

2013/2014 年～2016/2017 年の新潟市内小学校におけるインフルエンザ感染拡大防止  
のための適切な判断による学級閉鎖の効果検証

栗林 祐子

新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野

(主任教授：齋藤 玲子)

Effectiveness of timely closing of the class on influenza outbreak between 2013/14 and  
2016/17 seasons, in an elementary school, Niigata city

Yuko Kuribayashi

Division of International Health, Graduate School of Medical and Dental Sciences,  
Niigata University, Graduate School of Medical and Dental Sciences.

(Director: Prof. Reiko Saito)

要旨

【目的】小学校におけるインフルエンザの流行は、地域への感染伝播に大きく影響することが知られており、小学校の集団感染を防止することは地域の流行を防止する意味を持つ。小学校では、罹患者が増えた場合に学級閉鎖をして拡大防止を図っている。しかし、学級閉鎖の効果については議論があり、流行のピークを過ぎた後の閉鎖措置には効果がないとする先行研究もある。本研究では、新潟市の1小学校における4シーズンのインフルエンザ流行を後方視的に検討し、新潟県の基準である欠席率10%以上で学級閉鎖を実施した場合と基準より遅れて実施した場合で、どちらが欠席率を低下させるのに効果的であったかを検討した。

【方法】2013/14～2016/17 シーズン（4シーズン）の1～3月に新潟市内H小学校に在籍していた全児童延べ3624人を対象とし（学級数33～35）、期間中の毎日のインフルエンザによる欠席者数と学級閉鎖のデータを用いた。インフルエンザによる欠席者数には、医師にインフルエンザと診断され欠席した場合と、診断前にインフルエンザ様症状があり欠席した場合を含めた。インフルエンザによる欠席者が学級全体の10%未満で、学級閉鎖実施前日が10%以上であった場合を“適切な判断による学級閉鎖”と定義した。4シーズンの週ごとのインフルエンザ罹患を示す疫学曲線を作成し、H小学校の流行と新潟市全体の流行の傾向を比較した。H小学校全体のインフルエンザによる欠席率をシーズン間で比較し、さらに、H小学校のインフルエンザ欠席率と新潟市内小学生全体の罹患率を各シーズンで比較した。4シーズン中に実施したインフルエンザによる学級閉鎖が適切なタイミングで実施されたかどうかを前述の基準で評価した。さらに、適切な判断による学級閉鎖と適切な判断でなかった学級閉鎖の2群間で、インフルエンザ総欠席率を比較した。

【結果】2013/14～2016/17の4シーズンのインフルエンザによる欠席率は、それぞれ33.5%（欠席者305人/在籍911人）、23.7%（218人/921人）、32.7%（290人/887人）、11.3%（102人/905人）であった。H小学校のシーズン間の欠席率は2016/17シーズンで他の3シーズンよ

りも有意に低かった（それぞれ  $P<0.01$ ）。各シーズンにおける H 小学校の欠席率と新潟市内小学生全体の罹患率の比較では、2016/17 では H 小学校の欠席率（11.3%）が新潟市の罹患率（20.8%）と比較して有意に低かった（ $P<0.01$ ）。4 シーズンで学級閉鎖を 23 回実施し、そのうち適切な判断による学級閉鎖は 9 回であった。2013/14 は適切な判断による学級閉鎖は 4 回中 0 回（0.0%）、2014/15 は 4 回中 1 回（25.0%）、2015/16 は 8 回中 3 回（37.5%）、2016/17 は 7 回中 5 回（71.4%）であった。学級閉鎖率と学校全体の総欠席率の相関係数は-0.08 となり関連がなかった。一方、適切な学級閉鎖率と学校全体の総欠席率の相関係数は-0.95( $P=0.05$ )と強い負の相関を示した。適切な判断による学級閉鎖を実施した学級の総欠席率（30.2%）は、適切な判断でなかった学級閉鎖を実施した学級の総欠席率（39.7%）よりも有意に低かった（ $P<0.05$ ）。

【結語】適切な判断による学級閉鎖により、インフルエンザによる欠席率が低くなることを示した。インフルエンザ疑いを含んだインフルエンザ欠席率が 10%以上となったときに学級閉鎖を実施することが感染伝播防止に効果的である。

キーワード（5 語程度）：インフルエンザ、学級閉鎖、小学校

別刷請求先：〒951-8510 新潟市中央区旭町通り 1-757 新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野 栗林祐子

## 1 序文

わが国のインフルエンザの発生は、毎年 11 月下旬から 12 月上旬に始まり、翌年の 1 月～3 月頃に患者数が増加し、流行の程度とピークの時期は年によって異なる<sup>1) 2)</sup>。小学生が地域で感染を拡大させることが分かっており、小学校での流行を抑えることで地域の流行を抑えることができる<sup>3)</sup>。このため、学校の集団発生を防止することは地域の流行を抑えることにつながり、公衆衛生的に重要である。本邦では、毎年繰り返される季節性インフルエンザの流行を防止する対策として、学級閉鎖を実施している。学級閉鎖により学級閉鎖後の欠席率が低下するという報告がある<sup>4)</sup>。一方で、流行のピークを過ぎてから消極的に学級閉鎖を行っても、欠席率は下がらないとする報告もある<sup>5)</sup>。学級閉鎖を実施する基準は、新潟県で、インフルエンザ様疾患による欠席率 10%以上、罹患率 30%以上としているが、実際には欠席者が 10%を越えても、スクールバスの変更や給食のキャンセルができない等の事情により、学級閉鎖を実施しない、または実施のタイミングが遅れることも多い。基準どおりに学級閉鎖をした場合と遅れて学級閉鎖をした場合の効果の違いについて検証した研究は少ない。

我々は、基準通りに実施した学級閉鎖の効果を検証するために、新潟市内の 1 小学校において全校の総罹患率、欠席率を把握した上で、学級閉鎖実施前々日及び前日の欠席率を算出し、新潟県の基準である欠席率 10%以上で実施した学級閉鎖が学校全体の総罹患数を減らすかどうかを後方視的に検討した。

## 2 対象と方法

### 1) 対象と使用したデータ

2013/14～2016/17 シーズン（4 シーズン）の 1～3 月に新潟市内 H 小学校に在籍中していた全児童延べ 3624 人を対象とし（学級数 33～35）、期間中の毎日のインフルエンザによる欠席者数と学級閉鎖のデータを調査した。期間中に毎朝、児童の欠席者数及び欠席理由を学級担任が調査し健康観察板に記載し、養護教諭がそれを取りまとめ、全校の欠席状況を把握した。また、インフルエンザによる欠席者数を学級ごとに数えた。

2013/14～2016/17 シーズンの新潟市内小学生の人数及びインフルエンザと診断されて欠席した小学生の人数は、新潟市教育委員会保健年報<sup>6) 7) 8) 9)</sup> から引用した。

### 2) 方法

#### i) インフルエンザによる欠席の定義

インフルエンザによる欠席にはインフルエンザ罹患による欠席とインフルエンザ疑いによる欠席を含めた。

（インフルエンザ罹患による欠席）

医師よりインフルエンザと診断され欠席した場合をインフルエンザ罹患による欠席とした。本研究では、学校保健安全法第 20 条に従いインフルエンザによる感染症診断通知書を医師が記入したものを後方視的に担任と養護教諭が確認した。さらに、感染症診断通知書より、A 型か B 型かを判定した。A 型と B 型を同時に罹患した場合を A/B 型とした。A 型、B 型の記載のないものは、学級担任、養護教諭等が電話で保護者に確認した。最終的に型が確認できなかった場合は、型不明とした。

（インフルエンザ疑いによる欠席）

インフルエンザ症状で欠席したが、その時点で医師の診断を受けていなかった場合をインフルエンザ疑いによる欠席とした。インフルエンザ様症状は、38 度以上の発熱かつ急性呼吸器症状がある場合で、急性呼吸器症状は、鼻汁もしくは鼻閉、咽頭痛、咳のいずれかの症状を呈しているものとした。

## ii) 学級閉鎖の基準

新潟県教育委員会の通知により、学級閉鎖などの臨時休業の措置をとる場合は、学校保健安全法第 20 条に従い設置者が実施することが定められている。実際には、校長が学校医の意見を参考に判断した。新潟県における学級閉鎖実施基準は、インフルエンザ様疾患による欠席率 10% 以上、罹患率 30%以上としている。

## iv) 適切な判断による学級閉鎖の定義

学級閉鎖実施前々日の欠席率が学級全体の 10%未満で、学級閉鎖実施前日が 10%以上であった場合を“適切な判断による学級閉鎖”と定義した（図 1）。

図 1

## v) 疫学曲線

2013/14～2016/17 シーズンの週ごとの H 小学校のインフルエンザによる欠席者の疫学曲線を作成した。週毎の新潟市のインフルエンザ定点あたり報告数と比較して、H 小学校の流行と新潟市全体の流行の傾向を比較した。2013/14～2016/17 シーズンの新潟市のデータは新潟県感染症情報（週報速報版）<sup>10)</sup>・新潟市感染症情報（週報）<sup>11)</sup> から引用した。

## vi) 欠席率の評価

H 小学校全体のインフルエンザ欠席率（欠席者数の全児童数に対する割合）を 4 シーズン間で $\chi^2$ 検定を用いて比較し、ボーンフェローニ補正した。さらに、H 小学校のインフルエンザ欠席率と新潟市内小学生の罹患率を各シーズンで $\chi^2$ 検定により比較した。

## vii) 学級閉鎖の評価

4 シーズン中に実施した学級閉鎖の評価として、学級閉鎖前々日及び学級閉鎖前日のインフルエンザ罹患及びインフルエンザ疑いによる欠席者数とその割合を示した。さらに、それぞれの学級閉鎖が適切なタイミングで実施されたかどうかを前々日の欠席者数の割合が 10%未満で前日の欠席者数の割合が 10%以上の場合を適切と評価し「○」を、前々日の欠席者数の割合が 10%以上である場合は適切でなかったと評価し「×」を記した。さらに、適切なタイミングによる学級閉鎖と適切なタイミングでなかった学級閉鎖を実施した学級それぞれのシーズンを通しての欠席者数を算出し、2 群間のインフルエンザによる欠席率の違いを $\chi^2$ 検定により検討した。

## viii) 学級閉鎖と学校全体のインフルエンザによる欠席率との関連

4 シーズンの学級閉鎖率（全学級数に対する学級閉鎖実施学級数の割合）と 4 シーズンの学校全体のインフルエンザ総欠席率の散布図を作成し、ピアソンの相関係数を算出し、相関関係を検討した。また、4 シーズンの適切な判断による学級閉鎖率（学級閉鎖実施学級数に対する適切な学級閉鎖実施学級数の割合）と 4 シーズンの学校全体のインフルエンザ総欠席率の関連を同様に検討した。

## x) 倫理的配慮

本調査は各学級におけるインフルエンザによる欠席者数を学級担任及び養護教諭が調査し集計したものであり、毎日、感染症欠席情報システム<sup>12)</sup>に養護教諭が入力し、公表されている。また、学級閉鎖の学年・組は、実施する前日に新潟市教育委員会へ報告している。そして、新潟県<sup>13)</sup>及び新潟市<sup>14)</sup>のHPに学校名、学級閉鎖の学年・組・欠席人数が公表されている。これらは学校保健安全法(18条)により学校の設置者(新潟市)は保健所へ学級閉鎖の報告義務を要するという法的根拠に基づいた調査である。本調査の実施及び公表に関しては、対象である小学校の校長に調査の目的、方法、意義を説明し、実施ならびに公表の許可を得た。また、学校保健委員会及び保健通信等で学童及び保護者に調査の内容を周知し結果を報告している。

## 3 結果

2013/14～2016/17の4シーズンのインフルエンザによる総欠席率は、それぞれ33.5%(欠席者305人/在籍911人)、23.7%(218人/921人)、32.7%(290人/887人)、11.3%(102人/905人)であった。インフルエンザの型別は、2014/15と2016/17シーズンではA型がほぼ全てを占め、2015/16シーズンはA型とB型の両方が出現した。2013/14シーズンは、型不明が多くを占めた(表1)。学級閉鎖は2013/14～2016/17の4シーズンで、4回、4回、8回、7回の計23回実施された。疫学曲線から、H小学校の流行はどのシーズンも第2～12週の約3か月間に集中し、ピークは5～9週の間にあった。2013/14シーズンは新潟市全体の流行とほぼ同じタイミングで小学校の流行があったが、その他のシーズンではH小学校の流行が新潟市全体の流行よりも少し遅れていた(図2)。

H小学校のシーズン間の欠席率の比較においては、2016/17シーズンで他の3シーズンよりも有意に低かった(それぞれ $P<0.01$ )(表2)。各シーズンにおけるH小学校の欠席率と新潟市内小学生全体の罹患率の比較では、2016/17ではH小学校の欠席率(11.3%)が新潟市の罹患率(20.8%)と比較して有意に低かった( $P<0.01$ )。2013/14と2015/16ではむしろH小学校の欠席率がそれぞれ有意に高く(それぞれ $P<0.05$ ,  $P<0.01$ )、2014/15では差がなかった(表3)。

4シーズンの間に学級閉鎖を23回実施し、そのうち適切な判断による学級閉鎖は9回であった。2013/14は学級閉鎖が4回中適切な判断による学級閉鎖は0回(0.0%)、2014/15は4回中1回(25.0%)、2015/16は8回中3回(37.5%)、2016/17は7回中5回(71.4%)であった(表4)。適切な判断による学級閉鎖を実施した学級の欠席率(30.2%)は、適切なタイミングで学級閉鎖を実施できなかった学級の欠席率(39.7%)よりも有意に低かった( $P<0.05$ )(表5)。学級閉鎖率と学校全体の欠席率の相関係数は-0.08となり関連がなかった(図3)。一方、適切な判断による学級閉鎖の割合と学校全体の欠席率の相関係数は、-0.95( $P=0.05$ )と負の相関を示した(図4)。

## 4 考察

適切な判断による学級閉鎖(前々日で10%未満、前日が10%以上となったときに実施した学級閉鎖)を実施した学級の児童では、インフルエンザによる欠席率が低かったことが示された。さらには、適切な判断による学級閉鎖の割合が多かったシーズンでは、学校全体の総欠席率が低かったことが示された。

学級閉鎖の効果については過去に本邦からの報告が複数ある。木村は試験的に学級閉鎖を実施しなかった年度は実施した年度と比較して欠席者が多かったことを示し、学級閉鎖はインフルエンザ流行の拡大予防に有効な手段であると結論した<sup>15)</sup>。しかし、小野が示したように、流行のピークを過ぎてから行う学級閉鎖・学年閉鎖は流行抑制の効果が期待できない<sup>5)</sup>。ピークを過ぎれば自然に患者が減少し欠席率も低下するためである。我々のデータからも、学級閉鎖率は全校の総欠席率と相関がないことが示されたように、学級閉鎖をすれば欠席率が下がるとは言えない。むしろ、欠席率が10%以上となったタイミングで実施した適切な判断による学級閉鎖の割合が全校の総欠席率と負の相関にあり、学級閉鎖を実施するタイミングが学級閉鎖の効果と関連することが示唆された。10%を大きく越える状況ではインフルエンザウイルスの感染が学級内に蔓延し、症状が出ていなくても感染が成立している場合もあり、学級閉鎖を実施するタイミングとしては遅いと考えられる。10%を越えたタイミングで学級閉鎖が実施できれば、本来、登校して罹患していたかもしれない児童の感染伝播を食い止めることができ、感染のリスクが下がると考えられる。谷口によれば、学級閉鎖は積極的に感染伝播を阻止する目的の早期閉鎖と欠席者が増加したあとの事後的なものがあるとしている<sup>16)</sup>。集団におけるインフルエンザアウトブレイクは「クラスター（3例以上）のインフルエンザ様疾患患者の発生」（米国CDC）と定義されており、早期閉鎖の開始時期は、30人のクラスで3人（学級の10%程度）発生した時点となる。最終的には周囲の流行状況を勘案した、バランス感覚での判断が求められるとしている。各学校において、このバランス感覚を育み、適切な判断による学級閉鎖を実施するには、どのような研修や学校内での組織的対応が必要であるかを普段から教育委員会、学校医と連携し確認しておく必要がある。一方で、学級閉鎖の開始基準は統一したものがなく何%が妥当かは議論の余地がある。全国でも10%で閉鎖という基準にしているのは2.8%の都道府県、20%としているのが34.6%である<sup>17)</sup>。山内らは、発端者の欠席から翌日にクラスの15%を超える欠席がある場合は、早急に防止策を講じるべきとしてある<sup>18)</sup>。また、蓮井らは、欠席率20%を超えた時点で学級閉鎖を3日間実施することが欠席率低下に効果があるとしている<sup>19)</sup>。さらに、新型インフルエンザの場合、欠席率5.7%以上で学級閉鎖を実施した群では、しなかった群と比較して欠席率がより低下したという報告もある<sup>20)</sup>。何%で学級閉鎖を開始するのが妥当であるかを決めるには、さらなる検討が必要である。

しかしながら、現実的には本研究の対象となった小学校においても、2013/14、2014/15シーズンで特に目立つように、欠席率が10%以上となっても学級閉鎖をしていなかった場合が多くある。杉崎は、学級閉鎖をする際に欠席率が10%を超えても校長が躊躇する場合があります、学級閉鎖を一律にはできないことがあると論じている<sup>21)</sup>。理由として、学級閉鎖を実施することで、罹患していない児童が給食を食べる機会を失う、日中に児童の世話をする人がいないなど、社会的な事情がある。また、学級閉鎖実施の判断をするためには、校長が朝のうちに正確な欠席者情報を把握している必要がある。学校運営上、学級閉鎖を実施するためには現実的に手続きや対応が増える。例えば、H小学校では、欠席情報が集約される朝9時頃に学校医と相談の上、校長が学級閉鎖の判断をしなければ、翌日の給食発注を止めることができない。また、一般的に、教育委員会への報告、児童が下校する前に該当学級の保護者向けのお便りの作成、全校保護者へのメール配信、学童保育、兄弟が通学する中学校への情報提供が必要となる。このように、適切な判断による学級閉鎖を実施するためには、まず、校内で迅速に情報を収集し、閉鎖を実施する決断をしなくてはならない。さらに、学級閉鎖を実施することを決定した後も関係機関等への連絡が必要である。このためには、インフルエンザの流行時期に備えて、養護教諭、

学級担任、栄養教諭、校長を含む管理職が迅速な情報収集と判断ができる体制を確立しておく必要がある。

本研究の限界として、小学校1校による検証であるため、さらに、検証する学校数を増やす必要がある。また、感染伝播に影響するインフルエンザワクチン接種の状況については考慮されておらず、今後、さらに精緻な検証が必要である。

## 5 結論

本研究では、インフルエンザによる欠席率が10%以上となったときに学級閉鎖を実施することが感染伝播防止に効果的であることが示された。

## 6 謝辞

稿を終えるにあたり、御指導を受け賜りました新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野、齋藤玲子教授、菖蒲川由郷准教授、並びに調査協力をいただきました新潟県保健環境科学研究所 田村務課長様、新潟市保健所 山崎哲先生、新潟市教育委員会保健給食課の皆様、新潟市立東山の下小学校職員の皆様に心より深謝いたします。

## 引用文献

- 1) 横田万之助, 岩崎謙二, 加地正郎, 園口忠男: 講座欄 第1回 (インフルエンザ). 感染症学雑誌 第47巻:147-155 1973.
- 2) 岡部信彦: インフルエンザ総説. 国立感染症研究所感染情報センターHP  
<http://idsc.nih.go.jp/disease/influenza/intro.html> (最終アクセス 2017年12月8日)
- 3) Neuzil KM, Hohlbein C, Zhu Y: Illness among schoolchildren during influenza season: effect on school absenteeism, parental absenteeism from work, and secondary illness in families. Arch Pediatr Adolesc Med. 156: 986-991 2002.
- 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な考え方. 平成21年度 厚生労働省科学研究費補助金 (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」  
<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/14620.pdf> (最終アクセス 2017年12月8日)
- 5) 小野靖彦: 1小学校と1中学校のA型インフルエンザ流行と学級・学年閉鎖. 外来小児科 Vol.19: 9-16 2016.
- 6) 新潟市教育委員会 平成25年度 新潟市学校保健統計 VI感染症等発生状況 p32
- 7) 新潟市教育委員会 平成26年度 新潟市学校保健統計 VI感染症等発生状況 p32
- 8) 新潟市教育委員会 平成27年度 新潟市学校保健統計 VI感染症等発生状況 p32
- 9) 新潟市教育委員会 平成28年度 新潟市学校保健統計 VI感染症等発生状況 p32
- 10) 新潟県感染症情報 (週報速報版) 5類感染症定点把握対象疾患 (週報届出分) 地域振興局等管内別報告数「インフルエンザ 新潟市」 平成25年第1週～第18週、平成26年第1週～第18週、平成27年第1週～第18週、平成28年第1週～第18週
- 11) 新潟市感染症情報 (週報) 2014年第1週～第18週、2015年第1週～第18週、2016年第1週～第18週、2017年第1週～第18週
- 12) 学校欠席者情報収集システム (症候群サーベイランス) 日本学校保健会

[https://scl11.953862.net/schoolkoukai/view\\_all.php](https://scl11.953862.net/schoolkoukai/view_all.php) (最終アクセス 2017 年 12 月 14 日)

13) 新潟県 HP 新潟県教育委員会 保健体育課インフルエンザによる学級閉鎖等の状況  
過去の状況 平成 25 年度、平成 26 年度、平成 27 年度、平成 28 年度

14) 新潟市 HP 新潟市教育委員会 学校教育学校保健 インフルエンザ様疾患による休業措置の状況について

<http://www.city.niigata.lg.jp/mobile/kurashi/kenkoiryo/influenza/gakkyuheisa/index.html>

(最終アクセス 2017 年 12 月 14 日)

15) 木村慶子: 特集/かぜ・インフルエンザの再検討 小児のかぜ・インフルエンザ診療 インフルエンザ流行時の休校・学級閉鎖. 臨床と研究 79 巻: 55 2103.

16) 谷口清洲: INFLUENZA QUESTION&ANSWER インフルエンザによる学級閉鎖や出席停止基準はどうするべきですか. インフルエンザ Vol.13: 101 2012.

17) 岩田祥吾、牧田郁夫、小松和男、川上一恵、河村一郎、長谷川直樹、渡辺弘司、飯沼和枝、稲光毅、新津直樹、松下亨、横井茂夫、河野幸治、桑原雅彦 インフルエンザ発生時、流行時の学校、教育委員会等対策実態調査 第 22 回日本小児科医会総会フォーラム特集 テーマ: 地域で活かされる「子ども医療者」をめざして ポスターセッション抄録 p22 日本小児科医会 2011

18) 山内英子、吉田仁美、前田博子、中村光香、松本由美子: インフルエンザ学校内感染について 京都医師会雑誌 第 57 巻第 1 号 平成 22 年 6 月 2010

19) 蓮井正樹、山上正彦 2009/10 年のインフルエンザ A/H1N1 2009 流行時期における学級閉鎖期間の検討 外来小児科 Vol.15 No.1 2012

20) 葛本ひとみ 新型インフルエンザ流行期における学級休業の有効性 学校保健研究 Jpn j School Health 53 : 2012 : 533-537

21) 杉崎弘周 4 インフルエンザシーズンの学級におけるインフルエンザ流行発生形態と他学級への拡大の関連性の検討 新潟医学会雑誌 第 124 巻 第 8 号 平成 22 年 (2010) 8 月



表1 2013/14～2016/17シーズンのH小学校インフルエンザによる欠席者数及び学級閉鎖数

|         | 学年         | 在籍数  | 欠席者数 | 欠席率  | A型  | B型  | A/B型 | 型不明 | 学級数 | 学級閉鎖数 | 学級閉鎖率 |
|---------|------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-------|
| 2013/14 | 1年         | 166  | 77   | 46.4 | 3   | 12  | 0    | 62  | 6   | 0     | 0.0   |
|         | 2年         | 149  | 62   | 41.6 | 6   | 17  | 0    | 38  | 5   | 3     | 60.0  |
|         | 3年         | 139  | 36   | 25.9 | 0   | 0   | 0    | 36  | 4   | 0     | 0.0   |
|         | 4年         | 133  | 21   | 15.8 | 0   | 4   | 0    | 17  | 4   | 0     | 0.0   |
|         | 5年         | 160  | 36   | 22.5 | 1   | 7   | 0    | 28  | 4   | 0     | 0.0   |
|         | 6年         | 140  | 62   | 44.3 | 2   | 26  | 0    | 34  | 4   | 1     | 25.0  |
|         | 特別支援<br>全校 | 24   | 11   | 45.8 | 0   | 4   | 0    | 7   | 4   | 0     | 0.0   |
|         |            | 911  | 305  | 33.5 | 12  | 70  | 0    | 222 | 31  | 4     | 12.9  |
| 2014/15 | 1年         | 159  | 47   | 29.6 | 46  | 0   | 0    | 1   | 6   | 2     | 33.3  |
|         | 2年         | 162  | 26   | 16.0 | 26  | 0   | 0    | 0   | 6   | 0     | 0.0   |
|         | 3年         | 147  | 34   | 23.1 | 34  | 0   | 0    | 0   | 5   | 0     | 0.0   |
|         | 4年         | 138  | 33   | 23.9 | 33  | 0   | 0    | 0   | 4   | 1     | 25.0  |
|         | 5年         | 134  | 25   | 18.7 | 24  | 0   | 1    | 0   | 4   | 0     | 0.0   |
|         | 6年         | 153  | 47   | 30.7 | 47  | 0   | 0    | 0   | 4   | 1     | 25.0  |
|         | 特別支援<br>全校 | 28   | 6    | 21.4 | 6   | 0   | 0    | 0   | 4   | 0     | 0.0   |
|         |            | 921  | 218  | 23.7 | 216 | 0   | 1    | 1   | 33  | 4     | 12.1  |
| 2015/16 | 1年         | 123  | 56   | 45.5 | 23  | 21  | 0    | 12  | 5   | 2     | 40.0  |
|         | 2年         | 161  | 53   | 32.9 | 15  | 21  | 0    | 17  | 6   | 1     | 16.7  |
|         | 3年         | 156  | 44   | 28.2 | 9   | 13  | 1    | 21  | 5   | 1     | 20.0  |
|         | 4年         | 146  | 39   | 26.7 | 19  | 12  | 0    | 8   | 5   | 0     | 0.0   |
|         | 5年         | 135  | 39   | 28.9 | 15  | 14  | 0    | 10  | 4   | 0     | 0.0   |
|         | 6年         | 133  | 48   | 36.1 | 35  | 10  | 0    | 3   | 4   | 4     | 100.0 |
|         | 特別支援<br>全校 | 33   | 11   | 33.3 | 6   | 3   | 0    | 2   | 4   | 0     | 0.0   |
|         |            | 887  | 290  | 32.7 | 122 | 94  | 1    | 73  | 33  | 8     | 24.2  |
| 2016/17 | 1年         | 156  | 17   | 10.9 | 17  | 0   | 0    | 0   | 5   | 2     | 40.0  |
|         | 2年         | 120  | 3    | 2.5  | 3   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0     | 0.0   |
|         | 3年         | 158  | 25   | 15.8 | 25  | 0   | 0    | 0   | 5   | 0     | 0.0   |
|         | 4年         | 156  | 26   | 16.7 | 26  | 0   | 0    | 0   | 5   | 4     | 80.0  |
|         | 5年         | 144  | 9    | 6.3  | 9   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0     | 0.0   |
|         | 6年         | 134  | 18   | 13.4 | 18  | 0   | 0    | 0   | 4   | 1     | 25.0  |
|         | 特別支援<br>全校 | 37   | 4    | 10.8 | 4   | 0   | 0    | 0   | 6   | 0     | 0.0   |
|         |            | 905  | 102  | 11.3 | 102 | 0   | 0    | 0   | 35  | 7     | 20.0  |
| 合計      |            | 3624 | 915  | 25.2 | 452 | 164 | 2    | 296 | 132 | 23    | 17.4  |

表2 H小学校における2013/14～2016/17シーズンのインフルエンザによる欠席率の比較

| シーズン    | インフルエンザ<br>による欠席者数 | 非欠席者数 | 欠席率<br>(%) | <i>P</i> * |
|---------|--------------------|-------|------------|------------|
| 2013/14 | 305人               | 606人  | 33.5%      |            |
| 2014/15 | 218人               | 703人  | 23.7%      |            |
| 2015/16 | 290人               | 597人  | 32.7%      |            |
| 2016/17 | 102人               | 803人  | 11.3%      | <0.01      |

\*全体の $\chi^2$ 検定の結果。それぞれのシーズン間の $\chi^2$ 検定(ボーンフェローニ補正)の結果は2013/14 vs 2015/16以外全て $P<0.01$

表3 新潟市小学生とH小学校のインフルエンザ欠席率の比較

| シーズン    |          | インフルエンザによる欠席者数 | 非欠席者数  | 欠席率(%) | <i>P</i> * |
|---------|----------|----------------|--------|--------|------------|
| 2013/14 | 新潟市内全小学生 | 12003人         | 28642人 | 29.5%  |            |
|         | H小学校     | 305人           | 606人   | 33.5%  | <0.05      |
| 2014/15 | 新潟市内全小学生 | 10588人         | 29484人 | 26.4%  |            |
|         | H小学校     | 218人           | 703人   | 23.7%  | n.s.       |
| 2015/16 | 新潟市内全小学生 | 11300人         | 28606人 | 28.3%  |            |
|         | H小学校     | 290人           | 597人   | 32.7%  | <0.01      |
| 2016/17 | 新潟市内全小学生 | 8250人          | 31327人 | 20.8%  |            |
|         | H小学校     | 102人           | 803人   | 11.3%  | <0.01      |

\* $\chi^2$  検定による

表4 2013/14～2016/17シーズンの学級閉鎖一覧

| シーズン    | 学級閉鎖数<br>/学級数 | 学級閉鎖を<br>したクラス | 在籍者数 | 閉<br>鎖<br>日<br>数 | 学級閉鎖前々日の欠席者数 |    |                   |                   |                            |            | 学級閉鎖前日の欠席者数 |    |                   |                   |                            |            | 適切な判断<br>による学級<br>閉鎖* | インフルエ<br>ンザ総欠<br>席者数 | インフル<br>エンザ総<br>欠席率<br>(%) |
|---------|---------------|----------------|------|------------------|--------------|----|-------------------|-------------------|----------------------------|------------|-------------|----|-------------------|-------------------|----------------------------|------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
|         |               |                |      |                  | 月日           | 曜日 | インフル<br>エンザ<br>罹患 | インフル<br>エンザ<br>疑い | インフル<br>エンザに<br>よる欠席<br>者数 | 欠席率<br>(%) | 月日          | 曜日 | インフル<br>エンザ<br>罹患 | インフル<br>エンザ<br>疑い | インフル<br>エンザに<br>よる欠席<br>者数 | 欠席率<br>(%) |                       |                      |                            |
| 2013/14 | 4/31          | 2年4組           | 31   | 4                | 2月25日        | 火  | 6                 | 7                 | 13                         | 41.9       | 2月26日       | 水  | 12                | 3                 | 15                         | 48.4       | ×                     | 17                   | 54.8                       |
|         |               | 2年3組           | 30   | 5                | 3月3日         | 月  | 5                 | 3                 | 8                          | 26.7       | 3月4日        | 火  | 8                 | 3                 | 11                         | 36.7       | ×                     | 12                   | 40.0                       |
|         |               | 2年5組           | 30   | 5                | 3月3日         | 月  | 5                 | 3                 | 8                          | 26.7       | 3月4日        | 火  | 3                 | 8                 | 11                         | 36.7       | ×                     | 10                   | 33.3                       |
|         |               | 6年3組           | 36   | 4                | 3月4日         | 火  | 7                 | 3                 | 10                         | 27.8       | 3月5日        | 水  | 7                 | 4                 | 11                         | 30.6       | ×                     | 17                   | 47.2                       |
| 2014/15 | 4/33          | 1年1組           | 27   | 4                | 1月19日        | 火  | 3                 | 8                 | 11                         | 40.7       | 1月20日       | 水  | 6                 | 3                 | 9                          | 33.3       | ×                     | 16                   | 59.3                       |
|         |               | 4年3組           | 35   | 5                | 1月26日        | 月  | 3                 | 3                 | 6                          | 17.1       | 1月27日       | 火  | 4                 | 5                 | 9                          | 25.7       | ×                     | 9                    | 25.7                       |
|         |               | 6年2組           | 37   | 3                | 1月23日        | 金  | 1                 | 1                 | 2                          | 5.4        | 1月26日       | 月  | 10                | 5                 | 15                         | 40.5       | ○                     | 19                   | 51.4                       |
|         |               | 1年5組           | 27   | 3                | 2月6日         | 金  | 2                 | 5                 | 7                          | 25.9       | 2月9日        | 月  | 7                 | 1                 | 8                          | 29.6       | ×                     | 10                   | 37.0                       |
| 2015/16 | 8/33          | 1年1組           | 24   | 3                | 1月29日        | 金  | 2                 | 1                 | 3                          | 12.5       | 2月1日        | 月  | 9                 | 1                 | 10                         | 41.7       | ×                     | 15                   | 62.5                       |
|         |               | 2年4組           | 27   | 3                | 1月29日        | 金  | 2                 | 1                 | 3                          | 11.1       | 2月1日        | 月  | 6                 | 4                 | 10                         | 37.0       | ×                     | 12                   | 44.4                       |
|         |               | 3年4組           | 33   | 3                | 2月5日         | 金  | 2                 | 3                 | 5                          | 15.2       | 2月8日        | 月  | 5                 | 5                 | 10                         | 30.3       | ×                     | 11                   | 33.3                       |
|         |               | 6年2組           | 33   | 3                | 2月10日        | 水  | 5                 | 0                 | 5                          | 15.2       | 2月12日       | 金  | 8                 | 4                 | 12                         | 36.4       | ×                     | 15                   | 45.5                       |
|         |               | 6年1組           | 34   | 3                | 2月12日        | 金  | 2                 | 3                 | 5                          | 14.7       | 2月15日       | 月  | 7                 | 4                 | 11                         | 32.4       | ×                     | 14                   | 41.2                       |
|         |               | 6年4組           | 33   | 3                | 2月12日        | 金  | 0                 | 0                 | 0                          | 0.0        | 2月15日       | 月  | 2                 | 7                 | 9                          | 27.3       | ○                     | 9                    | 27.3                       |
|         |               | 1年5組           | 25   | 3                | 3月4日         | 金  | 2                 | 0                 | 2                          | 8.0        | 3月7日        | 月  | 8                 | 3                 | 11                         | 44.0       | ○                     | 15                   | 60.0                       |
|         |               | 6年3組           | 33   | 1                | 3月21日        | 月  | 0                 | 1                 | 1                          | 3.0        | 3月22日       | 火  | 4                 | 3                 | 7                          | 21.2       | ○                     | 11                   | 33.3                       |
| 2016/17 | 7/35          | 6年1組           | 34   | 3                | 1月27日        | 金  | 1                 | 2                 | 3                          | 8.8        | 1月30日       | 月  | 4                 | 2                 | 6                          | 17.6       | ○                     | 6                    | 17.6                       |
|         |               | 1年3組           | 31   | 3                | 1月27日        | 金  | 3                 | 2                 | 5                          | 16.1       | 1月30日       | 月  | 2                 | 6                 | 8                          | 25.8       | ×                     | 6                    | 19.4                       |
|         |               | 4年1組           | 29   | 3                | 2月3日         | 金  | 0                 | 0                 | 0                          | 0.0        | 2月6日        | 月  | 1                 | 5                 | 6                          | 20.7       | ○                     | 8                    | 27.6                       |
|         |               | 4年2組           | 30   | 3                | 2月3日         | 金  | 1                 | 3                 | 4                          | 13.3       | 2月6日        | 月  | 4                 | 2                 | 6                          | 20.0       | ×                     | 6                    | 20.0                       |
|         |               | 4年3組           | 33   | 3                | 2月3日         | 金  | 1                 | 1                 | 2                          | 6.1        | 2月6日        | 月  | 1                 | 3                 | 4                          | 12.1       | ○                     | 7                    | 21.2                       |
|         |               | 4年4組           | 32   | 3                | 2月3日         | 金  | 1                 | 0                 | 1                          | 3.1        | 2月6日        | 月  | 2                 | 2                 | 4                          | 12.5       | ○                     | 3                    | 9.4                        |
|         |               | 1年2組           | 32   | 3                | 2月10日        | 金  | 2                 | 1                 | 3                          | 9.4        | 2月13日       | 月  | 1                 | 6                 | 7                          | 21.9       | ○                     | 9                    | 28.1                       |

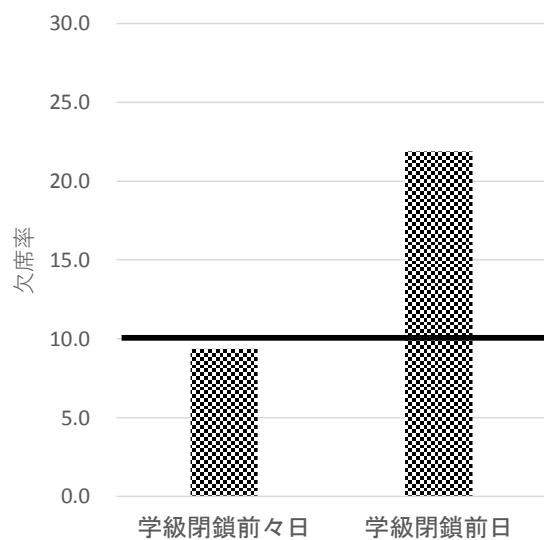
\*適切な判断による学級閉鎖は前々日の欠席率が10%未満かつ前日の欠席者率が10%以上の場合とした。適切な判断による学級閉鎖を「○」、適切でない判断による学級閉鎖は「×」とした。

表5 適切な判断による学級閉鎖をした学級と適切な判断ではない学級閉鎖をした学級におけるインフルエンザによる総欠席率の比較

|                    | 学級数 | インフルエンザによる欠席者総数 | 非欠席者数 | 総欠席率  | $P^*$ |
|--------------------|-----|-----------------|-------|-------|-------|
| 適切な判断による学級閉鎖をした学級  | 9   | 87              | 201   | 30.2% |       |
| 適切な判断ではない学級閉鎖をした学級 | 14  | 170             | 258   | 39.7% | <0.05 |

\* $\chi^2$  検定による。

## 適切な判断による 学級閉鎖の例



## 適切な判断ではない 学級閉鎖の例

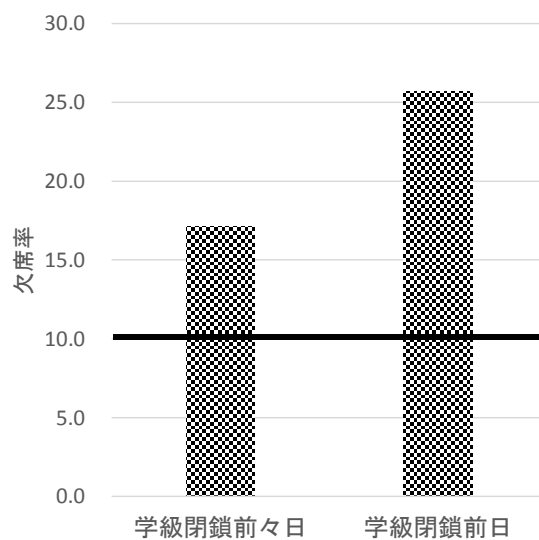


図1 適切な判断による学級閉鎖と適切ではない学級閉鎖の例  
学級閉鎖前日に初めて欠席率10%を越えた場合、適切な判断による学級閉鎖と定義した

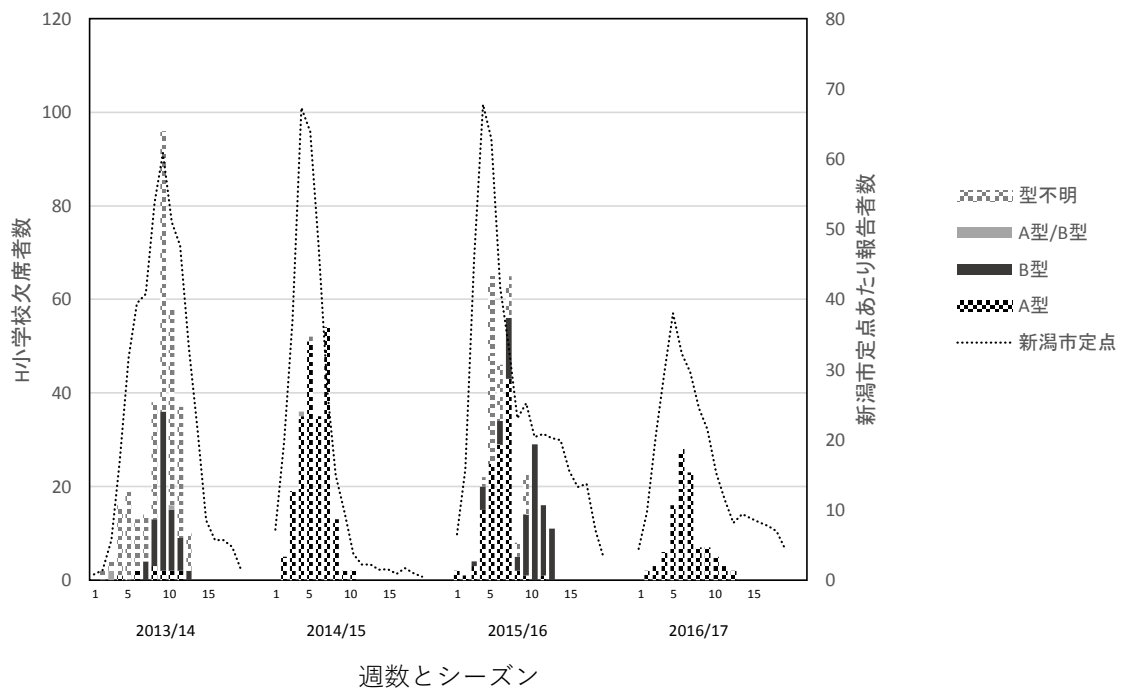


図2 2013/14～2016/17シーズンのH小学校欠席者数と新潟市定点あたりインフルエンザ報告数

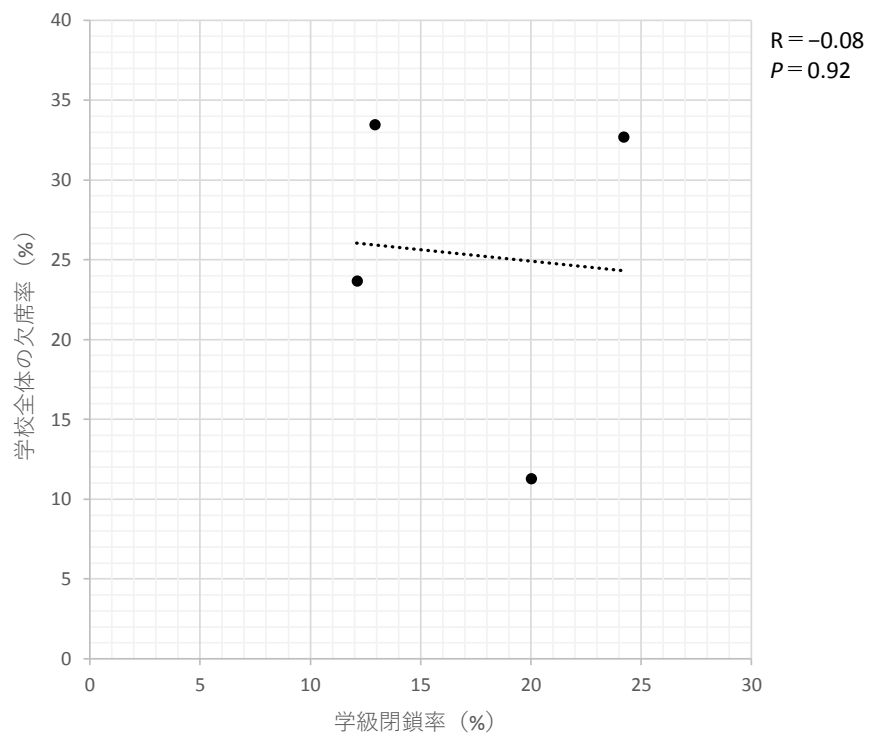


図3 学級閉鎖率と学校全体の欠席率をしめす散布図



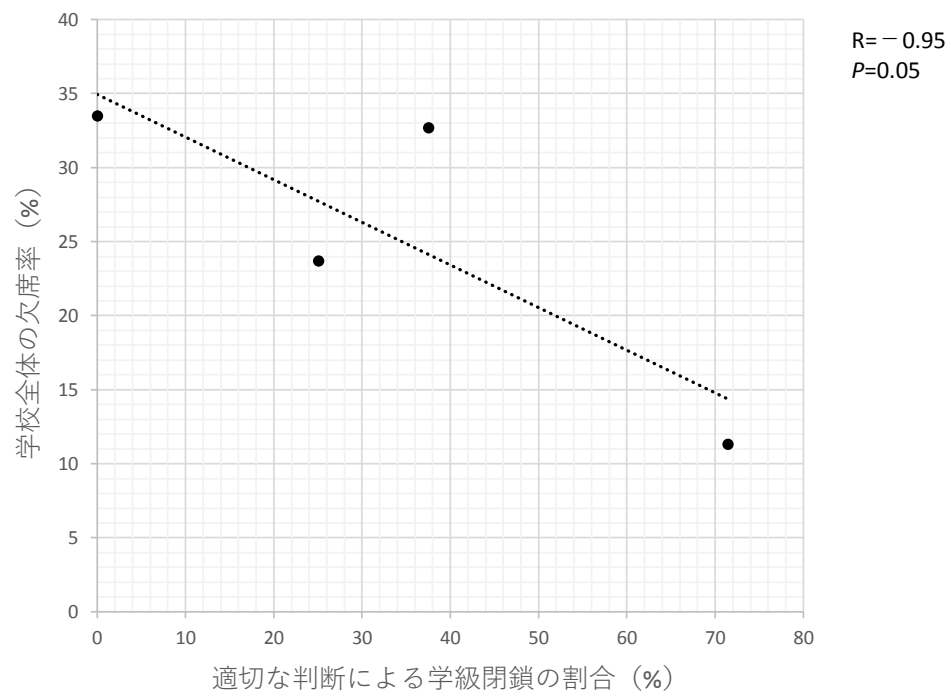


図4 適切な判断による学級閉鎖の割合と学校全体の欠席率をしめす散布図