

平成 10 年度

厚生科学研究費補助金研究報告書

「新興再興感染症のサーベイランスおよび感染症
情報システムの導入に関する調査」

(H10-新興-48)

主任研究者

宮崎 久義
国立熊本病院長

分担研究者

鶴田 憲一
前成田空港検疫所長

遠田 耕平
秋田大学医学部法医学教室 講師

松村 克己
国立熊本病院臨床研究部予防医学研究室長

新興再興感染症のサーベイランスおよび感染症情報システムの導入に関する調査

主任研究者 宮崎久義 国立熊本病院 院長

研究要旨

新興再興感染症の脅威が世界的問題となり、その対策の重要施策として感染症の世界規模サーベイランス網の構築作業が行われている。本研究では、この世界規模サーベイランスシステムに資する新しいサーベイランスシステムの可能性調査を行い、併せて情報収集のためのシステムの試験的運営を行った。

サーベイランスシステムの構築については、パーソナルコンタクトを主軸に成り立つ定点方式によるシステム作りを目指した。定点は、過去来日した JICA 研修員のなかから協力を希望したものであり、現在、世界 28 カ国 64 定点と協力体制にある。定点は 3 ヶ月毎に新興再興感染症情報を Fax または E-mail で報告、及び、緊急を要する感染症情報は即座に報告した。1998 年 4 月から 9 ヶ月間、サーベイランスシステムを試験的に運営した結果、定期的通信システムとしての機能をはじめた。このシステムを通して、情報を集めることができ、また、世界規模サーベイランスへの具体的な貢献も見ることができた。また、感染症関連情報を商業通信社のデータベースを利用して収集と情報の定点へのフィードバックを開始した。

また、感染症サーベイランスの重要対象地域であるバングラデシュにおける感染症の実態の調査、サーベイランスシステムの調査を行い、2 つの施設と協力関係を結び、感染症情報収集を始めた。

輸入感染症サーベイランスの観点から検疫所業務を検討し、日常業務のサーベイランスへの活用を検討した。また、実際の我が国への輸入菌の状況を把握するため、成田空港検疫所で検出された輸入腸管感染症 1240 例について起因菌を調べ、その中の *Shigella* 142 例について菌種と推定感染国を調べ、これらの症例の年齢、性別、症状を検討した。また、抗菌剤についての感受性試験を行った。

分担研究者

鶴田憲一

（前成田空港検疫所 所長）

遠田耕平

（秋田大学医学部 講師）

松村克己

（国立熊本病院臨床研究部予防医学研究室長）

河野文夫

（国立熊本病院臨床研究部 部長）

棚橋啓世

（東京経済大学 教授）

多田 功

（九州大学医学部 教授）

西村裕一

（(財) 国際保健医療交流センター）

研究協力者

蟻田 功

（(財) 国際保健医療交流センター 理事長）

五十嵐 章

（長崎大学熱帯医学研究所 所長）

松本慶蔵

（長崎大学医学部 名誉教授）

松本泰治

（成田空港検疫所）

A. 研究目的

新興再興感染症が世界的に流行するようになり、その対策が問題となっている。そのため、WHO や米国 CDC、各国の研究機関がこれら新興再興感染症に関心を持ち、世界規模サーベイランスシステムの構築作業が行われている。本研究では、これら世界規模サーベイランスを補完する 1 つの方法として、我が国の独自のグローバルサーベイランスシステムの構築及びその運営方法を研究し、実用段階に至った後には然るべき政府機関にシステムを移管することを目的とする。

また、世界規模感染症サーベイランス構築の一環としてバングラデシュを対象に調査を行い、サーベイランスの対象としては薬剤耐性菌等の監視にも重点をおく。また、日常の空港検疫業務が輸入感染症のサーベイランスへの利用の可否を検討する。

B. 研究方法

国外のサーベイランス情報定点として、過去に JICA の感染症関係の研修コースで国立熊本病院臨床研究部または(財)国際保健医療交流センター(以下「ACIH」と言う)が受け入れた専門家を活用することとし、1997 年より協力を依頼した。1998 年 4 月から 12 月の 9 ヶ月間をセンチネルサーベイランスシステムの運営試験期間とし、協力体制にある情報定点が FAX または E-mail で 3 ヶ月毎の報告を行うこととした。

また、サーベイランスの情報源として、商業通信社のデータベース活用の適性について検討した。

地理疫学的に重要なバングラデシュにおけるサーベイランスを強化するため、バングラデシュを訪問し、感染症の実態、及び、定点の機能分析の調査を行った。

輸入感染症の実態の解析、及び、成田空港検疫所ホームページへのアクセス数の動向を把握することにより、日常の検疫所業務を感染症サーベイランスとして活用できるかを検討した。

また、実際の我が国への輸入菌の状況を把握するため、成田空港検疫所で検出された輸入腸管感染症について起因菌を調べた。また、*Shigella*142 例について菌種と推定感染国、これら症例の年齢、性、症状を検討し、抗菌剤について感受性試験を

行った。

以上の調査研究を行うことにより、パーソナルコンタクトを基本とした幅広く質の高いサーベイランスシステムの確立をする。また、現在問題となっている薬剤耐性菌等の流行を予測し、更に、根絶可能な感染症の将来的な戦略の立案に資する。

C. 研究結果

1. グローバルサーベイランスシステムの構築

1997 年度の研究の継続として、本年度は以下の通り、新興再興感染症のサーベイランスシステム構築の研究を行った。

1) 情報定点の設置

1997 年度には、過去 3 年間、国立熊本病院臨床研究部または ACIH において受け入れた JICA 研修員 239 名より対象者を絞り込み、定点としての協力を依頼し、情報収集のための準備を行った。1998 年度も、新規通信先の開拓を続けた。第 1 年目、第 2 年目の研究の結果、29 カ国 71 定点が本研究に協力することを承諾した。ただし、ACIH は、3 月 15 日現在、28 カ国 64 ヶ所の定点(表 1、図 1)と連絡をとっているが、98 年 10 月以降、通信が途絶えている定点数は 23 (35.9%) であり、これらの定点の定着性については更に検討を加えつつある。

2) 通信方法、通信状況

通信方法としては、ACIH を通信基地として、FAX 又は E-mail を使用した。通信手段が FAX のみの定点が 23、E-mail が使用可能な定点が 41 である。WHO 情報では、E-mail は、むしろアフリカ諸国が普及が早い予測であったが、実際にはそうではない。定点全部が E-mail でオンラインにあるのが理想であり、その方向で構築を進めていきたい。

3) 試験的感染症情報収集

1998 年 3 月に行った研究班会議の結果、定点と ACIH 間の信頼関係の構築、規則的な通信方法の確立のため、1998 年 4 月から 12 月の 9 ヶ月間を試験期間として、サーベイランスシステムを運営することとした。定点を 3 つのカテゴリー、Category 1 (保健施設：感染症対策関連部門、病院、研究室など)、Category 2 (研究実験室)、Category 3 (血液銀行施設)に大別した。

定点からの報告は 3 ヶ月毎とし、対象疾病はその施設の所属するカテゴリー別に以下のように設定した。

<p><u>Category 1 :</u></p> <p><i>Cholera,</i> <i>Meningococcal meningitis,</i> <i>Acute flaccid paralysis (Polio like),</i> <i>Measles,</i> <i>Acute jaundice syndrome,</i> <i>Influenza,</i> <i>Drug resistant malaria,</i> <i>Antimicrobial resistance typhoid fever</i></p> <p><u>Category 2 :</u> <u>Category 1</u> と同じ。</p> <p><u>Category 3 :</u></p> <p><i>Viral hepatitis B,</i> <i>Viral hepatitis C</i> <i>HIV</i> <i>Syphilis</i></p>
--

これらの疾病は WHO 専門家との協議の上、そのポリシー、また、世界での発生数、死亡数など疫学的条件をもとに決められた。

9 ヶ月間の試験期間中を 3 ヶ月間、一期間とし、3 期に分け、各定点に 3 回の報告を依頼した。第 1 回報告 (4 月～6 月) を行った定点数は、31 (全定点数の 48.4%)、第 2 回には 34 (53.1%)、第 3 回は 26 (40.6%) となっている (1999/3/15)。3 回とも報告した定点数は、17 (26.6%) であった。また、1 回でも報告をした定点数は、42 (65.6%) で、その通信方法と比べてみると、E-mail を主な通信手段とする定点が Fax を使用する定点数よりも多い (61.9%)。カテゴリー別の報告数は、「表 2」に示されている。定点からの報告は、各期間終了月の翌月としたのだが、「図 2」にあるように定点からの報告受理日にばらつきがあった。

以上述べたように、この試験期間の最大の目的は定点との情報交換の難易度、延いては定点のこの定着性を判断するものであったが、既に下記のような興味ある所見が見られた。

「表 3」に示すように、Category 1 では、フィリピン、ベトナムのコレラ流行、エジプトの脳膜炎の流行、ポリオ根絶のための AFP サーベイランスによるエジプト、インドネシア、フィリピン、ベトナムの調査例、フィリピンの麻疹流行、イン

ドネシアの黄疽 (A 型肝炎か?)、ウガンダのマラリア流行、ベトナム (広域定点) の腸チフス流行など、更に検討を要する。

Category 2 (表 4) については、更に補強が必要である。既に、候補研究所と連絡をとり、定点数を増やす努力が行われている。

Category 3 (表 5) では、アフリカの定点の供血者に C 型肝炎の陽性の頻度が、中南米、アジアの定点に比べて著しく高いことが注目された。将来の疫学調査の必要性を示す。B 型肝炎の陽性頻度の高いタイなども興味深い。梅毒陽性がタンザニアで著しく高いのも注意をひく。

その他、5 月にはタンザニアでの Cholera の報告、8 月にはウルグアイでの Meningococcal meningitis の緊急報告があり、これらは WHO、厚生省へ報告された。

フィードバックとして、ACIH は定点からの情報をすべての定点、研究協力者、WHO などへ配信した。また、その他、WHO (サーベイランスマニュアルなど) やメディアからの関連情報を参考資料として定点に配布した。

4) 感染症に関する商業通信社データベース情報の解析

感染症の発生に対する具体的な対策のきっかけとなりうる感染症情報を世界のメディアから収集することを試みた。メディアからの情報の収集には、英国のロイター通信社のニュースデータベース (RBB) を利用した。データベースでキーワードによってニュースを検索し、続いて検索されたニュースのヘッドラインと内容から感染症発生情報として有用と思われるものを選択、抽出した。98 年 6 月 28 日～12 月 19 日の期間に検索されたニュースは 10065 件 (1 週平均 403 件) であった。これらのニュースから感染症情報として選択した結果、41 カ国、210 件 (1 週平均 8.4 件) の情報が選択された。これらの選択された情報については、本研究のサーベイランス情報定点及び研究関係者に、試行的に関係者へ配信された。

選択された感染症情報と WHO の感染症発生情報との比較の結果、重複する部分はあるが、例えば、アルジェリアにおける食中毒の情報が、RBB では 7 月 12 日に報道され、WHO が同情報を報

告したのは7月29日であった。また、タジキスタンでのAnthraxの報道がRBBでは8月7日に、WHOでは8月12日にあつて、WHOより早い時機に感染症発生を伝えた例も見られた。

2. バングラデシュにおけるサーベイランスネットワークの構築

センチネルの機能分析、拡大のため、バングラデシュを訪問した結果、感度の比較的高いサーベイランスシステムを持っている施設のいくつか、情報定点としての本研究のサーベイランスシステムへの協力の可能性があることがわかった。1998年後半期より、2ヶ所の施設と協力体制に入り、交信が始まった。その定着度については検討中である。

3. 検疫所業務の感染症サーベイランスへの利用の検討

病原菌検出者の推移と成田空港検疫所ホームページアクセス数の動向を解析することを通して、検疫所業務を輸入感染症サーベイランスとしての活用ができるかを検討した。その結果、過去3年間の平均の病原菌検出数、赤痢菌検出数、食中毒菌検出数を月別に見ると、長期休暇のある8月、3月に多い傾向が認められた。この研究で得られた各月の平均値を目安に国内の医療機関に警報を発することが感染症予防的な対応と考えられる。また、成田空港検疫所は1997年12月にホームページを開設し、感染症情報の提供に努めてきた。このホームページへのアクセス数を経時的に記録することにより、国内で起こっている感染症にかかわる事件を抽出できる可能性が示唆された。

4. 輸入腸管感染症の臨床疫学及び抗菌剤耐性状況に関する研究

平成10年1月から12月までに成田空港検疫所で消化器系の有症状者から総計1141例、1271株の菌が分離された。その内訳は、最も多い菌種は*Plesiomonas shigelloides*で606例、次に*Vibrio parahaemolyticus*の250例、*Shigella*の143例と続く。*Shigella*について詳細に検討すると、推定感染国は発展途上国を中心として22カ国にわたっている。症例は20才代から30才代の若年層が主体であった。分離された菌の種類から主たる原因は魚貝類と推定される。

Shigella について14種類の抗菌剤による感受性試験を行った。感受性は概ね良好であったがABPC、ST合剤に耐性を有するものが多かった。

D. 考察

新興再興感染症のサーベイランスシステムを補完するため、定点より感染症情報を収集するシステムの構築及び運営方法を研究した。

本研究のサーベイランスシステムは、センチネルがJICA研修員として日本で研修を行い、ACIHと極めてパーソナルな関係を持った人々であり、システムがパーソナルコミュニケーションの上で築かれているという点で、他のシステムとは違う、信頼性が高い情報の収集ができると考えられる。反面、アフリカなど開発が遅れている地域とのサーベイランスネットワークの開発であるため、定点との通信が不安定である。こうした地域は現段階ではインターネットのインフラが不十分であるため、当分はFAX又はポーリング式ファクスで行うこととなるが、基本的にはE-mailを活用するほうが経費的にも、情報の処理加工においても効率的である。また、FAXを使用している定点からの通信がE-mailを利用している定点に比べて少なく、連絡が途絶えてしまうことが多かった。また、通信手段は、定点からの報告数にも影響があった。そのため、いずれ、インターネットによる通信に移行することも考えられる。

1998年4月から9ヶ月間、サーベイランスシステムを試験的に運営した結果、定期的通信システムとしての機能をはじめた。このシステムを通して、情報を集めることができ、また、世界規模サーベイランスへの具体的な貢献も見ることができた。

1999年1月には研究班会議を行い、その際、9ヶ月間のサーベイランスシステムの運営状況を検討した。また、その会議の結果、1999年も、システムの試験的運営を続けることとし、今後は情報の質の向上を目指すこと、またできれば試験的に付加的疫学情報を集めることを目的とした。定点との定期的通信を維持するために、フィードバックの充実、経費負担の問題の検討が必要となってくるだろう。また、対象疾病もCategory 1とCategory 2に関しては増やすこととした。試験運営期間中の結果を見てみると、定点数は試験運営

開始直後よりも増えているものの、定点からの第3期の報告数が、前2期よりも落ちている。また、連絡が長期間途絶えている定点も存在するため、その対策が検討課題であろう。また、この研究終了後のシステムの移管先も検討課題である。

ニュースデータベースを用いた感染症情報収集の研究の結果、ニュースデータベースから得られる情報はアクションを起こすための情報としては有用で、日本国内への情報提供、及び、世界への情報提供を行い、グローバルサーベイランスを補完することが可能である。今後は、情報を提供するにあたっての体制強化、選択方法の確立、収集から発信までの時間の短縮等が課題となる。

バングラデシュは、人口密度の極めて高い国であり、感染症を監視する上で、重要な国の一つである。訪問によって、本研究のサーベイランスシステムの情報定点となりうる施設があげられたが、どの施設とどの疾患について情報を交換するかは、今後、更に検討を重ねる必要がある。また、1998年後半期から協力体制にある2つの施設については、その定着度は検討中である。

成田空港検疫所における研究の結果、輸入感染症のサーベイランスの観点からは、今回得られた各月の平均値を目安にして2SDを超えるような事態は異常とし、予防的な観点からは平均値を越えた時点で国民に対して警報を発することが現実的な対応と考えられる。成田空港検疫所ホームページへのアクセス数を計測することにより、成田空港検疫所に関する新聞情報とアクセス数に大きな関係があることを明らかで、マスコミの活用が情報提供に重要であることが確認された。また、アクセス数の経時的記録が国内で起こっている感染症に関わる事件を抽出できる可能性が示唆されたが、サーベイランスに活用するにはアクセス先の情報の把握が重要であろう。

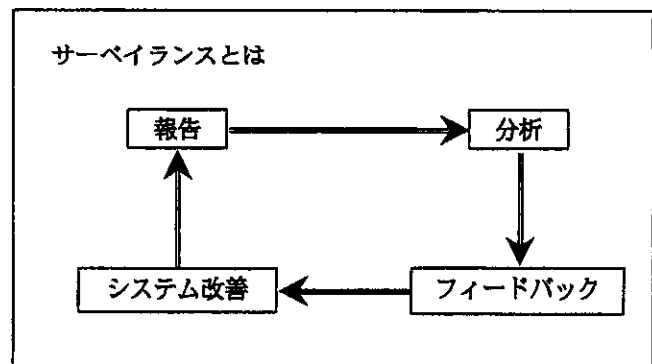
成田空港検疫所において検出された輸入腸管感染症 1141 例について検討し、そのうち平成 11 年 4 月 1 日より施行される感染症新法により第 2 類に指定されている *Shigella* について詳細に検討すると、症例は 20 才代から 30 才代の若年層が主体であり、注意を喚起する必要がある。また、*Shigella* について 14 種類の抗菌剤による感受性試験も行った結果、感受性は概ね良好であったが、ABPC、

ST 合剤に耐性を有するものが多く、WHO が発展途上国に対し ST 合剤を推奨していることなどもあり、注意を要すると思われる。今後もこのようなサーベイランスを継続し、輸入感染症に対し陣族的に確に対処する準備をすることが重要である。

E. 結論

現在、感染症のグローバルサーベイランスシステムとして、WHO が各国政府の協力の下、運営している。また、米国 CDC、Pro-MED など各国の多様な研究機関がグローバルサーベイランスシステムの構築を試みている。しかしながら、完全な感染症発生情報を収集するグローバルシステムは確立されておらず、今後多くのシステムが相補うことが必要である。

その 1 つの補完的システムとして、本研究は情報定点（現在約 60 ヶ所）を使用した独自のサーベイランスシステムの構築を目指している。サーベイランスは、報告者と報告管理者との間で、刻々と変化する疾病の動向、または予期しなかった動向の変化に対応できることが求められており、その為には、両者が一体となって、下図のようなサイクルを繰り返し、より効率の良いネットワークを構築することが必要である。本研究のサーベイランスでの定点と ACIH の関係がパーソナルコミュニケーションの上に築かれているという点で、他のシステムとは違った信頼性が高い情報の収集ができ、常時改善していくことが期待できる。



サーベイランス対象の疾患は、暫定的に限定しているが、必要に応じて改変していく必要がある。薬剤耐性菌の状況は今後とも重点的に調査を行い、このシステムの質的向上に役立てたい。

商業通信社の情報の活用も感染症対策を多角的な視点で検討する上で有用であることがわかった。

今後は情報収集体制の確立の検討が必要である。

我が国への影響が大きいことから重要であるアジアにおけるサーベイランスにおいて、今回の調査の結果、バングラデシュの感染症動向を調査することができ、また、情報定点の開拓ができたことから、今後、更に関係強化を図ることにより、システムの貢献度の向上に役立てたい。

検疫所における日常業務（病原菌検出、及び、ホームページによる感染症情報の公開）の感染症サーベイランスシステムへの活用を検討した。ホームページアクセス数の動向により、国内で起きている感染症に関わる事件を抽出できる可能性が示唆されたが、そのアクセス先の情報の把握など更に検討する必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

第 17 回日本国際保健医療学会関西地方会

1999 年 2 月 27 日

演題：

「新興再興感染症のサーベイランスにおける
センチネル方式の検討」

「新興再興感染症のサーベイランスにおける
ニュースデータベース活用の検討」

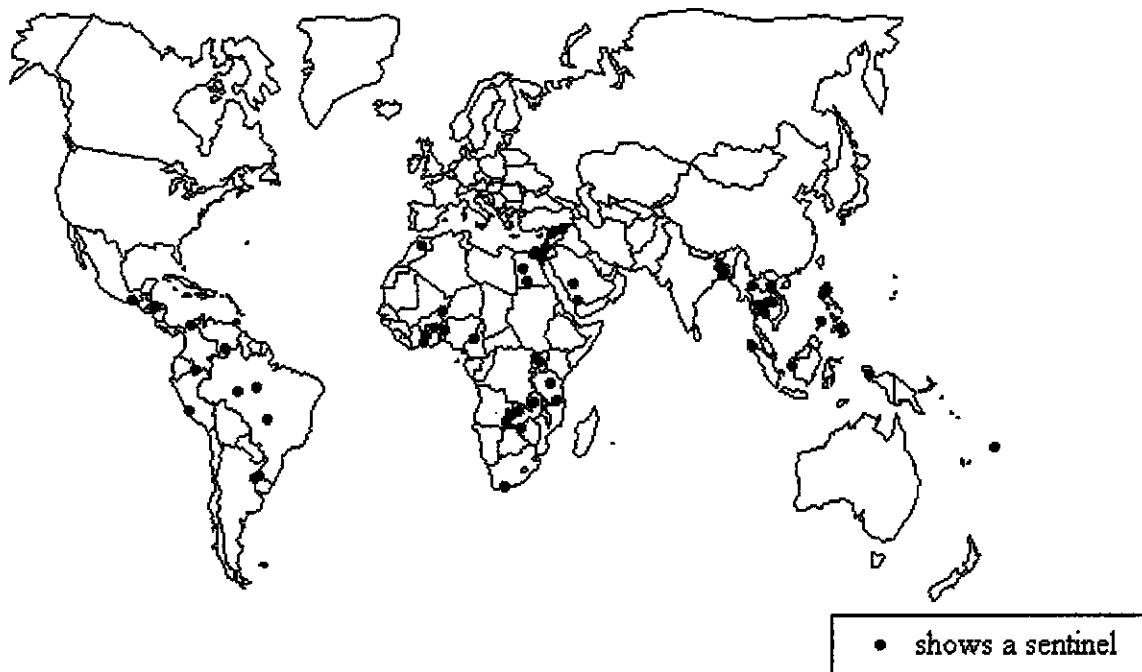
G. 知的所有権の取得状況

なし

「表 1」 Distribution of Sentinels

Area	Country	No. of Sentinel
Africa	Benin	1
	Cameroon	1
	Cote d'Ivoire	1
	Egypt	6
	Ghana	2
	Mali	1
	South Africa	1
	Tanzania	2
	Uganda	2
	Zambia	4
Zimbabwe	1	
Americas	Brazil	4
	Colombia	1
	Honduras	1
	Mexico	1
	Peru	2
	Uruguay	2
Asia & Oceania	Bangladesh	2
	Fiji	1
	Indonesia	5
	Philippines	6
	Thailand	6
	Viet Nam	2
	Total	64

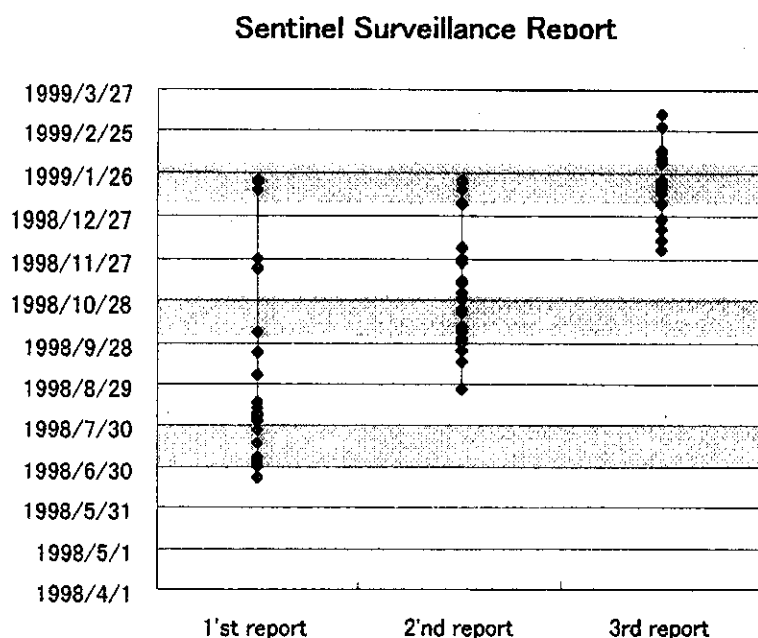
「図 1」 The Distribution of Sentinels (as of March 15)



「表 2」 Reporting Sentinels

	1 st Quarter (Apr.-Jun.)	2 nd Quarter (Jul.-Sept.)	3 rd Quarter (Oct.-Nov.)
Category 1	17	16	18
Category 2	4	5	5
Category 3	11	14	10

「图 2」 Sentinel Surveillance Reporting Dates



「表 3」 Summary of Category 1 Reports, 1998

Country	Period	Cholera		M meningitis		AFP		Measles		Jaundice		Influenza		Malaria		Typhoid fever	
		confirm	suspect	confirm	suspect	confirm	suspect	confirm	suspect	confirm	suspect	confirm	suspect	confirm	suspect	confirm	suspect
Egypt	Oct-Dec	0	0	78	431		118	na	211		na	na	na	na		na	
Ghana	Oct-Jan	5	na	5	15		0	na	8		2	na	na	na		10	
South Africa	Apr-Sept	0	0		4		15	na	4		7	na	3	30		1	
Tanzania	Apr-Jun	31	31		0		0	na	9		0	na	0	0		0	
Uganda	Jul-Dec	0	6		0		1	0	49		0	0	0	373		3	
Zambia	Jul-Dec	na	na		2		na	na	18		56	0	0	0		0	
Zimbabwe	Jul-Dec	0	0		57		0	na	1		47	0	0	0		0	
Brazil	Apr-Sept	0	0		39		0	272	7		84	na	na	0		0	
Colombia	Apr-Jun	0	0		0		0	0	0		0	0	0	0		0	
Uruguay	Apr-Dec	0	0		45		0	0	0		73	354	35	2399		0	
Bangladesh	Jul-Dec	na	na		na		na	na	na		120	na	na	na		1	
Fiji	Apr-Dec	na	0		0		0	na	0		7	na	0	na		na	
Indonesia	Jun-Sept	3	126		4		0	0	8		10	0	0	0		0	
Indonesia	Apr-Sept	0	0		53		162	0	502		1692	0	0	0		0	
Philippines	Apr-Dec	337	690		37		138	na	1020		51	na	na	na		na	
Philippines	Jul-Dec	129	1106		19		54	na	1200		51	na	4459	na		na	
Thailand	Apr-Dec	0	0		0		0	0	6		1	0	25	na		na	
Thailand	Apr-Jun	0	1		0		0	0	1		0	na	3	na		na	
Viet Nam	Apr-Dec	0	167		na		296	na	9490		na	na	na	na		na	
Viet Nam	1998	3	na		1		0	303	na		na	na	na	487		1064	
Syria	Apr-Dec	0	0		0		0	0	16		190	0	215	0		0	
Syria	Sept-Dec	0	0		0		0	0	0		0	0	0	0		0	
Syria	Apr-Dec	0	0		0		0	0	1		26	0	143	0		0	
West Bank	1998	0	0		1		0	0	0		18	0	51	0		0	
West Bank	Apr-Jun	na	0		0		0	na	0		0	na	0	na		na	

「表4」 Summary of Category 2 Reports, 1998

Area	Country	cholera			measles			influenza			malaria			typhoid fever		
		Apr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dec	Apr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dec	Apr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dec	Apr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dec	Apr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dec
Africa	Egypt			0			na			na			na			na
Americas	Brazil	0	0	0	2	10	21	28	2	8	0	0	0	0	0	0
	Colombia	0	0		0	0		0	0		0	0		0	1	
Asia	Bangladesh	0	na	na	0	na	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
	Philippines	na	32	125	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Middle East	Syria			na			43			na			na			na

na : not available  no report

「表5」 Summary of Category 3 Reports, 1998

AREA	Country	Total Examined	Percentage of positive (%)			
			Viral Hepatitis B	Viral Hepatitis C	HIV	Syphilis
AFRICA	Cote d'Ivoire	10090	6.28	6.17	1.99	1.94
	Egypt	832	4.45	9.86	na	na
	Egypt	4207	4.16	13.07	0	0
	Tanzania	100	na	8.00	9.00	20.00
	Uganda	314	8.28	0	13.38	0
AMERICAS	Brazil	32347	1.59	1.02	0.69	1.54
	Colombia	1475	4.00	1.22	0.20	1.83
	Mexico	7295	0.41	1.07	0.14	0.14
	Uruguay	1851	0.16	0.54	0.22	0.97
ASIA	Indonesia	168920	1.30	0.10	0.12	0.38
	Philippines	1198	9.18	0.92	0	0.25
	Thailand	114	10.53	0.88	0	2.63
	Thailand	42	0	0	0	0

na: not available

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

バングラディッシュにおける感染症サーベイランスの予備調査
分担研究者 遠田 耕平 秋田大学医学部法医学教室

研究要旨

グローバルサーベイランスシステム構築に貢献するため、感染症を監視する上で重要な国の一つであるバングラディッシュに赴いて、感染症の現状、サーベイランスシステムの調査、また、本研究班のシステムへの情報定点となりうる施設の検討を行った。同国では、31の疾患が各医療施設から報告されるが、臨床診断による確定診断であるため、その信頼性は確かでない。しかし、いくつかの施設、疾患については比較的感度の高いサーベイランスシステムを持っており、それらの施設のいくつかは、情報定点としての本研究への協力の可能性がある。今後、どの施設と、どの疾患について情報を交換するか、など、更に具体的な検討を加える必要がある。

A. 研究目的

我が国独自のグローバルサーベイランスシステムに貢献するため、疫学的に重要な地域であるバングラディッシュにおいての感染症サーベイランスの現状調査、及び、本研究班のサーベイランスシステムへの情報拠点となり得る施設等の調査を行い、然るべき施設との協力関係の樹立を目的とする。

B. 研究方法

実際にバングラディッシュを訪問し、現在の感染症の現状、及び、感染症サーベイランスの状況を調査した。また、情報定点となる可能性を持つ施設を絞り込み、各施設の情報収集能力の調査や本研究班のサーベイランスシステムとのネットワーク化について検討することとした。

C. 研究結果

1) 感染症の現状

バングラディッシュの疾病構造は、他の熱帯地域の途上国と同様に、急性の呼吸器感染（ARI）と慢性の下痢疾患（CDD）が乳幼児死亡の大半を占める。各地の公立病院の入退院簿を調べると、下痢疾患の中でも、腸チフス、パラチフス、赤痢、コレラ等は、小児、成人を通して、見られ、細菌性髄膜炎は、小児に多く見られている。成人では、結核、癩の診断が散見されるが、実際には十分な

施設もなく、各地でいまだに多く見られているようであるが、その実数ははっきりしない。地域性のある物として、マラリアは、ミャンマー国境の丘陵地域に多く、北西部のインド国境の県では、カラザール（内臓リーシュマニア）が多く見られている。

2) 感染症サーベイランスシステム

サーベイランスシステムは、Facility-based surveillanceによる monthly disease profile によって、毎月、6つのEPI疾患を含む31の疾患が、各医療施設から報告される。しかし、その実数は、確定診断が、臨床診断によるものだけなので、十分に信頼できるものではない。しかし、その中でも、いくつかの施設、疾患は比較的感度の高いサーベイランスを持っている。

定点の一例としては、以下の通りである。

- ① ダッカのICDDR（下痢研究所）：コレラ、腸チフス、赤痢、大腸菌、ロタウイルス等、細菌性・ウイルス性下痢疾患の研究施設と病院を持っており、菌の分離を積極的に行っている。ロタウイルスに関しては、WHO、CDCと協力して、11月にワクチンのフィールドトライアルを始める準備に入ったところである。
- ② ダッカ小児病院（Dhaka Shisu Hospital）：小児専門の半民半官の最も大きな病院で、

JOCV の検査技師が、血液・細菌部門でも協力している。AFP の報告でもダッカ最大の定点である。

- ③ ダッカの感染症病院 (IDH) : 成人を対象にしたダッカ最大の感染症病院で、各種のウイルス性肝炎 (A,B,C,E) の抗体検査や細菌性髄膜炎 (H. Influenza) 等の分離が可能であると言われている。詳細は不明。
- ④ 日本-バングラディッシュ友好病院 (JBFH) 個人経営の病院であるが、10 人以上いるスタッフドクターは、全員日本の国立大学医学部に留学して、Ph.D.を取得した外科医、内科医等である。内視鏡下胆嚢摘出で定評があり、特に資産者階級の患者を多く持っている。検査部門の内容は不明であるが、親日的な点では、今後の協力の可能性が高い。
- ⑤ ダッカ糖尿病病院 : 成人病を中心とした総合病院であるが、肝炎などの感染症も扱っている。臨床病理検査部門には、日本の国立大学医学部で Ph.D.を取得したドクターが二人働いている。検査内容の詳細は不明だが、今後の協力の可能性がある。

3) サーベイランスの確立した疾患

- ①AFP サーベイランス : 現時点では、ポリオ根絶のための AFP サーベイランスが、最も整備された、感度の高いシステムであるといえる。1998 年にその報告数は、WHO の根絶基準 (1/100000) に達し、ICDDRБ に隣接するポリオ検査室 (NPL-サーベイランスの定点の可能性) には、1998 年現在で、800 以上の便検体が届けられている。ここでは、培養細胞 (RD, Hep2) と中和抗体を使ってポリオウイルスの分離同定が行われている。一部の施設においては、ポリオ以外の腸内ウイルス (echol1 や、コクサッキー等) の検出も同時に行われるが、アデノや entero71 等は、同定していない。分離同定されたポリオウイルスは、野生株とワクチン株との鑑別のため、インドのモンバイにある Reference lab.に送られ、PCR 法で判定される。
- ②新生児破傷風、麻疹 : 新生児破傷風は、AFP と同様に、緊急報告疾患になっているが、その報告率は、全国でいまだに低い。麻疹

は、EPI 独自の月間報告疾患に加えられているが、システムは十分に確立されていない。現在、EPI 疾患の月間報告は、保健省でモニターし、全国 105 の定点病院にフィードバックされている。

D. 考察

上述が、バングラディッシュにおいて、本研究班のサーベイランスシステムの情報定点となる可能性を持つ施設である。本研究の対象疾病の中では、コレラ、耐性腸チフスは、ICDDRБ が、髄膜炎菌髄膜炎、インフルエンザは、ダッカ小児病院が、AFP、麻疹は、保健省の EPI 部門が、具体的な定点となりうると思われる。しかし、耐性マラリア、HIV に関しては、バングラディッシュのサーベイランスは不備であるため、適切な定点は不明である。フィラリア症、デング熱に関しては、報告を目にできなかった。B型、C型ウイルス性肝炎の定点については、血液センターを訪問することができず、はっきりした情報が得られなかった。

バングラディッシュは、現在、井戸水として使っている地下水に混ざった砒素による中毒が深刻な問題となっている。井戸水に生活用水を頼っている国だけに、30%以上の井戸水が汚染されて使えなくなるという推計もあり、新たな生活用水を求め、新たな水系感染の流行も考える。

E. 結論

バングラディッシュは、人口密度のきわめて高い国であり、新たなウイルスの変異株の出現も考えることであり、感染症を監視する上で、重要な国の一つである。今後、どの施設と、どの疾患について情報を交換するかは、更に検討を加える必要がある。また、単なる情報の交換にとどまらないフィードバック (サーベイランス、特に Laboratory への支援、具体的な予防対策のサポート、トレーニングコース、コンサルタント派遣等) についても、今後の検討課題である。

F. 研究発表

“開発途上国における EPI 事業強化並びにウイルス診断技術提供と疫学的解析に関する研究” (国際医療協力研究委託費) 平成 10 年度研究会議発表「バングラディッシュにおけるポリオ根絶計画の進展」平成 11 年 1 月 18 日 (東京)

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

感染症サーベイランスの視点から見た検疫所業務の解析

ー 輸入感染症の実態、情報提供サービスから見た検討 ー

分担研究者 鶴田憲一（前厚生省成田空港検疫所 所長）

研究協力者 松本泰治（厚生省成田空港検疫所）

研究要旨

検便検査の結果を解析し、日常の検疫業務が輸入感染症のサーベイランスに利用できないか、また、成田空港検疫所ホームページアクセス数の動向を解析することを通して、感染症サーベイランスとしての活用が可能かどうかを検討した。その結果、過去3年間の平均の病原菌検出数、赤痢菌検出数、食中毒菌検出数を月別に見ると、長期休暇のある3月と8月に増加することが認められた。本研究で得られた年間の傾向と各月の平均値を目安に警報を発することが予防的な対応と考えられる。また、成田空港検疫所ホームページへのアクセス数を経時的に記録することにより、国内で起こっている感染症に関わる事件を抽出できる可能性が示唆された。

A. 研究目的

飛行機等の高速・大量輸送機関の発達とともに国際化が急速に進んでいる。海外へ出かける日本人は近年急増の一途をたどり、海外旅行の形態及び渡航先の多様化が生じている。また海外からの入国者数も増加している。平成9年の日本からの海外旅行者数は1600万人以上にも達しており、今や日本は地球規模でのグローバルゼーションの大波の中にある。一方、WHOはここ20年間にエイズ、エボラ出血熱等30の新しい感染症が発生していることを報告しており、結核、マラリアなどの旧来から存在する感染症も薬剤耐性の出現等新たな問題が生じてきており、新興・再興感染症が大きな国際的課題となってきた。このような状況の中、世界のあらゆるところから瞬時かつ多量にわが国に感染症が持ち込まれる可能性は今後益々増大することが予想されている。世界のどの地域でエボラ出血熱、ラッサ熱等死亡率の高い感染症が発生したも、早ければ2日で日本に侵入可能であり、リアルタイムの感染症発生情報を把握することが求められている。

検疫所は昭和26年に制定された検疫法に則り、国内に常在しない感染症の病原体が国内に侵入・拡大することを防止し、国民の健康保持に資することを目的に検疫業務を行って来ている。現在は国際保健規則(International Health Regulation, IHR)に準拠してコレラ、ペスト及び黄熱の3疾病を検疫感染症と定め、検疫所においては主にこれら感染症の国内侵入防止に努めている。更にマラリ

ア、デング熱、新興感染症であるラッサ熱、マールブルグ熱等のウイルス性出血熱、赤痢を始めとする感染性下痢症等の”輸入感染症”の国内侵入防止にも努めている。

今回、我々はコレラの検出を主目的に行っている検便検査の結果を解析し、日常の検疫業務が輸入感染症のサーベイランスに利用できないか、もしくは平成9年12月よりホームページを開設し、当所で検出された病原菌検出情報並びに世界規模で感染症のアウトブレイク情報を迅速に提供しているProMED (a global Program for Monitoring Emerging Diseases, ProMED)情報を翻訳して提供しているが、これら情報を提供しているホームページに対するアクセス数の変化を把握することにより、感染症サーベイランスとして活用することができないのかを検討したので報告する。

B. 研究方法

1. 病原菌検出者の月別推移から見た検討

海外からわが国に入国するにあたっては検疫を受けることが義務づけられている。検疫感染症汚染地域もしくは、それに準ずる地域からの旅行者は入国にあたって質問票に到着年月日、便名、氏名、性別、年齢、過去3週間の滞在国名、過去2週間にあった症状等を記入し、検疫カウンター（ブース検疫）で検疫官に提出することとなっている。検疫官は質問票から有所見者をスクリーニングし、検疫感染症が疑われる者、下痢、発熱・頭痛、腹痛などがみられる者については検便を行っている。

スクリーニングの基準としては下痢、腹痛については症状発現から5日以内、発熱・頭痛については症状発現から4日以内としている。

検便が必要と認められた者は直接採便法で便の採取を行い、pH8.5アルカリペプトン培地に入れ細菌検査に回す。その後、コレラを含むビブリオ属の検査は、アルカリペプトン培地で増菌培養を37°C 6~12時間行い、分離培養をTCBS寒天培地で37°C 6~12時間行い判定する。疑わしいコロニーについては血清による凝集反応を行い、さらに生化学検査、生物学的検査を行い同定する。サルモネラ等の検査は、SS寒天培地で37°C 18~24時間の分離培養を行い、疑わしいコロニーについて生化学的性状を行う。さらに、TSI・LIMを用いて一次生化学検査を行い、赤痢・サルモネラの疑いのあるものは血清凝集試験を行い、さらに二次生化学性状試験を行い同定した。これらの検査方法を用いて病原菌の検出を行った。

本研究では1996年1月から1998年12月の間に当所で検疫対象となった者で、質問票で所見を有し、検便を行い、病原菌の検出された者を対象にし、月別病原菌検出者数の推移並びにコレラ菌、赤痢菌、食中毒菌別に月別検出者数の推移を分析し、輸入感染症のサーベイランスに活用する視点で検討した。

2. 当所ホームページに対するアクセス数の推移から見た検討

当所では平成9年12月にホームページを開設し、病原菌検出情報並びにProMED (a global Program for Monitoring Emerging Diseases, ProMED)情報の翻訳など感染症情報の提供に努めてきた。また当所ホームページに対する関心度・周知度を把握するためや今後の感染症情報提供のあり方を検討する上でアクセス数の把握が重要と考えていたので、開設時から毎日記録してきた。具体的には毎日午前9時に検疫事務官がアクセス数を見て、前日の同時刻のアクセス数と比較し、その差を前日のアクセス数として記録した。従って当日のアクセス数は当日の午前9時から翌日の午前9時までの数である。特に12月はホームページ開設の月であったことからアクセス数を毎日記録し、どのような事項とアクセス数の増減が関連するかを検討した。その結果、開設直後であることもあり、新聞記事との関連が大きいことが分かったので、新聞記事に感染症情報が提供され、国民が感染症に対し関心を持った時、もしくは新聞には取り上げられていないが、ある感染症が一部の関係者に問題となっている時に現在の状況を把握するためにアクセスすることも考えられることから、アクセス数の多

い日またはその前日に感染症に関する出来事がなかったか否かを調査するため、本研究では1998年1月1日より1998年12月31日の期間のアクセス数と新聞記事との関係について検討を行った。

C. 研究結果

1. 過去20年間における検疫人員（検疫を受けた人数）、検査実施者数、病原菌検出者数の推移（図1）

1998年までの過去20年間における検疫人員、検査実施者数、病原菌検出者数の推移を図1に示す。検疫人員は当所が開設された1979年には4411451人だったが、年々増加し、開港10年目の1988年には9858054人と約2倍に増加し、1997年には過去最高の1428032人と3.2倍に達している。検査実施者数は1979年には879人であったが、年々増加し、1987年には過去最高の14647人となったが、その後減少し、1993年には7907人となった。その後は増減はあるものの6017人から9852人の範囲内にある。病原菌検出者は1979年には250人であったが、年々増加し、1986年には1408人と第一のピークを示した。以後数年1200人から1400人台であったが、1990年には過去最高の1526人を示し、その後は991人から1362人で推移している。

2. 検疫人員、有症申告者数、検査実施者数の月別推移（平均：1996-1998年）（図2）

1996年1月から1998年12月までの3年間平均の検疫人員、有症申告者数、検査実施者数の月別推移を図2に示す。

3年間の平均の月別検疫人員は1月1167676人、2月1041123人、3月1257498人、4月1042074人、5月1116462人、6月1152611人、7月1211336人、8月1379048人、9月1248211人、10月1157446人、11月1122408人、12月1084639人であり、8月が最も多く、ついで3月が多く、最も少なかったのは2月であった。

3年間の平均の有症申告者数は、1月5048人、2月5904人、3月9708人、4月4464人、5月3999人、6月3767人、7月4892人、8月7213人、9月7180人、10月3925人、11月4127人、12月4172人であり3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは6月であった。

3年間の平均の検査実施者数は1月627人、2月652人、3月1296人、4月642人、5月648人、6月491人、7月566人、8月791人、9月755人、10月418人、11月455人、12月418人であり3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは10、12月であった。

3. 病原菌の月別検出数の推移（平均：1996-1998年）（図 3）

1996年 1月から1998年12月までの3年間平均の病原菌月別検出数の推移を図 3に示す。1996年の各月毎の病原菌検出数（括弧内は検便者に対する病原菌の検出割合）は、1月84人(6.2%)、2月74人(5.5%)、3月164人(12.1%)、4月79人(5.8%)、5月121人(8.9%)、6月101人(7.5%)、7月130人(9.6%)、8月188人(13.9%)、9月171人(12.6%)、10月79人(5.8%)、11月98人(7.2%)、12月65人(4.8%)であり、8月が最も多く、ついで9月が多く、最も少なかったのは12月であった。

1997年の各月毎の病原菌検出数は 1月73人(4.4%)、2月105人(7.7%)、3月245人(18.0%)、4月103人(7.6%)、5月91人(6.7%)、6月83人(6.1%)、7月92人(6.8%)、8月172人(12.6%)、9月132人(9.7%)、10月84人(6.2%)、11月100人(7.3%)、12月82人(6.0%)であり、3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは12月であった。1998年の各月毎の病原菌検出数 1月105人(8.3%)、2月143人(11.3%)、3月183人(14.4%)、4月86人(6.8%)、5月109人(8.6%)、6月75人(5.9%)、7月141人(11.1%)、8月173人(13.6%)、9月126人(9.9%)、10月51人(4.0%)、11月51人(4.0%)、12月28人(2.2%)であり、3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは12月であった。3年間の平均を見ると 1月87人(6.6%)、2月107人(8.1%)、3月197人(14.8%)、4月89人(6.7%)、5月107人(8.1%)、6月86人(6.5%)、7月121人(9.1%)、8月178人(13.4%)、9月143人(10.8%)、10月71人(5.4%)、11月83人(6.2%)、12月58人(4.4%)であり、3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは12月であった。

4. コレラ菌の月別検出数の推移（1996-1998年）（図 4）

1996年 1月から1998年12月における3年間合計のコレラ菌の月別検出数の推移を図 4に示す。コレラ菌の検出件数を3年間の合計で月別にみると 1月0人、2月0人、3月1人、4月1人、5月1人、6月3人、7月2人、8月4人、9月7人、10月1人、11月0人、12月0人であった。6月から9月に検出される数が多かった。

5. 赤痢菌の月別検出数の推移（平均：1996-1998年）（図 5）

1996年 1月から1998年12月までの3年間平均の赤痢菌月別検出数の推移を図 5に示す。1996年の各月毎の赤痢菌検出数（括弧内は検便者に対する病原菌の検出割合）は、1月15人(8.7%)、2月9人(5.2%)、3月16人(9.2%)、4月8人(4.6%)、5月12人(6.

9%)、6月10人(5.8%)、7月19人(11.0%)、8月26人(15.0%)、9月30人(17.3%)、10月6人(3.5%)、11月12人(6.9%)、12月10人(5.8%)であり、9月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは10月であった。

1997年の各月毎の赤痢菌検出数は 1月8人(4.1%)、2月14人(7.1%)、3月31人(15.8%)、4月24人(12.2%)、5月24人(12.2%)、6月13人(6.6%)、7月7人(3.6%)、8月22人(11.2%)、9月21人(10.7%)、10月13人(6.6%)、11月14人(7.1%)、12月5人(2.6%)であり、3月が最も多く、ついで4,5月が多く、最も少なかったのは12月であった。

1998年の各月毎の赤痢菌検出数 1月12人(8.4%)、2月10人(7.0%)、3月25人(17.5%)、4月18人(12.6%)、5月19人(13.3%)、6月8人(5.6%)、7月10人(7.0%)、8月19人(13.3%)、9月7人(4.9%)、10月7人(4.9%)、11月8人(5.6%)、12月0人(0%)であり、3月が最も多く、ついで5,8月が多く、最も少なかったのは12月であった。

3年間の平均を見ると、1月12人(1.0%)、2月11人(1.0%)、3月24人(2.1%)、4月17人(1.4%)、5月18人(1.6%)、6月10人(0.9%)、7月12人(1.0%)、8月22人(1.9%)、9月19人(1.7%)、10月9人(0.8%)、11月11人(1.0%)、12月5人(0.4%)であり、3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは12月であった。

6. 食中毒菌の月別検出数の推移（平均：1996-1998年）（図 6）

1996年 1月から1998年12月までの3年間平均の食中毒菌月別検出数の推移を図 6に示す

1996年の各月毎の食中毒菌検出数（括弧内は検便者に対する病原菌の検出割合）は 1月69人(5.9%)、2月65人(5.6%)、3月147人(12.6%)、4月71人(6.1%)、5月108人(9.2%)、6月91人(7.8%)、7月110人(9.4%)、8月160人(13.7%)、9月135人(11.5%)、10月72人(6.2%)、11月86人(7.4%)、12月55人(4.7%)であり、8月が最も多く、ついで3月が多く、最も少なかったのは12月であった。

1997年の各月毎の食中毒菌検出数は 1月65人(5.6%)、2月91人(7.8%)、3月214人(18.4%)、4月78人(6.7%)、5月67人(5.8%)、6月69人(5.9%)、7月84人(7.2%)、8月150人(12.9%)、9月110人(9.5%)、10月71人(6.1%)、11月86人(7.4%)、12月77人(6.6%)であり、3月が最も多く、ついで8月が多く、最も少なかったのは1月であった。

1998年の各月毎の食中毒菌検出数 1月93人(8.3%)、2月133人(11.8%)、3月158人(14.1%)、4月68人(6.0%)、5月90人(8.0%)、6月65人(5.8%)、7月131人(11.8%)、8月152人(13.5%)、9月119人(10.6%)、10月44人(3.9%)、11月43人(3.8%)、12月28人(2.5%)であ

り、3月が最も多く、ついで 8月が多く、最も少なかったのは12月であった。

3年間の平均を見ると 1月76人(6.6%)、2月96人(8.4%)、3月 173人(15.0%)、4月72人(6.3%)、5月88人(7.7%)、6月75人(6.5%)、7月 108人(9.4%)、8月 154人(13.4%)、9月 121人(10.5%)、10月62人(5.4%)、11月72人(6.2%)、12月53人(4.6%)であり、3月が最も多く、ついで 8月が多く、最も少なかったのは12月であった。

7. 当所ホームページへのアクセス数の動向

当所ホームページへの12月一か月の日毎のアクセス数の推移を図 7に示す。当所に関する情報が新聞(朝日新聞、日本経済新聞)に提供された時にアクセス数が特に多くなっていた。平成10年 1月 1日から12月31日までの当所ホームページへの日毎のアクセス数の推移を図 8に示す。1年間のアクセス総数は36,856件で1日平均97.7件であった。もっとも多い日は 7月14日の 1,501件で、もっとも少ない日は 3月23日の11件であった。

1日当たりのアクセス件数の分布を見ると50件未満が 103日(28.2%)、50件以上 100件未満が 171日(46.8%)、100件以上 200件未満が72日(19.7%)、200件以上 500件未満が10日(2.7%)、500件以上が 8日(2.2%)であった。

1日平均を月別に見ると 1月 107件、2月68件、3月95件、4月69件、5月86件、6月82件、7月238件、8月141件、9月69件、10月68件、11月77件、12月65件であった。

200件以上のアクセスがあったのは 1月に 2日、3月に4日、7月に8日、8月に2日、11月に2日の計18日であった。特に7月14日には1,501件ものアクセスがあり、7月14日から 8月の 3日までの 3週間の間に500件以上のアクセスがあったのが7日もあった。

曜日別に見ると月曜日 130.8件、火曜日 118.0件、水曜日94.3件、木曜日 108.1件、金曜日 123.4件、土曜日45.9件、日曜日63.3件であった。一般には月曜日が多く、土・日曜日が少ない傾向が見られた。

(表 1)

アクセス数が多かった日の主な出来事を新聞記事で調査した結果を以下に示す。

1月6日には 211件のアクセスがあったが、この日は日本の奇人伝に東京医科歯科大学藤田紘一郎教授が紹介され、最近問題となっている寄生虫の記事が紹介されている。3月17日には412件のアクセスがあったがインターネットの言わば案内板である YAHOOに当所ホームページが今日のお勧めとして紹介されている。

7月14日には1501件のアクセスがあったが、この

日は検疫記念日であり、各地の検疫所でマスコミを通じたPRや啓蒙活動が行われた。抗生物質の『切り札』も効かないVRE感染による初の死者(九州の病院)が報道されたのもこの日である。

7月15日から 7月18日にかけて 440から1045件のアクセスがあったが『主張・解説』需要増える実験用サルに対する公的な供給体制確立を(人獣共通感染症にも触れている。)の記事や旧日本軍細菌戦によりペスト感染死が2400人にも上っていることを中国側が調査し、被害者リスト公表したとの報告がなされている。また世界が禁じたサリドマイドをハンセン病の治療薬として米が史上最大の制限付きで認可したとか仏エイズ禍で予審において過失致死罪が決定し、元首相ら起訴へとの報道がなされている。HIV感染者の相談が急増し、民間団体が専用電話サービス開始したとの記事も見られる。7月27日に674件、7月31日に 643件、8月1日に1286件、8月 3日に 683件のアクセスがあったが、7月26日には発癌疑われるピロリ菌、除菌治療の統一指針を、耐性菌出現の心配もの記事や7月27日には和歌山県でカレー事件で 4人死亡し、60人余が中毒症状にかかったとか、7月28日には特別養護老人ホームで結核集団感染により27人うち12人が死亡し、診断遅れ、感染拡大も、協力病院『肺炎』治療などと大きく取り上げられている。7月30日から8月1日にかけてはハンセン病元患者13人が隔離の『過去』を問い、国に賠償請求『強制隔離で人権侵害』と大きく取り上げられている。8月 1日には薬害エイズに絡み、東京地裁でエイズ研究班の初会合テープが再生され危機感に個人差が明らかになったとの報道や 8月 2日には国立感染症研究所が三種混合予防接種事故の下地としてゼラチンアレルギーがあることを解明したとの記事もあった。しかしながらマラリア、デング熱、ドイツでのブタ・ペスト発生、香港コレラ、肝炎ウイルスの解明、インフルエンザ、寄生虫などの記事もあったが全てにアクセス数が増加したわけではなかった。

D. 考察

検疫所においては検疫感染症の国内侵入防止を主たる業務としているため、検便においてはコレラ菌の検出に主眼をおいた検査を行っており、培地についてもコレラ菌が選択的に増殖し易い、pH 8.5アルカリペプトン培地を用いている。従って検疫所で得られた病原菌の検出結果もこれら特殊条件下のものであることを念頭に置く必要があり、検疫対象となった者が他の病原微生物を保有していないことを意味するものではない。

過去20年間における検疫人員、検査実施者数、

病原菌検出者数の推移をみると検疫人員は年々増加し、1997年には開港時の3.2倍に達している。検査実施者数は開港後年々増加し、1987年に過去最高を示しているが、その後は増減はあるものの6017人から9852人の範囲内にある。病原菌検出者も開港後年々増加し、1990年には過去最高を示したが、その後は991人から1362人で推移している。検疫人員の増加にもかかわらず、検査実施者数及び病原菌検出者数が同様な増加をしていない原因として、菌が検出されるか否かに関係なく、積極的に検査を行った時期があったことや、検査を行うスクリーニング基準の判断が考えられる。また検査を行う者は従来は検疫課に所属していたが、検査課が独立したり、輸入食品の増加とともに輸入食品の検査にも力を注がねばならなくなったりして、検便検査に割く人員が少なくなったことも関連があるかもしれない。

1996年1月から1998年12月までの3年間の平均の検疫人員、有症者申告者数、検査実施者数の月別推移を見るといずれも3月、8月の長期の休みのある時期が多く、4-6月、10-11月にかけては少ない傾向を示した。

3年間の平均の病原菌検出数を月別に見ると3月及び7-9月に多く、10月から2月及び4-6月に少ない傾向が認められた。コレラ菌については3年間の平均で検討するには症例が少なく3年間の総数で見ると6月から9月に検出される数が多かった。

3年間の平均の赤痢菌検出数を月別に見ると3月から5月及び8月から9月に多く、10月から2月及び6月から7月にかけて少ない傾向が認められた。

3年間の平均の食中毒菌検出数を月別に見ると3月及び7月から9月に多く、10月から2月及び4月から6月にかけて少ない傾向が認められた。

現在の日本の就業状況からは海外に出かける国民は3月の春休み、8月の夏休み、年末年始が多く、今後ともしばらくはこの傾向は変わらないと考えられる。従って今後も年間の検査数は直近の3年間の平均程度と考えられる。従って今回得られた各月の平均値に2SDを超えるような事態は異常と考えられる。検疫所が予防的な観点から海外に出かける国民に警告を発する観点からは平均値を超えた時点で、しかも日割りして警報を発することも考えて良いのではなかろうか。当所ホームページへのアクセス数を計測することにより、図7に示すように当所に関する新聞情報とアクセス数に大きな関係があることを明らかにした。マスコミの活用が情報提供には重要であることを確認した。逆にマスコミに感染症情報が提供され、国民が感染症に対し関心を持った時、もしくはマスコミには取り上げられていないが、ある感染症が一部の

関係者に問題となっている時に現在の状況を把握するためにアクセスすることも考えられることから、その後もアクセス数の推移を把握することにより、何らかの関係が見いだせないかについても検討した。

1月に月平均107件と他の月に比較し、多くのアクセスがあり、200件以上のアクセスも2日あったが、これは1月に中国南部や香港で鶏から人に感染する新たなインフルエンザウイルスの発生が危惧された時期であること、新聞などでマラリア、デング熱、ペストの記事が掲載されたことなどにより、アクセスが多かったものと考えられる。

7月14日から8月の3日までの3週間の間に500件以上のアクセスがあったのが7日もあった。7月14日には調査期間を通じて最高の1501件のアクセスがあったが、この日は検疫記念日であり、各地の検疫所でマスコミを通じたPRや啓蒙活動が行われたことや抗生物質の『切り札』も効かないVRE感染による初の死者が報道されたことも関係あるかもしれない。7月中旬のアクセス数の増加は人獣共通感染症に関係する実験用サルに対する取り扱いに関する記事や旧日本軍細菌戦によりペスト感染死が2400人にも上っていることを中国側が調査し、被害者リスト公表したなどの記事が、7月下旬から8月初旬にかけてのアクセス数の増加は特別養護老人ホームで結核集団感染により27人うち12人が死亡した記事やハンセン病患者による国への賠償請求記事などが関係しているものと考えられた。またこの時期は夏休みの時期にあたり、海外に出かける人々に注意を呼び掛ける記事も多く、海外感染症情報提供機関として当所が紹介されることが多くなってきたこともアクセス数の増加に寄与しているものと考えられる。このように旅行者の多い月もしくは新聞で感染症に関する記事、当所に関する記事が取り上げられた時に多い傾向を示した。

しかしながらマラリア、デング熱、ドイツでのブタ・ペスト発生、香港コレラ、肝炎ウイルスの解明、インフルエンザ、寄生虫などの記事もあったが全てにアクセス数が増加したわけではなかった。当所がどのような情報を提供しているかが明らかとなり、またアクセスしてくる人々が当所ホームページに何を期待するかでアクセス数が変化していくものと思われる。

今回の調査結果からは、retrospectiveに見るとホームページへのアクセス数を経時的に記録することにより国内で起こっている感染症に係る事件を抽出できる可能性を示唆できたものと考えられる。

特色のある感染症情報を提供する機関にあっては、例えば、ウイルス性疾患（エボラ出血熱、デ

ング熱など)、マラリア、リケッチィア、結核等その分野では有名な機関においてホームページを作成し、感染症情報を提供しておれば、その疾患が問題になった時にはその疾患に関する情報収集をするためにアクセス数が増加することが考えられ、ホームページへのアクセス数を継続的に把握することにより感染症サーベイランスに寄与する可能性があるのではなかろうか。現在ではアクセス数しか把握できないがアクセスしてきた者が専門家か、素人か又は地域別に把握することができるようになればもっと利用価値が増加するかもしれない。

E. 結論

従来検疫所の業務実績は年報で取りまとめられ関係者で配付されるだけで、公開されることはなかった。当所では平成9年12月よりホームページを開設し、感染症情報を提供するなど情報の公開に努めてきた。このような経過を踏まえて検疫所の日常業務が感染症サーベイランスとして活用することができないのかを検討するため、月毎の病原菌検出数ならびに当所ホームページへのアクセス数の変化を解析した。

その結果、検疫人員、有症者申告者数、検査実施数とも3月、8月の長期の休みのある時期が多く4-6月、10-11月にかけては少ない傾向を示した。直近3年間の平均の病原菌検出数、赤痢菌検出数、食中毒菌検出数を月別に見ると3月や8月に多く、10月から2月にかけて少ないという同じような傾向が認められた。輸入感染症のサーベイランスの観点からは今回得られた各月の平均値を目安にして2SDを超えるような事態は異常とし、予防的な観点からは平均値を超えた時点で、しかも日割りし

て国内の医療機関に警報を発することが現実な対応と考えられた。

当所ホームページへのアクセスは新聞記事との関連が大きいことが明らかとなり、retrospectiveに見るとホームページへのアクセス数を経時的に記録することにより国内で起こっている感染症に係る事件を抽出できる可能性が示唆された。

しかしながらこれを感染症サーベイランスに活用するにはアクセス先の情報をもっと把握できることが重要と考えられた。

『文献』

- 1 厚生省生活衛生局、検疫所業務年報、昭和29年～平成8年、食品保健課検疫所業務管理室
- 2 厚生省成田空港検疫所、年次報告書 平成10年版(作成中)
- 3 重松逸造、伝染病予防必携第4版、東京都：(財)日本公衆衛生協会、p103-105,178-182
- 4 入交昭一郎他、日本の感染性腸炎Ⅱ、感染性腸炎研究会、東京都：菜根出版p99-104
- 5 厚生省生活衛生局監修、食中毒予防必携、東京都：(社)日本食品衛生協会、p65-72,80-85
- 6 International travel and health 1998、GENEVA：WHO、p7-15
- 7 竹田美文・多田功・南嶋洋一他、新熱帯感染症学 第一版、東京都：南山堂p89-94

F. 研究発表

なし

図1 検疫人員、検査実施者数、病原菌検出者数の推移(1979-1998)

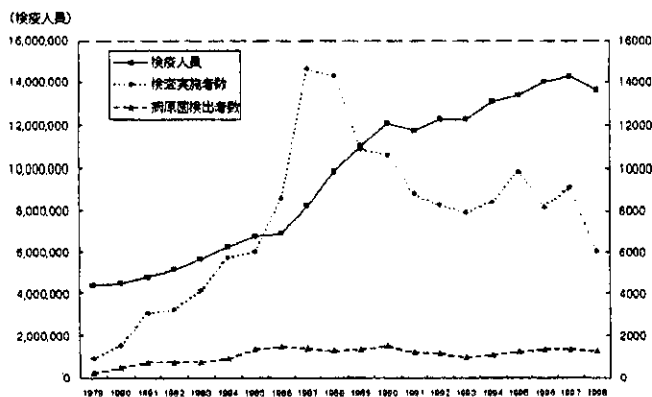


図2 検疫人員、有症申告者数、検査実施数の月別の推移(1996-1998:平均)

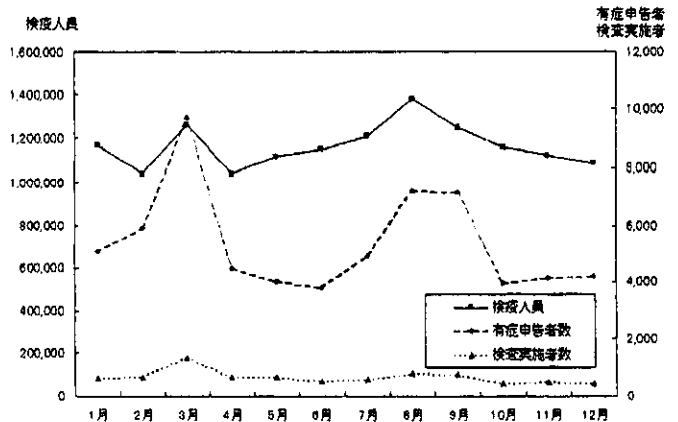


図3 病原菌の月別検出数の推移 (1996-1998:平均)

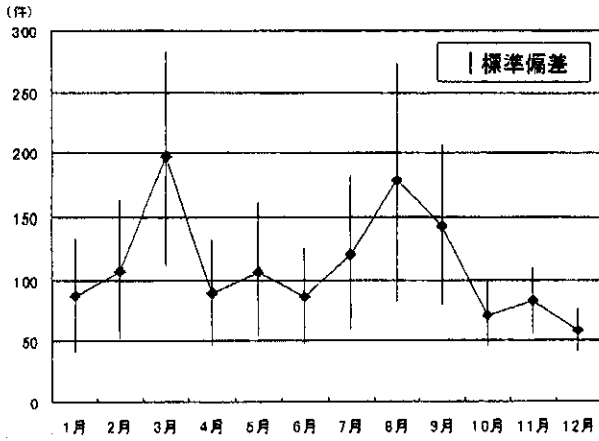


図4 コレラ菌の月別検出数の推移(1996-1998)

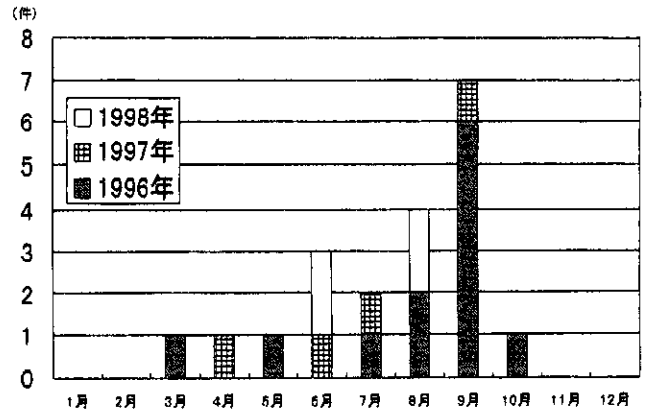


図5 赤痢菌の月別検出数の推移(1996-1998:平均)

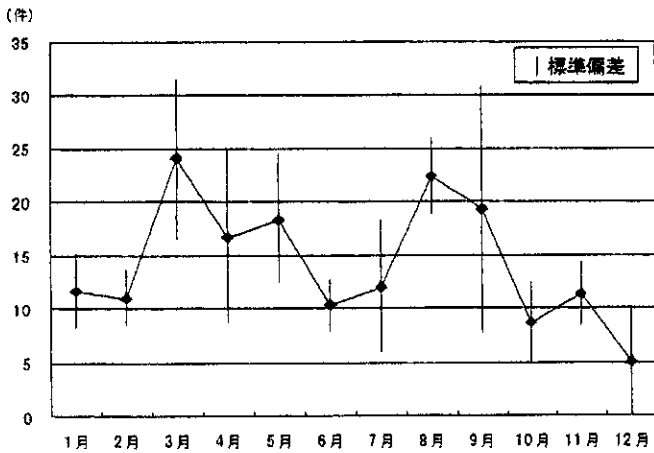


図6 食中毒菌の月別検出数の推移(1996-1998:平均)

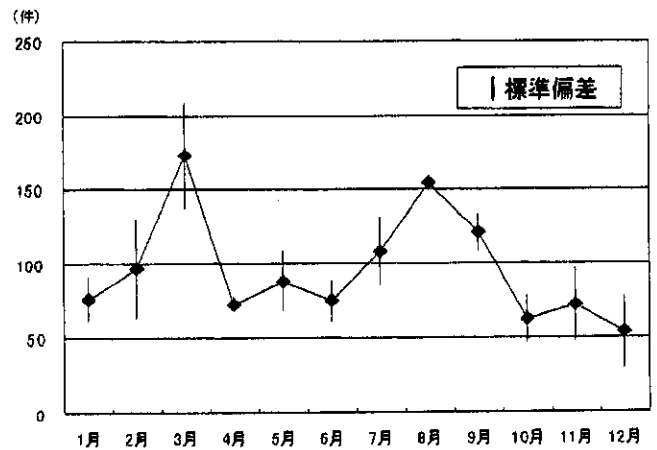


図7 ホームページアクセス数の推移(1998年:成田空港検疫所)

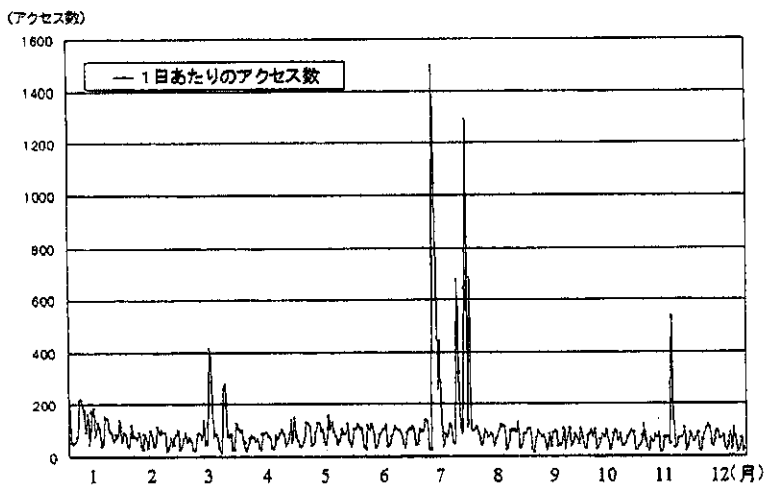


表1 曜日別ホームページアクセス数の推移(1998)

	アクセス数	SD
月	130.8	204.8
火	118.0	140.1
水	94.3	64.0
木	108.1	82.3
金	123.4	183.6
土	45.9	34.5
日	63.3	125.3
平均	97.7	134.6

輸入腸管感染症の臨床疫学及び抗菌剤耐性状況に関する研究

分担研究者 松村克己 国立熊本病院臨床研究部予防医学研究室長

研究協力者 松本泰治 厚生省成田空港検疫所 検疫衛生専門職

研究要旨

平成 10 年 1 月から 12 月までに成田空港検疫所で検出された輸入腸管感染症 1141 例について起因菌を調べた。このうち *Shigella* 142 例について菌種と推定感染国を調べ、これら症例の年齢、性、症状を検討した。又 14 種の抗菌剤について感受性試験を行った。感受性は概ね良好であるが、ABPC や ST 合剤で耐性のものがかかり見られている。今後もこれらの動向に注意を払っていく必要がある。

A. 研究目的

近年、人や物の世界的な交流が盛んとなり、感染症も容易に短時間で日本に侵入する可能性があり実際にそのような症例が見られている。これらはひとたび国内に発生すれば大きな問題となる可能性がある。最近いわゆる新興再興感染症が注目されているが、この中では消化器感染症の頻度が高くその動向に注意を払うことが必要である。今回成田空港検疫所の協力を得て有症状者の便から検出された菌を検討し、その中で頻度の高い菌について各種の抗菌剤について感受性試験を行い、又その症例について疫学的検討を加えることとした。

B. 研究方法

成田空港検疫所において、平成 10 年 1 月から 12 月までに有症状者の便から検出された菌の種類と数について調査を行った。次にこの中から分離頻度が高く、感染性の点で問題となる *Shigella* について疫学的調査と感受性検査を行った。使用した抗菌剤は感染性腸炎研究会が行っている 5 種類（ABPC, TC, NA, CP, KM）に加えて更に 9 種類（CEZ, CMZ, EM, FOM, IPM, MINO, NFLX, OFLX, ST）を加え、14 種類について行い昭和 1 濃度ディスク法で行った。

C. 結果及び考察

1. 検出菌の種類と症例数について

平成 10 年 1 月から 12 月までに成田空港検疫所で消化器系の有症状者から検出された菌種は表 1 のとおりである。総計 1141 例から 1271 株の菌が分離され（複数菌感染有り）、*Plesiomonas shigelloides* が最も多く 606 株、次に *Vibrio parahaemolyticus* の 250 株、*Shigella* の 143 株、*Salmonella* の 73 株、*Vibrio cholerae non O1* の

68 株と続く。*V. cholerae O1* は CT(+) 4 例、CT(-) 2 例と少数であった。これらの多くの菌は魚貝類による感染と考えられる。上位 2 種は菌の毒性、感染性などから見て大きな問題にはならないことより、次に症例が多く平成 11 年 4 月 1 日より施行される感染症新法により第 2 類に指定されている *Shigella* について抗菌剤に対する感受性試験を行った。

表 1. 成田空港検疫所における検出菌 (H. 10 年 1 月～12 月)

<i>Plesiomonas shigelloides</i>	606
<i>Shigella</i>	143
<i>Aeromonas hydrophila</i>	33
<i>Aeromonas sobria</i>	81
<i>Salmonella</i>	73
<i>V. cholerae non O1</i>	68
<i>V. cholerae O1(CT+) E. Ogawa</i>	4
<i>V. cholerae O1(CT-) E. Ogawa</i>	2
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	250
<i>Vibrio fluvialis</i>	8
<i>Vibrio mimicus</i>	2
<i>E. coli</i>	1
総計	1271

2. *Shigella* に関する検討

1) *Shigella* の種類と推定感染国

調査を行った *Shigella* は 142 株でその内訳は *S. sonnei* 120 株、*S. flexneri* 17 株、*S. dysenteriae* 3 株、*S. boydii* 2 株であった。これらの推定感染国は表 2 のとおりである。アジア、中近東、アフリカ、南米など 22 カ国と非常に多くのいわゆる