

## 別添2. パートナー健診に関連した提言

1) パートナー健診概念の普及と適切な実施のために、法的根拠および具体的な手法を示すガイドラインの作成が必要である。

2) ガイドラインは HIV 感染症のみならず、他の性感染症においても必要時適用が可能な内容とすることが重要である。

3) 1) 2) を実施するためにガイドラインは日本エイズ学会・日本性感染症学会・日本公衆衛生学会・二歩感染症学会等の関連団体が合同で検討をすることが有効であり、日本

医師会等における協力も重要である。

4) 法的根拠およびガイドラインの内容を遵守するために、関係者を対象とした研修機会の提供が必要である

5) パートナー健診は新規 HIV 症例把握の手段としても有効である。現在の発生動向調査を見直す際には「診断契機」項目を設置し、自発検査や医師の鑑別診断と同様に、パートナー健診が検査機会として認知される必要がある。

平成20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）  
（総合）研究報告書  
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）

CDC疫学ソフト Epi Info 日本語版の開発

分担研究者 山本英二 岡山理科大学・総合情報学部

研究要旨：米国 CDC が開発し、公開しているアウトブレイク疫学調査のためのソフト Epi Info の日本語版を開発、更新している。06年には、ヘルプドキュメントの日本語化を行った。2007年4月に大幅なシステム変更がなされたのに伴い、07年は Epi Info 本体の日本語版作成を行い、08年はヘルプ、チュートリアルシステムのシステム変更への対応と内容の更新を行った。並行して日本語変換機能を適時充実させ、CDCテキストの翻訳も行った。08年末には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。また感染研のホームページに Epi Info 日本語版ソフトを掲載し一般公開を行っている。

A. 研究目的

アウトブレイクの実地調査には情報機器の利用が欠かせない。米国 CDC の提供している疫学調査のためのソフト Epi Info

の日本語版はこの目的のために2002年度から開発、更新、充実を行っているものであるが、特に07年4月の大幅なシステム変更に対応した日本語版の更新と、国内での利用環境に適合したチュートリアル、テキスト作成等の整備が研究目的となった。

B. 研究方法

2006年度から継続して Epi Info 日本語化プロジェクト、山本（岡山理大）、中瀬（岡山市保健所）、津田（岡大大学院・環境学）で組織し、他に統計解析やシステムに詳しい岡大医学部院生、岡山理大学生の協力を

依頼した。プロジェクト推進の統括・統計解析・システムを山本が担当し、中瀬、津田が感染症・食中毒疫学の専門家としてプロジェクトに寄与した。広く専門家、実務者の助言、提言を受けて解析コマンド利用環境の整備を進めた。

C. 研究結果

06年は、Epi Info ソフトの調査票作成、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。07年4月に大幅なシステム変更がなされたのに伴い、07年は Epi Info 本体の日本語版作成を行い、日本語変換機能を更新した。08年は調査票作成、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。Epi Info の付属チュートリ

アルである米国オスウェーゴ地区食中毒事例に基づく自習テキストと独自に作成した国内観光船食中毒事例に基づく自習テキストの07年システム変更への対応と内容の更新を行った。また日本語変換機能は随時充実させてきた。

並行して国内での利用環境に適合した日本語版利用マニュアルを作成した。Epi Info 3.5.1 日本語版インストールの手引き、Epi Info 3.3.2 日本語版によるデータ解析の手引き、Epi Info 3.3.2 日本語版による調査票作成の手引き、Epi Info 3.3.2 日本語版によるデータ入力の手引き、Epi Info 3.3.2 日本語版による地図作成の手引きである。さらに、CDCテキスト：Epi Info によるアウトブレイク調査 Using Epi Info in

an Outbreak Investigation の翻訳テキストを作成した。これらの成果を日本語化パッチソフトとして作成し、感染研HPへ公開した。

07, 08, 09年春の自治体職員向け保健医療科学院感染症集団発生対策研修会

・Epi Info 日本語版を用いた疫学データ解析の講義・演習 (2007年1月31日、2月1日)

・Epi Info 日本語版を用いた疫学データ解析の講義・演習 (2007年1月30・31日)

・Epi Info 日本語版を用いた疫学データ解

析の講義・演習 (2009年1月29日)

岡山疫学研修会

・疫学上級研修プログラム (岡山市主催)  
(2007年3月14-16日)

・疫学初級研修プログラム (岡山市主催)  
(2008年3月11-14日)

・疫学研修プログラム (岡山大学疫学教室主催) (2009年3月11-13日予定)

において演習で使用し、実務者の評価を得て、その後の改善に生かしている。08年末にはアウトブレイク疫学調査の解説とともに Epi Info を用いたデータ解析、調査票作成、入力、地図作成ステップの解説を和文雑誌食品衛生研究に連載論文として掲載して、利用者の便宜を図った。

#### D. 考察

現行の Epi Info 3.5.1 (2008/08/13) ページョンになって、国内では必要性の薄い報告書作成ステップを除き、疫学調査における日本語環境での利用がヘルプや自習書を含めて実現した。疫学専門家の提言によれば日常業務で利用できる水準にあるので、食品衛生、公衆医療関係者の利用が期待できる。行政機関等での日常的業務の中で十分活用が可能になっている。WHO における標準ソフトであることを考えると広域なアウトブレイク調査においては、国内国外における調査協力を行うときの共通ソフトとしての利用が考えられる。今後は IT 技術の発展に伴い、大きなシステム変更が予定されている疫学地図情報の利用環境整備の研究が望まれる。

## E. 結論

米国 CDC の提供している疫学調査ソフト Epi Info は 2000 年の公表以来 9 年が経過し、現在の 3.5 版（最新版 3.5.1）では、内容や多言語対応のシステムの充実、安定が行われている。これに伴い日本語版も充実し、日本語変換システムから、日本語ヘルプ、チュートリアル、テキスト、利用の手引きと利用環境が整ってきている。これらの成果は感染研の HP に公開して利用者の便宜を図っている。また、アウトブレイク疫学調査の内容と併せて Epi Info の使用について和文雑誌に連載を行い、実地疫学についての理解を目指している。

今後に予定されている疫学地図情報の更新への対応によって、現在社会的関心の高い、アウトブレイク時の疫学調査実施、分析に世界標準と見なせる Epi Info 疫学ソフトの貢献が期待できる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

・中瀬、榎田、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

・溝口、中瀬、榎田、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

・溝口、中瀬、榎田、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

・榎田、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

・山本、中瀬、榎田、溝口、津田、土橋、土居(2009). 疫学統計ソフト Epi Info<sup>TM</sup> 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

・山本、中瀬、榎田、溝口、津田、土橋、土居(2009). 疫学統計ソフト Epi Info<sup>TM</sup> の使い方、食品衛生研究 59 巻 3 号、印刷中 2. 学会発表

・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 9 2 回行動計量シンポジウム、岡山 2008/06/21.

## G. 知的所有権の取得状況

Epi Info 3.5.1 版は米国 CDC が著作権を所有し、Epi Info は CDC の所有するトレードマークである。その日本語化ソフトは感染研が著作権を所有すると考える。さらに行政機関等での日常的業務の中で十分活用が可能になった。さらに行政機関等での日常的業務の中で十分活用が可能になった。

## インフルエンザ詳細サーベイランスに関する研究

分担研究者 池松 秀之

研究協力者 日本臨床内科医会 インフルエンザ研究班

### 研究要旨

インフルエンザ迅速診断キットを用いた診断が普及してきている状況を考え、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の適合性について、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解析を行ない、検討を行うことを目的とした。日本臨床内科医会インフルエンザ研究班に登録された診療所を受診した外来患者を対象とした。現行のインフルエンザサーベイランスの報告基準は、2005/2006年流行期にA型において感度66.1%、陽性試験予測率が90.7%であった。2006/2007年流行期では、感度がA型で63.2%、B型で58.1%、両型あわせた陽性試験予測率は93.6%であった。現行の報告基準は、陽性試験予測率は高いが、感度は70%に満たないことが確認された。発症からの時間による迅速診断キットのウイルス分離を基準とした感度は90%程度であり、発症から6時間以内であっても十分な感度を示した。これらの成績より、現行の報告基準は特異性が高く、流行状況の推移を観察するには適していると思われる。しかし、感染者数の把握においては総数を低く見積もる可能性があることを考慮して解釈すべきであると思われる。

### A. 研究目的

近年、インフルエンザのサーベイランス定点になっている医療機関においてもインフルエンザの診断において迅速診断キットの使用が急速に普及して来た。インフルエンザ迅速診断キットを用いた診断の実施により、インフルエンザの症状の多彩さや、インフルエンザA型とB型による症状の違い、抗インフルエンザ薬であるオセルタミビルの治療効果に差があることなどが明らかになってきた。このような状況から、症状からのインフルエンザの診断の困難さが認識され、インフルエンザサーベイランスの現場では、その報告を行なう臨床医に多少の混乱が起こっていること

が懸念される。

インフルエンザは突然発症し、高熱、上気道・呼吸器症状（咽頭痛、鼻症状、咳、痰など）、全身症状（全身倦怠感、食欲不振、頭痛、関節痛、筋肉痛など）などの症状が特徴とされる。厚生労働省の感染症発生動向調査実施要項によるインフルエンザ診断基準では「A：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、かつ次の4つの基準を全て満たすもの①突然の発症、②38℃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、B：上記の基準は必ずしも満たさないう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」  
となっている。今回、診療所を中心とした研究協力医療機関におけるインフルエンザ様疾患患者において、インフルエンザ定点における報告基準と迅速診断キットによる診断の結果を比較検討し、現行のサーベイランスの精度について考察を行なうことを目的とした。さらにインフルエンザ発症から迅速診断キットの実施までの時間とその診断の感度についてウイルス分離を基準として検討を行い、発症から迅速診断キットの実施までの時間の診断に及ぼす影響について検討することを目的とした。

## B. 研究方法

研究参加施設は日本臨床内科医会に所属する全国の医療機関である。対象はインフルエンザ流行期にインフルエンザを疑って迅速診断を実施した外来患者である。研究の説明を行ない、研究への協力について口頭で同意を得た。それらの患者の迅速診断の結果が陽性、陰性に関わらず原則として全例を入力報告の対象とした。

データ入力法は、参加医師がインターネット経由で直接、岐阜市医師会館内のデータベースサーバーに入力するか、FAXで日本臨床内科医会事務局に規定の報告用紙で報告し、それを同会職員がインターネット経由でデータベースに入力するか、いずれかを選択可とした。

ウイルス分離は患者の鼻腔あるいは咽頭拭い液、鼻腔吸引液を材料とし、MDCK細胞に接種を行いCPEを観察した。

## C. 結果

インフルエンザの迅速診断キットでの陽性者および陰性者が、2005/2006年流行期は1911例、2006/2007年流行期は2355例が解析対象となった。両流行期とも全年齢層が含まれているが、0-9歳と10-19歳の年齢層が多かった。2005/2006年流行期はA型1611例、陰性310例で、2006/2007年流行期はA型1455例、B型670例、陰性232例であった。

感染症発生動向調査実施要項によるインフルエンザ診断基準の①突然の発症、②38℃を超える発熱、③上気道（呼吸器）症状（咽頭痛、鼻汁、咳のいずれか1つ以上ある場合を陽性）、④全身症状（全身倦怠感、食欲不振、頭痛、筋肉痛のいずれか1つ以上ある場合を陽性）の4項目全てを満たす症例の割合は、2005/2006年流行期はA型が66.1%、非インフルエンザが35.2%で、有意にA型の方が4項目全てを満たす症例の割合が高かった（表1）。2006/2007年流行期はA型あるいはB型が67.2%、非インフルエンザが56.5%で、迅速診断キット陽性例の方が4項目全てを満たす症例の割合が高かったが、その差はあまり大きくなかった（表2）。

4項目全てを満たす場合を陽性とするインフルエンザの診断基準は、迅速診断キットの結果を基準とした場合には、2005/2006年流行期は感度66.1%、特異度64.8%、陽性試験予測率90.7%、陰性試験予測率26.9%、精度65.9%であった（表3）。2006/2007年流行期は感度67.2%、特異度43.5%、陽性試験予測

率 91.6%、陰性試験予測率 12.7%、精度 64.9%であった(表4)。

ウイルス分離が陽性でありインフルエンザ発症から迅速診断までの時間が検討できた症例はA/H1N1型110例、A/H2N2型246例、B型189例、合計545例であった。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表5に示す。全体の陽性率はA/H1N1型93.6%、A/H2N2型87.0%、B型87.3%であった。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。

#### D. 考察

インフルエンザの症状は症例により多彩であり、典型的でない症例が存在し、特に65歳以上の高齢者では発熱が顕著でない症例の頻度が高い事が認識され、臨床の現場では診断を臨床症状からのみ行なうことにためらいがみられるようになった。インフルエンザサーベイランスの定点医療機関においても診断には迅速診断キットが多用されるようになってきている。そのため従来のインフルエンザの報告基準と迅速診断キットによる診断の関連についての情報が求められている。

今回の2流行期における検討で、現行のインフルエンザのサーベイランスにおける報告基準で、4項目全てを満たす場合はその陽性試験予測率は高い(90.7%および91.6%)ことが確認され、この報告基準による

サーベイランスでインフルエンザの流行の動向をみることは概ね妥当であると考えられた。しかし、感度は66.1%および67.2%であり、インフルエンザの実数を低く見積もる可能性があると思われた。また、特異度は64.8%および43.5%であり、類似疾患が流行した場合には、流行状況の把握に困難が生じることが懸念された。

インフルエンザ発症から迅速診断までの時間毎の陽性率の検討では24時間以上の場合の陽性率は高く90%以上で、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。発症から早期においては迅速診断キットの診断能はやや低いがそれでも診断能としては充分有用であると思われた。

今後、迅速診断キットの使用により、サーベイランスの精度を向上させる事が可能であると考えられた。しかし、実際の臨床の現場で、どのような基準で迅速診断キットを用いるかについては今後何らかの指針が必要であると思われる。

#### E. 結論

1. 診断基準の、①突然の発症、②38℃を超える発熱、③上気道(呼吸器)症状(咽頭痛、鼻汁、咳のいずれか1つ以上ある場合を陽性)、④全身症状(全身倦怠感、食欲不振、頭痛、筋肉痛のいずれか1つ以上ある場合を陽性)の4項目全てを満たす場合をインフルエンザと診断する診断方法は、迅速診断キットによる診断を基準にすると、陽性試験予測率は90%を越えており、イ

インフルエンザの流行の動向を知るためには有効であると思われるが、その診断の感度は70%弱であり、インフルエンザ患者数を若干低く推測すると思われた。

2. 迅速診断キットの診断能はインフルエンザ発症早期においてはウイルス分離を基準とすると感度が90%に達しておらず、それ以降の実施に比較すると診断能が低いことが明らかになったが、サーベイランスには有用な診断能を有していると考えられた。

3. 迅速診断キットを診断に用いることにより、サーベイランスの精度を向上させる事が可能であると考えられるが、その使用については、対費用効果や目的などを総合的に捉えて検討する事が必要であると思われる。今後、集積されたデータに基づき何らかの指針を定める事が、より正確な統計資料を得るには重要であると思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

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

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

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし



厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
総合分担研究報告書

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  
～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

分担研究者：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）

研究協力者：加藤育子（小豆島町立内海病院 小児科）、葛原誠人（土庄町立中央病院 副院長）、井戸正流、田中滋己（国立病院機構三重中央医療センター 小児科）、新藤啓司、小川昌宏（厚生連鈴鹿中央総合病院 小児科）、浅田和豊、松野紋子、田中孝明、伊東宏明、鈴木由紀、一見良司、庵原俊昭（国立病院機構三重病院 小児科）

研究要旨

インフルエンザ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、来るべきパンデミック対策も見据えた対策確立むけての検討を行った。地理的には離れた三重県津市と香川県小豆郡で、小児科定点からのインフルエンザ患者報告数と病院への入院患者数は共に、人口比とほぼ似通った数値であった。インフルエンザ罹患児のある一定割合に入院が必要と仮定すれば、パンデミックに備えて準備すべき病床数の計算が可能となる。また、2歳未満の低年齢小児ではインフルエンザによる疾病負担が大きく、入院例が目立った。周囲で流行が始まると、確定診断や治癒証明入手目的での学校からの受診勧奨もあり多数の患者が医療機関を訪れる。したがって、パンデミックに対する備えとして、学校関係者との連携も不可欠である。津市にある二次医療病院における3年間の入院患者について解析した結果、入院理由で最も多かったのは、「異常言動」と「熱性けいれん」であった。インフルエンザは中枢神経症状を伴う疾患であり、軽症であっても家族やプライマリケア医の不安があり入院にいたる例は多い。以上より、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きたい。

A. 研究目的

感染症法規定の報告疾患について、サーベイランス運用面から評価と改善を行うことが研究班の目的である。本分担研究では、近未来の到来が危惧される新型インフルエンザパンデミック対策に関して、特に病院におけるインフルエンザサーベイランスの

観点から感染症対策への提言を行うことを目的とした。

わが国において、インフルエンザ患者発生動向調査と実験室サーベイランス（分離ウイルス解析、血清疫学）体制はすでに整備されているが、入院患者について調査解析した報告はそれほど多くない。それを検

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を目指した。

## B. 研究方法

インフルエンザ流行期（12月～患者発生終了まで）に、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。初年度に三重県で基礎調査を行い、次年度は調査地域を香川県小豆郡にも拡大し、地理的に離れた2地域の比較検討を実施した。

また、同時期の学童や生徒の罹患状況を把握するために、香川県小豆郡内の全ての小学校において、2007流行シーズン中継続して欠席者数を調査した。

さらに、三重県の小児二次医療病院における3年間（2006, 2007, 2008の3シーズン流行期）のインフルエンザ入院患者について詳細を解析した。

（倫理面への配慮）

患者の個人情報特定されることのないように十分注意するとともに、解析に用いたデータについても個人の人権やプライバシーが侵害されることのないよう、取り扱いに配慮した。

## C. 研究結果

小豆郡の人口は津市の約8分の1であるが、2007流行シーズンの両地域それぞれにおけるインフルエンザ小児科定点からの患者報告数と病院小児科への入院患者数とも、人口比と概ね似通った比率であった。

小児科定点報告患者と入院患者の年齢比較では、入院患者では2歳未満者の占める割合が高かった。

2007流行シーズン、小豆郡内では小学校全生徒1561名中213名がインフルエンザに罹患した。郡内における週毎の外来受診患者数と小学校欠席者数を対比すると、学

校でインフルエンザ流行が始まるとすぐに、外来受診者数が増加していた。

3 流行シーズンにおけるインフルエンザ入院患者の解析結果は、インフルエンザ流行の規模や流行ウイルス型が反映されていた。2008シーズンは小規模な流行で入院数が少なく、2006年と2008年はA型、2007年はA型とB型の混合流行であった。性別では、男児の入院が多かった。抗インフルエンザウイルス薬（オセルタミビルとザナミビル）の治療内訳は、世論や当局からの通達とともに推移した。

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。幸い3シーズンとも、脳症や後遺症に至った例は無かった。「熱性けいれん」は5歳頃までに多く、一方「異常言動」は年長児で頻度が高く、インフルエンザ入院児全体としてみると、中枢神経症状は各年齢に均等に認められたともいえる。また、熱性けいれんを来たして入院した児の約3割が複雑型、6-7割が単純型であった。

その他の入院理由として、気管支炎や肺炎など呼吸器症状、食不振や悪心・嘔吐など消化器症状、発達障害など基礎疾患があげられた。

## D. 考察

地理的に離れ、人口規模も異なる津市と小豆郡で、小児科定点からのインフルエンザ患者報告数と病院への入院患者数の双方ともが、人口比とほぼ似通った数値であったことは興味深い。インフルエンザに罹った小児のうちある一定割合が入院するのであれば、流行時に必要な病床数を計算することが可能となる。

2歳未満の低年齢小児は、インフルエンザ罹患時に入院にいたる可能性が高かった。これは、米国の報告とも一致する。パンデミック対策として、この年齢層に対するワ

クチンの推奨度や抗インフルエンザ薬の使用指針が検討課題である。

小学校でのインフルエンザ流行直後には、医療機関外来受診者が増加した。親の希望や学校からの勧奨による確定診断目的や、出席停止手続き目的の受診が増えることによると考えた。

病院の入院患者数は、インフルエンザの流行規模と連動して推移した。多くの罹患者が発生するパンデミックが起れば、入院患者数の大いなる増加が予想され、必要病床数は増大するであろう。

入院患者で男児が多かったことは、「熱性けいれん」や「異常言動」の発現頻度が男児で高いことと関連していると考えられた。また、年少児では熱性けいれん、年長児では異常言動の頻度が高かったが、観点を換えれば、インフルエンザに随伴する中枢神経症状は小児期各年齢層で出現しているとも考えられた。そして、これら症状が入院の主訴であることが多かったために、インフルエンザ発症早期に入院する児が多かった。通常は予後良好であり、実際に私たちの病院でも3年間に経験した全例が後遺症無く回復し、脳症に進展した患者は居なかった。しかし、中枢神経症状を呈すれば、たとえ結果的には軽症であっても、有症時の家族やプライマリケア担当医の不安は大きく、入院が必要となる例が多くなる。誰もがいつでも容易に均等に診療を受ける機会を持てるわが国では、インフルエンザ流行時の入院患者数増加は当然起きる現象であろう。

#### E. 結論

もし新型ウイルスによるパンデミックが起れば、重症患者以外に、家族や周囲の不安により医療機関を訪れる者は激増する。重症者の診療に対応する高次医療機関はもちろん必要であるが、一次・二次診療に対

応できる医療機関についても備えを配慮しておくべきである。また、学校や家族への情報提供と啓発、国民のパニックに対する対策も大切である。低年齢小児ではインフルエンザの疾病負担が大きく、その対策を確立しておくことも必要である。

#### F. 研究発表

(論文発表)

1. 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 18: P371-376, 2006.
2. 中野貴司. 弱毒生ワクチンと経鼻不活化ワクチン. 日本医師会雑誌 134: P1939, 2006.
3. 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 10: P20-25, 2006.
4. 中野貴司. インフルエンザワクチン. 化学療法の領域 22: P1411-1416, 2006.
5. 中野貴司. インフルエンザワクチンの効果と適応. 治療学 40: P1311-1313, 2006.
6. 中野貴司. 乳幼児におけるインフルエンザワクチンの有効性について教えてください。またワクチン接種時の発熱に対する投薬で考慮すべきことはありますか? 薬局 58: P61-64, 2007.
7. 中野貴司. インフルエンザワクチンの有用性. 医学のあゆみ 220: P857-858, 2007.
8. 中野貴司. 第4章「感染症の予防と対策、鳥インフルエンザへの備え」、監修、中村安秀「海外母子保健マニュアル; 2006年度版」P 29-38. 2007年3月26日発行. 母子衛生研究会, 東京.
9. 中野貴司. インフルエンザワクチンの効果. 小児科診療 70: P2207-2212, 2007.
10. 中野貴司. インフルエンザの疫学. 小児看護 31: P21-27, 2008.

11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.

(学会発表)

1. 五島典子、中野貴司、長尾みづほ、庵原俊昭. 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.
2. 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.
3. 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.

G. 知的所有権の出願・登録状況 (予定を含む)

なし

○分担研究者	西藤成雄	西藤小児科こどもの呼吸器・アレルギークリニック
分担研究者	谷口清洲	国立感染症研究所感染症情報センター
分担研究者	砂川富正	国立感染症研究所感染症情報センター
研究協力者	根東義明	東北大学大学院医学系研究科社会医学講座医学情報学分野
研究協力者	宝樹真理	たからぎ医院
研究協力者	中山裕雄	中山小児科内科医院
研究協力者	遊免治仁	(有)おうみコンピューターシステム

＝ 研究要旨 ＝

目的:インフルエンザの流行状況を、実地診療医家の間で迅速に共有する。

方法:インフルエンザの検出情報を報告する Web 入力フォームを準備し、実地診療医家が参加するメーリングリストにて、この研究プロジェクトの趣旨を説明し、その Web 入力フォームの所在(URL)を、参加者全員に周知した。自主的に報告された症例をデータベースにて集計し、絶えずリアルタイムで Web サイトに表示する。報告の対象は、当該医療機関においてインフルエンザ迅速診断キットを用いて診断を行い、臨床症状と併せてインフルエンザと診断された症例とした。実施期間は、2000 年より 2005 年までは 12 月から翌年の 4 月末まで、2005 年 11 月からは通年性で運用し、現在も調査を実施している。

結果: 調査期間中に、280 名から 401 名の報告協力者が得られ、報告数は一シーズンに 8581 件から 64581 件、協力者一人当たりの平均報告数は、30.9 件から 191.6 件であった。流行期の報告数推移を感染症週報と比較すると、相関係数で 0.8125 から 0.9956 と、極めて高い相関が認められた。

考案:メーリングリストにて報告者を募ることで、感染症週報と一致したインフルエンザの報告が得られた。通信手段にインターネットを使うことで、通信コストを削減し、インフルエンザの検出状況を迅速に周知することができる。なおかつタイプなどの質的な情報もリアルタイムに集計表示する本データベースの運用は、きわめて有益であった。

A. 研究目的

国立感染症研究所感染症情報センター【a】からの感染症週報(以下、IDWR)は、診療現場に届くまでに当時は2-3週間かかり、流行の立ち上がり早いインフルエンザ(以下、flu)では、情報の還元が間に合わない。

インターネット(以下、INET)が普及した今日、臨床医家に INET を通じて flu の診断情報の提出を呼びかけ、さらに迅速な情報収集とその集計の還元を実現する。

また、INET による呼びかけに応じた臨床医家からの自主的な flu 検出情報の報告は、IDWR と

どの程度相関するかを明らかにする。

B. 研究方法

1. 対象

本調査プロジェクトの協力を呼びかけたのは、大規模なものとしては、「小児科医フリートークメーリングリスト(Ped-ft)【b】」と「日本小児科医メーリングリストカンファレンス(JPMLC)【c】」の2つのメーリングリスト(以下、ML)の参加者である。両 ML は主に小児科医が参加し、2009年2月6日時点で、Ped-ft が1348名、JPMLC が3797名の参加者がある。

また、必ずしも小児科医ではなく Web サイトの

情報提供者の呼びかけなどを見て、情報提供者になった医師に対して「flu-db」という ML を別途運営している。この ML の参加者は 2009 年 2 月 6 日時点で 143 名である。

これ以外にも地域の医師会の ML など本調査の提案が転送され、地域単位で検出情報を提供している医師もいる。

## 2. システム構築

### (1) インフラストラクチャー

報告システムは、京都市サーチパークセンター内に設置された「FreeBSD(4.1.0) [d]」を OS としたインターネットサーバーに構築した。Web ページのサービスには「Apache[e]」、SQL サーバーに「MySQL[f]」を採用した。Web ページから SQL サーバーへ情報の入出力をおこなう言語には「PHP[g]」を使用した。また、グラフ表示にはライブラリー「GD[h]」「JpGraph[i]」を利用した。本 Web データベースシステムの URL は以下である。

<http://ml-flu.children.jp>

名称を「ML インフルエンザ流行前線情報データベース」とした(以下、ML-flu-DB と略す)。

### (2) 入力構造

#### a. Web ページ

症例登録は、指定された URL の Web ページから、一症例の flu が 1レコードとして登録できるデータベース構造を準備し行った。一症例の登録に求めた情報を図1に示す。報告医師が重症例と判断した場合は、図1の右に示すさらに詳細情報の入力ページが準備される。

この様な仕様を元に準備した症例入力の Web ページを図2a に示す。図左は最初に表示される Web ページで、まず flu を検出した都道府県を選択する。必要項目を入力した後、当該症例の重症度に応じてページ末尾の「軽症例として登録」もしくは「重症例として登録」のどちらかのボタンを押す。すると図2b のページが表示される。左図は「軽症例として登録」を、右図は「重

症例として登録」を選んだ場合の Web ページである。重症例ではさらに質問項目が追加される。入力ページが求められた質問を満たすと、それぞれページ末の「登録」ボタンを押して1件の症例登録が完了する。

上記の報告 Web ページはパスワード認証を実装し、臨床医家以外の情報操作を防いだ。報告 Web ページの URL とログインアカウントは、前述した ML にて日集計報告、週集計報告の文中に記載されている。

#### b. 電子カルテとの連携

鳥取県の中山小児科内科医院中山裕雄院長が開発した電子カルテには、診療終了後に flu 症例が ML-flu-DB へ自動的に報告される連携システムを実装した。

#### c. 地域連携

石川県の小児科医による「月一会」の flu ローカルサーベイランスシステムとの連携も実現し、同システムに報告された flu 症例は、報告者の意志により ML-flu-DB へ同時に報告されている。

### (3) 出力構造

ML-flu-DB に蓄積された flu 症例は、Web ページの集計結果の表示をはじめ、電子メールによる個人や ML への報告、XML・RSS、そして地図画像による情報提供を実現した。

#### I. Web ページ

##### a. 日本国内の集計表示

図3は、国内各都道府県毎の報告を集計した Web ページである。ML-flu-DB では、最初に図3のページが表示され、日本国内での流行の概要をまず知ることができる。集計の配列は、日本地図に見立てた配列で表示し、地域的広がりを表現した。

各都道府県の背景色は、1週間当たりの報告数に応じて変化させ、流行の視認性を高めた。背景色は、都道府県毎に報告が 0 件は「白」、1週間以内に1件以上報告した医師一人当たりの

報告が5件未満は「灰色」、5件以上10件未満が「青」、10件以上20件未満が「緑」、20件以上30件未満が「黄」、30件以上が「赤」になるように設定した。

ページ上部にあるプルダウンメニューで日付を選ぶことで、希望する日から過去1週間の報告数の地図を表示することができる。指定しない場合は、表示された当日からの過去1週間となる。

流行初期は報告数が少なく、報告者一人当たりの報告数の表示では流行の立ち上がりが理解しづらいため、報告総数を集計したWebページも準備している。

#### b. 都道府県ごとの集計表示

図3の地図中の都道府県名が、当該都道府県内の市町村毎の集計ページにリンクされている。図4は図3の地図(日本地図中)の滋賀県をクリックした場合の表示されるWebページとその説明である。日本全体の流行状況を示すだけでなく、47都道府県の各市町村を記した地図を作製し、市町村毎の検出件数も地図に色分けした。

図4の(1)は、当該都道府県の報告者数とその人口に対する報告者数の割合を示している。報告者数は、流行シーズンに1回でも報告した報告者の数を示している。(2)は当該都道府県の報告数の推移と、日本全体の報告数の推移を重ねて表示したグラフである。(3)は当該都道府県のA/B型(もしくはどちらか)の割合を示したグラフである。図中では流行シーズの前半にB型が先行していることがわかる。(4)は市町村毎に集計で市町村名をクリックすると、当該市町村での報告の詳細が表示される。ただし、(4)の表示は、医家に発行されるアカウントにてログインした場合にのみ、リンクが表示される。

こうしてML-flu-DBは日本全体の集計だけでなく、どこ都道府県であっても地域のfluの検出情報も把握することができる。地域で自主的に

報告する医師が見つければ、すぐにfluのローカルサーベイランスが実施できる機能をML-flu-DBは実装している。

#### c. 報告数とタイプの推移

図5は流行シーズン中にML-flu-DBへの報告数の推移と、A型B型の報告数に占める割合を示したグラフである。数のみならず質の情報も報告と同時に集計表示される。

#### d. 都道府県別経時的報告状況表示

図6は各都道府県別に経時的に報告数の経過を示したWebページである。表の左端の週数の青い文字をクリックすると、当該年週数の報告数を各都道府県別に示した日本地図が表示される。また特定の都道府県の任意の週数の青い文字をクリックすると、当該都道府県の当該年週数の報告が一覧できる。

#### e. ワクチン接種歴の分析

図7はflu患者のワクチン接種歴を分析したWebページの一部である。図中左の表は、接種回数と罹患したfluのタイプを集計した。図中右は各年齢の接種回数とその罹患患者数を表示した。

#### f. 治療薬剤の使用状況の分析

図8はflu患者に対して行った治療薬剤の分析でWebページの一部である。図中左の図と表は、治療薬のレーダーチャートとそれぞれの治療薬剤の使用件数と割合である。図中右の表は、使用された薬剤の各年齢の使用件数を示している。

#### e. ウイルス分離の状況

図9はflu患者に対して行ったウイルス分離の状況を示したWebページの一部である。各都道府県で各週数に、ウイルス分離を行った件数とその結果が表示されている。

#### f. 報告者個別の集計と分析

ML-flu-DBには、1件でも報告した医師に個別にパスワードを発行し、ログインしたページで本人が登録した症例の一覧表をCSV形式のフ

ファイルで一括ダウンロードできる機能も付加した(図 10)。また個別の報告件数の推移、タイプ別、年齢分布など、個別の集計結果も表示している。すなわち ML-flu-DB に flu を登録することで、自院の患者の検出状況が分析できる。こうしたサービスを「MyData」と呼び、検出内容を分析し診療にすぐに役立つ情報を表示し、報告に協力してくれた医師の労に還元できる工夫を備えた。こうしたまた外来患者に対して自院の flu がどれくらい検出されたか示す Web ページも準備した(図 11)。また今シーズンからは、過去の報告とデータベースを統合し、当該シーズンに限らずすべての期間の報告をダウンロードができるようになった。

## II. 電子メールによる情報還元

これまで述べたような集計が Web ページで随時閲覧できるが、深夜になると各都道府県の報告数とタイプ(A/B)の割合などをまとめたメールが自動的に配信される(図 12)。医家向けにはメール本文に症例を登録する Web ページとそのログインアカウントが記載されている。そして集計のみならず、同日のメディアで取り上げられた flu に関するトピックスを盛り込んでいる。

## III. RSS 配信

主に Web サイトの更新情報を公開するのに使われている Really Simple Syndication(以下、RSS)配信も実装した。これにより Web ブラウザーにて、当 Web サイトを表示させなくても、47 都道府県の 1 週間の報告数が RSS リーダーによって知ることができる(図 13)。

## IV. XML による集計の情報提供

47 都道府県の 1 週間の報告数を Extensible Markup Language(以下、XML)による書き出しを実装した。これにより ML-flu-DB 以外の Web サイトでも、各都道府県の flu 検出状況を ML-flu-DB と連動して、Web ページに表示することが可能となる(図 14a)。今シーズンの運営からは、週毎の報告数の推移も XML により書き出

しを始めた。それにより、報告数の推移をグラフで描くなどの表示が他の Web サイトでも実現できる。

## V. 地図画像の書き出し

URL の引数に日付情報を付加することで、当該の報告数を示した日本地図を書き出す機能を実装した。文中に日付情報を付加し地図の URL を埋め込むことで、電子メールであっても流行状況を視覚的にわかりやすく伝える事ができる(図 14b)。

## C. 結果

### 1. 報告状況と報告者数

方法で述べた ML で呼びかけたところ、初年の 2000 年シーズンは 278 名、2006 年シーズンが最も多く 401 名の報告協力医が現れた。これは 10 万人当たり、0.22 から 0.31 の報告協力医がいたことになる。

報告数は、初年の 2000 年シーズンは 8581 件、2004 年シーズンが最も多く 64581 件の報告が寄せられた(図 15)。

### 2. 感染症週報との相関

flu 流行期間中の感染症週報(IDWR)と ML-flu-DB の報告数の推移を比較検討した。

図 16 は、2006 年と 2007 年シーズンの IDWR と ML-flu-DB の報告数の推移を比較したグラフである。右は、IDWR の報告数を点線で、ML-flu-DB の報告数を縦棒に描いた。左は IDWR を縦軸に ML-flu-DB の報告数を横軸にした相関図である。

y を IDWR の報告数、x を ML-flu-DB とした場合、今シーズンの線形近似式は、2006 年シーズンは「 $y = 18.831x$ 」、2007 年シーズンは「 $y = 15.117x$ 」で現された。これらの線形近似式の相関係数( $r^2$ )は、2006 年シーズンは「0.9956」、2007 年シーズンは「0.9946」と、いずれもきわめて相関が高かった。他シーズンの運用の線形回帰式と相関係数を図 17 に示す。相関係数は 0.8125 から 0.9956 と、どの運用シーズンであっ



ても、IDWR の報告数と極めて高い相関が得られた。

#### 4. XML 情報提供

ML-flu-DB からの XML による情報配信を受け取って、集計結果を表示する Web サイトが 3 つ存在した。その一つは、家庭におけるテレビにも表示され、臨床医からの flu 検出情報の提供が、一般家庭までリアルタイムに還元を行うことが実現できた(図 20)。

#### D. 考察

##### 1. 調査協力者の確保

感染症の流行サーベイランスであれば、本来、検出情報を報告する定点を人口に比して定めるべきである。しかし、INET は日本国内の隅々に普及し、もはや利用できない地域はない。そして医療関係の ML に参加する医師も、呼びかけに呼応する医師も、人口に比して存在するはずである。ならば地域ごとに医療機関を定め依頼する手順を省き、自発的に報告する医師のみからの検出情報を集計しても、地域の流行を反映するであろう。本研究はこうした想定に基づいて、ML 参加者を中心に自主的に flu の検出状況を登録する医師を呼びかける事から調査が始まった。

調査・研究の呼びかけに、全国から毎年 300 名以上の臨床医が、協力して下さった。これは驚嘆に値した。全国から大勢の協力者が現れた理由は、次のような事柄が考えられる。

- ・臨床現場で求められている情報を作り出す具体的な手法を示した。
- ・集められた情報をすべて、極めて迅速に還元した。
- ・報告数などの量的な情報のみならず、診療に役立つタイプなどの臨床に即した質的情報もリアルタイムに還元されている。
- ・通信コストがほとんどかからず、報告者に負担が少ない。

・事前登録も不要で参加しやすい調査であった。

・報告者個別の集計結果もリアルタイムに還元し、自らの診療を解析するのに即役だった。

特に情報の還元が極めて早く行われた事には、大きな意義があるように思われる。報告数だけではなく、発生した市町村、タイプ(A/B 型)や年齢・性別、治療薬剤、ワクチンの接種歴など、報告されたすべての質的情報がすべてリアルタイムに集計され、情報提供者は速やかに臨床に役立てることができたであろう。そしてなおかつ「MyData」として、報告者個別にも報告の集計を表示し、すぐに臨床現場に還元できる情報を提供している。

こうして、報告された情報を様々な角度から集計しすぐ役立つ情報を数多くリアルタイムに還元してこそ、多くの協力者が得られたのだと考える。

また、新型インフルエンザの発生危機が周知され、従来のインフルエンザであっても関心が高く、ボランティアとして調査に協力しようとする機運が臨床医の間で高まっている事も一因として考えられる。感染症に大変関心が高い医師が情報提供をしており、流行の異変に早期に気づき、早く報告が届く事も期待される。

以上の理由により全国から多くの調査協力者が現れ、全国の集計では IDWR と極めて高い相関を持つ流行速報 Web サイトとして毎シーズン運営できた。

しかしながら、都道府県毎に見ると報告者数のバラツキが存在し、報告者数の少ない県では、実際の流行を反映しているか確認の必要がある。

報告者数が少ない都道府県は、必ずしも地方とは限らなかった。政令指定都市も存在する福岡県は人口に比して有志数が少なく、一方、人口の少ない島根県や石川県などは 10 万人に 1

名以上の報告者が現れた。

本法にて流行情報を収集する際には、報告者数の地域差を縮めることが今後の課題である。

## 2. 電子カルテからの情報提供、そして家庭への情報還元

定点の報告では、flu の検出を特定の用紙に転記する煩雑さが伴う。また FAX による送信と手作業による入力など、何度も人間の作業が介在することで集計や情報還元が遅れる。

そうした欠点を、本調査では Web ページから直接報告し、集計は自動化し、結果を Web ページで表示することで、迅速な情報還元を実現した。

しかしこの手法でも、Web ページに人間が入力をする作業は存在する。情報還元をさらに迅速にするために、人間が介在する作業を省きたい。そこで一部の電子カルテに、診療終了後に自動的に ML-flu-DB に情報が提供されるシステムを組み込んだ。これにより、手作業による症例報告の作業を省くことができた。

電子カルテからの直接の情報入力は、情報伝達のボトルネックが存在しないために、さらに早く確実な症例の報告が実現できる。この仕様が広がれば、さらなる迅速な情報還元に一役買うに違いない。

さらに ML-flu-DB は flu 検出情報が集計された情報を、XML による配信を行った。この形式の情報提供は、ポータルサイトと呼ばれるアクセスが多い Web サイトでも flu 流行情報の掲示に利用された。

また家庭用の液晶テレビで、INET を閲覧する機能を備えた機種が存在する。そうした機種に対応する家族で閲覧する Web コンテンツで、特に健康や疾病に関する情報を提供する企業から、ML-flu-DB から XML で配信された flu 検出情報が利用された。

これにより、一部の地域に限るが、ML-flu-DB は診療現場の電子カルテからの情報提供から、

テレビによる一般家庭への情報還元まで実現できた。ML-flu-DB は一貫したシステムにより医療現場から広く市民へ、flu の流行情報を国内で最も迅速に届ける運用であろう。

## 3. 運用コスト

過去に発生した新型インフルエンザの調査によると、必ずしも冬季から流行が始まるとは限らないとされている。そのため通常の flu の流行シーズンのみならず、通年性で flu の発生をモニターするシステムが求められる。しかしながら、国内の多くの flu のサーベイランスは、流行期間のみの運用である。運用期間が限られている理由の一つは、運用コストの問題である。

ML-flu-DB は、GPL II [j] で配布されている無償のソフトウェア群で構築されており、高性能であるが開発コストが低く抑えられた。また症例報告には INET を使い、集計はサーバーが自動的に行うために、人材を必要とせず運用コストも安い。そのため ML-flu-DB は、流行期のみならず通年運用が可能であった。

新型インフルエンザなどに対して、通年性で flu の検出情報を収集し、量的・質的情報を迅速に還元するには、情報収集には INET を活用し、自動化された集計システムの構築が望ましいと考えられる。

## 4. 本調査研究を発展させる上での問題点

Web データベース・アプリケーションを準備し、INET で呼びかけ自発的に flu 症例を登録してくれる医療機関を募集し、迅速に集計を還元しようと試みた本調査研究(プロジェクト)を行う上で、問題やメリットとなる事柄を、以下の5つに分けて検討してみた(図 20)。

### (1) 協力医療機関の募集の問題

この調査の発想原点は、医療関係者が日常の診療で感じた疑問や考えを、日常やりとりしている ML である。flu の流行シーズンになると、必ず ML に flu の検出した旨の投稿が寄せられる。自発的に flu の検出情報を提供した医師の多く

は、それらの ML でこの調査研究を知った。

参加する医師は、感染症に関心が高くモチベーションの高い医師であると想像される。そうした医師からの報告であり、大変感度の高い flu の流行調査が行えたと考えている。

しかし、何ら義務も対価もなく、何年も継続して報告を続けられるかという点では、疑問が残る。本調査に参加する報告医に対して報告に見合う対価として、「MyData」という機能を実装した。それは、報告医自身が登録した症例リストをエクセル(R)形式でダウンロードできたり、報告医自身の flu 検出状況を Web ページで示したりするサービスである。ML-flu-DB に検出状況を報告することで、報告医自身の診療状況を把握することができ、それが報告を続けるモチベーションにつながる場合があった。

また ML 以外でも、医療関係者に対して本調査に参加呼びかけを絶えず続けいくべきであろう。学会誌や医家向け雑誌などでの紹介、そして学会・研究会での発表、などによる報告医の募集も平行して行う必要がある。そして INET では、Web でインフルエンザを始めとする関係サイトへのリンク依頼、「インフルエンザ」というキーワードに対する SEO (Search Engine Optimization: 検索エンジン最適化) 対策などを積極的にしていく必要がある。

## (2) 情報入力の問題

### a. 電子カルテからの自動入力

報告医の多くは、診療終了後に手作業で、Web ページのフォームから症例登録を行っている。その人的作業が介在するために、登録のし忘れや迅速性を損なっている。手作業による入力を作業を省くために、電子カルテを用いている医療機関では、電子カルテからの Web-DB への自動登録される仕組みが実装されるとよい。

鳥根県の医療機関で普及している電子カルテ「シーマチャート®」には、flu 症例を電子カルテの記載から抽出し、自動的に報告がなされるプ

ログラムの開発を行い運用した。また鳥根県の中山小児科内科医院の自作電子カルテからも自動的に flu の症例登録がなされるプログラムの開発を行い運用も行った。こうした自動登録の手法は人的作業が介在せず、非常に迅速な情報伝達を実現できた。

しかし電子カルテには様々な機種があり、インフルエンザの症例だけを抽出する作業は一樣ではない。データベース構造も規格統一はなされていない。またセキュリティーの問題により、電子カルテの LAN を外部の INET に接続していない医療機関も多い。

情報の入力の問題では、最も効果を上げると思われる電子カルテからの自動登録であるが、現時点では、インフルエンザの症例を抽出し、Web サイトにアップロードするソフトウェアを、機種毎に作成する必要があり、普及は難しいと考えた。

新型インフルエンザに向けた迅速サーベイランスのために、データの取り込みや集計が行いやすい書き出しフォーマットを提唱し、各メーカーが電子カルテを開発する際に、そのフォーマットに従った形式で書き出す機能を実装してもらおうのが、まだ発展性としてはあり得るであろう。

### b. ローカルサーベイランスとの連携 石川県

地域の医師会や研究会などが、flu の流行情報収集を行っている場合がある。時に INET 経由で行っているケースがある。その場合、本プロジェクトの Web サイトへのデータ送信も行った。

石川県の小児科医有志医師の「月一会」が運営する「石川県インフルエンザ情報システム」もその一つで、同システムと ML-flu の自動データ送信などの連携を実現した。また岐阜市医師会で行われているサーベイランス、そして茨城県の小児科医師で運営されている「茨城インフルエンザ MAP」とは、連携についての交渉を行った。

このような地域の flu サーベイランスはまだ多

数存在していると思われ、それとの情報連携は、Web-DB への迅速性を高めるのに大きく貢献すると思われる。

### (3) アプリケーションの開発・運用の問題

#### a. GPL II によるオープンソースのソフトウェアの活用

本調査のために開発されたWebデータベースシステムは、すべて無償で配布されるソフトウェア群から構成された。低コストで開発が可能であり、そのために通年運用が容易であった。

また、ソフトウェアの仕様が公開されているために、調査に必要な機能の説明を、プログラムのレベルから具体的にシステムエンジニアに指示に伝えられ、調査目的に適ったソフトウェアの開発が可能であった。

調査研究にかかわらず、GPL II によるオープンソースのソフトウェアの活用は大変有益である。

### (4) 情報還元

#### a. Web ページ

すでに INET が日本中に普及して久しい。今日のあらゆる情報提供において、Web ページは欠かせない存在である。

文字情報はもちろん、画像も容易に表示できる、印刷などのコストも送料もかからない。そして何よりも絶えずリアルタイムで情報提供できる、これらの利点を越える情報提供の媒体は他に見つからない。

アプリケーションの開発により、様々な集計結果を表示する事は可能となった。しかし、どこに必要な情報が配置されているのかが、閲覧者に分かり難くなる欠点があった。初めてWebサイトを閲覧する場合でも、どこに必要な情報が配置されているかを分かりやすくする工夫が重要と思われる。

#### b. 電子メール

Web ページによる情報還元が目されるが、

実際には電子メールにより情報還元を受ける利用者多い。日・週集計は、各MLを合計すると5300名のアドレスに送信されメールで情報を受け取っている利用者も多い。電子メールの情報配信にも、統計的な数値をのせるだけでなく、flu や感染症全般の話題などをトピックスとして掲載するなど、受け取り側の興味や関心を維持する工夫が必要である。

#### c. XML、RSS 配信

データベースに格納されたデータを、エクセル形式のファイルや PDF 形式のファイルのダウンロード機能は、比較的良好にWebサイトに実装されている。しかし、この様式の情報配信は、入手した情報をWeb表示など二次利用する際に人間の作業が介在する。それによって情報の伝達が遅れてしまう。

それに対してXMLやRSSとは、データベースに格納された生のデータを、INET上で二次利用しやすくするための仕様である。XMLやRSS形式の情報書き出し機能を実装することにより、ML-flu-DBでなくても、他のWebサイトでも、人的作業を介在せずに、同じ地図やグラフを表示できるほか、ML-flu-DBにはない集計結果や表示を行うことが可能となる。

本調査研究においては、WebサーバーにXML書き出し機能を実装し、医療関係者がよく閲覧するWebサイト(ポータルサイト)や、市民が利用する健康・疾病対策のWebサイトで、fluの流行状況を示すために使用された。

XMLやRSS形式の情報書き出しは、大量の情報を確実に、人を介さず滞滞なく情報を伝達する手段として、将来最も期待される情報提供の在り方である。感染症の流行状況を伝える手段として、XMLやRSS形式の情報配信のメリットについて、広く周知すると良いと感じた。

### (5) 情報源周知の問題

迅速に流行状況が集約されたWebサイトがあっても、その存在を市民に周知しなければ、有