

1 単元名 移り変わる地球

2 単元の目標

地層や岩石の観察やモデル実験を行い、地層や地質構造が形成される仕組みを理解する。
また、示準化石や示相化石を観察し、古生物の変遷と地球環境の変化について理解する。

3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
地層や岩石に関する事象に関心をもち、意欲的に探究しようとする。	地層や岩石を探究する過程を通し、事象を科学的に考察し、考えを的確に表現している。	地層や岩石に関する事象について観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、科学的に探究する技能を身に付けている。	地層や岩石に関する事象について、基本的な概念や原理・法則を理解して、知識を身に付けている。

4 単元について

(1) 教材観

地層や地質構造が形成される仕組みや古生物の変遷と地球環境の変化については、前回の授業までにおおよその学習を終えている。ここでは、地質時代の区分の他に、絶対年代について触れる。特に放射性同位体の半減期の性質を使って岩石や地層、化石の年代が測定できることを理解する。さらには、考古学など他の分野でも放射性同位体が利用されていることを理解する。

(2) 生徒の実態（省略）

(3) 指導観

放射性同位体の半減期がより理解しやすいようにモデル実験に取り組みせ、具体的なイメージを持てるようにする。その際に、実験導入時に仮説の設定を行い、生徒の主体性を引き出し、生徒が実験に意欲的に取り組めるように工夫する。また、この放射性同位体を利用した年代測定が、考古学など他分野においても応用的に利用されていることを知る。

5 指導と評価の計画（8時間扱い）

時間	学習内容	評価の観点				評価規準 (評価方法)
		関	思	技	知	
1	堆積岩とその形成	○		○		堆積作用を意欲的に探究している。 (行動観察) 様々な堆積構造の形成過程を正しく理解している。 (ノート)
2	堆積岩とその分類			○		様々な堆積岩の構成粒子を正しく判断している。 (行動観察)
3	地層と不整合		○		○	地層の形成を思考できている。 (発言分析) 不整合を正しく理解している。 (ノート)

4	地質構造	○			地殻変動との関連を正しく理解している。 (ノート)
5	変成岩と岩石サイクル		○		変成作用について正しく判断している。 (行動観察)
6	化石と地層の対比	○			化石を意欲的に探究している。 (行動観察) 化石の形成過程を正しく理解している。(ノート)
7	地質時代の区分			○	地質時代と絶対年代の違いを正しく理解している。 (ノート)
8	放射性同位体と年代測定 (本時)	○		○	放射性同位体に興味を持っている。(行動観察) 半減期について正しく理解している。 (ワークシート)

6 本時の指導

(1) 目標

絶対年代の測定には放射性同位体の半減期を利用する。この半減期の性質に関心を持ち、観察・実験に意欲的に取り組むことができる。 【関心・意欲・態度】

放射性同位体の半減期の規則性について理解することができる。 【知識・理解】

(2) 準備・資料

プラスチックケース、コイン40枚×10班分、ワークシート、ノート

(3) 展開

過程	学習内容・学習活動	指導の手立てと評価
導入 5分	1 絶対年代について確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・相対年代と絶対年代について再度説明する。 ・絶対年代に放射性同位体の半減期を利用していることを確認する。
展開 40分	2 本時の学習課題について知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 絶対年代を決める際に用いる放射性同位体の半減期の性質について考える。 </div> 3 観察・実験の内容の説明を聞き、各自で仮説を立てる。 4 準備が整い次第、観察・実験に取り組む。 ①箱の中にコイン40枚を表向きに入れる。 ②箱を20回振る。 ③箱の中から、裏向きコインを取り出す。 その枚数を表に記録する。 箱の中に残っているコインの数も同じく表に記録する。 ④同じ操作を箱の中のコインがなくなるまで繰り返す。 ⑤結果をグラフ化する。	<ul style="list-style-type: none"> ・設定した仮説の理由づけについても言及するよう指導する ・適宜、机間指導を行う。 ・事前に観察・実験用具を班ごとにまとめておき、スムーズに移行できるようにしておく。 <p>[評価]</p> <p>実習の結果から半減期の規則性を見いだそうと意欲的に組んでいる。 (関心・意欲・態度、行動観察)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・箱はコインが混ざるように上下左右によく

	<p>5 各班の結果を全て集計し，半減期の規則性について話し合う。</p> <p>6 半減期についてシートにまとめる。</p> <p>7 確認問題を解く。</p>	<p>振らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフにする際は縦軸，横軸に注意するように机間指導を行う。 <p>[評価]</p> <p>半減期について自分の言葉でまとめることができる。</p> <p>(知識・理解，ワークシート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適宜，机間指導を行う。
終末 10分	<p>8 本時の学習をまとめる。</p> <p>9 仮説の設定に関するアンケートを記入する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次回の授業内容の案内を行う。 ・実習内容の理解にどのように影響したのか検証させる。