

都内私立小学校におけるインフルエンザ流行の サーベイランス（2008-2010年度）

室屋 恵子* 徳村 光昭* 井ノ口美香子*
川合志緒子* 田中 祐子* 康井 洋介*
糸川 麻莉* 藤井 香* 外山 千鈴*
合田 味穂* 清 奈帆美* 南里清一郎*

インフルエンザの流行は、学校などの集団が増幅の場となり地域社会に拡大することから、学校におけるインフルエンザの予防対策は重要である。多くの学校でインフルエンザ流行に関する調査が行われているが、多くが単年度ごとの調査で、縦断的な調査は少ない。本検討では都内私立小学校に通う児童のインフルエンザの罹患状況についてサーベイランスを実施し、2008-2009年（2008/2009）、2009-2010年（2009/2010）、および2010-2011年（2010/2011）シーズンのインフルエンザ流行状況を比較検討した。

対象と方法

1) 対 象

対象は東京都内 A 私立小学校に、2008年度から2010年度に在籍した小学生2,566人（男子1,707人、女子859人）である（表1）。

2) 調査方法

2008/2009シーズンから2010/2011シーズンにインフルエンザに罹患した児童の保護者を対

表1 対象（A 小学校児童）

	2008年度	2009年度	2010年度	計
男	590	567	570	1,707
女	287	287	285	859
計	857	854	855	2,566

単位：人

象に記名式質問紙を用いて、医療機関の受診月日、インフルエンザ抗原の迅速診断結果、インフルエンザの接種歴についてインフルエンザ回復後の登校初日に調査を実施した。

成 績

1) A 小学校におけるインフルエンザ罹患患者数 およびインフルエンザワクチン接種者数(表2)

2010/2011シーズンのインフルエンザ累積罹患患者数は130人（罹患率15%）で、2008/2009シーズンの308人（36%）、2009/2010シーズンの344人（40%）に比べて大きく減少した。

A 小学校におけるインフルエンザワクチンの接種率は2008年度88%、2009年度季節性78%、新型24%、2010年度87%であった。

* 慶應義塾大学保健管理センター

表2 A 小学校におけるインフルエンザ罹患患者数およびインフルエンザワクチン接種者数

シーズン	2008/2009	2009/2010	2010/2011
全児童数	857	854	855
インフルエンザ罹患患者数 (罹患率)	308 (36%)	344 (40%)	130 (15%)
インフルエンザワクチン接種者 (接種率)	754 (88%)	新 型 205 (24%) 季節性 666 (78%)	744 (87%)

単位：人

2) A 小学校におけるインフルエンザ罹患患者の推移（図1）

2008/2009シーズンでは、2008年第46週からのA型の流行に続いて、2009年第7週からB型が流行し、二峰性を示した。2008/2009シーズンのインフルエンザ罹患患者数の内訳はA型28%、B型64%、不明9%でB型が一番多かった。2009/2010シーズンは、2009年第38週からA型の罹患患者数が急激に増加し、第44週に罹患患者数が最大となった。第45週の入学試験による10日間の休校の後、罹患患者数は減少した。2010/2011シーズンでは、2011年第1週からA型の流行が始まり、続いて2011年第5週からB型の流行がみられた。

3) 学年別型別インフルエンザ罹患患者数（図2）

学年別の罹患患者数は、いずれのシーズンも1年生が最も多く、学年が上がるにつれて減少する傾向がみられたが、学年間の差は2010/2011シーズンが2008/2009および2009/2010シーズンに比べて大きかった。

ウイルスの型別では、2008/2009シーズンはB型罹患患者が全体の64%を占めた。またB型罹患患者数の学年間の差はA型に比べて小さく、全学年で同程度のB型罹患患者が認められた。一方、2010/2011シーズンではB型罹患患者が全体の45%を占めたが、B型罹患患者数の学年間較差はA型よりも大きく、学年が上がるとB型

罹患患者数は急減し、4, 5, 6年生ではB型罹患患者がいなかった。これらに対して、2009/2010シーズンは全体の82%がA型罹患患者であったが、A型罹患患者数の学年較差は2008/2009および2010/2011シーズンに比べて小さく、全学年で多数のA型罹患患者が認められた。

考 察

A 小学校では、2008/2009シーズンはB型を主とするインフルエンザの流行が1～6年の全学年で認められた。2008/2009シーズンのB型インフルエンザウイルスの流行株はビクトリア系統75%と優位を占めたことが報告されている^{1~3)}（図1）。またビクトリア系統B型インフルエンザウイルスの抗体保有率は、全年齢層で20%未満と低く、特に10歳未満の年齢群では10%未満と低いことが一般に知られており⁴⁾全学年でのB型インフルエンザの流行につながったことが推測される。またA 小学校の2008/2009シーズンのインフルエンザワクチン接種率は88%と高かったにもかかわらず、同シーズンのワクチン株は、B型が山形系統から選定され、流行株と一致していなかったことも、B型インフルエンザ流行の一因と考えられた。

2009/2010シーズンでは、前シーズンまでのインフルエンザ流行株の季節性A/H1N1ではなく、当時新型と呼ばれたA/H1N1pdmが分離株の大多数を占めた^{1~3)}（表3）A/H1N1pdm

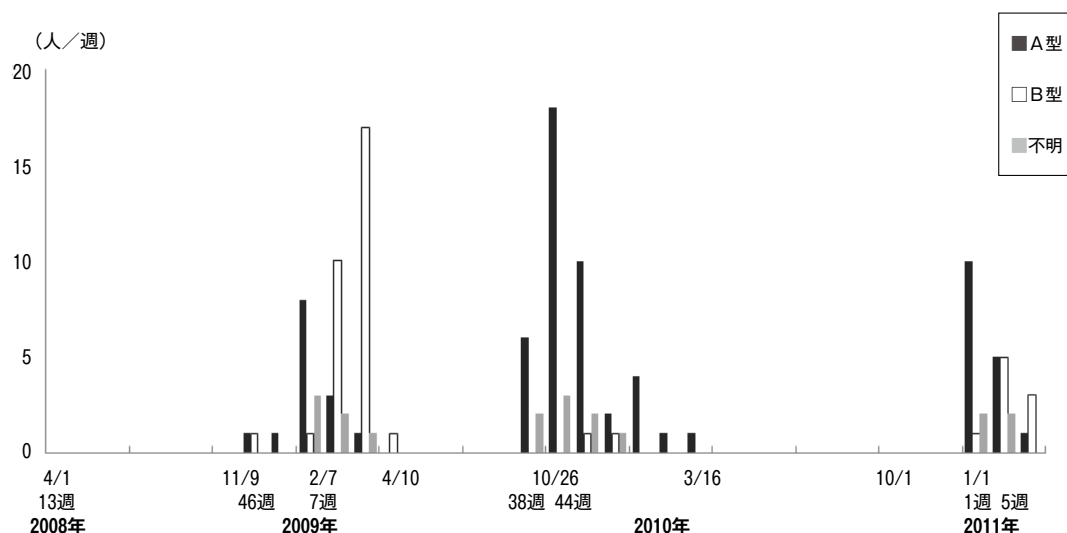


図1 A小学校におけるインフルエンザ罹患者の推移（2008年第13週～2011年第5週）

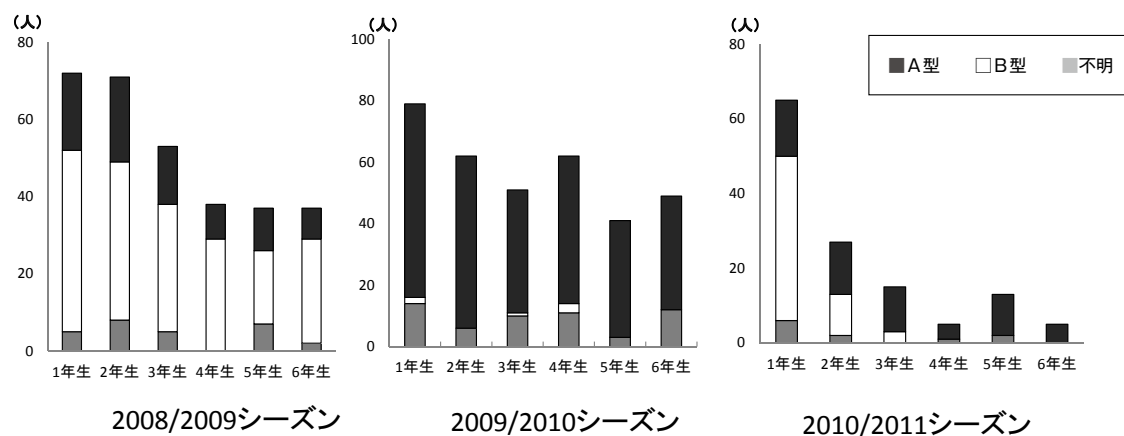


図2 学年別型別インフルエンザ罹患患者数

インフルエンザの流行では、インフルエンザの診断に至らなかった軽症者が多く、不顕性感染者も2割程度存在したことが報告されている^{5,6)}。A小学校では累積罹患率が40%を超えた時点から新規罹患患者数が急減した。過半数の児童には明らかなインフルエンザ症状は見られなかったものの、その中の多くの児童がインフルエンザの診断に至らなかった軽症者や不顕性感染者であった可能性も考えられた。

2010/11シーズンのA小学校では、インフルエンザ罹患患者数は2009/2010シーズンに比べて大きく減少した。2010/2011シーズンに行

われたインフルエンザウイルス A/H1N1 pdm に対する抗体保有状況の調査では、5～24歳の若年齢層の63.6～78.6%が抗体を保有していたことが報告されている⁷⁾。A小学校では、2009/2010シーズンにインフルエンザ A/H1N1 pdm に罹患し抗体を保有していたことが、2010/2011シーズンのインフルエンザ罹患患者の減少につながったと推測された。また2010/2011シーズンのインフルエンザワクチン株が、流行株と一致していたことも（表3）、インフルエンザワクチンの接種率が87%と高いA小学校における罹患患者数減少の一因と考

表3 インフルエンザウイルスの流行株とワクチン株（国立感染症情報センター報告^{1~3)}）

シーズン			2008/2009	2009/2010	2010/2011
流行株	A型	A/H1N1	33%	—	—
		A/H3N2	18%	0.6%	32%
		A/H1N1pdm	29%	98%	52%
	B型		19% 〔山形系統 25% ビクトリア系統 75%〕	1.3% 〔山形系統 7% ビクトリア系統 93%〕	15% 〔山形系統 2% ビクトリア系統 98%〕
ワクチン株	A型		A/ブリスベン/59/2007 (H1N1) A/ウルグアイ/716/2006 (H3N2)	A/ブリスベン/59/2007 (H1N1) A/ウルグアイ/716/2006 (H3N2) A/カリフォルニア/7/2009 (H1N1pdm)	A/カリフォルニア/7/2009 (H1N1pdm) A/ビクトリア/210/2009 (H3N2)
	B型		B/フロリダ/4/2006 (山形系統)	B/ブリスベン/60/2008 (ビクトリア系統)	B/ブリスベン/60/2008 (ビクトリア系統)

えられた。さらに2010/2011シーズンのA小学校では、B型罹患率が45%を占めたが、B型罹患患者数の学年間の差は2008/2009シーズンに比べて大きく、学年が上がるとB型罹患率は急減し、高学年ではB型罹患率がなかった。A小学校では2008/2009シーズンにB型インフルエンザが全学年で流行していたことから、当時在学していた3年生以上ではB型インフルエンザウイルスに対する抗体を保有する児童が多く、高学年では罹患が見られなかったと推測された。

総 括

1. 都内私立小学校における2008-2009年、2009-2010年、2010-2011シーズンのインフルエンザ流行状況についてサーベイランスを実施した。
2. 2008/2009シーズンはB型を主とするインフルエンザの流行が1～6年の全学年で認められた。
3. 2009/2010シーズンでは、インフルエンザ罹患率が40%に達し、全体の82%をA型が占め、全学年で多数のA型罹患者を認めた。
4. 2010/11シーズンでは、インフルエンザ罹患患者数は2009/2010シーズンに比べて大きく減少した。また、B型罹患率が全体の45%を

占めたが4、5、6年生ではB型罹患率がなかった。

なお、本論文の要旨は第27回日本環境感染学会総会（2012年2月4日福岡）で発表した。

引用文献

- 1) IASR.The Topic of This Month. インフルエンザ 2008/09シーズン 30: 285-286, 2009
- 2) IASR.The Topic of This Month. インフルエンザ 2009/10シーズン 31: 248-250, 2010
- 3) IASR.The Topic of This Month. インフルエンザ 2010/11シーズン 32: 314-316, 2011
- 4) 佐藤弘, 多屋馨子: インフルエンザの抗体保有調査と流行予測 (感染症流行予測調査事業より), インフルエンザ6: 221-229, 2005
- 5) 厚生労働省新型インフルエンザ対策推進本部. 新型インフルエンザの発生動向—医療従事者向け疫学情報 ver.2.2009年12月25日: Available at: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/pdf/091225-01.pdf> September 9, 2012
- 6) 原めぐみ, 前田一洋: 新型インフルエンザ(H1N1)に対する抗体保有状況に関する検討 (2002/2003シーズンおよび2009/10シーズン): 平成22年度厚生労働科学研究費補助金 (新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業) 分担研究報告, p.133-137, 2011
- 7) 東京都におけるインフルエンザウイルス抗体価保有状況. 東京都感染症情報センター. 東京都微生物検査情報 (月報) 32: 2011