

厚生科学研究費補助金

新興・再興感染症研究事業

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び  
大学等との連携による感染症対策の  
効果的な実施に関する研究

平成12年度 総合研究報告書

主任研究者

島 尾 忠 夫

(財団法人 結核予防会)

平成13年 3 月

## 目 次

0. 国立感染症、地方衛生研究所及び大学等との連携による感染症対策の 効果的な実施に関する研究（総合報告）	1
主任研究者：島尾 忠男（結核予防会顧問）	
1. 国立感染症研究所の役割の検討	4
分担研究者：倉田 毅（国立感染症研究所副所長） ：小竹 久平（国立感染症研究所企画主幹） ：宮村 達男（国立感染症研究所部長）	
2. 地方衛生研究所、県及び保健所の役割の検討	6
分担研究者：大月 邦夫（群馬県衛生環境研究所長） ：加藤 一夫（福島県衛生公害研究所長） ：滝澤秀次郎（神奈川県衛生部長） ：小倉 敬一（千葉市保健所長）	
3. 大学及び国立病院等附属研究機関の役割	8
分担研究者：林 英生（筑波大学教授） ：島田 馨（東京専売病院長） ：吉倉 廣（国立国際医療センター研究所長） ：本田 武司（大阪大学微生物病研究所教授）	
4. 検疫の果たす役割	10
分担研究者：吉田 哲彦（横浜検疫所長）	
5. 米国における感染症対策の中央と地方の連携について（CDC調査）	13
分担研究者：小竹 久平（国立感染症研究所企画主幹） 研究協力者：所 正治（慶応大学医学部熱帯医学・寄生虫学教室） ：前田 卓哉（同上）	
付録資料	16

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）

（総合）研究報告書

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による  
感染症対策の効果的な実施に関する研究（H12-新興-2）

主任研究者 島尾 忠男 結核予防会顧問

研究要旨：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」施行され、感染症の総合的重篤度等にもとづいて、患者の発生动向の把握から入院の勧奨までの行政措置がとられることとなった。このような新しい感染症対策の基盤には、迅速・正確な感染症の診断が不可欠であり、関係機関の役割分担と協力が必要である。本研究では、我が国において感染症の診断検査に大きな役割を果たしている国立感染症研究所、検疫所、大学、地方衛生研究所といった諸機関の機能の現状を把握し、我が国の感染症対策を関係機関が重層的に支えてゆく方途について検討するための基礎資料を得た。その上で、望ましい連携を支援するインフラの整備とか、地方ブロック別の連携体制整備の必要性などの課題についてリストアップし今後具体的の解決して行く必要性を指摘した。また、海外の事例として米国CDCの機能について詳細に調査した。

<分担研究者>

倉田 毅：国立感染症研究所 副所長  
宮村 達男：国立感染症研究所 部長  
小竹 久平：国立感染症研究所 企画主幹  
吉倉 廣：国立国際医療センター研究所長  
大月 邦夫：群馬県衛生環境研究所長  
加藤 一夫：福島県衛生公害研究所長  
吉田 哲彦：横浜検疫所長  
滝澤秀次郎：神奈川県衛生部長  
小倉 敬一：千葉市保健所長  
林 英生：筑波大学教授  
島田 馨：東京専売病院長  
本田 武司：大阪大学微生物病研究所教授

及び大学等の関係機関が連携し、機能を分担しながら所要の役割を果たしていくことが必要である。しかしながら、その具体化は、体系化された形態としては未だ実現されておらず、研究者間の個人的協力関係に頼っている所が大きい。そこで、関係機関の間における役割分担の必要性、役割分担を行う場合の具体的な機能・形態、それを可能とする支援基盤(行政的、財政的)に関する調査研究を早急に行い、実現可能なモデル案を作成することにより研究成果を行政の場に生かすことを可能とし、よって我が国における感染症対策の基盤の効果的・効率的なシステム作りに資するものである。

A. 研究目的

平成11年から、新たに「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」が施行され、法律の対象として72の感染症が認められた。これら72感染症を念頭に、我が国の感染症対策を科学的かつ効率的に進めていくためには、国立感染症研究所、地方衛生研究所

B. 研究方法

国立感染症研究所、各地方衛生研究所、検疫所、大学等の病原体の検査、同定のリファレンスを作成するため、各機関に対してアンケート調査を行い、感染症新法に規定された疾患に対する検査能力を調査した。また、検疫所においては、検疫上問題となるベクター側の病原体検

出能力、及び輸入食品のモニタリング能力も調査した。また、検査、同定が個々の施設で困難な場合には、依頼可能な関連機関をリストアップし、施設間の協力体制の現状についても調査した。さらに、既に感染症サーベイランスネットワークが確立し、感染症に対するすみやかな行政対応が行われているアメリカの CDC のシステムについても詳しく調査し、我が国のネットワーク作りの参考とした。これらの資料は、各分担研究者により分析され、更に全員で討議を行い、意見をとりまとめた。

## C. 研究結果

### 1) 国立感染症研究所の調査結果

国立感染症研究所における、病原体検査、同定のリファレンスを作成した。感染症研究所では、P4 施設が稼働できるかぎりでは、ほぼ新法で定められた疾患すべてが検査、同定可能であり、P4 施設の稼働が早急に望まれる。有効な検査資源の活用のため、検体移送に関わるマニュアルを確立し、地方衛生研究所、大学等との連携を深め、我が国における感染症のネットワーク作りが今後の課題である。

### 2) 地方衛生研究所の調査結果

各地方衛生研究所ごとの、感染症の検査、同定に関するリファレンスを作成した。感染症対策のうえで、地方衛生研究所が貢献するためには、その基盤となる対象疾病の明確化、および、全国、各部ブロックにおける役割分担のためのしっかりとしたガイドラインおよび、リファレンスをが不可欠であった。

### 3) 大学の調査結果

大学の細菌学・微生物学教室は、感染症対策において、検査同定検出を直接行うのではなく、検査同定の基本となる、リファレンスの確立、標準株、抗体などの材料の開発保持、検査要員の教育などに貢献しうる。

### 4) 検疫所の調査結果

今回の研究の結果、全国の検疫所で実施されて

いる、感染症に関わる検査の実状を把握できた。今後、各検疫所、感染症研究所、地方衛生研究所、その他大学等との、より効率的かつ効果的な協力体制の確立が必要であるといえる。

### 5) CDC の調査結果

今回の研究により、CDC を中心とした、アメリカでの感染症対策に対する連邦政府、州政府、およびその他の検査研究機関の結びつきが把握できた。我が国では、すでに病原体の検査同定能力においては、感染研の P4 が稼働すれば CDC 同様の能力を持ち合わせており、感染症研究所を中心とした地方衛生研究所、大学等との連携を深め、国の感染症行政に対応するネットワークの整備の重要性を確認した。

## D. 考 察

国立感染症研究所では、P4 施設が稼働できるかぎりでは、ほぼ新法で定められた疾患すべてが検査、同定可能ではあるが、感染研の人員的、財政的、設備的限界から、すべての検査を日常的に行うことは、極めて困難である。これは、大学などその他の研究所においても同様であり、一方、地方衛生研究所、検疫所では、疾患頻度や疾患の地域性の要因により検査能力は限定されているため、より効率的な感染症対策を推進していく上では、役割分担をさらに議論していく必要がある。感染研、大学レベルをリファレンス、ガイドラインの作成、教育の中核と位置付け、各地方衛生研究所や、検疫所、その他、大学病院の検査部門、主要国公立病院の検査部門、民間検査機関等に疾患グループによる分担を行い、同時にガイドラインを周知徹底するようなシステムを構築するとともに、検体搬送の統一的手続き規定を整備するなどのシステム化の前提条件を整えることが可能であれば、有効な感染症対策を構築しうるものと考えられる。

今回の研究において見いだされた基礎情報に基づき、今後は、関係機関の協力関係、連携、

提携関係について、包括的に議論を尽くしていく必要がある。

#### E. 結論

我が国の感染症対策のうえで、感染症研究所、地方衛生研究所、大学、検疫等とのより包括的なネットワーク作成のために、さらなる議論が必要である。

#### F. 研究発表

なし。

#### G. 知的所有権の取得状況

なし。

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

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による  
感染症対策の効果的な実施に関する研究（H12-新興-2）

－ 国立感染症研究所の役割の検討 －

分担研究者：倉田 毅（国立感染症研究所副所長）  
：小竹 久平（国立感染症研究所企画主幹）  
：宮村 達男（国立感染症研究所部長）

研究要旨：

国立感染症研究所における感染症の検査、同定能力を調査し、我が国における感染研、地方衛生研究所、大学等との連携を深めるための基礎資料となるべきレファレンスを作成した。感染研では、感染症新法に定められた全ての病原体を、複数の方法で検査、同定が可能であるが、P4 施設が稼働できない現状では、一類感染症の分離同定ができず、CDC への依頼が必要である。また、施設間での病原体の輸送に関する手法や費用分担の正式な取り決めがなく、我が国の感染症対策のネットワーク作りにおいて早急に検討すべき課題であると考ええる。

A. 研究目的

平成 11 年 4 月から施行された「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」に沿って、感染症対策を効率的に実施するための基礎資料として、国立感染症研究所での病原体の検査、同定能力について調査し、レファレンスを作成する。さらに、それをもとにして感染研、地方衛生研究所及び大学等との感染症対策における協力体制について、感染研の立場から検討する。

B. 研究方法

「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」に規定された 72 の感染症について、各病原体について、現在可能な検出および同定方法についてリストアップしたのち、感染症研究所において、それら個々の方法ごとに病原体の検出が可能であるかどうかアンケート方式で調査した。さらに、同定が可能であればいかなる方法で可能であるかを、逆に

不可能であれば、感染症研究所より依頼できる施設があるのかということについても調査した。対象疾患は一類感染症 5 疾患、二類感染症 6 疾患、三類感染症 1 疾患、四類感染症は急性肝炎を A、B、C、E 型とに分類、感染性胃腸炎は細菌性、アデノウイルス、ロタウイルス、SRSV の 4 類に分類したため、合わせて 66 疾患とした。(資料 1-1 ～ 参照) アンケートは疾患毎に該当する研究部門の責任者へ依頼し解答を得た。

C. 研究結果

国立感染症研究所では基本的には法律で規定された全ての病原体について、複数の方法で検出、同定が可能である。ただし P4 施設が稼働していない現状では、エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、バスタ、マールブルグ病、ラッサ熱などの一類感染症については、分離培養は CDC に依頼せざるを得ない。またコクシジオイデス症では、生物学的検査は千葉大学真

菌医学センター、帝京大学医学部感染症学教室が優れており、協力体制の確立が望まれる。(資料 1-2 参照)

#### D. 考 察

現在ある感染症研究所の能力を最大限活用し、国の感染症対策を効率的のすすめる上で、地方衛生研究所、大学、検疫所等との連携を深め、協力体制を確立することは極めて重要な課題である。とくに、感染症研究所では、法律で規定されたあらゆる病原体についての複数の検査、同定が可能であり、我が国のレファレンス機能を果たす機関として機能的には十分な能力を備えていると考えられた。しかしながら、感染研の財政的、人員的、設備的制約から全ての病原体の検査、同定を感染症研究所で引き受けるには限界があり、地方衛生研究所、大学、検疫所などとの機能、役割分担が必要であると考えられる。そのためにも以上の関連施設における感染症の病原体検査のリファレンスの作成が急務であり、それを基にした、感染症対策の緊密なネットワーク作りが今後の課題である。また、効率的な役割分担を行なう上での実際的な問題点として、臨床検体の施設間の輸送の問題点も指摘される。つまり、P 4 施設を持たない感染研への検体の輸送をはじめとした病原体の輸送についての取り決めはなく、現状では輸送途上での病原体の広がり防止し、感染研の所内および周辺環境の安全性を確保することが困難な状況にある。基本的には一類感染症が疑われる際には、直接感染症研究所に持参する形が望ましが、その他の病原体の輸送も含めた明確な検体輸送のマニュアル作成が急務とであると考えられる。

#### E. 結 論

今回の研究で、国立感染症研究所における、病原体検査、同定のリファレンスを作成した。感染症研究所では、P 4 施設の稼動が早急なる

課題であり、有効な検査資源の活用のため、検体移送に関わるマニュアルを確立し、地方衛生研修所、大学等との連携を深め、我が国における感染症のネットワーク作りが今後の課題である。

#### F. 研究発表

なし。

#### G. 知的所有権の取得状況

なし。

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

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による  
感染症対策の効果的な実施に関する研究（H12-新興-2）

－ 地方衛生研究所、県及び保健所の役割の検討 －

分担研究者：大月 邦夫（群馬県衛生環境研究所長）

：加藤 一夫（福島県衛生公害研究所長）

：滝澤秀次郎（神奈川県衛生部長）

：小倉 敬一（千葉市保健所長）

研究要旨：全国の地方衛生研究所を対象として、感染症新法68疾患をベースとした、計78疾患について、検査同定の可否をアンケート調査したところ、一部の、規模の大きな地方衛生研究所を除いては、ほとんどの地方衛生研究所では、アンケートに含まれる多くの疾患において検査同定を日常的に行える体制には無いことが判明した。しかし、集団発生に対する備えはしっかりしており、インフルエンザ、病原性大腸菌、クリプトスポリジウムは、ほぼすべての地衛研で、検査同定可能であった。したがって、感染症対策のうえで、地方衛生研究所が貢献するためには、その基盤となる対象疾病の明確化、および、全国、各部ブロックにおける役割分担のためのしっかりとしたガイドラインおよび、リファレンスが不可欠と考えられる。

A. 研究目的

各地方衛生研究所における疾患検査同定能および、大学、検疫所、他の地方衛生研究所との協力関係をアンケート調査し、感染症対策検討のための基礎資料を提供すると同時に、各地方衛生研究所における取り扱い疾患および、該当疾患における可能検査項目のリファレンスを作成することを目的とした。

B. 研究方法

全国の各地方衛生研究所に、アンケートを行った。

対象疾患：感染症新法72疾患に関して行われた国立感染症研究所検査同定能調査の解析より、対象疾患を検討し、1類5疾患、2類6疾患、3類1疾患、および、4類では、肝炎をA型、B型、C型、E型肝炎に、また、感染性胃腸炎を細菌性、アデノ、ロタウイルス、SRSV

と分類、66疾患とし、計78疾患を対象とした。

アンケート項目：各疾患同定検出の可否、そして、可能な場合には、該当疾患における可能検査項目について、また、不可能な場合には、該当疾患の検査同定依頼先について、アンケートした。（資料2-1 アンケート書式）

集計：各地方衛生研究所における感染症検出の可能不可能についてのリファレンス（資料2-2、2-3 地方衛生研究所感染症検出同定能一覧）を作成した。また、他の地衛研および研究施設等との協力関係を調査するための依頼先一覧（資料2-4 地方衛生研究所による検査依頼機関一覧）を作成した。

C. 研究結果

本アンケートへの回答およびコメントより、以下に示すような傾向が認められた。

1. 基本的に、地衛研の検査同定能は限定されている。一部の、規模の大きな地方衛生研究所を除いては、ほとんどの地方衛生研究所では、アンケートに含まれる多くの疾患において検査同定を日常的に行える体制には無いことが判明した。しかし、集団発生に対する備えはしっかりしており、インフルエンザ、病原性大腸菌、クリプトスポリジウムは、ほぼすべての地衛研で、検査同定可能だった。

2. コマーシャルベースの検査業者により検出可能なため地衛研では行わないとのコメントのある疾患（肝炎、梅毒、淋菌など）、実際問題として必要ないために検査能を持ち合わせないとのコメントのある疾患（狂犬病、ジフテリア、炭疽など）があった。

3. 実際の検体の数が少ないことが予想される。「検査可能だが、検査を行ったことがない」「依頼がないため、現在検査のためのキットがない」などのコメントが見受けられた。

4. 1類は感染研に任せたいとの要望が多数あったが、一方で、ベストの検出同定可能な地衛研がある。

5. 検査同定不能疾患についての依頼先としては、個人的な人のつながりによる依頼と見られる遠隔施設への依頼が見られたが、特定機関への集中などは、国立感染症研究所を除いては認められなかった。大学への依頼は、特殊な真菌類（コクシジオイデス）、および、原虫（赤痢アメーバ、マラリア）に限られていた。

#### D. 考 察

本研究の結果より、ほとんどの地方衛生研究所では、感染症新法に含まれるすべての感染症の検査同定を日常的に行える体制には無いことが判明した。同時に、肝炎、梅毒、淋菌などコマーシャルベースの検査業者により検出可能なため地衛研では行わないとのコメントのある疾患や実際問題として必要ないために検査能を持ち合わせないとのコメントのある狂犬

病、ジフテリア、炭疽などが判明した。したがって、感染症対策に地衛研が貢献していくためには、これらの疾患を分類整理し、現状に応じたガイドラインを作成する必要がある。

例えば、すでに10年以上に渡って国内発生例のない疾患や、1類疾患のような特別の施設を必要とする疾患については、検査を国立感染症感染症に1元化する他、4類疾患では、集団発生の危険性のある疾患を除いた民間検査会社で十分対応可能な一般疾患の検査能は、地方衛生研究所においては、これを保持する必要はないというガイドラインを明示し、同時に、この除外疾患を疑った場合の対応をリファレンスの形で提供するといったアプローチが考えられる。また、地方衛生研究所には、ほとんど国立感染症研究所に近い検査同定能を持つ、都立あるいは、府立、道立などの研究所から、より小規模な研究所までが含まれているため、地衛研間での感染症対策における役割分担を議論する必要がある。各部ブロックにおける役割分担の全国レベルでの位置づけや、民間検査機関との連携、国立感染症研究所を含めたその他の研究機関との連携など、包括的に議論を尽くしていく必要があるだろう。

すなわち、感染症対策のうえで、地方衛生研究所が貢献するためには、その基盤となる対象疾病の明確化、および、全国、各部ブロックにおける役割分担のためのしっかりとしたガイドラインおよび、リファレンスが不可欠である。

#### E. 結 論

感染症対策のうえで、地方衛生研究所が貢献するためには、その基盤となる対象疾病の明確化、および、全国、各部ブロックにおける役割分担のためのしっかりとしたガイドラインおよび、リファレンスが不可欠である。

F. 研究発表 なし。

G. 知的所有権の取得状況 なし。

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

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による  
感染症対策の効果的な実施に関する研究（H12-新興-2）

－ 大学及び国立病院等付属研究機関の役割 －

分担研究者：林 英生（筑波大学教授）  
：島田 馨（東京専売病院長）  
：吉倉 廣（国立国際医療センター研究所長）  
：本田 武司（大阪大学微生物病研究所教授）

研究要旨：医学部、歯学部、薬学部に所属する各細菌学・微生物学教室における病原体検査能をアンケート調査したところ、大学レベルでは、主に基礎研究が行われており、臨床材料からの病原体検査同定を行っている教室の少ないことが判明した。したがって、大学の細菌学・微生物学教室は、感染症対策においては、検査同定検出を直接行うのではなく、検査同定の基本となる、後方支援体制の確立、標準株、抗体などの材料の開発保持、検査要員の教育、特殊検査などで貢献しうると考えられた。

A. 研究目的

医学部、歯学部、薬学部に所属する各細菌学・微生物学教室における病原体検査能をアンケート調査し、感染症対策検討のための基礎資料を提供すると同時に、各研究室における取り扱い微生物のリファレンスを作成することを目的とする。

B. 研究方法

研究対象微生物および対象微生物についての同定の可否について、細菌学関連学会（<http://www.soc.nii.ac.jp/jsb/guide7.htm>）および、資料3-3）各教室にアンケートを送付。回収されたアンケートを集計し、リファレンスの作成をおこなった。集計に際しては、教室ごとのコンタクトパーソン、研究対象微生物、対象微生物同定の可否を記載すると同時に（資料3-1）、各病原体別の記載（資料3-2）もおこない、リファレンス機能を併せ持った集計結果

となるよう考慮した。

C. 研究結果

大学の細菌学・微生物学教室においては、大病院内の臨床検査室が臨床の検査業務を主にこなっていることもあり、研究対象である病原微生物について同定不可あるいは、同定は行っていないという研究室が多いことが判明した。また、研究対象として扱われている病原微生物には偏りがあり、ウイルスにおいては、ヘルペス、HIV、インフルエンザなどが多くの研究室で研究される一方で、1類疾患であるエボラ、マールブルグ、ラッサなどを扱っている研究室はなかった。また、その他の真菌、細菌、寄生虫類では、カンジダ、ヘリコバクター・ピロリ、大腸菌、黄色ブドウ球菌などの病原微生物を研究対象とする研究室が多く見られたが、2類疾患であるチフスの原因菌であるサルモネラの同定可能な施設は皆無であり、寄生虫疾

患については、寄生虫学教室自体が少なく、赤痢アメーバとマラリアの同定について、かろうじて数施設が可能であるとの結果を得た。

#### D. 考 察

大学レベルの細菌学、微生物学教室においては、細分化された専門の微生物をターゲットとした高度な遺伝学的、分子生物学的基礎研究が進められており、病原微生物の同定、鑑別を求めるとは困難である。

その理由としては、

1. 基礎研究においては高度な専門化が進んでおり、検査同定のための多種の取り扱いが可能な研究室は少ない。
2. 病院内の臨床検査室および、コマーシャルベースの検査会社において、多くの微生物の同定検出が可能である。
3. 日常業務としての検査同定を行うための設備、人員は基礎研究室には確保されていない。などの理由が挙げられる。

したがって、感染症対策のうえで、大学レベルの研究室に求められるのは、検査同定法の確立、標準株、抗体などの作成保存、必要に応じた、検査要員の教育など、リファレンス、ガイドライン作成における貢献であり、個々の疾患についての検査同定を求めるべきではないと考える。一方で病原因子の検出など特殊検査は実施できる研究室もある。

また、大学では、対象病原微生物に偏りがあり、国内において、現時点では扱えない微生物が存在する。これらの微生物については、感染研などその他の施設において積極的にリファレンスの作成を行い、早急に担当機関を定める必要がある。

#### E. 結 論

大学の細菌学・微生物学教室は、感染症対策において、検査同定検出を直接行うのではなく、検査同定の基本となる、リファレンスの確立、

標準株、抗体などの材料の開発保持、検査要員の教育など、特殊検査、リファレンス、ガイドライン作成に貢献しうる。

#### F. 研究発表

なし。

#### G. 知的所有権の取得状況

なし。

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

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による  
感染症対策の効果的な実施に関する研究（H12-新興-2）

－ 検疫の果たす役割 －

分担研究者：吉田 哲彦（横浜検疫所長）

研究要旨：

今回の研究では、検疫所でどのような感染症検査が可能か現状を明らかにする目的でアンケート調査を実施した。その結果検疫所全体で見ると 20 以上の疾病に対し検査が出来る体制にある事が判明した。しかし限られる人員で、あまりに多くの項目に対処しなければならず、広く浅い検査の観がまぬがれない。従って今後は、人・物の両面から効率的検査体制を構築する必要があるのではないかとと思われる。即ちヒト・媒介動物・食品の検査を区分し、さらに項目別に効果的に振り分け検査の分散化を図り、人材も集約して専門化することが望ましい。

A. 研究目的

現在、全国の検疫所で実施されている、感染症に関わる検査の実状を把握する。

B. 研究方法

調査用紙配布によるアンケート調査。

**調査対象検疫所**：全国の検査センターを持つ本所 2 ケ所、検査課を持つ本所 5 ケ所、試験検査室を持つ本所 6 ケ所及び空・海港の支所各々 7 ケ所ずつの計 27 ケ所である。

**調査対象疾病**：検疫感染症の他、検疫法施行令に定められた 23 疾病（調査用紙 4-1 参照）とした。

食品に関しては、HACCP に関わる微生物危害の観点から 24 病原体（調査用紙 4-2 参照）を選択した。

**調査方法**：別添 4-1 の依頼文書により、ヒトに関わる感染症検査の調査は別添 4-2 で、媒介動物の病原体検査は別添 4-3 で、食品媒介感染症検査は別添 4-4 で実施した。なお同時に、現在検疫所で実施している輸入食品のモニタリング検査実績も参考までに調査した。また、アンケート結果の

正確性を期すため、別添 4-5 の内容で前記 27 カ所に対し確認調査を依頼した。

**調査期間**：平成 12 年 11 月 15 日から 12 月 11 日。確認調査は、平成 13 年 1 月 30 日から 2 月 9 日。

C. 研究結果

実際に設備・器材等が整っていて即検査可能であるという観点から、「確認検査可能」と「スクリーニング検査まで」に区分し纏めた。確認検査とは、病原体を分離し、性状確認等で同定出来る場合、あるいは特異抗原の検出、特異抗体価の上昇等で確定診断出来る場合を指し、それ以外をスクリーニング検査とした。

ヒトに関わる検査の調査結果を表 4-1 に、媒介動物に関わる検査の結果を表 4-2 に示した。検査可能な検疫所の数の面から集計し、表 4-3 に示した。表 4-1 及び 4-3 から判るように、一類のウイルス性出血熱は、検査センターに検出用プライマーが常備されており、スクリーニング検査可能である。ペストについては検査センターで確認検査が出来る。コレラ・赤痢は、ほとんどの検疫所で、腸・パラチフス

は P3 施設のある検査課及び検査センターで確認検査まで可能である。腸管出血性大腸菌は、空港支所 1 ケ所、試験検査室 1 ケ所、検査課 4 ケ所及びセンターで確定検査可能である。HIV 感染症は、試験検査室 3、各検査課及びセンターでスクリーニング検査することが定められており、確認検査は国立感染症研究所に依頼するシステムが確立している。デング熱は空港支所 2、試験検査室 2、検査課 3 ケ所でキットを用いた抗体検出、PCR による遺伝子検出が可能であり、センターではウイルス分離まで可能であり、その他のウイルス性疾患は、検査可能はほとんど検査センターのみである。マリアは簡易キットを用いた抗原検出等で海港支所 1、空港支所 2、各試験検査室、検査課 5 ケ所及びセンターで検査可能で、その他の原虫性疾患は空港支所 1、試験検査室 3、検査課 1 及びセンター 1 ケ所で抗原検出が可能である。

また、表 4-2、4-3 から、媒介動物の同定はほとんどの検疫所で可能であるが、この場合の確認試験可能とは、検疫所業務遂行上必要な種まで同定できる場合をいい、すべての種を同定出来るものではない。媒介動物の保有する病原体検査は、ハantaウイルス肺症候群（HPS）を除き両センターで可能であり、その他ペストは 2 検査課、1 試験検査室、1 空港支所で、腎症候性出血熱（HFRS）は 1 検査課、マリア・デング熱は 1 試験検査室で可能である。

食品に関わる感染症検査は、表 4-4 に示した。コレラ菌についてはほとんどの検疫所で可能であり、その他、主に細菌性のものについて両センターを中心に検査可能である。

なお海港の川崎支所には検査室が設置されていない事を申し添える。

#### D. 考 察

検疫所における感染症検査については、衛検第 239 号「感染症の検査を実施する検疫所について」（平成 11 年 9 月 30 日付）で体系付けられており、空港本所での 1 類ウイルス性出血熱に

対する準備が遅れていること以外、概ね通知どおりの役割分担に従って検査が行われており、ハantaウイルス肺症候群（HPS）以外検査可能であることが判った。HPS に対しても両センターでは遺伝子検査の出来る体制を整えつつある。

下痢性の腸管細菌検査は従来から空港を中心として行っており、全体的に検査可能とするところが多いことが伺える。A 型肝炎、麻疹についてはおそらく職員で過去に検査経験のあるものは希有であり、検査するにしても市販キットを用いたスクリーニング検査に止まると思われる。しかし黄熱、デング熱、日本脳炎等のフラビウイルス検査は、国立感染症研究所の支援体制が整備されていることから確認検査までスムーズにできる。HIV 抗体検査は従来から各検疫所で行われているが、実績からすると一元化したほうが良いと考える。

媒介動物に関わる検査も先の通知に基づいて実施されている。ペスト、腎症候性出血熱（HFRS）については実績も増加しつつあり、蚊の保有する病原体についても検査体制が整ってきたので今後実績が増えるものと思われる。

食品に関する検査は、輸入食品モニタリング検査に関わる通知に基づき実施されており（表 4-5）、細菌性の食品媒介性感染症については、モニタリング検査のノウハウが活かされると思われるが、ウイルス性及び寄生虫性のものに対しては、今後の課題である。

なお、他機関と連携をとって実施している検査項目を表 4-6 に纏めた。このように確認検査を依頼する場合と検体をそのまま送っている場合が多い。

今回は検疫所でどのような感染症検査が可能か現状を明らかにする目的でアンケート調査を実施した。その結果検疫所全体で見ると 20 以上の疾病に対し検査が出来る体制にある事が判明した。しかし限られる人員で、あまりに多くの項目に対処しなければならず、広く浅い検査

の観がまぬがれない。従って今後は、人・物の両面から効率的検査体制を構築する必要があるのではないか。即ちヒト・媒介動物・食品の検査を区分し、さらに項目別に効果的に振り分け検査の分散化を図り、人材も集約して専門化することが望ましい。

#### E. 結 論

今回の研究の結果、全国の検疫所で実施されている、感染症に関わる検査の実状を把握できた。今後、各検疫所、感染症研究所、地方衛生研究所、その他大学等との、より効率的かつ効果的な協力体制の確立が必要である。

#### F. 研究発表

なし。

#### G. 知的所有権の取得状況

なし。

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

国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による  
感染症対策の効果的な実施に関する研究（H12-新興-2）

－ 米国における感染症対策の中央と地方の連携について（CDC調査）－

分担研究者：小竹 久平（国立感染症研究所企画主幹）

研究協力者：所 正治（慶応大学医学部熱帯医学・寄生虫学教室）

前田 卓哉（同上）

研究要旨：

アメリカ CDC では、その科学的基盤と潤沢な予算を背景として、感染症のレファレンス機能を有しており、全ての感染症に対して迅速に対応できる体制が確立している。また、ほぼ全ての病原体検査を一括している州の検査センターからリアルタイムにサーベイランスを受けており、迅速な対策を可能にしている。我が国においては、国立感染症研究所が P 4 施設を稼働させるかぎりにおいて、CDC に対応した検査能力を十分に持ち合わせていると考えられたが、感染症研究所の人的、財政的、施設の制約から、地方衛生研究所、大学等と連携し機能分担することが必要であると考えられた。

A. 研究目的

アメリカでは、CDC を中心に感染症のサーベイランスネットワークが確立し、CDC の科学的基盤背景に行政対応が速やかに行なわれている。この CDC を中心とした感染症対策のシステムを明らかにすることを目的とする

B. 研究方法)

CDC を訪問し、各部署ごとに質議応答形式で CDC を中心とした感染症対策のシステムについて調査した。また必要に応じ施設内の検査、研究施設を観察し、その実体を把握した。また、州政府およびその他の検査機関については、ジョージア州立の感染症検査機関を訪問し、CDC と同様の方法にて調査を行なった。CDC の訪問部署等は資料 5-1 参照。

C. 研究結果

● 原則および背景

合衆国憲法前文に述べられている一般の福祉増進、すなわち、アメリカ国民の健康を守るための努力は、連邦、州政府ともに求められている。したがって、合衆国における感染症対策もまた、連邦レベルおよび州政府レベルの両輪によって支えられている。州政府レベルでは、他州との比較において自州の健康レベルが低い場合の選挙民の反応に議会が敏感に反応するため、States Public Health Laboratory には潤沢な資金が与えられていることが多い。また、日本と大きく異なる特殊事情としては、ほとんどの感染性病原体検査が、州レベルの Public Health Laboratory において無料で行われていることがあげられる。このため、一般病院内の検査室および、民間検査業者等による感染性病原体検査業務は、合衆国にはほとんど存在しない。

## ● 戦略決定

合衆国は、各州の独立を尊重した連邦であり、連邦による州への一方的な介入、指導は困難となる。このため、国の感染症対策を構築する上での戦略に関する決定は、コンセンサスを重視したいいくつかのステップを経て行われる。大元となる素案は、CDCの各部署に求められ、CDCの各部署は、それぞれとつながりのある全州の States Public Health Laboratory からの要望を汲み上げる形で素案を作成する。そして、この素案を提示することで、関係機関、組織とのコンセンサスを取っていく。このコンセンサスは、国内のみに限らない。CDCはWHOとのあいだで協力関係にある。実際に、相当数のプログラムをサポートしており、Global Health Officeは、CDC内においてこれを推進する組織である。この組織を中心に国際的な感染症対策の戦略（Preventing Emerging Infectious Disease A Strategy for the 21 Century）を作成した際には、CDCで作成した素案は、関連各国政府および、WHOも含めた国際会議の審議を経て、およそ1年間の調整により、CDCの掲げるプログラムの骨子となった。これにより、関連機関の協力を得ることがより容易になり、ひいては、戦略自体の有効性をより高めることも可能となる。

## ● 組織構成・運用

連邦レベルの組織としてのCDCと州政府レベルのPublic Health Laboratoryは、指導監督では無く、緊密な協力関係で結ばれている。次に、CDCおよびState Public Health Laboratoryの行っている業務を見る。

### □ CDCの活動

#### 1) 資金提供

CDCの年間予算28億ドル（約3000億円）のうち、73%は外部へ提供される資金である。これにより、各State Public Health Laboratoryから求められる高度な検査に無料に対応可能になり、また、無料のトレーニング

を行うことも可能となる（トレーニングの提供）。この資金の提供、無料での対応は、CDCの示すガイドラインを確実に守らせていくための、重要な手段である。また、検査技師へのこうした無料

講習会により、全国的な検査技術の維持、改善および、人の交流が可能となっている。

#### 2) ガイドラインおよびリファレンス作成

ガイドラインは、あくまでもCDCからのrecommendであり、州レベルへの連邦の介入は行わないという建前は守られているが、実質的に、CDCの提供するガイドラインは合衆国全体のすべての検査検出のための施設でのスタンダードとなっている。この、ガイドライン作成と平行して、CDCはリファレンス組織の役割を果たす。標準株の保持、抗体の保持など検査資源の確保および、高度な検査方法（高度な検査の実施）を含めたあらゆる検査protocolを実施可能としておくことにより、CDCは、あらゆる要求に対応可能なリファレンス組織としての機能を果たしている。

#### 3) 全国からの情報の集計と提供

State Public Health Laboratoryからの感染症サーベイランスシステムによる情報は2週間に1回、各州のサーベイランス専門官よりCDCに報告され、詳細に解析される。アウトブレイクの兆候などの問題点はこの解析によって明らかにされ、必要に応じて追加の検査、スタッフの派遣などが行われる。また、詳細な集計結果は、MMWRおよび、オンラインで公開されている。

### □ State Public Health Laboratoryの活動

米国では感染症診断に必要な病原体検査の殆どが、各州毎に設置されているpublichealth laboratoryで行なわれている。そのため、各州はあらゆる感染症診断について、大量の検体を迅速に処理しうる検査施設を保有している。また、その検査に関わる実費以外の諸費用の全てを州が負担する形をとっており、検体が集約さ

れる基盤となっている。ジョージア州の例では、一日 5000 検体をこえる臨床検体を処理する巨大な public health laboratory があり、通常の感染症診断に必要なルーチン検査については、あらゆる疾患がカバーされている。また、その検査精度については CDC によるチェックシステムが存在しており、CDC での訓練・教育プログラムにより一定の検査能力が常に維持され、検査の標準化がなされている。一方、CDC では各州で施行できない一部の特殊感染症の検査、特殊な施設・技術を要する検査、および疫学上に必要な検査(例えば結核菌の fingerprinting)などが集められ、CDC の予算で検査が施行される。商業ベースの検査機関、病院検査室などの病原体検査同定に対する役割は低く、通常は行なわれていない。

一方、感染症が診断された場合、それを臨床的に診断した医師のほか、検体から病原体を同定した検査機関にも、州の疫学情報部門へ随時報告する義務を法律上負っている点も特徴的である。また、同様に CDC の疫学情報部門へ感染症情報を報告する義務がかせられており、CDC ではリアルタイムに情報を集約し、感染症情報として毎週公表し、各州へと情報が還元されている。特に病原体検査機関は各州の public health laboratory が担っており、確実かつ迅速な感染症サーベイランスを可能にしている。

資料 5-2 にジョージア州における報告すべき疾患(群)の一覧を示す。州の法律により該当する疾病を診断した医師及び全ての医療福祉機関はもとより、病原体を検出した検査機関は州に届け出する義務を負う。日本の届け出疾患と異なり、集団発生をおこす全ての疾病として幅広く届け出義務があることのほか、動物咬傷、癌、鉛中毒等が含まれる点が特徴である。

#### D. 考 察

我が国では、従来から国立感染症研究所が

CDC に対応する機関として位置付けられてきたが、潤沢な予算と、多くの人材を擁す CDC を直接的に模した組織を構築するには、施設のにも、予算的にも、人材的にも困難である。また、サーベイランス機能についても、あらゆる感染症の臨床検体が全て各州の検査機関に集約し、全ての検査機関に感染症の届け出を義務付けるシステムは、迅速かつ確実にサーベイランスをすすめる上で非常に効果的であり効率的であった。しかしながら我が国においては、感染症の検査同定は、病院検査室や民間検査委託会社で行なわれており、全ての検査機関に対し、感染症の届け出を義務付けることは極めて困難であると考えられた。また、検査同定能力という観点から検討すれば、感染症研究所での P4 が稼働される限りにおいては、感染症研究所や、地方衛生研究所、大学などが協力して病原体検査のリファレンスが確立できれば、CDC とほぼ同様の能力を持ち合わせており、P4 の稼働が急務であると考えられた。

#### E. 結 論

今回の研究により、CDC を中心とした、アメリカでの感染症対策に対する連邦政府、州政府、およびその他の検査研究機関の結びつきが把握できた。我が国では、すでに病原体の検査同定能力においては、感染研の P4 が稼働すれば CDC 同様の能力を持ち合わせており、感染症研究所を中心とした地方衛生研究所、大学等との連携を深め、国の感染症行政に対応するネットワークの整備の重要性を確認した。

#### F. 研究発表

なし。

#### G. 知的所有権の取得状況

なし。

## 資料 1-1

拝啓

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

このたび、厚生科学研究「国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による感染症対策の効果的な実施に関する研究」におきまして、各地方衛生研究所における感染症検査に関する体制を個別に調査し、感染症研究所を中心とした効率的な我が国の感染症対策、特に検査診断機能における各研究所間の連携および協力体制の基盤を構築していきたいと考えております。この調査は新興・再興感染症研究班「国立感染症研究所、地方衛生研究所及び大学等との連携による感染症対策の効果的な実施に関する研究」島尾班の一環として実施するものですが、背景を簡単にご説明いたします。

そもそも島尾班は、今年度次のような事項の検討を計画しております。

- ①国レベルでの検査・診療・相談の体制の構築
- ②都道府県レベルでの検査・診療・相談の体制の構築

また、そのために、当面次のような調査が必要と考えております。

- 1)感染症研究所の感染症検出同定能の現状
- 2)地方衛生研究所の感染症検出同定能の現状
- 3)CDC等海外の機関からの状況聴取
- 4)各検査項目の責任体制

このように今回の調査は全体の中の感染症検出同定能を問いかけるための項目調査と言う位置づけにあります。また、ご回答いただいた内容をもとに、各地方衛生研究所での感染症検出同定能の個別調査を行いたいと考えております。

つきましては、上記調査の基礎資料として、現在我が国における検査可能な項目について、各疾患毎に御教示いただけると幸いです。別紙にアンケートとし疾患毎に添えさせて頂いております。対象疾患は感染症新法に規定された疾患であり、各部門毎にこちらの判断で割り振りを致しました。また、各々の検

査項目について、地方衛生研究所の機能評価の基礎資料として、感染症研究所の立場から、各々の検査項目を各地方衛生研究所で独自に対処できることが望ましいと考えられる項目から、特定の研究施設および大学等での対応で十分と考えられる範囲まで、三段階に分けて評価を加えて下さい。

御協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

敬具

平成13年1月11日

## アンケート記入法（マラリアを例に）

次頁にマラリアを記入例にお示し致しました。以下の方法で御記入下さい。

1) それぞれの疾患毎に、現在施行可能な検査項目を下線を引いた項目より選択し、○にてお困みください。特にその詳細について具体的に検査名が挙げられる場合には、続く括弧内に御記入下さい。また、書き上げた項目以外がある場合にはその他に○を囲み、括弧内にその詳細をお書き下さい。

2) 検査評価欄：上記の施行可能各検査項目について以下の基準に分類し、その評価を御記入ください。

評価 A; 基本的な検査として、各地方衛生研究所において最低限実施可能とすべき検査項目

評価 B; 地方衛生研究所において可能であれば施行することが望ましい検査項目

評価 C; 感染症研究所や大学施設等、限られた施設においてのみ実施可能で十分な高度な検査項目

3) 感染研実施可能検査項目欄：

それぞれ1) 2) で記入した項目について、現在感染症研究所において検査可能な項目であれば、感染研実施可能検査項目欄に○印を御記入ください。

4) 実施可能施設名欄：

感染症研究所にて対応困難な項目については、現時点で他の大学施設、研究所、CDC など検査が可能で依頼可能な施設があれば、実施可能施設名欄に御記入ください。