

研究主題

子供一人一人の「分かり方の特性」を生かした指導法に関する研究

目次

第1	研究の概要	4
第2	研究の背景とねらい	5
1	研究の背景	5
2	研究のねらい	6
第3	研究の方法	6
1	研究の体制	6
2	研究の経過	6
第4	研究の内容	7
1	基礎研究「児童・生徒の『分かり方の特性』についての精査」	7
(1)	「分かり方の特性」を生かした指導によって児童・生徒に身に付けさせたい力	7
(2)	「分かり方の特性」の再整理と分類	8
2	開発研究Ⅰ「『分かり方の特性』を生かした指導法」の開発	10
(1)	「情報を処理する手段」を生かした指導の構成	10
(2)	「情報を知覚する手段」を生かした指導の手だて	13
(3)	学習に集中しやすくするための配慮	16
3	開発研究Ⅱ「『分かり方の特性』を生かした指導法」を取り入れた実践の構築	16
(1)	「情報を処理する手段」を生かした指導の構成	16
(2)	「情報を知覚する手段」を生かした指導の手だて	18
(3)	学習に集中しやすくするための指導の配慮	18
4	開発研究Ⅲ「分かり方の特性」を生かした指導法に基づく実践とその検証	19
(1)	検証方法	19
(2)	検証結果	22
(3)	検証結果の分析	23
第5	研究の成果と課題及び今後の取組	25
1	研究の成果	25
2	研究の課題	25
3	今後の取組	25
○	検証データ	26
○	引用文献・参考文献	34

<研究の成果とその活用>

1 研究の成果

脳内での情報の処理及び情報を入手する方法から、児童・生徒の「分かり方の特性」を整理、それぞれの特性を生かした指導法のモデルの提示

2 研究成果の活用

児童・生徒の「分かり方の特性」を生かした指導の工夫の普及

第1 研究の概要

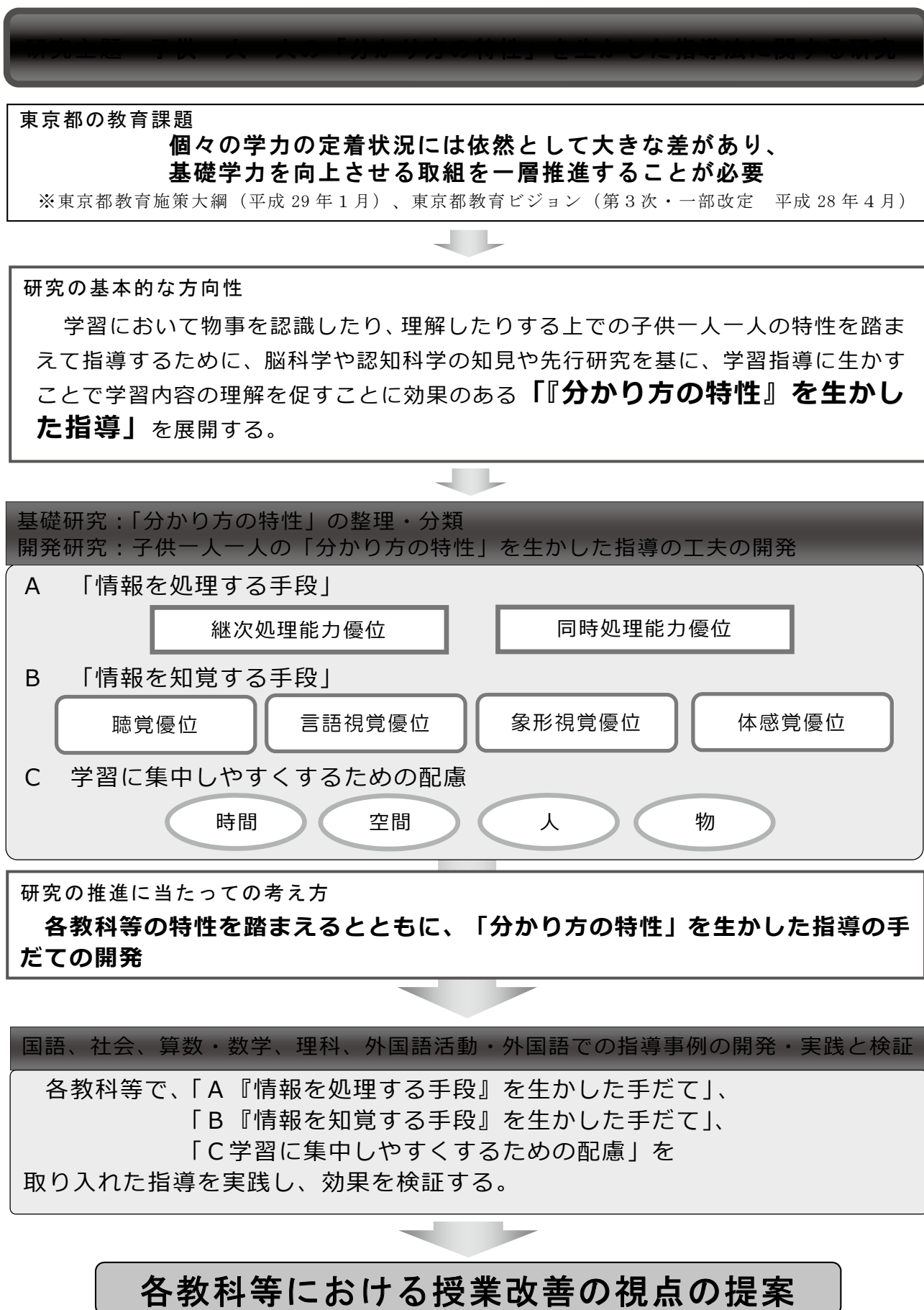


図1 「『分かり方の特性』を生かした指導法」研究構想図

第2 研究の背景とねらい

1 研究の背景

東京都の子供たちの学力は、「全国学力・学習状況調査」の結果によれば、小・中学生ともに全国 47 都道府県中で上位 3 割以内に位置しているが、学力上位県と比較して成績下位層の割合が多いなど、個々の学力の定着状況には依然として大きな差があると指摘されている。¹

こうした実態から、東京都教育委員会では、これまで、「児童・生徒の学力向上を図るための調査」や「東京ベーシック・ドリル」の活用等を通して、授業改善に取り組むとともに、習熟度別指導ガイドラインを基に、小学校高学年における算数等で習熟度別指導等を推進するなどして、基礎的・基本的な内容の定着を図ってきた。そのような中で、平成 28 年 4 月に改定された東京都教育ビジョン（第 3 次・一部改定）においても、重点事項に係る今後の取組の第一の方針に「個々の子供に応じたきめ細かい教育の充実」を位置付けており、子供たち個々の習熟度の差があることを踏まえ、基礎学力を向上させる取組を一層推進することを示している。また、平成 29 年 1 月に策定された東京都教育施策大綱では、今後の教育施策における重要事項の今日的状況において、基礎学力向上の更なる取組の必要性を指摘している。

一方、各学校では、児童・生徒の学力の実態を踏まえた「授業改善推進プラン」を作成し、確かな学力の定着と伸長に向けた取組を実践できるよう組織を挙げて取り組んでいる。また、基礎・基本を確実に習得させるために、分かるまで繰り返し学習する指導や分からない箇所に立ち戻る指導を徹底し、習熟度別指導や補充指導等を充実するべく努力を重ねている。

今後も、東京都の全ての児童・生徒が、基礎的・基本的な内容を確実に習得できるようにするために、一人一人に配慮したきめ細かな指導の工夫が求められる。そのため、東京都教職員研修センターでは、平成 26・27 年度に教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」に取り組んだ。主な研究内容としては、第一に東京都の学力低位層の児童・生徒の実態を把握するとともに、学力低位層の児童・生徒にとって課題となる問題の傾向を分析した。第二に、近年の脳科学の進展に伴い、明らかになってきた脳の働きなどの知見を、教育活動に生かすべく、児童・生徒が事象の理解に至る過程である学び方や、内容を認知していく際にみられる特性について先行研究・文献等から整理した。その結果、学び方や認知の仕方といった「分かり方」は児童・生徒一人一人異なり、感覚や情報を処理する手段には得意・不得意などの「特性」があることが分かった。そこで、それらを「分かり方の特性」として捉え、基礎的・基本的な内容の確実な習得に向け、「分かり方の特性」を生かした指導法を開発した。具体的には、算数科・数学科の実践を重点的に行うとともに、その効果を検証し、一定の有効性があることを明らかにした。一方、算数科・数学科だけでなく、他教科における授業改善の視点としていくために、研究を更に深めていくことが課題となった。

そこで、本研究では、平成 26・27 年度に教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」の研究成果を基に、「分かり方の特性」の整理と分類について更に精査し、各教科等の特性を踏まえた「分かり方の特性」を生かした指導法等を明らかにするとともに、授業改善の視点としてまとめ、個々の子供に応じたきめ細かい教育の充実に資する研究を行うこととした。

¹ 東京都教育施策大綱（平成 29 年 1 月）第 2 章 2 「重点事項の今日的状況」（1）より

2 研究のねらい

基礎的・基本的な知識・技能の確実な習得を目指し、各教科等の特性を踏まえた児童・生徒一人一人の「分かり方の特性」に着目した指導法を開発し、授業改善の視点を提案する。

第3 研究の方法

本研究では、平成26・27年度の教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」で行った「分かり方の特性」の整理と分類を基に、今年度は、「分かり方の特性」を更に精査する基礎研究を行った。併せて、各教科等の特性を踏まえた「分かり方の特性」を生かした指導法の工夫を行う観点を明らかにするための開発研究を行った。そして、開発した指導法を基にして設定した授業実践を行い、効果の分析を通して、有効性を検証することとした。

1 研究の体制

研究を推進するにあたり、研究部会を組織し、東京都教職員研修センター所員22名（統括指導主事3名、指導主事8名の他、教員研究生11名）により研究を進めた。また、研究部会の他に、国語科、社会科、算数科・数学科、理科、外国語活動・外国語科の5教科等において、教科部会を組織した。

次に、開発した指導法の検証を行うために、表1「調査委員の構成」のとおり各教科等における専門性の高い教員計12名（小学校7名、中学校5名）を研究の調査委員に委嘱し、調査委員会を開催するとともに、各教科部会における研究を進められるようにした。

さらに、研究内容の妥当性を高めたり、検証授業の分析精度を向上させたりするため、外部有識者として、熊谷 恵子筑波大学教授（日本K-ABCアセスメント学会副理事長）、山森 光陽国立教育政策研究所初等中等教育研究部総括研究官を協議委員に委嘱し、協議委員会を開催するとともに、研究の方向性や在り方について指導・助言を受けながら研究を進められるようにした。

小学校		中学校	
調査委員（国語科）	2名	調査委員（国語科）	1名
調査委員（社会科）	1名	調査委員（社会科）	1名
調査委員（算数科）	2名	調査委員（数学科）	1名
調査委員（理科）	1名	調査委員（理科）	1名
調査委員（外国語活動）	1名	調査委員（外国語科）	1名

表1 調査委員の構成

2 研究の経過

研究の経過は表2「研究経過」のとおりである。

平成 28 年 2 月～平成 28 年 3 月	研究基本構想
平成 28 年 4 月～平成 28 年 6 月	基礎研究
平成 28 年 6 月～平成 28 年 7 月	開発研究Ⅰ（各教科等における「分かり方の特性」を生かした指導の工夫の観点づくり）
平成 28 年 7 月～平成 28 年 8 月	調査委員会（調査委員に本研究の内容を説明）
平成 28 年 7 月～平成 28 年 9 月	開発研究Ⅱ（調査委員とともに各教科等の指導事例の開発）
平成 28 年 9 月	協議委員会（協議委員とともに、研究内容及び検証方法の妥当性について協議）
平成 28 年 9 月～平成 29 年 1 月	各教科部会、調査委員による検証授業の実施
平成 28 年 12 月～平成 29 年 1 月	検証授業の分析・考察、研究のまとめ
平成 29 年 2 月 21 日	教育課題研究発表会において、研究内容の発表

上記の他、研究部会を月に 2 回程度実施

表 2 研究経過

第 4 研究の内容

本研究では、第一に基礎研究として児童・生徒の「分かり方の特性」について、先行研究、文献等からの精査を行った。第二に開発研究Ⅰとして各教科等の特性を踏まえた、「分かり方の特性」を生かした指導法の開発を行った。続いて、第三に開発研究Ⅱとして「分かり方の特性」を生かした指導法に基づく実践とその検証を行った。

1 基礎研究「児童・生徒の『分かり方の特性』についての精査」

本研究で扱う「『分かり方の特性』を生かした指導」とは、平成 26・27 年度教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」においてまとめた指導法である。今年度は、「分かり方の特性」を更に精査し、有効性の向上を図るとともに、教科等の特性を踏まえ、その適用範囲を広げることを目的に研究を進めてきた。そのために、基礎研究では、第一に、本研究によって児童・生徒一人一人に身に付けさせたい力についてまとめ、第二に、「分かり方の特性」について再整理と分類を行った。

(1) 「分かり方の特性」を生かした指導によって児童・生徒に身に付けさせたい力

「分かり方の特性」を生かした指導とは、児童・生徒にはそれぞれ得意とする学び方や認知の仕方があり、それらを生かして指導することで、基礎的・基本的な知識や技能を確実に習得させる指導法である。ここでは、『『分かり方の特性』を生かした指導』によって身に付けることができる基礎的・基本的な知識や技能について、現行学習指導要領の理念、次期学習指導要領への改訂に向けた先行研究、東京都教育委員会の取組から分析し、整理することとした。

ア 現行学習指導要領の理念に関して

現行学習指導要領（平成 20 年告示）においては、学校教育法に示されたいわゆる学力の三つの要素、「基礎的な知識及び技能」、「これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力」及び「主体的に学習に取り組む態度」から構成される「確かな学力」のバランスのとれた育成が重視されている。ここでは、三つの要素の第一に「基礎的な知識及び技能」の習得を示している。

イ 次期学習指導要領への改訂に向けた先行研究に関して

次期学習指導要領への改訂を見据え、平成 25 年 3 月に国立教育政策研究所は、「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則」を示している。その研究において、「生きる力」としての知・徳・体を構成する様々な資質・能力から、特に教科・領域横断的に学習することが求められる能力を抽出し、汎用的能力「21 世紀型能力」として示している。さらに、図 2「国立教育政策研究所による 21 世紀型能力の考え方」のとおり「21 世紀型能力」を「基礎力」、「思考力」、「実践力」の三つの観点で再構成している。ここでは、「21 世紀型能力」の基になる力として第一に「基礎力」を示している。



図 2 「国立教育政策研究所による 21 世紀型能力の考え方」

ウ 東京都教育委員会の取組の方向性

東京都教育委員会では、東京都教育施策大綱（平成 29 年 1 月）において、目指す人間像の実現のための重点事項の第一を「個々の子供に応じたきめ細かい教育の充実」としている。また、東京都教育ビジョン（第 3 次・一部改定）においても、重点事項に係る今後の取組の方向の第一に掲げ、主要施策 1 として「基礎・基本の定着と学ぶ意欲の向上」を示している。

アからウの記載にあるように、本研究で「分かり方の特性」を生かした指導によって子供一人一人に身に付けさせたい基礎的・基本的な知識・技能は、「基礎的な知識及び技能」、「基礎力」、「基礎・基本」といったキーワードで示されており、今後の教育の方向性とも合致するものと捉えられる。

(2) 「分かり方の特性」の再整理と分類

平成 26・27 年度教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」の研究成果を踏まえ、「分かり方の特性」の再整理と分類を行った。

ア 児童・生徒の「分かり方の特性」の捉え方

児童・生徒は、物事を体験したり、見たり、聞いたりすることなどを通して学習している。学ぶ方法や認知の方法といった分かり方は、一人一人の児童・生徒によって異なっており、感覚や情報を処理する手段には得意・不得意がある。このことから、本研究において「分かり方の特性」とは、

「学ぶ方法や認知の方法といった分かり方は、一人一人の児童・生徒によって異なっており、感覚や情報を処理する手段の得意・不得意の特性」であると捉えることとした。

イ 児童・生徒の「分かり方の特性」の分類

児童・生徒の情報を処理する手段（脳内での情報の処理）や情報を知覚する手段（情報を入手する方法）については、今日の認知科学の分野で一般的に用いられているルリア理論²に基づくカウフマン博士夫妻（1983）のカウフマンモデル³をはじめ、認知科学及び脳科学等の先行研究から整理をしていくこととした。平成 26・27 年度教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」の研究成果を踏まえ、情報を処理する手段については、脳の情報処理の仕方として、「継次処理」と「同時処理」に分類した。

情報を知覚する手段を分類するに当たり、各教科等において指導方法を開発するためには、様々な教科等で活用できる汎用的な分類が必要であると考えた。そこで、フレミング（1987）の提唱する VARK モデル⁴を踏まえ、以下の四つに分類した。

- (ア) 聴覚 (aural) … 聴覚を用いての情報を知覚する手段
- (イ) 言語視覚 (read) … 文字を媒介とする情報を知覚する手段
- (ウ) 象形視覚 (visual) … 絵や写真といった文字以外を媒介する情報を知覚する手段
- (エ) 体感覚 (kinesthetic) … 様々な感覚で体感することで入手した情報や、行動（運動）することで入手できる情報を知覚する手段

ウ 児童・生徒の「分かり方の特性」の留意点

「分かり方の特性」の分類は、情報を処理する能力（継次処理、同時処理）と情報を知覚する能力（聴覚、言語視覚、象形視覚、体感覚）で児童・生徒を分類したり、区別したりするものではない。学習を進めるにあたって、児童・生徒は、得意・不得意があるそれぞれの情報を処理する手段や情報を知覚する手段を複合的に使い、またそれぞれの手段を相互補完させながら学んでいると考えられる。「分かり方の特性」は「どちらかというと優位性がある（得意である）手段による分類」であり、児童・生徒によっては、「複数の手段に優位性がある」又は「優位性がない（どの手段も同じように用いている）」などの違いがあると考えられる。また、それぞれの手段の習熟は、児童・生徒の発達の段階によって異なると考えられる。

つまり、「分かり方の特性」は児童・生徒の得意とする処理・感覚の方法を用いて、教師がよりよく指導・支援をするための分類である。

² ルリア理論・・・神経心理学者アレクサンドル・ロマノヴィッチ・ルリアによる脳機能を注意・符号化・プランニングという三つのブロックに分類した理論である。その中で、外部からの情報を符号化する第2ブロックには、継次処理・同時処理という2種類の符号化の処理過程があると考えられている。

³ カウフマンモデル・・・学校心理学者で知能理論家のアラン・カウフマンの考え方に依拠し、なおかつ臨床家である夫人のネイディーン・カウフマンと共に作成した認知能力を習得度（語彙や算数など）と分けて、両者を測定する K-ABC II という検査バッテリーの基本構造を示すモデルである。

⁴ VARK モデル・・・教師で教育研究者のニール・D・フレミングが提唱した、人間が情報を外部から取り入れる方法を「visual（視覚）」、「aural（聴く）」、「reading/writing（読む・書く）」、「kinesthetic（運動）」の四つに分類するモデルである。

2 開発研究Ⅰ「『分かり方の特性』を生かした指導法の開発」

本研究では、基礎研究で整理した「分かり方の特性」の優位性を生かした指導を構成する要素として、「『情報を処理する手段』を生かした指導の構成」、「『情報を知覚する手段』を生かした指導の手だて」の二つと、この二つの要素を効果的に実行するための「学習に集中しやすくするための配慮」を加えた三つの要素から指導法を開発した。

(1) 「情報を処理する手段」を生かした指導の構成

「情報を処理する手段」の視点から指導の方法を開発するにあたり、分類した「継次処理能力優位」と「同時処理能力優位」を生かした指導は、前者が「部分から全体へと理解を進めることが得意」とし、後者が「全体から部分へと理解を進めることが得意」とする者に効果的に作用する指導法であると考えられる。このことを前提に、「継次処理能力優位」を生かした指導の構成及び「同時処理能力優位」を生かした指導の構成をそれぞれ表3及び表4のようにまとめた。

継次処理能力優位を生かした指導の構成		
段階的な指導	部分から全体へ	順序性の重視、時間的な視点
○行程や順序をスモールステップの指導で構成する。 ○具体的な行動(学習活動)を段階的に示して指導を構成する。	○小さな要素から大きな要素で指導を構成する。 ○学習内容の部分を捉えてから全体への理解を促す指導を構成する。	○左から右へ、上から下への流れで指導の流れを構成する。 ○項目、番号や記号等での区別や順番を明確に示す。 ○時間軸に沿って構成する。

表3 継次処理能力優位を生かした指導の構成

同時処理能力優位を生かした指導の構成		
全体を踏まえた指導	全体から部分へ	関連性の重視、空間的な視点
○要点や概略、全体を捉えられる指導を構成する。 ○行動(学習活動)するための目標、目的や理由を示して指導を構成する。	○大きな要素から小さな要素で指導を構成する。 ○学習内容の全体を捉えた後、部分への理解を促す指導を構成する。	○始めと終わりの関連性を提示して指導の流れを構成する。 ○基準となる要素を中心に展開する。 ○二次元空間に情報を配置する。

表4 同時処理能力優位を生かした指導の構成

表3及び表4のように「情報を処理する手段」から指導の構成は、指導の流れとして考えられ、それぞれ異なる流れになる。

つまり、「継次処理能力優位を生かした指導の構成」、「同時処理能力優位を生かした指導の構成」のどちらを生かすかにより、単元全体の構成としての流れ、一単位時間の流れ、一つの学習活動の流れといった指導の流れがそれぞれ異なってくる。また、教科等の特性や学習内容、指導の段階などによっては、二つの優位性を生かした指導を同時に展開することができない場合や、どちらかを必然的に選択する必要がある場合もある。

このようなことから、実際に単元、一単位時間や学習活動の流れを構成する際には、どちらの優位性を生かした指導を展開するか選択する観点が必要となってくる。そこで、「情報を処理する手段を生かした指導の構成」について国語科、社会科、算数科・数学科、理科、外国語活動・外国語科の五つの教科等について開発したものが表5、表6である。

教科等	学習の内容・領域・段階	継次処理能力優位を生かした指導の構成	同時処理能力優位を生かした指導の構成
国語	【話すこと・聞くこと】	○ 時間軸や順序に沿って、話す事柄を考えたり、伝えたりする学習の流れ ○ 相手が知らせたいと思っている事柄について、順序を意識して聞き、理解していく学習の流れ	○ 伝えたい事柄が明確に伝わるように、話全体の構成を考えたり、話したりする学習の流れ ○ 相手が話した事柄全体から話の中心を聞き取り、要点を理解していく学習の流れ
	【書くこと】	○ 時間軸や順序に沿って書く事柄を考え、書き進めていく学習の流れ	○ 文章全体における段落の役割を理解し、段落相互の関係などに注意して、文章を構成していく学習の流れ
	【読むこと】	○ 教材文を段落ごとや場面ごとに、時間的な順序や事柄の順序に沿って、順番に読み進めていく学習の流れ	○ 教材文全体から、段落相互の関係や場面の移り変わり、登場人物の気持ちの変化などに注意しながら読み進めていく学習の流れ
	【伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項】	○ 言葉や文章の部分的な箇所から、その言葉や文章が全体の文章に与える効果に注目させ、言葉の働き、表記、語句などの使い方や理解を段階的に進める学習の流れ	○ 複数の具体的な例文や用例を使って、文章全体の意味などの違いが、文章のどの部分の違いによるものか注目させ、言葉の働き、表記、語句などの使い方や理解を進めていく学習の流れ
外国語活動・外国語	【外国語への慣れ親しみ】 【外国語理解の能力】	○ 単語の学習から、文法の学習をし、一文一文を理解することで、文章全体を把握していく学習の流れ	○ 文章全体や、やり取りから場面やテーマの概略を把握して、細部を理解していく学習の流れ
	【コミュニケーションへの関心・意欲・態度】 【外国語表現の能力】	○ 例文、写真、単語などから一つ一つ表現を構築していく学習の流れ	○ 学習課題を設定した上で、必要となる表現を構築したり、文章を再構成したりしていく学習の流れ
算数・数学	【数と計算】 【数と式】	○ 計算方法を順番に理解したり、順序に沿って計算を進めたりする学習の流れ	○ 問題場面などから、計算方法をイメージした上で、計算を進めていく学習の流れ
	【量と測定】 【図形】	○ 定義や性質を順番に理解したり、公式を用いて解答を求めたり、構成要素を基に証明等を行ったりしていく学習の流れ	○ 問題場面を図や表等から関連付けて把握したり、図形を操作したりしながら、式に結び付けて解決していく学習の流れ
	【関数】	○ 一つ一つの値の変化から関係性を理解していく学習の流れ	○ 関数のグラフから状況を理解したり、関数のイメージを基にしたりして問題を解決する学習の流れ
	【数量関係】 【資料の活用】	○ 定義や性質を順番に理解し、公式を活用して問題解決をしたり、操作の順番に沿って作業をしたりする学習の流れ	○ 問題場面をグラフや表等を用いて概括的に把握した上で、問題文や公式、概念等と関係付けて解決を図る学習の流れ

表5 【国語、外国語活動・外国語、算数・数学】における「情報を処理する手段」を生かした指導の構成

教科等	学習の内容・領域・段階	継次処理能力優位を生かした指導の構成	同時処理能力優位を生かした指導の構成
理科	【自然事象への働きかけ】	○ 自然事象へ働き掛ける際に、やってみたいことのリストを作ってから順番に試し、疑問や気付きを見いだしていく学習の流れ	○ 自然事象へ働き掛ける際に、思いついたことを試し、記録していきながら疑問や気付きを見いだしていく学習の流れ
	【観察】	○ 観察する部位や観点を指定して観察していき、徐々に全体像を把握していく学習の流れ	○ 観察する部位や観点を指定せずに、全体から観察をし、徐々に構成要素に着目していく学習の流れ
	【実験】	○ 実験を行うときに、実験の順番を一つずつ明確にして整理した実験計画に沿って一つずつ確かめながら進める学習の流れ	○ 実験を行うときに、実験の全体像を明確にした上で、作業を場面ごとにまとめて整理した実験計画を基に、作業の場面ごとに実験を進める学習の流れ
	【まとめ・考えの表出の場面】	○ 予想・仮説に対して、AならばB、BならばC、と一つずつ結論へと論を組み立てて考察し、自然事象を順序で区切って結論を導き、全体の説明を構築していく学習の流れ	○ 予想・仮説に対して、どのような結果が得られれば実証できるかを基に考察し、自然事象を全体像と関連させて結論を導き、一つ一つの自然事象を説明していく学習の流れ
社会	学習の内容・領域・段階	○ 子供にとって身近な地域から、区市町村、都道府県、日本全体へと学習の対象を広げていく学習の流れ ○ 地域の産業や消費生活の様子、人々の健康な生活や良好な生活環境及び安全を守るための諸活動等について、順を追って学んでいく学習の流れ ○ 世界の主な大陸と海洋、主な国の名称と位置、日本の位置と領土等について地域ごとに学び、理解していく学習の流れ ○ 人々の生活の変化や地域の発展に尽くした先人の働き、日本の歴史上の人物や歴史の大きな流れ等について、年代順に学んでいく学習の流れ ○ 子供に身近なことから社会の仕組みや制度、権利・義務等について学び、それから現代社会全体の仕組み等の理解へとつなげていく学習の流れ ○ 現代社会の仕組みや制度、権利・義務等について、経済、政治、国際貢献という項目ごとに順を追って学ぶ学習の流れ	○ 日本の国土や自然などの様子、農業や水産業及び工業等について、社会的事象の比較や関連を通して学んでいく学習の流れ ○ はじめに世界全体の地理的事象を学び、そこから世界の国や諸地域の特色等について学んでいく学習の流れ ○ はじめに時代の概観を捉え、それから個々の歴史的事象を学んでいく学習の流れ

※ 社会科については、学習内容の配列において空間的・時間的な広がりをもつとともに、発達段階に応じて、繰り返し学習を行うことで内容を深めていくという特性がある。このため、教科の特性から、学習の内容・分野・領域・段階といった視点で「継次処理能力優位を生かした指導の構成」及び「同時処理能力優位を生かした指導の構成」について、それぞれを考案することが困難であった。そのため、それぞれの処理の特性を生かせる学習の流れを例示的に表記している。

表6 【社会・理科】における「情報を処理する手段」を生かした指導の構成

(2) 「情報を知覚する手段」を生かした指導の手だて

「情報を知覚する手段」として分類した「聴覚」、「言語視覚」、「象形視覚」及び「体感覚」の優位性を生かした指導は、教材の選択や提示、教師の発問・説明・指示等についての手だてとなるものである。これらを学級全体や児童・生徒一人一人の実態に応じて授業に取り入れることによって、より効果的に基礎的・基本的な知識や技能を習得させることができると考えた。

本研究では、「情報を知覚する手段の優位性を生かした指導の手だて」を明らかにするために、まず、授業において行われる活動や支援を基に、以下の六つの視点から分類・整理を行った。次に、これら六つの視点を基に「聴覚優位」、「言語視覚優位」、「象形視覚優位」及び「体感覚優位」といった、児童・生徒の「情報を知覚する手段」の優位性を生かした手だてを開発した。

ア 「発問・指示・説明の明確化」

発問、指示、説明の目的を明確に区別し、授業のねらいや学習の流れを具体的かつ端的に提示するための手だて

イ 「既習事項の確認」

授業の導入などの時間や復習の時間に、既習事項を想起させるための手だて

ウ 「学習の動機付けや意欲の継続化の支援」

知識の定着を図るため一定程度の反復学習を行い、学習の動機付けや集中力を保持するための手だて

エ 「個別の支援」

児童・生徒に学習のつまずきや学習に取り組めない状況がある場合に、その要因を把握した上で、児童・生徒個々の特性を生かした支援をするための手だて

オ 「まとめ・振り返り」

学習内容をまとめたり、振り返ったりすることで、学習を深めたり、次の学習へつなげたりするための手だて

カ 「学習形態の工夫」

児童・生徒同士による活動において、他者の意見を参考にできる発言や質問の機会を設定するための手だて

開発した観点は表 7～表 10 のとおりである。

聴覚優位を生かした手だて	
発問・指示・説明の明確化	○具体的な言葉で簡潔に話し、一つの口頭指示等で一つの具体的な行動等を示す。 ○専門用語、新出語や名称は繰り返し言葉に発して聞かせる。 ○話をしたり、説明をしたりする際は、児童・生徒全員が聞き取りやすい場所を定位置として行う。 ○学習の助けとなる事項を口頭で伝え、重要な事項は、繰り返し言うようにする。
既習事項の確認	○口頭で既習事項を述べて確認したり、既習事項に関わる発問をしたりする。 ○絵などで示されたものを音声言語で表す。 ○一単位時間の中で、既習事項を想起する場面を音声で反復する。 ○学習における用語等を正確な言葉を用いて発話する。
学習の動機付けや意欲の継続化の支援	○重要な点は繰り返し口頭で伝える。 ○音声教材を繰り返し聞かせたり、口頭で問題を繰り返し言ったりする。 ○歌や語呂合わせなどリズムやメロディを付けて聞かせ、繰り返し言わせる。 ○意欲や集中が続くよう、口頭で励ましたり見通しをもたせたりする。
個別の支援	○児童・生徒の思考や問題解決への過程を音声言語化する。 ○肯定的な言葉を掛けることから支援を図る。 ○教科等の特性に合わせて、指導内容の説明や助言を口頭で行う。 ○理解度に合わせて、分かるところから口頭で問うようにする。
まとめ・振り返り	○学習を板書で振り返り、もう一度重要な部分を読み直して確認する。 ○課題解決に向けてどのような考えや工夫などが使われたのか口頭で確認する。 ○本時のねらいの達成の目安について口頭で説明する。
学習形態の工夫	○友達や他者の意見を聞くことができるペア・グループ活動を設定する。 ○モデルとなる他の児童・生徒の発表を先に設定する。 ○活動内容、場面の切り替えを声の大きさや効果音等を用いて知らせる。

表 7 聴覚優位を生かした手だて

言語視覚優位を生かした手だて	
発問・指示・説明の明確化	○めあてや学習問題、主発問等を、言語で板書又はカード等で明示したり、具体的なキーワードを文字情報として示したりする。 ○板書の仕方にルールを設定するなど、構造的に板書し、ノートに書きやすくする。 ○考えの助けとなる既習事項を箇条書きで示す。 ○考えるべき項目について箇条書きで示す。
既習事項の確認	○既習事項、又はキーワードなどを言葉で書いて示す。 ○前時までの内容などの学習履歴を文字にして掲示する。 ○前時までの学習を教科書のページで振り返ることができるようにする。 ○学習で使うプリントやワークシートに、既習事項を文字情報で端的に明示する。
学習の動機付けや意欲の継続化の支援	○めあてを明確にするとともに、意欲をもてる文言を掲示する。 ○適度な量のドリル教材や単語帳などを用いる。 ○フラッシュカードやヒントカードなどを用いる。 ○他者からの感想や意見を書いてもらえるような学習を取り入れる。 ○学習の進捗度や達成度が感じられるよう、教師や友達が文章で励ましのコメントを書く。 ○学習に役立つ資料や参考になる教科書の箇所等を、黒板やワークシートに明示する。
個別の支援	○内容を理解する手掛かりとなる文字情報を示す。 ○作業や考える順序を文言で書いたカードなどを掲示する。 ○発表したり、伝えたりするときの話型を文字にして示す。 ○ヒントとなる教科書の箇所を伝え、読んで理解できるようにする。 ○思いや考えを話す前に、キーワードを読めるようにする。 ○メモを取りながら聞くよう支援する。
まとめ・振り返り	○学習内容をノート等に文章で書くことで振り返りができるようにする。 ○板書を構造化し、最終的な板書を読むと学習内容が分かるようにする。 ○本時の学習内容と対応する教科書等の箇所を示し、文章で学習内容を振り返ることができるようにする。
学習形態の工夫	○自他の思考や作業過程を文字情報で示すことができる活動を設定したり、教具を用いたりする。 ○言葉で自分の考えや他者の考えを伝え合う活動を設定する。

表 8 言語視覚優位を生かした手だて

象形視覚優位を生かした指導の手だて	
発問・指示・説明の明確化	○板書の仕方にルールを設定するなどして、授業内容を構造的に板書する。 例) めあての枠囲み、ノートが書きやすくなるような板書など ○映像や絵、図、文字を表示して、場面や課題等を説明する。 ○考えるべき項目について図式化して提示する。 ○考えの助けとなる既習内容に関係のある映像や図、絵などを提示する。
既習事項の確認	○映像や絵、図、文字の資料を用いて場面や課題等を提示する。 ○具体物などを用いて説明する。 ○学習で使うプリントやワークシートは、思考しやすくなるように図式化するなど、読んだり書いたりする際に見やすくなるようにする。
学習の動機付けや意欲の継続化の支援	○適度な量のドリル教材や単語帳などを用いる。 ○フラッシュカードなどにより復習をする。 ○ＩＣＴ機器による復習教材を用いる。 ○教材には、文字情報だけではなく、絵や図などの情報を取り入れる。 ○学習の進捗度や達成度が感じられるよう、シールやスタンプ、数値などで評価して意欲を高め、集中力を保つ。 ○ヒントカードや場면을表す絵などを用いる。
個別の支援	○絵や具体物、シンボル等で示す。 ○理解の手掛かりとなる視覚的な情報を示す。 例) 写真、映像、絵などでの提示、文章を絵や図に置き換えた説明をする。 ○注目する言葉を色でぬったり、図示して説明したりする。
まとめ・振り返り	○理解度や学習の進捗を数値や段階で表せるようにする。 ○本時のねらいの達成の状況を表や図、絵などで示せるようにする。 ○学習活動の進捗状況を図として黒板等に表示。 ○課題解決に向けて、どのような考えや工夫などが使われたのか、映像や図、絵などで確認できるようにする。
学習形態の工夫	○自他の思考や作業過程を可視化できる教具を用いる。 例) 付箋紙を用いた整理、ミニホワイトボード、タブレットＰＣ、選択的な課題やヒントカードの使用、範囲選択、色分けによる分類など

表 9 象形視覚優位を生かした手だて

体感覚優位を生かした指導の手だて	
発問・指示・説明の明確化	○めあてや学習活動をノートやワークシートに書かせたり読み上げさせたりする。 ○処理や様相、情景や心情を擬態や動作で示したり、ロールプレイなどで表現させたりする。 ○具体物、半具体物を用いて操作させる。 ○感覚的に理解できるような体験的な活動を取り入れる。
既習事項の確認	○状況や情景、心情を擬態化や動作化しながら取り組むことができるようにする。 ○具体物を使って復習する。 ○言葉で復唱しながら実際に身体や用具を動かして、学ぶ学習活動を取り入れる。
学習の動機付けや意欲の継続化の支援	○リズムや歌に合わせて覚える。 ○状況や情景、心情を擬態化や動作化しながら取り組むことができるようにする。 ○具体物などを用いながら問題を解く。 ○繰り返し読ませたり暗唱したり、書かせたりして練習する。 ○ペアで問題を出し合うことを繰り返す。 ○物語の登場人物になったつもりで、状況や台詞に合わせて身体を動かす。
個別の支援	○分からないところを指し示させたり言わせたりする。 ○実際に作業をさせながら支援していく。 ○自分で理解の手掛かりとなる教材や資料を選択できるようにする。
まとめ・振り返り	○学習の振り返りをペアで行ったり、グループで行ったりする。 ○課題解決に向けて、どのような考えや工夫などが使われたのか、具体物を提示する。
学習形態の工夫	○協力や話し合いが必要な活動を設定する。 ○実際に行動することで学習が深まったり、コミュニケーションをとったり、協働して課題解決が図れたりする学習活動を設定する。

表 10 体感覚優位を生かした手だて

(3) 学習に集中しやすくするための配慮

「分かり方の特性」は児童・生徒の得意とする感覚や情報の処理の方法を用いて、教師がよりよく指導・支援をするための分類である。「分かり方の特性」を生かした指導の効果をより上げていくには、学習環境等の配慮が必要である。このことはどのような授業を行う上でも必要なことであるが、「分かり方の特性」を生かすという観点も含め、「指導の構成」と「指導の手だて」それぞれに対して、改めて整理をした（表 11）。

学習に集中しやすくするための配慮		
構成	時間	○学習のねらいをしぼって軽重をつけた活動を構成する。 ○見る、聞く、書く、読む、話す、思考するなど、それぞれの活動を分けて設定する。 ○集中が持続することができる短い時間での活動を組み合わせて一単位時間を構成する。
	空間	○椅子の高さや机の向きなどを配慮して、集中しやすい姿勢づくりをする。 ○音や風、採光など主たる学習活動の妨げとなる刺激を軽減する。 ○主たる授業に必要な文字や絵など、情報を精選して表示・掲示する。
手だて	人	○人間関係等を考慮した座席の位置を設定する。 ○ペアやグループになる活動などでは、モデルとなる児童・生徒がいたり、親和的な人間関係が含まれたりするグループを設定する。
	物	○学習の要点や繰り返し用いる語句等は、繰り返し掲示できるように、黒板などに貼るカードを準備する。 ○活動上の約束（ルール）、活動の流れや見通しが分かりやすくなるように文字や写真などで掲示をする。 ○学習活動に必要な教具を準備する場所や、片付ける場所を決めて指導する。

表 11 学習に集中しやすくするための配慮

3 開発研究Ⅱ「『分かり方の特性』を生かした指導法」を取り入れた実践の構築

開発研究Ⅰで開発した「『分かり方の特性』を生かした指導の工夫」を観点に、各教科等で、単元の授業実践の計画を構築した。

(1) 「情報を処理する手段」を生かした指導の構成

各教科等における授業の流れは図 3（17 頁）のように、「ア 単元全体の構成として流れ」、「イ 一単位時間の流れ」、「ウ 一つの学習活動の流れ」の段階がある。どの段階で、意図的に「情報を処理する手段を生かした指導の手だて」を講じるか各教科等で検討し、実践を計画した。

ア 単元全体の構成としての流れ

単元全体の構成を、「継次処理能力優位」と「同時処理能力優位」のどちらを重視した指導にするか検討したとき、以下の二つの状況があると考えられる。

一つは、各教科等の特性や単元の特性、教材や題材等によって、単元全体の構成は「継次処理能力優位」と「同時処理能力優位」のどちらかに重きを置く場合がある。例えば、言語活動を通して指導事項を指導する国語科、単元全体を通して解決すべき学習問題を設定することが多い外国語活動、社会科、理科の教科等は、同時処理能力優位を生かした指導の流れ（以下、「同時処理の流れ」という。）になることが多かった。一方で、既習事項を生かして順番に学習を展開する算数科・数学科と、本文と文法の学習を順に行っていく外国語科の単元の流れは継次処理能力優位を生かした指導の流れ（以下、「継次処理の流れ」という。）になることが多かった。

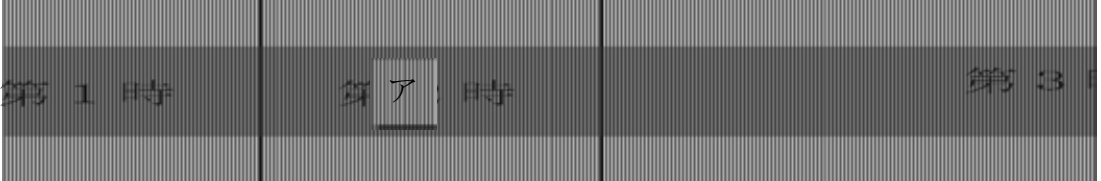
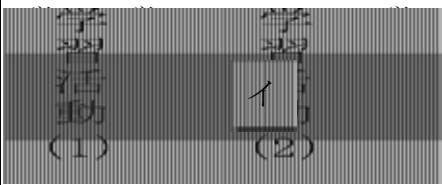
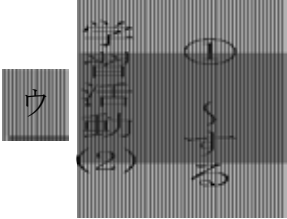
単元全体					
一単位時間					
学習活動					

図3 学習の流れ

もう一つは、単元全体の学習の流れでは、同時処理の流れになっているものの、部分的には継次処理の流れとしての学習活動が配列されている場合があるなど、処理の流れとして混在していることも多かった。例えば、国語科の文学的な文章の読み取りにおいて、単元の目標となる活動を示し、同時処理の流れとして単元を構成したとしても、いくつかの授業において、場面ごとに時間的な順序に沿って読み進める際には継次処理の流れになることがあった。

そこで、「どちらかという同時処理能力優位を生かした流れ」など、学習の流れを詳細に分析し、指導を行うこととした。

イ 一単位時間としての流れ

例えば、算数科・数学科においては、一単位時間の流れは、そのほとんどが継次処理の流れとなり、その一部分としては同時処理の流れになっている場合があるなど、一単位時間の流れにおいても、単元の流れと同様に、継次処理、同時処理のどちらの流れも混在していて、どちらか一方の流れだけで構成することは難しい場合が多い。しかし、学習内容によっては、継次処理、同時処理の双方の流れにより、一単位時間の流れを計画することが可能な場合もあった。後者の場合においては、より児童・生徒の実態に即した方法で学習の流れとなるよう、本時の展開を計画した。

ウ 一つの学習活動の流れ

一つの学習活動の流れは、ほとんどの活動において、継次処理、同時処理の双方の流れを計画することが可能であった。例えば、考えを紙面にまとめる活動などで、全体を考えてから部分を作成する流れと、材料となる部分を作成してから全体構成を考えるという二つの流れの活動を設定することができる。また、活動によっては、児童・生徒に選択させることで、どちらの流れも同時に取り入れる指導の流れを構築することも可能である場合もあった。このことから、一単位時間の主な学習活動については、継次処理、同時処理の流れにするか又は双方の流れを取り入れるか検討し、授業を組み立てた。

(2) 「情報を知覚する手段」を生かした指導の手だて

各教科等の授業における教師の指導・支援の内容を考える際に、象形視覚優位などの「情報を知覚する手段の優位性を生かした指導の手だて」を参考に、設定した学習活動において、有効な具体的な手だてをバランスよく講じることを検討した上で、手だてを具体化し、実践を構築した。

例えば、図4は一つの学習活動を組み立てるにあたって、「象形視覚優位を生かした指導の手だて」(15頁、表9)を基に具体化した教師の指導や支援の手だてである。「映像や絵、図、文字を表示して場面や課題等を説明する。」という手だてから、学習活動に合わせて「絵や具体物等で示す。」という自力解決を行うための手だてを具体化した。また、話し合いの場面では、「自他の思考や作業過程を可視化できる教具を用いる。」という手だてから、「発表の内容をミニホワイトボードに表す。」という具体化した手だてを取り入れた指導の流れを立案した。

(例) 各教科等で設定した具体的な手だて			
(例) 象形視覚優位を生かした指導の手だての観点(抜粋)		学習活動	□支援のポイント
発問・指示・説明の明確化	○板書の仕方にルールを設定するなどして、授業内容を構造的に板書する。 ○映像や絵、図、文字を表示して、場面や課題等を説明する。	2 自力解決 ○予想を立て、見通しをもつ。 ○答えだけでなく、図や言葉を用いて、自分の考えを複数書く。	言 内容を理解する手掛かりとなる文字情報を示す。 象 絵や具体物等で示す。 体 手掛かりとなる教材を操作させる。 聴 思考の過程を言葉でもう一度整理し示す。
	学習形態の工夫 ○自他の思考や作業過程を可視化できる教具を用いる。 例) 付箋紙を用いた整理、ミニホワイトボード、タブレットPC、選択的な課題やヒントカードの使用、範囲選択、色分けによる分類など	3 話し合い (1) ペア ○互いの考えを知る。	体 ペアで自分の考えを伝え合い、考察させる。 聴 いくつかのペアや小グループで発表し、考えを聞けるようにする。 象・言 発表の内容をミニホワイトボードに表す。

図4 「情報を知覚する手段を生かした指導の手だて」の構築方法例

(3) 学習に集中しやすくするための指導の配慮

16頁から18頁の第4の3(1)、(2)で構築した指導の構成や手だてが、「学習に集中しやすくするための配慮」の観点から、妥当性があつたり、配慮がなされていたりするか確認した。改善が必要な場合、手だてを修正したり、追加の配慮を取り入れたることで、指導の流れを立案した。

4 開発研究Ⅲ「分かり方の特性」を生かした指導法に基づく実践とその検証

上記の第4の3で構築した授業を実践し、効果を検証するため、検証方法を以下のように設定し、実践を行った。

(1) 検証方法

本研究のねらいは、「基礎的・基本的な知識・技能の確実な習得を目指し、各教科等の特性を踏まえた児童・生徒一人一人の「分かり方の特性」に着目した指導法を開発し、授業改善の視点を提案する。」ことである。したがって、本研究において開発した「分かり方の特性」を生かした指導法の効果を検証する指標は、「基礎的・基本的な知識・技能の習得・習熟状況」の変容であると考え、検証方法を以下のとおり設定した。

ア 各教科における検証方法

各教科における「基礎的・基本的な知識・技能の習得・習熟状況」の変容を捉えるため、図5「検証の流れ」のように授業実践を行う学習集団の児童・生徒の基礎学力の習得・習熟状況を実践の前後で、学力検査により比較した。

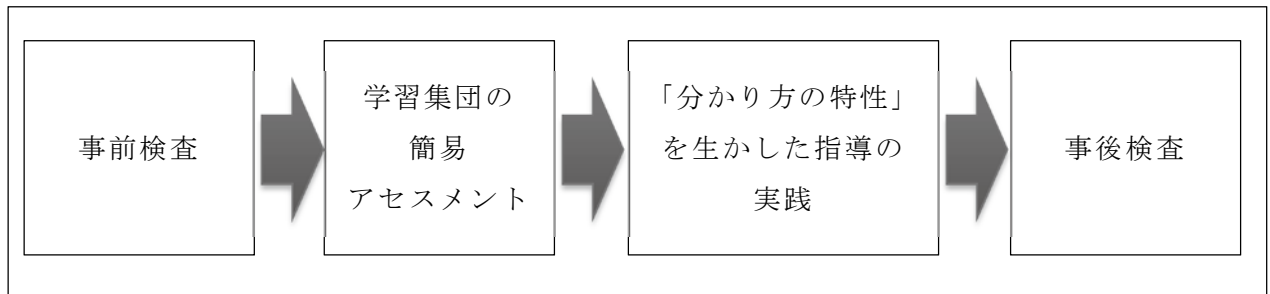


図5 検証の流れ

各教科における事前検査によって、分析した基礎学力の分析概要は以下のとおりである。

- (ア) 国語科 …検証の授業を行った領域の習得・習熟状況
- (イ) 算数科・数学科…知識・理解及び技能の内容の習得・習熟状況
- (ウ) 外国語科 …外国語への理解の能力に関する習得・習熟状況

事前検査、事後検査は、(株)図書文化社作成の「教研式標準学力検査（CRT-Ⅱ）」、東京都の「児童・生徒の学力向上を図るための調査」実施済みの過去問題（全部又は一部）、検証実施校が独自に行っている学力検査のいずれかの方法により実施した。詳細は、表12「検証実施計画」のとおりである。

教科等	校種	実施学年	事前検査	事後検査
国語	小	第 2 学年	C R T	C R T
	小	第 4 学年	C R T	都（H 2 8 調査）一部
	中	第 1 学年	独自学力検査	C R T
外国語活動 ・外国語	小	第 6 学年	事前 P F 調査	事後 P F 調査
	中	第 1 学年	独自学力検査	C R T
算数・数学	小	第 2 学年	C R T	C R T
	小	第 4 学年	C R T	都（H 2 8 調査）一部
	中	第 2 学年	都（H 2 8 調査）	C R T

※ C R T …教研式標準学力検査、P F 調査…パフォーマンス調査、都…児童・生徒の学力向上を図るための調査

表 12 検証実施計画

イ 外国語活動の検証方法

外国語活動の学習指導の内容は「主としてコミュニケーションに関する事項」と「主として言語と文化に関する事項」とされており、目標においてもコミュニケーション能力そのものだけを育成の目標とはしていない。

第 4 の 1 (1) で述べたとおり、本研究で「児童・生徒に身に付けさせたい力」とは、「基礎的な知識及び技能」、「基礎力」、「基礎・基本」といったキーワードで示される力であることから、外国語活動で育成される能力において本研究で開発した指導方法は、主として「外国語の音声や基本的な表現に慣れ親しみ」について効果が発揮されと考えられる。したがって、「外国語の音声や基本的な表現に慣れ親しみ」についての効果を検証するため、独自の検査方法（パフォーマンス検査）を作成、実施した。

また、外国語活動は、「外国語の音声や基本的な表現に慣れ親しみ」についてはあくまで慣れ親しむことが目標であり、定着を図ることを目標としていない。したがって、事前検査では、検証授業を行う単元の直前の単元の使用表現を、主な対象にして検査を実施した。そして、同じく事後検査では、授業実践単元の使用表現を主な対象として検査を実施した。なお、パフォーマンス検査の詳細な実施方法は、資料編 102 頁から 108 頁のとおりである。

ウ 検査対象

事前検査、事後検査は、検証授業を実施した学習集団の属する学年全員を対象とし、実施後、検証授業を実施した集団と、実施していない集団とを比較することとした（学年が単学級である場合を除く）。

エ 学習集団の簡易アセスメント

第4の3(1)「情報を処理する手段を生かした指導の構成」を設定する際、学習集団の実態を把握するため、平成26・27年度教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」において作成した「児童・生徒の得意な処理能力の傾向把握シート」(図6)を活用し、国語科、算数科・数学科、外国語活動・外国語科の検証授業を実施する学習集団の児童・生徒一人一人の簡易アセスメントを行った。

	継次処理能力に優位性がある	○	同時処理能力に優位性がある	○
1	次は何をするのかなどについて、順番に説明する活動を行うことができる。		何をするのかを説明しなくても、友達の様子や雰囲気を見て、活動することができる。	
2	学習の内容が部分ごとに順序良く提示されたとき、集中して学習している。		学習の内容が全体的に提示されたとき、集中して学習している。	
3	絵本や本を読むときに、文を手掛かりに内容を把握しようとしている。		絵本や本を読むときに、絵を手掛かりに内容を把握しようとしている。	
4	物事等の説明をさせると、場面の経過に沿って話すことが多い。		物事等の説明をさせると、内容の大体を話すことが多い。	
5	説明書やマニュアルがあると、集中して取り組める。		完成図や完成品などがあると、集中して取り組める。	
6	状況などを説明するときに、具体的な名称や言葉で説明することが多い。		状況などを説明するときに、「ダーっと言って」のような擬態語などで雰囲気を伝えようとする人が多い。	
7	ペーパーテストや問題集の問題を、順番に解いている。		ペーパーテストや問題集の問題を、全体を見て、できそうな問題から解いている。	
8	声に出して覚えるのが得意である。		図表や絵を見て覚えるのが得意である。	
9	計算するときに、途中の式を書いて解いている。		計算するときに、途中の式を書かずに解いている。	
10	図表を読むことが苦手である。		図表を読むことが得意である。	
11	工作などでは、パーツや部分に注目して、作り始めることが多い。		工作などでは、大まかな形から作り始めることが多い。	

図6 児童・生徒の得意な処理能力の傾向把握シート

オ 検証授業の実施

(7) 実施対象と実施単元の内容

表 13「検証実施単元の内容」のとおり、検証授業を実施した。詳細な検証授業の実施内容については、資料編 78 頁から 101 頁までのとおりである。

教科等	校種	実施学年	検証実施単元の内容
国語	小	第 2 学年	ようすをあらわすことば
	小	第 4 学年	オリジナル慣用句辞典をつくろう
	中	第 1 学年	読書紹介をしよう～指示する語句と接続する語句を使いこなして～
外国語活動 ・外国語	小	第 6 学年	Let's go to Nikko!
	中	第 1 学年	疑問文の語順理解
算数・数学	小	第 2 学年	1000 より大きい数
	小	第 4 学年	小数のしくみを調べよう
	中	第 2 学年	一次関数

表 13 検証実施単元の内容

(4) 検証授業の実施

研究部会において学習指導案を検討・作成し、本研究の調査委員との協議を経て、検証授業を実施した。なお、本研究の調査委員はいずれも、東京都の研究開発委員・教育研究員・教職大学院派遣研修の修了者又は関係教科等の教育研究普及事業研究団体から推薦のあった者といった各教科等における指導力が高い者に委任した。

(7) 実施時期

平成 28 年 9 月から平成 29 年 1 月まで

(2) 検証結果

検証授業ごとに検証結果を 26 頁から 33 頁までに検証結果 1 から検証結果 8（以下、結果 1、結果 2、…、という。）としてまとめた。

そして、それぞれ検証授業を行った前後に、検証授業を行った集団（「分かり方の特性」を生かした指導を行った集団）と、検証授業を行わなかった集団（特に、「分かり方の特性」を生かした指導を意識せずに学習指導を行った集団）について、事前検査と事後検査の記述統計量及びこれらの各個人のスコアの分布を図 8 から図 14 及び表 15 から表 30 に示し、分布図には、線形として近似線を示した。

さらに、事後検査において、各検証授業において指導の構成として着目した方の処理を得意とする継次処理又は同時処理能力優位の児童・生徒の集団を検査集団（両方を取り入れた場合は、検証授業の集団が検査集団）、それ以外の児童・生徒及び検証授業を実施しなかった同学年の他学級の児童・生徒を一般集団として、「分かり方の特性」を生かした指導についての効果量⁵を示した。

⁵ 群間の平均値の差、変数間の関連の強さの程度などを、データの単位に左右されないよう標準化した数値のことである。

(3) 検証結果の分析

26 頁から 33 頁までの結果 1 から結果 8 について、事前検査と事後検査の各個人のスコアの分布図の様子（特に近似線形の状況）及び効果量について分析した。

また、検証授業を行った調査委員 12 名から、検証授業実施後に本研究についての効果についての意見を集約し、効果の分析を行った。

ア 分布図の様子について

事前検査と事後検査の各個人のスコアの分布図の近似線形の様子について、26 頁から 33 頁までの結果 1 から結果 8 のうち結果 2 については、検証授業学級が単学級であることから比較対象となる集団が存在しないため、結果 2 を除く 7 つの検証事例について分析した。

(7) 線形の上下関係

線形が交差せず、検証集団の近似線形が一般集団の近似線形より、Y 軸に関して高い位置にある場合（図 7 の A の場合）、事後検査のスコアが検証集団の方が一般集団より高いことを示している。7 つの検証事例のうち、4 つの検証事例（結果 1、結果 4、結果 5、結果 6）がこの線形となっている。一方、低い位置にある場合（図 7 の B の場合）の検証結果はない。このことから、「分かり方の特性」を生かした指導の工夫は、学習集団の学力向上において、一定の効果があることが認められる。

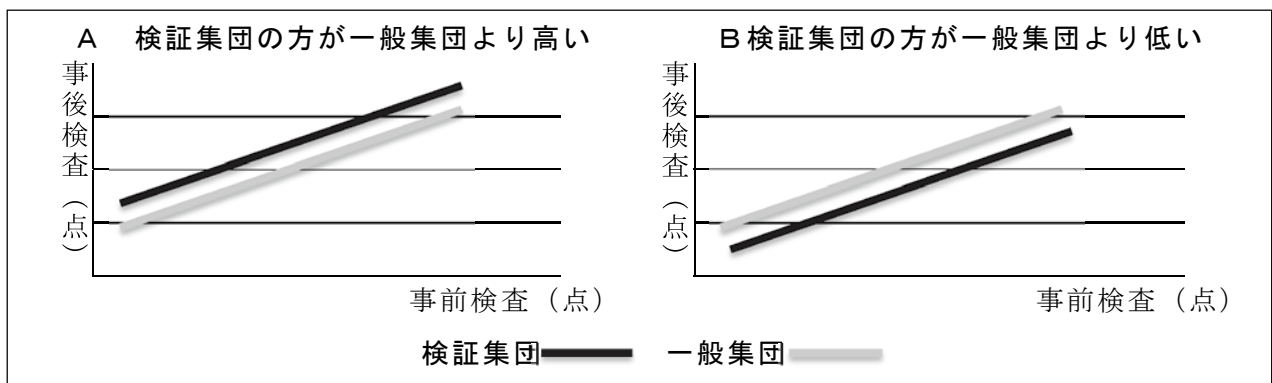


図 7 近似線形の位置関係

(4) 線形の傾き

一般集団の線形と比べて、検証集団の線形の傾きが緩やかである場合、学力の下位層と上位層のかい離の解消があったことを示している。7 つの検証結果のうち、3 つの検証事例（結果 3、結果 6、結果 7）がこの線形となっている。一方、その他 4 つについては、ほとんど傾きの違いはない。このことから「分かり方の特性」を生かした指導の工夫は、学力下位層を含めた学習集団の学力向上において、一定の効果があることが認められる。

イ 効果量について

結果 1 から結果 8 の検証結果のうち、効果量の数値から、効果量小となったのは、5 事例（結果 1、結果 4、結果 5、結果 7、結果 8）、効果量がほとんどないとなったのは 3 事例（結果 2、結果 3、結果 6）である。

(7) 「分かり方の特性」を生かした指導の効果について

本研究では、検証を一つの単元における指導として行い、その検証授業の単元前後で学力検査を行った。

学力検査（特に事後検査）は、検証を行った単元以外の内容からも出題されることから、検証結果のうち、「分かり方の特性」を生かした指導の効果として得られるものは限定的になると考えられる。一方、「分かり方の特性」を生かした指導の効果がみられるとすれば、検証を行った単元の内容では、少なくとも検証集団と一般集団における違いとして表れると考えられる。効果量小という検証結果が得られた数値が5事例については、「分かり方の特性」を生かした指導が、学力向上に一定の効果をもたらしたと考えられる。

しかし、3事例については、効果量がほとんどないという結果であることから、単純に「分かり方の特性」を生かした指導が基礎学力の向上に関して、確実に効果があると言い切ることはできず、教科等の特性や、児童の実態などの条件によるところも大きいと考えられる。

(4) 「分かり方の特性」を生かした指導の効果の阻害要因について

効果量がほとんどないという結果になった3事例（結果2、結果3、結果6）について、効果を阻害した要因についてそれぞれ分析した。

結果2、結果3、結果6については、実践では教科の特性及び単元の特性から「同時処理能力優位に着目した指導の構成」を採用し、指導を展開した。一方で、検証授業を行った学級（検証集団）の実態として簡易のアセスメント結果から、継次処理能力優位と同時処理能力優位の人数は、それぞれ「18人と6人」、「25人と5人」、「20人と4人」という結果が得られている。

結果2、結果3、結果6については、教科等の特性や単元、本時の構成から「同時処理能力優位に着目した指導の構成」を採用し、指導を展開した。しかし、児童・生徒の実態として、「継次処理能力優位」の児童・生徒の方が多く在籍していたことから、「同時処理能力優位に着目した指導の構成」としたことが、効果を阻害したと考えられる。この3事例については、継次処理能力優位の生徒への手だてや配慮がより必要であったことが示唆される。

ウ 検証授業を行った調査委員の意見について

検証授業を行った調査委員12人から、検証授業実施後に本研究についての効果について、主な意見として、以下の意見があった（表14）。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">○「分かり方の特性」を生かした指導の工夫を用いて、授業改善を行うことができた。（12人）○「分かり方の特性」を生かした指導の工夫の観点表を用いることで、新たな手だてを取り入れることができた。（12人）○「分かり方の特性」のような考え方をを用いて、これまで授業を組み立てたことがなかった。（11人）○「分かり方の特性」の考え方について、理解するまでに一定の時間がかかり、分かりにくい部分もあると感じた。（4人）○単元構成や授業の流れとして、「継次処理」、「同時処理」どちらの流れか分からないこともある。（3人） |
|--|

表 14 検証授業を行った調査委員の意見

調査委員 12 人はいずれも各教科等における専門性の高い教員であり、検証を行った教科等においても、日頃から教科の特性を踏まえた指導を展開している。

今回、その調査委員全員が、「分かり方の特性」を生かした指導の工夫について、授業改善につながるものであるという意見を述べている。また、実際に第 4 の 2 で開発した、「分かり方の特性」を生かした指導の工夫の観点に基づき、これまで実践しなかった新たな手だてを考案できたと意見を述べている。このことから、「分かり方の特性」を生かした指導の工夫は、授業改善の一つのきっかけになることを示唆している。

第 5 研究の成果と課題及び今後の取組

1 研究の成果

本研究では、認知科学及び脳科学等の先行研究から「分かり方の特性」を整理・分類した。その上で、『分かり方の特性』を生かした指導を開発し、教科等の特性を踏まえ、実際の授業への取り入れ方や活用方法を明らかにした。また、開発した手法の検証においては、数値的なエビデンスを得ながら有効性をについて明らかにした。

それらを通じて、研究の成果として主に以下のことが挙げられる。

- ・学習集団の学力向上において、取り入れる際の条件があるものの、一定の効果があることを明らかにした。
- ・授業改善の一つの考え方として役立つことの示唆を得ることができた。
- ・学習指導に取り入れるためのモデルを開発することができた。

2 研究の課題

本研究の検証を通して、次の課題が明らかになった。

- ・『分かり方の特性』を生かした指導の工夫を全ての教科等の学習内容全般で取り入れることや基礎学力全般の定着や向上への効果については、検証が十分ではなく、確証を得るに至っていない。
- ・検証によっては、検証単元の事前検査と、検証単元の実施時期に大きな時間的な開きがあり、児童・生徒の変容が『分かり方の特性』を生かした指導の工夫の効果としてもたらされたのか確実ではなく、他の要因が否定されない状況があった。

3 今後の取組

本研究では、平成 26・27 年度の教育課題研究「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させる指導の工夫」の研究を踏まえて、『分かり方の特性』を生かした指導の工夫の観点を開発するとともに、実際の指導への取り入れ方と、指導の有効性について検証を行った。

今後は、開発した『分かり方の特性』を生かした指導の工夫を精査し、更により良い指導への取り入れ方を模索していく。

さらに、開発した『分かり方の特性』を生かした指導の工夫の観点、指導への取り入れ方を基に、全ての教師にとって分かりやすい指導資料を作成し、各学校において、全ての児童・生徒に基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させるための授業改善に活用できるよう、本研究の普及を図っていく。

○検証結果データ

結果 1 小学校第2学年（検証授業：国語）

- ・事前検査 平成 28 年 11 月上旬
- ・検証授業 平成 28 年 11 月下旬 【継次処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 12 月下旬

		1 組 検証授業を 行った学級	2 組 検証授業を行わ なかった学級	3 組 検証授業を行わ なかった学級
対象児童数（人）		24	25	25
事前 検査	平均（点）	51.2	48.8	47.9
	標準偏差	7.24	5.20	8.02
事後 検査	平均（点）	43.8	37.2	40.4
	標準偏差	8.22	9.63	7.64

表 15 小学校第2学年（検証授業：国語）記述統計量

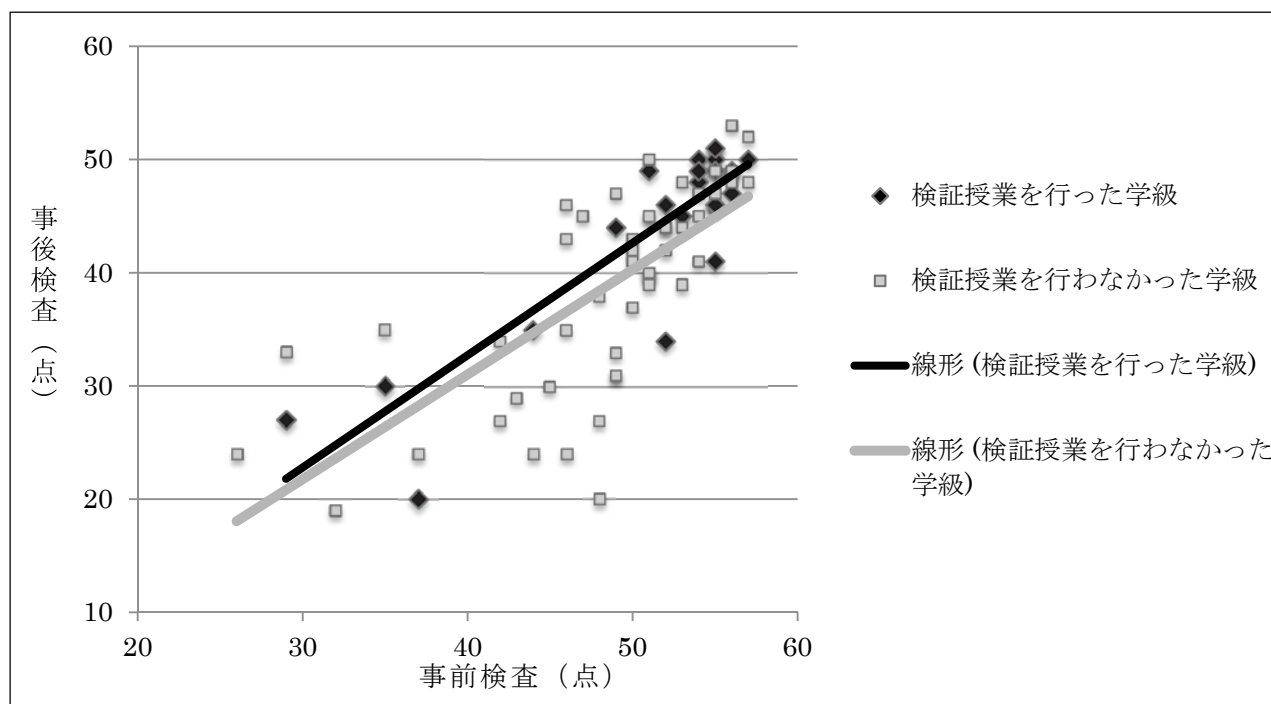


図 8 小学校第2学年（検証授業：国語）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数（人）	平均（点）	標準偏差（SD）
検証集団	11	41.6	9.80
一般集団	67	39.8	8.83
効果量の目安			
効果量（ <i>d</i> ）	0.20	効果量小	

表 16 小学校第2学年（検証授業：国語）効果量

結果 2 小学校第 4 学年（検証授業：国語）

- ・事前検査 平成 28 年 6 月上旬
- ・検証授業 平成 28 年 11 月下旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 12 月下旬

1 組		
検証授業を行った学級		
対象児童数（人）		24
事前 検査	平均（点）	29.5
	標準偏差	13.79
事後 検査	平均（点）	11.25
	標準偏差	4.30

表 17 小学校第 4 学年（検証授業：国語）記述統計量

	人数（n）	平均（点）	標準偏差（SD）
検証集団	6	10.3	5.53
一般集団	18	11.6	3.76
効果量の目安			
効果量（d）	0.19	効果量ほとんどなし	

表 18 小学校第 2 学年（検証授業：国語）効果量

結果 3 中学校第 1 学年（検証授業：国語）

- ・事前検査 平成 28 年 4 月中旬
- ・検証授業 平成 28 年 9 月下旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 10 月旬

		1 組 検証授業を 行った学級	2 組 検証授業を行わ なかった学級	3 組 検証授業を行わ なかった学級	4 組 検証授業を行わ なかった学級	5 組 検証授業を行わ なかった学級
対象生徒数(人)		27	29	30	28	28
事前 検査	平均(点)	21.8	22.4	22	22.2	21.2
	標準偏差	4.78	4.11	5.35	4.37	5.36
事後 検査	平均(点)	23	22.8	23.7	21.4	23.9
	標準偏差	5.77	6.54	7.19	7.32	6.00

表 19 中学校第 1 学年（検証授業：国語）記述統計量

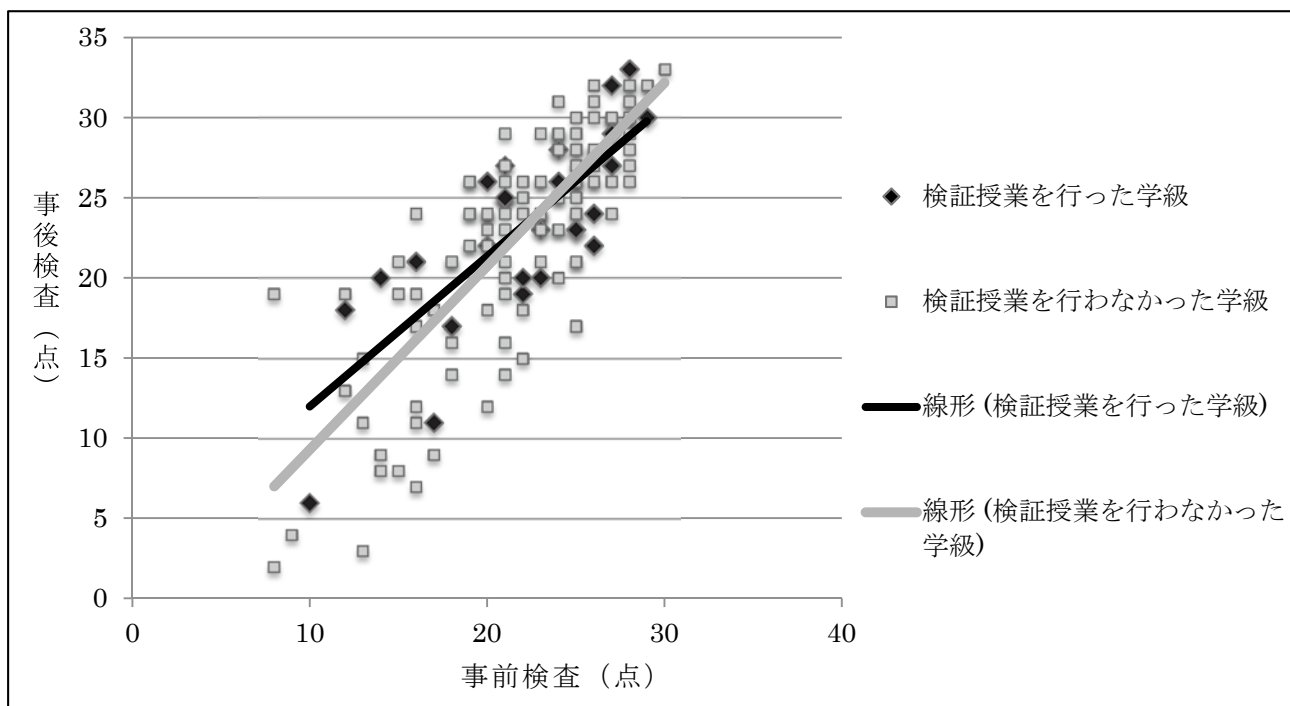


図 9 中学校第 1 学年（検証授業：国語）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数 (n)	平均 (点)	標準偏差 (SD)
検証集団	17	22.2	6.16
一般集団	127	23.0	6.73
効果量の目安			
効果量 (d)	0.11	効果量ほとんどなし	

表 20 中学校第 1 学年（検証授業：国語）効果量

結果 4 小学校第 6 学年（検証授業：外国語活動）

- ・事前検査 平成 28 年 10 月上旬
- ・検証授業 平成 28 年 10 月下旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 11 月上旬

		1 組 検証授業を 行った学級	2 組 検証授業を行わ なかった学級
対象生徒数 (人)		34	34
事前 検査	平均 (点)	10.4	10.8
	標準偏差	1.65	1.93
事後 検査	平均 (点)	10.4	9.7
	標準偏差	2.22	2.05

表 21 小学校第 6 学年（検証授業：外国語活動）記述統計量

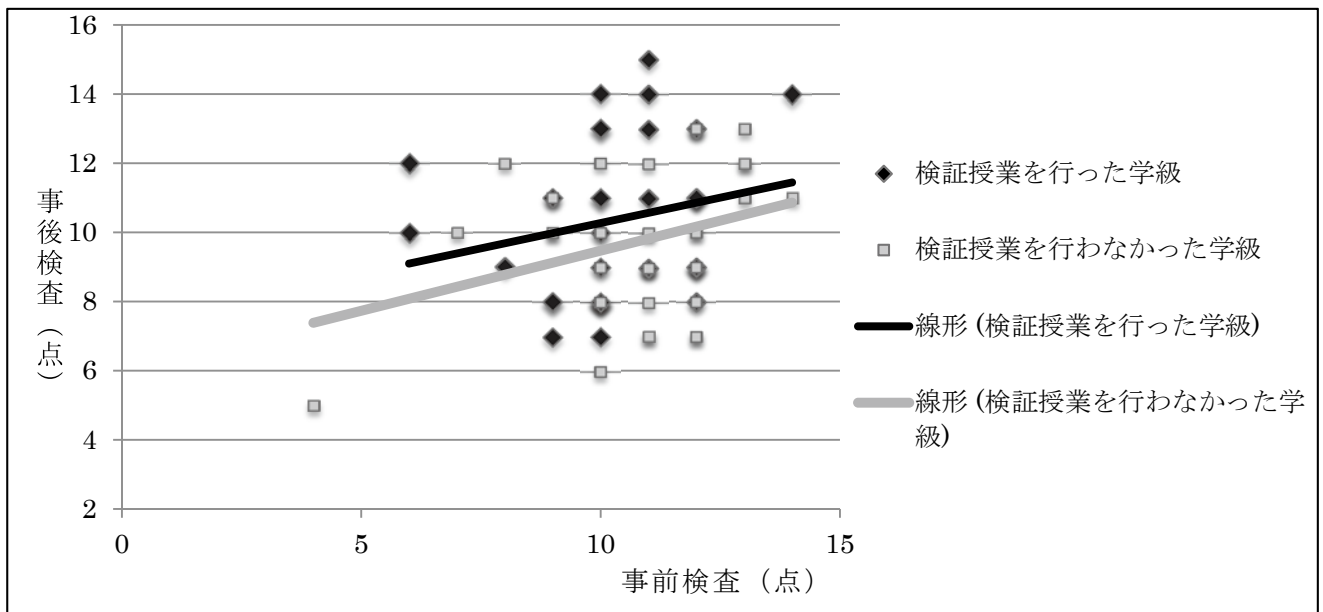


図 10 小学校第 6 学年（検証授業：外国語活動）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数 (n)	平均 (点)	標準偏差 (SD)
検証集団	21	10.6	2.48
一般集団	47	9.9	2.11

効果量の目安		
効果量 (d)	0.32	効果量小

表 22 小学校第 6 学年（検証授業：外国語活動）効果量

結果 5 中学校第 1 学年（検証授業：外国語）

- ・事前検査 平成 28 年 10 月下旬
- ・検証授業 平成 28 年 11 月中旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 12 月中旬

	1 組 検証授業を 行った学級	2 組 検証授業を行わ なかった学級	3 組 検証授業を行わ なかった学級	4 組 検証授業を行わ なかった学級
対象生徒数(人)	28	31	31	29
事前検査 平均(点)	59.3	63.9	57.1	56.1
標準偏差	22.47	20.52	23.11	22.41
事後検査 平均(点)	39.5	40.6	36.6	38.9
標準偏差	11.51	10.76	10.94	12.81

表 23 中学校第 1 学年（検証授業：外国語）記述統計量

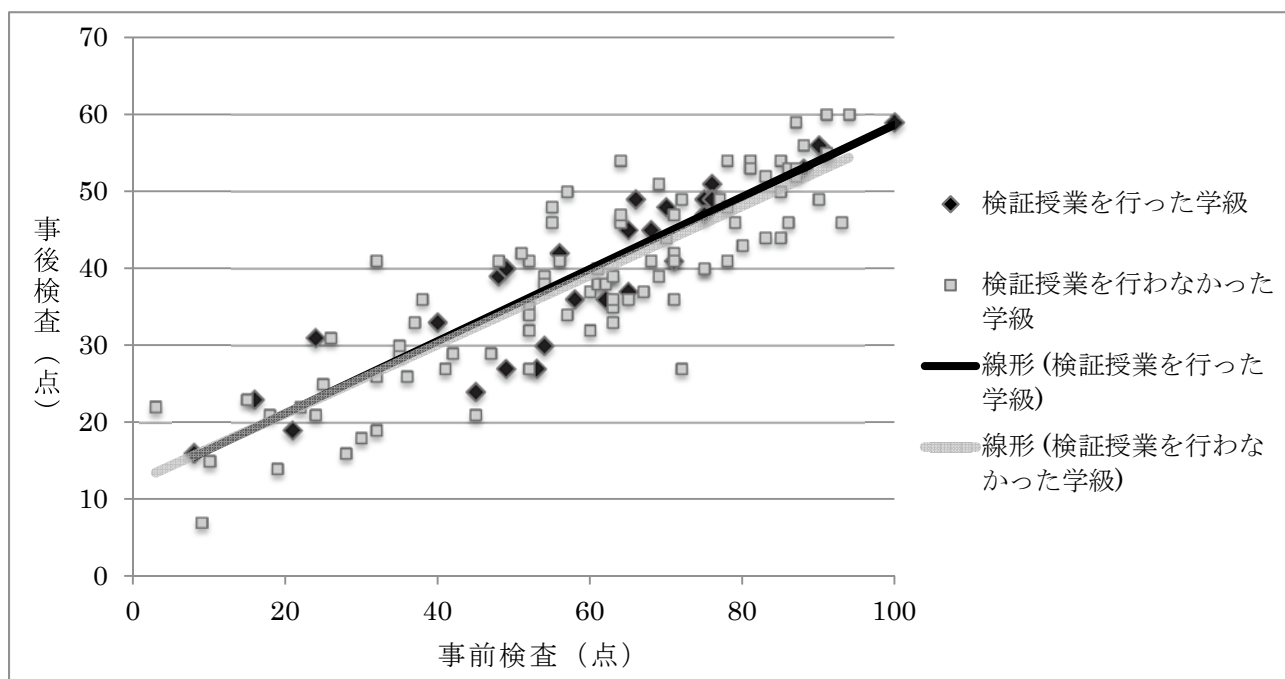


図 11 中学校第 1 学年（検証授業：外国語）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数 (n)	平均 (点)	標準偏差 (SD)
検証集団	14	43.3	11.56
一般集団	104	38.3	11.49
効果量の目安			
効果量 (d)	0.39	効果量小	

表 24 中学校第 1 学年（検証授業：外国語）効果量

結果 6 小学校第 2 学年（検証授業：算数）

- ・事前検査 平成 28 年 12 月下旬
- ・検証授業 平成 29 年 1 月中旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 29 年 1 月下旬

		1 組 検証授業を 行った学級	2 組 検証授業を行わ なかった学級
対象生徒数(人)		23	22
事前 検査	平均(点)	41.0	41.2
	標準偏差	5.39	5.73
事後 検査	平均(点)	39.6	38.7
	標準偏差	5.31	5.26

表 25 小学校第 2 学年（検証授業：算数）記述統計量

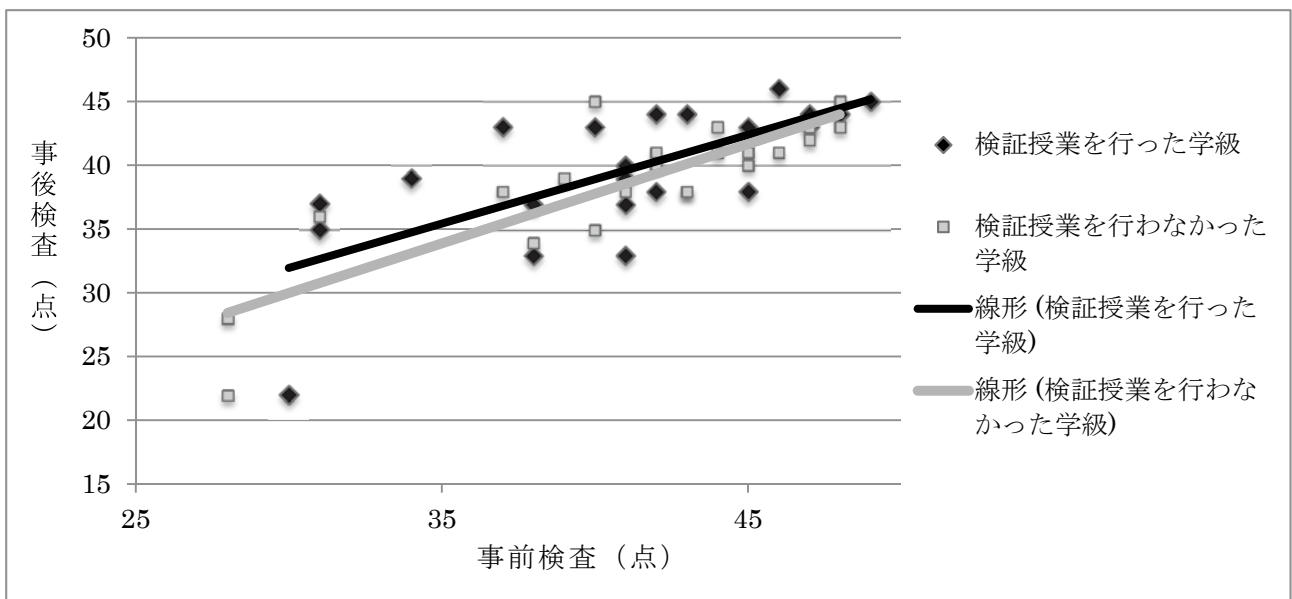


図 12 小学校第 2 学年（検証授業：算数）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数 (n)	平均 (点)	標準偏差 (SD)
検証集団	24	39.3	5.54
一般集団	22	38.7	5.26
効果量の目安			
効果量 (d)	0.12	効果量ほとんどなし	

表 26 小学校第 2 学年（検証授業：算数）効果量

結果 7 小学校第 4 学年（検証授業：算数）

- ・事前検査 平成 28 年 6 月上旬
- ・検証授業 平成 28 年 9 月下旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 12 月中旬

		少人数 A グループ 検証授業を行った グループ	少人数 B グループ 検証授業を行わなかった グループ	少人数 C グループ 検証授業を行わなかった グループ
対象児童数（人）		17	25	26
事前 検査	平均（点）	12.2	8.7	12.0
	標準偏差	5.20	5.23	4.29
事後 検査	平均（点）	11.2	9.7	9.8
	標準偏差	3.30	3.66	3.74

表 27 小学校第 4 学年（検証授業：算数）記述統計量

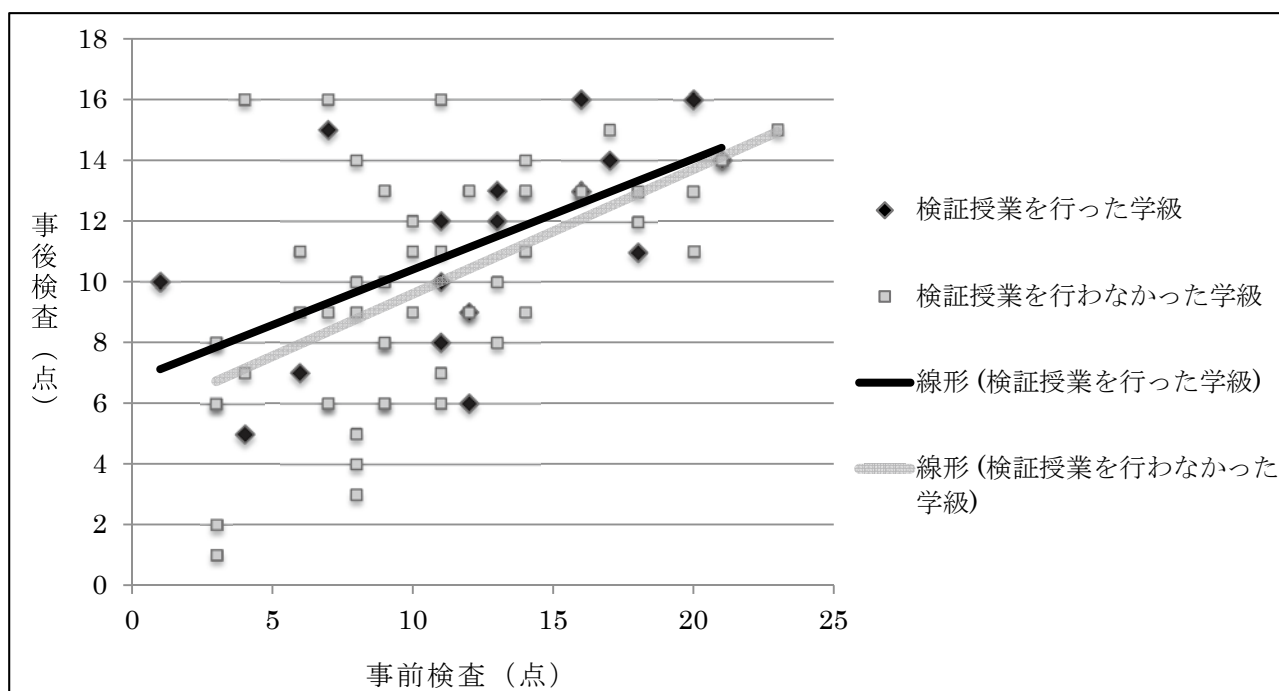


図 13 小学校第 4 学年（検証授業：算数）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数（n）	平均（点）	標準偏差（SD）
検証集団	17	10.8	3.87
一般集団	51	9.8	3.70
効果量の目安			
効果量（d）	0.28	効果量小	

表 28 小学校第 4 学年（検証授業：算数）効果量

結果 8 中学校第 2 学年（検証授業：数学）

- ・事前検査 平成 28 年 7 月上旬
- ・検証授業 平成 28 年 9 月下旬 【同時処理能力優位に着目した指導の構成】
- ・事後検査 平成 28 年 12 月上旬

	1 組 検証授業を 行った学級	2 組 検証授業を行わ なかった学級	3 組 検証授業を行わ なかった学級	4 組 検証授業を行わ なかった学級	5 組 検証授業を行わ なかった学級
対象生徒数(人)	30	31	30	32	30
事前 検査					
平均(点)	14.9	16.5	15.9	15.8	17.2
標準偏差	7.65	5.45	5.33	6.18	6.92
事後 検査					
平均(点)	32.5	35.4	35.3	34	34.8
標準偏差	12.64	11.04	9.56	10.07	10.62

表 29 中学校第 2 学年（検証授業：数学）記述統計量

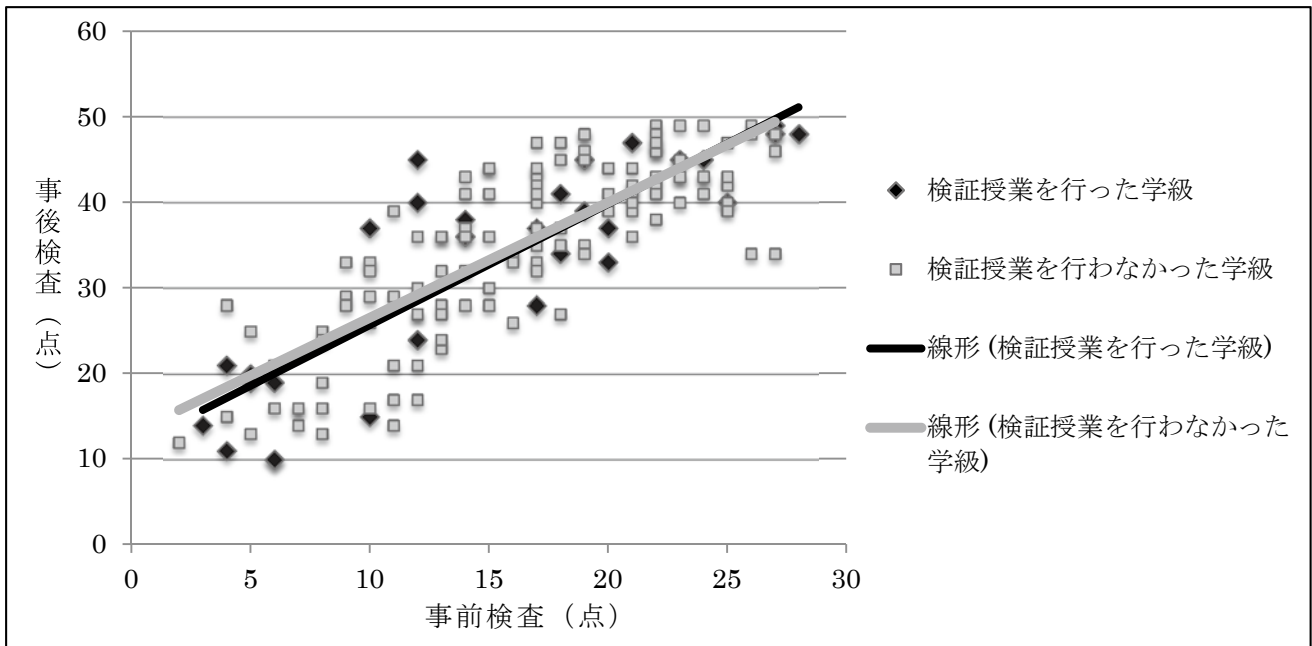


図 14 中学校第 2 学年（検証授業：数学）事前検査と事後検査のスコア分布

	人数 (n)	平均 (点)	標準偏差 (SD)
検証集団	30	32.5	12.64
一般集団	123	34.9	10.35
効果量の目安			
効果量 (d)	0.22	効果量小	

表 30 中学校第 2 学年（検証授業：数学）効果量

○参考文献・資料等

- ・「小学校学習指導要領」 文部科学省 平成 20 年 3 月告示
- ・「中学校学習指導要領」 文部科学省 平成 20 年 3 月告示
- ・「小学校学習指導要領解説」（総則、国語、社会、算数、理科、外国語活動） 文部科学省 平成 20 年 8 月
- ・「中学校学習指導要領解説」（総則、国語、社会、数学、理科、外国語） 文部科学省 平成 20 年 9 月
- ・「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」 中央教育審議会 平成 20 年 1 月
- ・「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」 中央教育審議会 平成 28 年 12 月
- ・「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料」 国立教育政策研究所 平成 23 年 11 月
- ・「小・中学校等における発達障害のある子どもへの教科教育等の支援に関する研究」 国立特別支援教育総合研究所 平成 22 年 3 月
- ・「東京都教育施策大綱」 東京都 平成 29 年 1 月
- ・「東京都教育ビジョン（第 3 次・一部改定）」 東京都教育委員会 平成 28 年 4 月
- ・「児童・生徒の学習のつまづきを防ぐ指導基準 東京ミニマム 改訂版」 東京都教育委員会 平成 22 年 3 月
- ・平成 26 年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査 報告書」 東京都教育委員会 平成 26 年 11 月
- ・平成 27 年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査 報告書」 東京都教育委員会 平成 27 年 11 月
- ・平成 28 年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査 報告書」 東京都教育委員会 平成 28 年 11 月
- ・平成 26 年度「全国学力・学習状況調査」結果 文部科学省
- ・平成 27 年度「全国学力・学習状況調査」結果 文部科学省
- ・平成 26 年度「東京都教職員研修センター紀要第 14 号」 東京都教育委員会 平成 27 年 3 月
- ・平成 27 年度「東京都教職員研修センター紀要第 15 号」 東京都教育委員会 平成 28 年 3 月
- ・エッセンシャルズ KABC-II による心理アセスメントの要点 Alan S. Kaufman Elizabeth O. Lichtenberger Elaine Fletcher-Janzen 平成 26 年 8 月
- ・日本版 WISC-IV による発達障害のアセスメント - 代表的な指標パターンの解釈と事例紹介 - 上野一彦・松田修・小林玄・木下智子 日本文化科学社
- ・Accelerated learning in practice: Brain-based methods for accelerating motivation and achievement. Smith Alistair 平成 10 年 7 月 U.K. Network Educational Press.
- ・Fleming, N.D. and Mills, C. (1992), Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection, To Improve the Academy, Vol. 11, 1992., page 137.
- ・長所活用型指導で子どもが変わる 藤田和宏・青山真二・熊谷恵子 図書文化社 平成 10 年 6 月
- ・長所活用型指導で子どもが変わる Part2 藤田和宏・青山真二・熊谷恵子 図書文化社 平成 12 年 8 月
- ・長所活用型指導で子どもが変わる Part3 熊谷恵子・三浦光哉・星井純子・柘植雅義(著者) 藤田和弘(監修) 図書文化社 平成 20 年 8 月
- ・長所活用型指導で子どもが変わる Part4 熊谷恵子・高畑芳美・小林玄(著者) 藤田和弘(監修) 図書文化社 平成 27 年 9 月
- ・長所活用型指導で子どもが変わる Part5 熊谷恵子・三浦光哉・星井純子・柘植雅義(著者) 藤田和弘(監修) 図書文化社 平成 28 年 9 月