

# 筋道を立てた考察を導く中学校理科授業の工夫

— 段階的な指導を取り入れた授業実践を通して —

理科班 鈴木 広之 (中学校教諭)

## 生徒の実態

- 一人で考察を書くことができない。
- 考察に何を書くのか分からない。
- 考察を書くことへの抵抗感がある。



## 段階的な指導

- ワークシート記載内容の段階付け
- 目指す考察文の用意
- 精選した課題の提示
- 定型文・キーワードを使った仮説
- 考察文における定型文・キーワード、結論先行文



## 目指す生徒像

筋道を立てた考察を一人で書くことができる生徒



### 実践1 「身のまわりの物質」 (金属)

金属の性質について調べる実験を行う。実験が行いやすいようワークシートは授業に合わせて作成したものを使用する。

結論先行文とキーワード(なぜならば)の使い方を図1を見ながら聞き、考察文を書く。

**図1 考察に書くこと**

- ①まずは一番いいこと(結論)をはじめに書く
- ②理由や根拠を明らかにする。

例えば、

言葉として  
○理由は ○なぜならば ○～と比べて、○～と関係して、

形式として  
・数値から考えられること ・予想と比べて  
・例をあげて ・習ったものと結びつけて

図2のように、全員が考察文を書くことができた。

炭素棒は、非金属である。なぜならば、金属特有のにおい(かたまり)が、実験にもとけなかつたから。

考察文の中に「におい」など関係のないものも含まれていた。

### 段階1 (1年1学期)

#### 成果

- ほとんどの生徒が考察を書くことができるようになった。根拠や理由を書く習慣が身に付き、書くことが明確になったためと考えられる。
- 考察を書くことへの抵抗感を減らすことができた。
- 指導者も、目指す考察文を決めてから指導を行うことで、生徒に書かせたい考察文が答えとなるような課題や授業構成をするように変容した。

### 実践2 「身のまわりの現象」 (音)

音の大小・高低を調べる実験を行う。どの実験でも使える実験報告書を使用する。

目指す考察文を図3のように準備する。

精選した課題を提示し、本時の活動をより明確にする。

『音の大小は振幅の大小によるものであり、音の高低は振動数の多少によるものである。そう考えた理由は、大きな音では波形ソフトの振幅が大きくなり、高い音では波形ソフトで波の数が多くなったからである。』  
下線部はキーワード

課題 音の大小や高低と、振動はどのような関係になっているのだろうか。

仮説 音の大小は 振幅 による(ため)音の高低は 振動数 による(ため)である。

ふよ 幅の差 振動数の空間の大きさ 振動数 振動 力の強さ

図4のように定型文を使った仮説を立てる。

キーワードを使い、考察文を書く。図5のようになった。

音の大小は振幅の大きさであり音の高低は振動数の多さである。なぜならば、波形ソフトで音の大小を調べたら大きい音は振幅が大きく小さい音は、振幅が小さいから。そして音の高低は、高いときは振動数が多く、低いときは振動は少なかったからである。

### 段階2 (1年2学期)

#### 課題

- 2年では生徒への支援を意図的に減らし、生徒の話合い活動を主としていく。また、3年では生徒自らが課題解決をしていくことで更に有効な効果が期待できる。
- 考察に書く内容が定型文やキーワードを扱うと、どうしても似たような文章になるので配慮が必要である。

### 次の段階