

令和元年度（第63回）

岩手県教育研究発表会発表資料

算数／数学分科会

小学校算数科「データの活用」領域における単元開発

令和2年2月14日
岩手大学大学院教育学研究科
授業力開発プログラム
三井寺 健司

テーマ：小学校算数科「データの活用」領域における指導方法の提案

学習指導要領改訂により、現領域「D数量関係」における「関数の考え」、「式の表現と読み」、「資料の整理と読み」のうちの「資料の整理と読み」が新領域「Dデータの活用」を形成することになった。

統計的な問題解決の方法（統計的探究プロセス）について知り、よさに気づき、データやその分析結果を生活や学習に活用しようとする態度を身に付けることをねらいとしている。

統計的探究プロセスは、統計的な問題解決活動の一つであり、「小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説算数編」に以下のように示されている。

問題 (P)	・問題の把握	・問題設定
計画 (P)	・データの想定	・収集計画
データ (D)	・データの収集	・表への整理
分析 (A)	・グラフの作成	・特徴や傾向の把握
結論 (C)	・結論付け	・振り返り

一方向に進んでいくものではなく、計画を立てながら問題を見直して修正を加えてみたりグラフを作り直して分析したり、ときにはデータを集め直したり、相互に関連し、行き来しながら進むものである。

児童に求められている力は？

統計的な問題解決の方法を知り身に付け実践する力

教員に求められている力は？

統計的な問題解決の方法について指導する力

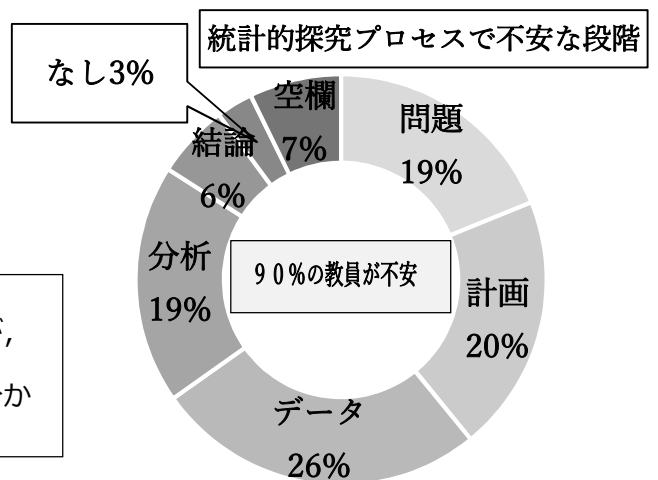
教員に「統計的探究プロセス」の指導について不安はないのだろうか？

【実態調査と意識調査】

目的：データの活用に対する教員の意識
 対象：連携協力校の小学校教諭 69 名
 時期：平成 31 年 1 月～2 月
 内容：統計的探究プロセスの、どの段階の指導に不安があるかと、その理由

不安な理由

- ・生データ等、子どもの身近なものを取り上げたいが、処理する場合に難しさや時間との兼ね合いがある。
- ・単位時間の中で、必要なデータ量を収集できるかわからない。



90%の教員が、統計的探究プロセスを指導することに不安感・負担感をもっている。

児童：統計的探究プロセスに触れ、課題を解決する過程を経験させる。

教員：不安感や負担感を軽減できるような指導方法を検討する。

統計的探究プロセスを取り入れた指導を！

教材研究や準備に時間がかかるのでは？

このギャップを埋めるための工夫が必要

先行研究：それほど難しくなく統計的問題解決の授業化の仕方について選択肢が必要である。（青山, 2017）

単元に統計的探究プロセスを簡略化して取り入れた

どのように簡略化するか？



「データの活用」領域の指導方法を提案

- ①教科書の構成を有効活用する。
- ②既存のデータから問題を設定する。
- ③5つの段階の扱いに軽重をつける。

【単元構成と授業の実際】

【検証授業について】

時期：2019年5・6月

対象：小学校4学年2クラス（67名）

単元：東京書籍「新編 新しい算数 4上 1 表とグラフ」（全9時間）

【単元デザイン】①前半3時間を通した課題や途中2時間を通した課題を設定し、解決に向けた統計的探究プロセスを経験できるようにする。

②1時間ごとに統計的探究プロセスの段階を意識して指導する。

③日常的に実践可能なものとするため、教科書のデータを使用する。

【児童の変容 意識調査及び検証問題から】

- 問題解決の方法としてデータを活用する意識が高まった。
- データを分析して結論づけることの自信が向上した。
- 問題を解決するために適切なデータは何か想定する力が向上した。

【授業を参観した教師の感想】

- 最初の単元を貫く問題をどう設定するかが大切。
- 教科書の問題を淡々とこなすのではなく、子どもたちが問題に向かっていく単元構成だった。
- 0から設定し作り直す必要はなく、教科書を有効活用すればよい。
- 根拠をもって意見や考えを話す力がついた。
- 他教科（国・社・理）にも好影響がある。

〈成果〉

- 簡略化した統計的探究プロセスを取り入れた授業でも、統計的な問題解決力は身に付く。
- 統計的探究プロセスを簡略化することで、教員の不安感や負担感は軽減することができる。

統計的探究プロセスを簡略化する3つの手立て



- ①教科書の構成を有効活用する。
- ②既存のデータから問題を設定する。
- ③5つの段階の扱いに軽重をつける。

〈課題〉

- 結論の妥当性について批判的に考察する力を高めることができなかった。
→あるデータに対して教師が提示した結論付けに対して「本当に正しいのか」「根拠はあるのか」と批判的に考察する活動を取り入れる。多面的に見たり考えたりする活動が大切。
- 4年生以外への指導の在り方。
→低学年の段階から系統性を意識して統計的探究プロセスを指導することが大切。6年生は自力で真正な統計的探究プロセスを実践できるよう、簡略化した統計的探究プロセスを何度も経験させ、統計的問題解決能力を高めていく。

要旨

本研究の目的は、新設された「データの活用」領域において、統計的な問題解決の方法の指導に不安がある教師も日常的に実践できるような指導方法を提案することである。「Dデータの活用」領域が新設された理由として社会の変化がある。「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編」では、統計的な問題解決の方法を児童に身に付けさせることをねらいの一つとしている。ただし、統計的な問題解決の方法の例として挙げられている統計的探究プロセスについてほとんどの教員は未体験であり指導もしていないと思われる。そのため筆者は統計的探究プロセスを簡略化し、第4学年「表とグラフ」の単元に取り入れて検証授業を行った。実践しても児童に力が付かなければ意味がなく、その有効性を検証するため、授業記録・児童のノート記述・意識調査・教員へのインタビュー調査等を用いて分析した。その結果、児童のデータを活用しようとする意識を高め、教員の不安感や負担感を軽減するような統計的探究プロセスを取り入れた指導方法を提案することができた。

I. 研究の背景

社会的要請もあり中央教育審議会答申においては、算数・数学科の内容の見直しについて「社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められていることから、小・中・高等学校教育を通じて統計的な内容を充実する。」ことが示された。

「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編」には本領域を新設した理由として、「統計的な内容の充実を踏まえ、身の回りの事象をデータから捉え、問題解決に生かす力、データを多面的に把握し、事象を批判的に考察する力の育成を目指すとともに、小学校と中学校間との統計教育の円滑な接続のため、従前の『数量関係』領域の資料の整理と読みの内容を中心に、統計に関わる領域『Dデータの活用』を新たに設けた。」とある。これまでは、表やグラフを読む・かくといった知識・理解面に重点が置かれていたがこれからは統計的な問題解決の方法を身に付け実践する力が児童に求められている。

「Dデータの活用」領域は新設される領域のため、教師の知識不足や理解不足から生じる取組に対する負担感と不安感そのものが大きな課題となることが予想される。

II. 研究の目的

社会の変化に伴い新設された「Dデータの活用」領域において、指導方法の工夫を提案する。ただし、統計的な問題解決の方法の指導に不安がある教師も日常的に実践できる手立てとする。さらに、統計的に問題を解決する活動を通して、児童の統計的探究プロセスを実践する力を高められるようにする。

III 研究の方法

- (1) 「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編」の「Dデータの活用」領域についての記述を読み取り、どのような指導をすべきかをまとめる。
- (2) 盛岡市内の小学校教員は、「データの活用」の指導についてどのような意識をもっているのか実態を把握し課題を明らかにする。

- (3) データの活用や統計的問題解決の指導について今までどのような指導が行われてきたのか先行実践をまとめる。
- (4) 先行研究や実態調査をもとに、「データの活用」単元の指導方法を考案し、検証授業を行う。

IV 「小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説算数編」から読み取れる「Dデータの活用」領域の授業とは

「小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説算数編」に示された「Dデータの活用」のねらいは以下の通りである。

<p>(1) 「Dデータの活用」領域のねらい</p> <p>この領域のねらいは、次の三つに整理することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じてデータを集めて分類整理し、適切なグラフに表したり、代表値などを求めたりするとともに、統計的な問題解決の方法について知ること ・データのもつ特徴や傾向を把握し、問題に対して自分なりの結論を出したり、その結論の妥当性について批判的に考察したりすること ・統計的な問題解決のよさに気づき、データやその分析結果を生活や学習に活用しようとする態度を身に付けること
--

①統計的な問題解決の方法について学び、②結論の妥当性について批判的に考察する活動を取り入れ、③統計的な問題解決のよさを味わえるような授業づくりをしていかなければならないということが分かる。また、「小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説算数編」には、「Dデータの活用」領域で育成を目指す資質・能力として、

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ①目的に応じてデータを収集、分類整理し、結果を適切に表現すること ②統計データの特徴を読み取り判断すること |
|--|

の2点が挙げられている。①の「目的に応じてデータを収集、分類整理し、結果を適切に表現する」とは「統計的な問題解決活動」のことを指しており、統計的な問題解決活動の例として、統計的探究プロセスについての説明がある。

統計的探究プロセスの段階と活動内容	
①問題	・問題の把握 ・問題設定
②計画	・データの想定 ・収集計画
③データ	・データの収集 ・表への整理
④分析	・グラフの作成 ・特徴や傾向の把握
⑤結論	・結論付け ・振り返り

「小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説算数編」の「Dデータの活用」領域のねらい、内容、資質能力についての考察からどのような授業にすべきか以下に整理する。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・統計的な問題解決の方法（統計的探究プロセス）を知るために体験する。
（系統性に基づき、発達段階に応じた指導であること。） ・問題に対して結論付ける活動まで行い、さらに批判的に考察する。 ・生活や他教科でも活用できるよう統計的な問題解決の良さを味わえるようにする。 |
|--|

V 「Dデータの活用」領域について意識調査

(1) 実施計画

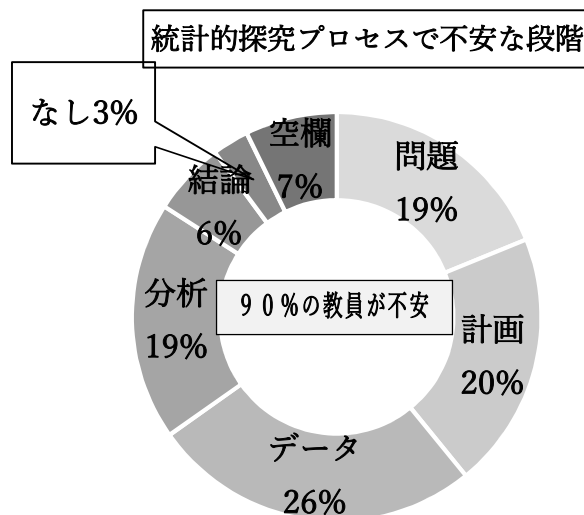
- ①調査対象：連携協力校の小学校教諭 69名
- ②調査時期：平成31年1月～2月
- ③調査内容：統計的探究プロセスの指導において不安な段階と理由

(2) 調査結果

教員の課題として、

- ①統計的な問題解決そのものについて理解不足のため指導に自信をもてないでいる。
- ②統計的探究プロセスの5つの段階全てにおいて不安がある。
- ③統計的探究プロセスに関して全てを0から指導しなければならないという固定観念がある。
の3点が挙げられる。

統計的探究プロセスを授業化するにあたり、まずは教員の不安感や負担感を軽減するような工夫が必要であることが分かる。



VI. 「Dデータの活用」領域の先行実践

統計的探究プロセスについて全て取り組むことについて、青山（2017）は、授業化するにあたって何等かの方法で簡略化する必要性を以下のように述べている。

真正な問題解決に取り組み、児童・生徒に「問題」や「計画」を行わせるとなると、各自の活動の方向性や集めるデータなど收拾が付かなくなってしまうリスクや、授業時間内では処理しきれなくなってしまう懸念が生じる。そのようなリスクを回避し、児童・生徒の意見を生かしつつうまく舵取りをして作業を行わせるには、教員側に統計に対する深い理解や相当の配慮を要求することになる。ごく一般の教員が通常の授業の範疇で行うことを考慮すると、それほど難しくない統計的問題解決の授業化の仕方について選択肢が必要である。

日常的に指導するためにはやはり教科書を有効に活用すべきである。教科書に記載されているデータを児童が自分事と捉えることができれば、統計的探究プロセスを体験することにつながるのではないだろうか。しかし、教科書をそのまま指導するだけでは、児童に問題意識をもたせることはできない。日常的に実践可能なものとするためにも、単元構成や発問等の工夫により、児童に問題意識をもたせることはできないだろうか。

VII 検証授業について

(1) 統計的探究プロセスを取り入れた単元構成について

1 単位時間に統計的探究プロセスを取り入れることは難しいため、検証授業では問題の設定から結論付けまで一連の流れを実践するために複数時間を貫くような問題を設定することにした。

ここでいう問題とは、グラフをどうかくかやグラフから何を読み取るかではなく、データを活用すれば解決できそうだと思う自分たちに係る問題のことである。統計的探究プロセスを取り入れるためには、複数時間を貫く問題を設定する必要がある。また、統計的探究プロセスを簡略化して取り入れれば教員の負担も減少するのではないかと考えた。また、どのように簡略化するかであるが、以下の3点の方法を提案したい。

一つ目は教科書の構成を有効に活用することである。

統計的探究プロセスを授業に取り入れるために、問題設定から始まる全てを教員と児童で作上げるのは困難である。教員の負担を減らすためにも教科書の内容や設定をできる限り活用することを提案したい。

二つ目は既存のデータから問題を設定することである。

統計的探究プロセスを授業に取り入れるために、新たにデータを収集するのは授業時間内外を問わず、時間的に大きな負担である。そこで、教科書にあるデータを含め学校の図書室利用や保健室利用、新体力テストの結果や児童数の変遷など、既にあるデータを活用することを提案したい。

三つ目は5つの段階に軽重をつけて指導することである。

統計的探究プロセスを授業に取り入れる時に、1単位時間のなかで5つの段階を全て扱うのは不可能である。つまり、単元を通して「問題」「計画」「データ」「分析」「結論」までを扱えば良いのであり、5つの段階に軽重をつけて発達段階に合わせた指導をしていくことが大切である。6年生には全ての統計的探究プロセスを児童自らが進めていくことが望まれている。6年生をゴールと捉えて系統性を考慮しながら、発達段階や実態に応じて5つの段階に軽重をつけて指導していくことを提案する。

(2) 検証授業について：小学校第4学年「表とグラフ」

①実施計画

単元名：「表とグラフ」全9時間

対象児童：盛岡市内の小学校4年生 2クラス

実施期間：令和元年5月28日（火）～6月12日（水）

②実施概要

前半3時間を通した課題や途中2時間を通した課題を設定し、解決に向けた統計的探究プロセスを経験できるようにする。1時間ごとに統計的探究プロセスの段階を意識して指導する。日常的に実践可能なものとするため、基本的に教科書を使用し教科書等の既存のデータから問題を設定する。検証方法としては、児童の統計的な問題解決力が高まったかを意識調査や検証問題を通して分析考察する。また教員の負担感や不安感が軽減されたかどうかを教員への聞き取り調査を中心に分析考察する。

③検証授業の実際

単元指導計画			
時	大きな問い	目標	統計的探究プロセス
1	シドニーにはいつ行くのが おすすめか提案しよう。	折れ線グラフの読み方を理解する。	問題 計画
2		折れ線グラフの傾きと事象の変化の 度合いの関係を理解する。	データ
3		グラフの特徴や傾向を読み取り，結 論付けすることができる。	分析 結論
4	波線の意味や，折れ線グラフの表し方の工夫について理解する。		計画
5	熱中症を予防するにはどん なことに気をつければよいでし ょうか。	棒グラフと折れ線グラフを重ね合わ せたグラフの読み方を理解し，グラフ の特徴や傾向を読み取ることができ る。	問題 分析 結論
6	学校でのけがを少なくする にはどうしたらよいでしょう。	資料を2つの観点から分類整理する 方法や，二次元表の表し方，特徴の調 べ方を理解する。	問題 計画
7		前時と異なる観点から二次元表に表 す活動を通して，二次元表についての 理解を深める。	データ 分析 結論
8	図書室の利用を増やすには どうしたらよいだろうか。	2つの分類項目をもつ資料を，2つ の観点から分類整理し表に表す方法 や，その表の読み取り方を理解する。	問題 分析 結論
9	しあげに取り組み，学習内容の定着を確認し，理解を確実にする。		

簡略化した統計的探究プロセスを取り入れるために，複数時間を貫く問題を設定した。まずは，前半の3時間（1・2・3時間目）に，統計的に問題解決する大きな問いとして「シドニーにはいつ行くのがおすすめか提案しよう。」を設定した。この3時間で，簡略化したものではあるが統計的探究プロセスを児童が体験することとなる。また，途中の2時間（6・7時間目）においては，「学校でのけがを少なくするにはどうしたらよいでしょう。」という問いを設定し，統計的探究プロセスを取り入れた。指導する段階に軽重をつけるため，重点的に指導する段階を単元指導計画に明記した。

④検証授業の考察

「シドニーにはいつ行くのがおすすめか提案しよう。」という大きな問いを持たせ，そのために統計を活用する必要感をもたせる展開を狙った。最初の問題設定のみを変更し，その後の展開は教科書の構成通りとした。ただし，単純にいつ行ったら良いかだけでは判断する基準が児童の主観のみになってしまうと考えられ，明確な根拠となるような家族の要望という条件を提示することとした。また，複数の答えが生まれるような条件にすることで，表やグラフを読み取ったうえで検討し何月にシドニーに行くのがおすすめか判断する活動につながった。3時間目に統計的探究プロセスの「分析」と「結論付け」を重点的に指導することを念頭に置き，1時間目では統計的探究プロセスの「問題」部分に当たる

大きな問いを持たせるため、児童に少しでも自分事として捉えてほしいと考えた。シドニーの様子や家族から出された要望を少しずつ提示していくと、児童からは「やってみよう。」や「何とかしたい。」といった主体的に取り組もうとする姿が見られた。このような児童の発言から、教師の願いをかなえるために何とかしようとする問題意識を引き出すことができたと言える。さらに、どんなデータが必要か問うことで、日本とシドニーとの気温を比較しなければならないという発言があった。このような教師と児童のやり取りを通し、簡略化されてはいるが統計的探究プロセスの「計画」に当たるデータの想定や収集計画についても重点的に扱うことができた。

このように、物質的な準備物や新たなデータを収集する必要はないため、教師の負担は軽減されると考えられる。3時間目には統計的探究プロセスの「結論」として、何月に行くのがおすすめかを理由とともに提案する活動を行った。必ず理由もつけることとし、全員が提案することができた。

6・7時間目は、全国の学校のけが人保健室利用者数と所属小学校の昨年度の人数とを比較する活動を行い「けがをする人が多い」という問題意識を高め、「けが人を少なくするために何かをしたい。」という解決方法を考える活動ができた。保健室には様々な情報があり、データの宝庫である。そのデータを適切に活用できれば、児童にとって自分事の問題と捉えやすくなる。本時では養護教諭から提供していただいたデータを活用し、問題設定につなげることができた。多少加工は必要だが既存のデータを用いることで新たにデータを収集する必要はなくなることから、若干だが教師の負担は軽減されているといえるのではないだろうか。

また、統計的に問題を解決するために、どんなデータが必要なのかを問い続けてきた。単元の最初の姿と比較すると、すぐに反応する児童が増えてきた様子から、必要なデータの想定ができるようになってきたことが分かる。

(4) 事前・事後アンケート及び検証問題からの考察【児童の反応】

○児童の意識調査の結果（回答4段階の平均で比較）

4-とてもあてはまる 3-あてはまる 2-あてはまらない 1-全くあてはまらない

質問項目	事前	事後	傾向
①表やグラフについて勉強するのは、楽しい。	3.418	3.803	↑
②表やグラフについて勉強することは、生活の役に立つ。	3.388	3.682	↑
③表やグラフについて勉強することは、他の教科でも役に立つ。	3.627	3.697	→
④表やグラフを使った説明は、全てが正しいと信じてよい。	2.493	2.500	→
⑤表やグラフは、問題を解決するための道具として役に立つ。	3.134	3.742	↑
⑥表やグラフを読み取り、自分なりの意見や考えをもつことができる。	2.836	3.636	↑

①②⑤⑥の項目について上昇が見られた。特に⑥の「表やグラフを読み取り、自分なりの意見や考えをもつことができる。」に関しては特に大きな変化が見られる。複数時間を貫く問題に対する結論付けだけでなく、他の時間にも結論付けをする時間を設定してきたためと考えられる。

次に、単元の事前と事後に実施した同一の検証問題（統計的探究プロセスの「計画：データの想定」で適切なものをいくつか書けるか）について、正答個数の平均で比較した。

○検証問題の結果（正答数の平均）

次の目的をクリアするために、どんなデータを知りたいですか。	事前	事後	傾向
①学校でのけがをへらしたい！	1.537	4.000	↑
②盛岡動物公園の入場者数をふやしたい！	1.015	2.242	↑

①に関しては教科書で扱ったテーマと同様のため大きな上昇が見られた。ただし、授業で扱ったデータの種類以外の正答と言えるものを挙げた児童もおり、数学的な見方が養われていると言える。また、授業で扱っていないテーマである②についても正答数が増加している。授業で得た知識を活用・応用し、異なるテーマでも必要なデータは何かを挙げるができるようになってきている。

（５） 事後インタビューからの考察【授業を参観した教師の感想】

根拠をもって意見や考えを話す力やデータを想定する力が児童についてのように感じたようである。また、他教科への好影響も実感したようで、グラフの読み取りや分析と結論付け、主体的に学習に取り組む姿が見られたということであった。このことから、簡略化した統計的探究プロセスを体験することでも、児童には統計的な問題解決の良さを味わわせるものになっていたことが分かる。児童の変化を担当が間近で感じていることから、教科書を有効活用する方法で統計的な問題解決能力を高める授業が可能であると言える。また、教科書のデータを有効活用する指導であったことから、全ての統計的探究プロセスを何も無いところから作り上げる必要がないことを理解していただいた。「0から設定し作り直す必要はなく、教科書を有効活用すればよいことがわかった。」という回答からは、教員の負担感や不安感が軽減できたことが分かる。

Ⅷ 研究のまとめ

教科書のデータをどのように提示するかで、児童の問題意識のもちようが変わる。本実践では児童が「解決してみたい」と思い自分事と捉えさせることで、統計的に問題解決したいと思える単元にすることができた。簡略化した統計的探究プロセスを取り入れるために複数の時間を貫く問題を設定することで、毎時間自分の結論が本当に正しいのか考え続けることとなった。また、結論付ける活動を何度も行っていくうちに結論付けることに自信をもつ児童が増えた。教科書で問題が変わる度にどんなデータが必要なかを問い続けることでデータを想定する力も高まっていくことが分かった。また、統計的探究プロセスを体験し、統計的に問題を解決する良さを味わうことで、他教科でも統計的に問題を解決するようになった児童が増えているようである。統計的探究プロセスを簡略化するための手だては、①教科書の構成を有効に活用する、②既存のデータから問題を設定する、③5つの段階に軽重をつけて指導する。の3点である。教科書の構成通りに授業を実践しても、最初の問題設定を工夫することで、「大きな問い」を児童にもたせ、統計的探究プロセスを取り入れることができる。特別な準備は必要なく、状況設定に多少変化を加え「何のために」という目的意識をもたせただけである。また、先生方の不安な理由に、データの収集を児童に行わせる時間は確保できるのか、適切なデータを収集できない場合はどうするのか、といったものがあつた。しかし、教科書のデータをそのまま活用すれば、新たにデータを収集する必要はない。児童の実態を把握し教材研究をする必要はあるが、教材の準備やオリジナルデータの収集時間は必要ない。さらに、教科書には表やグラフを直接かき込むページがあり技能面においても指導しやすい点から、教科書の構成や既存のデー

タを活用することが先生方の負担を軽減させることにつながると言える。また、全ての統計的探究プロセスの段階を同じ比重で扱う必要はなく、指導者側が意識的に軽重をつけて指導することが大切である。統計的探究プロセスの全ての段階に取り組まなければと思っていた先生方にとっては、これだけでも負担は軽減されたと感じたようである。単元全体の中で統計的探究プロセスを体験させれば良いのであり、単位時間ごとに重点となる段階を設定すれば教師も意識して指導することができる。

課題として批判的な思考力を高めることができなかつた点が挙げられる。本実践では結論の妥当性について批判的に考察する活動を取り入れることを躊躇してしまった。しかし、新しい教科書（東京書籍「新しい算数4上 考えると見方が広がる！」平成31年3月5日検定済）にあるように架空の人物の結論や教師が提示した結論を対象にして、批判的に考察する活動は設定可能であった。児童によるアンケートを見ると、批判的に考察する意識は高まっておらず、授業で指導し児童が経験しないと力が出ないことが分かる。自分の結論が妥当なものか客観的に考察できるように、データを多様な見方で捉えられるようにする必要があり、そのためにも教師は「何を根拠にそう言えるのか」と問い続けながら、データの分析の仕方や結論の妥当性について発達段階を考慮して指導していかなければならない。

本実践では4年生を対象に検証授業を行っており、他学年の授業については検証していない。6年生で扱う、ドットプロット、代表値などの用語をどのように指導するかは課題である。6年生の新教科書（東京書籍「新しい算数6 数学へジャンプ」平成31年3月5日検定済）では、長縄跳びの回数を題材としており、単元を通して一つのテーマで貫いている。この点は統計的探究プロセスを体験する教材として、非常に効果的だと言える。しかし、自分事として捉えられるかが課題となる。自分たちも縄跳び大会を開催し練習の過程において教科書と並行して統計的探究プロセスを回すという方法も考えられるが、体育科等との横断的な活動となり負担である。算数科のみで実践するのが困難な場合は教科横断的な単元づくりも視野に入れていかなければならない。また、統計的探究プロセスを日常的に実践可能なものにするために、プロセスの段階に軽重をつけて指導する必要性があり、プロセスの指導に適した題材や教材を見抜く力量も教員に求められている。

参考・引用文献

- 青山和裕(2015)「日本の小学校統計指導に関する提案—ニュージーランドの教科書記載内容からの示唆—」『日本科学教育学会研究報告』. Vol29 No.9
- 青山和裕(2017)『統計的問題解決を取り入れた授業実践の在り方に関する一考察—既存のデータを活用した問題解決活動におけるプロセスの相違に着目して—』、『統計数理』第66巻 97-105.
- 青山和裕(2016)「多変数を扱う小学校算数での統計授業について」『日本数学教育学会誌』第98巻 3-10.
- 青山和裕・楢元新一郎(2016)「ニュージーランドの教科「数学と統計」について III—教育目標及び内容に合致した評価の在り方—」『イプシロン』Vol58 p35-44
- 板谷内勝(2019)『わかる！小学校の先生のための統計教育入門』ミネルヴァ書房.
- 文部科学省(2016)『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）』.
- 文部科学省(2017)『Society5.0に向けた人材育成～社会が変わる、学びが変わる～』.
- 文部科学省(2017)『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 算数編』日本文教出版.
- 文部科学省教育課程部会算数・数学ワーキンググループ(第8回)配布資料参考資料2.
- お茶の水女子大学附属学校園 連携研究算数・数学会編著(2018)『「データの活用」の授業 小中高の体系的指導で育てる統計的問題解決力』東洋館出版社.
- 筑波大学附属小学校算数研究部編(2017)『算数授業研究 Vol. 112 算数授業研究 論究』東洋館出版社.

岩手大学大学院教育学研究科（平成30年度入学）

三井寺健司

所属プログラム

授業力開発プログラム

担当教員 岩手大学大学院教育学研究科

教授 立花正男

特命教授 多田英史

所属校

盛岡市立厨川小学校