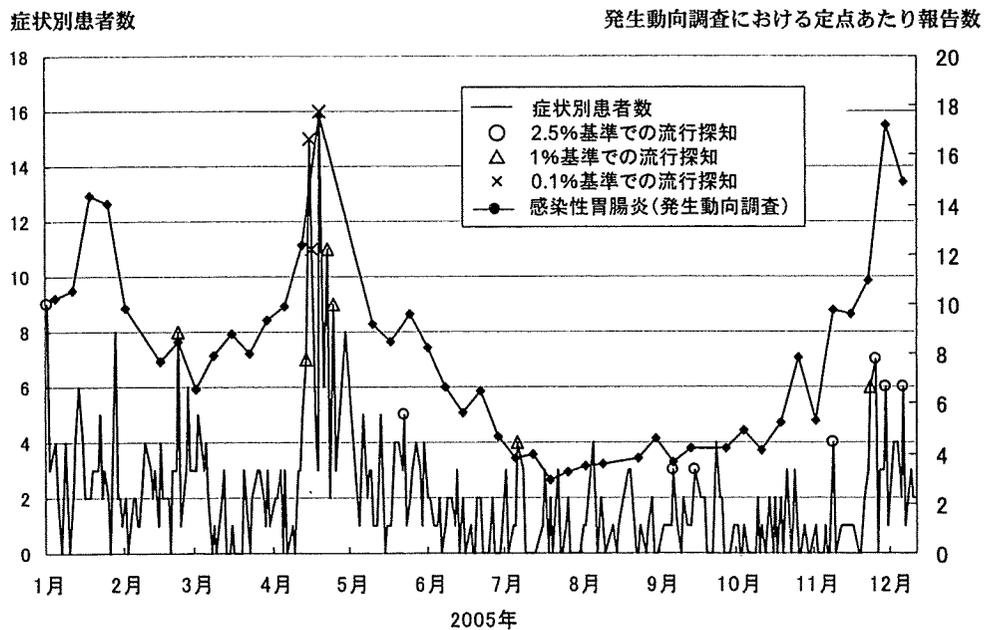


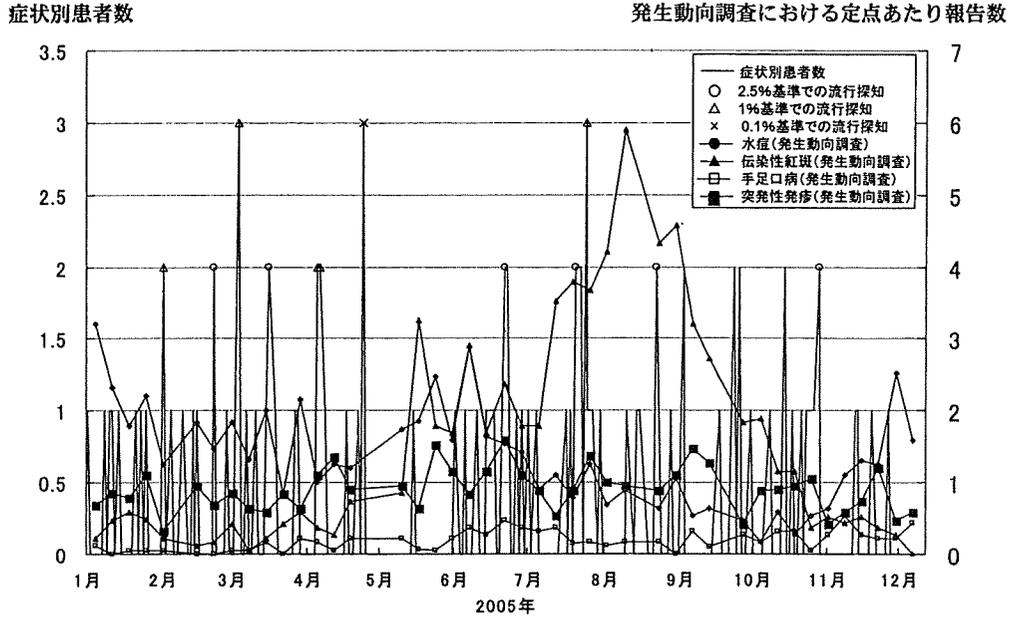
注：毎日の下痢患者数を「症状別患者数」に、発生動向調査における定点あたり報告数を日次に変換したものを「感染性胃腸炎(発生動向調査)」に示している。

図8 2005年での流行探知(下痢)と発生動向調査(感染症胃腸炎)



注：毎日の嘔吐患者数を「症状別患者数」に、発生動向調査における定点あたり報告数を日次に変換したものを「感染性胃腸炎(発生動向調査)」に示している。

図9 2005年での流行探知(嘔吐)と発生動向調査(感染症胃腸炎)



注：毎日の発疹患者数を「症状別患者数」に、水痘、伝染性紅斑、手足口病、突発性発疹の発生動向調査における定点あたり報告数を日次に変換したものを示している。

図10 2005年での流行探知（発疹）と発生動向調査（水痘・伝染性紅斑・手足口病・突発性発疹）

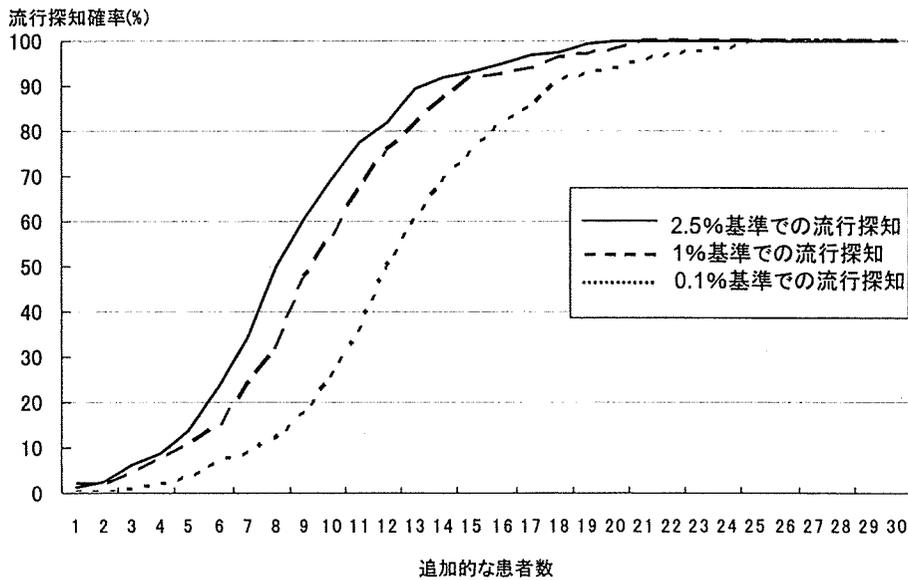


図11 発熱における感度・特異度

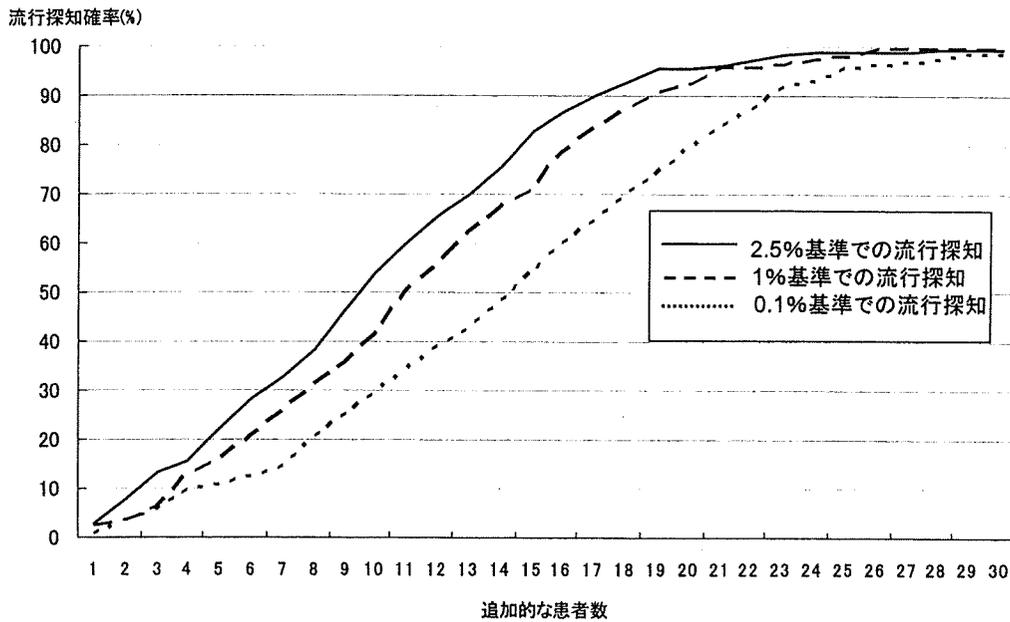


図12 呼吸器症状における感度・特異度

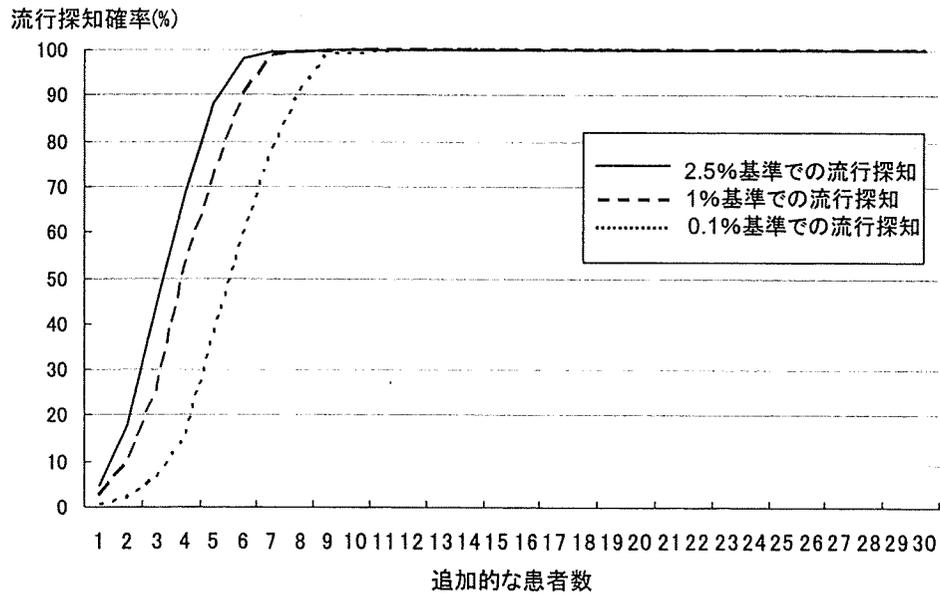


図13 下痢における感度・特異度

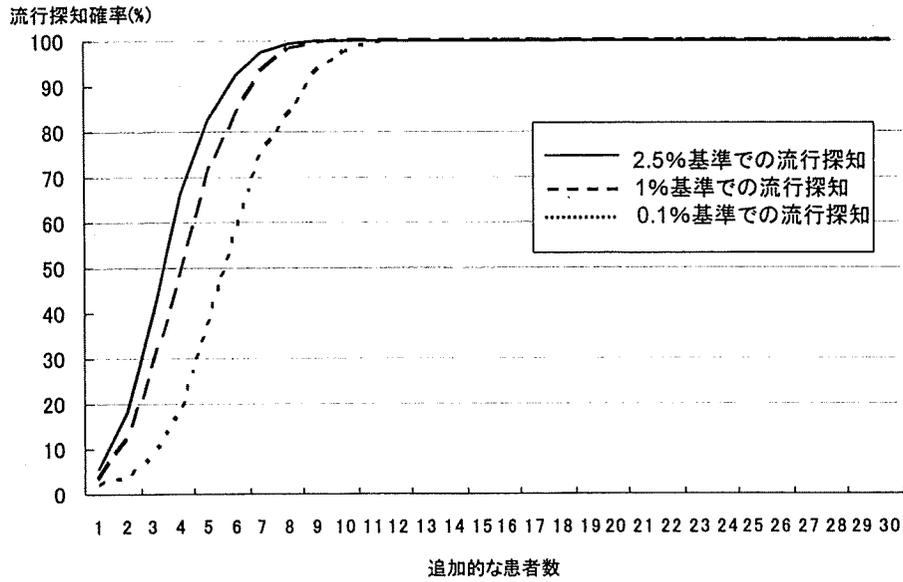


図14 嘔吐における感度・特異度

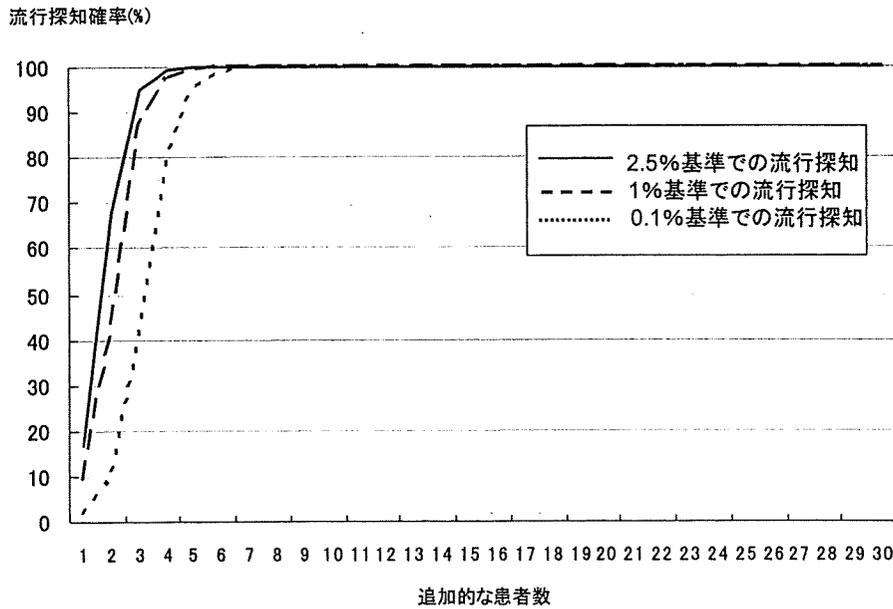


図15 発疹における感度・特異度

方、入院患者を対象として行ったため、感染症の早期探知という意味では迅速性はやや乏しい。本研究はそれを補うものとして、現在アメリカや台湾で既に実用化されている、過去のパターンから逸脱した流行をより早期に探知するため外来受診時における症候群サーベイランスの構築を目指した。また、FIFA ワールドカップ以前に試験的に行ったG8福岡・宮崎サミットあるいはFIFA ワールドカップの際の症候群サーベイランスは、事前に流行探知アルゴリズムを設定しておらず、事後的に検討したものである。その意味でこれらは自動的な流行探知よりもむしろデータ収集に主眼がおかれたと言える。

本研究では、前方視的に探知アルゴリズムを設定し運用した際の、流行探知アルゴリズムの開発、またその統計学的性質を検討し、これまでに行ってきた実験（大日 他, 2006）をさらにすすめた。複数の医療機関で、異なる電子カルテの上で、実験を実施したこと、また特に、7年以上の長期間の情報が利用できたことは極めて貴重であると思われる。

前方視的に運用した結果、発熱と呼吸器症状では2、3月に多くの流行探知を認めた。これは2004/2005シーズンのインフルエンザが過去数年と比べて遅く、また流行規模も大きかった事によると推測される。また、嘔吐および下痢において4月中旬に大きな流行を認めた。これは、当該都道府県での発生動向調査では、2006年5月6日に始めて公表されている。本研究ではそれよりも約3週間早く2006年4月16日（嘔吐）、18日（下痢）に探知していた。この情報が直ちに当該診療所に還元され、また地域で共有化される事によって医師の診断に際して周辺的な情報を提供し、また患者に対しても適切な助言を行うことが可能となる。また、保健所等における対応を迅速にとることができ、流行拡大の抑制に寄与すると期待される。これらの利益は非常に大きいと思われる。いずれの場合も、今回は自然における感染症の流行を探

知したと考えられるが、少なくとも同規模であればバイオテロも含む人為的な曝露による感染症に対しても探知できる能力を有していることが示された。

他方で、本研究で検討した流行探知のアルゴリズムは、全体的には感度・特異度は、実用に耐える精度を有していることが示された。ただし発熱や呼吸器症状で80%程度の感知には30人規模の流行が必要となる。したがって、これらの症状に関しては性別等でより細分化する必要があると思われる。

また症候群サーベイランスが感染症そのものの流行状況を説明することを目的としないために、症候群サーベイランスによる流行探知が適切かどうかの判断は、他の側面をモニターしている別の症候群サーベイランスとの比較が必要不可欠である（Lawson, 2005）。日本においてはこのような比較可能な症候群サーベイランスとしては、一般用医薬品と救急車搬送の情報を用いた症候群サーベイランスが試験的に行われている（大日, 2006; Ohkusa *et al.*, 2005）が、現在まだ比較検討が可能な段階ではなく、これは今後の課題としたい。

5. 結論

本研究における症候群サーベイランスは、十分な感度あるいは特異度を有しており、その実用性は非常に高いと考えられた。他方で、発熱、呼吸器症状では、下痢、嘔吐よりも感度が劣るので、性別あるいは年齢別に分析対象を分割して、流行探知を行うことが必要であると思われる。

また本研究におけるデータ検索、データ収集まではコンピューターにより半自動で行えるが、その解析、解析結果の還元まで自動化することが次の段階として必要である。また、地域での協力医療機関を拡大することによって、発生動向調査が扱っている都道府県よりも細かい単位での地域に

おける流行を、リアルタイムに感知し、還元するシステムの開発は、保健所等の行政において症候群サーベイランスを活用しやすいものとし、また同時に医療機関にとっても診察上の有用性を高めるために非常に重要になると思われる。こうした試みから今後得られるであろう知見は、国が実施しようとする本格的な症候群サーベイランスの導入に向けての基礎的な知見となる。

症候群サーベイランスは、データ収集の労力や費用に比して、感度が低いという指摘も少なくない (Scoto, Schonlau and Mariano, 2004 ; Balter *et al.*, 2005)。そのため省力化及び安価な症候群サーベイランスを模索することが重要であることは言うまでもないが、他方で常に感度、特異度を把握し、それを改善する統計学的な工夫を行うことも重要である。本研究は、後者において一定の貢献をしたと言えるが、前者については本研究の範囲を超える。しかしながら、サーベイランスのためのデータ収集や安価な方法については、電子カルテ等の電子媒体からの自動的な情報収集、解析システムの構築がその一つの答になると思われる。この電子カルテを用いての症候群サーベイランスにおける通信・解析ソフトの開発は、本研究を含めた一連の基礎的研究で個人情報保護あるいは通信における安全性の確保は既に実証されている。今後は電子カルテの普及と軌を一にして症候群サーベイランスの実証的実験、実用化へと進むと期待される。また、諸外国では医療費請求の情報が活用されている (Nicholas and Marshall, 2004)。日本において保険請求時の実用化を検討したとしても、以下のような問題が残る。仮に保険請求がオンライン化になったとしても、月1回の請求であること、保険病名があること、疑い病名があることが解決されない限り、現行の感染症法に基づく発生動向調査よりも遅いサーベイランスとなり、精度の悪いものになると思われる。

また、サーベイランスの感度が重要であることは論を待たないが、同時に特異度も現場の疲弊を

考えると重要な要素であることは間違いない。そのため、アメリカや台湾での実務では、複数の情報源からの症候群サーベイランスにおいて流行が探知され、あるいはクラスターが確認された場合にのみ、次の対応がとられる。これによって感度を下げずに特異度を上げることができる。具体的には、複数の情報源からの症候群サーベイランスにおいて、流行が探知される、あるいはクラスターが確認された場合に、電話等での問い合わせ、カルテの確認、病原体の確認、検体の採取と検査機関への送付へと続くこととなる。

このように症候群サーベイランスは疫学的な調査を実施するための情報収集を行うきっかけを提供するものであり、特に調査の場所、対象、症状を特定して調査をするように指し示すものである。したがって、特異度が低い場合は、費用はそれほど大きくはないかもしれない。例えばボストンでの1年間の症候群サーベイランスの運用費用は12.5万ドルにすぎない (但しシステム開発、改良の費用も含めると34.5万ドル) (Fleischauer, 2006)。ニューヨークの例では、初期投資も含めて年間13万ドル (Heffernan *et al.*, 2004) であった。いずれにしても、本研究ではその統計学的性質を示しただけで、対応までも含めた成績を検討しているものではない。今後、情報還元、対応までの費用も含めた症候群サーベイランスの評価が必要であることは言うまでもない。

謝辞

本研究は平成17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「SARS, パイオテロ, インフルエンザ対策としてのリアルタイム・アウトブレイク・サーベイランスシステム構築のための基礎的研究 (H16-新興-14)」(代表: 大日康史 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官) の研究成果の一環である。

参考文献

- Balter S, Weiss D, Hanson H *et al.* (2005) "Three Years of Emergency Department Gastrointestinal Syndromic Surveillance in New York City: What Have we Found?" *MMWR*. 54 (Suppl) : 175-180.
- Buckeridge DL, Burkom H, Moore A *et al.* (2004) "Evaluation of Syndromic Surveillance Systems: Design of an Epidemic Simulation Model," *MMWR*. 53 (Suppl) : 137-143.
- Fleischauer A (2006) "Enhanced Surveillance for Mass Gatherings," presented at Preparing for 2008 Beijing Olympics. 2006.
- Heffernan R, Mostashari F, Hartley DM *et al.* (2004) "Syndromic Surveillance in Public Health Practice, New York City." *Emerging Infectious Diseases*. 5 : 858-864.
- Henning KJ (2004) "What is Syndromic Surveillance?" *MMWR*. 53 (Suppl) : 7-11.
- Hutwagner L, Browne T, Seaman GM *et al.* (2005) "Comparing Aberration Detection Methods with Simulated Data," *Emerging Infectious Diseases*. 11(2) : 314-316.
- Kulldorff M, Zhang Z, Hartman J *et al.* (2004) "Benchmark Data and Power Calculations for Evaluating Disease Outbreak Detection Methods," *MMWR*. 53 (Suppl) : 144-151.
- Lawson B (2005) "Lend me your EARS : A Step-by-step Approach to Implementing the Early Aberration Reporting System in a Metropolitan Public Health Department. Presented at Bio-Detection Surveillance." Early Aberration Reporting System (EARS) Workshop 2005 June.
- Mandel KD, Reis B and Cassa C (2004) "Measuring Outbreak-Detection Performance by Using Controlled Feature Set Simulation," *MMWR*. 53 (Suppl) : 130-136.
- Nicholas FJ and Marshall R (2004) "Evaluation of an Electronic General-Practitioner-Based Syndromic Surveillance System : Auckland, New Zealand, 2000-2001." *MMWR*. 53 (Suppl) : 173-178.
- Nordin JD, Goodman MJ, Kulldorff M *et al.* (2005) "Simulated Anthrax Attacks and Syndromic Surveillance," *Emerging Infectious Diseases*. 11(9) : 1394-1398.
- Ohkusa Y, Taniguchi K, Okabe N *et al.* (2005) "An Experimental OTC Surveillance in Japan," *MMWR*. 54 (Suppl) : 47-52.
- Scoto MA, Schonlau M and Mariano LT (2004) "Syndromic Surveillance : Is it Worth the Effort?" *Chance*. 17(1) : 19-24.
- Siegist DW and Tennyson SL, eds. (2003) *Technologically-Based Biodefense*. Potomac Institute for Policy Studies.
- 大日康史 (2006) 「SARS, バイオテロ, インフルエンザ対策としてのリアルタイム・アウトブレイク・サーベイランスシステム構築のための基礎的研究」『厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業, 平成17年度研究報告書』
- 大日康史, 杉浦弘明, 菅原民枝他 (2006) 「症状における症候群サーベイランスのための基礎的研究」『感染症学雑誌』80(4) : 366-376
- 鈴木里和, 谷口清洲, 岡部信彦他 (2003) 「2002年 FIFA ワールドカップ開催に伴う感染症・症候群別サーベイランス」『病原微生物情報』24 : 37-383
- 谷口清洲, 木村幹男, 大日康史他 (2003) 「症候群サーベイランスの実施とその評価に関する研究」『厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「大規模感染症発生時における行政機関, 医療機関等の間の広域連携に関する研究」平成14年度総括・分担研究報告書』
- 松井珠乃, 高橋央, 岡部信彦他 (2002) 「G8福岡・宮崎サミット2000に伴う症候群サーベイランスの評価」『感染症学雑誌』76 : 161-166

(2006年6月26日受付, 2007年1月17日採用)

連絡先: 大日康史
ohkusa@nih.go.jp

An Experimental Study in Syndromic Surveillance Using Symptoms in Medical Records over a Period of One Year

Hiroo Nakayama¹⁾ Yasushi Ohkusa²⁾ Tamie Sugawara²⁾
Kiyosu Taniguchi²⁾ Nobuhiko Okabe²⁾

Abstract

Objective : To study the symptoms in the medical records of outpatients (for example : fever, respiratory symptoms, diarrhea, vomiting, and rash) as potential subjects of Syndromic Surveillance, and examine the possibility of practical application from a statistical viewpoint.

Method and Material : Based on the data from a certain internal and pediatric clinic, we counted the number of patients each day who suffered from one of the above five symptoms from 1998 to 2005. We performed the system prospectively : we estimated the baseline from January 1st, 1998 to the day before any given day after January 1st, 2005. Then we predicted the number of patients on that day and judged whether an outbreak had occurred or not. In order to evaluate the system, we checked its sensitivity and specificity to detect such outbreaks.

Results : The total number of cases of each symptom from 1998 to 2005 was : 20,513 cases of fever, 42,310 cases of respiratory symptoms, 5,772 cases of diarrhea, 5,731 cases of vomiting, and 1,401 cases of rash. Prospective analysis found outbreaks of fever and respiratory symptoms in February and March and outbreaks of vomiting and diarrhea in April. The sensitivity and specificity are very high with some exceptions, and thus we can confirm that this alert system showed satisfactory performance.

Discussion : As a result of the official diseases surveillance, an outbreak of GI in this prefecture was announced on the 6th of May, 2005. However, this system detected an outbreak of vomiting on the 18th of April and an outbreak of diarrhea on the 16th of April. If this information were to be reported to this clinic immediately and shared among medical institutions in this area, this system would be of great benefit. In addition, it is also expected that the public health center or other government branches should be able to respond quickly in order to control an outbreak.

Keywords : Syndromic surveillance, Complaints, Outbreak detection, Medical record, Outpatients

¹⁾ Nakayama Pediatric and Internal Clinic

²⁾ National Institute of Infectious Diseases

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報告

島根県医師会会長 中島雪夫・感染症担当対策理事 児玉和夫
国立感染症研究所 感染症情報センター 大日康史・菅原民枝・谷口清州・岡部信彦

1. はじめに

新型インフルエンザが発生した場合の流行に応じた対策を迅速かつ的確に対応するため、厚生労働省は平成17年11月に「新型インフルエンザ対策行動計画」を公表した。その中に、サー

ベイランス体制の強化として、「症候群サーベイランス」が含まれている。この症候群サーベイランスは、疾病罹患状況の異常をより早期に検知するためであり、従来行われてきた感染症発生動向調査のように主には医師による確定診

断に基づいたサーベイランスとは異なり、患者の主な症状などからサーベイランスを行うものである。新型インフルエンザのサーベイランスの場合での症状に関する症例定義は、38度以上の発熱と呼吸器症状である。

この報告は迅速性を担保するために、医療機関からインターネットを通じて登録し、それを保健所、県、国が集計するものとして、国が昨年4月にシステムの構築をおこなった。しかしながらその運用実績がこれまでないために、本番での運用に際しての性能確認がなされておらず、問題点があれば本番実施前にその対策を講じなければならない。

島根県医師会では、厚生労働省、国立感染症研究所の依頼を受けて、上記の性能確認を行うことを目的として、本システムの実施テストを、2006年11月1日から11月30日までの一ヶ月間、行った。本報告では、その概要と得られた知見をまとめる。

2. システムテストの概要

本テストは、外来受診時における38度以上の発熱と呼吸器症状を呈する患者数を、年齢群(0-15歳, 16-64歳, 65歳以上)別に毎日、サーベイランス実施医療機関がインターネットを通じて直接報告する。

3. 実施医療機関数

実施医療機関数は、表1に示すとおりである。

表1. 外来受診時症候群サーベイランステスト
実施医療機関数

		開始時	終了時
インフルエンザ 定点医療機関	病院	10	8
	診療所	15	14
	小計	25	22
推薦医療機関	病院	1	1
	診療所	26	21
	小計	27	22
	合計	52	44

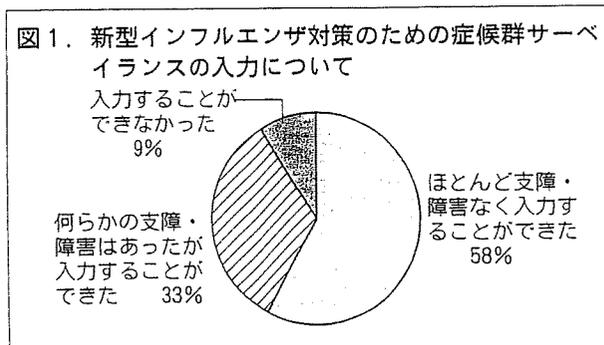
本医師会が推薦した(インフルエンザ定点含む)63医療機関のうち、事前確認において辞退のあった医療機関11(診療所のインフルエンザ定点8, 病院のインフルエンザ定点2, インフルエンザ定点以外の病院1)を除いた52医療機関でテストを開始した。最終日に入力を確認さ

れたのは44医療機関であった。

4. サーベイランス終了後のアンケート調査の結果

テスト終了後、11月1日開始時の52医療機関に対して、テスト終了時(11月30日)にアンケートを送付した。アンケートは、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調査を行った。46医療機関(12月22日現在回収率88.5%)の医療機関からアンケートを回収した。

4-1. 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入力について



最終的な入力についての結果は、図1に示すとおり58%の医療機関では問題がなかったが、42%の医療機関では障害があった。この障害の多くは、患者数を入力するためのインターネット接続する際の、ブラウザのポップアップ機能に関する障害であった。そこで、システムの方を変更し、ポップアップ設定をはずすよう依頼し、それによって33%の医療機関では入力が行えるようになったと思われる。なお、9%の医療機関で障害が最後まで解決されなかった。

その理由としては、「インターネットのブラウザを起動後、症候群サーベイランスのホームページにアクセスすることができなかった」「医療機関コードとパスワードの入力をするが、『ログイン』をクリックすると次の画面に進まなかった」「メインメニューが表示されなかった」が指摘された。また「患者数を数えることができなかった」が1件みられた。これらの課題の解決が本番の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実施に際しては必要である。

4-2. 患者数を数えることについて

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実施に際しては、まず該当する患者数を数えることが、医療機関にとって大きな負担であると推測される。その負担を尋ねた。

図2. 患者数を数えることについて、全期間を通して

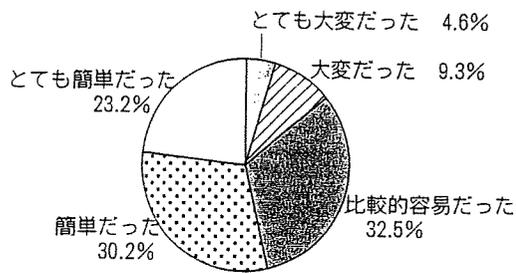
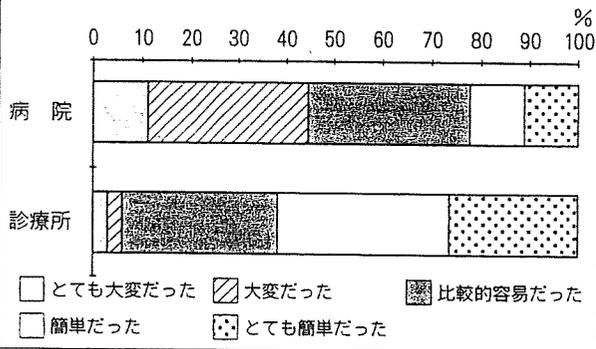


図3. 患者数を数えることについて(病院, 診療所別)



結果は、図2に示すとおり、「とても大変だった」、「大変だった」を合わせる全体では約14%であった。診療所病院別に見ると、図3のように病院では「とても大変だった」、「大変だった」を合わせて45%にのぼるが、診療所では両者合わせても8%程度と、病院での負担が大きいことが示された。

患者数を数えたタイミングは、受付時が6.9%、診察時が30.2%、診察終了後が60.4%、その他が2.3%であった。診察終了後がもっとも多かった。職種としては医師が33医療機関と最多であったが、それ以外の職としては看護師(12医療機関)、事務職員(9医療機関)、診療情報管理士(1医療機関)であった。

患者数を数える方法は、「(診察時に)紙に書く」が最多で31医療機関、「カルテから探

す」が8医療機関、「電子カルテを用いての検索」が5医療機関であった。電子カルテを用いた医療機関は、患者数を数えることについての負担度は、とても簡単であったと回答していた。今後の症候群サーベイランスの実施では重要なツールになると期待された。

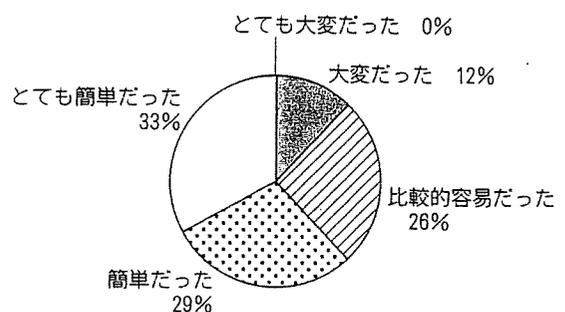
またその他として、「医師が記憶する」「診察ごとに入力する」「診療録整理のときに数える」「独自の紙を用意する」「オーダリングシステムにのせる」が1医療機関ずつあった。

診療所に比べ、病院は全診療科での該当患者数の報告を求めたため、複数の診察室での患者数を数えることは相当に困難であったと思われる。今回のテストでは、各診察室にその日の患者数を数える独自の紙を用意し、それを担当者へ回収する仕組みを構築したり、オーダリングシステムを活用したりして患者数を数えるなどの工夫がみられた。病院は、内科、小児科、救急外来等重要な機能を果たしているため参加は必須であるが、集計作業に負担をかけない方法(例えば電子カルテを用いるなど)の工夫が必要であると思われた。

4-3. 患者数をインターネットに入力することについて

全期間を通じての患者数を数えた結果を、インターネットで入力することについての負担度を尋ねた。結果は、図4に示すとおり、「とても大変だった」と回答した医療機関はなく、「大変だった」が12%で、他は簡単であると回答された。

図4. 入力することについて、全期間を通して



インターネットで患者数を主に入力した担当の内訳は医師がもっとも多く28医療機関である反面、11医療機関では事務職員がその業務にあたっていた。

インターネットでの患者数の入力のタイミングは、「ほぼその日の内に入力できた」が26.1%、「翌日の12時までに入力することが多かった」が26.1%、「翌日の12時以降、翌日のうちに入力することが多かった」が14.2%、「数日分まとめて入力することが多かった」が33.3%であった。

サーベイランスのマニュアルが依頼している翌日正午までには、半数以上の医療機関で入力されたが、数日分まとめて入力される医療機関も約1/3で見られた。

4-4. 初期の段階でのインターネット入力に障害のある場合について

インターネットに入力できない場合が45%であったが、その理由を以下に紹介する。最も多かった障害である「インターネットのブラウザを起動後、症候群サーベイランスのホームページにアクセスすることができなかった」は、前述したようにポップアップの解除によって現在は克服されている。

表2. 初期の段階で入力に障害のあった理由

理由	医療機関数
IDとパスワードが届いていなかった。	5
インターネットのブラウザを起動後、症候群サーベイランスのホームページにアクセスすることができなかった。	9
医療機関コードとパスワードの入力をするが、『ログイン』をクリックすると次の画面に進まなかった。	5
初期パスワードの変更ができない。『担当窓口情報登録確認』をクリックしても次に進まなかった。	1
メインメニューが表示されなかった。	4
『データ入力』をクリックしても、次の画面に進まなかった。	4
カレンダーで日付を選択して報告日に入力する方法がよくわからなかった。	5
データの登録ができたのか、できなかったのかがわからなかった。	2
入力の方法がまったくわからなかった。	0

その他（文字化け。https://の入力間違い。医療機関コードの入力間違い。）

6

また、そうした問題の解決方法としては、マニュアルで依頼されているとおりに「国立感染症研究所」への問い合わせが9医療機関で最多であったが、マニュアルでは記載されていないが「県」、「ヘルプデスク」が相当数にのぼった。

患者数の集計、またインターネットでの入力作業が、「集計・入力ともほぼ通常の診療業務時間内にできた。」のは48.8%で約半数の医療機関であった。45%の医療機関ではいずれかあるいは両方の作業が診療業務時間外での作業となった。

5. 今後の課題

アンケートの最後に、今回のテストでの経験を踏まえた上での本番で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ご協力いただけるかどうかについて尋ねた。表3に示すとおり、「期間限定」も加えると88.5%の医療機関が協力可能という回答を得た。

表3. 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への協力

	医療機関数	割合
新型インフルエンザが発生し、国が正式に症候群サーベイランスを開始し、正式に停止するまで協力できる。	27	61.3%
数ヶ月程度の期間限定であれば協力できる。	12	27.2%
全く協力できない。	2	4.5%
わからない。	3	6.8%

また、実際に新型インフルエンザが発生した場合、その流行状況の医療機関への情報提供に関しての要望を尋ねた。

表4に示すとおり、情報の細かさとしては都道府県単位でよいとする医療機関が約60%である一方で、保健所あるいは市町村レベルでの流行情報が欲しい医療機関が約40%であった。また情報提供の頻度としては、従来の発生動向調査よりも数日早い程度である1週間が25%、毎日以上の頻度が約半数の医療機関で必要とされた。したがって、新型インフルエンザの流行把握には今回のテストで実施したような毎日医療

機関からの直接入力、またその自動的な集計、情報還元を行えるシステムを活用することが強く示唆された。

表4. 新型インフルエンザ流行状況に関する情報提供への要望

		医療機関数	割合
情報の細かさ	都道府県レベル	27	59.9%
	保健所レベル	13	28.8%
	市町村レベル	5	11.1%
情報の頻度	1週間	10	25.0%
	2～3日	11	27.2%
	毎日	19	43.1%
	毎時間	2	4.5%

6. システムテストの評価

一ヶ月間のテスト実施期間で9割の医療機関では、初期に多少の障害があったものの問題なくテストに参加できたことから、本システムは一応の合格点が与えられると評価できよう。逆に9%の医療機関で、参加したくても障害によって参加できなかったことから今後はこの解決を国に求めたい。本番での新型インフルエンザの

症候群サーベイランスに際しては、十分な準備と専門のヘルプデスクの開設はその一助となるであろう。

当県でのインフルエンザ定点数は37であるが、今回はテストということで残念ながら従来のインフルエンザ定点からも若干数の不参加、辞退があったが、インフルエンザ定点以外に22医療機関が参加できたことから、インフルエンザ定点数の1.6倍の規模で実施が可能であると考えられる。また、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る。

島根県における県医師会でのテストの成果が、このように日本全体における健康政策の方向付けに重要な資料となっていることは、とりまとめを担当した者にとっては大きな喜びであり、またテスト実施にあたり多大なご協力を頂いた会員各位に厚く御礼申し上げます。

特集

感染症の危機管理—関連法規改正後の新たな展開

改正感染症法に基づく新たな取り組み②
症候群サーベイランスの意義と実際

大日 康史

公 衆 衛 生

第71巻 第10号 別刷

2007年10月15日 発行

医学書院

改正感染症法に基づく新たな取り組み②

症候群サーベイランスの意義と実際

大日 康史

従来の感染症サーベイランスの多くが確定診断に基づいて、医師が届け出るシステムであったのに対して、症候群サーベイランスは、確定診断ではなく、患者の症状に基づいたサーベイランスである。症候群サーベイランスの目的は、新型インフルエンザやバイオテロなど、あるいは新興感染症または稀な感染症において診断がつかない、あるいは診断に時間がかかることによって探知が遅れる危険性を回避し、また医師の診断が容易につく重症症状期よりも、以前の前駆症状でその立ち上がりを捉えるところにある。

例えば、現状で天然痘の患者を診察した医師の多くは水痘と診断するであろう。また、新型インフルエンザにおいては、従来のインフルエンザと鑑別できるかどうかは現時点では不明である。このような疾患に対して症状をモニターすることによって、確定診断よりも数日、あるいは数時間でもより早く探知することができ、より早く公衆衛生的対応が開始でき、そして被害を最小化できることが期待される。情報の元となるものは患者の症状なので、医療機関だけではなく、一般用医薬品の売り上げや、学校の欠席や職場の欠勤、あるいは救急車要請・搬送の情報からも、疾患の発生状況を監視できる。

こうした症候群サーベイランスは、米国や台湾ではすでに実用化されている。ここで重要なのは、新型インフルエンザやバイオテロは、いつ、どこで発生するかを予め想定できない点である。

むしろバイオテロであれば、警戒が解かれたところが狙われる。バイオテロの蓋然性が高まったとされる昨今、全国に可能な限り目の細かい監視網を常時運用することが、早期探知には極めて重要である。米国では、同じ地域で複数の情報源(一般用医薬品、救急外来受診、救急車要請、学校欠席等)からリアルタイムに自動的に情報を収集、解析している。

日本においても、G8 福岡・宮崎サミット、FIFA ワールドカップの際に症候群サーベイランスが行われたが、期間が限定されており、また手動での報告であったことから、担当する者の負荷も大きく多くの課題を残した。一方で、諸外国と同様の、自動的な常時運用の症候群サーベイランスの構築が、2004年から国内で開始され、2006年までに基礎的研究を終え¹⁻⁶⁾、現在、平成19年度厚生労働科学研究費補助金地域健康危機管理研究事業「地域での健康危機管理情報の早期探知、行政機関も含めた情報共有システムの実証的研究」(主任研究者：国立感染症研究所感染症情報センター/大日康史)として実証実験が進められている。そこでは、一般用医薬品、外来受診、調剤薬局、救急外来受診、救急車搬送、学校欠席などでのシステムを構築、また、保健所や都道府県への情報提供、対策への活用が行われている。2007年6月末現在、まだ保健所管轄で数か所程度であるが、今後2年間で急速に拡大することが期待される。

おおくさ やすし：国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官 連絡先：☎ 162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1

以上ここまででは、症候群サーベイランスの定義と諸外国での運用状況、および日本での研究状況について解説した。一方で、本年4月1日に感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律等の一部を改正する法律の一部が施行され、その第14条で定点報告対象に2～5類感染症の疑似症が追加された。これは「疑似症定点サーベイランス」と一般に呼称されており、「症候群サーベイランス」という名称こそ用いられていないものの、症状の届出であり、事実上「症候群サーベイランス」の導入と言える。

その届出基準は

① 摂氏38度以上の発熱及び呼吸器症状(明らかな外傷又は器質的疾患に起因するものを除く)(「呼吸器症状」とは、入院を要する程度に重症であり、呼吸困難の状態等を指す)。

② 発熱及び発しん又は水疱

とされている。ただし、当該症状が、

ア 感染症法に規定する感染症によるものでないことが明らかである場合

イ 感染症法に規定する感染症によるものであることが明らかであり、かつ、いずれの感染症であるかが特定可能な場合

には届出が必要でないとされている。届け出る医療機関は、①については小児科または内科、②については小児科、内科または皮膚科の指定定点機関である。指定届出機関は、概ねインフルエンザ定点(全国の3,000小児科、2,000内科医療機関)の1.5倍を目安に、都道府県、政令市が指定する。

届け出は、2種類の方式が併用される。1つは、情報のセキュリティ上安全にしたインターネットを通じての届け出で、各指定届出機関に通知されるURLアドレス、ID、パスワードを用いてアクセスし、管轄の保健所に報告する方式である。これは指定届出機関からの直接の入力であり、より迅速な把握に貢献すると期待される。インターネット回線が利用できない指定届出機関においては、従来通りに同じ内容をファックスで管轄の保健所まで届け出、保健所において上記のインター

ネット上に登録することになる。報告内容は、症候群別の年齢群別、男女別の人数のみである。報告のタイミングは症例定義に該当する患者を診察後直ちにの報告が求められている。また、症例定義に該当する患者がいない日でも、該当患者がゼロである旨の報告が求められている。

インターネットによる登録の場合には、都道府県・政令市から通知されるURLアドレスに、同じく通知されるID、初期パスワードでログインする(図1)。そこに担当者等の情報を登録し、パスワードを変更する(図2)。登録確認後、メニュー画面(図3)に入る。次回以降のログインでは、ID、パスワード入力後、直接このメニュー画面に入る。データ入力を選択すると(図4)、図5のような入力フォームになる。ここで症候群別に、男女別、年齢群別の該当患者数を入力する。図6は、このシステムにおける自動的な還元画面で、年齢群別患者数を、全国、都道府県別、保健所別、入力医療機関別に表示される。また、入力された情報の内、医療機関においては自医療機関、属する保健所管轄、属する都道府県および全国での患者数の動向が参照できる。保健所においては、管轄の医療機関別、属する都道府県および全国での患者数の動向が把握できる。都道府県庁においては、管轄の医療機関別、管轄の保健所別および全国での患者数の動向が把握できる。

疑似症定点サーベイランスは、本年4月1日の法施行と同時に実施されている。ただ、マニュアルや周知が遅れたことによって現時点(7月5日)では、いくつかの都道府県で疑似症定点医療機関の指定がされたという状況で、本格的な運用には至っていない。しかしわが国において、全国規模の常時運用の症候群サーベイランスが実施されるのは初めてであり、また、法に基づく症候群サーベイランスが実施されるのも初めてである。現段階でそれに伴う混乱や迷いは少なくないが、まずは第一歩を踏み出そうとしている公衆衛生上の意義は非常に大きい。ごく近い将来に本格的に運用されることが期待される。

ただ、症例定義が軽症例を除かれていることか

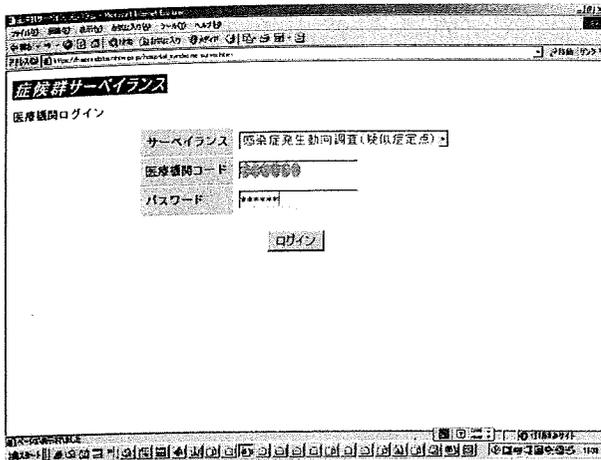


図1 ログイン画面

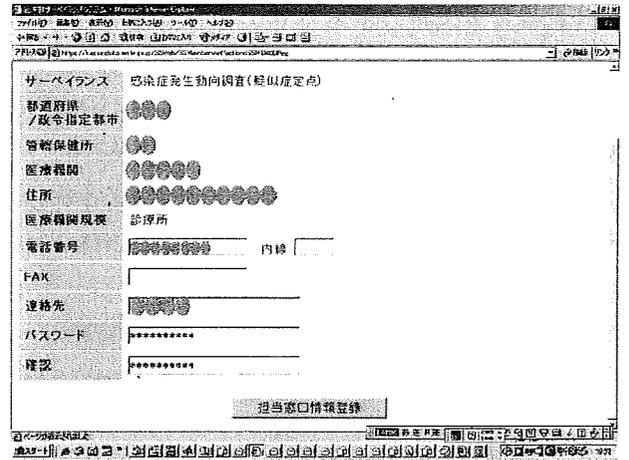


図2 担当者登録画面

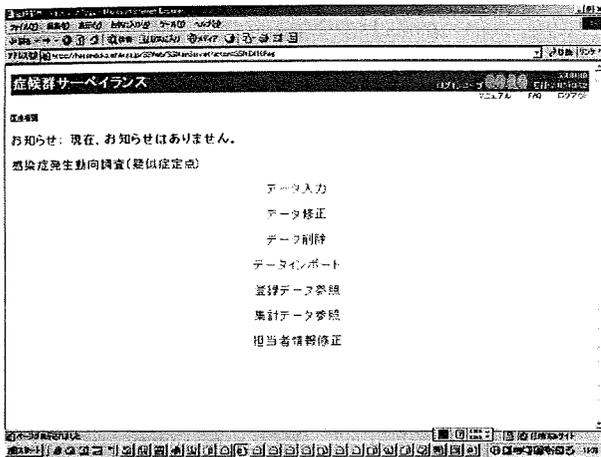


図3 メニュー画面

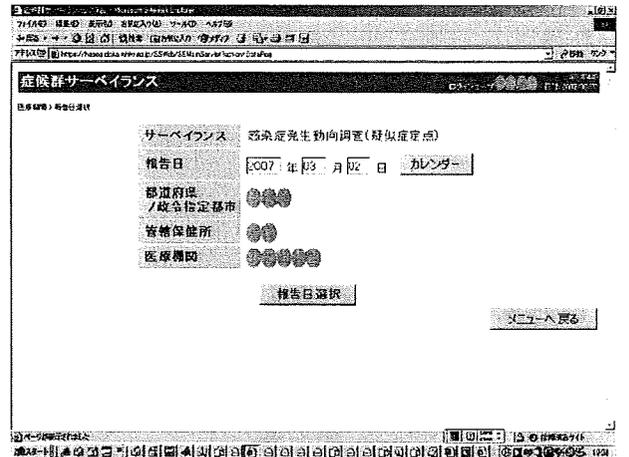


図4 データ入力画面

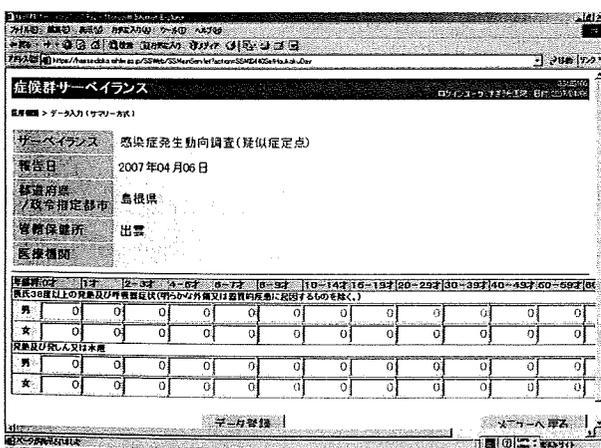


図5 入力フォーム

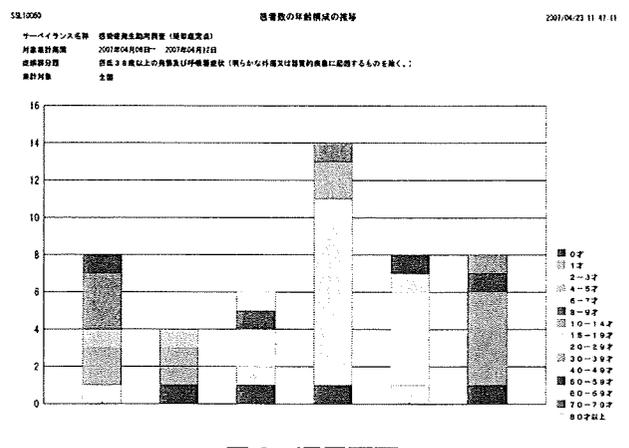


図6 還元画面

ら、例えば天然痘の患者が水痘と診断されれば報告対象ではなくなり、コレラの疾患についての迅速な把握は行えないなどの問題点が残されてい

る。また、報告が手動であり、また日々の該当患者数の把握も医療機関の規模が大きくなるに従い困難が増す。某県で実験された際には、総合病院

特集

では非常に困難であった⁷⁾。こうした課題は、基本的には海外の一部ではすでに導入されている(日本でも研究が進められている)電子カルテをはじめとする電子的な業務データを二次利用することで初めて解決されると思われる。先の実験の際には¹⁾、そのようなシステムの開発を新たに行った総合病院もあった。

これらの工夫、あるいは疑似症定点サーベイランス全体、また実験的な症候群サーベイランスに関する詳細については、遠慮なく筆者までお問い合わせいただきたい。

いずれにしても、国家の意思としてバイオテロ対策も念頭において、法律に基づいて全国規模の常時運用の症候群サーベイランスが実施された意義は非常に高い。一方、それをより負担が低く、精度が高いシステムとするための工夫と努力が今後必要である。

文献

- 1) 大日康史, 杉浦弘明・他: 症状における症候群サーベイランスのための基礎的研究. 感染症学雑誌 **80**(4): 366-376, 2006
- 2) 児玉和夫, 菅原民枝, 大日康史: 高齢者中心の診療所における外来受診時症候群サーベイランスの検討. 島根医学 **26**(2): 13-19, 2006
- 3) 大日康史, 川口行彦・他: 救急車搬送数による症候群サーベイランスのための基礎的研究. 日本救急医学会雑誌 **17**(10): 712-720, 2007
- 4) 菊池清, 大日康史・他: 院内感染早期探知のための症候群サーベイランスの基礎的研究. 感染症学雑誌 **81**(2): 162-172, 2007
- 5) 中山裕雄, 大日康史・他: 外来受診時における症候群サーベイランスのための基礎的研究; 1年間の運用成績. 医療と社会 **16**(4): 387-400, 2007
- 6) 大日康史, 菅原民枝・他: OTC(一般用医薬品)を用いたの症候群サーベイランスの試み. 感染症学雑誌 **81**(3): 235-241, 2007
- 7) 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

