

第二部

子どもたちの学びの姿から指導の改善を考えることの意味

奈良教育大学 教授 小柳 和喜雄

1. はじめに

2017年3月末に次期学習指導要領が公示された。そこでは、生きて働く「知識・技能の習得」、未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等の育成」、学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性の涵養」という三つの資質・能力が掲げられ、全ての教科等の指導をこの三つの枠組みで考えることが示された。そしてこの資質・能力を相互に関連させながら子どもたちに培うことに向けて、「主体的・対話的で深い学び」の実現が授業改善の視点として言われている。さらに教科等を越えた全ての学習の基盤として育み活用される資質・能力として、「言語能力」「情報活用能力」「問題発見・解決能力」が掲げられている。

戦後学習指導要領が現れてからこの方、これまでは、学習する内容の系統性・関連性を要に各教科のつながり、各校種で重視する学びが記されてきた。しかしこのたびの改訂では、教科等を学ぶ本質的意義を示す「見方・考え方」を要に各教科等の学びが整理された。さらに「幼児期の終わりまでに育って欲しい姿」や初等中等教育を修了するまでに育成を目指す資質・能力を明確にするなど、そのあり方が問われた。このように「教科・校種を超えた学び」が、「教科等を学ぶ意義」を明確化する中で、教育課程編成の原理として前面に現れてきた。学校の教育課程全体で、育成すべき資質・能力を柱に教科を超えた学びがデザインされ、学校種を超えた教育課程の連携・一貫が強く求められてきているといえる。

このような中、「確かな学力」の育成を各学校で推進していくためには、より一層、子どもたちの学習上の課題などを全教職員が把握していくことが重要となる。そして課題解決に向けて、取組の方向性についてその意味を理解しておく必要がある。それには、目指す姿と子どもたちの現状の関係を視覚化すること、つまり情報の共有が必要である。2007年以降行われてきた学力・学習状況調査等は、そのための手段であり、10年経った現在その活用の質があらためて問われていると思われる。

2. 子どもたちの学びの姿を捉えていく意味

例えば、各学校で学力・学習状況調査の結果をどのように捉え、課題の明確化や改善に生かしているだろうか。図1で考えてみよう。

「教科に関する調査」に関しては、おそらく、どの学校も各調査問題に対して、子どもたちはできているのかできていないのか、未解答が多い問題はどれか、誤答は解答類型のどの姿に集まっているか等を分析しているかも知れない。しかし個別問題に対する結果分析に加えて、国語と算数・数学のそれぞれに共通する課題を明らかにしているだろうか（分析1）。

また質問紙調査に関わっても、「児童生徒質問紙」の調査結果から、子どもたちが何時に起きて何時に寝て、1日どのくらい家庭で学習しているか、宿題をしているか、スマートフォンなどをどれくらい使っているかなど、それぞれ現状の把握をしていると思われる。しかし「児童生徒質問紙」と「学校質問紙」の関係から、つまり児童生徒目線と学校目線の両方から、学習に関する意識を見つめ、そこから浮き彫りになる取組課題を明らかにしているだろうか（分析4）。

さらに言えば、「教科に関する調査」の結果と「質問紙調査」の結果についてレーダーチャートに重ね表現された資料も添付されてくる。それらを見つめ、どのようなパターンがそこに見られるか取組課題は何か分析をしているだろうか（分析5）。

次期学習指導要領で育てることが期待されている資質・能力は、学校教育法に定められた学力の3要素とも関わって定められている。何が学校の課題で、学校全体の取組の方略として検討されているだろうか（分析6）。管理職や分析担当者から結果が報告されて、それで情報の共有や課題把握ができたとして終わっていないだろうか。調査の直近の小学5年生、6年生や中学2年生、3年生の担当教員だけの問題で終わっていないだろうか。

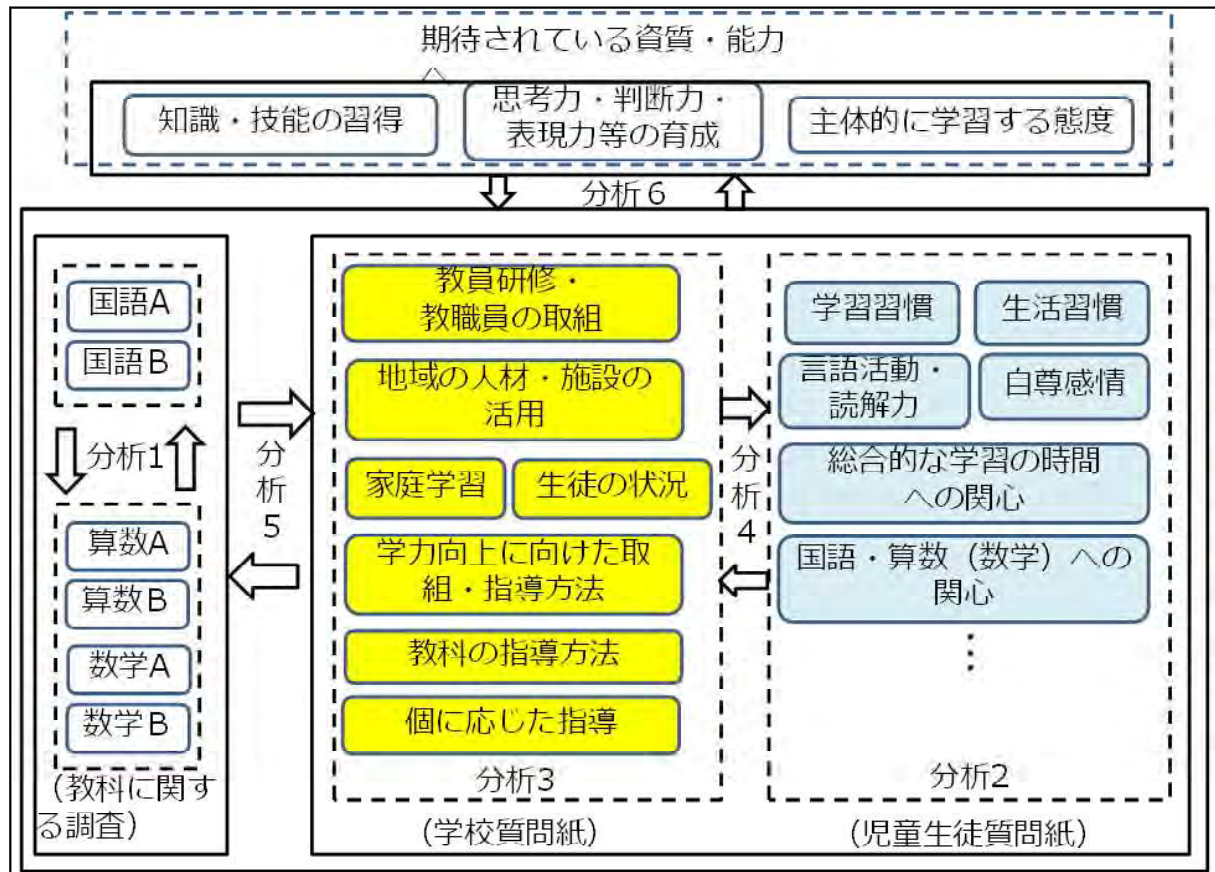


図1 学校の取組課題を明確化していく手続き

教職員全員がそれぞれ当事者意識をもち、課題意識をもって、学校の取組の課題解決に向けた方針に沿って、状況に応じて柔軟な対応をしていくため（方針はぶれず、手立ては柔軟に）には、実際に調査結果のデータを全職員が見て、教科に関する調査から見えてくる姿と質問紙から見えてくる姿を分析し話し合う場が必要である。

日頃、子どもたちの姿をよく見て全体を理解している。わざわざこの調査結果だけ取り上げなくてもよいという声はよく聞く。また時間がないという言葉をよく耳にする。

しかし個々の教員のそれぞれの解釈を学校の組織の教育力として集約し高めていくためには、この場は欠かせないのではないだろうか。一人一人の教員が当事者意識をもって、課題意識を明確にしていくには、取組の意味や方略を学校全体で、そして教員が情報を共有しながら明確にしていく必要があるのではないだろうか。

一見、目標に向けてみんなで取り組んでいるが、結果にはなかなかつながらない場合、この取

組の意味理解のプロセスに問題がないか、学校での十分な議論を経ていないのではないかなど、立ち止まって今一度考えてみてはどうだろうか。

3. 子どもたちの学びの姿を捉える目を磨く

子どもたちの様々な調査結果、単元テストや定期考査の結果、各授業での学習記録など、子どもの学びの姿から指導の改善を考えることはよく言われている。しかし膨大な情報から何をどのようにつかんでいったらいいのだろうか。子どもたちを全体的に捉える目、豊かに捉える目などは、教職経験を通じて磨かれていく。そのため、経験を積み、子どもに寄り添いながら「見取り」や「子ども理解力」を培っていくことはよく言われている。

しかし、現在の職員構成を見た場合、これからその経験を積んでもらう20代の教員が学校で多くを占めてきている。その教員が目を磨くまで、待っていれば良いのだろうか。それではその間の子どもの指導に課題ができてきてしまわないだろうか。そのような問いが当然出てくる。

その課題解決のために、教育研究所等で行われる研修を通じて、「子どもたちの学びの姿を捉える目を磨く」ことは試みられていると思われる。各学校で自主的に行われる職員研修や授業研究では、「授業力」を磨く上で、「教材解釈など教科指導力」に加えて、「子ども理解力」「学級経営力」を磨いていくことが連動して求められることが、授業後の検討会などでよく指摘されている。

このように課題解決に向けた取組が行われ、課題意識は共有されている。しかしそこで現在手薄になっていることは、教員の「日常的なアセスメント・リテラシー」を磨く試みと思われる。

「アセスメント・リテラシー」とは、「評価情報を収集し、そこから意味ある情報を読み取り、指導改善につなげていく力」を意味している。「評価情報を収集」していくためには、どのような情報が意味ある情報かが分かる、あるいは見当を付ける基礎知識、つまり集める情報のフレームワーク（枠組み）が見える必要がある。「意味ある情報を読み取る」ためには、データから何が意味ある情報として有効となるのかを見抜くトレーニングが必要である。例えばレントゲン写真を見て、どこに問題があるかを医師は短時間で判断していくが、そこには標準の姿と多くの症例の姿のパターンが専門知識として内化されているから可能となることと思われる。

先ほどの議論になるが、経験を積み、子どもに寄り添いながら「見取り」や「子ども理解力」を培っていくことはよく言われている。実際に子どもを目の当たりにし、子どもと関わっていく中で培っていく目、それを支える専門知識の蓄積はまずもって重要となる。しかしそれに加えて、データから意味ある情報を読み取る目、専門知識も一方で磨いていくことがやはり重要となるのではないだろうか。

本書にも多くの数値、表やグラフが載っている。そこから意味を読み取る目を磨くことは重要なのではないだろうか。「数値はどうも自分なじまない」「それよりも子どもと関わって見ていく目が大事」というように避けるのではなく、医師のレントゲン写真に相当する様々な評価情報やデータを目の当たりにしたときも、それを避けず、読み取る力を日頃から磨いていくことが重要と思われる。

そのような両経験（子どもと関わって情報を得、解釈していく経験とデータから情報を得、解釈していく経験）を磨いていく機会を、養成段階から現職経験にかけて、意識的に設定していくことが、20代の教員が多くなってきている今、まさに必要と思われる。

「アセスメント・リテラシー」にとって、一番重要となる「指導改善につなげる力」にまさに

つなげ、持続発展的にそれを機能させていくためには、「評価情報を収集し、そこから意味ある情報を読み取って、指導改善を試みたら、確かに〇〇ちゃんに変化が見られた」という原体験を確かに保証していくことが重要となるからである。

4. 評価情報を収集し、そこから意味ある情報を読み取っていくために

本書では、Bloomの教育目標分類学とその改訂版を出したAnderson & Krathwohlの考え方を参照しながら (<https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>)、「想起」「理解」「活用」という三つの枠組みを設定し、「教科に関する調査」を分析している。このようにその問題項目でどのような子どもの力を見ようとしているかを分類し、その問題項目に対する子どもの実際の姿から課題を読み取り、指導改善の指針を考えようとする試みは、わたしたち教員の「日常的なアセスメント・リテラシー」を磨く上で、参考になると思われる。

Bloomは、はじめ「認知的領域」に関わって、「知識」「理解」「応用」「分析」「総合」「評価」の六つに分けて教育目標の分類を行った。しかし後に、「知識の次元」と「認知過程の次元」は分けた方が良いというAnderson & Krathwohlの判断の下、「知識の次元」として「事実に基づく知識」「概念的知識」「手続き的知識（遂行的知識）」「メタ認知的知識」の四つを取り上げ、「認知過程の次元」として「(記憶の) 想起」「理解」「応用」「分析」「評価」「創造」と六つを取り上げ、それをマトリックス（行列としてクロス）で表現した。4×6から現れる24のフレームから、教育目標の分類を考えようとした。

実際にそのように、認知過程はきれいに分かれるわけではない、低次と高次に分けるような分け方には課題がある、細かすぎて実用に欠けるなど、色々な声はある。

しかしながら、内容に則した問題項目の分類だけでは見えてこない認知過程の課題やどの知識次元の壁に子どもはぶつかっているかなどを少し深掘りして考え、指導改善事項を明確にしていこうとするときには、有効な枠組みや分析の手続きを我々に提供してくれていると考えられる。

例えば、

- 1) 児童生徒にとって、課題があるのは、以下のどの問題の系列か
 - ①知っているかどうかを問う問題、②意味が分かっているかどうかを問う問題、③知っている事のある条件下で使えるかどうかを問う問題、④情報を読み取り、ある条件の課題に答える問題、⑤複数の情報を関係づけ、課題に即してまとめることを求める問題、⑥情報を読み取り、その意味づけや価値付けを求める問題、⑦ある条件の関係付けから考えられる提案を求める問題
- 2) 何が原因と考えられるか。集中力や読解力の問題が原因か
- 3) 課題がある問題に目を向けると、それは教科内で、教科間で何らかの特徴やルールがあるか（その問題ができていないと連動してできない問題の存在、そこにルールは見られるか）
- 4) 課題となっている問いに答えられないのは、何が原因か
→学習言語（その教科・単元の専門用語）の理解不足、手続きの理解不足、処理力自体が未熟、問われていること自体がイメージできない問題、書く力の問題など。

上記のように、学習後の子どもの姿を見取る際に、その問題があらためてどのような力を見ようとしている問いかなどから考え、子どもにとって壁になっていること（「分からないところがどこか分からない」「ある問題になると毎回うまくいかない」）などを明らかにするように努め、

子どもにとっての悩みの素を共に紐解いていく試みをしていく際に役立つと考えられる。

5. 分析結果を指導改善につなげて行くには

では、実際、学校で分析した結果をどのように指導改善へ生かしていくのか。

図2は、分析の場を設け、それを学校全体の取組につなげていく際の手続きの例を示している。課題を明確化し、取組の改善を図るには、直接的に「教科に関する調査」結果から見えてきた課題に取り組むだけでなく、間接的に「児童生徒質問紙調査」から見えてきた課題を関連付けて取組を考える必要がある。そして学校の取組としてあるXを行うのは、「学校質問紙」のカテゴリーで言えば、どこに力を入れていこうとしているか（例えば、「教員研修と教職員の取組」に力を入れて組織的な取組に向けての雰囲気や文化をつくる。そして「教科の指導方法」を磨いていく。）その方針を明確にしていくことが重要である。

そして、課題を明確していく際には、学校で授業研究などを行い、事後検討会で話し合う際、それぞれホワイトボードや模造紙などに気付いた点を付箋で書き出し、それを分類整理している姿をよく見かけるが、その活動を生かしていったらよい。学力・学習状況調査に関わっても、印刷が大変であれば、調査データをタブレットPCなどに入れ、各自それらを見ながら、グループに分かれて検討し、授業研究で行われているようなプロセスを取り、結果を視覚化していく作業が、教職員に課題を明確化し、組織で取り組む方針についても合意をして、当事者意識をもちながら進めることに繋がるからである。

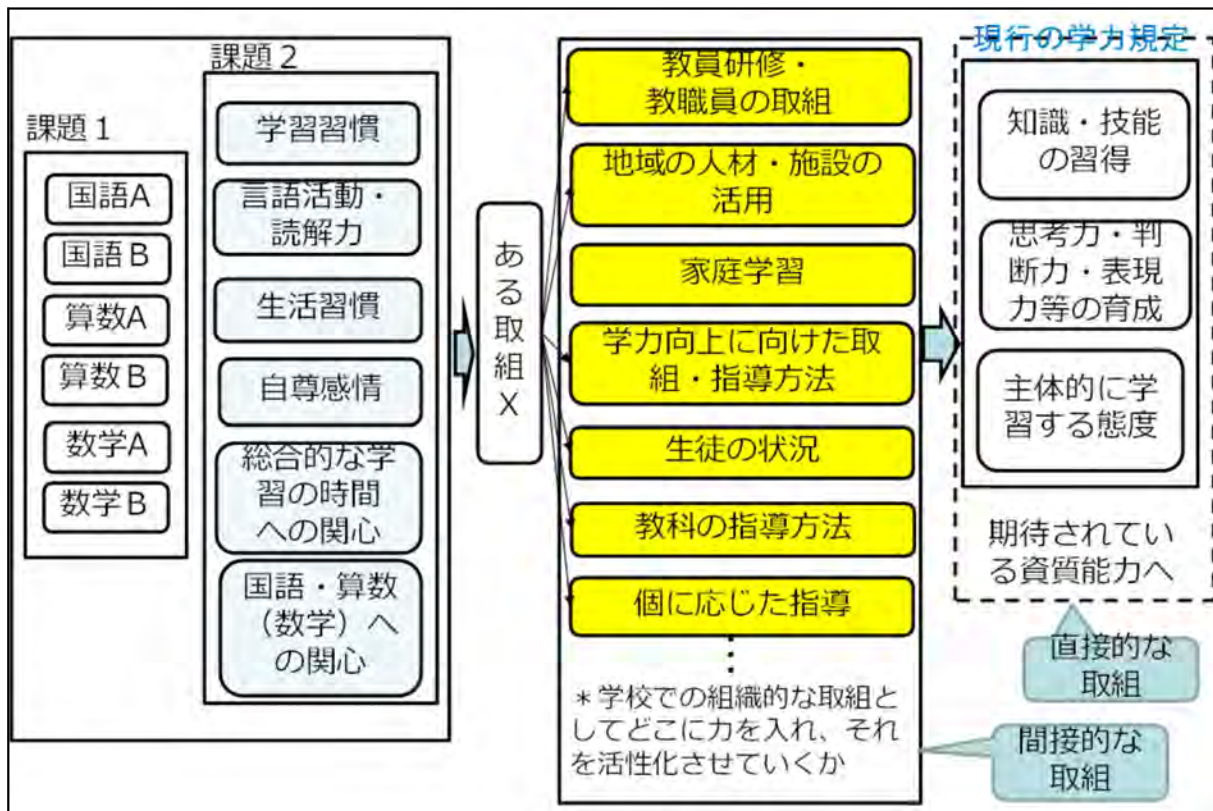


図2 分析結果を指導改善につなげていくプロセス

6. 学力・学習状況調査の結果をカリキュラム・マネジメントに生かす

次期学習指導要領では、「教科を超えた学び」は総合的な学習の時間等で指導し、「校種を超えた学び」は特例で認められるというスタンスでなく、知識基盤社会における学習の意義を中心に

据えた、以下のような教育課程編成の原理的な見方・考え方が前面に現れてきている。

「様々な資質・能力は、教科等の学習から離れて単独に育成されるものではなく、関連が深い教科等の内容事項と関連付けながら育まれるものであり、資質・能力の育成には知識の質や量が重要である」。そして「全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力」として、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力など、「〇〇を△△する」の術語に記載される資質・能力部分をより各学校段階を通じて体系的に育てる点がより前面に現れてきている。

現行の学習指導要領では、言語活動の充実がその大きな役割を期待され、それを果たす試みが行われてきた。そこに授業改善に向けた視点として「主体的・対話的で深い学び」が言われてきた。このような学びを通じて授業の改善を図っていくために、学習環境としてICTの活用なども強く述べられてきている。つまりその学びを実現していくためには、ICTの活用もできる情報活用能力等の体系的な指導や子どもたち自ら課題発見し、それを解決していく学びの機会の保障が求められてきているのである。

以上のような「教科・校種を超えた学び」を学校で確かに実現していくためには、培いたい資質・能力の姿と目の前の子どもの姿を踏まえながら学校全体で教育課程を見つめ、不断の見直しを図っていくカリキュラム・マネジメントが重要となる。

それには、次のような三つの視点が重要となると思われる。

一つめは、先にも述べたが、各教員が当事者意識を確かにもつ学校レベルのカリキュラム・マネジメントを実行していくことである。そのためには、繰り返すが学力・学習状況調査の分析を学校全体で行い、各調査から見える姿を関連付けて丁寧に見つめ、教員一人一人が、学校全体での指導に見通しと確信をもつことである。組織的な教育力を発揮するには、「目標・見通しの共有」「互いに大事にしていることの相互理解」「チームでの学習の推進」「要因関係を体系的に見つめる思考の活用」「自己実現と組織が目指していることを意味付ける」等の重要性が言われている。ぶれない方針と状況に応じた柔軟な手立てを発揮できる組織の体制づくりが必要である。

二つめは、子どもたちの課題の明確化だけでなく、アンバランスな職歴をもつ教職員構成の場合、そこで何が生じているか、生じるかについても丁寧に分析し、それに対する取組課題を明確化しておくことが重要である。

三つめは、家庭・地域と連携協働しながら、たとえば、中学校区レベルでのカリキュラム・マネジメントを意識することである。組織は外に開くと内の結束力がより強くなると言われる。資質・能力の三つの柱を基に、互いに大切にしていることを話し合い、ある資質・能力を培うために螺旋的に積み上げ指導していくところと、むしろあることに挑戦させる中で、現状でできる精一杯の学びを徐々に深く導き、掘り下げ、螺旋的な指導をしていくところなどを異校種でよく話し合うこと。相互の文化理解だけでなく、中学校区レベルでの文化構築をしていくことが重要となる。

以上のことは、本書の第一部第4章にその多くのヒントがある。あらためてその章を参照し、自校にあった取組を他校の情報からも学んで欲しい。

7. おわりに：前提となっていることをメタ的に捉える力も

以上、学力・学習状況調査の分析を中心に取り上げながら「子どもたちの学びの姿から指導の改善を考えることの意味」について考えてきた。

しかし最後にもう一つ述べたいことは、学校で組織的に子どもの学びの姿から指導改善を図っ

て行く際に、そこで前提となっていることをメタ的に捉える力を磨くことも必要だということである。

ダブルループ学習という言葉聞いたことがあるだろうか。

ダブルループ学習とは、既存の枠組み（暗黙の前提となっていること）を見つめて、課題があると判断された場合にはそれを捨てて新しい考え方や行動の枠組みを取り込むことを意味している。1978年に、アメリカの組織心理学者Chris ArgyrisとDonald A. Schönが『組織学習』において提唱した概念である。シングルループ学習とは、すでにある考え方（前提となっている考え方）や行動の枠組みにしたがって問題解決を図っていくことを意味している。しかし過去の成功体験の固定観念だけで問題解決を図ろうとすると、子どもたちも変わり環境も変わってくると問題解決自体が機能不全を起こすことがある。そのため、どうも成果がなかなか現れず課題解決が進まないとき、一旦、その取組を自らアンラーニング（いったん学習したことを意識的に忘れ、学び直すことを）し、外部から新しい知識や枠組みを取り入れ（ダブルループ学習）、それをまたシングルループ学習によって進めていくことが重要となる。このサイクルを繰り返し続けると、学校での取組は、状況や環境に適応し、よりよい解決に向かうと考えられる。

そのために「前提となっていることをメタ的に捉える力を磨く」ことが必要となると思われるし、いつも物事を断定的に捉えない態度（Non-affirmative position）、常に進めていることを対象化し、分析的批判的に捉えていく姿勢が重要となってくると思われる。

国語科の授業を改善するための覚え書き

奈良教育大学 教授 棚橋 尚子

1. 新学習指導要領に示された要素の獲得に向けた問題点の整理

2000年に開始されたPISA調査の結果が出ると同時に、日本の教育は質的な変化を余儀なくされてきた。それは、多くの国民、または教職関係者が日本国内で生活が完結していると思込んでいる日々の状況を見直す機運をもたらした。「グローバル社会」という用語はあまりにも手垢が付いた印象ではある。しかし、その用語から想起される変革著しい国際社会、一足飛びに変貌を遂げる科学技術に対応して生き抜いていかななくてはならない今日の状況に鑑みると、教育のたゆまぬ改革こそが子どもたちの未来を豊かなものにつなぐと考えられる。

2017年3月に公示された学習指導要領（本稿では「新学習指導要領」とする）では、「主体的・対話的で深い学び」という旗幟を掲げ、学校教育にアクティブ・ラーニングの手法を導入することに至った。もちろん2008年告示の学習指導要領（本稿では「現行学習指導要領」とする）下でも、類する活動は行われてきており、全国学力・学習状況調査とその改善状況等を見ても確実にその成果は上がっていると考えてよい。しかし、課題はあくまでも存在する。

PISA調査が始まってこの方、記述式問題の無解答者の多さから、国語科では「書けない」学習者の存在が話題になってきた。また、同じくPISA調査の関連項目から述べると、情報の取り出しはできても、解釈や、熟考・評価ができない日本の学習者の実態が浮き彫りになった。これは、テキストに何が書いてあるか、テキストのどこに求められることが書いてあるかは探せても、それらが何を表すか、テキスト自体が何を言わんとしているのか、そして自分はそれをどう断じることができないという状況に学習者が陥っていることを示している。奈良県では、諸調査の結果より「書くこと」に特に課題があることが明らかになっており、県を挙げて対策を講じる必要があると思われる。しかしながら、表現することは理解したことに基づく、つまり理解は表現に内包されると考えた場合、「書くこと」に指導を焦点化する前に、「読むこと」の指導に問題がないのかを考えてみる必要がある。

国立情報学研究所の新井紀子氏が2011年から2016年にかけて率いた「東ロボ君」のプロジェクトではAIで東京大学合格を目指す研究が積み上げられた。そして、その途上で「大学教育の前提として中学校段階での読解力の引き上げ」が必要であることが明らかになった。新井氏は、記憶した大量のデータを参考としながら問題を記号として処理する「東ロボ君」の模試成績が受験者の上位2割に入っていることに着目、意味を分かって設問を解いているはずの人間が、人工知能である「東ロボ君」に負けているのはおかしいと思い、中高生を対象に教科書の文章を読ませるテストを行った。その結果、文章が正確に読めない中高生の実態が明らかになった。新井氏は新聞インタビューに答える形で「多くの生徒が、文頭やキーワードの近くにある言葉を選んでいきます。実はこれは意味を理解しないで問題だけを解く人工知能が陥りがちな読み方なんです」と言う。新井氏はまた別の新聞記事において、センター試験に代わる入試での記述式問題導入に対して「記述式試験を目指して勉強させることは重要だが、それに向けて教科書を読めるように

*1 読賣新聞 平成28年5月25日 朝刊記事

しておかないと、意味不明の答案が8割といった状態に陥るだろう」²とも述べている。

上掲の新井氏の発言のうち「文頭やキーワードの近くにある言葉を選ぶ」という状況は、PISA調査において「情報の取り出し」に、ある意味秀でた日本の学習者の実態を反映したものだといえる。現行小学校学習指導要領では第5、6学年の「C 読むこと」の領域において「イ 目的に応じて、本や文章を比べて読むなど効果的な読み方を工夫すること。」とある。このような学習がややもすると、文章全体に目配りしないで「必要だと思われる部分」のみ抜き出してくるような、学習者が一見合理的だと思われる読み方に陥るおそれをはらんでいるということは少しく慮る必要があるだろう。まず、本文をじっくりと読む、文章の前後を関係付けながら読む、テキスト全体を見渡すといった学習こそが「書くこと」に先んじて行われなくてはならないことだといえる。全国学力・学習状況調査の「書くこと」の領域の問題も結構多くの情報を読み込んだ上で作文しなくてはならない構造になっている。ただし、全国学力・学習状況調査の設問を見る限り、記述式問題も限りなく「情報選択型」の内容で占められている点には別の注意を払うべきだともいえる。

ところで、新学習指導要領では「何を理解しているか、何ができるか（生きて働く「知識・技能」の習得）」、「理解していること・できることをどう使うか（未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成）」、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養）」といった三つの柱で学力を指定している。学習指導要領の国語科の記述内容としては、現行版と新版の間に大きな差があるわけではない。しかし、学力を三つの柱として整理し、またそれぞれの分野の目指す地平を示すことで現代社会を生き抜く児童生徒の育成を強く意識した内容となっている。本稿では、このような背景をもとに国語科の授業をどうしていくべきか、本書に記載されている事項にも目を配りながら論じていくこととする。なお、授業の改善という観点から、本稿では特に授業における交流活動の設定、書くことの指導、漢字語彙指導等の問題を中心に論じていく。

2. 明日からの国語科授業改善に向けて

以下に示す四つの観点は国語科授業改善のポイントとして提案したい項目を図式化したものである。以下、順に中心となる事項について述べていく。

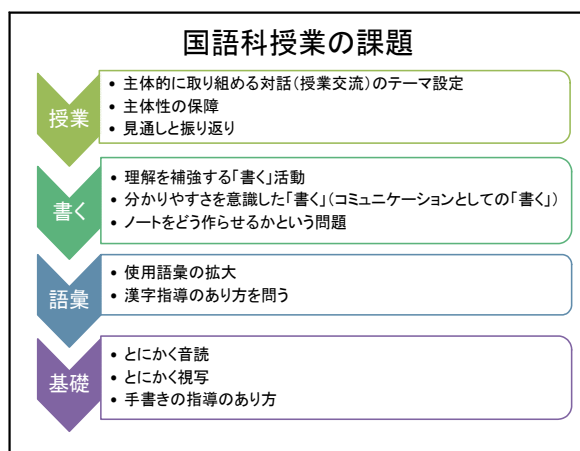


図1 国語科授業の課題

(1) 授業における交流活動のあり方

現行学習指導要領下でも授業時のグループによる話し合い活動は頻繁に取り上げられてきた。「見通し」「交流」「振り返り」の学習過程が意識されるようになって久しいが、「対話的な学び」を具現化し、主体的に課題に関わらせる話し合いの活動は授業段階に意図的に取り入れていく必要がある。その際、注意を払いたいのが、話し合う課題の「質」である。

日本の教室でありがちな事例に、例えば説

明文の段落の要点をグループで交流し、グループの意見にまとめるといった活動がある。このような場合、学習者の様子を見ていると、グループの構成員が順に各々の書いたものを発表していき、特に検討するでもなく比較的整っている学習者の記述が代表に取り上げられることが多い。これでは単に「意見発表会」をしているだけで、案を練ったり、お互いに意見を変容させたりといった対話の成立は望みようもない。司会をどのようにするかといったような話合いの方法についての指導も検討の必要はあるだろうが、最も考えてみなくてはならないことは「話合いのテーマ」の質である。

例えば小学校教科書教材「ちいちゃんのかげおくり（あまんきみこ作、光村図書3年）」で、実際に私が行った実践では「作品の後半部に登場する「かげおくり」の場面の会話部分の音読は前半部の会話文と同じようにすればよいのか」という課題を話し合わせた。話合いの中で、ちいちゃんに同化する読みと異化する読みが対立し、最終的には「ちいちゃんは最初にかげおくりをしたときのように家族と一緒に嬉しいのだけれど、実際のちいちゃんは力もなくほとんど声も出ない状況でたった一人でのかげおくりをした。だから、そ

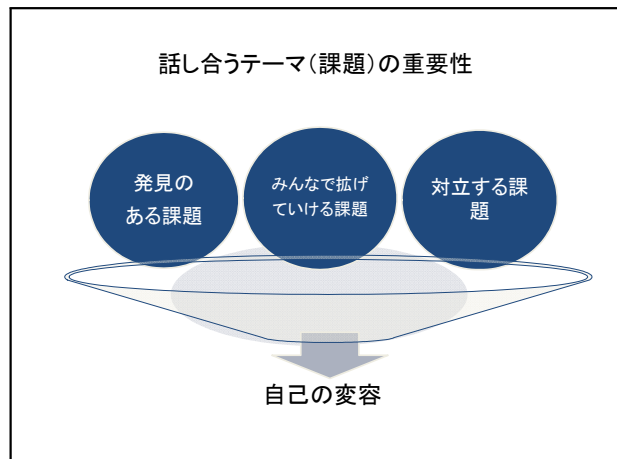


図2 話し合うテーマのカテゴリー

んなふうな音読をしていこう」という読みに至った。この場合、児童たちは教科書本文の叙述を自分の意見の根拠として示しながら読みを深めていった。「文章に証拠はあるかな」というつぶやきが教室のあちこちから聞こえた。このような課題であれば、テキスト自体を熟読する活動にもつなげていくことができ、前述した「書くことの前に読むことを」という問題提起も克服できる。意見の対立は、自己の読みを深める原動力となり、話合いそのものの楽しさを味合うこともできる。そして、結果的に、主体的な学習姿勢を生み出していくことができる。そのような話合いのテーマとしては、図2に示したようなカテゴリーが存在する。意見の対立ばかりではなく、話し合うことにより新たなことが導けたり、想を広げることができたりするテーマを設定することが肝要である。また、以下の5観点は授業で設定するテーマを検討するための基準として便宜的に示したものである。

- ① 題意がつかみやすい課題か
- ② 主体的に考えたい課題か
- ③ 意見や考えが対立したり、拡大したりする可能性がある課題か
- ④ 文章中から根拠が多く探せそうな課題か
- ⑤ 生徒の変容の可能性がある課題か

また、話合いの後には、自身の考えがどのように変わったか、変わらなかったか、それはどのようなきっかけからなのかなど、自己の学びについて「振り返り」の活動を設定したい。自己の学びで獲得した方略を確認していくことの積み重ね—メタ認知が、未知の状況にも対応できる能力の育成につながっていく。さらに、そのように自己の学びに対して自身で評価を与えていく活動が、PISAでいう情報の取り出しに止まらないテキストを俯瞰する形での熟考・評価の活動に展開していくのである。

(2) コミュニケーションとしての「書くこと」の指導を考える

前述したように奈良県の学力課題として重点的に考えていかななくてはならないのが、この「書くこと」である。思考力や表現力の育成と書くことが密接な関係にあることは改めて書くまでもない。書くことについてはその日常化を図ることがまずもって重要である。「書くこと」への抵抗感を学習者にできるだけもたせないように心がけたい。そのためには、学習者の書いたものに対し受容的に評価する、また、学習者一人一人の実態をよく捉え、子どもによっては誤字の訂正などはしないなどの措置をすべきである。まずは、学習者の書くことへの意欲を育てる態度が教員に求められる。書くことを通して、自己の理解や思考、認識を整理することができる。メモなどの活動はそのような性質を有する代表的なものであり、日々活用させていきたい。

本稿においてはこのような日々の活動に加える形で、「書くこと」をコミュニケーションの視点から捉えてみたい。

学習指導要領では、現行版、新版ともに「書くこと」のみならず「話すこと（・聞くこと）」においても、相手意識、目的意識の重要性を記している。しかしながらこの点については、特に「書くこと」では成功しているとは言えない。大学生の作文を読んでいても、他者への説明という観点からは論述が不足していると思われるものが少なくない。最も問題だと考えられることが、何をテーマにして書いているのかが不明なまま論が展開していくことである。論述する対象や主語が抜けることも少なくない。そもそも学習指導要領で規定されている授業時間数を「書くこと」に費やしていないことが問題だと思われるが、その点を除けば、書いた後での推敲や交流活動が十分ではないことに改善の余地があると思われる。説明する相手は、説明する主体と同様の知識や経験等を有しているわけではないという知的・体験的ギャップを学習者は認識することが必要である。推敲活動や交流活動を通して相手意識を自己内に育成していけるようにしていくことが必要である。自分のメモ以外は伝わらなければ意味がないのである。

書くことについては、『読むこと』の領域においては『書いて』いる、『授業の振り返りで『書いて』いる』という「お茶の濁し方」をする向きもあるのではないかとと思うが、しっかり時間を取って、書くことに特化した指導をすべきである。どう書けば相手に伝わるのか、分かりやすい文章構成とはどのようなものか、どのようなことばが文脈にふさわしいのか等、意識的に指導していかななくてはならない。

(3) 「生きて働く力」となる漢字語彙指導のあり方

新学習指導要領において、「知識及び技能」の内容は、「(1) 言葉の特徴や使い方に関する事項」、「(2) 情報の扱い方に関する事項」、「(3) 我が国の言語文化に関する事項」から形成されている。このうち、「(1) 言葉の特徴や使い方に関する事項」に属する漢字は、従来より国語科の基礎として位置付いている。読み書きの上で漢字の習得が必要不可欠であることは言を俟つまでもない。前述した新井紀子氏のプロジェクトでは、中高生が教科書を読めない理由として、文章の係り受けが正確に理解できていないことが挙げられていた。その一方で私は漢字が読めない、または意味把握ができないことが一つの要因ではないかと考えている。

小学校に配当される漢字は新学習指導要領では現行より20字増加し1026字となる。言うまでもなく、漢字字種としては1026ではあっても文脈の中に位置付く熟語の形になればその数は膨大なものとなる。現行学習指導要領の学年別配当漢字を対象に大学生に試験をすると、結構書けない漢字があることに気付く。もちろん、一字一字の漢字字形を大学生が想起できないことは少ない。しかし、語句になると書けない場合が出現する。これは学生たちが生活の中でその語句を十分に

使いこなせていないことを示している。

ところで、私宛てのメールの中でたまに漢字字形の適否を尋ねる内容のものがある。「返」の4画目を教科書でははらった形に書いてあるが、塾ではとめるように指導された。どちらが正しいのか。「夏」の8画目は7画目に付けるのか。私が小学生の頃と先生の書き方が違う。」などの漢字の微細な書き方、字形細部の適否に関わるものである。これらの事例がいずれでもよいことは現行小学校学習指導要領解説国語編の「漢字指導の際には、学習指導要領の「学年別漢字配当表」に示された漢字の字体を標準として指導することを示している。しかし、この「標準」とは、字体に対する一つの手掛かりを示すものであり、これ以外を誤りとするものではない。児童の書く文字を評価する場合には、「常用漢字表」（昭和56年内閣告示）の「前書き」にある活字のデザイン上の差異、活字と筆写の楷書との関係なども考慮することが望ましい。」という記述から理解できる。教科書の活字書体は学年別漢字配当表に基づいて作られているが、学校の間ではよく「教科書どおりに書きましょう」といった指導がなされる。しかし、解説には「それ以外を誤りとはしない」とはっきり謳われているのである。さらに常用漢字表前書きでは「活字と筆写の楷書との関係について」の項で以下のような例が示されている。

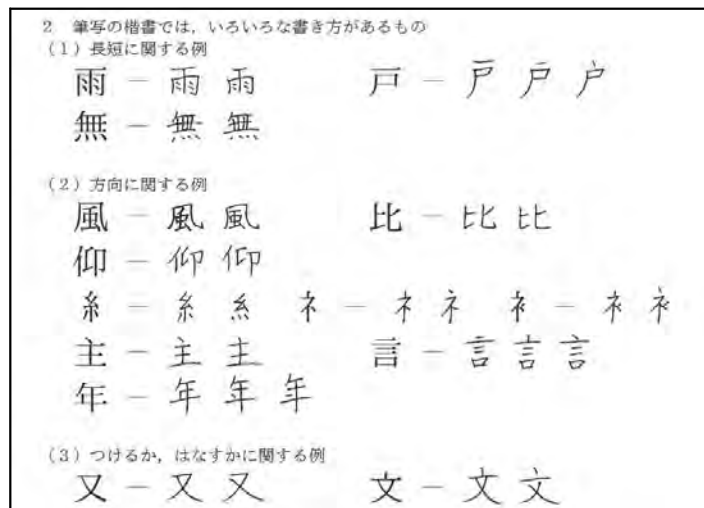


図3 常用漢字表前書きに示された字形の例

大事なことは、指導は丁寧にしても、評価は緩やかに行うということである。漢字でつまづく児童の多くが2年生をひとつの山とする。さらに4年生までの漢字が習得できるかが、それ以降の漢字習得がうまくいくか否かの分かれ目となる。4年生までにはほとんどの「漢字構成要素」が登場するからである。このような発達段階にある子どもたちにとって、字形細部にわたる細かい評価は、漢字嫌い、ひいては国語嫌いに陥る大きな要因となる。

日本の表記システムは世界に類を見ない複雑な体系をもつ。表語文字である漢字と表音文字である仮名を使い分けるのみでなく、漢字の音訓、送り仮名など習得すべきことは膨大である。情報機器の発達によって今でこそ国字問題が国語議論の俎上に上がることが少なくなったが、明治期以来、表記の簡便化を目指した人々があまた存在するのは、漢字が教育上の支障だと考えたからである。

このように習得に時間や負担を伴う漢字ではあるが、その意味性や造語力が、文章の理解表現に寄与することは間違いない。漢字が語彙に広がるためには漢字の「形（字形）」「音（読み）」「義（意味）」のうち、「義（意味）」の指導に時間をかけ、出来るだけ多くの漢字熟語を想起、習得させることが重要だといえる。文化庁が毎年行う「国語に関する世論調査」をまとめた書籍³の中で「慚然」や「姑息」の誤用が指摘されている。書籍の中では「慚然」は「失望や落胆、または驚きのために、ぼんやりしたり、呆然とする様子」、「姑息」は「一時の間に合わせ」と

3 文化庁国語課『文化庁国語課の勘違いしやすい日本語』2015年 幻冬舎

いう意味だと述べている。「憮」も「姑」も常用漢字ではないが、漢字の意味をしっかりと押さえていれば「むっとする」「こずるい」のように誤用することはないと思われる。

また、漢字の習得はその漢字の「見慣れ」と密接に関係する。そういった意味からは、これまで以上に音読を重視することで、目と耳から漢字に慣れさせることが必要である。いずれにしても、一つの漢字から多くの漢字語彙を獲得できるような授業の構築が大切である。本書に掲載されたA小学校の「漢字語句のみでなく文で書かせる」といった取組などは漢字の意味性を実際の文脈の中で感じさせることのできる有効な活動だといえる。

さらに、語彙の拡大という点では「漢字辞典の活用」について今まで以上に推進すべきであると考えられる。漢字を引くことで、その漢字を含む多くの語句に触れさせ意味を考えさせた上で熟語の定着を図るような指導が続けられるべきである。

(4) その他―読書や家庭学習の重要性―

奈良県の学習者の傾向として目立つのが、小・中学生ともに全国平均と比べ読書量が少ないことと、家庭学習の時間が短いことである。読書については語彙拡大やレトリックの習得などの面でもマイナスとなり、国語科として看過できない状況だといえる。学校図書館に学習者の読書に対する興味・関心を高める掲示を工夫したり、ビブリオバトル、ブッククラブなどの読書イベントを開いたりするなど、学校の実態に応じてできることから改善していかなくてはならない。また、家庭学習については、言うまでもなく「習慣付ける」手立てが必要だと思うが、案外、予習・復習が大事と言いつつ、予習や復習をどのようにやっていくのかという方法について指導できていない状況があると考えられる。そのような点にも配慮が必要である。

3. 校内研修の可能性と今後への展望

職業柄毎年いくつかの学校の研修にお邪魔するが、ほとんどの場合、研究授業の助言をすることになる。教員の役割の中ではもちろん授業が大切で、授業力の向上が子どもたちの未来を形成すると言っても過言ではないだろう。しかし、校内研修において授業を見せ合うだけで果たして真の授業改善ができるのかという疑問も頭をかすめる。

例えば、「書くこと」の指導をする際、どのような文章が「分かりやすい文章」なのだろう、文学を読むことにはどのような方法論があるのだろう、範読の技術とはどのように磨くのだろうといった教科の内容的な事項をもっと教員間で学び合う必要があるのではないだろうか。特に国語科が各教員の専門とは限らない小学校では、こういった内容の研修を是非企画していただければと思う。また、そのような研修をワークショップ型で行うことによって必然的に教員間のコミュニケーション機会が増えるはずである。

現代は社会人基礎力に代表されるように「チームで働く力」が要求される時代である。異文化間の理解調整を図るためにはコミュニケーション力は欠かせない。しかし、これほど人間関係が希薄な時代はかつてなかったと思われる。チーム力が必要だとされるのに、チーム経験の少ない生活―そういった矛盾した状況の中を子どもたちは生きていかななくてはならない。

本稿では授業改善の観点としていくつかを示したが、そのうち一つでも試していただければと考える。中学校においても音読は必要だと私は考える。視写もよいのではないか。学習者が一つ一つの言葉にこだわるような授業を構築していきたいものである。

明日からの算数・数学科授業を考える

—学力調査の結果にみる「批判的に考える力」を視点に—

奈良教育大学 准教授 舟橋 友香

I. 学力調査を通して見えることは何か

本プロジェクトでは、過去3年間に実施された全国学力・学習状況調査（以下、全国調査）及び奈良県学力・学習状況調査（以下、奈良県調査）の結果に基づき、奈良県の児童生徒のつまずきを捉え、学力向上に効果的な指導方法等を明らかにすることを目的としている。全国調査や奈良県調査といった学力調査の意義の一つとして、本プロジェクトのように、個人の経験の積み重ねに基づいた語りではなく、調査の問題とその正答率や解答類型の反応率という実証的なデータに基づく検証のサイクルを回すことで、学習指導の改善に関する議論が可能となったということが挙げられるだろう。他方で、一連の学力調査によって見えてくるものとは何なのだろうか。本稿ではこの点について、調査結果の分析に入る前に今一度確認したい。

全国調査や奈良県調査では、算数40分（全国調査の「知識」の問題は20分）、数学45分という解答時間の中で、紙面によって出題された問題に対して、紙面で解答するという形式で行われる。「学力」といっているものが指すものは、このような制約の下で把握できるものに限るということをまず指摘したい。本来、教室の中で行われている教育実践では、より広いものを視野に展開されているだろう。例えば、算数・数学の授業では、すぐに解決できなくても諦めずに困難に向かい続ける姿勢、他者のアイディアのうまさを感じる心、何時間にもわたって問いを追求し続ける力など、将来を生き抜く上で重要な資質・能力が重層的に育まれている。これらの資質・能力は、上述のような調査の方法では把握することが困難であろう。従って、調査によって「学力」という名の下で切り取られている側面というのは、ごく一部であることを忘れてはならない。

一方で、学力調査と一言でいっても、時代の変遷とともにその内容は大きく変化している。この点について確認する必要がある。戦後日本で実施されてきた大規模学力調査は、昭和31（1956）年に文部省によって開始された「全国学力調査」（抽出）に端を発し、昭和56～58年度、平成5～7年度に実施された文部省の「教育課程実施状況に関する総合的調査研究」、及び平成13年度、15年度に国立教育政策研究所によって実施された「小中学校教育課程実施状況調査」等がある。これらの調査では、主として学習指導要領の内容に対応した当該学年の調査問題が出題されている（清水，2012）。

これに対し、調査の目的や手法が大きく異なる形で実施されたのが、平成16年度に実施された「特定の課題に関する調査」（国立教育政策研究所，2006）である。この調査では、算数的活動や数学的活動に関わる学習状況やそれを通しての数学的な見方や考え方、関心・意欲がどのように身に付いているかを把握すること、同一の内容を異なる学年を対象にして出題し、継続的な傾向やつまずき等を把握することなどが意図されている。この「特定の課題に関する調査」の内容には、学習した数学を問題解決に利用したり、その過程を説明したり、得られた成果を一般化したりする過程におけるアイディアや方法に関する事項が含まれる。また、教育課程実施状況調査では各学年に位置付けられていた調査問題に止まらず、数学らしく考察の範囲を広げて発展的に考える過程や、複数の事象を統合的に考える過程などに焦点化した問題を、学年の枠を超えて出

題したことが、全国調査の枠組みに影響している（清水，2012）。さらに、これまでは通過率がおよそ70%となるような出題内容となっていたが、この特定の課題に関する調査では、正答率が20%台となるようなものもある。数学的に価値のあることであれば、実態をつぶさに掘って改善のための手立てを考えることが可能となるような情報を提供しようとしていると解釈でき、大きな転換とみることができる。

このような流れを受け継ぎ平成19年度から実施されているのが、全国学力・学習状況調査である。「全国的な学力調査の具体的な実施方法等について（報告）」（平成18年4月）において、「各教育委員会や各学校に対して、学習指導要領に示される内容等を正しく理解するよう促すとともに重視される力を子どもたちに身に付けさせるといった国としての具体的なメッセージを示す」とあるように、新しい時代に求められる数学的に考える資質・能力についてのビジョンを具体的に例示する役割を担っているという点に注目したい。例えば、平成27年度及び平成28年度の小学校算数に関する全国調査では、「主として『知識』に関する問題」において、従来は四則計算の技能を身に付けているかどうかをみる問題がまず表紙をめくると出題されていたが、その前に「計算の結果を見積もること、計算の仕方を考えること、計算結果を振り返って確かめること」に関する設問がおかれた。「大きな誤りを防ぐために、計算の結果の見積もりをする能力を身に付けているかどうか」、「計算の結果が正しいかどうかを振り返るための確かめ方」を理解しているかなど、まさに「自立した学習者」となっているかどうか問われている。学校にいる間は誤っていれば教師が教えてくれるが、社会に出たら、正しいか正しくないか自体も自分で判断することが求められる。誰かが正解を知っていて、教えてくれるものではない。正解は何か分からない中で、リスクを最小限に留めながら自分で判断していかななくてはならない。四則計算の技能の確認よりも先に本設問を配置し、学習者のあるべき姿をメッセージとして発信していると解釈できる。

平成29年告示の学習指導要領の内容と照らすと、新しい時代におけるビジョンを示すという役割がより鮮明にみえてくる。例えば、平成27年度の中学校数学に関する全国調査の「主として『活用』に関する問題」の大問4では、証明を振り返り、発展的に考えることに関して問われている。設問1では、証明を振り返り、新たな性質を見い出すとはどのようなことか、三角形の合同を証明した「桃子さんの証明」を読むこと、そこから三角形の構成要素の相当関係を見い出すことを例に示している。また設問2では、結論が成り立つために欠かせない条件を捉えて、それ以外の条件を変えて特殊から一般へと発展的に考えることを、正方形から平行四辺形に変えることを例に示している。これは、平成29年告示の学習指導要領において、数学科の目標に示された「発展的に考察する力」をまさに具体的に例示した形となっている。

上述の学力調査の性格を鑑みると、過去3年分のデータに基づき児童生徒の成長を視野に、学習指導の成果と課題の両面の顕在化を試みる本プロジェクトの意義は大きいといえる。全国調査及び奈良県調査全体に渡る精緻な分析は第一部で展開されているため、本稿では「批判的に考える力」という算数・数学科において育成する力の一つに焦点をあて、学力調査にみる児童生徒のもつ課題とその改善に向けた指導の指針について述べたい。

Ⅱ. 算数・数学科において批判的に考える力を育成することの意義

これからの教育では、児童生徒に生きる力を育むことを目指し、これを生きて働く「知識・技能」、未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」、そして学びを人生や社会に生

かそうとする「学びに向かう力・人間性」という資質・能力の三つの柱で具体化している。本稿では、三つの柱のうち「思考力・判断力・表現力」にあたる「批判的に考える」という力に焦点化して議論を展開したい。「批判的に考える」という言葉のもととなった言葉は、「critical thinking」である。日本語では批判的思考と訳され、ともすれば、批判的な眼でみる、他人のあら捜しをするといったような印象をもたれるかもしれない。しかし、critical thinkingには「本質を見抜く」「一番大事なところを見極める」というような意味がある。そのために「色々な角度から分析する」というようにも解釈することができる。つまり、批判的に考える力というのは、「色々な角度から分析することを通して物事の本質を見極めようとする力」といえる。平成29年告示の小学校学習指導要領解説算数編では、「妥当性について批判的に考察をすること」(p. 306) に関して、以下のような記述がある。

妥当性について批判的に考察するとは、自分たちが出した結論や問題解決の過程が妥当なものであるかどうかを別の観点や立場から検討してみることや、第三者によって提示された統計的な結論が信頼できるだけの根拠を伴ったものであるかどうかを検討することである。

上述の記述では、批判的に考察する対象を、第三者によって提示されたものだけでなく、自分自身の結論やそれを導いた過程も含めている点に注目したい。このように、自分たちや第三者の主張に対して疑い深く、鋭い感覚でその妥当性を吟味する姿勢を育てていくことが算数・数学科の存在意義の一側面と言えよう。たとえ主張するものが多数でも、権力的に高い地位の人でも、前例が異なっても、拘泥・躊躇することなく純粋に目の前の物事だけに意識を集中して、合理的・論理的に議論を進めようとするのであり(奈須, 2017)、これが算数・数学科は民主主義の根幹となる資質・能力を育てる教科だと言われる所以である。

Ⅲ. 批判的に考える力に関する児童生徒の実態とその改善に向けて

前節において、批判的に考える力とは、「色々な角度から分析することを通して物事の本質を見極めようとする力」であると述べた。本節では、これに関わって過去の学力調査から浮かび上がる課題とその改善に向けた手立てについて述べていく。課題を捉えるために、次の二つの段階を考える。まず、誤りを含む結論でも正しいと判断してしまうという段階である。次に、誤りを含むことは分かっているが、誤りである理由を適切に述べることに課題があるという段階である。以下では、この二つの段階の順に述べていく。

1. 提示された結論が誤りであることを指摘することに関して

(1) 学力調査にみる児童生徒の実態

批判的に考えることができていない場面として、まず、提示された結論が誤りであることを指摘できない段階が考えられる。この点に関わり、中学1年生を対象とした奈良県調査に注目したい。この調査では過去3年に渡り、数量に関する情報と割合を示すグラフが示され、登場人物の主張が正しいかどうかを判断する設問がある。

例えば、平成29年度奈良県調査では、2011年と2015年の「アジアから日本へ来た外国人の人数」と「国・地域別の人数の割合」を示したグラフが提示され、そのグラフをみた晴樹さんが次のような主張をしている。

「2015年に韓国から来た外国人の人数の割合は、アジアから来た人数の26%です。2011

年に韓国から来た外国人の人数の割合は、35%なので、2015年に韓国から来た外国人の人数は、2011年と比べて減っているといえます。」

設問では、晴樹さんの主張を受けて、2015年に韓国から来た外国人の人数は、2011年と比べて増えているか減っているかを判断し、その理由を述べることを求めている。実際には、アジアから日本へ来た外国人の人数は2011年が549万人であるのに対して、2015年は1645万人と大幅に増加している。したがって、割合が減っていても、もとにする量が大幅に増えているときは、比べる量は減らないため晴樹さんの主張は誤っている。この設問において、晴樹さんの主張は誤っていると判断し、2011年と比べて増えていることを適切に指摘できた生徒（正答）は22.3%であった。これに対して、晴樹さんの主張は正しく、2011年と比べて減っていると判断した生徒は36.3%いた。

過去の中学1年生を対象とした奈良県調査の同様な趣旨の設問に関して、平成28年度は誤りを含む登場人物の主張を「正しくない」と判断して理由まで記述できた生徒（正答）は30.4%なのに対して、「正しい」と判断した生徒は43.4%であった。また、平成27年度は「正しくない」と判断して理由まで記述できた生徒は21.4%であるのに対し、「正しい」と判断した生徒は27.4%であった。このように、これまでの調査においていずれの年度も、誤りを含む主張に対して「正しい」と判断している生徒の割合が高く、正答の生徒の割合を上回っている。この結果より、第三者によって提示された結論が信頼できるだけの根拠を伴ったものであるかどうかを検討する力に課題があることがわかる。

（2）課題の改善に向けた学習指導の指針

上で指摘した課題の改善に向けて、どのような取り組みをすることが考えられるだろうか。ここでは特に例示した調査問題に関わって「もとにする大きさ」の意識化に関する系統的な指導と、数学的な見方・考え方の明示という二つの視点から提案したい。

①「もとにする大きさ」の意識化に関する系統的な指導

まず、数量に関する情報と割合を示すグラフから登場人物の主張が誤りであることを判断できない要因として、「もとにする大きさ（基準量）」へ目を向けることができていないことが考えられる。「もとにする大きさ」の意識化は、割合を学習するときだけでは不十分であり、低学年の段階から意図的に強調していく必要があるだろう。例えば、小学校第2学年で簡単な分数を学習する場面において、もとの長さが変われば「 $1/2$ 」の大きさも異なることを学習する場面が東京書籍の教科書にある（藤井他，2015，p.87）。

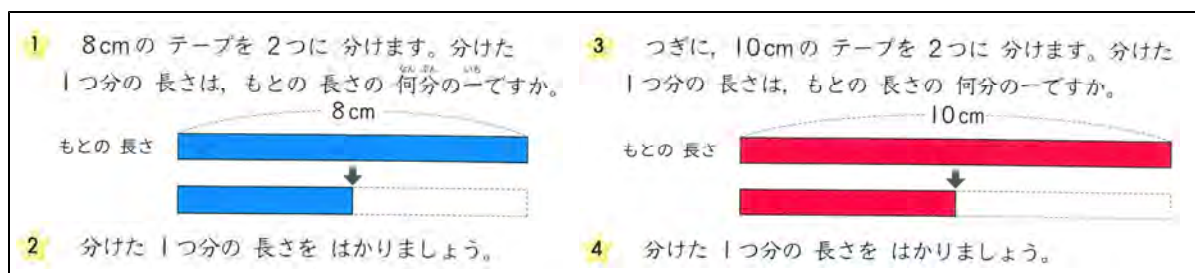


図1 小学2年生における簡単な分数の学習(藤井他, 2015, p.87)

平成29年告示の小学校学習指導要領解説算数編では、この簡単な分数を学習する小学校第2学

年において、「aの大きさの2倍（1/2）がbの大きさ」という場合はaの大きさをはっきりさせる必要があること、またaの大きさが変わればbの大きさも変わることを確かめることを指導内容として位置付けている。他にも、百や千を単位として数の相対的な大きさを捉えることや計算の仕方を考える場面、単位を作りそのいくつ分として大きさを捉える場面など、算数・数学教育を一貫して、「もとにする大きさ」を意識することは重要であり、現行の各学年の学習指導の中にも埋め込まれている。一方で、「もとにする大きさ」に着目して考えることは重要な見方・考え方であるにも関わらず、それが学年進行に伴ってどのような場面で発揮され、さらに成長していくのかといった観点から捉えることは、これまであまりなされてこなかっただろう。例に挙げた過去3年の奈良県調査だけでなく、これまで実施されてきた様々な学力調査等によって、割合に関する児童生徒の課題は指摘されてきたが、改善できていない現状がある。新学習指導要領における指導内容の変更を機に、学習指導の在り方を根本的に見直し、長期的な視野のもとで「もとにする大きさ」をいかに意識化していくかについて考えていく必要があるだろう。

② 数学的な見方・考え方の明示

先に挙げた奈良県調査では、登場人物の割合についてのみ言及した主張に対して、割合を示すグラフだけを参照してその妥当性を判断しているために主張の誤りを指摘できなかつたと考えられる。このとき、数量に関する情報にも目を向けて主張の妥当性を検討することが必要であった。この点に関わり、一つの事象に対して、異なる観点から多面的にその特徴を捉えようとする見方・考え方を育てていくことが大切である。そのための機会は様々にあるが、例えば、平成29年告示の小学校学習指導要領解説算数編において小学校第5学年に、割合でみていたものを量で見直してみたり、観点を変えて整理し直してみたりすることを通して、「自分たちが出した結論やデータについて、別の観点から見直してみることで、異なる結論が導き出せないかどうかを考察できるようにする」（p.269）ことが位置付けられている。このような活動を児童生徒が行う際に、そのプロセスで「どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考していくのかという、物事の特徴や本質を捉える視点や、思考の進め方や方向性を意味する」（p.22）数学的な見方・考え方を明示することでそれ自体を学びの対象としていくことが大切である。

新しい学習指導要領では、「見方・考え方」は、各教科等における学びの過程の中で鍛えられていくものとしている。これまで目標概念だった「数学的な考え方」（小学校）あるいは「数学的な見方や考え方」（中学校）を、算数・数学の学習の過程で実際に働くものであり、それ自体が成長していくものとして見方・考え方を位置付けている点が従来と大きく異なる。したがって、授業を設計する際には、本時の中で児童生徒がどのような視点で物事の特徴を捉え、思考を進めていくことを期待するのか、それはそれまでの学びの中でどのように育ってきたものであり、その後どのように鍛えられていくことを期待するのか、一連の系列を意識して捉えていく必要がある。これまでの数学的内容を中心とした授業づくりでは、「まとめ」というと、内容に関わるものという固定概念があるかもしれない。しかしこれからは、「数学的な見方・考え方」をいかに生かしたのか、学びの結果として新たにできるようになったことは何かなども「まとめ」として位置付け、強調していくことが必要だろう。

2. 誤りである理由を適切に述べることに關して

（1）学力調査にみる児童生徒の実態

批判的に考えることの第2の段階として、誤りを含むことは分かっているが、誤りである理由を適切に述べることに課題がある段階について考えてみたい。この点に関わり、例えば、小学6年生を対象にした平成28年度全国調査の算数B 4 (3) について見てみよう。A小学校とB小学校の4月から7月までの4か月間の「物語」の貸出冊数の変化の様子を表した折れ線グラフ(図2)が提示され、それを見たけんたさんが次のような主張をしている(図3)。

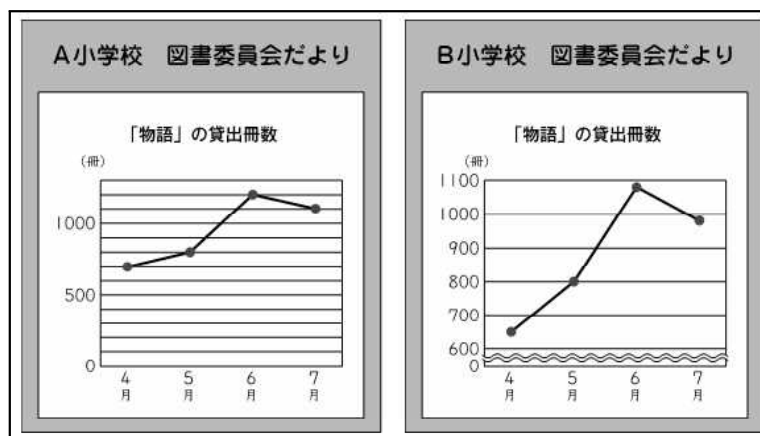


図2 4月から7月までの「物語」の貸出冊数の変化

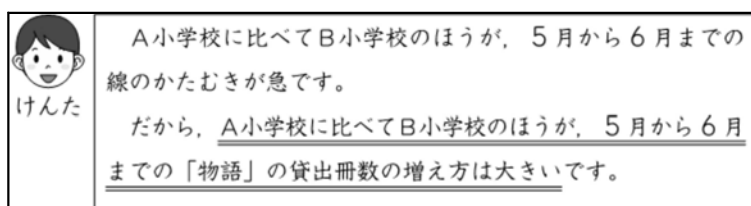


図3 けんたさんの主張

問題では、けんたさんが言っている二重下線部は「正しくありません」と、誤りを含んでいることを指摘した上で、その理由を「グラフから読み取れる貸出冊数に着目」して記述することを求めている。本来であれば、けんたさんの主張が誤りであること、及び誤りであることを指摘する際にはグラフから読み取れる貸出冊数に着目する必要があることを、児童自身が見出すことが求められる。しかしその2点を問題文に含めることで、この調査では、グラフから貸出冊数を読み取り、それを根拠に示された事柄が正しくない理由を記述できるかどうかにより焦点化して児童の実態を捉えようとしている。

本設問における奈良県の児童の正答率は、グラフからA小学校とB小学校の貸出冊数がそれぞれ約何冊増えているかを記述した児童(正答○)が4.4%、これに加えて「A小学校に比べてB小学校の方が増え方は大きくない」と結論の部分まで記述している児童(正答◎)が17.5%であり、無解答は16.2%であった。つまり、61.9%の児童は何かしらの理由を記述しているが、その内容が不十分であったということである。

上述の問題と類似した問題が、小学4年生を対象とした平成29年度の奈良県調査 16 (2) にある。問題では、1目盛りの示す大きさが異なる二つの棒グラフ(3年と4年で読まれた本の数を表した棒グラフと5年で読まれた本の数を表した棒グラフ)が示されている。このグラフについて、ゆうたさんとお姉さんが次のような会話をしている。

ゆうた 「4年2組と5年2組のぼうは高さが同じだから、読んだ本の数は同じだね。」

お姉さん「それはまちがっているよ。ぼうのの高さは同じだけど、読んだ本の数は同じではないよ。」

問題では、ゆうたさんの主張は誤っていることを述べた上で、棒グラフの高さが同じでも読んだ本の数が同じではない理由を説明することを求めている。この設問の正答率は57.9%であり、理由が正しく記述できていない児童は19.5%いた。しかし、この正答した児童のうち、およそ9割の児童が1目盛りの大きさに着目した記述をしているが、その正答例をみると「1めもりの大きさがちがうから」のように結論が書かれておらず上述の平成28年度の全国調査の評価基準では正答に含まれないものもある。したがって、理由の記述が不十分である児童の割合は、さらに多いことが予想される。

(2) 課題の改善に向けた学習指導の指針

例示した調査問題における固有な特徴として、「縦軸の幅が変わることによって見え方が異なる」ということを用いていることが挙げられる。目盛りの大きさなどに留意して的確に情報を読み取り、第三者の主張の妥当性を判断することに課題があることが注目されたのは、PISA2000年調査及び2003年調査で出題された盗難事件の問題によるところが大きい(図4)。

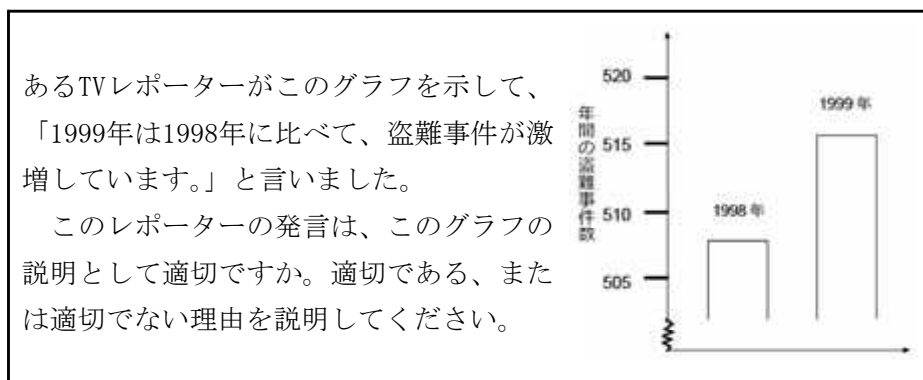


図4 PISA調査における盗難事件の問題

正答例としては、グラフのごく一部が示されているにすぎないという点に着目した記述、実際に増加したのは2%程度(8~9件)にすぎないという点に着目した記述、判断するには時系列データが必要であるという趣旨の記述などが考えられる。この設問において、日本の正答率は29.1%であり、OECD平均を下回るという衝撃的な結果であった。その後、問題場面の要素を分析し適切な推論によって結果を導き(思考力)、その結果に基づく判断を(判断力)、的確かつ明瞭に表現したり伝達したりする能力(表現力)の育成に向けた取組が様々になされてきている。しかし、その表現力という部分に焦点化してもなお課題があることを、上述の調査結果は表しているだろう。

判断したことを記述することを考えるとき、その対象は、問題解決のための方法や手順、または見出した事柄や事実という場合などもあるが、ここでは上述の調査問題と関連付けて、事柄が成り立つ理由を記述する場合に焦点を当てて考えたい。事柄が成り立つ理由を記述することに関して課題があることは、同一学年集団を対象とした以下の調査でも浮かび上がってくる。

1 (1) で紹介した中学1年生を対象にした平成27年度の奈良県調査²⁰(2)では、登場人物の主張が「正しくない」ことを指摘できた生徒は21.4%であったこと、これを「正しい」と判断

した生徒は27.4%であったことを述べたが、さらに、正しくないことは指摘できているが理由の記述が不十分または理由が誤っている生徒は33.4%いた。この調査を受けた生徒たちが中学3年生になり、平成29年度全国学力・学習状況調査を受けている。このうち、数学Bの⑤(3)では、若菜さんのように主張することができる理由を、二つの度数分布多角形の特徴(図5)を比較して説明することを求めている。

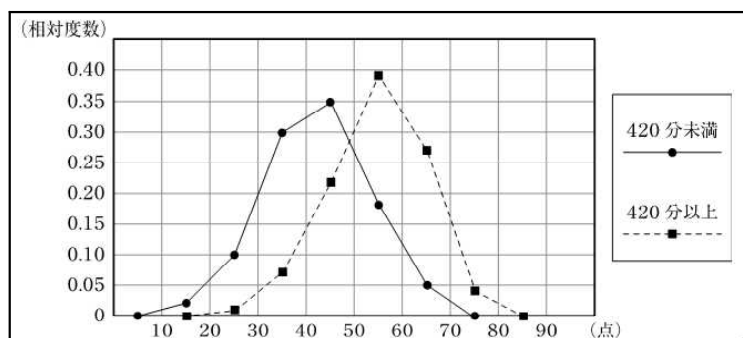


図5 若菜さんが作った度数分布多角形

本設問でグラフの特徴をもとに理由を述べることができた生徒は13.9%であるのに対し、理由の記述が不十分または誤っている生徒は48.3%であった。理由の記述が不十分であったものとして、例えば、「相対度数が高いから」といった横軸ではなく縦軸に着目した記述や、「最大値に10点の差がある」のように、度数分布多角形の形状に着目せずに、ある点のみを比較していると考えられる記述があったことが報告されている。

上述の結果をみると、設問に関わる数学的内容が異なるため一概に比較はできないが、同一学年集団において、理由について記述した内容の妥当性が検討できていないという課題が引き続き存在することがわかる。妥当性を検討するためには、そもそも理由を述べる際にはどのような情報を提示しなければならないのかに関する理解が必要である。全国調査では、「ある事柄が成り立つ理由を数学的に説明する際には、説明の対象となる成り立つ事柄を明確にした上で、その根拠を指摘することが大切である」とし、「A(根拠)だからB(結論・成り立つ事柄)である」と根拠と成り立つ事柄の両方を記述することを求めている(e.g. 全国調査 中学校解説資料 p.8)。上述の小学4年生を対象とした平成29年度の奈良県調査⑫(2)では、「1めもりの大きさがちがうから」でも正答となっていたが、これでは1目盛りの大きさが違うから何なのか、主張の内容が分からない。結論の推測を相手に委ねるのではなく、根拠と結論の両方を述べる必要があることを日々の授業の中で繰り返し指摘し、意識化していくことが重要だろう。

IV. 育成を目指す三つの資質・能力の柱から授業づくりを考える

ここまで、批判的に考える力に焦点を当てた際に、過去の学力調査から浮かび上がる課題とその改善に向けた手立てについて述べてきた。最後に、より包括的な視点から、具体的には新しい学習指導要領において育成を目指す三つの資質・能力の柱から、授業づくりに関わる要点について考えたい。三つの資質・能力を車に例えるならば、まず、車のボディーにあたるのが生きて働く「知識・技能」である。基礎的・基本的な概念や性質などの理解や熟達した技能が、思考力・判断力・表現力のベースとなることは言うまでもない。重要なことは、概念や性質がどのような必要で生じたのか、創り出すときの見方・考え方、そのよさについて実感を持った理解となっていることである。そして、確実に「生きて働く」ためには、習熟も不可欠であることを忘れてはならない。

次に、車のエンジンにあたるのが、未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等の育成」である。上述の例では、数学的な見方・考え方に関わって、その成長を一連の系列から捉えていくことの重要性を述べた。どこから考えるか、どのような順に考えるか、どこに着目して考えるかなど、「未知の状況にも対応できる」ようになるために、思考そのものを客観化して考察の観点を意識化しておくことが重要だろう。

最後に、どんなにボディーとエンジンが上等にできても燃料がなくては車は走らないように、エネルギーとなる「学びを人生や社会に生かそうとする学びに向かう力・人間性等の涵養」が最も重要である。算数・数学科授業では、特に「よさ」を感じる場面を考えると具体的な姿が浮かんでくる。例えば、表現のよさを認識して初めて表現する技能を習得しようと思うのであり、表現力として使えるものになっていく。他者のアイデアのうまさを感じて次に自分でもそのように考えてみようと思うのであり、思考力として発揮されるものになっていく。子どもが「よさ」を感じる場面をいかに創出するか、これが要といえるだろう。

新しい時代に求められる流行と、いつの時代も変わらず大事にされている不易の両面を見据えて、算数・数学科授業の在り方を見つめ直していきたい。

引用・参考文献

国立教育政策研究所教育課程研究センター（2006）『特定の課題に関する調査（算数・数学）調査結果』。

清水美憲（2012）「評価問題作成における数学的なプロセスへの焦点化-全国学力・学習状況調査（中学校数学）の動向と課題-」，日本数学教育学会誌『数学教育』，第94巻第9号，pp. 30-33.

奈須正裕（2017）『「資質・能力」と学びのメカニズム』，東洋館出版社。

藤井斉亮 他41名（2015）『新編 新しい算数 2年下』，東京書籍。