

リスクアセスメントに資するインターネットによる 医師からの感染症情報の解析法の開発

研究分担者	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
研究協力者	宝樹 真理	たからぎ医院
	根東 義明	日本大学医学部社会医学系医療管理学分野
	谷口 清州	国立病院機構三重病院
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター
	有馬 雄三	国立感染症研究所感染症疫学センター
	松井 珠乃	国立感染症研究所感染症疫学センター

研究要旨

医師が参加するメーリングリストにて、迅速診断を元にインフルエンザやRSウイルスの検出を自主的に報告する医師を募り、症例登録のためのWeb入力フォームを準備し、その報告数と感染症週報との比較検討を行った。流行期の報告数推移を感染症週報と比較すると、決定係数でインフルエンザは0.9836~0.9981、RSウイルスは0.8347と高い相関が認められた。本法でも感染症週報の報告と一致し、なおかつ質的な情報も集計表示するWebサイト運用はきわめて有益であった。

A. 研究目的

臨床医家にインターネット（INET）を通じて、迅速診断キットを元に診断されたインフルエンザ（flu）とRSウイルス（RSV）の診断情報の提出を呼びかけ、迅速な情報収集とその集計の還元を実現する。また本法による任意の情報提供と感染症週報（IDWR）との相関を明らかにする。

B. 研究方法

1. 対象

主に「小児科医フリートークメーリングリスト（Ped-ft）」と、「日本小児科医メーリングリストカンファレンス（JPMLC）」の2つのメーリングリスト（ML）に本調査の協力を呼びかけた。前者は1,130名、後者は4,460名の参加がある。

2. システム構築

本法を実施するために必要なWebデータベースシステムのURLは以下である。

- ・インフルエンザ … 「MLインフルエンザ流行前線情報データベース」(以下、ML-fluと略す)
<http://ml-flu.children.jp>

- ・RSウイルス … 「RSウイルス・オンラインサーベイ+hMPV」(以下、RSV-OSと略す)

<http://rsv.children.jp>

(1) 入力構造

症例登録は、一症例が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、指定されたURLの報告Webページから行う。同ページのURLとログインアカウントは、前述したMLにて日・週集計報告の文中に記載した。パスワード認証にて、臨床医家以外の情報操作を防いだ。

(2) 出力構造

図1は、都道府県毎の報告を集計したWebサイトの先頭ページである。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。

C. 研究結果

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、fluの報告には184-207名、RSVには249名の自主的に

検出を報告する有志医師がいた。総報告数はfluに28,057~50,345件、RSVに1,693件であった。

2. 感染症週報との相関

(1) ML-flu

図2の図上は感染症週報(IDWR)の報告数を縦棒で、ML-fluの報告数を点線に描いたグラフ、図下はIDWRを縦軸にML-fluの報告数を横軸にした相関図である(図2aは2015/16年と2016/17年、図2b2017/18年)。yをIDWRの報告数、xをML-fluとした場合の線形近似式を表3に示す。その場合の決定係数(R²)は0.9836~0.9981と、極めて高い相関が認められた。

(2) RSV

図4は、RSVの報告数をIDWRは縦棒で、RSV-OSは折れ線で描いたグラフである。図5はIDWRを縦軸にRSV-OS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RSV-OSとした場合、線形近似式は「 $y=69.739x$ 」で表され、決定係数(r²)は0.8347となった。

D. 考察

調査・研究の呼びかけに、全国から毎年180から300名程度の臨床医から協力が得られた。MLにて日々臨床で困った症例についての意見交換を行うなど意思の疎通が図れていた事が大きな理由である。そして2009年にAH1pdm09が出現し診療現場での感染症の流行に関心が高い事も理由として挙げられる。

また情報の還元が極めて早く行われた事には、重症度や臨床症状が明らかでない新型インフルエンザが流行する事態で、特に大きな意義がある。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。

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サイトを構築できる事が判明した。

E. 結論

INETにfluならびにRSVの検出情報を入力・出力するシステムを準備し、検出情報の提出をMLで呼びかけたところ、fluで184~207名、RSVで249名の情報提供者が現れた。その報告数はIDWRの報告数推移と高い相関を認めた。なおかつすべての情報がリアルタイムで解析表示され、臨床症状などの質的情報の迅速な還元も実現できた。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
 - 1) 西藤成雄：シンポジウム2：インターネットを利用した臨床的広域サーベイランス（インフルエンザ、RSウイルス）。第56回日本臨床ウイルス学会（2015年06月14日・岡山大学鹿田キャンパス Junko Fukutake Hall）
 - 2) 西藤成雄：教育セミナー2：迅速診断を元にした外来診療医によるオンライン・インフルエンザ・サーベイランス“MLインフルエンザ流行前線情報データベース”の運用について。第44回日本小児臨床薬理学会 学術集会（2017年10月7日・ホテルアソシア静岡）

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
名称：「感染症公開システム」
出願日：平成18年1月27日
出願番号：特願2006-019186
3. その他
なし



MLインフルエンザ流行前線情報データベース

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



RSウイルス・オンラインサーベイ+hMPV

<http://rsv.children.jp>

図1. Webサイト 先頭ページ

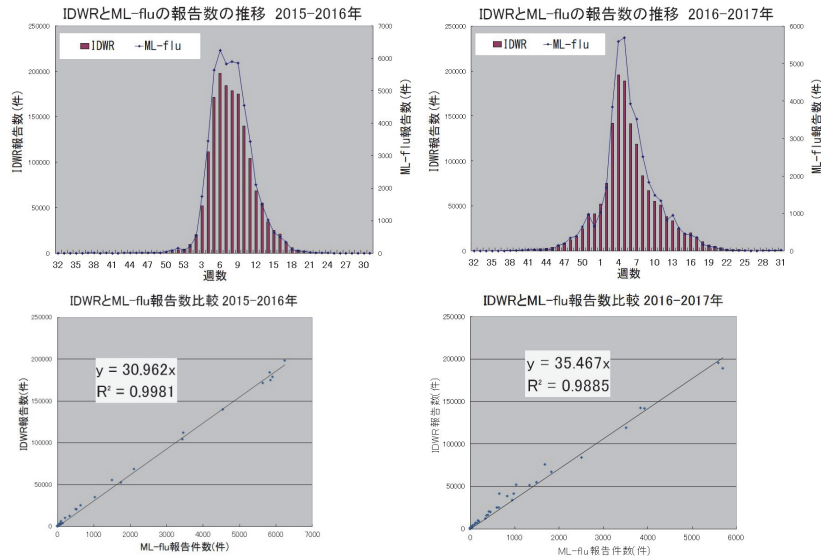


図2a. IDWRとML-fluの比較 2015-2016年, 2016-2017年

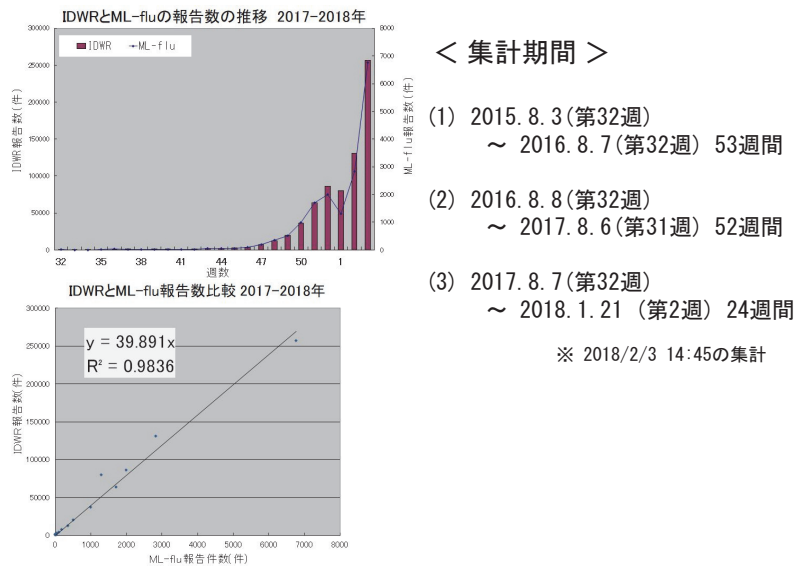


図2b. IDWRとML-fluの比較 2017-2018年

表3. IDWRとML-fluの報告数の比較

運用年	近似式	決定係数 (R ²)
2000-01	Y = 34.280X	0.9384
2001-02	Y = 31.797X	0.8125
2002-03	Y = 33.402X	0.9935
2003-04	Y = 25.282X	0.9893
2004-05	Y = 22.879X	0.9903
2005-06	Y = 21.124X	0.9894
2006-07	Y = 18.831X	0.9956
2007-08	Y = 15.117X	0.9046
2008-09	Y = 18.212X	0.9946
2009-10	Y = 22.084X	0.9934
2010-11	Y = 22.852X	0.9940
2011-12	Y = 20.038X	0.9960
2012-13	Y = 27.788X	0.8654
2013-14	Y = 28.081X	0.9979
2014-15	Y = 29.869X	0.9693
2015-16	Y = 30.962X	0.9981
2016-17	Y = 35.467X	0.9885
2017-18	Y = 39.891X	0.9836

※ 集計日時 2018/2/3 14:45

※ 集計日 2018.1.20 0:08

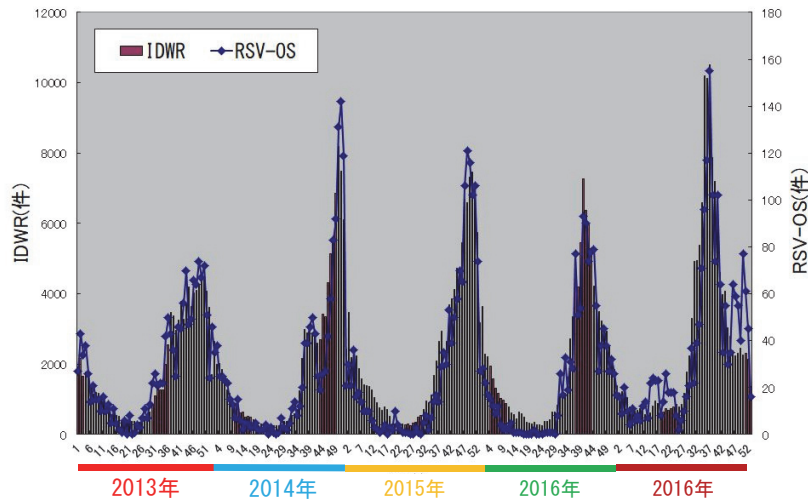


図4. IDWRとRSV-OSの報告数推移

※ 集計期間: 2012/12/31 - 2018/1/7

IDWRとRSV-OSとの報告数の相関

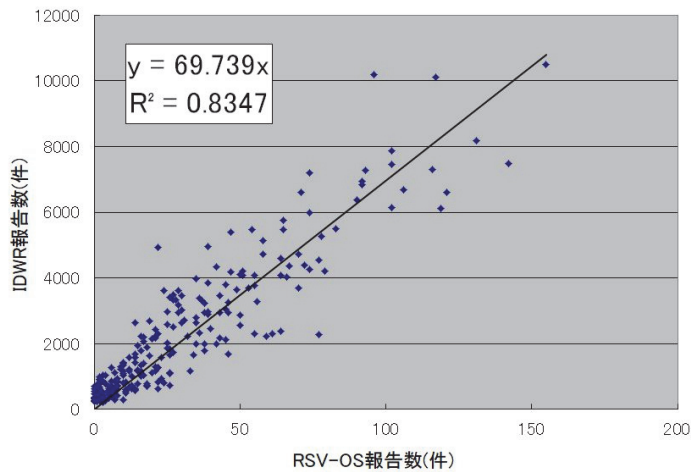


図5. IDWRとRSV-OSの報告数の相関