

令和6年度

研究 紀要

Vol. 54

◎ **研究チーム等の研究**

- 1 調査研究チーム
- 2 情報教育チーム
- 3 教育相談チーム

◎ **長期研究員の共同研究**

- 1 小学校算数科
中学校数学科
高等学校数学科

◎ **長期研究員の個人研究**

- | | |
|------------|-------------|
| 1 小学校国語科 | 6 中学校英語科 |
| 2 小学校社会科 | 7 高等学校国語科 |
| 3 小学校理科 | 8 高等学校理科 |
| 4 中学校理科 | 9 高等学校英語科 |
| 5 中学校保健体育科 | 10 高等学校教育相談 |

福島県教育センター

はじめに

「私たちは、質の高い研修を提供し、県内の教職員の学びたい気持ちを支えます。」

これは、今年度4月に所内で確認し合ったことです。当センターは、本県教育の向上発展に寄与するため、教育関係職員の研修、教育に関する専門的・技術的事項の調査研究、情報教育、教育相談及び教育図書・資料の作成・収集活動を行うための機関です。質の高い研修を提供するのは当然のことではありますが、あえて言葉にしました。

さて、研修履歴を活用した対話に基づく受講奨励制度や全国教員研修プラットフォーム（Plant）の運用によって、研修の重要性が再認識されるとともに、研修がより身近なものになっています。このような中、私たちセンター職員の担う役割は、大変大きなものと感じております。質の高い研修には、研修を通して学びを進める参加者の視点に立ち、参加者の気付きや変化を整理した上で、学ぶ内容と、学びの流れをデザインするという、授業づくりと同じ発想が大切であると考えています。研修を通して参加者が、「どのような気付きや変化があるか（目標）」「何について学ぶか（内容）」「どのように学ぶか（過程・方法）」を考えて、研修を構成しています。研修の内容を考える際には、実は、私たちも学びをする必要があります。本紀要に掲載する研究の成果は、その学びの一部となります。

研究紀要は、これまで53回にわたり冊子として印刷し発行していましたが、この第54集からは電子媒体での配布といたしました。時代の変化に応じたと言ってしまうかもしれませんが、限りのある紙幅だけではお伝えしきれない私たちの学びや取組を、今までにない形でお伝えしたいという思いからです。新たな試みですので、御期待に十分沿うことはできないかもしれませんが、研究に関わる資料などへのリンク等を貼ることで、お読みいただいた方の学びたい気持ちを支えていきたいと思っております。

当センターにおける研修や調査・研究は、学校現場が直面している多様な課題の解決に資するよう、「教員のキャリアに応じた資質・能力の向上に資する研究の充実」「今日的な教育課題に対する調査・研究の推進」「児童生徒のよさや可能性の伸長と社会的資質・能力の発達を支える指導の推進」「教育情報の収集・発信や教員の研修機会拡大に向けた支援の充実」の四つの柱に重点を置き、取り組んでまいりました。

特に、今年度の研究につきましては、子供たちの学び続ける力、ICT機器の活用力、不登校児童生徒の増加といった本県の学校教育が直面する喫緊の課題に対応するため、次の三つのテーマを設定し、共同研究に取り組んでまいりました。

- 1 調査研究チーム 「学び続ける力」を高める学習指導の在り方（第二年次）
－研究協力校における実践的研究を通して－
- 2 情報教育チーム 教育の情報化の推進に向けた教員研修の在り方
- 3 教育相談チーム チームで取り組む親和的な集団づくり

これらに加えて13名の教科等に関する長期研究員、不登校児童生徒支援センターの2名の長期研究員も、自らの経験や専門性を生かし、所属校等の御協力の下、校種の枠、教科の枠を越えて互いに意見を交わしながら、それぞれの研究実践に主体的に取り組んでまいりました。また、算数・数学科の長期研究員3名は、校種の枠を越えて1つのチームとなり、小・中・高等学校における系統的な学びを通して数学的な見方・考え方を育成する研究を行い、各地区の教科研究会等からも、成果の共有に向けたお声かけをいただいております。

この「研究紀要第54集」が、ページを開いてくださった皆さんにとって、学びの一助となり、日々の授業をデザインする際の、ヒントや刺激となりましたら幸いです。さらに本紀要の研究を契機として、各学校における研究が進められ、本県学校教育の更なる充実が図られれば、幸甚これに勝るものはございません。また、紀要を御覧になられた先生方が、当センターの研究や研修に対して関心を持ち、これまで以上に積極的に研修に参加いただくことも併せて期待しております。

結びに、調査・研究の御協力を賜りました研究協力校の皆様、すべての関係の皆様方に対しまして、心より感謝申し上げます、研究紀要発刊のあいさつといたします。

令和7年3月

福島県教育センター 所長 佐藤 敏 宏

《総目次》

◎ 研究チーム等の研究

- 1 調査研究チーム（研究紀要482号 分類基準F02-01）
「学び続ける力」を高める学習指導の在り方（第二年次）
－研究協力校における実践的研究を通して－・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 2 情報教育チーム（研究紀要483号 分類基準Z01-02）
教育の情報化の推進に向けた教員研修の在り方・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
- 3 教育相談チーム（研究紀要484号 分類基準F09-01）
チームで取り組む親和的な集団づくり・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

◎ 長期研究員の共同研究

- 小学校算数科・中学校数学科・高等学校数学科（研究紀要485号 分類基準G03-01）
統合的・発展的に考察する力を育成する算数科・数学科授業の在り方（第二年次）
－「系統図」を活用した数学的な見方・考え方の成長を促す学習サイクルの工夫を通して－・・ 28

◎ 長期研究員の個人研究

- 1 小学校国語科（研究紀要486号 分類基準G01-02）
「言葉を抛りどころに読み深める力」を育てる国語科授業の在り方（第二年次）
－児童の学びをつなぐ単元デザインを通して－・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
- 2 小学校社会科（研究紀要487号 分類基準G02-02）
「よりよく社会と関わる力」を育む社会科指導の在り方（第二年次）
－多角的思考を促す問題解決的な学習の充実を通して－・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
- 3 小学校理科（研究紀要488号 分類基準G04-02）
実験結果を基に考察する力を育む小学校理科学習指導（第二年次）
－自由試行から問題を見いだす活動の充実を通して－・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48

- 4 中学校理科（研究紀要489号 分類基準G04-03）
「科学的に探究する力」を育てる中学校理科指導の在り方（第一年次）
－論理的な思考に基づいて判断する活動を通して－・・・・・・ 52
- 5 中学校保健体育科（研究紀要490号 分類基準G06-03）
課題解決への見通しをもつ力を育む中学校保健体育科指導の在り方（第二年次）
－「学びの視点」を基に、運動実践と検証を繰り返す学習場面を通して－・・・・・・ 56
- 6 中学校英語科（研究紀要491号 分類基準G09-02）
相手の発話に応じて話す力を高めるための中学校英語科学習指導の在り方（第一年次）
－主体的な気付きを促す単元を貫く言語活動の工夫を通して－・・・・・・ 60
- 7 高等学校国語科（研究紀要492号 分類基準G01-04）
自らの考えを深めながら文学作品を解釈する力を育む高等学校国語科授業の在り方
－多様な着眼点を相互理解する学習を通して－・・・・・・ 64
- 8 高等学校理科（研究紀要493号 分類基準G04-04）
「より科学的な考えに磨き上げる力」を育てる高等学校化学分野の指導の在り方
－対話による探究の過程における仮説設定を通して－・・・・・・ 68
- 9 高等学校英語科（研究紀要494号 分類基準G09-03）
「話すこと〔発表〕」の論理性を向上させる高等学校英語科指導の在り方
－統合的な言語活動を積み重ねる単元構想の工夫を通して－・・・・・・ 72
- 10 高等学校教育相談（研究紀要495号 分類基準F09-01）
高等学校における自ら意思決定できる生徒の育成の在り方
－自己のリソースへの気付きを促す学級での集団指導と保健室での個別支援を通して－・・・・・・ 76

「学び続ける力」を高める学習指導の在り方（第二年次）

－研究協力校における実践的研究を通して－

調査研究チーム

《研究の要旨》

本研究では、「学びの変革」の推進を後押しするために、第一年次研究で構築した「学び続ける力」に関する理論的基盤を基に、研究協力校の協力を得た実践的研究を通して「学び続ける力」を高める学習指導の在り方の具体化を試みた。データ分析と実践の往還により、「個別最適化された学び」、「協働的な学び」、「探究的な学び」の関係を明らかにしながら、「学び続ける力」の発揮や高まりを促す学習指導のポイントを『学びの変革』ガイドにまとめた。

I 研究の趣旨

1 研究背景と第一年次研究について

「第7次福島県総合教育計画」が策定され、「学びの変革」の実現が福島県の教育の柱として示されてから令和6年度で3年目となる。年次計画「令和6年度学びの変革推進プラン」には、更なる推進の必要性が述べられている。特に「施策1」の「学びの変革」による資質・能力の確実な育成について、「令和6年度授業改善グランドデザイン」の全国学力・学習状況調査結果の総括では、「資質・能力を十分に育成できていないことが課題」とされている。このことから、「学びの変革」やその視点からの授業改善が順調に進んでいるとは言えない現状にあると考えられる。

そこで、本チームでは、「学びの変革」を後押しすべく、「学び続ける力」を「学習負荷のかかる状態・状況においても、自分の知識等を活用したり、協働的に取り組んだり、新たな切り口を考えたりして、あきらめることなく問題の解決や学習のゴールに向かって取り組み、学ぶ価値や意義を見いだすことができる力」と定義し、昨年度より「学び続ける力」を高める学習指導の在り方について研究をスタートさせた。第一年次研究では、以下の内容に取り組んだ。

- 「学び続ける力」に関する尺度の作成
- 尺度活用による「学び続ける力」の実態把握
- 学習指導の工夫・改善のための理論的基盤の構築

この過程で、「学び続ける力」が「学びの変革」の「協働的な学び」や「探究的な学び」と関連のあることが示唆された^{※1}。また、「学び続ける力」尺度による実態調査では、「探究的な学び」に関する質問項目の平均値が「協働的な学び」よりも顕著に低い結果となった。このことから、各教科・科目の学習で「探究的な学び」が十分に浸透していないことが予想された。

そこで、第二年次研究では、各教科・科目の「探究的な学び」を充実させ、「学びの変革」や「主体的・対話的で深い学び」の実現を促し、児童生徒の更なる「学び続ける力」の高まりにつなげることができる学習指導の工夫・改善のポイントを明らかにすることを目指した。そして、2年間の研究成果を『学びの変革』ガイドにまとめ、「学びの変革」を実現する際の案内書として発信することにした。

※1 福島県教育センター「研究紀要 第53集」P. 9～10

2 「学び続ける力」の再定義

第二年次研究のスタートにあたり、改めて児童生徒の「学び続ける力」との関連データ等の確認を行った。その中で本チームが注目したものが、「学びの変革推進プラン」における「不登校児童生徒数の推移」である（図1）。

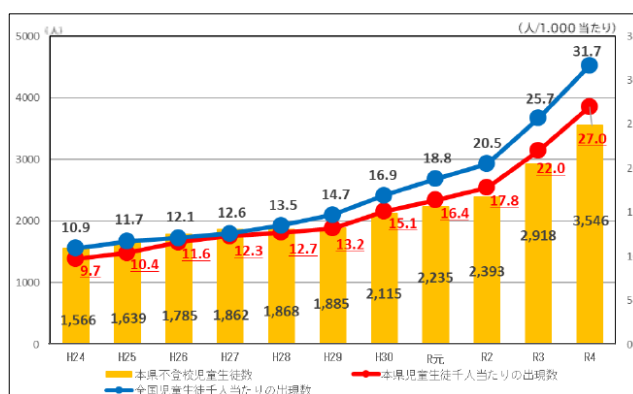


図1 増加する不登校児童生徒数

上記の推移図から、全国、福島県ともに学び続けることに困難を抱える児童生徒が増加していることが分かった。さらに、その要因を調べると、「学業の不振や頻繁な宿題の未提出」や「学校生活に対してやる気が出ない」といった学業不振や無気力の割合が思いのほか高いことが分かった^{※2}。ここから、児童生徒を学びから遠ざけている学業不振や無気力に陥らせる原因を取り除く必要があること、そして「一方通行の画一的な授業」をその原

因の一つとして考えた。これは、児童生徒一人一人の興味や能力が無視されがちで、自分で学習をコントロールできない「一方的に知識を伝達する授業」では、やりがいを感じられず、学習に対する意欲低下や自信喪失を引き起こし、果ては学校へ行く意味や学ぶ価値を見失わせてしまい兼ねないと想定されたからである^{※3}。そこで、動機づけの知見^{※4}を基に、「学び続ける力」を「学習負荷のかかる状態・状況においても、問題の解決に向かって粘り強く取り組み、知識等の活用や仲間との協働、新たに問題を発見することのよさを学びの意味として見いだす力」と再定義した。「個別最適化された学び、協働的な学び、探究的な学び」^{※5}の中で、児童生徒自身が学びをコントロールする場面を増やし、これまで以上に、学びから意味や価値を見いだすことにつながる学習指導の工夫・改善のポイントに焦点化して研究を進めることにした。

※2 「令和5年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果の概要」P.26（文部科学省，2023）

※3 大芦治（2012）によれば、「自分のことは自分でやっている」という感覚が「やりがい」であり、その喪失が無気力や意欲の低下を招くとされる。また、奈須正裕（2023）は、不登校増加との関連で、「学校は“やらなきゃいけないこと”と“やってはいけないこと”であふれていて、窮屈さを感じる」という実際の子供の声を引き合いに出しながら「個別最適化された学び」の必要性を述べている。

「アフターG I G A、奈須正裕に聞く『個別最適化された学び』と『協働的な学び』の現在地 教師が子ども観と仕事観を見直すべき理由」
[https://toyokeizai.net/articles/-/677895\(2025/1/10アクセス\)](https://toyokeizai.net/articles/-/677895(2025/1/10アクセス))

※4 鹿毛雅治（2017）によれば、人の動機づけは、当人の意味付けや価値付けに大きく規定されているとする。

※5 三つの学びの定義については、「第7次福島県総合教育計画」P.16 脚注参照

II 研究の内容

1 研究の目的

第一年次研究において、「学び続ける力」が四つの力、すなわち、「協働的な学び」実践力と調整力、「探究的な学び」推進力と適応力から構成されていることを明らかにした。そして、四つの力それぞれに関わる学習指導法を使った実証的研究に取り組み、「協働的な学び」調整力を高める学習指導のポイント「自分や友達にとっての『学びの一番』の共有」を示した（図2）。

第二年次研究では、特に課題である「探究的な学び」に関する学習指導法を使った実証的研究に重点的に取

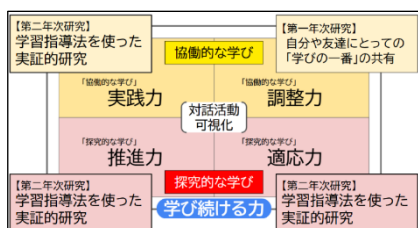


図2 学習指導のポイント

り組み、学習指導のポイントを示していくことにした。以下、第二年次研究の目的である。

- 「協働的な学び」実践力と「探究的な学び」推進力及び適応力を高める学習指導法の考案
- 研究協力校における学習指導法を取り入れた実証的研究実践
- 「学び続ける力」を高める学習指導のポイントをまとめた『学びの変革』ガイドの発信

2 研究の内容と方法

(1)「探究的な学び」を支える二つの力への着目

上記の目的を踏まえ、まず、「探究的な学び」を一層充実させ、児童生徒の「学び続ける力」の高まりにつながる学習指導法の考案に着手した。その際、「探究的な学び」の視点からの授業改善だけでなく、児童生徒自身が「探究的な学び」を推し進められる資質・能力の育成も射程に入れることにした。そこで着目したのが、学習指導要領解説総合的な学習の時間編の「探究的な学習」に関する記述である。そこには、問題解決の活動の発展的繰り返しや学習過程の探究のプロセス化によって、「探究的な見方・考え方」が不可欠であること、さらに「探究的な見方・考え方」が、「各教科等における見方・考え方」と、総合的な学習の時間における「固有な見方・考え方」の二つを含むことが示されていた。これを踏まえ、本チームでは、後者の「固有な見方・考え方」に関する記述から、全ての学習の基盤となる資質・能力として、以下の二つの力をすくい出した。

- 物事を多様な角度から俯瞰して捉える力
- 問い続ける力

この全ての学習の基盤となる資質・能力ともなり得る、物事を多様な角度から俯瞰して捉える力や問い続ける力の素地を、各教科・科目等の学習で育成することができれば、「探究的な学び」の充実や「学び続ける力」の高まりにつながるのではないかと考えた。

(2)「批判的思考」への着目

上記の力を児童生徒に育むために、本チームが次に着目したのが、「批判的思考」^{※6}である。児童生徒の「批判的思考」を高めることができれば、「探究的な学び」を支える児童生徒の「物事を多様な角度から俯瞰して捉える力」や「問い続ける力」、ひいては「学び続ける力」の高まりにつながるのではないかと考えた。そこで、まず、「批判的思考」に関する楠見孝ら（2011）の先行研究に依拠した。次に、その中の「批判的思考」に関する既成尺度から質問項目をいくつかピックアップ、文言修正したのち、「学び続ける力」尺度と組み合わせて質問紙を作成した^{※7}。そして、研究協力校等の児童生徒

に対して質問紙調査を実施した。

※6 広範な思考を含む概念かつ複数の定義がある「批判的思考」だが、本研究ではそれらの共通点を基に大きく三つの観点で整理した楠見考ら（2011）の定義を参考にした。①「論理的・合理的で規準に従う思考」、②「自分の推論プロセスを意識的に吟味する内省的・熟慮的思考」、③「より良い思考をおこなうために、目標や文脈に応じて実行される目標志向的思考」

※7 本研究における「批判的思考」に関する質問項目は、「学び続ける力」の再定義の際に視点として取り入れた動機づけとの関連で、楠見らの先行研究中の尺度から、「批判的思考」のスキルを支える態度的要素の強い「熟慮的態度」、「客観性」、「証拠の重視」に関する八つの質問項目を参考にした。

(3) 質問紙調査（「批判的思考」8項目＋「学び続ける力」尺度16項目）

① 調査対象

研究協力校等のA小学校第3・5・6学年、B小学校第6学年、C中学校第3学年、D中学校第3学年、E高等学校第1学年の児童生徒（302名）を対象とした。

② 調査期間

令和6年5月～6月

③ 調査の手続き及び内容

各校において、長期研究員の個人並びに共同研究における事前意識調査及び事前テスト等の時間に併せて、質問紙を配付、口頭による説明後、回答を求めた。

(4) 回答結果を基にした分析

欠席者や回答不備等を除き、児童生徒283名の回答を分析対象とした。なお、本研究の統計的分析については、基本的に統計ソフトRとRStudioというインターフェイス並びにExcelのデータ分析ツールを利用した。

まず、「学び続ける力」尺度合計点と「批判的思考」合計点の相関を調べると、中程度の相関となった（図3）。

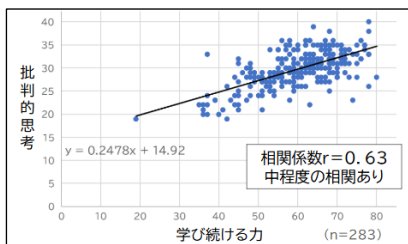


図3 関連の強さ

さらに、「学び続ける力」と「批判的思考」の質問項目相互の関連や構造を把握するために、24項目の回答結果に対して因子分析を行った。その結果、12項目3因子が抽出された。因子名は、因子ごとの項目を基に、以下のように本チームで命名した。

- 第1因子：「共感的に協働する力」
- 第2因子：「自分を俯瞰する力」
- 第3因子：「問題を同定する力」

以上の分析結果より、「学び続ける力」と「批判的思考」に関連性が確認できたことから、「批判的思考」の要素を学習指導のポイント考案時の視点として取り入れること

にした。その際、各教科の学習への取り入れやすさの観点から、児童生徒が「基準（規準）」や「目標」に基づき意識的に考える学習活動の工夫を考える。また、「批判的思考」が「協働的な学び」の質問項目群と高い相関（ $r=0.70$ ）を示し、第1因子が「共感的に協働する力」であったことから、特に「探究的な学び」に関わる学習指導については、「協働的な学び」の要素を組み合わせるようにする。このほかに、第一年次研究で実証した学習指導の工夫・改善の「可視化」と「意味ある対話活動」の二つの視点も踏まえるようにする※8。

※8 「可視化」の機能として、視覚的な情報のやり取りがしやすくなること、対話による緊張の緩衝材になること、思考を整理し新たな気づきを促すことが考えられる。また、「協働的な学び」と「個別最適化された学び」を行き来する際に対話を設定することで、「意味ある対話活動」になることを確認した。福島県教育センター「研究紀要 第53集」P. 8～9

III 研究の実際

1 「協働的な学び」に関わる学習指導法

第一年次研究では、「協働的な学び」に関わる学習指導のポイントとして、以下を示した。

「協働的な学び」調整力

- 友達とよりよく協働するために自他の考えや気持ちを見つめ、受け止める力

【学習指導のポイント】

- 自分や友達にとっての「学び※9の一番」の共有

第二年次研究では、さらに「協働的な学び」調整力の一つ、「協働的な学び」実践力で一つの学習指導のポイントを示す。

※9 本研究では、学習における体験や経験（「見方・考え方」を働かせる、既有的知識を活用する、何かを発見するなど）を新たな知識と結び付けるプロセスとして捉える。

(1) 「協働的な学び」調整力を高める学習指導のポイント

【学習指導のポイント】

- 学びを振り返るための基準づくりと共有

① B小学校6年国語科（文学的文章）の実践事例より ○学習指導の実際

まず、単元導入の授業終末時、「自分の考えが変わるとはどういうことか」について、児童と共にこれまでの文学的文章の学習経験を基に考えた。「自分の考えが変わること」に対する児童の意見や発言を整理しながら、「言葉が変わる」、「納得できる」、「具体的になる」という最初の「基準」をつくった（図4）。そして、その後の授業の振り返り時に、児童はこの「基準」と自分の解釈や考えを照らし合わせながら当てはまるものを見付け、どのように変わったかを判断した。また、繰り返し「基準」を

使う過程で、児童が感じたことや気付いたことを付け加えたり、まとめたりしながら、さらに使える形に具体化、整理して、更新した(図4)。

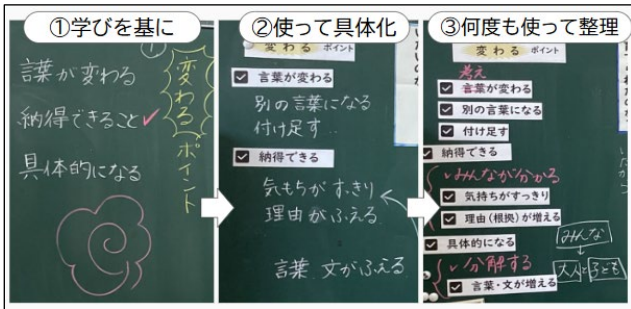


図4 「基準」の具体化と整理による更新

児童の新たな学びによって更新される可能性をもった「基準」は、チェックシートにすることで、単元を横断して使用することができると考えられる(図5)。

チェックシートを繰り返し使用する中で、チェックの判断に迷った児童が、他の児童に判断の意見を求めて対話する姿が見られた。また、チェックが連続で付くことで、自分の考えの変容とともに学びの意味の実感につなげる児童もいた。

変わるポイントチェック	△	×	○	◎	?	!
考えが変わる	△	×	×	×		
別の言葉になる	×	×	×	×		
付け足す	◎	×	×	◎		
自分が納得できる	◎	◎	◎	◎		
みんなが分かる	◎	◎	◎	◎		
気持ちがすっきりする	◎	◎	◎	◎		
理由(根拠)が増える	?	×	×	×		
具体的になる	◎	×	×	◎		
分解する	×	×	×	×		
言葉・文が増える	◎	×	×	◎		

図5 学び方としての「基準」

チェックの付かなかった項目に着目して、今後の学び方のヒントにする児童も見られた。

○学習指導の工夫及びよさや可能性

自分たちでつくった「基準」であることから、児童にとって使いやすく、無理のない範囲の努力で達成可能な内容の構成となっていた。また、「協働的な学び」や対話の契機にもなった。例えば、互いのチェックシートを媒介に、ある項目にチェックの付かない児童が、チェックの付いた児童に判断の理由や内容を教えてもらう姿が見られた。さらに教える側の児童は、気持ちよくその内容について語りことができ、チェックが付かなかった側の児童も、友達の説明から自分の知らない内容を知る機会となった。また、互いにチェックが付かない項目があれば、次の学習で互いにその項目にチェックが付けられるように共通の目標を立てることができ、チェック項目を埋めようとする児童のモチベーションにつなげることもできる。

以上のことから、「基準」を更新しつつ繰り返し使用す

ることで、「基準」を学び方に変えていくことが可能である。また、「基準」における自己決定や共有、更新の一連の流れは、「個別最適化された学び」と「協働的な学び」を無理なく一体的に充実させることができると考える。

(2)「協働的な学び」実践力を高める学習指導のポイント

「協働的な学び」実践力

- 友達とよりよく協働するために必要な判断力や態度

【学習指導のポイント】

- 学びの段階的な可視化と共有

① C中学校3年数学科(二次方程式)の実践事例より

○学習指導の実際

授業終末、学びを一括してまとめたり、振り返ったりすることが一般的である。しかし、ここでは、 $(x+p)^2 = q$ の形の二次方程式の解き方を考える過程で、平方根や $\square^2 = \bigcirc$ 等の働かせた「見方・考え方」、あるいは活用した知識等の学びを小刻み、かつ端的に可視化して共有できるようにした(図6)。

そうすることで、問題解決の糸口を生徒自身で見だしやすくし、学び続けようとする姿を支えられるようにした。実際に、黒板に可視化された学びから、自分に必要なものを選び出すことで、学習内容に全く手も足も出なかった生徒が学び続けていることが、ノートの記述から分かった(図7)。

○学習指導の工夫及びよさや可能性

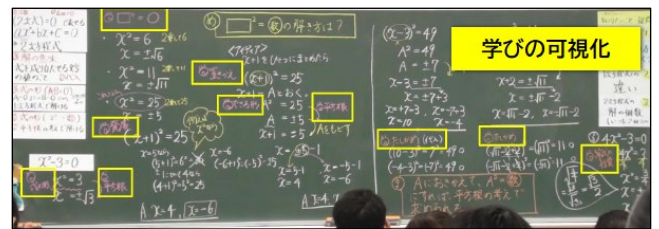


図6 可視化による学びの共通言語化

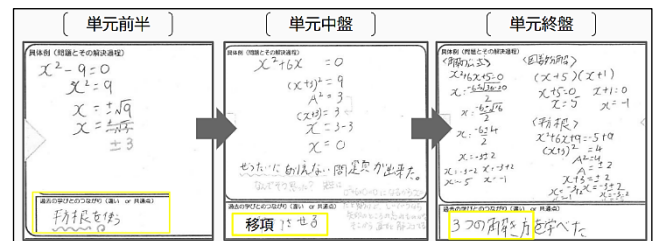


図7 可視化した学びの活用

生徒と共に学びを可視化する際、生徒に適度な学習負荷がかかったときに、「どうしてそうしたのか」、「どこに着目したのか」と理由や根拠を問いかけるようにした。

そうすることで、生徒の気持ちを伴った学びの可視化に結び付いた。また、こうして可視化された学びを生徒が何度か使う場面を設定して、使うことができた実感とともに、生徒が使って感じたことや気付いたことを付け加えていくことで、可視化した学びの意味や使い方をより具体的にすることにつながった。他にも、生徒同士の対話の際の共通言語として機能したり、終末における全学習内容のまとめや振り返りの負担軽減、学びの忘却防止につながったりすると考えられる。

2 「探究的な学び」に関わる学習指導法

第二年度研究では、「探究的な学び」推進力で二つ、「探究的な学び」適応力で一つの学習指導のポイントを示す。

(1) 「探究的な学び」推進力を高める学習指導のポイント

「探究的な学び」推進力

- 自分で学習をスタートさせたり、次の学習につなぐ力

【学習指導のポイント】

- 学びを基にした問いや学習課題づくり
- 問いを立てるための考えの疑問形化

【学習指導のポイント】学びを基にした問いや学習課題づくりについては①で、【学習指導のポイント】問いを立てるための考えの疑問形化については②の実践事例で紹介する。

① A小学校3年算数科（たし算とひき算の筆算）の実践事例より

○学習指導の実際

たし算の計算の仕方を統合するために、それまでの学習で児童が働かせてきた「繰り上がり」や「まとまり」等の「見方・考え方」を振り返って短い言葉に可視化しながら、3桁同士の筆算の学習課題づくりに取り組んだ。「数を変える」という「見方・考え方」を働かせて2から9までの数カードの組合せで計算した後、教師から1のカードがさりげなく提示された。すると、児童から1から9までの数字を「すべて1回ずつ使いたい」という声が上がリ、それを学習課題の条件とした（図8）。

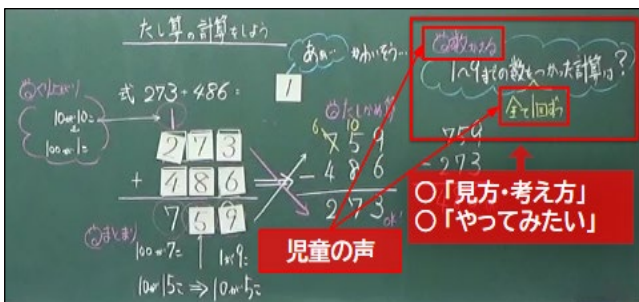


図8 学びが反映された児童の声

何度も数字を並べ替えて、可視化した「見方・考え方」を確認しながら計算し直すなど、「難しい」、「複雑」と学習負荷を感じつつも、楽しみながら試行錯誤を繰り返して学習課題に取り組む児童の姿につながった。

○学習指導の工夫及びよさや可能性

児童の働かせた「見方・考え方」や、児童の「やってみよう」等の思いを生かすことで、児童が、「やりたい」だけでなく、「やれそう」や「やる価値がある」と思えるような学習課題につなげることができる^{※10}。また、「見方・考え方」を児童が意識できるように可視化して学習課題に取り組みさせることで、改めて「見方・考え方」を働かせて鍛える機会にもなる。

※10 モチベーションの考え方の基盤となっている包括的な枠組みとして「期待×価値理論」がある（鹿毛，2022）。モチベーションを「期待」と「価値」の関数、すなわち両者の積として表現する。モチベーション理論において、「期待」は「実現可能性に関する知覚や認識」であり、「価値」は「人を惹きつける要因」とされる（同上）。これを上記の学習課題づくりに敷衍するならば、まず、働かせた「見方・考え方」を可視化、共有してそれを活用しようとする中で、学習したものをを使うのだから自分にもできそうだという児童の実現可能性の認識につながったと考えられる。さらに、ここでは記述できなかった授業者による「見方・考え方」と関わらせつつ、児童の必要感を引き出す教材提示の工夫により、児童が学習課題に魅力を感じられるようにすることで、児童のモチベーションの高まりやその後の学び続ける姿につながったと考えられる。

② B小学校6年国語科（紀行文）の実践事例より

○学習指導の実際

作品の初読の際、児童一人一人がメモした感想などを疑問形にして問いをつくる学習活動を設定した。まず、児童が自分の感想等を疑問形にするために、感想等と幾つかの「疑問詞」を見比べて組み合わせを選び、「？」を付けて疑問形にした。その際、疑問形にした自分の問いが、答えを考えることのできる問いの形になっているかを近くの友達と互いに確認し合った。それから児童一人一人の問いを全体で共有し、どのような問いがあるのか全員で確認した（図9）。

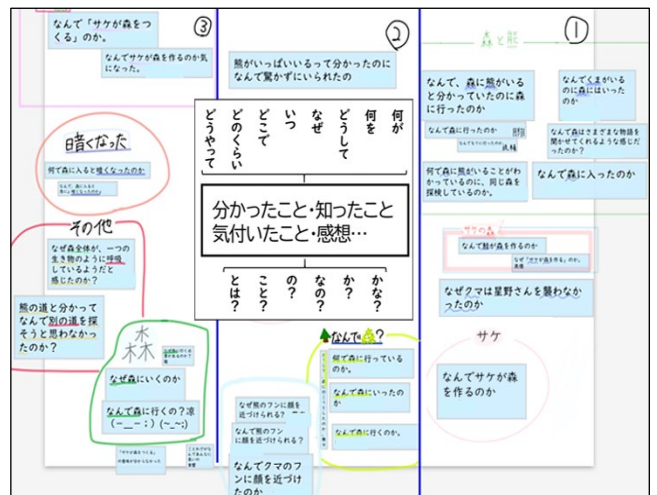


図9 問いの分類から学習課題へ

しばらく眺めていると、児童から「似た問いがある」という声が上がった。そこで、全員で似ている問いをまとめることにした。児童の中には、それぞれの問いのまとまりを見て話し合いながら、見出しを付け始める児童もいた。そして最後に、問いのまとまりや見出しを基に、全員で学習課題を考えた(図10)。

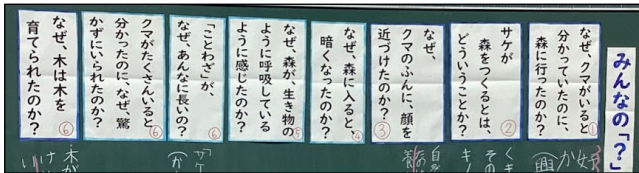


図10 児童が問いからつくり出した学習課題

○学習指導の工夫及びよさや可能性

問いを立てることは、自分の言葉で問題等に名前を付け直すことになる。問いを立てることで、答えや解決を意識できるようになり、問題等を自分事として捉えられることにつながる。これは、本研究における「批判的に学び続ける力」の3因子のうちの、自分の問題として事柄を捉える「問題を同定する力」と関連する(P.6参照)。また、問うことや問いをつくることに慣れていけば、児童自ら学びをスタートさせ、学びの中で生じた学習負荷を問いの形に変えて、次の学びに向かうことにもつながると考えられる。これらは、「学び続ける力」にとって欠かせない要素と言える。

(2)「探究的な学び」適応力を高める学習指導のポイント

「探究的な学び」適応力

- ゴールと照らし、手持ちの知識や情報を駆使して、手掛かりを探り続ける力

【学習指導のポイント】

- 問いや学習課題をつくるための基準の共有

① B小学校6年国語科(文学的文章)の実践事例より

○学習指導の実際

単元導入時、過去に作品を読む中で困ったり、わからなかったりして学習が進まなくなった時のことを全員で想起した^{※11}。児童の「言葉の意味がわからなくなった」や「場面の變化に気付かなくて困った」などの言葉を基に、読んでいてわからなくなったものとして「言葉の内容や意味」、「作品で大事なこと」、「作品で言いたいこと」、「登場人物の言動の理由」の四つに整理して「問いを考えるための基準」をつかった(図11)。

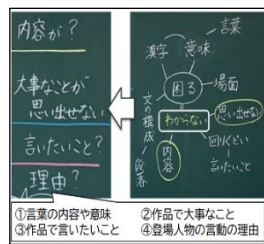


図11 問いづくりの着目点

次に、児童一人一人が実際の作品を読みながらこの

基準に当てはまる「わからないこと」を見つけて、自分の問いをつくった(図12)。さらに、児童一人一人の問いを似たもので分類し、学習課題づくりにつなげた。

※11 児童生徒の論理的・知識的な理解だけでなく、感覚的・直感的な理解も含むため、「わからない」の平仮名表記で統一した。



図12 「わからないこと」と問いのつながり

それぞれの学習課題に対する考えの共有後、学習課題と考えの関係から、改めてそれぞれの学習課題がどのような問いになっているのか、問いの特徴を考えました。そして、先の四つの基準を、作品中の出来事や状況、事実についての「言葉の意味や内容」、「作者の思い」、「登場人物の行動の理由」の三つに整理、更新した(図13)。

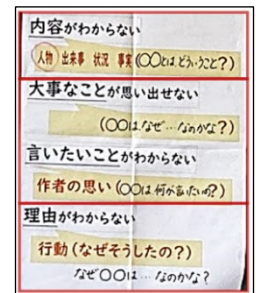


図13 整理による更新

さらに、別作品でも同様の流れで基準を活用して更新に取り組んだ。そして、作品を読んで問いを考える際の基準として、「登場人物の設定」や「作者の考え」、「登場人物の行動の理由」、「物語の構成要素」の四つに更新した(図14)。

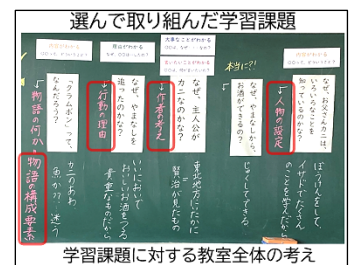


図14 焦点化による更新

○学習指導の工夫及びよさや可能性

授業の中で、児童の「わからないこと」を主体的に扱う学習指導の一つとして考えられる。上記の実践事例では、「問いを考えるための基準」の作成と活用、更新のプロセスを繰り返す中で、児童が問うことに徐々に慣れ、学習導入時の「どうしたらよいかわからない」という学習負荷を乗り越えて、学びをスタートできるようになった。また、更新の要となる問いや学習課題に繰り返し立ち返ることには、児童生徒の学びの自分事化の促進や学びの意味の実感につながる可能性が大いに含まれていると考えられる。

IV 研究のまとめ

1 研究の成果

(1) 「学び続ける力」の高まりと可能性

全研究協力校において、児童生徒の「学び続ける力」の高まり等を調べるために、質問紙（「批判的思考」8項目＋「学び続ける力」尺度16項目）による再調査を実施した。ここでは、前述の学習指導法を最も多く取り入れた単元デザインで授業実践を行ったB小学校第6学年を取り上げる。

「学び続ける力」の学級平均は、実践開始時より終了時において有意に上昇した（図15）。

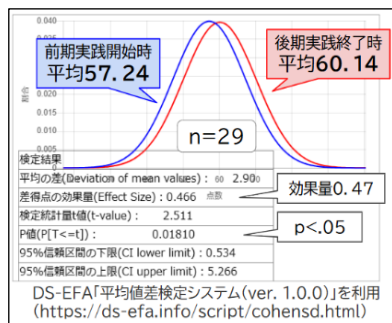


図15 学習指導の効果

効果量^{※12}も0.4を上回った。上記より、本学級児童の「学び続ける力」の高まりにおいて、取り入れた学習指導法の一定の効果が確認できたと考える。さらに、本学級では、「学び続ける力」と評価テスト得点の相関において、実践開始時は弱い負の相関だったのが、終了時には弱いなりにも確かな正の相関^{※13}へ逆転した。この結果からも、「学び続ける力」の高まりがもつポジティブな影響力が想定できる。特に、授業実践における実際の児童の姿を踏まえるならば、学習時のストレスや不安の軽減だけでなく、学びに向かう自分の姿の肯定的な受容が促進され、資質・能力の育成や発揮につながりやすくなるという可能性が見えてくる。

※12 効果量dについては幾つかの基準値が提案されている。本研究では、ジョン・ハッティによる1年間継続的に取り組んだ教育活動の教育効果の平均的な値0.40を基準とした。

※13 実践開始時相関係数 $r = -0.26$ 、実践終了時 $r = 0.28$

(2) 「学び続ける力」と現時点の「Well-being」との関係

本研究の目的の一つは、「学び続ける力」を高める学習指導法を提案し、「学びの変革」を促進することであった。「学びの変革」が促進され、児童生徒に必要な「資質・能力」が育成されれば、現段階の「Well-being」の高まりに少なからずつながるのではないかと考えた。そこで、全研究協力校の児童生徒の現時点での「Well-being」の実現度について調べた。その際、現段階の児童生徒の「Well-being」を「幸福感」と捉え、多岐にわたる概念の中から「幸福感」に関わる項目のみ既成尺度^{※14}から幾つか取り上げて、質問紙を再構成して測定した。

結果は、先の「学び続ける力」と評価テスト得点との関係よりも高い、中程度の正の相関となった（図16）。この結果から、「学び続ける力」と「Well-being」の間にも

ポジティブな関係性が推測できる。例えば、相関が最も高かったA小学校6年生でみると、「学び続ける力」による「Well-being」の説明率は5割近くある^{※15}（図17）。

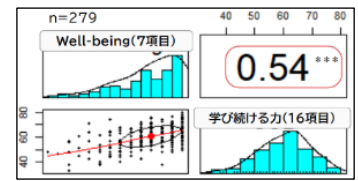


図16 「学びの変革」との関係性

このことから、「Well-being」を支える要素の一つとして、「学び続ける力」の高まりを捉えることができる。

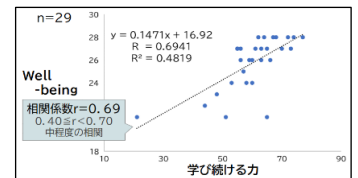


図17 「学び続ける力」の可能性

※14 令和6年度全国学力・学習状況調査児童（生徒）質問調査並びに児童用幸福感尺度（小嶋佑介・中坪太一郎，2024）を参考にした。

※15 決定係数 R^2 は、モデルがどれだけデータをうまく説明、予測できるかを示すもの

(3) 三つの学びにおける「探究的な学び」の重要性

因子分析で明らかとなった「学び続ける力」4因子と「批判的に学び続ける力」3因子の第1因子は、どちらも「協働的な学び」に関するものであった。「協働的な学び」をどう充実させるかがポイントとなる。そのために、児童生徒一人一人のよい点や可能性の発揮・自覚につながる、学びの自分事化を促す「学習の個性化」に力点を置いた「個別最適化された学び」を充実させることが考えられる。さらに、「学習の個性化」を加速させるために、児童生徒が自分事として取り組みたくなる問いや学習課題を見いだしたり、吟味したりする「探究的な学び」が前提として必要となる。つまり、問いや学習課題を解決したい対象にまで自分事化する「探究的な学び」が「個別最適化された学び」や「協働的な学び」と互いに結び付き充実する中で、児童生徒は学び続ける学習者となり、「主体的・対話的で深い学び」へと自走し出すのではないかと考える（図18）。

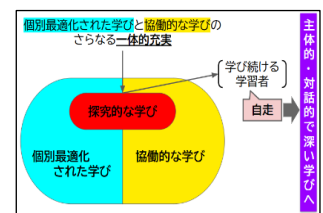


図18 三つの学びの関係

(4) 三つの学びの意味を見いだす児童生徒の姿

学習指導のポイントを実践に取り入れ、「学び続ける力」が高まった学級では、児童生徒の多くが定義中の「知識等の活用や仲間との協働、新たに問題を見出すこと」のよさを学びの意味として見出すことができた（図19）。中には、

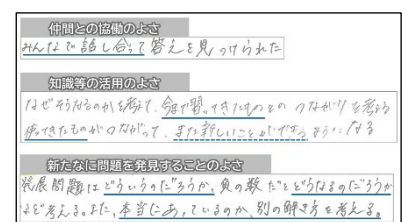


図19 見いだした学びの意味

「個別最適化され学び」と「協働的な学び」のよさを同時に見いだす記述も確認できた（図20）。

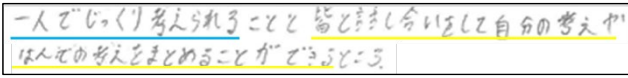


図20 よさの認識から見える「学びの変革」の兆し

また、図21の児童の記述からは、自分の「わからない」を「わかる」へと変えるために、根拠を見つけて自分の考えをつくり、友達の見解や考えと比べてよりよいものへと改善しているのを見て取れる。そして、最終的に学び続けるために必要な学び方や学びのよさに気付く、すなわち、学び続ける意味を見いだすことができていることも分かる。

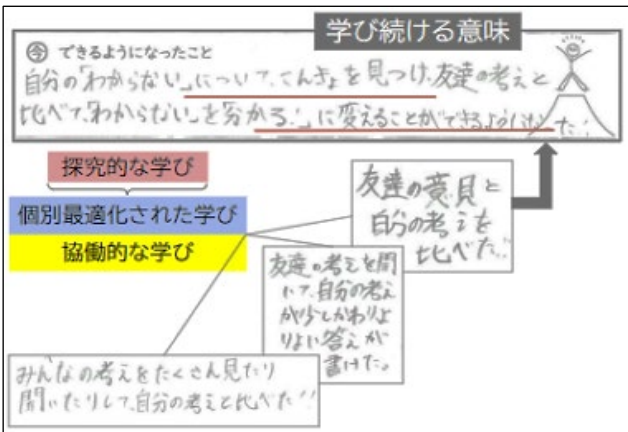


図21 学び続けるための意味や価値の実感

さらに、学びの意味を見いだしたこれらの児童生徒の実際の姿からは、これまでの個人の中で何かができるという閉じた学びの姿だけでなく、友達との関係で何かができるという、「学びの変革」が可能にする、自分と他者とに共に開かれた学びの姿が垣間見られた。

(5) 『学びの変革』ガイドによる発信

研究当初から、研究の成果物の発信を研究のゴールに設定してきた。そのために、「学び続ける力」を切り口に調査、実践、観察を通して、児童生徒の行動やデータから証拠を収集し提示するという実証的な手順を大事にしてきた。その研究成果をまとめて作成したのが、『学びの変革』ガイドである（図22）。県内の教員が教室というリアルな学びの現場において「学びの変革」に挑戦するその背中を後押しできるように、具体的な授業改善の輪郭を提供する

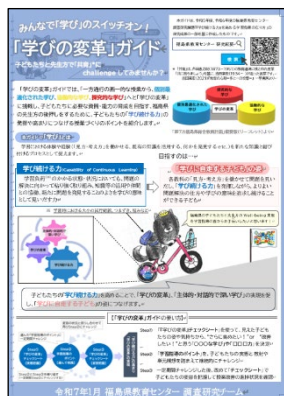


図22 リーフレット型ガイド

ことを心掛けた。

2 今後の課題

(1) 『学びの変革』ガイド』活用の仕方の周知

今後、教員が『学びの変革』ガイド』を授業改善に活用できるように、発信の仕方を工夫する必要がある。県内公立学校への配布、Webサイト等への掲載、当センター研修での活用以外に、実際の学校現場等へ赴き、『学びの変革』ガイド』を活用した実践事例や活用のポイントを紹介したり、それらをまとめた動画を作成、発信したりするなど、『学びの変革』ガイド』の具体的な活用の仕方の周知を図りたい（図23）。



図23 ガイド関連二次元コード

(2) エビデンス・ベースドな教育実践の推進

2年間の調査研究を通して、質問紙調査等の教育データ知と授業者の実践知を往還させて、学習指導の工夫・改善や授業づくりに取り組む重要性を再認識した。

本県では、全国学力・学習状況調査やふくしま学力調査の結果を分析して、授業改善や学力向上に生かすエビデンスに基づく教育実践を推奨および推進している。しかし、各学校においてその重要性や可能性の共有が十分でないことが推測され、教育データの効果的な活用による児童生徒の資質・能力の育成につながっていないのが現状と思われる。そこで、教員や学校が教育データ分析の主体となり、分析結果を基に自身や自校の指導・支援を振り返り、効果的な教育実践の編み直しや創造につなげるための、学校現場でできる教育データ活用の在り方を模索していく必要がある。

〈参考・引用文献〉

- 1) 第7次福島県総合教育計画
(福島県・福島県教育委員会 2021年)
- 2) 令和6年度学びの変革推進プラン
(福島県教育委員会 2024年)
- 3) 令和6年度授業改善グランドデザイン
(福島県教育庁義務教育課 2024年)
- 4) モチベーションをまなぶ12の理論—ゼロからわかる「やる気の心理学」入門! — 鹿毛雅治編
(金剛出版 2012年)
- 5) 批判的思考力を育む—学士力と社会人基礎力の基盤形成— 楠見孝・子安増生・道田泰司
(有斐閣 2011年)
- 6) 研究紀要第53集 (福島県教育センター 2024年)
- 7) モチベーションの心理学—「やる気」と「意欲」のメカニズム— 鹿毛雅治 (中央公論新書 2022年)

教育の情報化の推進に向けた教員研修の在り方

情報教育チーム

《研究の要旨》

本研究では、「学びの変革応援事業」として、教員同士が主体的で探究的に取り組む教育の情報化の推進に向けた教員研修の在り方を探った。端末活用中核教員や端末活用推進教員を育成しペーパーレス職員会議や教員（校内）研修を計画・実施することで、教員のICT活用指導力を向上させた。この結果、クラウドの利便性を実感した教員が日常的に活用するようになったことで、児童生徒の情報活用能力の育成につながった。

I 研究の趣旨

教育の情報化の手引き（文部科学省）では、「先端技術が高度化してあらゆる産業や社会生活に取り入れられ、社会の在り方そのものが現在とは「非連続的」と言えるほど劇的に変わる『Society5.0』時代の到来が予測されている。」とある。また、「教育振興基本計画（文部科学省）」では、「現代は将来の予測が困難な時代であり、その特徴である変動性、不確実性、複雑性、曖昧性の頭文字※1を取って「VUCA」の時代とも言われている。」とある。

※1 Volatility（変動性）、Uncertainty（不確実性）、Complexity（複雑性）、Ambiguity（曖昧性）

こうした背景を受け、令和元年に開始されたGIGAスクール構想は、本県の教育に大きな影響を与えている。この構想は、1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境の実現を目指すものである。そして、令和3年の中央教育審議会答申においては「令和の日本型学校教育」の姿として、このような環境が個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実のために必要であるとされている。また、小・中・高等学校の各学習指導要領前文には「これからの学校には、こうした教育の目的及び目標の達成を目指しつつ、一人一人の生徒が自分の良さや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められる。」と示されている。このことから、主体的・対話的で深い学びを支える1人1台端末の活用は急務といえる。しかし、ICTの活用状況は個人差が大きく、教員の実態に応じたICT活用指導力の向上を目指した組織的な教員研修が望まれる現状である。以上のことから、本研究を進めることとした。

II 研究の概要

1 研究仮説

教育の情報化を推進するにあたり、以下の手立てを講じれば、教員同士が主体的で探究的に取り組む教員（校内）研修を計画・実施し、1人1台端末を活用した校務の遂行や授業の実施へとつながるだろう（図1）。

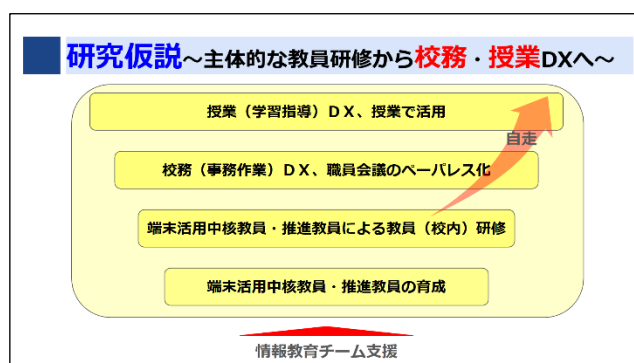


図1 研究仮説のイメージ

- 【手立て1】 端末活用中核教員の育成
- 【手立て2】 端末活用中核教員による教員（校内）研修
- 【手立て3】 職員会議のペーパーレス化
- 【手立て4】 研修で身に付けた技能を授業で活用

2 研究内容

(1) 研究協力校

対象校：A義務教育学校

（職員数：49名、児童生徒数：323名）

(2) 実践の内容

①【手立て1】 端末活用中核教員の育成

ICT利活用を得意とする教員、または現職教育の教員を一人指名し、情報教育チーム指導主事によるポイント研修を行い、一人の端末活用中核教員（以下、中核教員）を育成する（図2）。

また、その中核教員が教員（校内）研修を計画・実施し、情報教育チーム指導主事が支援する。そして、複数の端末活用推進教員（以下、推進教員）の育成と教職員のICT活用指導力の向上を図る（図3）。

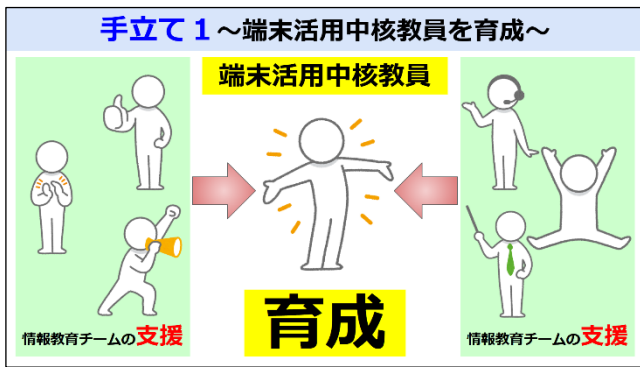


図2 中核教員の育成イメージ

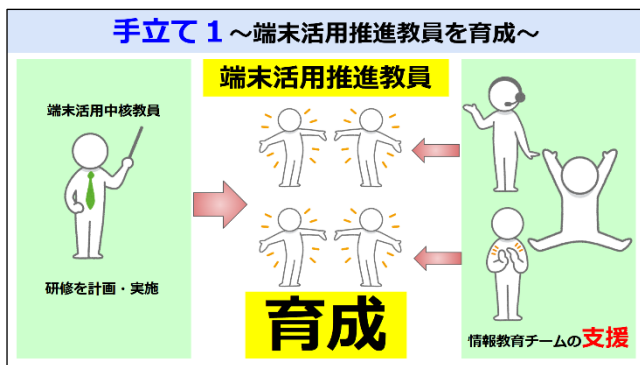


図3 推進教員の育成イメージ

②【手立て2】中核教員による教員（校内）研修

【手立て1】で育成した中核教員が中心となり、推進教員と共に同僚教員に対して、端末活用の実践例やノウハウを共有する小規模な自主研修を計画・実施する（図4）。

また、現職教育との研修計画の連携を密にすることにより、大規模な自主研修を計画・実施する。



図4 自主研修のイメージ

③【手立て3】職員会議のペーパーレス化

URLの即時共有を生かすことにより、職員会議のペーパーレス化を図る（図5）。具体的には、Googleドキュメントをベースに会議レジュメを作成し、タイトルに該当データのURLをハイパーリンクとして実装する。

このことにより、全教職員にアプリケーションの操作性の向上やクラウド活用のよさの共有を図り、授業での活用場面を連想させる。

クラウドを活用した職員会議のメリットは、以下のとおりである。

- ・全教職員が「リンク（URL）の共有」スキルを習得
- ・様々なアプリの操作方法の理解と技能の向上
- ・「校務での操作」＝「授業中での操作」の理解が促進

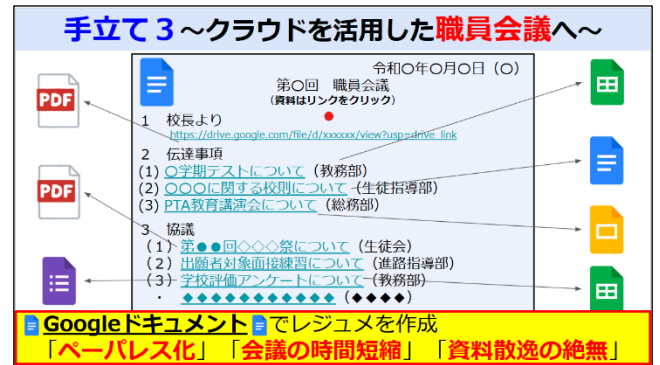


図5 会議レジュメのイメージ

④【手立て4】研修で身に付けた技能を授業で活用

【手立て1】から【手立て3】を通して身に付けた技能を、授業で育成したい資質・能力を身に付ける過程で活用する。このことにより、端末活用のメリット（「可視化」「即時共有」「共同編集」）を最大限に授業へ生かす。

Ⅲ 研究の実際

1 研究推進計画

4月から11月までの8か月の実践時期を、「導入期」「黎明期」「発展期」と分けることにより、研究協力校の実態に合わせ、段階的にICT活用指導力の向上を図れるように計画立案を行った（図6）。



図6 支援構想

(1)「導入期」について

- ・「学びの変革応援事業」の説明※2
- ※2 「第7次福島県総合教育計画」の実現に向けた教育センターの取組
- ・実態調査（授業参観）と課題の収集
- ・「端末活用ヒント集」の作成（図7）
- ・中核教員の育成（一人）
- ・推進教員の育成（複数人）

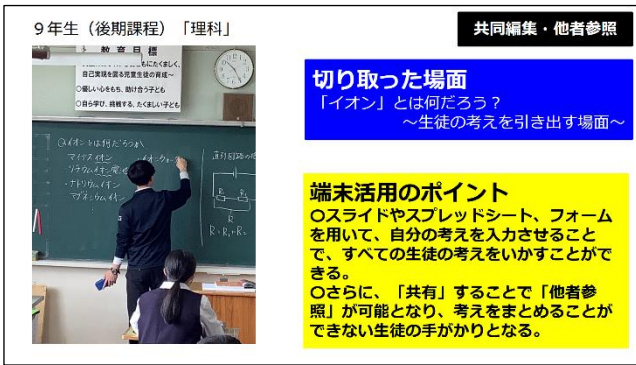


図7 端末活用ヒント集

(2)「黎明期」について

- ・「学びのスタイル」※3の確立(対象:中核教員)
 - ※3 授業の導入から終末にかけて、「調べる」「まとめる」「発表する」「振り返る」の順で行う、端末を活用した研究協力校独自の授業パターン
 - ・「研修デザインの三角形」の作成
- 『研修観の転換』に向けたNITSからの提案(第一次)(独立行政法人教職員支援機構, 2024)を参考に、参加者を主語にした「研修デザインの三角形」を中核教員が作成した(図8)。

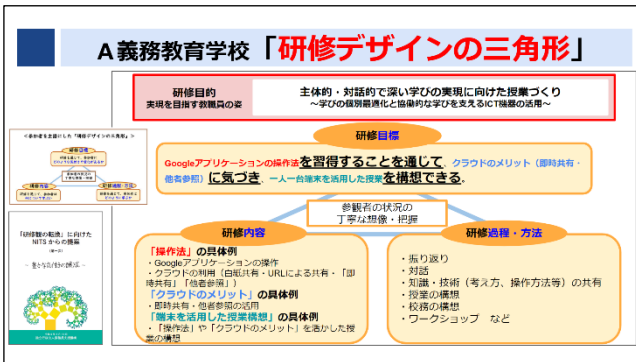


図8 研修デザインの三角形

(3)「発展期」について

教員(校内)研修で身に付けた端末活用スキルと活用アイデアを全教職員に提案する。

- ・学びのスタイルによる提案授業(中核教員)
- ・活用アイデアを提供する提案授業(推進教員)
- ・「他者参照ルーブリック」※4を自校で開発
- ※4 個別最適な学びの中の「学習の個性化」の基準を、他者参照※5をしている児童生徒の姿で言語化した規準表と定義した。
- ※5 クラウド上で共有される他者の資料や文字データ等を、個人の端末上で参照する活用法

2 実践の内容

(1)【手立て1】について

現職教育主任であるA教諭に中核教員としての役割を担っていただき、5月から6月までの2か月間、ピンポイント研修を行った(図9)。

研修内容として、チャット機能を利用したURLの即時共有、Googleドキュメントをベースに作成したワークシート(研究協力校では「デジタルワークシート」と呼

称)の白紙共有、全児童の学習の進捗状況を把握するモニタリングなどの習得に時間をかけた。

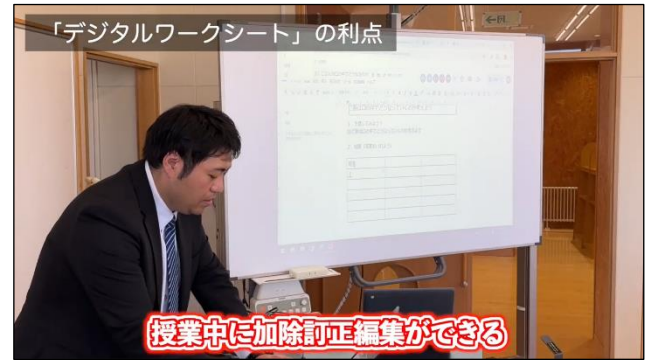


図9 中核教員の育成

(2)【手立て2】について

中核教員を中心に、夏季休業の期間を利用して、現職教育主催の教員(校内)研修会を開催した(図10)。



図10 教員(校内)研修会の様子

開催日は以下の通りである。

研修日	研修内容
7/25(木)	目的「小学校教員への1人1台端末活用に係る伝達講習」(大規模研修) 中核教員・推進教員から小学校の全教職員への講習会
7/26(金) (終日)	目的「ICTに不安を抱える教員の個人指導によるスキルと活用意欲の向上」(小規模研修) 中核教員・指導主事2名による「個人の課題解決」研修
7/30(火) (終日)	目的「ICTに不安を抱える教員の個人指導によるスキルと活用意欲の向上」(小規模研修) 中核教員によるGoogleドキュメントを活用した「デジタルワークシート」研修
7/31(水) (終日)	目的「ICTに不安を抱える教員の個人指導によるスキルと活用意欲の向上」(小規模研修) 中核教員による「Googleフォームでの質問作成・URL共有・回答収集分析」研修
8/7(木) (終日)	目的「ICTに不安を抱える教員の個人指導によるスキルと活用意欲の向上」(小規模研修) 中核教員による「Googleアプリケーションで作成した資料の配付方法(「/copy」機能)」研修
8/8(木) (終日)	目的「ICTに不安を抱える教員の個人指導によるスキルと活用意欲の向上」(小規模研修) 指導主事2名による「Google Classroomの開設から課題等の投稿方法、Googleフォームの作成・集計、動画の提出方法等」研修

(3) 【手立て3】について

管理職、教務主任を中心に、職員会議のペーパーレス開催の推進を行った。ペーパーレス化したことにより、職員全員が「即時共有」を体験した。また、会議レジュメのタイトルに、各資料のURLのリンクを貼り、ワンクリックで資料を読めるようにしたことで、「クラウド活用のよさ」を共有した（図11）。

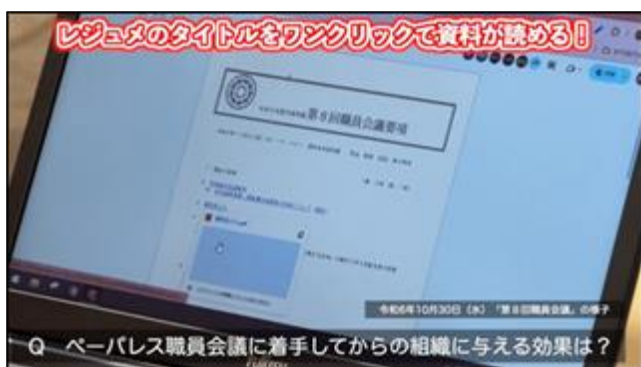


図11 ペーパーレス職員会議のレジュメ

職員会議の運営側においては、会議資料の作成・収集・印刷等の準備において、「時間短縮」となった（図12）。また、全教職員が同時に操作し、アプリケーションの操作法やクラウド活用のよさを共有したことで、授業での活用場面を連想させることにつなげることもできた。

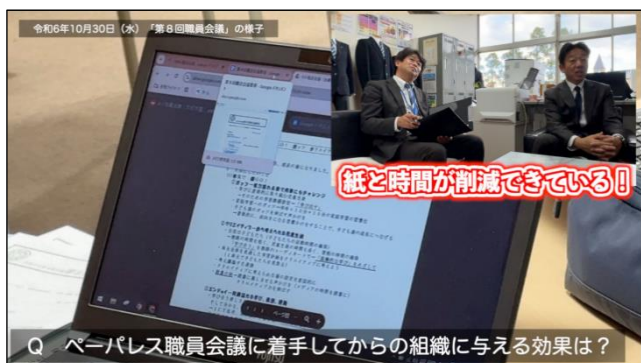


図12 成果を振り返る管理職

ペーパーレス職員会議を行った管理職や教務主任の感想は、以下の通りである。

校長「クラウドに保存することによって、自分で必要な情報を選択し、資料を振り返る先生方が増え仕事に対する責任感が高まった。」
副校長「クラウド環境のよさに気付いたことで、職員の探究心に火がつき自走につながった。」
教務主任「資料の印刷、帳作業がなくなり、1時間以上かけていた作業が0になった。」

(4) 【手立て4】について

【手立て1】で身に付けた活用スキルを生かして、中核教員が「学びのスタイル」による提案授業を実施した。また、【手立て2】において中核教員が行った教員(校内)

研修会や、校務での普段使いで身に付けた技能を活用した提案授業を、推進教員の3人が実施した。

① 令和6年6月3日(月)提案授業において

前期課程5年理科 「植物の発芽と成長」
後期課程6年理科 「動物のからだのはたらき」

中核教員であるA教諭は、【手だて1】で習得したICTスキルやクラウド環境を生かした授業スタイルについて自主研修を重ね、1人1台端末を活用した自校の新たな「学びのスタイル」について提案授業を行った。

ア 事例1「1人1台端末を活用した授業展開」

この授業では、端末のカメラ機能を活用し、以前の写真と本時の写真を比較することで、発芽や成長の様子を比較し、気付いた点を授業支援ソフトのスライド機能でまとめる授業を行った。また、まとめたスライドは、クラウドを活用し、児童がいつでも「他者参照」を行い、自分の考えを深めることができるようになっていた（図13）。



図13 1人1台端末の活用

イ 事例2「学びのスタイルを取り入れた授業展開」

この授業では、導入で課題を確認した後、児童一人一人に学び方（調べ方・学習形態・まとめ方等）を選択させていた。そして、「調べる」「まとめる」「発表する」「振り返る」といった「学びのスタイル」を取り入れて授業を展開していった。これまでの教師主導の一斉授業から、児童が主体的に探究する授業への転換となる提案をした（図14）。



図14 他者参照している様子

② 令和6年9月13日（金）提案授業において

前期課程3年社会科「店ではたらく人」

推進教員であるB教諭は、教員（校内）研修で身に付けたURLでの共有、チャットスペースの活用、モニタリングの利用を通して、クラウド活用のよさを提案授業で共有していた。

ア 事例1「資料の配付」

約30名の児童に対し、4種類の資料を配付した。通常、紙の資料を同様に配付すると5から7分を必要とする。しかし、URLの共有による資料配付（即時共有）によって、時間を大幅に節約することができた（図15）。

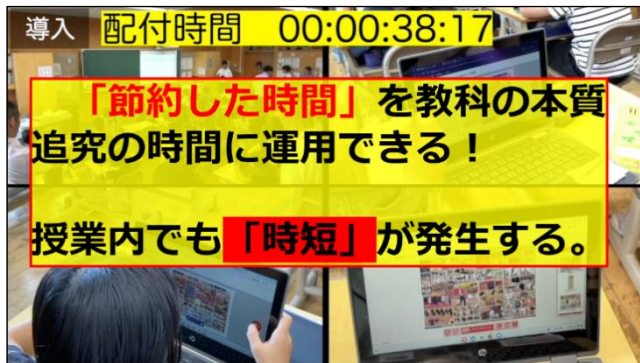


図15 資料の配付の様子

イ 事例2「チャット機能を活用した支援」

「考えが滞った児童へのヒント」という視点から、調べた内容をチャットへ投稿して共有するよう児童に促していた（図16）。

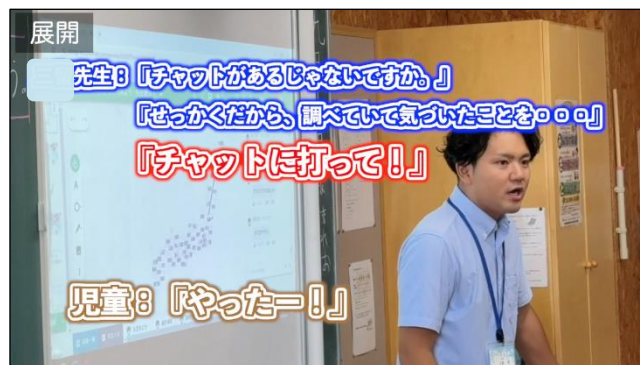


図16 チャット機能を活用した提案授業の様子

その結果、児童同士の情報共有が進み、課題のレポート作成が加速された。このような、「多様な子供たちを誰一人取り残さない」というGIGAスクール構想の理念の実現につながる場面が見られた。

ウ 事例3「モニタリング」

ICTを活用しない授業では、一人の教員が見取れる児童の人数は限られていたが、先生機でモニタリングすることで、すべての児童の進捗状況を瞬時に把握することができる。この授業でもモニタリングを通して、考えが滞っている児童を特定し、個別の支援を行ったり、適

切なタイミングでフィードバックを行ったりするなど、机間指導を効果的に行っていた（図17）。

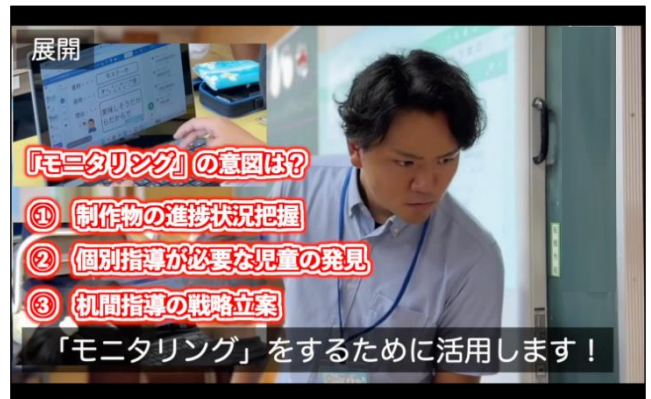


図17 モニタリングの様子

エ 事例4「様々な情報活用能力の出現」

(7) ピンチイン・ピンチアウト

2本の指でタッチスクリーンをつまむようにして間隔を狭くさせる「ピンチイン」と、2本の指を広げるように動かして間隔を広げる「ピンチアウト」の操作を用いて、児童たちは配付された資料を見やすい大きさにして調べていた（図18）。



図18 情報活用能力①

(イ) 検索する習慣の醸成

不明な点について、自主的にブラウザを利用して検索する姿が見られた。このような姿を価値付けることによって、児童が能動的に学ぶ習慣が醸成されていく。しかし、検索する技能については、図19のような様子が見られ、指導の中で習得させていく必要がある。

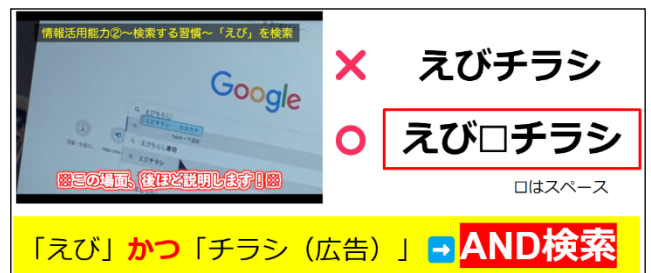


図19 情報活用能力②

③ 令和6年10月30日（水）提案授業において

後期課程 6年算数科 「順序よく整理して調べよう」

推進教員であるC教諭は、自主研修を重ね、児童の思考を可視化させる過程において、ノートと端末の利点を生かした活用方法について提案を行った。

ア 事例1「思考の可視化（ノートと端末の共存）」

端末上に樹形図を描かせるのではなく、ノートに樹形図を描くことにした。次に、ノートを写真撮影することで思考を「可視化」し、クラウド上で共有をした（図20）。

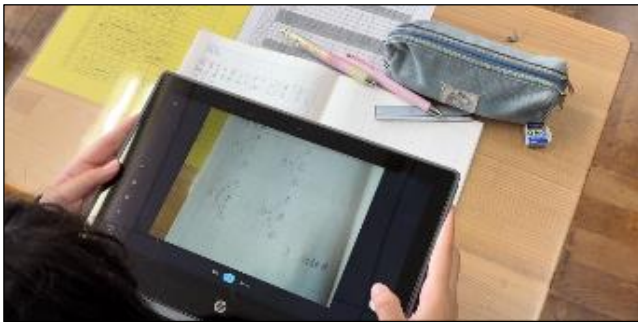


図20 ノートをカメラで撮影して共有①

このような思考の「可視化」により、教師は意図的にモニタリングを行ったり、児童は互いの思考の過程を「即時共有」したりすることができた（図21）。



図21 ノートをカメラで撮影して共有②

イ 事例2「他者参照」

クラウド上で「即時共有」できる環境にしたことにより、教師の指示なく児童自身が見たいときに必要に応じて「他者参照」を行う姿が見られた（図22）。



図22 他者参照と思考の修正

このような「他者参照」により、児童が主体的に考えの比較や思考の修正を行ったり、考えが滞った児童は、ヒントにしたりするなど、学習の個性化を促す活用であった。

④ 令和6年11月6日（水）提案授業において

後期課程 8年理科 「気象の観測（気圧と風）」

推進教員であるD教諭は、ペーパーレス職員会議で活用したレジュメ（Googleドキュメント）を授業に取り入れる提案を行った。

ア 事例1「デジタルワークシートの活用」

実践では、デジタルワークシートを白紙共有し、教師がリアルタイムに編集できるようにした（図23）。

こうすることで、多様な学習展開に応じて授業の流れの修正・改善や資料・Webサイト、解説動画のURLを添付する授業を提案していた。また、事前の制作時間や印刷時間が不要のため、事前の準備時間の削減になった。



図23 デジタルワークシートの更新の様子

イ 事例2「個別最適な学び」

D教諭が課題を設定し、資料として利用可能なWebサイト、解説動画のURLが添付されたデジタルワークシートを共有したことで、生徒が各自学習できる環境を整えた（図24）。

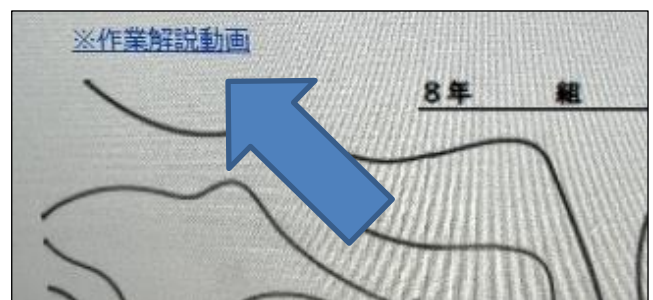


図24 解説動画のURLを添付した様子

そして、生徒が「どのように学ぶか」自ら意思決定する機会を与えた。それにより、個人で課題に取り組む生徒、ペアになって課題に取り組む生徒、対話と協働で課題に取り組む生徒など、さまざまな生徒の姿を見取ることができた（図25）。また、課題解決の途中で「他者参照」する生徒の姿も見られた。



図25 個別最適な学びの一場面

複線型^{※6}（クラウド活用型）の授業を意識して展開したことで、一場面ではあったが、各自で学習目標を持ち、子供自身によって学習過程が自己決定されるような「個別最適な学び」を実現することができた（図26）。

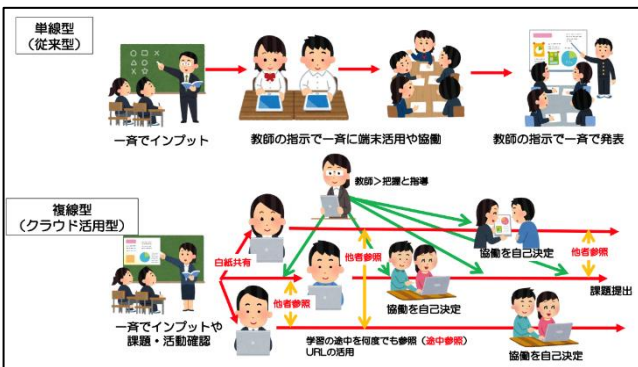


図26 単線型と複線型の授業イメージ^{※6}

※6 引用「1人1台端末を活用した高質な資質・能力の育成のための授業に関する検討 東京学芸大学教育学部 教授 高橋純(日本教育工学会研究報告集 2022年)」

IV 研究のまとめ

1 研究の成果

教員研修については、「研修デザイン」の三角形を基に計画・実施したことで、研修後のリフレクションで研修目標を達成する瞬間を見取ることができた（図27）。

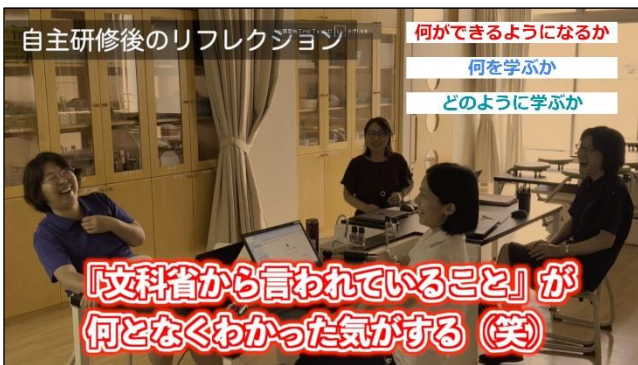


図27 研修目標の達成の瞬間

次に、1人1台端末の活用については、教員が日常的に使う中で利便性を実感することが重要であると考え、冒頭で示した研究仮説に基づき実践を重ねた。

中核教員や推進教員を中心に行う教員（校内）研修会や教職員間での自主研修を重ねた結果、リンクを利用した資料の共有や、リアルタイムで意見を記入できるコメント機能、同時編集を活用したペーパーレス職員会議へのアイデアへとつながった。この体験を機に、ICT活用スキルを身に付け校務で端末を活用する習慣が学校全体へと醸成されていった。さらに、一部の教員は、校務での活用は、授業での活用と相似形であることに気付き、Googleドキュメントに解説動画のURLを貼り付ける新しい活用アイデアが提案されるなど、理想的な教員研修が行われるようになった。

このように、教員研修を通して校務DXから授業DXに教員の意識が変わったことで、日常的に各教室で使用する姿が見られるようになり、児童生徒の情報活用能力の向上も図られた。

このことから、教育の情報化を推進するためには、仮説通り校務での活用が授業での活用へとつながり、最終的には児童生徒の情報活用能力の向上につながるという結論に達した（図28）。

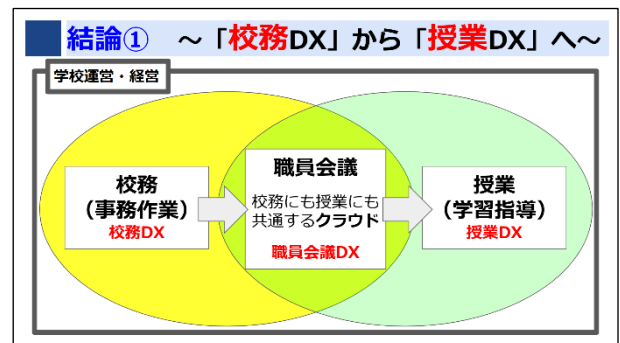


図28 結論イメージ

2 今後の課題

教員が実践を通して端末を活用する場面が増えつつあり「他者参照」が多く見られるようになった。しかし、教師主導の授業が中心であり、児童生徒が自らの学習方法を選択したり調整したりする場面が少なかった。それは、児童生徒の情報活用能力が端末の操作スキルに偏っていたためと考えられる。児童生徒が自らの学習を調整し粘り強く学び続ける力を育むためには、情報を収集し整理分析したり、まとめて表現したりするといった情報活用能力をさらに深化させる必要がある。そこで、以下の内容を提案する。

「他者参照」については、教師が目的を持って授業づくりをするための指標が必要であると考えている。そのため、「他者参照」の質を自己評価できる指標として、具体的な児童生徒の姿を踏まえた「他者参照ルーブリック」を提案する（図29）。また、中核教員が提案した「学びのそ

スタイル」(「調べる」「まとめる」「発表する」「振り返る」)においてルーブリックを意識した活用を全教職員で行うことで、教科の学びの基盤となる情報活用能力の向上が期待できると考える。右の二次元コードは、情報教育チームが、研究にあたり「他者参照」をする具体的な児童生徒の姿について、まとめている様子である。



「他者参照」ルーブリックの深化のために	
区分	具体的な児童生徒の姿
使用する (情報の収集)	検索する。 情報を収集する。 写真・動画を撮る。
活用する (情報の整理分析) (まとめ・発表)	まとめる。整理する。 共有する。 対話する。 発表する。 分析する。
創造する (振り返り・修正改善)	新しいものを生み出す。修正・改善する。 (友達の資料を参考に自分の資料がアップデートされる) 提案する。 気づきを得て自分なりにまとめる。 他者評価・相互評価する。振り返る。

図29 ルーブリックの提案イメージ

研究協力校においては、上記「他者参照ルーブリック」を児童生徒の実態に合わせて作成できるよう、サポートする予定である(図30)。

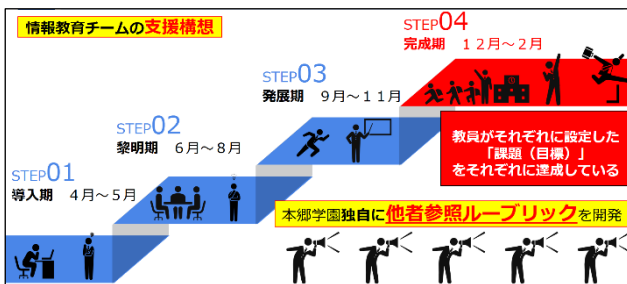


図30 今後の支援構想

3 まとめ

本研究では、教育の情報化を推進するために、中核教員を中心とした校内研修の取組を通じて、教員のICT活用指導力向上と児童生徒の情報活用能力の育成を目指した。

研究協力校では、中核教員と複数の推進教員を育成し、「研修デザインの三角形」を意識した教員(校内)研修が展開された。この中核教員が主導する研修で、URL共有の体験を通じて、「思考の可視化」、「即時共有」、「共同編集」といった端末の利便性を参加者が広く認識した。また、クラウド環境の活用により、他者の学びが可視化され、いつでも「他者参照」が可能になったことで、校務でのICT活用や授業構想が具体化し、管理職や教務主任を中心にペーパーレス職員会議の導入が実現した。さらに、先生方の探究心に火が付き、研修会や職員会議を通じて貪欲に技能を身に付けた。これまで培ってきた授

業スタイルと、今回身に付けたICT活用の技能を統合し、試行錯誤しながら継続的に授業実践を積み重ねる姿も見られた。また、管理職のリーダーシップと同じ目標に向かって取り組む職場の雰囲気も相まって、小規模な自主研修などが自然に発生し、半年余りで一気にICT利活用が進んだ。

現在では、学びのツールとして1人1台端末が文房具のように活用されるようになり、児童生徒が主体的に端末を活用する姿や、教員が前向きにICT端末を利活用する姿が見られるようになった。このような取組を通じて、教員のICT活用指導力の向上が、児童生徒の情報活用能力の育成につながった。

これらの成果の要因として、校務DXと授業DXで必要とされる活用スキルが共通しており、端末活用のメリットをそのまま授業実践に反映できた点が挙げられる。また、中核教員が「学びのスタイル」(「調べる」「まとめる」「発表する」「振り返る」)を確立したことで、ICTの活用場面が明確化され、実践的な授業が展開できたことも要因の1つである。

今後も、これらの成果について、研修や出前講座、Webサイト等を通じて情報を共有し、他校へ広げることを目指し、県内の教育の情報化の推進につなげたい。

〈参考・引用文献〉

- 1) 学びの変革応援事業 (福島県教育センター 2023年)
- 2) 教育の情報化の手引きー追補版ー (文部科学省 2020年)
- 3) 第4期教育振興基本計画 (文部科学省 2023年)
- 4) 小学校学習指導要領(平成29年告示)解説総則編 (文部科学省 2017年)
- 5) 中学校学習指導要領(平成29年告示)解説総則編 (文部科学省 2017年)
- 6) GIGAスクール構想について (文部科学省 2020年)
- 7) 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して (文部科学省 2021年)
- 8) 「研修観の転換」に向けたNITSからの提案(第一次) (独立行政法人教職員支援機構 2024年)
- 9) 「1人1台端末を活用した高次な資質・能力の育成のための授業に関する検討」

東京学芸大学教育学部 高橋純
(日本教育工学会研究報告集 2022年)

チームで取り組む親和的な集団づくり

教育相談チーム

《研究の要旨》

本研究では、「学びの変革応援事業」として、親和的な集団づくりに関する支援を支援校に対して行った。支援においては、支援校の課題や希望を把握し、校内の担当者と教育相談チーム指導主事が打合せを行いながら支援内容や方法の検討を行い、学校の教員がチームとなって親和的な集団づくりの実践を行えるようにした。そして、支援校に対する支援の実際や成果や課題を踏まえて、教員がチームで取り組む親和的な集団づくりを支援するためのモデルプランを提案できた。

I 研究の趣旨

「令和5年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果」（文部科学省）によれば、前年度に比べ全国的にいじめの認知件数、暴力行為の発生件数、不登校児童生徒数は増加している。その傾向は、本県も同様である。「生徒指導提要」（文部科学省）においては、プロアクティブな生徒指導の在り方を改善していくことが、生徒指導上の諸課題の未然防止や再発防止につながると示されている。また、小学校及び中学校の学習指導要領総則において、「学習や生活の基盤として、教師と児童（生徒）との信頼関係及び児童（生徒）相互のよりよい人間関係を育てるため、日頃から学級経営の充実を図ること」が明記されており、個と集団の育成が児童生徒の発達を支援するために必要であることが述べられている。

さらに、「生徒指導提要」では、プロアクティブな生徒指導を実践する際、チームで取り組むことが重要であると示されている。多様な児童生徒への対応の困難さに対して、チームで親和的な集団づくりを考えていくことにより、同僚性を構築しながら互いに児童生徒の理解や指導の在り方について探究し合うことができ、教員の資質向上の促進につながると考える。また、本チームが担当する出前講座において、Q-Uの分析の依頼が毎年最も多く、訪問した学校からは「Q-Uを実施しているものの結果を活用することができていない」という課題を聞くことが多い。

そこで今年度は、「学びの変革応援事業」として、教員がチームとなって親和的な集団づくりを目指す学校を募集し、教育相談チーム指導主事（以下、所員）が支援を行っていくこととした。支援においては、学校の課題や希望を把握し、校内の担当者と所員が打合せを行いながら支援内容や方法の検討を行い、学校の教員がチームとなって親和的な集団づくりの実践を行えるようにした

（図1）。そして、支援した内容や方法及び成果・課題を踏まえて、支援するためのモデルプランを提案していくこととする。

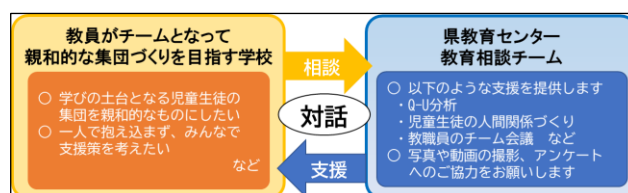


図1 支援のイメージ

II 研究の概要

1 研究の目的

本研究の目的を、以下の通り設定した。

教員がチームで親和的な集団づくりに取り組めるようにするため、学校の課題や希望に合わせた支援の在り方を探る。

2 研究の内容・方法

(1) 支援校

前年度に、本チームの支援を希望する学校を募り、小学校1校と中学校1校を選定した。

(2) 内容・方法

所員が、学校の担当者から学校の課題や希望を聞き、支援内容や方法について担当者と所員が打合せを行った上で、支援を実践する。

III 研究の実際

本稿においては、中学校1校の実践について述べる。

中学校においては、学校の課題や希望により、現職教育における校内研修を中心とした支援を行った（図2）。また、研修主任が担当者となった。なお、校内研修は、教員の研修に係る負担感や多忙感を考慮し、各校内研修は1時間以内に行えるように設定した。

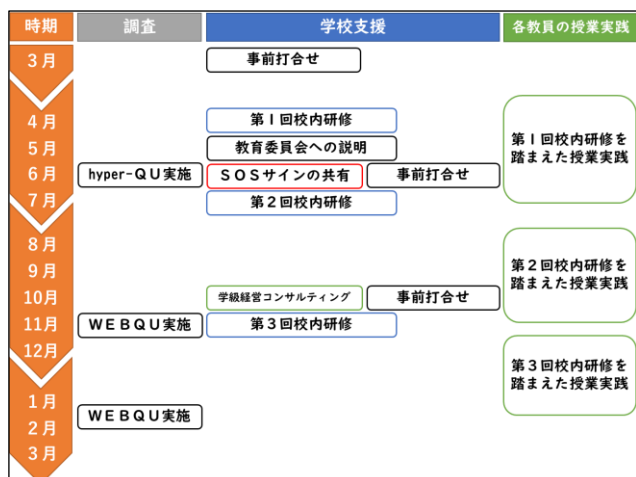


図2 中学校に行った支援

1 第1回校内研修事前打合せ

第1回校内研修の事前打合せのみ、学校側の意図により管理職と3月末に行った。その打合せの際、現職教育における校内研究と関連させながら本事業を活用していきたいとの希望が管理職からあった(図3)。また、第1回校内研修においては、前年度の生徒の実態から見いだした課題や研究主題と関連させて、「認め合う」姿の具現化に向けた協議を行うこととした。そして、校内研修においては、所員による講義型の研修ではなく、教員が同僚と対話しながら主体的に研修に臨めるように、所員が配慮しながら研修の進行を行うことになった。

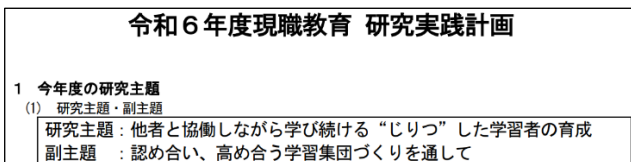


図3 現職教育研究実践計画

2 第1回校内研修

第1回校内研修は、4月1週目に設定した。これは、授業が実践される前に研究主題と関連させた研修を設定することで、教員に共通の目標を目指しながら次週から始まる授業実践に生かしてもらいたいといった管理職の意図があったためである。

研修の冒頭に、「『認め合う』姿を育てるために、授業で取り組めることをチームで考え、自分が4月からやってみることを決める」を、研修目標として設定した。次に、各学年に1枚のホワイトボードを用意し、協議で出された意見を共有できるようにした(図4)。これは、教育相談チームが専門研修や出前講座で実施しているホワイトボードを使ったケース会議の方法をアレンジしており、協議内容をホワイトボードに記入することで一人一人がメモを取る必要がなくなり、教員の協議を活性化させるために取り入れた。協議においては、ブレインスト

ーミング※1で行うことを事前のルールとして設定することで、教員それぞれの発言に対する心理的安全性を確保するようにした。

研修においては、まず「生徒が認め合っている姿」を各教員がどのようにイメージしているのかを話し合い、ホワイトボードの左半分に記入した。次に、今後の授業において、生徒の「認め合う」姿をどのような手立てを講じて引き出していくのかをホワイトボードの右側に記入した。その後、各学年のホワイトボードの記入内容や協議内容を交流する時間を設けた。協議内容を参考としながら、今後の教科指導において取り入れていきたい手立てを各教員が自己決定し、実践していくこととした。

ある教員は、「これまでは学力向上を目指す校内研修が多かった。今回の研修で、改めて生徒の『認め合う』姿を考え、先生方と共有することができた。授業で生徒の『認め合う』姿を具現化するための実践は新しいチャレンジとなるが、意識して取り組みたい」と話していた。

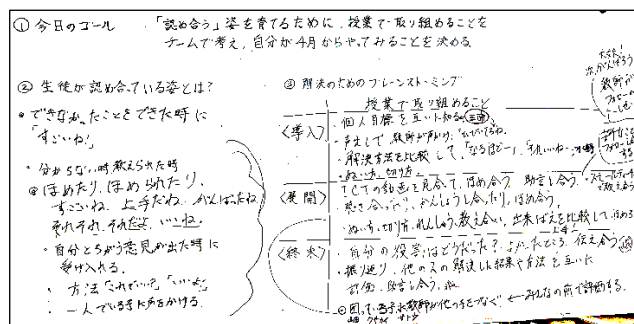


図4 第1回校内研修後のホワイトボード

※1 「批判厳禁、自由奔放、質より量、便乗歓迎」を原則としながら、解決策や新しいアイデアを発見するための発散的思考法

3 第1回校内研修を踏まえた授業実践

5月に行われた要請訪問では、4月の第1回校内研修の協議内容を踏まえて、各教員が「研究主題との関わり」として、本時における生徒の「認め合う」姿を引き出すための手立てを指導案に明記し、授業実践を行った(図5)。事後協議会においては、生徒の「認め合う」姿を引き出すための手立てや授業における生徒の姿についての協議がなされていた。

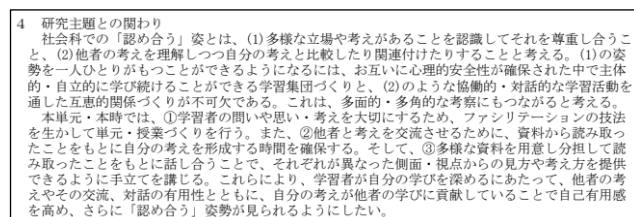


図5 指導案の「研究主題との関わり」の部分

後日行った教頭への聞き取りでは、「第1回校内研修で現職教育における研究主題に向けての協議が行われたことで、具体的な生徒の『認め合う』姿を共有し、自己決

定した手立てを要請訪問において全教員が実践できた。4月1週目に研修を実施したことは、授業で育みたい生徒の姿を具現化するための教員の意識のベクトル合わせになり、とても意味のあることだった」と述べていた。

4 WEBQUについての教育委員会への説明

3月末に行った事前打合せの際に、現職教育における研究主題に関連する調査の一つとして、WEBQUを所員が管理職に紹介した。

その後、管理職からのWEBQU採用の要望を受けた教育委員会の担当指導主事から、「中学校にWEBQUを導入したいが、そのメリットを教えてほしい」との依頼があった。そこで、以下のような説明を担当指導主事へ行った。

Q-U及びhyper-QUにおいては、生徒が質問に回答したものを教員が回収し、全校生の質問紙がまとめ次第、取扱業者へ提出する。その際、結果が届くまでに約2週間かかる(図6の上段)。一方、WEBQUにおいては、生徒が個人端末から回答を入力するため、生徒の回答直後に、教員がそれぞれの生徒が所属している学級にどの程度適応しているのか、生徒がどのような困り感をもっているかなどを即時に把握できることがメリットである(図6の下段)。

その後、教育委員会は中学校へのWEBQU導入を決め、1学期には中学校が負担したhyper-QUを実施し、2学期以降にWEBQUを2回実施することになった。そうすることで、生徒の実態をよりきめ細やかに把握できるようにした。

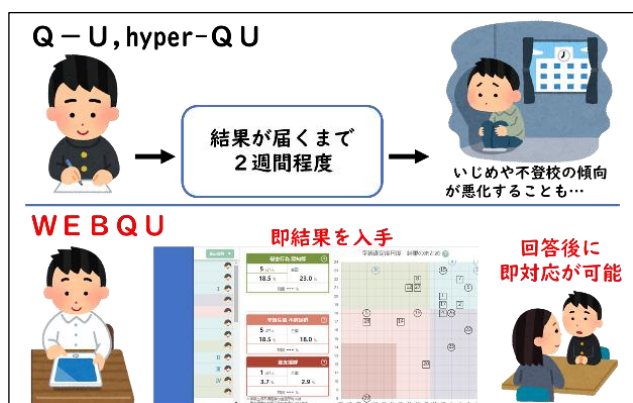


図6 教育委員会への説明資料

5 hyper-QU実施直後のSOSのサインの共有

hyper-QUの質問項目には、いじめや不登校などのSOSのサインとして捉えられる項目があるが、前述したようにhyper-QUの分析結果が学校に届くまでには2週間程度かかってしまい、生徒のSOSのサインに対して即時に対応できないという課題があった。そのため、6月に生徒がhyper-QUに回答した直後、全生徒の回答を

Googleスプレッドシートに入力し、生徒がどのようなSOSのサインを出しているのかを教員全体でデータを共有することで、支援に生かせるようにした(図7)。

ある教員は、共有されたデータを見て、「教科では担当していないが、部活動顧問として関わっている生徒が、まさかこんなに承認感が低いとは思わなかった。部活動で生徒が取り組んでいることを認めたり、担任にも生徒の頑張っている姿を伝えたりしながら支援していきたい」と話していた。他にも、SOSのサインのデータを参照しながら、心配な生徒への教育相談を教員が分担して行うなど、共有したSOSのサインのデータが役立てられていた。

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N	
		(6月)		B		い		い		い		い		い		い		い		い		い		い		い	
				い		い		い		い		い		い		い		い		い		い		い		い	
				い		い		い		い		い		い		い		い		い		い		い		い	
1	出席番号	氏名	項目1.1	項目1.2	項目1.3	項目1.4	項目1.5	項目1.6	項目1.7	項目1.8	項目1.9	項目2.0	項目2.1	項目2.2	項目2.3	項目2.4	項目2.5	項目2.6	項目2.7	項目2.8	項目2.9	項目2.10	項目2.11	項目2.12	項目2.13	項目2.14	項目2.15
1	1	山田太郎	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	山田太郎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	山田太郎	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	山田太郎	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	山田太郎	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	山田太郎	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	7	山田太郎	0	2	2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
8	8	山田太郎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	山田太郎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	山田太郎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

図7 hyper-QUによるSOSのサインの共有

6 第2回校内研修事前打合せ

第2回校内研修に向けて、研修主任と所員で事前打合せを行った。研修内容については、「認め合う」集団づくりを目指した1学期の実践の振り返りや、hyper-QUの結果の分析、2学期に講じる手立てについて協議することとした。その後、打合せ内容を、『研修観の転換』に向けたNITSからの提案(第一次)(独立行政法人教職員支援機構, 2024)における「研修デザインの三角形」を参考にしながら、研修目標及び研修内容、研修過程・方法を研修主任と所員が共有しながら研修をデザインした(図8)。

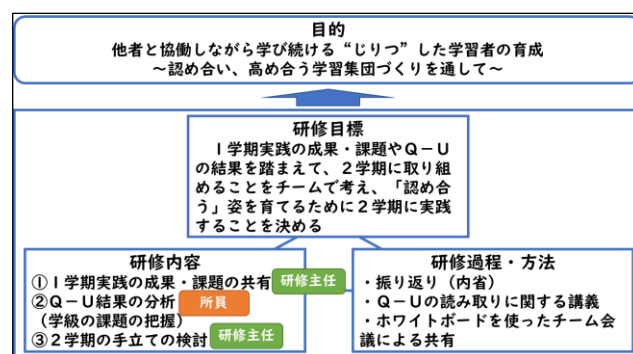


図8 第2回校内研修に係る研修デザインの三角形

また、今後の校内研修に係る研修主任と所員の思いを共有し、教員の主体性を大切にすることが現職教育を充実させることとなることを確認し、校内研修における支援は必要な部分のみ所員が行うこととした。そこで、第2回校内研修においては、hyper-QUの結果の分析に関する内容については、専門的な説明を所員が行い、それ以外については研修主任が研修を進行することとした。

7 第2回校内研修

7月に第2回校内研修を実施した。研修の冒頭に、「1学期実践の成果・課題とhyper-QUの結果を踏まえて、2学期に取り組めることをチームで考え、『認め合う』姿を育てるために2学期に実践することを決める」を、研修目標として設定した。

次に、教員が各自の1学期実践の成果・課題について、ホワイトボードに記入しながら発表し合った(図9)。互いの発表を聞き合う中で、互いの取組の詳細を質問し合ったり、発表者の取組の効果が生徒の姿にどのように表れてきたのかを他の教員が話したりするなど、それぞれの教員の実践の成果や効果について、教員同士が認め合いながら話し合う姿が見られた。

その後、所員からhyper-QUの結果の活用の仕方についての説明を行った。説明を受け、各学級担任は自分の学級の状態や配慮が必要な生徒について把握し、学年間で情報を共有した。

そして、hyper-QUの結果を把握した上で、2学期にどのような実践を行うか、ブレインストーミングで協議を行った。授業や行事等で生徒の「認め合う」姿を引き出すための手立てについて、具体的な話合いがなされていた。

ある学年では、hyper-QUの結果から学年全体で「かわりのスキル」に課題があることや日常の授業においても生徒同士の関わる姿に課題を感じていたことから、今後の生徒同士の関わり合いをどのように促進すればよいかを話し合っていた。ある教員は、「道徳の授業においては、話合いのルールを決めておくことで全員が話せるような手立てを講じていた。自分が担当している教科においても、道徳で行っていた話合いのルールを取り入れて、生徒同士の関わり合う機会が増えるように実践したい」と話していた。前述の教員の話を受け、別の教員は、「この学年の生徒は、話合いのルールのようなやり方の提示があると取り組み方が分かって、自分たちで進められる強みがある」と話していた。その後、さらに同学年を担当している教員で話合いを進め、生徒の強みを踏まえてどのような共通した実践をしていけば生徒の関わり合いを促進していけるのかを協議していた。

このことから、hyper-QUの結果を同僚と共有したり、生徒観察を通して課題意識をもったりしたこと、そして生徒にはどのような強みがあるのかを学年で共有し、今後の手立てを協議することにより、担任が学級経営を個で抱えるのではなく、学年の教員がチームとなって具体的な手立てを共有しながら親和的な集団づくりを目指す姿を確認することができた。

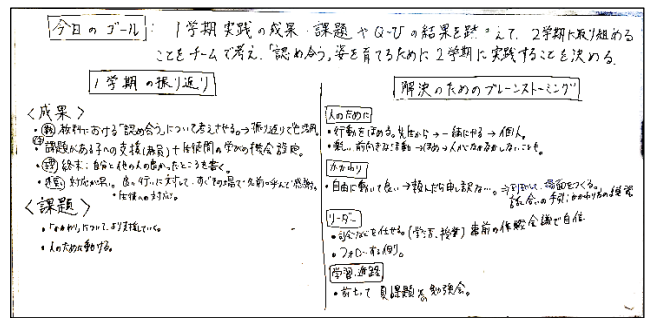


図9 第2回校内研修後のホワイトボード

8 第2回校内研修を踏まえた授業実践

第2回校内研修において、ある学年では、一学級のhyper-QUの結果と生徒の実態から、生徒が学級で安心して発言できるようにするための協議を行っていた。協議内容を踏まえ、その学年の社会科担当の教員は、生徒が安心して発言できるようにするための手立てを講じた授業実践を行った。

単元の導入において、生徒一人一人が人権問題についての問いを表現できるようにするため、掲示板アプリを使用することとした。授業では、人権問題に関する複数の事例を教員が提示し、その事例から考えた問いを生徒が掲示板アプリに入力し、共有画面を見ながらグループの生徒同士で対話し、新たな問いをさらに見出ししながら掲示板アプリに入力した(図10)。教員は、意図的に指名して生徒の問いを全体に広げたり、指名した生徒の問いから学びが広がったことを称賛する言葉を個別にかけたりするなど、事前にhyper-QUの結果や授業の中で気になる生徒が安心して発言できるようにするための手立てを講じていた。

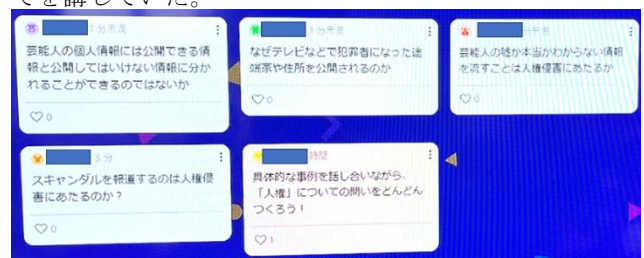


図10 掲示板アプリでの共有

教員は、気になる生徒を事前に座席表に控え、その生徒が入力した問いを拾い上げて全体に広げていた。

授業後の教員へのインタビューにおいては、「これまでの授業でなかなか取り上げることができなかった生徒の考えを広げることができた。校内研修の協議内容を踏まえたことで、実態に応じた授業の手立てを講じることにつながった」と話しており、校内研修の内容を授業実践につなげる教員の姿を確認することができた。

9 学級経営コンサルティング

中学校から、ある学級の学級経営に関しての相談が10

月にあった。そこで、hyper-Q Uの結果と担任からの生徒に関する情報提供に基づき、今後の学級経営の手立てについて担任と所員が相談した。相談の中で、担任から「これまで生徒の言動を注意するような指導場面が多くなっていった」との気付きがあった。そこで、応用行動分析※2の考えに基づいた生徒の望ましい行動に着目した支援を、担任に意識してもらえるようにコンサルティングを行った（図11）。

その後、1回目のhyper-Q Uで課題としていた複数の生徒が、2回目のWEBQUにおいて承認得点が高まり、学級全体の親和性の高まりも確認することができた。

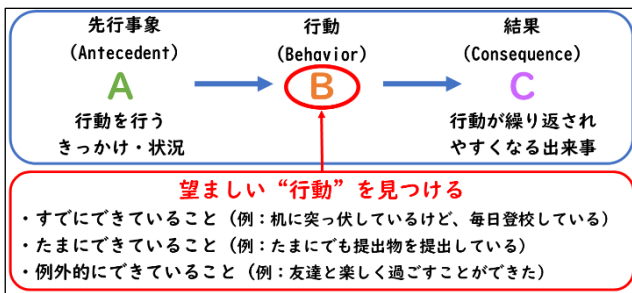


図11 応用行動分析

※2 問題状況を「先行事象」「行動」「結果」の3つで理解し、同様の結果が得られる別の行動の獲得などにより、より適応的な行動を形成していく行動療法の技法の一つ

10 第3回校内研修事前打合せ

第3回校内研修に向けて、研修主任と所員で事前打合せを行った。研修内容については、2学期のこれまでの実践についての成果・課題を振り返ることとした。また、中学校では11月に初めてWEBQUを実施するため、1学期に実施したhyper-Q UとWEBQUの違いや操作方法、結果の活用の仕方について、所員が説明することとした。WEBQUにおいては、教員が自分の端末からも他学級の結果を閲覧することができるため、同学年の各学級の状態や生徒のSOSのサインを共有しながら、今後の授業実践の手立てを協議することとした（図12）。

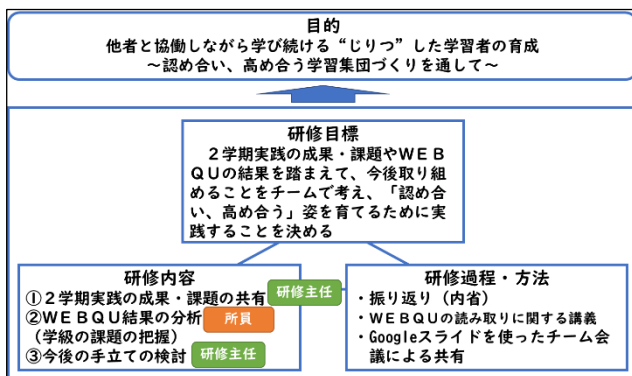


図12 第3回校内研修に係る研修デザインの三角形

11 第3回校内研修

11月に第3回校内研修を実施した。研修の冒頭に、「2

学期の実践の成果・課題やWEBQUの結果を踏まえて、今後取り組めることをチームで考え、『認め合い、高め合う』姿を育てるために実践することを決める」を、研修目標として設定した。

次に、学年ごとに設定したGoogleスライドに教員が各自の2学期実践の成果・課題について入力し、発表し合った。これまでの研修においてはホワイトボードへの記入に時間を要したが、Googleスライドに各教員が同時入力することができたため、第1回及び第2回校内研修よりも、多様な手立てについて情報共有することができた。

その後、所員からWEBQUの活用の仕方について説明を行った。WEBQUにおいては、1学期に実施したhyper-Q Uの分析結果に加えて、学級の「安定度」と「活性度」を分析することができることを伝え、今後の学級経営にWEBQUの結果を反映させるための視点を提示した（図13）。

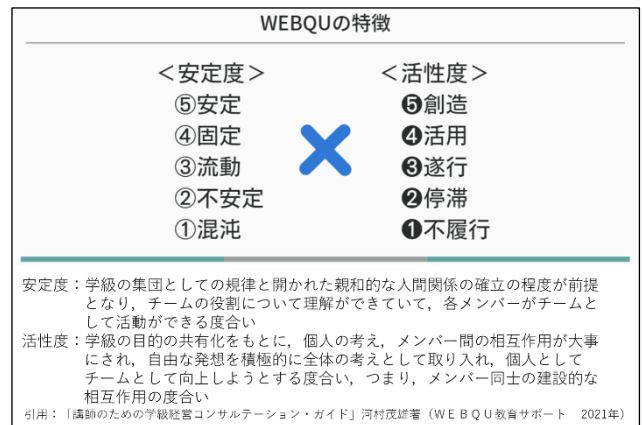


図13 研修で提示したスライド

同学年の各学級のWEBQUの結果を把握した上で、それぞれの学級の状態に応じてどのような手立てを講じていけばよいのかをGoogleスライドに入力し、学級の状態に合わせた手立てについて協議した（図14）。

ある学年では、WEBQUで「親和型－安定－創造」と分析された学級については、「高め合う」視点で協議がなされた。ある教員は、「学習のきっかけとなる教材や発問を用意し、後は生徒が自律的に学習を進められるようにする」といった、親和的な集団だからこそ生徒の自律を促しながら「活性度」が促進するような授業展開の手立てを入力し、学年の教員に説明していた。

また、「ゆるみ型－流動－遂行」と分析された学級については、「認め合う」視点で協議がなされた。ある教員は、「活動の振り返りの時、良かった点やルールに沿ってできていた部分を承認する」といった、学級の状態から学級にルールを確立させる必要性を見出し、「安定度」が促進するような授業展開の手立てを入力し、学年の教員に説明していた。

さらに、「孤立傾向の生徒も入れるように、グループづくりや教師の声掛けを工夫する」と入力した教員の説明から、生徒個人のSOSのサインを学年で共有し、同学年の教員で孤立傾向の生徒への共通した支援を確認する姿も見られた。

WEBQUから得られた学級の状態や生徒個人のSOSのサインなどの結果を踏まえて、今後の授業や行事、日常生活においてどのような指導や支援を実践していけばさらに親和的な集団にしていけるのかを、各学年の教員がチームとなって協議する姿を確認することができた。

1組 【型-型-型】	2組 【型-型-型】	3組 【型-型-型】
学級のきつかけとなる教材や発問を用意し、後は生徒が自律的に学習を進めるようにする。(自分たちで問いを立てて、協働的に調べ学習ができる。)	要支援の子らに対し面談を行い、感じている不安を解消するためにできることを相談する。	活動の振り返りの難、良かった点で、ルールにそってできた部分を解説して承認する。
お互いの学習状況を確認する機会を設定することで、協働的な学びにつなげるきつかけをつくる。	学級集団の中で音読認められる経験が少ないと思われる生徒も認めていける学習集団を目指す。意図的に場面を設定する。	係や掃除の活動の中に、メンバー間の認め合いを取り入れ、小グループが関われるようにする。
生徒の学びや考えの良さを価値づけ、自分から学びに向かうよう支援する。		構成されたグループ活動を設定し、ルールにそって活動を一通りやりきる体験を繰り返す。
		学習活動の役割を、輪番をして取り組ませ、いろいろな役割の行動がとれるようにする。
年共通		
学年全体の親和的な雰囲気の中に、孤立傾向の子どもも入れるように、グループづくりや教師の声掛けを工夫する。	どのクラスも、生徒が自律的・自立的に学びを進めることができるので、最低限のルールを共有して、あとは生徒に任せる機会を設定する。	生徒の発言を積極的につなげ、学びに巻き込んでいくような学びや話し合いのコーディネートを工夫する。

図14 第3回校内研修後のスライド

12 校内研究の実践の記録

校内研究では、「研究ポートフォリオ」として、実践記録を各教員がまとめていた(図15)。

二 学 期	3 2学期の研究実践 ～「高め合う」学習集団へ～
	(1) QU (1回目)の結果分析を通して
	①担当学年・学級の課題 ②課題の解決に向けた手立て
	第2回研修会の内容 「QU①の結果分析」
	第2回研修会の内容 「QU①から見えた課題に対する手立て」
	(2) 日々の研究実践を通して
	第3回以降の研修会の内容 (QU②実施後) 「これまでの実践の振り返り」
	(例) 太平洋戦争の単元で、一人ひとりが問いを立て、それをMetaJiの共同編集機能を使って共有した。それぞれの視点の違いから、考えの多様性に気づき、それを基に考えを深めていた。素朴な問いを生かすことで、互いの認め合いにつながった。
	(3) QU (2回目)の結果分析を通して
	①担当学年・学級の変化 ②課題の解決に向けた手立て

図15 研究ポートフォリオ

ある教員は、教科指導において「ゆるみ型」の学級を担当していたため、校内研修における協議を踏まえて、「集団のルールを自分たちで決めさせる。定期的に振り返らせ、ルールが守れているのか自己評価させる」ことを、「研究ポートフォリオ」の「課題解決に向けた手立て」の欄に記入していた。その後、実践を重ね、振り返りとして、「ルールの確立と徹底をねらい、班編成の仕方とルールについて話し合いを行わせた。学級委員が司会を務め、学級全体から意見を募って自分たちのルールを決めさせた」と記入していた。

校内研修において共有した学級の状態や協議内容を踏まえて自己決定した指導や支援の手立てを「研究のポートフォリオ」に記入しながら振り返るといった、個人としての実践を積み重ねながら、各教員が親和的な集団を

目指す姿を確認することができた。

IV 研究のまとめ

1 研究の考察

(1) Q-Uの結果

6月と11月に行ったQ-U(以後、hyper-QU及びWEBQUの区別が生じないため、Q-Uと表記する)の結果は、以下の通りだった(図16)。学級生活満足度尺度においては、6月及び11月ともに学級生活満足群が全国平均値を上回り、学級生活不満足群が下回っていた。また、学校生活意欲尺度及びソーシャルスキル尺度においては、6月及び11月ともに全国平均を上回っていた。2回のQ-Uの結果から、「意欲をもって学校生活を過ごせる」、「適切なソーシャルスキルを発揮しながら他者に関わっている」、「学級に適応できている」と、多くの生徒が回答しており、中学校全体で親和性が育まれていることを確認することができた。

学級満足度尺度	6月	11月	全国平均
学級生活満足群	69%	65%	41%
非承認群	8%	4%	18%
侵害行為認知群	13%	19%	13%
学級生活不満足群	10%	12%	28%
学校生活意欲尺度	6月	11月	全国平均
友人との関係	18.6	18.3	17.3
学習意欲	16.8	16.4	15.3
教師との関係	17.8	17.1	14.5
学級との関係	18.0	18.0	15.7
進路意識	15.8	15.7	14.7
部活動	18.3	22.3	17.1
ソーシャルスキル尺度	6月	11月	全国平均
配慮のスキル	34.0	34.3	31.8
かかわりのスキル	30.7	30.2	29.0

※6月(n=176), 11月(n=173) ※全国平均(%)はhyper-QUより引用

図16 中学校のQ-Uの結果

(2) 校内研修における支援について

12月に中学校の教員を対象に、「所員が支援した校内研修で、親和的な集団づくりに役立った内容」について問うアンケートを実施し、回答を得た(図17)。

- ・4月の年度当初に行った、授業の中で認める場面と考えた研修がよかった。
- ・Q-Uの結果の読み取り方の講義がとてもためになった。
- ・Q-Uを利用した学級への働きかけや生徒への声掛けの工夫を協議できたことが実践につながった。
- ・授業のルールづくり(準備や話の聞き方など)を明確にした。
- ・先生方の日頃の実践の共有が参考になった。
- ・研修によって、生徒の「認め合い・高め合う」姿の意識化が図られた。

図17 教員の校内研修に関する回答

校内研修においては、Q-Uの結果を踏まえて同学年の教員が、授業を中心とした手立ての協議を繰り返し行った。学級の状態や生徒の実態を客観的に把握するため

のエビデンスとなるQ-Uの結果を同学年の教員で共有したことや、共有した学級の状態や生徒の実態を踏まえた手立てについて協議したことで、親和的な集団づくりのための実態に合わせた指導や支援を、教員がチームとなって実践することにつながったと考える。

第3回校内研修後に行った教頭へのインタビューでは、「昨年度まではQ-Uの結果を担任に渡し、担任が一人で今後の手立てを検討し、1枚のレポートにまとめて提出してもらっていた。しかし、今年度は、同学年の教員が、各クラスのQ-Uの結果を踏まえて授業での手立てを協議し、実践を積み重ねたことで、教員がQ-Uの結果を生かす形が取れるようになった。そのようなことから、Q-Uの結果に結びつき、親和的な集団として育まれていると考える」と話していた。

このことから、所員が行った支援が、教員がチームとなって親和的な集団をつくる実践に寄与したと考える。

(3) チームで取り組む親和的な集団づくりの一考察

中学校に行ってきた支援から、教員がチームとなって親和的な集団づくりをするためには、以下の視点が必要ではないかと考える。

まず、中学校が4月1週目に校内研修を設定していたように、教員の意識のベクトル合わせを年度当初に行うことが重要であると考え。中学校では、生徒同士の「認め合う」姿を教員が共有したことにより、教員が共通の目標に向かう学校全体の実践となっていた。

次に、学級の状態を客観的に捉えるために、Q-Uのような信頼性と妥当性がある調査を行い、活用することが必要であると考え。学級の状態を教員の経験則のみで把握するには限界があり、エビデンスを活用しながら客観性をもって学級の状態を把握する必要があると考える。調査結果の活用においては、担任が個人で調査結果を把握するだけにとどまるのではなく、同僚とチームとなって学級の状態を把握し、学級の状態に合わせた手立てを検討することが必要であると考え。中学校では、エビデンスを基にした協議を通して、自分の授業に取り入れる手立てを具体的に考え、自己決定し、実践する教員の姿が見られた。

さらに、中学校の教員は、毎回の校内研修で、実践してきた手立てを振り返ったり、今後の手立てについて協議したりするなど、相互の意見を大切にしながら対話していた。このような姿から、職場における心理的安全性を基に、学級経営を個人で抱え込むのではなく、同僚と対話を重ねながら実践していくことが重要であると考え。

そして、校内研修で協議した手立てを授業で実践し、

その成果や課題について対話し、今後の授業における手立てについて協議を繰り返した校内研修は、以下のような「AARサイクル」を繰り返すことになり、教員の学びにつながったのではないかと考える(図18)。

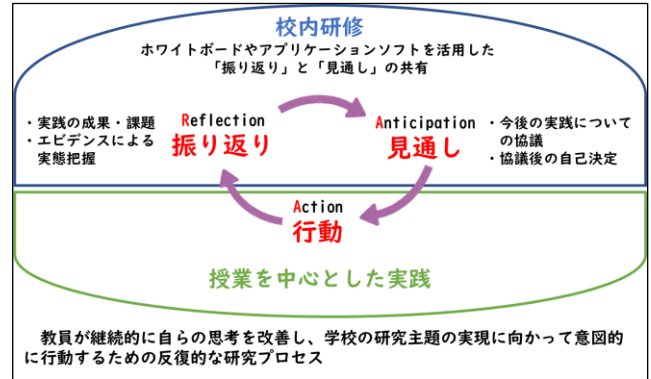


図18 現職教育におけるAARサイクル

「AARサイクル」とは、「OECD Learning Compass 2030 仮訳」において、「見通し・行動・振り返り(AAR)サイクルは学習者が継続的に自らの思考を改善し、集団のウェルビーイングに向かって意図的に、また責任をもって行動するための反復的な学習プロセス」と示されている。

中学校においては、まず、4月の第1回校内研修で「見通し」をもち、次に、授業実践を中心とした「行動」を起こし、そして、第2・3回校内研修で授業実践を中心とした「行動」についての成果や課題を対話で「振り返り」、さらに、今後の授業実践の手立てを協議しながら「見通し」をもつといったサイクル、つまり、「AARサイクル」が循環した現職教育であったと考える。

以上のことから、校内研修が現職教育における「AARサイクル」の循環を促進させたことで、教員がチームとなって親和的な集団づくりを実践できたのではないかと考える。

(4) チームで取り組む親和的な集団づくりを支援するためのモデルプラン

支援校の中学校教員が親和的な集団づくりを目指し、チームとなって実践を重ねた姿から、本チームがモデルプランを作成した(図19)。モデルプランにおいては、支援する小学校及び中学校において年間2回のQ-Uを実施し、エビデンスを踏まえた親和的な集団づくりの支援を想定している。

まず、研究の実際のように、どのような児童生徒を育てていくのかを年度当初に対話し、手立てを協議する校内研修を設定する。同じベクトルで生徒に指導・支援を重ねた中学校の教員の姿から、年度初めに学校全体のベクトル合わせのための研修が重要であったと考える。そ

のため、多忙な年度初めの研修であっても設定が必要な研修であると考える。

次に、5月末から6月初めにQ-Uを実施し、6月中に校内研修を設定する。これは、Q-Uの結果から学級の状態や児童生徒のSOSのサインを把握し、夏季休業1か月前に教員同士で対応策を協議し、児童生徒への適切な指導・支援を行うことで学級の親和性を高め、安心して夏季休業後に児童生徒が登校できるようにすることを目的としている。

その後、9月末から10月初めに2回目のQ-Uを実施し、10月中に校内研修を設定する。これは、Q-Uの結果から学級の状態や児童生徒のSOSのサインを把握し、冬季休業前に教員同士で対応策を協議し、児童生徒への適切な指導・支援を行うことで学級の親和性を高め、安心して冬季休業後に児童生徒が登校できるようにすることを目的としている。

このような研修の適時性を踏まえて計画することと併せて、学級の状態や教員のニーズによっては、教員への個別支援として、学級経営コンサルティングや児童生徒の実態に合わせたプログラムを提案することで、親和的な集団をつくるための支援が充実すると考える。

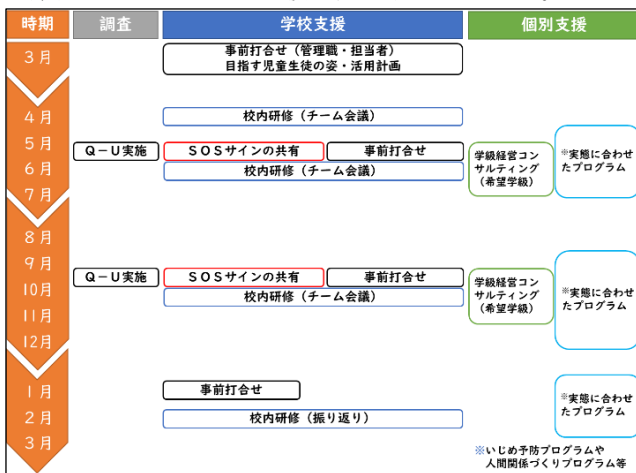


図19 親和的な集団づくり支援のためのモデルプラン

なお、本研究においては、エビデンスを得るためのツールとしてQ-Uを使用した。その他のツールの選定に当たっては、「誰一人取り残されない学びの保障に向けた不登校対策(COCOLOプラン)」(文部科学省、2023)における別途2「学校風土の把握ツール」を参照することを提案する。

2 研究の成果

学校の課題や希望に応じて行ってきた支援は、教員がチームとなって親和的な集団づくりを目指す一助となった。特に、Q-U実施後の校内研修の設定や研修内容及び方法を学校の担当者と打ち合わせながら計画すること

で、学校の実態に応じた支援の充実につながった。

また、中学校における支援を踏まえ、親和的な集団づくりを目指す学校を支援するためのモデルプランを作成することができた。

3 今後の課題

学校の課題や希望に応じてその都度、支援を行ったが、支援校が年間の見通しをもって活用するためには、所員による具体的な提案も必要であった。

多忙な学校現場において、今後は所員がモデルプランを支援校に提示し、それらを学校が年間計画に位置付けることで、より効率的・効果的な支援を実現できると考える。

〈参考文献〉

- 1) 学びの変革応援事業 (福島県教育センター 2023年)
- 2) 生徒指導提要 (文部科学省 2022年)
- 3) ホワイトボードでできる解決志向のチーム会議 佐藤節子 (図書文化 2021年)
- 4) 「研修観の転換」に向けたNITSからの提案(第一次) (独立行政法人教職員支援機構 2024年)
- 5) 公認心理師のための「心理支援」講義 下山晴彦他 (北大路書房 2022年)
- 6) 講師のための学級経営コンサルティング・ガイド 河村茂雄 (WEBQU教育サポート 2021年)
- 7) OECD Learning Compass 2030 仮訳 秋田喜代美他 (2020年)
- 8) 誰一人取り残されない学びの保障に向けた不登校対策(COCOLOプラン) 別途2「学校風土の把握ツール」 (文部科学省 2023年)

〈資料〉

中学校における3回の校内研修の様子をイメージ動画にした。



統合的・発展的に考察する力を育成する算数科・数学科授業の在り方（第二年次）

－「系統図」を活用した数学的な見方・考え方の成長を促す学習サイクルの工夫を通して－

長期研究員 佐藤 翔 英
 長期研究員 齋藤 真実
 長期研究員 白石 裕太

《研究の要旨》

本研究は、小中高の算数科・数学科で統合的・発展的に考察する力の育成を目指した。子供が学びに関連性を見いだしてまとめたり、考察の範囲を広げようとしたりできるように、数学的な見方・考え方のつながりを探る教材研究を行い、「系統図」を作成した。授業では、子供が数学的な見方・考え方を自覚して働かせ、数学的な見方・考え方を手掛かりに統合的・発展的に考えることができるようにした。その結果、統合的・発展的に考察するための3ステップが明らかになった。そして、3ステップを踏んだことで統合的・発展的に考察する子供が多く見られた。

I 研究の趣旨

学習指導要領解説算数編・数学編（以下、基準）からは、数学的に考える資質・能力を育成するためには、数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動が欠かせないことが読み取れる。数学的活動は、算数・数学の問題発見・解決の過程（以下、学習サイクル）のイメージ図（図1）^{*1}として示されており、六つの局面が位置付けられている。

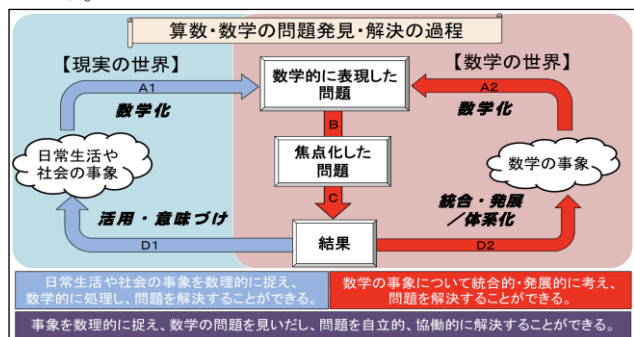


図1 算数・数学の問題発見・解決の過程のイメージ図

また、育成を目指す資質・能力である思考力、判断力、表現力等の一つに、「統合的・発展的に考察する力」が示された。これは、系統性が強いという算数科・数学科の教科特性と合致しており、従来から大切にされてきた算数科・数学科を学ぶ価値を、改めて強調しているものであることが読み取れる。

そこで、「統合的・発展的に考察する力」に関わる本県の実態や現状を分析した。小学校では、統合的・発展的に考察する力が求められる問題が出題された平成31年度全国学力・学習状況調査において、本県正答率が29.2%であり、すべての問題の中で最も低かった。高等学校でも、令和5年度大学入学共通テストにおいて、解決過程を振り返って統合的・発展的に考える力を問う設問の正答率が1割程度であった。中学校では、福島県教育委員

会による「令和5年度授業改善グランドデザイン」において、振り返りの場面で条件変えを促す発問等を通して生徒自身が新たな問題を発見するような授業、つまり、統合的・発展的に考えることで、数学を創造することができるような授業への改善が求められている。

以上を踏まえ、本研究では、「統合的・発展的に考察する力」を育成することができる授業の在り方を探ることとした。第一年次研究では、「統合的・発展的な考察につながる視点や考え方」を「統合・発展の芽」とし、それを学習サイクルの六つの局面で引き出し、子供が繰り返し働かせることができる単元・授業をデザインして実践した。その結果、統合的・発展的に考察する力が有意に上昇した（ $p < .05$ ）。さらに、「統合・発展の芽」を自覚して働かせることと統合的・発展的に考察する力に、正の相関^{*2}が見られた。その一方で、学習サイクルで働かせる「統合・発展の芽」を、教師が十分に把握しきれなかったことが影響し、Bの局面で、「統合・発展の芽」の働かせ方やその目的を子供と共有することができなかった。さらに、D2の局面では、何を視点に振り返ればよいのかが分からない子供の姿が見られた。

これらの成果と課題を踏まえ、第二年次研究では、数学的な見方・考え方に焦点を当て、BとD2の局面で手立てを講じることにした。数学的な見方・考え方は、基準に「事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道立てて考え（論理的）、統合的・発展的（体系的）に考えること」、「数学的に考える資質・能力を支え、方向付けるものであり、算数（数学）の学習が創造的に行われるために欠かせないもの」と示されている。このことから、BとD2の局面において、数学的な見方・考え方が、問題解決や解決過程の振り返りの方向性を決める手掛かりとなり、統合的・発展的に

考察することができるのではないかと考えた。本研究では、「数学的な見方・考え方（以下、見方・考え方）」を「思考の方向性を決める、一歩目となる視点や考え方」とした。また、「統合的に考察する力」を「新しく生み出したものと既習のものに関連性を見いだしてまとめる力」、「発展的に考察する力」を「考察の範囲を広げ、数学を創造しようとする力」と定義した。そして、見方・考え方を自覚して働かせながら見方・考え方のつながりを探ること、つまり、見方・考え方を手掛かりに統合的・発展的に考えることで、統合的・発展的に考察する力を育成することができる考えた^{※3}。

- ※1 「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化した過程」という、算数・数学の問題発見・解決の過程（平成28年12月中央教育審議会答申）。以下のA1～D2が六つの局面とされている。A1「日常生活や社会の問題を数理的に捉える局面」、A2「数学の事象における問題を数学的に捉える局面」、B「数学を活用した問題解決に向けて、構想・見通しを立てる局面」、C「焦点化した問題を解決する局面」、D1「解決過程を振り返り、得られた結果を意味付けたり、活用したりする局面」、D2「解決過程を振り返るなどして概念を形成したり、体系化したりする局面」
- ※2 相関係数 $r=0.58$ 。相関係数の目安として、 $0.20\sim0.40$ ：やや正の相関、 $0.40\sim0.70$ ：正の相関、 $0.70\sim1.00$ ：強い正の相関とした。
- ※3 本研究では、数学的に考える資質・能力である「統合的・発展的に考察する力」と、数学的な見方・考え方である「統合的・発展的に考察すること」を次のように捉える。前者は、「学びをまとめたり、広げたりすることを『やり遂げる力』」、後者は、「学びをまとめようとしたり、広げようとしたりする『思考の一歩目』」である。

II 研究の仮説

算数科・数学科の授業において、以下の手立てを講じれば、子供の統合的・発展的に考察する力を育成することができるだろう。

【手立て1】学びをつなげる数学的な見方・考え方に関わる「系統図」の作成

【手立て2】数学的な見方・考え方の成長^{※4}を促す学習サイクルの工夫

- ① 数学的な見方・考え方を自覚するための、見通しの場の工夫
- ② 数学的な見方・考え方のつながりを探るための、振り返りの場の工夫

※4 数学的な見方・考え方の成長とは、「子供が見方・考え方を自覚して働かせたり、見方・考え方のつながりを探ったりすること」である。

III 研究の内容と実際

本研究では、小中高で以下の手立てを講じる。

1 【手立て1】学びをつなげる数学的な見方・考え方に関わる「系統図」の作成

見方・考え方に焦点を当てた教材研究を基に、「系統図」（図2）には、以下の五つを記載する。そうすることで、見方・考え方のつながりと、子供が見方・考え方を働かせる姿、統合的・発展的に考察する姿を明確にできるようにする。

一つめは、どの領域でも働かせることができる汎用的な見方・考え方である。基準を参考に、帰納（いくつか

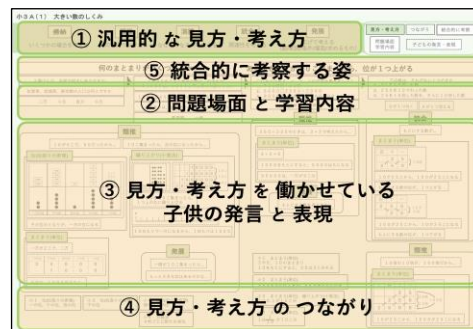


図2 「系統図」の概観

の場合を考える）、類推（同じように考える）、演繹（なぜそうなるのか考える）、統合（関連性を考える）、発展（広げて考える）といった見方・考え方を載せた（図2-①）。

二つめは、問題場面と学習内容である。教科書を基に、主な学習場面と、教えるべき学習内容を載せた（図2-②）。

三つめは、見方・考え方を働かせている子供の発言と表現である。予想される子供の発言と表現を想定し、それらはどの見方・考え方を働かせているものなのかを明記した（図2-③）。

四つめは、見方・考え方のつながりである。本単元で働かせる見方・考え方を、これまでどのように働かせ、これからどのように働かせていくのかを明記した（図2-④）。

五つめは、統合的に考察する姿である。本単元で目指す統合的に考察する姿を明記した（図2-⑤）。

2 【手立て2】数学的な見方・考え方の成長を促す学習サイクルの工夫

(1) 数学的な見方・考え方を自覚するための、見通しの場の工夫

見通しの場面で、本時の問題解決で働かせそうな見方・考え方を引き出し、板書などで可視化する。そうすることで、無意識に働かせている見方・考え方を子供が自覚して、問題解決に動き出すことができるようにする。

(2) 数学的な見方・考え方のつながりを探るための、振り返りの場の工夫

振り返りの場面で、過去と未来の視点を明示して学習サイクルを振り返る。過去視点とは、本時で働かせた見方・考え方をこれまでに働かせたことがないかと関連性を探る、統合的に考える視点である。また、未来視点とは、本時で働かせた見方・考え方を基に考察の範囲を広げて新たな問題を考える、発展的に考える視点である。これらの視点で振り返ることで、見方・考え方を手掛かりに、統合的・発展的に考えることができるようにする。

IV 小学校における実践と考察

研究対象	第3学年24名（1学級）
授業実践Ⅰ	「たし算とひき算の筆算」（9時間）
授業実践Ⅱ	「大きい数のしくみ」（12時間）
研究対象	第5学年30名（1学級）
授業実践Ⅰ	「小数のかけ算」（10時間）
授業実践Ⅱ	「図形の角」（7時間）
研究対象	第6学年32名（1学級）
授業実践Ⅰ	「分数のかけ算」（14時間）
授業実践Ⅱ	「拡大図と縮図」（8時間）

本章では、第6学年の授業実践Ⅱを述べる。

1 研究の実際

(1) 【手立て1】に関わる教材研究の過程

初めに、本単元で働かせる主な見方・考え方を明確にした。基準（小学校）第6学年の内容、B図形、B（1）縮図や拡大図、対称な図形（1）イ（ア）には、「図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたり……」と示されている。また、「第5学年では、図形の合同については、図形間の関係に着目し、与えられた図形と合同な図形を構成する活動を通して……」と、第5学年で学習した図形の合同とのつながりも明記されている。これらの記述から、「図形の構成要素」と「図形間の関係」を、本単元で働かせる主な見方・考え方とした。

次に、本単元で働かせる見方・考え方をより具体的に捉えるため、先述の二つの見方・考え方を働かせている子供の姿を、教科書にある問題場面を基に考えた。例えば、図3を提示し、

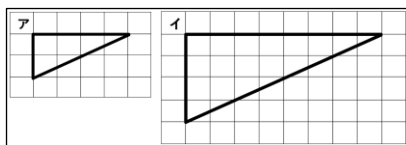


図3 思考の対象となる図形

「アとイは同じに見えるかな」と問う問題場面を考える。すると、「同じに見えない」や「同じに見える」という児童の発言が想像できる。前者は、第5学年「合同な図形」の学習を基に、図形の構成要素である辺と角に着目して、「対応する角の大きさがすべて等しいが、対応する辺の長さは等しくないから、アとイは合同な図形ではない」と、図形間の関係を判断していると言える。後者も、辺と角に着目しているが、「対応する角の大きさがすべて等しいし、アの辺の長さの2倍が、イの辺の長さになっている」ことを見だし、図形間の関係を判断していると言える。つまり、様々な図形の構成要素のうち、辺と角に着目して、図形間の関係を判断する姿である。また、このような姿は、拡大図と縮図を作図するときや、地図上の長さから実際の長さを求めるときにも見られるだろう。この

ことから、図形の構成要素である辺と角に着目し、図形間の関係を判断しようとする姿を、本単元で見方・考え方を働かせる姿とした。

最後に、先述の二つの見方・考え方を手掛かりに統合的・発展的に考察する姿を明確にした。基準（中学校）第1学年の内容、B図形、B（1）平面図形には、「小学校算数科では、ものの形についての観察や構成などの活動を通して、…（中略）…このように、図形の構成要素、それらの相等や位置関係を考察することにより、図形に対する見方が次第に豊かになってきている」、「中学校数学科において第1学年では、…（中略）…二つの図形の関係について調べることを通して、図形に対する見方を一層豊かにする」と明記されている。これらの記述から、図形の構成要素である辺と角に着目し、図形間の関係を判断しようとする姿は、図形に対する見方について統合的・発展的に考えることにつながる事が分かる。このことから、「図形を観察するときは、図形の構成要素に着目すればよい」と、図形の見方に関連性を見いだしてまとめる姿、「図形の構成要素に着目して、三角形や四角形などの様々な図形を観察したい」と、観察する図形を広げる姿を、本単元で統合的・発展的に考察する姿とした。

以上のような、見方・考え方のつながりを探る教材研究（図4）を基に、「系統図」を作成した。

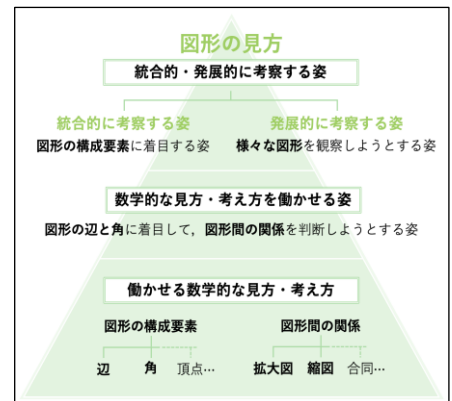


図4 本単元で目指す児童の姿

(2) 【手立て2】①について

第1時について説明する。初めに、本単元で働かせる見方・考え方である、辺と角に着目する姿を引き出した。そして、無意識に働かせていた見方・考え方を黒板に可視化することで、見方・考え方の自覚を促した。本時で働かせる見方・考え方について、提示する三角形にマス目があるため、辺の長さの相等には着目しやすいが、角の大きさの相等

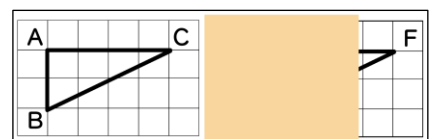


図5 三角形の提示方法の工夫

には着目しづらいたと考え、図5のように、角Fだけが見えるように提示した（図6）。図中のTは教師、Cは子供、Csは多人数の発話やつぶやきを示している。

T : 三角形ABCと同じ形か判断してください。
(図5のように封筒の中から三角形DEFを提示する)

C1 : まだ分からない。
C2 : 全部見せて。
T : これで見分けるかな?
(三角形DEFの全体を見せる)

C3 : 同じ形だ。
T : どうして同じ形と思ったんだろうね。
C4 : ここ(辺AB)とここ(辺DE)が同じ。
C5 : そっだけじゃない。すべての辺が同じだよ。
C6 : ぴったり重なる。
T : ① C5は、どこを見て判断したのかな?
Cs : 辺の長さ。
T : 辺の長さがすべて等しいから同じ形と判断したんだね。
そうしたら、三角形ABCと三角形DEFはどんな関係と言えるかな?
Cs : 合同な図形。
T : ② 合同な図形は、辺の長さだけが等しいんだね。
C6 : いや、角度も同じになる。
T : そうか。辺と角が等しくなるんだね。

図6 見方・考え方を可視化した過程

三角形DEFを見ると、C5のように、すべての辺の長さに着目する姿が見られた。そこで、下線部①のように、着目した図形の構成要素を問い返した。そして、C5が働かせた見方・考え方を全体で共有し、図7のように可視化した。しかし、図5のように提示方法を工夫し、角の大きさに着目する

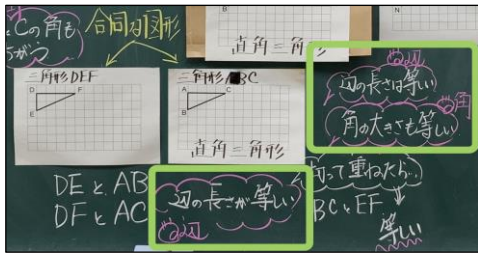


図7 見方・考え方を可視化した板書

姿を引き出そうと考えていたが、その姿は見られなかった。そのため、下線部②の「辺の長さだけが」のように、あえて限定するような問い返しをした。すると、既習である合同な図形の学習を想起できたためか、角の大きさにも着目する姿が見られたため、同様に可視化した。

次に、黒板に可視化した見方・考え方を自覚して働かせることができるように、図8を提示した。先程

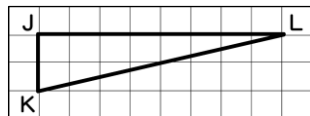


図8 三角形JKL

とは違い、図形間の関係を判断するときは、辺の長さや角の大きさに着目すればよいと、解決方法の見通しをもって動き出すことができると考えた(図9)。

T : 三角形ABCと同じ形かな?
(図5のように、角Lだけが見えるように提示する)

C7 : もう違う。
T : もう分かったの?
Cs : まだ分からない。
T : まだ分からない人もいるから、もう少し見せるね。
(三角形JKLの全体を見せる)

T : 三角形ABCと三角形JKLは同じ形かな?
C8 : 違う形。
T : 理由も教えて。
C8 : 他の図形と、JL, KLが違うから。
T : どういうこと?
C8が言ってくれたことを、もう一度話せる人はいるかな?

C9 : JLとKLの長さが違う。
T : C8とC9は、何に注目して判断したのかな?
Cs : 長さ。辺の長さ。
C10 : 2倍になっている。4マスと8マス。
T : また辺の長さに注目したんだね。2倍になっているの。
③ だけど、JKの長さは同じだよ。同じ形なんじゃないか?

C11 : 角度も違う。
T : どの角度が違うの?
C12 : LとCの角度が違う。
T : ④ 角度も違うんだね。どうして角度に注目したのかな?
C13 : さっき、角にも注目して判断したから。
T : 辺と角に注目すると、同じ形かどうかを判断できるんだね。

図9 見方・考え方を自覚して働かせた過程

C7の発言からは、角の大きさに着目して同じ形かどうかを判断しようとしていることが分かる。しかし、辺の長さの相等については判断できないため、三角形JKLの全体を見せた。すると、C8やC9のように、辺の長さに着目して判断する姿が見られた。そして、下線部③のように問い返したことで、角の大きさに着目していたC7の姿を共有することができた。その後、図形間の関係を判断するために働かせた見方・考え方を想起するために、下線部④のように問い返した。C13の発言にある「角にも」という言葉からは、角の大きさだけではなく、辺の長さにも着目する必要があるということを見取れる。また、「さっき」という言葉からは、着目すべき図形の構成要素を自覚して図形間の関係を判断したこと、つまり、見方・考え方を自覚して働かせていたことも見取れる。

(3)【手立て2】②について

板書写真を基に、三つの視点(以下、3要素)で振り返ることができるようにした(図10)。児童は、板書写真を基に、本時で働かせた見方・考え方に丸をつけ、どのように働かせたのかを再現する(図10-[要素1]) (以下、[要素1])。そうすることで、統合的・発展的に考察する手掛かりとなる見方・考え方を、自覚できると考えた。そして、その見方・考え方を、これまでの学習で同じように働かせたことがないか、関連性を見いだそうとしたり(図10-[要素2]) (以下、[要素2])、同じように働かせて解決できる問題を、考察の範囲を広げて考えたり(図10-[要素3]) (以下、[要素3])できるようにした。

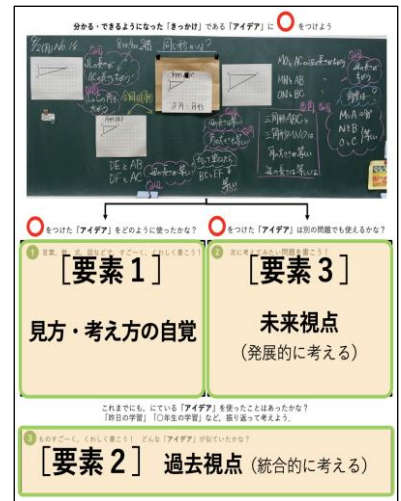


図10 振り返りカードの3要素

図11は、児童2名の〔要素1〕の記述である。辺の長さや角の大きさに着目して解決したことを、言葉や図を用いて再現している。見方・考え方を自覚して働かせた姿が読み取れる。

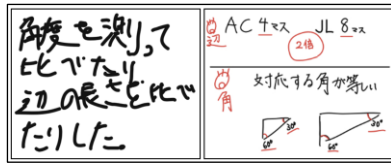


図11 〔要素1〕の記述

図12は、第2・3時の〔要素2〕の変容が見られた児童の記述である。第2・3時は、拡大図

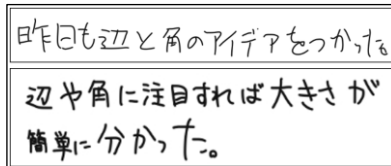


図12 〔要素2〕の記述

と縮図の意味と性質について考えた。第2時の記述^{※5}(図12-上)からは、図形の見方に関連性を見いだしていることが読み取れる。さらに、第3時の記述(図12-下)にある「簡単に」という言葉からは、様々ある図形の構成要素のうち、辺と角に着目すれば、図形間の関係を判断できることに気付く姿、つまり、図形の見方について、働かせた見方・考え方を手掛かりに統合的に考えた姿が読み取れる。

※5 実践中は、見方・考え方を「問題を解くときに使ったアイデア」という言葉で、児童と共有した。

図13は、第4時の〔要素3〕の記述である。第4時は、三角形ABCの2倍の拡大図の作図方法について考えた。図13からは、考察の範囲を三角形から四角形に広げていることが読み取れる。また、正方形への書き込みからは、これまでと同じように辺と角に着目していることが読み取れる。

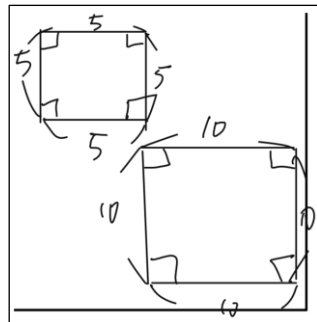


図13 〔要素3〕の記述

つまり、図形の見方について、働かせた見方・考え方を手掛かりに発展的に考えた姿が読み取れる。

2 研究の考察

(1) 統合的・発展的に考察する力の向上

平成31年度全国学力・学習状況調査小学校算数大問3を参考に、統合的・発展的に考察する力を測定する問題を作成し、実践前と実践後に評価テストを実施した。学級平均が、実践前は4.03点であったのに対し、実践後が4.86点であった。t検定の結果、学年平均0.83点、有意に上昇した ($p < .05$)。

(2) 仮説設定の論理的背景の確立

上記の(1)で述べた主題の力の向上と本研究で設定した仮説が、どの程度影響し合っているのかを検証するために、毎時間記入した振り返りカードを分析し、3段階

の水準を設定した。水準について、第2水準は、見方・考え方を自覚して働かせ、統合的・発展的に考えている記述である。第1水準は、見方・考え方を自覚して働かせていないが、統合的・発展的に考えている記述である。第0水準は、見方・考え方に気付かず、統合的・発展的に考えていない記述である。

児童の記述を九つに類型化し、どの水準に含まれるかを示したものが図14である。なお、図14内の「見方・考え方」とは、「黒板に可視化した見方・考え方」のことを示し、A1とB1は〔要素1〕、A2とB2は〔要素2〕、A3とB3は〔要素3〕と対応している。

水準		類型
第2水準	A1	見方・考え方を具体的に働かせている
	A2	働かせた見方・考え方を手掛かりに、関連性を見いだそうとしている
	A3	働かせた見方・考え方を手掛かりに、新たな問題を設定しようとしている
第1水準	B1	見方・考え方を記述している
	B2	見方・考え方についての記述がないが、関連性を見いだそうとしている
	B3	見方・考え方についての記述がないが、新たな問題を設定しようとしている
第0水準	C1	見方・考え方に気付かず、統合的・発展的に考えていない
	C2	その他
	C3	無記述

図14 振り返りの記述の水準と類型

以下では、類型A1、A2、A3、B1、B2、B3について、実際の児童の記述を基に説明する。

図11はA1の例で、本時で働かせた見方・考え方で、辺の長さや角の大きさに着目して、図形間の関係を判断している。

図12はA2の例で、これまでの学習サイクルを振り返り、辺と角に着目したことを手掛かりに、図形の見方に関連性を見いだしている。

図13はA3の例で、辺と角に着目したことを手掛かりに、三角形から四角形に考察の範囲を広げて新たな問題を設定している。

図15-①はB1の例で、見方・考え方がキーワードとして記述されているが、具体的に働かせることまでは至っていない。

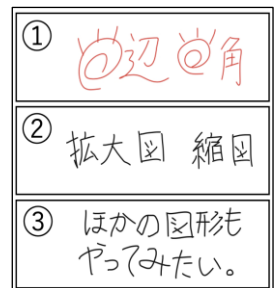


図15 B1、B2、B3の例

図15-②はB2の例で、前時で学習した内容に関連性を見いだしているが、見方・考え方に関連性を見いだせていない。

図15-③はB3の例で、他の図形で考えたいと、新たな問題を設定しているが、見方・考え方をどのように働かせるかなど、見方・考え方についての記述がない。

このように類型化し、図14の第0水準を0点、第1水準を1点、第2水準を2点とし、各要素の平均点を算出した。そして、3要素それぞれの平均点と主題の力の合

計点の相関を調べた。結果は、3要素それぞれの平均点すべてと主題の力の合計点に、正の相関が見られた(図16)。このことから、見方・考え方を自覚して働かせることと、統合的・発展的に考えることは、主題の力と関係があることが分かった。

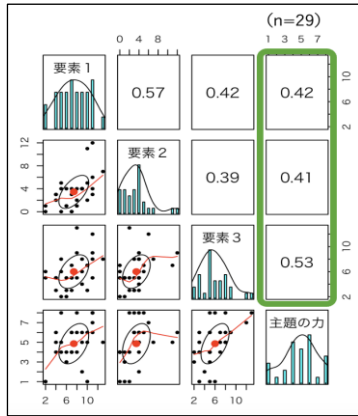


図16 各要素の有効性

ここで、[要素1]と、[要素2]、[要素3]のすべてを合わせた3要素に着目した。すると、主題の力と強い正の相関が見られ、3要素の主題の力の説明率は約57%であった(図17)。このことから、見方・考え方を自覚して働かせること、かつ、見方・考え方を手掛かりに統合的・発展的に考えることが、統合的・発展的に考察する力の育成を支えるもの一つになってきたと考えられる。

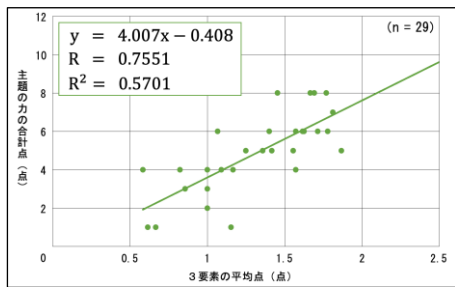


図17 3要素の主題の力の説明率

これは、見方・考え方とその成長に焦点を当てて研究を進めた、本研究の論理的背景となり得る。

3 成果と課題

(1) 研究の成果

「系統図」を作成するときに行った、見方・考え方のつながりを探る教材研究によって、児童から見方・考え方を引き出し、自覚して働かせることができるように促すことができた。そして、見方・考え方を可視化したことで、児童が見方・考え方を手掛かりに、統合的・発展的に考えることができ、統合的・発展的に考察する力を育成することができた。また、統合的・発展的に考察する力を育成するためには、見方・考え方を自覚して働かせること、かつ、見方・考え方を手掛かりに統合的・発展的に考えること、つまり、見方・考え方の成長が強く関係していることが分かった。

(2) 今後の課題

児童が働かせた見方・考え方を、どのような表現で可視化すればよいかを考える必要がある。言葉や記号といった表現だけではなく、児童が描いた図や操作、ジェスチャーなどの表現も用いて可視化することが、見方・考え方の自覚を更に促す一助になると考える。

V 中学校における実践と考察

研究対象 第3学年92名(3学級)

授業実践Ⅰ 「2次方程式とその解き方」(11時間)

授業実践Ⅱ 「関数 $y = ax^2$ の性質と調べ方」(10時間)

本章では、授業実践Ⅱについて述べる。

1 研究の実際

(1) 【手立て1】に関わる教材研究の過程

授業実践Ⅱは関数領域である。そのため、第一年次研究で作成した、関数(変化と関係)領域における小中高の学びのつながりが見える二つの「系統表」を活用して「系統図」を作成した。まず、『統合・発展の芽』系統表^{※6}から、「表の横」、「表の間」などの、表、式、グラフという三つの数学的表現で見方・考え方を働かせている生徒の姿を捉えた(図18)。そして、それらを「関数関係」、「変化」、「対応」といった見方・考え方としてまとめた。そうすることで、見方・考え方を手掛かりにして、表、式、グラフの関連性が見だしやすくなると考えた。

見方・考え方	具体的な見方・考え方		
関数関係	…が決まれば…も決まる		
変化	表	式	グラフ
	表の横 表の間	比例定数 変化の割合	形 開き方 増減 最大値・最小値 傾き 変域
対応	表	式	グラフ
	表の縦	式の形	点の集合
類推	…と同じように		
発展	…を変える(数、符号、範囲、場面)		
統合	…と関連付ける/…でみると(表、式、グラフ)		

図18 本単元で成長を促す見方・考え方

次に、「関数(変化と関係)領域における系統表」^{※7}から、統合的・発展的に考察する生徒の姿を捉えた。その際、第一年次研究で分類した「子供が統合的・発展的に考察する姿」を

ア	既習の学習と関連性を見いだす
イ	数学的表現の関連性を見いだす
ウ	問題解決の方法の共通点を見いだす
エ	考察の範囲を広げて考える

図19 子供が統合的・発展的に考察する姿

に基づいた(図19)。ただし、本実践は、「関数の利用」の学習を含まないため、図19-ウの姿は除いた。

図19-アは、比例や反比例、1次関数での学習を基にして、変化や対応に着目し、関数 $y = ax^2$ の特徴を見いだす姿である。これまでに生徒は、表を横や縦に見て、関数の特徴を見いだしてきた。また、式やグラフの形に着目し、関数を捉えてきた。この経験を踏まえ、これらの見方・考え方を自覚することで、生徒自ら、これまでと同じように、表、式、グラフを用いて関数の特徴を調べたり、既習の関数と比較したりして、関数 $y = ax^2$ の変化や対応の特徴を見いだすことができると考えた。

図19-エは、比例定数や変数などの条件を変え、関数 $y = ax^2$ の変化や対応に着目し、その特徴を見いだす姿である。第1学年「比例、反比例」の学習では、小学校での学習を基に、数の範囲を負の数まで拡張し、変化や

対応の特徴を見いだした。また、第2学年「1次関数」の学習では、比例の関係にある日常の事象の条件を変え、1次関数を捉えた。これらの見方・考え方を自覚することで、関数 $y = ax^2$ についても同じように、比例定数や変数の値を変え、考察の範囲を広げながら、変化や対応に着目し、その特徴を明らかにすることができると考えた。

図19-イは、関数 $y = ax^2$ の変化や対応の特徴を、表、式、グラフを相互に関連付け、説明する姿である。1次関数の学習では、グラフが直線であることを変化の割合と関連付けて説明するなど、グラフと式や表を関連付けることで、理解を深めた。このような見方・考え方を自覚することで、これまでと同じように、グラフから捉えた関数の特徴について、他の数学的表現と関連付け、理解を深めることができると考えた。

以上の三つの姿から、本単元で統合的・発展的に考察する姿を、「関数関係を捉えるときには、二つの数量の変化や対応の特徴を調べればよい」と解決過程をまとめる姿、「変化や対応に着目して、既習の関数関係では捉えられない関数関係の特徴を見いだしたい」と考察の対象とする関数を広げる姿とした。

- ※6 基準を基に、関数（変化と関係）領域における統合的・発展的な考察につながる視点や考え方をまとめたもの
<https://center.fcs.ed.jp/file/12475>
- ※7 基準を基に、関数（変化と関係）領域における資質・能力の思考力、判断力、表現力等のつながりをまとめたもの
<https://center.fcs.ed.jp/file/12474>

(2)【手立て2】①について

第1時では、本単元につながる見方・考え方を引き出し、発問や板書で自覚を促した。まず、「1次関数はどちらかな」と問い、ジェットコースターの上りと下りの進む様子を各自のタブレット端末で観察させた。次に、判断とその根拠を問うた（図20）。

T : 1次関数はどっちかな？

Cs : のぼり。

T : どうしてそう思ったの？

C1 : 速さが一定だから。
一定の割合のときに1次関数だったから。

T : ① 速さが一定ってどういうこと？

C2 : 「関数関係」を引き出す発問

C3 : 時間と距離の関係が一定ってこと。
1秒あたりに進む距離が一定ってことで、昨年水の増え方と同じで、こう（同じ速さで手を動かすジェスチャー）進んでいる。

T : 確かに、進み方が1次関数のときのプールの水の増え方と似てるね。似てるけど、②「絶対に1次関数だ」っていうためには何を調べればいいの？

C4 : 表を調べる。

T : C4は、③ 表の何を調べようとしてるか分かる？

C5 : 表の間を調べると思う。

C6 : 表の縦とか横とかに矢印をかくて調べれば分かると思う。

C7 : グラフの形でも判断できると思う。

図20 見方・考え方を引き出す発問

すると、C1のように、二つの数量の捉えが曖昧で、感覚的に判断している生徒が多く見られた。そこで図20-①のように、速さの意味を問い返し、時間と距離の関数関係に着目させた。その後、図20-②、③のように解決の見通しを問うことで、表の間、横、縦、グラフの形といった見方・考え方を引き出し、板書で可視化した。上りの進み方を調べた後で、「下りの進み方はどのように調べればよ

いか」解決の見通しを問うと、「上りと同じように、時間と距離の関係を表にまとめ、表の縦や横、間を調べればよい」と見方・考え方を自覚し、解決に動き出した。

第2時は、表の横に着目し、変化の特徴を見だし、第3時は、表の縦に着目し、対応の特徴を見いだすなど、自覚した見方・考え方を手掛かりに、既習の関数の特徴を基に、関数 $y = ax^2$ の特徴を見いだす姿が見られた。

一方、解決に動けない生徒については、「表に矢印を書き込めるかな」と教師が問うたり、ペアでノートの記事を指し示しながら、表の見方を説明し合ったりすることで動き始めた。「表の横」のような言葉による表現の理解が難しい生徒も、表現方法を変えて見方・考え方を共有できた（図21）。

図21 見方・考え方の多様な表現

第4時から第6時は、関数 $y = ax^2$ のグラフの特徴を見いだすことを目指した。第4時、「どんな式のグラフから調べたいかな」と問うと、多くの生徒が「 a が1の場合」と答えた。その理由や、見方・考え方を同じように働かせた過去の学習を問うことで、生徒は、1次関数の学習で、 a の範囲を正の数から負の数に広げたことや、2次方程式の学習で、考察の対象とする式の形を、係数が簡単な場合から一般化できる形に広げたことを想起した。そして、同じように考えればよいと、見方・考え方のつながりから、問題解決の見通しをもつことができた。次に、 $y = x^2$ のグラフの特徴を見いだすための見通しを問うと、「点をとる」、「線でつなぐ」といった方法は挙がったが、その方法を選んだ根拠や目的が曖昧であった。そのため、表を基に点をとったものの、グラフが直線か曲線かで疑問をもち、活動が停滞する様子が見られた。そこで、点を線でつなぐ根拠を図22-①のように問い、見方・考え方を引き出した。そして、図22-②のように、見方・考え方を同じように働かせた過去の学びを問うことで、見方・考え方のつながりに気付く生徒の姿が見られた。

T : ① なんでも線になるの？

C8 : 点が集まる。細かくかいたら点が集まる。

C9 : 点が集まるというか…、点がいっぱい。

T : もともとは線ではないの？

Cs : はい。

T : 線ではなくて、なんなの？

C9 : 点の集まり。

C10 : いっぱい点が集まって…最後は線に見えた。

T : ② それは、どこで置った？

C10 : 1年生のとき…

C11 : 比例のグラフのときにやった。

C12 : 1次関数でもやった。

C13 : 反比例のグラフでも同じように調べた。

「点の集合」を引き出す発問

「見方・考え方のつながりを探らせる発問

図22 見方・考え方を引き出し、つながりを探らせる発問

第5時は、前時の課題とそれを解決した過程を想起させ、次に調べたい式を問うた。生徒は、「2次方程式のときも係数を変えて考えたから、 a が2の場合を考えた」、「1次関数のときみたいに、 a が負の場合を調べたい」というように、他領域を含め、過去に働かせた見方・考え方を手掛かりに、 a に着目し発展的に考えて新たな問題を見いだした。その後、 a の値を変えグラフをかき、共通点や相違点を見だし、問題を解決した。

第6時は、 a の値を負の数まで広げて、グラフの特徴を見いだすことを目指した。まず、2時間分の学習課題とそれを解決した過程を想起させた。次に、これまでに見いだしたグラフの特徴について、「この特徴はいつでも成り立つのかな」と問い、条件変えを促した。生徒は、「負の数の場合は成り立たないと思う」と a の範囲を広げて考えたため、

グラフの形を個人で予想させた。予想を、言葉や図、ジェスチャーなど様々な表現方法で共有しながら、見方・考え方を黒板に可視化した(図23)。

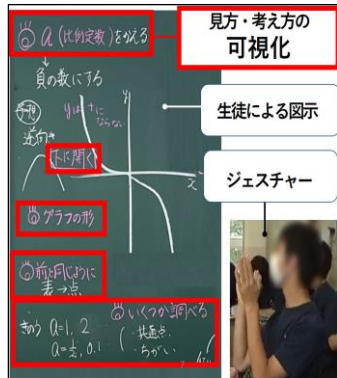


図23 板書による見方・考え方の可視化

その際、予想の根拠や、既習との違いを問うなどし、過去の学びを基に考えるように促したことで、生徒が見方・考え方のつながりに気付くことができた。このことにより、その後は、班ごとに a の値を自由に設定し、グラフの変化を調べ、その特徴を見いだすことができた。

(3)【手立て2】②について

毎時間の授業の終末に、小学校と同様の3要素で振り返りを行った。単元を通して1枚の振り返りシートに記入することで、生徒が見方・考え方のつながりに気付けるようにした。ここでは、第4時から第6時までの生徒Aの振り返りシートについて述べる(図24)。

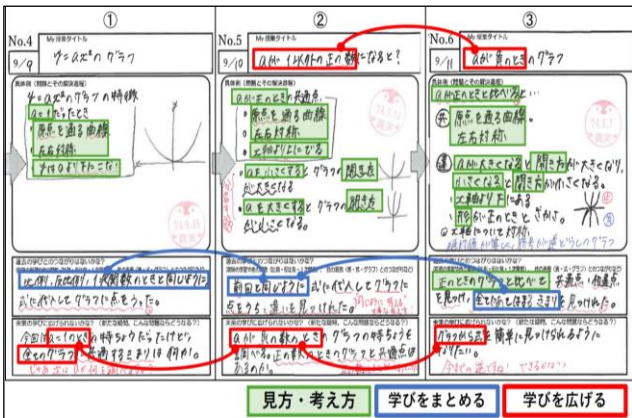


図24 生徒Aの学びをつなぐ振り返りシートの記述

第4時(図24-①)は、解決過程を振り返り、 a の範囲を広げて新たな問いをもった。第5時(図24-②)は、その問いを解決し、解決過程で働かせた見方・考え方に共通点を見いだした。第6時(図24-③)も同様にして、振り返りシートに記述した見方・考え方を手掛かりに、学びをまとめたり、広げたりした。その結果、3時間分の学びをつなげて、グラフの特徴とそれを見いだす過程をまとめることができた。

単元のまとまりで既習の関数との見方・考え方のつながりを自覚することが、今後出合う関数での問題解決につながると考え、単元全体の学習サイクルを振り返り、過去・未来視点で振り返る場を設定した。生徒の記述からは、解決過程で働かせた見方・考え方のつながりを見いだしたり、未習の関数への問いをもち、見方・考え方を手掛かりに解決の見通しをもったりするなど、新たな数学を創造する姿が見取れた(図25)。

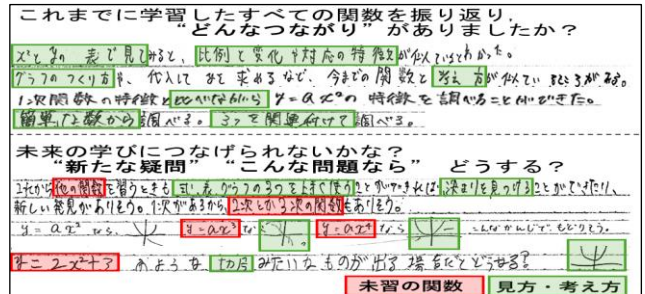


図25 単元末の生徒の振り返りの記述

2 研究の考察

(1) 統合的・発展的に考察する力の向上

統合的・発展的に考察する力を測る問題を作成し、実践前後に評価テストを実施した。内容は、既習の学習を基にして、未習の学習内容についての新たな解き方やきまりを見いだす問題(「統合的に考察する力」を測る設問)と、次に考えたい問題や新たに調べたいことを考える問題(「発展的に考察する力」を測る設問)とし、合計点で統合的・発展的に考察する力を測った。学年平均は、実践前2.38点であったのに対し、実践後は3.17点であり、t検定の結果、有意差が認められた($p < .05$)。

(2) 見方・考え方の成長と統合的・発展的に考察する力との関連

評価テストの設問ごとに、既習の学習との関連を記述させた。見方・考え方のつながりを探り、問題解決しようとした生徒は、見方・考え方を具体的に記述すると考え、見方・考え方の個数を集計し、分析した。学年平均は、実践前1.43個であったのに対し、実践後は2.86個であり、t検定の結果、有意差が認められた($p < .05$)。さらに、統合的・発展的に考察する力と見方・考え方に

関する記述の個数には強い相関^{*8}も確認できた。このこ

とから、学習サイクルの工夫が、見方・考え方の成長につながり、生徒の統合的・発展的に考察する力を高めるために有効であったと考える。

※8 相関係数 $r = 0.71$ 。

(3) 数学を創造しようとする意識の変容

見方・考え方の成長を促す学習サイクルを、生徒が繰り返し遂行することで、統合的・発展的に考察し数学を創造しようとする意識も変容すると考えた。そこで、実践前後の生徒の意識調査の「問題を解決した後、どんなことをしますか」という質問に対して自由記述させ、その全記述についてテキストマイニングを用いて分析した(図26)。実践後は、「振り返る」、「変える」、「新たな」といった、解決過程を振り返って新たな疑問を考えようとする記述が増加した。また、実践前後ともに出現頻度が高い「問題」という語句について、共起ネットワークを調べたところ、実践前は「解く」、「復習」、実践後は「新たな」、「変える」が多かった。このことから、「問題」が「与えられるもの」から「自ら見いだすもの」という捉えに変化したと考えられる。さらに、頻出語句を調べると、「他の方法はないか」、「本当によいのか」、「いつでもいえるのか」などの視点で、新たな問題を見いだそうとする生徒の姿が読み取れた。

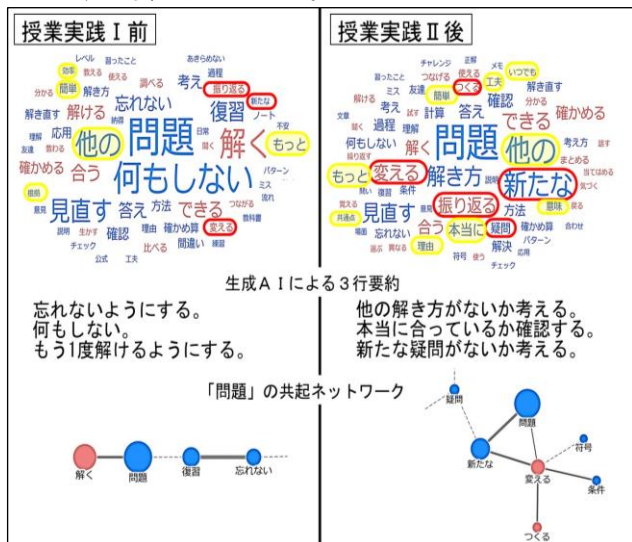


図26 数学を創造しようとする意識の変容

3 成果と課題

(1) 研究の成果

「系統図」の作成を通して、学びをつなぐための見方・考え方を教師が捉え、それらを働かせ統合的・発展的に考察する生徒の具体的な姿を明確にすることができた。そのため、既習の見方・考え方を想起する単元導入の工夫や、見方・考え方を引き出し、意識付けるための意図的な発問により、生徒はそれらを働かせて統合的・発展的に考察することができた。

(2) 今後の課題

多様な表現で表出される見方・考え方について、言葉による表現だけでは理解できないなど、捉えやすさは生徒によって様々であった。そのため、生徒の見方・考え方を引き出す際には、多様な数学的表現による見方・考え方を説明させ合ったり、実態に応じて具体化、または抽象化し共有したりするなど、対話の形態の工夫や対話の目的の明確化が必要であると考えられる。

VI 高等学校における実践と考察

研究対象 第1学年29名(2学級)
 授業実践Ⅰ 「方程式と不等式」(7時間)
 授業実践Ⅱ 「2次関数の値の変化」(12時間)

本章では、授業実践Ⅱについて述べる。

1 研究の実際

(1) 【手立て1】に関わる教材研究の過程

初めに、本単元で働かせる主な見方・考え方を明確にした。基準(高等学校)数学Ⅰの内容と内容の取扱い、(3)2次関数、(3)ア(ア)には、「2次関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること」、ア(ウ)には、「2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について理解すること。また、2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係について理解し……」と示されている。また、数学的活動の中で、グラフの軸や頂点、係数の変化に伴うグラフの変化や、グラフと x 軸との位置関係に着目する必要性も示されている。これらの記述から、「変化」及び「式とグラフとの関係」の二つを本単元で働かせる主な見方・考え方とした。

次に、これまでの学びから、本単元で見方・考え方を働かせる生徒の姿を具体的に想像した。基準(中学校)第3学年の内容C関数、C(1)関数 $y = ax^2$ には、「…関数 $y = ax^2$ の特徴を表、式、グラフで捉えるとともに、それらを相互に関連付ける……」と示されている。このことから、本単元で、2次関数の特徴について考えるときも、表、式、グラフを関連付けながら、グラフの頂点や軸に着目し、最大値や最小値、グラフが軸に対して対称となることを捉えようとする姿が想像できる。また、基準(中学校)第2学年の内容C関数、C(1)1次関数には、「グラフを用いることにより、連立2元1次方程式の解の意味を視覚的に捉えて理解することができる」と示されている。このことから、本単元で、2次方程式や2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係を考えるとき、グラフと x 軸との位置関係に着目して、解の意味を視覚的に捉え、2次方程式の解が2次関数のグラフと x 軸との共有点の x 座標と一致することを見いだし

たり、2次不等式の解を求めようとしたりする姿が想像できる。具体的に想像した生徒の姿から、本単元で成長を促す見方・考え方を、図27のようにまとめた。

見方・考え方	具体的な見方・考え方
変化	軸 頂点 平行移動 グラフの向き 増減
式とグラフとの関係	方程式の解 ⇔ グラフとx軸との共有点のx座標 方程式の実数解の個数 ⇔ グラフとx軸との共有点の個数 不等式の解 ⇔ グラフとx軸との位置関係

図27 本単元で成長を促す見方・考え方

最後に、統合的・発展的に考察する姿を考えた。基準(高等学校)数学Ⅱの内容と内容の取扱い、(1)いろいろな式には、「……2次方程式が虚数解をもつ場合も含めて2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を統合的に考察する力を養う」と示されている。この記述から、式とグラフとの関係に着目し、方程式や不等式の解を考えることが、統合的・発展的に考察することにつながる事が分かる。このことから、統合的・発展的に考察する姿を、「式とグラフとの関係に着目すれば、方程式や不等式の解を求められる」と、方程式や不等式の解を求める方法をまとめる姿、「式とグラフとの関係に着目して、新たな方程式や不等式の解を求めたい」と、考察する範囲を広げる姿と考えた。

(2)【手立て2】①について

ここでは、2次方程式や2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係について考えた、第5時から第8時までの授業について述べる。

第5時は、2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について考えることを通して、式とグラフとの関係に着目する姿を引き出し、板書や発問でその自覚を促した。まず、2次方程式の実数解の個数について問い、方程式とグラフを関連付けて考える姿を引き出した(図28)。

T	: 2次方程式の解は、2個よりも多くなることはあるのかな?
Cs	: 2個までしかないと思う。
T	: なんでそう思うの?
C1	: 2乗の式、2次式だから。
T	: 次数を見て、答えが2個しかないと考えたんだね、もしかしたら、もっと答えがあるかもしれないよね、どうすれば、2次方程式の解の個数が2個よりも多くなることを説明できるかな?
C2	: グラフを使えば…
T	: なんでグラフで考えようと思ったの?
C2	: 今まででもグラフで考えたから、方程式の解とも関係があるかもしれないと思ったから。

図28 方程式の解とグラフを関連付けた過程

生徒は、C1のように次数を根拠として、実数解の個数は2個を超えないと考えた。そこで、下線部のように、方程式の実数解の個数を判断する方法を問うことで、C2のように、グラフと関連付けて考えようとする姿が見られた。C2の「今までも」という発言からは、第1時から第4時まで、2次関数の最大値や最小値を、グラフを用いて求めてきたことを想起したと考えられる。次に、2次方程式の解と2次関数のグラフを提示し、方程式とグラフとの関係を問うことで、式とグラフとの関係

に着目する姿を引き出そうと考えた。すると、生徒は、グラフを指し示しながら、「方程式の解が、x軸上にある」、「グラフとx軸の交点の座標が、方程式の解」と発言するなど、グラフとx軸との共有点に着目する姿を引き出すことができた。そこで、図29のように、グラフとx軸との関係を、生徒の言葉を用いて可視化した。その後は、生徒と共に、方程式の解の意味や、xの値に対応するyの値を考え、2次方程式の解が2次関数のグラフとx軸との共有点の

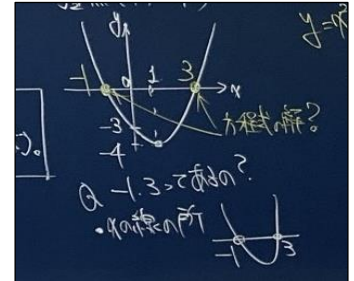


図29 見方・考え方の可視化

x座標と一致することを確認した。授業終末で、2次方程式の実数解の個数が2個を超えない根拠を問うと、「2次関数のグラフはx軸と2回しか交わらない」と答えた。この「2回しか交わらない」という発言からは、方程式の解をグラフとx軸との共有点、つまり式とグラフとの関係に着目し、考えたことが分かる。また、生徒のノートには、図30のように、グラフとx軸との共有点を手掛かりに、x軸と共有点をもたない2次関数のグラフと2次方程式の解の関係について、発展的に考え、疑問をもった記述が見られた。

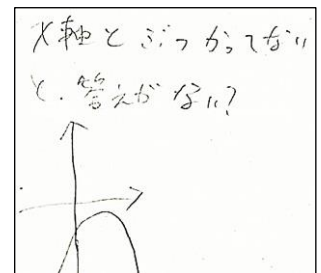


図30 生徒の疑問

第6時は、2次関数のグラフがx軸と接する場合と、共有点をもたない場合の、2次方程式の実数解の個数を考えた。生徒は、実数解の個数と共有点の個数を関連付け、方程式の実数解は、接する場合は1個、共有点がない場合は0個と予想した。その後、2次方程式の解を求め、2次関数のグラフを用いて視覚的に捉えることで、方程式の実数解の個数とグラフとx軸との共有点の個数の関係を明らかにした。

第7時は、2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係を考えた過程を基に、2次不等式 $x^2 + 2x - 3 > 0$ の解の求め方を考えた。まず、2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係を想起させた。そうすることで、生徒が、不等式の解を求めるときも、グラフとx軸との位置関係に着目すればよいと考え、問題解決の見通しをもつことができると想定していたが、その姿は見られなかった。そのため、「x軸を方程式で表すと、どうなるか」と問い、表現を変えることを促し、式とグラフとの関係に着目する姿を引き出そうと考えた(図31)。

T : 2次方程式と2次関数のグラフにはどんな関係があった?
 C3 : グラフとx軸の共有点が、2次方程式の解。
 T : 方程式の解がグラフとx軸との共有点ということから考えると、
 不等式の解はどう考えられるのかな?
 Cs :
 T : x軸を式で表すと、どうなるかな?
 C4 : $y=0$ になる。
 C5 : ということは、yの値が0よりも大きくなるのは、x軸よりも上側の部分になる。
 C6 : 不等号の向きを変えて、0より小さい値を考えると、x軸よりも下側の部分だ。

図31 表現を変えて、見方・考え方の自覚を促した過程

すると、x軸を $y=0$ と表現を変えて表すことで、C5やC6のように、グラフとx軸との位置関係に着目する姿を引き出すことができた。そこで、生徒が着目した見方・考え方を板書で可視化し、学級全体で共有して、その自覚を促した。

第8時は、様々な2次不等式の解を求めることを通して、これまでに働かせてきた式とグラフとの関係を手掛かりに、不等式の解の求め方を統合的に考察することを目指した。授業では、生徒自らが、2次不等式の問題をつかって考えたり、教師が提示した2次不等式の問題を選択して考えたりできるようにした。ある生徒は、グラフとx軸との共有点の個数に着目し、1個や0個の場合でも、2個の場合と同じように解が求められるのではないかと、考察の範囲を広げて問題をつくった。また、問題を選択して解決した生徒は、前時の問題との違いや、解の求め方の共通点を探っていた。そして、生徒たちは、グラフとx軸との共有点の個数に関わらず、どんな不等式でも、グラフとx軸との位置関係に着目すれば、解を求めることができると、不等式の解を求める方法をまとめることができた。

(3)【手立て2】②について

毎時間の終末に、小・中学校と同様の3要素で振り返りを行った。

図32は、第6時の「要素1」の記述である。方程式の解が、グラフとx軸との共有点のx座標と一致することを、方程式の解の意味やx軸を $y=0$ という式を用いて表現した。さらに、グラフとx軸との共有点の個数に着目して、「2次方程式は3種類」とまとめ、三つのグラフで表現している。この記述から、式とグラフとの関係に着目し、方程式の解を考えたと読み取れる。

2次方程式の解
 ・方程式をみたす値
 ⇒代入すると0
 グラフとx軸との
 共有点のx座標
 $y=0$
 考察
 共有点2個 ⇒ 1個や0個
 2次方程式 ⇒ 3種類
 グラフとx軸との共有点
 U U U
 コ コ コ

図32 【要素1】の記述

2次方程式と同じ解き方で考える。


図33 【要素2】の記述

図33は、第7時の「要素2」の記述である。2次不等式の解を求める過程を、「2次方程式と同じ解き方で考える」と振り返っている。

式と同じ解き方で考える」と振り返っている。また、方程式と不等式の解をどちらもグラフで表現している。これらの記述からは、方程式と不等式の解の求め方を、式とグラフとの関係に着目すればよいとまとめ、統合的に考察していることが読み取れる。

図34は、第6時の「要素3」の記述である。「3次方程式のグラフ」という記述からは、2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係を考えたことを基に、3次

3次方程式のグラフ
 は、0個しなくて、
 3個以上とあるのか
 が、

図34 【要素3】の記述

方程式や3次関数のグラフへと、考察の範囲を広げようとしたことが読み取れる。また、「1個、0個ではなく3個以上あるのか」という記述からは、グラフとx軸との共有点の個数や3次方程式の実数解の個数を考えようとしたことが推察される。つまり、式とグラフとの関係を手掛かりに、考察の範囲を広げようとしたと考えられる。

単元の終末に、式とグラフとの関係を手掛かりに、不等式の解の求め方を統合的に考察する姿を見取るため、3次不等式の解を求めるレポート課題を課した。すると、生徒は、いくつかの数を入力し、xとyの値の対応を求め、図35のようなグラフを考えた。さらに、グラフとx軸との位置関係に着目し、3次不等式の解を予想した。この記述から、3次不等式でも、2次不等式と同じように、式をグラフで表し、グラフとx軸との位置関係に着目すれば、解を求めることができると考えたことが分かる。つまり、不等式の解の求め方を、式とグラフとの関係に着目すればよいと、統合的に考察した記述と言える。

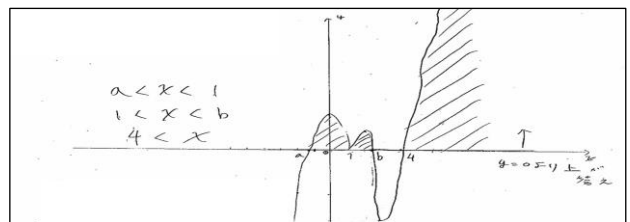


図35 3次不等式の解を予想した記述

2 研究の考察

(1) 統合的・発展的に考察する力の向上

平成27年度全国学力・学習状況調査中学校数学B大問2を参考に、統合的・発展的に考察する力を測定する問題を作成し、実践前後に評価テストを実施した。学年平均が、実践前1.54点であったのに対し、実践後2.04点であり、t検定の結果、有意差が認められた ($p < .05$)。

(2) 見方・考え方と統合的・発展的に考察する力の関係

見方・考え方の自覚が、統合的・発展的に考察する力の向上につながったと考え、毎時の振り返りの「要素1」に記述された見方・考え方の個数を集計した。すると、

見方・考え方の個数と実践後の評価テストの得点には、正の相関^{※8}が確認できた。ここで、実践後の評価テストの得点の高い生徒と低い生徒の見方・考え方の自覚に、どのような違いがあるかを調べた。そのために、得点の高い順に、生徒を三つのグループに分け、得点が高いグループから、A層、B層、C層とし、毎時間の振り返りの記述内容を分析した。C層は、[要素1]において、見方・考え方に関する記述がなかったり、板書された見方・考え方を、そのまま記述したりするだけであった。それに対して、A層の[要素1]の記述は、図32のように、言葉だけでなくグラフを用いるなどして、見方・考え方を様々な表現で捉えたり、自らの解釈とともに、記述したりしていた。

さらに、上記の見方・考え方の自覚の違いが、統合的・発展的に考えることに、どのような影響を与えていたかを調べるため、毎時の振り返りの[要素2]や[要素3]、レポート課題の記述を分析した。まず、C層の、[要素2]、[要素3]は、「グラフ」、「共有点」といった、見方・考え方のキーワードをそのまま記述しているだけであり、レポート課題は無記述が多い。次に、B層は、[要素2]、[要素3]はC層と同様に、キーワードのみの記述が多いが、レポート課題の記述は、「2次不等式と同じようにグラフを用いて考える」のように、式とグラフとの関係に着目し、統合的に考えようとしたことが読み取れる。最後に、A層は、[要素2]、[要素3]、レポート課題のそれぞれで、図33や図34、図35のように、見方・考え方を手掛かりに、これまでとの関連性を探ったり、考察の範囲を広げたりしようとしたことが読み取れた。このことから、見方・考え方を様々な表現で捉えたり、まとめたりしたことで、学びのつながりが探りやすくなり、統合的・発展的に考察することにつながっていたと考える。

※8 相関係数 $r = 0.63$ 。

3 成果と課題

(1) 研究の成果

「系統図」を作成する際に行った教材研究を通して、見方・考え方を働かせる姿や、統合的・発展的に考察する姿を明確に捉えることができた。また、見方・考え方を引き出し可視化したことで、生徒は見方・考え方を手掛かりに、学びをまとめたり、広げたりすることができた。その結果、統合的・発展的に考察する力の育成につながった。

(2) 今後の課題

見方・考え方のつながりを探ることができない生徒の姿が見られた。そのため、働かせた見方・考え方を、自分なりに理解できるように、生徒同士で説明し合うなど、

生徒が自らの言葉や表現で見方・考え方を振り返ることが必要である。また、教師が、過去の学びを想起させる機会や、これからの学びを想像させる機会を、学習内容に応じて、適切に設定することで、生徒が見方・考え方のつながりを探ることができる機会を増やす必要があると考える。

VII 成果と課題

1 研究の成果

小中高の実践を通して、子供が統合的・発展的に考察するために、三つのステップを踏んでいたことが分かった(図36)。三つのステップとは、子供が無意識に働かせている素朴な見方・考え方の存在に気付くステップ、その見方・考え方を自覚して働かせるステップ、そして、見方・考え方を手掛かりに学習サイクルを振り返るステップである。このステップを踏んだことで、小中高で統合的・発展的に考察する姿が見られた。また、本研究で講じた手立てが、子供がステップを踏みやすくなるような働きかけになっていた。教師の働きかけによって、見方・考え方が成長し、統合的・発展的に考察する力を育成することができた。

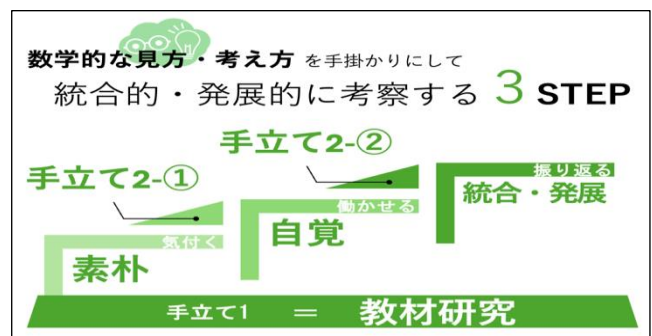


図36 統合的・発展的に考察する3ステップ

2 今後の課題

見方・考え方を自覚していく過程に課題が見られた。見方・考え方の捉えは子供によってそれぞれである。具体的な表現だけで自覚していくと、見方・考え方の種類が煩雑になってしまい、統合的・発展的に考察するための手掛かりが見えづらくなる。逆に、抽象的な表現だけで自覚していくと、見方・考え方を、どのように働かせればよいのか分からなくなってしまう。そのため、具体と抽象を行き来しながら、見方・考え方の自覚を促す必要があった。

また、本研究は、小中高それぞれ2単元約20時間の実践であった。そのため、統合的・発展的に考察した内容は限られている。見方・考え方を手掛かりに、統合的・発展的に考察したことを、この先の学年や他の単元でも生かせるような、継続した取組が必要である。

「言葉を抛りどころに読み深める力」を育てる国語科授業の在り方（第二年次）

—児童の学びをつなぐ単元デザインを通して—

長期研究員 菊池 祥子

《研究の要旨》

本研究では、小学校国語科「読むこと」領域の学習において、「言葉を抛りどころに読み深める力」の育成を目指した。そこで、児童の学びを基に、問いを見いだすための基準や振り返りの観点をつくり、更新して児童の学びをつなぐことができるように単元をデザインした。自ら学習課題を設定し、解決する方法を選んで考えをまとめたり、考えのよさや変容を判断、実感したりすることを通して、自分の考えをより確かなものにしていく児童が増えた。

I 研究の趣旨

小学校学習指導要領解説国語編では、資質・能力の育成のため、〔知識及び技能〕と〔思考力、判断力、表現力等〕の関連を図ることと示されている。しかし、令和5年度全国学力・学習状況調査「読むこと」領域の本県の結果からは、その効果的な関連が図られていないことが推察できる。児童が叙述等を関係付けて作品を読み、見いだした考えをより確かなものにしていく授業改善が必要であると言える。また、福島県教育委員会による「令和6年度学校教育指導の重点」では、学習の系統性を意識した単元づくりが重要と示された。指導事項を螺旋的・反復的に繰り返し指導して定着を図る単元構想の工夫も、授業改善の視点として考えられる。

第一年次研究では、「言葉を抛りどころに読み深める力」を「目的に応じて、複数の情報に着目し、それらを吟味・整理して、よりよい考えを見いだす力」と定義し、その育成を目指した。児童から引き出した「読み方」^{※1}を複数作品で活用し、そのよさを比べる単元を構想した。その結果、児童は、「読み方」を使って叙述に着目し、情報を関係付けて、自分の考えを見いだせるようになった。一方で、進んで作品を読み返して、自分の考えを見直し、よりよいものにしようとすることに個人差が見られた。

そこで、第二年次研究では、主題の力を「作品中の叙述や表現等の必要な情報同士を関連付け、考えを整理しながら、自らの考えをより確かなものにしていく力」と再定義し、その育成を目指す。第一年次研究を基盤に、個別最適化された学び、協働的な学び、探究的な学びの要素を取り入れ、学び^{※2}のつながりを意識した単元をデザインする。児童自ら学習課題や解決の方法を選んで作品を読み、互いの考えを交流することで、児童一人一人が自分の考えをより確かなものにしていく姿を引き出したい。

※1 作品を読む際の着眼点（福島県教育センター「研究紀要 第53集」P.40～43）

※2 授業等で、児童が学ぶ内容や学びの過程等の学習経験のすべて

II 研究の概要

1 研究仮説

小学校国語科「読むこと」領域の文学的文章の学習において、児童の学びをつなぐ単元デザインの中で、以下の手立てを講じれば、「言葉を抛りどころに読み深める力」を育てることができるだろう（図1）。

【手立て1】学習課題の導出につなげるための工夫

【手立て2】一人一人の学び方を尊重するための工夫

【手立て3】考えの変容の判断や実感につなげるための工夫

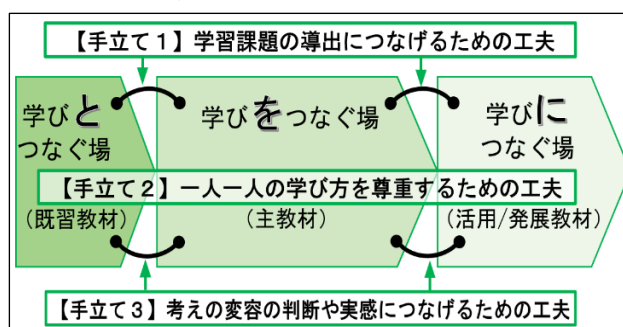


図1 児童の学びをつなぐ単元デザイン

2 研究の内容

(1) 【手立て1】学習課題の導出につなげるための工夫

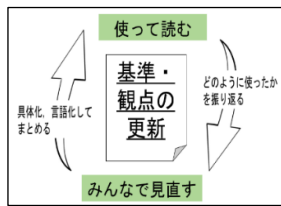
児童一人一人が作品から問いを見だし、必要感のある学習課題を導き出すことができるようにする。そのために、これまでの学びから、作品を読むときに困った場面を共有し、問いを見いだすための基準を児童と共につくる。基準は児童が繰り返し活用する中で、読み取った内容等を基に更新し、次の学びに生かすようにする。

(2) 【手立て2】一人一人の学び方を尊重するための工夫

児童が、進んで作品を読み返しながら、学習課題に対する考えやその根拠を、整理できるようにする。そのために、考えたい学習課題や使いたいワークシートなどを、児童が自分で選択する場面を設定する。また、考えの交流では、自分の考えを説明する際の抛りどころとして、ワークシートを活用できるようにする。

(3) 【手立て3】考えの変容の判断や実感につなげるための工夫

児童が、自分の考えを見直し、より確かなものにしていくことができるようにする。そのために、考えのよさや変容を判断、実感できる振り返りの観点を児童と共につくる。まず、考えが変わるとはどういうことかを出し合い、考えの変容を判断するための振り返りの観点を整理する。次に、児童自らその観点を使って振り返ることで、よさや変容を判断、実感できるようにする。また、これらの過程で観点をまとめたり、新たに加えたりして更新する。なお、本研究の【手立て1】の基準と【手立て3】の観点的「更新」のモデルは、図2のとおりである。児童と共にどのように使ったかを振り返り、基準や観点を具体化、言語化していく。



3 研究の実際

図2 「更新」のモデル

対象児童	第6学年32名（1学級）
授業実践Ⅰ	作品の味わい方を見つけよう（6時間）
授業実践Ⅱ	作品の世界を想像しよう（8時間）

本稿では、図1の三つの学習場面ごとに、研究の実際について述べる。なお、授業実践Ⅰでは「星空を届けたい」（高橋真理子）、授業実践Ⅱでは「やまなし」（宮沢賢治）を主教材とした。

(1) 学びとつなぐ場

ここでは、授業実践Ⅰを中心に述べる。

① 【手立て1】について

問いを見いだすための基準は、作品を読む際の児童の困り感を基に整理した。単元の初め、これまでの学びから作品を読む中で「言葉の意味がわからない※3」、「場面の変化がわからない」などの困った場面を出し合い、共有した。理由を聞くと、「学習が進まない」と、児童からの発言があった。そこで、学習が進まなくなる作品の「わからない」こととして、「内容がわからない」、「大事なことが思い出せない」、「言いたいことがわからない」、「理由がわからない」の四つに整理し、基準①とした（図3）。

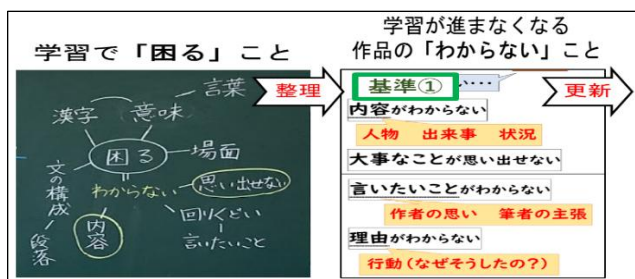


図3 「困る」から「わからない」へ整理

※3 児童の感覚的・直観的な理解も含むため、「わからない」の平仮名表記で統一した。

② 【手立て3】について

考えの変容を判断、実感できるようにするための振り返りの観点は、学習課題に対する自分の考えの、学習前後での違いを基に整理した。まず、児童は自分や友達の最初の考えと最後の考えを比較し、「どこが変わったか」を出し合った。「誰が」、「何が」を付け足すことで考えが分かりやすくなったこと、根拠となる叙述を複数見付けて納得できたことなどを共有した。そして、「言葉が変わる」、「納得できる」、「具体的になる」の三つを最初の振り返りの観点①として整理した。

(2) 学びをつなぐ場

ここでは、授業実践Ⅱを中心に述べる。

① 【手立て1】について

児童は、問いを見いだすための基準①と、「……とはどういうこと?」、「なぜ……したの?」のような問い方の例を参考に問いを出し合い、分類した。そして、自分と友達の問いを比較して似ているもの同士でまとめて見出しを付け、考えてみたい学習課題をつくった。人物に着目した児童らは、かへの親子がやまなしを追いかけた理由や、父親の人物像を考える学習課題をつくった（図4）。

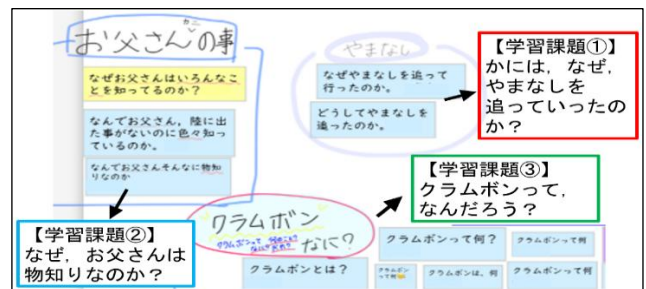


図4 問いの分類と学習課題の導出

児童は、自分が考えたい学習課題を選び、作品を何度も読み返しなが考えをまとめた。クラムボンの正体について話し合った際、児童から「物語にとって、本当に重要なのか」という意見が出された。児童は、出来事や人物との関係を見直しなが友達と話し合い、「よく分からないけれど、物語をつくるもの」と、物語の構成要素の一つであると考えた。それから、作品をどのように読んだかを振り返った。クラムボンの正体を考える学習課題は、基準①の「内容がわからない」から導き出されたことを全体で確認した。児童は、基準から学習課題、そして作品の理解へと学びが繋がっていることに気付くことができた。そして、児童が作品を読むときに

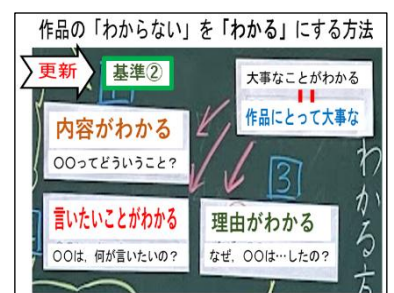


図5 更新した基準

大事だと考える「内容がわかる」、「作者の言いたいことがわかる」、「行動の理由がわかる」の三つを、「作品のわからないをわかるにする方法」として意味付け、基準②へ更新した（図5）。

②【手立て2】について

学習課題ができる、まず、児童は、自分が考えてみたい学習課題を選んだ。選んだ理由は、実践Ⅰでは、「気になる」、「不思議」など、作品の内容と自分の考えとのずれについて読み直したいというものだった。実践Ⅱでは、「面白そう」、「考えたら楽しそう」など、読んで考えることに意味や面白さを見いだしているものだった。児童は、これまでの学びや作品の違いを踏まえ、自分にとって必要感のある学習課題を選ぶことができた。

次に、児童は、考えを整理するためのワークシートを選んだ。ワークシートは、根拠となる叙述、友達の考え、自分の考えの記述欄を、配置を変えて数種類作成した。単元を通して、児童は、自分が使いたいワークシートを選び、それを使って学習課題を考えることを繰り返した。すると、「根拠がたくさん書けて、自分の考えが見付きやすい」、「友達との共通点が見やすい」など、考えの整理のしやすさを理由に選ぶ児童が増えた（図6）。

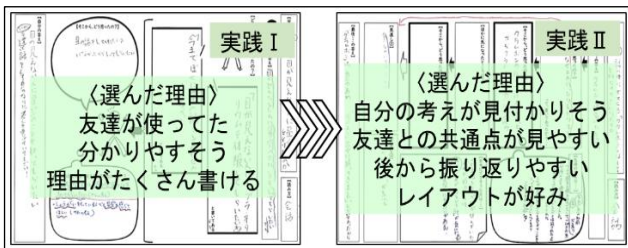


図6 ワークシートを選んだ理由の変化

それから、児童は「読み方」を使い、自分の考えの根拠となりそうな叙述に着目した。かのに親子がやまなしを追いかけた理由を考えていた児童は、「読み方」の会話を選んだ。かのに親子の会話の「おいしそうだね」と「もう少し待てば……」という叙述から、「おいしいお酒は、何かのご褒美かもしれない」と、叙述同士を関連付けて考えを広げ、まとめた。考えが整理されて交流が始まると、ワークシートに書いた考えを指さしながら、「根拠が違う」と考えの違いに着目したり、「確かにそうだ」と同じ考えに共感し合ったりした。交流後のワークシートの記述には、『明るく』と書いてあるから、『笑った』ということかも、「魚の描写の後にクラムボンと書いてあるから、違うのかな」と叙述を根拠にして考えたり、「みんなの考えの方が合っている気がする」、「本当にかのに泡なのか」と自分の考えを問い直したりする姿が見られた。

③【手立て3】について

学習の最後には、観点を使って振り返る時間を設定し

た。児童は、学習課題に対する自身の最初の考えと最後の考えを比較し、「付け足したか」、「言葉が増えたか」など、観点①を具体化することで更新した観点②の項目で自己評価した（図7）。さらに、観点②の項目について、「どのような意味で捉えているか」を共有する中で、児童は捉え方の違いに気付いた。「納得できる」の捉え方については、「みんながわかること」が重要と考える児童と、「自分が納得できること」が重要と考える児童に分かれた。そこで、「誰が」、「どのくらい」などを整理し直して項目を増やし、観点③に更新した。

整理した観点①	更新	観点②	更新	観点③	更新
言葉が変わる		言葉が変わる 別の言葉になる 付け足す		考えが変わる 別の言葉になる 付け足す	
納得できる		納得できる 気持ちがすっきりする 理由が増える		自分が納得できる みんながわかる 気持ちがすっきりする 理由（根拠）が増える	
具体的になる		具体的になる 言葉・文が増える		具体的になる 分解する 言葉・文が増える	

図7 【手立て3】具体化と言語化による更新

(3) 学びにつなぐ場

ここでは、授業実践Ⅱを中心に述べる。

①【手立て1】について

単元最後の作品では、児童自ら、更新した問いを見いだすための基準②を使って学習課題を導き出した。児童は、学習課題の解決のために選んだ「読み方」で何度も作品を読み返し、考えをまとめた。それから、児童がどこに着目してどのように考えたのかを共有した。作品の中で繰り返される言葉の意味を考えた児童は、情景に着目した。着目した言葉とその言葉が使われている場面の情景を関連付け、作者の伝えたいことを想像していた。その後、学級全体で基準②と「読み方」などのこれまでの学びが、作品の理解につながっていることを確認した。さらに、「自分の考えたい学習課題を見付けられた」と自分自身の学びに満足したり、「友達の考えを聞いて納得できた」と共に学ぶよさを感じたりする姿にもつながった。

②【手立て3】について

更新した観点③を使った振り返りにより、できたと判断した項目数が増えることで、「最初と最後の考えが違って、自分ですごいと思った」と変容を実感する記述が見られた。また、できていないと判断した項目について、「次はできるようにになりたい」と次時の学びにつなげる児童もいた。振り返りの観点によって、児童は、自分の考えのどこをどのように変えれば、より確かな考えにできるのかを捉えることができるようになった。

Ⅲ 研究のまとめ

1 主題の力の高まりの検証と分析

(1) 評価テストによる「必要な情報同士を関連付ける力」と「考えを整理する力」の検証と分析

実践Ⅰ導入時と実践Ⅱ終了時に評価テストを実施した。t検定の結果、二つの文を関連付ける設問と、文章を読んで考えを書く設問の学級平均が有意に上昇した(図8)。また、文章を

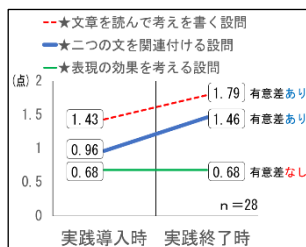


図8 評価テストの結果

読んで考えたことを書く設問の解答を分析すると、文章から問いを見いだした児童が実践Ⅰの5名から、実践Ⅱでは13名に増加した。これは、複数作品を読む中で繰り返し問いを見いだすための基準を使ったことで、児童が作品をどのように読めばよいかに気付き、作品を超えてその基準を活用することができるようになったからだと考えられる。さらに、二つの文を関連付ける設問と文章を読んで考えを書く設問の結果には、正の相関^{*4}が確認できた。これらのことから、児童と共に基準をつくる学習活動と、それを繰り返し活用して複数作品を読む単元構想が、「必要な情報同士を関連付ける力」と「考えを整理する力」を高めるのに有効だったと考えられる。

一方で、表現の効果を考える設問では変容が見られなかった。実践Ⅱにおける児童の記述を見直すと、作者特有の表現や比喩等に注目できても、行動や場面の様子と捉える児童がほとんどだった。また、児童とつくれた問いを見いだすための基準や振り返りの観点にも、表現の効果に関する項目がなかった。児童が意識的に表現の効果に着目できるようにする必要がある。

*4 $r = 0.64$ ($0.40 < r < 0.70$: 中程度の相関)

(2) 記述の変容による「自らの考えをより確かなものにする力」の検証と分析

児童のワークシートの記述における、自分の考えの根拠とした情報の数と、できたと判断した振り返りの観点の項目の数には、正の相関^{*5}が確認できた。確かな考えの形成には、複数の根拠が必要であると、児童自身が感じていることが考えられる。さらに、振り返りの観点の中で、できたと判断した数が最も多かった項目は、「自分が納得できる」だった(図9)。自ら導き出し、選んだ学習課題について、複数の情報を取捨選択し、関連付けてまとめた考えが、児童自身の納得につながるものだからではないかと推察する。これは、自らの考えをより確かなものにする事ができた姿とも考えられる。

*5 $r = 0.45$ ($0.40 < r < 0.70$: 中程度の相関)

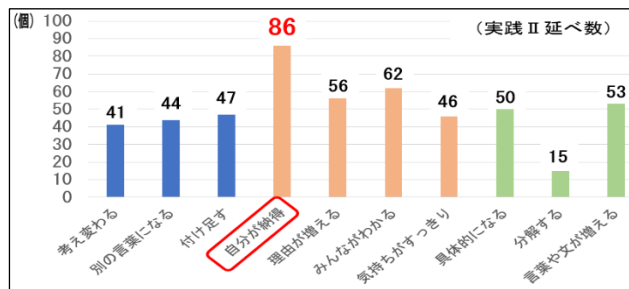


図9 「できた」と判断した項目の数

(3) 「言葉を抛りどころに読み深める力」の育成

第二年度研究の実践Ⅰ前と実践Ⅱ後に「わからないこと」を具体的に記述させ、その変容を比較した。実践Ⅰ前においては、わからないことが不明確だったり、内容の細部にこだわったりする児童が多かった。それが実践Ⅱ後には、「読み方」に関する記述が増え、「わからないこと」が明確になった。作品理解のために、どこに着目すべきか分かるようになってきたからだと考える。また、授業の中で児童が着目した叙述の数に変化はあるか、第一年度研究と第二年度研究とで比較した。すると、児童が自分の考えの根拠として着目した叙述の数は、約1.5文から約2.4文へ増加した。実際の記述を見ると、第一年度研究においては、着目した叙述を自らの考えの根拠として捉えている記述が多かった。第二年度研究では、根拠として着目した叙述から更に自分の考えを広げ、より確かなものにしようとする記述が見られた(図10)。

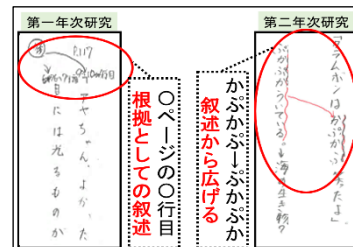


図10 記述の変容

2 成果と課題

(1) 研究の成果

児童の学びを基に、基準や観点をつくり、使い、更新する学習活動を通して、児童は自分なりの作品の「読み方」や考えを確かなものにする方法を学びとることができた。児童一人一人が自分の学び方に合わせて、自ら問いを見いだして作品を読み、共に学ぶ中で自らの成長を実感する本研究で示した単元デザインは、学習の系統性を意識し、指導事項の螺旋的・反復的指導を基盤とする国語科授業の在り方の一つとして提案できると考える。

(2) 今後の課題

児童が、作品を特徴付ける言葉の面白さに気付けるようにしたい。そのために、言葉がもつ音の響きやリズム等の心地よさを味わえるように声に出して読んだり、印象に残った言葉を自らの表現に生かしたりできる場や、言葉の感じ方を交流する場を設定する。そうすることで、作品の特徴的な言葉からも、作品世界の広がりや深まり、面白さにつながることを実感できるようにする。

「よりよく社会と関わる力」を育む社会科指導の在り方（第二年次）

—多角的思考を促す問題解決的な学習の充実を通して—

長期研究員 富田 彩

《研究の要旨》

本研究では、小学校社会科の学習において、「よりよく社会と関わる力」の育成を目指した。そのために、児童自らが多角的な思考を促す問いを見だし、その解決を繰り返すことで、根拠となる知識を獲得し、対話によって学習問題に対する自分の考えを広げていく授業実践を試みた。この一連の学習過程を、多角的思考を促す問題解決的な学習と捉え、その充実が、「よりよく社会と関わる力」の高まりにつながることを検証することができた。

I 研究の趣旨

小学校学習指導要領解説社会編では、問題解決的な学習^{※1}を通して、社会的事象の意味等を「多角的に考えたり^{※2}、社会に見られる課題を把握して、その解決に向けて社会への関わり方を選択・判断したり」する力を養うことが目標として示されている。また、学年が上がるにつれて「徐々に多角的に考えることができるようになること」が求められるとともに、学習対象も「自分たちの県を中心とした地域」から「我が国の国土や産業」へと広がる。さらに、「第7次福島県総合教育計画」では、「社会の課題に主体的に向き合い、多様な他者と協働して解決に向かう力」の育成が求められている。これらのことから、問題解決的な学習を通して、社会への関わり方について多角的に考え、表現する力を育成するための授業改善が求められていると言える。

第一年次研究では、第4学年の児童を対象に、「よりよく社会と関わる力」を「問題解決を通して獲得した知識を基に、よりよい社会の在り方やその実現のために自分たちにできることを考え、表現する力」と定義し、その育成を目指した。問題解決的な学習を通して、単元を貫く学習問題^{※3}（以下、学習問題）を十分に理解することができた児童は、本時の問いが学習問題の解決にどのようにつながるかを理解し、獲得した知識を基に自分たちにできることを考えることができた。一方、このように、充実した問題解決的な学習を実現できた児童は限られていた。それは、本時の問いが、児童が精選・吟味したものでなかったことや、学習問題に対して考える振り返りが十分でなかったためと考えられる。

第二年次研究では、第5学年の児童を対象に、「よりよく社会と関わる力」を「問いを見だし、その解決によって獲得した知識を根拠に、よりよい発展や社会の在り方について多角的に考え、表現する力」と再定義し、その育成を目指す。そして、「よりよく社会と関わる力」を育成するために、複数の立場から考察することができる

ような（以下、多角的思考を促す）問題解決的な学習を充実させる。本研究において問題解決的な学習を「学習問題を設定する段階」、「考えの根拠となる知識を獲得する段階」、「自分の考えをよりよくする段階」の三つの段階に分ける。そして、

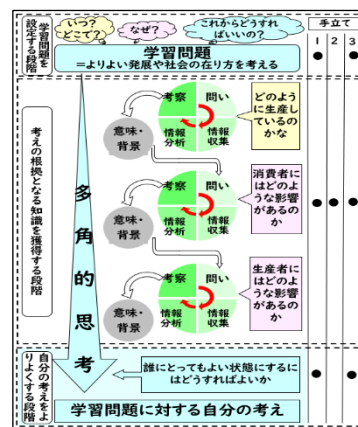


図1 問題解決的な学習

多角的思考を促す学習問題や問いの追究及び解決を中心として進めていく（図1）。そして、学習問題を十分に理解させることにより、問題解決的な学習の充実を図る。

- ※1 小学校学習指導要領解説社会編では、「単元などにおける学習問題を設定し、その問題の解決に向けて諸資料や調査活動などで調べ、社会的事象の特色や相互の関連、意味を考えたり、社会への関心を高めたりする学習など」と示されている。本研究においては、「学習問題やその追究につながる問いを見だし、その解決を繰り返すことで獲得した知識を根拠に学習問題に対する自分の考えをよりよくする学習」とする。
- ※2 小学校学習指導要領解説社会編では、「多角的に考える」とは、「児童が複数の立場や意見を踏まえて考えること」を指している。本研究においては、「社会的事象の意味等を踏まえて我が国の産業の発展とよりよい社会の在り方について生産者や消費者など複数の立場から考えること」とする。
- ※3 本研究では、単元を貫く学習問題を、社会に見られる課題と関連があり、単元を通して追究していく大きな問いと捉える。また、問いを、児童が社会的事象と出合うことで生まれるあらゆる疑問や予想、もしくは一単位時間で解決する小さな問いと捉える。

II 研究の概要

1 研究仮説

小学校社会科において、多角的思考を促す問題解決的な学習の充実を図るために以下の手立てを講じれば、「よりよく社会と関わる力」を育むことができるだろう。

- 【手立て1】問いの導出・共有と精選・吟味を図る場の設定
- 【手立て2】問い・学習問題・知識の関連を図るまとめと振り返りの工夫
- 【手立て3】多角的思考を深める対話場面の設定

2 研究の内容

(1)【手立て1】問いの導出・共有と精選・吟味を図る場の設定

多角的思考を促す問いの導出を図るため、第一年次に作成した問いの分類表を改良し、横軸にある「人」の視点を細分化す

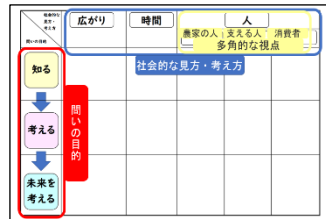


図2 問いの分類表

る(図2)。その際、班で導出された問いを分類・共有することで、一層の導出を図るために分類表を活用する。そして導出した問いを児童とともに学習問題や本時の問いへと精選・吟味するために、「問いの目的」※4を3段階構成で考察させる。そうすることで「未来を考える」という視点へ向けた学習問題へと発展させる。

※4 「問いの目的」を、「知る」、「考える」、「未来を考える」問いと位置付ける。「知る」問いの解決で得た情報同士を関連付けて「考える」問いを解決し、社会的事象の意味や背景を考え理解する。それを基に、産業の発展やよりよい社会の在り方についての「未来を考える」問いを考えることにより、学習問題を追究していく。

(2)【手立て2】問い・学習問題・知識の関連を図るまとめと振り返りの工夫

問いの解決によって獲得した知識を根拠として学習問題について考えることができるようにするために、各自で調べた社会的事象から共通点などを見だし、学級全体で社会的



図3 OPPシート

事象の意味等を多角的に考え、考えたことを知識としてまとめる時間を設定する。そして、1枚ポートフォリオ(以下、OPPシート)を用いることで、まとめた内容を根拠に、学習問題に対する自分の考えを明確にして個人で学習を振り返ることができるようにする(図3)。

(3)【手立て3】多角的思考を深める対話場面の設定

学習問題について、多角的思考を深めるために、単元の終末において、生産者や消費者など立場を想定した児童相互の対話や実社会で産業に携わる人々との対話場面を設定する。そうすることで、実状や異なる立場の考えを知り、よりよい発展や社会の在り方について多角的思考を深めることができるようにする。

3 研究の実際

対象児童 第5学年93名(3学級)

授業実践Ⅰ 「わたしたちの生活と食料生産1」(13時間)

授業実践Ⅱ 「わたしたちの生活と食料生産2」(13時間)

手立て相互の関連を重視して問題解決的な学習の充実を図った。本稿では、実践Ⅱを中心に、先述したそれぞれの段階ごとに研究の実際を述べる。

(1) 学習問題を設定する段階

ここでは、児童から問いを導出・共有し、それらを見

童と精選・吟味して学習問題を設定する。

単元の初めにおいて、教材との出会いの後、自由に個人の問いを導出する場を設定した。その際、問いの分類表を班に配付し、問いの導出を図る手段として活用した。そして、教材として取り上げた産業にどのような人が関わっているかを問うた。児童から出たものを整理し、「生産者」、「(生産を)支える人」、「消費者」という視点を共有した。そして、児童から出た問いを班で児童自身の視点から分類・共有した。ある班では、図4のような問いが導出され、児童が単元の見通しをもつことができた。【手立て1】



図4 児童による問いの分類

分類した後、学習問題を精選・吟味する話し合いを学級で行った。まず、導出された問いの中から本単元で追究したい問いとその理由を出し合った。そこから、水産業の発展など「未来を考える」視点で精選し、「水産業を盛り上げるためにどうすればよいか」という問いになった。さらに吟味をすると、「水産業の人も、ぼくたちもという言葉を入れたほうがいい」という立場を想定した発言があり、「水産業を盛り上げるために、水産業の人もぼくたちもどうすればよいか」という学習問題を設定した。

これは実践Ⅰにおいて、次に示すような学習を行った効果であると推察される。実践Ⅰでは、本段階で生産者と対話を行い、生産者が抱えている課題を踏まえて学習問題を設定した。また、単元の学習を通して対話の相手である生産者や生産を支える人の顔写真及び名前を資料とともに掲示するなど、立場を意識しながら学習を進めることができた。そのため、対話を行っていない実践Ⅱにおいても、多角的思考を促す問いを見いだすことができたのではないかと考える。【手立て1・3】

その後、振り返りの時間に、学習問題と自身の考えをOPPシートに記入する時間を設けた。そして、それを基に学習問題について班で5分程度の対話(以下、ミニ対話)を行った。食料自給率を上げるべきかという学習問題についてのミニ対話において、意見が対立している場面があった。すると、考えが発展していき、食料自給率を上げるべきだという考えの児童から「自給率を上げないメリットは何だろう」という、反対意見をもつ友達の考えの理解や学習問題の追究につながる問いが生まれた。それを全体で共有することで、児童に学習問題の追究の見通しを示すことができた。【手立て1・3】

(2) 考えの根拠となる知識を獲得する段階

ここでは、学習問題の追究に関連する問いの解決を繰り返すことで、学習問題に対する自分の考えの根拠を獲

得する。主に一単位時間の流れを中心に述べる。

まず、単元計画における本時の学習範囲の教科書等を読み、自由に問いを導出する場を設定した。そして、本時の内容と、水産業の発展という学習問題がどのように関わるかを問い、生産者の工夫や努力に迫れるような「考える」問いになるよう精選・吟味した。このようにして、「なぜ、水産物を加工するのか」などの本時の問いを設定した。【手立て1】

その後、「どのようにしてツナ缶を作っているのか」などの「知る」問いの中から調べたい問いを個人で選択し、資料を用いて調べた。そして、調べた結果を共有し、そこから見いだした共通点を本時の問いと関連させて話し合った。すると、「食べやすくなる」「輸送が簡単」など水産加工の利点について生産を支える人や消費者の立場から考え、まとめることができた。【手立て2】

振り返りの時間には、OPPシートへの記入とミニ対話を行った。ミニ対話で「食料自給率を上げるべきだ」と主張していた児童AのOPPシートの記述からは、輸入品の価格に注目し、消費者にとってのメリットと、それまでの自分の考えとの間で葛藤している様子が見える(図5下線部)。その後のミニ対話を経て、自分の考えの根拠につながる国内生産のよさについての問いをもち、次時では日本の文化の保持と結び付けて考えることができた(図5二重線部)。この姿は、前時と本時の学習をつなげて捉え、獲得した知識を根拠に自分の考えをよりよくしている姿であると考えられる。【手立て2・3】

輸入のメリットは何だろう	輸入のデメリットは何だろう
輸入すると値段が安いことが分かった(母親などはうれしかったか…)	(略)安い輸入にたよると、農家の売上げが下がり農家がへることが分かった。
日本がもともとどっかの国にけんか(略)を売るかもしれない輸入とまる!	日本の農家がへることは日本の文化をなくすこと(略)
日本ですぐとすぐいいことは何だろう	どのように安全に売っているのか(略)くわしく見たい

図5 OPPシートの例

また、ミニ対話やOPPシートに表れた多角的思考を促す問いや多角的思考の記述を次時の導入で紹介した。すると、「輸入が増えれば日本の生産者は楽になるのではないか」という多角的思考を促す問いに対して、「収入が減って困るのではないか」というつぶやきが聞かれた。輸入のメリットとデメリットを、生産者と消費者の立場ごとに図6のような表にまとめる活動では、生産者の立場に立った対話が自然と生まれ、生産者にとっての輸入のデメリットについて、労働力や収入などの面から吟

	メリット	デメリット
消費者	・安く買える ・日本にない物が食べられる(略)	・どのように生産されているかわかりにくいから安全性を心配する人もいる
生産者	なし	・お米や魚が売れにくい →収入へる→生産者へる ・輸入品安い⇔国産高い

図6 立場ごとにまとめた表

味するなど、社会的事象の意味を多角的に考える姿が見られた。【手立て1・2・3】

ここまでの学習で、児童から図7のような多角的思考を促す問いが導出され、その解決を繰り返したことにより、生産者や生産を支える人の工夫や努力など社会的事象の意味等を多角的に考えまとめたことを、知識として獲得していった。また、学習が進むにつれて、作り方など調べれば分かる問いから、生産者の願いや消費者それぞれの考えなど、対話やアンケートによってしか解決しない問いへと変容していった。

一日に水産業に何時間かけているのか	私たち消費者は1年でどのくらいの魚を食べているのか
生産者にとってのいいこと(輸入)は何か	なぜみんなは輸入の食べ物をいやがるのか
みんな(生産者)のためにどうすればいいのか	生産者も消費者も喜ぶ輸入の仕方はあるのか

図7 児童から出された多角的思考を促す問いの例
(3) 学習問題に対する自分の考えをよりよくする段階

ここでは、児童同士の対話で自分の考えを深め、それを基に、実社会で産業に携わる人々と学習問題についての対話を行った。そして、単元の学習を振り返り、相手を想定した意見文として考えを表現した。

学習問題についての児童同士の対話について、前の人の意見に「でも」でつなぐことで、生産者や消費者など複数の立場から吟味できるようにした。「小麦の生産を増やせばいい」という考えに対して、「でも作る人がいない」「ポスターを作って生産者を増やせばいい」など多角的に吟味する意見も聞かれた。さらに、「今は困っていないが未来の人が困る」などの発言があり、児童自ら多角的思考を広げることができた(図8)。【手立て3】

C1: 資料集の表を見ると輸入の方が安いから、輸入でもよい
C2: でも、自分が食べてきたものがなくなると、次世代の人は知らないから、国や町の伝統がなくなって日本の味覚がなくなる
C3: 納豆などを食べればよい
C4: でもほとんど外国産だから何も食べられなくなる
C5: どうすればいいの?
C6: じゃあ和食にしほって大豆の生産を増やせばいい

図8 本段階での多角的思考の発言

学習問題についての生産者との対話は、庄内平野の米農家及び農協職員(実践I)、銀鮭養殖を行う漁師と宮城県漁協職員(実践II)とWeb会議システムで行った。ここでは、児童は、生産者の願いなどについて質問をするとともに、これからの農業や水産業の在り方について自分たちの考えを説明し、それに対する意見を聞いた。

また、実践IIでは、これからの食料生産の在り方について、食料生産の県政に携わっている福島県農林企画課の職員と対話を行った。これからは農業法人を増やすべきだという意見について話し合っている場面で、「でも、農業法人をつくるお金が必要ではないか」という問いが

児童から出された。そこで、職員から農業法人についての説明を受けた。すると、児童からは、「お金がかからないならいいと思う」など、農業法人の取組のよさを理解する発言が聞かれた。【手立て1・3】

これらの対話を経て企画課職員に向けて書かれた児童Bの意見文からは、これまで学習したことを根拠に(図9下線部)、生産を支える人と消費者である自分という複数の立場から、対策について、考え表現している姿が見て取れる(図9二重線部)。

〇〇(農林企画課職員)様

(略) 食料自給率を上げるのが大切です。(略)
 一つ目はスマート農業を増やすことです。生産者が対にならない今は楽に育てられる方がよいと思ったからです。
 二つ目は国産の値段を安くすることです。(略) 日本食があまり口に合わなくなってしまうから(略)。
 そのためは〇〇さん(企画課職員)の協力が必要です。
 最後に自分たちはこれから国産のものをたくさん食べることに取り組んでいきます。

図9 意見文の例

III 研究のまとめ

1 「よりよく社会と関わる力」育成の検証と分析

(1) 主題の力について

「よりよく社会と関わる力」について、定義より、「多角的思考を促す問いを見いだす力(問い)」、「獲得した知識を根拠として表す力(知識)」、「よりよい発展や社会の在り方について多角的に考え、表現する力(多角的思考)」に分け、それぞれをOPPシートや意見文の記述等から点数化した。個人の合計の平均点について、実践IとIIで比較したところ、有意な上昇が見られた($p < .05$, $d = 0.601$)。このことから、主題の力が高まったと言える。

さらに、それぞれの力の相関関係について、実践IとIIの変容を調べた。すると、「問い」と「知識」、「知識」と「多角的思考」の関係の強まりが見て取れた※4(図10)。このことから、多角的思考を促す問いの解決を繰り返して知識を獲得した学習と知識を根拠として多角的に考える学習が充実してきたと捉える。そして、このような問題解決的な学習の充実が主題の力の高まりに寄与したと考える。

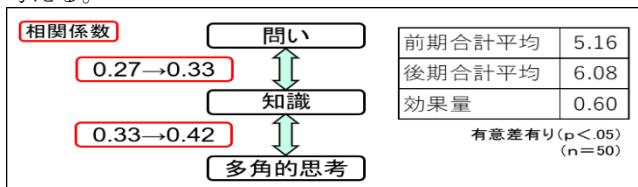


図10 主題の力の変容と相関

※4 相関係数の基準としては慣例に倣い、 $0.20 \leq r < 0.40$: 弱い正の相関、 $0.40 \leq r < 0.70$: 中程度の正の相関、 $0.70 \leq r \leq 1.00$: 強い正の相関とする。

(2) 意識調査から

社会参加や学習方法に対する意識調査を行い、主題の力や項目相互の相関を調べた。その結果、「疑問をもちながら学習に取り組んでいる(図11a)」の項目(以下、項目a)は、全ての項目と相関関係が見られた。また、aと相関が最も強かった項目は、第一年次実践前が「社会

の授業はよく分かる」($r = 0.48$)、第二年次実践後では「地域や社会をよくするために何をしたらよいか考える(図11b)(以下、項目b)」($r = 0.70$)であった。児童にとって、問いは知識を獲得するためのものから、社会との関わり方を考えるためのものへと意識が変容したことが推察される。このことから、問いをもちながら学習に取り組むことは、よりよく社会と関わろうとする意識の芽生えに寄与するのではないかと考える。

また、社会と関わろうとする意識についての項目である「地域や社会の役に立ちたい」や項目bと相関関係が強かった項目は、「自分と違う意見について考えるのは楽しい(図11c)」(以下、項目c) ($r = 0.71$)、「話し合う活動を通して自分の考えを広めたり深めたりできている(図11d)」($r = 0.72$)であった。さらに項目cと項目dは強い正の相関($r = 0.72$)が見られた。このことから、意見の相違を受け入れる意識を対話の土台に置くことがよりよく社会と関わる力の高まりにつながると考える。

	社会科が好き	社会科の授業が分かる	地域や社会の役に立ちたい	地域や社会をよくするために何をしたらよいか考える(b)	疑問をもちながら学習に取り組んでいる(a)	自分と違う意見について考えるのは楽しい(c)	話し合う活動を通して自分の考えを広げたり深めたりできている(d)
好き	1.00						
分かる	0.60	1.00					
役に立ちたい	0.61	0.66	1.00				
よくする	0.55	0.62	0.77	1.00			
疑問	0.65	0.51	0.69	0.70	1.00		
ちがう意見	0.65	0.58	0.69	0.71	0.69	1.00	
話し合い	0.51	0.66	0.67	0.72	0.64	0.72	1.00

図11 意識調査の主な項目ごとの相関(実践後)

2 研究の成果と課題

(1) 研究の成果

よりよい発展や社会の在り方について、社会の課題を把握し、その解決へ向けてすべきことを多角的に考えるためにそれぞれの手立てを相互に関連させた。それが学習問題を十分理解して問題解決的な学習の充実につながったと推察される。また、問いをもちながら学習に取り組むことが、地域や社会とよりよく関わろうとする意識に寄与することが示唆された。

(2) 今後の課題

多角的思考を促す問いが、よりよいものになるほど、解決のためには社会との関わりが必要になる。しかし、児童が自分の考えと違う意見を尊重し合う意識の素地ができていないと、対話の効果を実感できず、多様性を認め社会と関わろうとする力は高まっていかない。今後は、互いの考えを尊重し合う雰囲気を醸成し、多様な他者と協働して解決に向かう力の育成に努めたい。さらに、中学校の学びを見据え、最適解を模索する社会科授業の在り方について、研究を深めていく。

実験結果を基に考察する力を育む小学校理科学習指導（第二年次）

－自由試行から問題を見いだす活動の充実を通して－

長期研究員 後藤 太成

《研究の要旨》

本研究では、小学校理科において、児童の実験結果を基に考察する力を育むことを目指した。そのためにまず、自由試行の場を工夫することで、児童が多様な気づきを得ることができるようにした。次に、共有と試行活動を繰り返し、児童が得た気づきを集約していくことで、児童が解決したい問題を見いだすことができるようにした。すると、児童は自ら解決したい問題を見いだすことができ、その結果、実験結果を基に考察する力が高まった。

I 研究の趣旨

令和4年度全国学力・学習状況調査小学校理科では、実験で得た結果を分析して解釈し、児童一人一人が自分の考えをもち、その内容を記述できるかを問う問題が出題された。しかし、この問題の正答率は、他の設問と比較して、特に低い結果であった。また、本調査を基にした福島県教育委員会による「令和4年度授業改善グランドデザイン」には、授業改善のポイントが挙げられており、問題を見だし、主体的に追究していくことや、繰り返し自然の事物・現象に関わる実体験ができる場を意図的に設定することが示されている。これらのことから、問題を見だして主体的に追究し、繰り返し自然の事物・現象と関わるができる授業や、得られた結果を分析して解釈し、児童一人一人が自分の考えをもって考察する授業への変革が求められていると言える。

第一年次研究では、「実験結果を基に考察する力」を「実験結果を自分のものとして捉え、それを基に考察する力」と定義し、その力の育成を目指した。そのために、自然の事物・現象の性質や規則性に迫る見通しをもつための自由試行を行って問題を設定した。その後、実験の検討・改善^{※1}を行って、実験で得た結果を基に、考察を行った。その結果、実験結果を分析して解釈し、自分の考えを記述して考察することができる児童が増えた。一方、自身の実験結果に疑問をもたせることができず、それ以上検討・改善に取り組めない児童が見られ、実験結果を自分のものとして捉えることに課題が残った。これは、自由試行の際、児童が自然の事物・現象と十分関わるができなかったため、児童が解決したいと思う問題を見いだすことができなかったことが原因であると推察される。

これらを踏まえ、第二年次研究では、「実験結果を基に考察する力」を、「児童自ら問題^{※2}を見だし、得られた実験結果を基に考察する力」と再定義し、児童が解決したい問題を見いだすまでの活動に焦点を当てて研究を

進める。まず、自由試行を、「自然の事物・現象との出会いの場において、児童の希望を優先し、自由に関わる活動（以下、自由試行）」と捉え直し、児童が多様な気づきを得ることができるようにする。次に、児童が得た気づきを繰り返し共有し、集約していくことで、児童が解決したい問題を見いだすことができるようにする。このように、自由試行を起点とした問題を見いだす活動を充実させることで、実験結果を基に考察する力を高めていく。

- ※1 本研究における実験の検討とは、「実験前に、実験方法が問題を解決するのに妥当な方法かどうかを話し合い、必要に応じて見直す活動」とする。また、実験の改善とは、「予想とは異なる結果を得た際に実験の方法や操作が正しかったかを話し合い、必要に応じて再実験する活動」とする。
- ※2 本研究における問題とは、「自然の事物・現象の性質や規則性に着目したことで、解決の方向性が明確になったもの」とする。

II 研究の概要

1 研究仮説

小学校理科の授業において、以下の手立てを講じ、児童が解決したい問題を見いだすことができれば、実験結果を基に考察する力を育むことができるだろう（図1）。

【手立て1】自然の事物・現象から気づきを引き出すための自由試行の場の工夫

【手立て2】気づきを集約し、問題を見いだすための工夫

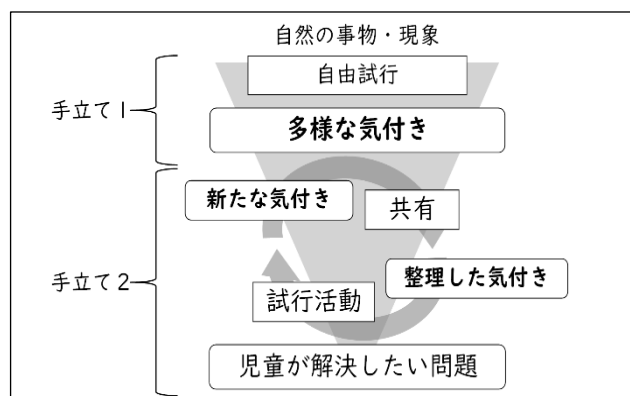


図1 問題を見いだすまでの活動と手立ての関係

2 研究の内容

(1)【手立て1】自然の事物・現象から気付きを引き出すための自由試行の場の工夫

自然の事物・現象との出会いの場面において、児童が多様な気付きを得られるように、自由試行をする環境を整える。具体的には、児童の希望に合わせて、繰り返し自由試行を行うことができるような教材・教具を準備する。そうすることで、様々な道具や条件を組み合わせた自由な発想を基に、多様な気付きを得ることができるようにする。

(2)【手立て2】気付きを集約し、問題を見いだすための工夫

児童が解決したい問題を見いだすことができるように、まず、自由試行で得た多様な気付きを全体で共有し、整理する。次に、整理した気付きを基に、さらに自然の事物・現象に働きかけ、新たな気付きを得る活動（以下、試行活動）を行う。これらの活動を繰り返すことで、自由試行と試行活動から得た気付きを集約していき、児童が解決したい問題を見いだすことができるようにする。

3 研究の実際

対象児童 第3学年69名（2学級）
 授業実践Ⅰ 「風とゴムのはたらき」（9時間）
 授業実践Ⅱ 「太陽 かげと光」（14時間）

本稿では、授業実践Ⅰを述べる。また、【手立て2】については、三つの場面に分けて述べる（図2）。

場面		活動内容
手立て1	自由試行	自由な発想を基にゴムに働きかけ、多様な気付きを得る
手立て2	共有① 試行活動①	自由試行の多様な気付きを整理する ゴムの力の働きに注目して、気付きを得る
	共有② 試行活動②	試行活動①の新たな気付きを整理する ゴムの力の働きに影響する条件に注目して、気付きを得る
	共有③ 問題を見いだす	試行活動②の新たな気付きを整理する ゴムの力の働きに影響する条件を一つに絞り、問題を見いだす

図2 実践Ⅰにおける手立てと内容

(1)【手立て1】について

児童が試行活動を繰り返す中で、量的・関係的な見方や比較の考え方を働かせながら気付きを得ることができるよう、自由試行をする環境を整えた。具体的には、児童が初めに使用するゴムの大きさと太さを基準とし、この基準と比べて大きさが異なるゴムと太さが異なるゴムをそれぞれ2種類ずつ準備した。そうすることで、大きさや伸ばす長さ、太さが変わったときの、伸びたゴムが元に戻ろうとする力（以下、ゴムの力）の働きについて比較できるようにした。また、5種類のゴムを約300本ずつ準備することで、本数が変わったときのゴムの力

の働きについても比較できるようにした（図3）。

違い	種類	ゴムの大きさ	ゴムの太さ	本数
基準	ゴムA	60mm	1.1mm	約300本 ずつ
大きさ	ゴムB	25mm	1.1mm	
	ゴムC	35mm	1.1mm	
太さ	ゴムD	60mm	3mm	
	ゴムE	60mm	6mm	

図3 準備したゴムの種類

自由試行の場面では、ゴムAやゴムD、ゴムEをそれぞれ指にひっかけ、腕に沿って伸ばし、体育館の天井へ向かってゴムを飛ばす児童Aの姿が見られた。また、ゴムEを数本まとめたものを両手で引っ張り、その手ごたえを感じる児童Bの姿が見られた。さらに、自由試行を行っている児童からは、「細いゴムは伸ばすのが楽だな」や、「伸ばしたゴムが手のひらに当たると痛いな」などのつぶやきもあり、多様な気付きを得ている姿が見取れた。

(2)【手立て2】について

① 共有①と試行活動①の場面

共有①では、自由試行で得た多様な気付きを共有した。児童Aは、「腕に沿わせたゴムをたくさん伸ばすと、天井までゴムを飛ばすことができる」、児童Bは、「太いゴムは硬いが、本数を増やすとさらに硬くなって伸ばしにくくなる」といった、ゴムの力の働きについての気付きを発言した。また、ある児童は、「ゴムは当たると痛い」という気付きを発言した。そこで、自由試行で得た気付きが、ゴムの力の働きに関係していることを捉えることができるように、共有した気付きの差異点と共通点に注目するように促した。すると、「ゴムの飛び方や伸ばすときに必要な力が変わったのは、使ったゴムの種類や本数が違うから」と、使用したゴムの種類や本数に差異点を見いだした。また、多くの気付きが、「ゴムを伸ばしたときや、戻ったときのことだ」と、ゴムの力の働きに関係しているといった共通点も見いだした（図4）。

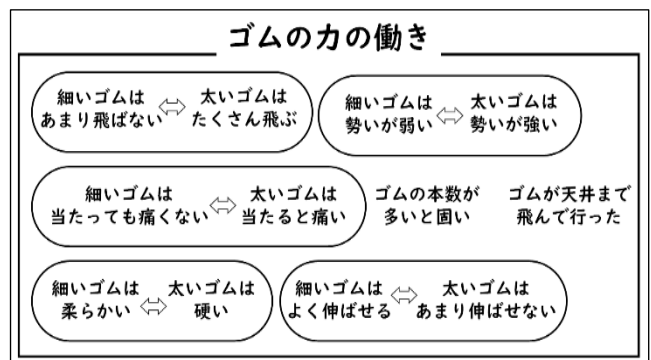


図4 共有①での気付きの整理

試行活動①では、ゴムの力の働きと車の進み方を比較できるように、ゴムの力で動く車を用いて活動を行った。初めに、車が安定して動くように確認してから、試行活動①を行った。すると、より遠くまで車を動かそうとしている児童の姿が見られた。その児童は、整理した気付きを基に、ゴムの種類や本数を変えて、車を遠くまで動かそうとしており、ゴムの力の働きに影響する条件（以下、条件）に注目した気付きを得ていることが見取れた。

② 共有②と試行活動②の場面

共有②では、試行活動①の気付きを共有した。児童たちは、「よく引っ張ったゴムがよく進む」や、「あまり引っ張らないゴムがよく進む」などといった、相反する気付きを発言した。この相反する気付きから、児童が条件と車の進み方の関係を見いだすことができるように、共有した気付きの共通点に注目するように促した。すると児童は、「車がよく進む」ということに共通点を見いだし、試行活動①の気付きが「車の進み方」についてのものであることを捉えた。また、相反する気付きの中から、「ゴムを伸ばした長さ」、「ゴムの太さ」、「ゴムの本数」という三つの条件を見いだし、それらと車の進み方に関係があるということを、図5のように児童と共に整理した。

車 の 進 み 方	⇒	ゴムの伸ばした長さ	ゴムのたくさん引っ張る方がよく進む ⇕ ゴムのあまり引っ張らない方がよく進む
	⇒	ゴムの太さ	太いゴムを使った方がよく進む ⇕ 細いゴムを使った方がよく進む
	⇒	ゴムの本数	ゴムの本数が多い方がよく進む ⇕ ゴムの本数が少ない方がよく進む

図5 共有②での気付きの整理

共有②で整理した気付きが、相反するものであったのは、試行活動①の際、太さの異なるゴムを用い、ゴムを伸ばした長さを変えて、車を走らせるなど、条件を複数変えていたことが原因であると推察される。このことを踏まえ、試行活動②では、条件を一つだけ変えた時の、車の進み方についての気付きを得ることができるように、距離の異なる3か所のゴールを設定し、それぞれのゴールに車を停止させる活動を行った。すると、共有②で整理した気付きを基に、ゴムの伸ばす長さやゴムの太さ、本数といった条件を変えることで、車を3か所のゴールに停止させようとする姿が見られた。また、ゴムの種類を変えず、伸ばす長さのみを変えて、車を停止させようとする児童Cの姿も見られた。

③ 共有③と問題を見いだす場面

共有③では、初めに、3か所のゴールに停止させることができた児童Cの気付きを共有した。児童Cは、「同じゴムを使って、ゴムを伸ばす長さを変えたら止められた」と発言した。また、他の児童からも、「太さの違うゴムに変えたらできた」や、「ゴムの本数を変えたらできた」など、条件を一つだけ変えたことで得られた気付きについての発言があった。次に、3か所のゴールに停止させることができなかった児童の気付きを共有した。しかし、「3か所のゴールに停めたい」という思いを表出しただけで、気付きの発言はなかった。そこで、すべての児童が一つの条件と車の進み方に着目することができるように、「全員が3か所に車を停止させるようにするには、何と何の関係を調べればよいか」と発問した。すると、「ゴムを伸ばした長さを変えて、車の進み方を調べたい」といった「ゴムを伸ばした長さ」と車の進み方に着目した発言があった。この発言がきっかけとなり、「ゴムを伸ばした長さ」以外の条件と車の進み方にも着目した発言も生まれた。これらの発言を基に、試行活動②の新たな気付きを整理したところ、児童が解決したい問題を三つ見いだすことができた（図6）。

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 ゴムを伸ばした長さを変えると、車の進み方はどのように変わるかな 2 ゴムの太さを変えると、車の進み方はどのように変わるかな 3 ゴムの本数を変えると、車の進み方はどのように変わるかな |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

図6 児童が見いだした三つの解決したい問題

Ⅲ 研究のまとめ

1 検証と考察

(1) 児童が解決したい問題を見いだした後の児童の様子

ここでは、自由試行から問題を見いだす活動の充実と、実験結果を基に考察する力がどのように関わっていたかを児童の姿を基に検証する。そのため、授業実践Iで見られた、児童が解決したい問題を見いだした後の児童の様子について述べる。

① 実験の検討・改善をする場面

ここでは、授業実践Iの共有③と問題を見いだす場面の後に行った、実験の検討・改善をする場面で見られた、あるグループの様子について述べる（図7）。この場面で教師は、三つの解決したい問題の中から、図6-1の問題を解決するための実験を行うように指示した。

図7のグループは、指示された問題の実験を複数回行った。しかし、実験結果にずれが生じてしまい、再実験を行おうとしていた。そこで、図7の下線部のように再実験を行おうとした理由を問うた。すると、C3の発言をきっかけに、実験を繰り返すことで、納得できる実験

C1：もう1回測ってみよう。
 C2：確かに、もう1回やってみれば分かるね。
 T：どうしてもう1回測ろうと思ったの。
 C2：ゴムを10cm伸ばした実験を2回やったら、車の進んだ長さが70cmも違ってしまって。70cmも違うのは変な感じがして、どちらかの結果が間違っていたかもしれないと思いました。
 C3：もう1回測ったら、どちらかに近い結果になると思うから、それをして確かめてみようと思います。
 C1：何回かやって同じような結果になれば、間違いなさそうだしね。
 C2：何回もやるのが大事だね。

図7 主体的に検討・改善をする様子

結果を得ることができるといった、再実験を行う必要性を見いだしている姿が見られた。

② 児童が実験結果を基に考察する場面

ここでは、実験の検討・改善した後に行った考察の場面について述べる。児童Dは、「5cmのばすと少し進む、10cmふつうに進む、15cmだとかなり進む」と、実験結果の事実のみを記述していた。児童Eは、「(ゴムの伸ばし方が)長いほど、(車は)遠くへいく」と、実験結果を分析し解釈したことを記述していた。児童Fは、「5cmで2mくらい、10cmで7mくらい、15cmで10mくらい(車が進むこと)が分かったし、(ゴムの伸ばし方が)大きくなっていくにつれてだんだん(車の進み方が)大きくなるのが分かりました」と実験結果の事実に加え、事実を分析して解釈したことも記述していた。

(2) 実験結果を基に考察する力の変容

① 児童の記述から

実験結果を基に考察する力が、どのように変容していったかについて述べる。そのため、授業実践Iで行った考察の記述(4時目)と、授業実践IIで行った考察の記述(13時目)を分析した^{*3}。そして、先述の児童F、児童G、児童Hの記述を参考に、記述内容を三つに分類し、それぞれ点数化した(図8)。

記述内容	具体例	点数
実験結果の事実と 実験結果を分析した解釈	5cmで2mくらい、10cmで7mくらい、15cmで10mくらい(車が進むこと)が分かったし、(ゴムの伸ばし方が)大きくなっていくにつれてだんだん(車の進み方が)大きくなるのが分かりました	2点
実験結果の事実のみ	5cmのばすと少し進む、10cmふつうに進む、15cmだとかなり進む	1点
実験結果を分析した 解釈のみ	(ゴムの伸ばし方が)長いほど、(車は)遠くへいく	1点

下線：実験結果の事実 点線：実験結果を分析した解釈

図8 考察の記述内容の分類と点数

児童Gは、授業実践Iで、実験結果から気付いたことを記述するだけで、事実と解釈を述べるができなかったが、授業実践IIでは、実験結果の事実について記述していた。つまり、0点から1点に記述内容が変容した。また、児童Hは、授業実践Iで、実験結果の事実のみ記述することができていたが、授業実践IIでは、実験結果

の事実に加え、実験結果を分析して解釈したことも記述していた。つまり、1点から2点に記述内容が変容した(図9)。

また、学年全体の記述内容を分析すると、授業実践Iで行った考察の記述の平均点は0.35点であるのに対し、授業実践IIで行った考察の記述の平均点は1.09点であり、平均点に有意な上昇が見られた(p<.05)。

※3 授業実践I(4時目)は「風の強さを変えると、車の進む距離はどのように変わるかな」という問題に対し、「風の強さを強くすると、車の進む距離も長くなる」という実験結果が得られた。また授業実践II(13時目)は「電球の光を鏡ではね返して集めると、集めたところの温度はどのように変わるのかな」という問題に対し、「電球の光を鏡ではね返して集めても、集めたところの温度はほぼ変わらない」という実験結果が得られた。

	児童G	児童H	
授業実践I (4時目)	みんなのとくらべてみると、(サーキュレーター風の)「よわい」と「ふつう」(の結果)がざやくのように思うほんがありました。	よわいふつうつよいで長さ がらがう	1点
授業実践II (13時目)	温度計の温度はずっと20℃から変わらないけど明るさは1枚ごとに明るくなるのが分かった。	ライトの近くに手をかざすと温かい。だけど遠くからだったら温かさが分からないから各班もよがらないで温度が変わらない。	2点

下線：実験結果の事実 点線：実験結果を分析した解釈

図9 考察の記述内容の変容

② 評価テストから

授業実践I終了後及び授業実践II終了後に、市販の評価テストを行った。その中で、実験結果を基にした考察に関わる設問における平均点の変容を検証した。授業実践I終了後の平均点は14.5点であるのに対し、授業実践II終了後の平均点は、18.6点であり、平均点に有意な上昇が見られた(p<.05)。

2 成果と課題

(1) 研究の成果

自由試行の場の工夫をしたことで、児童は自由な発想を基に、多様な気づきを得ることができた。また、共有と試行活動を繰り返し、気づきを集約したことで、児童が解決したい問題を見いだすことができた。その結果、実験結果の事実や、実験結果を分析して解釈したことを考察に記述する児童が増加した。これらのことから、問題を見いだす活動の充実によって、実験結果を基に考察する力が高まった。

(2) 今後の課題

児童が解決したい問題を複数見いだした後、教師が問題を一つに絞ってしまい、実験の場面で教師が絞ったものではない問題に取り組む児童の姿が見られた。このことから、自由に児童が問題を選択して、解決したい問題に取り組み、それぞれの考察を一つにまとめるなど、児童が問題を見いだした後の過程を工夫する必要がある。

「科学的に探究する力」を育てる中学校理科指導の在り方（第一年次）

－論理的な思考に基づいて判断する活動を通して－

長期研究員 安部 賢

《研究の要旨》

本研究は、中学校理科において、論理的な思考に基づいて判断する活動を通して「科学的に探究する力」を高めることを目指した。論理的な思考に基づいて判断するための手立てとして、生徒の思考の流れがつながる自作のチャートを活用したり、生徒と共に共有したルーブリックを用いて考察の相互評価を行ったりした。これらの手立てを講じたことで、「科学的に探究する力」が高まった。

I 研究の趣旨

中学校学習指導要領解説理科編（以下、指導要領）の教科の目標に、科学的に探究する力の育成が示されている。その力を育成するための配慮事項として、見通しをもって観察、実験を行うこと、得られたデータを分析して解釈し適切な判断を行う経験をさせることの2点が明記されている。その判断に当たっては、科学的な根拠を踏まえ、論理的な思考に基づいて行うことが必要であると述べられている。

しかし、令和4年度全国学力・学習状況調査中学校理科における本県の結果は、データを分析して解釈する設問で、8問中6問が全国平均を下回った。その中で、最も正答率が下回った問題は、複数のデータを関連付けながら分析して解釈する問題であり、全国平均より3.3ポイント下回った。このことから、一つの実験データだけでなく、複数の実験データを関係付け、分析して解釈していく授業を行う必要があると言える。

私自身のこれまでの授業を振り返ると、観察、実験の目的を明確にし、生徒に見通しをもたせる機会が少なかった。また、分析して解釈する場面においては、得られた複数のデータを関係付けるための手立てや、科学的な根拠を踏まえ、論理的な思考に基づいて判断するための手立てを講じていなかった。

そこで、本研究では、「科学的に探究する力」を「見通しをもって観察、実験を行い、科学的な根拠^{※1}を踏まえながら分析して解釈する力」と定義し、その力を高めていくことを目指す。そのための手立てとして、「科学的な根拠を踏まえ、筋道を立てる考え方」（以下、論理的な思考）に基づいて判断する活動を、指導要領に例示されている探究の過程に取り入れていく（図1）。具体的には、考察・推論する場面に取り入れ、適切に分析して解釈できるようにする。さらに、観察、実験への見通しをもたせる場面（仮説の設定、検証計画の立案）にも取り入れていく。そうすることで、より目的をもって観察、実験

を行うことができるようにし、得られたデータをどのように分析して解釈すればよいのか明確にしていく。

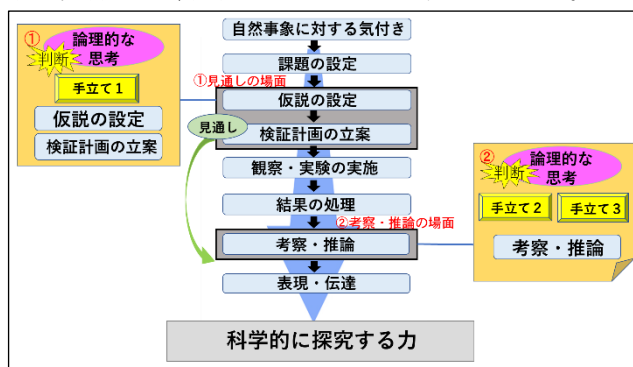


図1 研究構想図

※1 本研究では、仮説を設定するための根拠、検証計画を立てるための根拠、複数の実験結果を関係付けた根拠、を科学的な根拠とする。

II 研究の概要

1 研究仮説

中学校理科の授業において、生徒が論理的な思考に基づいて判断できるように以下の手立てを講じれば、「科学的に探究する力」が高まるだろう。

【手立て1】科学的な根拠を明確にし、実験への見通しをもつ工夫

- ① 論理的な思考を促すロジカルチャートの活用
- ② 対話による検証計画の検討・改善と、見通しをもつための実験結果の予想

【手立て2】複数の実験結果を関係付け、科学的な根拠を導き出すための意見交換

【手立て3】論理的な思考を基に考察できていたかを確認するための相互評価

2 研究の内容

(1) 【手立て1】科学的な根拠を明確にし、実験への見通しをもつ工夫

- ① 論理的な思考を促すロジカルチャートの活用
仮説の設定、検証計画の立案の場面で、論理的な思考を促すためのツールとして、ロジカルチャートを活用す

る。ロジカルチャートの、仮説の設定と検証計画の立案の部分には、コネクトゾーンという科学的な根拠を記入できる欄を設ける。そうすることで、各個人の生活経験や既習事項を科学的な根拠にしなが、各個人が仮説の設定と検証計画の立案を行えるようにする。このように、生徒がロジカルチャートを活用することで、論理的な思考を基に判断して学習を進められるようにする(図2)。

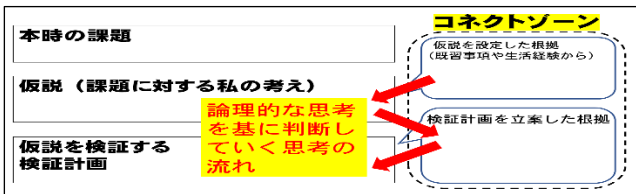


図2 ロジカルチャートのコネクトゾーンと思考の流れ

② 対話による検証計画の検討・改善と、見通しをもつための実験結果の予想

検証計画の立案の場面では、【手立て1①】で各個人が考えた仮説と検証計画を基に、班でどのような実験を行うのか検討する時間を設ける。検討には対話を用い、班員それぞれの検証計画を基に検討できるようにする。また、生徒が筋道を立てて考えられるようにするために、仮説を検証する検証計画になっているかという視点を示す。生徒が、改善が必要だと判断した場合にはロジカルチャートへ追記させる。改善後には、仮説通りの場合の実験結果を予想させ、そこから何が言えるのかを事前に判断できるようにする。これらの活動を通して、生徒が見通しをもった状態で実験が実施できるようにする。

(2) 【手立て2】複数の実験結果を関係付け、科学的な根拠を導き出すための意見交換

考察・推論の場面で、各班から得られた複数の実験結果を、生徒が関係付けられるようにする。その際、より多くの意見を参考にできるように、班の中での意見交換を取り入れる。この活動を通して、生徒が複数の実験結果を関係付け、科学的な根拠を導き出せるようにする。

(3) 【手立て3】論理的な思考を基に考察できていたかを確認するための相互評価

考察・推論の場面で、各自で作成した考察の相互評価を行う。相互評価をする際には、教師と生徒で共有したルーブリックを用い、生徒は、他者と考察を評価することで得られたアドバイスから自分の考察を改善する。この活動を通して、生徒が論理的な思考を基に考察できていたか確認できるようにする。

3 研究の実際

対象生徒	第2学年71名(2学級)
授業実践Ⅰ	「化学変化と物質の質量」(7時間)
授業実践Ⅱ	「電流の性質」(12時間)

本稿では、授業実践Ⅰ、授業実践Ⅱの中で行った二つの授業について述べる。

〈授業1〉「金属に化合する酸素には限界があるか」
〈授業2〉「つなぎ方で合成抵抗はどう変わるのか」

授業実践Ⅰの最初の授業で、分析して解釈することの大切さを共有するために、どのような考察がよりよい考察なのかを考えさせた。そして、よい考察は多くの人を納得させられるものであり、納得させるためには「仮説、実験方法、実験結果」、「考えた根拠」、「繰り返し実験した結果や、他の条件で行った実験との比較」、「解釈(結果から言えること)」が筋道を立ててつながっている必要があることを共有した。それを基にルーブリックを作成し、生徒の判断材料として活用しながら授業実践を進めていった(図3)。

A評価	・「仮説」と「事実(方法+結果)」と「解釈(本時の課題に対する答え)」を記入している。 ・仮説の根拠、方法の根拠を記入している。 ・理科の見方・考え方(他者との比較、量的な関係、規則性など)に基づいた根拠を記入している。
B評価	・「仮説」と「事実(方法+結果)」と「解釈(本時の課題に対する答え)」を記入している。 ・仮説の根拠、方法の根拠を記入している。
C評価	・「仮説」と「事実(方法+結果)」と「解釈(本時の課題に対する答え)」を記入している。
D評価	・考察を記入していない。 ・「仮説」と「事実(方法+結果)」を記入しているが、「解釈(本時の課題に対する答え)」を記入していない。

図3 生徒との共通認識から生まれたルーブリック(1)【手立て1】①について

ここでは、〈授業1〉での実際を述べる。学習課題を導出するために、初めに教師が1.0gの銅の粉末を熱して酸化させる演示実験を行った。演示実験後、熱し続けたら質量は大きくなり続けるのかという問いを生徒に投げかけたところ、「無限に増加する」、「限界がある」という二つの意見が出た。そこで、「金属に化合する酸素の質量には、限界があるか」を学習課題とした。生徒はこの学習課題に対し、既習事項や生徒自身の生活経験を科学的な根拠にして仮説を考えた。その際、コネクトゾーンに科学的な根拠が書けず悩む生徒がいたため、教師から、「日常で酸化の例がないか、反応に限界があるかどうかを実験で調べた経験がないかを話し合ってみよう」と助言した。すると、生徒は生活経験から、硬貨の錆は空気中の酸素が化合したものであると気付いたり、限界というキーワードと既習事項の飽和を結び付け、溶解度の内容を思い出したりした(図4)。

C1: (調べるのは) 燃やせば燃やすほど、質量は大きくなる? ってことでしょ?
C2: それに限界があるか。
C1: あると思う。・・・だって何kgみたいになるわけじゃないじゃん。
C2: 液体に物質を溶かした時があったよね、水に砂糖を溶かしたみたいに。それって溶けない時の量があったよね。多く入れすぎると溶けない時があったから、気体と金属も金属に化合しきれない質量の酸素があると思う。

図4 既習事項から仮説の根拠を見いだした場面

立案した仮説を見ると、溶解度に限界があったことを科学的な根拠とし、金属の場合も化合する酸素には限界

数の実験結果を関係付け、科学的な根拠を導き出すことができたと考えられる。

(4)【手立て3】について

ここでは〈授業1〉での実際について述べる。考察・推論の場面では、図3に示したルーブリックを使って生徒同士が相互評価をした。相互評価の前に教師から、「授業実践の最初に全体で共有したルーブリックを活用して、友達を納得させられるような考察にしていこう」と話をした。すると、相互評価の中で、「仮説とその根拠が書いてあった方がより納得できる」、「学習課題に対し、実験結果からどんなことが言えるのか、明確に書いた方がいい」とアドバイスする記述が見られた(図7)。

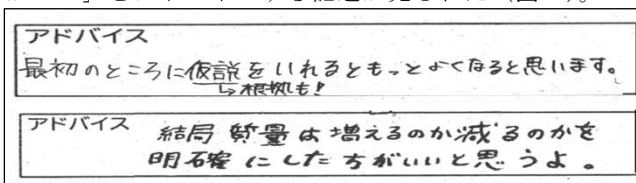


図7 相互評価のアドバイス

その後、得られたアドバイスを基に、再度自分の考察を改善する時間を設けた。生徒は、コネクトゾーンの根拠を見返したり、実験結果から何が言えるのか、学習課題と照らし合わせて考え直したりしていた。このような姿は、根拠を踏まえながら筋道を立てて考える姿である。つまり、相互評価をすることが、論理的な思考を基に考察できていたか確認する姿につながったと推察できる。

III 研究のまとめ

1 「科学的に探究する力」の高まりの検証と分析

(1) ロジカルチャートによる、論理的な思考に基づいて判断する力の検証と分析

論理的な思考に基づく判断ができていたか検証するために、ロジカルチャートの記述を点数化した。本研究の手立てに即し、点数化には「科学的な根拠を基に仮説の設定と検証計画の立案を行っている」、「検証計画が仮説の検証になっている」、「予想される結果を記入している」、「複数の実験結果を関係付けている」、「相互評価を基に考察を改善している」の五つの視点を用いた。各2点の計10点満点とし、〈授業1〉と〈授業2〉の平均点を比較した。すると、平均点が0.92点向上し、t検定においても、有意差($p < .05$)が認められた。授業実践を通して、生徒が論理的な思考に基づいて判断することができるようになってきたと考えられる。

(2) 「科学的に探究する力」の検証と分析

「科学的に探究する力」の定義にある、見通しをもって観察・実験を行う力の検証のために、令和4年度全国学力・学習状況調査を参考にした評価問題を作成し、実施し

た。全5問の5点満点とし、授業実践前後の得点を比較したところ、〈授業1〉前の得点が2.0点、〈授業2〉後の得点が3.1点となり、向上したことが分かった。また、t検定においても有意差($p < .05$)が認められた。

同じく定義にある、科学的な根拠を踏まえながら分析して解釈する力を検証するために、生徒が授業で作成した考察を分析した。授業で用いたルーブリックを用いて評価し、人数を確認すると、〈授業1〉で評価B、Cだった生徒の評価が向上したことが分かり、t検定においても有意差($p < .05$)が認められた。しかし、評価C、Dの生徒の中には、明確な向上が見られない生徒もおり、全体では評価Aと評価Dが多い二極化が見られた(図8)。

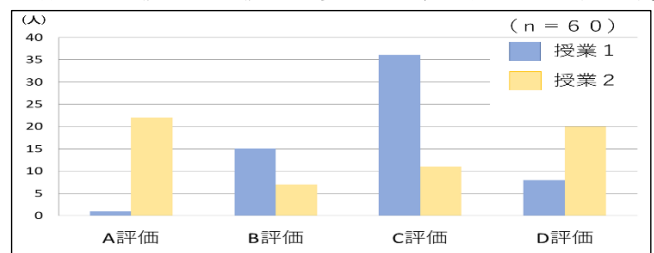


図8 考察する力の変容

評価問題の結果と考察のルーブリック評価の向上から、「科学的に探究する力」が高まったと考えられる。最後に、「論理的な思考に基づく判断」と「科学的に探究する力」との相関を確認すると、正の相関($r = 0.24$)^{*2}が確認できた。以上のことから、論理的な思考に基づいて判断することは、科学的に探究する力を高めることにつながると考えられる。

*2 相関係数の目安として、 $0.20 \leq r < 0.40$ ：弱い正の相関、 $0.40 \leq r < 0.70$ ：中程度の相関、 $0.70 \leq r < 1.00$ ：強い正の相関とした。

2 成果と課題

(1) 研究の成果

根拠を踏まえ、筋道を立てて考えることができるチャートを活用したり、探究の過程で対話や意見交換、相互評価を行ったりしたことで、論理的な思考に基づいて判断できるようになった。その結果、見通しをもって観察、実験を行い、科学的な根拠を踏まえながら分析して解釈できるようになり、「科学的に探究する力」が高まった。

(2) 今後の課題

授業の考察のルーブリック評価C、評価Dの生徒の一部は、実験結果と解釈の違いが明確になっておらず、実験結果の記載のみで考察を終えてしまっていた。そのため、〈授業2〉のルーブリック評価が二極化してしまった。また、評価Aの生徒については、複数の実験結果を関係付ける考え方が、結果が自分と同じか違うかという点のみであることが多かった。今後は、解釈を的確に表現できる手立てや、複数の実験結果を関係付けていく際に、様々な考え方を活用する手立てが必要である。

課題解決への見通しをもつ力を育む中学校保健体育科指導の在り方（第二年次）

－「学びの視点」を基に、運動実践と検証を繰り返す学習場面を通して－

長期研究員 桃井 陽介

《研究の要旨》

本研究では、中学校保健体育科体育分野において、課題解決への見通しをもつ力の育成を目指した。そこで、「学びの視点」を基に、仲間との対話やワークシートを用いて、解決に向けた対策を繰り返し検証して運動を行った。それによって、多くの生徒が対策を修正・改善しながら解決に向かうことができた。このことから、「学びの視点」によって運動への多様な関わりを自覚させることで、課題解決への見通しをもつ力が育成された。

I 研究の趣旨

中学校学習指導要領解説保健体育編では、思考力、判断力、表現力等の目標及び内容として、既習の知識や技能を活用して、課題に応じた運動の取り組み方を工夫することや、自己や仲間の考えたことを他者に伝えること、運動を継続して楽しむための自己に適した関わり方を見付けることなどが大切であると示されている。また、「第7次福島県総合教育計画」では、画一的な一方通行の授業等から個別最適化された学び、協働的な学び、探究的な学びへと変革し、生徒の資質・能力を確実に育成することが求められている。これらのことから、生徒が協働を通して、自ら課題解決に向かうための思考力、判断力、表現力等を育成する指導が求められていると考えた。

そこで、本研究では、「課題を発見し、解決に向けた予想の下、対策を講じ、振り返って効果を検証する力」を、課題解決への見通しをもつ力と定義し、育成を目指した。第一年次研究では、課題解決の過程を『課題の発見』、『予想と対策』、『振り返り』の三つの思考場面とし、運動・スポーツへの多様な関わり方に準じて設定した「学びの視点」※1から、運動の分析や仲間との対話を行って課題解決に向かう学習をした。これによって、自己の課題を見付け、対策を講じて解決に迫る姿が見られた。一方で、講じた対策の効果を検証し、修正・改善していくことを目指したが、実現した生徒は限られていた。そのため、毎時間の振り返りが充実せず、単元末の『振り返り』でも、課題解決学習の成果を実感できない生徒がいた。

以上のことから、第二年次研究では、『予想と対策』を『予想の下に講じた対策を検証し、改善する（以下、対策の検証と改善）』とし、検証をより重視する。生徒が「学びの視点」を活用し、仲間と共に対策の効果を検証することで、対策をよりよく改善しながら課題解決へ向かう姿の実現を目指す。また、単元末の『振り返り』では、『課題の発見』と『対策の検証と改善』の全体を振り返ることで、自ら学び、運動実践と検証を繰り返して課題

解決に向かった成果を実感できるようにしたい。そうすれば、次の学習や他の競技でも見通しをもって課題解決に向かうようになると思う。これら二つの思考場面によって、「解決に向けた対策を考える力」や「振り返って検証する力」が高まり、課題解決への見通しをもつ力を育成することができると考えた。

※1 本研究では、体育の見方・考え方に示される運動・スポーツへの多様な関わり方に準じて、「する・みる・支える・知る」の四つに整理し、自他の課題を発見し、改善するための視点として定義した。

II 研究の概要

1 研究仮説

保健体育科の授業において、以下の手立てを講じれば、課題解決への見通しをもつ力を育成することができるだろう（図1）。

【手立て1】運動実践と検証のサイクルを機能させる
「学びの視点」の活用

【手立て2】学習成果を実感させる振り返り場面での
「学びの視点」の活用

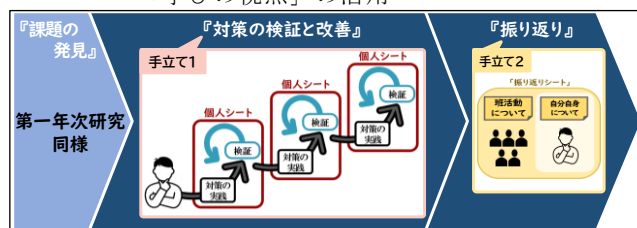


図1 単元の課題解決過程と手立ての位置付け

2 研究内容

本研究では、図2のように『対策の検証と改善』、『振り返り』の場面で「学びの視点」を活用する。

	学びの視点				自他の課題を発見し、改善するための視点	
	する (運動, 試行)	みる (観察, 比較)	支える (教え合い, 助け合い)	知る (知識, 理解)	知る (知識, 理解)	知る (知識, 理解)
手立て1	試す, 確かめる	観察する, 比較する	教え合う, 助け合う	調べる, 理解する		
手立て2	できるようになったこと	観察や比較から気付いたこと	教え合ったり助け合ったりしたこと	わかったことや理解が深まったこと		

図2 手立てにおける「学びの視点」

(1)【手立て1】運動実践と検証のサイクルを機能させる
「学びの視点」の活用

『対策の検証と改善』の場面において、運動実践と「学びの視点」による検証を毎時間繰り返し、よりよい対策

への修正・改善を図る。

まず、解決に向けた予想の下に対策を考える。次に、対策を実践し、検証結果から改善策を考える。その際、「学びの視点」(図2上段)を手掛かりに仲間との対話による検証を行う。これによって、多様な気付きを得たり考え方を取り入れたりして、検証の精度を高める。そして、対話で深めた考えを個人の反省シート(以下、個人シート)に記入し、本時の学習内容を、次時の具体的な目標につなげられるようにする。そうすることで、自己の考えや気付きを基に、運動の取り組み方を工夫し、よりよく課題解決へ向かうことができるようにする。

(2)【手立て2】学習成果を実感させる振り返り場面での「学びの視点」の活用

単元末に「学びの視点」(図2下段)を活用し、学習の成果を振り返る。自分自身や仲間、班の変化や成長に気付くために、自分自身と班活動の二つについて、単元の振り返りシート(以下、振り返りシート)に自分の考えを記述する。その際、【手立て1】の個人シートや撮影した授業の映像を基に振り返ることができるようにする。そうすることで、『課題の発見』で自分の課題や班の共通課題を発見したことや、『対策の検証と改善』で運動実践と検証を繰り返したことから成果を捉え、運動への多様な関わり方を通して考えたことを自覚できるようにする。

3 研究の実際

対象生徒 第3学年 62名(2学級)
授業実践Ⅰ 「球技 バレーボール」(10時間)
授業実践Ⅱ 「球技 サッカー」(8時間)

本稿は、授業実践Ⅱを中心に述べる。また、学習で活用する主な「学びの視点」を〈視点〉として示す。授業実践Ⅱでは、チームの課題解決に向けて繰り返し検証を行う単元構想とし、「スペース(空いた場所)」を活用してチームの課題解決を目指すことを目標とした。

まず、『課題の発見』においてミニゲームを行い、その様子を撮影した。次に、撮影した映像を基に、基本的な技術やチームワークのチェック項目と照らし合わせて個人の課題を見付けた。さらに、班で解決したいと考える内容や班員同士で共通するチェック項目について話し合い、チームの課題に応じた目標を設定した。

(1)【手立て1】について

『対策の検証と改善』では、対策の実践と検証を交互に設定することで、対策の効果を確かめながら課題解決へ向かうことができるようにした。

第4時では、スペースの活用について、班の課題解決に向けた対策を相談した。模範映像や資料を参考に、ゴール前へ侵入するための連携した動きなどを選び、どの

ような工夫が必要になるかを考えた〈みる・知る〉。その際、既習の知識を活用できるように、以前に行った球技の学習を想起するよう助言をしたところ、コート of 広さやルール等の違いに着目し、ポジションのバランスを考えたり、攻防の際に狙うべき場所を提案し合ったりして対策を立てた〈支える・知る〉。次に、第5時、第6時では、班練習やゲームで対策の効果を確かめた〈する〉。運動を実践してみて気付いたことや、軽微な問題はその場で声をかけ合って修正していた〈みる・支える〉。チーム課題への対策については運動後の対話で検証した。

第6時のゲーム後の対話場面では、多様な視点から対話が行われるよう促した。図3は、運動の実感について「学びの視点」を基に検証し、課題解決に近付いた様子である。教師が「スペースを活用することができたか」と発問すると、C1が「(スペースを)使えました〈する〉」と答えた。それに対し、C2は後方から観察していた様子を基に、改善の余地があるのではないかと提案した〈みる・支える〉。C3やC4も参加し、自身が感じたことや考えたことについて、場面を思い出しながら意見を出し合い、「スペースが見つけれられても、そこに走り込む人が必要だった」と問題点を明らかにした〈支える・知る〉。さらに、生徒たちは、その後の対話で「相手コートに広がってスペースを狙う」という、問題点に対する具体的な改善策を見いだしていた。

T:スペースはうまく使えた?
C1:使えました!(運動の実感から)
C2:え、でもあれじゃん。あつちで試合した時さ、C3が空いているスペースに(ボールを)やったけど…。(観察した内容から)
C4:やったけど、人がいないんで。(問題点の指摘)
C2:結局(味方が)いなくて…だめだった。
T:じゃあスペースで待っている人がいなかったんだ。スペースを見付けて(パスを)送ってくれてはいたんだ。
C2:そうです。

図3 対策の効果を検証する対話

このように、C1は、運動の実感だけでなく発問をきっかけに広がった対話を通して、多様な視点に気付く機会を得ていた。また、他の生徒たちも、互いの気付きや考えを基に、多様な視点を組み合わせて改善策を考える様子が見取れた。

第7時は、前時の改善策を基に相手コートに三角形に広がる攻撃の作戦を立て、実践して効果を確かめた〈する〉。相手からボールを奪うと、広がるようにスペースに向かって走り出し、パスをつなごうとする動きが増えた。そして、C2がボールを奪うと、作戦通りにスペースでボールを受けたC1がゴール前につなぎ、得点が発生した。チーム全員で喜びを分かち合っていた姿から、仲間と協働し、ねらいをもって考えた改善策の効果を実感したことがうかがえる。

このような対策の実践と検証の内容を、毎時個人シートに記入して内省した。その際、「学びの視点」を基に考

えをまとめられるように、生徒が活用した視点に丸を付ける欄や、内容を記述する欄を設けた。さらに、対策の効果から考えられる次時の目標を記入し、どのように改善を図るかを考えた。これによって、生徒は毎時の運動や対話の中から活動の効果を見付け、次時の目標を考えることで、改善の見通しをもつことができるようになった(図4)。

月	今日の振り返り	できた・試したことや気付いたこと、わかったことや教え合ったことなど	する	みる	支える	知る
日	次時の目標	上記の内容を、どのように次時で活用するかできなかったこと等を、どのように改善するか	できた	気付いた	アドバイス	わかった
10月	今日の振り返り	三角形を意識すればシュートは正確になる。みんなが練習を頑張ったので、自分も練習を頑張った。今日は、練習で学んだことを試合で活かす。	する	みる	支える	知る
3日	次時の目標	今日の振り返りに書いたことを練習で活かす。みんなが練習を頑張ったので、自分も練習を頑張った。今日は、練習で学んだことを試合で活かす。	できた	気付いた	アドバイス	わかった
日	目標	今日の振り返りに書いたことを活かして、練習で学んだことを試合で活かす。	できた	気付いた	アドバイス	わかった

図4 個人シートの内容と第7時の振り返り

このように、課題解決へ向けた対策の効果をもとに、互いにアドバイスを考えたり、共通理解を図ったりしたことで、チーム課題の解決に向かって協働する姿が見られた。また、これらを個人シートに記録して自分の考えや気づきを内省することで、毎時の学習内容をつなげ、生徒が対策をよりよく改善していく様子も確認することができた。

(2)【手立て2】について

単元末の『振り返り』では、学習の成果を振り返りシートに記述することで、仲間と協働しながら対策の改善を図ったことによる思考の深まりを捉えさせた。

生徒Aは、サッカーへの苦手意識が強く、自分だけでは課題解決の方法を考えられずにいた。しかし、仲間との関わりの中でアドバイスを受けて、自分の考えを伝えたりする経験を通して、アドバイスを基に改善することの大切さを学んだと記述していた。これは、〈支える〉から『対策の検証と改善』を振り返り、仲間との関わりや対策の実践から成果を実感する様子だと考える(図5赤)。また、班と自分自身の活動を関連させて振り返ったことで、苦手だったサッカーについて理解を深め、好きになったと記述していた。これは、〈知る〉から運動についての考え方が変わった姿と捉えられる(図5青)。

班活動	初めはみんな意見やアドバイスをする人がいなくて不安でした。ですが試合をしていくうちに経験が増え、お互いにアドバイスしあったり自分から発言する人が増えて、自分も少しは発言できるようになりました。プレーでも、シュートを決められた試合が何回もありました。 自分から発言したり、みんなでアドバイスし合うだけでもこんなにも変わることができ、良い経験になりました。(一部省略)
自分自身の活動	自分のダメなところは あんがい自分でわからないことが多いのでたくさん聞いて、直すように心がけました。 その結果少しずつ良くなって、褒めてもらえるようになりました。今回は苦手のサッカーだったので、 アドバイスをもらい改善することの大切さを学びました。 サッカーがあまり好きではなかったのですが、少しはルールも理解し、好きになりました。(一部省略)

図5 生徒Aの振り返りシート記述

生徒Bは、学習支援アプリを基に自分たちの動きを比較し、様々な「学びの視点」から活動の反省をしたことが効果的だったと実感していた。互いの動画や資料の模

範映像を見比べ、班の話合いによって自己の動きを見直し、連携した動きを試合で確かめるなど、多様な視点に関連させて学習の成果を振り返っていた〈する・みる・支える〉。また、【手立て1】の個人シートや班の対話の記録を見直したことで、これまでの学習のつながりや自身の変容に気づき、「成長出来たと感じるが多かった」と記述していたことから、学習した内容から多様な成果を捉える姿が確認できた(図6)。

班の人と相談したり、動画を見たりしてボールの蹴り方や足の向きを意識するようにすると、しっかりと相手にパス出来たり、ボールを保持することが出来るようになりました。同じチームの人とよく反省点や改善点を出し合ったり、戦略を考えたりしたので 自分の改善点を見つけられたり、前回の時よりも成長出来たと感じるが多かった と思います。(一部省略)

図6 生徒B「学びの視点」を基に振り返る記述

これらのことから、生徒一人一人が『課題の発見』で自分がどのように課題を見だし、『対策の検証と改善』でどのような対策を立て、解決に向かったのかを捉えることができた。それによって、課題解決学習の成果を振り返って実感することができた。また、「学びの視点」を基に振り返ることで、仲間と協働して課題解決に向かう喜びを感じたり、自身の成長や前向きな気持ちへの変化を自覚したりする記述も見られた。

III 研究のまとめ

1 検証と分析

課題解決への見通しをもつ力を、定義を基に「課題を発見する力」、「解決に向けた対策を考える力」、「振り返って検証する力」の三つに分け、第一年次研究からの変容を測った。「課題を発見する力」は、第一年次研究と同様の効果があったものとし、第二年次研究の手立てに対応する「解決に向けた対策を考える力」と「振り返って検証する力」をそれぞれ第一年次研究の検証結果と比較し、変容を分析した。

(1)「解決に向けた対策を考える力」について

① 個人シートの記述分析から

「解決に向けた対策を考える力」について、「具体的な対策を考えていたか」と「多様な視点から検証していたか」の2観点から個人シートの記述を分析し、比較した。

その結果、図7のように観点を満たす生徒の割合が有意に増加した。

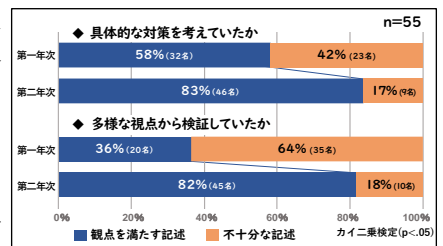


図7 「解決に向けた対策を考える力」の変容

② 生徒の運動の姿から

『対策の検証と改善』による生徒の運動の変容を測るために、「スペースを活用する動き」を、仲間と連携して

ゴール前のスペースを使い、シュートをする動きと捉え、ミニゲームの映像を確認した(図8)。

第3時と第7時の数値を比較すると、シュート数、得点数に比べて試合中のキープ数(シュートにつながるパス)数が大きく増加していることが分かった。これは、

【手立て1】で対策を効果的に改善できたため、相手ゴールへ迫る際に、仲間と連携して「スペースを活用する動き」が増加したと考える。

	キープ数	総シュート数	得点数	チャンスクリエイト率 ^{※2}
第3時 (12試合)	16	56	16	28.57%
第7時 (12試合)	32	51	19	62.74%

※2 本研究では、仲間との連携からシュートチャンスを作り出した割合と捉え、(キープ数/総シュート数)で計算した。

図8 技能項目の集計結果

これらのことから、生徒が【手立て1】によって考えを深め、対策を改善することで「解決に向けた対策を考える力」が高まり、技能の習得にも効果があったと推察する。

(2) 「振り返って検証する力」について

① 振り返りシートの記述分析から

「振り返って検証する力」について、「具体的な活動を記述していたか」と「多様な成果を捉えていたか」の2観点から振り返り

シートの記述を分析し、比較した。

その結果、図9のように観点を満たす生徒の割合が有意に増加した。

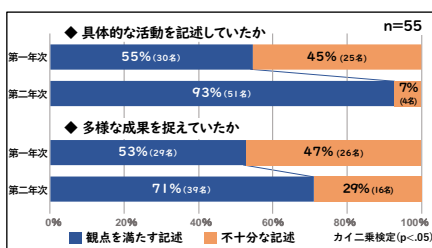


図9 「振り返って検証する力」の変容

② 意識調査の結果から

「振り返って検証する力」の効果を意識調査から確認するため、授業実践の前後に行ったアンケート結果を分析した。アンケート(5件法)の平均値を測り、t検定で変容を調べた。

図10の学習意欲に関する2項目において、第一学級研究実践前から第二学級研究実践後で有意に上昇した。

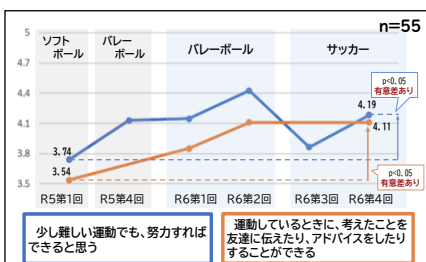


図10 学習意欲に関する項目の変容

これらのことから、生徒が【手立て2】によって、「学びの視点」を活用して考えをまとめ、課題解決学習の成果を実感していたと考えられる。それによって、挑戦心や協働学習への意欲が高まったと推察する。

(3) 「学びの視点」の活用について

「学びの視点」活用の傾向を分析するために、視点を活用した全記述を抽出し、それぞれの割合を調べた。研究の実際に示した第4時、第6時、第7時の個人シート

記述内容を確認したところ、すべての場面で〈する〉が働き、それに付随して〈みる・支える・知る〉が使われていた(図11)。また、「学びの視点」同士に相関は見られなかったものの、図6のように多様な視点を組み合わせさせた生徒は、理由を明らかにして改善策を考えていた。

一方で、視点が一つだけの生徒は「もっと〇〇する」や「積極的に〇〇したい」など、曖昧な表現や情意面の記述にとどまっていた。

対策を検証する際に、どの「学びの視点」から記述をするかが生徒任せになっていたことが原因だと考える。

	する	みる	支える	知る	多様な視点を組み合わせた記述	視点が一つだけの記述
個人シートの記述 第4時	98.21%	33.93%	16.07%	30.36%	59.65%	40.35%
個人シートの記述 第6時	100%	39.29%	21.43%	23.21%	56.15%	43.85%
個人シートの記述 第7時	100%	37.50%	25%	3.57%	57.90%	42.10%
振り返りシートの記述	100%	43.64%	87.27%	32.73%	92.73%	7.27%

図11 「学びの視点」の活用

振り返りシートでは、授業時と比べて〈支える〉が多く記述されていたが、〈みる・知る〉の割合は授業と同程度だった(図11下)。また、視点が一つだけの生徒は、運動の結果のみに着目する傾向があり、どのように課題を見だし、解決に向かったのかを振り返ることができていなかった。このように「学びの視点」を提示しても、多様な視点から成果を捉えることができず、振り返りシートの記述に偏りが見られた生徒がいた(図12)。

ダブルで抜いて点を取れた。こぼれ球にも素早く反応して拾いに行けた。そこから、ダブルにつなげられてよかった。ハーフラインからシュートを意識させながらダブルで意表を突く攻撃ができた。

図12 「学びの視点」に偏りがある記述

これらのことから、生徒が多様な視点を活用するには、授業のねらいに沿った教師の意図的な働きかけや、場面設定の工夫が必要だったと推察される。

2 成果と課題

(1) 研究の成果

課題解決に向けた対策の検証と改善を通して「解決に向けた対策を考える力」が高まった。また、『振り返り』で学習成果を実感したことで「振り返って検証する力」が高まった。このことから、生徒が「学びの視点」によって運動への多様な関わりを自覚し、課題解決への見通しをもつ力が育成されたと考える。

(2) 今後の課題

「学びの視点」の活用に偏りがある生徒がいた。『対策の検証と改善』で個人シートの記述が〈する〉に偏っている生徒に対して、他の「学びの視点」に気付けるように問いかけたり、授業のねらいと一致する「学びの視点」を提示したりする教師の意図的な働きかけが必要だった。また、多様な視点を組み合わせられるよう指導を工夫することで、さらに見通しをもつ力が高まると考える。

相手の発話に応じて話す力を高めるための中学校英語科学習指導の在り方（第一年次）

－主体的な気付きを促す単元を貫く言語活動の工夫を通して－

長期研究員 石井 愛

《研究の要旨》

本研究では、中学校英語科において、相手の発話に応じて話す力の育成を目指した。そこで、生徒が、対話を継続・発展させる視点を明確にして言語活動を行い、適切な英語表現に気付くことができるようにした。言語活動をつなぐ省察の場と、自身の成長を実感し、課題を見付けて授業をつなぐ振り返りの場の工夫により、主体的な気付きを促した。その結果、単元の中で自身の学びをつなぎ、相手の発話に応じて話す力を高める生徒が増えた。

I 研究の趣旨

中学校学習指導要領解説外国語編では、「話すこと [やり取り]」の領域が新たに設定された。やり取りを行う際は、相手の発話に応じることが重要であり、それに関連した質問や意見を述べるなどして、対話を継続・発展させなければならないと示されている。さらに、互いの考えや気持ちなどを伝え合う対話的な言語活動が一層重視されていることや、言語の働き^{*1}を適切に取り上げて指導することが明記され、「話すこと [やり取り]」の領域が重要であることが読み取れる。

しかし、令和5年度全国学力・学習状況調査中学校英語科における調査問題の「話すこと [やり取り]」の全国正答率は14.5%であり、落ち込みが見られた。その中でも、「疑問文の特徴を理解するとともに、その知識をやり取りの場面において活用できる技能を身に付けているかどうかをみる」設問の正答率は13.4%、無解答率は19.4%であった。このことから、やり取りの場面において、既習の英語表現を活用し、相手の答えや自分のことについて伝えたことに関連する質問を付け加えることで対話を継続・発展させることに課題があると言える。

また、これまでの全国学力・学習状況調査の報告書には、「話すこと [やり取り]」の指導に当たっては、繰り返し言語活動を設定することと、生徒自身が対話を継続・発展させる方法を知り、その有用性に気付き、意識的に活用できるようにすることの必要性が示されている。

しかし、これまでの自身の授業を振り返ると、対話の前に英語で書いた文章を、互いに伝え合うだけの形式的な対話を行う授業であった。そのため、生徒自身が対話を継続・発展させる方法を考える機会がなく、生徒が話す際に、相手の発話に応じる意識をもたせることができていなかった。

そこで、本研究では、相手の発話に応じて話す力を「相手の発話を受け止めながら対話を継続・発展させる力」と定義し、その力を高めることを目指す。そのために、

対話を継続・発展させるための視点と有用な英語表現に気付き、それを活用すること（以下、「主体的な気付き」^{*2}）ができるようにする。単元を通して、「主体的な気付き」を促すことで、生徒が、対話を継続・発展させる方法の有用性を感じ、対話の中で活用する姿につなげたい。

※1 中学校学習指導要領解説外国語編では、言語の働きとして、「コミュニケーションを円滑にする」、「気持ちを伝える」、「事実・情報を伝える」、「考えや意図を伝える」、「相手の行動を促す」の五つが挙げられている。

※2 和泉伸一（2024）は、言語習得における「気づき」は、「学習者が文脈の中で自然な言葉の使われ方を理解し、自ら使っていくために重要な要素」と述べている。このことから、本研究では、既習の英語表現を活用するために、生徒の気付きが大切であるとする。本研究における気付きは、視点やそれに基づく英語表現に関わるものとし、活用まで含むものを、「主体的な気付き」と捉える。

II 研究の概要

1 研究仮説

中学校英語科の授業において、以下の手立てを講じれば、相手の発話に応じて話す力を高めることができるだろう（図1）。

【手立て1】対話を継続・発展させる視点の明確化

【手立て2】言語活動をつなぐ省察の場の工夫

【手立て3】授業をつなぐ振り返りの場の工夫

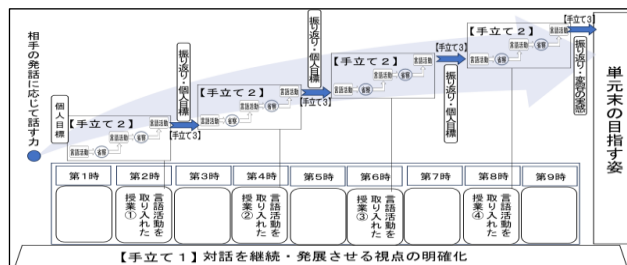


図1 単元構想図

2 研究の内容

(1) 【手立て1】対話を継続・発展させる視点の明確化

言語活動の際に、言語の働きを基にして適切な英語表現に気付くことができるようにする。そのために、言語の働きを基にした、対話を継続・発展させる視点（以下、視点）を明確にする。

まず、対話が進まない場面の動画から視点を見いださ

せる。次に、対話を継続・発展させることができている動画や教科書等から、見いだした視点に基づく具体的な英語表現に気付くことができるようにする。さらに、生徒が、見いだした視点と英語表現を対話の中で活用できるように、「話を続ける Tips」として全体で共有する。

(2) 【手立て2】言語活動をつなぐ省察の場の工夫

生徒の「主体的な気付き」を促すことができるように、「話すこと[やり取り]」の言語活動を取り入れた授業(以下、授業)で、言語活動を複数回設定し、さらにその言語活動の間に省察の場を位置付ける。

まず、言語活動を設定する。次に、省察の場において、全体共有、音声記録の振り返り、ペアでの話し合い等を通して、言語活動での自身の発話について、視点に基づき振り返り、どのような英語表現が適切かを考えさせる。そして、省察の場で学び得た英語表現を活用できるように、言語活動を再度設定する。そうすることで、生徒自身が、言語活動における自身の発話から、新たな視点や英語表現への気付きを、次の言語活動につなぐことができるようにする。言語活動の回数は、生徒の実態や単元のテーマ、教科書本文の内容等に応じて設定する。

(3) 【手立て3】授業をつなぐ振り返りの場の工夫

生徒が、単元を通して、授業での学びをつなぐことができるように、授業の終末に振り返りの場を位置付ける。

まず、視点に基づく自身の成長を実感したり課題に気付いたりするために、自身の発話や省察の場での学びを振り返らせる。また、前時の自身の振り返りや、視点を意識している生徒の記述を生かして、次時の個人目標を設定させる。そうすることで、視点や英語表現についての生徒自身の気付きを、単元を通して生かし、言語活動で活用することができるようにする。

3 研究の実際

対象生徒	第1学年 66名 (2学級)
授業実践Ⅰ	Unit4 Friends in New Zealand (10時間)
授業実践Ⅱ	Unit7 Foreign Artists in Japan (9時間)

(1) 【手立て1】について

ここでは、授業実践Ⅰを中心に述べる。単元の初めに、対話を継続・発展させる力を高めるために、「英語で自然な会話を1分間続け、深める力をつける」と、単元末の目指す姿を生徒と共有した。「自然な会話」についての具体的な姿を問うと、「沈黙が少ない」、「間がない」、「言葉のキャッチボール」、「反応する」等の意見が出された。これらの姿を意識し、言語活動を行うことを確認した。

まず、教師とALTによる、沈黙が続いて対話が進まない場面の二つの動画を視聴させた。一つめの動画視聴後、沈黙が続いた理由を問うと、ある生徒は、「相手が何

と言っているか分からないから」とつぶやいた。そこで、対話を続けるための方法を問うと、生徒は、「もう1回言って、と言いたい」と、「聞き返す」視点を見いだした。そのため、次に、具体的な英語表現を想起させるために、聞き返すための表現を用いた別の動画を視聴させた。生徒は、動画から“Sorry?”という具体的な英語表現に気付き、既習表現を、視点に基づいて新たに活用できるように捉え直していた。対話が進まない二つめの動画視聴後も同様に、沈黙が続いた理由を問うと、ある生徒は、「何と云えばよいか分からないから」とつぶやいた。そこで、対話を続けるための方法を問うと、生徒は、「とりあえず何か言ってつなげたい」という考えから「つなぎ言葉」の視点を、「何か質問したい」という考えから「関連する質問」の視点を見いだした。「つなぎ言葉」の視点については、間を埋めるための英語表現には何があるか問いかけた。すると、生徒は、教科書から“well.”という既習表現や、未習である“Let’s see.”という具体的な英語表現を探し出した。「関連する質問」の視点については、具体的な英語表現を教科書から探すよう促した。すると、生徒は、部活動がテーマの場合、“Where do you practice?”のような表現を活用できることや、“When is the next concert?”の“concert”を“game”に変えれば、運動部にも応用できると考えた。このような、視点に基づき、言語活動の際に活用できる具体的な英語表現を想起する姿を見取ることができた。その後も同様に、言語活動と動画の視聴を繰り返す中で、「反応する」、「賛成する」、「話を振る」、「+1文」等の視点を見だし、それらに基づき、具体的な英語表現を既習表現から想起した。このようにして、生徒が見いだした視点と具体的な英語表現を、「話を続けるTips」にまとめ、言語活動で活用できるように生徒と共有した(図2)。生徒は、言語活動や省察の場で、「話を続けるTips」を参考にしていた。自身にとって必要な視点や有用な英語表現を探したり、新たに付け加えたりしながら活用する姿が見られた。

以下、本文中の〈 〉は、授業で共有した視点を表す。

The image shows a document titled "話を続けるTips" (Tips for Continuing Conversation). It lists 10 tips for continuing a conversation. Tip 4, "反応する" (Reacting), is highlighted with a red box. A red arrow points from this box to the text in the main body of the page. The "4 反応する" section includes the following text:

4 反応する
 Good. Cool. (いいね) Great. (すごいね) I see. (なるほど) Wow. (わあ)
 Really? (本当?) Right. (そうね) Sounds like fun. (楽しそうだね)
 That's nice (interesting / good / great / amazing / awesome). (～だね)
 Sounds nice (interesting / good / great). (～そうだね)

図2 「話を続ける Tips」で共有した視点と英語表現

(2)【手立て2】について

ここでは、授業実践Ⅱについて述べる。本実践では、全9時間のうち、「話すこと[やり取り]」の授業を4時間

授業①	どちらになりたい？考えを伝え合おう
授業②	どちらが好き？おすそめを伝え合おう
授業③	日本の秋に楽しむことは？
授業④	あなたのヒーローは誰？

図3 授業での言語活動のテーマ

位置付けた。言語活動のテーマは、単元のテーマや教科書の内容に基づき、それぞれ異なるものとした(図3)。

まず、全体共有による省察を通して、「主体的な気付き」につながった生徒について述べる。授業②での1回目の言語活動では、対話が継続しない状況が多く見られた。そのため、全体で省察を行うことで、視点に気付くことができるようにした。どうしたら対話を継続・発展させられるかを問うと、〈関連する質問〉が必要であるとの発言があった。視点に気付くことができたものの、質問したい内容が浮かばない生徒が多く見られたため、日本語で考えてから、英語表現を考えるようにした。生徒から出された、「親子丼とはどんなものか」、「1番好きな刺身は何か」などの質問を、既習表現を基に、“What is Oyakodon?”, “What is your favorite raw fish?”などと英語で表現し、全体で共有した。その後、2回目の言語活動を行った。1回目の言語活動で一度も質問できなかった生徒Aは、全体で共有した“What is your favorite raw fish?”の表現の有用性に気付き、対話の中で活用していた。その後の省察の場では、全体共有や「話を続けるTips」から有用な英語表現を探した。すると、3回目の言語活動では、2回目までに有用性を感じた〈関連する質問〉の表現から、“What is your favorite raw fish?”を活用しようとした。しかし、相手が先に用いたため、同じ質問をするために、これまでに活用したことのある、“How about you?”という〈話を振る〉表現を活用し、対話を続けた。この生徒は、全体共有を通して、〈関連する質問〉の有用性に気付いただけではなく、相手の発話を受け止めながら、対話を継続・発展させるには、他の視点も必要だと気付くことができた。

次に、音声記録の振り返りによる省察を通して、「主体的な気付き」につながった生徒について述べる。生徒Bは、〈反応する〉ことを目標として言語活動を行った。授業③での1回目の言語活動後の省察の場では、音声記録で自身の発話を客観的に振り返り、“Good.”ばかり使っている」とつぶやき、他の既習表現を探した。2回目の言語活動では、“Good.”以外の“Oh, really?”の表現を活用した。その後の省察の場では、〈反応する〉に基づき、全体共有や「話を続けるTips」から有用な英語表現を探した。すると、3回目の言語活動では、新たに“Great.”

と〈反応する〉表現を活用することができた。この生徒は、音声記録の振り返りを通して、自身の発話の特徴を知り、〈反応する〉表現の中から、自身が活用できる英語表現を探したり、対話で活用したりすることができた。

さらに、ペアでの話し合いによる省察を通して、「主体的な気付き」につながった生徒について述べる。生徒Cは、授業④での1回目の言語活動において、〈繰り返し〉、〈反応〉、〈関連する質問〉を活用したが、対話を継続させることができなかった。その後の省察の場では、教科書の内容から、対話を継続・発展させるための他の視点を探し、〈+1文で気持ち・意見を伝える〉が活用できると気付いた。それを参考に、自身が伝えたい気持ちを考え、英語表現を調べた。2回目の言語活動では、調べたことを基に、自身の言いたいことを相手に伝えることができた。しかし、その後の省察の場で、対話の中で相手の気持ちや意見を十分に受け止めることができていなかったことを振り返った。そこで、〈+1文〉の活用の仕方について、ペアで相談した。その結果、3回目の言語活動では、“Oh, study!”と〈繰り返し〉たり、“Oh, good. Cool.”と〈反応〉したりした上で、“I want my brother to be like him.”と、自身で調べた〈+1文〉を活用するなど、相手の発話を受け止めながら対話を継続・発展させることができた(図4)。

2回目 A: Who is your hero? C: My hero is Malleus Draconia. A: Who is that? C: He is a twisted wonderland in the game character. A: Oh, nice. C: He is... He will heal me when I am tired. <+1文> And (it's) cute. <+1文> And he's so lonely... <+1文> (時間切れ)	3回目 C: Who is your hero? A: My hero is my brother. C: Why? <関連する質問> A: He is brave and helps me. And it's (he's) kind. He can study hard. C: Oh, study! <繰り返し> A: Because (he) want(s) to go to Fuzoku junior high school. He's very cool. C: Oh, good. Cool. <反応> I want my brother to be like him. <+1文> A: Nice. What does he like? C: He likes ... (時間切れ)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

図4 授業④における生徒Cの発話の変容

(3)【手立て3】について

ここでは、授業実践Ⅱについて述べる。単元を通して、授業での学びをつないだ生徒Dは、授業③の振り返りで“I see.”, “Great.”, “Wow.”の反応が言えるようになった」と記述していた。それを踏まえて、授業④では「前の授業での〈反応する〉表現を活用して間がなくなるように会話をしたい」と個人目標を立て、言語活動を行った。振り返りには「前の授業で使った〈反応する〉表現を繰り返し使うことができた。〈+1文〉を言うことができた」と記述していた。個人目標の達成に加えて、授業②でできるようになった〈+1文〉の表現を生かし、“Because they will help me.”と〈+1文で気持ち・意見を伝える〉表現を活用したことが分かった。このことから、これまでの授業から視点に基づく自身の成長を突

感じ、課題を明確にしなが、具体的な個人目標の設定につなげる姿が見取れた。

さらに、他者が用いた視点により、新たな気付きを得て学びをつないだ生徒Eは、授業①の振り返りで、「〈反応〉がうまくできなかった」と自身の課題を記述した。授業②では、この課題に加え、全体で共有した、「〈+1文〉で情報を伝えることができた」という前時の他者の振り返りを生かして、個人目標を「〈+1文〉をして、〈反応〉をできるようにする」とした。振り返りでは、自身の発話の変容として、「答えた後の〈+1文〉や〈反応〉が前よりも上手になった」と記述しており、他者から得た新たな視点を基に、学びをつなぐ姿が見られた。授業③では、前時での自身の課題が改善されたことで、次時での目標が見えにくくなっている様子が見られた。そこで、全体共有の場面で、「〈関連する質問〉でいつもより長く会話できた」、「相手に何回も質問できるようになった」という内容と具体的な英語表現を共有した。すると、生徒Eは、全体共有を受けて、個人目標を「〈関連する質問〉をできるようにする」と設定した。振り返りでは、「相手が質問に答えた後に〈関連する質問〉の“What is your favorite sport?”と質問することができた」と記述していた。授業④では、「〈話を深める〉」ことを個人目標とし、〈関連する質問〉を活用し、言語活動を行った。対話の中で、“What is your favorite anime?”と、前時に自身が活用した〈関連する質問〉の英語表現を生かし、自身の学びをつなぐことができた。

Ⅲ 研究のまとめ

1 検証と分析

(1) 相手の発話に応じて話す力の高まりについて

相手の発話を受け止めているやり取りを、「質問—答え」、「発話—反応」、「反応—発話」と捉え、その回数を音声記録から数え分析した。回数が多いほど、対話を継続・発展させられていると考え、次のように検証した。授業実践Ⅰの授業①の最後の言語活動と、授業実践Ⅱの授業④の最後の言語活動での回数を比較すると、学年平均が、2.93回から5.62回となり、有意に増加した^{※3}。

そこで、相手の発話を受け止めているやり取りの回数が大きく伸びた生徒Fについて分析した。音声記録によると、相手の発話を受け止めているやり取りは、1回から6回に増えていた。視点の活用数の割合を見ると、様々な視点を活用していることと、授業実践Ⅱで、〈関連する質問〉の割合が増えていることが分かった(図5)。全体共有による省察の場で、〈関連する質問〉の活用について確認したことで、意識的な活用につながったと推察され

る。〈賛成する〉が減ったのは、授業実践Ⅱの言語活動のテーマが、賛否を問うものではなかったからだと考えられる。生徒は、「〈関連する質問〉はできたけれど〈反応〉に困ったので、前に使ったものを活用したい」と振り返っており、視点に基づき、自身の成長を実感したり、課題に気付いたりした。そして、それを改善するために、既習表現を生かそうとしたり、「まだ使っていない表現を活用したい」と、新たな視点や英語表現を探したりするなど、学びをつなぎ、広げる姿が見られた。このことから、言語活動の後に省察を行い、それを繰り返すことが、生徒が視点を意識し活用する、「主体的な気付き」を促すことにつながると考える。

※3 t検定, $p < 0.05$, $d = 1.18$ (効果量大)

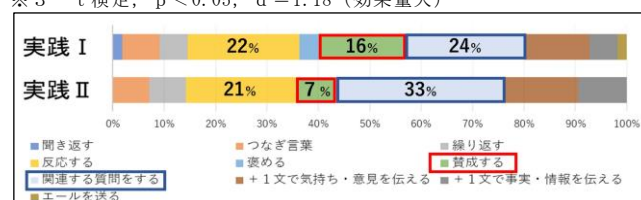


図5 生徒Fの視点の活用数の割合

(2) 「主体的な気付き」が促された姿について

「主体的な気付き」が促された姿を、言語活動の中で視点を活用する姿であると考え、個人が活用する視点の個数の平均を出し、相手の発話に応じて話す力との相関について分析すると、強い正の相関が確認できた^{※4}。

一方、相手の発話を受け止めているやり取りの回数が伸びず、「主体的な気付き」が促されなかった生徒もいた。対話を継続させようと、〈反応〉や〈話を振る質問〉などの表現は活用できたが、対話を発展させるために、〈関連する質問〉や〈+1文〉などの活用はできていなかった。

※4 相関係数 $r = 0.78$ 。相関係数 r の基準として、 $0.20 \leq r < 0.40$: 弱い正の相関、 $0.40 \leq r < 0.70$: 中程度の正の相関、 $0.70 \leq r \leq 1.00$: 強い正の相関とする。

2 成果と課題

(1) 研究の成果

言語活動の繰り返しや、自身の発話についての具体的な省察や振り返りをする中で、相手の発話を受け止めながら対話を継続・発展させることができた生徒が増えた。また、教師が言語の働きを意識して授業を組み立てることで、生徒が視点や英語表現の有用性を感じ、自ら活用する姿につながることが分かった。

(2) 今後の課題

対話を発展させることに個人差が見られた。対話の目的や、テーマ等の場面、相手の状況等に応じて、適切な視点や英語表現を選び、活用できるようにすることが必要である。生徒が、相手の発話に対する自身の考えを伝える方法を見いだしたり、自らの発話を客観的に振り返ったりすることができる手立てを考えていきたい。

基づいて、解釈を形成する際の手掛かりを「着眼点ガイド」にして生徒に明示する（図2）。

構成		展開		表現		
着眼点①	着眼点②	着眼点③	着眼点④	着眼点⑤	着眼点⑥	着眼点⑦
5W1H	登場人物	時間の流れ	行動・内面の変化	対比	比喻・象徴	情景描写

図2 着眼点ガイド

次に、「着眼点ガイド」を繰り返し活用し、それぞれの着眼点が、解釈や解釈の根拠となる叙述とどのように対応するかを考える場を設ける。そうすることで、着眼点の活用の定着を図る。特に、自分が活用した着眼点と着目した叙述、なぜその叙述に着目するのかという理由と自分の解釈を「私の読みシート（以下、シート）」に整理する（図3）。整理しながら可視化することで、着眼点と解釈の結び付きを実感し、着眼点を活用して解釈を形成しようとする姿につなげる。

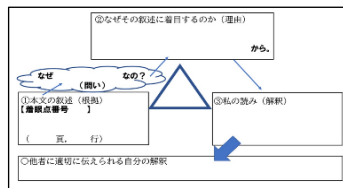


図3 私の読みシート

(2)【手立て2】着眼点の相互理解を促すための工夫

着眼点と解釈の結び付きの理解や活用の仕方を広げたり、確かにしたりすることで、自分の解釈をよりよく吟味・修正しようとする生徒の姿につなげる。そのために、生徒が、互いの活用した着眼点やそれを基に形成した解釈を参照し、参考にしたい着眼点の活用の仕方や解釈を選ぶ場を設定する。そうすることで、生徒が自分とは異なる着眼点の理解や活用の仕方に触れ、自分の着眼点と比較したり、解釈を広げ深めるために着眼点を取り入れたりすることができるようにする。

(3)【手立て3】着眼点の有用性実感につなげるための工夫

着眼点の相互理解によって得られた多様な解釈を考察する際に、着眼点を活用しようとする生徒の姿につなげて、着眼点の有用性を実感できるようにする。そのために、まず、着眼点と結び付いた自分や他の生徒の解釈を基に、作品のもつ意味を記述物にまとめる場を設定する。その際、自分が活用する着眼点を明確に示せるように促す。次に、互いの記述物を共有し、感想等を交流する場を設定する。その中で、他の生徒の着眼点と記述物中の解釈の理解しやすさなど、着眼点の有用性を自分と他生徒による評価の双方向から実感できるようにする。

3 研究の実際

対象生徒	第3学年 52名（2学級）
授業実践Ⅰ	「檸檬」 梶井基次郎（8時間）
授業実践Ⅱ	「藤野先生」 魯迅（8時間）

本稿では、授業実践Ⅱを中心に述べる。

使用する作品「藤野先生」は、日露戦争時、中国から医学を学びに日本へ留学した主人公が、日本人学生から差別を受けながらも、指導教授だった藤野先生に温かく熱心な指導を受けて、医学から文学へ転向した現在でも藤野先生を偉大な恩師として思い出すという、師弟の交流を描いた自伝的小説である。

(1) 解釈の形成の場における【手立て1】の具体

作品を読む前に、明示した「着眼点ガイド」の7個の着眼点の活用の仕方を、生徒と共に確認した。それぞれの着眼点を活用して作品を読むと、どのような叙述に着目でき、そこからどのような解釈につながっていくのか、これまでの学習経験を基に、着眼点と解釈のつながりを具体的に考えたり予想したりした。それから、着眼点を活用して「藤野先生」を読み、最初の解釈形成に取り組んだ。生徒は、自分が選んだ着眼点から直感的に考えたことや疑問に思ったことをシートに記述した。その際、自分が選んだ着眼点と着目した記述、最初の解釈として考えたことや疑問の関係が見えるようにした。シートへの記述後、生徒たちを着眼点ごとにグループ編成し、着眼点から考えられる問いを立てるために話し合わせた。問いを立てる際に、記述された着眼点と最初の解釈の、特に疑問との関係を意識するように促した。すると、着眼点②を活用したグループからは二つ、着眼点④のグループからは三つ、着眼点⑤のグループからは一つの問いが立てられた（図4）。

問いに対して、着眼点を意識しながら作品を再読し、グループの解釈を作成する活動を行った。例えば、

着眼点②（登場人物）
・主人公と藤野先生はそれぞれどのような人物か。
・主人公にとって藤野先生はどのような存在か。
着眼点④（行動・内面の変化）
・作品の初めと終わりで主人公にどのような心情の変化が訪れたか。また、そのきっかけは何か。
・学生会のクラス幹事の行動によって主人公の気持ちはどう変化したのか。
・なぜ主人公は医学の道を諦めたのか。
着眼点⑤対比
・なぜわざわざ日本人学生の言動について書いたのか。

図4 着眼点活用で得られた問い

着眼点②からは、主人公を「プライドの高い人間」、「藤野先生との別れの際、相手を傷つけないように嘘を言っている優しい人」、着眼点④からは、医学の道を諦めた理由を「日本人への不信感から」、「カンニング事件に巻き込んでしまった藤野先生に申し訳ないと思ったから」といった、多様な解釈が形成された。中でも、着眼点⑤を活用したグループでは、「なぜわざわざ日本人学生の言動について書かれているのか」という問いを立てる過程で、着眼点⑤の対比を意識して、中国人に対して差別的であった日本人学生と、個人を尊重して主人公に接する藤野先生に関わる叙述を根拠に、藤野先生の人物像に迫る活

発な話し合いがなされた。活用した着眼点を明確にして自分や他の生徒の解釈の内容やその根拠を考えることを通して、着眼点の具体的な使い方を理解する姿につながった。そして、着眼点の活用が新たな解釈の可能性を見いだすことや疑問を生み出せること、違う視点の考えを見つけることにつながることを実感できた（図5）。

日本人学生と藤野先生を対比することで藤野先生の偉大さを際立たせようかと思った。「正人君子」は中国政府に対する批判だと思っていたが、日本人をひにくっている可能性があるのだと思った。

新たな解釈の「可能性」

藤野先生と日本人学生の対比について考えた。なぜ「正人君子」という言葉で表したのか疑問だった。

「疑問」の生み出し

藤野先生と日本人学生との対比について考えた。なぜ「正人君子」という言葉で表したのか疑問だった。

友達と考えを共有して、違う視点の考えを見つめることができた。

「違う視点の考え」の発見

図5 着眼点から生み出されるもの

(2) 解釈の吟味・修正の場における【手立て2】の具体

解釈の形成の場で、最初の解釈を基にグループごとに考えた図4の問いと解釈を全体で共有し、作品の理解を深めることができる問いはどれか考えるよう生徒たちに促した。生徒たちは、最初の解釈と照らし合わせながら、着眼点②の「主人公にとって藤野先生はどのような存在か」という問いを作品の理解を深める上で大切な問いと考えた。さらに、生徒たちは、その問いを考えるために、着眼点②から藤野先生の人物像に関わる叙述に着目し、

「偉大な人格」という叙述を見いだした。そして、「主人公はなぜ藤野先生を偉大な人格だと思ったのか」という全体で考えたい問いに練り上げ、取り上げることにした。

まず、生徒一人一人、取り上げた問いに対する自分の解釈等を、シートを組み入れた図6のワークシートにまとめた。次に、共有アプリを使ってワークシートのA部分の解釈を全員で共有し、グループになって全員の解釈を参照しながら、感じたことや考えたこと等を自由に交流した。その際、多様な解釈を精選し、解釈の吟味・修正をしやすいように、教師から、参考となる解釈を二つ選ぶように指示した。生徒たちは、気になる解釈や自分とは異なる着眼点を活用した解釈に着目したり、同じ着眼点でも異なる解釈や異なる根拠の叙述について意見交流したりした（図6）。そして、参照や意見交流から得た考えや意見を、自分の解釈に反映させ、図6のB部分に修正した解釈を記述した。

初めは、生徒の記述の多くが、「偉大な人格」の意味を考えるため、着眼点②や④から着目した藤野先生の人物像や、行動・内面に關わる叙述を根拠に解釈するものだった。それらの解釈の中には、「偉大な人格」の内容がやや不明瞭なものもあった。それが、参照及び意見交流後

図6 解釈の吟味・修正の実際

は、着眼点⑤を活用した解釈に触れ、その解釈につながる着眼点⑤の具体的な活用の仕方を理解したことで、多くの生徒が、他の日本人学生と藤野先生の対比的な描かれ方に着目できるようになった。そして、日本人による中国人に対する「差別意識」に言及しながら、差別的な態度を取らず、学問に対して真摯に向き合う「偉大な人格」としての藤野先生のイメージや人物像をより具体的に記述する解釈に修正できた（図7）。

小説の終盤に主人公が藤野先生を「私の心において偉大な人格」と言っているが、藤野先生の主人公への指導は、中国のためになることを主人公がしてくれど期待していることだと本文から読み取れるため、主人公の今の中国のための活動に藤野先生の指導が繋がっているのではないかと思った。

**修正前の解釈
着眼点②**

日本人学生が主人公を中国人だからと見下し差別していたのに対し、「実はね、中国人は靈魂を敬うと聞いていたので…」という叙述から、藤野先生は中国文化を理解し、敗戦国の人間である主人公に配慮していることが読み取れる。このことから藤野先生は、医学に対し熱心であり、主人公を敗戦国の人間としてではなく、医学を学ぶ一人の学生として公平に扱い、指導することで、中国の医学の発展を期待している所が、偉大な人格だと感じた」と解釈した。

**修正後の解釈
着眼点②
+ 着眼点⑤**

図7 吟味・修正による解釈の更新の例

また、学習後の生徒の振り返りには、着眼点の違いから生まれる面白さの実感とともに、解釈を広げたり確かにしたりできたといった記述が多く見られた。

(3) 解釈の捉え直しの場における【手立て3】の具体

作品の紹介文を作成する場を設定した。これまで形成、吟味・修正した自分の解釈や、その過程で参考にしたり、取り入れたりした他の生徒の着眼点と解釈の関係を捉え直し、再構築することで、自分にとっての作品の意味を改めて考えることができるようにした。まず、生徒一人一人、解釈の吟味・修正の場における着眼点の相互理解を通して得た他の生徒のよいと思った着眼点と解釈、それと優れた点を記述して明確にした（図8-C）。次に、他の生徒の着眼点と解釈及びそのよさと、自分の活用した着眼点と解釈の関係を踏まえながら作品を再読し、紹

介文の作成に取り組んだ。その際、教師から、生徒たちに、作品が自分との関わりの中でどのような意味をもっているのかについて言及するように促した。すると、例えば、図7の生徒は、着眼点②と⑤を活用した修正後の解釈を基に、着眼点⑤から形成された他の生徒の解釈を取り入れることで、自分の解釈を確かなものとし、紹介文を作成した。そして、紹介文の最後には、自分にとって作品のもつ意味に言及する記述が見られた(図8)。この他にも、多くの生徒たちが、目的を明確にして作品を再読し、解釈を再構築することで、自らのものの見方、感じ方、考え方を反映させて、作品を意味付けることができた。

最後に、互いの記述物を共有し、感想等を共有アプリのコメント機能を使って自由に交流した。交流の際には、紹介文のよさだけでなく、そこから見える着眼点の役割やよさにも言及するように生徒たちに促した。生徒たちは、互いに「着眼点を活用して作者の伝えなかったことを読み取り、作品から現代に必要なことを考えるのはすごい」や、「見落としがちな対比の視点から作品を論じたこの文章のクオリティは高い」のように、着眼点と解釈の関係を具体的に評価し合った。生徒たちは、交流によって、着眼点を活用して深めた解釈が他の生徒に伝わり、肯定的なフィードバックを得ることができた。そのことによって、解釈を形成する際の着眼点の有用性を改めて実感できた(図9)。また、着眼点や解釈の多様性を意識して作品に向き合おうとする生徒の姿にもつながった(同上)。

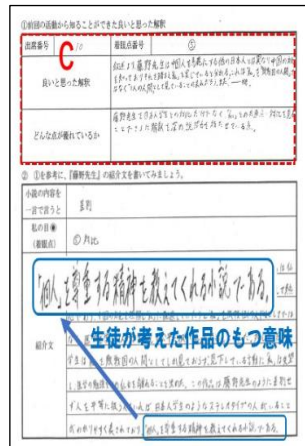


図8 紹介文の記述

図9の生徒は、着眼点②と⑤を活用した修正後の解釈を基に、着眼点⑤から形成された他の生徒の解釈を取り入れることで、自分の解釈を確かなものとし、紹介文を作成した。そして、紹介文の最後には、自分にとって作品のもつ意味に言及する記述が見られた(図8)。この他にも、多くの生徒たちが、目的を明確にして作品を再読し、解釈を再構築することで、自らのものの見方、感じ方、考え方を反映させて、作品を意味付けることができた。

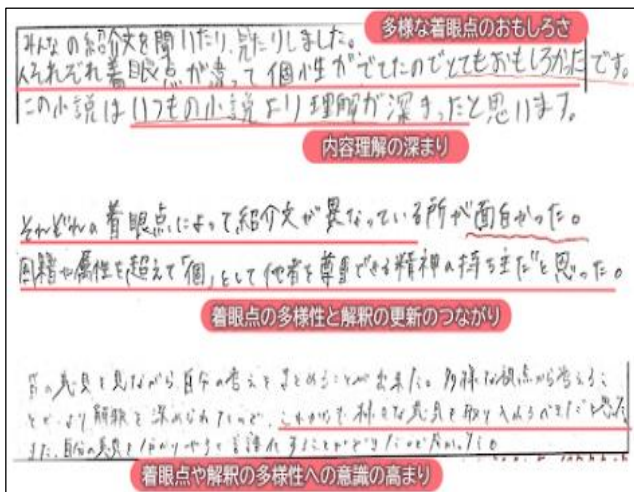


図9 着眼点の有用性を実感する生徒の記述

III 研究のまとめ

1 検証と分析

(1) 主題の力の検証

授業実践Ⅱの前後に、PISAの読解問題の形式を参考にしたテストを作成し実施した。設問には、どの着眼点を用いたかを理由と共に記述する欄も設けた。評価は、叙述を根拠に自分の言葉で十分に説得力のある記述をしたものをA(2点)、叙述を根拠に自分の解釈を記述しているものをB(1点)、叙述の根拠が不明確であったり、説得力のある記述になっていないものをC(0点)とした。その結果、事前テストではB以上の評価が40%だったが、事後テストでは79%まで上昇した(図10)。また、全体の平均値も有意に上昇した($p < .05$)。このことから、着眼点を活用する力を高めることで、叙述を根拠にして解釈する力が高まったと考えられる。

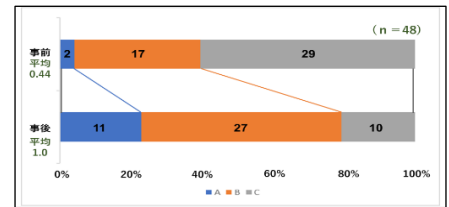


図10 主題の力の高まり

(2) 主題の力と着眼点の関係の分析

授業実践Ⅱ後、意識調査を実施し、着眼点の活用が作品の解釈を深めるために効果的であったかの質問項目の回答と、事後テストの結果との相関を調べた。すると、正の相関^{※3}が確認できた。また、同意識調査の自由記述には、「着眼点の活用が、物語の読み方や解釈の仕方につながった」や、「着眼点を基に解釈を理解し合えるようになった」など、着眼点と解釈の結び付きに関する多くの記述が見られた。このことから、着眼点を活用し、多様な着眼点を相互理解する学習が、主題の力を高めることに寄与し、作品に対する自身の考えを交流することで、着眼点の有用性実感につながったと考えられる。

※3 相関関数 $r = 0.36$ (0.20~0.40 弱い正の相関)

2 成果と課題

(1) 研究の成果

着眼点を活用し、多様な着眼点を相互理解する学習活動の場を設定することで、解釈の多様性を意識しながら作品に向き合い、解釈する力を高めようとする生徒の姿につながることが分かった。

(2) 今後の課題

実際に活用した着眼点が限定的であり、着眼点の活用の仕方や在り方に改善の余地がある。他の着眼点の活用につなげるために、生徒の考えや解釈から着眼点を引き出したり、着眼点の機能に関する気づき等を基に、着眼点をより活用しやすく更新したりする工夫を講じたい。

「より科学的な考えに磨き上げる力」を育てる高等学校化学分野の指導の在り方

—対話による探究の過程における仮説設定を通して—

長期研究員 石橋 亮宏

《研究の要旨》

本研究では、高等学校理科の化学分野で「より科学的な考えに磨き上げる力」の育成を目指した。そこで、探究の過程における、「課題の探究（追究）」の場面で、仮説と検証計画を立て、それらを科学的な視点で検討・改善できるようにした。その際、仮説と検証計画を検討するMy仮説シートの作成、科学的な視点の有用性に気付く振り返り、他者の視点を取り入れる対話を行った。それによって、より科学的な考えに磨き上げられる生徒が増えた。

I 研究の趣旨

高等学校学習指導要領解説理科編では、「理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、(中略)科学的に探究するために必要な資質・能力を育成すること」と示されている。この「見通しをもって観察、実験を行うこと」とは、「観察、実験を行う際、何のために行うか、どのような結果になるかを考えさせるなど、予想したり仮説を立てたりしてそれを検証するための観察、実験を行わせること」と記述されている。その際、重要となるのは、「生徒が見通しをもって学習を進め、学習の結果、何が獲得され、何が分かるようになったかをはっきりさせ、一連の学習を自分のものになるようにすること」と示されている。これらのことから、科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する上では、自然の事物・現象を科学的な視点で捉え、一連の学習を自分のものになるよう、予想や仮説といった見通しをもって学習を進めることが大切だと考える。

しかし、これまでの自身の授業は、講義型の授業を行うことが多かったため、生徒が実験の目的を踏まえた仮説とその検証計画について考えたり、生徒同士で対話などを通して考えを深めたりする機会もあまりなかった。また、自然の事物・事象について、本当に調べられる方法か、同じ条件であれば誰が行っても同じ結果が得られるか、自分だけでなく他者も納得できる方法かについて教師が生徒に意識させることがあまりできなかった。そのため、生徒が仮説と検証計画について他者と検討・改善したり、その検証方法を振り返ったりすることができなかった。

そこで、本研究では、「より科学的な考えに磨き上げる力」を、「自然の事物・現象について、実証性^{※1}、再現性^{※2}、客観性^{※3}の条件を検討する視点（以下、「科学的な視点」）を用いて、仮説と検証計画^{※4}を検討・改善していく力」と定義し、その育成を図る。その育成にあたり、高等学校学習指導要領解説理科編「探究の過程のイメー

ジ」の中でも、仮説と検証計画を立てる学習過程を含む、「課題の探究（追究）」の過程に、特に重点を置く。その「課題の探究（追究）」において、生徒が科学的な視点を意識しながら、課題に対する仮説と検証計画を立てて、他者と検証方法を討論する対話を行うことで、仮説と検証計画を検討・改善できるようにする。この探究の過程における仮説設定を通して、生徒が一連の学習を自分のものとして取り組めるようにし、「より科学的な考えに磨き上げる力」を育成したい。

- ※1 実証性とは、考えられた仮説が観察、実験などによって検討することができるという条件のこと
- ※2 再現性とは、仮説を観察、実験を通して実証するとき、人や時間、場所を変えて複数回行っても同一の条件下では、同一の結果が得られるという条件のこと
- ※3 客観性とは、実証性や再現性という条件を満足することにより、多くの人々によって承認され、公認されるという条件のこと
- ※4 本研究では、検証計画を、課題に対する仮説を検証するための方法をより具体化したものと捉える。そのため、仮説を立てて、検証計画を立案するまでの過程を、仮説設定とする。

II 研究の概要

1 研究仮説

高等学校化学分野の授業において、以下の手立てを講じれば、「より科学的な考えに磨き上げる力」を育てることができるだろう（図1）。

【手立て1】科学的な視点で、仮説と検証計画を検討するMy仮説シート

【手立て2】科学的な視点で、仮説と検証計画を検討する有用性に気付くための振り返り

【手立て3】より科学的な視点で、仮説と検証計画を検討・改善するための対話

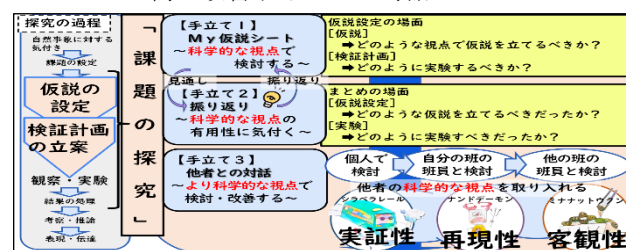


図1 主題の力を育てるための手立ての位置付け

2 研究の内容

(1)【手立て1】科学的な視点で、仮説と検証計画を検討するMy仮説シート

課題に対する仮説設定の場面において、科学的な視点で検討するために、My仮説シートを活用する。まず、どのような視点で仮説を立てるべきか考えるため、実験の「方法」と仮説を検証できる「根拠」を踏まえ、「仮説」を検討する。次に、どのように実験すべきか考えるため、「実験手順」、「必要な器具・薬品」の項目について検討し、見通しをもって検証計画を立てられるようにする。

そして、実証性、再現性、客観性という科学的な視点をMy仮説シート内に提示して明らかにし、生徒に視点を意識させるようにする。

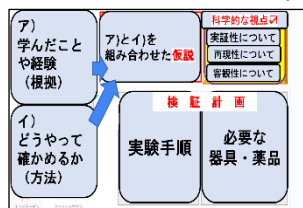


図2 My仮説シート

そうすることで、科学的な視点で、仮説と検証計画を検討できるようにする(図2)。

(2)【手立て2】科学的な視点で、仮説と検証計画を検討する有用性に気付くための振り返り

仮説設定や実験のまとめの場面において、生徒が科学的な視点で検討する有用性に気付くため、仮説について振り返り、振り返りシートに記述する。その際、科学的な視点を教師が生徒に提示して働きかけることで、どのような視点で仮説を立てるべきだったか、どのように実験すべきだったか、仮説設定や実験の過程を生徒が振り返られるようにする。そうすることで、科学的な視点で、仮説と検証計画を検討する有用性に気付くよう促す。

(3)【手立て3】より科学的な視点で、仮説と検証計画を検討・改善するための対話

【手立て1】により個人で仮説設定した後、新たに班で仮説設定をする場面において、生徒が自分の班及び他の班の班員と検証方法について対話することで、他者の科学的な視点を取り入れられるようにする。まず、班をつくり、互いの仮説と検証計画を共有し、班で検討する。次に、他の班の班員と交流し、自身の班の仮説と検証計画と比較し、再構築する。さらに、生徒が科学的な視点を意識できるように教師が問いかける。他者の科学的な視点を取り入れることで、より科学的な視点で、仮説と検証計画を検討・改善できるようにする。

3 研究の実際

対象生徒	第3学年46名(3学級)
授業実践Ⅰ	「物質の構成元素」(4時間) 「イオンとイオン結合」(2時間)
授業実践Ⅱ	「イオンとイオン結合」(3時間) 「物質と化学反応式」(3時間)

本稿では、【手立て1】は第1時と第7時、【手立て2】は第2時と第3時、【手立て3】は第7時から第9時までで、その実際を述べる(図3)。

第1時 立案	第2時 実験	第3時 立案	第4時 実験	第7時 立案①	第8時 立案②	第9時 実験
【課題】 水と食塩水を どのように 見分けるか?		【課題】 砂糖水と食塩水 をどのように 見分けるか?		【課題】 五つの水溶液に含まれ る物質をどのように見 分けるか?		
※第5～第6時 立案・実験 第10～第12時 立案・実験						

図3 本研究の実践計画

(1)【手立て1】について

第1時では、「水と食塩水を見分けるにはどうしたらよいか」という課題に対して、生徒はMy仮説シートを用いて仮説設定した。まず、導入では、実験の前に仮説を立てる必要性について生徒と考えた。すると、生徒から「段取り」、「実験結果」という言葉が挙がり、実験の見通しをもつために、仮説が必要になると共通認識をした。次に、仮説設定する場面では、生徒は、My仮説シートの項目を基に、実験の「方法」と仮説を検証できる「根拠」から、仮説を具体的に考え始めた。生徒が記述した仮説の検証方法には「リトマス試験紙で見分ける」と書かれたものがあつた。しかし、その方法では水と食塩水のどちらも反応しない実験結果が予想され、見分けることが難しいと思われた。そのため、教師から「どちらも同じ実験結果になる方法で見分けられるのか」と生徒に働きかけた。このやり取りを全体で共有し、どんな実験結果を得られればよいか共通理解を図った。すると、生徒は、「食塩水と水を熱したら、食塩水の方だけ塩が残るから見分けられる」という仮説を導き出した。これは、実証可能な仮説を立てられるようになった姿、つまり、科学的な視点で検討できた姿と見取れる。

第7時では、「五つの水溶液に含まれる物質をそれぞれどのように見分けるか」という課題に対して、仮説設定した。この第7時に至るまでに、生徒は科学的な視点で仮説設定できるようになってきた。例えば、第2時では、実験を通して、事前に考えた必要な器具や操作の不十分な点に気付く姿が見られ、第3時では、必要な器具や実験手順を具体的に記述するなど、より実験の見通しをもてるようになった。さらに、第6時では、実験結果の信頼性を高めるため、複数の検証方法を試したり、適切な実験手順を検討したりする必要性に気付く姿が見られた。そこで、第7時では、My仮説シートの記入項目による誘導がなくても科学的な視点で仮説設定できると考え、項目を「仮説」と「検証計画」のみに絞った(図4)。すると、図4①のように、「(炎色反応によって)Ca(OH)₂が確定」とした上で、図4②のように、「Ca(OH)₂も確かめる」という記述が見られた。これは、炎色

反応だけでなく、他の方法も追加で行うことにより、本当に解決できるかという科学的な視点で検討した姿だと見取れる。また、仮説については、図4③のような、実験方法が具体的に考えられていた。この仮説の「段階的に」という記述からは、どのような手順で実験すればよいかと検討した姿だと見取れる。これらのことから、仮説と検証計画を科学的な視点で検討できるようになったと言える。

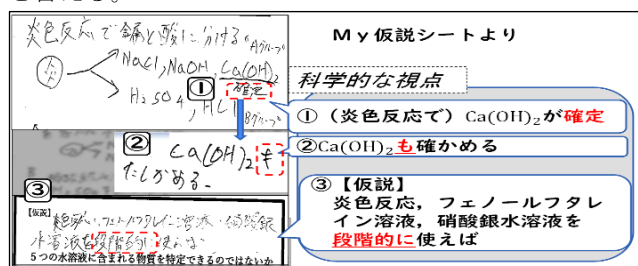


図4 科学的な視点で検討できるようになった記述

(2)【手立て2】について

第2時では、第1時に生徒が自分で立てた仮説と検証計画を基に、実験を行うこととした。生徒Aは実験を始めると、水と食塩水を区別するために、ろ過を行った。その際、何度も注ぎ直したり、別の実験器具を用いて、ろ過装置を繰り返し組み立てたりするなど、試行錯誤していたが、水と食塩水を見分けられなかった。そこで、教師が、生徒Aに「どうして見分けられなかったのか」と問うと、生徒は疑問をもち、見分ける方法を情報端末で調べていた。その後、まとめの振り返りでは、生徒Aは仮説設定の場面を振り返り、「ろ過以外の方法も考えておくべきだった」という科学的な視点で検討することの大切さに気付く記述が見られた(図5)。

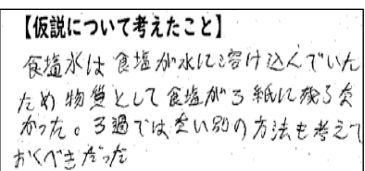


図5 視点の有用性の気付き

第3時では、「砂糖水と食塩水を見分けるにはどうしたらよいか」という課題に対して、仮説設定することとした。生徒Bは、仮説を考え始めると、「加熱によって見分けられる」と考えた。それを他の生徒に伝えたところ、「見た目が一緒でも見分けられるの?」と指摘された。それを受けて、生徒Bは、「砂糖水は焦げて、食塩は変化しないので見分けられる」と仮説を改善する姿が見られた。まとめの生徒Bの振り返りシートには、「実験できる仮説ではあったが、具体性が不十分だった」と書かれていた。この「具体性が不十分」という記述から生徒Bは、他の生徒からの指摘を受けて、どのような実験結果になることで実証できるのかを考えること、つまり、科学的な視点で検討する有用性に気付いた姿だと考えられる。

これらのことから、仮説設定や実験の過程を振り返り、

科学的な視点で検討する有用性に気付いていたと言える。

(3)【手立て3】について

第7時では、【手立て1】で立てた仮説と検証計画を班で共有した。その際、A3用紙に班員のMy仮説シートを貼り付けられるようにした。それにより、班員の仮説と検証計画を比較しながら班でどんな仮説にすべきか、どのように実験すべきか検討できるようにした。生徒は班をつくり、自分と班員の仮説と検証計画を互いに共有し、班の仮説と検証計画を新たに検討し始めた(図6)。C班では、図6①の「この方法(炎色反応)だと色の変化が分かりづらいのでは?」という発言があり、それを受けて、同じ班の班員からも「じゃあ、他の方法がいいかな?」という科学的な視点で検討しようとする発言があった。その後の班の中での対話で、「(炎色反応で)色がついた方がNa、つかない方がH」という班員の発言を受けて、図6③の「(炎自体の色があるのに)色がつかない、とは?」という発言があった。これらの発言は、科学的な視点での発言を受けて、その視点を取り入れて仮説と検証計画を検討する姿だと言える。

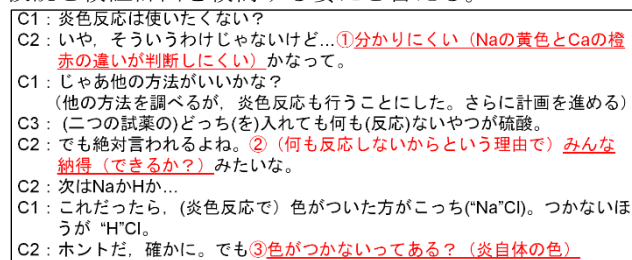


図6 対話による科学的な視点での検討・改善

その一方で、図6②のように、「(何も反応しないという理由で)みんなが納得できるのか?」という科学的な視点に基づく発言があったものの、C班が立てた検証計画では「何も反応しない方が、NaOH水溶液」という記述になっていた。そこで、生徒がより科学的な視点で検討できるような方向付けが必要と考えた。そのため、先述したC班の検証計画については、「どうしたら確実にその物質だと言えるか」と生徒に教師が質問をした。すると、次の第8時では、第7時の助言を受けて、C班は、物質の性質を調べ直し、追加でどのような実験をすればよいか実証方法を検討した。それにより、一つだけでなく、複数の検証方法を組み合わせることでより納得できる検証計画へ、つまり、科学的な視点で検討・改善した記述へと変容した。

その後、各班の班員を組み替えて、新しい班をつくり、自身の班の仮説と検証計画について他の班と検討する場を設定した(図7)。生徒が交流を始めると、先述したC班の班員は、他の班の検証計画と比較し、炎色反応を行

うという共通点に気付いた。その一方で、C班は炎色反応を蒸発皿で行うが、他の班は白金線という器具を使う点で異なると分かった。C班の班員は、どちらの器具にすべきかについて、他の班の班員と検討する中で、図7①のように、「白金線の方が蒸発皿を使わず、溶液が少量で済む」という発言があった。この発言から、白金線、蒸発皿のどちらでも実証できるが、どちらにすべきか検討した姿と考えられる。その後、元の班に戻り、自分の班の班員と得た情報を共有した。すると、図7②のように危険性も下がるという利点に気づき、白金線を使う方がよいと結論付けた。このような自分の班及び他の班と対話を行ったことで、他者の科学的な視点を取り入れて、より科学的な視点で仮説と検証計画を検討・改善できた。

<他の班員との対話> CcはC班 Ccは他の班を表す
 Cc: メタノールって? はじめて聞いた...
 (Ccの発言を受けて、メタノールを説明するために調べ、その中でメタノールの危険性に気づいた)
 Cc: (他の班の計画を見て) 白金線って何?
 Cc: 炎色反応で使うやつ?
 Cc: 先(端)につけてバーナーで...
 Cc: あ! 前使ったやつだ! ①少量でできるじゃん。蒸発皿いらんやつだよね?
 <自分の班に戻ってきて共有、検討>
 Cc: 2班が炎色反応を白金線でやっつて、少量でできるからいいなと思っただけ。どう?
 Cc: 取り皿(蒸発皿)の代わりにってこと?
 Cc: そしたら蒸発皿も使わないし
 Cc: ②危険性も下がる

図7 他の班とのより科学的な視点での検討・改善

III 研究のまとめ

1 「より科学的な考えに磨き上げる力」育成の検証

(1) My 仮説シートの記述の変容

My 仮説シートの仮説と検証計画を科学的な視点で検討できているか点数化し、分析した。仮説と検証計画について、「科学的な視点で記述できているもの」を2点、「科学的な視点で一部記述しているもの」を1点、「無回答及びそれに準ずるもの」を0点とした。すると、学年平均が0.7点から1.6点へと有意に上昇した(p < .05)。

また、ある二人の生徒のMy 仮説シートの記述の変容をそれぞれ分析した(図8)。

生徒Dの 仮説の変容
 第1時「水と食塩水を見分けるには?」
 火を使い二つの液体を蒸発させればよい
 ではないだろうか
 第3時「食塩水と砂糖水を見分けるには?」
 二つの液体を蒸発させると塩は残り砂糖は焦げるのではないだろうか
 生徒Eの 検証計画の変容
 第5時「四つの水溶液を見分けるには?」
 【実験計画】
 硝酸銀水溶液を4つり溶液を加えて
 白色沈殿が起る順番を英語で
 色でかくす
 第7時「五つの水溶液を見分けるには?」
 【実験計画】
 NaCl, AgNO₃, CuSO₄, NH₄Cl, FeCl₃
 Cu(NO₃)₂水溶液, 塩酸(HCl), 硝酸銀水溶液, 硫酸銅水溶液, 塩化鉄(III)水溶液
 陽イオンは塩素イオンで検出する
 陰イオンは硝酸銀水溶液で検出する
 陽イオンは、硝酸銀水溶液で検出する
 陰イオンは、硝酸銀水溶液で検出する

図8 仮説と検証計画の記述の変容

生徒Dの仮説は、第1時では「二つの液体を蒸発させれば見分けられる」という記述だったが、第3時では、「塩は残り、砂糖は焦げるため」といった具体的な実験結果の見通しのある記述へ変容した。また、生徒Eは、第5時では検証計画は抽象的であったが、第7時では、実験結果としてどんな色に変化するのか、何を見分ける

ために実験するののかといった記述へと変容した。このように、科学的な視点を基に、仮説と検証計画を検討できるようになった姿が多く見られた。

(2) 振り返りシートの記述の変容

科学的な視点で検討する有用性に気付いているか、その変容を見るため、振り返りシートの記述を点数化した。仮説について「科学的な視点で振り返っている」を2点、「振り返っているが、一部不足がある」を1点、「無回答及びそれに準ずる」を0点とした。実践の第1時から第9時において、いずれも実験後に学年平均が上昇した(p < .05)。この結果は、実験により仮説設定での不十分な所が明確になり、科学的な視点で振り返る必要性が生じたためと推察される(図9)。

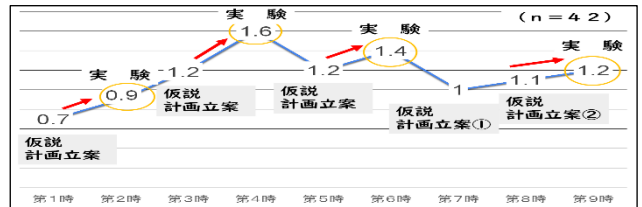


図9 振り返りシートの記述の点数とその推移

また、ある一人の生徒の記述の変容を分析した。第1時では、仮説を立てることで「実験をスムーズに行える」という抽象的な記述だった。それが第6時では、「本当にそうなるのか」や「他人に分かりやすいように」といった視点で考える姿が見られた。このことは、科学的な視点で考えられるようになり、生徒がその視点で考える有用性を実感した姿だと考えられる(図10)。

第1時
 具体的に考えるとして、やることわり
 明確で、実験をスムーズに行える
 第6時
 本当にそうなるのかを深く細かく考えるのが
 自身に思いつく、他人に分かりやすい
 具体的に考えることにより、自分自身の理解
 するスピードや吸収力も増えた

図10 生徒の振り返りシートの記述の変容

2 成果と課題

(1) 研究の成果

My 仮説シートの変容と振り返りシートの記述から、探究の過程を通して、生徒が科学的な視点の有用性に気づき、その視点で検討できるようになったことが分かった。そして、対話により、生徒は他者の視点を取り入れ、より科学的な視点で仮説と検証計画を検討・改善できた。

(2) 今後の課題

振り返りシートの分析から、実験後の振り返りの方が、科学的な視点の有用性を感じられることが分かった。実験前でも同様に、生徒がその視点で検討・改善することの有用性を感じられるよう、仮説と検証計画を立てる段階において、見通しのもとせ方を工夫していきたい。

「話すこと [発表]」の論理性を向上させる高等学校英語科指導の在り方

ー統合的な言語活動を積み重ねる単元構想の工夫を通してー

長期研究員 野田 友里恵

《研究の要旨》

本研究では、高等学校英語科における、「話すこと [発表]」の領域において、「筋の通った簡単な文章を作ることができる」(CEFR B1 レベル相当) 生徒を育成するため、三角ロジックの考え方を指導過程に取り入れ、統合的な言語活動を積み重ねる単元構想の工夫をした。その結果、発表内容の論理性が向上し、筋の通った簡単な文章を作ることができる生徒の増加につながった。

I 研究の趣旨

外国語の運用能力を測る国際基準CEFR^{※1}に則り、「第4期教育振興基本計画」(文部科学省, 2023閣議決定)では、高等学校卒業段階でCEFR B1 レベル相当以上の英語力を有する高校生の割合を3割以上にすることを旨とする。CEFR B1 レベルでは、「筋の通った簡単な文章を作ることができる」力が求められている。

また、高等学校学習指導要領解説英語編においては、文法などの言語材料を言語活動と関連付けて、実際のコミュニケーションにおいて一層効果的に活用できる技能を身に付けることが、改訂の要点に示されている。そのため、多様な語句や文を目的や場面、状況などに応じて適切に用いて、情報や考え、気持ちなどを論理性に注意して詳しく伝えることのできる能力の育成が、目標として掲げられている。しかし、これまでの自身の授業を振り返ると、聞いたり読んだりしたことの概要や要点、詳細を捉えるインプット活動に多くの時間を充てる一方、情報や考え、気持ちなどを詳しく話したり書いたりして伝える又は伝え合うアウトプット活動を満足に行うことができていなかった。

令和5年度全国学力・学習状況調査の中学校英語において「話すこと」の平均正答率は、その他3技能の4分の1程度の数値にとどまっており、特に「話すこと [発表]」では平均正答率が4.2%と、五つの領域^{※2}の中で最も低いことが分かる。学習指導に当たっては、複数の領域を統合した言語活動(以下、統合的な言語活動)を通して、聞いたり読んだりしたことに対して自分の考えをもつことができるように指導することが大切であると示されている。

これらのことから、「話すこと [発表]」の領域において、順序立てて分かりやすく表現したり、具体例を挙げたりするなどして、論理の矛盾や飛躍がなく、論理の一貫性に注意しながら話す場面を取り入れた授業への改善が必要だと言える。

そこで、本研究では、「話すこと [発表]」の領域において、「自分の主張についての根拠となる、事実とその理由付けを基に考えをまとめていること」を論理性の定義とし、論理性の向上により筋の通った簡単な文章^{※3}を作る能力の育成を目指す。そのために、論理性を意識させるための視点を明確にし、統合的な言語活動を通して、インプット活動で得た学びを、論理性に注意してアウトプット活動につなげるプロセスを構築していく。

※1 Common European Framework of Reference for Languages の略称。外国語の学習・教授・評価のためのヨーロッパ言語共通参照枠。

※2 「聞くこと」「読むこと」「話すこと [やり取り]」「話すこと [発表]」「書くこと」の五つ。

※3 筋の通った文章とは、主張と根拠が首尾一貫した内容であるものとする。本研究では、主張に対する根拠として、事実と理由付けに着目する。

II 研究の概要

1 研究仮説

単元指導の過程において、以下の視点を取り入れて単元構想を工夫すれば、「話すこと [発表]」における論理性を向上させることができるだろう(図1)。

【視点1】論理性を意識させるための視点の明確化

【視点2】論理性を向上させるための統合的な言語活動

- 〈手立て〉①帯活動としての継続的なスモールトークの実施
②スキヤフオールディング(足場かけ)による支援
③他者と幅広く意見交換ができる場の設定

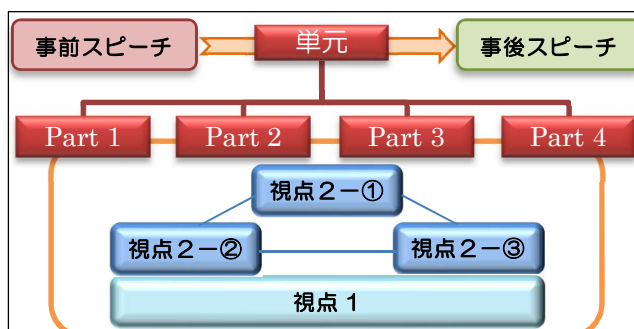


図1 単元構想(1単元)のイメージ

2 研究の内容

(1) 【視点1】論理性を意識させるための視点の明確化

論理性を意識した文章を作るための方法として、三角ロジック※4の考え方を取り入れる(図2)。

本研究では、生徒自身が自分の考えに足りない要素に気づき、試行錯誤を繰り返しながら論理性を向上させていくことができるようにする。そのため、教師が常に三角ロジックに基づいた文章作りを意識させ、生徒が自分の発話を振り返ったり、不足している要素を補ったりしながら、論理性を意識した文章の作り方を身に付けるようにする。

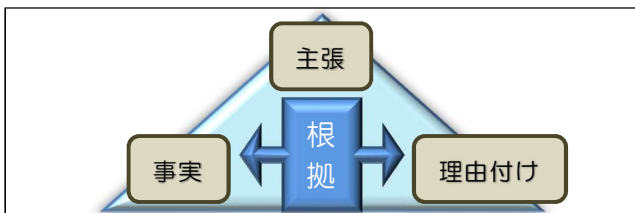


図2 三角ロジック

※4 イギリスの哲学者 Stephen E. Toulmin (1922-2009) によって提案された論証モデル「トゥールミン・モデル」に基づき、主張、事実、理由付けを完成させれば、自分の考えを相手に理解してもらえんとする論証パターンの基本形。自分の主張に対し、対立意見や反駁を加える対話型論証の基盤にもなっている。

(2) 【視点2】論理性を向上させるための統合的な言語活動

生徒が教科書での学び(インプット活動)を生かし、聞いたり読んだりしたことに対して自分の考えをもち、その内容について論理性に注意して詳しく話して伝える(アウトプット活動)プロセスを構築する。

① 帯活動としての継続的なスモールトークの実施

生徒が毎時間の授業冒頭に取り組むスモールトークで、自分の考えに根拠を挙げながら話すことに慣れる。まず、教師から与えられるテーマについて、1分間話す内容を整理した後、1分以内で根拠を挙げながら自分の考えを述べる。次に、回数を重ねるにつれて発話語数や発話時間等の条件を達成できるよう意識して取り組むことで、多様な語句や文を使った文章を話せるようにする。その際、1人1台端末を用いてペアで話す様子を撮影し合い、撮影後その動画をGoogle Classroom上で提出する。そして、生徒が自身の成長過程を振り返ることができるよう、教師は提出された動画を使ってデジタルポートフォリオを作成し、フィードバックのコメントも付加する。

② スキャフォールディング(足場かけ)による支援

生徒が自分の考えを裏付ける活動を行う。ここでは特に、事実を見付け、単元全体を通して一つの話題に関する学びを深めるために、スキャフォールディング(足場かけ)によって、教科書であまり詳しく触れられていない情報を補完する。生徒は、教師から提示される関連デ

ータや動画、海外ニュースを見たり聞いたりして、情報を整理する。その際、他者と協働して内容を掘り下げ、互いに意見を出し合ったり感想を述べ合ったりする。そして、これらの活動を通して学んだことを、いつでも振り返ることができるよう、1枚ポートフォリオ評価シート(図3)に記入する。

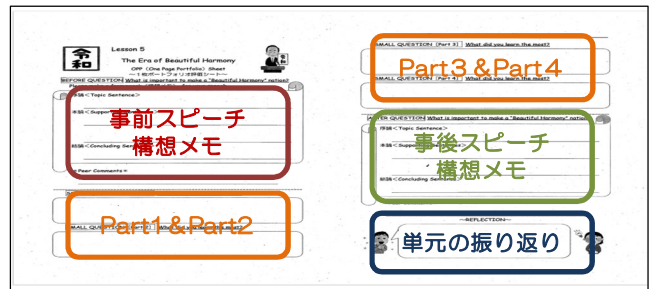


図3 1枚ポートフォリオ評価シート

③ 他者と幅広く意見交換ができる場の設定

生徒が自分の考えをより具体化する活動を行う。ここでは特に、理由付けの検討材料とするために、他者と幅広く意見交換をする。まず、意見交換において、自分と同じ考え方を知ること、自分の主張に自信が生まれ、自分では思いつかなかった理由を見いだす。また、自分と異なる考え方を知ること、自分の主張により強い説得力をもたせるための理由を考えたり、自分の主張を見直して別な角度から新たな主張を組み立てたりする。次に、他者の意見を踏まえた上で自分の考えを検討し直すことで、自分の考えを簡潔にまとめ、これまでの自身の体験などと関連付けながら根拠を具体化する。その際、ペアやグループで意見交換をするだけでなく、1人1台端末を活用することでより多くの考えを共有して参照し合い、比較・検討する。

3 研究の実際

対象生徒	第2学年39名(1学級)
授業実践Ⅰ	総合英語Ⅱ(10時間)
単元名	Lesson 2 Aren't You Sleepy? [題材:(日常的な話題)睡眠]
授業実践Ⅱ	総合英語Ⅱ(11時間)
単元名	Lesson 5 The Era of Beautiful Harmony [題材:(社会的な話題)元号]

本稿では、授業実践Ⅱについて述べる。授業実践Ⅱでは、上記視点の実践前後に事前及び事後スピーチを実施し、発表内容における論理性を比較した。

事前及び事後スピーチのテーマは以下の通りとし、それぞれのスピーチにおいて3分間話す内容を整理した後、3分以内で自分の考えを述べさせた。

What is important to make a “Beautiful Harmony” nation? (“令和”な国を作るために大切なことは何か?)

(1) 【視点1】について

事前スピーチ後、三角ロジックの考え方を取り入れた。実際にスピーチのテーマに置き換えて、自身のスピーチが3要素を含んでいたか振り返りをしたところ、生徒は主張が不十分なまま根拠を述べようとしていた。その後の授業では、常に三角ロジックの3要素を含んでいるかどうかを確認しながら文章を作ったことで、三角ロジックという考え方を使った文章の作り方が明確になった。一方で、根拠となる事実と理由付けを区別することは難しく、本研究では最低限どちらか片方が含まれていれば、それを主張に対する根拠とみなすことにした。【視点1】の結果、図4に示す変容が見られた。

事前スピーチ

It is important to make a beautiful harmony nation. I think two reason. First, we clean my city because to clean is very beautiful. Second, we help us because to help is beautiful things. So, we help us.

⇒ “何が” 大切か (主張) が述べられていない

事後スピーチ

I think that we should want to aim of world peace like Heisei. I have two reason. First, Heisei is more beautiful than Reiwa. In fact, Heisei don't happen war in Japan. Second, when world is peace, war don't happen. So, I want to aim of world peace.

※下線は主張、波線は根拠（事実や理由付け）を示す

図4 生徒のスピーチ例

(2) 【視点2-①】について

帯活動としてスマールトークを実施した。最初はキーワードとなる語句を答えて終わってしまう生徒もいたが、教師が示す回答例を参考に、回答の仕方を真似して答えることで、多様な語句や文を使って簡単な文章を話すことができる生徒が増えた。複数の生徒から「文の構成を考えながら話せるようになった」という感想があり、自分の考えに必ず根拠を挙げながら話すことを意識したり、デジタルポートフォリオ（図5）で振り返ったりしながら発話内容を精選した。

目指せ！SPEAKING力向上シート☆

事前スピーチに関する振り返り

スマールトークに関する振り返り

第1回	(水)		
第2回	10月15日 (水)	動画	教師からのコメント

に江戸時代のことについて調べてみよう

図5 デジタルポートフォリオの活用例

(3) 【視点2-②】について

修学旅行で訪問した場所を元号順に並び替えながら当時の歴史について学んだり、現在の元号へ改元された当時の様子を記録した動画や海外ニュースを視聴したりした。訪問先を元号順に並び替えたことで、過去に数多くの元号が存在していた事実気付くことができたと同時に、動画や海外ニュースを視聴したことで、改元に至った経緯や、元号に込められた考案者たちの思いも詳しく理解することができた。

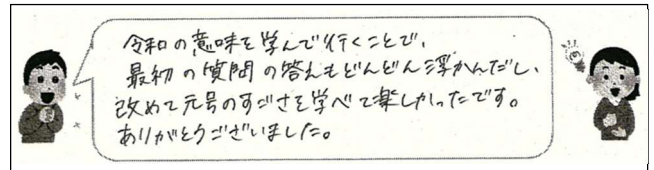


図6 単元の振り返りで生徒から寄せられた感想

図6より、これまでは教科書を読んで、なんとなくで終わらせていた内容理解が、単元全体を通して様々な角度から考えを巡らせたことで、一つの話題に関する学びを深めるとともに、自分の考えを裏付けることができた。

また、生徒は新たな学びや気づきを1枚ポートフォリオ評価シートにまとめたことで、「授業の大事な部分を振り返るのに便利だ」ということが分かり、適宜必要な情報を検索し、振り返る手段として活用することができた。

(4) 【視点2-③】について

二つの統合的な言語活動において、ペアやグループだけでなく、1人1台端末を活用し、多くの生徒と幅広く意見交換をした。

一つ目の文法事項を使った言語活動においては、与えられた英文を自分事として捉え、これまでの自身の経験などと関連付けながら、根拠を具体化した英作文を完成することができた（図7）。

X高を目指したあの頃・・・Googleスプレッドシート	
お題	I entered X High School, where ～.
出席番号	where～のうしろに入る言葉を考え、英文を完成させましょう！
	I joined the student council.
	I work hard at my club activities every day.
	I studied English.

図7 文法事項を使った言語活動

二つ目の新元号案を考案する言語活動においては、「元号を考える大変さを知ることができた」や「みんなの考える元号に個性があって面白かった」という感想もあり、自分では思いつかなかった理由を見いだしたり、別な角度から自分の主張を見直したりすることができた。自分と同じ考え方や異なる考え方にとらわれず、生徒同士が互いの考えを参照し合い、他者の意見を踏まえた上で自分の考えを再検討することができた。

Ⅲ 研究のまとめ

1 検証と分析

(1) 検証方法

事前及び事後スピーチを実施する前に、生徒へルーブリックを提示し、それに基づいてJTE（日本人英語教師）2名とALT1名で評価を行った。

生徒Aは事前スピーチで、主張を他人の意見を聞く、根拠を自分のことだけを考えるのは調和と言えない、としていたが、事後スピーチでは、様々な思いが込められた元号の歴史について知ること重要だと述べていた。

生徒Bは事前スピーチで、主張と根拠に一貫性が見られなかったが、事後スピーチでは、一貫性のある主張と根拠を述べられるようになった。

生徒Cは事前及び事後スピーチともに、主張と根拠が明確に述べられていなかった（図8）。

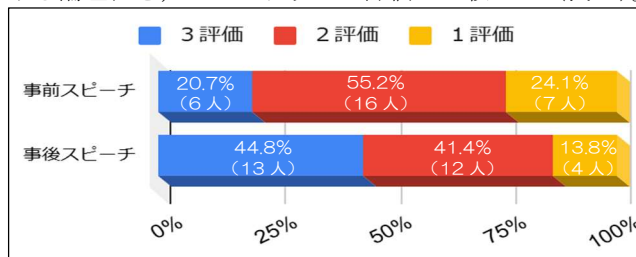
評価	基準	生徒の事後スピーチ例
3	根拠が二つ（以上）	<p>生徒A（事前スピーチ：2評価）</p> <p><u>I think not thinking about only myself and knowing era history is important to make a beautiful harmony. Thinking about only myself is not connect harmony. Also, name of eras is filled with various thoughts. I think knows era's thoughts is very important. That is why I think thinking about other's people and knowing era's thoughts.</u></p> <p>主張①：自分のことだけを考えない ⇒根拠①：調和につながらない 主張②：元号の歴史を知る ⇒根拠②：様々な思いが込められている</p>
2	根拠が一つ	<p>生徒B（事前スピーチ：1評価）</p> <p><u>Peaceful is important to make beautiful harmony. I have two reasons. First, there were no wars in Japan in the Heisei era. Second, I think that peace will lead to a bright future like the origin of Reiwa. Therefore, peaceful is the most important.</u></p> <p>主張：平和な（状態） ⇒根拠：（戦争のない）平和が明るい未来へとつながっていく</p>
1	根拠なし	<p>生徒C（事前スピーチ：1評価）</p> <p>Three important things to create a beautiful harmony country. They are respect, empathy and cooperation. We believe that when we are aware of this harmony is created.</p>

※下線は主張、波線は根拠（事実や理由付け）を示す

図8 ルーブリックの評価に該当する生徒のスピーチ例

(2) 検証結果

単元指導の前後で実施した事前及び事後スピーチにおける論理性を、ルーブリックの評価で比較した（図9）。



（有効回答：事前・事後スピーチのみ、無回答を除く29名）

図9 論理性の比較

事前スピーチに比べて事後スピーチでは1や2評価を取る生徒が減り、3評価を取る生徒が倍以上に増えた。カイ二乗検定の結果、有意差は確認されなかったものの（ $p > .05$ ）、3評価の増加は本研究が論理性の向上につながる可能性を示唆しており、今後も長期的に研究を進めていけばさらなる論理性の向上が期待できる。

【視点1】で論理性を意識させるための視点を明確にし、【視点2】で論理性を向上させるための統合的な言語活動を積み重ねることで、発表内容の論理性が向上し、筋の通った簡単な文章を作ることができる生徒の増加につながると考えられる。

2 成果と課題

(1) 研究の成果

単元指導の過程において、本研究で取り上げた視点を含む統合的な言語活動を積み重ねていけば、「話すこと[発表]」における論理性を向上させることが可能な指導過程のモデルを示すことができた。論理性を意識した文章を作るためには、土台となる考え方を一つ取り入れ、それに基づいて様々な言語活動で活用しながら試行錯誤を繰り返し、徐々に自分のスキルとして身に付けていくことが大切である。また、インプットした内容をアウトプットへつなげるためには、様々な情報元から情報や意見を集め、その中から自分の考えをより強固にするために必要なものを取捨選択するとともに、それらを自分の言葉で話す日頃の積み重ねが重要であると分かった。

(2) 今後の課題

本研究では、論理性の向上を目的としたため、英語の正確性よりも論理性の向上に重点を置いた。論理性と併せて正確性も伸ばすことができれば、英語力の伸びを生徒がもっと実感できるだろう。また、三角ロジックの事実と理由付けの区別が難しいという感想が多く寄せられたため、事実は客観的な要素であるのに対して、理由付けは主観的な要素であることにも触れながら、主張に対する根拠の挙げ方を具体的に指導していく必要がある。

高等学校における自ら意思決定できる生徒の育成の在り方

—自己のリソースへの気づきを促す学級での集団指導と保健室での個別支援を通して—

長期研究員 渡辺 瑞希

《研究の要旨》

本研究は、集団指導と個別支援を通して、自ら意思決定できる生徒を育成することを目指したものである。養護教諭が、ホームルーム活動での担任とのTTによる集団指導と、保健室での相談活動による個別支援を実施し、生徒が自己のリソースに気付くよう促した。その結果、自己のリソースへの新たな気づきを通して、様々な場面で自己のリソースを選択し、使おうとする自ら意思決定できる生徒の姿が確認できた。

I 研究の趣旨

「現代的健康課題を抱える子供たちへの支援」（文部科学省、平成29年）では、養護教諭は、児童生徒が生涯にわたって健康な生活を送るために教職員や家庭・地域と連携しつつ、「自ら意思決定・行動選択する力」などを育成する取組を実施することが述べられている。

また、「第7次福島県総合教育計画」には、「福島県で育成したい人間像」に向けて、「自己の課題を主体的に解決するために、自ら学び続け、自己を管理し、自己決定することができる力」を育む必要性が述べられている。

養護教諭としての保健室での相談活動を振り返ると、悩みに対してどうすればよいか分からない生徒に対し、原因ばかりを尋ねるなど、できないことに注目させることが多く、解決に向けた行動を促すことができていなかった。また、生徒の状況について担任との共有が充分ではなかった。限られた時間の中での生徒との関わり方、保健室と学級の連携の在り方の2点を、養護教諭としての自身の課題として整理した。

以上のことから、本研究では、悩み等を抱えたときに、解決に向けて、自己と向き合いながら自ら意思決定できる生徒を育成することをねらいとする。黒沢幸子^{※1}は、著書において、「誰もが自分に役立つリソースを持っており、自身の解決の専門家である」と述べている。これを受け、自己の多様なリソース^{※2}に気付くことは、悩みを抱えたときに自己に適した対処方法の選択肢を持ち、意思決定につながると考えた。そこで、本研究では、意思決定を「自己のリソースを選択し、使おうとすること」と定義する。ここでは、集団指導と個別支援の二つの視点から、生徒が自己のリソースに気付くことで、人間関係等の悩みを抱えたときに、意思決定できる生徒の育成を目指す。

※1 〈森・黒沢のワークショップで学ぶ〉解決志向ブリーフセラピー 森俊夫 黒沢幸子（ほんのもり出版 2002年）

※2 ここでは、考え方や価値観、好きなもの、できることや今までの経験などその人のもっているものすべてを指す。

II 研究の概要

1 研究仮説

ホームルーム活動や保健室での生徒対応において、以下の視点に基づき手立てを講じれば、自ら意思決定できる生徒の育成につながるだろう（図1）。

【視点1】リソースへの気づきを促す学級での集団指導
〈手立て1〉グループ活動を取り入れた学習過程の設定
〈手立て2〉「リソースシート」の作成

【視点2】リソースへの気づきを促す保健室での個別支援
〈手立て1〉解決志向の視点^{※3}を生かした相談活動
〈手立て2〉「リソースシート」の活用

※3 本研究では、解決に向けて、リソースに注目したり、リソースを見つけたりする視点



図1 研究構想図

2 研究の内容

(1) 【視点1】リソースへの気づきを促す学級での集団指導

① 〈手立て1〉グループ活動を取り入れた学習過程の設定

LHRの時間に、担任とのTTによる自己のリソースに気付く活動を実践する。生徒が自己のリソースを振り返り、グループ活動で互いの考えを伝え合うことにより、一人では気付けない自己のリソースへの気づきを促す。

② 〈手立て2〉「リソースシート」の作成

各LHRの終末に、自己のリソースを一枚の「リソースシート」に記入し、可視化し整理することで、気付いた自己のリソースを振り返ることができるようにする。

(2) 【視点2】リソースへの気づきを促す保健室での個別支援

① 〈手立て1〉解決志向の視点を生かした相談活動

個別の支援を希望した生徒や集団指導での活動の様子から抽出した生徒を対象に、養護教諭が個別に声かけを

行い、昼休みや放課後の時間を活用し、保健室で個別支援を行う。支援の中で、生徒に自己のリソースへの気付きを促すために、集団指導と関連させながら解決志向の視点を生かした質問を行う。

②〈手立て2〉「リソースシート」の活用

集団指導で作成する「リソースシート」を個別支援においても使用することで、自己のリソースを振り返ったり、新たなリソースに気付いたりできるようにする。

3 研究の実際

研究協力校の第1学年55名（2学級）を対象に、LHRで計8時間の集団指導を行った。集団指導は、まず生徒がリソースについて知り、その後生徒の考え方や価値観、好きなもの、できることや今までの経験などの自己のリソースに段階的に気付くことができるよう計画した。個別支援は、集団指導後に実施した（図2）。

	集団指導		個別支援 抽出する際の視点
	実践内容	ねらい	
実践I	リソースを知る	できていること、すでに持っているといったリソースに注目できるようにする	(教員から) ・リソースシートの記入に困っている生徒 ・授業の活動が進んでいない様子の生徒
実践II	自分が大切にしている価値観を知ろう	自分が大切にしている価値観に気付く	
実践III	自分だったらどうする？	自分の落ち着く場所や元気がでることなどに気付く	
実践IV	トークテーマについてみんなで語ろう	ちょっと頑張ってみたことや支えとなるものなどに気付く	(生徒から) ・個別面談を希望した生徒 ・もう一度授業内容を受けたいと希望した生徒
実践V	困っているA君にアドバイスをしてみよう	日常でリソースを使っていることに気付く	
実践VI	クラスメイトのいいところ探し	自分のいいところに気付く	
実践VII	どんなリソースを使っていたかな	これまでに使っていたリソースに気付き今後使えそうなリソースを考える	
実践VIII	IからVIIの振り返り	実践VIIで立てた行動目標の振り返りとこれまでの振り返り	

図2 実践内容

ここでは、視点1の実際について2名の生徒、視点2の実際について1名の生徒の具体的な姿を述べる。

(1) 集団指導を通して自己のリソースに気付いた生徒A

実践の初め、生徒Aは、「あなたにはリソースがどのくらいありますか」という質問に対して「たくさんある」と回答していた。この生徒Aを基に、自己のリソースが多いと認識しているケースについて述べる。

実践VI「クラスメイトのいいところ探し」では、互いのよさを伝え合うグループ活動を実施し、生徒が自分では気付くことができない自己のリソースに気付くことができることをねらいとした。活動では、グループの友達のよさだと思ふところをワークシートの24個の選択肢から三つ選んで丸を付け、互いに伝え合った（図3）。

1人でも行動できる	頼りになる	思いやりがある	おもしろい	片付けが上手	前向き
リーダーシップがある	話しやすい	責任感がある	しっかりしている	決断力がある	頑張り屋
困っている人を助けることができる	よく話を聞いてくれる	いろんなことに興味を持っている	最後までやり抜く	礼儀正しい	優しい
なんでもチャレンジする	誰とでも話すことができる	協力することができる	「ごめんね」「ありがとう」が言える	落ち着いている	明るい

図3 「クラスメイトのいいところ探し」の24個の選択肢

相手のよさを伝える際には、伝えられた相手が実感を伴った気付きとなるよう、選んだ理由やエピソードを添えて伝えることとした。

生徒Aは、同じグループの全員の生徒から「リーダーシップがある」と伝えられた。授業の振り返りでは、「自分にはリーダーシップがあると思っていたが、なかなか自分からは自信をもって言えなかった。けれど、今日グループの全員からリーダーシップに丸を付けてもらったことで、確信が変わった。」と話し、「リソースシート」に「リーダーシップ」と記入した。実践VIを通して、生徒Aはこれまで感じていた自身のリソースを他者からも認められたことで、さらに自信を深めることができた。

後日、生徒Aは「あの時グループの人からリーダーシップがあると言ってもらえて、それが自信とやる気につながった。今は生徒会をやってみようと思っている」と話した。集団指導を通して、自己のリソースを改めて自覚し、自信を深めたことが、新しい挑戦にも積極的に取り組もうとする意欲につながっていた。「リーダーシップ」というリソースが、自身が思っていた以上に強みであることに気付き、そのリソースを選択し、今後の学校生活において使おうとする生徒Aの姿が見られた。

(2) 集団指導を通して自己のリソースに気付いた生徒B

実践の初め、生徒Bは「あなたにはリソースがどのくらいありますか」という質問に対して「あまりない」と回答していた。この生徒Bを基に、自己のリソースにあまり気付いていないケースについて述べる。

実践IV「トークテーマについてみんなで語ろう」では、「ちょっと頑張ってみたこと」、「憧れの人」などのテーマについてグループで伝え合う活動を実施し、自己を振り返ったり、他者の意見を聞いたりする中で、自己のリソースに気付くことをねらいとした。生徒Bは、グループで伝え合う活動を通して、「話しかけたこと」、「物怖じしない人」などを「リソースシート」へ記入した。振り返りでの「自分のリソースは、自分の夢からつながっていて、今の自分の支えとなっている」という記述から、自己のリソースの大切さに気付く姿が見られた。

実践VIでは、生徒Bは、グループの生徒から「誰とでも話することができる」とよさを伝えてもらっていた。感想で「自分ではできない所だと思っていた、人との会話ができていくと知ることができ、自分はすごいと思った」と記述した。自身を知る他の生徒から理由やエピソードを添えて伝えてもらったことで、自己のリソースになることを素直に受け止めることができ、自身では気付かなかった自己のリソースに気付く姿につながっていた。また、グループの生徒から伝えてもらったよさを、「落ち着いている」、「聞く力」といった自分なりの言葉に変え、「リソースシート」へ記入する様子が見られた。

実践VII「どんなリソースを使っていたかな」では、こ

れまで使っていた自己のリソースに気付き、今後使えるようなリソースを考えることをねらいとした。活動では、今後やってみたい行動目標を立て、それを達成するためにどの自己のリソースが使えるかを考えた。生徒Bは、「1分間会話をする」という目標を立て、「聞く」、「落ち着く」、「物怖じしない」、「情報収集」の四つのリソースを書き出し、これまでに気付いたリソースを使おうとする姿が見られた。実践Ⅶで振り返った際には、「聞く力」、「物怖じしない」の二つのリソースを使い、「仲の良い友達とは、1分間以上話すことができた」と記述し、リソースを使って行動したことが分かった。

実践後のアンケートでは、「あなたにはリソースがどのくらいありますか」の質問に対して、「まあまあある」と回答し、変容が見られた。また、「どんなときにリソースが使えるですか」という質問に対しては、「困ったとき、落ち込んだとき、勇気を出すとき、新しいことを始めるとき」と回答した。さらに、自己のリソースを、自身にとって「助けとなるもの、大切なもの」と記述していたことから、自己のリソースを様々な場面で使おうとする意欲につながったと考える。

(3) 個別支援を通して自己のリソースに気付いた生徒C

実践Ⅳの後、生徒Cの「リソースシート」に「リソースシートの書き方が分かりません」という記述があったため、集団指導終了後に養護教諭が生徒Cに声をかけ、放課後に個別支援を実施した。集団指導の際、生徒Cは、「推し」や「落ち着く場所」などを「リソースシート」の裏面に羅列して記入していた。これは、生徒Cにとって、それらの内容がリソースになることに自信がもてないからではないかと考えた。そこで、生徒Cと一つずつリソースになることを確認しながら、「リソースシート」へ記入した。記入する中で、生徒Cから好きなゲームのキャラクターの話が出た。そのキャラクターについて質問すると、生徒Cが生き生きと語る姿が見られ、生徒Cは好きなゲームもリソースになると気付いた(図4)。

T：このゲームのキャラクターについて教えて。
 C：これは「○○○」というゲームに出てくるキャラクターで、かっこいいんです。
 T：それはどういうゲームなの？
 C：歴史上の人物が出てきて、ストーリーとなって物語が進んでいくゲームなんです。
 このキャラクターが出てくるシーンはどれも好きで、このキャラクターがとてもしっかりと好きなんです。
 T：好きなゲームがあるのはいいよね。
 C：(「○○○」も自己のリソースになると気付いた) この「○○○」も書いていいですか？
 →「○○○」をリソースシートへ記入した。

図4 生徒Cとの会話

これらから、このゲームのキャラクターが、悩んだときや落ち込んだときに前向きにしてくれる存在であると感じている生徒Cの姿がうかがえた。また、個別支援の最後に「これから自分のリソースが具体的にになっていくのが楽しみ」と述べる姿も見られた。

実践Ⅶでは、行動目標を立てたものの、どんなリソースを使えばよいのか分からず困っている様子に、養護教諭が気付いた。そのため、集団指導終了後に養護教諭が生徒Cに声をかけ、放課後に個別支援を実施した。生徒Cは、朝起きるのが苦手であることから、学校に遅れずに登校するために、「朝起きる」という行動目標を設定していた。そこで、行動目標達成に向け、リソースを選択できるよう養護教諭から解決志向の視点での質問をした。すると、過去に自分で起きられた日があったことや起きられた要因を振り返ることができ、自己のリソースに気付く姿が見られた(図5)。そして、生徒Cは、「朝起きる」ために、「アラーム」、「12時半までに寝る」、「ゲーム」の三つのリソースを選択することができた。

T：朝起きるために何ができそうかな？
 C：まずアラームはかけたほうがよさそう。
 T：他に何かあるかな？
 C：う〜ん…なんだろう。
 T：朝起きることができた日はこれまであった？
 C：起きられた日はありました。
 T：そのときはどうして起きられたのかな？
 C：前の日に早く寝たら起きられました。
 T：その経験から早く寝るっていうのはどうかな？
 C：いつも同じ時間に寝るのがいいと思うから、これをやってみよう。
 T：他には何かあるかな？
 C：朝ゲームをやると目が覚めるんです。

図5 生徒Cとの会話

次時に行動目標について振り返った際、「夜の12時半までに寝る」というリソースを使ったと記述し、自己のリソースを使った姿が確認された。

実践ⅠからⅧまでの「あなたにはリソースがどのくらいありますか」という質問に対して、生徒Cは、いずれも「どちらとも言えない」と回答し、実践開始から変容は見られなかった。しかし、実践後のアンケートで「案外リソースがある」と記述し、「授業を通して自分の強みや弱みが分かった」と話した。以上のことから、実践によってリソースの量的な変化は感じていないものの、自分にはリソースが確かにあるという気付きを得られたことがうかがえる。また、「困ったときや悩んだときにリソースを使いたいと思いますか」という質問に対して、実践Ⅶの振り返りでは、「あまり思わない」と回答していたが、個別支援を行い、実際にリソースを使ったことにより、実践後のアンケートでは「まあまあ思う」と回答し、

自己のリソースを使いたいと考える姿が見られた。

養護教諭が必要に応じて個別支援を実施し、集団指導では足りなかった気づきを補ったことで、生徒Cが自己のリソースに気付くことができたと考える。

III 研究のまとめ

1 研究の考察

(1) 自己のリソースへの気づきについて

「あなたにはリソースがどのくらいありますか」という質問に対して、「たくさんある」、「まあまあある」と肯定的な回答をした生徒の割合が、実践Ⅰ後の60%から実践Ⅷ後には79%へと増加した(図6)。また、実践Ⅰ後に、「全然ない」と否定的な回答をしていた3人の生徒の内の2人の生徒が、実践終了後には「まあまあある」「どちらとも言えない」という回答に変容した。

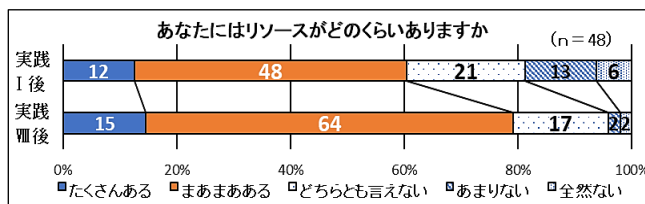


図6 アンケート結果

このことから、実践を通して、生徒に自己のリソースへの気づきを促すことができたと考える。生徒の記述からは「他の人のリソースを聞いてみて、自分にもこういうリソースがあるなと気付けたことがあった」、「自分が書いたものを見て、自分の好きなもの、好きなこと、大切にしていること、趣味、特技など、いろいろなことをこのリソースシートで知ることができた」といった意見が見られた。グループ活動を取り入れた学習過程や「リソースシート」への記入が、新たな自己のリソースへの気づきにつながったと考える。また、生徒Cの姿から、集団指導後に個別支援を即時に行ったことは、自己のリソースへの気づきを促すことに有効であったと考える。

実践後のアンケートの「あなたにとってリソースとは何ですか」という質問に対して、「自分の強み」などの回答があり、リソースに対する生徒の様々な捉え方が見られた(図7)。自己のリソースに気付くことを通して、生徒は自己理解を深めていたのではないかと考える。

- ・自分が持っている生活に役立つもの
- ・何かあったときに自分を支えてくれるもの
- ・落ち込んだ時に、立ち直るための材料

図7 「あなたにとってリソースとは何ですか」の回答例

(2) 自ら意思決定できる生徒について

実践後のアンケートの「あなたは困ったときや悩んだときにリソースを使いたいと思いますか」という質問に

対して、94%の生徒が肯定的な回答をした。このことから、自己のリソースを使おうとする意欲が見られた。また、「どんなリソースが使いそうですか」という質問に対しては、「前向き」、「あきらめない」、「親」、「ゲーム」などを回答し、困ったときや悩んだときに自己のリソースを選択し、使おうと考える生徒の記述が見られた。

さらに、「リソースはどのようなときに使いそうですか」という質問に対する生徒の回答を、記述した内容で整理すると、「困ったとき」、「人間関係」、「日常」、「仕事関係」、「嬉しいとき」、「その他」と分類することができた。「人間関係」に分類される回答の中には、「周りの人が悩んでいるとき」といった記述があり、困っている周りの人に対しても自己のリソースが使えることに気付いた生徒もいた。さらに、「日常」に分類される回答からは、「どんな時でも」、「いつでも」との記述が見られた。これは、実践を通して日常生活で自己のリソースを使っていた気づきが得られたことが要因であると考えられる。

以上のことから、自己のリソースへの気づきを促したことが、「困ったときや悩んだとき」だけでなく日常生活の様々な場面でも、それらのリソースを選択し、使おうとする自ら意思決定できる生徒の育成につながったと考える。

2 成果と課題

(1) 研究の成果

集団指導において、グループ活動を取り入れたり、「リソースシート」を作成したりして、自己のリソースが可聴化・可視化されたことで、多様なリソースが自分にはあると気付く姿が見られた。また、個別支援において、養護教諭が共にリソースを見つける関わりをしたことで、集団指導を土台とした、自己のリソースへの気づきを促すことができた。集団指導と個別支援を通して、自身のリソースについて伝えたり書いたりして言語化し、その過程での他者との関わりが、一人では気付けない自己のリソースへの気づきを促した。それにより、自己に適した対処方法の選択肢が広がり、様々な場面で自ら意思決定できる生徒の育成につながったと考える。

(2) 今後の課題

実践後のアンケートにおいて、各質問に対して否定的な回答をした生徒が数名いた。これは、「リソース」が自身にとってどんなものであるかを捉えることができなかったからではないかと考える。他の生徒の「自分を支えてくれるもの」、「大切なもの」といったリソースの捉えを、全体やグループで共有することで、そのような生徒も自身のリソースの価値を捉えることができ、自己のリソースへの気づきにつながると考える。

令和6年度 研究協力校一覧

福島市立北沢又小学校

伊達市立梁川小学校

伊達市立掛田小学校

田村市立大越小学校

西郷村立小田倉小学校

福島市立信陵中学校

川俣町立川俣中学校

大玉村立大玉中学校

玉川村立玉川中学校

白河市立白河中央中学校

会津美里町立本郷学園

福島県立郡山高等学校

福島県立船引高等学校

福島県立小野高等学校

福島県立平工業高等学校

福島県立いわき翠の杜高等学校

※教育関係者名簿の順とする。

研究紀要執筆・編集者一覧

所長 佐藤 敏 宏
次長兼総務管理部長 平 野 達 也
研究・研修部長 藤 東 喜 史

○総合企画チーム

主任指導主事 桑 折 淳 指導主事 猪 越 聡 宏 指導主事 宗 形 健 一
指導主事 赤 津 功 指導主事 岡 村 武 指導主事 吉 田 美 雪
指導主事 池 田 泰 浩 指導主事 渡 邊 大 典 指導主事 梅 野 史 代

○調査研究チーム

主任指導主事 服 部 明 彦 指導主事 安 瀬 貴 幸 指導主事 森 康 隆
指導主事 星 克 明 長期研究員 菊 池 祥 子 長期研究員 齋 藤 真 実
長期研究員 佐 藤 翔 英

○教員研修チーム

指導主事 志 賀 健 一 指導主事 佐々木 晋一郎 指導主事 樋 山 浩
指導主事 猪 俣 和 弘 指導主事 佐 藤 飛 鳥 指導主事 川 村 国 央
指導主事 豊 田 則 夫 指導主事 岩 田 隼 指導主事 武 山 悟
指導主事 南 舘 孝 栄 指導主事 佐 藤 弘 次 指導主事 鈴 木 花 菜 絵
指導主事 関 根 和 生 指導主事 茂 木 拓 長期研究員 富 田 彩
長期研究員 安 部 賢 長期研究員 桃 井 陽 介 長期研究員 石 井 愛
長期研究員 後 藤 太 成 長期研究員 齋 藤 純 一 長期研究員 野 田 友 里 恵
長期研究員 石 橋 亮 宏 長期研究員 白 石 裕 太 長期研究員 石 井 聡 子
長期研究員 南 大 紀

○情報教育チーム

指導主事 石 田 和 之 指導主事 高 野 靖 紀 指導主事 佐 藤 正 仁
指導主事 大 内 祐 司 指導主事 門 馬 弘 一

○教育相談チーム

指導主事 黒 澤 絵 里 香 指導主事 遠 藤 寛 之 指導主事 齊 藤 雄 策
長期研究員 渡 辺 瑞 希

○研修支援チーム

主任指導主事 松 浦 秀 行 指導主事 吉 田 大 将 指導主事 佐 藤 周

研究紀要 第54集

2025. 3 印刷発行

編集発行 福島県教育センター
〒960-0101 福島市瀬上町字五月田16番地
TEL(024)553-3141 FAX(024)554-1588