

表 医療機関 A・B・C における総外来患者に占めるインフルエンザ患者の割合、急性病床に占めるインフルエンザ入院患者の割合、スタッフの罹患数、およびそれらのピーク

(調査期間 2014 年 1 月 1 日～2014 年 3 月 31 日、2014 年 12 月 29 日～2015 年 4 月 5 日)

シーズン	(週当たりインフルエンザ患者数 / 週当たり総外来患者数) のピーク値(%)	外来患者数に対するピーク時期	(週当たりインフルエンザ入院患者数 / 週当たり急性期病床利用数) のピーク値 (%)	入院患者に対するピーク時期	ピーク時の週当たりスタッフ罹患数(人)	週当たりスタッフ罹患数のピーク時期
2013/14	1.0% (41/4336)	2014/2/10-2/16	0.7%(23/3088)	2014/2/17-2/23	8	2014/1/20-1/26
2014/15	10.2% (88/861)	2014/12/29-2015/1/4	1.4%(45/3305)	2015/1/26-2/1	14	2014/12/29-2015/1/4
2013/14	1.5% (44/2929)	2014/1/27-2/2	0.7%(25/3596)	2014/3/3-3/9	33	2014/1/27-2/2
2014/15	1.8% (53/2945)	2015/1/12-1/18	1.4%(48/3469)	2015/1/5-1/11	20	2015/1/5-1/11
2013/14	4.1% (100/2442)	2014/1/27-2/2	1.9% (48/2499)	2014/1/27-2/2	9	2014/2/3-2/9
2014/15	8.6% (254/2942)	2015/1/12-1/18	4.8% (121/2537)	2015/1/19-1/25	39	2015/1/12-1/18

整備、流行状況に関する情報収集の強化、医療従事者や施設職員および見舞者などへの感染予防の徹底、発症時の医療機関との緊密な連携などで総合的に対応することが必要であると思われる。

参考文献

- 1) 藤田次郎, 日本臨床内科医会誌 29: 530-540, 2014
- 2) 砂川智子, 他, 日本化学療法学会雑誌 62 Suppl: 304, 2014
- 3) 中村雅子, 他, 感染症学雑誌 81 Suppl: 223, 2007
- 4) 伊波義一, 他, 感染症学雑誌 86 Suppl: 267, 2012
- 5) CDC, MMWR 54(PR-8): 1-41, 2005
- 6) Ak Ö, *et al.*, J Infect Chemother 18: 961-964, 2012
- 7) 山之上弘樹, 他, Clinic Magazine 42: 15-19, 2015
くばがわメディカルクリニック 久手堅憲史
琉球大学医学部附属病院長 藤田次郎

<特集関連情報>

基幹定点医療機関における季節性インフルエンザ流行時の負荷の把握

はじめに

世界保健機関 (WHO) によるパンデミックインフルエンザ危機管理の暫定ガイドライン (以下, ガイドライン) において, 各国はリスク評価に基づいた行動計画の策定を推奨されている¹⁾。そのリスク評価の指標として, 発生したパンデミックインフルエンザの1) 重症度, 2) 伝播力, 3) 医療への負荷の3つが挙げられ, 3) 医療への負荷の指標としては, 総外来患者に占めるインフルエンザ入院患者の割合, 集中治療室や人工呼吸器を利用する患者に占めるインフルエンザ入院患者の割合等が示されている。日本では, 季節性インフルエンザの流行状況を把握するサーベイランスとして, 外来についてはインフルエンザ定点医療機関, 入院については基幹定点医療機関から情報を得ている。この中で, インフルエンザ入院患者数とともに, 集中治療室や人工呼吸器の利用等は把握されているが, ガイドラインに示されている指標を求めるための, 総外来患者数や総急性期病床利用者数等の母数は把握されていない。また, ガイドラインには定められていないものの, 医療スタッフのインフルエンザ罹患状況など「医療現場での負荷」を反映する情報も重要であるが, このような情報も継続的に収集されておらず, 解釈する方法も確立していない。

このため, 国立感染症研究所感染症疫学センター (以下, 疫学センター) および協力医療機関 (基幹定点医療機関3施設) は, ガイドラインの評価指標のうち, 医療への負荷に着目し, それぞれの医療機関での季節性インフルエンザによる医療への負荷を把握する上で適切な指標を求めるため, 2013/14シーズンよりパイ

ロット的研究を開始した。

具体的には, 入院サーベイランスで得られる情報に付加して収集すべき項目の洗い出しと, 情報収集過程における課題を明らかにすることを目的とし, 現在も進行中である^{2,3)}。

本稿では研究の概要を述べるとともに, 2013/14シーズンと2014/15シーズンの結果から得られた季節性インフルエンザの医療への負荷について記載した。

方法

まず, 探索的研究手法により情報収集方法について整理するため, 疫学センターは自治体および協力医療機関へのヒアリングを行い, 実施可能な方策を検討した。その結果, 本研究で試みる情報収集方法は, 「季節性インフルエンザの流行シーズン中, 協力医療機関の担当者が週一回, 以下の3つの情報: 1) 日毎の外来インフルエンザ患者数, 2) 日毎の入院におけるインフルエンザおよびその他の疾患における人工呼吸器利用およびICUの入室状況, 3) 1週間当たりの看護師・医師等におけるインフルエンザ罹患数を取りまとめ, メール等で自治体および疫学センターの担当者へ報告し, 情報共有すること」とした。

なお, 各医療機関で収集する情報は, 医療機関同士の比較ではなく, 同一医療機関内のベースライン設定を念頭に置いて実施することとした。そのため, 上記1) 日毎の外来インフルエンザ患者数の定義は, 抗インフルエンザ薬の処方者数, カルテ病名にインフルエンザと記載があった者の数, インフルエンザウイルス迅速検査陽性者数など, 各協力医療機関の現状に合わせて定めることとした。また, 1), 2) は, 指標算出のため, 分母情報となる総外来受診者数・総入院患者数 (急性期病床利用数), および患者隔離目的での個室利用患者数をあわせて報告することとした。疫学センターの担当者は, 各シーズンについて報告データをグラフなどにまとめ, それぞれの協力医療機関と自治体に還元した。

結果

協力医療機関A・B・Cにおける総外来患者数に占めるインフルエンザ外来患者数の割合, 急性期病床に占めるインフルエンザによる入院患者数の割合, スタッフのインフルエンザ罹患数について, それぞれピークにおける週当たりの割合とその期間を次ページ表に示す。シーズンで比較すると, 総外来患者数に占める割合・急性期病床利用に占める割合とも, 2014/15シーズンの方がピークのみられる時期が早かった。また, どちらの割合のピーク値も, すべての医療機関において2014/15シーズンの方が高かった。いずれの医療機関でも総外来患者に占めるインフルエンザ患者の割合は, 通常の外来が休みとなる土曜日・日曜日・祝日・年末年始で高くなり, ピークも同様であった。

スタッフ罹患数のピーク時期はいずれの医療機関でも2014/15シーズンの方が早く, 医療機関A・Cは2014/

表. 医療機関A・B・Cにおける総外来患者に占めるインフルエンザ患者の割合、急性病床に占めるインフルエンザ入院患者の割合、スタッフの罹患数、およびそれらのピーク(調査期間2014年1月1日～2014年3月31日、2014年12月29日～2015年4月5日)

医療機関	シーズン	(適当たりインフルエンザ患者数/適当たり総外来患者数)のピーク値(%)	外来患者数に対するピーク時期	(適当たりインフルエンザ入院患者数/適当たり急性期病床利用数)のピーク値(%)	入院患者に対するピーク時期	ピーク時の適当たりスタッフ罹患数(人)	適当たりスタッフ罹患数のピーク時期
A	2013/14	1.0% (41/4336)	2014/2/10-2/16	0.7%(23/3098)	2014/2/17-2/23	8	2014/1/20-1/26
	2014/15	10.2% (88/861)	2014/12/29-2015/1/4	1.4%(45/3305)	2015/1/26-2/1	14	2014/12/29-2015/1/4
B	2013/14	1.5% (44/2929)	2014/1/27-2/2	0.7%(25/3596)	2014/3/3-3/9	33	2014/1/27-2/2
	2014/15	1.8% (53/2945)	2015/1/12-1/18	1.4%(49/3469)	2015/1/5-1/11	20	2015/1/5-1/11
C	2013/14	4.1% (100/2442)	2014/1/27-2/2	1.9% (48/2499)	2014/1/27-2/2	9	2014/2/3-2/9
	2014/15	8.6% (254/2942)	2015/1/12-1/18	4.8% (121/2537)	2015/1/19-1/25	39	2015/1/12-1/18

15シーズンが適当りの罹患数が多かった。医療機関Bは2013/14シーズンに職場内のアウトブレイクが確認され、適当りの罹患数が多かった。

考察

本研究で整理し、用いた情報収集の枠組みにより、ガイドラインに示された3) 医療への負荷を測る指標を求めるための母数と、「医療現場での負荷」の指標である医療スタッフのインフルエンザ罹患状況について、収集可能であることが示された。

今回対象とした医療機関においては、総外来患者に占めるインフルエンザ患者の割合は曜日等による患者の受診行動変化による影響を大きく受け、また、通常の外来が休みとなる週末などではどうしても急性疾患としてのインフルエンザの割合が増加していた。このため、インフルエンザ患者数の動向把握には、週ごとの分析、あるいは外来におけるインフルエンザ患者の実数に着目した方が妥当と考えられた。一方、急性期病床に占めるインフルエンザ入院患者には曜日の影響はみられなかったことから、実数ではなく割合に着目する方法が妥当と考えられる。

過去2シーズンのピークの比較では、2014/15シーズンの流行の立ち上がりが早く、その患者数が多いことが示された。これは全国の定点サーベイランスによる傾向と同様であった⁴⁾。また、入院(急性期病床)に占めるインフルエンザ患者の割合は、A～Cの医療機関すべてにおいて2014/15シーズンの方が高く、全国の入院サーベイランスで2014/15シーズンに報告が多かったことと同様の傾向であった⁴⁾。

スタッフの罹患数について、A・Cの医療機関では2014/15シーズンの方が罹患数が多かったが、B医療機関でのみ2013/14シーズンのスタッフ罹患数ピークが高かった。これはB医療機関での職場内でのアウトブレイクを反映しているものであり、アウトブレイクが発生した場合には、一定した負荷の動向を見ることが困難となる可能性が示唆された。なおB医療機関においては、その後、感染対策が徹底されたとの報告があり、本研究によって定期的に実施された院内スタッフの罹患状況把握が対策に繋がったと考えられる。

以上の結果から、A～Cの医療機関すべてにおいてインフルエンザ入院の割合ピークが高く、また時期も早く、かつスタッフの罹患数ピークの高さ(アウトブ

レイクのあった医療機関Bを例外とする)やピーク時期の早かった2014/15シーズンの方が、2013/14シーズンより季節性インフルエンザによる医療現場への負荷は高かったと推測された。

まとめ

本研究により、医療への負荷を把握するための指標について、一定の成果を得ることができた。

本研究で定義した情報収集方法によって得られる指標に基づき、各医療機関のベースラインを設定し、新型インフルエンザ等の発生時における各医療機関への負荷を把握する体制を整備するとともに、平時からのリスク評価・対策に繋げていくことが今後の課題である。

参考文献

- 1) WHO, Pandemic Influenza Risk Management WHO Interim Guidance, 2013
- 2) 砂川富正, 「感染症発生動向調査の改善ポイントに関する研究(3)インフルエンザのリスクアセスメントに必要な情報収集メカニズムの検討」, 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究」平成25年度報告書, 2014年
- 3) 松井珠乃, 「新型インフルエンザ発生時リスクアセスメントに必要な情報収集のメカニズム開発に関する研究」, 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「感染症発生時の公衆衛生的対策の社会的影響の予測及び対策の効果に関する研究」平成26年度報告書, 2015年
- 4) 国立感染症研究所・厚生労働省結核感染症課, 今冬のインフルエンザについて(2014/15シーズン)
国立感染症研究所感染症疫学センター
高橋琢理 砂川富正 松井珠乃 大石和徳
公立昭和病院感染症科 小田智三
国立病院機構熊本医療センター小児科
高木一孝
沖縄県立南部医療センター感染症内科
豊川貴生
東京都健康安全研究センター健康危機管理情報課
寺田千草 関なおみ 杉下由行
熊本県健康危機管理課 服部希世子 劔 陽子
沖縄県福祉保健部健康増進課 糸数 公

感染症発生時の公衆衛生的対策の社会的影響の予測及び対策の効果に関する研究
分担研究報告書

季節性インフルエンザ及び新型インフルエンザ発生時の
リスクアセスメントのためのサーベイランス

研究分担者 谷口 清州 (国立病院機構三重病院臨床研究部長)
研究分担者 堀口 裕正 (国立病院機構本部総合研究センター主席研究員)

研究要旨

国立病院機構にて全国 143 病院から毎月業務上収集されている DPC・レセプトデータからデータベースを作成し、季節性インフルエンザにおいて、インフルエンザによる外来受診者数の全外来受診者に占める割合、時間外外来受診者数とそれに占めるインフルエンザ患者の割合、全入院数に占めるインフルエンザ患者の割合、インフルエンザによる病床占有率、入院患者に占めるハイリスク者、重症者の割合などを算出して、季節性インフルエンザのベースラインと閾値を設定した。これまでの分子データだけのサーベイランスとは異なり、死亡者が増加した場合でも、インフルエンザ自体の重症度が増加して致死率が上昇したのではなく、高齢者層の罹患者が増加したことによるものであることを示すことができた。NHO のオンラインデータベースを使用することによって、新たな負担を増やすことなく、インフルエンザの流行と重症度について、効率的にリスクアセスメントができることが示された。

A. 研究目的

我が国では、新型インフルエンザへの事前準備として、主に A/H5N1 亜型の高病原性を想定した準備が行われていたが、2009 年に発生した実際のパンデミックは A/H1N1 亜型で多くは軽症であった。政府の新型インフルエンザ対策の評価は、厚生労働省新型インフルエンザ対策総括委員会において議論されているが、あらかじめ決められたガイドラインに沿って対応され重症度に応じた対応ができなかったこと、新型インフルエンザ発生時のみの入院サーベイランスでは過去の季節性の状況と比

較できず、重症度がきちんと評価できなかったことなどが挙げられている。世界保健機関 (WHO) においても同様の議論があり、フェーズ分けが単に地理的な伝播だけで規定され、重症度などを評価したものではなかったこと、その結果、対応が柔軟性に欠けたことが取り上げられている。

これらに基づき、WHO は Pandemic Guidance を改訂したが、改訂の基本方針は Risk assessment に基づく Risk management である。日本政府も WHO ガイドラインを踏襲し、発生時にリスクアセスメントを行って、病原性・感染力に応じて柔軟

な対策をとることが国の行動計画にも明確に記載されている。WHO は新型インフルエンザ出現時にリスクアセスメントのための3つのコンポーネント(Transmissibility; 感染性、Seriousness of clinical illness; 臨床症状の重症度、Impact on the health care sector; ヘルスセクターへのインパクト)を提唱している。

しかしながら、現状では日本にはリスクアセスメントを前提としたサーベイランス/情報収集体制はなく、事前に準備しておくことが緊喫の課題である。一方では、サーベイランスというものは、臨床現場からの報告に端を発し、それが地域単位でまとめられたのち、中央に集約され、解析・評価・還元されて対策に活かされる。臨床現場からの正確で迅速な報告が最も重要であるが、新型インフルエンザ発生時、あるいは季節性インフルエンザであっても流行極期には臨床現場は非常に多忙であり、その報告の負担も考慮する必要がある。

近年臨床現場での電子カルテの導入は一般化しており、すべての所見、検査オーダー、処方などはすべて電子カルテを通して行われるため、この時点で入力されたデータをサーベイランスに利用すれば、臨床医はサーベイランスのために新たに作業を行う必要は無く、負担が軽減され、かつ、報告漏れも最小限となることが期待される。これまでも電子カルテを利用したサーベイランスシステムは考えられてきているが、その規格の違いやネットワークにて基本的に個人情報である電子カルテ情報を共有するにはいろいろな困難があり、流行のトレンドを追う以上に十分な情報を集約するこ

とは難しかった。

一方、国立病院機構では過去、国立病院機構三重病院を中心としてインフルエンザのリアルタイムサーベイランスを行ってきた実績があり、また国立病院機構本部では全国の国立病院機構所属病院のDPC・レセプト情報を通常業務として月単位で集約しており、これらは必要な業務的な処理を行った後には、順次データベースとして保存されている。これを二次的に利用することによって、現場に負担をかけずに全国の国立病院の受診、入院した症例の情報を解析することができる。また、もともとの目的から、病床稼働率などが算定出来るような構造になっているため、季節性/新型インフルエンザ発生時に、その医療負担を評価できる可能性がある。

本研究の目的は、新型インフルエンザ発生時に、迅速にリスクアセスメントができることを目標として、事前にその枠組みを作成し、必要なIndicatorsを設定し、それらを可能にするサーベイランス体制を設置しておくことである。リスクアセスメントの3つのコンポーネントのうち、Transmissibilityは、疫学調査などによってTransmission treeの解析などから、Attack rate、Secondary attack rate、Generation time、基本再生産率(R0)などを算出して検討する必要があるため、医療機関における患者情報からは評価できない。故に、今回の目的からは除き、臨床的重症度、医療機関へのインパクト(負荷)の二つを対象とする。現状のDPC・レセプトデータから作成されたデータベース中のデータや構造を評価し、サーベイランスへの応用の可能性、またデータの抽出方

法を検討するとともに、季節性／新型インフルエンザ出現時のリスクアセスメントに必要な情報を設定する。国立病院機構本部においてレセプトデータから抽出されたデータをリスクアセスメントの観点から検討評価し、これらのサーベイランスへの応用の現実性、その有効性を検討する。最終的には記述的な重症度評価を含めて、国立病院機構ネットワークを用いたリスクアセスメントのための情報収集と提供体制について提案を行う。

B. 研究方法

レセプト／DPC データは上述のように国立病院機構本部が通常業務として収集されているが、本研究のために順次データベースとして構築していく。これらは前年度に引き続き、元データの構造解析、データ抽出、研究データベースの構築について、堀口分担研究者によって行われている。本分担研究として、リスクアセスメントに必要な Indicators を設定し、それに必要な基礎データを確定したあと、堀口分担研究者によって、すべての個人情報が含まれない形にてデータを抽出し、そのデータを元に以下の解析を行う。

データ使用について、倫理委員会にて承認を受けた後、国立病院機構本部に使用申請を行い、データの提供を受けた。提供を受けるデータは、2008/09、2009/10、2010/11、2011/12、2012/13、2013/14 のそれぞれのシーズンにおける解析を必要とするため、2008年7月から2014年8月までとし、必要な項目について以下に記述する。

1) 対象とする病院とその属性について

①全病院について全病床数、全外来患者数を母数とした検討および各病院別の全病床数と全外来患者数を母数とした検討

②全病院について、急性病床数、一般外来患者数(特殊外来・フォローアップ外来を除く)を母数とした検討および各病院別の急性病床数と一般外来患者数(特殊外来を除く)を母数とした検討

③全病院をそれぞれ、慢性病床(精神科を含む)をメインとする、あるいは神経難病など特定疾患患者の入院がほとんどである病院と慢性病床と急性病床を併せ持つが、地域において急性疾患の基幹病院と位置づけられる病院に分類し、それぞれの類型で検討する。

④上述の検討を、年齢群別で行う。一般的には小児科は14歳以下で、内科はそれ以上であるので、0-14歳、15-64歳、65歳以上の3区分で行うが、入院症例別の検討では、より細かい0-4歳、5-9歳のように5歳刻みで行う。

2) 検討する Indicators について

①外来における指標(流行状況の指標)

外来患者数に占めるインフルエンザ患者数比率:インフルエンザ診断数/外来患者数(一般外来者数、時間外・救急受診者数)

②入院における病院への負荷の指標

インフルエンザ病棟占有率:インフルエンザ入院数/全急性入院患者、インフルエンザ新入院数/全新入院数

③インフルエンザの重症化の指標

酸素療法例/全インフルエンザ入院数(あるいは全急性入院患者、全入院患者)

非侵襲的陽圧換気(NPPV)施行件数/全インフルエンザ入院数

人工呼吸器療法施行件数/全インフルエンザ入院数

ECMO 実施数/全インフルエンザ

CT/MRI 施行件数/全インフルエンザ入院数

死亡退院数/全インフルエンザ退院数

④リスクグループの評価

インフルエンザ入院例、酸素使用例、人工呼吸器例、死亡例における年齢分布

インフルエンザ入院例、酸素使用例、人工呼吸器例、死亡例における基礎疾患比率(特定疾患指導管理料算定)

3) Indicators の閾値の設定

WHO のパンデミックインフルエンザの評価ガイドラインに沿って、上記それぞれの indicators について統計学的な検討を行い、全データの median を季節性流行閾値、シーズン毎のピークの平均を季節性流行の標準として季節性ピーク平均、この平均値と季節性流行閾値の中間値を中間閾値、そして季節性ピーク平均の 90%信頼区間の上限を警戒閾値として計算した。

(倫理面への配慮)

解析に使用するデータは、すべて個人情報を含まない集計データを用いるため、倫理的な問題は発生しない。また、データの使用に関しては、国立病院機構三重病院倫理審査委員会の承認を受けている。

C. 研究結果

C-1) 抽出データ

業務上で収集しているレセプト/DPC デ

ータのデータベース整備と抽出は、本年度は、2014年11月から2015年3月までのデータが追加され、2012/13、2013/14、2014/15シーズンと、3シーズンのデータが利用可能となった。入院例ラインリスティングデータ(表1)と外来・入院データのファイル構造(表2)を以下に示す。

C-2) データ解析

昨年度は、データの基本的な解析を行い、一般外来受診者数とそれに占めるインフルエンザ患者の割合、在院患者数に占めるインフルエンザ患者数の割合の傾向を分析し、感染症法に基づく発生動向調査のトレンドとほぼ一致していることが判明した。また全インフルエンザ入院患者数に占める、酸素療法、人工呼吸療法、死亡退院の比率により、重症度の評価に使用できると考えられた。また年齢群別のインフルエンザ入院や基礎疾患の状況もあきらかとなった。今年度はデータが利用できるようになった3シーズンにおいて、具体的に季節性インフルエンザの外来状況、入院病床への負担を評価し、重症度の推移を解析した。

C-2-1) 外来におけるインフルエンザのインパクト

解析は今後感染症法に基づく発生動向調査との比較検討を行うために、発生動向調査の調査日付枠と同様の疫学週にて集計を行った。全病院、慢性期病床が中心である医療機関を除外した急性期疾患を中心にみている医療機関、地域の基幹医療機関にわけて解析を行ったが、そのトレンドはほとんどかわらなかったため、以降の結果は基幹病院のものを示す。

毎週のインフルエンザ患者受診者数とそ

れの総外来患者数に占める割合の推移を図1に示す。インフルエンザ患者数はピーク時1週間に7,000-9,000名で、その割合は平均4.1%であった。グラフ中一時的に高くなっているのは年末で、このときには外来受診全体に占めるインフルエンザ患者の割合が非常に高くなっている。全体の外来患者に占める割合も、年末のスパイクも2014/15シーズンにて最大であったが、設定された警戒閾値は超えていなかった。同様に時間外外来患者数に占めるインフルエンザ患者の割合のピーク値(図2)は、平均で36%、2014/15シーズンに最大であったが、同様に警戒閾値は超えていなかった。

C-2-2) 入院病床におけるインフルエンザのインパクト

入院症例数も外来受診者数と同様に疫学週にて集計を行った。インフルエンザによる新入院患者数は、流行を反映して、2014/15シーズンに大きなピークを描き(図3)、全入院患者数に占めるインフルエンザ患者の割合のピークも平均9.8%のところ、13.7%に達した(図4)。在院患者数に占めるインフルエンザ患者の割合のピーク平均は12%で(図5)、2012/13、2013/14シーズンでは超えていなかったが、2014/15シーズンではこれを超えていた。WHOガイドラインにて算出した警戒閾値は16%であり、これを超えることはなかった。

C-2-3) インフルエンザの重症度

インフルエンザ入院例における、死亡退院数は過去2シーズンに比して、2014/15シーズンでは大きく増加したが(図6)、退

院患者を分母にとった死亡退院の割合は、3シーズンで大きく変わることはなかった(図7)。人工呼吸器施行率(図8)は、インフルエンザ入院患者の3-4%で2014/15シーズンは、過去のシーズンよりも低い値を示した。頭部CTの施行率はインフルエンザ入院患者の30-40%にて施行されていたが、3シーズンにおいて大きな変化はなかった。

D. 考察

本年度は2年目であったが、2012年以前のデータ構造が異なるためデータベースへの変換が遅れており、今年度は2014年11月から2015年3月までのデータを追加し、2012/13、2013/14、2014/15シーズンの3シーズンのデータが解析可能となった。初年度にデータをいろいろな面から多角的に解析し、その有用性とリスクアセスメントとして今後の社会的対策による影響を評価することについての利用可能性を検討した結果、これらのデータの有用性が示唆されたため、今年度は3シーズンの比較を行い、WHOのガイドラインに沿って、季節性インフルエンザのインパクトと重症度の評価を行った。

2012/13、2013/14、2014/15の3シーズンのインフルエンザの流行は、それぞれA/H3N2、A/H1N1pdm09とB型、A/H3N2が主流株で有り、特に2014/15シーズンは流行開始が早く、患者数が多く、巷では重症例が多かったとの感触であった。感染症発生動向調査による累積患者報告数は、それぞれ238.94、300.94、288.76にて、2013/14シーズンにB型がシーズン後半に

多発したため、累積患者数は多かったが、ピークは 2014/15 シーズンが最も高かった (図9)。

外来受診者数に占めるインフルエンザ患者数のピークは 2012/13 シーズンが 3.95%、2013/14 シーズンが 3.76%に比して、2014/15 シーズンは 4.69%と最も高いピークを記録し、巷での患者数が多かったというのは、このピーク時の高さを反映しているものと考えられた。特にこれは時間外外来患者数に占めるインフルエンザ患者の割合が顕著で有り、他のシーズンよりも 10 数パーセント高い値であった。しかしながら、WHO の評価ガイドラインによる平均値は超えていたものの、警戒閾値には達せず、過去の経験から大きく逸脱した値ではないと考えられた。

インフルエンザによる新入院患者は、シーズン毎に大きな変化は無かったが、週毎の入院数は 2014/15 シーズンでピークが高かった。新入院患者数に占める割合はそのピークをみると 13.7%と他の 2 シーズンの 8.6%、7.1%を大幅に上回っていた。これは一時的にせよ、医療機関外来にとっての負担ではあったと考えられるが、季節性変動の範囲内であった。同様に病床占有率も過去 2 シーズンに比して増加していることも示された。

インフルエンザの重症度評価として、人工呼吸器施行例を年齢群別にカウントした (図 10)。施行例数はシーズン間で大きな差は無かったが、A/H3N2 が流行した 2012/13、2014/15 シーズンでは高齢者の数が多かった。一方では入院インフルエンザ患者を分母にとって、人工呼吸器施行

例を分子にとって割合をみると (図8)、シーズン間の大きな差は無く、特にこれらのシーズンに呼吸器施行例が増加しているわけではなく、分母と分子が双方とも高齢者の数が増えているものと思われた。

インフルエンザ死亡退院症例は、年齢群別集計では 2014/15 シーズンにあきらかな増加がみられた (図6)。これは巷で言われていたように、実際にこのシーズンの死亡例は多かったということになる。多くは 65 歳以上の高齢者である。インフルエンザ患者退院数を分母にとって、入院症例の死亡率を検討してみたところ、死亡率自体は過去と大きくは変わっていなかった (図7)。

以上のデータから、2014/15 シーズンのインフルエンザは、流行が早期に開始して、規模も大きかったとされているが、早期に開始したのは、疑いのない事実であったが、規模自体は過去と大差なく、短期間に集中したために外来と入院数が急速に増加したことにより、インパクトとしては大きかったと考えられる。また死亡数は実際には多かったものの、そのウイルスの病原性が高かったり、臨床的重症度が高かったというエビデンスはなく、高齢者にて罹患数が大きかったため、最終的な入院比率、人工呼吸器施行数、そして死亡数が大きかったものと考えられた。実際、国立感染症研究所で推計されている超過死亡数は、2014/15 がこの 3 シーズンでは最も高かった。

これらから、これまでにインフルエンザのサーベイランスは、基本的に分子情報のみで評価されており、最終的に死亡者が多かたりすると、今シーズンのインフルエンザでは重症度が高かったのではないかと考

えられることもある。しかしながら、分母を同時に解析することによって、死亡者が高かったのは、その罹患年齢層が、特にハイリスクである高齢者層が多かったために、インフルエンザウイルスの重症度が高かったというわけではなかったというリスクアセスメントがなり立つのである。

今回の解析を通して、世界保健機関(WHO)のガイドラインに基づいたリスクアセスメントのための閾値も設定してみたが、いずれも季節性の平均とその90%信頼区間の上限の間にはいていた。もう少し解析シーズンを増やしての検討が必要であるが、WHOの設定している閾値は妥当なものと考えられる。

世界保健機関(WHO)は、新型インフルエンザへの対応ガイドラインとして発表している「Pandemic Influenza Risk Management WHO Interim Guidance」において、core severity indicatorsとして、インフルエンザ症例における肺炎発症率、全入院数に占める呼吸器症状による入院比率、全入院数に占めるインフルエンザの入院比率、人工呼吸器を必要とした症例数の比率、救急外来を受診したインフルエンザ患者比率などをrecommendしている。今回の解析により、国立病院機構のDPC・レセプトデータにより、毎日の外来患者数や入院患者数、在院患者数など分母情報が利用できるため、これらの分母を含んだ指標を効率よく算出できることが判明し、より精度の高いリスクアセスメントが可能である。また、国立病院機構のデータは、国立病院機構本部が業務として収集しているものであり、サーベイランスのための新たな現場の負担はな

く、より正確な評価が可能と考えられた。

今後、国立病院機構本部におけるデータベース整備を進めて、他のシーズンのデータも併せて解析し、来たるべき新たなパンデミックの際には迅速に現場の負担を最小限に抑えてパンデミックのリスクアセスメントを行うことが期待される。また、この解析から医療機関への負担も同時に評価できることが判明したが、パンデミックが発生した際には、スタッフ自身の罹患と公衆衛生対応によって、出勤できないスタッフが発生する。これにより、医療機関全体のCapacityが減少することが予測され、これによって閾値がどのように変化して行くかを検討していくことによって、公衆衛生対応による医療機関への影響も評価できると考えられる。医療機関のCapacityが減少すれば、直ちに医療体制の変更が必要となり、このタイミングの決定にも使用できるかもしれない。

E. 結論

国立病院機構がその業務として収集しているレセプトデータおよびDPCデータは、研究用データベースとして整備することによって、インフルエンザの重症度、医療機関への負荷を評価できることが示唆された。実際に3シーズンの季節性インフルエンザにて解析したところ、2014/15シーズンの死亡数の増加は、疾患の重症度が上がったわけではなく、罹患年齢層がより高齢者層が多かったために起こったことであることがうかがわれた。また、これらのデータは季節性インフルエンザ流行の流行、医療機関への負担、そして重症度におけるベースラ

インと閾値を設定することが可能であり、新型インフルエンザによるパンデミックが発生した場合には、重症度評価や医療機関への負担の評価に使用できることが期待される。

G. 研究発表
特記事項なし

H. 知的財産権の出願・登録状況
特記事項なし

表1. 入院例ラインリストイング

システム名称		テーブル名
インフルエンザ研究		1退院患者1行データ
COL	COL 名称	説明
1	nhocd	病院コード
2	年齢区分	1:0-4 2:5-9 …21:100-
3	性別	1:男 2:女
4	入院日	0～9からなる8桁の数字 YYYYMMDD
5	退院日	0～9からなる8桁の数字 YYYYMMDD
6	在院日数	
7	初日の入院基本料区分	
8	入院基本料算定日数	
9	死亡退院	1:死亡退院 0:その他
10	CT(回数)	
11	MRI(回数)	
12	酸素療法(日数)	
13	非侵襲的陽圧換気(NPPV)(日数)	
14	人工呼吸(日数)	
15	ECMO(日数)	
16	疾患	疾患別 0:なし 1:疑い 2:あり(確定)
17	投薬回数(タミフル、リレンザ、イナビル・ラピアクタ)	4種別
18	検査回数(インフルエンザ迅速キット)	

表2. 外来・入院数統計

システム名称		テーブル名
インフルエンザ研究		1病院1日1項目1行データ(入院)
COL	COL 名称	説明
1	nhocd	病院コード
2	日付	0～9からなる8桁の数字 YYYYMMDD
3	項目	別紙参照
4	年齢区分	その日の年齢 1:0-14 2:15-64 3:65-
5	値	
システム名称		テーブル名
インフルエンザ研究		1病院1日1項目1行データ(外来)
COL	COL 名称	説明
1	nhocd	病院コード
2	日付	0～9からなる8桁の数字 YYYYMMDD
3	項目	別紙参照
4	年齢区分	その日の年齢 1:0-14 2:15-64 3:65-
5	値	

図1. 週別インフルエンザ患者数および週別インフルエンザ患者数／総外来受診数

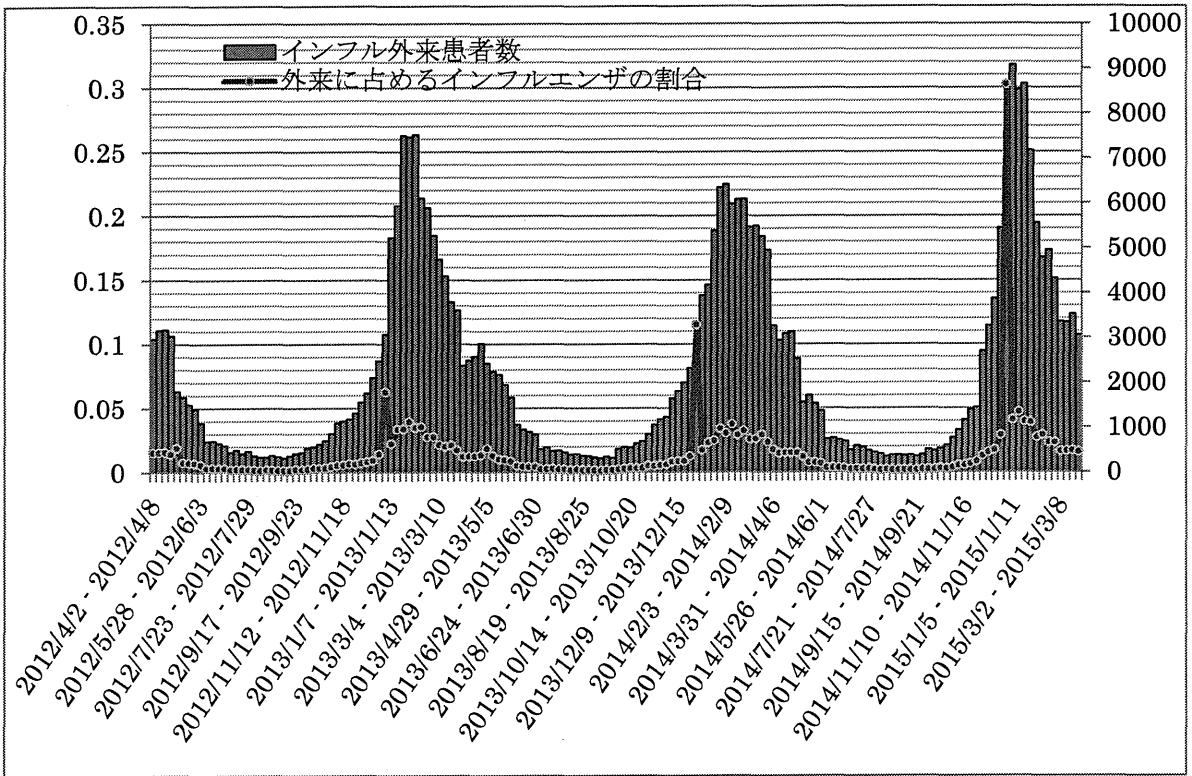


図2. 週別時間外インフルエンザ患者数／総時間外受診数

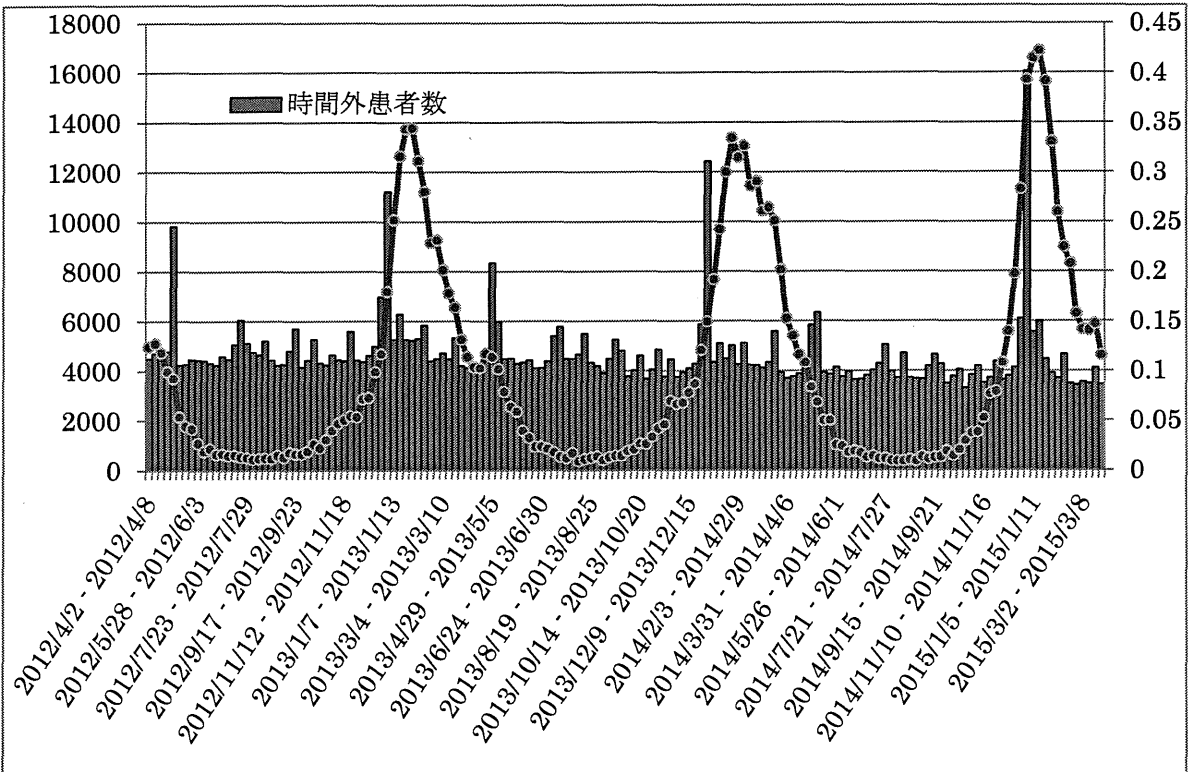


図3. 週単位総インフルエンザ新入院数

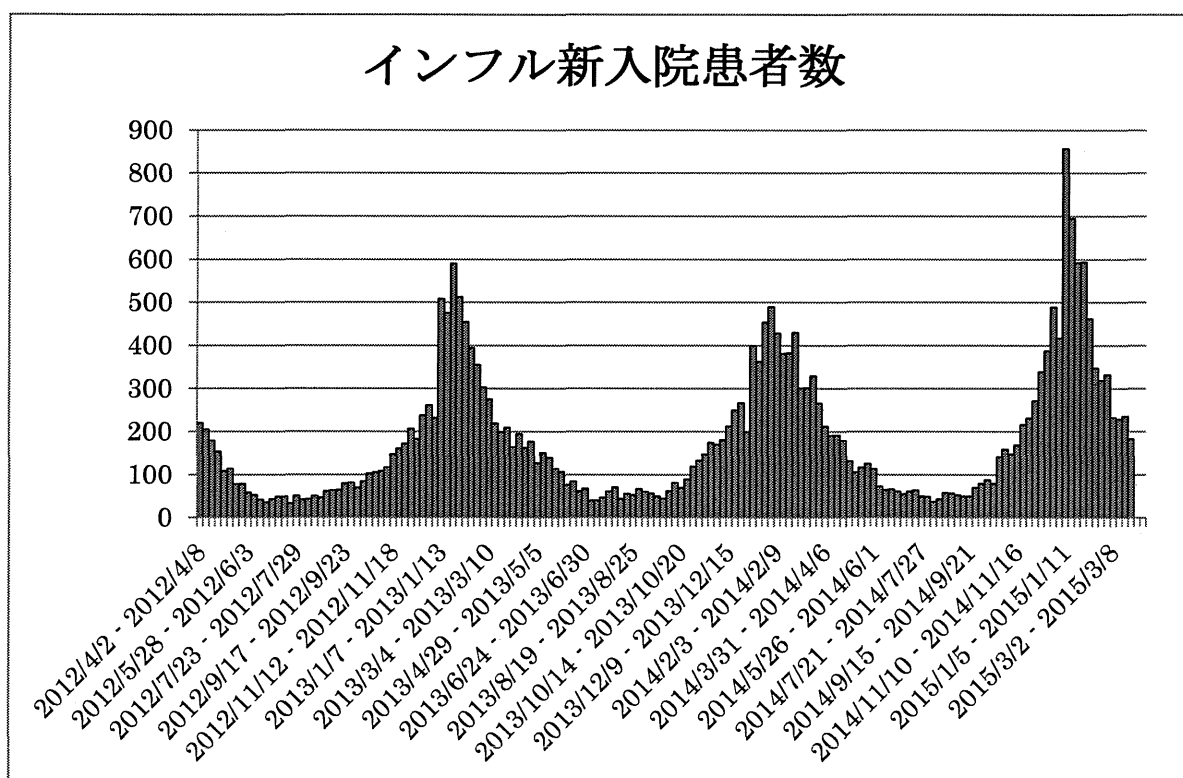


図4. インフルエンザ新入院数／総新入院患者数

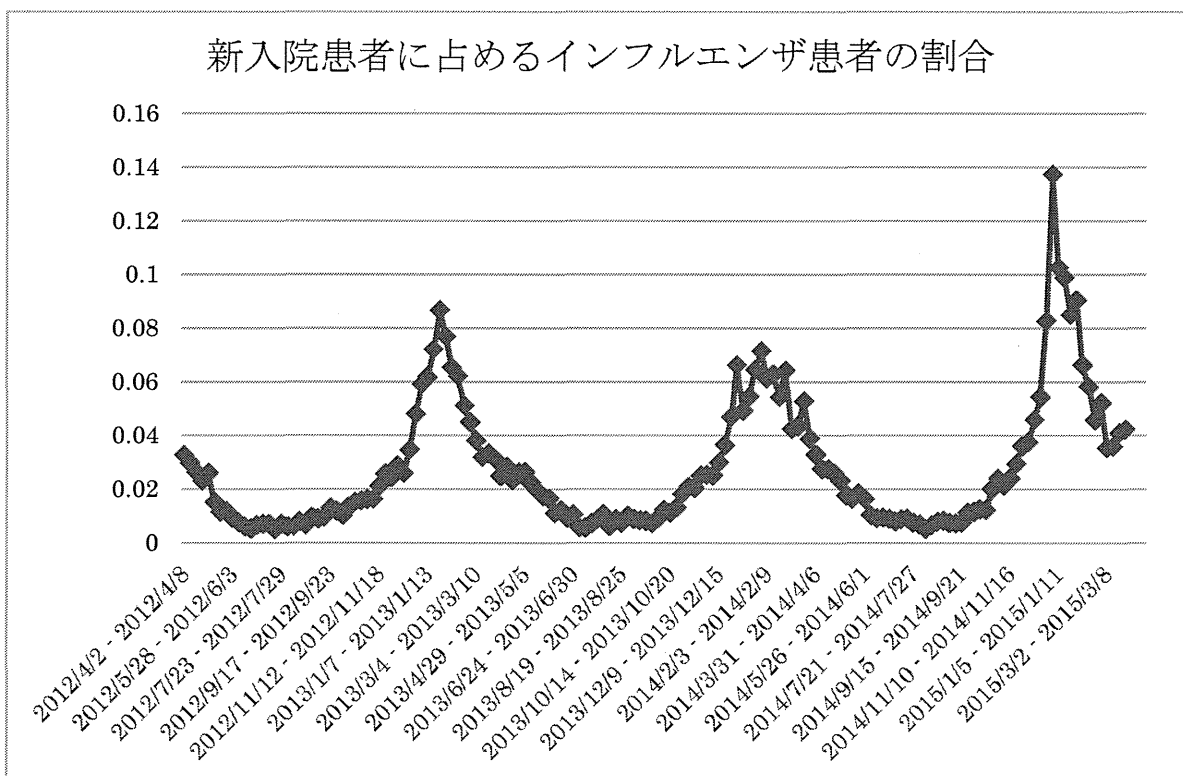


図5. インフルエンザ患者数／総在院患者数

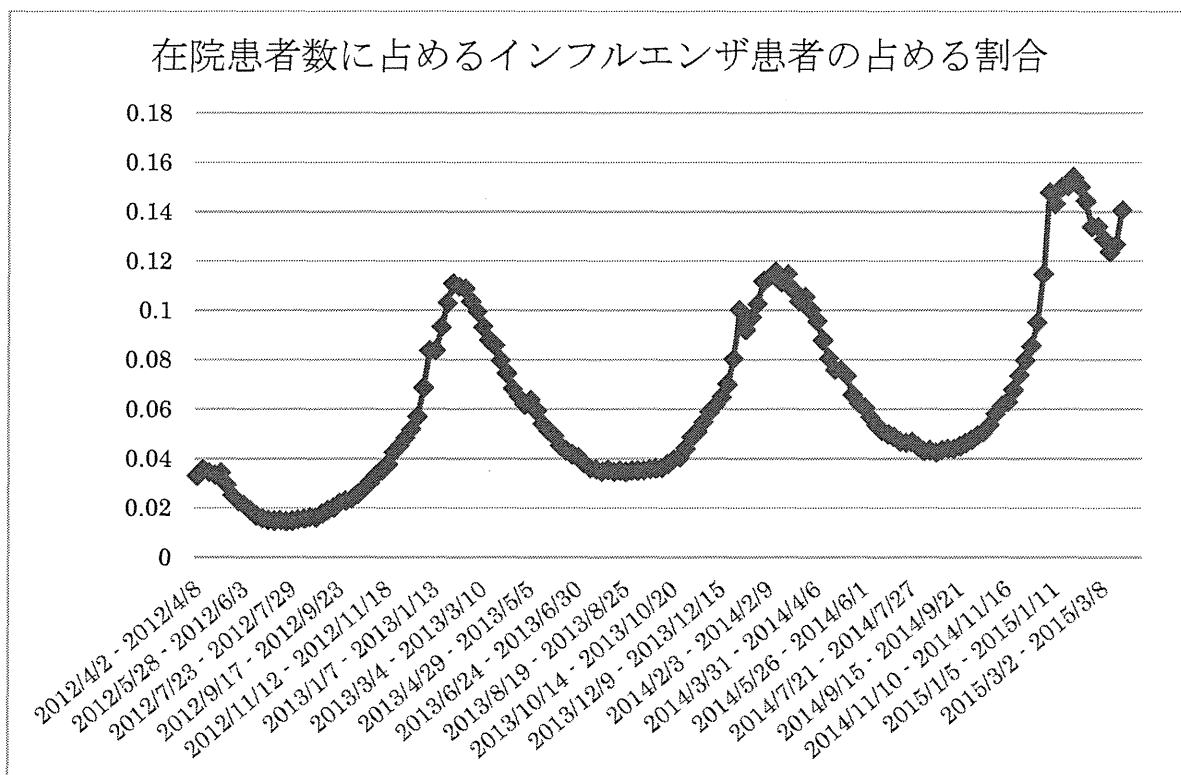


図6. インフルエンザ死亡退院数

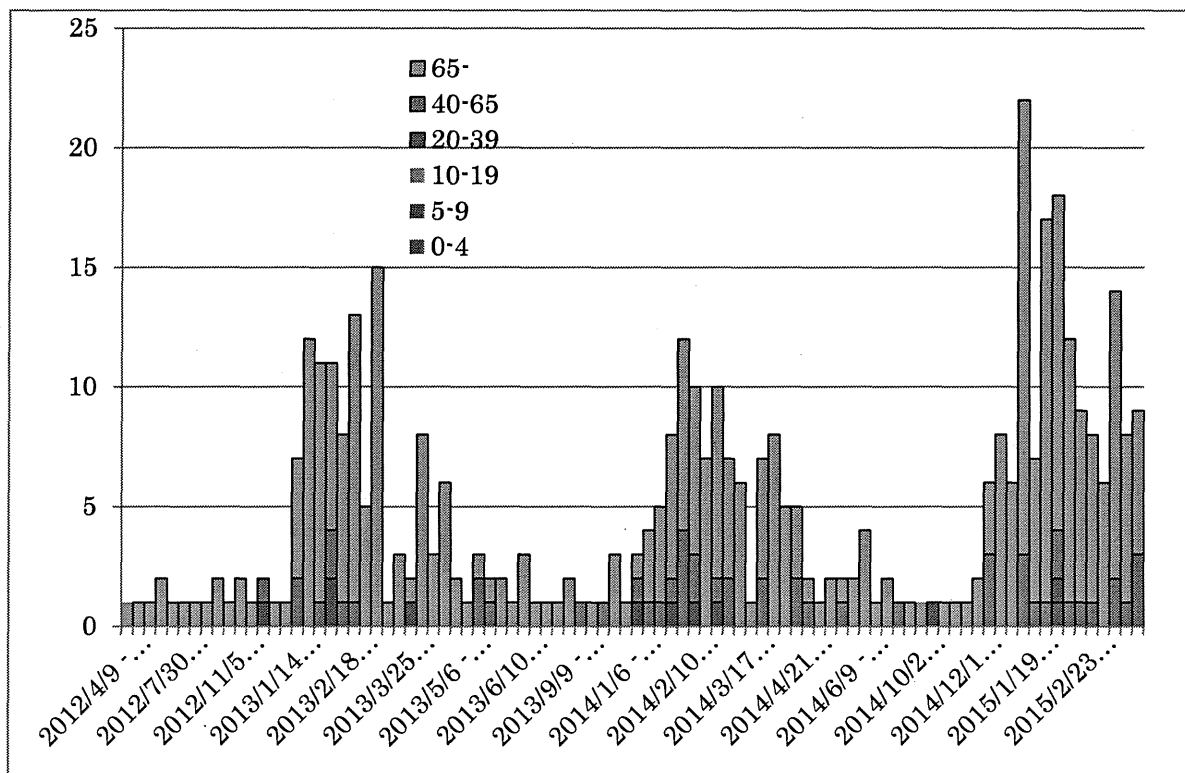


図7. インフルエンザ死亡退院数／総インフルエンザ患者退院数(累積)

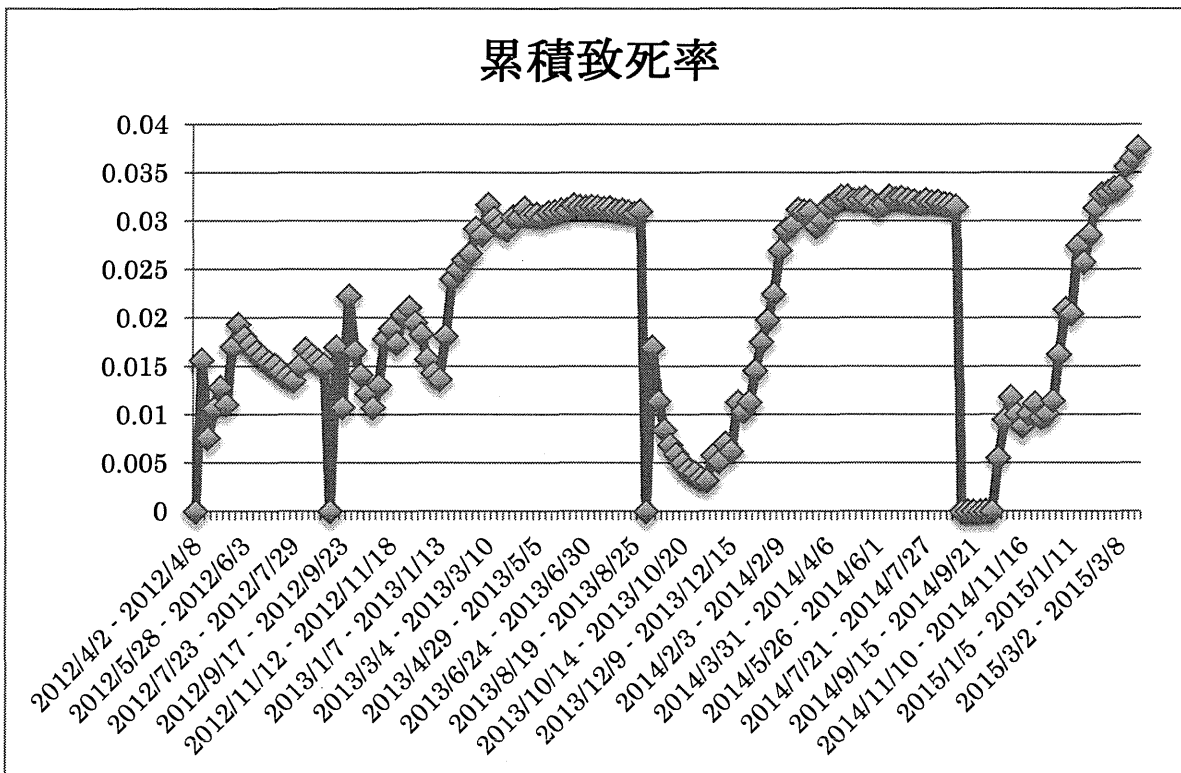


図8. 人工呼吸施行例／全インフルエンザ入院患者数

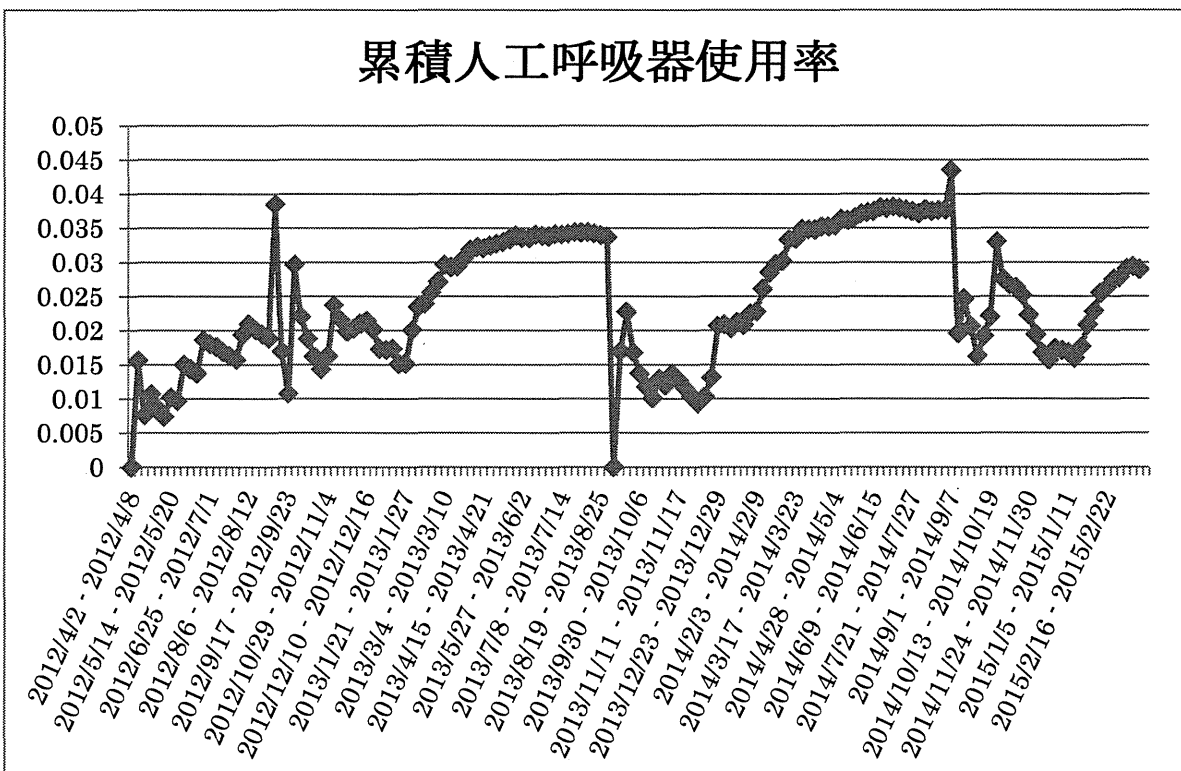


図9. 感染症発生動向調査による流行状況

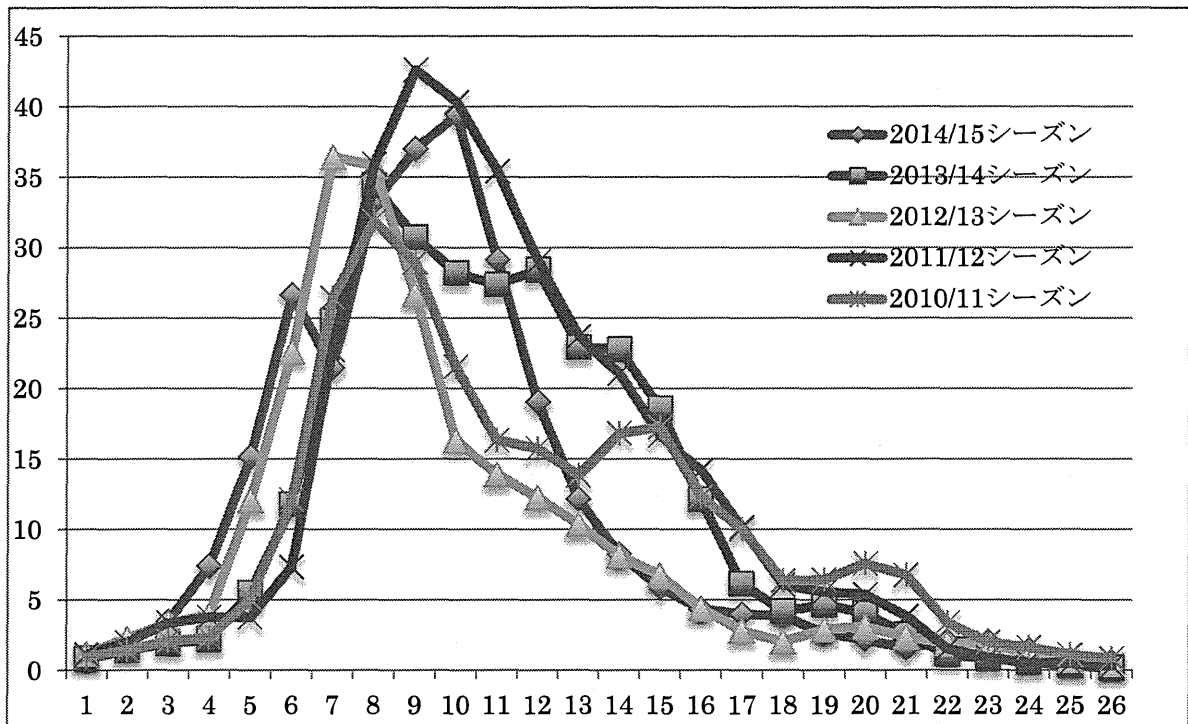
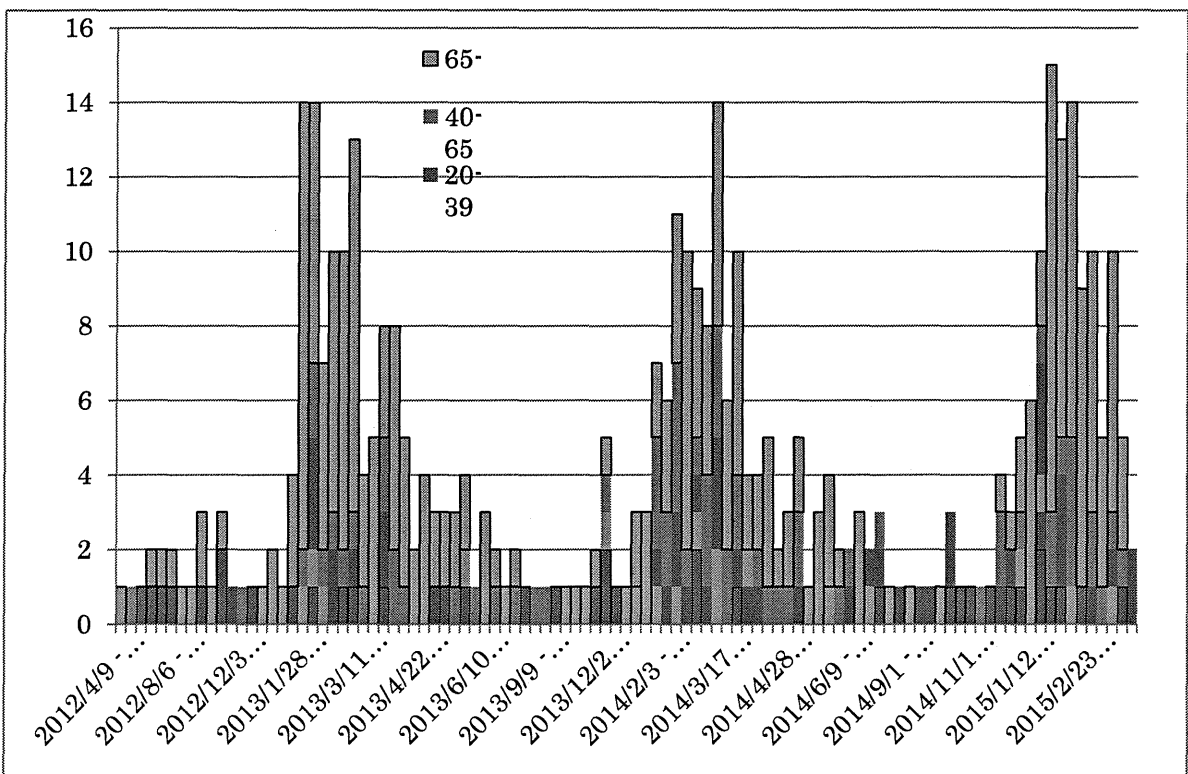


図10. 年齢群別人工呼吸器施行数



研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
T. Okumura, D. Menez, and T. Abayawickrama	Refining disease databases for Clinical Decision Support Systems: Post-processing disease entries after integration of OMIM and Orphanet	2015 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIOM 2015)	November 2015	938-939	2015
田辺正樹	ICTにとって必要な法令・通知とは	INFECTION CONTROL	vol.24 No.5	p74-86	2015
田辺正樹	感染対策関連法規	INFECTION CONTROL	2016 春季増刊	p172-184	2016
田辺正樹	わが国の新型インフルエンザ対策	日本胸部臨床	74巻12号		2015

