

R 6 年度 政策効果の把握・分析手法の実証的共同研究

IRT・パネルデータを用いた
自治体横断的分析に係る調査研究

R 7 年 3 月

みずほリサーチ&テクノロジーズ

ともに挑む。ともに実る。



1. 本事業の概要

- 1.1 目的・狙い
- 1.2 全体像

2. IRT・パネルデータの整備状況

- 2.1 受領したデータの状況

3. データ分析の結果

- 3.1 分析ア 非認知能力と学力の関係分析
- 3.2 分析イ 学級経営と学力の関係分析
- 3.3 分析ウ 学力層別の学力の伸びの状況分析
- 3.4 本事業でIRT・パネルデータの有用性が確認された点
- 3.5 自治体向け報告会

4. データ分析の各段階の作業手順等

- 4.1 分析手法の重点的文書化・報告
- 4.2 分析プロセス・作業手順の課題・改善方針案

5. 教育施策の継続的な改善・見直しに係る分析方法や効果的な方策の事例紹介

- 5.1 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例
- 5.2 現状把握タイプの分析の高度化について
- 5.3 効果検証タイプの分析の実施について
- 5.4 両タイプともに求められる取組の一例

1. 本事業の概要

1.1 目的・狙い

- 本事業では、以下の目的に向けて一部自治体においてIRT方式(※1)で実施されている「学力・学習状況調査」のパネルデータ(※2)に着目し、各自治体の協力を得て、実際にIRT方式で実施されているパネルデータ（以下「IRT・パネルデータ」という。）を取得し、分析ニーズの多い「学力と非認知能力の相関関係」を中心とした分析を実施

目的 データ収集や分析等に関する知見を蓄積し、得られた知見を政府全体に共有することでEBPMの推進につなげていくとともに、各自治体における教育施策の改善や充実に役立てる。

(狙い)



IRT・パネルデータの有用性の確認

- ✓ 「学力と非認知能力の関係分析」を通じ、各自治体で蓄積されたIRT・パネルデータの分析への活用可能性を検証
- ✓ 「学力と非認知能力の相関関係」を中心とした自治体横断的な分析を通じ、分析結果の妥当性や、共通的な傾向等について確認

今回の検証で用いた分析方法や効果的な方策などの取りまとめ

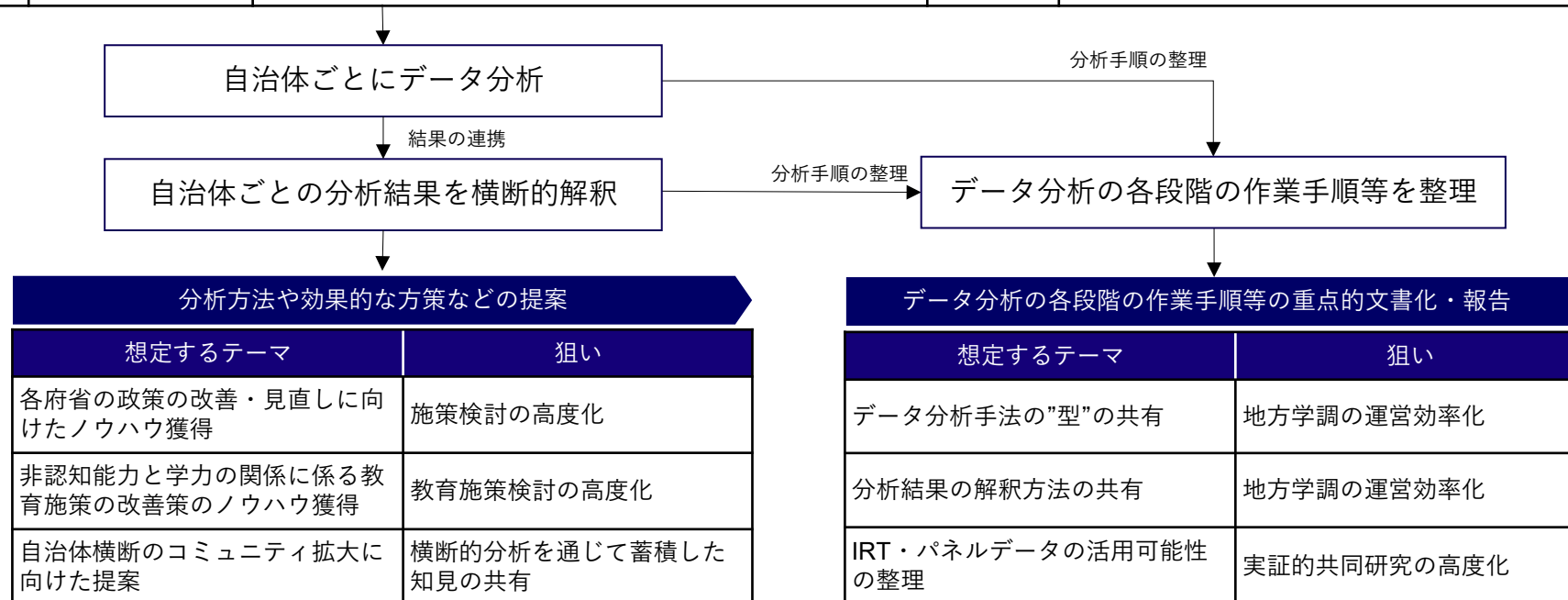
- ✓ 分析を通じて学力の伸びに至る経路を特定し、参加自治体へのヒアリング等を通じて教育施策に関して継続的な改善・見直しをする上で参考となるような分析方法や効果的な方策などを取りまとめ
- ✓ IRT・パネルデータ分析の各段階（データ分析の目的・仮説検討、データの整備、データ分析、レポートニングなど）の作業手順等を整理

(※1)：IRT（Item Response Theory：項目反応理論）方式とは、単純な合計得点では見落とされがちな問題点（例えば、同じ合計得点を持つ受検者でも、正答した項目の難易度が異なれば、その能力に差がある可能性がある）を解決するために、項目の難易度などの項目特性と、各受検者の能力を分離して考えることで、共通尺度上でのテスト構築と実施を支える理論を指す。本方式を用いることで、異なるテストの得点の比較が可能となる。

(※2)：パネルデータとは、同一の調査対象について、複数の項目を継続的に調査し、記録したデータを指す。

- 参加自治体のほぼ全ての地方学力・学習状況調査では、IRT方式で小学校4年生から中学校3年生まで継続して調査している埼玉県学力・学習状況調査と同じ試験問題・質問調査が使用されている。
- このため、実際に参加自治体からIRT・パネルデータを受領し、各自治体の分析ニーズも踏まえ、以下の取組を実施

分析名		分析概要	対象自治体数	対象自治体選定ポイント
分析ア	非認知能力と学力の関係分析	・ R4、5年度地方学力・学習状況調査のデータについて、非認知能力と学力の正の相関関係进行分析	9	全参加自治体を対象
分析イ	学級経営と学力の関係分析	・ R4、5年度地方学力・学習状況調査のデータについて、試行的に学級経営と学力との関係分析を実施	3	・ 児童生徒質問調査のみならず、分析イで用いる学校質問調査、教育委員会質問調査を実施していること ・ 日本国内の東西から自治体を選出すること ・ 一学年当たり400名程度の児童生徒のデータが揃っていること
分析ウ	学力層別の学力の伸びの状況分析	・ R4、5年度地方学力・学習状況調査のデータについて、試行的に25パーセンタイルで学力層別を区分し、傾向・要因分析等を実施	3	



2. IRT・パネルデータの整備状況

2.1 受領したデータの状況

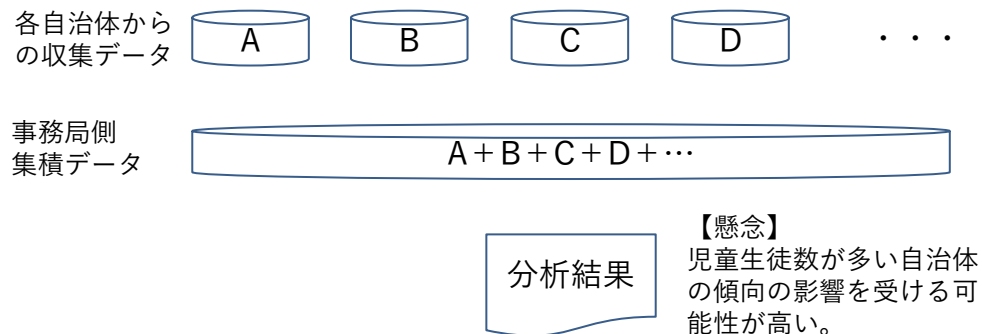
- 参加9自治体のIRT・パネルデータの整備状況を下表に整理した。一部の自治体において独自の質問調査が行われているなど例外があったが、大多数が共通項目であり、分析・横断的解釈に支障がないデータ整備状況であることを確認した。

			R4年度	R5年度	備考
学力調査 (IRTスコア)	小4	小4国語	○	△	R5年度で1自治体未実施
		小4算数	○	△	R5年度で1自治体未実施
	小5	小5国語	○	○	
		小5算数	○	○	
	小6	小6国語	△	○	R4年度で1自治体未実施
		小6算数	△	○	R4年度で1自治体未実施
	中1	中1国語	○	○	
		中1算数	○	○	
	中2	中2国語	△	○	R4年度で1自治体未実施
		中2算数	△	○	R4年度で1自治体未実施
		中2英語	△	△	R4年度で2自治体・R5年度で2自治体未実施
	中3	中3国語	△	△	R4年度で3自治体・R5年度で1自治体未実施
		中3算数	△	△	R4年度で3自治体・R5年度で1自治体未実施
		中3英語	△	△	R4年度で3自治体・R5年度で2自治体未実施
児童生徒質問調査 回答結果	小4		○	○	
	小5		○	○	
	小6		△	○	R4年度で1自治体未実施
	中1		○	○	
	中2		△	○	R4年度で1自治体未実施
	中3		△	△	R4年度で4自治体・R5年度で2自治体未実施
児童生徒質問調査 項目	小4		○	△	R5年度で1自治体未実施
	小5		○	○	
	小6		△	○	R4年度で2自治体未実施
	中1		○	○	
	中2		△	○	R4年度で1自治体未実施
	中3		△	△	R4年度で3自治体・R5年度で3自治体未実施
学校質問調査 回答結果	小学校		△	△	R4年度で1自治体・R5年度で2自治体未実施
	中学校		△	△	R4年度で1自治体・R5年度で2自治体未実施
学校質問調査 項目	小学校		△	△	R4年度で1自治体・R5年度で2自治体未実施
	中学校		△	△	R4年度で1自治体・R5年度で2自治体未実施

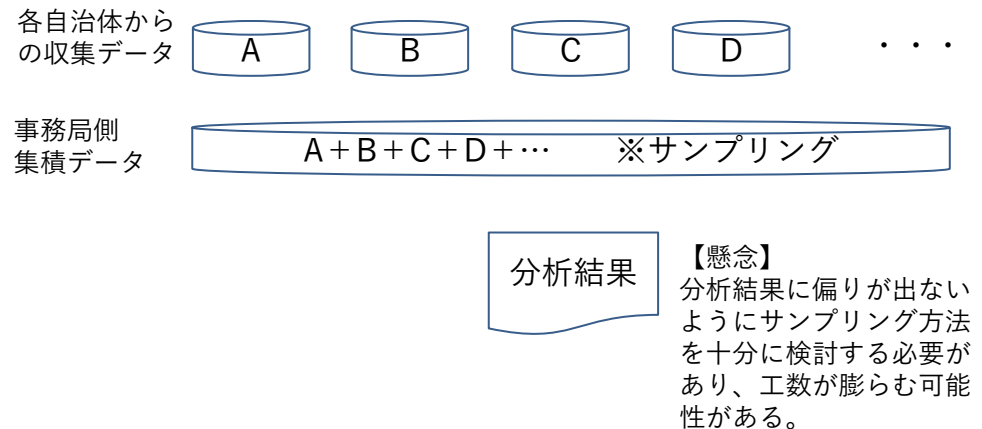
3. データ分析の結果

- 自治体横断的な分析方法については、下図の3パターンが想定される。
- 本事業では、分析パターン③（赤範囲）が実現可能性も高く、各自治体に分析結果を還元できることから各自治体の満足度がより高まると考えて、パターン③を実施する。

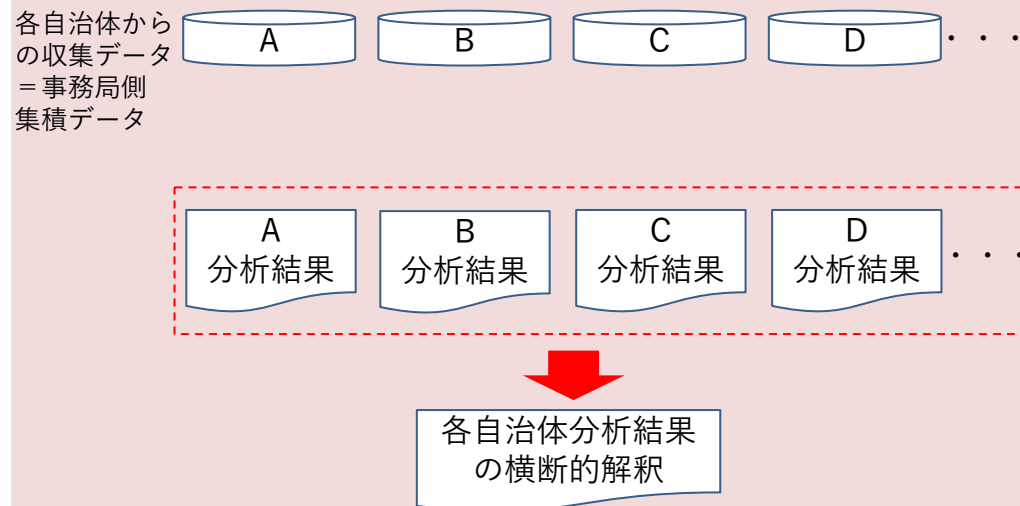
パターン①全自治体のデータを一つに集積し分析



パターン②全自治体のデータを一つに集積し、サンプリング後分析



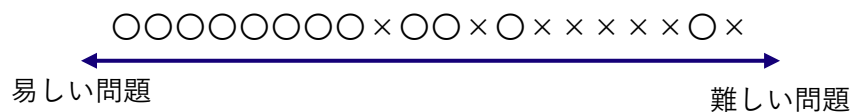
パターン③各自治体のデータ分析を踏まえ、横断的解釈を導く



- 横断的解釈とは、「A、B、C、D...等の分析結果において、共通的に見える分析成果は●●」という示唆を出すことを想定

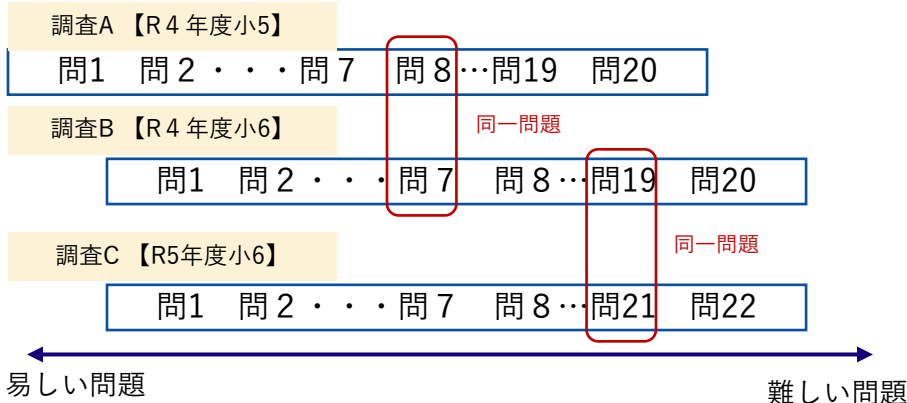
- 埼玉県学力・学習状況調査では、単なる問題への正答数（正答率）ではなく、各問題に難易度を設定し、それに対する正答や誤答のパターンをもとに、児童生徒の学力としてIRTスコアを算出している。
- また、前後の学年の調査で「全く同じ問題」を一部出題し、その問題の解答状況を手掛かりとすることで、異なる学年、年度の調査間の難易度を比較することができる。
- 上記に基づいた調査設計により、埼玉県学力・学習状況調査では「①同じ子供たちの異なる年度の結果」や、「②異なる年度の同じ学年の子供たちの結果」を比較可能にし、学力の経年変化（学力の伸び）を把握している。

〈ある児童生徒の調査問題の回答状況イメージ〉

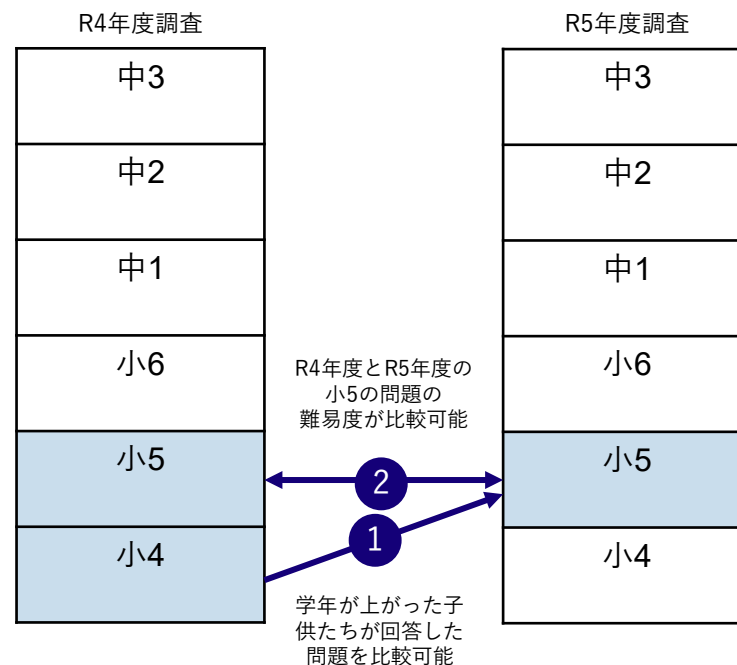


正答数（正答率）だけ判断するのではなく、
正答や誤答のパターンに基づき幅を持って学力を捕捉

〈異なる内容の調査結果を比較するための工夫イメージ〉

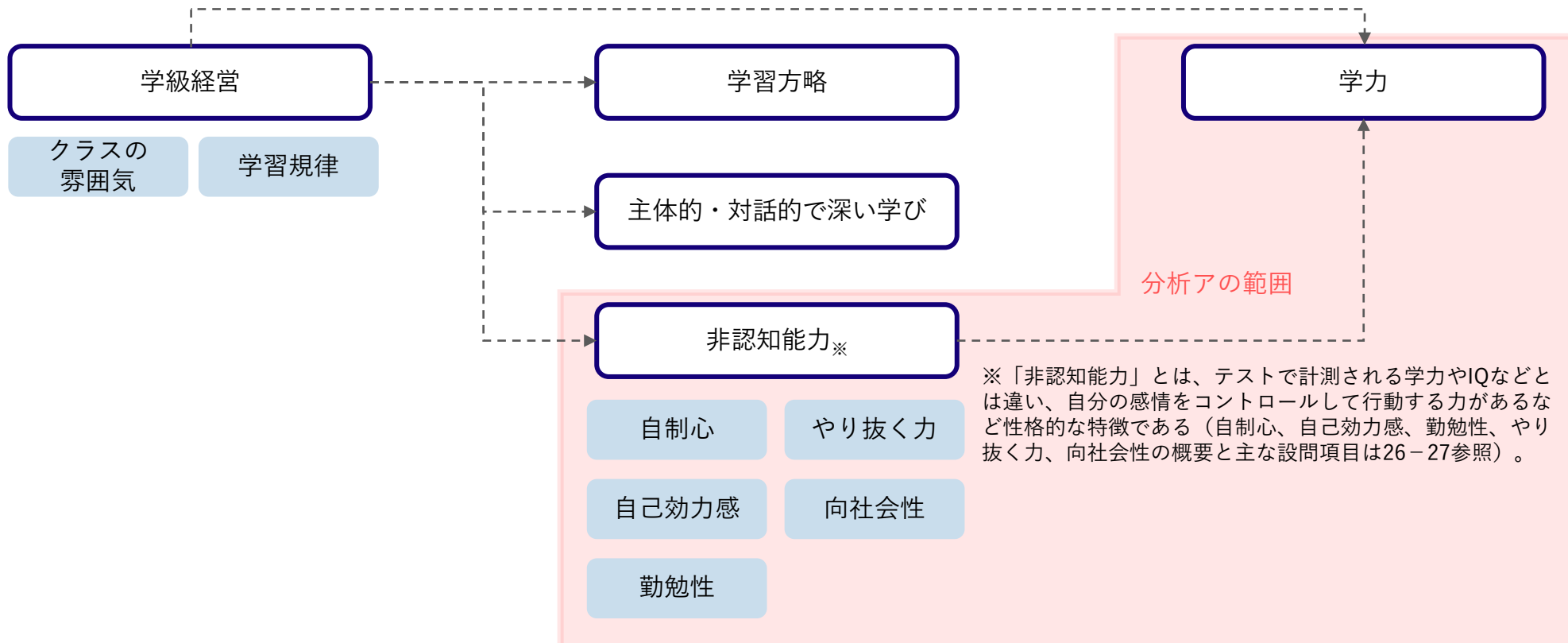


〈調査設計イメージ〉



3.1.1 分析概要

- H28、29年度に埼玉県で実施した「埼玉県学力・学習状況調査のデータを活用した効果的な指導方法に関する分析研究（以下「埼玉県分析」という。）」では、「非認知能力」と学力の正の相関関係が示されている。
- 本事業では、下記の点から「非認知能力」と学力等の関係分析を実施した。
 - ・ 埼玉県分析から年数が経過していることから、最新のデータで分析することとした。
 - ・ 加えて、複数自治体について横断的な分析を行うことで、全国的な傾向を検証する。
 - ・ IRT・パネルデータを用いることにより、相関関係ではなく因果関係に踏み込んだ分析を行う。



3.1 分析ア 非認知能力と学力の関係分析

3.1.1 分析概要

- 自治体より貸与されたIRTスコア、児童生徒質問調査の回答、学校質問調査の回答を分析対象として、基本統計量の算出や回帰分析を実施後、「非認知能力」と学力の関係性などを横断的に解釈した結果を取りまとめた。

分析対象（9自治体からの貸与データ）

IRTスコア

児童生徒質問調査データ
（非認知能力に関連する項目）

自制心

自己効力感

勤勉性

やり抜く力

向社会性

分析手法

基本統計量の算出
および
回帰分析

分析結果

■ 基本統計量（個別）

各自治体の児童生徒や学校の特徴

	自治体①	自治体②	...	自治体⑩
性別：男子	XXXXX	XXXXX		XXXXX
女子	XXXXX	XXXXX		XXXXX
生まれ月	XXXXX	XXXXX		XXXXX
家庭の社会経済地位	XXXXX	XXXXX		XXXXX
学校の資源	XXXXX	XXXXX		XXXXX
：	XXXXX	XXXXX		XXXXX
学校数	XXXXX	XXXXX		XXXXX
対象学年	XXXXX	XXXXX		XXXXX
サンプルサイズ	XXXXX	XXXXX		XXXXX

■ 回帰分析結果（個別）

回帰分析の結果（国語）

	自治体①	自治体②	...	自治体⑩
非認知能力				
自制心	XXXXX *** (XXXX)			
自己効力感		XXXXX *** (XXXX)		
勤勉性				XXXXX *** (XXXX)
：				
性別	○	○	○	○
生まれ月	○	○	○	○
学年	○	○	○	○
学校固定効果	○	○	○	○
サンプルサイズ	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
決定係数	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX

横断的分析の結果取りまとめ

※本事業では、H28年度の埼玉県分析を踏襲し、「非認知能力」および埼玉県分析で使用された他の説明変数と共に、単なる正答率や正答数ではなく、IRT方式に基づき、設問の難易度などの項目特性と受検者の能力等から推定された能力値のスコアであるIRTスコア（目的変数）と重回帰分析を実施※回帰係数が0.1以上の項目を「強い正の関係」として分析結果を整理した。今回の分析において、1学年上がるごとに同教科におけるIRTスコアはおおよそ0.3-0.4程度上がることが確認できた。非認知能力に関する回答状況が変化することで、IRTスコアが0.1程度上がることは、進級による学力の伸び（0.3-0.4程度）のおよそ25%に当たるため、着目すべき変化量としている。

3.1 分析ア 非認知能力と学力の関係分析

3.1.2 分析結果 自治体横断

- 分析ア 「非認知能力」と学力の関係について、各自治体のデータ分析結果を踏まえ、横断的解釈を導いた結果は以下の通り。

図の見方：

	非認知能力が高いほど 学力の伸びが大きい 正（強）	正（弱）	評価不可	負（弱）	非認知能力が高いほど 学力の伸びが小さい 負（強）
	過年度の埼玉県分析結果	本事業の分析結果（国語との関係）	本事業の分析結果（算数・数学との関係）		
自制心	正（弱）	正（弱）	評価不可		
自己効力感	正（弱）	正（強）	正（強）		
勤勉性	正（弱）	正（弱）	正（弱）		
やり抜く力	—	評価不可	正（強）		
向社会性	—	評価不可	評価不可		

※係数が0.1以上を「強い正の関係」、0~0.1を「弱い正の関係」、-0.1以下を「強い負の関係」、-0.1~0を「弱い負の関係」とした。

※有意水準を10%と設定し、有意性が確認された自治体数が3以上の場合に評価を記載し、その他は「評価不可」とした。

向社会性については、質問の回答状況が他の非認知能力と異なる傾向が見られたため「評価不可」とした。詳細は次頁を参照

3.1.2 分析結果 自治体横断

● 正負の関係やその強弱、評価不可の根拠については、下表の通り。

- ・ 有意水準を10%と設定し、有意性が確認された自治体数が3以上の場合に評価を記載し、その他は「評価不可」とした。
- ・ 強弱については、有意性が確認された自治体のうち、正負それぞれの中で半数以上が強の場合に「強」と記載した。



	過年度の埼玉県分析結果	本事業の分析結果（国語との関係）	本事業の分析結果（算数・数学との関係）
自制心	正（弱）	正強：1自治体 正弱：2自治体 ※その他自治体は有意性なし	正弱：2自治体 ※その他自治体は有意性なし
自己効力感	正（弱）	正強：7自治体 ※その他自治体は有意性なし	正強：7自治体 ※その他自治体は有意性なし
勤勉性	正（弱）	正弱：4自治体 ※その他自治体は有意性なし	正弱：4自治体 ※その他自治体は有意性なし
やり抜く力	—	負弱：2自治体 ※その他自治体は有意性なし	正強：4自治体 正弱：2自治体 ※その他自治体は有意性なし
向社会性	—	今回の分析結果において、複数の自治体にて児童生徒の回答状況が他の非認知能力と異なる傾向が見られたことも踏まえ、本事業では評価不可とした	

※上記自治体数は有意な結果が得られなかった自治体を除く。複数の自治体において有意性が確認される場合には横断的に見て評価可能と想定されるが、本分析においては3自治体以上で有意性が確認された場合に評価することとした。

3.1 分析ア 非認知能力と学力の関係分析 (参考) 分析に用いた回帰式

- 回帰式

$$y = a + b_1 \text{非認知能力} + b_2 \text{周囲の学力} + b_3 \text{指導・教員の質} + b_4 \text{家庭の社会経済的地位} + b_5 \text{個人・学校属性} + \varepsilon$$

- 目的変数 y : R5年度のIRTスコア (国語、算数・数学)

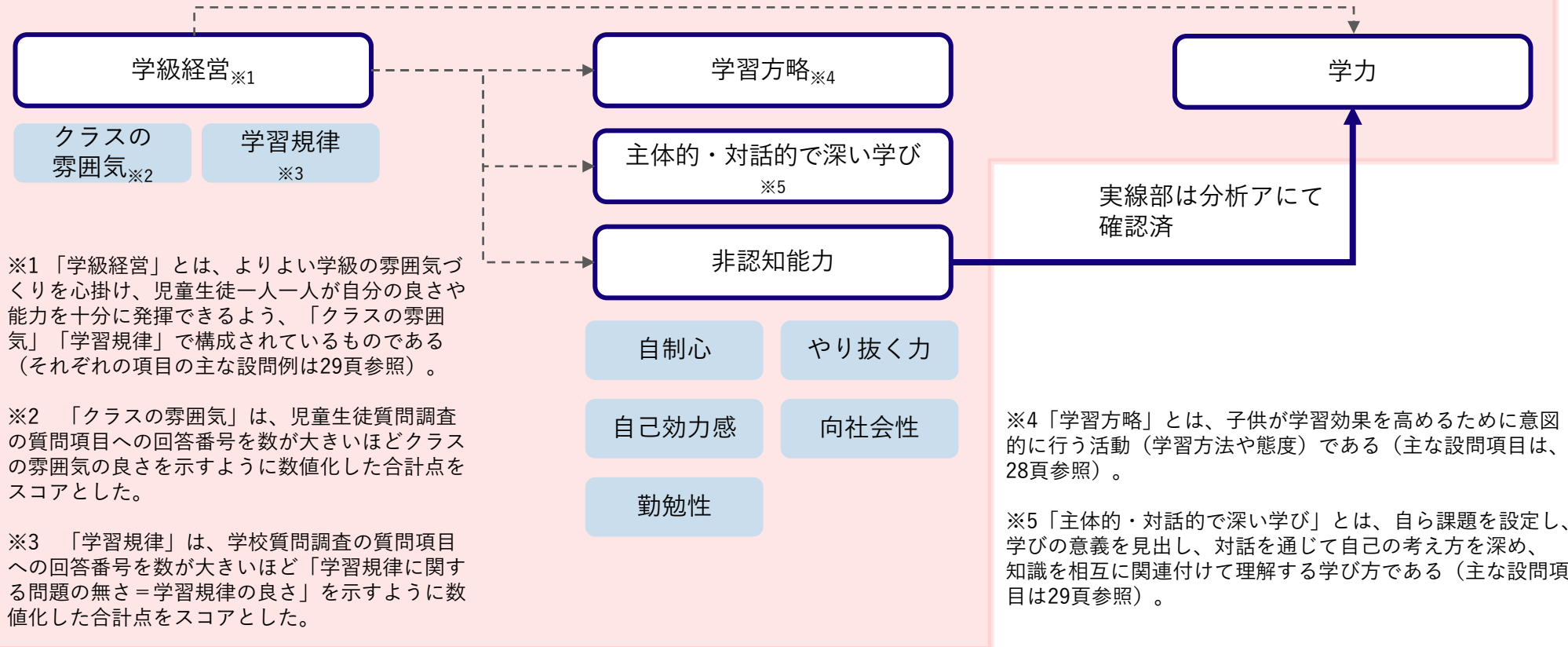
- 説明変数の注釈

- 非認知能力 : 各非認知能力を一つずつ回帰式に入れた。各非認知能力について、尺度を構成する質問項目への回答番号を数が多いほどその能力の高さを示すように数値化し、平均点を当該非認知能力のスコアとした。
- 周囲の学力 : 目的変数の教科のR4年度のIRTスコアを用い、分析対象の児童生徒を除いた学校レベルでの平均値を算出して回帰式に入れた。
- 指導・教員の質 : 「主体的・対話的で深い学びの実施」と「学習方略」の2変数を同時に回帰式に入れた。
 - ✓ 主体的・対話的で深い学びの実施 : 構成する質問項目 (29頁参照) への回答番号を数が多いほど取組の頻度の高さを示すように数値化した合計点をスコアとする。原則、目的変数の教科での実施状況を回帰式に入れ、同教科の実施状況の変数がない場合は、別の教科での実施状況を代理変数として使用した。
 - ✓ 学習方略 : 尺度を構成する質問項目 (28頁参照) への回答番号を数が多いほど実施度合いの高さを示すように数値化し、「学習方略」に関する質問項目の回答の平均点をスコアとした。
- 家庭の社会経済的地位 : 家庭にある本の冊数、通塾の有無の2変数を同時に回帰式に入れた。
 - ✓ 家庭にある本の冊数 : 冊数が多くなるほど、数値が大きくなるように数値化し、中央値よりも高い場合1を取るダミー変数を回帰式に入れた。
 - ✓ 通塾 : 塾に通っていれば1を取るダミー変数を回帰式に入れた。
- 個人・学校属性 : 性別、生まれ月、学年固定効果 (学年間の違いを統制するため、学年ごとにその学年に在籍している場合1を取るダミー変数を作成し、回帰式に入れた。)、学校固定効果 (教育環境・校風・学校の管理体制など、直接データとして捕捉できない学校間の違いを統制するため、学校ごとにその学校に在籍している場合1を取るダミー変数を作成し、回帰式に入れた。)

3.2.1 分析概要

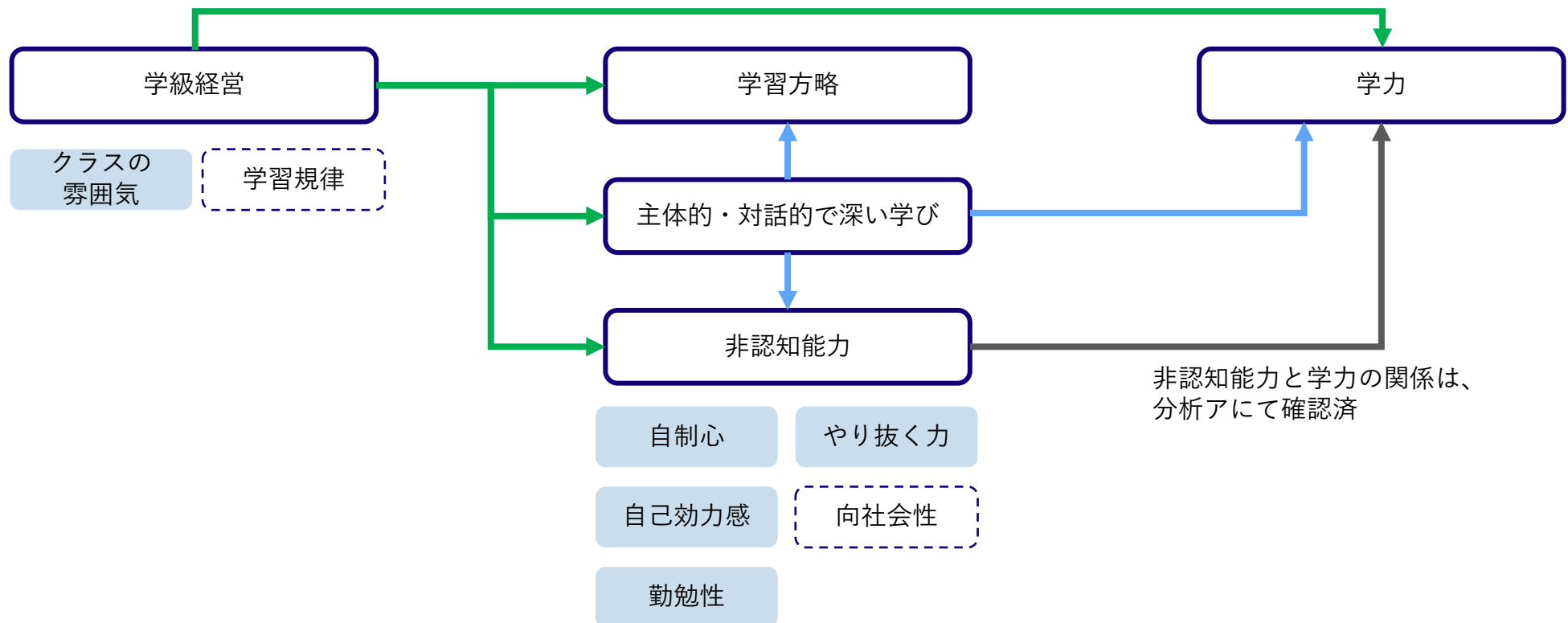
- H28、29年度の埼玉県分析では、「学級経営」が、「主体的・対話的で深い学び」の実現や、子供の「非認知能力」「学習方略」を向上させ、子供の学力向上につながることも示されている。
- 本事業では、下記の点から「学級経営」と「学力」等の関係分析を実施した。
 - ・ 埼玉県分析から年数が経過していることから、最新のデータで分析することとした。
 - ・ 加えて、複数自治体について横断的な分析を行うことで、試行的に傾向を検証する。
 - ・ IRT・パネルデータを用いることにより、相関関係ではなく因果関係に踏み込んだ分析を行う。

分析Ⅰの範囲



3.2.2 分析結果

- 「学級経営」の状態を確認する要素のうち、「クラスの雰囲気」については、非認知能力の一部（向社会性）を除き、全ての項目と正の関係があることが確認された（緑矢印）。
- 関連して、「主体的・対話的で深い学び」と「学習方略」「非認知能力」「学力」についても、正の関係があることが確認された（青矢印）。
- 「学習規律」については、学力の伸びとの間に一貫した傾向が見られなかった（点線枠囲い）。
- 「向社会性」については、分析アと同様に、複数の自治体にて児童生徒の回答状況が他の「非認知能力」と異なる傾向が見られたことも踏まえ、本事業では評価不可とした（点線枠囲い）。



3.2 分析イ 学級経営と学力の関係分析

(参考) 分析に用いた回帰式

● 回帰式

$$y = a + b_1 \text{学級経営} + b_2 \text{前年の目的変数スコア} + b_3 \text{家庭の社会経済的地位} + b_4 \text{個人・学校属性} + \varepsilon$$

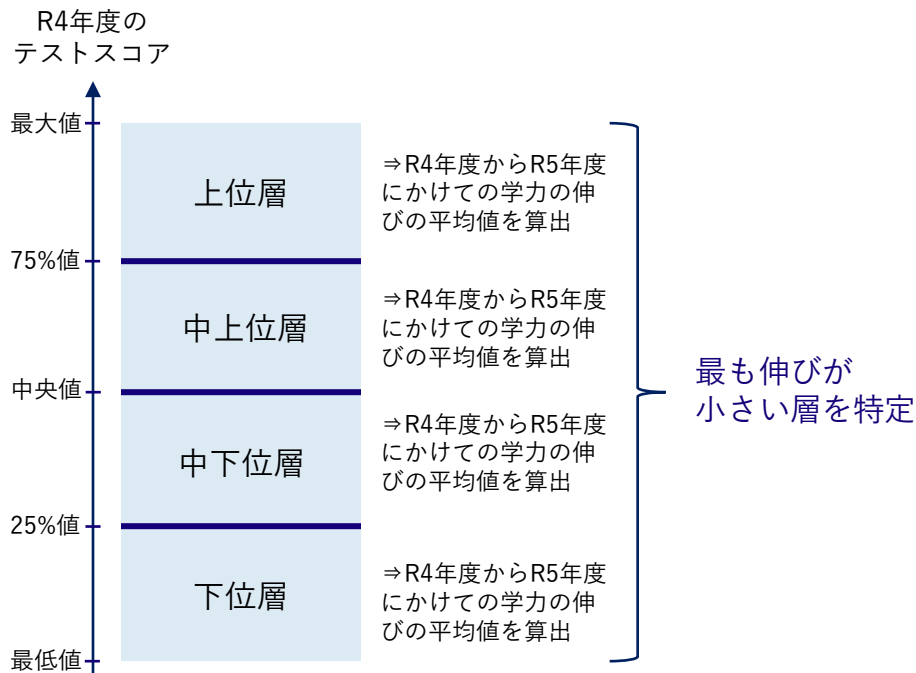
- 目的変数 y : R5年度のIRTスコア（国語、算数・数学）、各非認知能力、「学習方略」、「主体的・対話的で深い学び」
 - ・ 「非認知能力」、「学習方略」、「主体的・対話的で深い学び」の変数の定義は分析アと同一
- 説明変数の注釈
 - ・ 学級経営 : クラスの雰囲気と学習規律の2変数をそれぞれ別に回帰式に入れた。
 - ✓ クラスの雰囲気 : 児童生徒質問調査の次の質問項目への回答番号を数が多いほどクラスの雰囲気の良さを示すように数値化した合計点をスコアとした。
 - ・ 「学級での生活は楽しかったですか」
 - ・ 「学級は落ち着いて学習する雰囲気がありましたか」
 - ✓ 学習規律 : 学校質問調査の次の質問項目への回答番号を数が多いほど「学習規律に関する問題の無さ＝学習規律の良さ」を示すように数値化した合計点をスコアとした。
 - ・ 「次のことがどのくらい問題になっていましたか_学習規律の確保」
 - ・ 「次のことがどのくらい問題になっていましたか_暴力行為や生徒同士のトラブル」
 - ・ 前年の目的変数スコア : 目的変数のR4年度のスコアを使用。「非認知能力」、「学習方略」、「主体的・対話的で深い学び」の変数の定義は分析アと同一
 - ・ 家庭の社会経済的地位、個人・学校属性 : 分析アと同一

3.3 分析ウ 学力層別の学力の伸びの状況分析

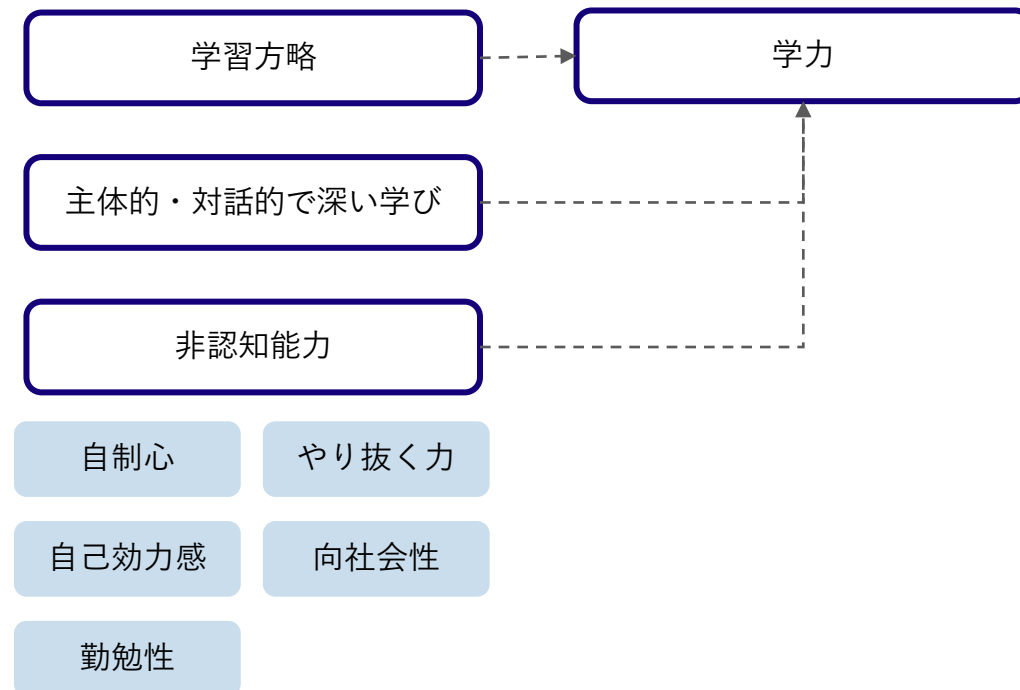
3.3.1 分析概要

- 埼玉県分析では、調査結果の分析・活用の事例として、学力層別の学力の伸びの状況分析を示している。
- 他自治体でも同様の傾向が見られるのか、学力層を4層に分け、学力層のうち最も伸びの小さい層に着目し、学力変化の傾向や要因分析等を試行的に実施。
 - 分析アでは非認知項目と学力との関係を俯瞰的に分析したが、分析ウにおいては、学力層別に区分し非認知能力の各項目と学力との関係を分析。
- 本事業では、下記の点から学力層別に非認知能力等と学力との関係分析を実施した。
 - 埼玉県分析から年数が経過していることから、最新のデータで分析することとした。
 - 加えて、複数自治体について横断的な分析を行うことで、試行的に傾向を検証する。
 - IRT・パネルデータを用いることにより、相関関係ではなく因果関係に踏み込んだ分析を行う。

学力層の区分



最も伸びが小さい層における各要素と学力の関係分析



3.3 分析ウ 学力層別の学力の伸びの状況分析

3.3.2 分析結果

- 学力層を4層に分け国語、算数・数学における学力の伸びを比較した結果、上位層が概ね伸びが小さいことが確認された。※例外的に、いずれの自治体においても、小学校五年生の算数に限っては中下位層の伸びが最も小さかった。
- 学力の伸びの小さい層を分析した結果、学力と一部の非認知能力との間に以下のとおりの関係性が確認された。
- ただし、「やり抜く力」は、国語、算数・数学で異なる傾向が見られたことから、慎重な検討が必要である。
- 「学習方略」と「主体的・対話的で深い学び」は、分析結果に一貫性がないため、学力との間に明確な関係は確認されなかった。

※本事業では、エビデンスに基づく政策立案（EBPM）の推進が目的であり、各自治体の取組に優劣をつけることを企図したものではないため、参加自治体名および個別自治体ごとの結果は非公表としている。



	国語			算数・数学		
自治体	A	B	C	A	B	C
自制心	有意性が確認されなかった	正（弱）	正（弱）	有意性が確認されなかった		
自己効力感	正（強）	正（強）	正（強）	正（強）	正（強）	正（強）
勤勉性	有意性が確認されなかった			正（弱）	正（弱）	有意性が確認されなかった
やり抜く力	負（弱）	負（強）	有意性が確認されなかった	正（弱）	正（弱）	正（強）
向社会性	評価不可					

※係数が0.1以上を「強い正の関係」、0~0.1を「弱い正の関係」、-0.1以下を「強い負の関係」、-0.1~0を「弱い負の関係」とした。

※質問の回答状況が他の非認知能力と異なる傾向が見られた場合に「評価不可」とした。

3.3 分析ウ 学力層別の学力の伸びの状況分析

(参考) 分析に用いた回帰式

- 回帰式 ※周囲の学力と学年固定効果を除き、分析アと同一

$$y = a + b_1 \text{非認知能力} + b_2 \text{指導・教員の質} + b_3 \text{家庭の社会経済的地位} + b_4 \text{個人・学校属性} + \varepsilon$$

- 目的変数 y : R5年度のIRTスコア（国語、算数・数学）

- 説明変数の注釈

- 非認知能力 : 各非認知能力を一つずつ回帰式に入れた。各非認知能力について、尺度を構成する質問項目への回答番号を数が多いほどその能力の高さを示すように数値化し、平均点を当該非認知能力のスコアとした。
- 指導・教員の質 : 「主体的・対話的で深い学び」の実施と「学習方略」の2変数を同時に回帰式に入れた。
 - ✓ 主体的・対話的で深い学びの実施 : 構成する質問項目への回答番号を数が多いほど取組の頻度の高さを示すように数値化した合計点をスコアとする。原則、目的変数の教科での実施状況を回帰式に入れ、同教科の実施状況の変数がない場合は、別の教科での実施状況を代理変数として使用した。
 - ✓ 学習方略 : 尺度を構成する質問項目への回答番号を数が多いほど実施度合いの高さを示すように数値化し、「学習方略」に関する質問項目の回答の平均点をスコアとした。
- 家庭の社会経済的地位 : 家庭にある本の冊数、通塾の有無の2変数を同時に回帰式に入れた。
 - ✓ 家庭にある本の冊数 : 冊数が多くなるほど、数値が大きくなるように数値化し、中央値よりも高い場合1を取るダミー変数を回帰式に入れた。
 - ✓ 通塾 : 塾に通っていれば1を取るダミー変数を回帰式に入れた。
- 個人・学校属性 : 性別、生まれ月、学校固定効果（教育環境・校風・学校の管理体制など、直接データとして捕捉できない学校間の違いを統制するため、学校ごとにその学校に在籍している場合1を取るダミー変数を作成し、回帰式に入れた。）

3.4 本事業でIRT・パネルデータの有用性が確認された点

- IRT・パネルデータの有用性について、本事業におけるデータ分析の実施結果を踏まえて、分析ア、イ、ウすべてのテーマにおいて、下記の3点が確認された。

パネルデータの特徴		本事業で有用性が確認された点
① 時系列での変化の把握	単にある時点の学力水準ではなく、学力の伸びとして確認することができる。	伸びを確認できることで、伸ばしている要因を検証することができ、検証結果を教育施策の立案等に活かすことができる。
② 説明変数と目的変数の関係をより正確に分析	重回帰分析の説明変数に前年度のIRTスコアを入れることができる。	前年度の学力を説明変数に入れることで、同程度の学力水準の児童生徒の中で非認知能力の高さが学力の高さにつながるかを検証することができるため、学力→非認知能力の影響を取り除いたうえで、非認知能力→学力の関係を分析できる。
③ 固定要因による影響の除去	同じ分析対象（本事業では児童生徒）について、複数の時点で対象を観察することで、対象ごとの不変の特性をコントロールできる。	性別、学年、学校などの固定要因が学力の伸びに与える影響を排除することができることで、分析結果を相関関係ではなく、因果関係として解釈することができる。

- 自治体におけるIRT・パネルデータを用いた学力・学習状況調査の分析の結果をとりまとめ、中間結果報告会、最終報告会を開催した。

※各報告会における主な質疑応答の内容は23-24頁（中間報告会、最終報告会における主な質疑応答）参照

中間報告会 開催目的

- 自治体におけるIRT・パネルデータを用いた学力・学習状況調査の分析（分析ア、イ、ウ）のうち、分析ア「非認知能力と学力の関係分析」の中間結果※を中心に報告し、最終分析結果の見通しを共有する。
※中間報告会時点で、分析アのデータ分析は基本的に完了していたため、分析結果の評価について共有した。
- 分析プロセスの知見を共有しつつ、本報告会の全体ディスカッションを通じて、中間結果に関する所感や、各自治体における課題、今後のニーズを把握する。

最終報告会 開催目的

- 自治体におけるIRT・パネルデータを用いた学力・学習状況調査の分析について、下記のすべてについて、最終的な分析結果を共有する。
 - ✓ ア 各自治体のIRT・パネルデータを用いた非認知能力と学力の関係分析
 - ✓ イ 各自治体のIRT・パネルデータを用いた学級経営と学力の関係分析
 - ✓ ウ 各自治体のIRT・パネルデータを用いた学力層別の学力の伸びの状況分析
- 今後参加自治体がデータ分析を推進する上で参考になるように、データ分析プロセス・手法について共有する。
- ブレイクアウトセッション（各自治体の担当者が複数のオンライン会議に分かれて情報共有・意見交換を実施）においては、各自治体の担当者同士が下記の2つのテーマで情報共有や意見交換を行うことで、今後各自治体でデータ分析を推進する上での示唆を得る。
 - ✓ ①今後のデータ分析により更なる知見獲得を目指すために、どのようなデータ（エビデンス）を集めたいか
 - ✓ ②データ分析プロセス・手法に関する課題

質問	回答
今回の分析に活用したデータ量（分析対象の児童生徒数）はどの程度か。	- 数十人規模から数十万人規模の自治体まで、<u>データ量はまちまち</u>である。 - また非認知能力については、データを取得している学年が限られている自治体も存在している。
教員への共有や施策検討を行う際には、相関分析の結果（相関係数）と回帰分析の結果（回帰係数）のどちらを重視すべきか。	回帰分析では誕生月等の様々な要因を取り除いて分析が実施できるため、相関係数よりも<u>回帰係数の方が、非認知能力と学力の純粋な関係を示すことができる。</u>
学力の伸びと非認知能力の分析は学年ごとに行ったものか。	<u>分析自体は各学年で行っているが、一部の非認知能力は単一学年への質問項目の場合もある。</u>
自己効力感について正（強）と記載されている一方で、過去の埼玉学調では正（弱）と記載されているが、この差異は何が原因か。	- 過去の埼玉学調では強弱までは言及はなされていないものの、<u>公表されている数値に基づいて強弱を判断した。</u> <u>コロナやICTによる実施、自治体数など、H28年度と今年度事業では事情が全く異なるため、現時点では原因を特定することは難しい。</u>
学力の伸びは年度によって様相が異なると考えているが、本事業の分析結果の再現性はあるか。	- 実際にデータを見なければわからないが、伸びが大きい・小さい児童生徒がいる。ただし、<u>平均的に見るとR4年度とR5年度に4年生だった児童に大きな違いはないと</u>考えている。 - 自治体ごとで強弱の差異があり、R4年度の時点で相対的に学力が低い集団は結果が強く出たことを踏まえると、前年度の学力の状態がその後の伸びに影響を与える可能性はある。 - IRT方式を用いるメリットとして、IRT方式でスコア換算することで「伸び」の上限がない点がある。これによって前年度に学力が高い児童生徒は高い値が出にくいという課題はクリアされている。
今後より高い精度でデータ分析を実施するために、質問項目について見直すべき点はあるか。	- 埼玉県学調については専門家の監修の下、質問項目が定められており、学術的な裏付けがあるものと認識している。ただし、質問項目は当時の埼玉県が重視する価値観に基づいて定められており、<u>現状の考え・価値観に照らし合わせ柔軟に検討すべきと考える。</u>例えば、協調性など人間関係に関連する能力や、主体的・対話的で深い学びに関連する能力など、より多様な非認知能力についてデータを取得したいというニーズについては、今後自治体とも議論を行いたい。 - 一方、質問の内容を大きく変更してしまうと、<u>過年度のデータとの比較や結合が難しくなるため、質問を見直すメリット・デメリットを踏まえ慎重に検討する必要がある。</u>

質問	回答
学級経営は学力の向上に直接影響を及ぼしているのか、あるいは他の要因を介して間接的に影響を及ぼしているのか。	<u>学級経営が「学習方略」「主体的・対話的で深い学び」「非認知能力」を経由して、学力に対して段階的に影響を及ぼしていることを、説得力を持って主張できる分析結果となった。</u>
自己効力感が伸びているかどうか検証を行う上で、定期的なアンケート調査はどの程度の頻度で行うべきか。また、自己効力感向上のため、自己効力感が伸びているか検証する上での質問項目や、データ収集頻度はどのように設定すべきか。	<u>分析計画は個別自治体の予算等のリソースに応じて立案するものであり、自治体間の意見交換や検討を踏まえて設計を進めることが望ましい。</u>
本事業で、「因果関係まで踏み込んだ分析」を実施しているという根拠について、より詳細な説明が欲しい。（学力のデータと非認知能力のデータは同一年度取得したデータであり、時間差が無いデータでなぜ因果関係が示せるかが理解できていない）	- 下記の理由が挙げられる。 <u>1. 固定要因による影響を除去できたこと</u> <u>2. 重回帰分析の説明変数に前年度のIRTスコアを入れることで、<u>学力から非認知能力の影響を取り除いたうえで、非認知能力が学力に与える関係を分析できたこと</u></u> <u>3. 複数自治体横断で同様の分析結果が得られたこと</u> - また、「時間差」については、非認知能力は時間の経過とともに変化するものであり、（R4年度とR5年度の間で）過去1年間の学力の比較（学力の伸びに係る分析）を行うことで、実質的には時間差を捉えていると見なすことができると考えられる。
教員の取組みが児童生徒の学力及び非認知能力の向上に与える影響について、他自治体ではどのようにデータ収集や分析を行っているかご教示いただきたい。	【出席自治体回答①】具体的な取組みは行っていないが、<u>教員への聞き取り等の手法を検討している。</u> 【出席自治体回答②】非認知能力及び学力を伸ばしている学校の<u>教員へ聞き取り調査を行い、好事例の横展開に取り組んでいる。</u>
自己効力感をどのように伸ばすべきか、また自己効力感の伸びをいかにエビデンスとして収集できるかを伺いたい。	<u>自己効力感を伸ばすための教育施策について、効果検証タイプの分析を行うことが考えられる。</u> - なお、分析イでクラスの雰囲気（学級経営）と自己効力感の関係が正であることは確認されたため、<u>クラスの雰囲気を伸ばすための施策を検討することも一案である。</u>先行研究を参照し、検証シナリオを検討できるとなお望ましい。

相関分析

- 2つの変数がどの程度一緒に変動するかを検討する。
- 因果関係に踏み込まずに分析する（どちらが原因／結果か区別しない）。

【相関係数の計算式】

相関係数

$$r = \sum ((x - \bar{x})(y - \bar{y})) / (n \cdot s_x \cdot s_y)$$

※相関係数 (r) : (r) は関係の強さと方向性を-1から1の間で示す

- r=1: 完全な正の相関（一方が増加すると、他方も増加）
- r=0: 相関なし（2つの変数間に線形の関係がない）
- r=-1: 完全な負の相関（一方が増加すると、他方は減少）

例：非認知能力とIRTスコアの相関係数が0.8＝正の相関関係がある

本事業の
分析手法

回帰分析

- 説明変数が成果指標とどのような関連があるかを検討する。
- 説明変数が原因、目的変数が結果という関係を分析者が仮定する。
- 因果関係まで踏み込んで分析する（因果関係に近い結果を示す）。

【単回帰分析の計算式】

回帰係数

$$Y = a + bX + \varepsilon$$

目的変数
= 学力

説明変数
・ 自己効力感
・ 自制心
・ やり抜く力
・ 向社会性 等

※回帰係数 (b) :

説明変数 (X) の1単位の変化に対する、目的変数 (Y) の平均的な変化量を示す

例：「気温 (X) が1度高くなると、かき氷の売上個数 (Y) が10個増える」という正の関連性がある

※ 単回帰分析と重回帰分析：

- 単回帰分析は、1つの説明変数と目的変数の関係を分析
- 重回帰分析は、複数の説明変数と目的変数の関係を分析 → 今回の分析手法

- 今回分析対象とした非認知能力については、以下5種類とした。
- 非認知能力に関する設問は、回答者負担を考慮し、学年ごとに質問する非認知能力の種類を変えている。
- 1自治体のみ、独自の非認知能力の項目を定義し、それらについて問う独自の設問を設定し、質問調査を実施している。

	概要	主な設問項目
自制心	自分の意思で感情や欲望をコントロールすることができること	✓ 授業で必要なものを忘れた。 ✓ 他の子たちが話をしているときに、その子たちの邪魔をした。 ✓ 何か乱暴なことを言った。 ✓ 机・ロッカー・部屋が散らかっていたので、必要なものを見つけることができなかった。 ✓ 家や学校で頭にきて人や物にあたった。 ✓ 先生が、自分に対して言っていたことを思い出すことができなかった。 ✓ きちんと話を聞かないといけないときにぼんやりしていた。 ✓ イライラしているときに、先生や家の人（兄弟姉妹は除きます）に口答えをした。
自己効力感	学校での勉強について、自分自身に対する有能感や信頼感があること	✓ 授業ではよい評価をもらえるだろうと信じている。 ✓ 教科書の中で一番難しい問題も理解できると思う。 ✓ 授業で教えてもらった基本的なことは理解できたと思う。 ✓ 先生が出した一番難しい問題も理解できると思う。 ✓ 学校の宿題や試験でよい成績をとることができると思う。 ✓ 学校でよい成績をとることができるだろうと思う。 ✓ 授業で教えてもらったことは使いこなせると思う。 ✓ 授業の難しさ、先生のこと、自分の実力のことなどを考えれば、自分はこの授業でよくやっているほうだと思う。

	概要	主な設問項目
勤勉性	物事を粘り強く続けていくことができる力があること	✓ うっかりまちがえたりミスしたりしないように、やるべきことをやります。 ✓ ものごとは楽しみながらがんばってやります。 ✓ 自分がやるべきことにはきちんとかかわります。 ✓ 授業中は自分がやっていることに集中します。 ✓ 宿題が終わったとき、ちゃんとできたかどうか何度も確認をします。 ✓ ルールや順番は守ります。 ✓ 誰かと約束をしたら、それを守ります。 ✓ 自分の部屋や机の周りはちらかっています。 ✓ 何かを始めたら、絶対終わらせなければいけません。 ✓ 学校で使うものはきちんと整理しておくほうです。 ✓ 宿題を終わらせてから、遊びます。 ✓ 気が散ってしまうことはあまりありません。 ✓ やらないといけないことはきちんとやります。
やり抜く力 (GRIT)	長い時間目標に向けて努力を続ける力、情熱	✓ 大きな課題をやりとげるために、失敗を乗り越えてきました。 ✓ 新しい考えや計画を思いつくと、前のことから気がそれてしまうことがあります。 ✓ 興味をもっていることや関心のあることは、毎年変わります。 ✓ 失敗しても、やる気がなくなってしまうことはありません。 ✓ 少しの間、ある考えや計画のことで頭がいっぱいになっても、しばらくするとあきてしまいます。 ✓ 何事にもよくがんばるほうです。 ✓ いったん目標を決めてから、そのあと別の目標に変えることがよくあります。 ✓ 終わるまでに何か月もかかるようなことに集中し続けることができません。 ✓ 始めたことは何でも最後まで終わさせます。 ✓ 何年もかかるような目標をやりとげてきました。 ✓ 数か月ごとに、新しいことに興味をもちます。 ✓ まじめにコツコツとやるタイプです。
向社会性	個人の向社会的行動※のしやすさ ※他者あるいは他の人々の集団を助けようとしたり、こうした人々のためになることをしようとしたりする自発的な行為	✓ 私は、誰に対しても親切にするようにしている。私は、その人の気持ちをよく考える。 ✓ 私は、他の子たちと本や遊び道具などを共有する。 ✓ 私は、誰かが心を痛めていたり、落ち込んでいたり、嫌な思いをしているときなど、進んで助ける。 ✓ 私は、年下の子たちに対して、優しくしている。 ✓ 私は、自分から進んで親・先生・友達のお手伝いをする。

- 学習方略とは、子供が学習効果を高めるために意図的に行う活動（学習方法や態度）のことであり、「柔軟的方略」「プランニング方略」「作業方略」「認知的方略」「努力調整方略」に分類される。
- 本事業では、学習方略の分類については考慮せず、「学習方略」として一括で取り扱っている。

	概要	分類	主な設問項目
学習方略	子供が学習効果を高めるために意図的に行う活動（学習方法や態度）	柔軟的方略	✓ 勉強のやり方が、自分にあっているかどうかを考えながら勉強する。 ✓ 勉強でわからないところがあったら、勉強のやり方をいろいろ変えてみる。 ✓ 勉強しているときに、やった内容をおぼえているかどうかをたしかめる。 ✓ 勉強する前に、これから何を勉強しなければならないかについて考える。
		プランニング方略	✓ 勉強するときは、さいしょに計画をたててからはじめる。 ✓ 勉強をしているときに、やっていることが正しくできているかどうかをたしかめる。 ✓ 勉強するときは、自分できめた計画にそっておこなう。 ✓ 勉強しているとき、たまに止まって、一度やったところを見なおす。
		作業方略	✓ 勉強するときは、参考書や事典などがすぐ使えるように準備しておく。 ✓ 勉強する前に、勉強に必要な本などを用意してから勉強するようにしている。 ✓ 勉強していて大切だと思ったところは、言われなくてもノートにまとめる。 ✓ 勉強で大切なところは、くり返して書いたりしておぼえる。
		認知的方略	✓ 勉強するときは、内容を頭に思い浮かべながら考える。 ✓ 勉強をするときは、内容を自分の知っている言葉で理解するようにする。 ✓ 勉強していてわからないことがあったら、先生にきく。 ✓ 新しいことを勉強するとき、今までに勉強したことと関係があるかどうかを考えながら勉強する。
		努力調整方略	✓ 学校の勉強をしているとき、とてもめんどくさくつまらないと思うことがよくあるので、やろうとしていたことを終える前にやめてしまう。 ✓ いまやっていることが気に入らなかったとしても、学校の勉強でよい成績をとるためにいっしょうけんめいがんばる。 ✓ 授業の内容がむずかしいときは、やらずにあきらめるか簡単なところだけ勉強する。 ✓ 問題が退屈でつまらないときでも、それが終わるまでなんとかやりつづけられるように努力する。

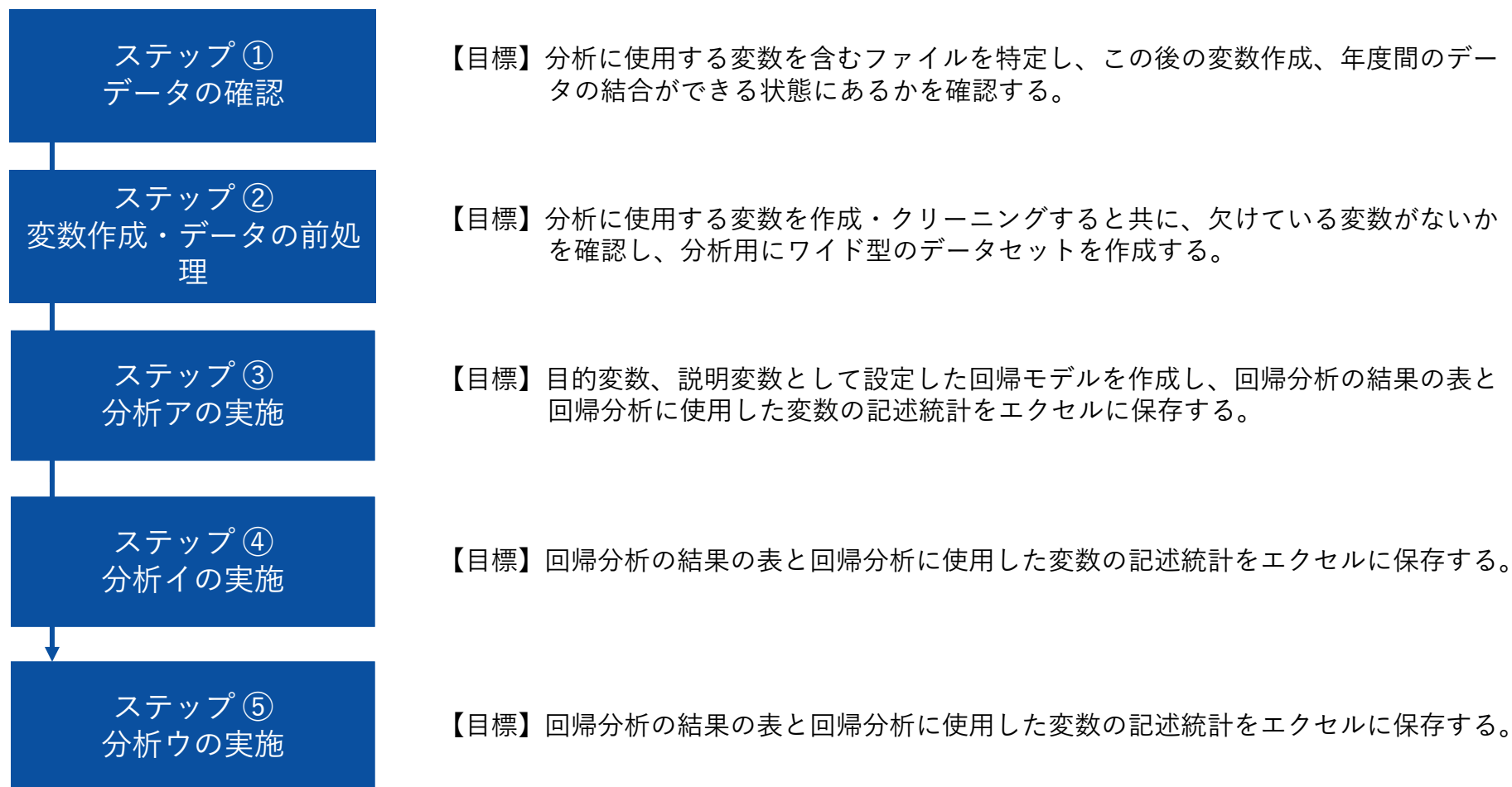
- 学級経営とは、子供が学習効果を高めるために意図的に行う活動（学習方法や態度）であり、「クラスの雰囲気」「学習規律」に分類される。
- 主体的・対話的で深い学びとは、自ら課題を設定し、学びの意義を見出し、対話を通じて自己の考え方を深め、知識を相互に関連付けて理解する学び方である。

	概要	分類	主な設問項目
学級経営	学級づくり (クラスの雰囲気と学級規律)	クラスの雰囲気	✓ 学級での生活は楽しかったですか。 ✓ 学級は落ち着いて学習する雰囲気がありましたか。
		学習規律	✓ 次のことがどのくらい問題になっていましたか_学習規律の確保（学校質問調査） ✓ 次のことがどのくらい問題になっていましたか_暴力行為や生徒同士のトラブル（学校質問調査）
主体的・対話的で深い学び	自ら課題を設定し、学びの意義を見出し、対話を通じて自己の考えを深め、知識を相互に関連付けて理解する学び方		✓ 授業の始めに、今日はどんな学習をするのかを把握してから学習に取り組んだこと。 ✓ 授業の終わりに、授業で学んだことを振り返り、自分がわかったことやわからなかったことを自覚したこと。 ✓ わからないことなどを質問しやすい雰囲気で授業が行われたこと。 ✓ 教材やワークシートがあることで、学習しやすくなったこと。 ✓ グループやペアで、話し合ったり、意見や考えを出し合ったりして課題を解決したこと。 ✓ 課題の解決に向けて、話し合ったり交流したりしたことで、自分の考えをしっかりとるようになったこと。 ✓ 話し合いや集めた資料から、自分の考え方が変わったり、深まったりしたこと。 ✓ 授業を通して学んだ内容について、さらに詳しく知りたい、学びたいと思ったこと。 ✓ 授業で学んだことが、以前に学習した知識とつながったこと。 ✓ 授業で学んだことを、日常生活に生かせると感じたこと。

4. データ分析の各段階の作業手順等

4.1 分析手法の重点的文書化・報告

- 本事業におけるデータ分析の各段階（データ分析の目的・仮説検討、データの整備、データ分析、レポートニングなど）の作業手順等を以下のとおり示す（次頁以降）。
- 今回実施した手順のステップとそのステップごとの目標は下記のとおり。
- 本手順は、統計ソフト（RやStata等）を利用して実施。



【目標】 分析に使用する変数を含むファイルを特定し、この後の変数作成、年度間のデータの結合ができる状態にあるかを確認する

ステップ① データの確認

分析に必要なファイルを特定

- ✓ 分析に必要な変数が含まれるファイルを特定
- ✓ 下記の内容のファイルを参考とした。

- 児童生徒ID関連
- 学力（IRTスコア）
- 児童生徒レベルの質問調査回答データ
- 学校レベルの質問調査回答データ



ファイルの中にID情報が含まれているか確認

- ✓ 年度間のデータの結合をするためには、ファイル間で児童生徒単位でのデータの紐づけを行う必要がある。
- ✓ 前段階で特定した各ファイル（IDマスタ以外）の中にID関連の情報（児童生徒のIDや学校ID、学校名）が含まれていることを確認
- ✓ 確認完了後、分析に使用するファイルを分析ファイル用のフォルダに格納
 - ※ ファイルは編集せず、そのままコピーして格納すること（原則ファイル名も変えない）。
 - ※ 同名のファイルがある場合は、ファイル名は変えずに、適宜サブフォルダを作成して格納する。

【目標】分析に使用する変数を作成・クリーニングすると共に、欠けている変数がないかを確認し、分析用にワイド型のデータセットを作成する

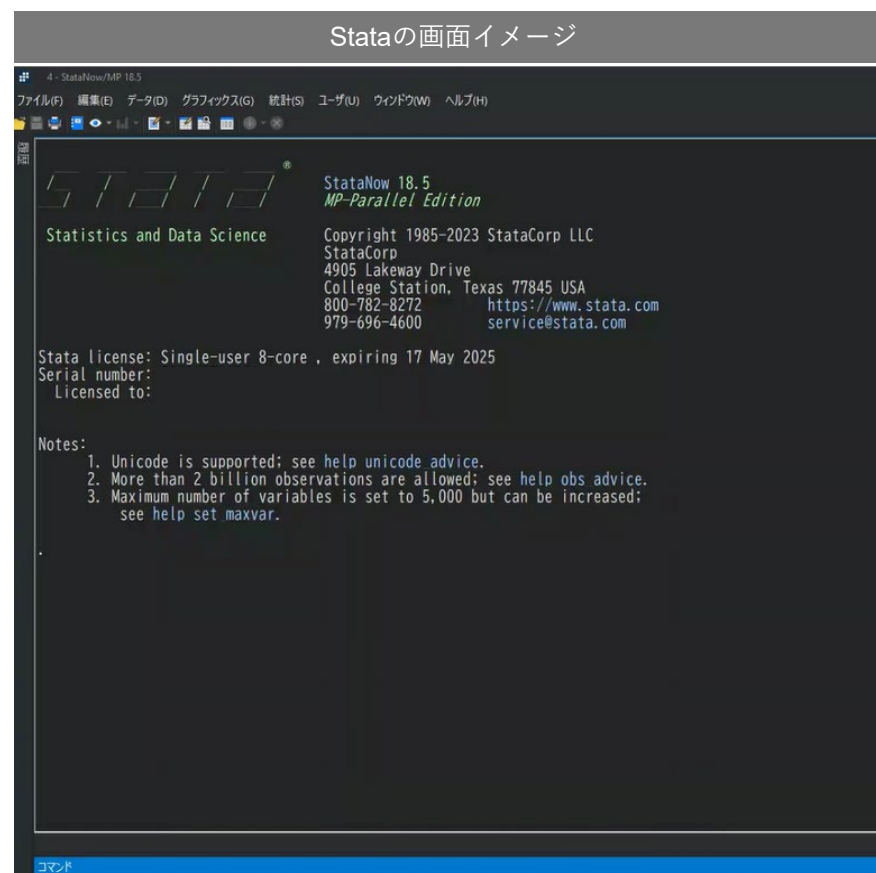
ステップ② 変数作成・データの前処理（クリーニング・結合）の事前準備

- 統計解析ソフトの準備
 - ・ ステップ②以降の作業については、統計解析ソフト（StataまたはR）上で実施
 - ・ 本事業では、分析の効率化を図ることを目的として、データ処理（変数の作成・確認・クリーニング等）やデータ分析、分析結果の出力等の各種作業をコード化したdoファイルを作成
 - ・ 作成したdoファイルを統計解析ソフト上で実行することで各ステップの処理を実行

【本事業で作成した主要なdoファイル】

- 質問票の中身の確認
 - ・ 質問票の確認.do
- データ作成（学力／学校質問調査／児童生徒質問調査）
 - ・ データ作成_学力.do
 - ・ データ作成_学校質問紙.do
 - ・ データ作成_児童生徒質問紙.do
- R4年度とR5年度のデータの結合
 - ・ データの結合.do
- 分析ア／分析イ／分析ウの実行
 - ・ 分析_1.do ※分析ア
 - ・ 分析_2.do ※分析イ
 - ・ 分析_3.do ※分析ウ

等



手順書概要 ステップ② 変数作成・データの前処理（クリーニング・結合）

【目標】分析に使用する変数を作成・クリーニングすると共に、欠けている変数がないかを確認し、分析用にワイド型のデータセットを作成する

ステップ② 変数作成・データの前処理（クリーニング・結合）

変数の準備

データの異常値等の確認・処理

R4・5年度データの結合

- 本事業では質問内容を変数名に変換するための対応表を準備（右図）
- 統計解析ソフト上で対応表および「質問票の確認.do」ファイルを読み込み、各自治体の質問内容に相当する質問を特定し、各質問の変数への変換を実行
- R4年度のデータとR5年度のデータを区別できるように、R4年度のIRTデータに関しては変数名の末尾に「_r4」を追加

変数名対応表

質問内容	質問内容	質問内容	var_name	var_name_cleaned	answer
大問内容	質問内容	質問内容	num_student	num_student	001
第1年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第1年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第1年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	change_class_4	change_class_4	002
第2年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第2年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第2年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	change_class_another	change_class_another	003
第3年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第3年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第3年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	g7_howto_change_multi	g7_howto_change_multi	004
第4年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第4年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第4年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	g7_howto_change_another	g7_howto_change_another	005
第5年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第5年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	第5年度（令和4年度）の学校について、当年度は令和5年度の全校生徒数	g8_howto_change_multi	g8_howto_change_multi	006

質問票の確認.do（抜粋）

```

global path "...Raw data\"
global path_out "...1.Data\"

**# 1. R4:R5に 全ての質問項目を統合したファイルを出す
local years R4 R5
local grades 中2 中1 小6 小5 小4

foreach year of local years {
  clear
  gen id = .
  tempfile data_year
  save `data_year', replace

  local name_folder "`year'" 結果03(小4~中2)
  local path_s "$path\02 児童生徒質問調査内容一覧\`year\'name_folder"

  foreach grade of local grades {
    *if ("`year'" = "R4" & "`grade'" = "中2") | ("`year'" = "R5" & "`grade'" = "小4")) continue
    if ("`grade'" = "中2" | "`grade'" = "中1") {
      local type "生徒"
    }
    else {
      local type "児童"
    }

    local survey 紙
    if "`year'" = "R5" {
      local survey 調査
    }

    local name_file "`grade'_'type'質問'survey'の内容.xlsx"
    di "path_s\`name_file'"
    import excel "path_s\`name_file'", clear cellrange("A3") firstrow

    drop if 質問番号 == ""
    keep 質問番号 質問事項

    rename 質問番号 `grade' 質問番号 `year'
  }
}

```

【目標】 分析に使用する変数を作成・クリーニングすると共に、欠けている変数がないかを確認し、分析用にワイド型のデータセットを作成する

ステップ② 変数作成・データの前処理（クリーニング・結合）

変数の準備

データの異常値等の確認・処理

R4・5年度データの結合

● データの異常値等の確認・処理（クリーニング）

- ✓ データ分析において、データの精度を低下する恐れのある異常値や不正な入力値等がないか確認
- ✓ 変数の記述統計量（N、平均、最小値、最大値）と分布を確認（Stataの場合、sumとtabの結果を確認）し、異常値等がないか確認し、各自治体のデータの状況に応じて修正処理等を実施
- ✓ 記述統計量に欠けている変数がないかを確認し、以下の場合には欠損値とした。
 - － 未回答、「分からない」を選択
 - － 複数回答（例：「1,2」）
 - － 1～5など事前に取り得る値が決まっている変数で、これらの範囲を超えている場合（誤入力の可能性）
 - － IRTスコアで(-5.8~5.8)の範囲以外の値

参考：データ作成_学力.do（抜粋）

```

59
60 /// R5のデータ修正
61 replace gender = 3 if gender == 0 | gender == 4 // 1=Male, 2=Female, 3=Other (past_1_gender_2)
62
63 gen check_id = stu_id - past_1_stu_id
64 gen match = 0
65 replace match = 2 if check_id != 0
66 replace match = 1 if check_id != 0 & past_1_stu_id == .
67 tab match
68
69 gen sch_match = (sch_name == past_1_sch_name)
70
71 local vars stu_id past_1_stu_id
72 foreach v of local vars{
73   gen dup_`v' = 0
74   bysort `v' (`v'): replace dup_`v' = 1 if _N > 1
75   tab dup_`v'
76 }
77

```

【目標】 分析に使用する変数を作成・クリーニングすると共に、欠けている変数がないかを確認し、分析用にワイド型のデータセットを作成する

ステップ② 変数作成・データの前処理（クリーニング・結合）

変数の準備

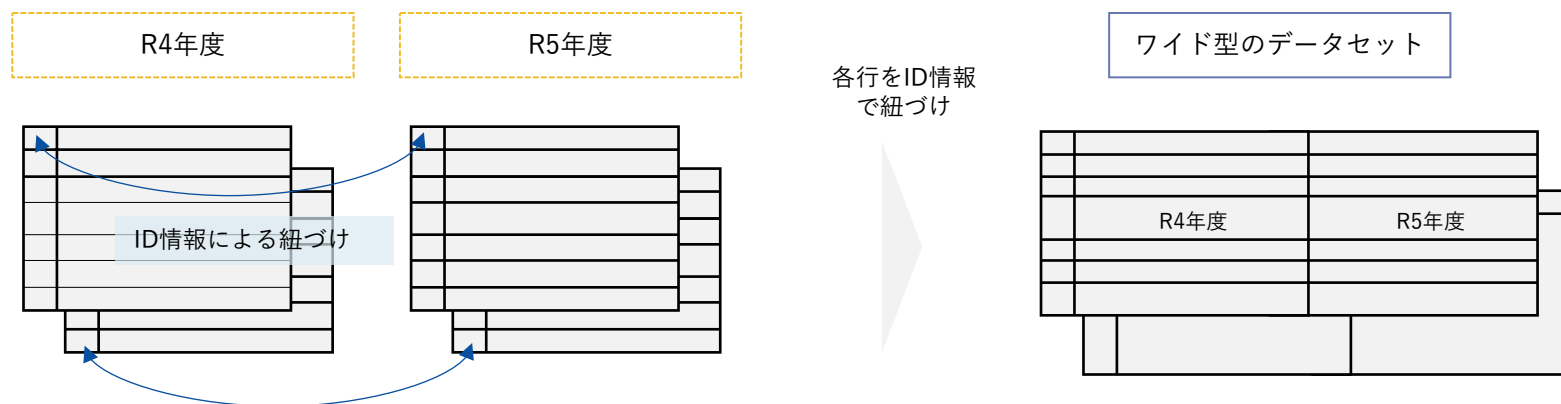
データの異常値等の確認・処理

R4・5年度データの結合

- ワイド型のデータセットを作成

- ✓ 1行が1個人のデータとなるように、R4年度とR5年度の変数を結合
- ✓ 結合する際は、ワイド型で結合（横方向の結合）し、分析用のデータセットを作成

データのワイド型の結合イメージ



手順書概要 ステップ③ 分析ア 非認知能力と学力の関係分析

【目標】 目的変数、説明変数として設定した回帰モデルを作成し、回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計をエクセルに保存する

ステップ③ 分析ア 非認知能力と学力の関係分析（1/2）

回帰分析

結果の出力

- 統計解析ソフト上で、下記の情報を目的変数および説明変数に設定し、分析用のdoファイルを実行
- ✓ 目的変数（Y）：R5年度の国語、算数、英語のIRTスコア

説明変数（X）	詳細
R4年度の同じ教科のIRTスコア	-
非認知能力	尺度を構成する質問項目への回答番号を数が多いほどその能力の高さを示すように数値化し、平均点をスコアとした。
周囲の学力	・ 目的変数の教科のR4年度のIRTスコアを用い、分析対象の児童生徒を除いた学校レベルでの平均値を算出し、回帰式に入れた。
主体的・対話的で深い学び	・ 構成する質問項目への回答番号を数が多いほど取組の頻度の高さを示すように数値化した合計点をスコアとした。 ・ 「主体的・対話的で深い学び」は全学年で実施しているものの、全教科について質問しているものではない。 ・ 原則として、Y＝国語のIRTスコアの場合、「主体的・対話的で深い学び（国語）」を回帰モデルに含める。 ・ 学年によっては、Y＝国語のIRTスコアの場合、同じ教科である「主体的・対話的で深い学び（国語）」が存在しないが、「主体的・対話的で深い学び（算数）」は存在している場合もある。 ・ この場合は、教科が異なっても、同様の質問文を用いていることから、類似の能力を捕捉できると仮定し、「主体的・対話的で深い学び（国語）」の代理変数として、「主体的・対話的で深い学び（算数）」を回帰モデルに含めた。
学習方略	尺度を構成する質問文への回答番号を数が多いほど実施度合いの高さを示すように数値化し、平均点をスコアとした。
通塾時間、家庭にある本の冊数	それぞれ長く／多くなるほど、数値が大きくなるように数値化し、中央値よりも高い場合1を取るダミー変数を作り、回帰式に入れた。
性別、生まれ月、学年、学年固定効果、学校固定効果	・ 各変数に当てはまるダミー変数を回帰式に入れた。 ・ 学年固定効果は複数学年で分析する際に学年を捕捉することを目的としてダミー変数を設定した。

手順書概要 ステップ③ 分析ア 非認知能力と学力の関係分析

【目標】 目的変数、説明変数として設定した回帰モデルを作成し、回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計をエクセルに保存する

ステップ③ 分析ア 非認知能力と学力の関係分析 (1/2)

回帰分析

結果の出力

参考：分析アのdoファイルのコード（抜粋）

```

39
40 // 最終的な表で表示する変数の順番
41 local sort score_kokugo_r4 score_math_r4 ///
42 self_control_mean diligence_mean grit_mean prosociality_mean self_efficacy_mean ///
43 avscore_kokugo_r4 avscore_math_r4 AL_score study_method_mean dum_jukutime dum_books ///
44 shujuku_kokugo shujuku_math
45
46
47 // 推計
48 forval i=1/2{
49     local sub = word("`subjects'", `i')
50     local jp = word("`jps'", `i')
51
52     reghdfe score_`sub'_r5 score_`sub'_r4 avscore_`sub'_r4 self_efficacy_mean ///
53     `xs', a(gender birth_month sch_id grade)
54
55     $outreg `replace' cttop(`jp', 全体, ) lab sortvar(`sort') ///
56     addtext(性別, Yes, 生まれ月, Yes, 学年固定効果, Yes, 学校固定効果, Yes)
57     local replace
58
59     forval j=1/4{
60         local grade = word("`grades'", `j')
61         local gaku = word("`gakunen'", `j')
62
63         sum score_`sub'_r5 score_`sub'_r4 `xs' grade' avscore_`sub'_r4 `xs' if grade==`grade'
64
65         reghdfe score_`sub'_r5 score_`sub'_r4 `xs' grade' avscore_`sub'_r4 ///
66         `xs' if grade==`grade', a(gender birth_month sch_id)
67
68         $outreg `replace' cttop(`jp', `gaku', Model `j') lab sortvar(`sort') ///
69         addtext(性別, Yes, 生まれ月, Yes, 学校固定効果, Yes)
70     }
71 }
72

```

- この部分で、重回帰分析用のライブラリを呼び出し、変数を回帰式に代入して分析を実行している。

【目標】 目的変数、説明変数として設定した回帰モデルを作成し、回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計をエクセルに保存する

ステップ③ 分析ア 非認知能力と学力の関係分析（2/2）

回帰分析

結果の出力

- 回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計の出力
 - ・ 分析結果は、Excelファイルに教科ごとにシートを分けて、フォルダに保存
 - ・ 回帰係数と標準誤差を表に追加（数値は小数点以下3桁までとし、標準誤差は丸括弧内に数値を入れる）
 - ・ 有意水準の「*」を回帰係数につける（「***」が1%水準、「**」が5%水準、「*」が10%水準とする）
 - ・ 観測数、調整済み決定係数も表に含める。
 - ・ 回帰モデルが特定の学年で推定されている場合、シート内にその旨を明記
 - ・ 回帰分析に使用した全変数（学校固定効果を除く）の学年ごとの記述統計表（N、平均、標準偏差、最小値、最大値）を上記ファイルの「記述統計」シートに保存

【目標】 回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計をエクセルに保存する

ステップ④ 分析Ⅰ 学級経営と学力の関係分析

回帰分析

- 統計解析ソフト上で、下記の情報を目的変数および説明変数に設定し、分析用のdoファイルを実行
 - ✓ 目的変数（Y）：R5年度の国語、算数、英語のIRTスコア、各非認知能力、学習方略、主体的・対話的で深い学び（変数の作成方法は分析アと同じ）
 - ✓ 説明変数（X）：
 - ・ クラスの雰囲気
 - ✓ 児童生徒質問調査の次の質問項目への回答番号を数が多いほどクラスの雰囲気の良さを示すように数値化した合計点をスコアとする。
 - ✓ 「学級での生活は楽しかったですか」
 - ✓ 「学級は落ち着いて学習する雰囲気がありましたか」
 - ・ 学習規律
 - ✓ 学校質問調査の次の質問項目への回答番号を数が多いほど「学習規律の問題の無さ＝学習環境の良さ」を示すように数値化した合計点をスコアとする。
 - ✓ 「次のことがどのくらい問題になっていましたか_学習規律の確保」
 - ✓ 「次のことがどのくらい問題になっていましたか_暴力行為や生徒同士のトラブル」
 - ・ その他の説明変数
 - ✓ 目的変数の教科のR4年度のIRTスコア
 - ✓ 通塾の有無、家庭にある本の冊数、性別、生まれ月
 - ✓ 学年固定効果、学校固定効果

結果の出力

- 回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計を出力
 - ・ 分析結果は、Excelファイルにまとめて、フォルダに保存（その他は分析アと同じ）
 - ・ 回帰分析に使用した全変数（学年、学校固定効果を除く）の学年ごとの記述統計表（N、平均、標準偏差、最小値、最大値）を上記ファイルの「記述統計」シートに保存

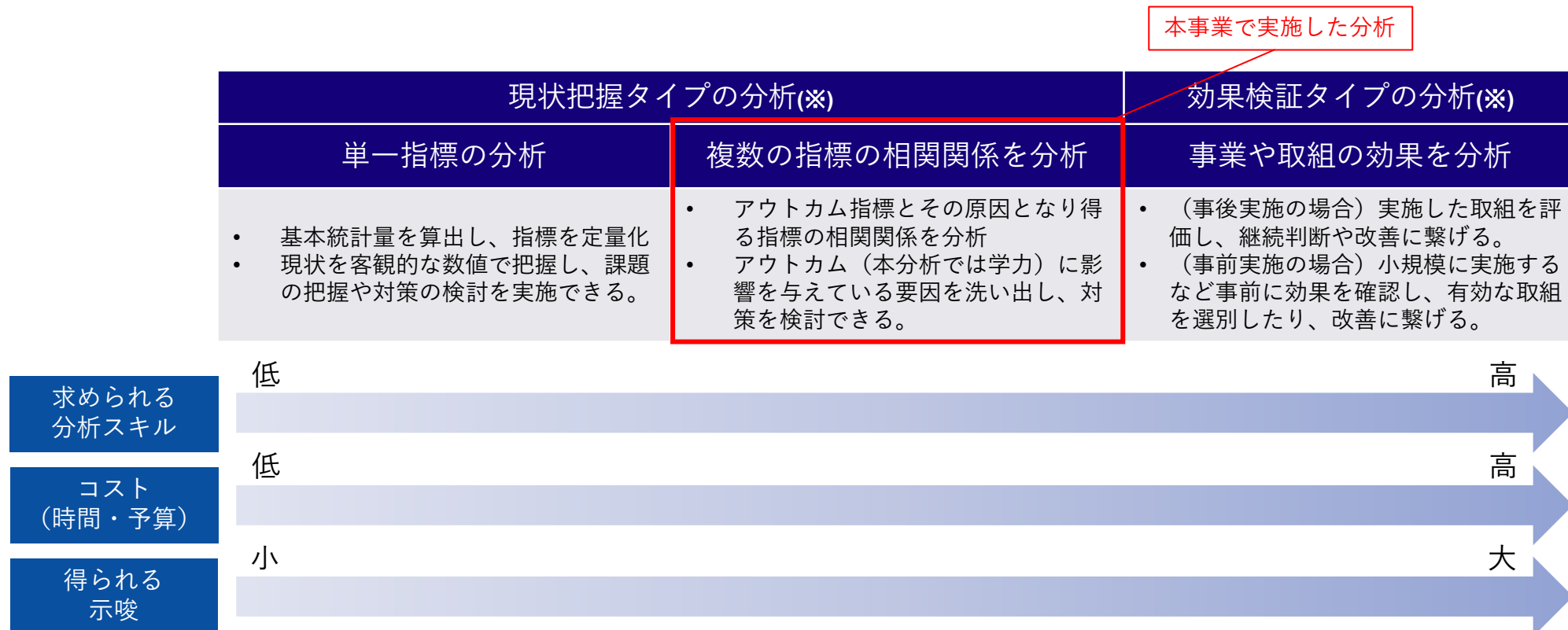
【目標】 回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計をエクセルに保存する**ステップ⑤ 分析ウ 学力層別の学力の伸びの状況分析****学力層別の学力の伸びの確認**

- 学年ごとに国語、算数・数学のIRTスコアの第一四分位、中央値、第三四分位にもとづいて、サンプルを4群に分ける（スコアの低い群から「下位層」「中下位層」「中上位層」「上位層」と命名）
- 各群のR4年度からR5年度にかけてのIRTスコアの伸びの平均値を算出し、最も伸びが小さい群を特定する。
- 分析結果ファイルを作成し、「学力伸び」シートに学年・教科ごとの4群の学力の伸びの平均値を保存の上、どの群が最も伸びが小さいか分かるようにハイライトする。

回帰分析および結果の出力

- 前段階で特定した最も伸びが小さい群をサンプルとして、この群の学力の伸びの決定要因を回帰分析により検証する
 - ✓ 回帰分析は学年ごとに最も伸びが小さい群のサンプルで行う。
- 統計解析ソフト上で、下記の情報を目的変数および説明変数に設定し、分析用のdoファイルを実行
 - ✓ 目的変数（Y）：R5年度の国語、算数・数学のIRTスコア
 - ✓ 説明変数（X）：
 - ・ 目的変数の教科のR4年度のIRTスコア
 - ・ 非認知能力
 - ・ 分析対象の学年においてデータがあるものを使用
 - ・ 各学年共通で測定している自己効力感ともう一つの非認知能力をXに入れて回帰する（自己効力感以外の非認知能力は同時に入れず、一つずつモデルに入れ回帰する）
 - ・ 主体的・対話的で深い学び
 - ・ 学習方略
 - ・ その他の説明変数
 - ✓ 通塾の有無、家庭にある本の冊数、性別、生まれ月
 - ✓ （分析サンプルに応じ）学年固定効果、学校固定効果
 - ・ 変数の作成方法は分析ア・イを踏襲
- 回帰分析の結果の表と回帰分析に使用した変数の記述統計を出力
 - ✓ 分析結果は、Excelファイルにまとめ、フォルダに保存
 - ✓ アウトカムごとにシートを分ける（その他は分析アと同じ）
 - ✓ 回帰分析に使用した全変数（学年、学校固定効果を除く）の学年ごとの記述統計表（N、平均、標準偏差、最小値、最大値）を、上記ファイルの「記述統計」シートに保存

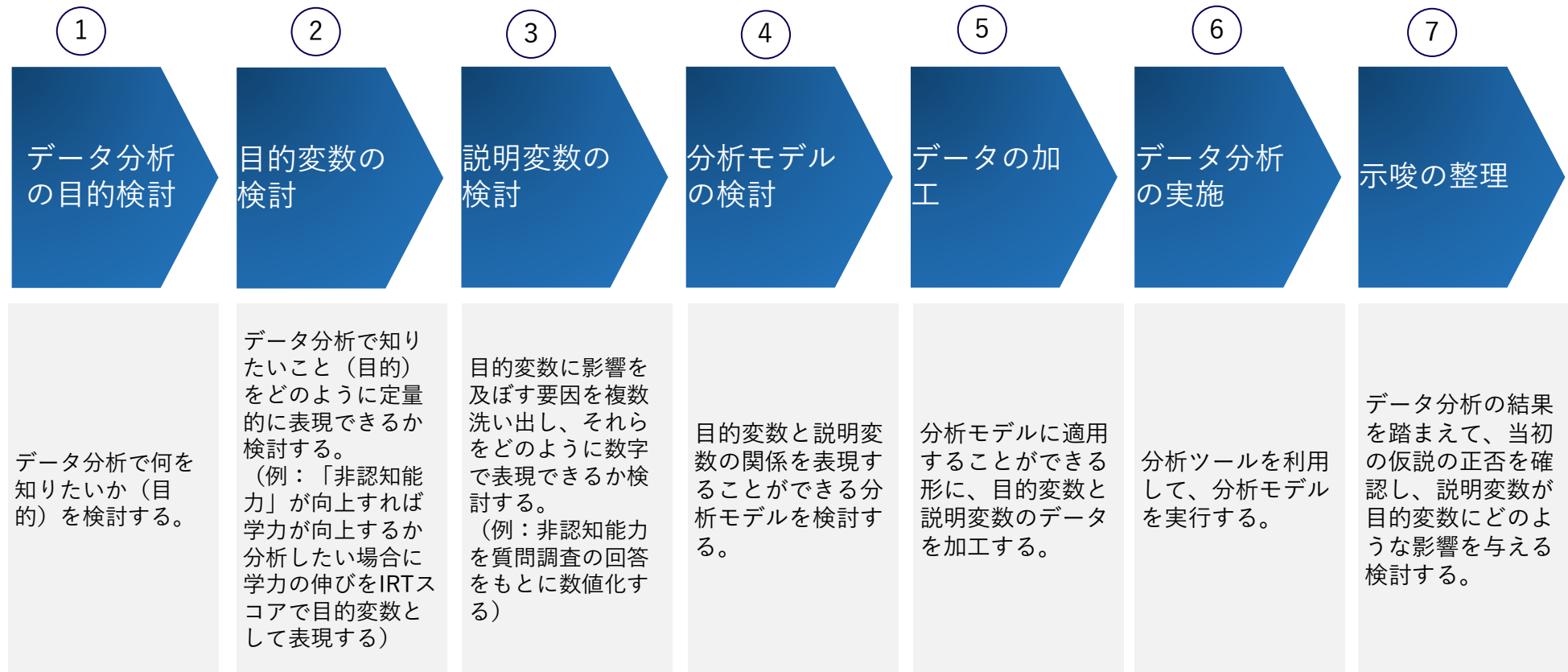
- 本事業の実績も踏まえ、将来的に自治体において、教育施策の改善・データ分析による効果検証を推進することを念頭にしつつ、分析の全体像（下図）を示したうえで、自治体主導で取り組むことを想定した分析プロセス・手法については下図のとおりである。
- 比較的簡易な分析プロセス・手法としては、「現状把握タイプ」として、担当者自身で実施が可能と想定される「単一指標の分析」を実施し、次に、本事業で実施した分析である、より高度な分析スキルが求められる「複数の指標の相関関係分析」の実施が挙げられる。
- 次に、「効果検証タイプ」として、「事業や取組の効果分析」の実施に取り組むものとして、段階的に整理した。



※本事業では、介入群と非介入群を設定しない実績値の把握・分析を「現状把握タイプ」、介入群と非介入群を設定して比較・分析する政策介入効果の検証を「効果検証タイプ」として整理した。

①【現状分析タイプ】複数の指標の相関関係を分析

- 本事業においては、学力の伸びと、その原因になり得る指標として、非認知能力などの相関関係を分析するため、学力の伸びを目的変数に、非認知能力などを説明変数に設定し、相関関係を分析した（詳細は46頁の通り）。
- 今後自治体主導での実施可能性も企図し、各プロセス概要についてを下図のように整理した。
 - 複数の指標の相関分析については、求められる分析スキル、コスト（時間・予算）が高いレベルが求められるため、専門家（分析委託先等）の支援を得つつ実施すること一案



②【効果検証タイプ】事業や取組の効果を分析

- 複数指標の関係性の分析には、現状把握にとどまるという限界があるため、将来的には効果検証タイプの分析についても、自治体自ら企画・推進できるようになることが望ましい。（プロセスについては、①複数の指標の関係性分析と同様）
- 効果検証タイプの分析のためには、その設計も重要となる。

設計に当たっては、①分析目的の明確化、②（定性的なアンケート調査だけでなく）教育施策のデータ化、③効果検証のためのデータ取得、④検証したい施策の実施群と対象群の設定のほか①～④に関する専門家からの助言を踏まえるのが望ましい。

特に、①の検討では、データ分析の主体（学校現場、教育行政部局）が実現したい教育のあり方や政策などを達成するためにどのような知見を得ることが有用であるかについて、検討する必要がある。

分析モデル（イメージ）

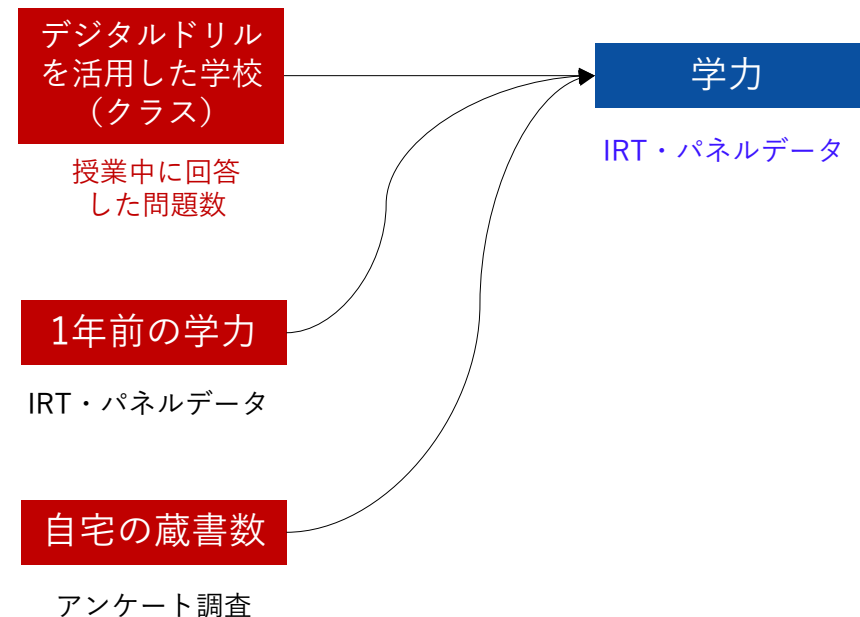
学力
目的変数

回帰係数

説明変数

$$\text{学力} = a + b1 \times \text{デジタルドリルを活用した学校（クラス）} + b2 \times \text{1年前の学力} + b3 \times \text{自宅の蔵書数} + \varepsilon$$

※施策（デジタルドリル）を活用しない群については、例えば、紙での問題演習を実施し、回答した問題数を集計し、回帰分析を行う。



[参考] (現状把握) 単一指標の分析 (担当者自身で実施)

- 下記の3つの観点から、自治体主導によるデータ分析が必要である。
 - 教育施策は、一度実施して終わりではなく、継続的な見直しが必要である。具体的には、分析目的の明確化、教育施策のデータ化等を行い、効果検証型の分析につなげるために、まずは現状把握タイプの分析に取り組むことが想定される。
 - そのためには、早期に現状を把握できるように、(外部委託ではなく) 担当者自身が単一指標の分析(基本統計量の算出や単集計)を実施できるようになることが望ましい。
 - それにより、複数の指標の関係性の分析や、効果検証タイプといった高度な分析につなげるにあたり、外部の専門家等に委託する場合であっても、円滑なコミュニケーションも取ることができ、適切な分析設計につなげることが可能となる。

自治体におけるデータ分析の取組 (イメージ)

データの基本統計量の意味合いを把握し算出する。

項目	概要	Excelの関数
平均	データの値をすべて足して、その個数で割った数	AVERAGE関数
分散	平均値からの散らばり具合を示す値で、「各データと平均値の差の2乗」の平均値で算出	VAR.P関数
標準偏差	平均値からの散らばり具合を示す値で、分散の正の平方根で算出	STDEV.P関数

基本統計量と対応するExcel関数 (一例)

データを集計して可視化する。そこから、意味合いを考え、さらに新たな仮説で別の切り口から集計して可視化するプロセスを繰り返す。

	学年	人数	平均	中央値	標準偏差	ICC
算数・数学	小4	50,227	-0.715	-0.806	1.422	0.0273
	小5	48,869	-0.176	-0.376	1.381	0.031
	小6	50,060	0.101	0.010	1.365	0.030
	中1	48,718	0.401	0.281	1.294	0.033
	中2	48,444	0.613	0.599	1.237	0.039
国語	中3	49,035	1.156	1.066	1.471	0.043
	小4	50,227	-1.006	-1.130	1.681	
	小5	48,862	-0.381	-0.402	1.542	0.041
	小6	50,057	0.043	0.014	1.126	0.036
	中1	48,717	0.458	0.595	1.170	0.031
英語	中2	48,441	0.791	0.809	1.083	0.034
	中3	49,026	1.312	1.292	1.261	0.034
	中4	48,445	0.013	-0.007	1.141	0.062
	中5	49,026	0.581	0.445	1.298	0.057

1か年分の学力の水準

学力の伸びに着目して
伸びの概要を把握する

	学年	人数	平均	中央値	標準偏差	ICC
算数・数学	小5	47,790	0.671	0.614	1.163	0.0273
	小6	43,160	0.382	0.329	1.022	0.029
	中1	47,510	0.408	0.379	0.853	0.020
	中2	47,924	0.268	0.265	0.884	0.031
	中3	48,183	0.630	0.591	0.948	0.024
国語	小5	47,792	1.128	1.174	1.262	0.032
	小6	49,152	0.401	0.506	1.329	0.024
	中1	47,511	0.382	0.408	1.028	0.015
	中2	47,924	-0.002	0.066	1.087	0.016
	中3	48,174	0.296	0.324	0.960	0.010
英語 (2015~2016)	中3	48,184	0.239	0.373	1.071	0.020

前年からの学力の変化

集計・可視化

意味合いの検討
新たな仮説立案

別の切り口から
集計・可視化

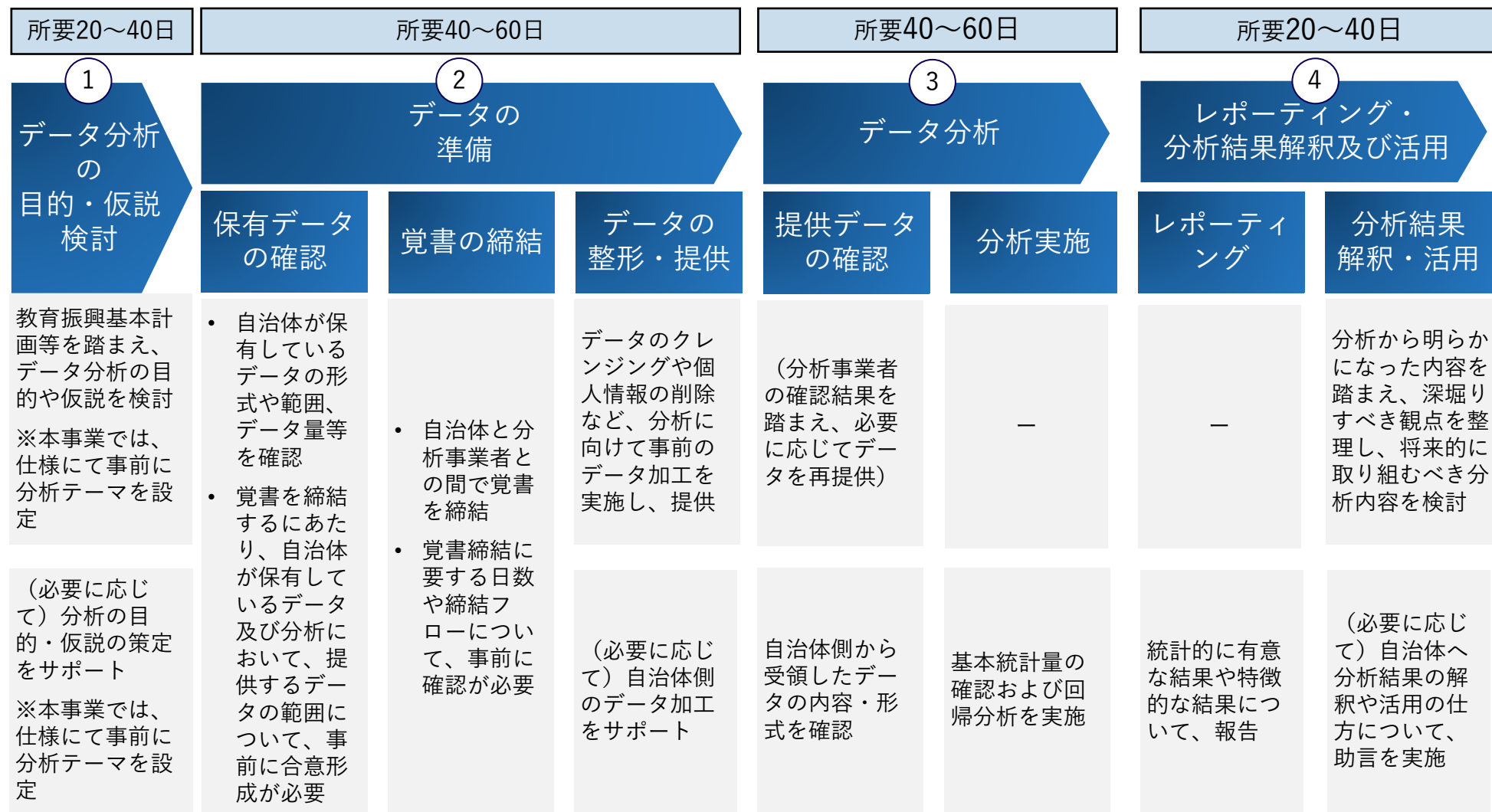
学力・学習
状況調査
データ

4.2 分析プロセス・作業手順の課題・改善方針案

本事業における分析プロセス（外部研究機関等へ委託する場合）

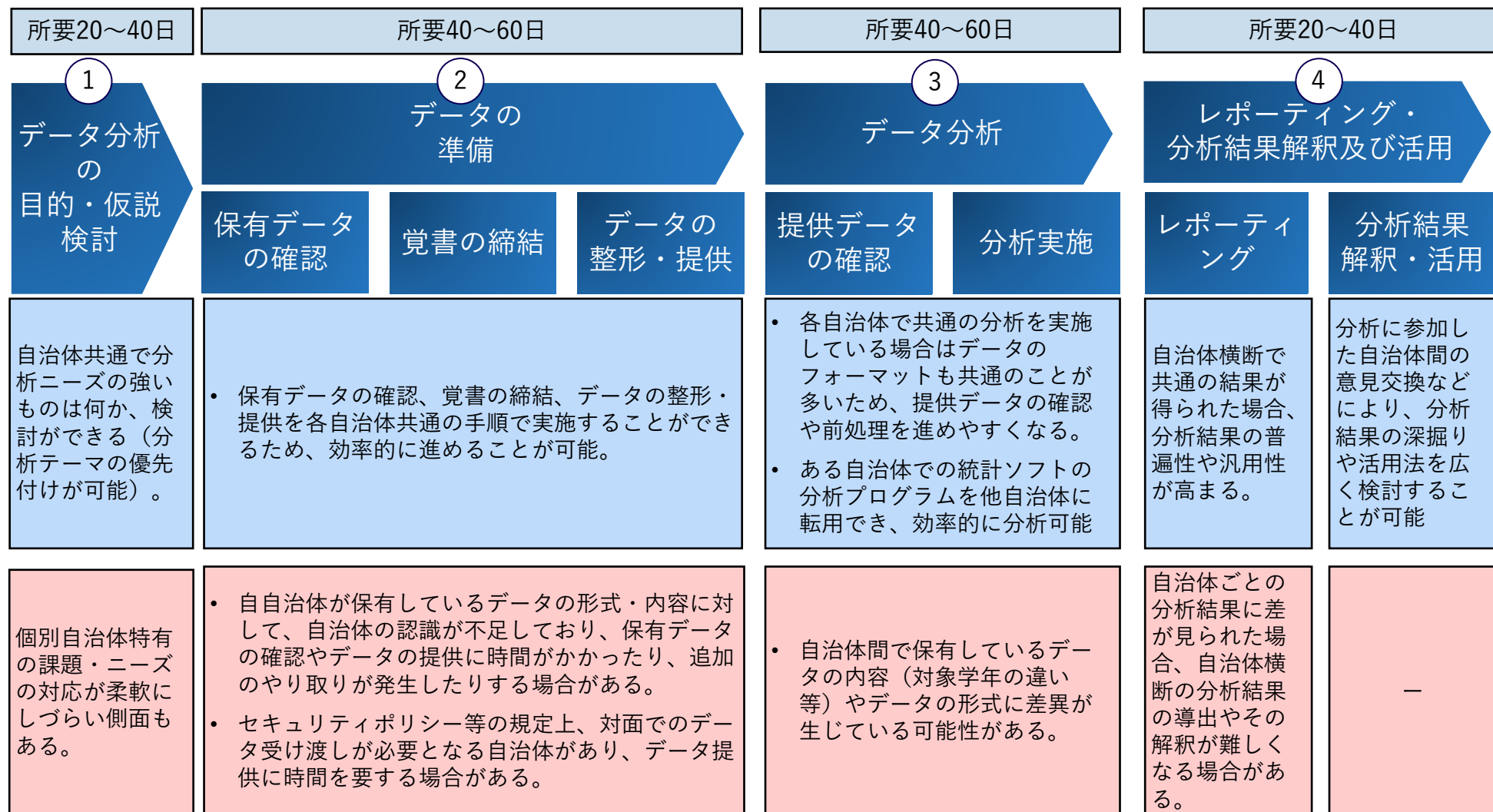
- 外部研究機関等へ委託する際のプロセスは、下記のように整理される。

※本事業では「①データ分析の目的・仮説検討」を自治体主導では行っていないものの、基本的には下記に示すプロセスを踏んで分析を実施した。なお、実施期間については、体制に応じて変動する。



本事業における分析プロセス（外部研究機関等へ委託する場合）

- 外部研究機関等へ委託した場合の主なフローは、下記のように整理される。自治体間で協働することで、自治体当たりの費用負担が削減され、実務上も手順書などを共有することで効率化が図られる。
- なお、メリット及び課題の詳細を48頁に、課題を踏まえた今後取り組むべき工夫を49頁に記載。



- 本事業にて自治体横断で分析を実施した結果として、横断的にデータ分析を行うメリット及び課題を下記のとおり整理した。

	メリット	課題
①データ分析の目的・仮説検討	参加自治体の意向を踏まえ、共通して分析ニーズの強いものは何か、検討することができる（分析テーマを優先付けすることが可能）。	- 共通した分析ニーズを踏まえると、自治体の合意形成が必要で、あらかじめ案を絞る必要がある。 - 個別自治体特有の課題・ニーズが検討対象から漏れることがある。
②データの準備	- 参加自治体で共通の分析を実施している場合はデータのフォーマットも共通であることが多いため、保有データの確認を効率的に実施することが可能 - 覚書締結等を共通の手順で実施することができるため、自治体ごとに個別にプロセスの検討から着手するよりも効率的にデータの受け渡しを行うことが可能	- 自治体が保有しているデータの形式・内容に対して、自治体の認識が不足しており、複数自治体共通のデータフォーマットの検討に時間がかかる。 - 一部の自治体でデータが不足する場合、当該自治体で新たなデータ整備が必要となる。
③データ分析	- 参加自治体で共通の分析を実施している場合はデータのフォーマットも共通であることが多いため、提供データの確認や前処理を進めやすくなる。 - ある自治体での統計ソフトの分析プログラムを他自治体に転用できるため、効率的な分析が可能	データ分析の知見が不足する自治体にとっては、データ分析作業をどのように自治体の外部と連携すべきか判断することが難しい。
④レポーティング・分析結果解釈及び活用	- 自治体横断で共通の結果が得られた場合、分析結果の普遍性や汎用性が高まる。 - 分析に参加した自治体間の意見交換などにより、分析結果の深掘りや活用法を広く検討することが可能	データ分析の知見が不足する自治体にとっては、分析結果を適切に解釈して活用することが難しい場合がある。

横断的にデータ分析に取り組むにあたっての工夫・改善案

- 自治体が横断的にデータを分析する場合、今後取り組むべき工夫を以下に整理する。

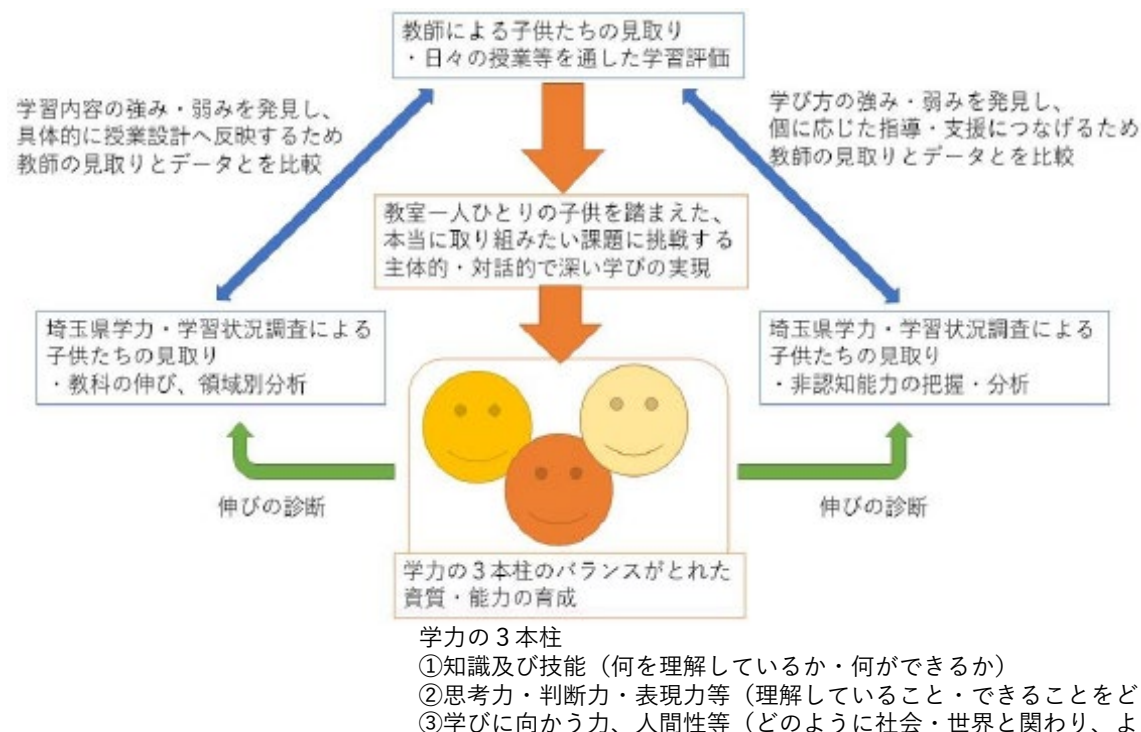
	課題（再掲）	取り組むべき工夫・改善案
①データ分析の目的・仮説検討	共通した分析ニーズを踏まえると、自治体の合意形成が必要で、あらかじめ案を絞る必要がある。	自治体間の交流や知見の蓄積、学識者からの意見聴取などを実施し、同じ課題やニーズを有する自治体同士で分析仮説を検討できるようにする。
	個別自治体特有の課題・ニーズが検討対象から漏れることがある。	他の自治体との情報交換（先進自治体との交流など）を通じて、どのようにすれば自自治体の課題・ニーズに対応することができるか検討する。場合によっては、データ分析以外の対応策について検討する。
②データの準備	自自治体が保有しているデータの形式・内容に対して、自治体の認識が不足しており、複数自治体共通のデータフォーマットの検討に時間がかかる。	- 情報保全上問題がないのであれば、参加自治体が保有データの内容や構造をリスト化し、外部事業者とスムーズに検討ができるようにする。 - また、学力・学習状況調査を実施する事業者と連携し、データの管理や提供をしやすいフォーマット作成を事業者へ依頼する（例：学力と質問調査の回答について、児童生徒レベルで紐づけたフォーマット）。
	一部の自治体でデータが不足する場合、当該自治体で新たなデータ整備が必要となる。	将来的なデータ分析の実施に向けて、（情報保全上問題がないのであれば）外部提供を前提としたデータを自治体側で徐々に準備する、もしくは学力・学習状況調査を実施する事業者へ外部提供用のデータ作成を依頼する（データ作成も含めた発注を行う）。
③データ分析	データ分析の知見が不足する自治体にとっては、データ分析作業をどのように自治体の外部と連携すべきか判断することが難しい。	自治体間等での意見交換・情報共有を踏まえ、データの取得対象（学年等）やデータの形式を、自治体間で可能な限り統一するなど、外部連携すべき要素を事前に準備する。
④レポート・分析結果解釈及び活用	データ分析の知見が不足する自治体にとっては、分析結果を適切に解釈して活用することが難しい場合がある。	分析事業者等専門家からの助言も踏まえ、自治体横断の分析結果と、自自治体の分析結果を併せて確認し、解釈を深めていく。

5. 教育施策の継続的な改善・見直しに係る 分析方法や効果的な方策の事例紹介

- 本事業において「非認知能力」と学力の伸びとの関係について分析を行った結果、特に自己効力感において、強い正の因果関係が見られた。
- 他方、本事業に参加した自治体からは、データ分析のやり方についてだけでなく、今後取り組むべき教育施策の具体的なアイデアの提供を求める声が複数寄せられた。
- そこで、「教育施策の継続的な改善・見直しに係る分析方法や効果的な方策の事例紹介」として、下記の2点について紹介を行う（以降に掲載するものは一例）。
 - ・ 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例（5.1）
 - ・ 本年度分析成果を踏まえた今後のデータ分析のあり方（5.2-5.4）

5.1 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例

- 非認知能力を伸ばすための教育施策の具体事例については、
「調査報告書 埼玉県学力・学習状況調査のデータを活用した効果的な指導方法に関する分析研究（2020年3月23日）」によると、「子供たちが教員の指示に従って学ばされている」状況から「子供たちが主体的に学んでいく」状況をいかに構築していくかが重要であると結論づけられている。
- そこで、本事業においては、「非認知能力」（特に自己効力感）を高め、児童生徒の主体的な学びの実現に資する教育施策の事例を紹介する。
- ただし、個々の児童生徒にとって最適な教育施策を行うにあたっては、データ分析の結果を参考にしつつ、個々の教員が場面に応じて（学力の伸びに資する教育施策の場面と非認知能力の伸びに資する教育施策の場面など）、個別最適な指導を行うことが重要である。
- よって、実施すべき教育施策については、客観的事実（エビデンスなど）と過去の経験などを踏まえた、個々の教員の最終的な判断に委ねられるものであることに留意が必要である。



5.1 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例

- 本年度分析成果として、自己効力感を中心とした「非認知能力」が学力の伸びに影響する可能性が示唆された。
- 分析成果を学校現場でどのように活用するか、参考にすべき取組事例として、埼玉県、福島県、鳥取県といった先進自治体における学校での非認知能力を伸ばすことを企図した様々な教育施策例が挙げられる。
- 学校や教育委員会においては、こうした教育施策例も参考にしつつ、学力・学習状況調査結果を各学校・各クラス単位で細かく把握することで、各学校・各クラスの状況に応じた非認知能力、学力を伸ばすことが期待される施策を具体的に検討し続けることが重要と考える。
- 以下で、学校での「非認知能力」を伸ばすことを企図した教育施策例を示す。

● 埼玉県事例①

学校名	取組名	概要	想定効果
新座市立池田小学校	T.T.(チーム・ティーチング)、少人数指導及びICT機器の活用	算数専科を配置してT.T.を実施している。単元の内容や各学級の実態を考慮しながらT1が「考えるのが楽しい算数・分かると嬉しい授業」を展開し、T2が躓いている下位層の支援を行っている。問題演習の時間は習熟度に応じてグループ分けを行い、個に応じた支援を行っている。ロイロノートを活用して、自分の考えを記したノートの画像を提出させることで、画面共有機能を用いて互いの考えを見合うことが可能となり相互理解を深めることができた。	児童間の相互理解の深化
	自己効力感を伸ばす取組(作文の指導)	本校では、新聞の作文コーナーへ欠かすことなく投稿しており、その取組が5年目を迎えている。 毎週テーマを記した原稿用紙を児童に配布して提出させ、必ず添削を行い返却している。児童は返された作文を見ながら清書をして、合格レベルに到達するまで提出を繰り返している。その結果、これまで数多くの作文が新聞に掲載されてきた。この積み重ねにより、児童の作文に対する苦手意識は減り、表現力を着実に伸ばすことができた。 また、国語以外の学習でも、考えや振り返りを書く場面で成果が現れている。	児童の作文に対する苦手意識の低減、表現力の向上

5.1 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例

● 埼玉県事例②

学校名	取組名	概要	想定効果
狭山市立水富小学校	児童相互の学び合いによる思考整理、教材にしかけをつくる。	ペアやグループで話す時間をとることで、思考が整理された。何を書いていいか分からない児童にとっても友達の考えを聞くことでヒントにつながり、安心して学習に臨むことができた。 また、教科書に例示されている手本となる教材文の中で、注目させたいところの言葉を意図的に変えて焦点化させたり、順序を入れ替えて提示したりすることで、より気持ちが伝わる言葉や工夫をつかませた。	思考の整理、より気持ちが伝わる言葉や工夫の把握
	自己効力感を伸ばす取組（学級活動の充実、一人一役で自分の居場所づくり）	学期の節目での振り返りだけでなく、クラスをよりよくするため係活動の充実なども話し合いを通して進めていった。学年全体で「一人一役」を実施し、当番活動だけでなく様々な行事等で実行委員を募り、責任感を高めつつ学級の中での自分の居場所を作り、自分の頑張りで学級や学年全体が伸びゆくことを実感させた。	自己効力感の向上
	自己効力感を伸ばす取組（学級活動の充実、多角的な視点で良さを見つけて褒めて伸ばす指導）	（上記の取組の発展）高学年としてクラス内の一人一役だけでなく、たてわり活動、委員会活動などでも責任をもって仕事に取り組んでいった児童を褒めて伸ばしていった。時間割を工夫して2学級のよさを生かし担任同士で交換授業を行うだけでなく、専科や教務部の教員も多く授業に入り、複数の教員で児童を見守り、多角的な視点で児童のよさを見つけ褒めて伸ばしていく指導を続けていった。	自己効力感の向上

● 埼玉県事例③

学校名	取組名	概要	想定効果
本庄市立本庄西小学校	I C T 機器の利活用	叙述をもとに考える学習では、毎時間ジャムボードやドキュメントを使用し、グループで話し合いながら共同編集することで、自分の考えをもてない児童（低位層）も、考える手がかりを見付けられるようにした。	自分の考えをもてない児童（低位層）における、考える手がかりの発見
	自己効力感を伸ばす取組（見通しをもたせた、主体的な学び）	本庄型授業スタンダード[めあて→見通し→学び合い／習熟（くり返し練習）→まとめ→ふり返し]という授業の流れを徹底した。特に、見通しの時間を大切にし、児童が主体的に学べる授業づくりを行った。支持的風土の授業において切り返しの発問をたくさん行い、児童の思考を深めた。総合的な学習の時間、道徳、学活等で考えて話す機会を設け、表現できる児童の育成を図った。	児童の思考の深化
	自己効力感を伸ばす取組（「できた喜び」「伝わった喜び」を体験させる）	低学力の児童には、教科書の練習問題や計算プリントに多く取り組ませ、できたという喜びを味わわせた。また、お互い質問し合い学び合える環境を整えた。基礎・基本を大切にし、計算ドリルや計算プリントにたくさん取り組ませた。やり方が分からない時は答えを見て、どのように解けばよいのかを自分で考えてみることも大切であることを指導した。答えにたどり着けずとも、答えを導き出すために取り組んだ過程を大切にし、できたところまでを称賛し自信をもたせた。自分の考えを整理し、相手に伝わるように説明させることで、分かってもらったときの喜びを味わわせることで、自己効力感を伸ばすことができたと考える。	自己効力感の向上

● 埼玉県事例④

学校名	取組名	概要	想定効果
蓮田市立蓮田南小学校	自己効力感を伸ばす取組（自分の個性を知る）（自主学習コンクール・自主学習会議）	R2・3年度と「自主学習コンクール・自主学習会議」の授業を中心としたキャリア教育の研究に取り組んだ。研究の視点として「自分の個性を知る」ことに重点を置き、友だちから自分のよいところを教えてもらうなどの活動を積み重ねた結果、自分のよさに気づき自信をもてる児童が増えた。 具体的には3～6年生を対象に自主学習コンクールという取組をしている。自主学習コンクールとは、よい学び方をしている児童のノートを優良ノートとして全校児童に広める取組。Microsoft Teamsを活用し、オンライン上で優良ノートを閲覧することができるようにしている。また、その児童へのインタビューの様子を全校児童に配信する自主学習会議という取組も合わせて行っている。	自己効力感の向上

● 埼玉県事例⑤

学校名	取組名	概要	想定効果
蕨市立東中学校	自己効力感を伸ばす学年の取組（共感的に受容する感受性・意欲等を育成する取組）	①学年全体で互いの意見を尊重し、共感する「学年道徳」の実施 ②自分の大切さを認めるとともに、他者の心の痛みや感情を共感的に受容する感受性・意欲等を育成する「人権感覚育成プログラム」の実施 ③自分自身の好きなことや好きなものを認識するとともに、他者の考えに共感し、自分自身との共通点を見つけ出す「コラージュ作成」の実施 ④帰りの会における「今日の良かった人」の発表や学級会でのリーダー賞の表彰等の実施	自己効力感の向上
	基礎基本の徹底とICTの効果的な活用	①テンポが良く、学習規律を意識したメリハリのある授業展開の工夫 ②ICTを活用した個人・グループ活動と発表場面の設定 ③英語の「話すこと」や「やりとりの力」を強化するためのペアワークの実施 ④授業の終末におけるまとめと振り返りの時間の確保	
	自己効力感を伸ばす学年の取組（自己を見つめ直し、コミュニケーション力を高める）	①自分自身の好きなことや好きなものを認識するとともに、他者の考えに共感し、自分自身との共通点を見つけ出す「コラージュ作成」の実施 ②他者とのかかわりの中で、コミュニケーションをとって上手な断り方を実践する力を身に付けるための「喫煙防止についてのロールプレイング」の実施 ③ストレスへの上手な向き合い方を実践する「ストレスの矢」の実施	

5.1 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例

● 埼玉県事例⑥

学校名	取組名	概要	想定効果
所沢市立富岡中学校	自己効力感を伸ばす取組（教え合い学習の推進）	漢字練習で辞書を使って調べる際には、早く調べ終えた生徒に周りでまだ引き終えていない生徒のサポートをする役割を持たせ、互いに話しかけやすくコミュニケーションを取りやすい雰囲気を醸成している。 全員が早く、正確に問題解決できるよう協力することで、問題解決能力の向上に努めている。教え合い学習の機会を増し、自らの考えを伝える力、他者の意見を聞く力を育むことで、社会生活で求められるコミュニケーション能力を養い、自他を認め合う機会を増やしている。	自らの考えを伝える力、他者の意見を聞く力、社会生活で求められるコミュニケーション能力の向上
	自己効力感を伸ばす取組（主体的に取り組む態度を育成）	互いに話しかけやすい雰囲気づくりに努め、早く課題を終えた生徒と解き方がわからない生徒との教え合いを促し、生徒同士で学び合う時間を充実させた。 授業中、時には挙手を求めず、生徒からの自由な発言を認め、教員と生徒とのやり取りを充実させた。生徒との自然な雰囲気の対話を大切にしている。 生徒の「なぜ？」を言葉で表現するための補助発問を工夫し、生徒自身が導いた形へ誘導する発問をすることで、ひらめきを論理的思考に変換させ、達成感・充実感を味わわせる。学習内容に応じたプリントを作成し、板書を写す時間を最小限にすることで、生徒が考えをまとめる時間の確保している。	主体的に取り組む態度の育成

● 埼玉県事例⑦

学校名	取組名	概要	想定効果
上里町立上里北中学校	自己効力感を伸ばす取組（学び合い学習）	「学び合い学習」を進め、生徒同士のつながりを意識した授業展開を行った。ペアやグループでの学習を積極的に取り入れ、学習に困り感を抱いている生徒や学びに向かうことが困難な生徒などが他の生徒とつながりをもち、分からないことを訊き合いながら課題に取り組むことで、「できる、できた」を実感できる授業づくりを進めた。また、授業だけでなく、学校生活や行事など様々な場面で、教員が生徒をほめ、認める声掛けやメッセージを伝えることで、教員と生徒のつながりも意識して行った。	自己効力感と学力の向上
	1人1台端末の活用や学び合いの充実	Writing の指導の際は、生徒一人一人、各自のタブレット端末にテーマに沿って記入させ、書いた内容をグループで互いに確認し合いながら協働的に学習を進めるなど、様々な場面でタブレット端末を活用した。 学び合いの充実では、授業中に必ずペアやグループでの学習を取り入れることで、生徒同士が学び合う場面を設定し、一人一人が主体的に学びに参加できるようにした。また、授業の導入で既習内容を使った Small talk をさせることで、学習を定着させるとともに自ら英語を発信する力を高める指導を行った。	主体的な学びの促進、自ら英語を発信する力の向上
	自己効力感を伸ばす取組（生徒同士の良好な関係づくりやよい雰囲気的确立）	帰りの会で生徒が他の生徒の良かった点を伝える「誉チャレンジ」や、学期末に男女別で8つの部門における表彰（「きらめき賞」「身だしなみがよかったで賞」等）など、生徒同士が認め合う場面や教員が生徒をほめて認める場面を積極的に設定し、良好な関係や良い雰囲気の中で生徒が前向きに活動に取り組める学年・学級を作った。 また、そのような仲間との関係性や雰囲気を生かし、生徒同士が協働的に授業に取り組み、達成感を得られるよう学び合い学習を充実させた。	生徒同士の良好な関係づくりやよい雰囲気的确立

● 埼玉県事例⑧

学校名	取組名	概要	想定効果
羽生市立西中学校	学び方の指導	例題を真似てやってみること、図に書き込んでみること、テスト直しの方法など、折に触れ数学の学び方を生徒に伝えた。また、前時のノートを見返して解決方法を考えている生徒や、「教えて」「どういうこと」と他の生徒に聞くことができている生徒に称賛の声掛けを行ったり、ノート点検時に、生徒にコメントを書いたりする。	学習意欲の向上
	自己効力感を伸ばす取組(生徒との対話から始まる授業)	授業の導入では、生活の場面を想起できるようにしたり、前時までの学習内容とのつながりを意識できるようにしたりして、生徒との対話の中から本時の学習課題を提示できるようにした。 本時の内容に関連する既習事項（前年度の内容）の学び直しを実態に応じて行ったり、前時との違いに気付くことができるようにしたりして、生徒の発言から課題解決への見通しをもてるようにしたことが、「できるかもしれない」「やってみよう」という意欲につながり、自己効力感の向上につながったと考えられる。	自己効力感の向上
	家庭学習ノートの充実	単元テストや学期はじめの単語テスト、定期テストの振り返りとして、練習用ノートに間違い直しをして、提出するようにした。それを繰り返すことで、生徒は自分のミスを修正し学び直しをすることができた。また、自分の言葉で、自分のテスト結果について自己分析するようにしている。単語や文法問題、英作文等について「自分はなぜ正解できたのか」「なぜ間違えたのか」を考えるようにすることで、生徒自身が自らの学びについてメタ認知を行うことができた。 その際、教員の答えを生徒に提示することで、教員と生徒の信頼関係が高まり、学習意欲が向上した。	学習意欲の向上
	自己効力感を伸ばす取組（学びあい）	2年生から英作文を書く時間を各セッションで毎回設け、自分なりの英作文を作成できるようにした。その中で、文法のミスや単語のスペルミスなどの間違いを生徒同士で教え合う時間を設けた。生徒相互で学び合うことで、間違いに気付くことができるだけでなく、称賛や感謝の言葉が自然とあふれるようになった。その結果、生徒がやりがいや達成感を味わえた。	自己効力感の向上

● 福島県事例

学校名	取組名	概要	想定効果
K中学校	生徒が互いに学び合う授業づくり (主体的に学習に取り組む態度を伸ばす授業づくり)	どの生徒も主体的に学習に参加し、考えを広げたり深めたりすることができるように、少人数学習やペア学習の時間を意図的に設定した。 その結果、下位の生徒の学習意欲の向上が見られるようになった。 授業のまとめでは、生徒のノートをデジタル黒板に映し、個人から全体、全体から個人という流れで学びを共有させた。さらに、互いに協力しながら疑問を解決できる雰囲気づくりにも努めた。	中位層・下位層の学力の向上
L中学校	考えを共有・吟味するグループ学習 (自ら課題を発見し協働的に解決する授業の工夫)	授業の早い段階で、生徒同士のグループ学習を設定し、「どうやるの？」ではなく「どういうこと？」と考えを聴き合うことで、解決方法を直接教えてもらうのではなく、問題の意味や本質を理解しながら、協働的に解決できるようにした。	学力の向上
M小学校	「自己効力感」に目を向けた取組	既習問題を解かせてから本時の問題を提示した。新たな問題に出合った児童に、教員は「昨日までの学習との違いに気付くかな。」と語りかけ授業を進めた。そして、その違いを明らかにし、授業のめあてにつなげていった。 このように、授業の導入で課題を明確にするとともに、児童に学習の意欲付けを図った。課題の解決に向かう力は、「自分なら解ける、自分ならできる」と自分を肯定する力である。教員は、このような力を見取り、寄り添いながら児童の活動を支援している。	自己効力感の向上

※一部学校については、学校名が特定されないようマスキング処理している

● 鳥取県事例

学校名	取組名	概要	想定効果
鳥取市立修立小学校	「ほめ言葉のシャワー」	月1回昼休憩10分程度で行われており、学級の実態に応じて人数等をアレンジしながら、3、4名のグループを組み、「今日の主人公」を決めてグループのメンバーがその児童に対してほめ言葉を伝える。児童はほめ言葉のお手本「〇〇の時、〇〇をしていましたね。〇〇の力があると思います。そんな〇〇さんは〇〇だと思います。」を元に、その行動や発言を価値づける言葉（価値語）を考えて相手に伝える。その日の主人公を時間いっぱいほめ、その後は「今日の主人公」がほめられた感想を伝える。価値語を考えさせることで、それらを学級の中で広め、良さを全体につなげていく。 もとは、自己肯定感が低いという児童の実態があったことから始まった取組で、児童一人一人の自己肯定感を高めることをねらっている。実際、児童アンケートから徐々に高まっている。	自己効力感の向上
鳥取市立高草中学校	Smile プロジェクト	誰もが安心・安全な学校にするために、全校生徒がショートムービー作成に取り組むことを通して、いじめの無い、笑顔があふれる学校づくりに関心を持つ機会としている。 道徳科の時間で、各学年や学級で課題を見つけ、各学級でテーマを決め、内容や構成を話し合い、一人一台端末を活用しながらそれぞれが役割をもち、クラスごとにショートムービー（3分程度）を作成した。作成した各クラスの動画を全校で視聴した後は、考えたことを再び話し合った。地域にも発信していく。	自己効力感の向上
米子市立彦名小学校	児童の実態に合わせた学習形態や課題の工夫	プレテストで把握した児童の実態や単元の特性をもとに、少人数指導やティーム・ティーチングを実施し、算数に苦手意識の強かった児童が主体的に授業参加できるようにしている。 また、テストやドリル教材は例年通りではなく、児童の実態に合ったものを選定するように心がけ、児童が「できる」「解けた」という気持ちをもてるようにしている。課題（宿題）についても、児童の様相に合わせて「計算ドリルのここをしよう」「前学年のプリントから」等と本人と保護者の了解のもとで実態に合わせて設定している。	自己効力感と学力の向上

- 学力の伸びにも資する、「非認知能力」の育み方、主体的・対話的で深い学びのあり方、学級経営のあり方等は、国内で様々な先行事例・先行研究がなされており、情報収集した内容を以て、実践できうる手段について学校現場にて議論することが望ましい。
- なお、情報収集の方法として、国立教育政策研究所等の情報源あり。（他にも、アクティブ・ラーニング授業実践事例（200事例） | NITS 独立行政法人教職員支援機構、EBPMデータベース、google scholar等）

アクティブ・ラーニング授業実践事例（200事例）

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善に取り組んでいる実践事例を紹介します。

絞り込み条件

「子供たちの主な学びの姿」より
すべて

「学校段階」より
すべて

「教科等」より
すべて

この条件で絞り込み

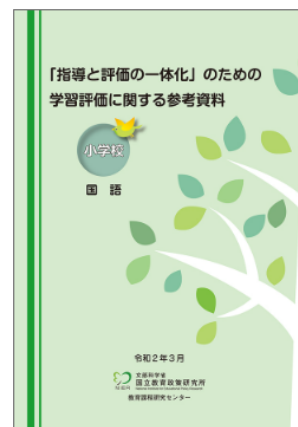
（出所）独立行政法人教職員支援機構ウェブサイト
<https://www.nits.go.jp/service/activeLearning/achievement/jirei/>

指導資料・事例集

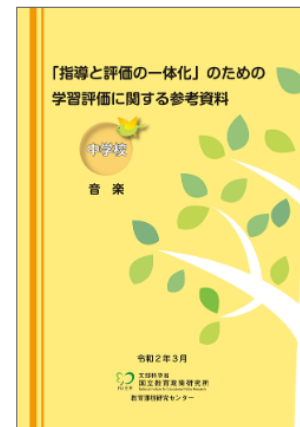
各学校における指導の改善等に資するため、指導資料や実践事例集を作成しています。

※WEB版では写真等を都合により非掲載としている場合があります。書籍版（市販物等）には掲載しています。

「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料（小学校編・中学校編）



（出所）国立教育政策研究所ウェブサイト
<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>



- データ分析のあり方としては、大きく「現状把握タイプの分析」「効果検証タイプの分析」に整理され、分析タイプごとに、各主体が実行することが期待される事項等、整理を行う。

	現状把握タイプの分析		効果検証タイプの分析
	単一指標の分析	複数の指標の相関関係を分析	事業や取組の効果を分析
	- 基本統計量を算出し、指標を定量化 - 現状を客観的な数値で把握し、課題の把握や対策の検討を実施できる	- アウトカム指標とその原因となり得る指標の相関関係を分析 - アウトカム（本分析では学力）に影響を与えている要因を洗い出し、対策を検討できる	（事後実施の場合）実施した取組を評価し、継続判断や改善に繋げる （事前実施の場合）小規模に実施するなど事前に効果を確認し、有効な取組を選別したり、改善に繋げる
求められる分析スキル	低		高
コスト（時間・予算）	低		高
得られる示唆	小		大

教育政策の基本的な方向性を検討するために有用な材料
⇒ 5.2 現状把握タイプの分析の高度化について

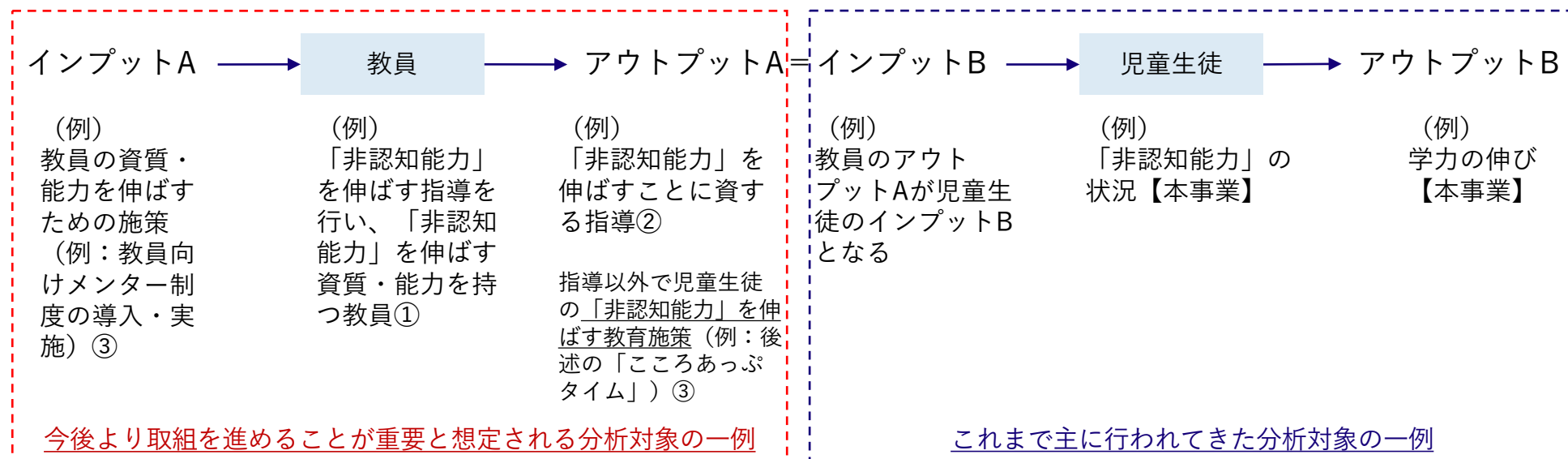
特定の施策の有効性を検討するために有用な材料
⇒ 5.3 効果検証タイプの分析の実施について

※現状把握タイプと効果検証タイプで分析手法に重なるところがあるが、効果検証タイプには事業などの効果を厳密に捕捉するためにランダム化比較試験での分析が望ましい

整備例紹介にあたっての前提 今後のデータ分析のあり方の一例

- 本事業においては、現状把握タイプの分析により、「非認知能力」と学力の伸びとの関係が明らかとなった。また、本事業での分析成果を学校現場で活用するため、「5.1 本年度分析成果を起点とした学校現場での取組参考事例」にて、教育施策例を紹介した。
 - 今後のデータ分析のあり方については、下記の方針・順番で検討することが一案（現状把握タイプの分析の高度化（①②）を行った後に、効果検証タイプの分析（③）に取り組むことが一例）。
- ① 本事業で実施した現状把握タイプの分析結果を踏まえ、子供の「非認知能力」を伸ばした教員を特定し、どのような指導方法を行い、どのような資質・能力を持つか分析する（学校現場が現状把握タイプの分析を行う場合）。
 - ② 「非認知能力」を伸ばすことに資する指導とは何かに係る分析を行う（教育行政部局が現状把握タイプの分析を行う場合）。
 - ③ 指導以外で児童生徒の「非認知能力」を伸ばす教育施策（学校現場が効果検証タイプの分析を行う場合）や、非認知能力を伸ばす指導を行うことができるよう教員の資質・能力をどのように伸ばすか（教育行政部局が効果検証タイプの分析を行う場合）に係る効果検証を行う。

※なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のあり方の一例を示すものである。



5.2 現状把握タイプの分析の高度化について

- 65頁のように、現状把握タイプの分析の高度化（※）を行う際の一例として、これまで収集が十分に進んでいなかった教員に関するデータの整備が挙げられる。データ整備することによって、教員自身が自らの指導や属性が児童生徒に対して、エビデンスベースでどのような影響を及ぼしているかに対する理解を深め、指導方法の改善などにつなげることが期待される。

（なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のあり方の一例を示すものである。）

※現状把握タイプの分析の高度化例

- 非認知能力を伸ばした教員を特定し、どのような指導方法を行い、どのような資質・能力を持つか分析
- 非認知能力を伸ばすことに資する指導とは何かに係る分析

	学校現場	教育行政部局
現状把握タイプ	①非認知能力を伸ばした教員を特定し、 <u>どのような指導方法を行い、どのような資質・能力を持つか分析</u> 69-70頁参照	【本事業】 <u>非認知能力と学力の伸びとの関係（分析ア）</u> ② <u>非認知能力を伸ばすことに資する指導とは何かに係る分析</u> 71-72頁参照

5.3 効果検証タイプの分析の実施について

- 65頁のように、効果検証タイプの分析（※）を行う際の一例として、下記のテーマを想定する。
（なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のあり方の一例を示すものである。）

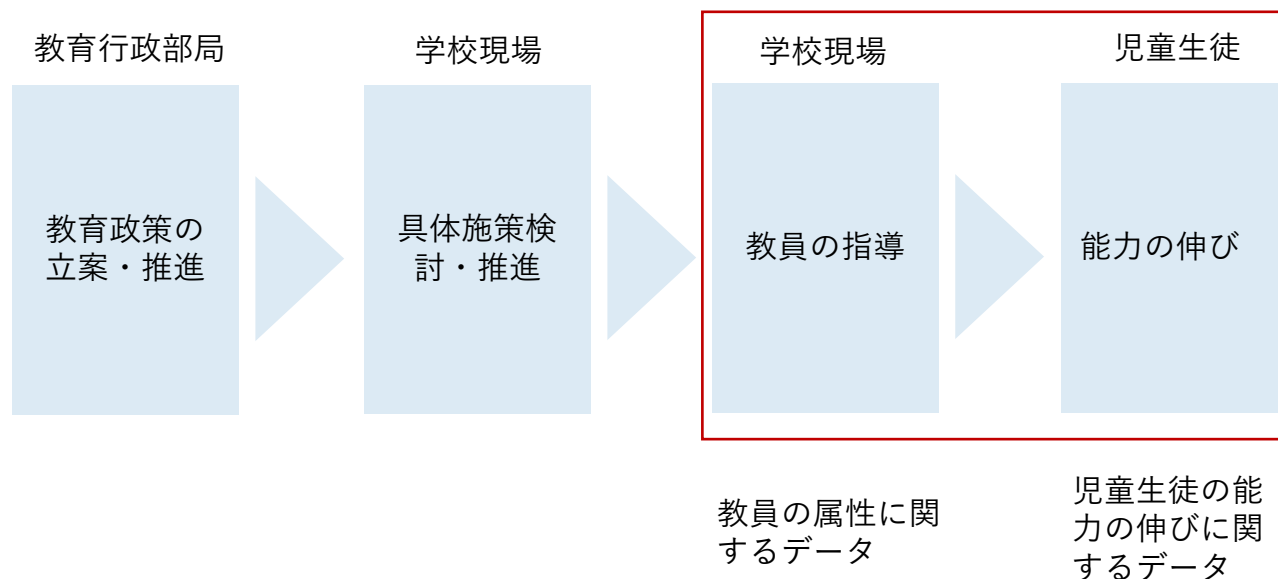
※効果検証タイプの分析例

- ・ 小学生版メンタルヘルス予防プログラム（通称「こころあっぷタイム」）（児童生徒の非認知能力を伸ばす施策に係る分析）
※本事業においては、非認知能力と学力の伸びとの関係が明らかとなったことから、非認知能力を伸ばす教育施策とは何かに係る効果検証が重要であり、上記の施策を想定例として説明する。
- ・ 教員向けメンター制度（児童生徒の資質・能力伸ばす教員の資質・能力をどのように伸ばすかに係る分析）
※本事業においては、非認知能力と学力の伸びとの関係が明らかとなったことから、非認知能力や学力を伸ばす指導を行える教員の育成に資する施策に係る効果検証が重要であり、上記の施策を想定例として説明する。

	学校現場	教育行政部局
効果検証タイプ	③指導以外で児童生徒の非認知能力を伸ばす教育施策に係る分析(例：こころあっぷタイム) 73-75頁参照	③非認知能力を伸ばす指導を行うことができるよう教員の資質・能力をどのように伸ばすかに係る分析（例：教員向けメンター制度） 76-77頁参照

現状把握×学校現場

	学校現場	教育行政部局
現状把握タイプ	①非認知能力を伸ばした教員を特定し、 <u>どのような指導方法を行い、どのような資質・能力を持つか</u> 分析 69-70頁参照	【本事業】非認知能力と学力の伸びとの関係（分析ア） ②非認知能力を伸ばすことに資する指導とは何かに係る分析 71-72頁参照

分析の方向性のイメージ

児童生徒の能力の伸びを分析するだけでなく、担任の属性ごとの児童生徒の能力の伸びの状況の違いについて分析する。

現状把握×学校現場

- 担任の属性ごとの児童生徒の能力の伸びの状況の違いについての分析のイメージは下記の通り。
 ※ただし、学力試験の結果については線形的な関係を想定すること（例：点数が高い方が望ましい）は妥当であるが、「非認知能力」の変数については、線形的な関係を想定することには慎重さを要する。例えば、勤勉性の変数が高いがゆえに、不適切な完全主義に陥ったり勉強の方向性を誤ったりして、成績に繋がらないというケースが想定される。従って、非認知能力の変数は高ければ高いほど望ましいとは言いがたいため、注意が必要である。なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のあり方の一例を示すものである。

分析の方向性のイメージ

学校現場での分析結果の活用
イメージ

R4年度小学校A		R5年度小学校A	
クラス4-1（担任A） 非認知能力の伸び 平均：2ポイント	クラス4-2（担任B） 非認知能力の伸び 平均：1ポイント	クラス5-1（担任A） 非認知能力の伸び 平均：2ポイント	クラス5-2（担任B） 非認知能力の伸び 平均：0.5ポイント
クラス4-3（担任C） 非認知能力の伸び 平均：0.5ポイント	クラス4-4（担任D） 非認知能力の伸び 平均：1.5ポイント	クラス5-3（担任C） 非認知能力の伸び 平均：1ポイント	クラス5-4（担任D） 非認知能力の伸び 平均：1ポイント

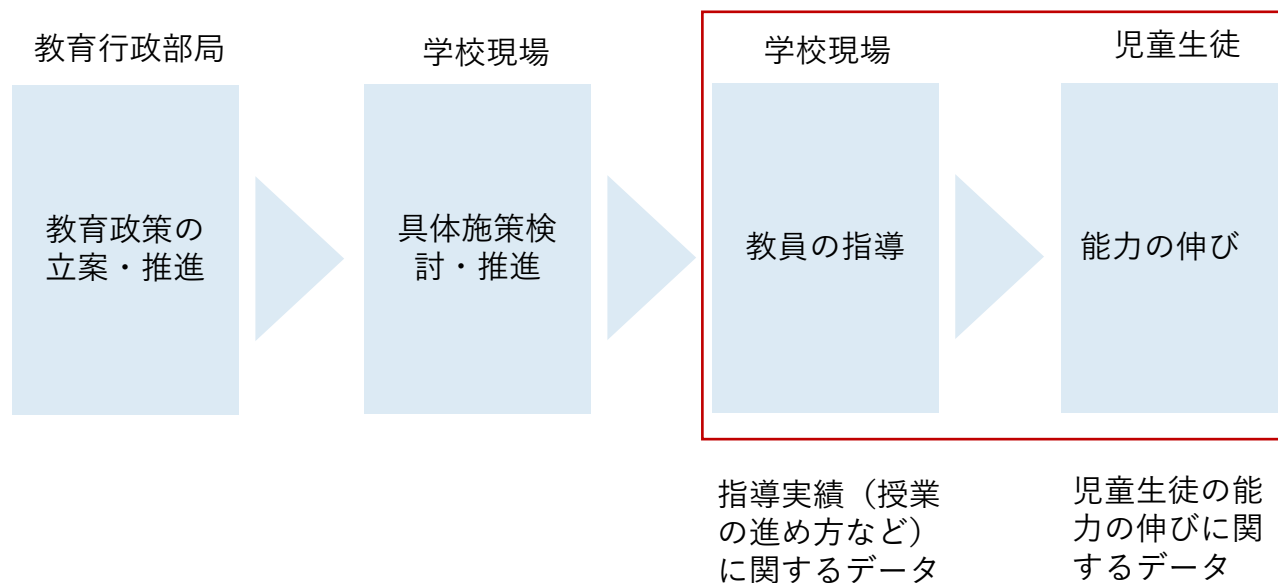
教員が自身の受け持つ児童生徒の状態をデータでも見えるようにし、データ上で見える傾向と自身が普段児童生徒に感じる傾向の比較を行い、「なぜ一致するか（不一致なのか）」考察

データ上で伸び悩みの傾向が見られる児童生徒を抽出することで、特にそうした児童生徒への支援を強化することを検討

担任Aの受け持つクラスが、同じ学年の全クラス中、2年連続で、「非認知能力」を最も伸ばしている。担任Aの指導方法は、「非認知能力」を効果的に伸ばすことに寄与している可能性がある一方で、担任Aの指導以外の要因で「非認知能力」が伸びた可能性にも留意する必要があるため、精緻なデータ分析により検証する。そのためには、他の教員も含めて、全ての教員について、年度を跨って担当クラスの情報を収集・蓄積することが重要である。また、教員の他校への転任の履歴も含めて、データ収集することが望ましい。

現状把握×行政

	学校現場	教育行政部局
現状把握タイプ	①非認知能力を伸ばした教員を特定し、 <u>どのような指導方法を行い、どのような資質・能力を持つか</u> 分析 69-70頁参照	【本事業】非認知能力と学力の伸びとの関係（分析ア） ②非認知能力を伸ばすことに資する指導とは何かに係る分析 71-72頁参照

分析の方向性のイメージ

児童生徒の能力の伸びを分析するだけでなく、担任ごとの指導方法と児童生徒の能力の伸びとの関係について分析する。

現状把握×行政

- 前頁の分析に必要なデータ・体制整備例について述べる。

(なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のあり方の一例を示すものである。)

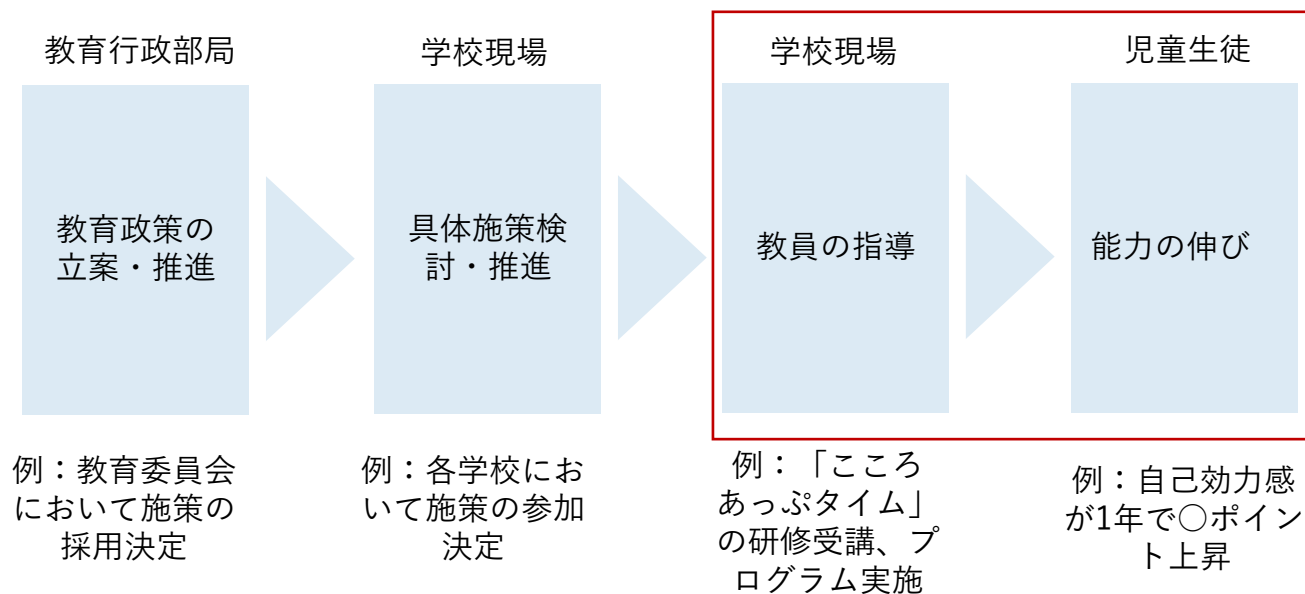
分析に必要なデータ・体制整備のイメージ

必要なデータ	説明	データ取得単位		収集方法案	体制案 (活用・収集・管理)
		主体	期間		
担当クラス	教員単位でどの学校・クラスを受け持ったかに関するデータ	教員	年度	年次でデータの形で蓄積する。その際、データ収集は学校現場にて行うが、教育委員会にデータを提供し、教育委員会にてデータ分析に向けたデータの加工・保管を行う。	- 教育委員会にて外部委託しつつ、分析を行う。 - 個人情報の取り扱いについて、受験者に適切に周知説明しつつ、教育委員会にてデータ保管する。
指導実績	教員単位でどのような指導を行ったに関するデータ（例：授業中に独自に作成した教材の件数） ※分析に活用できるように数値化できる形でデータの設計を行うことが望ましい。	教員	年度		

効果検証×学校現場

	学校現場	教育行政部局
効果検証タイプ	③指導以外で児童生徒の <u>非認知能力を伸ばす教育施策</u> に係る分析(例：こころあっぷタイム) 73-75頁参照	③ <u>非認知能力を伸ばす指導を行うことができるよう教員の資質・能力をどのように伸ばすか</u> に係る分析(例：教員向けメンター制度) 76-77頁参照

分析の方向性のイメージ (一例)



施策の実施によって、どのように児童生徒の能力向上に結びつくかについて、データ分析を実施し、その結果を起点に、指導の改善に向けた議論を深める。

効果検証×学校現場

- 必要なデータ・体制整備例について、具体的な施策（ころあっぷタイム）を念頭に述べる。
（なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のあり方の一例を示すものである。）

分析に必要なデータ・体制整備のイメージ

必要なデータ	説明	データ取得単位		収集方法案	体制案 (活用・収集・管理)
		主体	期間		
資格情報	ころあっぷタイムの研修受講歴のある教員の情報	教員	年度	基本的には教育委員会のサポートを受けつつ、学校現場でデータを収集するが、下記の通り時間軸で整備する。 - 実証的にモデル校を選定して学校でデータ収集する。 なお、研修を導入する学校をランダムに決められると、同施策の因果関係の意味での効果を検証することができる。 - その後、データ活用して実績を積み上げつつ、対象校を拡大	- 教育委員会にて外部委託しつつ、分析を行う。 - 個人情報の取り扱いについて、受験者に適切に周知説明しつつ、教育委員会にてデータ保管する。
受講履歴	ころあっぷタイムを受講した児童生徒の情報（年度ごとの受講した時間）	児童生徒	年度		

効果検証×学校現場

- 「教育施策の継続的な改善・見直しに係る分析方法や効果的な方策の事例紹介」を行うにあたって、「非認知能力」を高めるための教育施策の例を想定して説明を行う。具体的には、本年度参加自治体で「非認知能力」を高める施策として実証した旨を聴取した、小学生版メンタルヘルス予防プログラム（通称「こころあっぷタイム」）を念頭に置く。なお、「こころあっぷタイム」自体について評価や提案を行うものではない。
- プログラムを実施するためには、まず教職員などが「こころあっぷ指導者養成研修会」の受講（約7.5時間）により、指導者としてプログラムの利用が可能となり、指導者用テキストが配布され、こころあっぷ指導者として認定される。教育委員会経由で域内の学校に勤める教職員が利用しているものと想定される。
- こころあっぷタイムは、学校の授業のような形式で担任の先生の指導で実施され、下記のような特徴がある。

対象者	小学校4～6年生
授業担当者	担任教師など
実施回数	全12回（1回45分授業）
教材	ワークシート、指導案など
プログラムの効果指標	プログラムの効果について、児童、教師、保護者向けのアンケートを実施し検証します。

プログラムの特徴

①漫画による導入

日常の身近な問題場面を漫画で導入し、子どもたちが興味や関心を持ちやすくする工夫

②登場人物による例示

「いらいら」「不安」「落ち込み」という代表的な3つの心の問題について、3人の登場人物を通じて理解を促し、他人のこととして理解することで、自分自身の理解も深められることを狙いとしている。

③アイテムを使った説明

対処法やスキルをメタファー（自分の感情の種類や強さを理解できる「きもちセンサー」や、飲むと暖かい言葉がかけられる「あったかスープ」など）で説明し、覚えやすく、かつ楽しく学べる工夫

こころあっぷタイム（小学生版）

第1回「こまったきもちをつかまよう」	心理教育
第2回「楽しいことをさがそう」	行動活性化
第3回「あたたい言葉をかけよう」	社会的スキル訓練
第4回「きちんとつたえよう」	社会的スキル訓練
第5回「きもちとからだはどんな関係？」	漸進的筋弛緩法
第6回「すてきなせいかくをさがそう」	ストレングス
第7回「考えをつかまよう」	認知再構成法(1)
第8回「いろいろな考えをしてみよう」	認知再構成法(2)
第9回「苦手なことはなんだろう？」	エクスポージャー(1)
第10回「苦手なことにちょうせんしよう」	エクスポージャー(2)
第11回「問題をかいけつしよう」	問題解決療法
第12回「学んだことをまとめよう」	まとめ

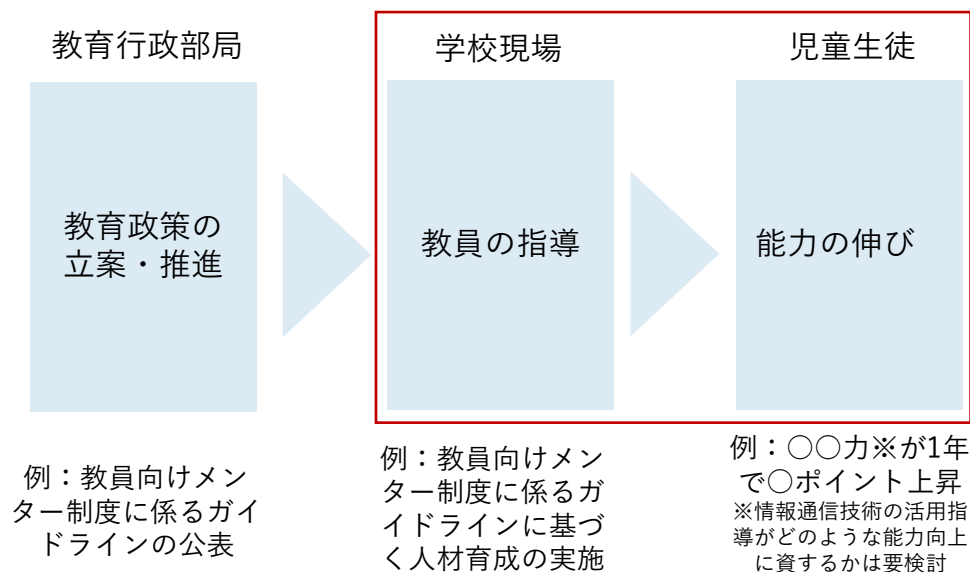
こころあっぷタイム+（中高生版）

第1回「困った『きもち』をつかまよう」	心理教育
第2回「感情と身体はどんな関係？」	漸進的筋弛緩法
第3回「楽しいことをさがそう」	行動活性化
第4回「アサーティブに伝えよう(1)」	社会的スキル訓練
第5回「アサーティブに伝えよう(2)」	社会的スキル訓練
第6回「素敵な性格を探そう」	ストレングス
第7回「考えをつかまよう」	認知再構成法(1)
第8回「いろいろな考えをしてみよう」	認知再構成法(2)
第9回「苦手なことはなんだろう？」	エクスポージャー(1)
第10回「苦手なことに挑戦しよう！」	エクスポージャー(2)
第11回「問題を解決しよう」	問題解決療法
第12回「学んだことをまとめよう」	まとめ

効果検証×行政

	学校現場	教育行政部局
効果検証タイプ	③指導以外で児童生徒の <u>非認知能力</u> を伸ばす教育施策に係る分析(例：ころあっぷタイム) 73-75頁参照	③非認知能力を伸ばす指導を行うことができるよう <u>教員の資質・能力</u> をどのように伸ばすかに係る分析(例：教員向けメンター制度) 76-77頁参照

分析の方向性のイメージ



教育政策の実施によって、最終的にどの程度の児童生徒の能力の向上が見込まれるかについて、学校・自治体横断的なデータ分析を実施し、その結果を起点に、指導の改善に向けた議論を深める。

効果検証×行政

- 必要なデータ・体制整備例について、具体的な施策（教員向けメンター制度）を念頭に述べる。
（なお、本報告書の趣旨としては、あくまでも教育施策の継続的な改善・見直しに資するデータ・エビデンスの利活用のある方の一例を示すものである。）

分析に必要なデータ・体制整備のイメージ

必要なデータ	説明	データ取得単位		収集方法案	体制案 (活用・収集・管理)
		主体	期間		
参加履歴	メンタリングを受ける教員、メンタリングを行うベテラン教員の参加履歴	教員	年度	年次でデータの形で蓄積する。その際、データ収集は学校現場にて行うが、教育委員会にデータを提供し、教育委員会にてデータ分析に向けたデータの加工・保管を行う。 なお、制度を導入する学校をランダムに決められると、同施策の因果関係の意味での効果を検証することができる。	- 教育委員会にて外部委託しつつ、分析を行う。 - 個人情報の取り扱いについて、受験者に適切に周知説明しつつ、教育委員会にてデータ保管する。
メンタリングの実績	メンタリングを行った時間などの情報	教員	年度		

5.4 両タイプともに求められる取組の一例

- 前頁までの整備例紹介以外に、現状把握タイプの分析と効果検証タイプの分析の両方において求められるデータ整備・分析手法に関して、下記の通り一例を説明する。
 - ・ 自治体横断のコミュニティ拡大
 - ・ データ分析の改善に向けたPDCA

(参考) 自治体横断のコミュニティの例
「教育データ利活用に向けた地方自治体コミュニティ」

データ利活用の現状と横展開の必要性

地方自治体におけるデータ活用の現状

地方自治体の抱える課題解決に向けた有効な施策実施のためには、**データを活用した根拠に基づいた政策立案を進めることが不可欠**である。

従来の学校教育では紙資料が中心だったが、1人1台端末の導入等により紙では取得できなかったものを含め様々なデジタルデータが集まってきている今、教育データの活用を行うことで、根拠に基づいた政策立案や効果的・効率的な指導・支援が可能になることから、教育データの活用が始まりつつある。

しかし、データ活用を始めるには、準備段階での人的・経済的負担が大きいことから、**各自治体がそれぞれゼロからデータ活用の在り方を検討するのは非効率であり、重要性は分かっているにもかかわらず踏み切ることのできない原因の一つと考えられる。**

自治体の取組を支援し、その成果を共有するとともに、ノウハウや知見を集約することで
国全体として教育データ活用の取組を前進

「教育データ利活用に向けた
地方自治体コミュニティ」の開催
参加対象：教育データ利活用に関心のある自治体の事務担当者
✓ 10月末現在、約300自治体が参画
✓ **引き続き参加自治体募集中!!**
✓ 月1回程度開催（9・10月開催済）

18

(出所) 文部科学省「教育DX・教育データ利活用の現状と展望」（令和6年11月）
https://www.nier.go.jp/06_jigyuu/symposium/sympo_r06_02/pdf/shiryou_B.pdf

5.4 両タイプともに求められる取組の一例 自治体横断のコミュニティ拡大

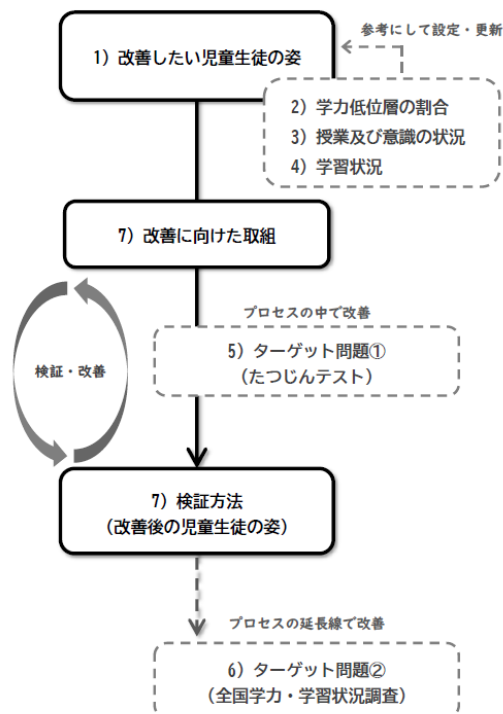
- データ分析の取組を行う上では、分析タイプ（現状把握タイプ、効果検証タイプ）に関わらず、自治体同士で協働する取組が重要となることなどが示唆された。
- 本事業では、IRT・パネルデータの収集・活用をより幅広く知見共有するため、下表のとおり参加自治体合同でオンライン会議を実施。分析成果の共有及びブレイクアウトセッションにより参加者同士の意見交換の場を設けることで、各自治体の取り組み内容の共有等を図った。

オンライン会議の主要なアジェンダ		報告内容
分析アイウの成果の共有	分析手法・対象の共有（分析アイウ）	- 分析の趣旨・目的 - 分析手法（基本統計量、回帰分析など） - 使用したデータ項目（IRTスコア、児童生徒質問調査回答など）
	分析結果の共有（最終報告会時点）	「非認知能力」と学力との関係について分析した結果、学級経営と学力との関係について分析した結果（最終結果） - 学力層別の伸びの状況について分析した結果
	今後の課題	今回の分析アイウの結果を受けて、さらに追加的に実施することが望ましい分析観点・先行研究踏まえた分析概要
データ分析プロセス・手法の共有	分析プロセス	- 分析プロセスのポイント・改善点 - 自治体においてデータ分析を主導的に行うことに向けた課題に係る示唆
ブレイクアウトセッション		分析結果／今後の課題を踏まえて、テーマを設定し、参加者同士で意見交換する

- 本事業で実施したオンライン会議のように、自治体間で連携する取組を増やすことで、新たな教育施策のアイデアが生まれてくることが期待される。
- 自治体同士のコミュニティを形成・拡大していく上で、本事業の実績も踏まえ、例えば、下記のような項目について意見交換することが一案
 - 今後どのようなデータを収集して、どのような知見を得たいか
 - そのために、どのようなデータ（エビデンス）を集めたいか
 - 上記を実施するためのデータ分析プロセス・手法に関してどのような課題があるか（現状のプロセス・手法、今後の改善の方向性など）

- 福山市は、各教員が自身の学級の児童生徒のつまずきの把握・改善に取り組むために、パイロット校を指定し、独自の分析シートである「授業づくり ポートフォリオ」を活用。このフォーマットに、各教員が記入した上で、つまずきの把握・改善に向けて、情報交換・意見交換を教員間で定期的に行っている。
- 最終報告会のブレイクアウトセッションにおいて、上記の内容について自治体間で意見交換することで、知見の横展開が達成された。最終報告会のブレイクアウトセッションのようなコミュニティの拡大が有用であることが示唆された。

「授業づくり ポートフォリオ」の構成イメージ



※【仲】学力の伸びを把握する調査、【県】広島県児童生徒学習意識等調査、【た】たつじんテスト、【全】全国学力・学習状況調査

学校
氏名・クラス
対象教科

授業づくり ポートフォリオ (2024年度版)

1) 改善したい児童生徒の姿

※(以下24年も参考にしながら)対象教科に関連する「改善したい」と考える児童生徒の姿について、実際のエピソード(テストでの回答・発言・記述・作品など)をもとに、2～3個程度、記述してください。

2) 学力低位層の割合【仲】

国語	市内下位25%*	
	市平均未満	
算数/数学	市内下位25%*	
	市平均未満	

*市全体の「下位25%」の層に位置付く児童生徒が自クラスにどの程度いるかを示すもの。

3) 授業及び意識の状況

		当てはまる		当てはまらない			
		よく	やや	計	計	あまり	全く
授業①	時期①			0.0%	0.0%		
	時期②			0.0%	0.0%		
	時期③			0.0%	0.0%		
授業②	時期①			0.0%	0.0%		
	時期②			0.0%	0.0%		
	時期③			0.0%	0.0%		
授業③	時期①			0.0%	0.0%		
	時期②			0.0%	0.0%		
	時期③			0.0%	0.0%		
意識①	時期①			0.0%	0.0%		
	時期②			0.0%	0.0%		
	時期③			0.0%	0.0%		
意識②	時期①			0.0%	0.0%		
	時期②			0.0%	0.0%		
	時期③			0.0%	0.0%		

4) 学習状況

		平日		休日	
		0	0-30分	0	0-30分
学習時間	時期①				
	時期②				
	時期③				

※【仲】学力の伸びを把握する調査、【県】広島県児童生徒学習意識等調査、【た】たつじんテスト、【全】全国学力・学習状況調査

学校
氏名・クラス
対象教科

5) ターゲット問題①【た】

※上記1にも参考にしながら、担当する児童生徒の「たつじんテスト」の結果をもとに、「たつじんテスト」の字から、特に重要な課題と考える問題(＝年度末までに、すべての児童生徒に解けるようになってもらいたい問題)を、2～3問程度選んでください。

6) ターゲット問題②【全】

※上記1にも参考にしながら、今年度の「全国学力・学習状況調査」の中から、特に重要と考える問題(＝来年度、すべての児童生徒に正答してもらいたい問題)を、2～3問程度選んでください。なお、中学校の場合、中学校の問題に加えて、小学校における対象教科の問題からも、2～3問程度を選んでください。

7) 改善に向けた取組、検証方法、検証結果

<時期①>

【取組】

※上記1の改善(及び5&6の実現)に向けて、時期①に実施する予定の取組を、2～3問程度記載してください。

【検証方法】

※上記の取組が、1の改善(及び5&6の実現)に効果的であったかを、どのように判断しますか？考えられる検証方法を、2～3問程度記載してください。

*※検証方法については、感覚的なものではなく、具体的根拠(ex.テストやアンケートでの回答・発言・記述・作品など)をもとに説明できるようにしてください。

【検証結果】

<時期②>

【取組】

【検証方法】

【検証結果】

<時期③>

【取組】

【検証方法】

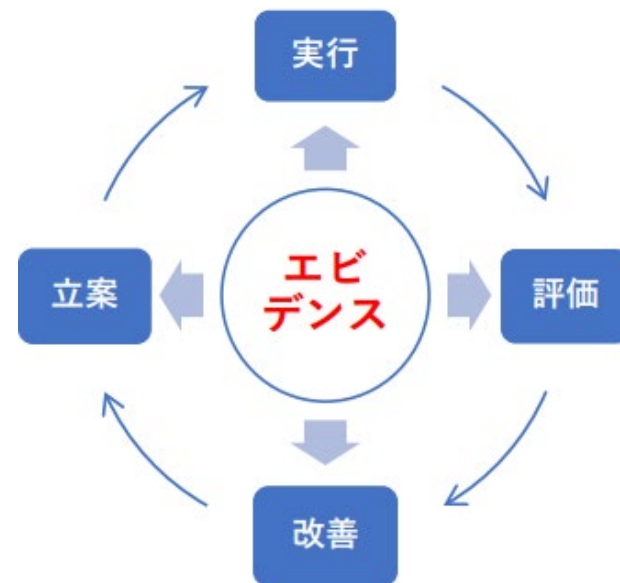
【検証結果】

(出所) 福山市教育委員会提供資料

- 教育施策は一度実施して終わりではなく、振り返り（評価）・見直しを継続的に行うことで、継続的な改善に繋げることが重要である。そのために教育施策についてPDCAを推進し、PDCAの各要素について、エビデンスに基づいて取り組みながら、各要素やエビデンス自体の質の向上を継続的に実現していくための取組が求められる。
- 具体的には、本事業のオンライン会議のブレイクアウトセッションにおいて、有益な情報交換が行われたように、自治体横断のコミュニティを通じて、自自治体単独では創発が難しいアイデアを出し合ったうえで、どのようなエビデンスを集めるか、優先順位をどのように付けるかについても、コミュニティを通じて検討することが有効と考えられる。

教育施策・データ分析に係るPDCAのイメージ

教育施策の実施にあたって、実施方法などの具体的な仕様について、エビデンスを収集し、適切な実行方法を検討する。



教育施策をアイディエーションし、候補案について、エビデンスを収集し、採否。優先順位付けなどの意思決定を行う。

教育施策の実施結果について、エビデンスに基づく評価方法の設計、必要なデータの洗い出し・収集を行い、評価する。

評価結果をもとに、教育施策の改善検討を行い、次の「立案」につなげるとともに、PDCAの推進の中で得られたエビデンスを蓄積する。