染症をとりまく状況の著しい変化は、明治 30 年に制定されて以来 100 年になる我が国の伝染病予防法の改訂を促すことになり、平成 11 年 4 月より「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）」が実施された。

感染症法策定にあたっては、従来のように発生した疾患に対応することを定めるのみではなく、感染症の発生・拡大に備えた事前対応型行政の構築が重要であることが強調され、感染症サーベイランスの重要性とその整備確立が必要であるとされた。

感染症には国境は存在しないと言われる。感染症対策はもはや 1 つの国の問題として解決できるものではないところから、国際間の協力と連携が重要であることは、感染症法の中にも明記されている。

感染症の新たな問題は世界各国で認識が進んでおり、感染症に関する取り組みの強化は、各国でしきりに行われている。それらの状況を知ることは、感染症対策の国際協力と連携として重要であるのみならず、我が国における感染症対策の見直しあるいは強化などにあたって重要な資料となると考えられる。

本研究は、「感染症及び感染症対策の国際的動向に関する研究班」として組織されたが、我々は「感染症情報システム」を担当するものであり、先進各国および我が国の周辺国における感染症サーベイランス体制を調査することによって、感染症対策の国際協力と連携および

我が国における感染症対策に資することを目的としている。

初年度においては、フィリピン、韓国、米合衆国（麻疹）などの調査を行う機会が得られたのでその結果を報告する。

なお麻疹に関しては、現状の我が国の麻疹は年間約 10 万人の患者発生が推計される中、年間発生数が 100 例以下までコントロールし、しかもその発生のほとんどは海外より持たされたものであるとする米国に関し、日本と同様にワクチンの全国一斉投与を実施し得ない USA における麻疹対策戦略を調査、分析し、これを基礎資料として、日本においてより効果的かつ実施可能な麻疹対策を立案するための今後の活動計画案を提示することを目的として実施したものである。

#### B. 研究方法

分担研究者及び研究協力者が海外出張のある時に、併せてその地の厚生省等に立ち寄りなどして調査を行った。したがって本研究成果は、海外出張の裏付けとなった本件班以外の研究班の活動内容と一部重複する場合がある。

具体的には、フィリピン（厚生科学研究-新興・再興感染症- 新興・再興感染症研究事業の企画及び評価に関する研究 主任研究者・竹田美文、分担研究者・岡部信彦）、韓国（厚生科学研究-生活安全事業- 主任研究者・内田幸憲、分担研究者・高橋 央）、米国（厚生科学研究-新興再興感染症- 効果的な感染症発生動向調査のための国及び件の発生動向調査の方法論の開発に関する研究 主任研究者・岡部信彦）との一部重複である。

倫理面への配慮：本研究では、個人が特定できるようなデータを取り扱うことはない。個人が特定されるような情報が仮にあったとしても、それを研究の結果として含まれるようなことはない。万一個人的情報が本研究の中に含まれる場合には、それに関する機密保護に万全を期する。

### C. 研究結果

#### 【フィリピン】

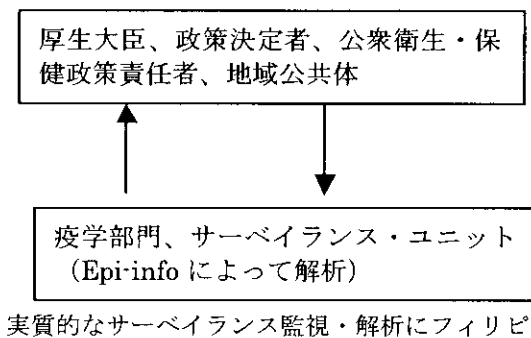
フィリピンについては、保健省感染症サーベイランス担当課および FETP (Field Epidemiologist Training Programme) 課にて、説明を受けた。

概要：国内 16 地域で実施している公的医療機関の定点を基盤とした国家レベルのサーベイランス National Epidemic Sentinel Surveillance System (NESSS) が行われている。その目的は 1) 集団発生の可能性のある 14 の感染症発生のモニタリング 2) フィリピン厚生省の情報システムの一環を担う ことにある。フィリピンにおいては FETP の歴史がすでに 10 年以上あるが、FETP はこのうちの限られた対象疾患について、臨床現場に赴いて全数の把握を行っている。

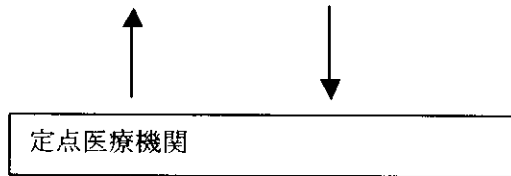
報告に必要なデータ：

- 1) 病院名
- 2) 患者氏名
- 3) 性別・年齢
- 4) 入院日
- 5) ワクチン接種状況（接種日、接種場所）  
\*EPI 対象疾患のみ
- 6) 死亡の有無

報告の流れ：



ン FETP<sup>2</sup> も参加



NESSS によって得られる主な情報：

- 1) 疾患流行の時間的推移
- 2) 症例の地理的特徴
- 3) 症例の予防接種率
- 4) 症例死亡率 (Case Fatality Ratio) の推定
- 5) 地理的な症例の集積状況
- 6) 病因仮説を構築する情報

NESSS によって得られない情報：

- 1) 真の症例発生率 (incidence)
- 2) 真の症例分布 (prevalence)

対象疾患：

- ・ 病原体診断を要する感染症 (5 種類)
  - 1) コレラ
  - 2) A 型肝炎
  - 3) 結核
  - 4) マラリア
  - 5) チフス熱
- ・ 臨床診断を要する感染症 (8 種類)
  - 1) デング熱 (DF)
  - 2) ジフテリア
  - 3) レプトスピラ症
  - 4) 髄膜炎球菌髄膜炎
  - 5) 新生児破傷風
  - 6) 新生児以外の破傷風
  - 7) 百日咳
  - 8) 狂犬病
- ・ EPI 対象疾患 (2 種類)
  - 1) 麻疹
  - 2) 急性弛緩性麻痺 (AFP)

その他、地域によって行われているサーベイランス・システムの例：

Paranaque City

- 1) Community-based Diseases Surveillance (CDSS) 地域公衆衛生に重要な 14 疾患を選定 (アメーバ症など)
- 1) Hospital-based Disease

1) EPI: Expanded Program on Immunization (拡大予防接種計画)

12 FETP: Field Epidemiology Training Program (実地疫学専門家養成コース)

Surveillance (HDSS) 地域の全病院を網羅し、CDSS を補ううえ

### 【韓国】

韓国については、韓国国立予防衛生研究所サーベイランス担当及び FETP 担当部門において説明を受けた。大韓民国（以下、韓国）では感染症基本法が 2000 年に改正され、それに伴って感染症サーベイランスシステムも改編されている。

報告方法：韓国のサーベイランス対象疾患は、表 1 のように 5 つに類型化されている。医師、東洋医師から保健所へは、1, 2, 4 類では直ちに、3 類では 7 日以内に、電話、ファックス、手紙で報告が義務付けられている。報告基準（診断法など）は法律に定められている。全国の 16 の道と特別市の保健所に報告された事例は、EIS<sup>3</sup> オフィサーが内容をチェックした上で、1, 4 類は直ちに、2, 3 類は毎週水曜日に（集団発生が疑われる場合は直ちに）、オンラインで韓国保健院 (NIH) のホームサーバーに直接送られる。この中には、患者氏名、ID 番号、住所、職業、親の氏名（18 歳未満の事例）など個人情報が含まれる。

定点サーベイランスの報告方法の詳細は、2000 年 12 月現在、検討中であった。

報告対象疾患：韓国のサーベイランス対象疾患は、表 1 のように 5 つに類型化されているが、このうち 1-4 類が全数把握対象（2 類の B 型肝炎、3 類の性行為感染症およびインフルエンザを除く）である。

1 類感染症（6 疾患）は、直ちに患者隔離が必要で、緊急の制圧対策が必要となるもの。2 類感染症（9 疾患）は予防接種対象疾患。3 類感染症（18 疾患）は定常的な監視が必要なもの。4 類感染症（13 疾患）は、新興および輸入感染症に含まれるもの。5 類感染症（8 疾患）は、散発または集団発生時に監視が必要なものに分けられている。

このうち定点サーベイランスによる報告対象疾患は、2 類感染症の B 型肝炎、3 類の性行為感染症（淋疾、クラミジア感染症、軟性下かん、非淋菌性尿道炎、性器ヘルペス、尖型コンジローム）、およびインフルエンザ、それに 5 類感染症の 8 疾患である。

情報の還元：解析されたサーベイランス情報は、月報で公表されるほか、韓国保健省のホームページ“DISWEB”より、タイムリーに還元されて

いる（図 1）。ホームページアドレスは、<http://dis.mohw.go.kr/english/index.html> である。

### 【米国-麻疹】

米国に関しては、米国 CDC (Center for Disease Control and Prevention) において、米国における麻疹対策の実態調査、日本の麻疹の現状などに関する意見交換の中で得られた情報と考察である。本研究は、日本と同様にワクチンの全国一斉投与を実施し得ない USA における麻疹対策戦略を調査、分析し、これを基礎資料として、日本においてより効果的かつ実施可能な麻疹対策を立案するための今後の活動計画案を提示することを目的として実施したものである。

#### 1) 米国の麻疹対策戦略の構造

米国における麻疹対策戦略の主要な構造の二つは麻疹ワクチンの二回接種と麻疹の症例報告である。

米国では 50 州政府の全てが麻疹の症例全数報告を義務化している (Passive Reporting)。これにより、私のおよび公的保健医療機関、臨床検査室および院内感染症対策看護婦から麻疹症例の全数報告がなされる。このうち 46 州政府は臨床検査結果の報告も義務化している。麻疹症例が発見された場合には、州政府ないしはカウンティは症例調査 (Active Search) を行う責任があり、引続いて疾病流行調査 (Outbreak Response) が行なわれる。

米国の麻疹ワクチンの二回接種は、1989 年、ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices: 予防接種実施に関する諮問委員会) により勧告され始めて導入された。当初の勧告は、生後 15 ヶ月において第一回接種を実施する（ただしハイ・リスク・カウンティに居住する小児については生後 12 ヶ月に第一回接種を実施する）というものであったが、その後、全ての小児に対して生後 12~15 ヶ月において第一回接種を実施することを勧告する、と変更された。第二回接種については 4~6 歳（幼稚園ないしは小学校入学前）において実施することが勧告されている。

米国における予防接種の実施主体は 50 (+4) ある“州政府”（50 州およびワシントン DC、プエルトリコ、マイクロネシア連邦、北マリアナ諸島）であり、2000 年 6 月現在、14 の“州政府”が幼稚園への入園までに二回接種の完了を義務化、36 の“州政府”が幼稚園への入園までと中学校への入学までの両方に二回接種の

<sup>3</sup> Epidemic Investigation Service

完了を義務化、3の“州政府”が中学校への入学までに二回接種の完了を義務化しており、二回接種の義務化のない州はアイダホのみである。

## 2) 米国麻疹対策戦略の裏付け

### 2-1) ACIPによる麻疹ワクチン二回接種導入勧告（1989年）の背景

麻疹疫学の Secular Trend（経年変化）の詳細な分析と重症症例の報告、および疾病流行調査による疫学的、臨床学的およびウイルス学的データの収集、分析、蓄積により、1985年～88年の年齢別麻疹発生報告数が1歳および15歳をピークとする二峰性分布を示していること、同期間、学齢期（5～19歳）の報告麻疹症例の68%には適切にワクチン接種を受けたという記録があることが明らかになった。さらに、同時期、学齢期の青少年における麻疹発生が全麻疹発生の主要な部分の一方を占めており、その主要原因は一次的、二次的の議論はさておいて、いずれにせよ VF: Vaccine Failure であるとする疫学的根拠が明らかにされ、この結果に基づき ACIP によって麻疹ワクチンの二回接種が勧告された。

### 2-2) 麻疹発生の再上昇（1989～91年）

その後、米国では1989～91年にかけて麻疹発生報告数の有意な上昇が見られた（81～88年は毎年7,000未満、89年には18,193、90年には27,786、91年には9,643）。

この時期の全報告麻疹症例の45%は5歳未満の小児であり、90年においてはこの値は48%。この年はじめて全麻疹発生に占める5歳未満小児の割合が、学齢期の青少年（5～19歳）の割合より高くなった。

同時期の麻疹発生報告数の有意な上昇の主要な原因は詳細な疾病流行調査により、①低予防接種率（特に都市部）および②1歳未満小児における感受性個体の増加、と考えられた。これに基づき ACIP の勧告が、“全ての小児に対して生後12～15ヶ月において第一回接種を実施する”と変更され、さらに第一回接種の接種率の上昇の必要性が強調された。

### 2-3) 小児期予防接種構想（Childhood Immunization Initiative）と PAHO の麻疹制圧事業

米国では1993年、小児期予防接種構想（Childhood Immunization Initiative）が打ち出され、風疹、先天性風疹症候群および麻疹を含む6つの小児期疾患の米国内での伝播

（indigenous transmission）を1996年までに制圧（elimination）するよう要請がなされた。

一方 PAHO は1994年、2000年までに南北アメリカ大陸より麻疹を制圧する地域事業を開始し、その成果により、南北アメリカ大陸から米国への輸入麻疹症例は激減した。

### 2-4) 米国における予防接種の義務化

米国では最高裁判所が1905年、州義務接種法を、さらに1922年、入学時義務接種法（School Entry Law）を支持する判断を示した。1970年代以降、米国では入学時における予防接種完了の義務化-学校法（School Laws）-が予防接種プログラムにおいて主要な役割を果たしている。その結果、1980年代以降の麻疹の集団流行は主として、就学前の未接種小児、ないしは成人の既接種者において見られるようになった。

## 3) 米国麻疹対策戦略の成果

### 3-1) 1991年以降の第一回ワクチン接種率

1989～91年における麻疹発生報告数の有意な再上昇とその疫学的分析により、第一回接種の接種時期を生後15ヶ月から生後12～15ヶ月とし、さらにその接種率を上昇させるよう ACIP の勧告がなされた。その結果、2歳児の麻疹ワクチン接種率は60～70%（1973～85年）から80%以上（91年以降）に上昇し、さらに95年以降は90%に維持されるようになった。

### 3-2) 就学児童（学年1～13）の二回接種完了状況

1989年、ケンタッキー州が入学時の二回接種完了の義務化を全州に先駆けて導入して以降、1999年までにアイダホ州を除く53州（ワシントン DC、プエルトリコ、マイクロネシア連邦、北マリアナ諸島の4地域を含む）が入学時の二回接種完了の義務化を実施している。その結果全学年（1～13）への就学前の二回接種導入を完了した州は2001年現在25州、2009年には53州に達する見込みである。

### 3-3) 米国における麻疹発生の現状

米国における麻疹発生数は1992年以降、人口10万あたり1未満に、97年以降は人口100万あたり1未満となっている。また集団流行の規模と持続期間はともに極めて小さくなっており、症例の空間的分布は地理的に広く分布するようになってきた。さらに全ての州において長期間、症例の認められない時期が見られるようになった。