

批判的思考を働かせ，学びを生かして 現状をよりよい方向に変えようとする子の育成

—小学6年『SDGsを考える』データをもとに
地域に提案しよう！』の実践を通して—

豊田市立寿恵野小学校 教諭 加藤 孝児

<研究の概要>

本研究は，これからの社会の担い手を育てるために，批判的思考を働かせながら，算数科の学びを生かして現状をよりよい方向に変えようとする子の育成をめざした未来につながる研究である。算数科と総合的な学習の時間，SDGs，地域を関連させた年間を通じた単元構想を軸に，多面的考察や内省的考察を促すための手だてを講じて，実践に取り組んだ。

<検索用キーワード>

算数科 SDGs 批判的思考 総合的な学習の時間 地域連携
スキルBOX 統計的問題解決 PPDACサイクル

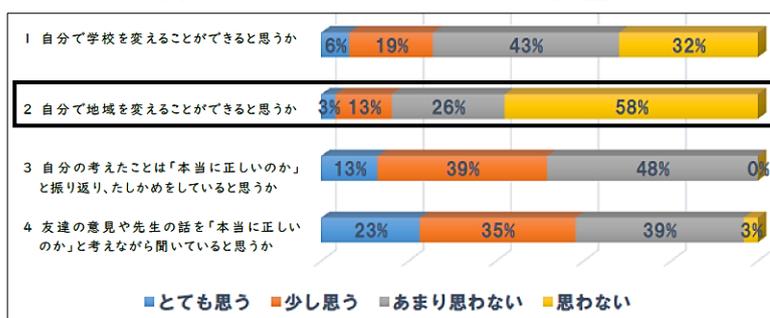
1 主題設定の理由

「Society5.0時代」の到来を迎え、社会のあり方は大きく変わろうとしている。これにより、今後はAIやデータの力を最大限活用できる人材が求められるようになると考えられる。「中央教育審議会の答申（第197号）」や「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HP，平成30年6月5日）」をもとに「AIやデータの力を最大限活用できる人材」について考えると、見いだした課題に対して必要な情報を収集し、集めた情報をもとに意思決定や行動選択を行うことができる人材のことであるといえる。適切な判断をするためには、批判的思考を働かせることが不可欠であり、批判的思考を働かせたうえでの自己決定こそが、子どもたちが自らの将来をつくりだすことにつながっていく。小学校学習指導要領算数編の中で重点が置かれている「統計教育」は、データをもとにした意思決定や行動選択を行うもので、これからの社会をつくりだす人材育成のために、重要な教育内容であるといえる。また、社会的変化に対応しながら、よりよい将来のあり方を考えていくためには、教科等横断的な視点や持続可能な社会の実現という視点も必要となる。これらのことから、「統計教育」において教科の学びを日常生活で活用しながら、持続可能な社会の実現に向けた取組を行うことが、子どもたちがよりよい将来をつくりだす一助になると考える。

学校での学びが生活につながっていないのではないかと、本学級の子どもたちを見てそう感じたのは「対称な図形」を学んでいたある日の授業の出来事である。「線対称」「対称の軸」のような新たな算数用語を学んだとき、子どもたちから「これテストに出ますか」という声が挙がった。テストに出るから学ぶ、このような姿勢では社会の要請にあるような自らの将来をつくりだすことはできない。そこで実態を正確につかむため、アンケート調査を行った。「学校での学び（教科の学習）をもとに、何かを提案したことがありますか」という問いに対し、「はい」と答えたのは31人中14人であった。14人中で算数科の学習を生かして提案したことがあると答えた子は一人もいなかった。さらに詳しく実態を把握するために行ったアンケート調査の結果（資料1）から、2つの課題が見えてきた。1

つ目は、自分で学校や地域を変えることができると思う子どもが少ないことである。地域を変えられると思う子どもの割合に至っては、16%にとどまった。持続可能な社会の創り手となるためには、いま子どもたちが属している学校や地域社会に働きかけようとする態度を養う必要がある。2つ目の

資料1 事前のアンケート調査



課題は、批判的思考が養われていないことである。自分の考えや人の話を本当に正しいのかという視点で考えることができているという実態は、内省的な考察が不十分であることを示している。また、「グラフや資料を見るとき、どのようなことに注目すると特徴や傾向を正しく読み取ることができるか」という質問をしたところ、一人当たり2つほどの観点しか答えられなかった。その大半は「表題」「数字」「多いか少ないか」など表面的な回答にとどまり、多面的に考察するための観点が乏しいこともわかった。

子どもたちの実態と社会の要請を踏まえ、本研究を通して、自らの将来をつくりだすための適切な意思決定や行動選択のために、統計的問題解決の過程や結論について、批判的思考を働かせながら考察できる力を育てたい。さらに、教科の学びを生かして、自分たちや地域の現状をよりよい方向に変えていきたいと思える子どもを育てたい。このように願う、本主題を設定し実践を行うことにした。

2 研究の方法

(1) めざす子ども像

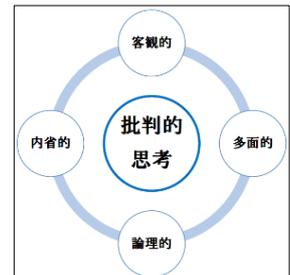
主題の実現に向けて、次のような2つのめざす子ども像を設定した。

① 批判的思考を働かせる子

② 教科の学びを生かし、自分たちや地域の現状をよりよい方向に変えようとする子

批判的思考の定義は、研究によって多様である。批判的思考について、「根拠に基づく論理的で偏りのない思考(多面的,客観的にとらえる)」「内省的思考」であると、楠見(2012)は定義している。この定義に含まれているものが、客観的・多面的・論理的・内省的という要素である。これら4つの構成要素とアンケート調査の結果による子どもたちの実態とを照らし合わせて考えると、「多面的」「内省的」という要素において特に不十分さが見られる。そこで本研究では、「多面的な考察」「内省的な考察」を促すことで、批判的思考を働かせる子どもの姿をめざす。さらに、「多面的な考察」「内省的な考察」を資料3のように定義し、実践を行う。

資料2
批判的思考の構成要素



資料3 本研究における「多面的な考察」と「内省的な考察」の定義

多面的な考察	複数の観点で分析すること。また、統計的問題解決の過程や結論について、別の観点から見直すことで、より妥当なものにできないかどうかを考えること。
内省的な考察	統計的問題解決の過程や結論について、「本当に正しいのか」という視点で考え直すこと。

(2) 研究の仮説と手だて

前述のめざす子ども像を具現化するために、研究の仮説として以下の2つを考え、妥当性を検証するための手だてを考えた。

ア 仮説1

統計的問題解決において、データを整理・分析するための観点をまとめたり、統計的問題解決の過程や結論について検討する活動を繰り返したりすれば、批判的思考を働かせる子が育つだろう。

(ア) 手だて① 「スキルBOX」の活用

「データの活用」領域において、これまでに学んできた内容と本単元で学習する内容を合わせた「スキルBOX」を作成する。データを整理・分析するための観点をまとめた「スキルBOX」を活用することで、多面的な考察が促されると考えた。

(イ) 手だて② 分析方法や結論を検討するための対話

統計的問題解決の過程や結論について、友達の考えを聞いて考え直す活動を繰り返す。他者の考えに触れることで、自らの考えをより妥当なものにしようとして別の観点で見直したり、本当に正しいのかと考え直したりすることができる。これにより、多面的・内省的な考察が促されると考えた。

イ 仮説2

「データの活用」領域において、教科等横断的な視点を取り入れた単元を構想すれば、自分事として捉えた日常生活の問題に対して、教科の学びを生かしながら、自分たちや地域の現状をよりよい方向に変えようとする子が育つだろう。

(ア) 手だて③ SDGsや地域を関連させた単元構想

日常生活の問題を自分事として捉えられるよう、SDGsという視点を与えたり、地域に提案する活動を設定したりする。現状を変えるために「何かしたい」という気持ちが芽生え、自分たちや地域をよりよくしようとする意欲が高まると考えた。

(イ) 手だて④ VWを取り入れた実態の数値化

総合的な学習の時間と算数科を結び付けるために、VW（バーチャルウォーター）という視点を取り入れる。VWとは、食料を輸入している国において、もしその輸入食料を生産するとしたら、どの程度の水が必要かを推定したものであり、ロンドン大学東洋アフリカ学科名誉教授のアンソニー・アラン氏が初めて紹介した概念のことである。自分たちや地域における食生活の実態を身近な水で数値化する。身近な水に置き換えることで、現状を変えたいという切実感が高まることを期待した。さらに、数値化することで、現状が具体的になり、算数科での学びを生かそうとする態度が促されると考えた。

(3) 抽出児童について

本研究では、A児を抽出児として変容を追うことで、仮説の検証を行うことにした。抽出理由と願いは次のとおりである。A児の事前アンケートの結果を資料4として示す。

資料4 A児の事前アンケート結果

質問内容	A児の回答
自分で地域を変えることができると思うか	思わない
グラフや資料を見ると、どのようなことに注目すると特徴や傾向を正しく読み取ることができるか	表題 多いか少ないか
自分の考えたことは本当に正しいのかと振り返り、たしかめをしているか	少し思う
友達の意見や先生の話をもっと正しいのかと考えながら聞いていると思うか	あまり思わない

授業の様子から、与えられた問題に対して一生懸命に取り組むが、多様に考えられる問題に対して1つの解法で満足してしまう姿が見られる。よりよい方法を模索する姿はあまり見られない。また、友達の意見を鵜呑みにしてしまう傾向が見られ、間違っていることも聞いたことをそのままノートに書き写すことも多々ある。日常生活においては、委員会活動や係活動など、やりたいと思うことはあるようだが、実際の行動に移すことが難しい。

そこで、A児に対して以下の3点を願う。

- ・ 多面的、批判的考察を行い、批判的思考を身に付けてほしい。
- ・ 日常生活の問題を自分事として捉え、現状を変えるための行動につなげてほしい。
- ・ 算数科での学びを日常生活の問題解決に生かすという経験をしてほしい。

3 指導計画

本研究の指導計画を単元構想図として資料5（4頁）に示した。

4 研究の実際と考察

(1) SDGsやVWを知り、現状を変えたいという気持ちが芽生える（手だて③④）【総第1～7時】

自分たちで学校や地域を変えることができるとは思えない本学級の子どもたちに対し、日常生活の中から「何かしたい」という気持ちが芽生える課題を提示したい。そこで、総合的な学習の時間を活用し、各自で日本が抱える課題を考えた上で、SDGsとつなげて問題意識をもたせることにした（手だて③）。テレビや新聞等でもよく耳にするSDGsではあるが、内容をきちんと知っている子はA児を含め一人もいなかった。日本が抱える課題を共有したり、日

資料6 A児の振り返り（総合的な学習の時間）

① 日本が抱える課題について仲間と共有した後①

自分が気づけていない課題もあったので、取り組むことができることからやっていき、2030年までに達成できるようにがんばりたい。

② 日本の達成状況が色で示してある資料を見た後②

思っていた以上に緑が少なく、赤やオレンジが多かった。それに、何も問題がないと予想していたところは、安全なところもあるしやばいところもあるので、本当に他人事じゃないし、自分も国も積極的にやっていかないと間に合いません。

※ 達成状況：緑…◎ オレンジ…△ 赤…×

- 素直な子が多く、言われたことをきちんとやろうとする。友達意見を共感的に受け止めながら授業で話し合いを行うことができる。
- ▲「本当に正しいのか」と振り返るような内省的な考察や、資料を様々な視点で読み取る多面的な考察が身に付いていない。
- ▲教科の学びを生かして何かを提案するという経験が乏しく、自分で学校や地域を変えることができると思う子の割合が少ない。



本の達成状況を調べたりしていくうちに、A児は資料6下線部のように、他人事ではなく自分事として現状を捉え、自分にできることからやっていきたいという思いをもち始めた。その後、SDGsについて個人調べを行うことにした。

SDGsについての個人調べを進めていくと、食品ロス問題に興味を示す子どもたちの姿が多く見られた。そこで、総合的な学習の時間第6時ではVWを導入した(手だて④)。教師の1週間で買った食料をVWに変換したものを提示すると、「自分の家の1週間のVWも調べてみたい」という声が挙がった。子どもたちの声を受け、各家庭における1週間で買ったものを調べることにした。

資料7 A児の振り返り(第6時)

ハンバーガー1個に使う水の量がとても多くおどろいた。日本が捨ててしまっている水(食材)を一人あたりにすると10万Lも捨てていて、もったいないから何とかしないとと思った。SDGsとVW、食品ロスとVWの関係を知って、算数で勉強することを使って自分にできることを考えたい。

「データを集めたらどうやって整理する」と尋ねると、「グラフとか表にしたらわかりやすそう」という声が挙がった。算数科の単元の中に「資料の調べ方」があることを伝え、VWのデータからいえることを考えるために、算数科の

学習を進めていくことになった。A児の振り返り(資料7)の「もったいないから何とかしないと」から、VWを知り、現状を身近な水に置き換えたことで、何とかしないとという切実感が芽生えたことがうかがえる。また、「SDGsとVW、…(中略)…できることを考えたい」から、SDGsやVWという視点を取り入れたことで、日常生活の問題解決に算数科の学習を生かそうとするA児の気持ちが読み取れる。

(2) ソフトボール投げの記録を分析する(手だて②)【第2～6時】

第4時では、教科書で扱われている3学級のソフトボール投げの記録について、どの学級の記録が一番よいといえるのかを考えた。自力解決でのA児は、最頻値や中央値、平均値に目を付けて考えていたが、最終的に最頻値が一番高い2組の記録が一番よいのではないかという考えをもっていた。内省的な考察を促すため、グループでの対話(資料8)を設定した。B児の「クラス全体を見て比べるから平均値が一番いい」という意見を受け、「平均値で考えたほうがいいのか」とA児が考え直している様子が見える。その後、D児の平均値に対する指摘を受け、C児の「どのクラスが一番かわからん」という発言からわかるように、明確な結論が出ずにグループでの対話を終えた。その後に行った振り返りでは、「少しもやもや」と記述した(資料9)。グループでの対話を設定したことで、はっきりとした結論には辿り着けなかったが、内省的な考察は十分にできたといえる。

資料8 授業記録1(第4時グループでの対話)

- A児: 私は最頻値で考えたけど、最頻値が一番高い2組じゃないかなと思います。
- B児: 僕も最頻値は見たけど、記録全体のだいたい一人分が分かる平均値で考えた方がいいかなと思って。平均値で考えると3組が一番いいから、3組だと思うよ。
- C児: でも、最大値で考えたら1組じゃない。
- B児: 確かにそうだけど、月例テストでも平均点で比べたじゃん。クラス全体を見て比べるから平均値が一番いいと思う。
- A児: 確かに。平均値で比べることってよくあるね。平均値で考えたほうがいいのか。
- D児: でもさ、平均って例えば有り得ないと思うけど、0・0・0・0・5兆とかでも、ものすごく高くなっちゃうよね。平均値だけで見ていいのか。
- C児: ああ、何だかもやもやしてきた。これだと、どのクラスが一番かわからんじゃん。

資料9 A児の振り返り(第4時)

(前略) B児の「平均値が高い方がよい記録」という考え方はよく分かったけど、C児と同じで答えが見つからず少しもやもやしています。

(3) 1週間の買い物調べのデータを分析する（手だて①②）【第9, 10時】

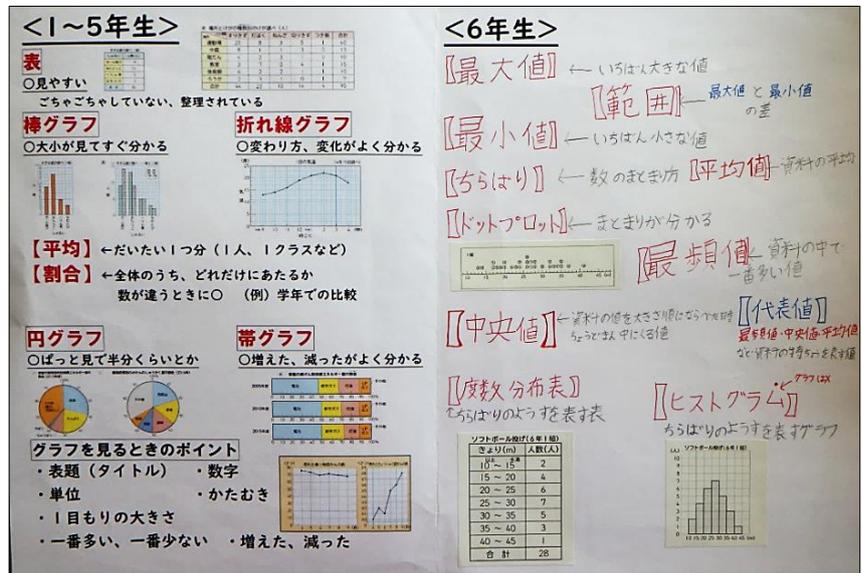
総合的な学習の時間を活用して各家庭で消費した1週間分の食材についての実態調査を行い、VWに変換した。第9時では、食品ロス問題に対して自分たちにできることを考えるために、各自が集めたVW消費量のデータについて分析する活動を行った。複数の観点で分析する態度を促すため、「スキルBOX（資料10）」を活用することにした（手だて①）。

「スキルBOX」は、「データの活用」領域において、これまでに学んできた内容を振り返り整理するとともに、本単元で新たに学習する用語や見方を付け加え、まとめたものである。事前アンケートから、グラフや資料を読み取る際に表面的な部分だけを見て考えている子が多いとわかったので、「スキルBOX」を活用することにより、複数の観点でデータを分析する多面的な考察が促されることを期待した。

A児は、「スキルBOX」を何度も確認しながら、「円グラフ」「まとまっている（ちらばり）」「中央値」「平均値」など、複数の観点をもとにデータからいえることをワークシートに記入した（資料11）。「スキルBOX」を意識することで、複数の観点に目が向くようになったと考えられる。

第10時では、第9時の個人分析をもとに、どのようなことがいえるのかを話し合う活動を行った（手だて②）。この段階で扱っているデータは各家庭1週間分のVW消費量であり、家族の人数によって数値に大きな違いが出るよう意図的に仕組んでいた。また、子どもたちの中には十分にデータを集めきれず、値が小さすぎる子も混在しており、集めたデータの全てが妥当なものであるとはいえない。こうした状況で分析したことを話し合うことにより、本時では、集めたデータの値や得られた結果が妥当なものではないことや、分析方法を見直す必要性に気付くことをねらった。グループでの対話（資料12）において、D児の「最小値は4000Lだけど、それでもお風呂20杯分はある」という意見を聞き、A児は「そこはあまり見てなかった」と発言した。ワークシートに最小値に関わる内容を追加で記述し、別の観点を取り入れようとする姿が見られた。その後、最大値の不自然さに目を向けさせ、分析方法を見直す必要性に気付かせる

資料10 A児が作成したスキルBOX



資料11 A児のワークシート(第9時)

<データから言えること>

- ・ **円グラフ**から、外国産が2%と少ない
- ・ **中央値**より**平均値**が高い
- ・ 24000~27000、34000~38000でまとまっている

資料12 授業記録2(第10時グループでの対話)

B児：国産と外国産の差が大きいということがいえます。他にはどう？

A児：ドットプロットのことでもいい？ドットプロットで考えると、この辺りにかたまっていて、平均値とかその辺りが多くなってるよ。

D児：最小値は4000Lだけど、それでもお風呂20杯分はあるよね。

B児：一番少ない人でもそんなにあるんだもんね。

A児：ああ、最小値か。そこはあまり見てなかった。

D児：うん、最小値で考えても多いと思う。

ために全体での対話（資料 13）を行うことにした。F 児の「平均値が最大値の 14 万に引っ張られている」という意見をきっかけに、最大値が大きすぎる理由を考えさせた。G 児や B 児の家族の人数を考慮していないという考えに、A 児をはじめ多くの子どもたちがはっとした顔をしていた。どうしたらよいかを尋ねたところ、H 児が「家族の人数で割る、一人分に揃えればいい」と発言し、A 児に H 児の発言内容について確認した。A 児は「全員を一人分にして、条件を整えないといけない」と答えた。全体での対話を取り入れたことで、A 児は友達の考えから最大値の不自然さを感じ、一人分で考えるというように条件を揃えて分析することの大切さに気付くことができた。

資料 13 授業記録 3 (第 10 時全体での対話)

- F 児：中央値よりも平均値が大きいので、最大値の 14 万に引っ張られていると思います。
- T：今の F 児の、平均値が最大値の 14 万に引っ張られているという考え、わかる？グループで確認してみよう。
- (グループで確認後)
- T：確認できた？何かさ、最大値の 14 万が大きすぎて気になるって声が聞こえてくるんだけど、どうしてこんなに多いと思う？
- G 児：家族の人数が多いからだと思います。
- B 児：家族の人数を考えていないから、本当の値が分からないと思います。
- 多数：ああ。確かに。そういうことか。
- T：じゃあ、どうしたらいいの？
- H 児：家族の人数で割る、一人分に揃えればいい。
- T：A 児は、今 H 児が言ったことわかる？
- A 児：全員を一人分にして、条件を整えないといけないということだと思います。

(4) 自分たちや地域にできることを考える(手だて③④)【総第 8～17 時】

算数科の学習で 1 週間の VW 消費量のデータについて分析した後(手だて④)、総合的な学習の時間第 10 時では、自分たちにできることを考えた。資料 14-①の振り返りから、

資料 14 A 児の振り返り(総合的な学習の時間)

① 自分たちにできることを考えた後 10

VW のデータをもとに自分たちにできることを考えてみたら、いろいろなことがありました。食べ残しを少なくしたり、むだな水を使ったりしないように努力したいと思いました。

② 区長さんの手紙を読んだ後 13

区長さんからのお願いを聞いて、始めはおどろいたけど、地域のためにがんばってみようと思いました。自分たちにできることがあれば全力でやりたいです。調べれば調べるほど、知りたいことが増えて、つかれたけど楽しいです。

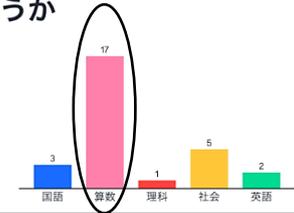
「自分たちにできることがあれば全力でやりたい」から、地域を関連させた単元構想により、A 児の中に地域をよりよい方向に変えていくために何かしたいという気持ちが芽生えたことがうかがえる。

その後、地域に提案することを考えるために、子どもたちのアイデアから、地域の店舗の食品廃棄量調査を行うことになった。近隣店舗の食品廃棄量のデータが集まったところで、「地域への提案に向けて、集めたデータをどうする？」と尋ねた。すると、子どもたちから「VW にしてみたらいいんじゃないかな」という声が挙がったので、VW に変換することにした。その後、「VW にした後、地域のためによりよい提案をするためにはどの教科

の学習が生かせそうかな」と尋ねた。タブレットの「Mentimeter」というアプリを使って、その場で意識調査（資料 15）を行うと、算数科の学習を提案に生かすことができそうだと答えた子どもが半数以上もいた。このアプリは匿名で行うため、A児がどの教科を選択したのかはわからないが、この時間の振り返り（資料 16）から、A児が算数科の学習を生かそうとしていることが読み取れる。

資料 15 アプリによる意識調査

地域への提案に向けて、どの教科の学びが生かせそうか



「データを VW にしてから、算数の学習で学んだ割合や百分率、平均を生かして」から、VW として実態を数値化し、算数科の学習を活用しようと考えていることがわかる。また、その後の「地域に提案できる形にしたい」という記述と合わせて考えると、算数科の学習を地域への提案に生かそうと考える A児の様子が見えてくる。VW を取り入れて身近な水に置き換えたことで、現状を変えたいという切実感が芽生えた。加えて、実態の数値化によって算数科と総合的な学習が自然と結び付き、算数科での学びを生かして地域に提案しようという態度が促されたと考えられる。

資料 16 A児の振り返り(第 19 時)

集めたデータを VW にしてから、算数の学習で学んだ割合や百分率、平均を生かしてだけでも見やすい形にしてみたいと思いました。見やすくしたり、わかることをまとめたりして、地域に提案できる形にしたいと思いました。

(5) 近隣店舗の廃棄量が多い日の傾向を分析する(手だて①②)【第 16, 17 時】

第 16 時では、近隣店舗から集めた 1 か月の食品廃棄量データの中で、あるコンビニエンスストアにおけるおにぎりの廃棄量に着目し、廃棄量が多い日の傾向について分析をすることにした。A児は、前時までにはタブレットで作成した様々なグラフや表（資料 17）をもとに考え始めた。個人分析の様子を見ていると、A児を含め、子どもたちは「スキルBOX」を活用し、それぞれの観点ごとにまとめられた資料の特徴を意識しながら分析を行う姿が見られた（手だて①）。本時では、A児の記述に大きな変化が見られた。これまでの分析における A児は、複数の観点ごとに考えることはできていたが、観点を組み合わせて分析する姿は見られなかった。A児のワークシートの記述（資料 18）から、「日、月曜日は他の曜日と比べ（廃棄数が）多い」ことや「木、金曜日は他の曜日と比べ（廃棄数が）少ない」ことについて、複数の資料を組み合わせて判断している。これらのことから、複数の観点で多面的に考察する力が

資料 17 子どもたちが作成した資料



資料 18 A児のワークシート(第 16 時)

- ・日、月曜日は他の曜日と比べ多い(①②③)
- ・木、金曜日は他の曜日と比べ(廃棄数が)少ない(④⑤)

「日、月曜日は他の曜日と比べ（廃棄数が）多い」ことや「木、金曜日は他の曜日と比べ（廃棄数が）少ない」ことについて、複数の資料を組み合わせて判断している。これらのことから、複数の観点で多面的に考察する力が

身に付いてきたといえる。

第 17 時では、個人分析したことを話し合う活動を行った（手だて②）。日・月曜日の廃棄数（土・日曜日の売れ残り）が多いことに気付いていた A 児は、グループでの対話での I 児の「土・日はイベントや会社の関係で発注を増やしたが、予想が外れて廃棄量が多くなった」という意見を聞き、資料 19 のような振り返りを書いた。「確かにそうかもと思うところもあるけど」と続くことから、これまで友達の発言を鵜呑みにする傾向が見られた A 児が、本当にそうだろうかと立ち止まって考えている様子うかがえる。さらに、「それ以外もあるんじゃないかな」から、別の観点から見直そうとしている様子わかる。これは、本実践で定義した「内省的な考察」「多面的な考察」にあてはまる。分析方法や結論を検討するための対話を繰り返したことで、A 児が批判的思考を働かせるようになってきたといえる。

資料 19 A 児の振り返り（第 17 時）

今回の授業で I 児さんの土日の廃棄量がイベントや会社の関係で多いんじゃないかという意見を聞いて、確かにそうかもと思うところもあるけど、それ以外もあるんじゃないかなと思いました。

資料 20 A 児の振り返り（単元終了後）

「スキルBOX」を使って分析したら整理がしやすく、分かりやすくなりました。言葉の意味や前に習ったことを忘れたときも思い出せたのでよかったです。これで考えたらどうかな、こっちで考えたらどうかなと、いろいろな方法で考えることができました。

単元終了後の A 児の振り返りに、「これで考えたらどうかな、こっちで考えたらどうかな」「いろいろな方法で」という記述が見られた（資料 20）。「スキルBOX」の手だてを講じたことで、A 児は複数の観点を試しながら分析を行うことができ、その結果、多面的な考察を促すことにつながったと考えられる。

5 研究の成果と今後の課題

(1) 研究の成果

地域に提案することを考えるため、子どもたちのアイデアから地域の店舗の食品廃棄量調査を行うことが決まった後、普段家族で利用する店舗に自ら足を運び、廃棄量の提供を依頼してきたという話を A 児から聞いた。日常生活において、やりたいことがあっても実際の行動に移すことが難しかった A 児からは想像ができない出来事であった。

資料 21 教師メモ（A 児母との懇談）

母：今年に入って、A 児が変わったなと思うところがありました。

T：どのようなことでしょうか。

母：これまではいつも親の後ろについて回るというか、自分から「これやりたい」と思っても動き出さなかったんですね。私たちが背中を押してやっとなんて言いますか…。

T：そうなんですか。今回、メグリアに行って廃棄量を聞いてきたと本人から聞きましたが。

母：そうなんです。あれも「私一人で聞いてくるから、そこで待ってて」と言われまして。自分で動き出したことに本当に驚いています。「SDGs」について学校で学んだ直後も、自主的にパソコンで市内の関係する会社などを調べて、表にまとめていましたし。

この時期に懇談会が行われ、A 児の母と話す機会があった。そのときのやり取りが資料 21 である。「自分で動き出したことに本当に驚いています」という母の発言にあるように、本研究を通して自分にできることをしたいという強い気持ちが芽生えたことが、自ら動き出すという A 児の変容につながったのではないかと考えられる。また、A 児は SDGs を学んだ直後、市内で SDGs の取り組みを推進している企業を調べ、一覧を表にまとめてきたことがあった。母の「自主的に」という言葉から、自らの意志によって家庭で取り組んできたことがわかった。

本単元終了後に、事前に行ったものと同じアンケート（資料 22）を行った。A 児は資料 23 のように、5 つの問い全てに対して肯定的な回答を示した。事前アンケートと比較しても、変化が見られた。

資料 23 A 児の事後アンケート結果

1	あまり思わない→とても思う
2	思わない→少し思う
3	少し思う→とても思う
4	あまり思わない→少し思う
5	とても思う

本研究で明らかになったことは、次のとおりである。

ア 仮説 1 について

「スキルBOX」を活用したことで、複数の観点で分析する A 児の姿が見られた。また、観点を組み合わせて、より妥当な判断をすることができた（手だて①）。統計的問題解決の過程や結論を検討するために、グループや全体での対話を行ったことで、A 児は別の観点で考え直したり、本当にそうなのかと再検討したりすることができた。資料 13 からわかるように、友達の発言から最大値の不自然さに気付き、分析方法を見直す姿が見られた。さらに、対話を繰り返したことで、友達の発言を鵜呑みにせず、他の考え方もあるのではないかと考える A 児の姿も見られた（手だて②）。これらは本研究で定義した「多面的な考察」「内省的な考察」に当てはまり、手だて①②は批判的思考を働かせる子を育てるのに大変有効であったと考える。よって、仮説 1 は妥当であったと判断できる。

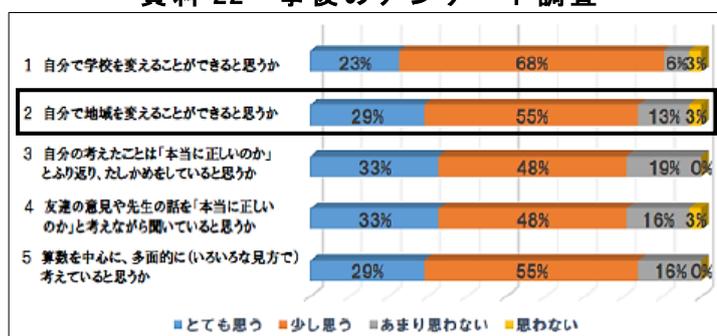
イ 仮説 2 について

SDGs や地域を関連させた単元構想により、A 児は日常生活の問題を自分事として捉え、現状を変えるために何かしたいという気持ちを強くした。学習を進めていく中で、実際に行動する姿も見られ、地域への提案会を通して「地域を変えられた」と実感することができた（手だて③）。これは、地域への提案会後の A 児の振り返り（資料 24）や、資料 22 の問 2 に対して、肯定的な回答を示す子どもの割合が実践前の 16% から 84%（A 児を含む）へと増加したことからもいえる。また、VW を取り入れたことで、食品ロスに関する問題を身近な水に置き換えることができ、現状を変えたいという A 児の切実感が高まった。さらに、VW で数値化したことで、自然と算数科の学習と総合的な学習を結び付けることができた（手だて④）。これらの手だては、自分事として捉えた日常生活の問題に対して、教科の学びを生かしながら、自分たちや地域の現状をよりよい方向に変えようとする態度を養うことに大変有効であったと考える。よって、仮説 2 は妥当であったと判断できる。

(2) 今後の課題

子どもたちが集めた地域の店舗における廃棄量データを分析する際、A 児を含めた多くの子が複数の資料を組み合わせて考え、多様な形に整理し、自分なりの分析を話すことができた。しかし、理解が難しい子の姿も見られたため、資料ごとに整理できるよう、意図的指名や板書の工夫など、対話における教師の支援が必要であった。その上で、資料を組み合わせて共通点を見出したり、資料や着目した観点同士をつなげて考えたりする授業展開も考えられた。今後は、他領域においても、批判的思考を働かせながら、学びを生かして現状をよりよい方向に変えていく子どもの育成に努めていきたい。

資料 22 事後のアンケート調査



資料 24 A 児の振り返り（地域への提案会后）

とてもきんちょうしたけれど、お店の方たちに提案や考えが伝わってよかったし、とても自信ができました。地域のためにがんばれたと思います。私たちの力で少しは地域を変えられたと思います。

参考文献一覧

- ・青山和裕『新しい算数研究3月号』（統計的な問題解決活動における様々な多様性を生かした授業）No.578，東洋館出版，2019年
- ・中央教育等議会答申『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』2016年
- ・楠見孝『中央教育等議会高等学校教育部会平成24年9月7日文部科学省批判的思考について－これからの教育の方向性の提言－（資料4）』2012年
- ・白井俊『OECD Education2030プロジェクトが描く教育の未来』ミネルヴァ書房，2020年
- ・Society5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会 新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース『Society5.0に向けた人材育成～社会が変わる，学びが変わる～』2018年
- ・環境省「virtual water」
http://www.env.go.jp/water/virtual_water（2022年7月15日）