

厚生労働行政推進調査事業補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
「マスクギャザリング時や新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化と
リスクアセスメントに関する研究」

「学校等欠席者・感染症情報システム」を用いた
インフルエンザ流行マップの配布とその有用性に関するアンケート調査

研究分担者

齋藤玲子 新潟大学大学院医歯学総合研究科 国際保健学 教授

研究協力者

菖蒲川由郷 新潟大学大学院医歯学総合研究科 十日町いきいきエイジング講座 特任教授

白倉悠企 新潟大学大学院医歯学総合研究科 十日町いきいきエイジング講座 特任助教

宇都宮剛 兵庫医科大学 小児科 助教

渡辺隆之 十日町市役所 医療介護課

研究要旨

「学校等欠席者・感染症情報システム」は地域の感染症の流行を早期に認知するための有用なサーベイランスシステムとして期待される一方で、同システムで得られる情報の活用方法については十分に検討されていない。本研究では新潟県十日町市において「学校等欠席者・感染症情報システム」から得られるインフルエンザによる小中学校の欠席者数に基づき、流行状況を地図化し配布することで、情報の有効な活用につながるかを検討することを目的とした。流行マップはインフルエンザ流行期に、市内の小中学校、保育園・こども園、病院・診療所、介護・障がい者施設に週に1回配布し、流行が終わった後にその有用性についてのアンケート調査を行った。流行マップは地域におけるインフルエンザの感染拡大防止に「有用」と回答したのは、小中学校86%、保育園・こども園67%、医療機関86%、介護・障がい者施設で93%であり、流行マップの情報は「朝礼等で情報共有」、「流行を意識した早めの受診を勧奨や検査の実施」、「掲示板などに掲示」、「学校・施設内の感染対策強化」などの活用につながった。地図化といった手法を含めて、「学校欠席者・感染症情報システム」の情報の有効な活用や公開方法は今後さらに検討を必要とする。

A. 研究目的

「学校等欠席者・感染症情報システム」は日本学校保健会が運営しているシステムであり、国立感染症研究所が研究支援を行っている (<http://www.syndromic-surveillance.com/gakko/index.html>)。同システムが導入されている自治体では、学校や保育園・幼稚園・こども園（以下保育園）で発生する感染症に

より欠席する児童/生徒数や学級/学年閉鎖の情報が毎日集められ、インターネット上でリアルタイムに自治体や学校/保育園の担当者に公開されている（情報の一部（市町村区単位）は一般公開もされている）：

https://scl11.953862.net/schoolkoukai/view_all.php）。学校/保育園のインフルエンザの流行は地域の流行を反映することが知られており、本情報を

活用することで、地域の流行を早期に認知し、感染症の拡大防止対策を早期に講じ、意識の啓発につなげることができる。しかしながら、同システムで得られる情報がどの程度地域の感染症拡大防止に活用されているかを示すデータは不足している。

そこで、本研究では新潟県十日町市において「学校等欠席者・感染症情報システム」から得られるインフルエンザによる小中学校欠席者数に基づき、流行状況を GIS (Geographic Information System: 地理情報システム) を用いて視覚化 (地図化) し、インフルエンザ流行期に、教育機関 (小中学校、保育園・こども園)、医療機関 (病院・診療所)、介護・障がい者施設に週に 1 回配布する。さらに、流行が終わった後に、配布した地図の有用性についてのアンケート調査を、各施設の感染症対策担当者に対して行うことで、情報の効果的な活用方法を検討することを目的とする。

B. 研究方法

研究デザイン：アンケートによる意識調査 (観察研究)

1. 「学校等欠席者・感染症情報システム」のウェブサイト上で更新される十日町市の小中学校 (計 29 校) の学校欠席者情報を基に 2019 年度のインフルエンザ流行期 (2019 年 12 月~2020 年 2 月) に地図ソフトを用いてインフルエンザ流行マップを週 1 回作成した (図 1)。
2. 作成した流行マップを十日町市内の小中学校、保育園・こども園、病院・診療所、介護・障がい者施設へ e-mail または FAX を用いて配布した。
3. 2019 年度のインフルエンザ流行期終了後の 2020 年 4 月~各施設の感染症対策担当者に対してアンケート用紙 (無記名、記述式) をメールまたは FAX を用いて、配布した流行マップに関して、アンケート調査を行った。

4. アンケート調査から取得する情報は以下が含まれた：アンケート回答者の役職、流行マップの活用頻度、流行マップの活用方法、流行マップの有用性に関する意見。

(倫理面への配慮)

本研究はアンケート調査研究であり、介入を伴わず、人体から資料を取得する行為、要配慮個人情報の取得を含まない。「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(平成 29 年 2 月一部改正) の規定により研究対象者からの文書または口頭による同意は必ずしも要しないが、アンケート調査に関する説明文書を研究対象者に事前に配布し、以下の内容を通知した。

- (1) 研究の概要及び収集する情報の使用目的
- (2) 個人情報の取り扱い
- (3) アンケートの回答は自由意志により行うものであり、本研究への参加を拒否できる旨
- (4) 研究参加者からの問い合わせ対応に関する情報

これにより研究対象者が研究へ参加することを拒否できる機会を設け、アンケートの返却も以って同意とみなすこととした。

C. 研究結果

小中学校：計 21 校 (回答率：72%)、保育園・こども園：計 15 施設 (回答率：68%)、医療機関：計 13 施設 (回答率：59%)、介護・障がい者施設：計 14 施設よりアンケートに対する回答を得た。(介護・障がい者施設については複数の事業所を運営する法人として、または各事業所としての回答が混在していたため、適切な回答率を求めることができなかった。)

インフルエンザ流行マップを配布する前の状況として、「学校等欠席者・感染症情報システム」を「知っていた」と答えたのは、保育園・こども園 20%、医療機関 62%、介護・障がい者施設 36%であった

(図2)。また、「学校等欠席者・感染症情報システム」を「頻繁に又は時々閲覧していたと答えた」のは保育園・こども園0%、医療機関62%、介護・障がい者施設21%であり、特に保育園・こども園と介護・障がい者施設において、「学校等欠席者・感染症情報システム」の認知度や利用頻度は低かった(図3)。

「流行マップは地域におけるインフルエンザの感染拡大防止にどの程度有用と感じるか」との問いに対して、有用(「非常に有用」と「ある程度有用」を合算)と回答したのは、小中学校86%、保育園・こども園67%、医療機関86%、介護・障がい者施設で93%であった(図4)。また、流行マップの配布を今後も継続した方が良い(「絶対に継続した方が良い」と「継続した方が良い」を合算)と答えたのは、小中学校76%、保育園・こども園67%、医療機関92%、介護・障がい者施設100%であった(図5)。

流行マップの活用方法として、頻度が多かったものは「朝礼等で情報共有」(保育園・こども園47%、介護・障がい者福祉57%)、「流行を意識した早めの受診を勧奨や検査の実施」(小中学校29%、保育園・こども園33%、医療機関54%、介護・障がい者施設7%)、「掲示板などに掲示」(小中学校24%)、「学校・施設内の感染対策強化」(小中学校19%、保育園・こども園27%、医療機関23%、介護・障がい者施設21%)などがあった(図6)。その一方で流行マップを活用していないと回答したのは、小中学校24%、保育園・こども園7%、医療機関31%、介護・障がい者施設7%であった。

小中学校における流行マップ配布前の「学校欠席者・感染症情報システム」と流行マップの活用方法とその頻度としては、配布前の方が、「朝礼等での情報共有」、「学校だより等に使用」、「流行を意識した早めの受診を勧奨」などで高い傾向がみられた(図7)。

流行マップを配布する上で最も適切と考える方法については、保育園・こども園と介護・障がい者施設でメールが最も多かったが、小中学校ではウェブサイトで開示、医療機関ではFAXが最も多く、施設によって好まれる配布方法に違いがみられた(図8)。

D. 考察

「学校欠席者・感染症情報システム」には学校や保育園で発生する感染症により欠席する児童/生徒数や学級/学年閉鎖の情報が毎日集められており、感染症のサーベイランスに必要な有用な疫学情報を提供するものである。「感染症発生動向調査(NESID)」が定点医療機関から週~月単位で報告される感染症の発生状況に関する情報を収集している一方で、「学校欠席者・感染症情報システム」は、システムを導入する自治体内の各学校や保育園(十日町市では小中学校のみ)からの情報が日々更新されるという利点があり、定点観測に基づく情報よりも早期に地域内の感染症の発生を認知できる可能性を持っている。

「学校欠席者・感染症情報システム」に集められた情報は市町村区単位で学級が閉鎖されているクラス数、各疾患/症状によって欠席している児童数(0~5人以上の6段階で表示)などごく限られたデータがWeb上に一般公開されているが、学校/保育園単位のより詳細なデータは自治体や学校/保育園の担当者等のみに対してアクセス権限が与えられている。本研究では新潟県十日町市において、「学校欠席者・感染症情報システム」に集められた小中学校単位の欠席者情報をGISを用いて地図化し、より視覚的に捉えられる形とした上で、市内の小中学校、保育園・こども園、医療機関、介護・障がい者施設へ配布し、その後アンケート調査を行うことで、疫学情報の有用な公開及び活用方法を検証したものである。

流行マップが地域におけるインフルエンザの感染拡大防止において有用であると回答したのは、保育園・こども園でやや低く67%であったが、小中学校、医療機関、介護・障がい者施設ではそれぞれ86%、86%、93%であり、その有用性を評価する回答結果が多かった。また、流行マップの活用方法として、54%の医療機関では「流行を意識して検査を行った」、29%の小中学校と33%の保育園・こども園では「流行を意識して早めの受診を勧奨した」、47%の保育園・こども園と57%の介護・障がい者施設で「朝礼等で情報共有を行った」、また20%前後の全ての施設で「感染対策を強化した」という回答があり、流行マップ等を用いて地域の流行状況に関する情報を適切に伝えることが、感染対策上の行動変容へ繋がる可能性が示唆された。その一方で小中学校においては、流行マップ配布前の「学校欠席者・感染症情報システム」と流行マップの活用方法とその頻度としては、配布前の方が、「朝礼等での情報共有」、「学校だより等に使用」、「流行を意識した早めの受診を勧奨」などで高い傾向がみられた。これは、2019年度には、例年みられるような大規模なインフルエンザの流行が十日町市内で起こらなかった影響や流行マップの活用方法を検討する間もなく流行時期が終わってしまった可能性が推察される。

流行マップの配布方法については、施設によって好まれる方法が異なる傾向がみられ、アンケート内のコメントにも「配布でなくてもそれぞれがホームページ等で確認できれば良い」、「メールで届くと紙ベース等で管理職などにも報告しやすく、市内の状況が把握しやすい」、「字が小さくFAXだと見にくかった」等の様々な意見があった。最も有効な情報の公開及び視覚化の方法については今後もさらなる検討が必要と考えられた。

また、ある学校で新規の欠席者数が急激に増えた週があり、「アウトブレイクが疑われます。」というコメントを添えて流行マップを配布した際に、学校側より懸念の声をいただいたため、コメントを削除しマップを改めて配布した。情報の公開に際しては学校や個人への影響に十分配慮したあり方を検討し、学校側の理解を得ることが不可欠であると考えられた。

E. 結論

疫学情報についてはその収集に目的が置かれるべきではなく、情報を誰に対して、どのような形で開示すれば公衆衛生的なメリットを最大化することができるかを優先させるべきである。「学校欠席者・感染症情報システム」はインフルエンザのみならず、新型コロナウイルスといった新興感染症に対するサーベイランスツールとしても高い有用性を持つ可能性があり、その情報の活用方法としてGISを用いた視覚化及び医療や介護現場を含めたより広い情報の公開は今後さらに検討されるべきものである。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1. 配布したインフルエンザ流行マップの例

十日町市内の小中学校におけるインフルエンザによる 欠席者の発生状況（2020年1月7日~14日）



学校名	欠席者数/日 (児童数100人 あたり)	児童数
十日町小学校	0.3	283
中条小学校	0.3	175
東小学校	2.2	227
飛渡第一小学校	0	13
川治小学校	0.3	284
吉田小学校	0	48
鏡島小学校	0	51
下条小学校	0.3	155
水沢小学校	0.4	183
馬場小学校	1.9	43
西小学校	1.4	266
千手小学校	0.5	160
上野小学校	2.2	65
橘小学校	0	49
田沢小学校	0.6	164
貝野小学校	0	35
松代小学校	0.6	111
松之山小学校	2.5	56



学校名	欠席者数/日 (生徒数100人 あたり)	生徒数
十日町中学校	0.1	194
中条中学校	0	159
南中学校	0	263
吉田中学校	0	65
下条中学校	0	69
水沢中学校	1.1	113
川西中学校	0	145
中里中学校	0.4	129
松代中学校	0	72
松之山中学校	0	29
ふれあいの丘支援 学校	0	44

インフルエンザ流行マップは「学校等欠席者・感染症情報システム」から得られる欠席者情報を基に作成しています。

“欠席者数”は児童/生徒数100人あたりの1日平均の欠席者数を表します（インフルエンザ様症状で欠席した児童/生徒を含む）。各学校の児童/生徒数の違いを考慮し、上記の期間内に発生した延べ欠席者数を延べ児童/生徒数で割り計算しています。

インフルエンザによる欠席者が発生している小中学校のみを地図上に表示しています。

配布日：2020年1月14日

マップ作成者：新潟大学大学院医歯学総合研究科
十日町いきいきエイジング講座 白倉悠企
E-mail: yshira@med.niigata-u.ac.jp Tel: 025-227-2131

図2. 「学校等欠席者・感染症情報システム」に関する知識

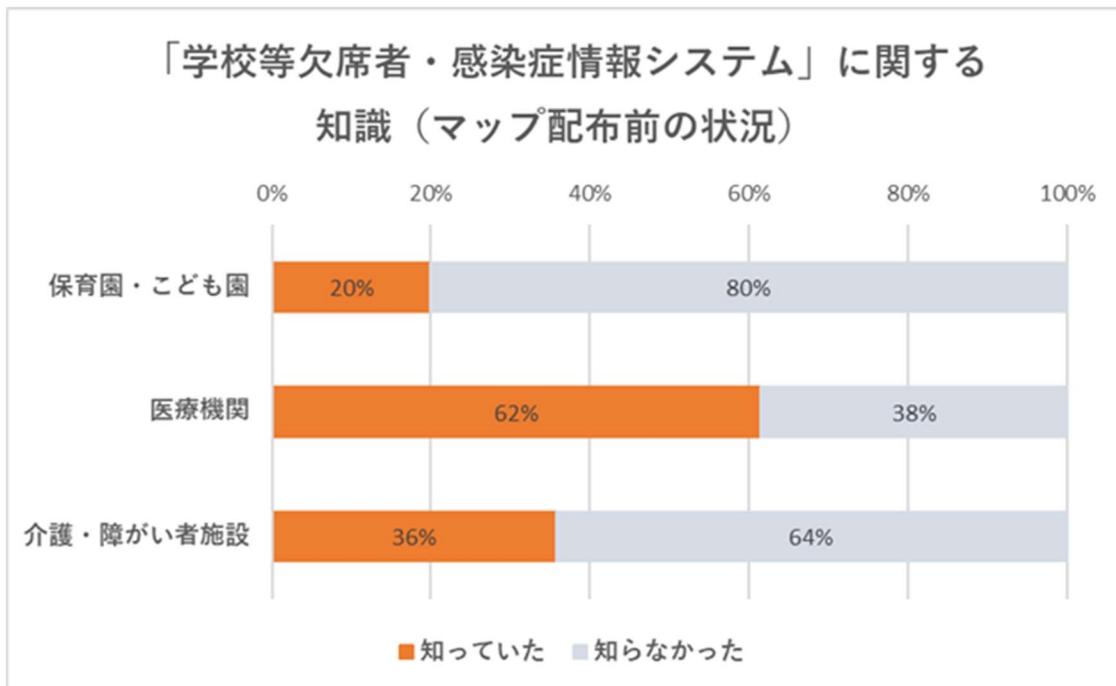


図3. 「学校等欠席者・感染症情報システム」の閲覧状況

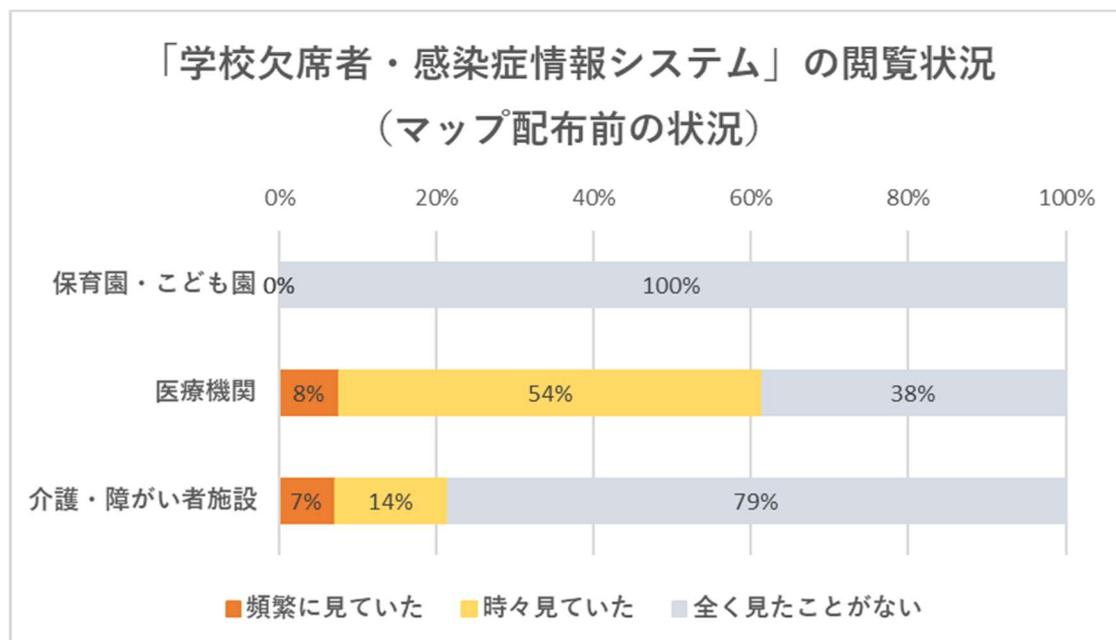


図4. インフルエンザ流行マップの有用性

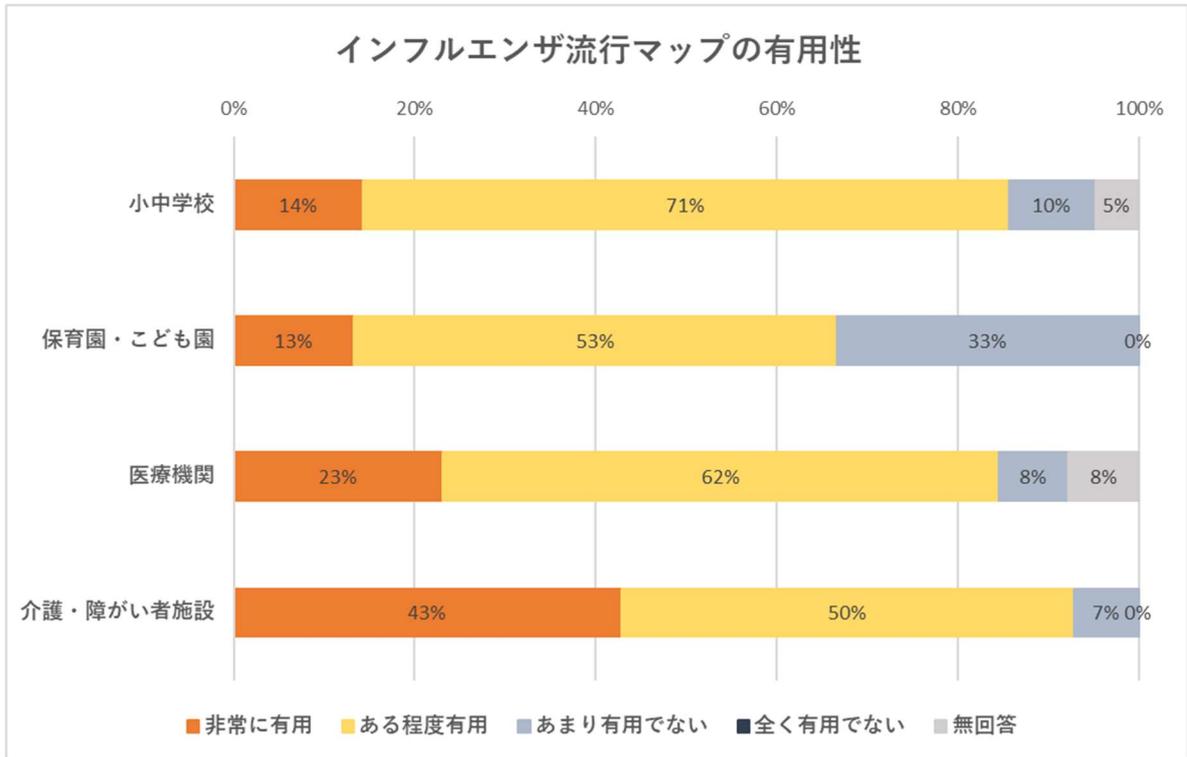


図5. インフルエンザ流行マップを継続した方が良いか？

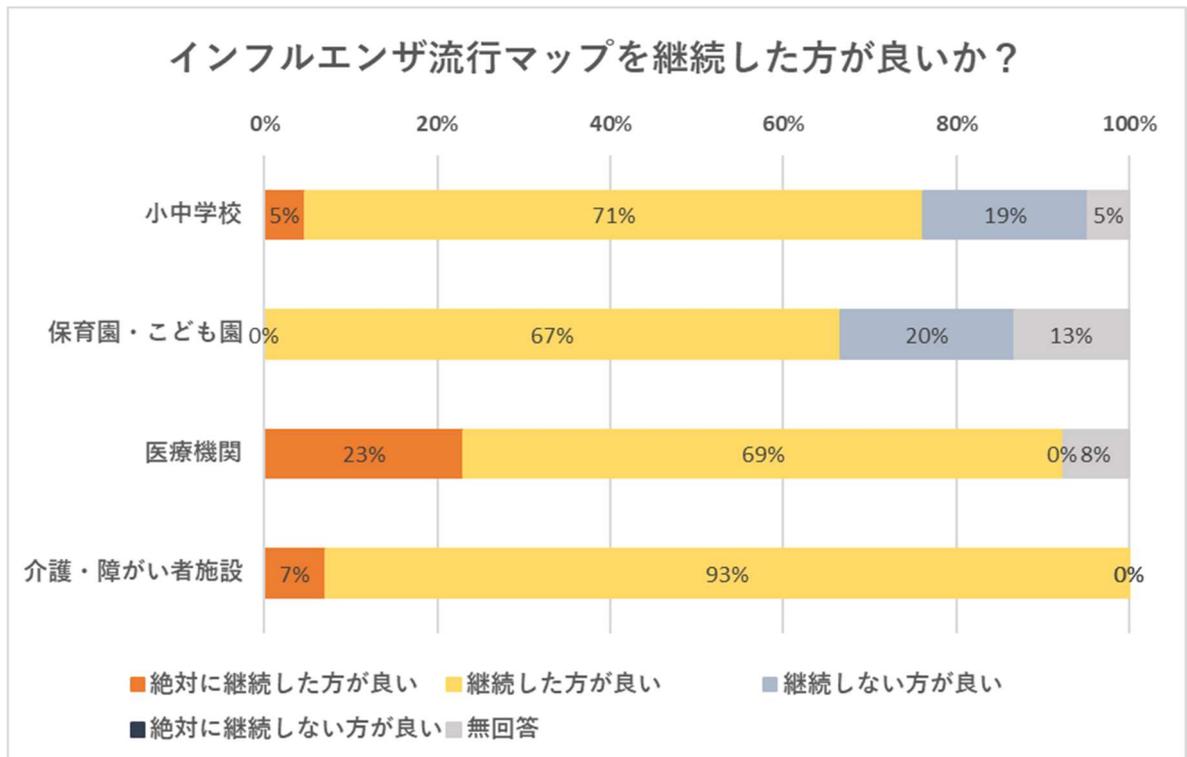


図6. インフルエンザ流行マップの活用方法

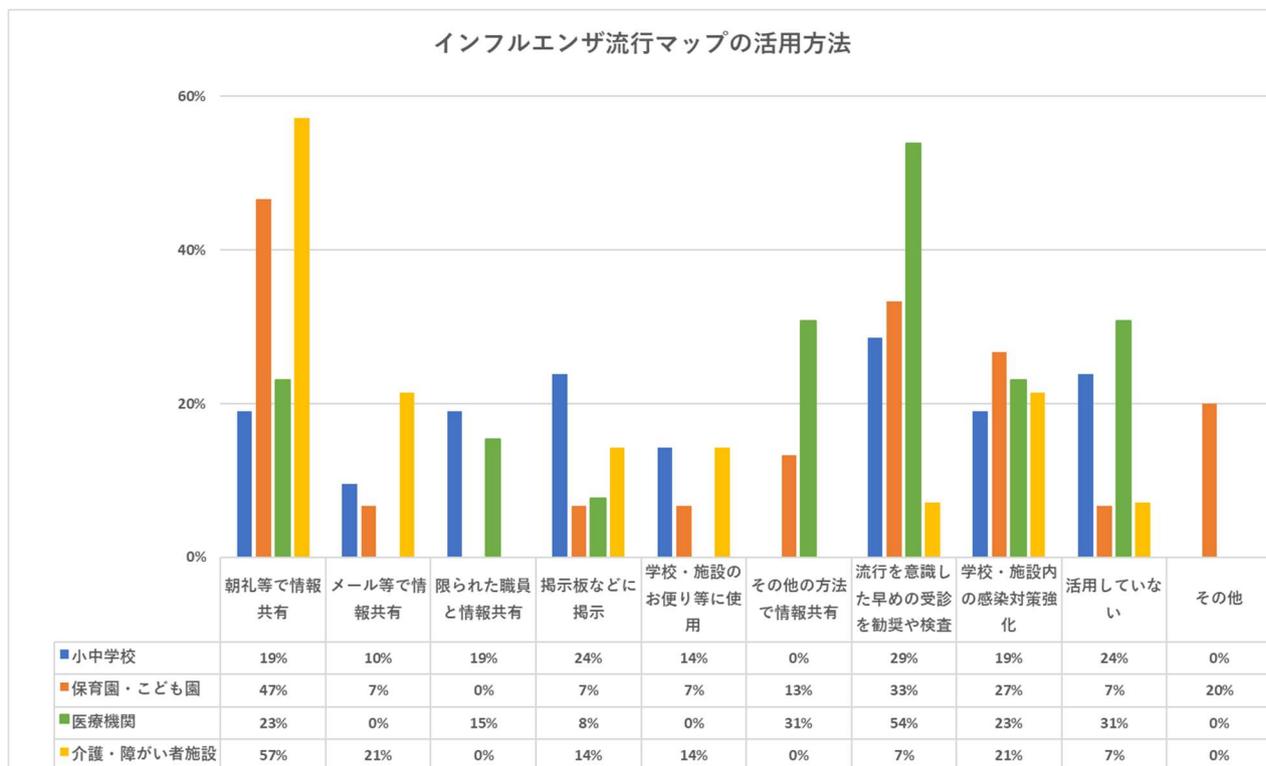


図7. 小中学校における「学校等欠席者・感染症情報システム」とインフルエンザ流行マップの活用方法の比較

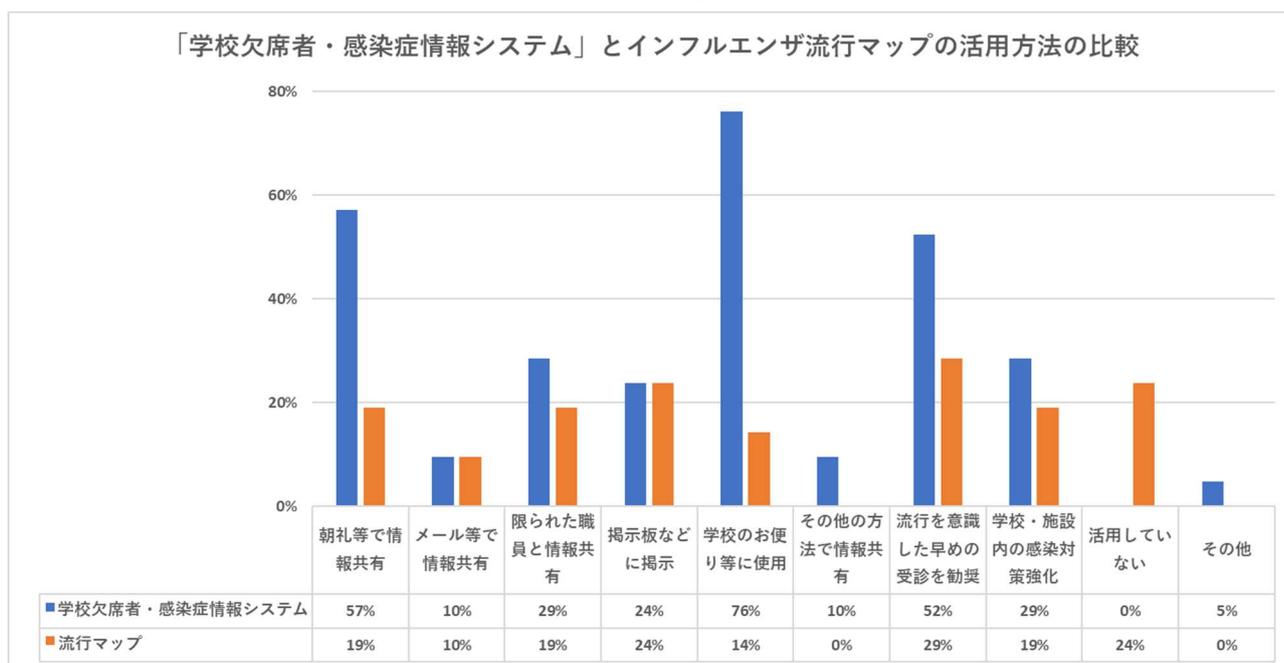


図8. インフルエンザ流行マップの適切な配布方法について

