

平成 25 年度

学校の総合マネジメント力の強化に関する調査研究

質の高い学校教育を地域と共に実現する
「時系列モニタリングシステム」の普及と促進
—事業の概略—

慶應義塾大学 SFC 研究所

平成 26 年 3 月 28 日

1. はじめに

本調査研究では「質の高い学校教育を地域とともに実現する『時系列モニタリングシステム』の普及と促進」を研究テーマとして、児童・生徒に関する学力データを組織的に活用して学校改善に取り組む事例を調査し、他の学校や地域において取組を普及するための促進・支援を行うことを目的に実施したものである。

近年、いじめや教師による体罰、教育格差の増大、保護者と学校間の信頼関係の欠如等、児童・生徒が抱える問題の解決に関わる学校教育への期待と要求は多岐に渡る。その対応として「質の高い学校教育」を実現するためには、当事者である児童・生徒の学習への意欲や努力を促す環境づくりを学校・家庭・地域が共に考え、実践することが求められる。児童・生徒の学力にかかわる指導は、教員個人の力量、勘と経験が重要視されてきた傾向にある。そのため学習定着や指導のプロセスが十分に可視化されず、問題が発生した際に保護者等からの不信感に対応しにくい現状であることが、前年度までの我々の調査研究の結果から明らかになった。

そこで本調査研究では、基本的な要件としての「学力の向上」「苦手の克服」「得意を伸ばす」ための手法と組織的な取組を調査研究の対象として、系統的で組織的な学力データの分析方法を学校全体で取り入れるという先進的な取組（「時系列モニタリング分析」）について調査・分析・効果の検証を通して、その取組の普及を促進・支援することを目的として調査を進めた。児童・生徒個人々の学力データを継続的に蓄積し、学習指導へ活用することへのニーズは、複数自治体の教育委員会や学校へのヒアリング調査の結果から、その興味・関心が非常に高いことが判明している。

しかしながら、全校的に実施する必要があることやデータ管理のセキュリティ面への不安等から実施例は未だ少ない現状にある。これまで一般に行われてきた学力、苦手、得意の把握方法としては、一斉指導の検証として、現在の学年集団を想定した前年度対比の比較分析が主流であった。従来の単年度単位での比較分析に対して、児童・生徒個人の学力の推移を6年間ないし、9年間という時系列の推移で見ることにより、学習定着にばらつきが生じる学習領域や分野、問題内容、またその学習時期を明確に把握し、特定の児童・生徒の特徴が確認でき、その結果を活用して教員が早期に対策を打つことが可能になるであろう。

本調査研究事業では具体的に 1) 時系列データの実証分析および組織的活用による学校改善の事例分析、及び 2) 時系列モニタリング分析の汎用性検証のためのプレ調査及びヒアリングという関連した二つの実践調査研究を実施した。1) では時系列モニタリング分析の手法の開発と実証研究の報告、先進的な取組からみた学校・教員・家庭のコミュニケーション改善の実例について記述した。また今後他の地域や学校での取組を促進・改善する分析手法例を提案した。2) では既存の学力データ分析の現状を調査した上で、時系列モニタリング分析の普及・推進への必要条件を提示した。また教育委員会へのヒアリング調査から学校組織内における情報活用手法や支援策について検討した。本稿では、両者それぞれの実践調査研究事業より得た調査結果についてその概略を報告する。

2. 時系列データの実証分析および組織的活用による学校改善の事例分析

2.1 学力データの時系列モニタリング分析手法の開発と実証研究

公立小中学校を対象とした学力データの時系列モニタリング分析を普及すべく、分析に必要なデータ及び分析手法を検討した。分析においては、教育委員会や学校が保管している既存の学力調査の結果等のデータに対して、複数年度に渡る個人の関連付けが可能な情報（学級・出席番号）が必要となる。これらのデータが用意できれば公立小中学校においても十分に効果的な時系列モニタリング分析を行うことが可能となるであろう。これらのデータを用いて、教育委員会／学校それぞれのニーズに対応した分析手法を提供する。ニーズに対応した手法は、教育委員会や学校へのヒアリングを進める中で策定されるが、例えば教育委員会向けの分析手法としては「時系列にみた重点課題を把握し、対応施策を策定する」等の手法を考案した。また学校向けの分析手法としては、「生徒個人の学習定着状況を把握し、個人指導へ活用する」といった例が挙げられる。尚、具体的な分析手法例について次項にて詳述する。

また実証研究では、公立中学校の生徒の学習定着状況の時系列推移を個々の生徒別にグラフ化・比較を行い、時系列でみた学習定着特徴を把握した。例えば、英語の学習領域のひとつである「リスニング」に着目して正答率をグラフ化すると、中学入学時期にリスニングの正答率が低い生徒は、中学2年生前半時期で大きく正答率が高くなる生徒が多く、中学3年生に至るまで比較的高い正答率を維持する生徒もいる傾向がみられた。中学2年生時の顕著な正答率の変化の推移を事前に確認またシュミレーションすることで、その時期の学習のつまずきに対する予防的な指導が行える可能性もあると考えられる。

2.2 教員や家庭とのコミュニケーションを改善するための情報共有・組織的な指導改善の実例収集

学校と教員や家庭が相互に十分なコミュニケーションを図り、組織的に指導改善に繋がる成果を発揮するためには、学校が掲げる「教育目標」や「目指す児童・生徒像」、「重点指導項目」等に沿って必要となる情報を共有する必要がある。学校の教育目標や重点指導項目に応じて、時系列モニタリング分析の活用の際に必要なデータも変わる可能性があるであろう。数学の学力向上を学校の重点指導項目として標榜している学校においては、当然のことながら分析システムでも数学の領域別、観点別、問題別、習熟度クラス別等の詳細なデータが必要となる。

京都市のある小中一貫教育校を実例として、教員を対象に時系列モニタリング分析の活用場面や教員・学校・保護者とのコミュニケーションにおける組織的な活用についてヒアリング調査を実施した。同学校では「自らを高め、共に生き、希望を抱いて未来を拓く力をもった子どもの育成」という学校教育目標を提示しており、この目標を具体的に実現に結び付けるべく、目指す子供像、重点指導項目をそれぞれ設定している。目指す子供像は「知的好奇心をもち、素晴らしいものに素直に感動できる、豊かな感性をもつ子」、「向上心をもち、『わかる』『できる』を次につなげようとする子」、「自分を大切にし、他の人の良さや違いを認め、共に生きる子」、「将来の自分を想い、夢をもち、その実現に

向けひたむきに努力する子」としており、「『確かな個の見取り』や『焦点化した指導』を生かして『具体的な子どもの姿・変容』の把握に努めながら、どの様にすれば思考力・判断力・表現力が育成されるのかを授業研究、理論研修をはじめ日常の取組によって明確にする」という方針を持っている。その上で重点指導項目として1) 学びの作法の習得、2) 言語活動の充実、3) キャリア形成支援といった3項目を挙げている。

ここで特に注目したいのが、重点指導項目の2つ目「言語活動の充実」であり「国語科を中心に、各教科・領域および日常の取組のなかで言語活動を取り入れる」といった指導方針を掲げている。この様な学校の特性を考慮して、時系列モニタリング分析を組織的に活用する際には「小・中学校への移行期である5～6年生時に同学校で実施されている専科授業の成果」や「国語を軸として実施される表現力の育成」といったポイントに焦点を絞ることで学校にとって有益だと考察する。

これらを考慮して時系列モニタリング分析から出力した分析結果は、フィードバックシート（個人票）として生徒個人に配布した。フィードバックシートには、主要5教科（教員の判断により、必要に応じてその他の教科や領域を追加することも可能な形に設計）の正答率を配置し、生徒個人、学年平均、全市平均の推移をそれぞれ折れ線グラフで表示した。また折れ線グラフと共に、数値データの表を添付した。同学校のケースでは、主要5科目に追加して「読解」という領域を追加した形式となった。

この様な個人票を個人面談や保護者面談時の参考資料として活用することによって、客観的なデータの推移を伴って教員と生徒本人、保護者とのコミュニケーションを円滑に進め、質の高い学習指導に繋がると考えられる。この点については教員へのヒアリング調査からも有益な参考資料となるだろうといった良好な回答を得た。

2.3 他の地域等での取組を促進するための時系列モニタリング分析の提案

他の地域や学校における活用を想定し、時系列モニタリング分析のシステム運用環境についても検討を行うとともに、時系列モニタリング分析を普及・促進する際に、時系列モニタリング分析が提供しうる具体的な選択肢を提案した。具体的には、1) 児童・生徒の個人情報セキュリティ面の不安等を考慮した、時系列モニタリング分析の取組の促進・普及に向けたシステムの構成の提案、そして2) 学校のニーズや、特色のある独自の施策や取組等を評価する等、新たに時系列モニタリング分析によって実施することが期待できる分析手法例を提案した。

分析手法例の提案としては、教育委員会向けの分析メニューと学校向けの分析メニューを提案した。教育委員会向けのメニューとしては、後述にて表1を参照されたい。これらの提案は、現段階では実データによって実証研究ができていないものではないが、教育委員会や学校へのヒアリング調査を通して妥当性を確認したものとなっており、今後時系列モニタリング分析を他の地域や学校の取組に順応させ普及する際に、役立つ提案となっていると考えられる。

3. 時系列モニタリング分析の汎用性検証のためのプレ調査及びヒアリング

3.1 時系列モニタリング分析の普及・推進への必要条件：時系列モニタリング分析の普及に向けて教育委員会・学校が抱える課題の克服

京都市での先進的な時系列モニタリング分析の取組の汎用性を検証するために、他の自治体教育委員会の学力向上推進担当者へのヒアリング調査から、時系列モニタリング分析の他地域での普及・推進への必要条件を検討した。その結果、時系列モニタリング分析の普及・推進に向けて教育委員会／学校が抱えるいくつかの課題が存在することが理解された。具体的に東京都三鷹市をケースとしてみると、1) 複数年度に渡って、追跡できる調査が存在しないこと、2) 年度によって調査内容（領域）が異なること、3) 指導室ないし指導主事レベルで個人が特定できる調査データを持っていないことの3点の課題に集約される。東京都三鷹市では、市町村レベルにおいてNRTやCRTを活用する自治体が多い中、自治体の予算削減や他の調査（全国学調・都道府県学調）との整合性を図るために、調査内容が不安定な現状がある。また年度によって、調査を実施する領域が異なる場合があることが理解された。教育委員会としては、個人名と児童・生徒の正答率の情報が紐付いていないため、学習の履歴を時系列に追うことが困難であるといった課題を抱えている。

このような教育委員会・学校が抱える課題を克服することが時系列モニタリング分析の普及・推進への必要条件となると考えられる。課題を解決するための改善アプローチとして、教育委員会と学校との連携が期待される。例えば教育委員会では把握しきれていない児童・生徒個々人の情報は、学校では学習の履歴や調査結果として記録・蓄積されている場合もある。実際に三鷹市では、学校との協力・連携によって、複数年間（小学校5年生から中学校3年生）に渡る三鷹市独自の学力調査のデータをクラス単位で時系列に分析可能な状況になった。今後はこのデータについて児童・生徒個々人の情報を関連付けることで、時系列モニタリング分析に繋げる方針となっている。

3.2 時系列モニタリング分析の普及・推進への必要条件：教育委員会／学校の時系列モニタリング分析へのニーズの特定

時系列モニタリング分析を推進する上で、そもそも教育委員会や学校ではどのような分析に対するニーズを有しているのかを把握する必要がある。それぞれの学校が掲げている学校教育目標や学校独自の重点指導項目等から、実際の指導場面において有効となる情報を分析へのニーズとして把握し、分析結果として出力できるよう、分析手法を用意する必要があると考えられる。教育委員会や学校のニーズの把握は、教育委員会の学力向上推進者や学校の教員に向けたヒアリング調査や質問紙調査を実施することで明確にしていくことになる。しかしながら、ニーズは教育現場においても潜在的にある可能性もあるため、ニーズと合致する可能性がありそうなニーズを仮説的に設定し、教育委員会や学校に確認を取っていくプロセスが必要になると考えられる。

その際には表1に整理したように、前章にて提案した時系列モニタリング分析手法例を教育委員会や学校提示し、分析へのニーズを模索することが有効ではないかと考えられる。

表1 教育委員会／学校の潜在的ニーズについての仮説

教育委員会	学校
個々の学校・生徒のデータ閲覧、全市データと個々の学校の比較、課題の抽出 具体例： - 全市平均・学校平均・個別生徒の平均比較 - 教委から学校への支援率と成果の比較	学校全体の傾向、推移、学年間／学級間のパターンの抽出／比較 具体例： - 数学の学習領域毎の正答率で見た数値変化平均の特徴を可視化する
学校のパターン抽出による「タイプ」分け、および、「特徴のある学校」のパターン抽出 具体例： - 中学校入学時と受験前の偏差値の分散／相関からみた学校のタイプ分け	児童生徒の指導のための質問と結果のデータ 具体例： - 各教科の生徒本人・学校平均・全市平均の数値比較
重点課題の対策と指導法のシミュレーション 具体例： - 学校独自の取組をする学校とそうでない学校のグループで見た偏差値推移の比較 - テレビ視聴時間の増減と総合正答率のクロス集計の結果	保護者や児童・生徒に見せるための図表の作成 具体例： - 小学校の学習定着度でみた、各学校のパターン化と、その後のシミュレーション

3.3 学校組織内における情報活用手法・支援策の検討

時系列モニタリング分析は、この手法をきっかけとして、学校が組織的な指導改善、特に授業改善を実行することを支援するツールとして意図している。本提案では、データを個人に紐付け、量的・質的に児童・生徒の状況を把握することによって、学校が組織として改善を実行するための諸条件について検討した。

時系列モニタリング分析は学年進行に伴った教科・単元等の定着度を検証することによって、学校の組織的な指導改善を支援するツールである。小学校・中学校の学習カリキュラムは連続性と系統性を重視した学習を前提としており、時系列分析の趣旨はこの連続性と系統性を検証することによって子どもの理解と定着を図り、カリキュラムと指導の検証をかけることにある。カリキュラムと指導の検証について、学校が行う自己評価の中で中心的議題として位置付け、その検証を通して学力向上の施策が実行されることとなる。

自己評価を組織的に実行するためには、教員個人の指導能力の向上と授業方法の改善が求められるが、教員の自助努力に依存するだけでは改善の実効性を期待できない。学校組織としてバラツキのない、安定した改善を行うためには、指導内容・カリキュラムの共通理解と、授業の方法論の共通理解という両側面から検討することで効果を上げることが期待できる。従来、授業の方法論・手法の改善は校内研究等で位置付けられ、特定の教科や学年の取組課題として特殊な扱いのもと進められてきた。もしくは教員個人の自己の研究開発に依存することが多く、取組に組織的な共通性を持たせることに課題がある。授業の方法論に一定の枠組みを設け、組織の共通理解を図るという先進事例を示した。

時系列モニタリング分析では、主に教科調査のデータを用いて分析が行われるが、分析によって、どの教科のどの領域や単元に「つまづき」や定着のばらつきがあるか、発見を支援することを意図している。教員による検証を想定した際、教科の正答率情報を基準とする他に、授業アンケートの併用によって量的・質的に定着状況を把握することが可能となる。これまで、学校の授業改善を意図した授業アンケートはそれぞれの組織の状況によって行われてきたが、授業アンケートそのものが汎用的な項目・視点となっており、指導改善の方針と整合性が取れておらず使いにくいという問題点があった。つまり、授業改善においてアンケート結果を分析する上で、授業のどの部分を改善する必要があるか、不明確なことが多く、教員個人に対する印象評価になりやすいという欠点がある。

子どもの成長を継続的に把握し、小中一貫の9年間ないし6年・3年といった学年進行に伴って成長と理解の段階を踏まえた指導を実現するためには、学校組織内での指導と検証の体制を構築し、自己評価の運用上に位置付けられた学校評価のPDCAサイクルを回すこととなる。一方で、教育行政は複数の組織階層を持つ組織であり、教育行政による支援を前提としてPDCAの改善サイクルを想定した場合、学校のPDCAサイクルと教育行政(設置者レベル)の2つのPDCAサイクルが相互に連携した運用を通して、学校改善が実現する可能性が高まる。教育行政による学校支援と学校の改善を実行するためには、このサイクルの視点から見た評価計画と組織体制が求められる。

学校では学校評価を通してカリキュラムと指導の検証と改善を行う。しかしながら、単独の学校だけで取り組むだけではなく、教材検討や人事配置も含めた施策を検討するため、自治体ないし一定の広域レベルで取り組むことによって効果が期待されるものである。教育委員会担当者が指摘する従来からの課題は、学校経営計画に対応した評価項目が設計されていないという設計段階の課題と、得られたデータから課題が見つけないという評価の運用段階での課題の2つがあると考えられる。

時系列モニタリング分析は、学力データ分析・質問紙データの分析を契機として、運用段階の検証を行うことを通して、教育委員会が学校に対して一定のリーダーシップを発揮しながら学校経営計画の重点化や授業枠組みの設計・企画を促すことにつなげることが狙いである。

本研究が提示する時系列モニタリング分析の分析手法の特性として、一定のデータが蓄積されることによって、学力の定着に対して一定の傾向を読み取ることができると考えられる。学校レベルでの普及促進を検討するためには、その前提として、教育委員会が広域的に児童・生徒のデータ分析の環境を構築し、自治体の傾向と個別の学校の比較分析を通して学校に改善を促すアプローチと、学校が自治体の方針とは関係なく独自にデータ分析を行うアプローチが考えられる。学校が独自に分析を行うことを想定すると、具体的なデータ操作の作業面や分析検討の面において高い負担が発生することが想定され、現実的な普及を想定した場合、教員負担の面からも学校単独での普及を推進することは困難であると考えられる。また、学校評価の制度設計の視点からも、学校と設置者が連携した上での支援策が前提となっている。

学校レベルにおいて自身の特色や傾向を分析し、学校が比較検討を通して判断するためには、教育委員会が広域的なデータを元に学校と対話を行い、改善点を示すことが条件となる。

4. まとめと今後の展望

本調査研究事業では「質の高い学校教育を地域と共に実現する『時系列モニタリングシステム』の普及と促進」という研究課題について 1) 「時系列データの実証分析および組織的活用による学校改善の事例分析」、並びに 2) 「時系列モニタリング分析の汎用性検証のためのプレ調査及びヒアリング」の二つの実践調査研究を実施した。

まず「時系列データの実証分析および組織的活用による学校改善の事例分析」では、教育分野において学力データを時系列に分析する意義を整理し、その上で時系列モニタリング分析に用いるデータ及び分析手法を導出した。分析に用いるデータは、学校や教育委員会が保管している既存の学力調査の結果等のデータに対して、複数年度に渡る個人の関連付けが可能な情報が必要となることを記述した。これらのデータを活用することで公立小中学校でも効果的に時系列モニタリング分析を実施する可能性が高いことも示した。また特定の先進的取組を実施している学校において、時系列モニタリング分析の出力サンプルを用いて、学校・教員・家庭とのコミュニケーションの改善や現場での実用可能性があるかを検討した。その結果を踏まえて他の地域や学校での取組を促進・改善するために、時系列モニタリング分析を利用する可能性について分析手法例の提案を行った。その上で、調査研究を通して得た成果を教育委員会や学校から得た評価等を通して考察した。具体的な成果として例えば、高校受験を控えた時期に時系列モニタリング分析を利用して生徒の学力情報を経年に渡って把握し面談等で組織的に活用することで、教員主導で個別具体的な学習指導ができ、保護者や児童・生徒とのコミュニケーションを改善するツールになる可能性が高いと理解された点等を報告した。

また「時系列モニタリング分析の汎用性検証のためのプレ調査及びヒアリング」では、先進事例における学力データ分析・活用事例の現状を調査し、時系列モニタリング分析の利用目的・意義、必要となる機能等を確認した上で、時系列モニタリング分析の普及・推進への必要条件を検討した。その必要条件として教育委員会／学校が抱えるいくつかの課題を、教育委員会と学校の連携のもと克服すると共に、教育委員会や学校が有する分析へのニーズを把握する必要があることを報告した。

本調査研究は、次の二つの達成目標を目指して進めてきた。一つは学力データを組織的に活用する先進事例を具体的にわかりやすく紹介・解説することである。今後「地域とともにある学校」によって質の高い教育の実現に向けた具体的取組を支援することができる。例えば、学力データの分析に課題を抱えている学校にとって、教員が先進事例を学ぶことによって分析手法の工夫・改善を促すことに繋がる。設置者としては、これからコミュニティスクールや学校支援地域本部等を導入する市町村・学校に対して、データ活用を中心に検証可能な形で取組を推進することを支援する可能性が高まる。二つ目は、大量のデータの蓄積・活用に関して「時系列モニタリング分析」の活用を提示することによって、教員の児童・生徒の学習定着状況の分析や指導スキル向上の支援に繋がることである。時系列モニタリング分析を効果的に教員・学校組織で活用を推進することで「地域とともにある学校」における「質の高い学校教育」の実現可能性を高めるための学校マネジメントの成果として実現する一助となることを期待する。