

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興（予防接種）研究事業）
分担研究報告書

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

研究分担者 国立感染症研究所感染症疫学センター 松井珠乃
研究協力者 国立感染症研究所感染症疫学センター 高橋琢理
研究協力者 国立感染症研究所感染症疫学センター 砂川富正
研究協力者 国立感染症研究所感染症疫学センター 大石和徳

研究要旨 新型インフルエンザ発生時に適切なリスクアセスメント（以下、RA）を行うためには季節性インフルエンザの流行時において、RAに必要な情報収集のメカニズムを整理しておく必要がある。このため、基幹定点医療機関における医療負荷の把握方法の検討と、入院サーベイランスの特性分析を行った。その結果、基幹定点医療機関の医療負荷把握の実現可能な方法論が整理され、入院サーベイランスの特性分析からは感染症発生動向調査データに追加情報を付加することでよりよい解釈が行える可能性が示された。

A．研究目的

新型インフルエンザの発生時、各自治体において特措法に基づく対策のレベルを決定する折には、重症度、伝播力、医療への負荷をタイムリーかつ継続的に評価する必要がある。感染症発生動向調査は新型インフルエンザ発生時にもリスクアセスメント（以下、RA）の基盤となる情報を与えるが、それを補完するための情報が必要であることも2009年のパンデミックの経験からは明らかである。特に、感染症発生動向調査は、当該患者数のトレンドを把握するにはよいツールであるが、たとえば外来患者総数などいわゆる分母情報が得られておらず、当該疾患の患者数の情報の解釈が限定的となるのが制限である。よって、新型インフルエンザ発生時に適切なRAを行うためには、季節性インフルエンザの流行時において、RAに必要な情報収集のメカニズムを整理し、RAの課題を明確にしておくことが重要である。このような取り組みを通して、季節性インフルエンザのベースライン情報を蓄積することができ、新型インフルエンザの発生に備えることとなる。

B．研究方法

B-1．基幹定点医療機関における医療負荷

基幹定点医療機関のうちの一部の協力が得られる医療機関において、医療への負荷に焦点をしばって、現在のインフルエンザ入院サーベイランス情報に付加して収集すべき情報項目の洗い出しと、この情報収集における課題を明確にする。協力医療施設担当から週一回以下の情報をとりまとめ、研究協力者に付する。

- 1) 日毎の外来・入院の患者数とそのうちのインフルエンザ患者数
- 2) 日毎の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週間あたりの看護師・医師等におけ

るインフルエンザ患者数

B-2．入院サーベイランスの特性

感染症発生動向調査事業により基幹定点医療機関から収集されているインフルエンザ入院サーベイランスデータにおいて、国立病院機構から収集されている情報の特性を解析し、今後、国立病院機構全体から得られるデータを感染症発生動向調査と合わせて解釈するうえでの基礎的なデータとする。具体的には、インフルエンザ入院サーベイランスに報告のあった医療機関をリスト化し、国立病院機構に所属する医療機関とそれ以外の医療機関とに分ける。インフルエンザ入院サーベイランスで報告された2011/12シーズン～2013/14シーズンを対象とし、国立病院機構に所属する医療機関からの報告とそれ以外の医療機関からの報告とに分類する。それぞれの報告における入院総数、入院時におけるICU入室、人工呼吸器、頭部CT/MRI、脳波の利用状況について、シーズン別・年齢群（0-14歳、15-59歳、60歳以上）の報告数を記述する、また、それぞれの報告数の比を期待値としたカイ二乗検定（有意水準5%）により特性の違いを分析する。

（倫理面への配慮）

1. の基幹定点医療機関における医療負荷に関する情報収集の研究については、国立感染症研究所倫理委員会による研究計画の承認を受け、それに従った。2. の感染症発生動向調査事業で収集されたデータに関する分析は、法律の規定に基づき実施される調査の個人情報を含まない既に集計された結果のみを用いた。

C．研究結果

C-1．基幹定点医療機関における医療負荷
地域の異なる4基幹定点医療機関から2015年第1週（2014年12月29日～2015年1月4日）から第10週（2015年3月2日～3月8日）までの

報告をうけた。ここでは2014年においてもほぼ同様の方法でデータ収集を行ったある医療機関（以下A病院とする）における外来・入院におけるインフルエンザ患者数と、1週間あたりの看護師・医師等におけるインフルエンザ患者数について、2014年と2015年のデータを比較して提示する。

図1に週毎のA病院インフルエンザ外来患者数及びA病院を含む地域医師会におけるインフルエンザ患者数を示した。上段が2015年、下段が2014年である。2014年は第7週にピーク（41人）があり、2015年は第1週にピーク（88人）があった。図2に日毎の外来患者数を示した。2014年は調査期間中で10人を超えることがなかったが、2015年は年末・年始にかけて10名を超えるインフルエンザ外来患者があり、第1週の2014年12月31日がピーク（19人）であった。

図2に日毎のインフルエンザ急性入院病床利用数を示した。2014年が5床以下であったのに対し、2015年は8床以下であった。

図3に週毎の看護師・医師等におけるインフルエンザ患者数を示した。2014年は第4週がピーク（8人）であったが、2015年は第1週がピーク（14人）であった。

C-2．入院サーベイランスの特性

インフルエンザ入院サーベイランスは全国約500の基幹定点医療機関から報告される。国立病院機構に属する143の医療機関のうち、基幹定点に含まれる医療機関（以下、国立病院機構）は25医療機関（約5%）であった。地域的な特性としては、うち64%が中国四国九州地方であった。

2011/12～2013/14シーズンの3シーズンにおける全報告数（ゼロ報告を除く）は31705例であり、国立病院機構は1506例、国立病院機構以外は30199例であった。

国立病院機構における入院総数、入院時におけるICU入室、人工呼吸器、頭部CT/MRI、脳波の利用状況について、シーズン別・年齢群（0-14歳、15-59歳、60歳以上）の報告数は表1のとおりであった。また、国立病院機構以外の医療機関における報告数は表2のとおりであった。

また、これらの報告数について、国立病院機構と国立病院機構以外の医療機関における入院時医療利用状況の年齢群別カイ二乗検定を行った結果は表3のとおりであった。

D．考察

D-1基幹定点医療機関における医療負荷

2014年と2015年のデータの比較から、図1及び図2に示されたように、今シーズンのインフルエンザ流行が年末から年始にかけてピークを迎え、ピーク時のインフルエンザ外来患者数は2014年よりも多かったことがわかる。また、図3に示した看護師・医師等におけるインフルエンザ患者数も2015年の第1週に集中がみられ、2014年は2015年と比較して医療負荷が大きかったことが推測される。また、図1より、地域医師会におけるインフルエンザ患者数とA病院における週毎の外来

患者数は並行して推移しており、A病院の外来インフルエンザ患者数は地域の流行状況にある程度反映しているものと考えられる。ただし、日毎の外来患者数のグラフを見ると、A病院は週末や祭日に患者数が増えるパターンをとっており週毎の解析のほうトレンドを理解しやすいことがわかる。また、A病院においてインフルエンザ入院患者数とインフルエンザ外来患者数のグラフを比較すると、増減について必ずしも同じ傾向を示しておらず、地域における医療施設の役割を考慮した解釈が必要であることがわかる。また、インフルエンザによる人工呼吸器使用数、ICUの入室数はごく少数で、これは季節性インフルエンザにおける医療負荷のベースラインとして貴重な情報であると考えられる。

なお、研究期間を平均的な流行開始時期である1月～3月と設定したが、2015年は流行が前年12月より始まり、本研究では流行の立ち上がりからピークまでをとらえることができなかった。協力医療機関から、本研究によるデータ収集・報告の負荷は小さいため、実施期間を繰り上げる等の対応も可能であるとのコメントも得られているため、調査期間の再設定についての検討も今後の課題である。

D-2入院サーベイランスの特性

2011/12～2013/14シーズンの3シーズンにおける入院サーベイランスの全報告数（ゼロ報告を除く）で、国立病院機構は全体の4.8%を占めており、医療機関数に準じていることが示された。また、それぞれの総報告数の比を期待値としたカイ二乗検定からは、ICU利用、人工呼吸器利用、CT/MRI利用、脳波利用のいずれにおいても有意差は認められなかった。そのため、国立病院機構と他の医療機関における入院サーベイランスの特性を考慮しながら、国立病院機構で得られたデータを入院サーベイランスに加味することでよりよい解釈に繋がる可能性が示唆された。

本研究における制限として、3シーズンにおける全体の年齢群別割合を解析対象とし、シーズンごとの特性評価を行っていない。今後の課題として分析を行う予定である。

E．結論

4基幹定点医療機関において、医療負荷について検討した。外来・入院におけるインフルエンザ患者数、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、1週間あたりの看護師・医師等におけるインフルエンザ患者数等についての報告を受け、とりまとめた上で当該医療機関や管轄自治体に還元することができた。医療負荷に関する情報収集は実現可能であることが示された。今後、継続的に情報を収集し、また解析手法についても検討を加えることにより医療機関ごとのベースライン策定に繋げることが必要である。

また、インフルエンザ入院サーベイランスで報告された2011/12シーズン～2013/14シ

ーズンの国立病院機構に所属する医療機関からの報告とそれ以外の医療機関からの報告については、総報告数、入院時ICU、人工呼吸、頭部CT/MRI、脳波の届出について有意差はなかった。今後は当研究班の代表者等による国立病院機構データの解析をうけ、それを加味して感染症発生動向調査をよりよく解釈できるための手法を開発することに繋がっていきたい。

なお、本研究は以下の協力者ら（50音順）の協力のもとに実施された。感謝致します。

系数 公 沖縄県福祉保健部健康増進課
 小田智三 公立昭和病院
 後藤 尚 長崎県上五島保健所
 小森一広 上五島病院
 関なおみ 東京都健康安全研究センター
 高木一孝 国立病院機構熊本医療センター

劔 陽子 熊本県健康福祉部
 豊川貴生 沖縄県立南部医療センター

F. 研究発表

1. 論文発表（26年度発表のもの）
なし
2. 学会発表（26年度の発表のもの）
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況 （予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

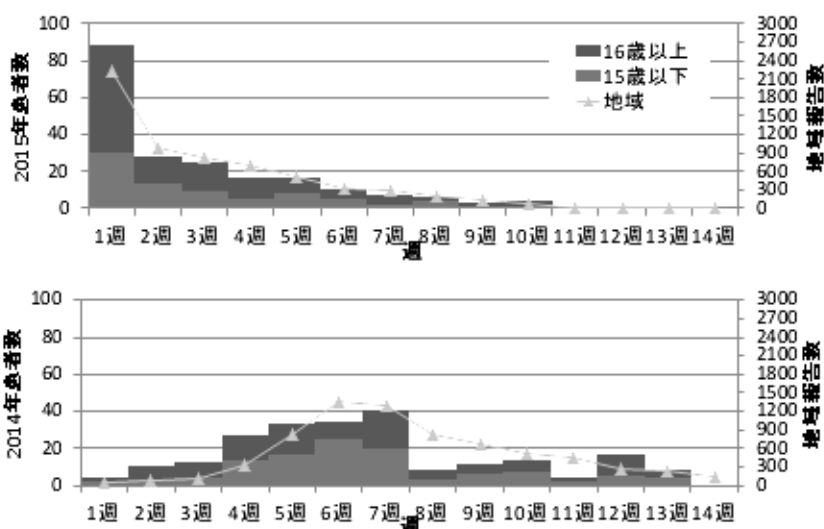


図1 週毎 A 病院インフルエンザ外来患者数 2015 年、2014 年

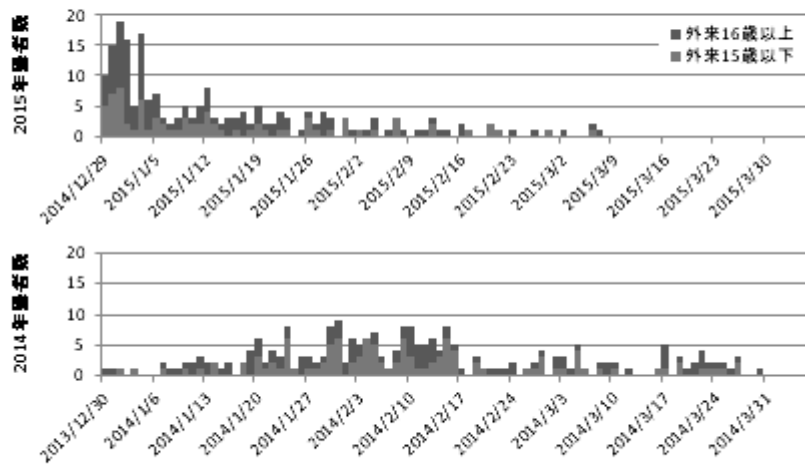


図2 日毎 A 病院インフルエンザ外来患者数 2015 年、2014 年

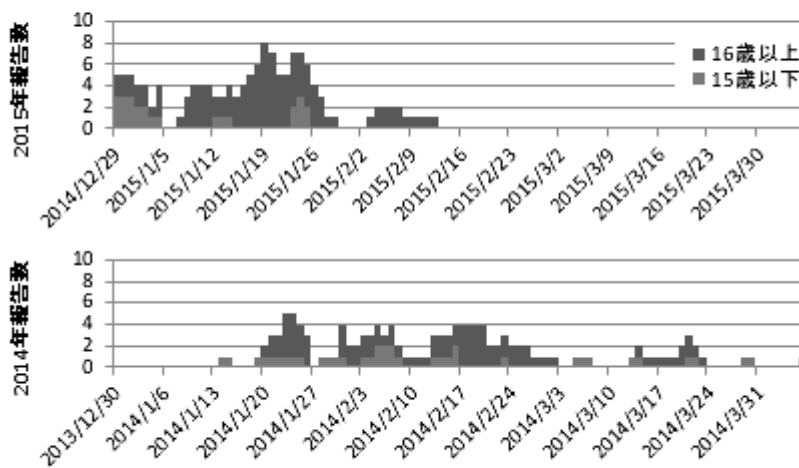


図3 A 病院 インフルエンザ急性入院病床利用数 2015 年、2014 年

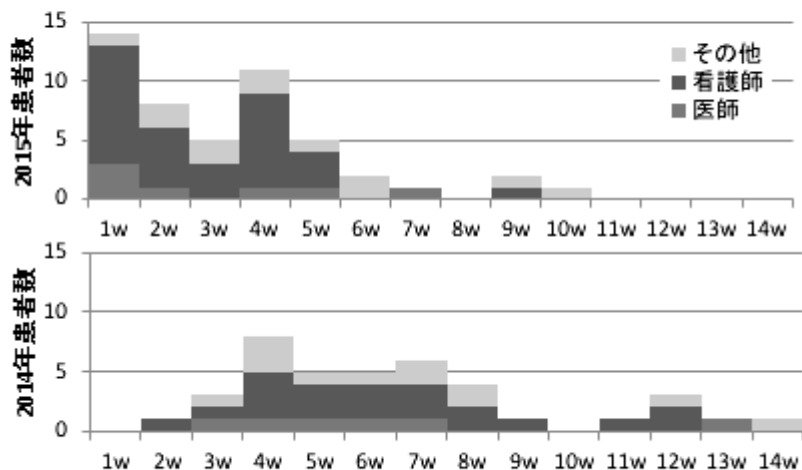


図4 A病院看護師・医師等におけるインフルエンザ患者数 2015年、2014年

表1 国立病院機構インフルエンザ入院サーベイランス
シーズン別・年齢群別・総数および入院時医療利用状況

国立病院機構		2011/12シーズン		2012/13シーズン		2012/13シーズン		合計
入院総数	0-14歳	211	42%	132	27%	201	39%	544
	15-59歳	54	11%	62	13%	104	20%	220
	60歳以上	242	48%	294	60%	206	40%	742
	計	507	100%	488	100%	511	100%	1506
ICU利用	0-14歳	0	0%	0	0%	1	0%	1
	15-59歳	1	2%	7	11%	0	0%	8
	60歳以上	3	1%	9	3%	19	9%	31
	計	4	1%	16	3%	20	4%	40
人工呼吸器	0-14歳	0	0%	1	1%	1	0%	2
	15-59歳	1	2%	5	8%	0	0%	6
	60歳以上	1	0%	10	3%	8	4%	19
	計	2	0%	16	3%	9	2%	27
頭部CT/MRI	0-14歳	26	12%	18	14%	32	16%	76
	15-59歳	2	4%	5	8%	0	0%	7
	60歳以上	29	12%	28	10%	33	16%	90
	計	57	11%	51	10%	65	13%	173
脳波	0-14歳	10	5%	4	3%	15	7%	29
	15-59歳	1	2%	0	0%	0	0%	1
	60歳以上	1	0%	0	0%	1	0%	2
	計	12	2%	4	1%	16	3%	32

表2 国立病院機構以外医療機関 インフルエンザ入院サーベイランス
シーズン別・年齢群別・総数および入院時医療利用状況

国立病院機構以外	2011/12シーズン		2012/13シーズン		2012/13シーズン		合計	
入院総数	0-14歳	5276	48%	3158	32%	4389	47%	12823
	15-59歳	1074	10%	1099	11%	1190	13%	3363
	60歳以上	4570	42%	5628	57%	3815	41%	14013
	計	10920	100%	9885	100%	9394	100%	30199
ICU利用	0-14歳	90	2%	51	2%	93	2%	234
	15-59歳	39	4%	36	3%	72	6%	147
	60歳以上	162	4%	225	4%	204	5%	591
	計	291	3%	312	3%	369	4%	972
人工呼吸器	0-14歳	51	1%	30	1%	65	1%	146
	15-59歳	32	3%	26	2%	61	5%	119
	60歳以上	118	3%	141	3%	145	4%	404
	計	201	2%	197	2%	271	3%	669
頭部CT/MRI	0-14歳	708	13%	415	13%	455	10%	1578
	15-59歳	76	7%	86	8%	101	8%	263
	60歳以上	356	8%	426	8%	372	10%	1154
	計	1140	10%	927	9%	928	10%	2995
脳波	0-14歳	267	5%	145	5%	171	4%	583
	15-59歳	11	1%	19	2%	23	2%	53
	60歳以上	13	0%	22	0%	18	0%	53
	計	291	3%	186	2%	212	2%	689

表3 インフルエンザ入院サーベイランス

国立病院機構および国立病院機構以外の医療機関における報告数(再掲)とカイ二乗検定結果

	国立病院機構	その他	P値
ICU利用(総数)	40	972	0.232995
人工呼吸器利用(総数)	27	669	0.280161
CT/MRI利用(総数)	173	2995	0.059983
脳波(総数)	32	689	0.693909
ICU利用(総数)	40	972	0.232995
ICU利用(0-14歳)(総数)	1	234	0.001829
ICU利用(15-59歳)(総数)	8	147	0.809781
ICU利用(60歳以上)(総数)	31	591	0.783909
人工呼吸器利用(総数)	27	669	0.280161
人工呼吸器利用(0-14歳)	2	146	0.051914
人工呼吸器利用(15-59歳)	6	119	0.97905
人工呼吸器利用(60歳以上)	19	404	0.802767
CT/MRI利用(総数)	173	2995	0.059983
CT/MRI利用(0-14歳)	76	1578	0.766783
CT/MRI利用(15-59歳)	7	263	0.095587
CT/MRI利用(60歳以上)	90	1154	3.79E-05
脳波(総数)	32	689	0.693909
脳波(0-14歳)	29	583	0.98935
脳波(15-59歳)	1	53	0.316706
脳波(60歳以上)	2	53	0.6978