

学校給食時の黙食の見直しが学級閉鎖に与えた 影響に関する分析結果

高橋 遼^{*}、伊芸 研吾[†]、中室 牧子[‡]

要旨

本稿では、2022年12月から2023年1月にかけて千葉県の小中学校で実施された学校給食における黙食の見直しの影響を検証した。分析には差の差の分析手法を用い、学校を単位に集計した学級閉鎖数や、総学級数に占める学級閉鎖数の割合などに対する影響を推定した。分析の結果、見直し後の学級閉鎖数への影響は0.023クラス（95%信頼区間：-0.020、0.066）の増加、学級閉鎖率への影響は0.3%ポイント（95%信頼区間：-0.3%ポイント、0.8%ポイント）の上昇と推定されたものの、いずれも統計学的に有意ではなかった。また、推定値および95%信頼区間の上限の値から、黙食見直しが学級閉鎖に多大な影響を与えたとは言えないことが分かった。

1. 背景

コロナウイルスがオミクロン株に変異し、重症化率が下がったことで、これまでの新型コロナウイルス対策が見直され、さまざまな局面で対策が緩和されつつある。小中学校における給食時の黙食の見直しもその一つである。

千葉県は2022年12月22日に「学校における感染対策ガイドライン」を改訂し、給食等の場面で「教育的な配慮の観点から、黙食の見直しを行うことが適切である」とし、換気の徹底と身体的距離を保った上で、児童生徒間の会話を認める方針を各市町

本稿は、一般社団法人エビデンス共創機構が千葉県教育庁からデータの提供を受け、筆者が分析した結果をまとめたものである。本稿に関して報酬等の授受はなく、開示すべき利益相反関連事項はない。本稿の文責はすべて筆者に帰する。

^{*} 早稲田大学政治経済学術院准教授、一般社団法人エビデンス共創機構理事

[†] 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任講師、一般社団法人エビデンス共創機構代表理事

[‡] 慶應義塾大学総合政策学部教授、一般社団法人エビデンス共創機構理事

村教育委員会に示し、黙食の見直しを依頼した。これに先駆け、文部科学省は 2022 年 11 月 29 日、政府の新型コロナ対策の基本的対処方針の変更に伴い、必要な措置を講じた上で給食時に黙食を求めないことを全国の教育委員会に通知している。

学校での黙食の影響について、高久・王（2022）によると、黙食を見直すことにより、児童生徒が給食の時間をより楽しく、満足に感じる可能性が示唆された¹。コロナ禍の感染対策が児童生徒のメンタルヘルスに与えた悪影響を考えると、黙食見直しによる満足感の上昇は重要な意義があると考えられる。

一方で、黙食見直しによって感染が拡大するのではないかと懸念する声は根強く存在する。黙食見直しの方針を評価するためには、上記のような黙食見直しをもたらす児童生徒への好影響と、感染拡大という悪影響のバランスを踏まえる必要がある。しかし、後者の悪影響については定量的なエビデンスがないために、検討が難しいというのが現状である。

このような背景を踏まえ、本稿では千葉県教育庁から貸与された千葉県下の小中学校における黙食見直しの状況と学級閉鎖のデータをもとに、黙食見直しが感染拡大に与える影響について、定量的に検証し、黙食見直しの方針の評価するうえでの一つのエビデンスを提供する。

2. データ

本稿での分析では、①小中学校における黙食見直しの状況に関するデータと、②市町村立の小中学校における臨時休業に関するデータを用いる。

①黙食見直しの状況に関するデータは、2023 年 1 月中旬に千葉県教育庁が市町村教育委員会に対して実施した調査にもとづいたものである。管轄している市町村内に黙食を見直した小中学校があれば、学校名と見直した月日の情報を回答するよう依頼している。1 月中に見直す予定としていた学校もあり、本稿では見直した学校に含めた。データを整理した結果、黙食を見直した学校の数は 45 校で（そのうち小学校は 36 校、中学校は 9 校）、11 の市町にまたがっていた。

②臨時休業に関するデータは、2021 年 4 月から 2023 年 2 月末における、千葉市を除く県下のすべての小中学校の臨時休業とその期間をまとめたものである。データ上の

¹ 高久玲音・王明耀（2022）「ポストコロナに向けた子どもたちの学校生活の現状—2022 年 6 月の学校生活調査の結果と予備的解析—」、『社会保障研究』，7(3)，224-235。

臨時休業は、学校全体の休校と学年全体の学年閉鎖、特定の学級での学級閉鎖の 3 種類に分けられる。分析に際し、休校と学年閉鎖については、別途貸与された 2021 年度および 2022 年度当初の学校ごとの各学年の学級数のデータをもとに、学校ごとの学級閉鎖数に変換した。したがって、本稿では学級レベルの閉鎖が分析対象となる。ただし、特別支援学級は分析対象に含めなかった。

分析には学級閉鎖数に加え、総学級数に占める学級閉鎖数の割合（以下、「学級閉鎖率」）および前年同日との学級閉鎖率の差（以下、「学級閉鎖率（前年同月差）」）を使用した。分析対象期間は 2022 年 11 月 1 日から 2023 年 2 月 28 日までの、土日祝日を除いた 73 日間である。

上記の①と②のデータを結合することによって、千葉市を除く全市町村の小中学校の日ごとの黙食見直し状況と学級閉鎖状況に関するパネルデータを作成した。地理的な条件を考慮するために、見直した学校が含まれる 11 の市町の学校にデータを絞り、これを以下の分析に使用した。上述の通り、黙食を見直した学校の数 は 45 で、同じ市町の黙食を継続した学校の数 は 157 であった。

図 1 に、黙食を見直した学校（以下、「黙食見直し校」）と黙食を継続した学校（以下、「黙食継続校」）それぞれの 2021 年 4 月 1 日から黙食見直しまでの学級閉鎖率の推移を示した。黙食見直し校のほとんどが 2023 年 1 月 11 日より見直しを始めたため、2023 年 1 月 11 日より前の期間のうち、土日祝日を除いた授業日の学級閉鎖率を

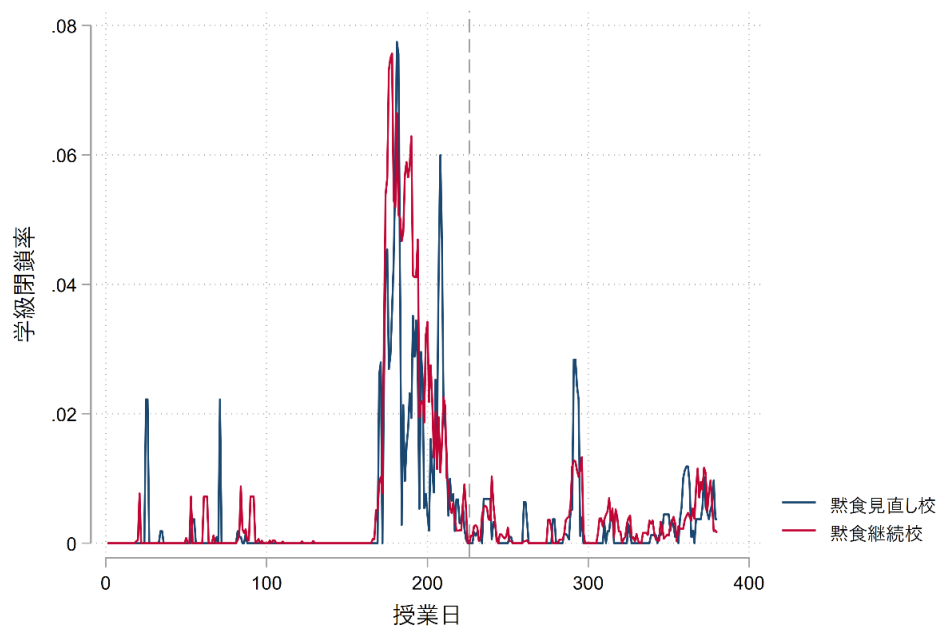


図 1 黙食見直し前の学級閉鎖率の推移

示している。中央の破線の縦線は 2022 年度の開始日を表している。

黙食見直し校と継続校の折れ線グラフが交わっていることから分かるように、両校の黙食見直し前の時間的な傾向に明確な違いは見られない。次節で説明する差の差の分析という手法は「平行トレンドの仮定」と呼ばれる仮定に依拠しており、この仮定が満たされている場合、同手法が正確に黙食見直しの影響を捉えられていると考えることができる。図 1 で示された黙食見直し校と継続校の黙食見直し前の時間的な傾向からはこの仮定が満たされていることが示唆されている。実際にこの仮定が満たされているかどうかは分析の中で確認する。

3. 分析方法

本稿では差の差の分析手法を用いて、黙食見直しの影響度を推定する²。図 2 に差の差の分析手法のイメージを示した。これは図 1 のグラフに黙食見直し後の期間を追加し、説明のために簡素化した架空の状況を図示したものである。差の差の分析手法では、黙食見直し校の見直し前後の学級閉鎖率の変化（図 2 中の「A-B」）から、黙食継続校の見直し前後の学級閉鎖率の変化（「C-D」）を差し引くことで、黙食見直しの影響を推定する。

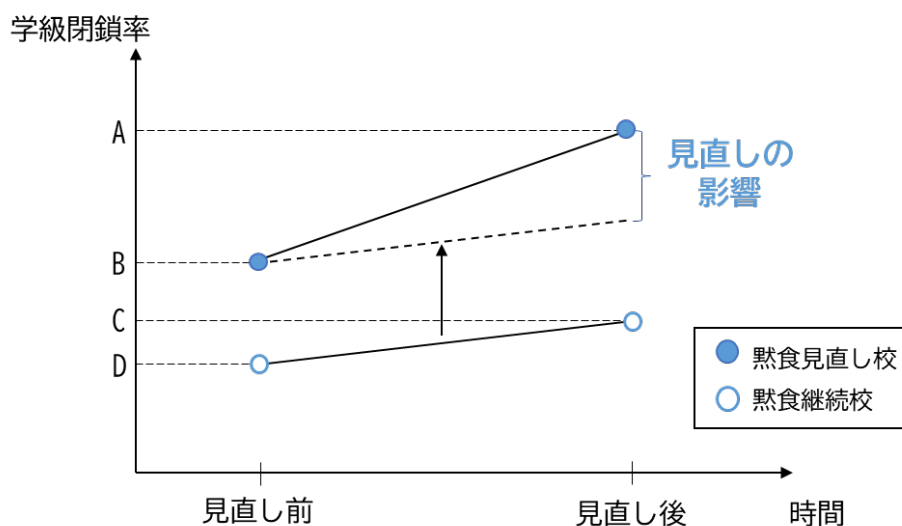


図 2 差の差の分析手法のイメージ

² 差の差の分析手法に加えて、イベントスタディの手法を用いた分析も行い、差の差の分析手法と同様の結果が得られた。分析結果の詳細は紙幅の制約により割愛する。

数式で表すと、下記の通りである³。

黙食見直しの影響度

= 黙食見直し校の変化 - 黙食継続校の変化

= (A-B) - (C-D)

黙食見直しの影響を正確に測るためには、黙食見直し校の学級閉鎖率の変化と、仮に黙食見直し校が黙食を見直さなかった場合に生じたはずの学級閉鎖率の変化を比較するのが理想である。なぜなら、黙食見直し校の学級閉鎖率は黙食見直し以外の要因の影響も受けて変化する可能性があるからである。黙食見直し校における変化（図 2 における「A-B」）をそのまま黙食見直しの影響とすると、他の要因の影響を含んでいる可能性があるため、不正確な分析となる。「仮に黙食見直し校が黙食を見直さなかった場合に生じたはずの学級閉鎖率の変化」とは、他の要因によって起きる学級閉鎖率の変化のことであり、これを黙食見直し校における変化から差し引くことで、黙食見直しの純粋な影響を測ることができる。

ただし、「仮に黙食見直し校が黙食を見直さなかった場合」というのは現実には起きていない架空の状況なので、データが存在せず、黙食見直し校における変化から差し引くことができない。この問題を解決するために、差の差の分析手法では、「仮に黙食見直し校が黙食を見直さなかった場合に生じたはずの学級閉鎖率の変化」を黙食継続校の学級閉鎖率の変化で代替する。数式にすると上記のような数式になり、図 2 中央の矢印で示されているように、黙食継続校の学級閉鎖率を上方向に平行移動するようなイメージである。

このような差の差の分析手法が正確に黙食見直しの影響を捉えられているかは、黙食継続校の学級閉鎖率で代替することが適切であるか否かに依存する。換言すると、黙食継続校の学級閉鎖率の変化を、黙食見直し校における黙食見直し以外の要因による学級閉鎖率の変化と見なすことが妥当であるか、ということである。上述した「平行トレンドの仮定」は、黙食継続校の学級閉鎖率と、黙食見直し校における黙食見直し以外の要因による学級閉鎖率が、同じように推移することを指している。

³ 実際に分析では、下記の回帰式を推定した。

$$Y_{it} = \beta D_{it} + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

D_{it} は当学校が黙食を見直した後に 1 を取るダミー変数、 α_i と γ_t はそれぞれ学校固定効果、日固定効果を表している。

同仮定が満たされているかを確認することを考えたとき、黙食見直し校における黙食見直し以外の要因による学級閉鎖率は、黙食見直し後のデータでは捉えることができない。なぜなら、黙食見直し後は、黙食見直しにより学級閉鎖率が変化している可能性があるからである。

したがって、黙食見直し前のデータを使い、黙食継続校の学級閉鎖率の変化の妥当性を検証する。見直し前の状況では、黙食見直し校・継続校共に黙食見直し以外の要因で学級閉鎖率が推移しているはずである。見直し前の状況で同じように学級閉鎖率が推移していれば、黙食継続校は、黙食見直し校における他の要因の影響を捉えることができている、すなわち代替手段として適切と考えられる。一方で、両校の間で学級閉鎖率の推移の仕方が異なっていた場合、それぞれ異なる要因が働いている可能性があるため、黙食継続校は黙食見直し校における他の要因の影響を捉えることができない、すなわち代替手段としては不適切と考えられる。

この仮定の検証は、差の差の分析手法を黙食見直し前のデータに適用することによって行う。見直し前の期間で、黙食見直し校と継続校の間に学級閉鎖率の変化に明確な違いがあれば、差の差の分析手法で見直しの影響を推定すること自体が適当でないと結論付けられる。

4. 分析結果

表 1 に、差の差の分析手法で黙食見直しの影響を推定した結果を示した。分析対象は黙食見直し校の所在地の 11 の市町のすべての小中学校であり、分析対象期間は上述の通り 2022 年 11 月 1 日から 2023 年 2 月 28 日までである。表 1 に示されている黙食見直しの影響度の推定値は、見直し以降の日の各日の影響度の平均を取り、集計した

表 1 黙食見直しによる影響の推定結果

	(1)	(2)	(3)
	学級閉鎖数	学級閉鎖率	学級閉鎖率 (前年同日差)
影響の推定値	0.023	0.003	0.013
標準誤差	0.022	0.003	0.009
95%信頼区間	(-0.020, 0.066)	(-0.003, 0.008)	(-0.004, 0.030)
観測数	14,746	14,746	14,746

注:(1)から(3)列は、学級閉鎖に関する指標ごとの分析結果を示している。標準誤差は学校レベルでクラスター化した。

ものと考えることができる。

(1)から(3)列には学級閉鎖に関する指標ごとの分析結果を示している。(1)列の学級閉鎖数の推定値は 0.023 であり、黙食見直しによって学級閉鎖数が 0.023 クラス増えたと解釈する。ただし、この推定値は「5%水準で統計学的に有意」ではなかった。より具体的には、今回計算された推定値が 0 に等しい（黙食見直しは学級閉鎖に影響しない）という仮説を統計的に検定したところ、計量経済学の分野で一般的に用いられている 5%という水準で棄却されなかった、すなわち黙食見直しが学級閉鎖に影響したという仮説は採択されなかった。

(2)列の学級閉鎖率への影響の推定値は 0.003 であり、黙食見直しによって学級閉鎖率が 0.3%ポイント上昇したことを意味するが、これも 5%水準で統計学的に有意ではなかった。(3)列は前年同日差の学級閉鎖率で見た場合の黙食見直しの影響を推定したものであるが、これも 5%水準で統計学的に有意ではなかった。

95%信頼区間は推定における誤差を踏まえ推定値が取りうる値の範囲を示しており、どの指標においてもプラスとマイナス両方の数値を取りうることが示されている。すなわち、影響がプラスかマイナスであるかについて明確ではない。95%信頼区間の上限を見ても（(1)列の学級閉鎖数は 0.066、(2)列の学級閉鎖率は 0.008）、黙食の見直しが学級閉鎖に大きな影響を与えたとは言い難い。

次頁の図3から図5に、各指標に対する日ごとの影響の推定結果を示した⁴。見直した学校のほとんどが 2023 年 1 月 11 日に黙食見直しを開始していたため、2023 年 1 月 11 日を黙食見直し日としてグラフを作成した。実線がそれぞれの日における黙食見直しの影響度の推定値であり、上下に伸びる灰色の線は 95%信頼区間を意味している。

各図の横軸の 0 から左側は、黙食見直し前の黙食見直し校・継続校の違いを表している。すなわち、前節で述べた平行トレンドの仮定の検証を行っている。どの指標においても、推定値が 0 近辺にあり、95%信頼区間が 0 をまたいでいるため、黙食見直し前の黙食見直し校と継続校で学級閉鎖の状況に明確な差はない。したがって、黙食見直し校・継続校の学級閉鎖の状況が同じように推移していると考えられるため、平行

⁴ 回帰式は下記の通り。 $day1_t$ から $dayT_t$ は分析対象期間の各日のダミー変数を意味している。

$$Y_{it} = \beta_1 D_{it} \times day1_t + \dots + \beta_T D_{it} \times dayT_t + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

他の変数の定義は脚注 3 と同様である。

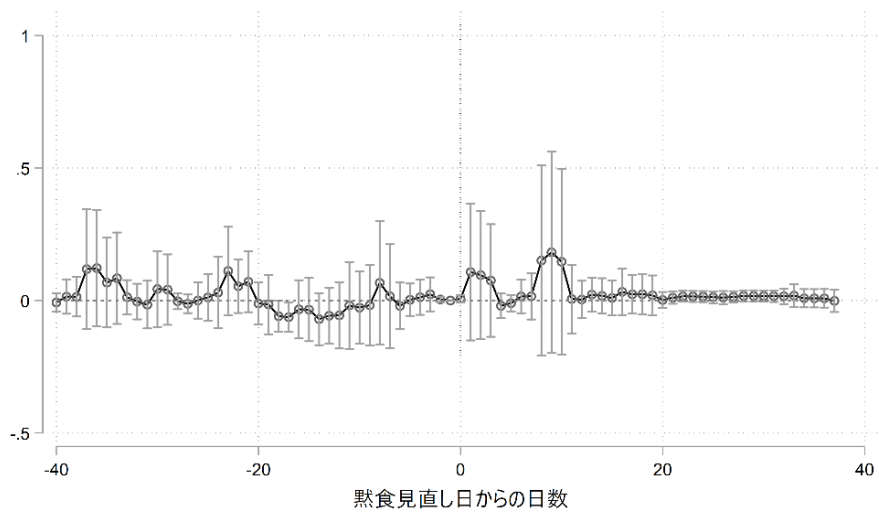


図3 日ごとの黙食見直しの影響の推定（学級閉鎖数）

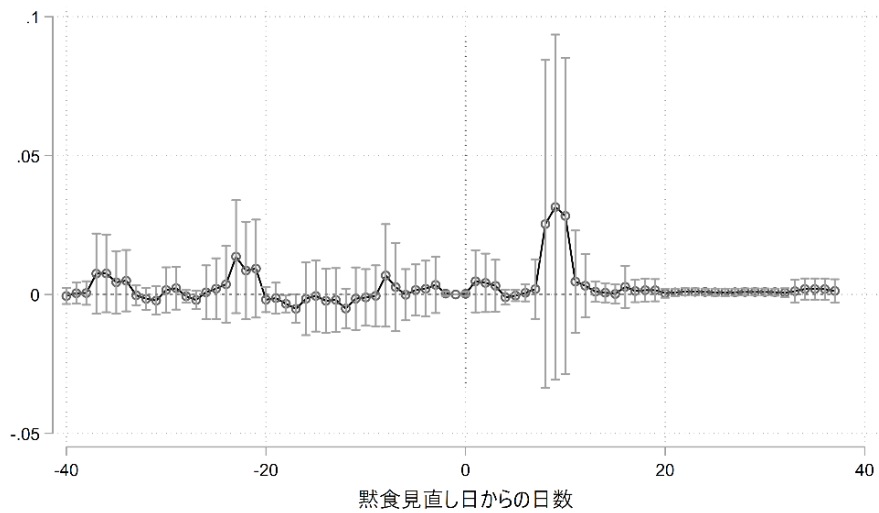


図4 日ごとの黙食見直しの影響の推定（学級閉鎖率）

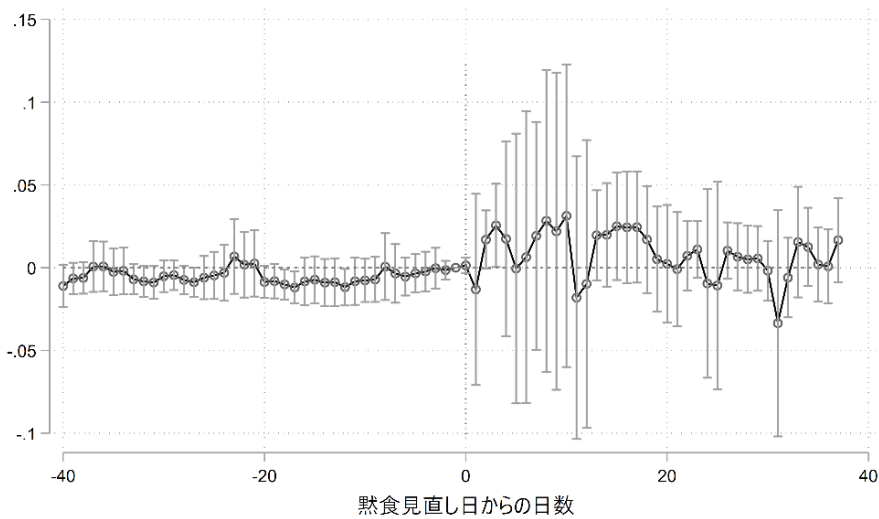


図5 日ごとの黙食見直しの影響の推定（学級閉鎖率（前年同日差））

トレンドの仮定が満たされており、差の差の分析手法を用いる妥当性が保証されていると考えられる。

図 3、4 の横軸の 0 から右側の結果を見ると、学級閉鎖数・閉鎖率ともに見直し後の 10 日前後に推定値が上昇しているが 95%信頼区間が 0 をまたいでいるため、学級閉鎖を上昇させた影響があったのか、もしくは減少させた影響があったのかは定かではない。また、10 日後を過ぎると、推定値が 0 近辺に近づくことから、黙食見直しの長期的な影響は限定的と考えられる。図 5 の前年同日差の学級閉鎖率については、推定値自体はほとんどの日でプラスであるものの、0 から 0.05 の間で推移しており、多大な影響があったとは言えない。また、ほとんどの日において 95%信頼区間が 0 をまたいでいるため、学級閉鎖を上昇させたと断言することはできない。

以上の分析結果をまとめると、黙食見直しによる学級閉鎖への影響は総じて統計学的に有意ではなく、推定値や 95%信頼区間の数値が小さいことから、多大な影響を与えたとは言えない。

5. 分析結果の留意点

本稿では差の差の分析手法を用いて、黙食見直しが学級閉鎖に与える影響を検証した。分析の結果、総じて黙食見直しによって学級閉鎖が大幅に増えたことは確認できなかった。ただし、この結果を解釈するうえで、また実務に活用するにあたり、3つ留意点がある。

一点目は、今回の分析は黙食見直し直後の状況を中心に見ており、児童生徒の間でまだ緊張感があり、黙食を見直したとはいえ、気をつけながら会話をしていた可能性がある。今後時間が経つにつれ、緊張が解けたときの状況でも本稿と同じような結果になるかは不透明であり、感染拡大や学級閉鎖が増える可能性は否定できない。

二点目は、黙食見直しの直後ということで、学校側においても給食時やその他の場面で感染対策を徹底し、場合によってはこれまで以上に気を配って対策していた可能性がある。すなわち、本稿の分析結果は黙食見直しの純粋な影響ではなく、学校側の対策を加味したうえでの黙食見直しの影響を検証したことになる。一点目の留意点と同様に、今後時間が経ったときに、校内の感染や学級閉鎖の状況がどう変化するかは慎重に検証する必要がある。

三点目は、今回分析対象になったのは、黙食見直し校が存在する千葉県下の 11 市町という限られた市町である点にある。さらに、同市町でも黙食見直し校の割合は 22.3%

(=45/202)であり、限られた学校で黙食が見直されていたことになる。したがって、県内の他市町の学校や県外の学校で黙食を見直した場合、同じように学級閉鎖にさほど影響しないという結果になるかは不透明であり、本稿の分析からは確かなことは言えない。

このように、今回の分析結果をもとに一部の学校における学級閉鎖への影響について考察しながら、時間軸や場所が異なる状況での黙食の見直しの影響については改めて慎重に検証する必要があると考えられる。