

理科の授業タイプにおける振り返りの記述に関する研究

佐藤吉史*・桐生 徹**・大島崇行**・桐原一輝*
高橋瞭介*・大黒讓貴*・相川夏紀***
仲田和史****・小畑直輝*・杉山美都*

(令和元年8月29日受付；令和元年12月5日受理)

要 旨

理科授業の学習形態により3つの授業タイプに分類し、授業タイプごとに児童の振り返りの記述についての特徴を検討するため、以下の2点を調査している。

調査1：授業タイプによる児童の振り返りの記述の比較

調査2：同一学級における児童の振り返りの記述の特徴

調査1から、授業タイプ1「教師の問いかけ重視」では「学習内容の抽象的な記述」が、授業タイプ2「子どもの考えが中心」では「他者の意見を含めた記述」が、授業タイプ3「実験の技能重視」では「学習内容の具体的な記述」が現れる特徴があることが示された。また、調査2からは、児童はそれぞれの児童が持つ固有の観点に基づいて振り返りの記述を行なっている可能性が示された。

以上から、授業タイプは、児童の振り返りの記述に一定の影響を与えることが示されたものの、授業タイプを変えても児童固有の観点に基づいて振り返りの記述を行う児童が存在する可能性が示唆された。

KEY WORDS

授業タイプ Class type, 振り返りの記述 Description of reflection

学習感想の指導の4段階 Four stages of instruction of learning impression

1 問題の所在

中央教育審議会(2016)⁽¹⁾は、新しい時代に必要となる資質・能力として、「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」の3つを挙げ、これらを学ぶために、「主体的・対話的で深い学び」が必要であると示している。「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善として、様々な方法が考えられるが、その一つとして文部科学省(2017)⁽²⁾は、振り返りを行うことを推奨している。梶田(1983)⁽³⁾は、振り返りとは、自分の認識の仕方について認識し、自分の学習の仕方について学習する、という面を持つという点から言えば、何よりもまず、メタ認知を成立させるきっかけを与えるものであると述べている。

メタ認知について、三宮(2008)⁽⁴⁾は「自分の考えの矛盾に気づいたり、課題の特性を把握した上で解決方略を選択したり」することであるという。振り返りとメタ認知の関わりについて、堀(2013)⁽⁵⁾は、「学習全体を振り返り、自己評価を行うことはメタ認知と深く関わっている。自己評価には、自己の学習状況を適切に把握し修正するというモニタリングが求められている」と述べている。重松・吉岡(2012)⁽⁶⁾は、振り返りシートによるメタ認知の育成を実践的な視点から検討した。その結果、生徒の反省的な記述からメタ認知の育成が促されることによって、より生徒の自律的な数学学習が促されると報告している。このように振り返りは、自らの学びを見取り、それを踏まえて自己の学びを改善・調整するというメタ認知の機能として有効である。

授業内で振り返りを行う場面と方法について、授業の最後に振り返りを計画的に取り入れた小学校では、全国学力・学習状況調査の4分野において得点が高くなっていることが報告されている(お茶の水女子大学, 2015)⁽⁷⁾。また、中村(1989)⁽⁸⁾は、学習感想の指導の段階を4つ設定し、その段階を用いて授業の終末に学習感想を記述させ、子どもの数学的な考え方の具体像を読み取ることができることを報告した。「書かせるという活動は、数学的な考え方の評価のみならず考え方そのものも育成する」とも述べており、数学的な考え方を育成することに対し、授業の最後に振り返りとして学習感想を記述させることの有効性を示唆している。

*上越教育大学(専門職学位課程)

**学校教育学系

***富士川町立増穂小学校

****春日市立春日南中学校

以上のように、振り返りを行うことによる児童への効果について報告されている一方、授業者である教師への効果については、小池ら (2015)⁽⁹⁾の研究がある。小池らは、中村の学習感想における4つの段階の分類を援用し、生徒の記述を分析することが、生徒の数学的な見方や考え方を伸ばす教師の授業の評価になりうることを報告している。

子どもの振り返りから得られる授業の評価は、教師自身の授業を振り返る手立てとなり、島内 (2017)⁽¹⁰⁾の述べるように授業改善に欠かせない視点となる。教師は児童の記述する振り返りを読み解き、多面的に自分自身の授業を評価する。その一つには授業の学習形態がある。小池ら (2015)⁽¹¹⁾は、他の発表を聞いたり、自らの学びを振り返ったりする学習形態の授業では、自らの学びを振り返る記述や他との関わりについての記述が多くなる傾向が見られると報告している。しかしながら、児童生徒が行う振り返りの記述と授業の学習形態には一定の関係がある可能性を示唆しているものの、その点については詳細な分析はされておらず、調査した教科は数学のみであった。

授業の学習形態には教科の特徴が表れる。理科の特徴について、文部科学省 (2011)⁽¹²⁾は、理科は観察、実験などの「体験」を重視し、そのような観察、実験が問題解決の中核となる教科であると述べている。しかしながら、その観察、実験の位置付けを明確にする必要があるとも指摘している。観察、実験を授業の中に取り入れる理科の授業の学習形態について、左巻 (2004)⁽¹³⁾は、「教師からの問いかけ重視」、「子どもの考え重視」、「実験の技能重視」の3つの授業タイプがあると述べている。「教師からの問いかけ重視」、「子どもの考え重視」の授業タイプは理科以外の教科にも当てはまる。その一方、「実験の技能重視」の授業タイプは理科以外では技術や家庭科に当てはまる。これらのことから、理科の授業を事例として検討することは、多くの教科において再現性がある可能性を示唆している。そこで、本研究では、理科の授業においてこの3つの授業タイプが、児童の振り返りの記述に対してどのような影響を与えているかを分析し、検討することにした。

2 研究の目的

本研究では、事例を通して、理科授業の学習形態における児童の振り返りの記述について検討することを目的とする。そのために、以下のように分けて調査を行った。

調査1：授業タイプによる児童の振り返りの記述の比較

調査2：同一学級における児童の振り返りの記述の特徴

3 研究の方法

3.1 授業実践期間と調査対象児童

平成30年9月～平成30年12月にわたって、公立A小学校3年生2学級、4年生1学級、5年生1学級、6年生2学級合わせて6学級で授業実践を行った。調査対象児童は185名である。

3.2 調査対象授業

授業は、教職大学院大学院生6名が行った。6名とも理科を専門としている。

実験・観察などの授業内での学習活動時間の確保や、児童に対する生活指導などにより、1時間の授業の中で振り返りの記述が行えなかった授業があったため、振り返りの記述を行うことができた授業のみを調査対象とした。表1は調査対象授業の単元と授業時数を表している。

表1 単元と授業時数

学年	単元	授業時数
3年	日なたと日かげ	8
4年	自然の中の水のゆくえ	5
5年	天気の変化と台風	2
	物の溶け方	10
6年	流れる水のはたらき	9
	てこのはたらき	10
計		44

3.3 振り返り記述の記入

お茶の水女子大学 (2015)⁽¹⁴⁾の調査から、授業の最後に振り返りを計画的に取り入れた小学校はそうでない小学校と比較して、全国学力・学習状況調査の4分野において得点が高くなっていることが報告されている。そこで、本研究においても、授業の最後に振り返りを実施した。形式は、中村 (1989)⁽¹⁵⁾や小池ら (2015)⁽¹⁶⁾と同様に、授業で学んだこと・感じたこと・疑問に思ったことなどを振り返り、その内容について自由に記述させた。授業者の指示による記述への影響を避けるため、記述に際し、授業者は好ましい書き方の例や記入への促しの言葉かけをあえて行わ

かった。授業ではワークシートを用い、振り返りの記述を書く欄を設けた。児童が記入した記述は授業後に回収し、授業者が記述内容についてコメントを記入した後、次の理科の時間に児童へ返却した。

4 分析方法

4.1 調査1

4.1.1 分析1：振り返りの記述の分類

小池ら(2015)⁽¹⁷⁾の細分化した学習感想の指導の4段階のカテゴリーを援用し、「数学」という表記は「理科」に改変し、学習感想の評価の4段階を作成した(表2)。その後、表2を基に振り返りの記述を分類した。分類は、授業者と2名の教職大学院生の計3名で行った。その一致率は8割以上であった。一致しなかったものは協議して分類し、無記述や内容が読み取れないものは棄却した。

4.1.2 分析2：授業タイプと振り返りの記述の関わり量の分析

表3は左巻(2004)⁽¹⁸⁾が示す理科における授業タイプとして3つを挙げている。本研究では、表3に示す授業タイプを用いた。

中央教育審議会(2016)⁽¹⁹⁾は、子供たちが生涯にわたって能動的に学び続けたりすることができるようにするため、子供たちが「どのように学ぶか」という学びの質を重視した改善を図っていくことが重要であると述べている。この点から、授業タイプ2「子どもの考え重視」をメインに授業を計画した。しかし、学習内容や、生徒指導的な面から児童が落ち着いて授業を受けることを優先させる場合や、時間の制約上、実験・観察のみで授業が終わることが想定される場合は、授業タイプ1「教師からの問いかけ重視」や授業タイプ3「実験の技能重視」の授業を計画した。

実験結果の予想を子ども同士に予想させ議論させた後、実験を行う授業に代表されるように、表3の授業タイプが1単位時間内に複合して現れることも考えられる。この場合は、授業のねらいの達成のために、授業者がどちらを重視したかを優先し、授業タイプの決定を行った。

授業タイプの決定は、授業者と1名の教職大学院生の計2名で行った。その一致率は8割以上であった。一致しなかったものは協議して決定した。

続いて、表2の学習感想の評価の4段階を、「学習内容の抽象的な記述」である1-A、1-B、「学習内容の具体的な記述」である2-A、2-B、「他者の意見を含めた記述」である1-C、第3段階、第4段階、の3つにグループ分けし(表4)、グループごとの振り返りの記述数について授業タイプごとに集計した。検定には χ^2 検定を用いた。

4.2 調査2

4.2.1 分析3：同一学級における児童の振り返りの記述の特徴

授業数の最も多い5年生の学級に所属する児童22名について、個々の児童による振り返り記述の特徴を分析した。実施した授業は全21時間であり、授業タイプ別の授業時間数は、授業タイプ1「教師からの問いかけ重視」が3時間、授業タイプ2「子どもの考え重視」が16時間、授業タ

表2 学習感想の評価の4段階

※小池ら(2015)の表を改編

第1段階	1-A	主に、「楽しい」「難しかった」「分からない」など記述が簡素である。
	1-B	主に、「～したい」といった、自らの学びを振り返り、今後の学習の取り組みに向けての記述がある。
	1-C	主に、「いろいろな考えが分かった」など、他者との関わりから学んだとする記述がある。
第2段階	2-A	主に、学習内容についての具体的な記述がある。
	2-B	主に、学習内容についての具体的な記述に加え、自らの考えや疑問などの記述がある。
第3段階		他人の具体的な考えについて、自分が思っていることの記述がある。
第4段階		他の考えなどから自分の考えを見直し、発展的に考えている記述がある。

表3 理科における授業タイプ

授業タイプ1「教師からの問いかけ重視」 講義を中心とした教師からの問いかけを重視した方法。「知識」注入の側面から見ると、非常に効率的な方法である。
授業タイプ2「子どもの考え重視」 子どものやりとりを中心とした子どもの考えを重視する方法。発問をもとに意見を発表させたり、「課題」(中心的な問題)をもとに討論したりして、実験や資料で決着をつける方法である。
授業タイプ3「実験の技能重視」 実験を中心とした子どもの技能を重視した方法。理科の授業の要が実験であることから、自然(物質)に親しみ、自然に問いかける中で学ぶという面で、理科の授業ではよく用いられる方法である。

表4 グループ分けされた段階

グループ	段階
学習内容の抽象的な記述	1-A, 1-B
学習内容の具体的な記述	2-A, 2-B
他者の意見を含めた記述	1-C, 第3段階, 第4段階

イブ3「実験の技能重視」が2時間であった。児童一人ひとりの振り返りの記述を表4に示すグループ分けされた段階に分類し、集計した。その後、児童一人ひとりの振り返り記述数がグループ分けされた段階間で差があるかについて χ^2 検定を用い分析した。また、グループ分けされた段階間で記述数が多い児童の振り返りの記述を抽出し、その特徴について質的に分析した。

5 結果と考察

5.1 調査1

5.1.1 分析1の結果

表5は、振り返りの記述の分類例である。これは、小学5年生「物の溶け方」の単位における物質の溶解前後の質量が変わらないことを理解する授業内での記述である。この授業は有効時数44時間中唯一、全ての段階の記述が現れた授業である。

表5 振り返りの記述の分類例

段階	振り返りの記述
第1段階	① 勉強になった。
第1段階	② 水の重さがどうなるのかという問題だと思っていました。問題文はしっかり読もう。そして、理解しよう。
第1段階	③ 自分の意見はあっていただけみんなの意見もすごいと思いました。
第2段階	④ 塩が溶けて小さくなって全体にわたった。でも塩を入れても重さは変わらないことが分かった。
第2段階	⑤ 食塩が溶けたら重さが変わらないということが分かって良かった。塩水や砂糖水でもやってみたい。変わらないと思うけど。
第3段階	⑥ Rさんが「粘土と同じで変わらない」と言ってくれたことが参考になった。
第4段階	⑦ Yさんの意見を聞いて重いのか、重くなるのかわからなかったけど、よく考えたら変わらないと思った。

表5について、①は、「勉強になった」という簡素な記述のみである。このような理科的な記述がなく、簡素な記述内容を「1-A」とした。

②は、自分の学びを振り返り、問題を読み違えて解釈していることに気づき、次は問題文をしっかり読むという自己の学び方を解決しようとする記述である。このような理科的な記述がなく、自らの学びを振り返り、今後の学習の取り組みに向けての記述を「1-B」とした。

③は理科の学習内容については触れられていないが、他者の意見について驚きを表している記述である。このような理科的な記述がなく、他者との関わりから学んだとする記述を「1-C」とした。

④は実験を通して、食塩を水に溶かしても重さが変わらないことについて記述している。このように、学習内容についての具体的な記述を「2-A」とした。

⑤は学習内容の具体的な記述に加え、物質を変えて実験をしたいという希望やその結果の予想を記述している。このように、主に、学習内容についての具体的な記述に加え、自らの考えや疑問などの記述を「2-B」とした。

⑥は、物を溶かす前後で重さが変わらないことを、以前に学習した粘土の形を変えても質量が変わらないことと結びつけた発言を聞き納得した記述である。このように、他人の具体的な考えについて、自分が思考した記述を「第3段階」とした。

⑦は、Yさんの意見と自分の考えを比較検討し、再思考したことが記述されている。このように、他の考えなどから自分の考えを見直し、発展的に考えている記述を「第4段階」とした。

全学年の理科授業における振り返りの記述数は890件であった。無記述や未提出は207件あった。振り返りの記述を分類し、集計したものを表6に示す。それぞれの段階の記述数の出現率は、総合計記述数と各段階の合計記述数を百

表6 各段階の振り返りの記述数
(単位:件)

段階	記述数
第1段階	1-A 159 (17.9) 1-B 102 (11.5) 1-C 64 (7.2)
第2段階	2-A 340 (38.2) 2-B 216 (24.3)
第3段階	8 (0.9)
第4段階	1 (0.1)
総合計	890
無記述や未提出	207

※ 左:記述数 右:出現率(%)

表7 グループ分けされた段階の振り返りの記述数 (単位:件)

段階	記述数
学習内容の抽象的な記述	261 (29.3)
学習内容の具体的な記述	556 (62.5)
他者の意見を含めた記述	73 (8.2)
総合計	890

※ 左:記述数 右:出現率(%)

分率にした値である。2-Aは全段階の中で最も多く、2-Bが次に多い。

表7は、表4のようにグループ分けされた段階の振り返り記述数について集計したものである。 χ^2 検定を行なった結果、記述数の偏りは5%有意水準で有意であった ($\chi^2(2) = 399.656, p < .01$)。

5. 1. 2 分析1の考察

学習内容についての具体的な記述である、第2段階の記述が多い。これは、授業の印象として残っている学習内容の記述を行うことが子どもにとって記述しやすいからであると考えられる。また、授業内で協働的な場面を取り入れても、協働的な関わりが希薄であったり、集団として学ぶことの意義を自覚していなかったりすることも影響していると考えられる。つまり、学び方よりも学習内容そのものに児童の目が行きやすいのではないかと考える。

一方、他者の意見を含めた記述である第1段階1-Cや第3段階、第4段階の記述数は少ない。これらの記述は、他者の意見との相互作用を通して自分以外の意見を受け入れることが必要であるが、児童にとってはそのこと自体の困難さがあるためと考える。また、授業タイプ1「教師からの問いかけ重視」を採用すると、他者との対話が起こりにくく、振り返りの記述には他者の意見との相互作用について記述しにくいことも考えられる。

5. 1. 3 分析2の結果

本実践において、授業者が各授業で計画した授業タイプを集計した結果を表8に示す。最も多かったのは、授業タイプ1「教師の問いかけ重視」と授業タイプ2「子どもの考え中心」で19時間、最も少なかったのは、授業タイプ3「実験の技能重視」で6時間であった。

続いて、授業タイプが、児童の振り返りの記述に与える効果を明らかにするため、授業タイプごとの振り返りの記述数を集計した。その結果を表9に示す。なお、出現率は各授業タイプの総合計記述数と各段階の合計記述数を百分率にした値である。

表8 実施した授業タイプ数 (単位: 時間)

学年	単元	授業タイプ1	授業タイプ2	授業タイプ3
3年	太陽と地面の様子	6	0	2
4年	天気の様子	0	3	2
5年	天気の変化と台風	0	2	0
	物の溶け方	0	9	1
6年	流れる水のはたらき	3	5	1
	てこの規則性	10	0	0
計		19	19	6

表9 授業タイプごとの振り返りの記述数

		授業タイプ1	授業タイプ2	授業タイプ3
第1段階	1-A	71 (18.1)	76 (21.5)	12 (8.3)
	1-B	70 (17.9)	28 (7.9)	4 (2.8)
	1-C	7 (1.8)	53 (15.0)	4 (2.8)
第2段階	2-A	138 (35.2)	117 (33.1)	85 (58.6)
	2-B	105 (26.8)	71 (20.1)	40 (27.6)
第3段階		1 (0.3)	7 (2.0)	0 (0.0)
第4段階		0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
総合計		392	353	145

※ 左: 記述数(件) 右: 出現率(%)

さらに、4. 2で述べた通り、「学習内容の抽象的な記述」、「学習内容の具体的な記述」、「他者の意見を含めた記述」の3グループごとの振り返りの記述数について授業タイプごとに集計した。その結果を表10に示す。なお、出現率は各授業タイプの総合計記述数と各グループの合計記述数を百分率にした値である。

表10の結果について、授業タイプと各グループの振り返りの記述数に差があるかを調べるために χ^2 検定を行った。 χ^2 検定を行なった結果、記述数の偏りは5%有意水準で有意であった ($\chi^2(4) = 110.576, p < .01$)。残差分析の

表10 グループ分け後の振り返りの記述数

	授業タイプ1	授業タイプ2	授業タイプ3
学習内容の抽象的な記述 (1-A, 1-B)	141 (36.0) 3.301 **	104 (29.5) 0.885 ns	16 (11.0) -5.539 **
学習内容の具体的な記述 (2-A, 2-B)	243 (62.0) 0.430 ns	159 (53.3) -5.676 **	125 (86.2) 6.774 **
他者の意見を含めた記述 (1-C, 第3段階, 第4段階)	8 (2.0) -6.200 **	61 (17.2) 8.467 **	4 (2.8) -2.711 *
計	392	353	145

※ * $p < .05$ ** $p < .01$
上段 左: 記述数(件) 右: 出現率(%)
下段 調整済み残差と検定結果

結果、授業タイプ1「教師の問いかけ重視」では、「学習内容の抽象的な記述」、授業タイプ2「子どもの考え中心」では、「他者の意見を含めた記述」、授業タイプ3「実験の技能重視」では、「学習内容の具体的な記述」が有意に多かった。

5. 1. 4 分析2の考察

授業タイプ1「教師の問いかけ重視」では、「学習内容の抽象的な記述」が現れる特徴がある。この授業タイプでは、教師からの一方的な話が多くなり、子どもが受け身になってしまうことが影響していると考えられる。

授業タイプ2「子どもの考えが中心」では、「他者の意見を含めた記述」が現れる特徴がある。この授業タイプでは、子ども同士の意見の交流や協働的な学習活動を取り入れるため、他の人と関わり合いながら授業が展開される。意見を交流させる活動を児童が経験することが、他の人の意見を通して、自分の学びを見つめ直すことにつながっていると考えられる。

授業タイプ3「実験の技能重視」では、「学習内容の具体的な記述」が現れる特徴がある。この授業タイプでは、自ら主体的に実験や観察をすることを通して、自然科学の現象を直に体験する。そのため、学習内容についての印象が深まり、学習内容に対する具体的な記述が現れると考える。

5. 2 調査2

5. 2. 1 分析3の結果

5学年の児童22名（児童はa～vまでの記号で表現する）の全21時間における振り返りの記述の分類を集計した結果を表11に示す。 χ^2 検定を行った結果、グループごとの記述数の偏りは5%有意水準で有意であった（ $\chi^2(4) = 152.334$, $p < .01$ ）。残差分析の結果、22名中13名が、ある一定のグループの記述数が有意に多かった。その内訳は「抽象的な記述」が3名、「具体的な記述」が6名、「他者の意見を含めた記述」が4名であった。それぞれのグループの記述数が最も多い児童（「抽象的な記述」：児童e、「具体的な記述」：児童s、「他者の意見を含めた記述」：児童i）の振り返りの記述は表12の通りである。

「抽象的な記述」（児童e）について、①では、理科室で実験を連続でやることについて、②では、授業が面白いことについて述べている。また、③では授業中に行った実験について感想を述べている。さらに④、⑤、⑥では授業中の内容とは直接関わらないことではあるが、興味があることについて「しりたい」や「調べてみたい」という表現で述べられている。このように「抽象的な記述」では、授業に対する単純な感想や興味のある事象を探究する意思が述べられている。

「具体的な記述」（児童s）について、記述全般にわたり、学習内容で理解したことについて終始記述されている。⑦では、溶解した食塩は目で見えなくなったにも関わらず、質量が変わらなかったことに対する驚きが「びっくりした」という表現で述べられている。また、⑧では、水量が少ないことにより川の流速が弱くなっていることに対する驚きが再び「びっくりした」という表現で述べられている。このように「具体的な記述」では、学習内容で理解したことや学んだことでの驚きが述べられている。

「他者の意見を含めた記述」（児童i）について、⑨では、Rさんの意見を聞いて参考になったこと、また⑩では、Yさんが実験を手伝ってくれて嬉しかったことが述べられている。⑪以降では他者を一括りにまとめ「みんな」と表現し、その「みんな」と協力できたことが述べられている。このように「他者の意見を含めた記述」では個人名をあげる等、他者を特定したり、複数の他者を「みんな」としたりし、他者との相互作用について述べられている。

表11 児童ごとのグループ分け後の振り返りの記述数

(単位：件)

児童	抽象的な記述		具体的な記述		他者の意見を含めた記述		未提出や未記入
	数	調整済み残差	数	調整済み残差	数	調整済み残差	
a	3	-1.18 ns	15	2.05 *	1	-1.33 ns	2
b	7	0.929 ns	4	-3.172 **	8	3.143 **	2
c	4	-0.652 ns	15	2.05 *	0	-1.969 *	2
d	5	0.174 ns	7	-1.28 ns	5	1.511 ns	4
e	10	2.724 **	8	-1.032 ns	0	-1.914 +	3
f	7	1.481 ns	5	-2.058 *	4	0.975 ns	5
g	4	-0.652 ns	14	1.576 ns	1	-1.33 ns	2
h	7	0.765 ns	5	-2.893 **	8	2.967 **	1
i	7	0.929 ns	3	-3.647 **	9	3.782 **	2
j	2	-1.493 ns	14	2.224 *	1	-1.183 ns	4
k	3	-0.022 ns	6	-0.113 ns	2	0.18 ns	10
l	2	-1.493 ns	14	2.224 *	1	-1.183 ns	4
m	8	4.168 **	0	-3.441 **	1	-0.421 ns	12
n	5	-0.264 ns	6	-2.43 *	9	3.591 **	1
o	4	-0.08 ns	10	0.833 ns	1	-1.024 ns	6
p	3	0.175 ns	5	-0.402 ns	2	0.329 ns	11
q	1	-2.234 *	17	3 **	1	-1.33 ns	2
r	5	-0.125 ns	12	0.626 ns	2	-0.691 ns	2
s	1	-2.322 *	19	3.595 **	0	-2.023 *	1
t	5	-0.125 ns	13	1.101 ns	1	-1.33 ns	2
u	6	2.327 *	3	-1.694 +	1	-0.541 ns	11
v	3	-1.061 ns	13	1.403 ns	2	-0.602 ns	3

※ + $p < .10$ * $p < .05$ ** $p < .01$

以上のように、3つのグループについての記述について述べたが、3名とも授業を重ねても、記述の特徴に大きな変化は見られなかった。

表12 児童の振り返りの記述（抽象的な記述：児童e，具体的な記述：児童s，他者の意見を含めた記述：児童i）

	授業日	振り返り記述		授業日	振り返り記述
抽象的な記述	9/27	とても楽しかったです。	具体的な記述	9/20	台風は近づくと、大雨が降ることがわかりました。
	10/9	実験は連続でやれたのは初めてだった①ので楽しかったです。		9/25	これからも台風が来ても準備をして生命を大切にしたいです。
	10/12	いつも面白い授業②でありがたい。		9/28	水の中に塩を入れても重さは変わらないと初めて知った。塩はただ見えないだけで僕もびっくりした⑦。
	10/15	verygood		10/2	食塩とミョウバンの差が多い。
	10/19	理科の実験があと3回だからいっぱいやりたい。		10/9	物質によって溶けにくさが変わる。
	10/22	とてもいい実験になった③。		10/12	水の他に温度を上げると溶ける量は変わった。
	11/02	前の授業で台風はどこから発生するのか知りたい④。		10/15	温度は上げてても下げてても量は変わらない。
	11/19	ちがうことだけど、山はどうやってできたのか、知りたい⑤です。		10/16	普通の水でやると溶けた量は6~18で温度を上げると5~6くらいでそんなに上がらない。
	11/27	これらの授業はすべてすごく勉強になりました。これからもしらべてみたいことは調べてみたい⑥です。		10/19	食塩は温度を上げると溶けやすい。
	他者の意見を含めた記述	9/20		Rさん⑨の意見がとてもさんこうになりました。	10/22
9/25		Yさんの図の書き方が上手だった。	11/2	先生に「ピントが合っている」と言われた。食塩は溶けやすい。	
9/27		みんな真剣にやっていたので良かったです。特にYさんとSさん。	11/6	山の中は、急で流れが早い ②の川だとゆっくり。	
9/28		YさんもSさんも間違っていたらなくさめてくれた。とても優しい人たちに恵まれていて幸せだと思います。	11/9	川の石みたいな石は上流から下流に流れて石がどんどんけずれて角が丸くなった。	
10/9		Yさん⑩が手伝うよと言ってくれて嬉しかったです。	11/12	上流で流れて、下流で広くなった。(上流にある石が流れて広くなった。)	
10/12		みんなで協力してできたので良かった⑩。	11/13	平地の所はどうして広いかわかった。角度が急の川の所からけずれて広くなった。	
10/19		協力してみんなとできて良かった。	11/16	水の量が多いほど流れが急で、すなもながされるくらい急、水の量が少ないとゆっくりでびっくりした⑧。	
10/22		みんなと楽しく実験ができたので良かったです。	11/19	本当の川は、流れのはやさや水の量は、どうなっているのか？流れが急だと、土や石もけずるはたらきが大きくなる。	
11/2		みんなと協力してやれて良かった。もっとよく見たいと思った。先生に「ピントが合っていていいね」と言われてうれしかったです。	11/22	カーブの流れが急で中流でも流れが思ったよりはげしかった。「しん食」「運ばん」は、カーブの所が一番「しん食」「運ばん」していた。	
			11/26	今日の流れる水のはたらきを勉強していつ災害が起きていようにじゅんびしたいです。	
		11/27	1年に、どれくらい水害があるか。		

5. 2. 2 分析3の考察

本事例における学級では、学級の半数以上の児童においてある一定のグループの記述数が有意に多かった。そのような児童は、振り返りの記述をする際に「抽象的な記述」では授業に対する単純な感想や、興味のある事象を探究する意思を、「具体的な記述」では学習内容で理解したことや、学んだことでの驚きを記述している。また「他者の意見を含めた記述」では、他者との相互作用を記述している。

一方、それぞれの記述を授業経過で追っても、観点の大きな変化は見られなかった。3. 3の通り、振り返りを記述する際には、授業者は好ましい書き方の例や記入への促しの言葉かけをあえて行わなかったことから、児童に対する授業者の働きかけがない場合、児童はそれぞれの児童が持つ固有の観点を基に振り返りを記述し、その記述内容は大きく変容しない可能性が示唆された。

6 終わりに

本研究では、事例を通して理科の授業における授業タイプが、児童の振り返りの記述に対して与えている影響を分析し、検討した。

分析1から、本事例における全ての振り返りの記述のうち、第2段階に見られる学習内容の具体的な記述が多く、1-Cや第3段階、第4段階に見られる他者の意見を含めた記述は少ないことが示された。

分析2から、授業タイプ1「教師の問いかけ重視」では、「学習内容の抽象的な記述」、授業タイプ2「子どもの考え中心」では、「他者の意見を含めた記述」、授業タイプ3「実験の技能重視」は、「学習内容の具体的な記述」が現れる特徴があることが示された。

分析3から、児童はそれぞれの児童が持つ固有の観点に基づいて振り返りの記述を行なっている可能性が示された。

これらのことから、授業タイプは、児童の振り返りの記述に一定の影響を与えることが示されたものの、児童は自身もつ固有の観点に基づいて振り返りを記述しているため、授業タイプを変えても児童固有の観点に基づいて振り返りの記述を行う児童がいる可能性が示唆された。

授業内で振り返りの記述を紹介し合ったり、記述例を紹介したりという教師側の支援によって、他者の学び方や記述の仕方を知るきっかけとなる。そのことが児童の固有の観点を多面的・多角的に育てることにつながる。そのためにも教師が授業の振り返りという活動そのものの意義について理解を深める必要がある。

また、本事例においては、「他者の意見を含めた記述」が少なかった。このことから、「他者との相互作用」という観点を持つ児童が少ないことが示された。これらの観点を育てることには時間がかかることが考えられ、教師の継続的な指導が必要である。今後、学校現場では新学習指導要領が求める子どもの資質・能力の向上を目指し、授業改善が求められる。「主体的・対話的で深い学び」の実現のためには、授業において他者との相互作用は欠かせない。本研究で示された授業タイプ2「子どもの考えが中心」が「他者の意見を含めた記述」に影響を与えることを、今後現場の教師が意図的・計画的にカリキュラム・マネジメントし、「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る一助となれば幸いである。

今後、授業内での授業者の振る舞いや声かけにより、児童生徒の振り返りの記述がどのような影響を与えるのかについて調査することが課題である。

引用及び参考文献

- (1) 中央教育審議会：「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善及び必要な方策などについて（答申）」、文部科学省、pp.28-31, 2016.
- (2) 文部科学省：「小学校学習指導要領」、p.22, 2017.
- (3) 梶田叡一：「教育評価 [第2版補訂2版]」、有斐閣双書、pp.183-192, 1983.
- (4) 三宮真智子：「メタ認知研究の背景と意義」『メタ認知 学習力を支える高次認知機能』、北大路書房、p.2, 2008.
- (5) 堀哲夫：「教育評価の本質を問う 一枚ポートフォリオ評価OPPA一枚の用紙の可能性」、東洋館出版社、p.126, 2013.
- (6) 重松敬一・吉岡睦美：「中学生のメタ認知育成のための振り返りシート活用の実践的研究」、奈良教育大学紀要、第61巻、第1号、pp.121-133, 2012.
- (7) お茶の水女子大学：「平成26年度学力調査を活用した専門的な課題分析に関する調査研究（効果的な指導方法に資する調査研究）」、pp.38-54, 2015.
- (8) 中村享史：「数学的な考え方を伸ばす学習感想のあり方ー第4学年面積の指導を中心にー」、日本数学教育学会誌、第71巻、第2号、pp.14-22, 1989.
- (9) 小池克行・霞英樹・佐々木裕哉・石川和広・松沢要一・岩崎浩：「生徒による振り返りを視点とした授業改善への実践的アプローチ 生徒の学習感想を分析する枠組みの開発とその実践的検討」、上越教育大学教職大学院研究紀要、第3巻、pp.103-110, 2015.
- (10) 島内啓介：「算数・数学科の授業改善のあり方：学力調査の結果や振り返り活動を通して」、共栄大学研究論集、第15号、pp.183-192, 2017.
- (11) 前掲書（9）
- (12) 文部科学省：「小学校理科の観察、実験の手引き」、pp.15-16, 2011.
- (13) 左巻健男：「授業づくりのための理科教育法」、東京書籍、p.41, 2004.
- (14) 前掲書（7）
- (15) 前掲書（8）
- (16) 前掲書（9）
- (17) 前掲書（9）
- (18) 前掲書（13）
- (19) 前掲書（1）

A Study of Descriptive Science Class Reflection

Yoshifumi SATO* · Toru KIRYU** · Takayuki OSHIMA** · Kazuki KIRIHARA*
Ryosuke TAKAHASHI* · Yuzuki DAIKOKU* · Natuki AIKAWA***
Kazufumi NAKATA**** · Naoki OBATA* · Mitu SUGIYAMA*

ABSTRACT

This study investigated two points in order to consider the characteristics of children's descriptions in their class reflection.

Survey 1: A comparison of the description of children's reflections by class type.

Survey 2: Characteristics of the description in children's reflection in the same class.

In Survey 1, class type 1, "Focus on teachers' questions" was categorized as "Abstract description of learning content," class type 2, "Focus on children's thoughts" was categorized as "Description including opinions of others," and class type 3, "Experimental skill emphasis," revealed "specific description of learning content."

Survey 2 found that children may look back on their own viewpoints based on their unique perspective. Based on these findings, although class type has a certain effect on students' descriptive reflections, there are children whose descriptive reflection is based on their own specific viewpoint, even if this is different to the class type.

* Joetsu University of Education (Professional Degree Program) ** School Education *** Masuho Elementary School
**** Kasugaminami Junior High School