

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18年度 総括・分担研究報告書

主任研究者

谷口 清州

平成19（2007）年3月

厚生労働科学研究費補助金研究報告書目次

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

(資料) 発生動向調査システム (NESID) 改善点のまとめ
病原体情報システムの改善
感染症流行予測調査システム運用開始後の問題点等について

II. 分担研究報告

① 地方衛生研究所 (地方感染症情報センター) および中央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、多田有希 ----- 27

(資料) 資料1 感染症サーベイランスシステム (NESID) への意見

資料2 アンケート結果

② 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

角野文彦 ----- 43

(資料) 資料1 アンケート分析報告書

資料2 アンケート票

資料3 アンケート結果グラフ

資料4 自由意見一覧

資料5 連携システム概念図

③ 感染症発生動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 ----- 119

(巻末別添資料)

感染症発生動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 ・ その7-

④ 感染症患者情報と病原体情報の評価について

倉田 毅 ----- 123

⑤ 疑い症例調査支援システムの実用性評価

大日康史・谷口清州 ----- 131

⑥ 新型インフルエンザ対策のための外来受診時症候群サーベイランスのテスト

大日康史・谷口清州 ----- 137

⑦ 福岡県における新型インフルエンザ対策のための症候群サーベイランスの試行

重松美加・谷口清州 ----- 147

⑧ STI (性感染症) サーベイランスの評価と改善

中瀬克己 ----- 151

(資料) STI (性感染症) サーベイランスの改善に関する提言

⑨ 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 ----- 175

⑩ GISのサーベイランスシステムへの応用

鈴木 宏 ----- 181

⑪ CDC疫学ソフトEpiInfo日本語版の開発

山本英二 ----- 191

⑫ 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 ----- 193

⑬ 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 ----- 211

⑭ 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 ----- 219

⑮ 保育施設内におけるインフルエンザの発生動向の調査研究について

	安井良則 -----	225
⑩	高齢者福祉施設における施設内症候群サーベイランスを用いた早期警戒システムの有用性評価 小野重遠・中島一敏・谷口清州 -----	231
III.	研究成果の刊行に関する一覧表 -----	243
IV.	研究成果の刊行物・別刷 -----	245

I. 総括研究報告

平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
総括研究報告書

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

主任研究者 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

本研究班では、ウイルス学者、感染症学者、疫学者、統計学者、公衆衛生従事者、あるいは実際に感染症法に基づく感染症発生動向調査に携わる、地域の保健所、地方衛生研究所、地方感染症情報センター、および中央感染症情報センターの立場からの基礎的あるいは運用面での研究と調査結果に基づき、感染症発生動向調査の評価と改善に関わる検討を行った。運用面では、平成 18 年度に稼働開始となった新しい発生動向調査システムについて評価を行い、また個別の疾患についての評価と研究を通して、発生動向調査全体の改善について検討した。また学術的な研究を通して、発生動向調査の有効な利用についての検討を行った。最終的に現状の発生動向調査の改善点のリストとしてまとめたが、今後も継続的にシステムを評価し、よりよいシステム開発に貢献していくことが必要である。

分担研究者

永井 正規	埼玉医科大学、疫学・公衆衛生学教室
鈴木 宏	新潟大学教育研究院医歯学系、公衆衛生学教室
中瀬 克己	岡山市保健所
神谷 信行	東京都健康安全研究センター疫学情報室
山本 英二	岡山理科大学総合情報学部生物統計学教室
多田 有希	国立感染症研究所感染症情報センター
安井 良則	国立感染症研究所感染症情報センター
池松 秀之	福岡原土井病院臨床研究部
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
西藤 成雄	西藤こどもクリニック
堀野 敦子	国立感染症研究所細菌第二部
倉田 毅	富山県衛生研究所
角野 文彦	東近江保健所

A. 研究目的 及び感染症の患者に対する医療に関する法
1999 年 4 月に施行された「感染症の予防 律」では感染症の発生情報の正確な把握と

分析、その結果の国民や医療関係者への的確な提供、公開が大きな柱となっており、全国規模で感染症発生動向調査事業が行われている。本邦における発生動向調査システムは、これまでの研究班や技術作業部会で検討され、改善の提言がなされてきたが、平成 17 年度よりサーベイランス技術作業部会や、発生動向調査システム開発事業評価委員会が設置され、これまでの提言を盛り込みつつ改善作業が行われ、平成 18 年度より新しい発生動向調査システムが稼働開始となった。

本研究では、まず平成 18 年度から稼働が開始された電子的な発生動向調査システムについて、運用面から実際の使用者である保健所、地方感染症情報センター、地方衛生研究所、中央感染症情報センターそれぞれの視点からシステム全体としての実行性と有効な感染症対策へのツールとしての評価を行い、必要な場合には、テストランを行い、新しいシステムの評価を行い、必要などころは厚生労働省の担当部局と連携して、改良につなげることを目的とする。

次に、疫学者、統計学者、疾病専門家により、データの代表性や信頼性とその解析方法、提供方法を検討する。これらを元に、物理的な電子システムのみならず、サーベイランスシステム全体として、いかに効果的な感染症対策につなげていくことができるかの視点で、それぞれの分野における個別の評価を行い、改善の提言を行う。また、疫学的、統計学的、あるいは地理情報システムを利用した研究により、よりよい発生動向調査のための科学的根拠を与え、実務的な発生動向調査手法改善の提言を行い、具体的なシステムの開発のための技術的な

支援を行うことを目的とする。さらにここでは、これらを実際の対策につなげていくために、疫学調査に必要なツールを開発し、また中央感染症情報センターと地方感染症情報センター、保健所、地衛研との間で、技術的なネットワークを構築することにより、国及び地方における感染症発生動向調査体制の温度差を無くし、日本全体でひとつのサーベイランスシステムとなるべく、情報共有体制を構築することをも視野に入れて検討した。

第三に、臨床家による独自のサーベイランスを行っているグループを中心に、病院や診療所におけるサーベイランスから導かれるデータより、国の発生動向調査システムについて検討し、またこれらの自発的なサーベイランスが如何に国の感染症対策に貢献できるかについて検討を行う。

最終的に、すべての関係者により、サーベイランスの改善のための議論を行うことにより、本システムの有効性と限界が明らかになり、さらにシステムの有効な運用、全国的な情報共有体制、並びに今後の拡充方策が明らかになることが期待される。これらの結果は流行発生時の緊急対応、積極的疫学調査の実施等の迅速な対応に結びついていくことになる。

B. 研究方法

上述の目的を達成するために、それぞれの分担におけるテーマについて研究を行い、班会議において、それぞれの成果を持ち寄って議論を行った。今年度は、主に物理的なシステムの具体的な改善点についてリストアップした。

(1) システム全般についての評価

地方感染症情報センターと地方衛生研究所において、担当者に対して新しいシステムについてのアンケート調査を行い、この結果を元に中央情報センター担当者を含めて検討を行い、最終的に問題点と改善点についてのリストを作成した。

統計学的な検討は、サーベイランスから得られる 1999 年以降の資料に、本年は 2005 年の資料を追加して利用可能なデータベースとして整備し、必要な統計学的解析を行った。

病原体サーベイランスと患者サーベイランスの検討のために、本年度については、感染症の中でも病原体サーベイランスが比較的良好と思われる腸管出血性大腸菌感染症を取り上げて、それぞれのデータを比較検討した。また中央情報センターにおいて、運用面からの評価を行い、問題点をリスト化した。

保健所の情報入手及び活用環境についてのアンケート調査により、①保健所がサーベイランス情報の入手と活用に必須な IT 環境の現状調査、②保健所が活用している感染症情報がどのようなものかについての現状把握、③サーベイランス情報を保健所に提示する地方情報センターの提示内容や形式に対する保健所側の意見・要望に関する現状把握、④情報共有システムに関する自由意見等を行った。この後、保健所間情報共有システムの開発のため、基本機能を研究協力者間で討議した。

個別システムのテストランについては、協力自治体との協議の後、協力医療機関を選定し、1ヶ月程度のテストランを行った。その後の協力医療機関へのアンケートを行

った。

(2) 個別の疾病サーベイランスに対する評価と研究

性感染症について、①性感染症定点医療機関の設定方法に関する検討、②STI サーベイランス結果活用の評価と支援、③医療機関における STI の報告とパートナー検診の検討を行った。また、①定点医療機関からの患者報告システムの改善に関し定点設定方式について、②パートナー（接触者）検診の可能性について、地方感染症情報センター強化の一方策として、研修及び意見交換会を行った。

M. pneumoniae の分離・検出の検討についてのモデルシステムの構築を行った。これに並行して実験室における検査方法の検討を行った。また効率的な病原体サーベイランスのために肺炎マイコプラズマのサンプリング時に留意すべき点についての資料を医療機関に配布した。

病原体サーベイランスの一環として、平成 17 年、アジア・北米を中心に抗インフルエンザ薬であるアマンタジン耐性 H3N2 株の急増が報告されたため、本邦での状況を把握するために、2005-06 年シーズンに日本各地でアマンタジン耐性 A 型インフルエンザ株の疫学調査を行った。

地理情報システム (GIS) について、平成 17 年に引き続き佐渡島内の臨床医の協力を得、島内での患者の分布を地図化し、患者分布の傾向を把握した。新潟県内の学級閉鎖状況を週別に地図化し、流行の伝播傾向について解析した。また、学校閉鎖措置の有効性について検討するための資料として学級閉鎖の実施状況と、意識調査を含め新潟県内の小中学校（約 800 校）にアンケー

ト調査を行った。

EpiInfo 日本語化プロジェクトチームを組織し、他に統計解析やシステムに詳しい岡大医学部院生の協力を得て、地図作成ステップの日本語対応を進めた。疫学研修会での Epi Info 日本語使用に基づく、広く専門家、実務者の助言、提言を受けて EpiInfo 日本語版の利用環境の整備を進めた。

(3) 医療機関におけるサーベイランスと臨床的研究

インフルエンザ流行期（12月～患者発生終了まで）に、地域の基幹病院を調査地点として、小児科へ外来受診・入院する患者を対象としてサーベイランス調査を行った。まずは、三重県津市とその周辺地域を調査地域とした。地域にある3つの病院小児科において、インフルエンザ入院例の入院日、年齢、性別、診断（インフルエンザのみ、インフルエンザ+熱性けいれん、インフルエンザ+肺炎、インフルエンザ+中耳炎、インフルエンザ+脳症、など）、発症日、抗インフルエンザ薬開始日、退院日、住所市町村名、転帰などを記録した。また、流行シーズン中は毎日、総外来患者数、外来インフルエンザ患者数、インフルエンザによる新入院・退院数、インフルエンザによる病床占有数、空床数を記録した。

また既存の内科系臨床医のサーベイランスネットワークにおいて、そのデータを検証し、感染症法に基づく発生動向調査システムの症例定義について検討した。また、これらを元に、発生動向調査システムの蓋然性について検討した。

インターネットを用いた臨床医のインフルエンザサーベイランスネットワークであ

る、ML-flu-DB での報告データを検証し、有効性を検討した。今シーズン(2006-2007)は、2/28の時点で、368名の情報提供者が現れ18753件のflu検出報告がML-flu-DBに寄せられている。

また、乳幼児の保育施設や高齢者の保健施設においてインフルエンザサーベイランスを行い、保育施設における感染伝播状況を検討した。

(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。感染症発生動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名や詳しい住所など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。

C. 研究結果

(1) システム全般についての評価

平成18年度に稼働が開始されたシステムの運用面において、地方感染症情報センターに対してアンケート調査を実施したところ、多くのシステムに関する問題点が明らかになり、また中央情報センターにおける運用上の問題点とあわせてその改善点を検討してリストアップした。

またシステムに含まれる、①警報・注意報発生システムの運用状況を確認し、②全国年間罹患患者数の2005年のデータを推計した。全国年間罹患数だけでなく、性別、年齢別、罹患数さらに全国罹患数の週ごと逐次推計も示した。この他全数把握対象疾患、基幹定点対象疾患についての資料を検討し、その有効活用方法を具体的に示した。

感染症患者情報と病原体情報の評価を行うために、腸管出血性大腸菌感染症に関して、地方衛生研究所においてアンケート調査を実施したところ、菌株についてはほとんどの自治体で確保できていたのに対し、病原体検出情報システムへの入力率は低く、その理由にはシステムへの入力が煩雑であるなどがあげられた。その他、病原体検出情報システム運用開始後明らかとなった問題箇所の改修および作業効率向上のために必要な改善項目を検討し、提言としてまとめた。

保健所でのアンケート調査結果により、保健所では感染症情報源として地方感染症情報センター発信情報を重視していること、インターネットや電子メールが情報収集の大きな部分を占めていること、近隣自治体の感染症状況を把握することの重要性と何らかの情報共有システムの必要性を感じている保健所長が多いこと、等が明らかになった。これらからシステムを補完する目的で情報共有システムの開発を行った。

発生動向調査システムに含まれる、疑い症例調査支援システム、症候群サーベイランスシステムの評価を行うために、地方自治体の協力を得てテストを行った。またテスト終了時アンケートを行い、患者数を数えること、患者数を入力することのそれぞれの負担について、今後の協力について調査を行った。テストに参加した医療機関の内9割が、本番の新型インフルエンザ対策としての症候群サーベイランスに協力する旨の回答から、少なくともインフルエンザ定点の1.5倍の医療機関で数ヶ月間実施可能であると考えられた。一方、重症肺炎サーベイランスについては、その負担の大き

さが指摘された。

(2) 個別の疾病サーベイランスに対する評価と研究

性感染症について、定点設定に診断数による層を加えることで、地域で活用でき大きな動向を把握できる動向調査への修正が必要であること、また、運営や結果活用に当たる地方感染症情報センター担当者の研修等による定点医療機関への働きかけの強化が必要であることなどが判明した。また、改定された特定感染症予防指針に沿って、啓発等長期的施策改善と伴に短期的介入施策も推進する必要があることがうかがわれた。

第五類感染症であるマイコプラズマ肺炎を取り上げ、*M. pneumoniae* をモデル病原体として分離・保存・輸送のシステムを三重病院小児科の協力で開発し、開業医から分離検討機関である国立感染症研究所・細菌第二部までのルートを作成した。また、Nested PCR法の検出限界の検討を行い、*M. pneumoniae*の臨床検体サンプリング時に留意すべき点についてまとめ、協力医療機関に配布した。そして、マイコプラズマ肺炎の届出基準に改良した方がよいと思われる点があることを報告した。

インフルエンザウイルスに関する調査で、2005-06年シーズンは本邦ではA/H3N2中の耐性インフルエンザ頻度は65.3%とこれまでにない高頻度であったことが判明した。このウイルスはヘマグルチニン(HA)遺伝子にも二重変異(193位、225位)を持つ特異的な株であった。

地理情報システム(GIS)による調査では、05-06年シーズン中、新潟県内佐渡島の患者発生調査と県内小中学校の学級閉鎖状況

について行った。佐渡島の流行調査では昨年度は大人・高齢者の流行が、子供（小学生）の流行に先行していた。新潟県内の学級措置状況について県内の小中学校約 800 校を対象に現状と意識調査を行った。その結果、小学校ではインフルエンザ流行時に学級閉鎖を含めた措置が多いものの、中学校では放課後活動禁止等の軽い措置が多かった。これは授業進捗の妨げを防ぐ目的が大きいと思われる。

米国 CDC が開発し、公開している疫学調査のためのソフト EpiInfo については、以前に作成された日本語版（現行版 3.3.2(2005/02/09)）を 2005 年度の調査票作成、データ入力ステップでの日本語対応に引き続き地図作成ステップの日本語対応の開発を行った。解析ステップ説明書に加えて、調査票作成ステップ、入力ステップ、地図作成ステップの利用説明書を作成した。

(3) 医療機関におけるサーベイランスと臨床的研究

病院小児科におけるインフルエンザサーベイランス調査を行い、来るべき新型ウイルスパンデミック対策のことも見据えた対策確立にむけての検討を行った。流行期における入院理由としては、インフルエンザの随伴症状や合併症によるものが目立ち、重症化する前にその後の病状経過を気遣って入院に至る例が多かった。パンデミックあるいはそれが疑われる状況では、軽症者や非インフルエンザ患者も含め、多人数が病院に殺到することが予想され、パニック対策が不可欠と考えられた。

内科系医師による一つのインフルエンザサーベイランスネットワークからのデータにより、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における症状について検討したところ、現行のインフルエンザサーベイランスにおける報告基準は、妥当であることが判明した。

インフルエンザ (flu) の流行状況を迅速に把握するために、小児科系医師による flu の検出情報を登録できる Web サイトを準備し (ML-flu-DB)、そのサーベイランスの早期情報としての有用性を検討した結果、毎年 280 名から 340 名程度の調査協力者が現れ、国レベルの発生動向調査に先駆けて flu の検出情報が得られることが判明した。報告数はこれまでの一シーズンに 8581 件から 64581 件で、流行期の報告数推移を感染症週報 (IDWR) と比較すると、相関係数で 0.8125 から 0.9903 と、極めて高い相関が認められた。

乳幼児や高齢者の集団生活施設におけるインフルエンザの流行状況と感染対策状況を明らかにすることを目的として、種々の保育園や高齢者施設で、入所者、入園者、及びスタッフに対する調査を行った。結果は現在解析中である。

以上の結果について、全体班会議において、各分担研究者からの報告と提言に基づいて議論の結果、個別のシステムの細かい要望について、各分担研究者の報告書にゆずるが、システム全体にわたるコンセンサスと思われるものについて以下の 3 点に集約できると考える。

- (1) 通信速度が遅い。
 - (2) 同じ情報を何度も入力しなければならない。
 - (3) 還元機能が十分ではない。
- これらは、通信インフラの整備、システム

間における標準化による互換性の確保とデータベース間のリンクのよって解決できるものと考えられ、すなわち今般の Information Technology によつて解決できるものであり、また実際に欧米ではすでにできていることである。稼働後 1 年目の評価として、システム全体にわたるものであり、改善の優先度は高いと考えられる。資料として、各分担研究者によりまとめられた各システムについての改善要望点のまとめを添付する。

D. 考察

平成 11 (1999) 年、感染症法の制定により、感染症発生動向調査も改変が行われ、新しい時代を見据えた感染症対策の根幹として期待された。その後数回の改正とともに、発生動向調査も変更されたが、実際の物理的な発生動向調査システムはそのまま運用されており、多くの不備が指摘されていたが、平成 17 年度に、発生動向調査システムの根本的な見直しと新たな開発が行われ、新しい発生動向調査システムは平成 18 年 4 月 1 日より稼働した。本研究班は、このような背景で、新しいシステムの評価を今後の改善のための評価、研究を行うために、議論を開始した。

(1) システム全般の評価

平成 18 年度稼働が開始された発生動向調査システムについては、患者サーベイランス、病原体サーベイランスの基本システムとともに、流行予測調査システム、疑い症例システム、症候群サーベイランスシステムにおいて、アンケートや実際の運用あるいはテストランを通しての議論に基づき評価を行った。資料にあげるように、シス

テム全般として多くの問題点、改善点が指摘された。これらについては、厚生労働省の担当課とともに、検討を継続し、優先順位をつけて今後改善を行っていかねばならない。また、今回指摘された問題点の中には、システムだけの問題だけではなく、情報インフラや人的資源の問題も多く含まれ、電子システムのみならず、サーベイランス全体について、戦略的に考えていく必要があると考えられた。

また、病原体サーベイランスについては、システムの問題のみならず、サンプリングの問題、検体の輸送の問題、また検査技術の問題など多くの問題点を包含しており、今後も今回樹立されたモデルを元に検討を進めていくが、患者情報と病原体情報を同時に解析し、より効果的なサーベイランスを行うには、現在複数存在するシステムの一体化・リンクの強化等が必要であることから、複数のシステムにおける言語の標準化や Interoperability についても検討しなければならないことが判明した。

また、疫学的・統計学的な面から報告されたデータについては、別途「疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ」研究報告書、感染症発生動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—その 7—、として印刷報告されているが、これらの疫学的指標の有効性を検討するためにも、全国の感染症対策機関で共有して、議論を続けていく必要がある。

地方感染症情報センターと保健所の関係について、地方感染症情報センターが保健所にとって非常に重要な感染症情報源になっていることが判明したので、保健所が求

めている情報内容についてさらに詳しく調査し、そのニーズに応えられる地方情報センターのあり方を検討、提言していくことも必要と考えられた。情報共有システムは現在稼働している国立保健医療科学院主宰の「健康危機管理支援情報システム」はじめ幾つかの情報システムがあるが、地域の感染症情報の迅速共有と原因究明に有用なシステムとして開発している情報共有システムの試行を行っていくことで、保健所の感染症対策を支援するシステムに練り上げていくことが考えられ、その上で、サーベイランス情報が感染症の伝播防止に有効に活用できる体制を検討し、提案していく必要がある。なお、試行に関しては、政令指定都市間での試行か、あるブロックでの試行を、現在検討中である。

(2) 個別の疾病サーベイランスに対する評価と研究

性感染症について、患者報告に基づく動向把握では、産婦人科系医療機関の廃止や若年女性に人気の高い新規診療所の開設などにより、定点医療機関やカバー人口の連続性という前提が危うい状況も指摘される。全国の報告数が減少傾向にあり、結果還元が対策後退に結びつくのではないかという危惧も地方感染症情報センター担当者は感じている。定点設定に診断数による層を加えることで、地域で活用でき大きな動向を把握できる動向調査への修正が必要である。また、感染症法施行後の7年で三分の二の自治体で定点を変更しているが、定点医療機関への働きかけは少ない。運営や結果活用当たる地方感染症情報センター担当者の研修等による強化が必要であると考えられた。

また、米国・カナダ・オーストラリアなどでは STI サーベイランス報告をパートナー（接触者）への働きかけに用いることが定着・機能している。また、HIV 感染症に関しては、経済的なメリットも大きいことが報告されている。わが国でも 1972 年まで沖縄県で実施され調査対象者の 19%の患者が発見され公費による治療につながった。サーベイランスの目的の一つは、集団発生の検知と迅速な対応であるが、性感染症集団発生の把握と対応が 2 自治体で行なわれたと報告された。改定された特定感染症予防指針に沿って、啓発等長期的施策改善と共に短期的介入施策も推進する必要がある。

抗インフルエンザ剤への薬剤耐性はパンデミックの際の薬剤選択を考えるために非常に重要な情報である。我々の調査では 2005-06 年シーズン中、本邦では A/H3N2 株中のアマンタジン耐性が 65.3%とこれまでにない高頻度であったことが判明し、論文として報告した。今後もパンデミックに即対応できるよう薬剤耐性モニタリングを続けるべきである。

また、地域でのインフルエンザ流行伝播様式の解析はまだまだ解明されていない部分が多々あり、パンデミックプランニングを行う上で、佐渡島及び学級閉鎖などのローカル・データは非常に有益な情報である。これからも引き続き解析を続け、感染発生に関する要因を検討する予定である。

米国 CDC 疫学ソフト EpiInfo 日本語版の調査票作成、データ入力、データ解析、地図作成ステップが行政機関等での日常的業務の中で十分活用が可能になり、日本における食中毒・感染症事例のチュートリアルを生かした疫学調査研修会や講習会が企画

出来るようになった。EpiInfo 日本語版を感染研のホームページに掲載し一般公開を行っている。

(3) 医療機関におけるサーベイランスと臨床研究

わが国においては、インフルエンザ患者発生動向調査と病原微生物検出情報（分離ウイルスの解析や血清疫学に関する実験室サーベイランス）の体制はすでに整備されているが、患者の病院受診行動や入院例（罹患者の中では重症と考えられる症例）について調査解析した研究結果はそれほど多くない。それらの研究を、医療圏における特定人口を対象として検討することにより、インフルエンザパンデミック対策への備えを充実させることができると考えられる。また、医療機関の地理的配置や救急体制、経済状況、文化や風土により、患者受診行動や入院適応は大きく異なることが予想される。国内の異なる地域間における比較検討や諸外国との対比を行うことにより、医学的問題であると同時に社会的問題でもあるパンデミーを含めたインフルエンザ対策について有用な提言を行えるよう努める。

サーベイランスネットワークに報告された症例の解析により、2005/2006 年流行期における現行のインフルエンザサーベイランスの報告基準についての検討では、A型において陽性試験予測率が 90.7%と高かった。現行の報告基準は概ね妥当であると考えられたが、インフルエンザサーベイランスに迅速診断キットの結果を利用することによって、診断の精度を、特に高齢者やB型などで向上させることが可能であり、サーベイランスの質を高めるための検討が有意義であると思われる。

メーリングリストなどインターネットを通じて flu の情報提供を求めても、検出数の推移は IDWR の全国集計とほとんど変わらないために、本手法を用いて今後も迅速な flu 流行情報の収集と還元を行っていくことが可能であることが判明した。このシステムのデータは、インターネット上で公開されている。情報の還元は、XML による情報利用を広く周知し、ML-flu-DB 以外の Web サイトでも flu 情報が表示されるよう推し進めていく。

感染症対策は、サーベイランスにより異常な発生を探知し、それを調査し、封じ込め、そして再発防止のための対策をとり、またそれらの効果を検討するためにサーベイランスを行うという、一つのサイクルとなっている。すなわちサーベイランスシステムというのは、臨床現場、公衆衛生行政、試験研究機関、学術的な研究機関すべてが関与する、感染症対策の根幹をなすものであり、サーベイランスシステム自体についても継続的に評価し、更なる改善につなげて行かねばならない。今年度稼働が開始された新しい発生動向調査システムも、これで終了ではなく、やはり継続的に評価を行って、よりよいシステムに改善していく必要がある。現在の Information technology は日進月歩であり、現在欧米では、保健関連の電子システムの標準化により、地域での電子カルテシステムの統合と国家的な共有システムを樹立し、ほぼリアルタイムのサーベイランスを実現している。米国ではほぼ 5 年でこれらの標準化とシステムの整備を成し遂げ、一旦電子化されたデータは、そのまま至る所で、再利用ができる

「Interoperability」が確保されている。このような電子化の推進と標準化により、地域でのサーベイランスの質を確保し、また報告率を上げ、業務負担を低減し、ありとあらゆるところで、これらデータが利用可能になることによって、よりよい解析方法が使用でき、また学術研究にも利用しやすい形となることが期待される。今後も継続的に発生動向調査システムを評価し、その改善につなげて行かねばならない所以である。

E. 結論

効果的な感染症対策は、感染症学者、公衆衛生従事者、ウイルス学者、疫学者、統計学者、行政担当者などの知識、研究、実務の集大成であり、すべての関係者の議論とコンセンサスなくしては成り立たないものである。今年度、これら関係者の協力により、新しい感染症発生動向調査システムの評価を行い、運用開始とともに指摘された改善点について明らかにすることができた。重要な点については、今後行政的な面からも検討を加えて、早急に対応すべきであると考えられる。

F. 健康危険情報

特記事項無し

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 安井良則. インフルエンザ流行の現状と対策. 治療学, vol. 40, p1289-1292, 2006.
- 2) 五島典子、中野貴司、長尾みづほ、庵原俊昭. インフルエンザ罹患時の異常言動に関する臨床的検討. 小児感染免疫. 第 18 巻、第 4 号. P371-376, 2006.
- 3) 中野貴司. 弱毒生ワクチンと経鼻不活化ワクチン～欧米における新しいインフルエンザワクチン. 日本医師会雑誌. 第 134 巻、第 10 号. P1939, 2006 年 1 月.
- 4) 中野貴司. 再興感染症としての百日咳～わが国においても対策の大切さを認識しましょう～. 小児科臨床. 第 59 巻、第 7 号. P1673-1680, 2006 年 7 月.
- 5) 中野貴司、中根美幸. ワクチンの開発～新型インフルエンザへの対応は～. 呼吸器科. 第 10 巻、1 号. P20-25, 2006 年 7 月 28 日.
- 6) 中野貴司. インフルエンザワクチン. 化学療法の領域. 第 22 巻、第 9 号. P1411-1416, 2006 年 9 月.
- 7) 中野貴司. 髄膜炎菌. 日本小児感染症学会編、改訂第 2 版「日常診療に役立つ小児感染症マニュアル 2007」. P207-216. 2006 年 11 月 15 日発行. 東京医学社、東京.
- 8) 中野貴司. 破傷風. 日本小児感染症学会編、改訂第 2 版「日常診療に役立つ小児感染症マニュアル 2007」. P217-224. 2006 年 11 月 15 日発行. 東京医学社、東京.
- 9) 中野貴司. ポリオ. 日本小児感染症学会編、改訂第 2 版「日常診療に役立つ小児感染症マニュアル 2007」. P423-431. 2006 年 11 月 15 日発行. 東京医学社、東京.
- 10) 中野貴司 (分担執筆). 第 1 章「百日咳菌」. 荒川宜親、渡辺治雄監修、佐々木次雄編著、図説「呼吸器系細菌感染症～疫学・診断・治療」. P1-28. 2006 年 11 月 17 日発行. 株式会社じほう、東京.
- 11) 中野貴司. インフルエンザワクチンの効果と適応. 治療学. 第 40 巻、12 号. P1311-1313, 2006 年 12 月.
- 12) Saito R, Li D, Suzuki H.

- Amantadine-Resistant Influenza A (H3N2) Virus in Japan, 2005-2006. *N Engl J Med* 2007; 356: 312-313.
- 13) Hasegawa G, Kyaw Y, Danjuan L, Saito R, Suzuki H, Cho TM, et al. Influenza virus infections in Yangon, Myanmar. *J Clin Virol* 2006; 37: 233-234.
- 14) 鈴木宏, 齋藤玲子, 菖蒲川由郷, 鈴木康司, 李丹娟. インフルエンザウイルスの薬剤耐性と病原性. *分子呼吸器病* 2007; 11: 25-31.
- 15) 鈴木宏. 新型インフルエンザと重症急性呼吸器感染症 (SARS) - 国内に感染症が発生した場合の一般病院・診療所としてとるべき対策 - . *診断と治療* 2007; 95: 119-123
- 16) 鈴木宏. 医療・医学分野における GIS (地理情報システム) の役割と動向 - 医学部内の「ヒューマン・ヘルス GIS センター」開所を前にして - . *新潟県医師会報* 2007; 678: 1-5
- 17) 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 谷口清州, 泉田美知子, 永井正規. 感染症発生動向調査に基づく 2002~2004 年の罹患数推計値. *日本公衆衛生雑誌*, 53:794-799. 2006.
- 18) 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 谷口清州, 泉田美知子, 永井正規. 感染症発生動向調査に基づく流行状況の把握. *藤田学園医学会誌*, 印刷中.
- 19) 堀成美 包括的な性感染症対策としての HIV 感染症予防の取り組み; トロント市公衆衛生局・保健師による地道なパートナー検診プログラム
公衆衛生 Vol.71, No.4, 101-104, 2007
- 医学書院
- 20) 中島雪夫、児玉和夫、大日康史、菅原民枝、谷口清州、岡部信彦：新型インフルエンザ対策のための症候群サーベイランスのテスト結果、*島根県医師会ニュース*、695、20-24、2007
2. 学会発表
- 1) 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)
- 2) 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)
- 3) 五島典子、中野貴司、長尾みづほ、庵原俊昭. (国立病院機構三重病院小児科) 第 38 回日本小児感染症学会. インフルエンザ罹患児の異常言動に関する検討. 2006 年 11 月 11 日. 高知市.
- 4) 齋藤玲子、李丹娟、鈴木康司、佐藤勇、真崎宏則、西村秀一、川島崇、菖蒲川由郷、鈴木宏. 2005-06 年シーズンの本邦 6 県におけるアマンタジン耐性 A 型インフルエンザ頻度. 第 54 回日本ウイルス学会学術集会. 2006 年 11 月 19-21 日. 名古屋.
- 5) 鈴木康司、平良勝也、李丹娟、齋藤玲子、菖蒲川由郷、鈴木宏. 沖縄での 2003-05 年の 3 年間におけるアマンタジン耐性 A/H3N2 株出現頻度とそれらの M2 蛋白、HA 遺伝子解析. 第 54 回日本ウイルス学会学術集会. 2006 年 11 月 19-21 日. 名古屋.

6) Reiko Saito Le Thi Quynh Mai, Nguyen Tran Hien, Hiroshi Suzuki. Prevalence of amantadine resistance influenza A (H3N2) in six prefectures, Japan, in the 2005-2006 seasons. 11th International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim November 16-18, 2006, Singapore

7) Reiko Saito, Hiroshi Suzuki. H3N2 amantadine resistance in Japan. 11th Annual Meeting. US-Japan Cooperative Medical Science Program: Acute Respiratory Infections (ARI) Panel. January 22-23, 2007. Osaka, Japan.

8) Hiroshi Suzuki. Preparing health's 21st century workforce for GIS. ESRI hemoeland security GIS summit & health GIS conference. 2006年10月23-26, Denver, Colorado.

9) 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 泉田美知子, 永井正規, 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・注意報の発生状況. 日本公衆衛生雑誌, 第53巻10号, 936

10) 川戸美由紀, 橋本修二, 村上義孝, 泉田美知子, 永井正規, 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 全国罹患数推計値の推移. 日本公衆衛生雑誌, 第53巻10号, 936

11) 泉田美知子, 永井正規, 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3報 基幹定点把握対象疾患の流行状況. 日本公衆衛生雑誌, 第53

巻10号, 937

12) 中瀬克己, 兒玉とも江. 性感染症全数調査に基づく医療機関あたり診断の分布 岡山県 2006. 第65回日本公衆衛生学会総会、富山、2006

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

特記事項なし

2. 実用新案登録

特記事項なし

3. その他

特記事項なし

平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
総括研究報告書（資料）

発生動向調査システム（NESID）の改善点について

1. 運用全体について

- 1) 麻疹、風疹、百日咳については、現在の定点からの報告だけではサーベイランスとして不十分であり、全数報告を求める疾患とすることが望ましい。
- 2) インフルエンザについては、入院症例サーベイランスなどの重症化した症例のサーベイランスが必要である。
- 3) インフルエンザウイルスの薬剤耐性のモニタリングが必要である。
- 4) 病原体定点における検体採取基準が必要である。
- 5) Event-base のサーベイランスが必要である。

2. システム共通の改善

- 1) NESID の回線速度の向上が必要である。
 - ・ 地方自治体での回線速度が日によって遅いときがある。
 - ・ 地方の状況について調査してみる必要がある。
- 2) 各システム間のデータ連携が必要である。
- 3) データの還元が不十分である。
 - ・ 帳票がみにくい。
 - ・ 都道府県単位の罹患値推計がでていない。
 - ・ GIS 機能を使用してより見やすい還元が必要

3. 発生動向調査システム（患者情報）

- 1) 入力（新規）、修正・削除・検索、報告・確認についての要望
 - ・ 保健所が報告済み週報などを訂正・追加・削除した際に地方センターが一覧で確認する機能。
 - ・ 保健所で全数が入力されたときに自動的にメールで知らせる機能。
 - ・ 定点把握対象疾患に関して「確認」の有無がわかる利用者権限の新設（県内の政令指定都市情報を閲覧する関係で）
 - ・ 保健所が情報修正したことがわかる機能。
 - ・ 地方感染症情報センターから国へ報告した後で、保健所が変更した場合、地方感染症情報センターが簡単に把握できる機能。

- ・二重登録の確認を実施した場合、確認済みであることが、一目でわかる表示。(表示が無いので、確認しても、感染研から問い合わせが来てしまう。)

- ・過去のデータについて、送信済かどうか一定期間分まとめて表示できる機能。

- ・全数把握(確認)で検索条件に保健所を指定できる機能(全数報告(閲覧)では検索条件に保健所を指定できる)

2) 閲覧についての要望

- ・随時集計機能を当日還元してほしい

- ・警報・注意報を当日還元へ変更してほしいことと、過去データの保存が必要。

- ・定点報告 CSV 出力で、週又は月単位以外の出力をしてほしい。

3) データベースについて

- ・すべて過去データの移行を希望

4) その他

- ・ヘルプ機能の強化

- ・定型入力の簡素化

4. 病原体検出情報システムの改善

1) 登録/編集について

① 入力機能の改良

- ・病原体選択画面で細菌名を種類、血清型毎に区切って並べる。

- ・集団発生病原体票→病原体個票の連携機能と同様に、病原体個票→集団発生病原体票の連携機能で集団発生病原体票を入力した場合にも元データの病原体個票の備考欄に集団発生病原体票の問い合わせ番号を自動的に入力する。

- ・検索結果一覧画面の「編集」ボタンの隣に「変更履歴」ボタンを付ける。

② 未修正の不具合の改修

- ・病原体個票の登録/編集画面の臨床症状・徴候等の中の

□上気道炎→□上気道炎 (←咽頭炎、咽頭痛、扁桃炎)

※表示印刷にある () 書きを追加する。

- ・病原体個票 インフルエンザウイルスの株名の表示を「(A or B)/県市名/株番号/採取年」にする。

- ・ヒト以外からの病原体検出票の「検体数」と「陽性検体数」を必須入力にする。

- ・病原体個票の変更履歴表示で検体採取機関名、発病年月日、備考が追加された場合に項目名を赤字で表示する。

- ・「削除」データは更新できないように「登録」ボタンを押せないようにする。

③ 検索条件の追加

- ・病原体個票 集団発生の場所(複数選択可)、「●複数分離」マーク有り

- ・ 集団発生病原体票 伝播経路、病原体陽性者数（○人～○人）、「●複数分離」マーク有り

④検索結果一覧表示の改良

- ・ 集団発生病原体票 伝播経路を追加する。

2)集計について

①集計表の種類追加

- ・ 病原体個票 疫学的状況／報告種別／定点の種類
- ・ 集団発生病原体票 年別、シーズン別、伝播経路別、推定感染・摂取場所別

②集計条件追加

- ・ 病原体個票 集団発生の場所を複数選択可能にする。症状の有無
- ・ 集団発生病原体票 病原体陽性者数（○人～○人）、推定感染・摂取場所

3)定型帳票／図表について

①集計表の改良

- ・ 12 カ月分の集計表（1月?12月）を過去 18 カ月のループの集計表にする。
EHEC 血清型月別、サルモネラ血清型別、A 群溶レン T 血清型別

②グラフの改良

- ・ 単年プロットのグラフを当年と前年の集計結果の 2 段重ねにする。
週別都道府県別、都道府県別年間累計、食品媒介集団発生事例
- ・ SRSV&ロタウイルス・都道府県別グラフに Noro NT を追加する。
- ・ 集計条件の変更
コレラのグラフ 0139 CT+も集計条件に追加してプロットする。
(現行は 01 CT+のみ)
- ・ 文言の変更
インフルエンザ AH1 型、AH3 型→ AH1 亜型、AH3 亜型へ
- ・ データ 0 の場合のグラフの縦軸のメモリの初期値を 1 0 0 → 1 0 に変更する。
※data26 の縦軸の初期値も 1 0 に設定する（現在初期値設定無し）。

③グラフ追加

- ・ ノロウイルスの全国検出状況がわかるように SRSV&ロタウイルス・都道府県別・週別ノロウイルスを追加

④アクセス数の監視機能追加

- ・ 定型帳票インターネット公開用/Pdf/と/Csv/配下の各情報毎のアクセス数の推移を表示する。

4)速報閲覧

①表示画面の改良

- ・ 集団発生病原体票 画面最下に「先頭に戻る」ボタンを付ける。

・事例詳細画面に「前へ」、「次へ」ボタンを付けて、一覧画面に戻らなくてもページめくりができるようにする。

5) その他

①他のサブシステムとの連携機能の改良

- ・発生動向調査システムに「病原体情報」のボタンを付けて管理 ID でリンクしている病原体個票を表示する（編集不可、参照のみ）。
- ・疑い症例調査支援システムで入力された病原体検査結果を病原体個票に連携入力可能にする。
- ・共通項目については、自動的に反映されるように設定。
- ・衛研での入力は、追加入力という形式を取る。
- ・病原体個票のところで、「PulseNet-Japan ボタン」を押すと、pdf 形式で「腸管出血性大腸菌送付書（菌株と一緒に付けるやつ）」が出力される様にする。
- ・「報告種別」「病原体種別」「検出病原体」「報告機関名」は、発生動向調査で入力した時点、あるいは、病原体個票で「診断名」を選んだ時点で、自動入力されるよう設定。
- ・3B フォームの目的があいまいである。
- ・集団発生報告の場合の集団発生の定義がない。
- ・病原体サーベイランスにおけるサンプリングのガイドラインがない。
- ・入力先の追加（地研以外の入力）
- ・入力方法の改良（病原体名称のコード入力）
- ・DB 登録前の印刷確認機能の追加
- ・画面移動機能の追加
- ・検索条件の詳細設定機能の追加

5. 疑い症例調査支援システム

- ①接触歴のない要観察例はセイメイ、名前、生年月日が、入力者のみしか参照できないようにする
- ②帳票も含めてステータスの名称は可変とする
- ③サーバーの能力を向上させる
- ④コメント欄を無制限にする
- ⑤全国の発生状況を自動的にHPにあげる
- ⑥メールお知らせ機能、あるいは画面上での表示を行う
- ⑦検査結果は同一検体に対しても異なる検査機関が複数回記録できる
- ⑧接触者一覧表示には、電話番号を表記する。また、当日の健康管理状況を表記する
- ⑨管轄保健所の指定は都道府県庁（あるいは地方情報センター）のみの権限とし、自都道府県に限定せず全国においてもおこなえるものとする