

# 全例観察による小中学校における 2014/2015シーズンのインフルエンザ流行状況、 ワクチン接種率および有効率

Surveillance of influenza 2014/2015, vaccination rate and effectiveness of trivalent inactivated influenza vaccine at affiliated elementary and junior high schools by the using observational cohort study

久根木康子\* 徳村 光昭\* 三井 俊賢\* 井ノ口美香子\*  
内田 敬子\* 康井 洋介\* 佐藤幸美子\* 木村 奈々\*  
外山 千鈴\*

慶應保健研究, 35(1), 059-062, 2017

**要旨:** 全例観察コホート研究を用いて, 2014/15シーズンの小学生, 中学生のインフルエンザ罹患率・インフルエンザワクチン接種率・インフルエンザワクチン有効率について検討した。当シーズンのインフルエンザ罹患率は小学生18.0%, 中学生19.6%, インフルエンザワクチン接種率は小学生76.7%, 中学生58.4%で, 小学生の接種率が有意に高値であった。また, インフルエンザワクチンの有効率は小学生33.5%, 中学生51.8%であり, 中学生が高かった。今後, 中学生のワクチン接種率を上げることが, 更なるワクチン有効率の向上につながることを期待される。

**keywords:** インフルエンザ, 全例観察, ワクチン有効率, 小中学生  
influenza, observational cohort study, vaccine effectiveness

## はじめに

インフルエンザワクチン有効率についてはこれまで様々な報告があるが, 結果にはばらつきがあり, 明確になっていない。<sup>1)</sup>

また, 大規模な全例観察のコホート研究によるインフルエンザワクチンの有効率の検討は現在みあたらない。

今回我々は, 全例観察コホート研究を用いて, 2014/15シーズンの小学生, 中学生にお

ける, インフルエンザ罹患率・インフルエンザワクチン接種率・インフルエンザワクチン有効率について検討した。

## 対象と方法

東京都および神奈川県内の一貫教育校の小学生と中学校生のうちワクチン接種後2週間以内にインフルエンザに罹患した症例とインフルエンザ型不明例を除外した, 小学生990名(男

\*慶應義塾大学保健管理センター  
(著者連絡先) 久根木康子 〒223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1

子649名、女子341名)、中学生1836名(男子1332名、女子504名)を対象とした。

児童・生徒の保護者を対象に2014/15シーズンのインフルエンザワクチン接種歴を調査した。インフルエンザに罹患した児童・生徒については、登校開始時に医療機関からの学校感染症登校許可証明書の提出を求め、同時に記名式のアンケートを実施し、罹患日、インフルエンザ迅速診断結果などを調査した。

これらの情報を元に、インフルエンザ流行状況、インフルエンザワクチン接種率、およびワクチン接種による発症者の減少割合を表す有効率(図1)を検討した。

インフルエンザワクチン有効率  
→ワクチン接種による発症者の減少割合

$$= \frac{\text{非接種群の罹患率} - \text{接種群の罹患率}}{\text{非接種群の罹患率}} (\%)$$

図1 インフルエンザワクチン有効率

## 結果

インフルエンザ罹患率は、小学生18.0%、中学生19.6%で、有意差を認めなかった(表1)。2014/15シーズンは全国の流行状況と同様にA型が優位な流行を認めた。全国のインフルエンザ流行状況との比較では、調査校は、11月中旬から流行が始まり、12月上旬にピークを迎え、2月に収束した。一方、全国では、流行開始時期は一致していたが、流行のピークは1月で調査校とは異なる動向を認めた。(図2)

表1 インフルエンザ罹患状況

	罹患患者数(人) (罹患率%)	非罹患患者数(人)
小学生 (n=990)	178人 (18.0%)*	812人
中学生 (n=1,836)	359人 (19.6%)*	1,477人
計 (n=2,826)	537人 (19.0%)	2,289人

\* : N.S.

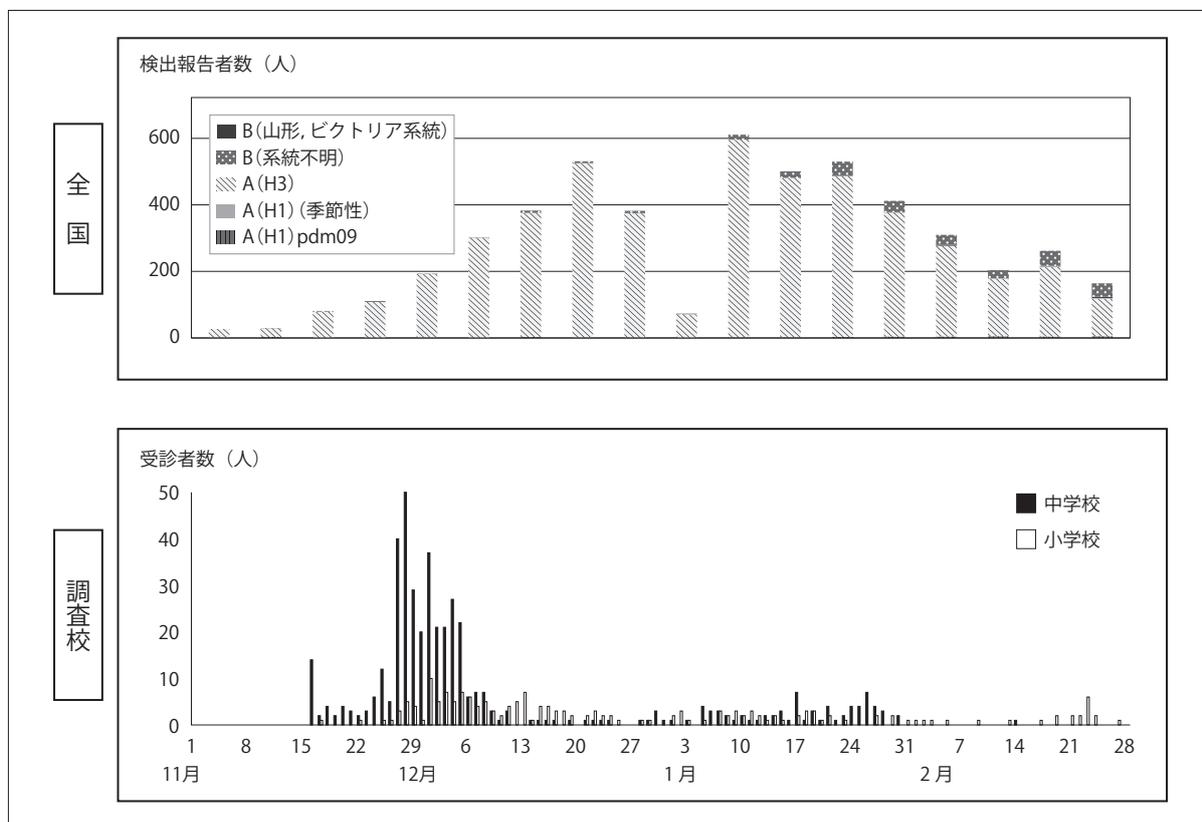


図2 インフルエンザ流行状況の比較

インフルエンザワクチン接種率は小学生76.7%, 中学生58.4%で, 小学生の接種率が有意に高値であった(表2)。また, インフルエンザワクチンの有効率は小学生33.5%, 中学生51.8%であり, 中学生が高かった(表3)。

調査校での学級閉鎖は, 小学校では全30クラス中5クラス(16.7%), 中学校では全52クラス中32クラス(61.5%)に実施した。また, 中学校では全9学年中3学年に対し学年閉鎖を行った。

表2 インフルエンザワクチン接種率

	接種者数(人) (接種率%)	非接種者数(人)
小学生 (n=990)	759人 (76.7%)*	231人
中学生 (n=1,836)	1,073人 (58.4%)*	763人
計 (n=2,826)	1,832人 (64.8%)	994人

\* : p < 0.01

表3 インフルエンザワクチン有効率

	非接種群 罹患患者数 (罹患率)	接種群 罹患患者数 (罹患率)	有効率 (%)
小学生 (n=990)	56人 (24.2%)	122人 (16.1%)	33.5%
中学生 (n=1,836)	214人 (28.0%)	145人 (13.5%)	51.8%
計 (n=2,826)	270人 (27.2%)	267人 (14.6%)	46.3%

### 考察

2014/15シーズンの調査校では, 全国と同様にA型が優位のインフルエンザの流行を認め, インフルエンザ流行の開始時期は全国と同様に11月中旬であったが, その後全国よりも早く急速に流行が拡大し12月上旬にピークに達した。中学校ではシーズン前半に罹患者が集中してみられたため, 学級閉鎖は小学校に比べ中学校で多く発生した。一方, 小学校ではシーズンを通して罹患者を認めたことから, シーズンを

通しての罹患率は小学生と中学生との間で有意差を認めなかった。

インフルエンザワクチン接種率は, 小学生(76.7%)に比べて中学生(58.4%)が有意に低値にもかかわらず, コホート研究から算出したワクチン有効率は小学生(33.5%)に比べて中学生(51.8%)が高い値を示した。また, 我々が同シーズンに実施した他の調査<sup>2)</sup>においても, 中学生のワクチン有効率が小学生のワクチン有効率よりも高かったことを報告している。インフルエンザワクチンについては, これまで全例観察コホート研究による有効率の報告はなく, とくに小児に対する有効性については明確な結論が得られていない。しかし, 今回の成績から2014/15シーズンについては, 特に中学生においてワクチンの有効性が示唆された。また, 近年になり, 小学生におけるインフルエンザワクチン接種率の向上がインフルエンザによる学級閉鎖日数の減少につながることや<sup>3)</sup>小児へのインフルエンザワクチン接種の重症化予防効果<sup>4)</sup>が報告されている。インフルエンザ対策では, 流行拡大の増幅因子であるが学校におけるインフルエンザ流行の抑制が重要である。本研究の成績から, 今後は特にワクチン有効率の高い中学生において接種率を向上させることが, 学校におけるインフルエンザ流行の抑制につながることを期待される。

### 結語

1. 2014/2015シーズンの小中学校におけるインフルエンザ流行状況, インフルエンザワクチン接種率および有効率を検討した。
2. ワクチン接種率は小学生(76.7%)に比べ中学生(58.4%)が有意に低値にもかかわらず, ワクチン有効率は小学生(33.5%)に比べて中学生(51.8%)が高い値を示した。
3. 今後中学生のワクチン接種率を上昇させることが, 学校におけるインフルエンザ流行の抑制に有用と思われる。

なお, 本論文の要旨は第60回学校保健学会  
(2016年11月20日 つくば) で発表した。

## 文献

- 1) Osterholm MT, Kelley NS, Sommer A et al. Efficacy and effectiveness of influenza vaccines: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2012; 12: 36-44.
- 2) 三井俊賢, 徳村光昭, 他: 一貫教育校小中学校における2014/2015シーズンのインフルエンザ流行状況, ワクチン接種率および有効率. *慶應保健研究* 2016; 34 (1): 33-37.
- 3) 川合志緒子, 菅谷憲夫, 他: インフルエンザワクチン接種率と学級閉鎖: 一小学校における23年間の継続調査. *インフルエンザ* 2007; Vol.8 No.4: 29-33.
- 4) 菅谷憲夫: インフルエンザワクチンの過去, 現在, 未来. *感染症雑誌* 2002; 76 (1): 9-17.
- 5) 国立感染症研究所ホームページ: インフルエンザ様疾患発生報告(学校欠席者数) 2014/2015シーズン  
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/flu-m/590-idsc/5923-flu-gakkou2014.html> (cited 2017-02-22)
- 6) 国立感染症研究所ホームページ: インフルエンザ流行レベルマップ 2014/2015シーズン  
[http://www0.nih.go.jp/niid/idsc/Hasseidoko/Levelmap/flu/2014\\_2015/trend.html](http://www0.nih.go.jp/niid/idsc/Hasseidoko/Levelmap/flu/2014_2015/trend.html) (cited 2016-02-20)
- 7) 南里清一郎: 学級閉鎖・学校閉鎖の意義と実際. *小児科臨床* 2016; 79 (11): 189-195.