

200829014A

厚生労働科学研究費補助金

新興・再興感染症研究事業

効果的な感染症サーベイランスの評価
並びに改良に関する研究

平成20年度 総括・分担研究報告書

研究代表者

谷口 清州

平成21（2009）年3月

厚生労働科学研究費補助金

新興・再興感染症研究事業

効果的な感染症サーベイランスの評価
並びに改良に関する研究

平成20年度 総括・分担研究報告書

研究代表者

谷口 清州

平成21（2009）年3月

目次

I. 総括研究報告

効果的な感染症サーベイランスの評価並びに改良に関する研究 谷口清州	1
--------------------------------------	---

II. 分担研究報告

1) 中央感染症情報センターの視点からの感染症サーベイランスの評価と改善 多田有希	15
2) 地方衛生研究所(地方感染症情報センター)の視点からのサーベイランスの評価と改善 神谷信行、小野塚大介、多田有希	33
3) 地方衛生研究所、地方感染症情報センター、および中央情報センターの視点からの 感染症サーベイランスの評価と改善 小野塚大介、神谷信行、島田智恵、多田有希	39
4) 保健所の視点からのサーベイランスの評価と改善に関する研究 大前利市	45
5) 感染症の患者情報と病原体情報の評価に関する研究 倉田 毅	105
6) エコーウイルス髄膜炎における髄液からのウイルス分離とゲノムコピー数の検討 藤本嗣人	111
7) アデノウイルス診断に対するスワブ選択の影響 藤本嗣人	117
8) 細菌感染症サーベイランスの信頼度向上のための研究 堀野敦子	123
9) 感染症発生动向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計 永井正規	129
10) ウイルス性急性呼吸器感染症の疫学的解析 鈴木 宏	135
11) 2シーズンにおける感染性胃腸炎定点報告の地理的広がり 井内田科子、他	143
12) STI(性感染症)サーベイランスの評価と改善 中瀬克己	149
13) CDC疫学ソフトEpi Info日本語版の開発 山本英二	175

14)	インフルエンザ詳細サーベイランスに関する研究 池松秀之	179
15)	病院におけるインフルエンザサーベイランスに関する研究 中野貴司	183
16)	メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開 西藤成雄	187
17)	メーリングリスト有志によるRSウイルスの流行情報の集積と公開 西藤成雄	207
18)	学校（小・中・高等学校）、幼稚園、保育園関係者に対する麻疹及び新型インフルエンザに関するKAP study 安井良則	215
19)	症状観察シートを利用した施設内症候群サーベイランスの評価 安達国良、他	231
20)	新型インフルエンザ発生時における臨床経過情報共有システムに関する研究 森兼啓太	243
III.	研究成果の刊行に関する一覧表	251
IV.	研究成果の刊行物・別刷	255

I . 総括研究報告

効果的な感染症サーベイランスの評価並びに改良に関する研究

研究代表者 谷口 清州 国立感染症研究所 感染症情報センター 第一室長

研究要旨

我が国における感染症サーベイランスについて、感染症法に基づく発生动向調査システム、特定の疾患や病原体からの視点、あるいはデータの統計学的な解析、そして医療機関からの視点や他のサーベイランスシステムとの比較において、評価を行い、その改良について議論を行った。平成18年度に改善された法に基づく発生动向調査システムは、いろいろと改善すべき点が残されているものの、我が国の感染症対策の向上に一定の成果をあげた。しかしながら、研究班の成果を通して、我が国の感染症サーベイランスに多くの問題点が指摘された。これは、疾患個々の特性を認めずに全体でサーベイランスが議論されていること、病原体に関するサーベイランスの位置づけがはっきりしていないことに起因すると考えられ、個々の疾患の対策戦略に基づいたサーベイランスの樹立が必要であることが明確になった。

研究分担者(五十音順)

池松秀之 福岡原土井病院臨床研究部長
大前利市 京都市右京区保健部長
小野塚大介 福岡県保健環境研究所主任技師
神谷信行 東京都健康安全研究センター疫学情報室長
倉田 毅 富山県衛生研究所長
西藤成雄 西藤こどもクリニック院長
島田智恵 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官
鈴木 宏 新潟大学教育研究院医歯学系公衆衛生学教室教授
多田有希 国立感染症研究所感染症情報センター第二室長
永井正規 埼玉医科大学疫学・公衆衛生学教室教授
中瀬克己 岡山市保健所長
中野貴司 国立病院機構三重病院臨床研究部国際保健医療研究室長
堀野敦子 国立感染症研究所細菌第二部主任研究官
藤本嗣人 国立感染症研究所感染症情報センター第四室長
安井良則 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官
山本英二 岡山理科大学総合情報学部生物統計学教室教授

A. 研究目的

感染症サーベイランスは、感染症対策の根幹をなすものであり、効果的な感染症対策のために、全体的な対策の戦略の元、到達すべき目標を設定し、それに到達するために必要な情報を継続的に収集するものである。故に、感染症サーベイランスは、法律に基づく届出疾患報告のみならず、多方面からのアプローチが重要であるし、実際に報告を挙げる役割を担っている臨床や施設における実情を考慮したものでなければならない。当然のことながら、サーベイランスの目的には、アウトブレイクの探知、流行状況のモニター、疾患負担の評価、対策の効果の評価など多くのものがあるが、単一のサーベイランスですべての目的を達成することはできないし、一つの疾患に有効なサーベイランス手法が他の疾患にも有効とは限らず、各疾患の疾患特性や疫学状況に従い、対策に必要なサーベイランスを設計しなければならない。このためには、現状のサーベイランスシステムの評価とともに、そこから導き出されるデータの解析や、別のアプローチからのサーベイランスデータなどと比較検討することが要求される。

故に、本研究班では、主に法律に基づくサーベイランスに従事する保健所、地方・中央感染症情報センター、地方衛生研究所を中心とする実務的なグループ、それぞれの疾患の対策やサーベイランスデータの研究的解析を担当するグループ、医療機関や施設などで独自の調査を行うグループとして研究班を組織し、サーベイランスに関与する多面的な研究を行うことを目的とした。

感染症法に基づくサーベイランスとして、発生动向調査のための新しい電子システムが平

成 18 年度より稼働をはじめた。これは、これまでのシステムとは全く違った設計方針に従って開発されており、運用開始とともにその使い勝手や実行性、実際の感染症対策への貢献について評価を行う必要がある、また不都合の部分は、即座に改善していかねばならない。本研究の一つの目的として、感染症法に基づいた報告疾患について、発生动向調査システムを運用面から評価すること、そして実際のシステムからのアウトプットであるデータを統計学や地理情報学的な視点から科学的に分析し、警報・注意報レベルや全国罹患数などの疫学指標を設定し、また地理情報学による空間伝播や流行阻止の研究などにより、実際の感染症対策への効果を検討して、新しいシステムの利点と問題点を探り、総合的な評価を行う。問題点については、実務的な運用上の改善とそのため具体的なシステムの開発のための提言を行い、また、現場での体制を整備し、実際の対策に必要な支援ツールなどを開発することにある。また、これらとともに、データの解析により、インフルエンザの空間伝播モデルなどの、実際の感染症疫学に関する学問的な成果が期待できることを期待した。

第二の目標として、病原体サーベイランスにおけるデータ解析や実験的な検討を行い、その検体収集の方法や、診断方法の評価を行って、改善に結びつけることを掲げ、第三に、定点把握性感染症サーベイランス結果の解釈・活用方法の普及、現行の定点設定方式による限界と改善の方法の明確化、サーベイランス報告を活用した集団発生対応や医療機関での介入可能性の検討、そして他の側面からのサーベイランスの検討を行い、性感染症の対策を促進することである。

さらに、医療機関や施設での自主的なサーベイランスからでてくるデータの解析から、法に基づく発生動向調査の評価を行い、その連携体制を検討して、感染症対策に結びつけていくことである。またこれらは将来のパンデミックへ有効な資料・情報を提供し、対策の樹立に貢献する事が期待できる。

これらの実務的な改善のための議論を行うことにより、本邦における感染症サーベイランスの有効性と問題点が明らかになり、問題点は厚生労働省担当部局との協議により、実際の改善に結びつけることを最終的な目的とする。さらにシステムの有効な運用に貢献し、実際の感染症対策につなげるためのメカニズムを開発し、全国的な情報共有体制を整備することによって、最終的に本邦における今後の感染症対策に貢献することが期待される。

B. 研究方法

本研究班では、感染症サーベイランスをより効果的なものとするために、現状のシステムを保健所、地方・中央感染症情報センター、地方衛生研究所の視点から評価するとともに、実際のサーベイランスのデータ解析、病原体の検討、一般的な感染症とその性格を異にする性感染症など、一つ一つの課題の追求を行い、そして医療現場や施設においてサーベイランスや調査を行った。感染症サーベイランスを包括的に検討するために、臨床医、公衆衛生従事者、ウイルス学者、統計学者などサーベイランスに関わるすべてのプレイヤーを研究班に包含したため、研究班を実際の感染症法に基づくサーベイランスシステムの評価グループ、個別研究テーマグループ、病院・施設グループの三つのグループとして組織し、最終的にそれぞれの結果から、本邦におけるサーベ

ランスの改良について議論を行った。

多田、神谷、島田、小野塚のそれぞれ研究分担者で形成するシステムのグループでは、中央情報センターと地方情報センターの協力により、研究協力者会議、地方衛生研究所全国協議会封建情報疫学部会、公衆衛生情報研究協議会研究会、衛生微生物技術協議会研究会等の機会を利用し NESID に対する現状を議論し、情報交換を行い要望の取りまとめを行った。情報の共有については、Web システムと医療機関から保健所への報告システムの試作を行った。大前研究分担者を中心とする保健所のグループは現状の評価のために、全国の保健所に、管内の感染症発生状況から感染症事前対策に必須の情報について意見を求めると同時に、情報センターには配信先・配信情報・保健所との連携経験や状況などを調査した。保健所間情報共有システム開発については、これまでの結果から保健所と学校や他の組織との情報共有が問題点としてあげられたため、地域でのシステムを試作した。

また、多田らは、特に中央感染症情報センターの視点からの評価・検討を行った。電子システムの解析機能として、発生状況の迅速把握を目的に、麻疹と腸管出血性大腸菌感染症のグラフィカルな集計ツールの作成を試みた。また、サブシステム間の連携として、患者システムと病原体システムの連携について、それぞれのシステムに報告されている急性脳炎の情報を照合し、患者情報と病原体情報の連動状況を評価した。腸管出血性大腸菌感染症の届出では菌分離例のみに限られていたが、2006年4月から HUS 発症例に限り、血清抗体または便から直接のペロ毒素検出例も届出対象となったため補足率の変化を検討した。

個別研究テーマのグループでは、病原体サ

ーベイランスの評価のために、倉田研究分担者は、富山県においてインフルエンザサーベイランスを強化し、実際の流行状況と比較検討して行った。また藤本研究分担者は、病原体サーベイランスの精度向上のため検体の採取方法とその時期による病原体の検出状況の比較を行った。堀野分担研究者は、M.

pneumoniae の分離・検出の改善のために実用的な輸送培地を比較検討の結果決定した。永井研究分担者は統計学的解析グループを率い、感染症発生动向調査の4類・5類感染症について、1999年度以来の解析用データベースを整備し、2008年度データを追加した。同データに基づいて、①警報・注意報の発生、②全国罹患数の推計、③情報の有効活用、④情報システムの4課題に関する解析を実施した。また鈴木研究分担者は、今年度のタミフル耐性 A/H1N1 インフルエンザ発生に際して系統樹分析を行うと共に、これまでの佐渡市におけるインフルエンザ伝播の GIS による空間疫学解析を完了し、新潟県内 J 市の小学校における過去 4 シーズンのインフルエンザ流行時の学校・学級閉鎖効果の検討を行った。研究代表者の関連で、研究協力者とともに、GIS による感染性胃腸炎の地域伝播状況を解析した。中瀬研究分担者は性感染症 (STI) グループとして、STI の定点サーベイランスのデータと全数報告データの比較解析により、定点設定の変更に伴う影響を検討した。医療機関における STI の報告例の解析により、パートナーマネジメントの検討を行った。また保健所における STI サーベイランス結果の活用とその支援のためにワークショップを開催した。STI サーベイランスの補完のために、他の資料 (患者調査、レセプト) を用いた性感染症診断動向把握について検討した。また山本研究分担者は、

2007 年 4 月に大幅なシステム変更がなされたのに伴い、昨年度の日本語変換機能の更新に引き続き、今年度はヘルプ、チュートリアル of システム変更への対応と内容の更新を行った。

臨床研究グループでは、池松分担研究者は、日本臨床内科医会インフルエンザ研究班と協力して、インフルエンザ迅速診断キットを用いて診断された症例の症状および発症から診断までの時間について検討を行った。中野研究分担者は、小児のインフルエンザ入院患者について、病院小児科をベースとしたサーベイランス調査を行い、その入院状況について検討を行った。西藤研究分担者が継続して行っている ML-flu-DB においては、小規模のサーベイランスと国レベルのサーベイランスとの比較検討を行うと共に、新型インフルエンザ発生時の迅速な対応を考慮して、電子カルテとの連携を構築した。また同様のメカニズムで RS ウイルス感染症についてもサーベイランスの可能性を検討した。安井研究分担者は、これまで施設におけるサーベイランスについて検討してきたが、今年度は学校、施設における担当者の麻疹や新型インフルエンザに関する意識調査を行った。また、大分県北部保健所では、高齢者版、保育所・幼稚園版の症状観察シート (使用ソフトウェア: Excel) を作成し施設内症候群サーベイランスの導入に取り組んだ。

(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は取り扱わない。感染症発生动向調査に関わる生データを用いるが、そのデータは年齢・性別や報告された保健所名はわかるが個人が特定される情報は含んでいない。ただし、その使用や管理において機密保護に万全を期す。

病原体の検体採取に関する研究については、国立感染症研究所倫理審査委員会の承認を得て行っている(倫理審査番号 110)。

C. 研究結果

中央、痴呆感染症情報センターによる発生動向調査システム(NESID)グループからは、中央・地方情報センター、保健所、地方衛生研究所の視点からの議論を通して、各自治体が抱えている多くのサーベイランス事業を効果的に運用していく上でも、収集すべき情報の精査、簡便で効率的な入力方法の検討が必要である。また、感染症サーベイランスを意義あるものとするために、相互理解を目的として互いのサーベイランスデータを共有できるような環境整備が特に必要であるとの認識が示された。また、インフルエンザ首都圏患者報告数ホームページは登録された情報はリアルタイムで公開用ホームページに反映し、情報の迅速な公開にも有効であった。報道機関からの問い合わせにも本ページを紹介し、わかりやすい情報提供に有効であった。問題点の一つとしてあげられたように、現行の NESID は医療機関からは報告様式をファクシミリで送付する方法が依然として使用されている。保健所では送付された情報をキーボードから各医療機関単位で入力する。転記ミスが起こる可能性もあり、効率的とは言えない状況である。定点把握対象疾患 Web 報告システムは保健所での入力作業の効率化に大きな効果が期待でき、地方感染症情報センター機能の充実に向けた取り組みのためにもその効果が期待できる。アメリカでの感染症サーベイランスの状況を調査したところでは、連邦政府と州政府との連携によるシステム開発・運用・統合が図られており、各研究機関やシステムコンサルティング会社

等が参加したオープンソースによるシステム構築が急速に進められていることが特徴的であった。また、Google Earth や ArcInfo といった GIS(地理情報システム)を統合したサーベイランスシステムの開発・運用も進められており、日本におけるサーベイランスの発展の方向性について知見を得ることができた。

特に中央情報センターでの検討により、多田らは、解析ツールを完成し、全国公開用の速報データ作成に利用されている。また、患者データと病原体データの一致度の解析により、急性脳炎として報告されるべき症例の約 60% は患者としての届出がされていなかったことが判明した。また腸管出血性大腸菌感染症の定義の変更により、HUS の報告上の発症率は 2000～2005 年に平均 1.4% であったものが、2006 年 4.1%、2007 年 4.2% と HUS 発症の捕捉率が向上した。

保健所グループでは、市型と県型の保健所では、市型が感染症担当職員数は多いが発生件数(結核・結核外ともに)も多く県型はその反対であった。しかし結核外感染症の積極的疫学調査件数は市型では少なく県型で多かった。このように感染症状況もその対応も大きく異なる市型・県型の保健所だがセンター配信のサーベイランス情報をともに重視していた。センターの調査では配信情報がサーベイランス定点情報のみが約半数であったこと、学校・幼稚園・保育園への情報配信が少ないのは教育委員会・福祉担当課・保健所等からの情報配信が見込まれることとメール配信が出来ない等体制・設備による事が分かった。保健所との連携は約半数のセンターでは緊密ではなかった。

倉田らによる調査によって、県内の 48 定点医療機関からの患者報告数は 39 人と少なく、

また、ウイルス分離もAH3型が4株分離されただけであった。一方、同期中に、教育委員会からの情報提供で小学校での集団感染を感知したが、現行の定点把握による感染症発生動向調査では感知することが出来なかった。新型インフルエンザの早期感知の為に、効果的に非流行期のインフルエンザサーベイランスを行うことが必要であり、そのためには、現行の定点把握によるサーベイランスに追加して、学校での発生状況を把握するシステム等を新たに構築し組み合わせる必要があることが明らかになった。

また、藤本らの結果では、髄液(CSF)中のエコーウイルス(Echo)について日数が5日以上経過した検体での分離率は低く4日以内であれば低コピー数(0.31copy/ μ L)でもEchoが分離されることがあることが示され、また検体採取の方法によっても大きく影響があることが判明した。

堀野らは、細菌感染症サーベイランスの問題点を改善し、その信頼度を向上させるために、肺炎マイコプラズマの原因菌であるM. pneumoniaeについて、これまで使用されていた輸送培地より分離効率の良い輸送培地を開発した。また、臨床検体の処理方法についても改良に必要性が示唆された。

永井らは、警報・注意報の発生については、発生状況の検討を通して基準値の見直しを提言し、感染症発生動向調査システムではその提言に従った対応が行われた。都道府県警報については、提案した方法が厚生労働省健康局結核感染症課からの事務連絡により都道府県等へ周知された。罹患数の推計については、感染症発生動向調査の新システムに導入された。推計の基礎資料(全国の医療施設数)について、医療施設調査の目的外使用を通して

新しい年次データを入手・提供し、感染症発生動向調査システムのそれが更新された。

鈴木らは、2007年から2008年4月まで、国内14施設から得られたA/H1N1のタミフル耐性株は675例中3株(0.4%)と低い発生であったが、NA遺伝子系統樹解析により、タミフル耐性でアマンタジン感受性の2Bとタミフル感受性でアマンタジン耐性の2Cに大別され、2Bには、タミフル耐性株高頻度発生の北欧系統と、耐性株発生が少数のハワイ系統が見られ、懸念された北欧系統は少なかったことを報告した。また今冬のタミフル耐性では100%耐性であることが確認された。佐渡市におけるインフルエンザ伝播のGISによる空間疫学解析では、A型インフルエンザは多焦点的に拡散し、B型インフルエンザは流行の中心が緩やかに移動しながら拡散する事が再確認された。それに加え、B型インフルエンザ患者の年齢群別の地域的展開においても、主体となった0-6歳群が先行し、7-12歳群が後続する相互の地域伝播の関係性が強く示唆された。新潟県内J市の小学校における過去4シーズンのインフルエンザ流行時の学校・学級閉鎖効果を検討したところ、学級の罹患率が20%に達したら直ぐの2日間の学級閉鎖は効果があると思われた。また、児童の週末の様々な過ごし方が感染の機会を増加している可能性が示唆され、今後週末の過ごし方の指導の必要性が求められた。

全国レベルの感染性胃腸炎の空間的伝播を解析したところ、シーズンを越えて、多くの地域で患者報告の集中する地区は類似した。また4大都市圏では、中心部より周辺地域で早期に報告数の広がりが確認され、いくつかの地域で駅周辺での感染の拡大が示唆された。

中瀬らの結果からは、性感染症定点の設定

に関して2006年から自由度が上がり、婦人科系、泌尿器・皮膚科系の区分で1対1にすること、及び保健所人口別の規定が示されなくなり、無作為を重視しつつ地域の実情把握に有効なように設定することとなった。今までの1対1の定点設定では1医療機関あたりカバー人口が異なるため男女の罹患の比較はできなかったが、都道府県単位では男女の比較を目的とすることができると考えられた。またHIV報告で居住地に都道府県情報が加わることにより、今までの診断地情報では都市部で患者数が過大に報告されていることが明らかとなった。HIV感染症は基本的に慢性感染症なので、感染症法の慢性感染症のなかで、診断契機の情報が必要で、保健所など公的検査・相談施設はHIV感染症を診断した場合に届けでる、という原則を通知することが必要と考えられた。また、レセプトを用いクラミジア・トラコモナス、淋菌に関する病原体確認検査(PCR)の3年間の動向では、定点サーベイランス結果とはことなり増加傾向にあること、検査実施診療科に占める内科の割合が泌尿器科より多いことが明らかとなり、サーベイランスシステム評価としての活用を進める必要性が示唆された。そして、診断患者を発端とし性交渉相手に検査勧奨等の介入を行うパートナー健診は、諸外国で定着しており我が国でも、HIV感染症では医療機関でかなり広がっていることを踏まえ、制度的導入と推進の条件を検討し、提言をまとめた。

山本らは、EpiInfoの日本語化の一環として、今年度は調査票作成、データ入力、データ解析、地図作製の各ステップにおけるヘルプドキュメントの日本語化を行った。並行して日本語変換機能を適時充実させ、アウトブレイク疫学調査の解説とともにEpi Infoの使用法を和文

雑誌に連載論文として掲載し、利用者の便宜を図った。

施設・病院グループとして、池松らは、発症から迅速診断キット実施までの時間別の迅速診断キットの陽性率を検討し、どの型においてもインフルエンザ発症から迅速診断までの時間が24時間以上の場合の陽性率は高く90%以上であったが、インフルエンザ発症から迅速診断までの時間が6時間未満および6時間から12時間未満では90%に達していなかったことを報告した。

中野らは、各シーズンの入院患者数やウイルス型別は、当然のことであるが周囲の流行を反映し、入院理由で最も多かったものは、「異常言動」と「熱性けいれん」であったが、幸い脳症や後遺症に至った例は無かったことを報告し、インフルエンザは中枢神経症状を伴う感染症であり、それが軽症であっても家族やプライマリケア医の不安もあり入院にいたる例は多いと考えられた。パンデミック発生時には、多くの小児患者が医療機関に殺到することが予想され、病床数の確保と共に心理的パニックに対する備えも考慮しておくべきことを強調した。

西藤らの研究では、昨シーズン(2007-2008年)は390名、今シーズン(2008-2009年)は341名の情報提供者がいた。報告数は、昨シーズン40304件、今シーズン39375件あった。流行期の報告数推移を感染症週報と比較すると、相関係数が昨シーズン0.9046、今シーズン0.9946と、極めて高い相関が認められることを報告している。このようなリアルタイムサーベイランスはきわめて重要なことが判明したため、RSウイルスにも試行したが、128名の情報提供者から、2230件の報告があった。流行期の報告数推移を感染症週報と比較すると、相関係数は0.3785となった。同様の手法でインフル

エンザも調査研究が行われているが、それと比べると感染症週報との相関は低かった。

安井らは、学校(小・中・高等学校)および保育園、幼稚園の関係者に対する麻疹及び新型インフルエンザに関するKAP(knowledge Attitude Practice) study を実施し、意識は高いことが判明したが、これらの危機感や、新型インフルエンザ対策や訓練の重要性についての認識が、まだ実際の行動には結び付いておらず、正確な情報の適切な提供と合わせて今後の課題であると思われた。

安達らは、施設内症候群サーベイランスの導入、各施設での実践を通じて明らかとなった効果について、①サーベイランスのデータを基にした感染症流行時期の感染症対策の振り返りや見直しによる感染症対策全般の充実、②感染症集団発生の予兆の早期発見、③感染症集団発生疑い段階からの保健所への早期報告、④サーベイランスの導入を切り口とした研修等を通じた平常時から施設等と保健所との連携の促進を報告している。

D. 考察

新型インフルエンザが発生した場合、感染症情報センターは重要な役割を担うこととなる。我が国における対策の転換点の時期も新たに5段階が設定された。この段階を切り替える指標となる情報がサーベイランスデータであり、このサーベイランスを実施する拠点が地方感染症情報センターである。各自治体が抱えている多くのサーベイランス事業を効果的に運用していく上でも、収集すべき情報の精査、簡便で効率的な入力方法の検討が必要である。このため、感染症情報センターグループでは、医療機関から電子的に報告するシステムを開発、試行した。これは保健所での入力作業の効率

化に大きな効果が期待でき、地方感染症情報センター機能の充実に向けた取り組みのためにもその効果が期待できる。保健所の作業の効率化を図るため、全ての医療機関の情報を一括してダウンロードすることも可能となっているが、現時点でNESIDのCSVインポート機能には対応しておらず、今後は、複数の医療機関から情報を一括して登録できるCSVインポート機能の強化を期待したい。さらには、CSVファイルをダウンロードすることなく、保健所での登録ができるシステムへの改善も検討する必要がある。西藤らは、小規模であるが、医療機関から直接報告してもらおうシステムの運用から、このリアルタイム性の有用性を報告しているが、電子カルテとの連携により、より自動化されたサーベイランスを提案している。今後のサーベイランスシステムを考える上で重要な検討である。

多田らの検討により、腸管出血性大腸菌感染症ツールは、血清型・毒素型別全国発生状況の把握を可能としており、広域事例を含めた集団発生の把握に活用するなどして、本疾患の発生数減少に役立ててゆくことが期待される。これらのツールのさらなる利用方法についても今後検討したいと考えている。病原体報告と患者報告の不一致は急性脳炎に限らない問題点であり、患者情報と病原体情報の連動患者情報と病原体情報のリンクが効率的に行われるよう、データのインターフェースの改良が早急に必要である。また今回の定義の変更によりHUSの補足率が改善したことは、HUSの真の発症率を確認するためには、届出後の発症が報告されるようなしくみを作ることも必要と考えられる。

大前らは、これらのサーベイランス情報の共有について、保健所を中心とした地域におい

て種々の調査を行っているが、今年度は特に地域内での情報共有体制について検討し、市部における情報共有システムを開発、試行している。上述の感染症情報センターグループからの結果と相まって、地域単位のサーベイランスネットワーク構築の必要性を示唆しているものと考えられる。

倉田らは、地域のインフルエンザサーベイランスについて、現状の定点では、実際の流行状況を把握していないことを強調し、学校におけるサーベイランスを含む、複数のシステムを利用して再構築されるべきであると結論しているが、一方、西藤らは国全体としての流行状況は、300程度の定点医療機関からの報告で十分把握できることを証明している。鈴木らは、GISを用いた感染伝播解析と学校における状況調査において、地域での流行状況を細かく検討しているが、これらの結果からも、より地域の実情を把握できるサーベイランス体制の必要性を示唆する。また、池松らによって示されているように、インフルエンザは軽症例から重症例まで幅広く分布し、特に早期の段階では症状も非特異で、かつ迅速診断キットも陽性にならない。現状のインフルエンザのサーベイランスは、典型的なインフルエンザ患者を把握しているに過ぎず、その全体像を俯瞰しているわけではないのである。これに関連して、中野らは、インフルエンザの入院患者サーベイランスにおいて、どのような患者が入院しているかを検討しているが、インフルエンザの重症度を考える上では、非常に重要である。にもかかわらず、日本では、インフルエンザの病院ベースのサーベイランスは行われていない。一方、永井らは、現行の定点サーベイランスシステムから報告されるデータを用いて、これらが流行の指標として有用なことと全国罹患数の推定が可

能なことを示している。これらから、一つのサーベイランスで、流行トレンドの把握、流行の早期探知、重症度、地域レベルの流行状況、国としての罹患数など、すべての目的を達成することは不可能であり、それぞれの目的に応じたサーベイランス設計が必要であることを示していると考えられる。

一方、感染症対策に非常に重要な病原体のサーベイランスが、法的に明確にされていないこともあり、研究班で行われた、パイロット調査や病原体における詳細な解析により、まだまだ抜け落ちていることが指摘された。一様に病原体サーベイランスと言っても、マイコプラズマのようにきちんと分離してその薬剤耐性を調査することが必要な疾病、インフルエンザのように薬剤耐性のみならず、抗原性や遺伝子型まで行うものもあり、これも一元的な方法では対応できない。鈴木らは、インフルエンザウイルスにおいて、型、亜型、薬剤耐性から遺伝子系統樹まで詳細に調べているが、本来これらは、よりタイムリーに提供されなければならない情報であり、系統的なサーベイランスが必要な所以である。病原体サーベイランスは、医療機関における検体の採取から、輸送、解析までを系統的に、かつ患者の発生状況との連携の元に整備する必要があり、今後の大きな課題である。これまで病原体の検査マニュアルは存在するが、藤本ら、堀野らに示されたように、検体の採取方法や、その時期、輸送方法などにより、その質は大きな影響を受ける。採取と輸送における方法の検討も含めて、ガイドラインを策定すべきである。

性感染症は、他の急性感染症と性格を異にする部分があり、また患者の受診上の偏りのため、その動向を把握するのは容易ではない。中瀬らは、性感染症定点の設定に関して2006

年から自由度が上がり、男女の罹患の比較も可能となった。補足率を上げる方向で変更を行った自治体もあるが、充分活かせていない。地方感染症情報センターの能力向上が必要であることを述べている。また、HIV 報告で居住地に都道府県情報が加わることにより、今までの診断地情報では都市部で患者数が過大に報告されていることが明らかとなった。HIV 報告の推定感染地に都道府県別情報を加えることで、感染防止対策の基本情報が得られるという利点がある。また、レセプトデータの解析から、サーベイランスデータとの大きな乖離は今後検討を要する。また日本におけるパートナー検診が一般化していないことは、多くの患者で早期診断の機会が失われていることになり、今後の制度化が必要な所以である。問題は、性感染症対策の戦略に沿って、その対策のためにもっとも重要なデータはなにかという点であり、上述のごとく、疾患戦略に沿ったサーベイランス体制を整えなければならないことは明らかである。

安達らは、施設内での症候群サーベイランスの有用性を報告したが、さらに症候群サーベイランスを普及し、定着させるためには、感染症対策全般における施設等の資質の向上を図ること、サーベイランスの普及、定着のための支援を引き続き行うこととともに、施設等と保健所との速やかなサーベイランスデータの共有、分析について検討する必要があると述べている。

安井らは、学校や保育園における KAP 調査により、地域における実情を調査しているが、彼らは意識はあるものの、それらの意識が十分な対策に反映されていないことを報告している。これは保健所グループの大前らの報告と合致しており、地域における十分な情報共

有体制が必要であることを裏打ちしていると考えられた。

また、いくつかの分担研究者から共通して報告されたのが、地方情報センターの能力強化であり、山本らは疫学調査支援ソフトである EpiInfo を日本語化し、積極的にトレーニングを行っているが、サーベイランスと対応は一体のものであり、サーベイランスと対応を一体化して、地域での感染症対策を支援していく必要があると考えられた。

感染症サーベイランスとは、単に法律に基づく症例の報告のみではないし、それだけでは全く不十分である。サーベイランスは、国民の健康と命を守るもっとも重要なものであり、感染症法のみならず、日本国民をいかにして、多くの健康危機から守るかについての全体戦略のもとに設計されるべきであり、これが現状の我が国における体制に欠けているものと考えられた。

E. 結論

平成 18 年度に改善された法に基づく発生動向調査システムは、いろいろと改善すべき点が残されているものの、我が国の感染症対策の向上に一定の成果をあげた。我が国の感染症サーベイランスを、感染症対策全体としてみると、まだまだ不備な部分も多く、画一的なサーベイランスではなく、一つ一つの疾患に対して、それぞれの目的に応じたサーベイランスを設計していく必要がある。

F. 健康危険情報

特記事項無し

G. 研究発表

1. 論文発表

- (1) 中瀬、槌田、溝口、山本、土橋、津田 (2008). 研修の現状と必要性、食品衛生研究58巻10号、7-15 頁
- (2) 溝口、中瀬、槌田、山本、土橋、土居、津田(2008). 疫学調査の流れと基本 I、食品衛生研究58巻11号、49-60 頁
- (3) 溝口、中瀬、槌田、山本、津田、土橋、土居(2008). 疫学調査の流れと基本 II、食品衛生研究58巻12号、33-42 頁
- (4) 槌田、中瀬、溝口、山本、津田、土橋、土居(2009). 質問票作成およびデータ収集の留意点、食品衛生研究59巻1号、47-55 頁
- (5) 山本、中瀬、槌田、溝口、津田、土橋、土居(2009). 疫学統計ソフト Epi Info TM 日本語版の紹介、インストールおよび基礎、食品衛生研究59巻2号、17-26 頁
- (6) 山本、中瀬、槌田、溝口、津田、土橋、土居(2009). 疫学統計ソフト Epi Info TM の使い方、食品衛生研究59巻3号、印刷中
- (7) 西藤成雄: インターネットを利用したインフルエンザ流行情報の収集と還元. 小児科臨床, 70: p2187-2193, 2007.
- (8) 西藤成雄: ML インフルエンザ流行前線情報データベースデータベースの紹介. 日本医師会雑誌, 136: p2439-2443, 2008.
- (9) 中野貴司. インフルエンザの疫学. 小児看護 31: P21-27, 2008.
- (10) 中野貴司. インフルエンザワクチンの有用性. 臨床検査 52: P53-56, 2008.
- (11) 中野貴司. 異常言動は薬剤の副作用か. インフルエンザ 9: P 135-141, 2008.
- (12) 中野貴司. 小児科領域の院内感染「インフルエンザ」小児科 49: P709-713, 2008.
- (13) 中野貴司. 新型インフルエンザの予防ーパンデミック対策としてのワクチン. 月刊保団連. 第 982 号: P19-24, 2008.
- (14) 中野貴司. 高齢者におけるインフルエンザワクチンの有効性. 老年医学 46: P1355-1357, 2008.
- (15) 中野貴司. インフルエンザワクチンの有効性の正しい評価. 臨床と研究 85: P1741-1744, 2008.
- (16) Fujimoto T, Yoshida S, Munemura T, Taniguchi K, Shinohara M, Nishio O, Chikahira M, Okabe N. (2008): Detection and quantification of enterovirus 71 genome from cerebrospinal fluid of an encephalitis patient by PCR applications. Jpn. J. Infect. Dis., 61, 497-499.
- (17) Sasaki Y, Fujimoto T, Aragane M, Yasuda I, Nagumo S (2009): Rapid and sensitive detection of Lophophora williamsii by Loop-mediated isothermal amplification. Biol. Pharm. Bull, in press.
- (18) 藤本嗣人, 山下和子(2009): エコーウイルス 30 型, エンテロウイルス 71 型, コクサッキーウイルス A16 型が検出された検体の種類ー1980~2008 年(病原微生物検出情報より). 病原微生物検出情報月報. 30, 10~10.
- (19) Zaraket H, Saito R, Sato I, Suzuki Y, Li D, Dapat C, Caperig-Dapat I, Oguma T, Sasaki A, Suzuki H. Molecular evolution of human influenza A viruses in a local area during eight influenza epidemics from 2000 to 2007. Arch Virol. [Epub ahead of print] 2009.
- (20) Zaraket H, Saito R, Tanabe N, Taniguchi K, Suzuki H. Association of early annual peak influenza activity with El Niño southern oscillation in Japan. Influenza and Other Respiratory. Viruses. 2: 127-130. 2008.
- (21) Shobugawa Y, Saito R, Sato I, Li D, Suzuki Y, Sasaki A, Sato M, Suzuki H. Recurrence and

Persistence of Fever in Children Who Shed Amantadine-Resistant Influenza Viruses after Treatment. *Tohoku J. Exp. Med.* 214: 129-138. 2008.

(22) Sato M, Saito R, Sato I, Tanabe N, Shobugawa Y, Sasaki A, Li D, Suzuki Y, Sato M, Sakai T, Oguma T, Tsukada H, Gejyo F and Suzuki H. Effectiveness of oseltamivir treatment among children with influenza A or B virus infections during four successive winters in Niigata City, Japan. *Tohoku J. Exp. Med.* 214: 113-120. 2008.

(23) 鈴木宏. 新型インフルエンザ発生時の患者対応策への提案. *日本医事新報*. 4422: 45-48. 2009.

(24) 杉崎弘周, 齋藤玲子, 関奈緒, 鈴木宏. 小・中学校におけるインフルエンザ流行時の措置と意思決定の実態. *日本小児科学会雑誌*. 112: 696-703. 2008.

(25) K. Taniguchi, M. Yoshida, T. Sunagawa, Y. Tada, N. Okabe. Imported infectious diseases and surveillance in Japan. *Travel Medicine and Infectious Disease* (2008) 6, 349-354

(26) 中瀬克巳. カナダの性感染症対策とプロアクティブなケア(諸外国の保健・医療・看護事情 6). *ナースアイ*, 2008, 21(3); 98-106

(27) 中瀬克巳. 公衆衛生の立場から—“エイズ対策”をやめよう(特集 HIV/AIDS 感染拡大をどう止めるか1). *治療学*, 2008, 42(5); 92-96

(28) 中瀬克巳. 国内の発生状況と日本独特の問題(特集 苦手感染症の克服 性感染症). *medicina*, 2009, 46(4)印刷中

(29) 中瀬克巳. 性教育, 1次予防, 2次予防(特集 苦手感染症の克服 性感染症). *medicina*, 2009, 46(4)印刷中

2. 学会発表

(1) 永井正規, 太田晶子, 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 安井良則, 谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第1報 警報・注意報の基準値の変更. *日本公衆衛生雑誌*, 55(10) 特別付録: 576. 2008

(2) 橋本修二, 川戸美由紀, 太田晶子, 永井正規, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 安井良則, 谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第2報 都道府県の警報発生. *日本公衆衛生雑誌*, 55(10) 特別付録: 576. 2008
日本公衆衛生雑誌, 55(10) 特別付録: 577. 2008

(3) 川戸美由紀, 橋本修二, 太田晶子, 永井正規, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 安井良則, 谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第3報 医療施設数更新による罹患率推計値の変化. *日本公衆衛生雑誌*, 55(10) 特別付録: 577. 2008

(4) 山本(2008). CDC 疫学ソフト Epi Info 日本語版について, 医学統計研究会・特定主題シンポジウム 2008, 日本行動計量学会・第92回行動計量シンポジウム, 岡山 2008/06/21.

(5) 神谷信行, 灘岡陽子, 池田一夫, 阿保満(東京都健康安全研究センター)他, 感染症発生動向調査(定点把握対象疾患) Web報告システム. 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会(2009年1月)

(6) 中野道晴(北海道立衛生研究所)他, 感染症発生動向調査における定点報告評価の試み—2008年北海道の麻しん全数報告と旧定点報告との比較—. 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会(2009年1月)

(7) 灘岡陽子, 梶原聡子, 池田一夫, 阿保満, 神谷信行(東京都健康安全研究センター)他,

東京都におけるインフルエンザ定点追加指定とサーベイランス結果への影響. 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会(2009年1月)

(8) 高橋裕明(三重県保健環境研究所)他, 三重県における麻しん・風しん患者全数把握調査情報の分析結果からみた検査診断の重要性について. 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会(2009年1月)

(9) 塩原正枝, 鈴木智之(群馬県衛生環境研究所)他, 群馬県感染症発生动向調査で報告された百日咳に対する医療機関へのアンケート調査結果(ワクチン接種歴と診断方法). 第22回公衆衛生情報研究協議会研究会(2009年1月)

(10) Naruo SAITO : Internet-Based Rapid Response Provides Accurate Information on Influenza Epidemics in Japan: 2005 Pediatric Academic Societies(PAS) Annual Meeting (2005年05月14-17日・Washington D.C., USA)

(11) 西藤成雄: インターネットを利用した有志医師によるインフルエンザの流行情報収集と公開について. 第15回日本外来小児科学会年次集会(2005年08月20,21日・大阪国際会議場)

(12) 池松秀之 他: インフルエンザの診断: 迅速診断キット, ウイルス分離, 血清抗体価, PCRについて 第3回日本臨床内科医学会 2007年9月 名古屋

(13) 池松秀之 他: インフルエンザの診断? 迅速診断キットを中心に第4回日本臨床内科医学会 2008年9月 長崎

(14) 中野貴司, 第18回日本外来小児科学会教育セミナー2「インフルエンザ, どう防ぐ? どう治す?」. 2008年8月30日. 名古屋.

(15) 中野貴司, 一見良司, 田中孝明, 松野紋

子, 鈴木由紀, 下野吉樹, 延時達朗, 高橋純哉, 藤澤隆夫, 庵原俊昭. 第111回日本小児科学会学術集会. インフルエンザ小児に出現する「異常言動」の検討〜2シーズンの入院患者の解析. 2008年4月26日. 東京.

(16) 鈴木康司, 齋藤玲子, 西藤岳彦, 内田裕子, 佐藤勇, 日比成美, 生嶋聡, 藤原史博, 橋田哲夫, 白髭豊, 真崎宏則, 星野和彦, 菖蒲川由郷, 小原妙子, Zaraket Hassan, 山口正治, Dapat Clyde, Dapat Isolde, 川上千春, 鈴木宏. 本邦6地域における2007/08シーズンのノイラミニターゼ阻害剤耐性H274Y変異A/H1N1インフルエンザウイルスの発生. 第56回日本ウイルス学会. 2008年10月26-28 岡山

(17) 関奈緒, 佐々木亜里美, 齋藤玲子, 山口正治, 田辺直仁, 鈴木宏. 連続4シーズンにおける小児インフルエンザワクチン効果と同居高齢者への波及効果. 第67回日本公衆衛生学会. 2008年11月5-7 福岡

(18) 杉崎弘周, 齋藤玲子, 関奈緒, 鈴木宏. 新潟県の小・中学校におけるインフルエンザ流行時の措置と意志決定の実態. 第39回全国学校保健・学校医大会. 2008年11月08 新潟

(19) 鈴木智之, 森田幸雄: 高校生における麻疹・MRワクチンの認知度と麻疹予防講演会の効果. 第67回公衆衛生学会総会 2008年, 福岡市

(20) 中瀬克巳, 他. 本邦におけるHIV症例パートナーへの働きかけの現状と各国における工夫. 第22回日本エイズ学会サテライトシンポジウム「パートナー検査—患者を通じた早期発見と予防への働きかけ—」

(21) Hori N, Baseline survey of physicians' practice and attitude to recommend partner

HIV testing, Japan 2007, Global Scientific
Conference 5th TEPHINET, pp157, Malaysia
2008

H. 知的財産権の出願・登録状況
特記事項無し

Ⅱ. 分担研究報告