

インフルエンザの発生動向（サーベイランス）

国立感染症研究所感染症情報センター

岡 部 信 彦

Key words: influenza, surveillance

要 旨

危機管理を行うには、いきなり「危機そのもの」に取り組むのではなく、「日常的疾患の動向」をきちんと把握するところからスタートする。その状況を知ることによって、初めて例外的な疾患、危機的な疾患の存在が明らかになり、その対処が可能になる。日常からの感染症サーベイランスが重要であると強調する意味は、ここにある。

国際会議でも学会でも、インフルエンザパンデミックを含む新興再興感染症対策の筆頭項目として「サーベイランスの充実と強化」が常に挙げられる。我が国における感染症サーベイランスは、改善すべき点が多々ある中、少しずつ前進を続けている。インフルエンザサーベイランスも世界で決して引けをとるようなものではなく、多くの人々や部署の協力を得て日常から粛々と行われている。問題は、それを有効に活用すること、そしてまたより有効に利用できるものにするための改善の努力を続けて行くことである。

本稿では、現在行われているインフルエンザサーベイランスの概要とそこから得られた最近のインフルエンザの状況について簡単に紹介した。

我が国においては近年インフルエンザについての関心が、医療関係者の間でも、一般の間でも急速に高まってきた。1998年における規模の大きい流行、その前後からその存在が明らかになってきたインフルエンザ脳症、2001年高齢者を対象にしたインフルエンザワクチンの定期接種化などは、強いはずみとなった。そして抗インフルエンザウイルス剤と迅速診断キットの出現は、臨床におけるインフルエンザへの取り組みを大きく変えた。ごく一部の人が取り組んでいたインフルエンザサーベイランスも、ITの進歩と普及によって多くの人にとって身近なものになり、感染症情報センターのホームページを見てインフルエンザの動きを知ろうとする人はインフルエンザや公衆衛生領域の限られた専門家だけではなくなった。それに加えて鳥インフルエンザの流行、そして新型インフルエンザ誕生からパンデミックの可能性について、少し前まで全く興味すら示さなかった人々の関心が急速に向き、結果として社会全体が現在過熱気味にすらなっている。

しかしこの機会に通常のインフルエンザサーベイランスの充実およびパンデミックの備えを急速に進めておくことは、パンデミックへの備えばかりでなく、感

染症対策全体のレベルを上げることになり、SARSのような新たな感染症の発生への備えにも結びつくことでもあり、単なる杞憂で終わることのない感染症への大きな危機管理のきっかけとなるであろう。

しかし危機管理を行うには、いきなり大げさに「危機そのもの」に取り組むのではなく、日常的疾患の動向をきちんと把握するところからスタートする。その状況を知ることによって、初めて例外的な疾患、危機的な疾患の存在が明らかになり、その対処が可能になる。日常からの感染症サーベイランスが重要であると強調する意味は、ここにある。

国際会議でも学会でも、インフルエンザパンデミックを含む新興再興感染症対策の筆頭項目として「サーベイランスの充実と強化」が常に挙げられる。我が国における感染症サーベイランスは、改善すべき点が多々ある中、少しずつ前進を続けている。インフルエンザサーベイランスも世界で決して引けをとるようなものではなく、多くの人々や部署の協力を得て日常から粛々と行われている。問題は、それを有効に活用すること、そしてまたより有効に利用できるものにするための改善の努力を続けて行くことである、と考える。

サーベイランス

サーベイランス (surveillance) の原義は、sur(上) +

veil (見る) = 広く見渡す、ことである。米国 Centers for Disease Control and Prevention (CDC) では、疾病の空間的発生状況およびその時間的変化を継続的に監視する事によって、疾病対策の企画、実施、評価に必要なデータを系統的に収集、分析、解析し、その結果を関係者に迅速かつ定期的に還元する、と定義している (CDC 1986)。

感染症のコントロールのためには、的確な臨床診断とそれを裏付ける病原診断、これらに基づいた合理的な治療が行われることがもっとも重要であることはいうまでもない。また感染症に罹患しないための個人的、社会的衛生、感受性者に免疫を与えるためのワクチン接種などあらかじめ感染症の発生を防ぐための予防方法も重要である。そしてこれら感染症の予防、診断、治療への基本的な情報を与えるデータとなるものが、感染症サーベイランスである。

わが国における感染症サーベイランス (発生動向調査) は、これまでに 1) 患者発生状況サーベイランス 2) 病原体検査サーベイランス 3) 伝染病流行予測事業 (ワクチンによって予防される疾患に関する国民の免疫保有状況調査) の 3 つの体系で行われてきた。そして近年では、入ってくる情報のみで解析を行うのではなく、積極的に感染症の集積/異常発生 (クラスター/アウトブレイク) のあった現場での疫学調査 (実地疫学: Field Epidemiology) を行うことの重要性がわが国でも理解されるようになってきている。

わが国におけるインフルエンザサーベイランス

1. インフルエンザ患者発生状況:

1) 定点サーベイランス 1999年3月までのわが国のインフルエンザ患者発生状況に関するサーベイランスは、主として感染症サーベイランス事業 (厚生省) によって行われていた。定点として全国約 2,500 カ所の小児科を中心とした内科小児科診療機関から週毎のインフルエンザ様疾患患者数の報告がなされ、これについて国立感染症研究所感染症情報センター (以下感染症情報センター: 感染症情報センター設立以前は国立予防衛生研究所感染疫学研究部が担当) でデータをまとめていたものである。1999年4月からは、新たに制定された感染症法に基づいた 4 類感染症 (定点把握疾患) として、全国の小児科約 3,000、内科約 2,000、合計約 5,000 カ所の医療機関からなるインフルエンザ定点から週毎に患者数報告がなされ、これについて同じく感染症情報センターがデータをまとめることになった。それまでの定点の多くは小児科診療機関であったためその報告内容は小児科領域における状況に偏ったものであったが、新法施行後のインフルエンザ定点は、約 3,000 の小児科定点に加えて約 2,000 の内科定点が設定されているため、より幅の広い年齢

層でのインフルエンザ罹患状況が明らかになってきた。定点は保健所に報告を行い、保健所は都道府県等の自治体に、自治体は国 (厚生労働省) にその報告を伝達し、感染症情報センターがこれを集計、解析、還元している。

感染症法は 2003 (平成 15) 年 11 月に改正され対象疾患の類型等の変更も行われ、インフルエンザはそれに伴って 5 類定点把握疾患となったが、基本的に届け出の方法等に変更はない。なお現在インフルエンザとして届け出るための基準は、以下のようであり、あくまで臨床診断が優先となる。

《定義》

インフルエンザウイルス感染による急性気道感染症である。

《臨床的特徴》

上気道炎症状に加えて、突然の高熱、全身倦怠感、頭痛、筋肉痛を伴うことを特徴とする。流行期 (我が国ではおおむね例年 11 月~3 月) にこれらの症状のあったものはインフルエンザと考えられるが、非流行期での臨床診断は困難である。

《届出基準》

○診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下の 4 つの基準を全て満たすもの

1. 突然の発症
2. 38℃ を超える発熱
3. 上気道炎症状
4. 全身倦怠感等の全身症状なお、非流行期での臨床診断は、他疾患とのより慎重な鑑別が必要である。

○上記の基準は必ずしも満たさないが、診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、病原体診断や血清学的診断によって当該疾患と診断されたもの

2) 定点サーベイランスシステムによる患者発生状況調査以外のもの 全国の小中学校におけるインフルエンザ様疾患集団発生時の患者および欠席児童生徒数について、文部科学省によって集計される調査がある。その状況は毎年のインフルエンザ流行時に、厚生労働省結核感染症課から公表されている。

以前に施行されてきた伝染病予防法においても、インフルエンザは届け出伝染病に指定されていた。この届け出数については、厚生省大臣官房統計情報部より伝染病統計月報および年報として定期的に記録がなされており、インフルエンザに関するサーベイランスの一端となっていたが、伝染病予防法に基づいて届けられるインフルエンザの実数は少なく、実態を反映しているものとは言い難いものであった。

インフルエンザによる死亡数に関する統計について

は、同じく統計情報部によって集計され、人口動態統計月報および年報の中で公表されているが、公表までにはかなりの時間を要する。

2. 病原体（インフルエンザウイルス）サーベイランス

従来より、定点医療機関の一部は検査定点として検体を各地方の衛生研究所（地研）などに送付し、地研でウイルス分離や抗原分析が行われ、その結果について感染症情報センターがデーターを集計していた。現在では定点の約10%が検査定点と設定されている。なお地研においては、定点からの検体の他に、学校などにおける集団発生時に得られた検体、個別に医療機関から検査依頼のあった検体などについても病原検索を行っている。分離ウイルスに関する詳細な分析については、各地研および国立感染症研究所ウイルス3部インフルエンザウイルス室で行われている。

3. 感染症流行予測事業によるインフルエンザ免疫保有状況

本調査は原則として予防接種法に基づいた定期接種対象疾患について行われたものであったため、インフルエンザについては予防接種法改正により定期接種から任意接種に切り替えられた以降、平成9年まで調査が中断されていた。しかしインフルエンザという疾患の社会的インパクトの強さから再び調査のための予算が厚生省より配分され、平成10年より再開された。最近の調査結果については、インフルエンザシーズン前に感染症情報センターホームページ等を通じ公表されるようになった。なお感染症法施行後からは、その名称が伝染病から感染症流行予測事業となった。

4. その他のインフルエンザサーベイランスシステム

感染症発生動向調査を補い、インフルエンザ流行初期にその拡大やピークを把握することを目的として、1999年度よりインフルエンザ定点（5,000定点）のうち約1割を対象に、インターネットを利用した「インフルエンザによる患者数の迅速把握事業（毎日患者報告）」を実施している。2004/05シーズンから初診日に加え発症日の報告も得られるようになり、インフルエンザの実勢を反映し、曜日効果の少ないデータとなった。また、有志の医師による「MLインフルエンザ流行前線情報データベース（MLflu）」が行われているが、両者による流行曲線は非常に良く相関している。MLfluは、厚生労働科学研究（「効果的な感染症発生動向調査のための国及び県の発生動向調査の方法論の開発に関する研究」）の一環として、医師の自発的な意思による参加で運用されているものであるが、これらは将来の新型インフルエンザウイルスの出現そしてパンデミック発生などにも対応できるであろうと

考えられている。

インフルエンザ流行の社会へのインパクトの評価には超過死亡（インフルエンザ流行に関連して生じたであろう死亡）数を用いる。情報センターでは「感染研モデル（大日康史ほか 病原微生物検出情報 24(11)：288—289, 2003)」を用いてこれを例年発表しているが、2004/05シーズンは2005年2月～4月にわたって認められ、15,100人と最近10シーズンで2番目に多かった（図1）。

「インフルエンザ疾患関連死亡者数迅速把握」事業によりインフルエンザ・肺炎死亡の迅速把握も行われている。1999年度から厚生労働省健康局結核感染症課によって実施されているもので、2004/05シーズンは14大都市（政令指定市および東京特別区）が参加している。2003/04シーズンからはシーズン終了後の事後の解析に加え、シーズン中の対策に生かせるように、週単位の「インフルエンザ・肺炎死亡」による超過死亡数の迅速な把握に平行し、解析および情報還元が行われるようになってきている。実際には、参加都市からの死亡数の報告より約10日程度の遅れで超過死亡数を「インフルエンザ関連死亡迅速把握システム（<http://idsc.nih.gov/jp/disease/influenza/inf-rpd/index-rpd.html>）」において見ることができる。「感染研」モデルを用いた超過死亡が、人口動態統計に報告された月単位の全死亡データを解析しているのに対し、この事業では週単位で各都市から死亡届けに基づいて報告されたインフルエンザ・肺炎死亡を解析していることに、注意を払う必要がある。また、そのインフルエンザ・肺炎死亡の定義も、国の人口動態調査が原死因による統計であるのに対し、この事業では原死因であるか否かを問わず、死因のいずれかにインフルエンザあるいは肺炎が含まれていれば報告されることになっている。したがって、このふたつの超過死亡の概念は異なっており、直接的に比較することはできない。

現在、パンデミックにおけるインフルエンザの発生動向をなるべく迅速に捉えるシステムの研究として、例えば発熱を主訴として外来受診した患者の発生動向を捉える、発熱を主症状として利用された救急車の出動状況を捉える、町の薬局における一般薬の売り上げからインフルエンザなどの発生動向を捉えるなどの「症候群サーベイランス」の試みを行っている（大日、岡部ら 感染症学雑誌投稿中）。

5. インフルエンザサーベイランス国内情報

サーベイランスの重要ポイントの一つは、データーを系統的に収集、分析、解析することはもちろんであるが、その結果を迅速かつ定期的に還元することにある。そしてその解析結果は広く保健・医療の現場で利

図1 インフルエンザによる超過死亡数（総死亡数）
Stochastic Frontier Estimation による推計

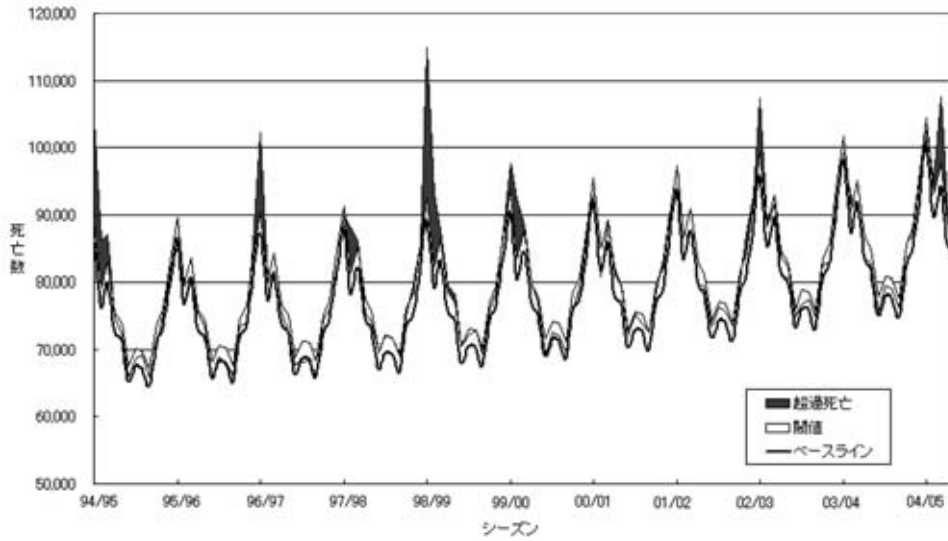
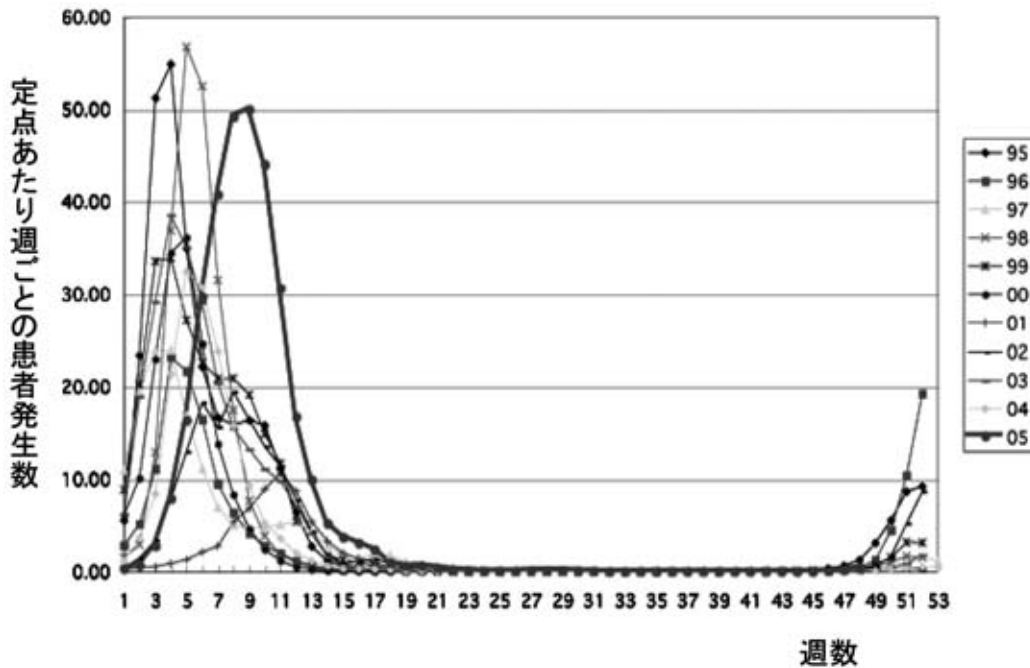


図2 インフルエンザ発生状況（感染症発生動向調査より）



用され得るものであり、また現場においては大いに活用すべきものである。感染症情報センターでは、ホームページ（HP：<http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>）の利用などによって感染症情報の迅速な還元と情報の提供、およびその内容のわかりやすさなどについての改善を続けているところである。感染症情報センターHPでは感染症法で指定された1～5類の対象疾患すべてについて、週報（Infectious Disease Weekly Report：IDWR）の形でサーベイランス情報の還元を行っている。ことにインフルエンザについて

は、シーズン中には「インフルエンザ」の項目を設け、としてインフルエンザ流行状況およびその他の情報について提供するようにもしている。鳥インフルエンザ情報も同様である。また月報のかたちで病原微生物検出情報（Infectious Agents Surveillance Report：IASR）も発行している。

6. 2004/05シーズンの我が国のインフルエンザサーベイランス結果（IASR Vol.26 No.11 (No.309) November 2005より）

2004/05シーズン（2004年9月～2005年8月）の

インフルエンザ定点からの報告患者数は約150万人と最近11シーズンでは最大の流行であり、それから推計される全国の患者数は約1,770万人であった。B型、AH3型、AH1型の混合流行であるが、B型が流行の中心で、そのほとんどが山形系統株であったことは日本だけの特徴であった。

患者発生状況：感染症発生動向調査では、全国約5,000のインフルエンザ定点医療機関から臨床診断されたインフルエンザ患者数について過去10シーズンと比較すると、2004/05シーズンのピークの高さは1994/95、1997/98シーズンに次いで3番目であったが（図2）、流行期間が長かったためシーズン全体の累積患者数は定点当たり321.5で最も多かった。週別患者数は立ち上がりが遅く、2005年第3週に全国レベルで定点当たり1.0人を超えた後、急激に増加した。2005年第9週をピークに減少し、第19週には定点当たり1.0以下になった。都道府県別にみると関東・東海・北陸で早く、北海道・東北で遅れて患者報告が増加した。沖縄県では、初夏である第27～30週に、この時期では1990年以来初めて0.1を超えた。

2003年11月から全数届出が開始された「急性脳炎」として、51例のインフルエンザ脳症の報告があった。

ウイルス分離状況：全国の地方衛生研究所から報告された2004/05シーズンのインフルエンザウイルス分離例はB型3,348例、AH3型2,513例、AH1型184例であった（2005年10月21日現在報告数）。

AH3型は2004年第36週に愛知、第39週に大阪で報告されたのを始めとして、各地で少数の分離が続いた後、2005年第3～5週に急増した。第10週以降減少したが、夏になっても地域流行となった沖縄やその

他の地域で、途切れることなく分離された。B型は2004年第42週に山形、第46週に茨城、兵庫で報告された後、AH3型と同時に2005年第3週から増加し始めたが、ピークは第7週と遅く、その後第20週まで報告が続いた。一方、AH1型は2002/03シーズンは1例、2003/04シーズンは5例とほとんど分離報告がなかったが、2004年第46週に福島、岡山で報告され、第48週～2005年第13週まで分離が続き、その後も異なる地域で少数例が分離された。

2004/05シーズン分離ウイルスの抗原解析と2005/06シーズンワクチン株：AH1型の抗原性は2004/05シーズンワクチン株であるA/New Caledonia/20/99に類似していた。AH3型はシーズン前半には前シーズン主流であったA/Fujian（福建）/411/2002類似株（代表株は2004/05シーズンワクチン株のA/Wyoming/3/2003）が多く分離されたが、後半にはA/California/7/2004類似株が大半を占めた。B型は99%が山形系統株で、大部分が2004/05シーズンワクチン株であるB/Shanghai（上海）/361/2002に類似していた。これらより2005/06シーズンのワクチン株は、AH3型はA/California/7/2004類似株であるA/New York/55/2004に変更され、AH1型はA/New Caledonia/20/99、B型は山形系統に属するB/Shanghai/361/2002が引き続き選択された。

文 献

- 1) 微生物検出情報 特集：インフルエンザ V o 1. 26 No.11 (No.309) November 2005: 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ：インフルエンザ <http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>.

Influenza Surveillance in Japan

Nobuhiko OKABE
National Institute of Infectious Diseases

[J.J.A. Inf. D. 80 : 59～63, 2006]