

# 「振り返り」を重視した理科学習指導

## — 思考力・表現力育成の視点から —

木下 博義

広島大学大学院教育学研究科 准教授

### 1. はじめに

平成22年3月の中央教育審議会において、「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」がまとめられた。この報告の中で、「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」という、新たな4つの評価観点が示された。これまでとの変更点は、現行の「技能・表現」における「表現」が移項し、「思考・判断」から「思考・判断・表現」になったところである。この変更の趣旨は、「表現」として単に発表や記述を評価するのではなく、自分自身で考え判断する過程をも含めた結果の発表や記述を評価しようというものである。このことから、これまで以上に思考力や表現力の育成・評価が重視されたと考えられる。

上述のことを踏まえ、本稿では小学校の理科授業を例にして、思考力・表現力の育成に焦点を当てた学習指導について述べることにする。

### 2. 理科授業における思考力・表現力の育成と学習の「振り返り」

理科授業において、観察・実験の活動そのものには意欲的であっても、「今、何を調べているのかわからない」「次に何をすればよ

いのかわからない」といった子どもが見られる。このような子どもは、自分の学習状況の把握ができず、学習の見通しももてない状態にあると考えられる。これでは学習の目標達成に向けて、思考力や表現力を十分に働かせることは困難である。そこで、教師は学習の「振り返り」を促し、子どもが自分の学習状況を把握し、見通しをもって学習を進められるよう支援する必要がある。

### 3. 「振り返り」を重視した理科学習指導

教師が学習の「振り返り」を促す手立てとして、これまでに筆者らは、①「振り返り」の方法の教示、②学習計画表の掲示、③問いかけの工夫、④質問カードの活用、⑤ワークシートの工夫という5つの手法を考案している。以下に、5つの手法それぞれについて、詳細を述べる。

#### 【手法①「振り返り」の方法の教示】

子どもが学習の「振り返り」の重要性を理解し、自ら「振り返り」ができるようにするため、単元導入時に学習場面を想起させ、「振り返り」の方法を教示することにした。そのときに用いる資料を図1に示す。

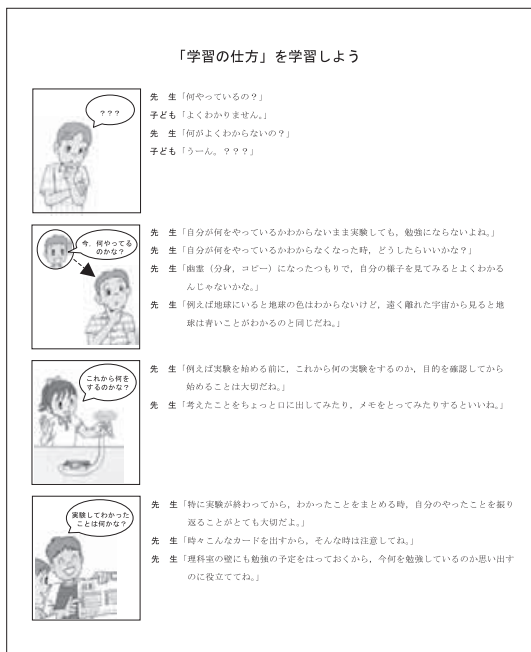


図1 「振り返り」の方法の教示に用いる資料

【手法②学習計画表の掲示】

子どもが計画表を見ることにより、学習を振り返ったり見通しをもったりできるようにするため、一単位時間および一単元の学習計画表を掲示することにした。

【手法③問いかげの工夫・手法④質問カードの活用】

子どもが学習状況を把握し、次の活動を制御できるようにするため、学習の「振り返り」を促すような問いかげを行うことにした。併せて、子どもが活動の目的を明確にもてるようにするため、「今、何をしているのかな?」「これから何をやるのかな?」などの質問カードも提示することにした。その質問カードを図2に示す。



図2 質問カードの一部 (A3版で使用)

【手法⑤ワークシートの工夫】

子どもが繰り返し自らの学習を振り返ることができるようにするため、目的や仮説、それを確かめる実験方法といった学習の流れに沿って記述するワークシートを作成・使用することにした。そのワークシートを図3に示す。

4. 「振り返り」を重視した具体的な授業展開

前項で示した5つの手法を用いた具体的な授業展開として、第4学年の単元「空気や水をとじこめると」を例に述べることにする。まず単元導入時に、図1の資料を用いて「振り返り」の方法を教示する(手法①)。そして、各時間および単元全体の学習計画を示しながら、毎時間の学習を進めていく(手法②)。

この学習の中で、子どもたちは注射器など



のかな？」といったものに変えることにより、学習の「振り返り」を促すことができると考えられる(手法③)。必要に応じて、図2に示した質問カードを用いることが効果的である(手法④)。また、これらの問いかけに対して、主語・述語、接続詞などを意識しながら返答したり、記述したりできるように指導することも重要である。

そして、子どもたちは実験結果を整理し、考察を行う。例えば、「私は、水は押しちぢめられるという仮説を立てました。でも、実験してみると、仮説と違って水は押しちぢめられませんでした」「僕は、水は押しちぢめられないという仮説を立てました。それを確かめるために実験してみると、仮説通り

で水は押しちぢめられませんでした」などの発表や記述が予想される。このとき、問題や仮説に立ち返り、それらにもとづいて結果を解釈すべきであるが、対応関係が崩れていることも少なくない。そこで、図3に示した問題解決の過程に沿ったワークシートを用いることにより、学習の振り返りを支援することができ、子どもたちが的確な考察を書くうえで効果的である(手法⑤)。実際の授業で子どもが記述したワークシートを図4に示す。

さらに、図4に示したワークシートを見ながら、自分が行ってきた問題解決の過程を教師や友人に説明する活動を取り入れることで、子どもたちは自分の学習を評価し、新たな問題を見いだすことができる。

The worksheet is a grid with several sections:

- Header:** 1/月 5日 水 天気は曇り 気温 15℃
- Question:** 空気と同じように水はおしちぢめられるだろうか?
- ①仮説(予想):** 水はおしちぢめられない!
- ②仮説を立てた理由:** 水は空気のほうで水をおすと、そのたから、空気のほうで水をおすと、水はおしちぢめられないと思う
- ③仮説を確かめる実験方法:** Three diagrams showing a water bottle being pushed down into water, with labels like '水をおしちぢめられない' and '水はおしちぢめられない'.
- ④実験結果の予想:** 私は「水は空気とちがっておしちぢめられない」という仮説を立てた。だから、ちゅうしゃぎに水を入れておしてもおしちぢめられない だろう。
- ⑤実験結果:** 水はおしちぢめられなから、
- ⑥考察:** 私は「水はおしちぢめられない」という予想を立てた。実験は予想通りで水はおしちぢめられませんでした。

図4 子どもが記述したワークシート

## 5. おわりに

子どもが思考力や表現力を身につけるには、絶えず自らの学習を振り返り、状況を把握しながら学習を進めていく「学びの基盤」を固める必要がある。そのため、これまで述べてきたように、教師が問いかけやワークシートを工夫するなどして、子どもの学習の「振り返り」を促すことが重要であるといえる。そして、このような教師の支援を徐々に取り払っていく段階的な指導を行うことにより、やがて子どもの自律的な学習が展開されるようになると考えられる。

### 主要引用・参考文献

- 梶田叡一・甲斐陸朗（編著）：『言語力を育てる授業づくり』，2009，図書文化社。
- 木下博義：『中学生のメタ認知を育成するための学習指導法に関する実践的研究－観察・実験活動における学習の振り返りの側面から－』，広島大学大学院教育学研究科紀要第二部（文化教育開発関連領域），No. 55，pp. 43－52，2006。
- 木下博義・松浦拓也・角屋重樹：『観察・実験活動における小学生のメタ認知育成に関する実践的研究－第5学年「もののとけ方」を例に－』，理科教育学研究，Vol. 48，No. 1，pp. 21－33，2007。
- 三宮真智子（編著）：『メタ認知 学習力を支える高次認知機能』，2008，北大路書房。