

平成11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」

主任研究者

宮崎 久義
国立熊本病院長

分担研究者

鈴木 大輔
厚生省成田空港検疫所長

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

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

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 (国立熊本病院長)

研究要旨

新興再興感染症の脅威が世界的に問題視されており、その対策の重要施策として感染症のグローバルサーベイランスの重要性が高まっている。WHO、米国 CDC や各先進諸国の研究機関がその構築作業を行っているが、強化すべき点が多い。本研究では、既存のサーベイランスシステムを補完する意味で、日本独自のグローバルサーベイランスシステムの構築、及び、情報収集のための試験的運営を行った。

サーベイランスシステム構築については、パーソナルコンタクトを主軸とした定点方式のシステム作りを目指した。定点として、過去来日した JICA 研修員のなかから協力を希望した途上国専門家とし、四半期毎に協力体制にある 37 ヶ国 89 定点から情報収集を行った。システム強化及び定点の定着性を向上することを目的として、AGSnet メーリングリストの導入を初めとして、感染症情報提供等のフィードバックを行った。今後システム運営を維持するには、将来構想として、ラボのバックアップや報告疾病のフォローアップ、特定疾病に対して疫学研究の委託、経費負担等が考えられる。

更に、国内への輸入感染症の監視という観点から、我が国の検疫システムの効果を研究した。対象疾病として、現在注目されている薬剤耐性菌の監視に注目し、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感染症について起因菌を調べ、感受性試験を行った。

なお、途上国の国レベルでのサーベイランスの実態について調査、またアフリカ定点の訪問調査など、このグローバル定点サーベイランスが実地に基づいて機能をするよう努めた。

分担研究者

鈴木大輔 (厚生省成田空港検疫所 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)

田代真人 (国立感染症研究所ウイルス製剤部長)
多田 功 (九州大学大学院医学系研究科病態医学専攻(寄生虫学)教授)
棚橋啓世 (東京経済大学経営学部 教授)
永武 毅 (長崎大学熱帯医学研究所宿主病態解析部門感染症予防治療研究分野 教授)
西村裕一 ((財)国際保健医療交流センター 研究員)
島 一彦 (Management Officer, Internetworking, TDR/CDS/WHO)
松本泰治 (成田空港検疫所 検疫衛生専門職)
吉原なみ子 (国立感染症研究所エイズ研究センター 第2室長)
渡辺治雄 (国立感染症研究所細菌部長)

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長)
岡部信彦 (国立感染症研究所感染症情報センター感染症情報室長)
金子 明 (東京女子医科大学医学部国際環境・熱帯医学教室 助教授)
河野文夫 (国立熊本病院臨床研究部長)
倉根一郎 (国立感染症研究所ウイルス第1部長)
高島義裕 (国立国際医療センター国際医療協力局派遣協力課医師)
高見淳一 (国立熊本病院臨床検査科細菌室)
滝澤行雄 (国立水俣病総合研究センター長)
竹田美文 (国立感染症研究所長)

A. 研究目的

グローバルサーベイランスの重要性が高まっており、WHO、米国 CDC、各先進諸国の研究機関がその構築作業を行っているが、殆どが公式報告による、また発展途上国の感染症発生が極めて高いにも関わらず、その報告活動が不十分である等、強化すべき点が多い。本研究では、これらの既存のサーベイランスシステムを補完する意味で、定点として途上国専門家の積極的な参加による、そしてパーソナルコンタクトを基本とした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た。また、感染症の発生が多い途上国においてサーベイランスシステムを構築する際、発生するであろう困難性を検討し、その解決案を提示した。

特に、現在注目されている薬剤耐性菌の監視に注目し、感染症の監視体制のあり方も検討する。国内への輸入感染症の監視という観点から、我が国の検疫システムの効果を研究した。平成 11 年 4 月の検疫法一部改正に伴い、検疫所業務に情報の収集及び提供業務が追加されたが、それらの業務に本研究で構築中のシステムを活用することが可能か、検討した。

最近のコミュニケーション、交通手段の発達等により、我が国の感染症対策はグローバルな視点から行わなければならないという基本態度がこの研究の概念となっている。

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 の感染症関連の研修コースで国立熊本病院臨床研究部及び(財)国際保健医療交流センター(ACIH)において研修に参加した途上国専門家と協力を希望したものとした。また、1998 年度に引き続き、システムの試験的運営を行い、システムの強化、拡大、そして収集情報の質の向上を目指した。

感染症を監視する上で重要な途上国におけるシステム構築において遭うであろう技術的及び構造的問題点について、バングラデシュの現状をもとに検討し、その具体的解決案を提示する。

検疫法の一部改正で始まった検疫所の感染症情報収集及び提供業務に本研究で構築中のシステムがどのように応用できるか検討し、更にこのシステムの定点が感染症の Outbreak を報告した場合、検疫所での感染症情報収集の一助となるかを思考することとした。

加えて、実際の我が国への輸入菌の現状を把握するとともに、それらの菌に関して薬剤耐性試験を行い、現在、問題となっている薬剤耐性菌の世界的状況の把

握を行うこととした。

C. 研究結果

グローバルサーベイランスシステム構築

1997 年度、1998 年度の研究の継続として、本年は以下の新興再興感染症サーベイランスシステムの構築作業及びその運営を行った。

1) 情報定点の設置

国立熊本病院または ACIH にて 1994 年度以降 JICA 研修員として受け入れた途上国専門家の中から情報定点を設置した。過去 2 年間の研究から協力体制にある定点に加え、今年度も新規通信先を開拓した結果、2000 年 3 月 21 日現在、37 ヶ国に 89 定点と協力体制にある(表 1 図 1)

2) 情報定点との通信方法、通信状況

通信方法としては、ACIH を通信基地として、FAX 及び E-mail を使用した。現在、定点の 75% が E-mail を使用可能であり、全定点が E-mail でオンラインのシステムへの移行を進めている。E-mail で通信可能な定点であっても、途上国の電話回線、サーバ状況が不安定であるため、E-mail で送ることができる情報量に限りがあり、完全に E-mail のみで行うのではなく、補助的に FAX または郵送を使用している。

3 年間の研究により、各定点の通信状況が把握でき、相互に定期的に通信を行う定点も確保した。しかし、13 定点が 1999 年度に 1 度も連絡のなかった。このような定点との連絡が途切れた原因、理由を検討することが今後システムを継続する上で、定着性の向上のために必要である。

3) 感染症情報収集

1998 年 4 月より、試験的にシステムの運営を始めた。情報収集のため、定点を 3 カテゴリー：Category 1(保健施設、病院、感染症対策関連部門、研究所など)、Category 2(研究実験室)、Category 3(血液銀行)に大別した。定点からの報告は 3 ヶ月毎とし、対象疾病は WHO や国内外の専門家との協議により、下記の通りに設定した。

Category 1 (臨床診断結果)

Cholera
Meningococcal meningitis
Acute flaccid paralysis (polio like)
Measles
Acute jaundice syndrome
Influenza

Drug resistant malaria (clinical)
Antimicrobial resistance typhoid fever
Japanese encephalitis
Plague
Dengue
Lymphatic filariasis

Category 2 (病原体の分離同定):
Category 1 と同じ

Category 3 (献血者の血液検査):
Viral hepatitis B
Viral hepatitis C
HIV
Syphilis

1999 年の 4 回の報告では、第 1 期(1~3 月)には 34 カ所、第 2 期(4~6 月)35 カ所、第 3 期(7~9 月)32 カ所、第 4 期(10~12 月)27 カ所の定点から報告された。カテゴリー別の内約は表 2 の通りであり、1 定点が複数のカテゴリーの報告をすることもあ

る。
各定点には、1999 年 4 月、7 月、10 月及び 2000 年 1 月の 4 回の感染症発生状況報告を依頼していたが、結果としては各報告とも約 4 ヶ月にわたって ACIH に報告されている(図 2)。

システムの運営は、情報システム、定点とのコミュニケーションの確立に重点をおいた。1999 年の定点報告をまとめたが(表 3-5)、(1) コレラ、麻疹(臨床診断による)のインフルエンザなど世界的流行を継続している、(2) 日本ではあまり見られない腸チフス、デング熱の流行が多い、(3) アフリカ地域での肝炎 B、C、HIV、梅毒の発生頻度が高いなど、将来、種別されたセンチネルとの共同疫学研究など示唆する所見が多い。サーベイランス報告は、定点のこの研究にかかる時間をできるだけ省くため、その定点が簡単に手に入る情報のみの提供を依頼している。そのため、例えばカテゴリー 2(実験室)のガーナの定点は薬剤耐性の Anti-microbial resistant typhoid fever のみ、バングラデシュの定点の一人は Lymphatic filariasis のみ報告となっている。

4) フィードバック

システムの強化及び定点の定着性を向上させることを目的として、下記のフィードバックを行った。

1. レポート受取の通知
2. 定点感染症情報の共有
3. メディアなどからの感染症情報収集及びその提供
4. 厚生省、WHO、CDC(US)などの感染症情

報の提供

5. メーリングリストの導入

感染症情報は、民間情報も参考になることから、商業通信社(ロイター社)のニュースデータベースから感染症関連記事を収集した。情報収集方法は昨年度と同様にキーワードでデータベースからニュースを検索し、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。1999 年 1 月 3 日から 2000 年 1 月 1 日に検索されたニュースが 35752 件(1 週平均 687 件)、感染症情報として選択されたニュースは 378 件(1 週平均 7.2 件)であった。これらの具体的な対策のきっかけとなりうる感染症情報を週毎に集計し、定点及び研究関係者に配信した。

5) AGSnet の設定

1999 年 7 月より、WHO の協力で、メーリングリスト AGSnet (Alumni for Global Surveillance network)を開始した。これは、構築中のサーベイランスシステムの定点が JICA の研修を熊本で受けたことがあるという特徴から、Alumni という形でより親密なコンタクトを保つことを目的としている。このメーリングリストを使って、新興・再興感染症についての最新情報の交換、現状の課題の討議及び専門的支援を行うことが迅速にできるようになった。また、センチネル間のタイムリーなディスカッションもできる。上記システムには、日本の感染症及びサーベイランス専門家に Advisory Group として参加、各専門分野についての助言、支援を依頼した。現在、AGSnet には、58 定点と国内外の研究協力者 21 名が参加している。AGSnet メンバー以外の定点には、AGSnet の通信内容を定期的にまとめ、FAX で送信している。

フィードバックとして定点に提供された感染症情報は表 6 に示すとおりである。

6) アフリカにおける血液由来感染症の流行調査研究

アフリカの定点の一人である Dr. Ahmed El-Gohary (Suez Canal University)がアフリカにおける血液由来感染症(HIV、HBV、HCV、HTLV-1、梅毒)の流行調査を吉原なみ子医師(国立感染症研究所)との協力のもと研究を行った。この研究を通して、アフリカ地域における上記の輸血由来感染症についての流行調査を行い、感染率を把握し、感染予防

対策及び安全な輸血用血液を得るための方法を探った。また、アフリカの血清銀行をエジプトの Suez Canal University (SCU)に設立し、献血者の血清を保存するとともに HIV や HCV のサブタイプなどの途上国では実施が難しい高度な検査をエジプトおよび日本で実施することによって、多くの疫学情報とセンチネルサーベイランスの正確性を知ることを目的としている。

国立熊本病院や ACIH、国立感染症研究所エイズ研究センターにて研修を受けたアフリカの医師、検査技師と綿密に連絡をとり、血液由来感染症の調査を計画した。調査対象国は、研究目的に同意し、かつ実行できる可能性のあることを条件とし、これまでの研修員と綿密に連絡をとり、医師及び技師の教育レベル、検査の実施状況や検査項目などあらかじめ調査し、選択した。調査に参加の意思を表明したのは、カメルーン、コートジボアール、セネガル、ザンビア、タンザニア、エチオピア、ガーナ、マダガスカル の 8 ヶ国であった。そのうち、カメルーン、コートジボアール、セネガルの 3 ヶ国を訪問し、協力依頼及び操作法と結果の判定についての凝集法の技術指導を行った。

調査方法としては、HIV 抗体、HBs抗体、HCV 抗体、HTLV-1 抗体、梅毒の 5 項目の検査について、初回献血者 500 人を調査対象とした。検査終了後の検体はアフリカの血清銀行用及び日本での詳しい検査のために 1mL づつ 2 本(合計 2mL)の試験管に分注して、冷凍保存するよう依頼した。献血者について、性、年齢、職業や既往歴など詳細情報と結果が記入できる統一したワークシートを作成し、記入を依頼した。

その結果、検査結果が入手できたのはカメルーンとコートジボアールの 2 ヶ国であった。セネガルは現在検査中であり、検査終了後データが入手できるものと思われる。結果としては、カメルーン、コートジボアール 2 ヶ国ともに HIV は高い陽性率であることがわかった。HCV 陽性率はカメルーン、コートジボアールともに 20%以上であった。カメルーンでは献血者のスクリーニングに HCV 検査は実施していないので、輸血後の HCV 感染が多く起きていると思われる。HBs抗原の陽性率は 10%前後であった。アフリカでは HTLV-1 はあまり問題にされていないが、カメルーンでは陽性率が 9.8%で、このように感染が広がっている国もあることが分かった。

この定点グループは将来、日本の肝炎、また HIV 研究を行う場合の重要な研究フィールドとなるポテ

ンシャルがある。

途上国におけるサーベイランス構築の構造的及び技術的困難性の検討とその解決に関する調査

疫学的に重要な地域であるバングラデシュにおける感染症サーベイランスの現状を調査し、それをもとに途上国におけるサーベイランスシステム構築において起こりうる構造的及び技術的困難性を分析した。これらの実態の認識は今後の本研究のシステムを運営する際、重要な参考となる。例えば、経済的及び技術的支援により、技術的困難性はある程度克服されてきているものの、社会経済の混乱、政治の不安、自然災害等の中では、一般の感染症のサーベイランスがシステムとして機能することが難しい。しかし、ポリオ根絶計画など、期限付きのグローバルサーベイランスの場合は、短期契約で大量の現地スタッフを雇用することで、報告率を目標以上に上げることに成功し、構造的困難さを短期的に克服した。しかし、一方、その長期的継続については、政府の担当者の責任の所在を明確にし、また、協力者への充実したフィードバックを加える等、サーベイランス維持のための問題点は多く残される。これらのことは本研究システムの対象感染症の将来の推定と関連している。

世界感染症サーベイランスの検疫行政への応用 — 検疫法の一部改正を踏まえた検討 —

検疫所業務は、平成 11 年 4 月検疫法の一部改正に伴い変化している。その変更点には、検疫感染症の追加、海外感染症情報提供、予防接種・検査実施項目の追加、国内機関との連携等がある。検疫所業務実績を検疫所業務全般から解析し、検疫所の新規業務を再確認した。また、これらの事から、検疫行政に世界感染症サーベイランスを活用することが可能かどうか検討した。

検疫所では多くの業務の追加と内容の変化を迫られているが、過去の検疫の実績及びシステムを有効に活用し、検疫所職員の意識の改革、技術の研鑽を行い、時代のニーズにあった検疫システムを構築しなければならない。今回、検疫所で実施している感染症情報収集提供システムに世界感染症サーベイランスを活用することには及ばなかった。今後、検疫行政に世界感染症サーベイランスを活用するためには、情報収集内容及び方法等の再検討が必要である結論を得た。

輸入腸管感染症の臨床疫学と抗菌剤耐性に関する研究

平成 11 年 1 月から 12 月に成田空港検疫所において検出された輸入腸管感染症のうち、*Shigella* と *Vibrio cholerae* について、症例の年齢、症状、推定感染国などについて検討を行った。また、これらの菌かぶについて各種の抗菌剤に対する感受性試験を行った。

平成 11 年の 1 年間に 83 株の *Shigella* 及び 5 株の *V. cholerae* が分離された。これらの推定感染国はインド、インドネシア、タイ、エジプトが多いが、世界のあらゆる地域にまたがっている。症例は 20 才代が多い。症状は、下痢、発熱、腹痛、嘔吐などの消化器症状の他に、頭痛、息苦しさ等が見られた。

検出菌の各種抗菌剤に対する感受性は良好であったが、ABPC、MINO、CP、ST などは耐性のものが見られている。

D. 考察

本センチネルサーベイランスの利点は？

感染症の世界規模サーベイランスシステムは専門機関(WHO、米国 CDC 等)や、現在稼動している各国政府や民間が運営するシステムを使った情報ネットワーク(Pro-MED、GPHIN 等)を通じて行われている。WHO のサーベイランスシステムは、感染症の世界規模サーベイランスで最も組織的かつ網羅的であるが、このシステムは各国の公的医療組織の報告に基づくサーベイランスであるため、その有効性は参加政府機関の提供する情報の速度と信憑性に大いに影響される。また、Pro-MED は、情報の迅速性等には優れているが、インターネットの普及が先進国に偏っている現状から、ネットワークへの参加者も先進国に偏っており、情報の内容も提供者に関心のある事項に限られ、系統的、総合的な情報に乏しい。また、近年の感染症発生動向の頻繁な変化に対応するには、国内のサーベイランスシステムも世界的及び地域的の感染症の疫学と発症状況を把握する必要がある。そのため、システム構築には、医療関係機関のみならず、ほかの公的機関や私的機関、NGO などの共同作業が必要だと考えられる。

本研究は、既存の世界規模サーベイランスシステムとの協力体制を保ちながら、それらを補完する機能を持つサーベイランスシステムの構築を目的としている。具体的には、情報定点とのパーソナルコンタクトを基本とし、情報の量より質に重点をおいたサーベイランスシステムの構築について調査研究を行った。

サーベイランスシステム構築としては、主要な感染症

の発生地は主に開発が遅れていることが多いことから、それらの地域でのシステム構築を目的とした。インターネットの普及率が低い地域であるため、定点との通信手段として E-mail と併せて FAX を使用した。E-mail を基本としたシステムが経費的にも情報処理等にも効率的である。そのため、将来的には、全定点が E-mail で通信できるシステムへと移行する。また、ホームページを開設し、それを媒介に感染症情報交換、また、ソフト開発によるデータ処理など、システムの情報交換手段の簡略化と効率化を図ることも考えられる。

本研究のシステムはパーソナルな関係を持つ定点からの情報収集であり、他のシステムとは違う“顔の見える”サーベイランスシステムである。その特徴を活かし、システム強化のため、メーリングリスト AGSnet (Alumni for Global Surveillance network) を開始した。この導入により、ACIH と定点間の関係だったシステムが、定点間の横のつながりができ、より親密な関係を保つことが期待できる。また、AGSnet を通じて、国内外の研究協力者に各専門分野に関する助言、情報提供、支援を依頼した。

このシステムは誰の役に立つのか？

サーベイランスシステム構築の際、その結果が誰の役に立つのかを考慮する必要がある。本研究で構築中のシステムは、国外の感染症情報収集により、輸入感染症及び国内の感染症対策に役立つだろう。定点から収集された情報の活用として、報告対象疾患の分類は試行的に実施したシステムであるため、対象疾患は例えば 1999 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(感染症新法)」に沿って整理することも可能である。国内関係施設に定点からの感染症情報を提供することで、感染症新法に基づく感染症発症報告の参考になるだろう。

また、情報収集のみならず、このシステムでは、定点として協力している専門家が、このシステムに参加することによって、自国及び隣国の状況を把握でき、またそれによりサーベイランスの重要性に気づくことが挙げられる。更に、このことは定点各専門家の持続的な補強教育に役立ち、これが定点の生産性の強化に結びつく。

緊急問題とその改善策は？

2 年間のシステムの試験的運営により、定期的通信システムとして機能するようになった。定期的な報告のある定点も増え、これらの定点との関係を強化することで、より効果的なシステムとする必要がある。しかしな

がら、定点の定着性を向上させるためには、協力を希望していたが連絡が途絶えた定点に対して、そのフォローアップを行い、その原因を把握することが必要である。また、定点として協力体制にあっても、その定点がそのポジションから移動したあとが問題となってくる。

カテゴリー 2 定点について

カテゴリー 2(実験室)の定点に関しては、候補研究所と連絡をとり、定点数を増やす努力が行われたものの、未だに補強が必要である。今年度より開始した国立熊本病院臨床研究部及び ACIH で行っている JICA の「薬剤耐性病原体の実験室診断」コースでは、耐性菌を中心に講義及び臨床検査室の実習を行っている。このコースを通して研修員が診断技術を習得するため、帰国後サーベイランスの協力者になり得る。また、JICA との協力のもとに特にカテゴリー 2(実験室)定点の専門家の参加を求め、薬剤耐性の培地研修を整える。このようにして確固な定点を増やすことを考慮している。

アフリカにおける血液由来感染症流行調査について

カテゴリー 3(血液銀行)の研究としては、エジプトの定点に研究を委託し、血液由来感染症の流行調査を行った。研究にはカメルーンの輸血センターとコートジボアールの血液センターが協力した。その結果、2ヶ国とも高い HIV 陽性率が出た。WHO の報告は AIDS 患者が主であり、HIV 感染者については正確な数字はあまりない。たとえあったとしても、コートジボアールの研究では、HIV 抗体陽性は献血者全体では 0.96%であるが、初回献血者のみでは 5.48%、頻回献血者は 0.3%と数字が異なる。公的な報告では 0.98%が採用されることになるであろう。そのような意味からも今回の調査は意義あるものである。また、E-mail や FAX で行った調査研究への参加に対して、8ヶ国が協力を同意したものの、実際に検体及び結果を入手できたのは、実際に訪問し趣旨を説明した国だけであった。いかに通信機器が発達しても Face to face が重要であることが分かった。将来的にはこのような研究をアジア地域及び中南米地域でも行い、各国の血液由来感染症発生状況の変化を分析することが可能になり、また日本側に多くのサブタイプのウイルスサンプルを貯蓄することが可能となる。

将来構想

システム機能の向上及び維持のためには、将来構想として以下の項目が挙げられる。フィードバックとして、ラボのバックアップや報告疾病のフォローアップ、特定

の疾病に対しての疫学研究の委託、また調査経費の負担等が考えられる。また、協力定点によるシステム評価を行うプログラムを各地域で行い、各自で問題点を議論することで、より興味をもつのでは、という提案もあった。また、定点の技術(薬剤耐性診断、診断技術の統一、情報収集と発信の技術)の信頼性を向上させるために、標準化のための研修を各地域ブロックまたは日本で実施することも挙げられる。

途上国におけるサーベイランスシステム構築において、その困難性を検討し、その解決案を提示した。サーベイランスはグローバルの場合、少数の対象感染症に絞ることがその効果を高めるために必要であろう。Polio や Smallpox がその好例である。Global、Regional、そして State Level と考えて、その対策を決めることが必要である。

輸入感染症対策について

国内の感染症対策については、1999年4月の感染症新法の施行にみるように、新興再興感染症、輸入感染症の問題が大きくなっているため、その対策が変わり、それと同時に検疫所の役割も入国時(水際)検疫から出国時(予防)検疫へと変化しつつある。昨年の検疫所業務実績を分析すると、コレラだけを中心とした業務(検査・予防接種)から、多種の感染症に対応する体制への移行がわかる。また、感染症情報に対する国民の必要性が高く、感染症情報の有効な提供が望まれていることが示唆され、検疫業務での感染症情報収集提供が必要不可欠であることが分かった。さらに、これからの検疫行政に世界感染症サーベイランスを活用するためには、海外でエボラ出血熱等のアウトブレイクが起こった場合の国内感染症危機体制実施時にこのシステムを用いて海外から感染症アウトブレイク情報を入手可能とする等の情報収集内容及び方法等の再検討が必要である。

薬剤耐性菌について

成田空港検疫所において検出された *Shigella* と *V. cholerae* について臨床疫学及び抗菌剤に対する感受性試験を行った。推定感染国はインド、インドネシアを始め、世界の多くの地域にまたがっており、感染者は20才代の若者が多い。各種抗菌剤に対する感受性は前年度同様、今のところ良好であり、日本で推奨される治療薬は今のところ有効である。しかし、ABPC、MINO、CP、SPなどは耐性のものはいくつか見られた。発展途上国においても抗菌剤の乱用が問題となりつつあるので、将来耐性菌が増加することも考えられる。今後、海

外旅行者に注意を喚起するとともに、このようなサーベイランスを継続することが必要である。

E. 結論

現在、新興・再興感染症のグローバルサーベイランスシステムとして、WHO や米国 CDC など多くのシステムが構築及び運営されている。既存のシステムが単一で全世界を網羅することは不可能であり、複数のシステムが情報を保管し相補うことで、グローバルサーベイランスが可能になると考えられる。本研究では、既存のシステムを補完するシステムとして、日本独自のサーベイランスシステムの構築を目指した。

本研究のシステムのような定点方式のサーベイランスシステムは全世界を網羅するシステムではないが、情報提供者と情報管理者間の密接な信頼関係により、確度の高い感染症情報収集が可能である。この方式は輸入感染症の脅威に関する情報を提供することも可能である。カバーエリアは部分的ではあるが、得られる情報の精度が高いことから、既存の感染症サーベイランスシステムを補完することが可能と考えられる。

更に、特殊疾病の流行緊急対策(例えば、新型インフルエンザのパンデミー、生物兵器使用の疑いのある特殊感染症の流行など)の際、本研究で構築したシステム(AGSnet)のような“顔の見える”システムは公式情報の制限を越えて、その有効度が増すことも考えられる。

サーベイランス対象の疾患は、暫定的に限定してあるが、必要に応じて変更していく必要がある。また、社会的問題としてクローズアップされている薬剤耐性菌に関しても、今後とも重点的に監視する必要があり、更に調査してシステムの質的向上に役立てたい。

最後に特記すべきこととして、この研究は、厚生省、外務省、そして JICA の国際関係事業の三者共同戦略とも言える。ここで得られた、また将来得るであろう感染症情報は世界第一である日本の ODA 予算の計画立案そしてその執行に役立つ研究事業である。

F. 研究発表

新興・再興感染症研究発表会

「日常生活における感染症予防の話」

2000年3月9日

(主任研究者及び研究協力者による一般国民向けの研究発表)

G. 知的所有権の取得状況

なし

表 1 サーベイランス研究参加国及び定点

Area	Country	No. of Sentinels	Area	Country	No. of Sentinels	
Africa	Benin	1	Asia & Oceania	Bangladesh	3	
	Cameroun	4		Cambodia	1	
	Cote d'Ivoire	1		Fiji	1	
	Egypt	6		Indonesia	6	
	Ghana	4		Laos	1	
	Mali	1		Malaysia	1	
	Mauritania	2		Papua New Guinea	1	
	Senegal	1		Philippines	7	
	South Africa	2		Thailand	6	
	Tanzania	2		Vietnam	3	
	Uganda	2		<i>Total</i>	<i>30</i>	
	Zambia	4		Europe & Middle East	Bulgaria	1
	Zimbabwe	1			Macedonia	1
	<i>Total</i>	<i>37</i>			Morocco	1
Americas	Brazil	8	Palestine		4	
	Chile	1	Saudi Arabia		2	
	Colombia	1	Syria	3		
	Honduras	1	<i>Total</i>	<i>12</i>		
	Mexico	1	TOTAL	89 sentinels in 37 countries		
	Paraguay	1				
	Peru	2				
	Uruguay	1				
<i>Total</i>	<i>16</i>					

(2000年3月21日現在)

図 1 情報定点の分布 (2000年3月21日現在)



表 2 カテゴリー別サーベイランスレポート状況

	1999			
	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dec
Category 1	17	17	14	12
Category 2	9	8	8	7
Category 3	13	12	13	9
Total	39	37	35	28

(2000年3月21日現在)

図 2 サーベイランス報告受理日 (2000年3月21日現在)

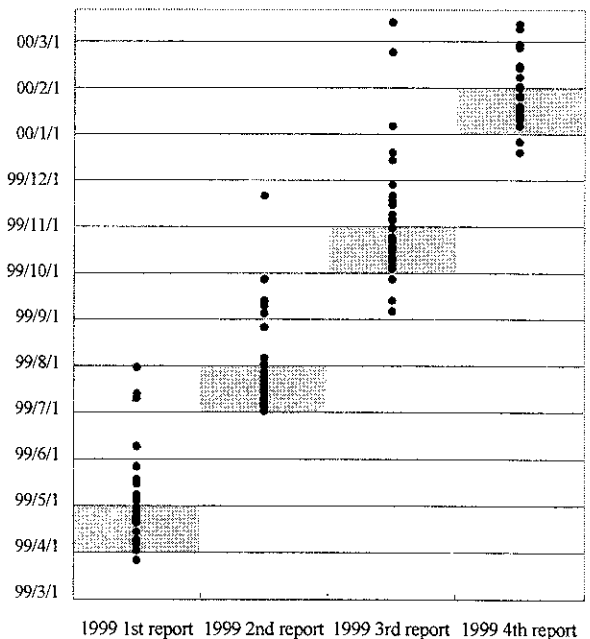


表 3: 1999 Category 1 Sentinel Reports

表 4: 1999 Category 2 Sentinel Reports

表 5: 1999 Category 3 Sentinel Reports

表4：1999 Category 2 Sentinel Reports

Report	Area	Country	Period	Cholera	Meningococcal meningitis	Acute flaccid paralysis (polio like)	Measles	Acute jaundice syndrome	Influenza	Drug resistant malaria	Antimicrobial resistant typhoid fever	Japanese encephalitis	Plague	Dengue	Lymphatic filariasis	
First Quarter	Africa	Egypt	Jan-Mar, 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Ghana	Jan-Mar, 99	0	4	5	63	6								
		Zambia	Jan-Mar, 99	155												
		Brazil	Jan-Mar, 99	0			5								4	
		Chile	Jan-Mar, 99	0			0				na	0	0	0	0	
	Americas	Bangladesh	Jan-Mar, 99	cholera/waterly diarrhoea: E.coli: 7	0	0	0	0	2	0	0	19	0	0	0	
		Bangladesh	Jan-Mar, 99									0				
		Bangladesh	Jan-Mar, 99						61							
		Bangladesh	Jan-Mar, 99													
		Philippines	Jan-Mar, 99													12
Second Quarter	Africa	Ghana	Apr-Jun, 99								9					
		Zambia	Apr-Jun, 99	0												
		Brazil	Apr-Jun, 99	0			12			13	0	0	0	0	5	
		Chile	Apr-Jun, 99	0			0			11	na	0	0	0	0	
		Bangladesh	Apr-Jun, 99	cholera/waterly diarrhoea: E.coli: 23, NLF: 5					7			35				
	Asia & Oceania	Bangladesh	Apr-Jun, 99						88			0				9
		Bangladesh	Apr-Jun, 99													
		Philippines	Apr-Jun, 99													
		Ghana	Jul-Sept, 99	15	9	2	52	8		2	10	4				
		Ghana	Jul-Sept, 99													
Third Quarter	Americas	Brazil	Jul-Sept, 99	0			7		14	0	0	0	0	0		
		Bangladesh	Jul-Sept, 99	cholera/waterly diarrhoea: E.coli - 35, Pseudomonas - 3, NLF - 4				81			1	30	3			
		Bangladesh	Jul-Sept, 99					145				0				8
		Bangladesh	Jul-Sept, 99													
		Philippines	Jul-Sept, 99	71 (386 specimens)												
	Africa	Ghana	Oct-Dec, 99	57	12	5	34	5		5		12				
		Ghana	Oct-Dec, 99									2				
		Brazil	Oct-Dec, 99	0			0			0	0	0	0	0	0	
		Bangladesh	Oct-Dec, 99	waterly diarrhoea: E.coli: 33, NLF: 13								126				
		Bangladesh	Oct-Dec, 99					88				0				
Fourth Quarter	Asia & Oceania	Bangladesh	Oct-Dec, 99												12	
		Philippines	Oct-Nov, 99	38 (237 specimens)												

表5：1999 Category 3 Sentinel Reports

Report	Area	Country	Period	Viral hepatitis B			Viral hepatitis C			HIV			Syphilis		
				No. of donors	No. of +ve	%	No. of donors	No. of +ve	%	No. of donors	No. of +ve	%	No. of donors	No. of +ve	%
First Quarter	Africa	Cote d'Ivoire	Jan-Mar, 99	9055	377	4.16	9055	296	3.27	9055	127	1.40	9055	58	0.64
		Egypt	Jan-Mar, 99	1268	40	3.15	1268	144	11.36	1268	0	0.00	1268	0	0.00
		Egypt	Jan-Mar, 99	1268	40	3.15	1268	143	11.28	1268	0	0.00	1268	0	0.00
		Uganda	Jan-Mar, 99	209	19	9.09				209	21	10.05			
		Brazil	Jan-Mar, 99	8355	85	1.02	8355	83	0.99	8355	19	0.23	8355	136	1.63
		Mexico	Jan-Mar, 99	3688	9	0.24	3688	8	0.22	3688	25	0.68	3688	6	0.16
	Americas	Peru	April, 99		2					2					
		Peru	Jan-Mar, 99		21					15					
		Uruguay	12/24-3/24	362	3	0.83	362	0	0.00	362	0	0.00	362	0	0.00
		Indonesia	Jan-Mar, 99	134479	2052	1.53	62565	319	0.51	147215	34	0.02	87604	365	0.42
		Laos	Jan-Mar, 99		119			0			0			15	
		Philippines	Jan-Mar, 99	756	98	12.96	719	47	6.54	723	0	0.00	724	2	0.28
Asia & Oceania	Thailand	Jan-Mar, 99	37	0	0.00	37	0	0.00	37	1	2.70	37	0	0.00	
	Thailand	Jan-Mar, 99	51	2	3.92	51	1	1.96	51	0	0.00	51	0	0.00	
	Cote d'Ivoire	Apr-Jun, 99	9813	408	4.16	9813	623	6.35	9813	174	1.77	9813	123	1.25	
	Egypt	Apr-Jun, 99	1639	68	4.15	1639	142	8.66	1639	0	0.00	na	na		
	Uganda	Apr-Jun, 99	81	9	11.11	81	0	0.00	81	6	7.41	81	1	1.23	
	Brazil	Apr-Jun, 99	8718	118	1.35	8718	52	0.60	8718	17	0.19	8718	131	1.50	
Second Quarter	Americas	Mexico	Apr-Jun, 99	3832	11	0.29	3832	20	0.52	3832	3	0.08	3832	9	0.23
		Peru	Apr-Jun, 99		7					14					
		Uruguay	3/23-6/23	593	2	0.34	593	0	0.00	593	0	0.00	593	2	0.34
		Laos	Apr-Jun, 99	31	4	12.90	na	na		63	6	9.52	21	0	0.00
		Philippines	Apr-Jun, 99	819	102	12.45	770	38	4.94	775	0	0.00	783	5	0.64
		Thailand	Apr-Jun, 99	33	0	0.00	33	0	0.00	33	0	0.00	33	0	0.00
Asia & Oceania	Thailand	Apr-Jun, 99	34	0	0.00	34	0	0.00	34	0	0.00	34	0	0.00	
	Cameroon	Jul-Sept, 99	295	35	11.86	na	na		295	14	4.75	295	3	1.02	
	Cameroon	Jul-Sept, 99	2004	263	13.12	na	na		2133	244	11.44	162	5	3.09	
	Cote d'Ivoire	Jul-Sept, 99	10943	556	5.08	10943	404	3.69	10943	198	1.81	10943	384	3.51	
	Uganda	Jul-Sept, 99	171	11	6.43	171	0	0.00	171	22	12.87	171	13	7.60	
	Brazil	Jul-Sept, 99	8689	105	1.21	8689	51	0.59	8689	19	0.22	8689	144	1.66	
Third Quarter	Americas	Brazil	Jul-Sept, 99	5792	18	0.31	5792	28	0.48	5792	12	0.21	5792	31	0.54
		Honduras	special: Mar-Sept 99 Pregnant women: 2735			6.0 (interval: 5.2-6.9)					1.4 (interval: 1.0-1.8)				0.5 (interval: 0.3-0.8)
		Mexico	Jul-Aug, 99	3229	12	0.37	3229	15	0.46	3229	5	0.15	3229	7	0.22
		Peru	August, 99		3					5					
		Uruguay	6/24-9/22	653	3	0.46	653	2	0.31	653	1	0.15	653	1	0.15
		Laos	Jul-Sept, 99		1			na			1			na	
	Asia & Oceania	Philippines	Jul-Sept, 99	666	62	9.31	533	8	1.50	546	0	0.00	528	7	1.33
		Thailand	Jul-Sept, 99	32	1	3.13	32	0	0.00	32	0	0.00	32	0	0.00
		Thailand	Jul-Sept, 99	44	1	2.27	44	0	0.00	44	1	2.27	44	0	0.00
		Cote d'Ivoire	Oct-Dec, 99	8808	212	2.41	8808	260	2.95	8808	166	1.88	8808	139	1.58
		Uganda	Oct-Dec, 99	421	23	5.46	421	13	3.09	421	43	10.21	421	27	6.41
		Brazil	Oct-Nov, 99	5883	45	0.76	5883	47	0.80	5883	18	0.31	5883	49	0.83
Fourth Quarter	Americas	Brazil	Oct-Dec, 99	5620	15	0.27	5620	22	0.39	5620	6	0.11	5620	17	0.30
		Peru	1999 (National Data)							1151					
		Uruguay	9/24-12/29	721	1	0.14	721	8	1.11	721	1	0.14	721	6	0.83
		Laos	Jul-Dec, 99		14			na		1474	20	1.36		na	
		Philippines	Oct-Dec, 99	511	7	1.37	510	4	0.78	510	1	0.20	510	2	0.39
		Thailand	Oct-Dec, 99	44	0	0	44	0	0	44	0	0.00	44	0	0

表6 フィードバックリスト (2000年3月21日現在)

DATE	RE:	To
1月 29日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
2月 1日	Article on "Global Surveillance of Communicable Diseases"	all sentinels
10日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
3月 4日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
26日	APEC Emerging Infectious Network	all sentinels
4月 16日	Outbreak of febrile encephalitis in Malaysia	all sentinels
26日	Epidemic neuropathies in Tanzania	all sentinels
5月 7日	Rolling back malaria	all sentinels
14日	Outbreak of Marburg in Congo	all sentinels
20日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
26日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
30日	Follow-up News on Outbreak of Marburg in Congo	all sentinels
6月 2日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
22日	Nipah Virus Outbreak in Malaysia	all sentinels
29日	Lice, <i>Pediculus capitis</i> , situation in Japan	all sentinels
7月 5日	Sentinel Surveillance Reports Summary: 1st quarter	all sentinels
13日	研究班会議(6月17日)報告	all sentinels
14日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
19日	Enterovirus 71 infection in Taiwan	all sentinels
27日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
8月 6日	ACIH Surveillance Information (メディア情報) Nipah Virus Outbreak in Malaysia	AGSnet
18日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	sentinel with e-mail
19日	Hib and Rubella vaccines in Japan	AGSnet
23日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
25日	Sentinel Surveillance Reports Summary: 2nd quarter	all sentinels
26日	Japanese encephalitis情報	AGSnet
9月 8日	Nipah Virus Outbreak in Malaysia	AGSnet
13日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
28日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
30日	Leptospirosis情報	AGSnet

DATE	RE:	To
10月 6日	Lymphatic filariasis情報	AGSnet
7日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
12日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
22日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
28日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
11月 4日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
16日	Sentinel Surveillance Reports Summary: 3rd quarter	all sentinels
17日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
12月 3日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
6日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
20日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
1月 5日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
7日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
14日	WHO Recommended Surveillance Standards: 2nd ed.	all sentinels
14日	WHO: Removing Obstacles to Healthy Development	sentinels with regular contact
31日	研究班会議(1月19日)報告、1998年&1999年レポートサマリー	all sentinels
2月 7日	Hept C Positive rate by age groups	Category 3 sentinels
9日	WER (No. 4) Outbreak News Summary	AGSnet
14日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
14日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
17日	ガーナのセンチネル:Dracunculus medinensis infection	AGSnet
23日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
3月 8日	Outbreak reports, 1999	all sentinels
9日	ACIH Surveillance Information (メディア情報)	AGSnet
13日	Comment on Hept C Positive from a sentinel (Egypt)	AGSnet
13日	Summary of AGSnet Correspondences	non-AGSnet
21日	Information on Haemorrhagic Fever Disease in Russia	AGSnet

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

世界感染症サーベイランスの検疫所行政への応用
－ 検疫法の一部改正を踏まえた検討 －

分担研究者 鈴木大輔（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検疫衛生専門職）

研究要旨

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（以下、感染症新法という）の改正に伴い、平成 11 年 4 月検疫法も一部改正された。これに伴い検疫業務も変更された。その変更点には、検疫感染症の追加、海外感染症情報提供、予防接種・検査実施項目の追加、国内機関との連携等がある。今回、検疫所業務実績を解析し、さらに検疫所の新規業務や新たな取組みについて再確認した。

検疫所では多くの業務の追加と内容の変化を迫られているが、過去の検疫の実績及びシステムを有効に活用し、検疫所職員の意識の改革、技術の研鑽を行ない、時代のニーズにあった検疫システムを構築しなければならない。今回、検疫所で実施している感染症情報収集提供システムに世界感染症サーベイランスシステムを有効に活用する事には及ばなかった。今後、検疫行政に世界感染症サーベイランスを活用するためには、情報収集内容及び方法等の再検討が必要である結論を得た。

A. 研究目的

我が国では平成 11 年 4 月 1 日に感染症新法が施行され、同時に検疫法も一部改正された。検疫法の一部改正は、検疫感染症に一类感染症が追加されたこと（検疫法第 2 条）、検疫感染症患者を感染症指定機関で隔離及び停留を行うこと（検疫法第 15、16 条）出入国者の求めに応じて検疫感染症以外の感染症に対する診察、予防接種等を実施すること（検疫法第 26 条 2）、出入国者に対して海外感染症情報を提供すること（検疫法第 27 条 2）、国内防疫機関との連携を強化すること（検疫法第 26 条 3）である。これに伴い、検疫所では検疫方法をこの改正検疫法に沿った方法に変更し検疫を実施している。

今回、検疫の業務実績に対する評価と新たに実施している検疫業務を検討する中で、当所における感染症情報の収集提供業務に、この研究班で実施している世界感染症サーベイランスを活用する事が可能かどうか検討した。

B. 研究方法

この研究班では、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、併せて情報収集システムのための試験的運営を行っている。

このサーベイランスシステムは、パーソナルコンタクトを主軸に成り立つ定点方法によるシステム作りを目指している。その定点は、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 で報告し、さらに緊急を要する感染症情報は即座に報告している状況にある。

現在、当所では危機発生時に柔軟な対応ができるように、海外の感染症流行情報をメール・インターネット等を中心に収集している。また、収集した情報の中で、旅行者及び関係機関に有効な情報がある場合にはホームページ、パンフレット、ポスターを作成し提供している。

検疫所の感染症情報収集提供システムにこ

の世界感染症サーベイランスシステムがどのように応用できるか試行し、さらに、このサーベイランスの定点がある国で感染症のアウトブレイクが発生した場合にこのシステムが検疫所での感染症情報収集の一助となるかを試行した。

C. 研究結果

1. 検疫所業務実績

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

当所における検疫人員、検査実施者数、病原菌検出者数の過去 20 年間の推移をみると図 1 に示すように、検疫人員は年毎に増加が見られ、平成 10 年は 7 年ぶりに減少したが、昨年は 14,567,847 人と過去最高であった。また、検疫所における検査実施者は過去 3 年間を見ても平成 9 年 9,122 人、平成 10 年 6,017 人、平成 11 年 2,488 人と近年では法律の改正により検疫対象が熱性疾患に移行している事等もあり大幅に減少している。同様に病原菌の検出者数についても平成 9 年 1,230 人、平成 10 年 1,156 人、平成 11 年 554 人と昨年は大幅に減少した。

2) 検疫人員、有症者数、検査実施者数の月別推移（1999）

1999 年の検疫人員、有症者数、検査実施者数の月別推移を見ると図 2 に示すように、検疫人員については我が国からの旅行者数に比例し 8 月が 1,424,264 人と最も多く、9 月 1,320,416 人、10 月 1,291,878 人、7 月 1,279,854 人、3 月 1,260,519 人、5 月 1,205,263 人、11 月 1,195,559 人、6 月 1,192,354 人、1 月 1,183,148 人、12 月 1,138,064 人、4 月 1,055,105 人、2 月 1,021,423 であった。また、有症者については 1 月 6,530 人、2 月 5,395 人、3 月 8,627 人、4 月 3,938 人、5 月 3,634 人、6 月 3,241 人、7 月 4,395 人、8 月 6,368 人、9 月 7,120 人、10 月 4,294 人、11 月 4,448 人、12 月 3,756 人であった。検査実施者数は、1 月 239 人、2 月 225 人、3 月 302 人、4 月 136 人、5 月 193 人、6 月 128 人、7 月 176 人、8 月 246 人、9 月 295 人、10 月 164 人、11 月 126 人、12 月 92 人であった。

3) 病原菌の月別検出数の推移（1999）

1999 年の病原菌検出件数を月別に見ると図 3 に示すように、旅行者の多い 8 月が 89 件と最も多く 3 月 75 人、9 月 71 人、1 月 61 人、7 月 48 人、2 月 45 人、5 月 34 人、10 月 33 人、6 月 30 人、4 月 28 人、11 月 21 人、12 月 19 人であった。赤痢菌については 8 月 17 人、3 月 9 月 11 人、4 月 8 人、1 月 7 人の順であった。これを渡航者の渡航国別にみると図 4 に示すように、タイ 233 人、インドネシア 113 人、インド 84 人、フィリピン 36 人、マレーシア 16 人、エジプト 13 人、ベトナム 8 人、シンガポール 8 人であった。また、主な検出菌別にみると赤痢菌については図 5 に示すようにインド 41 人、インドネシア 20 人、エジプト・タイ 3 人、モロッコ 2 人であった。腸炎ビブリオについては、タイ 68 人、フィリピン 14 人、インドネシア 9 人、マレーシア 6 人、香港 4 人、シンガポール 3 人、ベトナム・インド 2 人であった（図 6）。サルモネラについては、タイ 9 人、マレーシア・インドネシア 3 人、香港・ブラジル 1 人であった（図 7）。プレシオモナスシゲロイデスについては、タイ 122 人、インドネシア 68 人、インド 19 人、フィリピン 16 人、エジプト 6 人、カンボジア・ベトナム・マレーシア 4 人、シンガポール 3 人であった（図 8）。エロモナスについては、タイ 16 人、インド 12 人、インドネシア 7 人、エジプト 3 人、シンガポール・マレーシア 2 人であった（図 9）。

4) マラリア検査実績（1997.10～1999.12.31）

1997 年 10 月 20 日から当所ではマラリア検査を開始した。検査対象者は、入国時に発熱があり、7 日以上前にマラリア流行地に 1 泊以上滞在した者とした。検査方法は、①簡易検査キットでの検査として、熱帯熱マラリア抗原迅速検査（パラサイト F）を用いて開始した。1999 年 10 月以降は、AMRAD 社の熱帯熱マラリアと三日熱マラリア（P.v）検査キットを併用している。②マラリア原虫染色検鏡検査は、アクリジンオレンジ染色法とギムザ染色を行った。

1997 年 10 月 20 日～1999 年 12 月 31 日の間、被験者は男 76 人女 49 人計 125 人であった。渡航地域別ではアジア 68 人、アフリカ 53

人、中南米2人、西太平洋諸島2人であった。渡航目的は観光96人(個人旅行49人、団体旅行47)、ビジネス11人、ボランティア6人、その他11人であった。検疫時に発熱のあった者は101人(80.8%)であった。

125人のうちP.f陽性5例、P.v陽性1例であった。その陽性者は、ケース1(抗原検査P.f+、原虫検査P.f+):98.8.8、男、23歳、97.11.19~98.8.8 アフリカ西部を旅行した。帰国時に極度に全身状態が悪く歩行も困難、熱38.3度、黄疸、鼻出血、貧血が見られた。結果判定後直ちに専門病院に連絡の上、紹介した。本人は緊急入院しP.fと診断された。ケース2(抗原P.f+、原虫-) :98.8.8、女、25歳、98.6.6~8.4 マリ98.8.4~8.8 セネガルにボランティアで滞在し、帰国時に37.3度の微熱があった。結果判定後専門病院受診を勧めた。本人はP.fと診断され通院治療をした。ケース3(抗原P.f+、原虫-) :98.8.23、女、29歳、98.8.9~8.23 マレーシアを旅行し、帰国時に発熱、関節痛、頭痛があった。結果判定後、専門病院受診を勧めた。ケース4(抗原P.f+、原虫-) :98.10.27、男、30歳、98.2.18~10.27 アフリカ中部を旅行し、帰国時に発熱、下痢があった。結果判定後電話で、専門病院受診を勧めた。本人はP.fと診断され通院治療した。ケース5(抗原P.f+、原虫-) :99.5.7、男、36歳、99.4.25~5.7 アフリカ中部を旅行し、帰国時に発熱、下痢があった。結果判定後、病院受診を勧めた。本人は名古屋市民病院に入院し抹血像検査の結果陰性であった。ケース6(抗原-、原虫P.v+) :99.6.23、男、31歳、99.3末~4中旬にインドネシア、6.20~23に中国を旅行し帰国時に発熱があった。結果判定後、専門病院受診を勧めた。本人は、P.vと診断され入院治療した。

5) デング熱検査実績(1998.7~1999.12.31)

当所では1998年7月にデング熱検査を開始した。検査対象者は、デング熱の流行地を渡航しデング熱を疑われる不明熱のあった者又は検査を希望した者とした。検査方法は、デング熱抗体検査としてPanBio社抗体検査キットを用いデング熱特異Ig-M、Ig-G抗体をELISA法とRT-PCRによる遺伝子検出を実施した。

1998年7月1日~1999年12月31日の間、被験者は男34人女17人計51人であった。渡航地域別ではアジア36人、アフリカ12人、西太平洋諸島2人、中南米1人であった。検疫時に発熱のあった者は29人(57.0%)であった。

検査結果は、RT-PCRによりデング熱ウイルス2型の遺伝子2例、3型の遺伝子1例の計3例、抗体検査キットによりIg-M抗体陽性5例、Ig-M・Ig-G抗体陽性1例であった。その陽性者9名はすべてアジア地域からの入国者であった。症状別ではすべての陽性者の内8名が有熱者、1名が不明であった。

6) 出国者への健康相談実績及びパンフレット配布数(1999)

1999年の出国者への健康相談実績については、健康相談件数は、7月1、211件、4月574件、3月490件、1月419件、2月392件、11月377件、12月535件、5月347件、6月324件、8月320件、10月316件、9月301件であった(図10)。健康相談者数は7月1,482人、3月901人、4月893人、2月683人、1月677人、11月634人、8月571人、12月535人、5月532人、10月525人、6月498人、9月497人であった(図10)。相談内容は、食べ物・水7,021件、感染症3,486件、衛生害虫892件、予防接種・医療機関646件、その他484件であった(図11)。感染症相談内訳は、食中毒2,651件、赤痢2,129件、コレラ2,114件、マラリア883件、寄生虫10件、エイズ5件、その他1,383件であった(図12)。パンフレット配布数については、8月43,160枚、7月39,260枚、9月32,080枚、6月30,950枚、10月29,890枚、12月19,260枚、5月15,350枚、2月14,500枚、11月14,480枚、3月12,780枚、1月8,000枚、4月4,300枚であった(図10)。

感染症パンフレット配布数を国別で見るとタイ17,040枚、インドネシア13,560枚、中国6,450枚、マレーシア6,410枚、シンガポール5,500枚、香港5,120枚、韓国4,500枚、台湾4,250枚、インド4,000枚、フィリピン3,350枚、ベトナム2,400枚、エジプト1,980枚、ネパール1,600枚、メキシコ1,170枚、ケニア1,120枚、トルコ1,120枚、ブラジル1,120枚、モロッコ1,020枚、タンザニア600枚、カンボジア520枚であった(図13)。感染症パンフレット配布数の項目別では、旅行者下痢症

20,400枚、英語14,510枚、時差ボケ14,100枚、コレラ・赤痢12,870枚、航空性中耳炎11,810枚、中国語7,310枚、マラリア7,110枚、 Deng 熱7,110枚、A型肝炎5,520枚、黄熱5,450枚、フランス語5,300枚、携帯医薬品4,050枚、韓国語3,200枚、スペイン語2,810枚、衛生害虫2,250枚、寄生虫2,050枚、マラリアの予防方法1,800枚、エボラ出血熱1,450枚、マラリアの病原体1,400枚、ペスト1,350枚であった(図14)。

7) 当所ホームページへのアクセス数の動向(1999)

1999年の当所ホームページへのアクセス件数(月平均件数)は、1月2,132件(7件)、2月2,516件(83件)、3月2,527件(84件)、4月3,254件(108件)、5月3,249件(108件)、6月3,558件(118件)、7月3,749件(124件)、8月3,645件(121件)、9月3,704件(123件)、10月3,695件(123件)、11月3,718件(123件)、12月3,239件(107件)であった(図15)。

8) 感染症電話相談実績(1999)

1999年の感染症電話相談件数(週平均件数)は、1月92件(21件/週)、2月99件(23件/週)、3月67件(16件/週)、4月125件(29件/週)、5月128件(30件/週)、6月213件(50件/週)、7月267件(62件/週)、8月237件(55件/週)、9月181件(42件/週)、10月163件(38件/週)、11月129件(30件/週)、12月100件(23件/週)であった(図16)。電話相談者の内訳は、渡航者1,575人、旅行会社128人、医療機関54人、官庁21人、その他13人であった(図17)。相談内容内訳は、保健情報(海外感染症の流行情報等)874件、予防接種492件、健康相談(帰国後の症状発生時の情報等)290件、疾患情報(感染症について)139件、その他7件であった(図18)。相談者の渡航地は、東南アジア320件、南アジア186件、アフリカ139件、東アジア85件、中南米69件、北米45件、ヨーロッパ41件、オセアニア21件、中東7件であった(図19)。電話相談の内、予防接種に関する相談の内訳は、黄熱167件、A型肝炎105件、マラリア87件、破傷風63件、狂犬病51件、コレラ50件、ポリオ38件、日本脳炎24件、Deng 熱21件、B型肝炎21件、赤痢12件、腸チフス9件、その他32件であった(図20)。電話相

談の内、感染症に関する相談の内訳は、マラリア52件、日本脳炎25件、食中毒9件、Deng 熱8件、黄熱6件、コレラ5件、その他47件であった(図21)。電話相談の内、帰国後の症状に関する相談の内訳は、下痢103件、発熱72件、マラリア様症状23件、発疹17件、虫刺され11件、動物咬傷7件、嘔吐6件、腹痛6件、腸チフス様症状5件、結核様症状5件、その他45件であった(図22)。

9) 予防接種実績(1999)

1999年の予防接種実績は表1に示すように、1月コレラ7件・黄熱26件計33件、2月コレラ5件・黄熱28件計33件、3月コレラ3件・黄熱5件計8件、4月コレラ3件・黄熱15件・A型肝炎2件・狂犬病1件・日本脳炎1件・破傷風2件計24件、5月コレラ9件・黄熱10件・ポリオ1件・ジフテリア4件・A型肝炎5件・狂犬病4件・日本脳炎3件・破傷風4件計40件、6月黄熱54件・ポリオ5件・A型肝炎12件・狂犬病6件・日本脳炎7件・破傷風26件計110件、7月コレラ1件・黄熱50件・ポリオ3件・A型肝炎15件・狂犬病9件・日本脳炎3件・破傷風11件計92件、8月コレラ3件・黄熱43件・ポリオ6件・A型肝炎16件・狂犬病13件・破傷風5件計86件、9月コレラ2件・黄熱34件・ポリオ6件・A型肝炎7件・狂犬病7件・日本脳炎3件・破傷風10件計69件、10月黄熱26件・ポリオ4件・A型肝炎7件・狂犬病5件・日本脳炎1件・破傷風6件計49件、11月コレラ8件・黄熱123件・ポリオ9件・A型肝炎8件・狂犬病5件・日本脳炎4件・破傷風7件計164件、12月黄熱118件・ポリオ17件・A型肝炎3件・狂犬病3件・日本脳炎6件・破傷風3件計150件であった。

2. 検疫所業務の変更点及び新たな活動

平成11年4月1日に新たな感染症対策を担う感染症新法が施行された。感染症新法の改正点は、これまでのように感染症が発生してから防疫措置を講じているといった事後対応型行政から事前対応型行政に転換した事、法律の対象とする感染症をその感染力や罹患した場合の症状の重篤性等に基づいて、一類感染症から四類感染症に分類するとともに、

指定感染症と新感染症の制度を設けた事、患者等の人権に配慮して入院手続きを整備した事、サル等の動物に対する輸入禁止、輸入検査の規定を設けた事等が挙げられる。

また、検疫法も平成 11 年 4 月に一部改正された。この検疫法の一部改正により新たな検疫業務が加わり検疫所の果たすべき役割も重要になる。ここではその改正された法律による検疫所業務の変更点と新たな活動を述べる。

1) 検疫業務の変更点

ア 検疫感染症の追加

これまで、検疫の対象である感染症はコレラ、黄熱、ペストの 3 疾患であったが、これにエボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、マールブルグ病、ラッサ熱が加わった。

また、検疫感染症に準ずる感染症が日本脳炎、マラリアであったが、これに腎症候性出血熱、デング熱、ハンタウイルス肺症候群が追加された。

イ 感染症検査項目の追加

コレラ、ペスト、黄熱、エイズに加え新たに行うべき検査項目にエボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、マールブルグ病、ラッサ熱、ジフテリア、腸チフス、パラチフス、腸管出血性大腸菌感染症、アメーバ赤痢、A 型肝炎、ジアルジア症、腎症候性出血熱、デング熱、日本脳炎、破傷風、ハンタウイルス肺症候群、麻しん、マラリアが追加された。

ウ 予防接種項目の追加

予防接種項目にコレラ、黄熱、ペストに加え、新たに急性灰白髄炎、ジフテリア、A 型肝炎、狂犬病、日本脳炎、破傷風、麻しんが追加された。

エ 情報業務

新たに外国に行こうとする者又は外国から来た者に対して、検疫感染症の外国における発生状況及びその予防の方法についての情報の提供を行い、その周知を図る業務が加わり、情報の提供を適確に行うために検疫感染症に関する情報の収集、整理及び分析を行う業務が追加された。

オ 国内機関との連携

国内防疫機関（保健所等）と水際防疫（検査）の連携を行う。検査所において入手した情報を国内防疫機関に通知する事が追加された。

2) 新たな活動（具体例）

ア 危機管理対策

検疫法の改正に伴い一類感染症を中心とした危機管理体制の構築を行う業務が加わった。危機管理については、平成 11 年 9 月に検査所職員を対象に危機管理研修会が行われた。当所では平成 11 年 2 月に航空機措置訓練と題して危機管理訓練を実施した。また、平成 11 年 10 月に危機管理実施要項・要領作成班を設置し作成中である。

イ 海外保健医療情報システム（FORTH、FOR Traveller's Health）

平成 4 年から成田空港検査所では感染症情報の収集提供を行ってきた。その内容は ProMED、WHO、CDC から感染症の疫学・検査情報を入手しホームページ等により公開・提供してきた。これを平成 11 年の検疫法改正に基づき、全国を結ぶ感染症情報システムとしてこのシステムを導入した。この内容については、海外旅行者を対象としたホームページによる感染症情報提供のシステムである。

URL <http://www.forth.go.jp/>

ウ 感染症情報ファックス自動応答システム

インターネットを利用できない人の情報提供のためにファックス自動応答システムを導入した。（0476-30-2100）対象者はインターネットにアクセスしない一般旅行者として、情報の内容は国別・疾患別に分けた感染症情報を中心に行っている。

エ 検疫感染症等検査法の手引きの作成

従来検査所で行う検査は、限られた感染症であった。そのため新たに追加された感染症の診断、検査についての技術と知識が少なかった。そこで、これから新たな検疫業務を円滑に進めるため、検疫感染症等 20 種の感染症（検査法としては 19 種）を取り上げ検査法の手引きを作成した。（エボラ出血熱、ク

リミア・コンゴ出血熱、マールブルグ病、ラッサ熱、ポリオ、赤痢、ジフテリア、腸チフス、パラチフス、腸管出血性大腸菌感染症、A 型肝炎、黄熱、麻しん、マラリア、アメーバ赤痢、破傷風、ハンタウイルス肺症候群、デング熱、ジアルジア症、日本脳炎)

オ 野生げっ歯類のペストに関する調査研究

日本に輸入されるプレーリードッグの数は明らかでないが、年間少なくとも 7000 頭以上、多くて 3~5 万頭という推計がされている。しかし、日本への輸出に先立ち、米国内で検査やノミの駆除が行われているという情報はなく、1998 年にはテキサス州の動物業者が輸出用に保留していたプレーリードッグが、ペストにより多数死亡していたことが州の獣医学研究所と保健局によって明らかにされた。

このことから当所では、厚生科学新研究興再興感染症事業の輸入動物及び媒介動物由来人獣共通感染症の防疫対策に関する総合的研究の一環として 2000 年 2 月 9 日に野生げっ歯類のペストに関する調査研究を行った。その内容は、野生のオグロプレーリードッグを米国から 50 頭輸入し、当所 P3 検査施設においてペスト検査を実施した。実際には、麻酔をかけノミ等の寄生害虫を採取、P3 内で採血、脾臓の採取・スタンプ標本の作成、腸の採取等を実施した。その結果、形態的にペスト感染を疑われるプレーリードッグはなかった。

カ 検疫所業務検討会

検疫所では平成 10 年 12 月に生活衛生局食品保健課検疫所業務管理室長の要請に基づき、感染症分野や公衆衛生分野、検疫業務の専門家からなる検討委員会を設置し昨年 9 月に報告書が作成された。それを踏まえ具体的な検疫所業務を検討することを目的として、全国の検疫所職員の中から約 20 人のメンバーを選出し、今後の検疫所業務を検討している。

D. 考察

我が国に入国する検疫を受ける人員は図 1 に示すように年々確実に増加している。それに対し検疫所での検便検査実施者は昭和 62 年をピークに減少している。この理由としては対象検疫感染症の変化、検疫制度の変更が

考えられる。ただし、検査対象者からの病原菌検出割合は低下しているが、病原菌検出数は微減に留まっている。このことから、検査を実施する検疫医療専門職が腸管性の感染症を疑った場合にのみ検査を実施するように変化している事が言える。

検疫を受ける人員、検疫時に症状のあった者、検便検査実施者の変化を月別にみると図 2 に示すように検疫人員は、通常の海外旅行者数と同様に 8 月 1,424,264 人と最も多く、9 月 1,320,416 人、10 月 1,320,416 人と続いている。しかし、検疫時に症状のあった者については、3 月が 8,627 人と最も多く、9 月 7,120 人、1 月 6,530 人と続いている。この数は 20 代大学生旅行者の帰国時期に比例し、検査実施者については、入国時の有症者数に比例している。

病原菌の検出数は、コレラ菌については年間検出数 5 例と少なく月別の推移をみることができないが、図 3 に示すように赤痢菌については年間を通して検出され、8 月が 17 人と多く、これは旅行者数の多い時期に比例し、昨年は特別な理由により検出数の多い月は見られなかった。出入国管理統計によると 1999 年日本からの海外旅行者の旅行先はアジアでは、1 韓国 1,898,940 人、2 中国 1,001,590 人、3 タイ 777,552 人、4 台湾 766,000 人、5 香港 651,422 人、6 シンガポール 556,273 人、7 インドネシア 286,383 人、8 フィリピン 281,974 人、9 マレーシア 233,623 人と続いている。インドへの旅行者は 63,428 人、エジプトへの旅行者は 9,424 人となっている。これに対比して図 4 に示す病原菌の検出状況を渡航国別にみるとタイ 233 件、インドネシア 113 件とこの 2ヶ国については、我が国からの旅行者数も多い東南アジアの国であるため検出も多いと思われるが、3 番目のインドについては我が国からの旅行者数は 63,428 件とそれほど多くないが菌検出数が 84 件であった。この事よりアジアの中でもインドは、衛生状態が悪く細菌感染症に罹患する確率が高い事がわかり、この地域への旅行者には旅行前の感染症に対する注意喚起が必要であると思われる。また、エジプトについても旅行者 9,424 人に対し菌検出者数は 13 人と多く、赤痢菌が 3 例検出されていることも注目すべきところである。次に主な検出菌について