

2009-10年のインフルエンザ A(H1N1)2009pdm 流行時の インフルエンザ感染・不安・予防接種の経験と社会経済的地位 —JGSS-2010による分析—

中谷 友樹
立命館大学文学部

An Analysis on Associations of Self-reported Infection, Fear and Vaccine Uptake of Influenza with Socio-economic Status during the 2009-2010 Pandemic of A(H1N1)2009pdm in Japan: Results from JGSS-2010

Tomoki NAKAYA
College of Letters, Ritsumeikan University

The JGSS-2010 survey was conducted during the period of February to March in 2010 to obtain a nationally representative sample of Japanese adults with a questionnaire including the experience of influenza during the influenza A(H1N1)2009pdm pandemic. Using the data, we examined the association of self-reported infection, fear and vaccine uptake of influenza with socio-economic status as well as other possible socio-demographic determinants during the pandemic. As opposed to the usual argument of social disparity of health, our logistic regression models revealed that higher income was related to a higher rate of self-reported influenza infection, particularly for the infection of respondents' family. It indicates a possible bias of self-reporting of influenza infection reflecting the tendency that lower income leads to lower access of health services and lower confidence of influenza infection for an influenza-like symptom. Another logistic regression model showed that higher rates of vaccine uptake was related to higher income and higher fear against the flu pandemic while the fear was not associated with income levels. Further study is necessary to examine the self-reporting bias of influenza infection and social disparity of health caused by the pandemic in Japan.

Key Words: JGSS, pandemic influenza A(H1N1)2009pdm, socio-economic status

JGSS-2010のインフルエンザ関連設問を用いて、2009-2010年シーズンのA(H1N1)2009pdmパンデミック時に、日本人が経験したインフルエンザの感染・予防接種・不安と、主として所得水準からみた社会経済的地位との関係を分析した。その結果、回答者である成人の感染報告率は、回答者の年齢や家族構成とともに所得水準に規定されていたが、最高位の所得階級でもっとも感染報告率が高かった。また、回答者の家族の感染報告率については、同居する子どもの数に強く規定されていたが、世帯の所得水準が高いほど、感染を報告する率が高くなる関係が明瞭に認められた。これに関しては、所得水準が高いほど発症に際して医療機関を受診するために、インフルエンザの感染と明確に判断した割合が高くなっている可能性を指摘した。一方、インフルエンザの予防接種率は、流行時に認識された不安が少ないほど低く、また所得水準が最低位の群で低くなる傾向が確認された。ただし、流行時の不安については所得水準との関連性は認められなかった。

キーワード：JGSS、インフルエンザ A(H1N1)2009pdm、社会経済的地位

1. 序論

2009年4月、メキシコ・米国で相次いで豚由来のA型インフルエンザ・ウイルスによる流行が確認され、瞬く間に世界的な流行（パンデミック）を導いたことは記憶に新しい（和田, 2011）。2009年6月には複数の国家での流行の拡大が避けられない状態であるパンデミックフェーズ6がWHOによって宣言され、この状態は翌2010年8月まで継続された。このパンデミックを導いたウイルスA(H1N1)2009pdmは、日本では現在でも新型インフルエンザ（novel influenza）と呼ばれることが多いが、高齢層に免疫記憶があり完全な意味での「新しいウイルス」ではなく、またその症状も通常の季節性インフルエンザと見分けのつかない程度であることが多い比較的軽度の疾患であることがまもなく確認された。しかし、感染率の高さや基礎疾患を有するものを中心にした重症化・死亡例の報告が相次ぎ、流行国への渡航制限や、大規模な学校閉鎖の要請、ワクチン不足の懸念や空港等での検疫体制の強化などに基づく社会的混乱が生じた。

日本国内での感染例は2009年5月16日に兵庫県神戸市で初めて確認され、続けて関西地方での感染の連鎖も認められたが、この時点で国内に進入したウイルスによる流行の拡大は、積極的な流行対策が功を奏してか収まっている（Shiino et al., 2010）。2009年4月後半から翌2010年の4月に至るインフルエンザ様疾患患者の推移を、感染症サーベイランス事業による患者報告数に基づいて示したものが図1である。ここでは患者報告を行うために選定された医療機関（定点）あたりの患者数が示されている。2009年5月頃に報告されていた患者の多くは、2008年の冬期から続く通常の季節性インフルエンザ流行の名残であり、A(H1N1)2009pdmウイルスによる患者数の本格的な増加は8月以降にみられる。この時期より翌2010年の3月に至るまでの期間が2009-2010シーズンの主たるインフルエンザ流行期となった。例年に比べ流行開始時期が早く、流行期間が長期にわたったため、1987年のインフルエンザ・サーベイランス開始後、最大規模の患者発生が記録された。なお、この流行期に確認されたインフルエンザ・ウイルスの98%は、A(H1N1)2009pdmであった（感染症情報センター, 2010）。

2009年のパンデミックは、改めて感染症対策の重要性を確認する機会をもたらしたが、そこでの課題を明らかにするために、様々な見地からパンデミックの経験を再整理・分析する試みが続けられている。その一つの視点として、健康の社会的決定因の議論（川上ほか, 2006）と関連したパンデミック時の健康格差の問題がある（O'Sullivan and Bourgoin, 2010）。2009年のパンデミック以前より、米国の公衆衛生分野では、社会経済的な地位が低いほど段階的に健康の不利益を経験するという健康の社会的格差の知見をふまえ、低所得者やマイノリティ集団など社会的に周辺化されている状況下にある者ほど、パンデミック時に不利益を被るリスクが高くなることが想定されていた（Blumenshine, 2008）。パンデミックの開始時には、居住環境や予防・治療に有益な資源へのアクセス、流行に際しての自発的な行動の意思決定権（一時的な休業など）などの諸点から、生じうる社会格差の問題とこれを克服する取り組みについて問題提起がなされている（Bouye et al., 2009; Steege et al., 2009）。

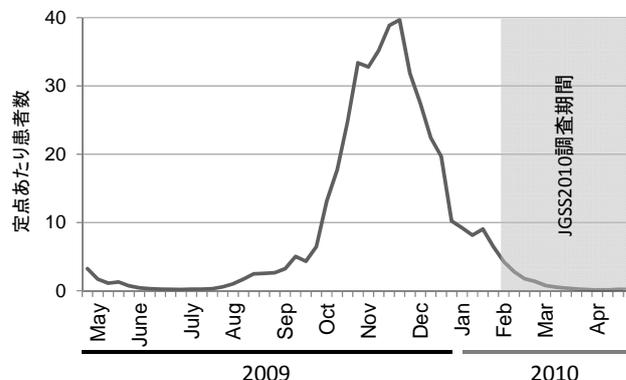


図1 定点あたりインフルエンザ様疾患患者数の週別推移
(2009年18週～2010年17週まで)

データ出典：国立感染症研究所感染症情報センター資料 (<http://idsc.nih.gov/jp/idwr/>)

実態としてパンデミック時に生じた米国社会での健康格差については、主に人種間での差を中心として、流行期間終了後に相次いで報告されるようになった。Thompson et al. (2011) は、A(H1N1)2009pdm による入院率・死亡率が、アメリカ先住民族集団で高く、また低所得層が居住するカウンティで高くなる傾向を明らかにしている。Yousey-Hindes et al. (2011) は、センサストラクト⁽¹⁾単位での貧困度や過密居住指標が高いほど、パンデミック時の小児の入院率が高くなる傾向を報告している。こうした健康被害の格差は、パンデミック時の感染機会の多寡や発症時の治療の遅れ、基礎疾患による重症化リスクなどが、低所得やマイノリティ集団の抱える社会的不利益と関連して発現したものと考えられている。また、予防接種に対する意識と接種の経験に着目した Galarce et al. (2011) によれば、黒人層では予防接種を不安視する程度は低いのにに対し、実際に接種できた割合は低かった。さらに、Kumar et al. (2011) は、所得や人種などの要因に加え、有給の病気休暇が備えられた職場の労働者では、パンデミック時のインフルエンザ様疾患の罹患率が有意に低くなる実態を確認し、職場での対応によって生じうる健康被害の社会的格差を示唆している。

日本においても公衆衛生学・感染症の疫学の見地から 2009-2010 年シーズンのインフルエンザ・パンデミックの経験を整理し、感染症流行対策への課題を明らかにする試みが盛んである（和田, 2011; 鈴木, 2011）。しかし、社会的属性に着目した健康の社会的格差とインフルエンザ・パンデミックを結びつけた検討は日本国内では管見の限りみられない。そこで、本稿では JGSS-2010 の資料を用い、インフルエンザによる健康被害の自己報告、流行時のリスク認知、これに関連した予防行動としての予防接種経験について、家族構成などの諸要因を統制した上で、世帯の社会経済的地位との関連性を分析した結果を報告する。

2. 研究資料と方法

2.1 研究資料と JGSS-2010 インフルエンザ設問

本調査で利用する研究資料は JGSS-2010 調査の B 票に基づくマイクロデータであり、この調査票には、2009-2010 年シーズンの A(H1N1)2009pdm 流行期を対象としたインフルエンザの感染（回答者本人と家族）、インフルエンザ流行時の不安の程度、インフルエンザ予防接種の経験に関する 4 つの設問が含まれている。本資料は、層化二段無作為抽出に基づいた日本人の成人（20-89 歳）代表サンプルであり、B 票の計画標本数は 4,500 ケース、有効回収数 2,496 ケース、回収率は 62.1%であった。調査の実施時期は 2010 年 2 月から 4 月の期間であり、この時期は 2009-2010 年シーズンの流行末期にあたる。図 1 から分かるように、調査期間では流行がほぼ収まった段階であり、2009 年の大規模な流行を振り返っての回答となっている。

インフルエンザ関連の変数の中で、回答者のインフルエンザ罹患に関する変数は 2 つある。回答者のインフルエンザ感染の有無「2009 年 5 月以降、あなたはインフルエンザに感染しましたか」（回答選択肢：「はい」「いいえ」）、および同居家族のインフルエンザ感染の有無「2009 年 5 月以降、あなたが一緒に暮らしている方の中にインフルエンザに感染した人はいますか」（回答選択肢：「はい」「いいえ」「同居家族はいない」）である。当該の 2 つの質問では、インフルエンザ流行によって被った健康被害の意識が反映されていると考えられるが、どのようにしてインフルエンザの感染を判断したのかは分からない点に留意が必要である。

回答者のインフルエンザ予防接種の経験「あなたは過去 1 年間に、インフルエンザ（新型インフルエンザを含む）の予防接種を受けましたか」（回答選択肢：「はい」「いいえ」）は、通常のインフルエンザ予防接種の実施時期がインフルエンザ流行期前の 10 月～11 月であることをふまえると、実質的に 2009 年秋以降の予防接種経験が回答されていると考えられる。なお、JGSS-2010 調査実施時期には 2009-2010 年シーズンの流行ピークは過ぎ去り、A(H1N1)2009pdm 用ワクチン（新型インフルエンザ用ワクチン）の余剰が問題となったため（庵原, 2010）、調査実施期間である 2010 年 2 月以降にインフルエンザの予防接種を受けた人は無視しえる規模であったと考えられる。なお A(H1N1)2009pdm 用ワクチンは、優先接種の対象となった医療機関従事者や妊婦、基礎疾患を有する小児・高齢者およびそ

の家族等を除くと流通は限定的であり、成人である回答者が受けた予防接種は、高齢者と基礎疾患を持つものを除くと、季節性インフルエンザ用ワクチンが大半を占めたものと考えられる。

インフルエンザ流行時の不安「あなたは、昨年、新型インフルエンザが人々の間で大流行したときに、どの程度心配しましたか」(回答選択肢:「非常に心配した」「やや心配した」「あまり心配しなかった」「まったく心配しなかった」)は、流行時のリスク認知と関連した指標である。防御動機理論 Protection Motivation Theory をふまえれば、感染の可能性と、感染によって被る被害の深刻さからなるリスク認知が予防接種などの予防行動の動機づけを果たしていた可能性が考えられ(van der Weerd, 2011)、インフルエンザ流行時の不安は、このリスク認知の総合的な指標とみなしうる。

2.2 社会経済的地位

社会経済的地位の基本的な指標としては、本稿では世帯規模を調整した所得指標である等価世帯所得(世帯年収/世帯人員の平方根)を用い、その5分位群カテゴリを主たる説明変数として利用する。中谷・埴淵(2009)は、この等価世帯所得が大きいほど、主観的健康感に優れる健康の社会的格差を、JGSS 累積データ 2000-2003 に基づいて報告している。ただし、JGSS-2010 のデータでは、世帯年収に関する設問に対して「わからない」「答えたくない」および回答拒否があわせて 28%と大きな割合を占めていることから、これらは所得水準「不明」のカテゴリとして分析に利用することにした。すなわち、等価世帯所得変数は5分位群と不明あわせて6カテゴリからなる指標となる。なお、この不明カテゴリは自覚的な所得水準の評価(「世間一般と比べて、あなたの世帯収入はどれくらいですか」と比較すると、総じて平均かそれよりも低い所得水準を自己評価している集団である。また、この所得水準の指標とともに、最終卒業学校が大学以上か否かを識別する教育水準の指標も、補助的な社会経済的地位の指標として利用することにした。健康の社会的格差に基づいた議論をふまえれば(Blumenshine, 2008; Thompson et al., 2011)、社会経済的地位が高い(所得水準が高い、あるいは教育水準に優れる)ほど、感染の報告率が少なく、予防接種を受ける割合が高くなる状況が予想される。

2.3 分析方法

以下では、まず4つのインフルエンザ関連変数を、等価世帯所得カテゴリ別に単純集計した結果を提示し、各設問の回答に関する基本的な傾向を確認する。その後、各種の統制すべき要因とともに社会経済的地位指標を説明変数としたロジスティック回帰分析を実施する。ただし、等価世帯所得以外の変数について、無回答のサンプルは分析にあたって除外する。

インフルエンザの感染については、それぞれの変数で回答「はい」を1、「いいえ」を0とみなす。なお、同居家族のインフルエンザ感染の有無を分析する際には、同居家族がいないサンプルは分析から除外する。インフルエンザの患者動向から、日本国内において学校に通学する児童での罹患率が突出して高かったことが分かっているため(Eshima et al., 2011)、罹患の分析においては、同居する家族人数を統制変数として利用する。家族構成として18歳未満と18歳以上に分け、それぞれの人数に基づいたカテゴリを設定する。その他、職場や居住地の特性としてそれぞれの規模を、また、本人の予防行動や健康状態として慢性疾患の有無、予防行動としてのインフルエンザ予防接種の経験に関する変数を利用する。

回答者のインフルエンザ予防接種の経験「あなたは過去1年間に、インフルエンザ(新型インフルエンザを含む)の予防接種を受けましたか」(回答選択肢:「はい」「いいえ」)についても、同様に「はい」を1、「いいえ」を0とみなす。統制変数としては、ワクチン接種の優先接種対象と関連した項目として、本人の慢性的疾患の有無、5歳未満の幼児との同居、介護の必要な同居家族の有無、また予防接種を促す心理的要因としてインフルエンザ流行時の不安を利用した。ただし、この流行時の不安そのものが、社会経済的地位によって決定されている程度を評価するために、「非常に心配した」を1、それ以外の回答を0とみなし、これを被説明変数とするロジスティック回帰分析をあわせて実施する。

3. 結果

3.1 等価世帯所得階級別にみたインフルエンザ関連設問

図2から図5に、等価世帯所得階級別にみた各インフルエンザ関連設問の回答傾向を示す。インフルエンザの感染を自己報告している割合は、全体の5%に過ぎないが(図2)、同居家族のインフルエンザ感染を報告した割合は、同居家族のある回答者の23.2%にもものぼる(図3)。なお、回答者自身と家族のインフルエンザ感染を重複して報告しているケースは77件あり、同居家族ありサンプル中の3.6%に相当する。また、同居家族なしを含む全サンプル中、回答者本人あるいは家族が感染した割合は22.7%になる。

図2をみると、感染を報告したサンプル度数が少ないこともあってか、回答者本人の感染報告率と等価世帯所得の水準との間には一貫した傾向がみられない。これに対して、図3にみられる通り、同居家族の感染報告率については、事前の想定に反して、等価世帯所得の水準が高いほど感染報告率が高くなる傾向が認められた。

インフルエンザの予防接種を受けたものは全体で39.2%であり(図4)、等価世帯所得が最低位のQ1⁽²⁾と不明群で、それぞれ34.7%、37.9%とやや低い数値となっているが、独立性の検定結果は5%水準では有意でない。流行時の不安については(図5)、所得中位層であるQ2~Q4の群で、「非常に心配した」「やや心配した」割合の合計値が高い傾向がみられるが、全体として所得水準との関連性は不明瞭である。

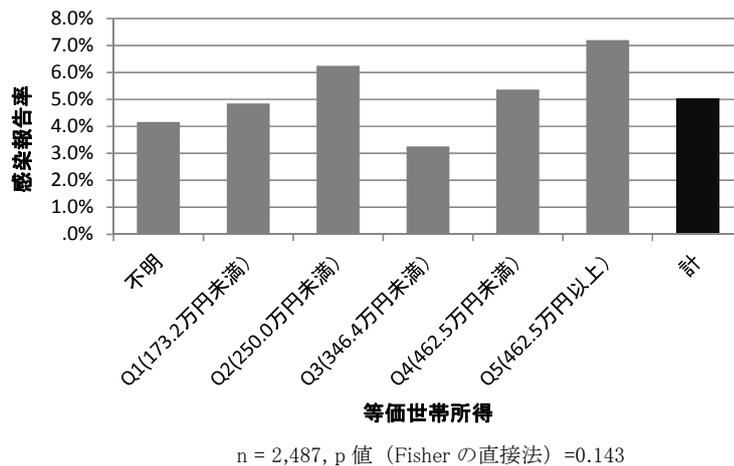


図2 等価世帯所得階級別にみた回答者のインフルエンザ感染報告率

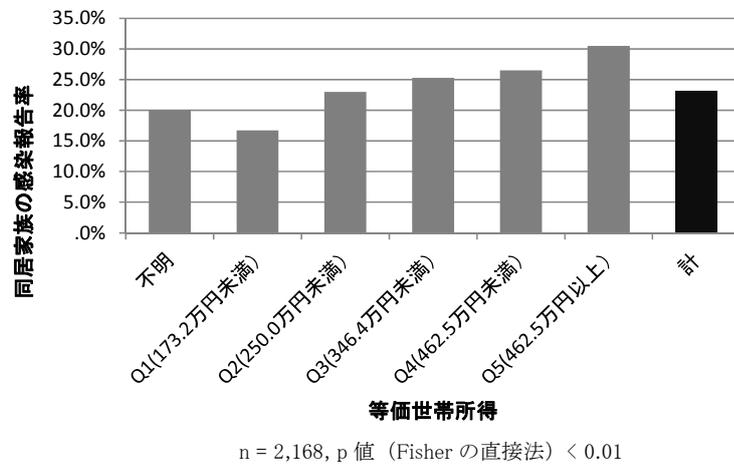
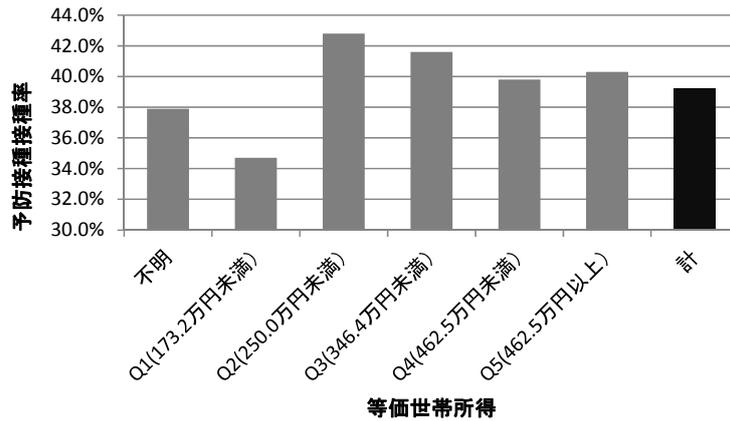
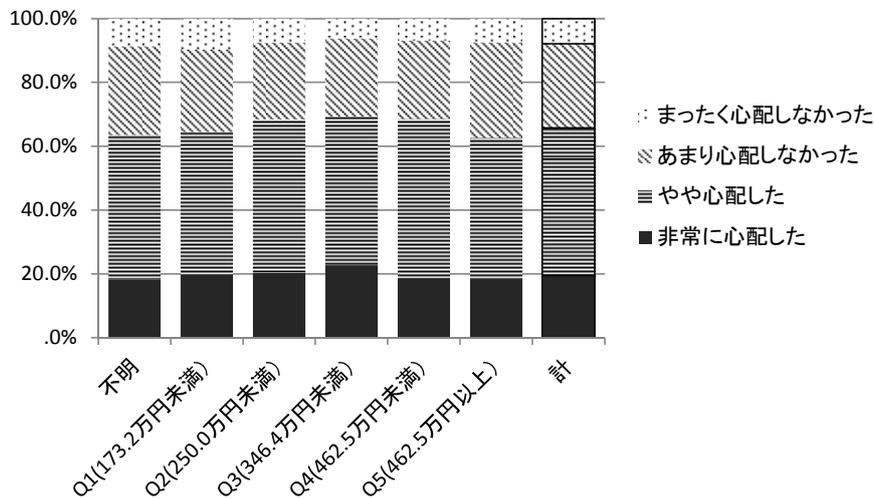


図3 等価世帯所得階級別にみた回答者家族のインフルエンザ感染報告率



n = 2,491, p 値 (Fisher の直接法) = 0.242

図 4 等価世帯所得階級別にみた回答者のインフルエンザ予防接種率



n = 2,490, p 値 (Fisher の直接法) = 0.642

図 5 等価世帯所得階級別にみたインフルエンザ流行時の不安程度

以上のように、単純な所得水準とのクロス集計に基づけば、日本では 2009-2010 年シーズンのパンデミック時に、所得水準に示される社会経済的地位が低いほどインフルエンザによる健康被害や不安、予防接種の面で不利益を受けていた傾向は、明確には確認できない。むしろ、家族の感染があったと報告する者の割合に着目すると、所得水準が高いほど感染報告率が高くなる傾向が認められる。こうした傾向は、所得水準が回答者の年齢や家族構成、居住地域・職場の規模を反映している可能性もあり、次に諸種の統制変数を考慮した 2 項ロジスティック回帰分析の結果をみることにしたい。

3.2 インフルエンザ感染に関する解析

回答者自身のインフルエンザ感染の有無を被説明変数としたロジスティック回帰分析の結果を表 1 に示す。等価世帯所得の最高位群 Q5 で感染の報告率が最も高い。この Q5 を参照カテゴリとした場合のオッズ比をみると、所得中位群 Q3 でもっとも感染の報告率が低く、5%水準で有意にオッズ比は 1.0 を下回っている。ただし、所得の低い群 Q1 と Q2 のオッズ比は 1.0 に近くなり、所得水準との関連は一貫していないようにみえる。

表1 回答者のインフルエンザ感染に関するロジスティック回帰分析結果

変数	カテゴリ	サンプル数(%)	オッズ比	オッズ比 95%CI		p値
				下限	上限	
等価世帯所得5分位	不明	649 (27%)	0.54	0.29	1.01	0.05
	Q1(173.2万円未満)	372 (16%)	0.92	0.45	1.85	0.81
	Q2(250.0万円未満)	310 (13%)	0.97	0.49	1.93	0.93
	Q3(346.4万円未満)	348 (15%)	0.43	0.21	0.91	0.03 *
	Q4(462.5万円未満)	323 (14%)	0.68	0.35	1.31	0.25
	Q5(462.5万円以上)	362 (15%)	1.00	reference		
教育歴	中・高校卒	1591 (67%)	1.02	0.66	1.57	0.95
	大学・大学院卒	773 (33%)	1.00	reference		
性別	男	1109 (47%)	1.00	reference		
	女	1255 (53%)	1.27	0.79	2.03	0.32
年齢	20歳代	219 (9%)	1.00	reference		
	30歳代	363 (15%)	0.40	0.20	0.80	0.01 **
	40歳代	378 (16%)	0.38	0.19	0.75	0.01 **
	50歳代	408 (17%)	0.20	0.09	0.43	0.00 **
	60歳代	510 (22%)	0.19	0.09	0.42	0.00 **
	70・80歳代	486 (21%)	0.11	0.04	0.29	0.00 **
同居している18歳未満の子どもの数	いない	1792 (76%)	1.00	reference		
	1人	253 (11%)	1.85	0.98	3.52	0.06
	2人	244 (10%)	2.84	1.47	5.50	0.00 **
	3人	63 (3%)	2.47	0.93	6.55	0.07
	4人以上	12 (1%)	6.75	1.49	30.70	0.01 *
18歳以上の家族人数(回答者を含まない)	いない	212 (9%)	1.00	reference		
	1人	1053 (45%)	0.93	0.42	2.03	0.85
	2人	516 (22%)	0.96	0.41	2.22	0.92
	3人	323 (14%)	1.68	0.71	3.94	0.24
	4人	132 (6%)	1.74	0.62	4.89	0.29
	5人以上	128 (5%)	1.90	0.64	5.63	0.25
インフルエンザの予防接種の経験	はい	934 (40%)	1.99	1.33	2.97	0.00 **
	いいえ	1430 (60%)	1.00	reference		
慢性的な病気の有無	有	1087 (46%)	1.41	0.92	2.17	0.11
	無	1277 (54%)	1.00	reference		
飲酒頻度	毎日	485 (21%)	1.00	reference		
	週に数回	398 (17%)	1.00	0.54	1.84	1.00
	月に数回	365 (15%)	1.18	0.63	2.22	0.60
	年に数回以下	405 (17%)	0.83	0.43	1.61	0.58
	まったく飲まない	711 (30%)	0.75	0.40	1.42	0.38
運動頻度	毎日	115 (5%)	1.00	reference		
	週に数回	493 (21%)	1.61	0.52	5.00	0.41
	月に数回	381 (16%)	1.19	0.37	3.83	0.77
	年に数回以下	468 (20%)	1.65	0.54	5.09	0.38
	まったくしていない	907 (38%)	1.27	0.41	3.89	0.68
喫煙経験	現在吸っている	527 (22%)	1.00	reference		
	以前は吸っていたがやめた	528 (22%)	1.18	0.68	2.05	0.57
	ほとんど/まったく吸わない	1309 (55%)	0.76	0.44	1.30	0.31
企業の規模	10人未満	415 (18%)	1.00	reference		
	10人以上100人未満	391 (17%)	0.40	0.21	0.79	0.01 **
	100人以上	470 (20%)	0.57	0.32	1.02	0.06
	官公庁	122 (5%)	1.21	0.57	2.58	0.63
	働いていない	966 (41%)	0.72	0.41	1.28	0.27
居住地域の規模	大都市の中心部	117 (5%)	1.00	reference		
	大都市の郊外	387 (16%)	0.89	0.33	2.41	0.82
	中小都市	1031 (44%)	1.30	0.52	3.25	0.57
	町村部	738 (31%)	0.91	0.35	2.38	0.85
	人家がまばらな農山漁村	91 (4%)	1.13	0.28	4.48	0.87

R² = 0.048(Cox-Shell), 0.142(Nagelkerke)

*: significant at the 5% level, **: significant at the 1% level

表2 家族のインフルエンザ感染に関するロジスティック回帰分析結果

変数	カテゴリ	サンプル数(%)	オッズ比	オッズ比 95%CI		p値
				下限	上限	
等価世帯所得5分位	不明	586 (28%)	0.44	0.30	0.65	0.00 **
	Q1(173.2万円未満)	309 (15%)	0.40	0.25	0.65	0.00 **
	Q2(250.0万円未満)	257 (12%)	0.48	0.30	0.76	0.00 **
	Q3(346.4万円未満)	308 (15%)	0.56	0.37	0.85	0.01 **
	Q4(462.5万円未満)	299 (14%)	0.62	0.41	0.94	0.02 *
	Q5(462.5万円以上)	321 (15%)	1.00	reference		
教育歴	中・高校卒	1388 (67%)	0.83	0.63	1.08	0.17
	大学・大学院卒	692 (33%)	1.00	reference		
性別	男	975 (47%)	1.00	reference		
	女	1105 (53%)	1.14	0.88	1.47	0.32
年齢	20歳代	181 (9%)	1.00	reference		
	30歳代	336 (16%)	1.13	0.65	1.97	0.67
	40歳代	346 (17%)	1.77	1.03	3.05	0.04 *
	50歳代	361 (17%)	1.54	0.90	2.64	0.11
	60歳代	456 (22%)	1.96	1.13	3.42	0.02 *
	70・80歳代	400 (19%)	1.64	0.89	3.00	0.11
同居している18歳未満の子どもの数	いない	1524 (73%)	1.00	reference		
	1人	244 (12%)	4.44	2.93	6.73	0.00 **
	2人	238 (11%)	15.00	9.60	23.43	0.00 **
	3人	62 (3%)	36.92	18.33	74.35	0.00 **
	4人以上	12 (1%)	35.26	9.45	131.55	0.00 **
18歳以上の家族人数 (回答者を含まない)	いない	16 (1%)	2.26	0.76	6.74	0.14
	1人	1048 (50%)	1.00	reference		
	2人	482 (23%)	1.39	1.00	1.94	0.05 **
	3人	296 (14%)	2.59	1.80	3.72	0.00 **
	4人	121 (6%)	5.46	3.37	8.86	0.00 **
	5人以上	117 (6%)	8.69	5.41	13.97	0.00 **
インフルエンザの予防 接種の経験	はい	828 (40%)	1.31	1.02	1.68	0.04 *
	いいえ	1252 (60%)	1.00	reference		
慢性的な病気の有無	有	938 (45%)	0.96	0.74	1.25	0.78
	無	1142 (55%)	1.00	reference		
企業の規模	10人未満	379 (18%)	1.00	reference		
	10人以上100人未満	346 (17%)	0.98	0.66	1.45	0.91
	100人以上	418 (20%)	0.81	0.56	1.18	0.27
	官公庁	111 (5%)	0.61	0.34	1.11	0.11
	働いていない	826 (40%)	0.71	0.49	1.03	0.07
居住地域の規模	大都市の中心部	93 (4%)	1.00	reference		
	大都市の郊外	333 (16%)	1.22	0.60	2.49	0.59
	中小都市	922 (44%)	1.51	0.77	2.96	0.23
	町村部	653 (31%)	1.56	0.78	3.08	0.21
	人家がまばらな農山漁村	79 (4%)	0.72	0.27	1.92	0.51

R² = 0.211(Cox-Shell), 0.319(Nagelkerke) *: significant at the 5% level, **: significant at the 1% level

表3 回答者のインフルエンザ予防接種に関するロジスティック回帰分析結果

変数	カテゴリ	サンプル数(%)	オッズ比	オッズ比 95%CI		p値
				下限	上限	
等価世帯所得5分位	不明	655 (28%)	0.77	0.56	1.04	0.09
	Q1(173.2万円未満)	370 (16%)	0.55	0.38	0.78	0.00 **
	Q2(250.0万円未満)	309 (13%)	0.84	0.59	1.20	0.33
	Q3(346.4万円未満)	350 (15%)	0.81	0.58	1.14	0.23
	Q4(462.5万円未満)	326 (14%)	0.89	0.64	1.25	0.52
	Q5(462.5万円以上)	360 (15%)	1.00	reference		
教育歴	中・高校卒	1592 (67%)	0.84	0.67	1.03	0.10
	大学・大学院卒	778 (33%)	1.00	reference		
性別	男	1107 (47%)	1.00	reference		
	女	1263 (53%)	1.59	1.30	1.93	0.00 **
年齢	20歳代	218 (9%)	1.00	reference		
	30歳代	364 (15%)	0.94	0.61	1.42	0.75
	40歳代	380 (16%)	0.89	0.58	1.38	0.61
	50歳代	408 (17%)	0.79	0.52	1.19	0.25
	60歳代	513 (22%)	1.47	0.98	2.21	0.06
	70・80歳代	487 (21%)	4.56	2.96	7.03	0.00 **
	同居している18歳未満の子どもの数	いない	1796 (76%)	1.00	reference	
1人		255 (11%)	1.99	1.38	2.88	0.00 **
2人		245 (10%)	1.39	0.93	2.07	0.11
3人		62 (3%)	1.68	0.90	3.12	0.10
4人以上		12 (1%)	0.69	0.16	2.95	0.62
18歳以上の家族人数 (回答者を含まない)	いない	212 (9%)	1.00	reference		
	1人	1059 (45%)	0.98	0.69	1.39	0.91
	2人	516 (22%)	1.03	0.70	1.50	0.89
	3人	323 (14%)	0.82	0.54	1.24	0.34
	4人	134 (6%)	0.74	0.45	1.24	0.25
	5人以上	126 (5%)	1.12	0.67	1.86	0.67
5歳未満の子供の有無	有	198 (8%)	1.63	1.08	2.46	0.02 *
	無	2172 (92%)	1.00	reference		
慢性的な病気の有無	有	1092 (46%)	1.29	1.02	1.62	0.03 *
	無	1278 (54%)	1.00	reference		
介護を必要とする家族の有無	有	587 (25%)	1.15	0.93	1.42	0.20
	無	1783 (75%)	1.00	reference		
健康診断の受診経験	定期的に受けた	1567 (66%)	1.00	reference		
	不定期に受けた	439 (19%)	0.44	0.34	0.56	0.00 **
	受けていない	364 (15%)	0.39	0.29	0.52	0.00 **
企業の規模	10人未満	416 (18%)	1.00	reference		
	10人以上100人未満	395 (17%)	1.26	0.90	1.75	0.17
	100人以上	469 (20%)	1.42	1.03	1.96	0.03 *
	官公庁	124 (5%)	1.61	1.02	2.55	0.04 *
	働いていない	966 (41%)	1.36	1.02	1.81	0.04 *
居住地域の規模	大都市の中心部	119 (5%)	1.00	reference		
	大都市の郊外	388 (16%)	0.95	0.60	1.52	0.83
	中小都市	1036 (44%)	0.95	0.61	1.46	0.81
	町村部	734 (31%)	0.98	0.63	1.53	0.92
	人家がまばらな農山漁村	93 (4%)	1.01	0.54	1.90	0.97
新型インフルエンザの流行時の不安	非常に心配した	467 (20%)	1.00	reference		
	やや心配した	1089 (46%)	0.53	0.42	0.67	0.00 **
	あまり心配しなかった	627 (26%)	0.38	0.29	0.50	0.00 **
	まったく心配しなかった	187 (8%)	0.16	0.10	0.25	0.00 **

$R^2 = 0.161(\text{Cox-Shell}), 0.218(\text{Nagelkerke})$ *: significant at the 5% level, **: significant at the 1% level

表4 インフルエンザ流行時の不安に関するロジスティック回帰分析結果

変数	カテゴリ	サンプル数(%)	オッズ比	オッズ比 95%CI		p値
				下限	上限	
等価世帯所得5分位	不明	656 (28%)	1.02	0.71	1.48	0.91
	Q1(173.2万円未満)	371 (16%)	1.18	0.78	1.79	0.43
	Q2(250.0万円未満)	309 (13%)	1.22	0.80	1.86	0.35
	Q3(346.4万円未満)	350 (15%)	1.25	0.84	1.85	0.27
	Q4(462.5万円未満)	326 (14%)	0.93	0.62	1.39	0.71
	Q5(462.5万円以上)	360 (15%)	1.00	reference		
教育歴	中・高校卒	1594 (67%)	0.89	0.69	1.14	0.34
	大学・大学院卒	778 (33%)	1.00	reference		
性別	男	1109 (47%)	1.00	reference		
	女	1263 (53%)	2.03	1.61	2.57	0.00 **
年齢	20歳代	219 (9%)	1.00	reference		
	30歳代	364 (15%)	1.06	0.65	1.73	0.83
	40歳代	380 (16%)	1.23	0.74	2.05	0.42
	50歳代	408 (17%)	1.33	0.82	2.16	0.25
	60歳代	514 (22%)	1.15	0.70	1.87	0.59
	70・80歳代	487 (21%)	0.76	0.45	1.29	0.30
	同居している18歳未満の子どもの数	いない	1798 (76%)	1.00	reference	
1人		255 (11%)	1.86	1.24	2.79	0.00 **
2人		245 (10%)	2.70	1.75	4.14	0.00 **
3人		62 (3%)	2.03	1.04	3.95	0.04 *
4人以上		12 (1%)	0.26	0.03	2.26	0.22
18歳以上の家族人数(回答者を含まない)	いない	213 (9%)	1.00	reference		
	1人	1059 (45%)	1.55	0.99	2.43	0.06
	2人	517 (22%)	1.51	0.93	2.44	0.09
	3人	323 (14%)	1.13	0.66	1.91	0.66
	4人	134 (6%)	1.79	0.97	3.30	0.06
	5人以上	126 (5%)	2.06	1.12	3.80	0.02 *
5歳未満の子供の有無	有	198 (8%)	1.75	1.13	2.69	0.01 *
	無	2174 (92%)	1.00	reference		
慢性的な病気の有無	有	1094 (46%)	1.51	1.19	1.90	0.00 **
	無	1278 (54%)	1.00	reference		
介護を必要とする家族の有無	有	588 (25%)	0.96	0.75	1.24	0.77
	無	1784 (75%)	1.00	reference		
健康診断の受診経験	定期的に受けた	1568 (66%)	1.00	reference		
	不定期に受けた	439 (19%)	0.92	0.69	1.22	0.56
	受けていない	365 (15%)	0.76	0.55	1.05	0.09
企業の規模	10人未満	417 (18%)	1.00	reference		
	10人以上100人未満	395 (17%)	1.16	0.79	1.71	0.44
	100人以上	469 (20%)	1.09	0.74	1.59	0.68
	官公庁	124 (5%)	1.14	0.66	1.98	0.63
	働いていない	967 (41%)	1.58	1.13	2.22	0.01 **
居住地域の規模	大都市の中心部	119 (5%)	1.00	reference		
	大都市の郊外	388 (16%)	1.53	0.83	2.79	0.17
	中小都市	1037 (44%)	1.56	0.88	2.75	0.13
	町村部	735 (31%)	1.45	0.81	2.60	0.21
	人家がまばらな農山漁村	93 (4%)	2.26	1.07	4.80	0.03 *

R² = 0.066(Cox-Shell), 0.105(Nagelkerke) *: significant at the 5% level, **: significant at the 1% level

統制変数として利用した各変数群についての結果をみると、回答者の年齢と同居する家族の構成によって、感染に関する報告率が強く規定されていることが分かる。すなわち、感染報告率は年齢が高齢であるほど低く、また18歳未満の子どもがいる場合に高くなっている。とくに、子どもとの同居が回答者の感染に関係している分析結果は、インフルエンザでは家庭内での感染率が高くなる知見と整合的である(廣津, 2011)。本人の運動・飲酒・喫煙等の健康関連習慣との関連性はみられない。予想されなかった有意な関連性として、インフルエンザの予防接種を受けたものが、そうでないものに比

べて2倍の感染報告率を示している点がある。居住地区の規模との関連性はみられないが、職場の規模とは有意な関連性があり、総じて（官公庁を除き）規模の大きな職場で勤務している者の感染報告率が低い。規模の小さい職場では果たしている役割の代替が難しく、感染者を休業させる余裕がないことで感染リスクを増やしている可能性など、Kumar et al. (2011) が指摘したように職場の制度が感染リスクと関係しているのかは今後のさらなる検討が必要であろう。

なお、Eshima et al. (2011) は感染症サーベイランスの情報に基づいて、インフルエンザ様疾患として医療機関を受診した成人層については、一部の高齢者年代を除くと、女性の患者数が男性のそれを上回っていたと報告している。有意な差ではないが、ここでの分析結果をみると女性の感染報告率のオッズ比は男性に比べて1.2と高い。

表2には、同居家族のインフルエンザ感染の有無を被説明変数とした場合の分析結果を示した。ここでは、等価世帯所得が低いほど感染報告率が低くなる関係が明瞭に認められる。所得の最低位群Q1のオッズ比は0.4 (95%CI: [0.25,0.65]) であり、仮にこのQ1を参照基準としてみれば、所得の最高位群Q5のオッズ比は2.5 (=1/0.4) となる強い勾配が認められる。ただし、クロス集計表で観察した結果と同様に、通常健康の社会的格差として想定されている状況とは逆向きの結果である。回答者のインフルエンザ予防接種の経験についてみると、再び予防接種をした群で、有意に感染報告率が高くなっている。この予防接種の経験はあくまでも回答者である成人サンプルの経験であり、家族自身の予防接種経験でない点に留意されたい。

また表2の結果をみると、家族の感染報告率は、回答者本人の感染報告率の場合よりも、家族構成とくに同居する18歳未満の子どもの数によって強く規定されている。この結果より、家族の感染の多くは、同居する子どもの感染であったと考えられる。

3.3 インフルエンザ予防接種と流行不安に関する解析

回答者の予防接種の有無を被説明変数としてロジスティック回帰分析を実施した結果（表3）をみると、総じて所得水準が低くなるほど予防接種を受けている割合が低くなる傾向があり、とくに所得の最低位群Q1でオッズ比は0.55 (95%CI: [0.38,0.78]；参照カテゴリはQ5) と格段に小さい。所得指標以外に予防接種の有無を強く規定している要因は、想定された通りインフルエンザ流行時の不安であり、その程度が大きいほど予防接種を受けている割合は有意に高い。すなわち、流行に対するリスク認知としての不安は、予防行動としての予防接種を受ける動機づけの一面をなしていたと考えられる。

また、職場の規模が大きく、定期的な健康診断を受けていることが予防接種を有意に促進している要因とみてとれる。ただし、居住地域の規模との関連性はここでも認められない。それ以外の回答者の年齢や性別、幼児との同居、慢性的な疾患は、予防接種の優先的な接種対象者と関連する変数でもあり、不安変数に反映しきれないインフルエンザ感染時の重症化リスク認知や、予防接種の優先的な配分を受けやすかった状況を反映していると考えられる。

不安変数が「非常に心配した」カテゴリであったか否かを被説明変数とした分析結果（表4）では、等価世帯所得との有意な関連性はみとめられない。同居家族の構成や回答者自身の健康状態との関連性は、総じて予防接種の有無に関する分析結果とよく対応する。居住地域が農村漁村であると不安の程度が高い傾向は、当該地域の医療体制に対する不安などを反映しているのかもしれない。なお、この流行時の不安の分析は、2値化の方法として「非常に心配した」と「やや心配した」をあわせてイベント発生とみなす場合、あるいは順序回帰によって4段階の順序尺度指標のまま分析した場合、いずれにおいても、所得と流行不安との間に明確な関連性が得られない結果は変わらなかった。

4. 考察

4.1 インフルエンザ感染自己報告が反映するもの

まずは、JGSS サンプルである成人層の回答者本人とその家族の感染に関する自己報告率が、何を反

映しているのか考えてみたい。JGSS-2010 によれば、2009-2010 年シーズンの A(H1N1)2009pdm 流行期にインフルエンザに感染したと自覚しているものは、日本に居住する成人層（20～89 歳）の 20 人に 1 人（5%）であり、自分あるいは家族の感染を報告している割合は、4.4 人に 1 人（22.7%）であった。これらの感染に、成人では本人の年齢や 18 歳未満の同居する子どもの数などが関連している点は、既に指摘されてきた児童の A(H1N1)2009pdm 感染率の高さや（Eshima et al., 2011）、家族内での感染機会の重要性に関する知見（廣津, 2011）と整合的である。ただし、症状に基づくインフルエンザ感染の自己診断には、インフルエンザと同時期に流行する発熱性の他の感染症による症状が一定数含まれる。逆に、インフルエンザに感染していても、症状が軽かったり顕れないケースもある。東京の小学校の児童と親および東京大学の成人サンプルを用いて、パンデミック期の A(H1N1)2009pdm 血清陽性率を調べた Iwatsuki-Horimoto et al. (2011) では、児童の感染者の 3/4 は発症を伴うが、児童の親を含む成人層では血清陽性者の大半は発症を伴わない不顕性の感染であった。自己報告は、症状がある場合についてなされていると考えられるため、成人での報告率の低さは、成人での感受性の低さとともに、この不顕性の感染であった割合の高さも反映していると考えられる。

米国では、2009-2010 年シーズンのパンデミック期において、医療機関受診者に基づくインフルエンザ患者報告から漏れてしまう患者発生動向の把握を目的に、電話調査に基づいて調査対象者の自己報告に基づく感染者情報を定期的に収集した（CDC, 2011）。そこでは過去 1 ヶ月間での咳あるいは咽頭痛を伴う発熱をもってインフルエンザ様疾患とみなし、その感染自己報告率は 2009 年 9 月から 2010 年 3 月の月平均値でみて、成人の 8%、児童の 28.4%であった。JGSS サンプルの成人の感染自己報告率 5%は、流行シーズン全体を通しての数値であることも考えると、米国の発熱症状に基づいた自己報告率よりかなり低い水準とみなせる。この点については、JGSS-2010 では、発熱の症状ではなくインフルエンザ感染の有無を直接問うているために、より限定された意味合いで、すなわち、症状のみならずインフルエンザによる感染を信じる情報を持った上で、インフルエンザの感染を報告する判断を下したものが多かった可能性を指摘できる。

Jutel et al. (2011) は、ニュージーランドでのパンデミック期間のインフルエンザ感染について、流行期間終了後に JGSS-2010 と同様、インフルエンザに感染したかを直接問う自己報告の信頼性を検討している。選択肢は「はい yes」「おそらく possibly」「いいえ no」「分からない don't know」の 4 つであり、「分からない」を除外し「はい」を選択したケースのみをインフルエンザ感染の自己報告とみなしている。この感染の自己報告の妥当性を血清学的検査との比較を通して検討した結果、児童、一般成人、医療機関従事者の 3 群のそれぞれで、インフルエンザ感染を報告している者とそうでない者の間に、血清陽性率の違いを認めなかった。すなわち、インフルエンザ感染の自己報告の有無によらず、実際のインフルエンザ・ウィルスの感染率は同程度であった。

ただし、Jutel et al. (2011) では、自己報告で感染したと考えた者の 1/4 程度が実際に血清陽性であったが、自己報告に際して医療の専門家の判断を仰いでいるケースでは、5%水準で有意ではないもののインフルエンザ・ウィルスの血清陽性率は 10%ポイントほど高い傾向が認められた。日本では、迅速診断キットが広く普及しているため、医療機関受診者のインフルエンザ感染診断の信頼性は、総じて高いものと予想される。JGSS-2010 では、インフルエンザの感染を判断した根拠は問うていないが、受療抑制に関する設問「過去 1 年間に病気やケガにもかかわらず、医師の診断を受けることを控えたことがありますか。風邪や虫歯の場合も含めてお答え下さい。」（回答選択肢：「控えたことがある」「控えたことはない」「過去 1 年間に病気・ケガをしていない」）と回答者本人のインフルエンザ感染の関係が一定の示唆を与える。JGSS-2010 の資料によれば、インフルエンザ感染を自己報告した 125 名中の 74 名（59.2%）が、医師の診断を控えたことはないと回答している。なお、7 名は「過去 1 年間に病気・ケガをしていない」と回答しており、これは回答の論理的誤りに相当する。残りの「控えたことがある」感染報告者 44 名が、インフルエンザを自己報告する根拠として、医療機関を受診したかどうかは分からない。

これらを総合すると、(1) JGSS-2010 によるインフルエンザの感染自己報告率は、児童での感染率

の高さ、児童と同居する成人での感染率の高さを示している点で従来の知見と整合的であること、(2) インフルエンザの感染を報告したものは、インフルエンザの感染を疑う症状を持ち、最低でもその6割程度は医療機関の受診に基づいてインフルエンザの感染を判断したと考えられること、(3) 医療機関を受診した者ほど、発症した症状がインフルエンザによるものかを判断しやすかったと考えられること、以上の3点を整理できる。

4.2 インフルエンザ・パンデミックと社会経済的地位

本稿での一連の分析を通して、JGSS-2010 調査資料によるインフルエンザの感染の規定因として、先行する知見と対応する回答者の年齢や家族構成の指標群とともに、回答者のインフルエンザ予防接種の有無と等価世帯所得の水準との関連性が確認された。しかし、その方向性は、健康の社会的格差で知られる方向性とは異なり、所得水準が高い者で感染の自己報告率が高い傾向があり、さらに予防行動としてのインフルエンザ予防接種を受けた者ほど感染の自己報告率が高かった。予防接種が季節性のインフルエンザであったとしても、それ自身が A(H1N1)2009pdm の感染リスクを上昇させるとは考えにくい。この点は、季節性のインフルエンザ予防接種を受けたか否かにより A(H1N1)2009pdm 血清陽性率に違いを認めなかった Iwatsuki-Horimoto et al. (2011) の報告からも確認できる。

まずは、所得水準と対応した感染の自己報告率の違いが実際の感染率の社会的違いを反映している可能性を考えてみたい。第1に、所得水準の高い世帯ほど大都市に居住し、人口密度が高いほどインフルエンザの感染を誘発する社会的接触の機会が多くなるため、ロジスティック回帰分析の所得水準に関する係数には、居住地の人口密度の効果が反映されている可能性がある。しかし、分析においては居住地の規模を統制しており、この指標を地域ブロックや居住市区町村の人口規模の変数でおきかえても、同様な傾向が確認された。

第2に、所得水準の高さそのものが、個人的な社会的接触の規模と関連している可能性もある。Smollderren et al. (2007) は、個人の性格とインフルエンザ様疾患の罹患に関連性があり、社会的に内向的である者はより罹患のリスクが低いと報告している。もし所得水準が個人や世帯員の社会的接触の大きさと対応するならば、所得水準が高いほどインフルエンザへの感染リスクが大きくなる経路が想定できる。Charland et al. (2011) によれば、カナダのモントリオール市内の医療機関においてインフルエンザおよび関連する肺炎と診断された患者の居住分布に着目したところ、罹患率が低い地区は、単身者などの社会的孤立度の高い集団が多く居住する地区と対応していた。その結果に基づいて、Charland et al. (2011) は、社会的孤立度の高い集団ほど感染機会が乏しくなる関連性を指摘したが、平均所得や教育水準等の指標で計測される物質的な剥奪 material deprivation の居住地区の水準とインフルエンザ罹患率との関係は不明瞭であった。そのため、所得水準が社会的接触の規模と強く対応し、所得水準が高いほど感染機会が高くなるとの仮説は、これを支持する先行する研究事例を欠いている。さらに、この仮説では、回答者の感染よりも家族の感染において所得水準との高い関連性が認められること、予防接種を受けたものほど感染率が高くなる状況を説明しえない。

ここで、インフルエンザ感染の自己報告を解釈するにあたって、何らかの発熱等の症状を経験した場合に、これをインフルエンザによる症状として報告する判断が、どのようになされたのかを考える必要がある。既に議論したように、日本ではインフルエンザ感染を診断する迅速診断キットの普及によって、診断の精度は高くなっていることをふまえれば、医療機関へのアクセスがインフルエンザの感染に関する自己報告率に反映されている可能性がある。埴淵 (2010) は、JGSS-2008 調査資料を利用して、病気やケガを経験しながらも医療機関の受診を控える受療抑制が、低所得層ほど生じやすくなる傾向を明らかにしている。また、JGSS-2010 調査資料において、過去1年に病気・ケガをしなかった者を除き、インフルエンザ予防接種を受けたもので医師の診断を控えた割合は22.9%であったが、インフルエンザ予防接種を受けていないものでは35.2%と有意に高かった (p 値 (Fisher の直接法) < 0.01)。

これらをふまえると、高い所得水準やインフルエンザ予防接種の経験は、インフルエンザに対する

高い関心の度合いとあわせて、医療機関での受診や相談機会の多さを反映し、その結果として高い所得水準やインフルエンザ予防接種の経験者は、よりインフルエンザの感染を報告する傾向が強くなった可能性を指摘できる。既にみたように、JGSS-2010 の分析によれば等価世帯所得が低い群ほど、ワクチン接種率が低くなる傾向が認められている。A(H1N1)2009pdm ワクチンの接種にあたっては、低所得世帯を対象とした補助の方針が示されていたが（和田, 2011）、予防接種は基本的に有料である。欧米では、A(H1N1)2009pdm が弱毒性であったことと、副作用に対する懸念から、A(H1N1)2009pdm ワクチンの接種を希望しない者が相次いだ（Bone et al., 2010; Brown et al. 2010; Bults et al., 2011）、日本において低所得世帯ほどワクチンに対する不安が強く抱かれていたのかは分からない。低所得世帯での予防接種率の低さは、経済的負担やワクチン接種に関する情報入手の不足によるものであった可能性が高いように思われる。なお、予防接種を促したと考えられるインフルエンザ流行時の不安については、等価世帯所得との関係は認められなかった。いずれにせよ、予防接種の経験は所得の水準の高さ、ならびに受療抑制行動をとる頻度の少なさと関連していることが確認できる。

等価世帯所得の水準が高いほどインフルエンザの感染報告率が高くなる傾向は、成人の回答者自身の感染よりも、同居家族の感染で明確である。児童での感染率および感染時の発症率の高さから、感染を疑う事例が多かったこと、さらには児童での発症の方が医療機関を受診することが多かったことから、統計的な傾向（等価世帯所得の水準と感染率との関係）が成人の場合よりも児童において明瞭なものになったと考えられる。ただし、この医療機関へのアクセスの違いが所得水準によって規定されているがために所得水準が高いほど感染自己報告率が高くなる関係が得られているならば、インフルエンザの感染を疑う発熱症状を実際に経験した割合には、所得水準による違いが比較的小さかったことを示唆しているように思われる。

このように所得水準が医療アクセスの程度と交絡して感染の自己報告率に寄与していると考えられると、予防接種を受けたものほどインフルエンザの感染を自覚する割合が高くなることで、予防接種の効果に対する過度の否定的評価を社会的に印象づけてしまう可能性もある。さらに、高所得者層の方がより医療機関を受診する傾向をふまえれば、通常患者報告に基づくインフルエンザのサーベイランス資料には、社会経済的地位に関連したバイアスが含まれることにも注意が必要かもしれない。ただし、この社会経済的地位と関連したインフルエンザ感染の自己報告傾向の違いは、本研究の資料では十分にその妥当性を検証しえない。今後は、インフルエンザ感染の自己報告の規定要因や、社会経済的地位に基づくバイアスを避ける設問・調査方法のさらなる検討が必要である。

なお、Jutel et al. (2011) が指摘するように、正しいインフルエンザ感染の自己診断は、パンデミック時の適切な対応を導く上でも重要と考えられる。なぜなら、正しくインフルエンザへの感染が認識できているならば、自宅待機などの予防的行動の実施や不必要な発熱外来の利用の抑制によって、パンデミック期に不足しがちな医療資源の利用を社会的に効率化させることが期待できるためである。ただし、医療機関へのアクセスが制限されやすい低所得者層ほど感染を自覚しないために、自宅待機などの予防的行動をとらないリスクが高くなるのかは、早急に結論づけることはできない。そうしたパンデミック期に期待される自発的な予防的行動の意思決定には、社会的な協調的行動に対する理解（勝見, 2011）とともに、予防的行動を促しやすい就業の安定性や職場での有給病気休暇の有無など、社会経済的地位と複雑に関係した要因が関与していると考えられるためである。こうした予防接種以外の予防的行動との関係も、今後のさらなる検討が期待される論点である。

5. 結論

本稿では、健康の社会的格差に関する議論を背景に、JGSS-2010 のインフルエンザ関連設問を用いて、2009-2010 年シーズンの A(H1N1)2009pdm パンデミック時に、日本人が経験したインフルエンザの感染・予防接種・不安と、所得水準からみた社会経済的地位との関係を分析した。その結果、インフルエンザの予防接種率については、最低位の所得階級で低かった。しかし、流行時の不安については所得水準との関連性は認められず、感染の報告率についてみれば、むしろ最高位の所得階級におい

て最も高かった。このインフルエンザの感染の報告率にみられた傾向は、通常健康の社会格差論から期待される結果に一見すると反している。

この点については、所得水準が高いほど、またインフルエンザの予防接種を受けているほど、発症に際して医療機関を受診する傾向が強いため、所得水準が高いほど発熱等の症状の経験をインフルエンザの感染によるものと判断して報告する割合も高くなる可能性を指摘した。そのように考えれば、所得水準が低いほど予防接種率が低くなる知見も、所得水準が高いほど家族のインフルエンザ感染の自己報告率が高くなる知見も、ともに社会的な医療資源へのアクセスに関する社会的格差を反映した結果とみなしうる。

なお、この推論が正しいとすれば、仮にインフルエンザ様の発熱症状を経験した割合に予想された社会的な格差（所得水準が低いほど発熱症状を経験する割合が高い傾向）が存在していたとしても、その程度は所得水準による医療アクセスの格差（所得水準が低いほど医療機関を受診を抑制する傾向）のそれよりも小さかったと考えられる。A(H1N1)2009pdm パンデミック時の当該ウイルスによる日本の死亡率は国際的にみて最も低かったが（岡部, 2011）、その要因の1つが、感染の実態において社会的な格差が小さかったことに求められるのかもしれない。本研究では、インフルエンザ感染の自己報告に関する妥当性および判断の意思決定に関して、さらなる検討の必要性を指摘したが、社会経済的な地位が低いほど受診が抑制され、適切な診断を得られにくいとすれば、重症化のリスクの社会経済的格差（Thompson et al., 2011）のほか、感染の拡大を抑制する社会的協調行動が阻害される可能性もある。そのため、こうした社会格差と関連づけたパンデミック時の社会的なリスク格差に関する評価は、次なるパンデミック対策に向けて残された検討課題の1つと思われる。

[Acknowledgement]

日本版 General Social Surveys (JGSS) は、大阪商業大学 JGSS 研究センター（文部科学大臣認定日本版総合的社会調査共同研究拠点）が、東京大学社会科学研究所の協力を受けて実施している研究プロジェクトである。

パンデミックインフルエンザの文献資料について、新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野（公衆衛生学分野）の齋藤玲子教授にご助言頂いた。記して感謝申し上げます。

[注]

- (1) センサストラクトとは、国勢調査のために設定された小規模な地理的統計区を意味する。
- (2) ここで Q は quintile（5 分位）の略であり、設問番号でない点に注意されたい。

[参考文献]

- Blumenshine, Philip, 2008, "Pandemic influenza planning in the United States from a health disparities perspective," *Emerging Infectious Diseases*, 14(5):709-715.
- Bone, Angie, Guthmann, Jean-Paul, Nicolau, Javier & Lévy-Bruhl, Daniel, 2010, "Population and risk group uptake of H1N1 influenza vaccine in mainland France 2009-2010: results of a national vaccination campaign," *Vaccine*, 28(51):8157-8161.
- Bouye, Karen, Truman, Benedict I., Hutchins, Sonja, Richard, Roland, Brown, Clive, Guillory, Joyce A. & Rashid, Jamila, 2009, "Pandemic influenza preparedness and response among public-housing residents, single-parent families, and low-income populations," *American Journal of Public Health*, 99 Suppl. 2: S287-293.
- Brown, Katrina F., Kroll, J. Simon, Hudson, Michael J., Ramsay, Mary, Green, John, Vincent, Charles A., Fraser, Graham & Sevdalis, Nick, 2010, "Omission bias and vaccine rejection by parents of healthy children: implications for the influenza A/H1N1 vaccination programme," *Vaccine*, 28(25):4181-4185.
- Bults, Marloes, Beaujean, Desirée J. M. A., Richardus, Jan Hendrik, van Steenberg, Jim E. & Voeten,

- Hélène A. C. M., 2011, “Pandemic influenza A (H1N1) vaccination in the Netherlands: Parental reasoning underlying child vaccination choices,” *Vaccine*, 29(37):6226–6235.
- Charland, Katia M, Brownstein, John S, Verma, Aman, Brien, Stephanie, Buckeridge, David L., 2011, “Socio-economic disparities in the burden of seasonal influenza: the effect of social and material deprivation on rates of influenza infection,” *PLoS ONE*, 6(2):e17207.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), 2011, “Self-reported influenza-like illness during the 2009 H1N1 influenza pandemic—United States, September 2009–March 2010,” *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60(2):37–41.
- Eshima, Nobuoki, Tokumaru, Osamu, Hara, Shohei, Bacal, Kira, Korematsu, Seigo, Tabata, Minoru, Karukaya, Shigeru, Yasui, Yoshinori, Okabe, Nobuhiko & Matsuishi, Toyojiro, 2011, “Sex- and age-related differences in morbidity rates of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus of swine origin in Japan,” *PLoS ONE*, 6(4):e19409.
- Galarce, Ezequiel M., Minsky, Sara & Viswanath, K., 2011, “Socioeconomic status, demographics, beliefs and A(H1N1) vaccine uptake in the United States,” *Vaccine*, 29(32):5284–5289.
- 埴淵知哉, 2010, 「医療と健康の格差—JGSS-2008 に基づく医療アクセスの分析—」『日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集』 10:99–110.
- 廣津伸夫, 2011, 「Pandemic H1N1 の家族内感染—Seasonal Influenza と比較して」『インフルエンザ』 12(2):143–149.
- 庵原俊昭, 2010, 「新型インフルエンザウイルスワクチン (A(H1N1)2009pdm ウイルスワクチン) について」『インフルエンザ』 11(4):333–338.
- Iwatsuki-Horimoto, Kiyoko, Horimoto, Taisuke, Tamura, Daisuke, Kiso, Maki, Kawakami, Eiryo, Hatakeyama, Shuji, Ebihara, Yasuhiro, Koibuchi, Tomohiko, Fujii, Takeshi, Takahashi, Kazuo, Shimojima, Masayuki, Sakai-Tagawa, Yuko, Ito, Mutsumi, Sakabe, Saori, Iwasa, Ayaka, Takahashi, Kei, Ishii, Takashi, Gorai, Takeo, Tsuji, Koichiro, Iwamoto, Aikichi & Kawaoka, Yoshihiro, 2011, “Seroprevalence of pandemic 2009 (H1N1) influenza A virus among schoolchildren and their parents in Tokyo, Japan,” *Clinical and Vaccine Immunology*, 18(5):860–866.
- Jutel, Annemarie, Baker, Michael G., Stanley, James, Huang, Q. Sue & Bandaranayake, Don, 2011, “Self-diagnosis of influenza during a pandemic: a cross-sectional survey,” *BMJ Open*, 1(2):e000234.
- 感染症情報センター, 2010, 「インフルエンザ 2009–2010 シーズン」『IASR』 31–9 (No. 367) (<http://idsc.nih.go.jp/iasr/31/367/tpc367-j.html>).
- 勝見吉彰, 2011, 「社会考慮と新型インフルエンザ (A/H1N1) に対する態度との関連」『人間と科学：県立広島大学保健福祉学部誌』 11(1):79–87.
- 川上憲人・小林廉毅・橋本英樹編, 2006, 『社会格差と健康—社会疫学からのアプローチ』東京大学出版会.
- Kumar, Supriya, Quinn, Sandra Crouse, Kim, Kevin H., Daniel, Laura H. & Freimuth, Vicki S., 2011, “The impact of workplace policies and other social factors on self-reported influenza-like illness incidence during the 2009 H1N1 Pandemic,” *American Journal of Public Health*, 102(1):134–140.
- 中谷友樹・埴淵知哉, 2009, 「社会調査のマイクロデータとジオデモグラフィクスのデータリンケージ—JGSS 累積データ 2000–2003 に基づく主観的健康感の小地域解析への適用—」『日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集』 9:23–36.
- 岡部信彦, 2011, 「インフルエンザパンデミック」『臨床と微生物』 38(1):74–77.
- O’Sullivan, Tracey & Bourgoin, Maxime, 2010, *Vulnerability in an Influenza Pandemic: Looking Beyond Medical Risk*, The Public Health Agency of Canada.
- Shiino, Teiichiro, Okabe, Nobuhiko, Yasui, Yoshinori, Sunagawa, Tomimasa, Ujike, Makoto, Obuchi, Masatsugu, Kishida, Noriko, Xu, Hong, Takashita, Emi, Anraku, Akane, Ito, Reiko, Doi, Teruko, Ejima,

- Miho, Sugawara, Hiromi, Horikawa, Hiroshi, Yamazaki, Shuji, Kato, Yumiko, Oguchi, Akio, Fujita, Nobuyuki, Odagiri, Takato, Tashiro, Masato & Watanabe, Haruo, 2010, “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.
- 鈴木宏, 2011, 「パンデミックインフルエンザ H1N1 2009 への対応」『日本小児呼吸器疾患学会雑誌』22(1):60–66.
- Smolderen, Kim G. E., Vingerhoets, Ad J. J. M., Croon, Marcel A. & Denollet, Johan, 2007, “Personality, psychological stress, and self-reported influenza symptomatology,” *BMC Public Health*, 7:339.
- Steege, Andrea L, Baron, Sherry, Davis, Shelley, Torres-Kilgore, Judith & Sweeney, Marie Haring, 2009, “Pandemic influenza and farmworkers: the effects of employment, social, and economic factors,” *American Journal of Public Health*, 99 Suppl. 2:S308–315.
- Thompson, Deborah L., Jungk, Jessica, Hancock, Emily, Smelser, Chad, & Landen, Michael, 2011, “Risk factors for 2009 pandemic influenza A (H1N1) related hospitalization and death among racial/ethnic groups in New Mexico,” *American Journal of Public Health*, 101(9):1776–1785.
- van der Weerd, Willemien, Timmermans, Daniëlle R. M., Beaujean, Desirée J. M. A., Oudhoff, Jurriaan & van Steenbergen, Jim E., 2011, “Monitoring the level of government trust, risk perception and intention of the general public to adopt protective measures during the influenza A (H1N1) pandemic in the Netherlands,” *BMC Public Health*, 11(1):575.
- 和田耕治 編, 2011, 『新型インフルエンザ (A/H1N1) わが国における対応と今後の課題』中央法規出版.
- Yousey-Hindes, Kimberly M. & Hadler, James L., 2011, “Neighborhood socioeconomic status and influenza hospitalizations among children: New Haven County, Connecticut, 2003–2010,” *American Journal of Public Health*, 101(9):1785–1789.