

芦屋大学論叢 第85号
(令和8年3月22日)抜刷

《研究ノート》

中学校理科で行う振りかえり学習と
生徒の意欲の関係性について

米 澤 頭 人
田 中 雄 也
安 東 茂 樹

《研究ノート》

中学校理科で行う振りかえり学習と生徒の意欲の関係性について

米 澤 颯 人 (1)

安 東 茂 樹 (2)

田 中 雄 也 (3)

(1) 芦屋大学大学院 教育学研究科

(2) 芦屋大学 経営教育学部

(3) 寝屋川市立第七中学校

1. はじめに

1.1 背景と課題

多くの授業者は、授業の内容を生徒に理解してもらうために教材を工夫している。たとえば、斉藤・小栗(2025)は、中学校社会科において生徒が主体的に授業内の課題を研究できるようにするために、振りかえりシートを活用し、疑問や理解しきれていない箇所を授業者が把握できるように工夫をしている。また、永岡ら(2025)は、中学校技術のCの内容であるエネルギー変換の技術において、電気エネルギーを音に変換する仕組みを音楽的な表現を用いて学ぶシンセサイザー教材を開発している。

ところで、中学校の基本的な授業の流れとして、導入、展開、まとめがある。導入は、前回の学習を振り返ることで、今回の授業との繋がりを生徒に意識させる。また、本時の目標(めあてやねらい)を共有したり、学習する内容に対し、興味や関心を持ってもらう身近な事例や教材を見せたり話したりする時間である。展開では、学習内容を教師が解説や説明をしたり、生徒に演習問題を実施させたり、実験やグループワークをさせたりする。その中で、特に授業内に学習した内容を理解するために重要だと考える時間は最後のまとめに行う振りかえりだと考える。何故ならば、学習した内容を振りかえり、曖昧な箇所や理解していない箇所が分かるようになることから高次の自己理解が加わり、生徒の学習意欲に影響を与えると考えるためである。たとえば、渋谷ら(2025)は、評価の3観点である「主体的に学習に取り組む態度」を評価するために、生徒が記述した振りかえりシートを利用している。結果として、定期テストと振りかえりシートの内容には相関性があったという。しかし振りかえり学習にも様々な種類があり、その中でも、知識習得に対しての確かな自覚とともに自分の状況を知ることによって効果が認められた場合に、学習意欲のどの要因に対して影響をあるのかは明らかになっていない。そのため、本研究では、知識習得に対して効果が見込まれている振りかえり学習を行った際の生徒の学習意欲の変化を明らかにする。

1.2 本研究の目的

本研究では、中学校理科において振りかえり学習で知識習得に効果のあるミニペーパーを利用した際の、生徒の意欲の変化を明らかにする。具体的には、1) 生徒の意欲と振りかえり学習の得意、不得意の関連性、2) 生徒の学習意欲とミニペーパーの関連性についてである。これをもとに、本研究の目的である中学校理科における生徒の学習意欲とミニペーパーを用いた振りかえり学習の変化を明らかにする。

2. 生徒の意欲と学習内容の得意、不得意の関連性（調査1）

2.1 調査目的

調査1では、振りかえり学習の得意、不得意によって生徒の意欲が変化するかを明らかにすることを目的としている。そのために、授業の終盤において振りかえり学習に対して、得意か不得意であったかを問うアンケートを実施した。その際、素直な意見を出してもらうために、アンケートの内容は成績に関係しないことを生徒に説明をした上で行った。また、同時にこのアンケートで学習意欲に関連する内容にも回答させた。

2.2 研究方法

調査1は、中学校理科の生物分野「有性生物と無性生物」の単元において、2025年6月に中学校3年生を対象に実施した。この単元では、生徒は、教科書を用いて、有性生殖による生物や植物の繁殖の仕方と細胞の増え方である細胞分裂や減数分裂について学習をする。そして、授業終盤には、振りかえり学習として野口・村上（2018）が研究で使用したミニペーパーを取り入れる（図1）。また、授業の内容は、対象校で使用している教科書（啓林館出版）の指導事項から大きく外れないように実施した。

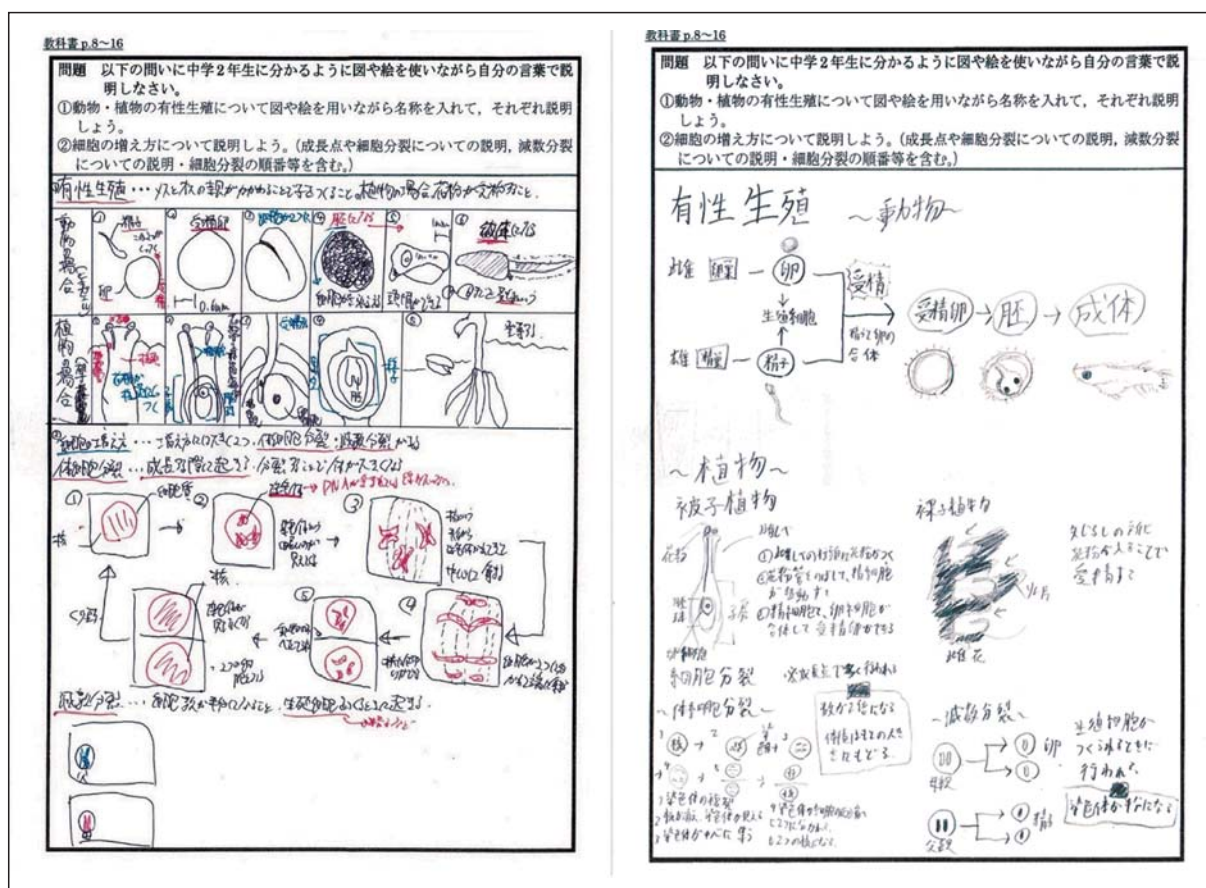


図1 授業内で生徒が記述したミニペーパー

授業後、生徒に対して、本時の学習内容が得意か不得意かと学習意欲を測る質問項目20問、合わせて21問の学習意欲要因調査アンケート（表1）を実施した。具体的に学習意欲を測る項目として、下山ら(1982)の学芸大式学習意欲検査(簡易版)を使用した。内容として、「達成志向」、「責任感」、「従順性」、「自己評価」

の4つの因子を測定する質問項目で、各5問、計20問を本時の学習に適するように文章を変更と調整をしたものである。

以下、各項目の質問と説明を示す。

表1 学習意欲要因調査質問項目

達成志向	難しい理科の文章題でも、出来そうだと思えば、解けるまでがんばる。
	勉強が嫌でもすぐにやり始める。
	理科のテストで、解けなかった問題を先生に聞いたり、調べたりして、分かるようになるまで考える。
	理科のむずかしい問題でも、ねばり強く考える。
	むずかしい問題でも色々な考え方を考えて、がんばる。
責任感	やり残したものは、あとでもきちんと終わらせる。
	その日のうちには、どんなに時間がかかっても、宿題を終わらせる。
	自分のする係活動や学級の仕事は、きちんとやる方だ。
	グループ発表で、きめられた自分のやるべき仕事や勉強は、必ずやる。
	少しぐらい調子が悪くても、宿題だけは、いつもやる方だ。
従順性	先生から用事を頼まれると、うれしくなる。
	テストにでた問題がわかるのは、先生の教え方が良いからだと思う。
	先生から「日記を毎日書くと、作文が上手くなる。」と言われると、やってみようと思う。
	理科の勉強で、先生が本をおススメしてくれたら、読んでみたいと思う。
	先生から仕事を手伝うようにと言われると、すぐに仕事を始められる。
自己評価	テストのあとでだいたい何点とれたか自分でわかる。
	テストを返してもらった時、点数があっていたかを調べる。
	自分の勉強のやり方が、良いか、悪いかを、よく考える。
	テストが終わったすぐ後で、答えがあっていたかどうかを、調べる。
	試験を受ける時、何点ぐらいとれるか、目標を立てて、勉強する。

「達成志向」は、目標を達成するために努力したり、困難な課題に挑戦したり、目標が達成できるまで頑張ることである。具体的には、宿題や課題が出された際に、途中で投げ出さずに最後までやり切ることである。

「責任感」は、やるべき学習に対して、責任をもって成し遂げようとする事である。具体的には、行わなければならない課題に対して、中途半端に行わず自身の能力が向上することを考え、やり切ることである。

「従順性」は、学習を行う上で、教師や両親など他者からの助言や援助を素直に受け入れようとする事である。具体的には、生徒が学習内容で分からない部分や疑問に感じたことを、教師や理解している同級生に聞くことができるかどうかである。

「自己評価」は、自分の学力や成績などの学習場面において、自身の力量を本人なりに評価できることである。具体的には、自身が分からない部分や誤って理解している箇所を自覚できることである。

これらの項目をもとに、生徒が学習内容に対して得意か不得意かによって、振りかえり学習時の学習意欲に変化があるかを明らかにする。

2.3 結果と考察

調査1では、本時の授業に参加した中学3年生77名を分析対象にした。しかし、実際に利用したデータの件数は75件であった。理由として、全てのアンケート項目に回答していなかったためである。対象生徒らは中学1年生の頃から、理科において振りかえり学習であるミニペーパーを継続的に行ってきた。

調査1で使用した学習意欲要因調査アンケートは「とてもそう思う」から「全くそう思わない」の4件法で構成されている。そして、振りかえり学習であるミニペーパーが「得意な生徒ら」をA群、「不得意な生徒ら」をB群として、両群をt検定で分析をした(表2)。

分析を行った結果、「達成志向」では、B群($M=11.8$, $SD=3.65$)よりもA群($M=15.1$, $SD=2.84$)の方が有意に高かった($t(75) = 4.02$, $p<.01$)。理由として、振りかえりで使用したミニペーパーは、学習内容で曖昧な箇所を生徒本人に自覚させる効果が見込まれるからである。そのため、得意な生徒は、内容が曖昧な箇所を知ることに対して、前向きな気持ちを持っているのではないかと考えられる。具体的には、分からない箇所や曖昧な箇所を振りかえり学習のミニペーパーを利用することによって分かり、結果として理解できるようになると認識でき、最後までやらなければならないと感じるため、達成志向が不得意な生徒に比べて得意な生徒の方が有意な差がでたと考える。

「従順性」では、B群($M=11.8$, $SD=3.36$)のミニペーパーが「不得意な生徒」よりもA群($M=13.4$, $SD=2.89$)「得意な生徒ら」の方が有意に高かった($t(75) = 1.97$, $p<.05$)。理由として、生徒が振りかえりを行った際に、曖昧な箇所に気付いた時や調べても納得できない時には、授業者に質問を行うからだと考えられる。このような授業者に分からない箇所を質問することによって、本人が振りかえり学習に納得し、より振りかえり学習が得意になっていくのではないかと考えられる。

一方で、「自己評価」では、B群($M=14.4$, $SD=3.41$)とA群($M=15.6$, $SD=2.52$)、「責任感」では、B群($M=11.8$, $SD=3.36$)とA群($M=13.4$, $SD=3.37$)の差は見られなかった。理由として、自身の学習能力を把握しており、なおかつ、普段から授業中に出された課題を行うことが日常化しているからだと考えられる。

具体的には、本調査の対象者は、中学1年から振りかえり学習においてミニペーパーを利用している。そのため、ミニペーパーが得意、不得意に関わらず行わなければならない課題であると認識しているため、このような結果になったのではないかと考えられる。

調査1では、生徒の学習意欲と学習内容の得意、不得意の関連性を明らかにした。その結果、得意な生徒に比べて不得意な生徒は「達成志向」と「従順性」に有意な差があった。一方で、「責任感」、「自己評価」については、日頃から振りかえり学習でミニペーパーを行っていたことで得意、不得意間で有意な差は見られなかった。しかし、振りかえり学習が得意か不得意かは生徒らの主観的なものである。そのため、調査2では、客観的な判断材料である振りかえり学習で行ったミニペーパーの質の部分に注目して、生徒の学習意欲との関連性を明らかにする。

3. 生徒の学習意欲とミニペーパーの質と関連性(調査2)

3.1 調査目的

調査2では、生徒が振りかえりが得意、不得意という主観的な評価ではなく、記述した内容をもとに学習意欲が変化したかを明らかにする。ミニペーパーの質の判断基準については、野口・村上(2018)が明

らかにしているミニペーパーの評価基準をもとに分類を行った。このような評価基準を用いて、ミニペーパーの質を区別し、それぞれの学習意欲の要因の数値をアンケートによって算出し、比較することで振りかえり学習の質と学習意欲に関連性について明らかにする。

3.2 研究方法

調査2は、調査1と同時に進んでいるため、授業内容や調査対象者数は同じである。調査2では、ミニペーパーの質で生徒らを区別する。その評価基準として、野口・村上（2018）が明確にしているものを利

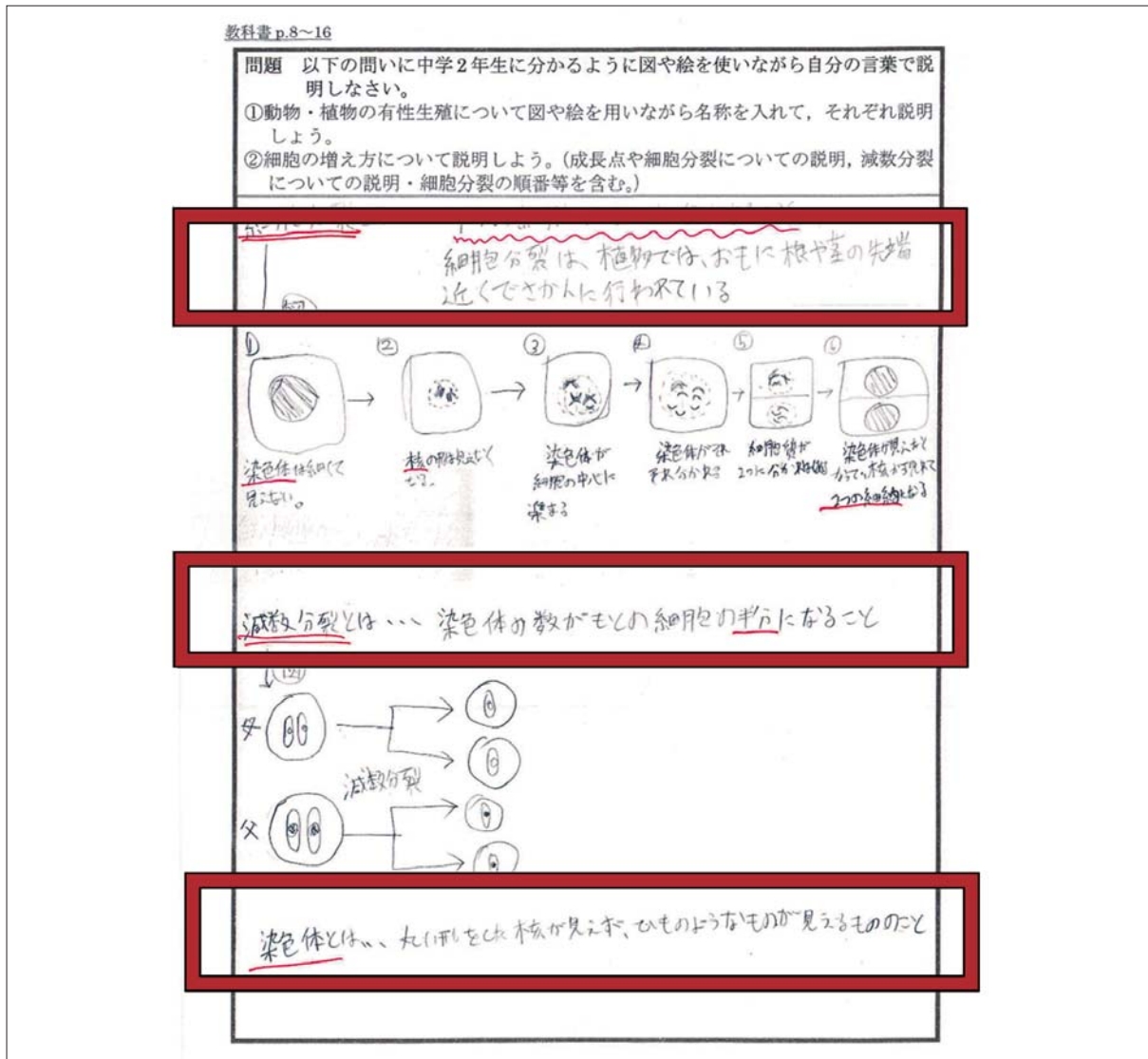


図2 赤枠の部分が平易な表現を行っている例

用する。評価基準は2つあり、①ミニペーパーに記述された内容が平易な表現であること、②情報を補足する説明がなされていることである。それぞれ具体的に説明をしていく。①の「情報を補足する説明がなされている」は、課題で提示されている現象や事象について、理科の用語と結びつくような表現に置き換わっているかなど、併記しているものをいう。②の「情報を補足する説明」は、現象や事象が起こる仕組みに関して、図や絵、具体例などの詳細な情報を付け加えて説明をしているものをいう。しかし、本調査では、②

の「平易な表現」のみで分類を行う。理由として、ほとんどの生徒らのミニペーパーに情報を補足する説明がなされているため分類ができなかったためである。分析方法として、 t 検定を用いて「平易な表現を行っている」群（A 群）と「行っていない」群（B 群）の比較を行った（図2）。

3.3 結果と考察

本研究では、すべての調査データに欠損値を含まずに回答した 59 名を分析対象とした。授業を受けている人数と分析対象の母数が異なっている理由は、提出されたミニペーパーが空白もしくは、授業で学習したものではない記述がなされているためである。分析方法として、59 名の対象者が記述したミニペーパーの内容が「平易な表現で書いている」生徒を A 群、「平易な表現で書いていない生徒」を B 群に分け、 t 検定を利用し 2 群間の振りかえり学習に対して学習意欲の要因アンケートの回答を比較した（表2）。

分析の結果、「責任感」では、B 群（ $M=13.8$, $SD=3.53$ ）よりも A 群（ $M=15.7$, $SD=3.06$ ）の方が有意に高かった（ $t(57) = -2.26$, $p<.05$ ）。理由として、授業で教えられた内容を理解したい生徒らが、自身の分かっていない箇所を把握するために平易な表現で書くように努めていたためだと考えられる。そのため、ミニペーパーを行う際のルールとして、授業者が提示した平易な表現で書くことを徹底していたのではないかと考えられる。

「従順性」では、B 群（ $M=12.3$, $SD=3.34$ ）よりも A 群（ $M=14.1$, $SD=2.82$ ）の方が有意に高かった（ $t(57) = -2.22$, $p<.05$ ）。平易な表現で書くためには、学習した内容を理解していなければならない。そのため、学習した内容で分からない部分を授業者に質問をする回数が増えたからだと考えられる。また、本調査の対象者は、1 年次から複数回にわたって振りかえりにおいてミニペーパーを利用している。そのため、学習内容において理解できなかったところや曖昧だと気づいた部分は平易な表現で記述することができないと分かっているため、授業者に質問をするという行動をスムーズに行えているのだと考えられる。

「自己評価」では、A 群（ $M=14.1$, $SD=2.60$ ）よりも B 群（ $M=14.3$, $SD=3.47$ ）の方が有意に高かった（ $t(57) = -2.25$, $p<.05$ ）。学習内容を理解しているかどうかを平易な表現で書けるかで、自身の評価を行うことができるためだと考えられる。そのため、現状の学習内容の理解レベルを正確に把握することで、学習意欲要因の「責任感」が高まり、それによって「従順性」が同時に高まったのではないかと考えられる。

一方で「達成志向」では、B 群（ $M=13.1$, $SD=3.60$ ）と A 群（ $M=14.5$, $SD=3.10$ ）の差は見られなかった。理由として、振りかえり学習で行うミニペーパーは少なからず成績に反映されるため、生徒らは行わなければならない課題であると認識しているためだと考えられる。そのため、平易な表現で記述しているかどうかによって区別した場合、有意な差は現れなかったと考えられる。

表2 学習意欲の要因調査アンケート

設問	平易な表現で書いている (A 群)		平易な表現で書いていない (B 群)		t
	Mean	SD	Mean	SD	
1.達成志向	14.5	3.10	13.1	3.60	1.58
2.責任感	15.7	3.06	13.8	3.54	2.26*
3.従順性	14.1	2.82	12.3	3.34	2.22*
4.自己評価	16.0	2.61	12.0	3.47	2.25*

* : 5%水準, : n.s

4. 中学校理科で行う振りかえり学習と生徒の意欲の関係性

4.1 総合考察

本研究では、中学校理科で行う振りかえり学習と生徒の学習意欲の関係性について調査した。その結果、生徒が振りかえり学習に対して得意か不得意かでは、学習意欲の要因のうち「達成志向」と「従順性」が不得意な生徒と比べ、得意な生徒の方が有意に高かった。一方で、振りかえり学習で利用したミニペーパーの質を元に学習意欲の要因を比べた場合、「責任感」、「従順性」、「自己評価」が平易な表現で記述していない生徒に比べて、平易な表現で書いている生徒の方が、有意に高かった。2つの調査の結果から、振りかえり学習でミニペーパーを利用した場合、必要な学習意欲の要因は、「従順性」であるとわかった。理由として、生徒が授業で学習した内容に対して理解していない箇所や曖昧な箇所を把握したとしても、授業者との関係性、もしくは質問を行うタイミングがなければ声をかけることが出来ず、分からないままの状態になってしまふと考えられる。また、この状態が長く続くと振りかえり学習を行うことに対して、価値を見出すことができなくなってしまい、結果として、学習意欲が低くなってしまふのではないかと考えられる。

「責任感」と「達成志向」に関しては、振りかえり学習で行うミニペーパーを実施する理由である曖昧な箇所や、授業内で理解できない状態ですすんでしまった箇所を把握し、調べることが分かっている生徒に関しては、高い学習意欲があると考えられる。なぜならば、得意、不得意において、「責任感」の要因では有意な差は現れず、平易な表現では、差があるためと考えられる。これは、ミニペーパーを行うことが得意な生徒は義務として認識しておらず、曖昧な部分や理解せずにすすんでしまった箇所を把握するための道具として利用しているためだと考えられる。そのため、得意、不得意の調査においてのみ「達成志向」が有意な差が出たと考えられる。

最後に「自己評価」に関しては、調査2のみ有意な差があった。理由として、振りかえりで行うミニペーパーがどのような効果があり、行う必要があるかを生徒が理解していないためだと考えられる。そのため、平易な表現で書いていない生徒らには、自己評価の項目が低かったのではと推察される。

このようなことを踏まえて、振りかえり学習において学習意欲を高める要因は、振りかえりを行う学習内容を正しく理解しているかどうか判断する能力と、理解していなかった場合に情報を修正、または補填をする行うためである授業者に質問を行う時間を確保する、授業者に聞きやすい環境にすることだと考えられるからだ。そのため、この2つをきちんと行える環境での振りかえり学習を継続的に進めることで、高い学習意欲を生徒は持てると思う。

4.2 まとめ

本研究では、中学校理科の授業終盤に行う、振りかえり学習と学習意欲の関係性について明らかにした。その結果、振りかえり学習を行う際に、学習意欲を高める要因として、①学習した内容が正しいかを生徒が確かめる仕組みを作ること。②分からない箇所や曖昧な箇所を修正、補填するために授業者に聞く際、聞きやすいかどうか、質問をする時間が確保できるかだと分かった。しかし、本調査は、1つの単元にのみで調査を実施した。そのため、別単元において同様の結果になるとは限らない。また、他教科での調査を実施していないため、理科以外での振りかえり学習においても同様の結果になるとは限らない。これらのことが今後の課題である。

付記

本研究は、日本理科教育学会 2025 年全国大会および日本教育工学会 2025 年夏大会で発表した内容をもとに、加筆・修正を行ったものである。なお、本研究は JSPS 科研費（25 H 00138）および日産財団理科教育助成の支援を受けている。

参考文献

- 市川伸一（2008）学ぶ意欲の心理学，PHP 新書，58-61.
- 野口聡，村上正行（2018）平易な表現・情報の補足を用いた説明が中学理科の知識の習得に与える効果．日本教育工学会論文誌 42(2):155-165.
- 下山剛，林幸範，今林俊一，黒木眞由子，塚田洋二，宮本光博，曾我部和弘，塚田洋二，大塚慶吾，前原辰信（1982）学習意欲の構造に関する研究(2) 学習意欲の類型化の検討，東京学芸大学紀要 1 部門，34 :139-152.
- 米澤顕人，田中雄也，野口聡，安東茂樹（2025）振りかえり学習を通じた生徒の意欲の比較と分析，日本理科教育学会，466.
- 文部科学省（2018）中学校学習指導要領理科編，フレーベル社.
- ベネッセ教育総合研究所（2002）【特集】進む「理科離れ」と理科教育の展望，VIEW 21（10 月号），
https://berd.benesse.jp/berd/center/open/kou/view 21/2002/html 10/toku 10_01.html（参照 2025-10-01）.
- 斉藤真，小栗克樹（2025）生徒が主体的に探求する中学校社会科の授業づくり，宇都宮大学共同教育学部教育実践紀要，12，483-487.
- 永岡優斗，石島隆志，松原真理（2025），音を題材とした中学校技術の教材開発，宇都宮大学共同教育学部教育実践紀要 12:71-77.
- 渋谷優斗，橋本大輔，小川佳宏（2025），中学校理科における「主体的に学習に取り組む態度」の評価に特化した振りかえりシート「あしあと」の開発と実践，上越教育大学研究紀要，45:139-150.

The Relationship of Reflective Learning in Junior High School Science to Student Motivation

Abstract

This study examined the relationship between reflective learning and student motivation in the biology topic “Sexual Reproduction and Asexual Reproduction.” Specifically, two analyses were conducted using a learning motivation questionnaire. The first compared students who were adept at reflective learning with those who struggled. The second compared the quality of reflective worksheets written by the students.

As a result, it became clear that two factors enhance students' motivation to learn. The first is the ability to assess whether students correctly understand the content they reviewed. The second is whether sufficient time is allocated for students to ask questions about the learned content to the instructor.

Keyword : Reflection, motivation to learn, Interest, Concerns, Junior High School Science