

分担研究報告書

新型インフルエンザ等の感染症発生時のリスクマネージメントに資する感染症のリスク評価及び公衆衛生的対策の強化に関する研究

研究分担者 松井 珠乃 国立感染症研究所感染症疫学センター  
研究協力者 高橋 琢理 同上  
松井 佑亮 国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース

現行のインフルエンザ入院サーベイランスシステムが、1. インフルエンザ重症例の、年齢群別のトレンドを記述するための、正確かつ十分な情報を収集できているか、また、2. インフルエンザ重症例の入院治療に伴う、医療資源の使用状況を把握するための、正確かつ十分な情報を収集できているかを評価することを目的として研究を実施した。検討の結果、重症例のトレンドを記述するためには、院内感染等、真のインフルエンザ重症例以外の報告例の除外について検討することが必要であると提言した。

A. 研究目的

2009年の新型インフルエンザ(A/H1N1)発生後、インフルエンザによる重症者の動向を把握するために応急的に「重症サーベイランス」を実施し、インフルエンザ患者の急性脳症の発症、人工呼吸器や集中治療室の利用等について情報収集を行い、インフルエンザの健康に与える影響に関して、情報提供をし、行政における具体的な対策に生かされてきた。しかし、全医療機関から情報を収集することの困難さや、報告を行う医療機関及び情報収集を行う都道府県への大きな負担が課題として挙げられた。

この重症サーベイランスの成果と課題をふまえて、恒久的に「入院」という指標で、インフルエンザによる重症化リスクの程度を、把握することを目的にして、また、医療機関と自治体の負担を軽減することをめざし、2011年9月5日から「入院サーベイランス」が実施されている。

現行のサーベイランスシステムが、1. インフルエンザ重症例の、年齢群別のトレンドを記述するための、正確かつ十分な情報を収集できているか、また、2. インフルエンザ重症例の入院治療に伴う、医療資源の使用状況を把握するための、正確かつ十分な情報を収集できているかを評価することを目的として米国CDCのサーベイランスシステム評

価のガイドラインに従って研究を実施した。

B. 研究方法

1. インフルエンザ重症例の、年齢群別のトレンドを記述するための、正確かつ十分な情報を収集できているか

1 - 1. サーベイランスシステム評価の方法

実体として、真の重症例以外の症例が混在していることを勘案し、以下の attributes を用いて評価した。

Data quality : 十分な情報が漏れなく収集できているか。

Representativeness : 報告が一部の地域や時期に偏っていないかどうか。

Predictive Value Positive : 真の重症例が報告されているかどうか。

Usefulness : 本サーベイランスシステムは目的に合っているか。

1 - 2. 情報源

告症例の解析 (2011 年疫学週第 38 週 ~ 2017 年疫学週第 4 週) インタビュー (国立感染症研究所感染症疫学センター職員、川崎市健康安全研究所職員、茨城県竜ヶ崎保健所職員、A 病院職員、B 病院職員、C 病院職員) インフルエンザ定点サーベイランス (推計受診者数を含む。2011 年疫学週第 44 週 ~ 2016 年疫学週第 35 週)

急性脳炎サーベイランス（2013 年疫学週第 36 週～2014 年疫学週第 35 週）の解析

2. インフルエンザの入院治療に伴う、医療資源の使用状況を把握するための、正確かつ十分な情報を収集できているか

2 - 1 .サーベイランスシステム評価の方法

以下の attributes を用いて評価した。

Data quality : 十分な情報が漏れなく収集できているか。

Representativeness : 報告が一部の人や時期に偏っていないかどうか。

Usefulness : 本サーベイランスシステムは目的に適合しているか。

2 - 2 . 情報源

告症例の解析（2011 年疫学週第 38 週～2017 年疫学週第 4 週） インタビュー（国立感染症研究所感染症疫学センター職員、川崎市健康安全研究所職員、茨城県竜ヶ崎保健所職員、A 病院職員） 国立病院機構レプト/DPC データ（2012 年疫学週第 15 週～2015 年疫学週第 13 週）の解析

C . 研究結果

1. インフルエンザ重症例の、年齢群別のトレンドを記述するための、正確かつ十分な情報を収集できているか

Data quality

2012 年疫学週第 36 週～2016 年疫学週第 35 週の期間の届出票の数について調査した。本サーベイランスでは、通年実施で、週に 1 回の報告とされており、症例の発生しなかった週にも、ゼロ報告として届出票を提出することとなっている。2012/2013 シーズンでは、465 医療機関から、計 23,682 件 (97.9%)、2013/2014 シーズンでは、464 医療機関から、計 23,829 件 (98.7%)、2014/2015 シーズンでは、472 医療機関から、計 23,933 件 (97.5%)、そして、2015/2016 シーズンでは、474 医療機関から、計 24,616 件 (98.0%) が提出されていた。また、同期間で、ゼロ報告と症例報告を重複して提出した医療機関は、認めなかった。入力データの欠損については、2011 年疫学週第 38 週～2017 年疫学週第 4 週の期間について調査した。入力が必要となっている、年齢、性別、医療対応については、同期間の 62,756 例について、データの欠損は認めな

った。また、医療対応について、“医療対応を実施（ICU 入室、人工呼吸器装着、頭部 CT、頭部 MRI、脳波）”したことを示す項目と、“医療対応なし（いずれにも該当せず）”の項目に誤って、ダブルチェックをつけたものは認めなかった。

Representativeness

地理的な代表性を評価するために、2012 年疫学週第 1 週～第 52 週の都道府県別の報告数と、インフルエンザ定点サーベイランスの定点医療機関あたりの報告数を比較した（図 1）。八地方区分毎にランダムに一カ所の地域を選択した（但し、九州地方は、九州圏から一カ所と沖縄県を選択）。各地域（北海道、山形県、茨城県、静岡県、和歌山県、広島県、徳島県、熊本県、沖縄県）における報告数の推移を見ると、ほぼ同様の推移を示した。

また、“時”の代表性を評価するために、2011 年疫学週第 44 週～2016 年疫学週第 35 週の報告数と、インフルエンザ定点サーベイランスの報告数から算出した推計受診患者数を比較した（図 2）。時系列の報告数の推移を見ると、ほぼ同様の推移を示した。

最後に、“人”の代表性を評価するために、2013/2014 シーズンの報告例における年齢分布と、急性脳炎サーベイランスの報告例のうち、原因としてインフルエンザの記載があったものの年齢分布を比較した（図 3）。急性脳炎サーベイランスの年齢分布に比較して、本サーベイランスの年齢分布では、60 歳以上の報告例の割合が高かった。しかしながら、急性脳炎サーベイランス自体の“人（年齢）”の代表性については、不明であることから、本サーベイランスの人の代表性についての評価は困難であると考えられた。

Predictive Value Positive

本サーベイランスの届出票によると、記載上の留意点として、院内感染を含む入院患者を報告するとしている。インフルエンザの真の重症例以外の症例が、報告されている可能性があることから、インフルエンザが原因で入院した真の重症例を分子データ、サーベイランスで報告された報告数を分母データとして、PVP (Predictive Value

Positive)を算出した。インフルエンザが原因で入院した真の重症例については、各病院の ICT (Infection Control Team)に個別に依頼し、データを収集した。B 病院 (大阪府、958 床)では、2012/2103 シーズン : 81.9% (68/83\*100)、2013/2014 シーズン : 78.0% (71/91\*100)、2014/2015 シーズン : 90.5% (95/105\*100)、2015/2016 シーズン : 84.0% (121/144\*100)であった。A 病院 (茨城県、414 床)では、2014/2015 シーズン : 50.0% (22/44\*100)、2015/2016 シーズン : 60.0% (24/40\*100)、2016/2017 シーズン (2017 年は疫学週第 17 週まで) : 45.5% (30/66\*100)であった。C 病院 (兵庫県、730 床)では、2016/2017 シーズン (2017 年は疫学週第 13 週まで) : 56.7% (102/180\*100)であった。3 つの医療機関とも、PVP は低く、真の重症例以外の症例が報告されている可能性があると考えられた。そこで、A 病院について、更に、インフルエンザによる院内感染の症例の数、インフルエンザ以外の原因で入院したが、その際にインフルエンザを合併していた症例の数について、追加で調査を実施した。同医療機関では、2015/2016 シーズンの、インフルエンザが原因で入院した真の重症例 : 24 例、インフルエンザによる院内感染の症例 : 9 例、インフルエンザの合併症例 : 8 例 (計 41 例)、2016/2017 シーズン (2017 年は疫学週第 13 週まで)では、インフルエンザが原因で入院した真の重症例 : 30 例、インフルエンザによる院内感染の症例 : 29 例、インフルエンザの合併症例 : 8 例であった (計 67 例)。

#### Usefulness

基幹定点医療機関におけるインフルエンザに罹患した入院患者のトレンド及び、入院時の医療対応についての記述は出来る。しかし、報告例には、インフルエンザ重症例以外の症例が含まれている。

## 2. インフルエンザの入院治療に伴う、医療資源の使用状況を把握するための、正確かつ十分な情報を収集できているか

### Data quality

報告のコンプライートネスの高さについては、前述したとおりである。

### Representativeness

時の代表性を評価するために、2012 年疫学週第 15 週 ~ 2015 年疫学週第 13 週の人工呼吸器使用例の報告数と、国立病院機構の入院患者のうちインフルエンザ診断例で人工呼吸器を使用した症例について比較した (図 4)。時系列の報告数の推移を見ると、ほぼ同様の推移を示した。

また、“人”の代表性を評価するために、2012/2013 シーズンの人工呼吸器使用例における年齢分布と、国立病院機構のインフルエンザ診断例で人工呼吸器を使用した症例の年齢分布を比較した (図 5)。年齢分布については、ほぼ同様の割合であることが分かった。医療機器使用例や ICU 入室例の地理的な代表性については、前述したサーベイランス全体の評価と同様に保たれているものと考えた。

### Usefulness

医療資源の利用期間の情報が無い。

## D. 考察

### 1. インフルエンザ重症例の、年齢群別のトレンドを記述するための、正確かつ十分な情報を収集できているか

#### Data quality

高い提出率については、ゼロ報告を含め、基幹定点医療機関が報告義務をよく理解して報告がなされていることや、その他の基幹定点届出疾患の一部として届けられていることが、理由として考えられた。報告のコンプライートネスの高さについては、必須項目の入力漏れや入力内容の論理的矛盾がある場合、保健所が登録を実行するタイミングで、システムからエラーメッセージが返されるロジカルチェックが、上手く働いているものと考えられた。

#### Representativeness

地理的、および“時”の代表性は保たれていると判断した。一方、人の代表性についての評価は困難であると考えられた。

#### Predictive Value Positive

インフルエンザの真の重症例以外の症例が、半数近くを占めていることが分かった。

#### Usefulness

インフルエンザ重症例の年齢群別のトレンドを記述することは難しい。

## 2. インフルエンザの入院治療に伴う、医療資源の使用状況を把握するための、正確かつ十分な情報を収集できているか

### Data quality

医療負荷の指標となる、医療機器の使用期間や ICU の入室期間の情報が不足している。

### Representativeness

時、場所、人の代表性は保たれていると判断した。

### Usefulness

利用期間の情報がとれれば、医療負荷の指標となり得るかもしれない。

## E. 結論

上記のサーベイランスシステム評価の結果から、下記を提案する。

・院内感染等、真のインフルエンザ重症例以外の報告例の除外について検討することが望まれる。

・サーベイランスによるデータ収集の目的を明確にする。目的に応じて、収集が必要な項目の追加を検討することが望まれる。(例：医療負荷の指標が目的であるとすれば利用期間情報の項目を追加)

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

### 1. 特許取得

特に無し

### 2. 実用新案登録

特に無し

### 3. その他

特に無し

