

地域の学級閉鎖情報の即日公開が 感染症予防行動に及ぼす効果に関する基礎的研究

A Preliminary Analysis on Effects of Prompt Provision of Class Closure Information on Residents' Preventive Actions against Influenza

有馬 昌宏¹, 西條 毅^{1,2}

Masahiro ARIMA¹ and Takeshi SAIJO^{1,2}

¹ 兵庫県立大学 応用情報科学研究科

Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo

² 京都府山城北保健所

Kyoto Prefectural Yamashiro Kita Public Health Center

Recently several local authorities have just begun providing local residents with school classes closure information by utilizing GIS in anticipation of residents' preventive actions against influenza epidemic. In this paper, the authors try to verify the effects of prompt feedback of GIS-based school classes closure information on residents' reaction through conducting a questionnaire survey in Miki city, Hyogo prefecture. The survey results show that residents' preventive actions are further promoted by giving information on a school district map rather than by giving information without such a map.

Keywords: Preventive Activities against Influenza, School Class Closure Information, Questionnaire Survey, Geographic Information Systems

1. はじめに

地域社会の安全・安心を確立・維持するにあたり、ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) の利活用の可能性や有効性が示され始めてきているが、本研究では、空間情報を扱うことができるGIS (Geographic Information Systems: 地理情報システム) を利用して、既に公開可能な情報として収集されている感染症データを迅速に分かりやすく地図情報として住民に公開することで、多くのコストをかけることなく、健康リスクへの対応という観点から地域社会の安全・安心の確立に寄与できないかを検討する。

GISは、健康リスクに対処するために疾病・健康水準の地理的分布を解析する空間疫学分野においても広く活用されており、GISを活用した空間疫学では、中谷¹⁾が示すように、疾病発生の空間的リスク評価、都市のデザインと健康との関係の分析、疾病地図による地域健康格差の横断面的分析や時系列的分析などが行われている。特に、2009年5月の新型インフルエンザ (H1N1亜型ブタ由来インフルエンザ) の国内での発症と死亡事例の発生によって国民の関心が高まっているインフルエンザをはじめとする感染症に関しては、重松・岡部²⁾が指摘するように、感染症の実態の把握、集団発生の早期検知、大規模感染症の対策へのリアルタイムの対応においてGISの活用が期待されており、利用するデータとしては「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(感染症法)に基づく感染症発生動向調査による定点報告(感染症定点サーベイランス)のデータが考えられている。

しかし、2007年で4,679箇所のインフルエンザ定点から報告される感染症定点サーベイランスのデータについては、村上ほか³⁾によれば、定点数は全国、保健所管轄人口別ではおおむね基準を満たすものの、人口規模の大きい保健所やいくつかの都道府県などで基準に達しておらず、医療施設規模や診療科の面では大病院、特定診療科に多い傾向などがみられるという問題があり、インフルエンザ定点が配置されていない基礎自治体(市町村)も多く存在する。

この定点配置の問題に加えて、定点報告には時間の問題も存在する。定点報告は、7日以内に保健所長を経由して都道府県知事に伝えられることになっているが、実務上は、1週間分の患者数の集計データが翌週の火曜日に保健所に報告され、報告当日に保健所から厚生労働省と地方衛生研究所へ報告され、2日後の木曜日に都道府県から週報内容が公表される。さらに、翌週の金曜日に国立感染症研究所感染症情報センターから全国で集計された結果をまとめた感染症週報が公表される。したがって、事後的な空間疫学的分析であれば現状でも問題はないが、感染症予防の観点からは、都道府県での公表でも実際の患者発生から4日から10日の遅れがあるため、公表までのタイムラグの問題が存在することになる。

ただし、この感染症発生動向調査が週単位の報告であること、さらに報告が2週間遅れることのシステム上の問題は早くから認識されており、大日ほか⁴⁾が示すように、1999年度から流行初期の情報を補うことを目的として、インフルエンザ定点(約5,000定点)のうち約1割を対象に、インターネットを利用して「インフルエンザによる患者数の迅速把握事業(毎日患者報告)」が実施さ

れている。また、有志の医師による報告システムである「MLインフルエンザ流行前線情報データベース」(<http://ml-flu.children.jp/>)による情報収集と情報提供の取り組みも行われてきている(西藤⁵⁾)。しかし、これらのリアルタイムの情報収集の結果が国民や地域住民にわかりやすい形式でフィードバックされ、それが感染症の予防行動に結びついて感染防止に効果を上げているかと問えば、この疑問に応える研究が行われているとは言えないのが現状である。

そこで、本研究では、感染症発生動向調査による定点報告データではなく、即日に報告が保健所に上げられるインフルエンザ様疾患発生報告(学級閉鎖報告)に注目し、学級閉鎖情報のリアルタイムの公開が地域住民の感染症の予防行動を喚起するトリガーとなりうるかどうか、またトリガーとなりうるのであれば、より効果の高い情報公開の方法は何かを、住民意識調査から探ることを試みた。以下、第2章では学級閉鎖情報の地域住民への迅速な公開に向けての取り組みの現状について説明し、第3章では兵庫県三木市で実施した住民意識調査の概要を説明する。第4章でGISを活用する学級閉鎖情報の迅速な公開が感染予防行動に効果のあることを示し、第5章でまとめと今後の課題などを述べる。

2. インフルエンザ発生動向の一致指標としての学級閉鎖報告情報とその公開

先述したように、季節性ならびに新型のインフルエンザの発生に際して、国民や地域住民に感染症予防のための適切な対応をとらせるためには、感染症発生動向調査の定点報告は、その報告システムに内包するシステム上の問題から運行指標としてしか利用できない。したがって、アラートとしての先行指標の構築は難しいとしても、インフルエンザの発生動向を示す一致指標の構築が望まれるところである。

このような状況の中、太田ほか⁶⁾や郡山ほか⁷⁾は、学童欠席率あるいは小学校欠席状況サーベイランスを用いて健康危機のアウトブレイク、すなわちインフルエンザの地域的な流行を迅速に把握することを提案している。

一方、坂井⁸⁾は、学級・学校閉鎖の実施校のデータを用いて新潟県内のインフルエンザの伝播の空間的疫学解析を行っているが、その結果から、県内全域をカバーしているわけでもなく、地域的にも偏在している感染症発生動向調査からの情報を用いるよりも、県内全域を網羅し、定められた基準のもとに実施され、実施後は速やかに報告される学級・学校閉鎖の情報を用いることの有用性を示唆し、「疫学調査に重要な要因を全て備えており、流行の程度と地域を特定化できる利点がある」としている。

また、杉崎ほか⁹⁾では、新潟県内の全小・中学校の校長を対象にインフルエンザ流行時の措置と意思決定の実態に関する調査を実施して、41.4%の小学校と35.4%の中学校がインフルエンザ流行時に何らかの措置をしており、給食後放課措置が約半数で最も高く、この他に小学校では学級閉鎖、中学校では部活動の中止が多いとしている。

このようなインフルエンザ様疾患の発生に伴う学校長による学級・学校閉鎖の意思決定状況を反映してか、西条ほか¹⁰⁾によれば、京都府山城北保健所管内のインフルエンザ様疾患発生報告から求めた指標(学級閉鎖報告の患者数) / (小中学校の全児童生徒数)と6歳から15歳に限定した感染症発生動向調査報告から計算した指

標(定点あたりの患者平均数) / (標榜医療機関あたりの人口)との間には、相関係数が0.65という高い相関関係が存在していることを指摘している。

以上から、小・中学校から即日に教育委員会を通じて保健所へ報告される学級・学校閉鎖報告(インフルエンザ様疾患発生報告)をインフルエンザの発生動向の一致指標として使用することが考えられる。実際に、岐阜市医師会では、学級閉鎖の状況をリアルタイムに集計するWebデータベース(<http://www.city.gifu.med.or.jp/kansen/infr/inf12009.html>)を1999年1月から運用しており(西藤⁵⁾を参照)、新潟大学医学部公衆衛生学教室ではGISを活用した「新潟県インフルエンザ流行GIS情報」

(<http://www.med.niigata-u.ac.jp/pub/flu/index.html>)の提供を、京都府山城広域振興局管内の3保健所では「平成20年度地域健康福祉施策提案事業—GIS等を活用した健康危機情報の還元の研究—」として、一昨年度に共同で管内のインフルエンザ様疾患発生報告による学級閉鎖の情報を小学校区単位でGISを活用してリアルタイムで住民に還元する試み(<http://www.pref.kyoto.jp/yamashiro/fukushi/gis-simu-top.html>)を行っている(西条ほか¹¹⁾)。また、財団法人日本学校保健会は、学校欠席者情報収集システム(<http://www.gakkohoken.jp/gk/>)を構築して学校欠席者サーベイランスを実施しようとしており、2009年度からは国立感染症研究所感染症情報センター(<http://www.syndromic-surveillance.net/gakko/index.html>)との連携で利用都道府県が拡大し、2010年3月時点では、10県(新潟県、岐阜県、鳥取県、島根県、香川県、佐賀県、宮城県、茨城県、千葉県、長崎県)の全校約9,000校で実施され、これは全国の小中高校の約20%に相当するまでになっているとされている。この学校欠席者サーベイランスの結果は、一部の県では国立感染症研究所感染症情報センターのサイト(http://www.syndromicsurveillance.net/schoolkoukai/view_all.php)で公開されており、非公開の県では個別の県のサイト(例えば岐阜県ではhttp://infect.gifu.med.or.jp/influ/contents/system_info.html)で、当日の夕方には学校区別の欠席者の状況を閲覧することが可能となっている。

しかし、インフルエンザの発生動向に関する情報がリアルタイムで地域住民に還元されるようになっても、地域住民が感染症への予防行動を起こさなければ意味がない。

「情報」についてはこれまでも様々な定義が成されているが、経済・経営学の観点から、McDonough¹²⁾は、「データは特定の状況においてそれらの持つ価値が評価されていないメッセージであるが、情報は特定の状況における評価されたデータに対する表示」であるとの定義を与えている。この定義によれば、我々の情報活動とは、時々刻々と五感(視覚・聴覚・味覚・嗅覚・触覚)を通じて外界から入ってくる多種多様で膨大な量のデータを、意識的にせよ無意識的にせよ、時間や場所や状況などで規定される問題意識に応じてその一部を評価し、評価しなかった残りのデータを棄却し、読書や音楽・映像鑑賞などのように情報を直接消費して満足感や感動を得たり、あるいは情報に基づいて意思決定を行って行動に結び付けていく過程であると説明できる。前者の場合の情報は最終消費財であり、後者の場合の情報は意思決定のための中間投入財であると考えられることができる。ここで、このMcDonoughによる情報の定義を使えば、問題意識がなければデータは情報にはならないし、理解しにくいデータは情報へは変換されにくく、行動(アクション)にはつながらないということが重要となる。読まなければならない文章や表形式のテキストデータとして学級閉鎖の

状況が提供されるよりは、テキストデータに加えて、視覚を通じて一見してどこで発生しているかが瞬時にわかる地図データとして学級閉鎖の状況を提供する方が、手洗いの徹底やマスク着用などの予防行動につながりやすくなるのではないかと考えられる。また、新聞やテレビなどで学級閉鎖の状況が地図として提供されるようになると、読者や視聴者の感染症予防への問題情報も醸成されやすくなるのではないかと考えられる。感染症ではないが、花粉症に苦しむ人々にとっては、花粉の飛散状況が新聞やテレビで地図として表示されることで、マスク着用や外出の抑制などの行動につながり、症状の緩和や予防に役立っていることは周知の通りである。

そこで、本研究では、住民意識調査を通じて、学級閉鎖情報の住民への迅速な公開が感染症への予防行動につながるかどうか、また学級閉鎖情報を文章や表形式のテキストデータ（ラジオなどで音声データとして読み上げられる場合を含む）として提供する場合と、文章や表形式のテキストデータに加えてGISを活用して学校区別に表示できる地図情報（新聞の紙面あるいはテレビやパーソナルコンピュータや携帯電話の画面に表示される地図）として提供する場合とで、予防行動の喚起率に違いがあるかどうかの検証を試みた。

3. 兵庫県三木市での住民意識調査の概要

我々が実施した住民意識調査の概要は以下のとおりである。すなわち、インフルエンザの発症情報の地域住民への迅速な提供が、

①地域住民の感染予防行動に影響するか、
②どのような内容・形式での情報提供が有効か、
などを検証することを目的に、兵庫県三木市において、三木市および連合自治会に相当する三木市区長協議会連合会の協力を得て、2008年12月から2009年1月にかけて、「災害時要援護者支援ならびに新型インフルエンザ対策のための市民意識調査」を三木市内の199自治会の中で協力の得られた178自治会に加入の全世帯を対象に実施した。調査票は、高齢の方にも読みやすいようにフォントサイズを大きくしたため、B4版8ページで、性別や年齢や居住形態や家族構成などの基本個人属性のほか、地震ならびに風水害に対する対策の現状や意識を問う設問群と普段からのインフルエンザ対策の状況と学級閉鎖情報が提供された場合の対応の変化を問う設問群から構成されている。

三木市内では10の区長協議会が存在するが、そのうち、自由が丘地区では世帯に2票の調査票を配布して世帯主と配偶者での回答を求め、それ以外の9の地区では、各世帯に1票を配布して20歳以上の世帯員に回答を求めた。調査票の回収数は18,913票、回収世帯数は16,064世帯で、三木市の住民基本台帳に登録されている全世帯（2008年12月末日時点で31,511世帯、人口は83,711人）を母集団とすると、世帯回答率は50.9%となった。なお、世帯を対象とする調査であるため、回答者の年齢分布は40歳代以下で低く、50歳代以上で高くなっている。

以下の分析では、同一世帯で2票の回答が得られている場合には、それぞれに0.5のウェイトを乗じて世帯調査としてのサンプルの歪みの補正を行っている。しかし、男女・年齢別の世帯構成員数に関するデータは入手できなかったため、性別ならびに年齢別のサンプルの偏りの補正は行っていない。

4. 学級閉鎖情報の予防行動喚起への効果

(1) 学級閉鎖情報の見聞率と入手先

学級閉鎖情報を過去1年間に見聞きしたことがあるかどうか（見聞率）については、図1に示すように、全回答者では64.7%であるが、見聞率は男性（58.0%）よりは女性（71.6%）の方が高く、年代別では小・中学生の保護者に該当する40歳代（77.5%）ならびに30歳代（72.1%）で見聞率が高くなっている。実際、世帯人員数別ならびに家族構成別に見聞率を算出してみると、単身世帯では50.9%と低く、世帯員数が増えるにつれて、2人世帯で59.4%、3人世帯で61.3%、4人世帯で73.9%、5人世帯で78.1%、6人世帯で80.7%、7人世帯で82.3%と高く（ただし、8人以上世帯では66.3%と低下）なり、1歳未満乳児のいる世帯で57.4%、3歳未満幼児のいる世帯で70.2%、6歳未満幼児のいる世帯で80.3%、小学生のいる世帯で86.2%、中学生のいる世帯で86.4%、高校生のいる世帯で82.2%、大学・大学院生のいる世帯では75.0%となっている。

学級閉鎖情報の入手先（複数回答可能）については、新聞（39.0%）、家族や近所の人（24.2%）、テレビ（12.3%）、PTAなど学校の保護者（8.4%）、学校からの諸連絡（8.2%）、ラジオ（5.3%）、メール（1.2%）、インターネット（0.9%）、その他（1.4%）の順であった。

(2) 普段からの感染症予防対策と学級閉鎖情報見聞後の感染症予防対策

普段から何らかのインフルエンザ感染予防策を講じている回答者は90.4%で、実践中の予防策では、手洗い励行（67.5%）、うがい励行（56.8%）、予防接種（42.0%）、睡眠の充足（28.5%）、かぜ薬の常備（26.3%）、マスク着用（21.2%）、加湿器等での加湿（12.3%）、食事内容の改善（11.6%）、外出の抑制（9.7%）、サプリメントの服用（6.5%）、その他（0.5%）の順に実施率が高いという結果が得られた。

それでは、過去1年間に学級閉鎖や感染症の発生状況等の情報を見聞きした結果、予防行動を起こしたり医療機関や保健所などに問合せをしたりすることにつながったのであろうか。

この設問に関しては、「学級閉鎖の情報などを見聞きしていない」のは2.7%、「特に何もしていない」が17.1%、「普段から対応しているので特に対応しない」が8.2%であり、残りの72.0%は何らかの行動を起こしているという結果が得られた。学級閉鎖や感染症の発生の情報によって喚起された行動は、手洗い励行（52.2%）、うがい励行（45.3%）、家族等への注意喚起（31.4%）、予防接種（29.1%）、睡眠の充足（20.4%）、マスク着用（20.1%）、かぜ薬の購入（16.1%）、外出の抑制（10.5%）、加湿器等での加湿（8.2%）、病院・診療所に尋ねる（4.4%）、サプリメントの服用（4.4%）、保健所・市役所に尋ねる（0.5%）、その他（0.3%）の順であった。

(3) 学級閉鎖情報の地域への還元の効果

以上の学級閉鎖情報の見聞率と入手先、ならびに普段からのインフルエンザ感染予防と学級閉鎖情報見聞後のインフルエンザ感染予防の行動に関する質問の後に、図2に示すように、一昨日から当日までの学級閉鎖情報がテキストデータ（表形式）で提供される場合とテキストデータに加えて地図上にも表示して地図形式でも提供される場合を想定してもらい、与えられた情報を見聞して

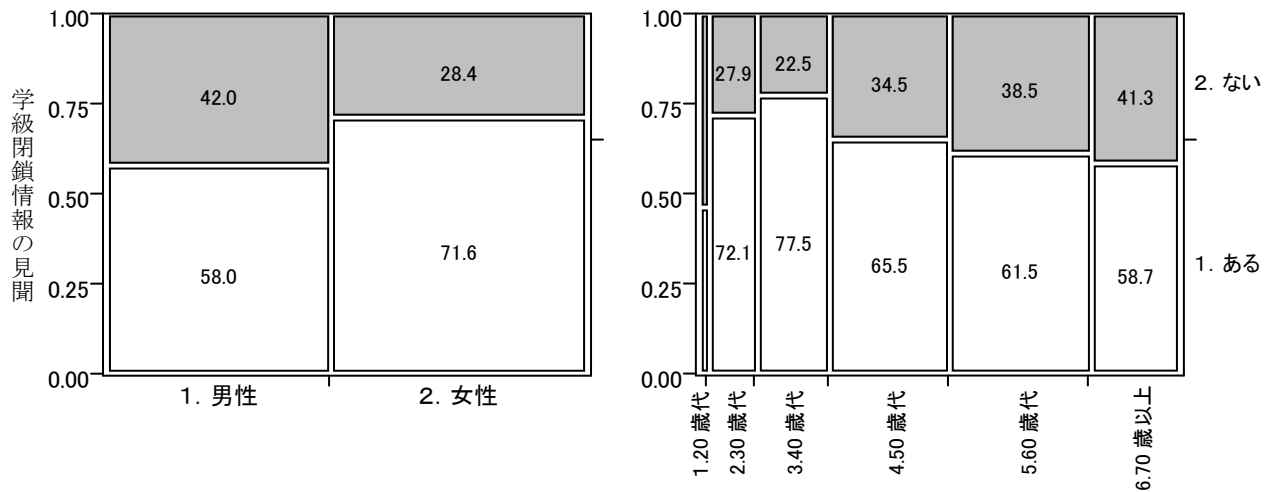


図1 過去1年間の三木市内のインフルエンザによる学級閉鎖情報の見聞率

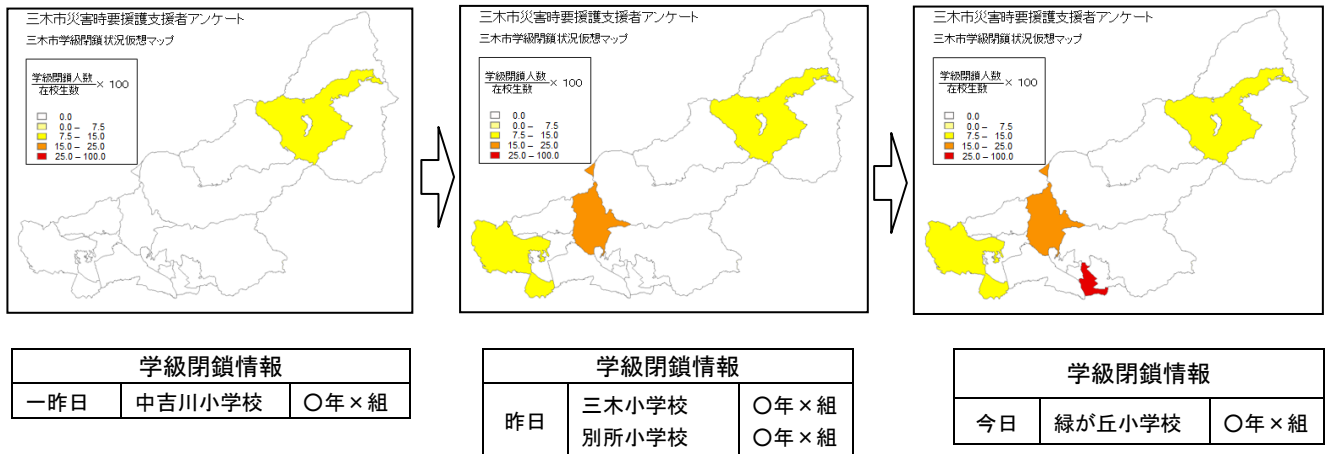
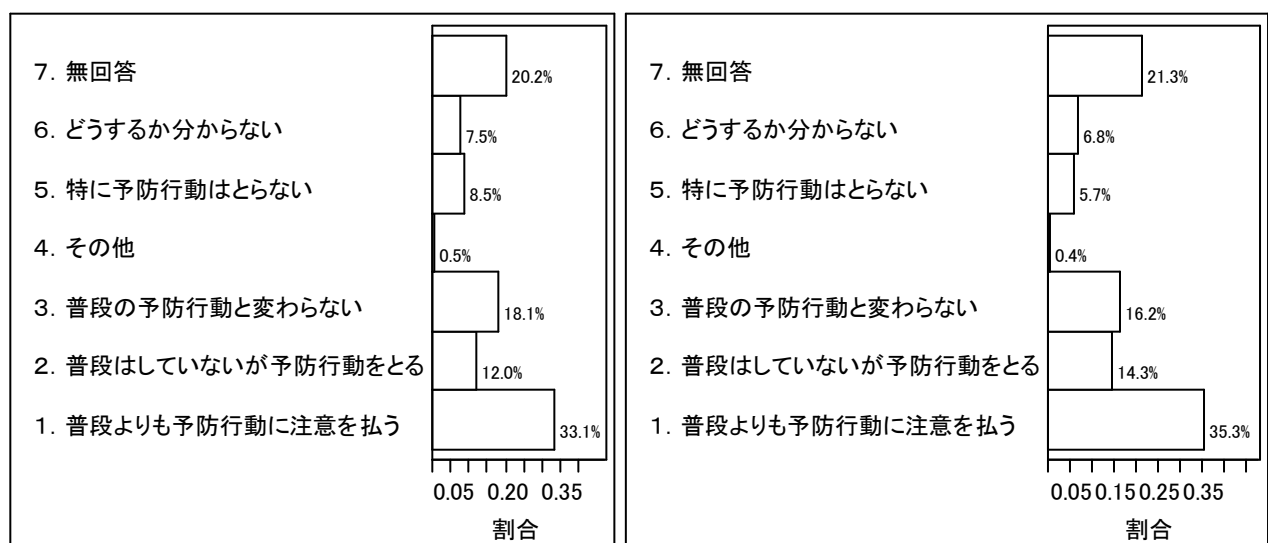


図2 三木市での市民意識調査の設問で使用した架空の学級閉鎖情報の提供方法（上段が地図表示，下段が表形式）



テキスト形式（表形式）での学級閉鎖情報提供の場合

テキスト形式と地図形式併用での学級閉鎖情報提供の場合

図3 学級閉鎖情報の提供と提供形式の違いによる予防行動への影響

何らかの予防行動を起こすかどうかを問う質問を配置した。

なお、本来であれば、質問の持ち越し効果 (carryover effect) の影響を考慮に入れて、表形式での提供への対応と表形式に加えて地図での提供もある場合への対応の質問については、質問の順序を入れ替えた2通りの調査票を用意し、回答者には2つの調査票を無作為に割り当てることで持ち越し効果の影響を排除する必要があると考えられる。しかし、本研究においては、自治会を通じて調査票を配布・回収するという方法を採用して調査を実施したため、2通りの調査票を無作為に世帯に割り当てることを自治会に依頼することが難しいという状況があった。そこで、調査票では、先に表形式での学級閉鎖情報の提供 (図2の下の方の表の部分に相当) に対する対応を聞き、地域FM放送 (FMみっきい) ならびに「三木安心安全ネット」 (携帯電話のメール機能を利用して安全・安心情報を提供してくれるサービス) で学級閉鎖情報が定時あるいは定期的に提供されるとしたときに、地域FMを聞く頻度が増えるかどうかと「三木安心安全ネット」に登録するかどうかを聞く質問を挟んだ上で、表形式に加えて地図上にも小学校区別の学級閉鎖の発生状況を示して対応を聞く質問を配置して調査を行っている。

調査の結果は、当該質問への無回答者も含めた集計結果をまとめた図3に示すように、携帯電話やインターネットの市役所のホームページで市内の小学校の学級閉鎖情報がテキストデータ (表形式) のみで提供される場合は、「1. 普段よりも予防行動に注意を払う」が35.3%、「2. 普段は予防行動をとっていないが、何らかの予防行動をとる」が12.0%、「3. 普段の予防行動とは変わらない」が18.1%、「4. その他」が0.5%、「5. 特に予防行動はとらない」が8.5%、「6. どうするかかわからない」が7.5%、「7. 無回答」が20.2%であり、「1. 普段よりも予防行動に注意を払う」と「2. 普段は予防行動をとっていないが、何らかの予防行動をとる」を合わせると、全回答者の45.1%がテキスト形式 (表形式) での学級閉鎖情報の提供が予防行動の喚起につながると回答している。

一方、市内の小学校の学級閉鎖情報がテキストデータに加えて地図形式でも提供される場合は、「1. 普段よりも予防行動に注意を払う」が33.1%、「2. 普段は予防行動をとっていないが、何らかの予防行動をとる」が14.3%、「3. 普段の予防行動とは変わらない」が16.2%、「4. その他」が0.4%、「5. 特に予防行動はとらない」が5.7%、「6. どうするかかわからない」が6.8%、「7. 無回答」が21.3%であり、「1. 普段よりも予防行動に注意を払う」と「2. 普段は予防行動をとっていないが、何らかの予防行動をとる」を合わせると、全回答者の47.4%が表形式と地図形式の併用での学級閉鎖情報の提供が予防行動の喚起につながると回答している。

以上から、小学校区別の学級閉鎖情報が表形式や表形式と併用する地図形式で定期的に提供した場合、それを見聞した住民の感染症予防の行動へとつながる可能性が高いことが、仮定の質問に対する表明データに基づく分析ではあるが、検証されたものと言える。

(4) 学級閉鎖情報の還元方法の違いによる影響

前項では、学級閉鎖情報が表形式で提供された場合の予防行動惹起率は45.1%、表形式に加えて地図形式でも提供された場合の予防行動惹起率は47.4%であることを示したが、地図形式を併用することで全体では2.3ポイン

トの予防行動惹起率の向上につながっていることが判明した。我々は、表形式に加えて、学級閉鎖の発生状況の一覧性と居所との近接性を視覚的に訴求しやすい地図形式でも情報提供を行うことが予防行動へと繋がりやすいのではないかと仮説をもって調査票を設計したのであるが、該当する2つの質問から無回答者も含めて算出した予防行動惹起率には、2.3ポイントの差しかなく、これが有意な差であると言えるかどうかは判断が難しい。

そこで、2つの質問間の回答の関係を調べるために、2つの質問にともに回答している11,752世帯の回答者を対象として図4に示すモザイク図を作成した。ここで、前述のように、表形式の情報提供と地図形式も併用する情報提供での予防行動の喚起に関する質問の間に他の2つの質問を挟みこんで、前の質問への回答の影響が後の質問の回答に影響が出ないように配慮したのであるが、それでも、図4からは、表形式の情報提供の場合には「2. 普段はしていないが予防行動をとる」と回答しながら、地図形式の情報提供が併用された場合には「1. 普段より予防行動に注意を払う」という回答が見られ、設問の仕方に問題があることも反省をしなければならないが、後者の「普段より予防行動に注意を払う」という回答には「普段はしていないが予防行動をとる」の意味で回答した者もいる可能性があるが、「普段から予防行動をとっているが、その普段よりも予防行動に注意を払う」との立場から回答がなされている場合には、前者の質問には「普段は予防行動をしていない」という前提で回答し、後者の質問には「普段から何らかの予防行動をしている」という前提で回答をしていることから、2つの回答間に矛盾が見られることになる。同じような回答間の矛盾の可能性が、「5. 特に予防行動はとらない」と「3. 普段の予防行動と変わらない」の間などにも存在する。しかし、これらの矛盾回答は、本来は無効回答として有効回答から除外すべきかもしれないが、本稿での分析では、回答者の意識をそのまま反映させるために、有効回答から除外する操作は行っていない。

また、既述のように、今回の調査では、表形式の情報提供の後に地図形式を併用する情報提供の質問を設定しているが、持ち越し効果などの影響が存在するため、特に地図形式の情報提供に対する予防行動の喚起に関する回答にバイアスがかかっていることは否めない。本来は、地図形式の情報提供を先にして表形式の情報提供の質問を後にする調査票も用意し、無作為に2つの調査票を回答者に割り当てて持ち越し効果の影響を考慮できるようにすべきであるが、本研究ではそこまでの配慮は行っていない。

以上のような留意事項はあるが、図4に対して、対応のある2つの標本間の比率の差の検定方法であるマクネマー (McNemar) 検定を適用して、地図形式を併用する情報提供の方が表形式のみでの情報提供よりも予防行動を喚起する可能性が高いかどうかの統計的検定を試みた。具体的には、2つの質問で「1. 普段よりも予防行動に注意を払う」と「2. 普段はしていないが予防行動をとる」を「予防行動惹起」とし、それ以外の回答選択肢を「予防行動非惹起」として再分類し、2×2分割表 (表1) を作成してマクネマー検定を適用した。その結果、統計検定量である χ^2 値は239.9で1%有意水準で高度に有意となり、地図情報を併用して学級閉鎖情報を提供する方式の方が、表形式で学級閉鎖情報を提供する方式より、予防行動の惹起率が高くなることが示された。

ところで、地図でも学級閉鎖情報が示された場合に何

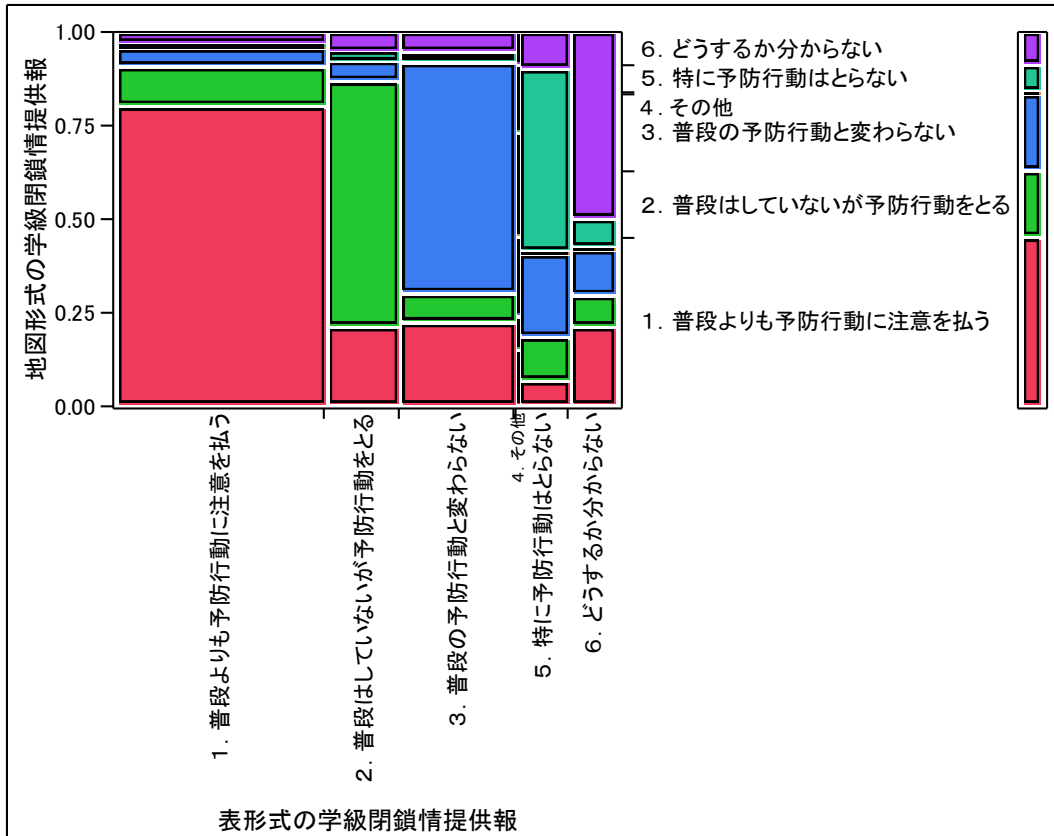


図4 情報の提供方式の違いによる予防行動への影響

表1 表形式のみの提供の場合と地図表示も併用の場合の予防行動惹起の違い

		表形式に加えて地図表示もある場合		計
		予防行動惹起	予防行動非惹起	
表形式のみの場合	予防行動惹起	6,034	681	6,715
	予防行動非惹起	1,385	3,657	5,042
計		7,419	4,338	11,757

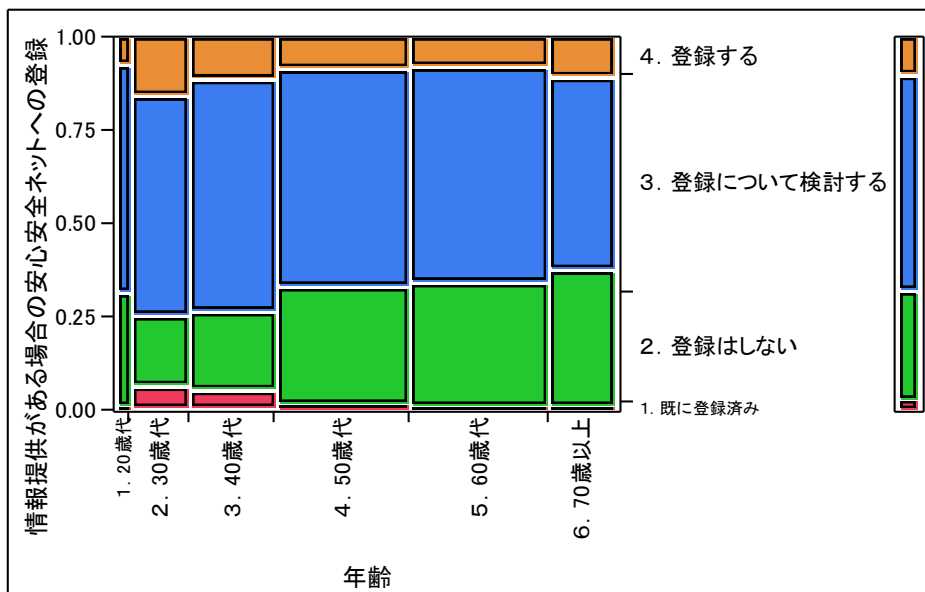


図5 学級閉鎖情報の提供がある場合の安心安全ネットへの登録への影響

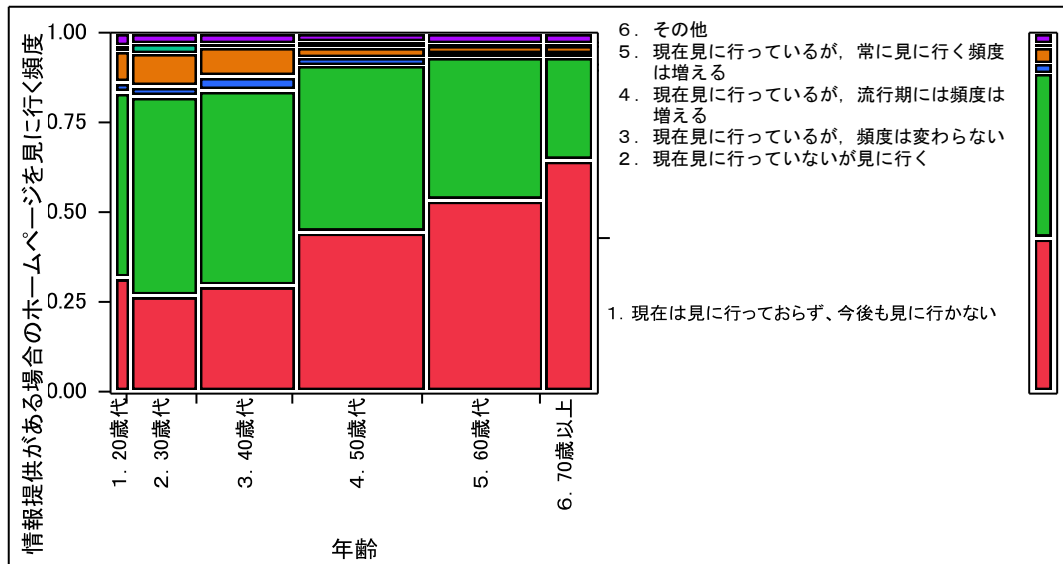


図6 学級閉鎖情報の提供がある場合の市役所のホームページへのアクセスへの影響

らかの予防行動をとるとの回答者に、どのような情報が予防行動に繋がったかを単一回答方式で聞いたところ、「居住または通勤・通学している地区またはその近隣の地区での学級閉鎖情報」が44.4%、「地区には関係なく三木市内での学級閉鎖情報」が31.9%、「地区には関係なく学級閉鎖が連続して出ている状況」が22.5%、「その他」が1.1%であった。この結果は、市内あるいは近隣という空間の近接性が感染の危険性を喚起して感染症への予防行動に結びつくことを示唆していると言える。

(5) 学級閉鎖情報へのアクセス手段の現状と課題

学級閉鎖情報が地域住民に届かなければ予防行動を強化することにはつながらない。そこで、学級閉鎖情報がリアルタイムで提供されるとした場合に、三木市が提供している携帯電話による情報提供ツールである「三木安心安全ネット」への登録と三木市のホームページへのアクセスについてどのように考えるかを設問した。

結果は図4と図5に示す通りであるが、年齢が高くなるにつれて登録意向やアクセス頻度が低くなり、高齢者への対応が今後の課題の一つであることが明らかとなった。その原因としては、高齢者の間でのインターネットや携帯電話の普及率が低いこと、操作に不慣れな高齢者が多いことなどが考えられる。しかし、最近では、高齢者も操作がしやすい携帯電話が開発され、高齢者の間でも家族間のコミュニケーション手段として携帯電話が普及していくことが考えられるため、地域の老人会や高齢者を対象とするシルバーカレッジなどでの活動を通じて、携帯電話やパーソナルコンピュータの利用法を習得してもらうとともに、健康管理に感染症予防も関連づけ、地域の感染症情報や健康管理情報にも注意を払うことが重要であることを啓蒙・教育していくことが重要であると考えられる。

なお、三木市の「三木安心安全ネット」は2006年11月に開設されているが、2010年8月末時点での登録者数は1,399名で、全市の人口に対する登録率は1.69%と非常に低い率に留まっており、図5から分かるように、登録者は小中学校の保護者と思われる30歳代と40歳代に集中して偏っているのが現状である。自治体は、得てし

て広報紙などを通じてこのような情報提供網への登録・加入を単に促すだけで対応をしていると考えがちであるが、児童・生徒の保護者に加えて、高齢者や単身生活者など、情報提供の対象を細分化し、対象ごとに日常生活や健康管理の面で意味のある情報をいかに適時にわかりやすく提供していくかを検討し、それを実現することで、登録者から貴重な情報が適時に提供されるので登録してよかったと実感してもらえるようにしていくことも必要であると考えられる。

5. 結語と今後の課題

先述したように、本研究では、「情報」の概念について、McDonough¹²⁾による「データは特定の状況においてそれらの持つ価値が評価されていないメッセージであるが、情報は特定の状況における評価されたデータに対する表示」であるとの定義を援用し、データを受け取る側に問題意識がなければデータは情報には変換されないし、理解しにくいデータは情報へは変換されにくく、行動（アクション）にはつながらないという観点から、インフルエンザ感染予防行動という行動（アクション）を惹起させるデータとして学級閉鎖情報の表形式ならびに地図形式での即日の提供の可能性に着目し、その有効活用の方策に関して、住民意識調査から可能性を検討してきた。

周知のように、新型インフルエンザの国内での感染事例の発生を受け、国民の間で感染症への関心が大いに高まり、問題意識も醸成されてきている。本研究では、2009年5月の新型インフルエンザの国内での発症確認よりも前に実施された調査に基づいているとはいえ、学級閉鎖情報を迅速に分かりやすく地域住民に還元することは、地域の感染状況を可視化し、予防行動を喚起する有効な手段になりうることを示したといえよう。

「ファクシミリの時代」に構築された感染症法に基づく感染症発生动向調査による定点報告による報告と情報還元のシステムは、「インターネットの時代」に適したように見直しが行われているが、今後も予想される新たな新型インフルエンザへの対応のためにも、リアルタイ

ムの情報収集と国民や地域住民への迅速な情報公開が可能ないようにシステム運用の早急な改善が望まれるところである。

ところで、本稿での三木市市民意識調査の回答データの分析は単純集計結果に基づくものであり、分析が不十分である。どのような個人属性や要因が学級閉鎖情報の提供による予防行動の喚起につながるのかについての2項ロジットモデルを適用しての分析や夫婦間の行動の違いの分析などは、今後の課題である。

謝辞

本研究は、兵庫県立大学が平成20年度に兵庫県三木市と行った共同研究の成果の一部であり、平成20年度～22年度科学研究費補助金(B)「災害時要援護者支援のための地域情報共有基盤の構築」(課題番号:20310097)の一部を構成している。三木市で実施した市民意識調査では、三木市ならびに三木市長協会連合会から格別のご高配をいただくとともに、多くの市民の皆さんからのご協力を賜った。また、匿名の2人の査読者から貴重なコメントをいただいた。ここに記して深甚なる謝意を表します。

参考文献

- 1) 中谷友樹：空間疫学と地理情報システム，保健医療科学，第52巻第2号，pp.99-116，2008.
- 2) 重松美加・岡部信彦：感染症サーベイランスと地理情報，保健医療科学，第52巻第2号，pp.117-121，2008.
- 3) 村上義孝・橋本修二・谷口清洲・小坂健・瀧上博司・永井正規：感染症法施行後における感染症発生动向調査の定点配置状況，日本公衆衛生学会誌，第50巻第8号，pp.732-738，2003.
- 4) 大日康史・重松美加・谷口清洲：2003/04 シーズンのインフルエンザ流行のインパクト，Infectious Agents Surveillance Report, Vol.5, No.11, pp.285-286. 2004.
- 5) 西藤なるを：メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報のオンライン集積と公開，Infectious Agents Surveillance Report, Vol.27, No.11, pp.308-309. 2006.
- 6) 太田博・酒井克朗・嶋崎順子・阿部幸史・岩崎恵美子・稲垣俊一：学童欠席率を用いたインフルエンザ流行状況の迅速な把握について，仙台市衛生研究所報，37，pp.47-53，2008.
- 7) 郡山一明・片岡裕介・竹中ゆかり・浅見泰司・高橋邦彦・丹後俊郎：健康危機管理と小学校欠席状況サーベイランス，保健医療科学，第52巻第2号，pp.130-136，2008.
- 8) 坂井貴胤：GIS（地理情報システム）を用いたインフルエンザウイルス感染症の空間的疫学解析，新潟医学会雑誌，第117巻第11号，pp.626-635，2003.
- 9) 杉崎弘周・齋藤玲子・関奈緒・鈴木宏：小・中学校におけるインフルエンザ流行時の措置と意思決定の実態，日本小児科学会雑誌，第112巻第4号，pp.696-703，2008.
- 10) 西條毅・山本綾・山本篤仁・和田行雄・高木佐和子・有馬昌宏・川向肇：インフルエンザ伝播状況の可視化と分析－GISを活用した情報還元を試み－，第66回日本公衆衛生学会抄録集，p.233，2007.
- 11) 西條毅・小谷義明・中田昭博・和田行雄・山本登・金辻治美・有馬昌宏・川向肇：求められる感染症情報と情報提供側の意識の違いについての研究，日本公衆衛生雑誌第68回日本公衆衛生学会総会抄録集，第56巻第10号特別附録，p.262，2009.
- 12) McDonough, A. M. : Information Economics and Management Systems, McGraw-Hill, 1963.

(原稿受付 2010.9.3)

(登載決定 2011.1.4)