

## (単元) 地球史の読み方

## (本時のねらい)

古生物とその変遷を知るためには、過去を解き明かすための基礎となる「地層累重の法則」と「化石による地層同定の法則」を理解する必要がある。示相化石と示準化石、代表的な古生物、地質年代の区分、地層の対比については中学校での既習内容であるが、示準化石さえ見つければ地層の年代が分かると考えている生徒は多い。「化石による地層同定の法則」で示されているように、本来、化石が示すのは同時性でありそれ自体では新旧を示さず、2つの法則を用いて各地の地層が調査研究され、それらの層序を対比することで化石の新旧関係が決まる。そのことについては深くは理解できていないようである。

生徒たちが、化石の産出状況から地球の歴史を読み解いていく方法を理解し、古生物の変遷などに基づいて地質時代が区分されること、地球環境がどのように移り変わってきたのかについて、その概略が理解できることを、本時のねらいとする。

## 本時の目標

- ・示準化石を用いて離れた地点の地層の対比をすることができる。(思考・判断・表現)
- ・活動の結果から、示準化石の条件を見つけることができる。(知識・理解)

## (ICT活用方法)

「地層累重の法則」を説明するために、プレゼンテーションソフトを用いて地層の画像を電子黒板に提示する。整合、不整合、断層、褶曲など基本的な内容を確認するために、写真を電子スライド形式で示して説明する。従来は、黒板に手で描いて示し説明をしていた。実際の写真を提示することで、地殻変動について想像しやすくなり、また、短時間で説明ができ、探究活動に時間を多く使うことができる。

既習内容についての演習問題をスライドで提示して、短時間で復習する。従来は、発問して一部の生徒だけに解答させていた。スライドに提示した選択式の問題を一人一人に渡したカードを使用して解答させることで、全員に考えさせることができる。

化石の産出状況から地層の新旧関係を考える探究活動について、その方法をスライドで示す。活動方法をわかりやすく短時間で提示することで、生徒が考える時間を多く確保することができる。また、グループ活動で考えた解答を、電子黒板に示して共有する。

## (本時の展開)

時間	学習活動	指導事項	ICT活用方法	備考
導入 5分	・地層累重の法則と化石についての既習内容を確認する。	・電子黒板を活用して内容の確認をさせる。	・プレゼンテーションソフトを用いて、地層の画像を電子黒板に提示する。 整合、断層、褶曲などの	

			<p>地質構造，化石の写真を示す。</p> <p>不整合の形成過程を，スライド上で写真を動かして示す。</p> <p>・既習内容についての選択問題を出題し，生徒に解答させ，復習する。</p>	
展開 35分	<p>どのような化石が，地層が形成された年代を決めるのに有効なのだろうか。</p>			
	<p>・地層の新旧関係を考える探究活動をグループで行う。</p> <p>〔探究活動〕</p> <p>1. グループで各地層に含まれる化石について調査し，その地点での化石の新旧関係を推測し，整理する。</p> <p>2. 別グループと情報を共有して，全ての化石の新旧を推測し，地層の新旧関係を整理する。</p> <p>・化石の新旧についての結果を発表する。</p>	<p>・各グループに，各地点での地質調査の結果（地質断面図が描かれたシート）を配付し，活動方法を説明する。</p> <p>・各地層で化石が調査できる所を3箇所のみ限定する。</p> <p>・地層の逆転はないものとする。</p> <p>・別グループと情報の共有をさせ，地層の対比を行わせる。</p> <p>・新旧決定が難しい場合には，不整合について確認するなどして助言する。</p> <p>・結果を発表させる。</p> <p>・正解を発表する。</p>	<p>・プレゼンテーションソフトを用いて，探究活動の方法を説明する。地質断面図のシートと同じ図を電子黒板に提示し，具体的に活動の方法を示す。</p> <p>・活動中には，電子黒板に，グループで行う活動内容と注意事項を示しておく。</p> <p>・次に行う活動内容を，電子黒板に示す。</p> <p>・グループでの結果を，電子黒板に書かせる。正答も電子黒板に示し，グループの結果と比較する。</p>	ワークシート

	<ul style="list-style-type: none"> <li>示準化石の条件を考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>示準化石の条件①～③を考えさせる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①種の生存期間が短い</li> <li>②個体数が多い</li> <li>③分布が広い</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子黒板に示された結果を見ながら、示準化石の条件について考えさせ、ワークシートに記入させる。</li> </ul>	ワークシート 板書
まとめ 10分	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時のまとめを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地層の対比と、示準化石について、まとめさせる。</li> </ul>		ワークシート 板書

(授業の様子)



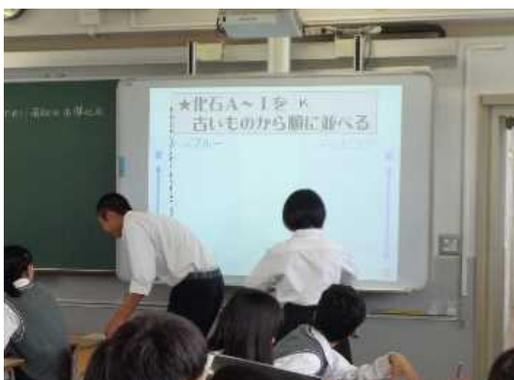
既習内容と本時の目標を  
スライドで確認



活動方法を説明するスライド



シートを用いて  
地層の新旧関係を推測



各グループの活動の結果を記入して  
共有し、正答と比較

(生徒の反応と課題、改善を要する点)

「地層累重の法則」の説明を短時間で行うことができ、動きのある画像を見ることで生徒もイメージがしやすかったようである。電子黒板とカードを使った選択問題での復習については、生徒全員に考えさせることができるだけでなく、授業者も生徒のカードを見ることで理解度を把握しやすいものとなった。

探究活動の方法の提示を短時間で行うことで、生徒が考える時間を多く確保することができた。活動方法をそのたびスライドで示すことで、生徒たちは考えることに集中することができていた。また、グループの解答を電子黒板に書かせた際には、短時間で情報を共有することができ、まとめに時間を多くとることができた。本来は、活動とまとめとで2時間に渡る内容であるため、全てを50分で行うことができた点は理解を深めることにつながったと考える。

本時の大半の時間は電子黒板を用いたが、まとめは、板書と紙のワークシートを用いて行った。生徒が紙に手書きしながら思考を整理できるようにするためである。ICT教材を「見るだけ」や「説明を聞くだけ」に活用するだけにしてしまうと、単調で理解が深まらなると考える。効果的な活用場面を単元毎に用意する必要がある。電子黒板が持つ機能の知識を授業者が持っておく必要性を実感した。