

## 長崎大学学生の新型インフルエンザ感染と行動

田代 隆良<sup>1</sup>・諫山有葵奈<sup>2</sup>・川原 享子<sup>2</sup>・空閑 惇子<sup>2</sup>  
白川 愛<sup>2</sup>・田中 佳織<sup>2</sup>・山崎 浩則<sup>3</sup>

**要旨** 2009年、新型インフルエンザA (H1N1) が全世界で大流行した。長崎大学は、発症者は医療機関を受診し、診断結果を大学に報告すること、自宅療養することなどの感染対策情報を掲示板と大学ホームページで発信した。本研究の目的は、長崎大学における新型インフルエンザ流行と学生の行動を解析することである。2009年7月から2010年2月の間に全学部学生7,489人中841人(11.2%)が感染者リストに登録された。2010年6月に3年次学生721人を対象に実施したアンケート調査では、インフルエンザ様症状のあったもの226人(31.3%)、新型インフルエンザと診断されたもの164人(22.7%)、診断結果を大学に報告したものの120人(16.6%)だった。新型インフルエンザ罹患率はマスク着用率の低い学部で高かった。学生は新型インフルエンザと感染防御に関する情報を主に友人から得ており、掲示板やホームページからは少なかった。大学は全学生に確実に情報を提供すべきであり、学生は適切な感染防御対策を実行すべきである。

保健学研究 23(2): 7-14, 2011

**Key Words** : 新型インフルエンザ, 新型インフルエンザウイルス, マスク, 手洗い, 自宅隔離

(2011年4月3日受付)  
(2011年6月30日受理)

## はじめに

2009年4月、メキシコと北米で豚由来の新型インフルエンザ(パンデミック(H1N1)2009)の流行が報告された<sup>1-3)</sup>。わが国では、2009年5月9日に北米から帰国した3人の日本人が新型インフルエンザに感染していることが成田空港検疫で検知され、5月16日に神戸市と大阪府内で海外渡航歴のない感染者が確認された。兵庫県と大阪府では高校生を中心とした集団感染に発展したが、両府県全域の学校閉鎖や濃厚接触者の自宅待機、各種行事の中止等により、5月17日をピークに患者数は急速に減少した<sup>4-6)</sup>。しかし、6月以降全国で感染者が発生し、長崎県では6月14日、長崎大学では7月27日に第1例が確認された。長崎大学は流行拡大を防ぐため掲示板と大学ホームページで新型インフルエンザに関する情報を発信した。本研究では、長崎大学における新型インフルエンザの流行状況、感染対策、情報伝達、学生の行動等について検証した。

## 対象と方法

### 1. 新型インフルエンザ感染者の登録と診断

長崎大学では、学生、教職員とも新型インフルエンザ感染者(インフルエンザ様疾患を含む)は長崎大学保健・医療推進センターに報告することになっており、産業医の判定により、「確定例」「疑似例」「疑い例」に診

断された。「確定例」は遺伝子検査・抗原検査陽性、「疑似例」は遺伝子検査未施行・抗原検査陽性、「疑い例」は抗原検査陰性または未施行だが症状から新型インフルエンザが疑われるものである。本研究では、「確定例」「疑似例」「疑い例」を合わせて新型インフルエンザ患者とした。

### 2. アンケート調査

2010年6月、全学部の3年次学生(流行時2年生)を対象にアンケート調査を実施した。授業担当教員の許可を得て、授業の前あるいは後に学生に調査用紙を配布し、同意を得られた学生に無記名で回答してもらい、その場で回収した。調査内容は、インフルエンザに関する知識、予防行動、情報収集、新型インフルエンザ罹患の有無、新型インフルエンザ罹患中の行動等である。

### 3. 新型インフルエンザ罹患率

新型インフルエンザ登録者リストでは2009年度の在籍者数を、アンケート調査ではアンケート回答者数を母数として、各学部、各学年の罹患率を算出した。

### 4. 統計処理

統計ソフトSPSS 17Jを用いてカイ2乗独立性の検定を行い、有意確率5%未満を有意差ありとした。

1 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻看護学講座

2 長崎大学医学部保健学科看護学専攻

3 長崎大学保健・医療推進センター

5. 倫理的配慮

新型インフルエンザ登録者リストの利用については、新型インフルエンザ対策委員会に研究の趣旨、方法、倫理的配慮、個人情報の保護等について文書で説明し、文書で承認を得た。アンケート調査については、授業担当教員に研究の趣旨、方法、倫理的配慮、個人情報の保護等について文書で説明し、アンケート調査実施の許可を得た。学生には口頭で同様の内容とアンケート調査への協力は自由意思であることを説明し、アンケート調査への回答をもって同意が得られたものとした。本研究は、長崎大学医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認を受けた(承認番号10061038)。

結果

1. 新型インフルエンザ患者数

2009年7月24日から2010年2月26日までに1,037人の新型インフルエンザ患者が登録された。このうち「確定例」は6人、「疑似例」は895人、「疑い例」は136人だった。登録された1,037人の内訳は、学生874人(学部学生841人、大学院学生31人、留学生2人)、教職員163人である。患者数の多かった学部学生について以下の解析を行った。

(1) 性・年齢

男498人、女343人、年齢18歳～32歳(中央値20歳)。

(2) 週別発生状況

2009年第30週(7月24日)に第1例が発症し(確認は7月27日)、以後、散発的に発生していたが、10月中旬から、毎週の発症者が30人を超えるようになり、第48週(11月23日～29日)に287人とピークになった。以後、急速に減少し、2010年第6週(2月9日)の発症者が最後(841人目)の登録者となった(図1)。

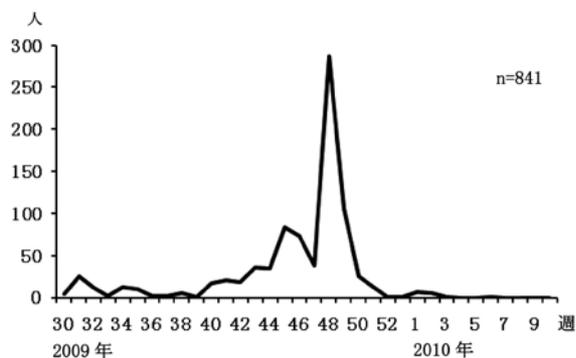


図1. 新型インフルエンザ週別発生数

(3) 学年別罹患率

全学部学生の罹患率は11.2% (841/7,489) だった。学年別では、1年生16.2% (272/1,683)、2年生15.2% (258/1,700)、3年生10.4% (179/1,728)、4年生5.7% (118/2,065)、5年生7.4% (11/148)、6年生1.8% (3/165)と、1、2年生が有意に高かった (P<0.001) (図2)。

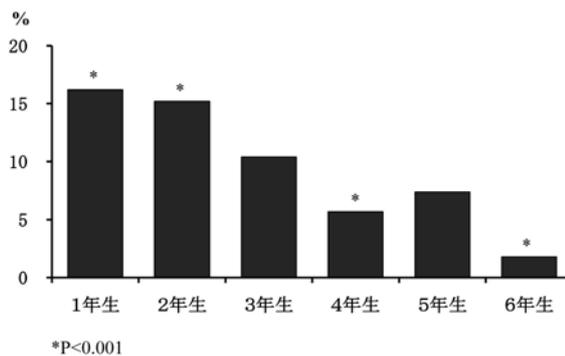


図2. 学年別新型インフルエンザ罹患率

(4) 学部別罹患率

学部別では、水産学部18.5% (87/470)、教育学部15.9% (163/1,024)、薬学部13.4% (45/335)、医学科11.6% (71/612)、環境科学部10.7% (65/606)、工学部9.9% (183/1,847)、経済学部9.4% (171/1,828)、歯学部7.6% (24/314)、保健学科7.1% (32/453)と、水産学部と教育学部が有意に高かった (P<0.001) (図3)。2年生のみを比べると、水産学部が32.2% (37/115)と有意に高く、保健学科は6.6% (7/106)と有意に低かった (P<0.001) (図4)。

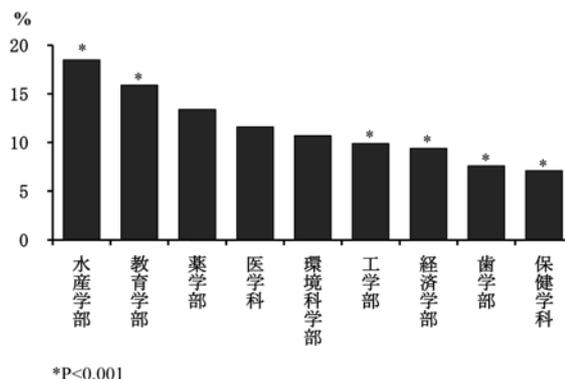


図3. 学部別新型インフルエンザ罹患率

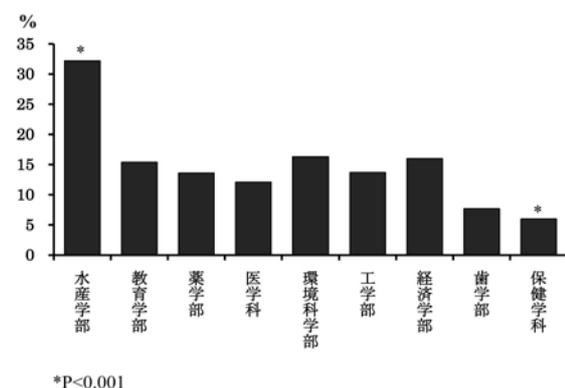


図4. 2年生の学部別新型インフルエンザ罹患率

表1. アンケート調査による新型インフルエンザ罹患率

| n=721 |                    |             |             |
|-------|--------------------|-------------|-------------|
|       | インフルエンザ<br>様症状 (%) | 医師診断<br>(%) | 大学報告<br>(%) |
| 水産学部  | 47.6*              | 38.1*       | 25.4*       |
| 教育学部  | 31.7               | 21.8        | 18.8        |
| 薬学部   | 25.4               | 22.2        | 17.5        |
| 医学科   | 38.7               | 24.2        | 16.1        |
| 環境科学部 | 37.5               | 18.8        | 18.8        |
| 工学部   | 25.6               | 18.3        | 12.2        |
| 経済学部  | 31.8               | 22.4        | 15.0        |
| 歯学部   | 27.0               | 21.6        | 18.9        |
| 保健学科  | 26.3               | 22.4        | 15.8        |
| 全学部   | 31.3               | 22.7        | 16.6        |

\*P<0.05

2. アンケート調査

(1) 解析対象

3年次学生721人から有効回答が得られた。性別は男378人、女337人、不明6人。年齢は20歳～37歳（中央値20歳）である。学部別では、医学科62人、保健学科76人、歯学部37人、薬学部63人、教育学部101人、水産学部63人、経済学部107人、環境科学部48人、工学部164人だった。

(2) 新型インフルエンザ患者数

調査前1年間（2009年6月～2010年5月）にインフルエンザ様症状があったものは226人（31.3%）、医療機関を受診したものは204人（28.3%）、新型インフルエンザと診断されたものは164人（22.7%）、大学に報告したものは120人（16.6%）だった。学部別では、インフルエンザ様症状のあったもの、新型インフルエンザと診断されたもの、大学に報告したもの、いずれも水産学部は他学部より有意に罹患率が高かった（表1）。新型インフルエンザと診断されたもので大学に報告しなかったも

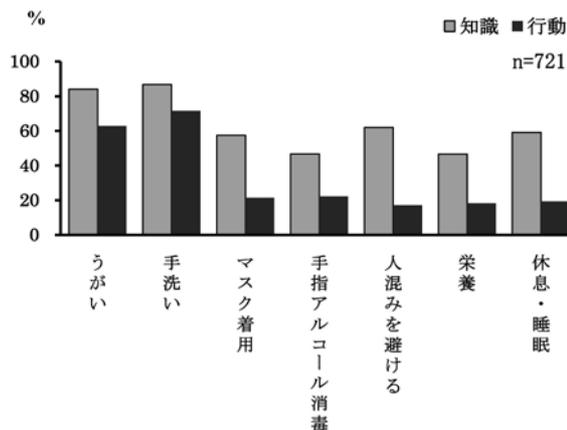


図5. インフルエンザ予防に関する知識と行動

のが26.8%（44/164）いたが、学部間に有意差はなかった。  
(3) インフルエンザ予防に関する知識と行動

インフルエンザ予防対策である「うがい」「手洗い」「マスク着用」「手指アルコール消毒」「人混みを避ける」「栄養をとる」「十分な休息・睡眠をとる」について複数回答で尋ねた質問で、有効と思うものは、「うがい」「手洗い」が約85%、「マスク着用」「人混みを避ける」「十分な睡眠・休養をとる」が約60%、「栄養をとる」「手指アルコール消毒」が約45%だったが、実践した予防行動は、「手洗い」71.5%、「うがい」62.4%であり、ほかは20%前後と実践率が低かった（図5）。

実践した予防行動を学部別にみると、水産学部は全項目において実践率が低い有意差は認められなかった。保健学科は「うがい」「手洗い」「マスク着用」の実践率が有意に高かった（P<0.05）（表2）。

(4) 予防行動と新型インフルエンザ罹患率

予防行動実践の有無で新型インフルエンザ罹患率を比較すると、「十分な休息・睡眠をとる」（P=0.052）、「人混みを避ける」（P=0.060）、「栄養をとる」（P=0.117）、「手洗い」（P=0.132）で実践群の罹患率が低かったが、有意差はなかった（図6）。

表2. 新型インフルエンザ予防行動－学部別－

| n=721    |       |        |        |        |       |        |        |        |        |
|----------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
|          | 水産学部  | 教育学部   | 薬学部    | 医学科    | 環境科学部 | 工学部    | 経済学部   | 歯学部    | 保健学科   |
| うがい      | 60.3% | 77.2%* | 58.7%  | 61.3%  | 68.8% | 54.3%* | 52.3%* | 64.9%  | 75.0%* |
| 手洗い      | 61.9% | 82.2%* | 66.7%  | 74.2%  | 83.3% | 61.6%* | 64.6%  | 78.4%  | 84.2%* |
| マスク着用    | 17.5% | 23.8%  | 19.0%  | 24.2%  | 16.7% | 18.9%  | 18.7%  | 18.9%  | 34.2%* |
| アルコール消毒  | 17.5% | 36.6%* | 20.6%  | 8.1%*  | 33.3% | 15.9%* | 19.6%  | 21.6%  | 30.3%  |
| 人混みを避ける  | 11.1% | 18.8%  | 30.2%* | 21.0%  | 20.8% | 14.6%  | 12.1%  | 18.9%  | 14.5%  |
| 栄養をとる    | 9.5%  | 21.8%  | 23.8%  | 27.4%* | 20.8% | 14.6%  | 15.0%  | 27.0%  | 14.5%  |
| 休息・睡眠をとる | 14.3% | 20.8%  | 17.5%  | 19.4%  | 29.2% | 17.7%  | 15.0%  | 37.8%* | 17.1%  |
| 何もしなかった  | 20.6% | 7.9%*  | 17.5%  | 14.5%  | 8.3%  | 22.0%* | 20.6%  | 8.1%   | 9.2%   |

\*P<0.05

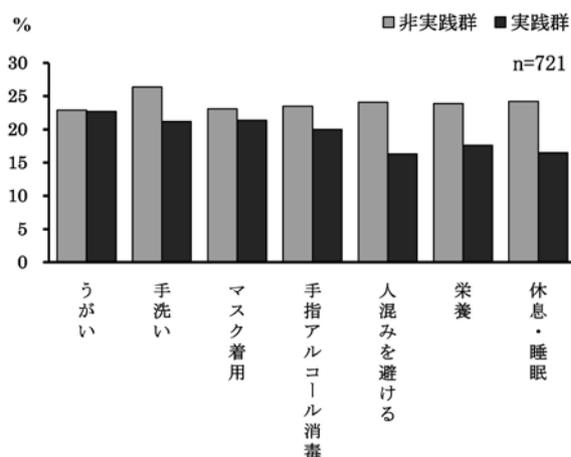


図6. 感染予防行動実践の有無と新型インフルエンザ罹患率

(5) 新型インフルエンザ発症者の感染拡大防止行動

新型インフルエンザ発症者への感染拡大防止行動に関する質問では、「マスク着用」74.7%、「咳エチケット」33.3%、「手洗い」9.8%であり、「何もしなかった」は12.0%だった。学部別にみると、水産学部では「マスク着用」が56.7%と有意に低く、「何もしなかった」が23.3%と有意に高かった (P<0.05)。保健学科は「咳エチケット」と「手洗い」が高く、「何もしなかった」が低い。有意差はなかった (表3)。

3. 大学の新型インフルエンザ対策と学生の行動

(1) 大学の感染対策と情報発信

長崎県における新型インフルエンザ感染者発生を受け、長崎大学では6月17日の学生用掲示板に「長崎県内における新型インフルエンザ感染者の発生に伴う重要なお知らせ」を掲示し、今後、各学部掲示板ならびに大学ホームページで発生状況や休講等の情報を発信するので、毎日確認するよう注意を喚起した。長崎大学での新型インフルエンザ感染者第1例が7月27日に確認されると、7月28日の掲示板に長崎大学で感染者が確認されたこと、疑わしい症状が出たら医療機関を受診し、自宅療養すること、保健・医療推進センターに連絡すること、手洗い、うがい等の予防行動を講じ、咳がある場合はマスク着用などの咳エチケットを守ることを通知した。7月30日には、発症者は新型インフルエンザの疑いありと診断され

た日から7日間登学停止とすることを通知し、8月5日には、登学停止期間を解熱した日の翌々日までとすることを通知した。その後、10月2日、11月11日と計6回、各学部の学生用掲示板によって感染対策が情報発信され、同時に大学ホームページからも発信された。また、教職員に対しては、新型インフルエンザ対策委員会から全教職員に対し計9回、学長から各学部長、各研究科長に対し計6回、メーリングリストによって情報発信された。

(2) 学生の情報把握

新型インフルエンザに罹患したら大学に報告することを知っていたのは55.9%であり、情報収集手段は、「友人」32.3%、「掲示板」31.8%、「教員」16.4%、「ホームページ」6.5%だった。登学停止を知っていたのは73.8%であり、情報収集手段は、「友人」40.2%、「掲示板」17.7%、「教員」14.3%、「ホームページ」6.3%だった。

(3) 新型インフルエンザ罹患中の学生の行動

新型インフルエンザと診断された164人中144人(87.8%)が大学を休み、その日数は1日～14日(5.4±1.9日)だった。自宅療養中に外出したものが46.2%おり、外出先は「コンビニ・スーパー」が多かった。外出時のマスク着用は、「常に着用した」63.2%、「時々着用した」25.7%、「着用しなかった」11.2%だった。また、病院から処方された抗インフルエンザ薬を処方通りに服用せず、中断したものが17.8%おり、その理由は、「症状がよくなったから」78.6%、「服薬を忘れた」21.4%だった。

考 察

2009年5月16日に国内発生が報告された新型インフルエンザは、兵庫県と大阪府全域での一斉休校により一旦は終息し<sup>4,6)</sup>、その後、全国で流行したウイルスは別の複数のウイルスに由来することが分子進化論的解析により推測されている<sup>7)</sup>。定点サーベイランスにおける患者報告数は、2009年第33週(8月10日～16日)にインフルエンザ流行開始の指標である1.00を超え、第48週(11月23日～29日)にピークとなり、2010年第9週(3月1日～7日)に1.00を下回った。長崎大学では2009年第30週(7月14日)に第1例が発症し、第48週にピークとなり、最後の発症者は2010年第8週(2月26日)と全国の流行と同様に推移した。長崎大学で第48週のピークが特に高かったのは、11月20日～22日に行われた大学祭

表3. 新型インフルエンザ発症時の感染拡大防止行動-学部別-

|         | n=226  |       |       |        |       |       |        |       |       |
|---------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|         | 水産学部   | 教育学部  | 薬学部   | 医学部    | 環境科学部 | 工学部   | 経済学部   | 歯学部   | 保健学科  |
| マスク着用   | 56.7%* | 81.3% | 68.8% | 70.8%  | 70.6% | 83.3% | 79.4%  | 80.0% | 75.0% |
| 咳エチケット  | 36.7%  | 28.1% | 50.0% | 54.2%* | 29.4% | 26.2% | 17.6%* | 20.0% | 50.0% |
| 手洗い     | 6.7%   | 6.3%  | 12.5% | 8.3%   | 11.8% | 11.9% | 11.8%  | 0%    | 15.0% |
| 何もしなかった | 23.3%* | 6.3%  | 12.5% | 12.5%  | 0%    | 11.9% | 14.7%  | 10.0% | 10.0% |

\*P<0.05

で多くの学生が接触したことも大きな要因と考えられる。

新型インフルエンザ登録者リストでは、学生の罹患率は11.2%だったが、学年で差があり、1年生と2年生で有意に高かった。5年生と6年生は医学科と歯学部であり、6年生で特に罹患率が低かった。1,2年生で罹患率が高い要因として、1,2年生は複数の学部の学生が大人数で受ける全学教育(教養教育)があり、感染の機会が多かったためと推測されるが、高学年になると、感染しても大学に報告しない人が多かった可能性もある。アンケート調査では、インフルエンザ様症状があった人は31.3%、新型インフルエンザと診断された人は22.6%だった。しかし、大学に報告した人は16.6%であり、これは新型インフルエンザ感染者登録リストの罹患率15.2%(2年生)とほぼ同じである。

症状があっても医療機関を受診しなかった人が約10%、医療機関を受診しても新型インフルエンザと診断されなかった人が約20%、新型インフルエンザと診断されても大学に報告しなかった人が約30%いた。一般にインフルエンザの診断は症状と抗原検出によって行われるが、2009年5月に100人以上の集団発生が確認された大阪府内のA中学・高等学校の生徒550人、教職員95人、生徒家族2人、計647人を対象とした血清疫学調査によると、38℃以上の発熱と咳嗽または咽頭痛のインフルエンザ様症状が認められたのは44.9%であり、38℃以上の発熱、咳嗽、咽頭痛、鼻汁のいずれかがあるもののインフルエンザ様症状の定義を満たさなかった人が36.7%、無症状だった人が18.4%いたと報告されている<sup>8)</sup>。海外でも軽症例や無症候性感染者が多いことが報告されており<sup>9)</sup>、典型的症状を示すのは約半数である。非典型例の診断根拠となるインフルエンザ迅速診断キットについて、三田村ら<sup>10)</sup>は、新型インフルエンザウイルスに対するクイックナビ-Fluの感度は83~100%、特異度は90~100%と高いが、発病から検査までの時間による感度は、6時間以内67%(10/15)、6~12時間75%(6/8)、12~24時間86%(38/44)、24~48時間92%(12/13)と報告しており、発病からすぐ受診した場合は偽陰性となる場合がある。また、迅速診断キットの種類、検体採取部位、採取者の手技などでも偽陰性となることがあるので、新型インフルエンザと診断されなかった学生の中にも新型インフルエンザ感染者がいた可能性がある。

国立感染症研究所感染症情報センターの報告<sup>11)</sup>では、2010年7~9月に採血された血清の新型インフルエンザウイルス(AH1pdm)に対する抗体保有率は、10~14歳群65%、15~19歳群65%、5~9歳群58%、20~24歳群57%であり、5歳から24歳の年齢群で50%を超えている。2009年の流行期間にインフルエンザ様症状を訴えた人の大部分は新型インフルエンザと考えられることから、長崎大学学生の約30%は新型インフルエンザに罹患していたと思われる。さらに無症候性感染者が約20%いたと仮定すると、長崎大学でも約50%の学生が新型イン

フルエンザに感染したと推測される。

インフルエンザは飛沫感染と接触感染によって伝播するため、感染防止にはマスク(咳エチケット)と手洗い(手指衛生)が重要である<sup>12-16)</sup>。アンケート調査では、うがいと手洗いについては約85%の学生が、マスク着用については約60%の学生が感染予防に有効と考えていたが、実践したのは手洗い約70%、うがい約60%、マスク着用約20%であり、特にマスク着用率が低かった。今回の調査はアンケート調査なので、実践したと答えた学生がどの程度有効な予防行動を実践したのか、また、実践しなかったと答えた学生もまったくしなかったのかどうかについては不明であるが、有意差はないものの予防行動実践群で新型インフルエンザ罹患率が低かった。また、十分な休息・睡眠をとる、栄養をとると答えた群の罹患率が低かったことから、日頃の健康管理に気を遣っている学生は、感染しても軽症あるいは不顕性感染が多かった可能性が推測される。

今回の研究では、登録者リストでもアンケート調査でも水産学部学生の罹患率が高かった。水産学部学生は、有意差はなかったものの予防行動の実践率が低く、発症者のマスク着用率が有意に低かったことがその要因と考えられる。マスクと手洗いによりインフルエンザ罹患率が有意に低下したという学生寮における無作為介入試験が報告されており<sup>17)</sup>、1メートル以内に近づくような密集した状況ではマスク着用は感染予防に有効であり、発症者のマスク着用と咳エチケットは感染拡大を防止するためより重要である。

大学は学生用掲示板と大学ホームページにより、新型インフルエンザに関する情報を学生に発信したが、新型インフルエンザに罹患したら大学に報告することや登学停止となることを知らなかった学生が多く、情報が学生に十分に伝わっていないことが明らかになった。知っていた学生でも掲示板とホームページから情報を得た学生は少なく、友人からが最も多かった。掲示板やホームページを見ることは学生の責任であるが、教員や学務係が学生に対してもっと注意を喚起したり、目を引くような掲示物にする努力も必要と思われる。教員から情報を得た学生は約15%と少なかったが、教員には新型インフルエンザ対策委員会からメーリングリストで情報が発信されていたので、教員は学生にもっと情報を伝えるべきである。また、ほとんどの学生が携帯電話を所有しているので、学生に対してもメーリングリストで直接、情報を発信することを考慮すべきである。

今回の新型インフルエンザは、スペインかぜ(A/H1N1)、アジアかぜ(A/H2N2)、香港かぜ(A/H3N2)とくらべると、流行期規模は小さく、死亡者も少なかった。その理由として、低病原性だったこと<sup>18)</sup>、抗原性は従来のA/H1N1と大きく変わっていたが、過去の季節性A/H1N1ウイルス感染によって基礎免疫があったこと<sup>19)</sup>が推測されている。2009年の流行は8月に流行期に入り、

11月にピークになるなど通常の季節性インフルエンザとは異なる流行パターンを示したが、2010年から2011年の流行は、季節性と同じ流行パターンで、感染者数も同程度であり<sup>20)</sup>、AH1pdm、AH3亜型、B型と複数のインフルエンザウイルスが混在して流行するなど、すでに季節性インフルエンザの特徴がみられている<sup>21)</sup>。今後は、この3種類のウイルスが季節性インフルエンザとして流行するものと予測される。

一方、高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)は1997年に香港で初めて報告され<sup>22)</sup>、一旦は沈静化したものの、2003年から東南アジアを中心に患者発生が続いている。高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)は現在の所、ヒトからヒトへの持続的感染は確認されていないが、致死率が極めて高いのでパンデミックの脅威が懸念されている<sup>23-25)</sup>。2009年に発生した豚由来の新型インフルエンザは低病原性であったが、高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)との遺伝子交雑によって、流行性が高く、致死率も高い新たな新型インフルエンザが発生する可能性が指摘されている<sup>26)</sup>。今回の流行を教訓として、大学は全学生に確実に情報提供ができるよう情報伝達手段を見直すべきであり、学生は適切な感染防御対策を実行すべきである。

## 文 献

- 1) CDC: Swine influenza A (H1N1) infection in two children--southern California, March-April 2009. *MMWR*, 58 (15) : 400-402, 2009.
- 2) CDC: Update: Swine influenza A (H1N1) infection--California and Texas, April 2009. *MMWR*, 58 (16) : 435-437, 2009.
- 3) CDC: Outbreak of swine-origin influenza A (H1N1) virus infection--Mexico, March-April 2009. *MMWR*, 58 (17) : 467-470, 2009.
- 4) 高橋秀明, 土橋西紀, 大平文人, 豊川貴生, 砂川富正, 谷口清州, 岡部信彦: 神戸市・兵庫県新型インフルエンザ集団発生疫学調査報告, 第1部 全体像編.  
[http://idsc.nih.gov/disease/swine\\_influenza/pdf09/KobeHyog01.pdf](http://idsc.nih.gov/disease/swine_influenza/pdf09/KobeHyog01.pdf)
- 5) 土橋西紀, 高橋秀明, 大平文人, 豊川貴生, 砂川富正, 谷口清州, 岡部信彦: 神戸市・兵庫県新型インフルエンザ集団発生疫学調査報告, 第2部 学校編.  
[http://idsc.nih.gov/disease/swine\\_influenza/pdf09/KobeHyog02.pdf](http://idsc.nih.gov/disease/swine_influenza/pdf09/KobeHyog02.pdf)
- 6) 具 芳明, 古宮伸洋, 神谷 元, 安井良則, 松井珠乃, 岡部信彦: 大阪府における新型インフルエンザ集団発生事例疫学調査報告書.  
[http://idsc.nih.gov/disease/swine\\_influenza/pdf09/rePort\\_osaka.pdf](http://idsc.nih.gov/disease/swine_influenza/pdf09/rePort_osaka.pdf)
- 7) Shiino T, Okabe N, Yasui Y, Sunagawa T, Ujike M, Obuchi M, Kishida N, Xu H, Takashita E, Anraku A, Ito R, Doi T, Ejima M, Sugawara H, Horikawa H, Yamazaki S, Kato Y, Oguchi A, Fujita N, Odagiri T, Tashiro M, Watanabe H: Molecular evolutionary analysis of the influenza A (H1N1) pdm, May–September, 2009: Temporal and spatial spreading profile of the viruses in Japan. *Plos one*, 5 (6) : e11057, 1-10, 2010.
- 8) 大阪府立公衆衛生研究所, 報道資料, 平成21年12月11日. <http://www.pref.osaka.jp/hodo/index.php?site=fumin&pageId=2485>
- 9) Writing Committee of the WHO Consultation on Clinical Aspects of Pandemic (H1N1) 2009 Influenza: Clinical aspects of pandemic 2009 influenza A (H1N1) virus infection. *N Engl J Med*, 362 (18) : 1708-1719, 2010.
- 10) 三田村敬子, 山崎雅彦, 市川正孝: 現時点でのインフルエンザ迅速診断キットの評価—パンデミック(H1N1) 2009におけるクイックナビTM-Fluの臨床評価—. *インフルエンザ*, 11 (3) : 245-252, 2010.
- 11) 国立感染症研究所感染症情報センター: 2010年度インフルエンザ抗体保有状況調査—速報第1報—. [http://idsc.nih.gov/yosoku/Flu/2010Flu/Flu10\\_1.html](http://idsc.nih.gov/yosoku/Flu/2010Flu/Flu10_1.html)
- 12) CDC: Action steps for schools to prevent the spread of flu. December 31, 2009.  
<http://www.cdc.gov/h1n1flu/schools/toolkit/actionsteps.html>
- 13) Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Chen CKY, Fung ROP, Wai W, Sin J, Seto WH, Yung R, Chu DWS, Chiu BCY, Lee PWY, Chiu MC, Lee HC, Uyeki TM, Houck PM, Peris JSM, Leung GM: Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med*, 151 (7) : 437-446, 2009.
- 14) MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, Fasher M, Wood J, Gao Z, Booy R, Ferguson N: Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis*, 15 (2) : 233-241, 2009.
- 15) Grayson ML, Melvani S, Druce J, Barr IG, Ballard SA, Johnson PD, Mastorakos T, Birch C: Efficacy of soap and water and alcohol-based hand-rub preparations against live H1N1 influenza virus on the hands of human volunteers. *Clin Infect Dis*, 48 (3) : 285-291, 2009.
- 16) Lo JY, Tsang TH, Leung YH, Yeung EY, Wu T, Lim WW: Respiratory infections during SARS outbreak, Hong Kong, 2003. *Emerg Infect Dis*, 11 (11) : 1738-1741, 2005.

- 17) Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Shay DK, Waterman SH, Monto AS: Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis*, 201 (4) : 491-498, 2010.
- 18) Smit GJD, Vjaykrishna D, Bahl J, Lycett SJ, Worobey M, Pybus OG, Ma SK, Cheung CL, Raghvani J, Bhatt S, Peiris JS, Guan Y, Rambaut A: Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic. *Nature*, 459 (7250) : 1122-1125, 2009.
- 19) Greenbaum JA, Kotturi MF, Kim Y, Oseroff C, Vaughan K, Salimi N, Vita R, Ponomarenko J, Scheuermann RH, Sette A, Peters B: Pre-existing immunity against swine-origin H1N1 influenza viruses in the general human population. *Proc Natl Acad Sci USA*, 106 (48) : 20365-20370, 2009.
- 20) 国立感染症研究所感染症情報センター：インフルエンザ。  
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/douko/2011d/08douko.html#chumokul>
- 21) 国立感染症研究所感染症情報センター：インフルエンザウイルス分離・検出速報 2010/11シーズン (季節性+AH1pdm)。  
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/influ.html>
- 22) CDC: Isolation of avian influenza A (H5N1) viruses from humans—Hong Kong, May-December 1997. *MMWR*, 46 (50) : 1204-1207, 1997.
- 23) WHO: Update on human cases of highly pathogenic avian influenza A (H5N1) infection, 2009. *Wkly Epidemiol Rec*. 85 (7) , 2010, 13-20.
- 24) Writing Committee of Second World Health Organization Consultation on Clinical Aspects of Human Infection with Avian Influenza A (H5N1) Virus: Update on avian influenza A (H5N1) virus infection in humans. *N Engl J Med*, 385 (3) : 261-273, 2008.
- 25) WHO: Pandemic influenza preparedness and response WHO guidance document, 2009.  
<http://www.who.int/csr/disease/influenza/pipguidance2009/en/index.html>
- 26) Octaviani CP, Ozawa M, Yamada S, Goto H, Kawaoka Y: High genetic compatibility between swine-origin H1N1 and highly pathogenic avian H5N1 influenza viruses. *J Virol*, 84 (20) : 10918-10922, 2010.

# Pandemic influenza (H1N1) 2009 in Nagasaki University students

Takayoshi TASHIRO<sup>1</sup>, Yukina ISAYAMA<sup>2</sup>, Kyoko KAWAHARA<sup>2</sup>, Atsuko KUGA<sup>2</sup>  
Ai SHIRAKAWA<sup>2</sup>, Kaori TANAKA<sup>2</sup>, Hironori YAMASAKI<sup>3</sup>

- 1 Department of Nursing, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences
- 2 Department of Nursing, Nagasaki University School of Health Sciences
- 3 Center for Health and Community Medicine, Nagasaki University

Received 3 April 2011

Accepted 30 June 2011

**Abstract** Pandemic influenza A (H1N1) emerged worldwide in 2009. Nagasaki University provided information on the pandemic and control policies to students through bulletin boards and internet website. The aim of this paper is to estimate the attack rate of illness in Nagasaki University students and analyze behavior of students. In total, 841 (11.2%) of 7,489 entire undergraduate students were recorded in the infected patients list from July 2009 to February 2010. We conducted a questionnaire survey to 721 students in June 2010, the results of which showed that 226 (31.3%) suffered influenza-like illness, 164 (22.7%) were diagnosed with pandemic influenza, and 120 (16.6%) reported the diagnosis to the University. The attack rate was high among students of faculty whose mask wearing proportion is low. Students mainly obtained the information on pandemic influenza and prevention from friends, and not from bulletin boards or internet website. The University should provide information to all students with certainty, and students should practice proper personal protection.

Health Science Research 23(2): 7-14, 2011

**Key Words** : pandemic (H1N1) 2009, influenza A (H1N1) pdm, facemask, hand hygiene, home isolation