



# 読解力向上への道標

令和4年1月11日発行  
第5号  
福島市教育委員会  
教育研修課

## 理科授業改善のポイント

### 係り受け解析

- 一文が長くなると情報量が増え、書かれている事象を正しく理解することが困難になる。そのような文について、教師が意識的に内容を問い直すことで、児童生徒に事象を正しく理解させる。  
例 「アンモニアは、蓄積すると細胞のはたらきにとって有害であり、細胞から組織液の中に出された後、血液にとりこまれて肝臓へ運ばれ、肝臓で無害な尿素に変えられる。」  
T：アンモニアは何に変わるのですか。 C：尿素です。

### 同義文判定

- 同じ事象について書かれた表現の異なる複数の文章が同義であるか考え、根拠を説明させる。  
例 銅原子が銅イオンになる＝銅原子が電子を失う
- 自分が書いたまとめを、教科書に記載されている「まとめ」と比較し、同義であるか考えさせる。(小)
- 自分が書いた「課題に対する結論」と、友達が書いた「課題に対する結論」を比較し、同義であるか考えさせる。(中)

### イメージ同定

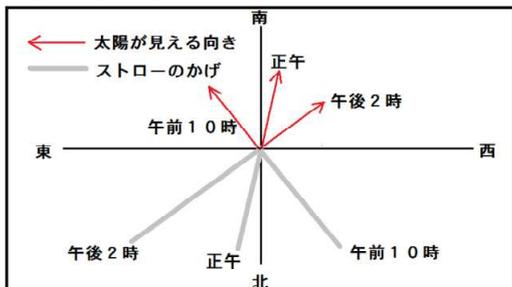
- 教科書に書かれている文章を図やグラフで表現させたり、観察・実験結果をまとめた表やグラフからわかったことを文章で表現させたりする。  
これまでの生活経験を想起したり、観察や実験の結果とつなげたりして理解させることが大切である。

### 具体例同定

- 教科書に書かれている定義文を音読させ、教師がそのまま板書する。わかりにくい言葉は同義文判定でわかりやすく表現させる。(辞書で調べただけで終わらずに、児童生徒に定義文の内容を正しく理解させる。) さらに、定義文に基づいた具体例を考えさせることで、定義についての理解を深める。

## 小学校 第3学年 「かげと太陽」

「かげと太陽の動き」についての観察結果からわかったことを交流し、太陽の動きについてのまとめを自分で記述する。



- T：観察したことから、どんなことがわかりましたか。
- C：かげが西から東に動いているので、太陽は東から西に動いています。
- C：正午のかげは北向きなので、太陽は南にあります。

### 児童のまとめ

太陽は、東から南を通過して西に動く。



### 同義文判定に着目！

教科書に記載されている「まとめ」の文章と自分が書いた文章を比較し、見直す。

### 教科書のまとめ

太陽は、東から南の空の高いところを通り、西へと動く。

「南の空の高いところ」という文がなかったから、付け加えよう。



### イメージ同定に着目！

教科書の文について問い返すことで、文と観察結果の図を正しく対応づけて考える。

- T：太陽が「南の空の高いところを通る」ということは、どうしてわかるのですか。
- C：観察記録を見ると、正午のかげの向きは北で、その時のかげの長さが一番短いからです。

【教師が事前に教科書を分析し、リーディングスキルに着目することが大切！】  
教科書分析例 中学校 第3学年 「生命の連続性」

**係り受け解析**に着目！

文章を音読した後、「陸上生活に適した特徴をもつのは何類か」と問う。(答えは、両生類・ハチュウ類・鳥類・ホニユウ類)  
音読しただけでは、文章の内容をつかめない生徒もいる。読み終えたときに問い返しをすることで、文章を正しく理解できるように習慣づける。

**具体例同定**に着目！

進化について説明した教科書の文章を声に出して読ませる。その上で、「代を重ねる」の意味を問い、同義文生成させる中で生徒の理解が一意になるようにする。  
「活用」を解き、根拠を説明することを通して、具体例生成をさせる。(答えは①, ②, ③の全て)  
文章の中に根拠を求め、生徒が納得できるように習慣づける。

**親密度の低い言葉**

- ・段階的に
- ・適した
- ・進化
- ・長い年月 (この単元に特徴的なとらえ方)
- ・代を重ねる
- ・成虫
- ・遺伝子操作

**教科書本文**

…セキツイ動物のいくつかの特徴は段階的に変化していることがわかる。魚類は、水中で生活するのに適したからだの特徴をもち、両生類は水中と陸上の生活の両方に適した特徴を、そしてハチュウ類、鳥類、ホニユウ類は、陸上で生活するのに適した特徴をもち、それがわかる。

**教科書本文**

生物のからだの特徴が、長い年月をかけて代を重ねる間に変化することを**進化**という。陸上生活をするセキツイ動物のグループは水中生活をする魚類から進化してきたと考えられる。

**教科書の活用問題**

次の変化の例で、「進化」と呼べないものはどれだろう。

- ① チョウが幼虫から成虫になる。
- ② ヒトの身長が成長にともないのびる。
- ③ 遺伝子操作によって青色のバラができる。

授業の実際	指導上の留意点
<p>T: (教科書で進化の定義を確認したあと…)この「代を重ねる」とはどんなことですか。 C: 親から子に、その子からまた子へ(形質が)伝わること…遺伝?! T: では次の中で、進化ではないものはどれですか。 ① チョウが幼虫から成虫になる。 ② ヒトの身長が成長にともないのびる。 ③ 遺伝子操作によって青いバラができる。 C: 幼虫からチョウになるのは進化ではないと思います。理由は代は重ねていないからです。 C: 遺伝子操作によって、青いバラができたのも、代は重ねていないし長い年月をかけていないから違うと思います。</p>	<p><b>具体例同定</b> 「代を重ねる」とはどのような意味かを生徒に問い、明確に言葉の意味を捉えさせる。 教科書の活用問題を解くことを通じて、具体例生成をさせる。また理由を考えることを通じて、定義文の中に根拠をもつことができるようにする。 ※ 具体例生成…定義をもとに具体例を考えること。</p>



初めて出てきた言葉や読みづらかった言葉の意味を考えてみようと思いました。(授業後の生徒感想)

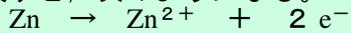
**本市の中学生の弱点!! 同義文判定**

同義語による言い換えや構造的な言い換えにつまずいている可能性がある。また、友達の考えを聞いても、自分の考えとの違いがわからない生徒や記述式の問題において自分で答え合わせができない生徒が増えている可能性がある。

例えば、中学校 第3学年 「化学変化とイオン」

**一極での反応**

一極では、亜鉛板の亜鉛原子が電子を失って亜鉛イオンとなって硫酸亜鉛水溶液中に溶け出す。この時の反応を化学反応式で表すと、次のようになる。



電流が流れると、硫酸亜鉛水溶液の濃度は少しずつ少なくなっていく。

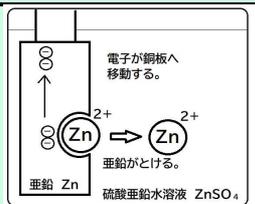


図1ダニエル電池の一極表面の反応のモデル

亜鉛板の質量はどのように変化するのでしょうか?  
(章末問題(活用編))



質量のことは、書いてないぞ!

天体や化学変化など、巨視的・微視的な事象は直接観察できないため、教科書を活用することはもちろん、図や写真などでイメージをもたせて理解を深めることがより重要になると考えられる。