

鹿児島市の大学生における新型インフルエンザ罹患と衛生行動

森口 哲史*・宮本 香織**・瀬戸川 将**・鶴田 信元**
市村 志朗***・高岡 治*・永澤 健****・前田 雅人*****

(2010年10月26日 受理)

Relationship between H1N1 Infections and Preventive Behaviors of University Students
in Kagoshima City at the Time of the 2009 A Influenza Outbreak

MORIGUCHI Tetsushi, MIYAMOTO Kaori, SETOGAWA Susumu, TSURUDA Nobumasa,
ICHIMURA Shiro, TAKAOKA Osamu, NAGASAWA Takeshi and MAEDA Masato

要約

新型インフルエンザ大流行時における新型インフルエンザ感染発症状況と衛生行動の関連、ならびに衛生行動の変容について検討することを目的とした。鹿児島市の国公立の大学・短期大学に在学する学生140名に協力を得て2ヶ月間わたる質問紙調査を実施した。その結果、調査期間中に140名中25名(17.9%)が新型インフルエンザに罹患した。その内17名(68%)が発症から過去2週間以内に新型インフルエンザ患者と接触があった濃厚接触者であった。また、衛生行動では、調査を行なったすべての予防行動において感染発症者群と非感染者群との間に有意な相違は認められなかった。衛生行動の変容では、「手洗い」・「手指消毒」では有意な変化はみられなかったものの、「うがい」は感染者群において、「マスク着用」の頻度は、感染者群と非感染者群の両群において、流行の時期を過ぎるにしたがって実施頻度が有意に低下した。調査期間中は保健指導を徹底したものの、新型インフルエンザの流行レベル減弱に伴って感染経路対策としての衛生行動の実施率は低下することが示された。

キーワード：新型インフルエンザ A (H1N1)，大学生の衛生行動，行動変容

* 鹿児島大学教育学部 准教授
** 鹿児島大学教育学研究科 大学院生
*** 東京理科大学理工学部 准教授
**** 広島工業大学情報科学部 准教授
***** 鹿児島大学教育学部 教授

2009年春、メキシコから始まった豚インフルエンザの変異型である新型インフルエンザ(A型H1N1)の世界的大流行は、日本国内においても猛威を振るった。感染発生から流行のピークを含む2009年6月から12月末での推計患者数は1,500万人を超えたとされている¹⁾。同時期の鹿児島大学においては、2009年8月から12月までの間に1000名を超える新型インフルエンザ患者が発生したと推察された(鹿児島大学保健管理センター調べ)。

世界保健機関(WHO)は、新型インフルエンザ蔓延状況を示す警報フェーズ(Ph)を2009年4月中にPh4からPh5へ、2009年6月12日には国境における交通制限がないもののPh6(効率よく持続したヒト-ヒト感染が確立しており、最高の警戒水準である)を宣言した。この世界的パンデミック宣言は、国内においても医療確保と公衆衛生的対策に拍車をかける事となった。我が国は、ここ数年にわたり新型インフルエンザ対策ガイドラインを策定して、流行時の行動訓練等を行ってきた²⁾。国内侵入に備えた対策として、抗インフルエンザ薬備蓄、医療体制の整備、プレパンデミックワクチンの製造・備蓄などが挙げられる。また、各地方自治体では、感染流行時の医療体制を整えるべく、感染症指定医療機関をはじめとした入院可能な医療機関の確保を進めてきた。さらに、保健所における発熱相談の実施、二次医療圏内に発熱外来を設けるなどの対策である。尾身³⁾は、このような国家的な準備期間の中で当該の感染症が発生したことは人類史上初めてであると述べている。

教育機関では、児童・生徒・学生が狭い空間で長時間をともに過ごすことが多いので、飛沫感染や介達感染を生じやすい特徴を有している。特に、インフルエンザなどの飛沫感染を経路とした感染症の流行は、学校を起点として地域に拡大することが多いと考えられている⁴⁾。今回のパンデミックに対する学校での公衆衛生的対策としては、各地方自治体の新型インフルエンザ対応計画に基づいて、学校閉鎖、学級閉鎖、発熱者および濃厚接触者の自宅待機などの感染源対策(隔離)と、学内・家庭での衛生行動強化といった感染経路対策が中心となった。後者はすなわち、各種消毒剤の学内設置や、手洗い、うがい、マスク着用などの衛生行動を徹底するような保健指導が積極的に行われたのである。幸いにもこの新型インフルエンザの致死率は、季節性のものと同程度であることが事後的に確認されたが⁵⁾、世界的な感染拡大の過程においては、これらの現場対応が感染の拡がりを抑制し、健康被害を最小限にするために重要な取り組みであったと考えられる。このような教育機関における緊急かつ嚴重な予防対策は、近年では極めて異例なことであり、児童・生徒・学生の衛生行動に影響を与えうる外的な刺激であったのではなかろうか。我々は、衛生行動と新型インフルエンザ感染の関連性と、新型インフルエンザ流行期間の衛生行動の変容を調査することは、今後の健康教育において大きな意義を持つものと考えた。感染症発生が事前に予測され、その衛生対策が明確に示された中での当該感染症の流行にあたって、衛生行動と発症の関連性や衛生行動の変容について報告された研究はほとんどみられない。

そこで本研究は、新型インフルエンザ大流行時の新型インフルエンザ感染症発症と手指消毒、手洗い、うがい、マスク着用などの衛生行動との関連について検討することを目的とした。

方法

1. 対象

対象は鹿児島県内の国公立の大学・短期大学に在籍する2年生から4年生までの学生140名(男子66名・47.9%, 女子74名・52.1%)であった。保健学系講義を受講していた学生であり、一般学生に比べ、健康管理に関する情報量も多く、健康意識も比較的高い集団であったと考えられる。同時に行なった生活習慣などに関する調査では、特に健康に問題を抱えているもの、体力が極めて低下しているものなどは確認されなかった。また、対象の52.9%のものが運動習慣を持っており、47.1%のものが調査時に運動歴を有していなかった。本研究の調査期間中は、感染症の流行の程度にかかわらず、すべての対象者に対して季節型インフルエンザ予防接種の推奨、感染経路対策(衛生行動)に関する保健指導を口頭で行った。

2. 調査期間と調査方法

調査期間は2009年11月下旬から2010年1月上旬(2009年46週から2010年3週)であった。約2カ月間の調査は2週間間隔で計4回行なった。4回の調査をそれぞれPeriod1,2,3,4とし、調査票記入日から遡って2週間の間に起こった症状、体調変化、そして実行した衛生行動について記入させた。なお、Period1は新型インフルエンザ感染が全国的に流行のピークを示していた時期であった。記入方法は質問紙を用いた直接記入法で行い、新型インフルエンザ感染については医療機関での診断(書)で確認した。

3. 調査内容

調査内容は、季節性インフルエンザ予防接種の有無、新型・季節型インフルエンザ感染の有無、健康状態(発熱、呼吸器症状、消化器症状、その他)、衛生行動(手指消毒、手洗い、うがい、マスク着用、歯磨き)についての回答を得た。なお、調査対象者が在籍する学内で用いられた手指消毒剤は、アルコール、グルコン酸クロルヘキシジンを主成分とした速乾性擦式消毒剤および微酸性電解水であった。

4. 分析および統計処理

調査の分析は鹿児島大学教育学部衛生学研究室にて行った。感染者群および非感染者群間、各Period間の回答傾向の違いを検討するためにNon-Parametric Testを行った。感染者群、非感染者群の回答傾向の違いをみるためにはMan Whitney Testを用いて検定し、各Period間の回答傾向の違いをみるためにはFriedman Testを用いて分析した。なお、Friedman Testにおいて全体の回答傾向に差異($p < 0.05$)がみられた場合には、詳細な変化を検討するためにWilcoxonの符号付順位検定を行なった。その際の有意水準はBonferroniの不等式による修正を利用した。統計処理は、SPSS Ver.12を用いて行った。

結果

調査期間中に新型インフルエンザに感染し発症したものは140名中25名(17.9%)であった。性別にみると男子12名, 女子13名であり, ほぼ同数であった。各Periodの罹患数をみるとPeriod1で12名(8.6%), Period2で5名(3.6%), Period3で6名(4.3%), Period4で2名(1.4%)であった(図1)。また, 季節型インフルエンザ予防接種を受けていたものは140名中6名のみであり, そのうち1名が新型インフルエンザに感染した。症状をみると, 新型インフルエンザに感染し発症したもののすべてにおいて38℃以上の発熱が報告された。自覚症状としては20名のものに咽頭痛や咳・くしゃみ, 鼻水などの呼吸器症状がみられ, 残る5名については呼吸器症状および下痢・嘔吐などの消化器症状が認められた。

一方, 新型インフルエンザ発症者以外で38℃以上の発熱がみられたものは調査期間中に延べ29名であった。発熱は無いが自覚症状があったとしたものは, Period1で57名, Period2で49名, Period3で45名, Period4で43名であり, 咽頭痛と咳・くしゃみ・鼻水といった呼吸器症状が全体の88.1%を占めた。新型インフルエンザ発症者以外でも, すべての調査期間中に約31%~41%の学生がかぜ症候群と思われる自覚症状を有していた。

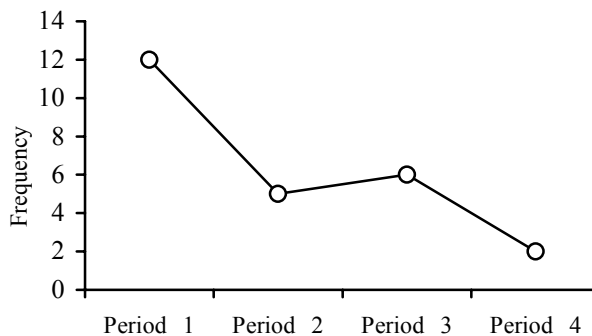


図1 期間中の新型インフルエンザ感染者

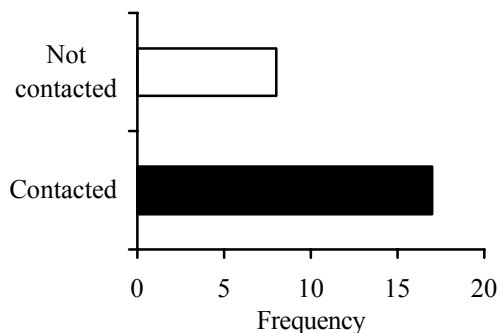


図2 新型インフルエンザ感染者の濃厚接触状況

調査期間中に、発症者との濃厚接触があったものについては、Period1で97名(内9名発症)、Period2で67名(内2名発症)、Period3で33名(内5名発症)、Period4で19名(内1名発症)であった。25名の発症者のうち、17名(68%)が発症から過去2週間以内に新型インフルエンザ患者と接触があったと回答した(図2)。発症者で濃厚接触は無かったとしたものは8名(32%)であった。

衛生行動の変容について、「手指消毒」および「手洗い」の頻度をそれぞれ図3, 図4に示した。まず、手指消毒の頻度については感染者群と非感染者群間で有意な回答傾向の差異は認められなかった。また、感染者群および非感染者群のそれぞれ各Period間における回答傾向の有意な変化も認められなかった。有意な変化ではないものの特徴的变化として、すべての期間中において「手指消毒を行わない」とした比率は感染者群で高かった。

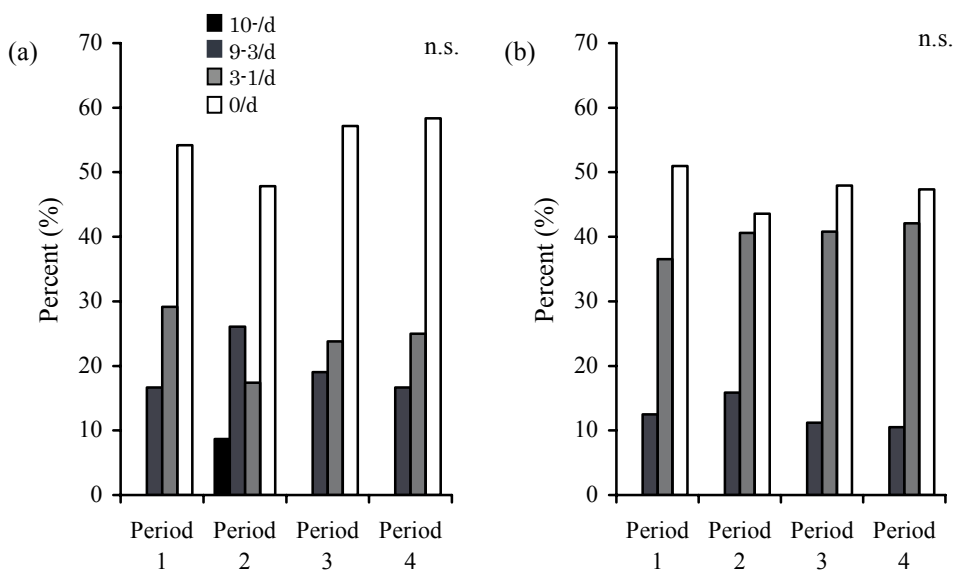


図3 手指消毒剤使用頻度(回/日)の変化
(a): H1N1pdm 感染者群, (b): 非感染者群

一方、手洗い頻度についても、感染者群と非感染者群間で有意な差異は認められなかった(図4)。また、各Period間の変化についても、両群ともに有意な変化は認められなかった。特に感染者群のPeriod1において10回以上/日とするものが33.3%と高い値を示した。感染者群では非感染者群に比べ、全Periodにおいて10回以上/日行っているとしたものが高い割合を示したが、経時的に減少した。

図5に「うがい」の頻度を示した。まず、感染者群と非感染者群との間に回答傾向の有意な差異は認められなかった。一方、それぞれの群の各Period間変化については、感染者群において回答傾向に有意な変化を認めた(p<0.05)。多重比較によると、Period1とPeriod3, Period1と

Period4に有意な差がみられた ($p < 0.05$)。最も感染者数が多かった Period1ではうがいを10回以上/日行なうものが16.7%みられたのに対し、Period3では4.8%、Period4では4.2%まで有意に減少した。逆にうがいをしないものは、Period1の12.5%からPeriod4の25%まで倍増した。非感染者群の経時的な変化については認められなかった。

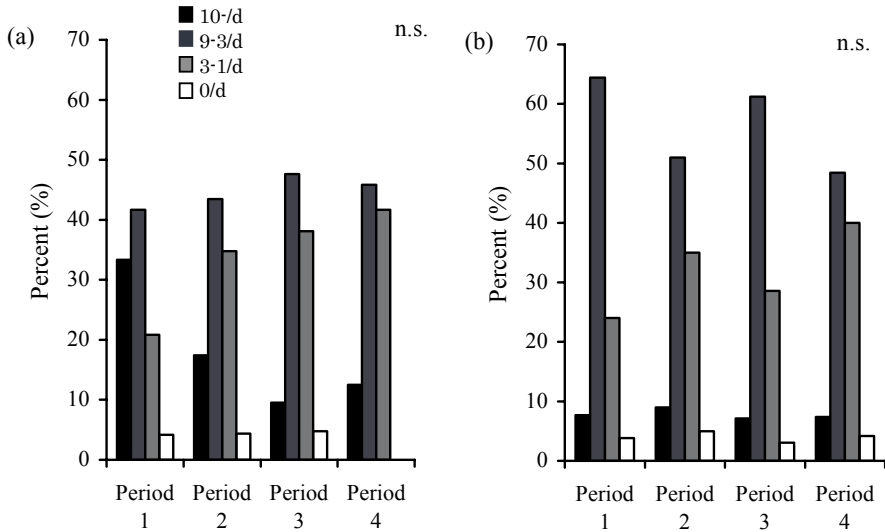


図4 手洗い頻度 (回/日) の変化
(a) : H1N1pdm 感染者群, (b) : 非感染者群

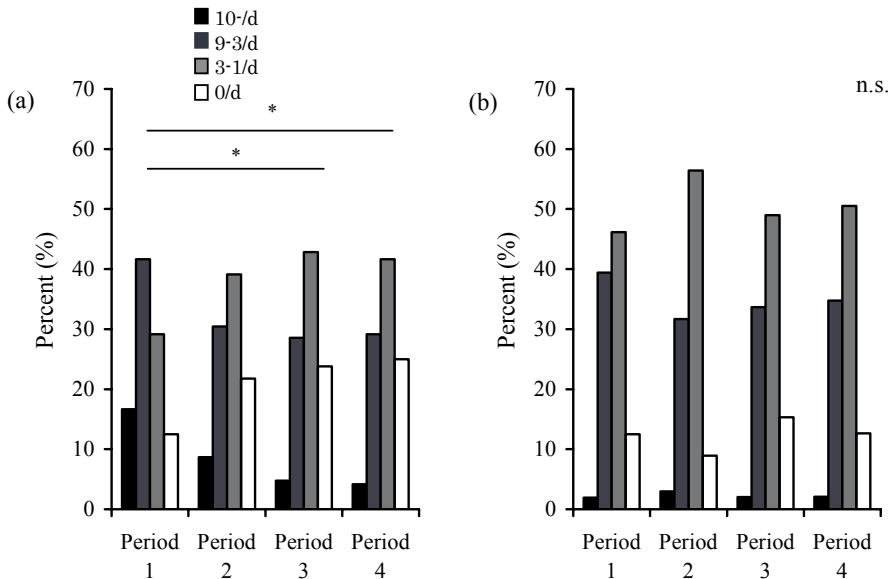


図5 うがい頻度 (回/日) の変化
(a) : H1N1pdm 感染者群, (b) : 非感染者群 * $p < 0.05$

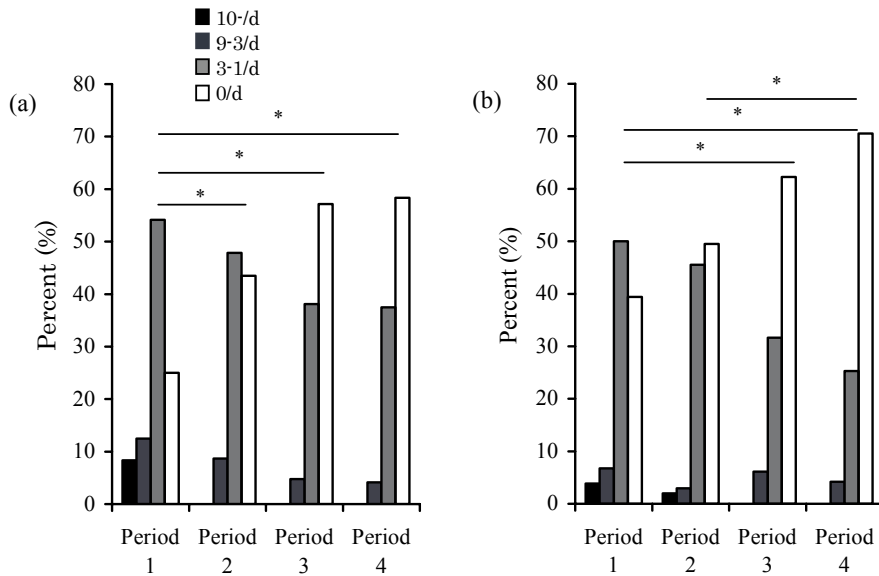


図6 マスク着用頻度 (回 / 日) の変化
(a) : H1N1pdm 感染者群, (b) : 非感染者群 *p<0.05

図6に「マスク着用の頻度」を示した。感染者群と非感染者群間に有意な回答傾向の差異は認められなかった。それぞれ各Period間の回答傾向の変動をみると、感染者群と非感染者群のいずれにおいても有意な変化が認められた ($p < 0.05$)。まず、感染者群ではPeriod1とPeriod2, Period3, Period4の間に回答傾向の有意な差がみられた。また、非感染者群の経時の変化をみても、Period1とPeriod3, Period4に回答傾向の有意な差が認められた。両群ともに流行の期間が経過するとマスク着用頻度が減少する結果であった。Period3以降は、両群とも57% -72%のものがマスクを着用しなかった。

考察

本研究は、鹿児島市の国公立大学・短期大学に在学する学生140名に協力を得て調査を実施し、パンデミック期の新型インフルエンザ感染発症状況と衛生行動との関連について、また衛生行動の変容について検討を行なった。その結果、調査期間2ヶ月間の間に140名中25名(17.9%)が新型インフルエンザに罹患した。その内17名(68%)が発症日から遡って2週間以内に新型インフルエンザ患者と接触があった濃厚接触者であった。衛生行動では、調査を行なったすべての行動頻度において感染発症者群と非感染者群との間に有意な差は認められなかった。また、衛生行動の変容については「うがい」や「マスク着用」の実施頻度が、流行の時期を過ぎるに連れて有意に低下した。

世界的大流行となった新型インフルエンザ(A型H1N1)は、日本国内では2009年5月初旬

に成田空港での検疫によって初の患者が確認された。世界的に注目された中での日本上陸とあって、海外における感染・患者情報を基とした感染拡大や健康影響、致死性に至るまでの様々な情報が散乱した。その後、同月中旬に関西地区の高校生を中心とする集団発生が明らかとなり、いよいよ国外から国内へ感染が広がっていくこととなった。沖縄県で学校におけるインフルエンザ様疾患発生報告が数十名～数百名に増加したのは2009年8月に入ってからであった(厚生労働省インフルエンザ様患者発生報告)。このころから、今回の新型インフルエンザが季節型のものと同じく弱毒型であり、ほとんどの場合は軽症で治癒することが確認され、全数把握から定点把握に移行したとされる⁶⁾。さらに、国内外において感染者が10歳代に集中していたこともあって、学校での対策(感染源対策)がより効果的であると報告された⁷⁾。WHOは、2010年8月に新型インフルエンザパンデミックの終息宣言を発表している⁸⁾。

我々は、鹿児島市内での新型インフルエンザ感染の拡がりを懸念して、また、新型インフルエンザ対応計画に基づく感染経路対策が本格化され始めたこともあって、本研究の調査対象大学の後期授業がはじまる10月中旬から140名の学生を対象に調査を開始した。結果的にみると、すでに鹿児島県内では流行のピークを迎えていたこととなる。2ヶ月間の追跡調査によって140名中25名(17.9%)が新型インフルエンザに感染し発症した。性別にみると男子12名、女子13名であり、ほぼ同数であり、本調査からは性差は認められなかった。各Periodの罹患数では10月後半から11月上旬にあたるPeriod1で12名と最も多く、その後は減少に転じた。この発症者数の減少の推移は全国の患者発生状況の推移とほぼ一致するものであった⁹⁾。感染発症者の症状としては、殆どのものに咽頭痛や咳・くしゃみ、鼻水などの呼吸器症状がみられ、内5名については呼吸器症状および下痢・嘔吐などの消化器症状が併せて認められた。これらは、新型の臨床症状暫定報告¹⁰⁾や季節性インフルエンザの症状¹¹⁾とされている発熱、咳、鼻水、全身倦怠感、筋関節痛を伴う症状と類似するものであった。

さて、かぜ症候群やインフルエンザなどのウイルス感染症の感染経路対策としては、一般的に頻回の手洗いやうがい、マスク着用などの衛生行動が推奨されてきた^{12) 13)}。アメリカ疾病予防センター(CDC)¹⁴⁾、厚生労働省も今回の新型インフルエンザ予防ガイドラインの中で、これらの衛生行動を推奨している。本研究では、調査を行ったすべての衛生行動に感染者群と非感染者群で顕著な相違は観察できなかった。まず、手指の衛生行動について考察する。手洗い・手指消毒が一般細菌の減少に貢献することは過去の細菌学的研究により明らかにされており、手洗い技術や水環境に影響されるものの、1日の実施頻度が増えればより効果的であるとされる¹⁵⁻¹⁸⁾。さらに、アルコール擦式消毒剤の使用はエンベロープを有するウイルスなどにも効果的であり、医療機関における各種感染症拡大を予防する上では必要不可欠な方法となった^{19) 20)}。アルコール系消毒剤の使用は新型対策としてCDCも推奨している¹⁴⁾。今回のパンデミックを受けて、わが国で手指消毒剤が学校内に設置されたことは極めて異例の措置であった。対象者においては、成分、使用法、効果等の説明を受けないまま、使用を個人の裁量に任されたことは初めてだろう。

本研究では手指消毒が10回以上/日のものはほとんど観察されなかった(図3ab)。感染者群のPeriod2において、10回以上/日のものが2名みられたが、どちらもPeriod1において新型インフルエンザに感染していたものであった。この両者は、Period3では消毒剤の使用が0回/日に変化している(図3a)。感染者群で48%-58%、非感染者群で44%-51%のものが消毒剤をまったく使用しなかったとした理由は、不慣れであることを前提に、消毒剤の用法や効果に関する情報不足が含まれていたのかもしれない。一方、手洗いについても両群ともに経時的な変動はみられなかった(図4ab)。しかし、手指消毒に比べて実施頻度が高く、0回/日のものは両群ともに5%以下であった。感染者群をみると、統計学的な有意差は認められないものの、10回以上/日のものが経時的に減少した。新型インフルエンザに感染したから、手洗い実施頻度が改善した、または低下したというような個人変化は観察されなかった。10回以上/日率の減少は、世間の流行状態の影響を受けたのかもしれない(図4a)。また、非感染者群は、手洗いを10回以上/日行うもの、まったく行わないものにほとんど変化はみられなかった。感染者群に比べて「ほどほど感」が伺われ、3-9回/日がすべての期間において50%を超えていた。柳川ら²¹⁾の2009年調査においても、看護学生の手洗い実施率がパンデミックの影響で一時的に増加したと報告されているように、本研究においても、手指衛生行動の実施率増加は一時的なものであって、両群ともに時間経過(流行の減弱)にしたがって実施頻度が減少しているようにも推察された。

一方、うがいの感染症予防効果に関するエビデンスはそう多くないが、機械的洗浄効果を期待した、ウイルスを体内に入れないための一般的な衛生行動であると考えられている¹³⁾²²⁾²³⁾。また、口腔環境の悪化はインフルエンザウイルス感染と関連があるとした研究発表²⁴⁾にもみられるように、口腔内の衛生状態、常在菌叢の状態はウイルス経気道感染と関与している可能性もある。飛田ら²⁵⁾²⁶⁾は、大学生の咽頭菌保有量が、うがい、手洗いにより減少したことを報告している。しかしながら一方では、介入が終わると菌量が増加するという見解もあり²⁷⁾、衛生行動を定着させるには繰り返しの指導が重要とされている。本研究では、感染者群において、うがいの頻度が経時的に変化する結果であった(図5a)。すなわち、流行時のPeriod1では10回以上/日のものが17%みられたが、Period4では4%にまで減少した。一方、うがいをまったくしないものの割合は、Period4では25%まで倍増した。非感染者群では、すべての期間中においてうがいの頻度に変化は認められなかった(図5b)。手洗いやうがいの実施頻度に関しては、特に感染者群において行動の「ぶれ」が伺われた。流行程度に応じて行動を変化(減少)させる特徴を有していたのかもしれない。

マスク着用については、ウイルス感染予防効果についてのエビデンスは未だ明確ではないと考えられている²⁸⁾。本研究では、群間の差異はみられなかったものの、両群においてそれぞれ有意な経時的変化を認めた(図6ab)。感染の流行が過ぎるにしたがってマスク着用頻度は顕著に低下した。両群ともにPeriod3では約60%、Period4では非感染者群においては72%のものが「マスクを着用しない」とした。CDC、厚生労働省は、新型インフルエンザ予防対策の中でマスク着

用をあげている^{14) 29)}。この考え方は、マスクにより感染から身を守るというより感染拡大を防ぐための対策であり、「咳エチケット」として提案されて実施されるようになった。CDCも健康人にマスク使用を積極的に薦めてはならず³⁰⁾、感染者からの飛沫を抑制する主旨である。特殊な材質のマスクを常時徹底使用することも極めて困難であると考えられ、過去の研究のレビューにおいてもマスク着用は手洗い・手指消毒に比べエビデンスレベルが低いと述べられている²⁸⁾。感染症流行時におけるマスク着用の意義が議論され、ある方向性がつけられたのもパンデミックの影響と考えられる。他の衛生行動に比べてマスク着用頻度が低下していくことは、習慣化の程度、流行減弱と自ら体調に関連があるのかもしれない。

このように、新型インフルエンザパンデミック期における衛生行動には、感染者群と非感染者群との間に有意な違いは認められなかった。手指消毒頻度は手洗い頻度に比べて低く、使用法と効果に関する適切な指導の必要性が考えられた。また、うがいやマスク着用では、個人の習慣化の程度もあるが、流行の減弱や強毒性ではないという実態が明らかになるにつれて、その実施頻度が減少した。尾身は、わが国で重症例が報告されていない一つに一般人の予防意識が高いことを挙げているが³⁾、本研究での衛生行動の変動をみると、基となる個人の衛生習慣が確立しているとは考えづらいものであった。有事の感染症対策としても、日常の適切な衛生行動を定着させるべく根気強い教育・指導を進めていくべきであろう。

参考文献

1. 上田博三, 新型インフルエンザ対策の経緯 日本公衆衛生雑誌 57, 157-164, 2010
2. 新型インフルエンザ専門家会議, 新型インフルエンザ対策ガイドライン, 厚生労働省, 2007
3. 尾身茂, 新型インフルエンザ: 公衆衛生的観点から 日本公衆衛生雑誌 56, 439-445, 2009
4. 神垣太郎, 押谷仁, 新型インフルエンザ流行時における学校閉鎖に関する基本的考え方 平成21年度厚生労働科学研究費(新興再興感染症研究事業)「新型インフルエンザ大流行時の公衆衛生対策に関する研究」2010
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- 厚生労働省 HP, 2009
6. 高橋邦彦, 新型インフルエンザ発生動向に係る統計的諸問題 - データ収集から統計的推測へ - 日本計算機統計学会シンポジウム論文集 23, 145-148, 2009
7. WHO. Measures in school setting (Pandemic H1N1 2009 briefing note 11, Sep. 2009)
8. WHO. Media center, H1N1 in post-pandemic period, 10 August 2010
9. 国立感染症研究所感染症情報センター, インフルエンザ様疾患発生報告 2009/2010 報告 国立感染症研究所感染症情報センター HP 2010
10. 国立感染症研究所感染症情報センター, 神戸市保健所 2009年5月19日現在の神戸市における新型インフルエンザの臨床像(暫定報告) 厚生労働省 HP, 2009
11. 内田耕, 鈴木智, 柳澤京介, 診療の実際現場で遭遇する諸問題 インフルエンザとその他の呼吸器感染症 内科, 98, 805-809, 2006
12. 奥村徹, インフルエンザの見分け分: インフルエンザの症状と診断, 順天堂医学 50, 155-156, 2004
13. 関谷栄, インフルエンザにならないために, もし罹ってしまったら: 日常生活の注意点, 予防法・治療, 順天堂医学 50, 157-160, 2004
14. Centers for Disease Control and Prevention, CDC Says "Take 3" Actions To Fight The Flu, web, 2010
15. 岸正, 種々の手洗いにおける細菌学的考察について: 第1報 石鹸を使用した手洗いの効果について, 京都

- 市立看護短期大学紀要 30, 41-46, 2005
16. 岸正, 種々の手洗いにおける細菌学的考察について: 第2報 手洗いの効果と汚染部位について, 京都市立看護短期大学紀要 34, 91-100, 2009
 17. 佐藤幸子, 製菓学科学生の手洗い習慣と一般細菌ふきとり検査値からみた手洗いの効果, 目白大学短期大学部研究紀要 45, 111-122, 2008
 18. 佐藤幸子, 学部・学科別学生の一般細菌ふきとり検査値からみた手洗いの効果, 目白大学短期大学部研究紀要 46, 59-70, 2010
 19. 遠藤博久, 小林寛伊, 大久保憲, 手指衛生: アルコール擦式消毒薬の効果について, 医療関連感染 1, 30-34, 2008
 20. 武井泰, 横山久美, 石井美里, 築地真実, 豊田淑恵, 伊藤幸子, 田爪正氣, 手指付着細菌に対する各種洗剤・消毒剤の消毒持続効果の検討, 岐阜医療科学大学紀要 2, 39-41, 2008
 21. 柳川育子, 矢吹明子, 現代の看護学生の生活および気質の特徴 (第1報) - 2009年と2000年及び1987年との比較 - 京都市立看護短期大学紀要 35, 197-211, 2010
 22. Moyad MA., Conventional and alternative medical advice for cold and flu prevention: what should be recommended and what should be avoided? : Urologic nursing 29, 455-458, 2009
 23. 石松純子, 阿南綾, 伊藤有紀, 古賀和枝, 奥下由紀子, 戸畑博恵, 有働武三, 含漱(うがい)を科学する: 含漱効果に関する細菌学的検討 産業医科大学雑誌 19, 84, 1997
 24. 阿部修, 石原和幸, 足立三枝子, 奥田克爾, 高齢者の口腔ケアによる唾液中ノイラミニダーゼ及びプロテアーゼ活性の低下は, インフルエンザウイルス感染に関連した Journal of oral biosciences 46, 393, 2004
 25. 飛田美穂, 蔵谷範子, 望月好子, 看護学生の咽頭細菌培養検査に関する研究 (第1報) - 臨地実習前における咽頭細菌分布と検出率 - 東海大学短期大学紀要, 36, 47-50, 2002
 26. 飛田美穂, 熊谷智子, 看護学生の咽頭細菌培養検査に関する研究 (第2報): 臨地実習前後における咽頭細菌分布と検出率 - 東海大学医療技術短期大学総合看護研究施設論文集, 13, 29-34, 2004
 27. 池田康夫, 稲松考思, 木村哲, 院内感染対策をめぐって, 日本医師会雑誌 127, 325-335, 2002
 28. 瀧澤毅, マスク着用によるインフルエンザ予防のエビデンスはあるか? - EBMによる検討 - 千葉科学大学紀要 3, 149-160, 2010
 29. 厚生労働省, 新型インフルエンザ対策関連情報 厚生労働省 HP 2010
 30. Centers for Disease Control and Prevention, Interim Recommendations for Facemask and Respirator Use to Reduce 2009 Influenza A (H1N1) Virus Transmission, web, 2010