

生徒が主体的に学習に取り組む理科授業の工夫

－「見通しをもつ」を視点として－

○古賀 丹衣奈

西田 圭余

石原 将司

中城 満

KOGA Niina

NISIDA Kayo

ISIHARA Shoji

NAKAJO Mitsuru

高知大学教育学部

【キーワード】 主体的、見通しをもつ、手がかり

1. 研究の目的

9月に実施された教育実習を通して、教師という仕事のやりがいや教材研究の大切さ、授業づくりの難しさなど多くのことを学ぶことができた。そして同時に、教師による知識の詰め込みではなく、生徒が主体的に学習に取り組むようにしていきたいという思いを強くもった。

そこで、生徒が主体的に理科の学習に取り組むための1つの視点として「見通しをもつ」ことをキーワードに、発表者が実際に行った授業を分析し、「見通しをもつ」ことで生徒の学習にどのような影響があるのか、また生徒が「見通しをもつ」ために教師はどのような授業構成を行うとよいのかを明らかにしたいと考えた。

2. 研究の視点

生徒が主体的に学習に取り組むには大きく2つの要因があると考えた。1つは、興味・関心をもつこと、もう1つは、見通しをもつことである。興味・関心は、生徒が意欲をもって学習に参加する意欲づけになり、理科授業における問題解決学習においての重要な要因でもある。しかし、一斉授業において、生徒一人ひとりの興味・関心は多様である。そのため、一人ひとりがもつ興味・関心を取り上げるには限られた時間のなかで困難な部分が多いなどといった側面もある。

そこで、重要となってくるのが「見通しをもつ」ということである。授業の展開についての見通しをもつことで、興味・関心の差に限らず、生徒は

学習に取り組み始めることができる。また、見通しをもつことができれば、授業内容1つ1つの学ぶ意味をとらえ、学習の価値を見だし、最後まで主体的に学習に取り組むことができる。

このような考えのもと、主体的に学習に取り組むために重要となる「見通しをもつ」ことを視点に授業分析を行った。

3. 研究方法

実施した研究授業の詳細は以下のとおりである。記録においては、授業のICレコーダーによる音声記録及び、ビデオ撮影による映像記録を行い、その記録から教師・生徒の発言をプロットに起こす。そして、それらの資料から、生徒がどのような場面で主体的に授業に取り組むのか、「見通しをもつ」ことをキーワードとして考察する。また、研究授業は、発表者が行った2つの授業（それぞれ授業（ア）、授業（イ）とする）を比較しながら考察していく。

【授業（ア）】

日時：9月5日 第2校時目

対象：中学校3年生（男子20人、女子20人）

単元：『生命の連続性 - 生物の成長とふえ方』

第一次第1時

【授業（イ）】

日時：9月24日 第2校時目

対象：中学校3年生（男子19人、女子20人）

単元：『生命の連続性 - 生物の成長とふえ方』

第二次第2時

4. 研究内容

(1) 授業の展開

本研究において比較検討した2つの授業の大まかな流れは次のようなものである。授業（ア）はタマネギの根の成長について観察しながら確かめる時間である。授業（イ）は染色体4本での生まれる子のパターンを考える時間である。

この2つの授業展開のうち、【表1】に示した過程における授業記録について比較した。

【表1】実施した研究授業の構成

	授業（ア）	授業（イ）
問題提起	タマネギの根が成長した様子をみる。	染色体2本で減数分裂のしくみを学ぶ。
予想	根のどこが成長したのか考える。	染色体4本での生まれる子のパターンを考える。
検証	染色液に漬けた根の成長をみる。	染色体に見立てた棒を使って生まれる子のパターンを書きだす。
考察・まとめ	成長する部分と成長しない部分がある。根の先端近くの部分が成長している。	染色体が4本のときに生まれる子は16パターンある。染色体46本のヒトだと70兆以上になる。

(2) 分析結果・考察

授業（ア）では、生徒がタマネギの成長する部分について予想する手がかりとして、タマネギの実物を示したことで成長の例として挙げた髪の毛の成長についての例がある。しかし、これらは生徒が予想する際の根拠となるものとは言い難く、適切な手がかりとはなっていない。そのため、生徒にとってはどの部分が成長するかを判断するための手がかりとはなっておらず、何を頼りに、どのように考えていくといいのかについて見通しを

もつことができなかった。

授業（イ）では、染色体が4本の場合を考えるための手がかりとして、染色体2本で学んだことをもとにしたり、実際に棒を動かしたりすることがある。これらは生徒が考える際の直接的な根拠となり、これらを頼りにどのように考えていくといいのかということをとらえることができる。また、解決のための手順が染色体2本の時と4本の時は同じであり、改めて手順を把握する必要がない。つまり、生徒はこれまでの学びを活用して考えればよいという見通しをもつことができるのである。

これらの授業記録の比較から、生徒が見通しをもつための条件として、生徒にとっての手がかりが十分に準備されていることが必要であることがわかる。また、このような手だてを通して見通しをもった生徒は、学習に積極的に参加し、学習内容をよりよく理解することができた。

5. 今後に向けて

授業づくりの段階では生徒のそのままの意見や考え方を大切にしたいという思いから、生徒の思考に影響を与える情報を示す前に予想させて発問しようという考えがあった。しかし、「見通しをもつ」ことを視点に授業分析を行ってみることで、見通しがあるからこそ考えやすく、手がかりがあるからこそ自分の考えに自信をもてるという生徒の心情を考えることができるようになった。そして、生徒のこのような心情まで考えた授業づくりを行っていく必要性を感じた。

今後も生徒の心情を考え、生徒が主体的に学んでいく授業のあり方について、また、見通しをもつためのさらなる条件について研究を通して明らかにしていきたい。

6. 参考文献

『理科の教育』（東洋館出版社）（2010）Vol.59