

4 編 1章 地層と化石の観察		
	<div>学習指導要領の項目 (2)ア(ア)①、イ</div> <div>教科書 p.132～p.145 配当時間 5 時間 配当時期 11 月中旬～12 月上旬</div>	<div>1 章の流れ</div> <div>地層のでき方を理解し、中学校でも学習した風化や侵食、運搬、堆積について、理解を深める。地層をつくる堆積物が堆積して硬い岩石になるまでの過程を学習する。2 節では堆積構造から読み取れる情報や、地層から読み取ることができる過去のできごと、化石からその地質年代がわかることがあることを学び、2 章で学習する地質年代を概観する。</div>

1 章の目標						1 章の観点別評価規準							
<ul style="list-style-type: none"><li>・地層と化石について理解するとともに、それらの観察、実習などに関する技能を身に付ける。</li><li>・地層と化石について、観察、実習などを通して探究し、規則性や関係性を見いだして表現する。</li><li>・地層と化石に関する事物、現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</li></ul>						知識・技能 地層と化石について基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、地層と化石について、科学的に探究するために必要な観察、実習などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。		思考・判断・表現 地層と化石について、観察、実習などを通して探究し、規則性や関係性を見いだして表現している。		主体的に学習に取り組む態度 地層と化石に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。			
主な学習活動			時間	教科書ページ	重点	記録	評価の観点と方法		十分満足できる生徒の評価例		努力を要する生徒への指導の手だての例		
1節 地層の形成													
<b>編扉</b> ・編扉を使用しながら、4 編で学習する内容を概観する。 <b>Let's start !</b> ・「Let's start !」の写真の地層がどのようにしてできたかをグループで話し合い発表する。 <b>A 地層のでき方</b> ・地層がどのようにできるのかを理解する。 <b>考えてみよう</b> ・地層累重の法則では通常上の地層の方が下の地層より新しいが、逆に上の地層の方が下の地層より古い時代のものであることも起こる。それはどのような場合かを考える。 <b>B 風化</b> ・地表に現れた岩石が受ける風化について、物理的風化と化学的風化の原因や特徴を理解する。 <b>C 堆積物をつくる粒子</b> ・地層をつくる堆積物の粒子は、その大きさ（粒径）によって分類され、堆積物の粒子の大きさ			2	134 ～ 139	知	◎	【知技】続成作用について理解できている。 [発言分析・記録分析] 【知技】堆積岩の分類について理解できている。 [発言分析・記録分析]	続成作用について、その段階ごとに理解できている。 堆積岩の分類について、粒径や構成粒子の違いに着目して理解できている。		教科書 p.138 図 9 を用いて、続成作用を説明するようにする。  教科書 p.138 表 1、p.139 図 11 を用いて、堆積岩を説明するようにするとともに、可能ならば、実物の標本を生徒に見せ、それぞれの岩石の特徴を十分に理解することができるように助言・指導する。			
						◎	【思考】地層のでき方から、地層累重の法則を自分の言葉で説明することができる。 [発言分析・記録分析] 【思考】堆積物の粒子の大きさと水流の流速との関係を考察できている。 [発言分析・記録分析]	通常上の地層の方が下の地層より新しいが、逆に上の地層の方が下の地層より古い時代のものである。このようなことが起こる状況を考察できている。  堆積物の粒子の大きさと水流の流速との関係で、流速がしだいに大きくなるときに、最初に動き始める粒子が何であるかを考察できている。		教科書 p.134 図 1 を用いて、地層のでき方を再度説明するようにする。その上で、地層が大きくしゅう曲して、その一部しか露頭で見えなかったら、どのように見えるかを考えるよう助言・指導する。  教科書 p.136 図 6 を用いて、堆積物の粒子の大きさと水流の流速の関係を再度説明するようにする。その上で、流速がしだいに大きくなるときに、流速が最も小さいときに最初に動き始める粒子が何であるかを考えるよう助言・指導する。			

<p>と水流の流速とは、密接な関係があることを理解する。</p> <p><b>D 堆積する場所と堆積物の種類</b></p> <p>・川や海で、どのような堆積物がどのような場所で堆積するかを理解する。</p> <p><b>&lt;コラム&gt;土砂災害</b></p> <p>・土砂災害には斜面崩壊、地すべり、土石流があることを知る。</p> <p><b>E 続成作用</b></p> <p>・堆積物が堆積してから硬い岩石になるまでの過程を続成作用といい、堆積岩の分類について理解する。</p> <p><b>&lt;ちょこラボ 11&gt;堆積岩を調べよう</b></p> <p>・堆積岩を粒径や構成粒子の違いなどに注目し、表面のようすを観察し、硬さや成分の違いに注目し化学的性質を比較する。</p> <p><b>この節のポイント</b></p> <p>・節で学習した内容を振り返る。</p>				◎	<p>【態度】教科書 p.137 の図 8 を見ながら、他の生徒と堆積する場所と堆積物の種類について意見を出し合っている。</p> <p>[行動観察・記録分析]</p> <p>【態度】学んだことを生かして、堆積岩の分類をしている。</p> <p>[行動観察・記録分析]</p>	<p>対話を通して他の生徒の考えを参考にしたり、学んだことを生かしたりしながら、自分の考えを見直してまとめ、教科書 p.137 の図 8 を見ながら、堆積する場所と堆積物の種類についてわかりやすく説明できている。</p> <p>粒径や構成粒子の違いに着目して、堆積岩の分類ができている。</p>	<p>グループでの対話の場面を設定し、他の生徒の考えと自分の考えを比較させ、他の生徒の考えも参考にしながら自分の考えをまとめるよう助言・指導する。</p> <p>堆積岩の観察中の場合、組織については、教科書 p.138 表 1、p.139 図 11 を用いて、堆積岩を説明する。</p> <p>※行動観察で評価が困難な場合は、ワークシートなどの提出物から、グループでの対話の場面を設定し、他の生徒の考えと自分の考えを比較させ、他の生徒の考えも参考にしながら自分の考えをまとめるよう助言・指導する。</p>
					2節 地層からわかる情報		
<p><b>Let's start !</b></p> <p>・「Let's start !」を使用しながら、節の学習内容についての課題意識をもつ。</p> <p><b>A 堆積構造</b></p> <p>・露頭（もしくは露頭に関する資料）を観察し、観察した地層から、地層が堆積した順序や地層の上下判定を考察する。</p> <p><b>&lt;ちょこラボ 12&gt;ペットボトルで地層をつくろう</b></p> <p>・ペットボトルに水を満たし、れきや砂、泥を混ぜたものを一度に注ぎ込み、水のにごりがおさまったら、同様のことを繰り返したら、砂と泥がどのように積もるのかを観察する。</p> <p><b>B 地層の読み方</b></p> <p>・地層や岩体の新旧関係がわかるものに、整合と不整合、貫入、断層の 3 つのパターンがあることを理解する。</p> <p><b>&lt;実習 6&gt;露頭を観察して過去のできごとを推察する</b></p> <p>・露頭に見られる地層を観察して、地球表層の過去のできごと（地史）がわかることを理解する。</p> <p><b>考えてみよう</b></p> <p>・実習 6 の地質断面図から、地史を推定する。</p> <p><b>C 離れた地層の対比</b></p> <p>・遠く離れた場所にある 2 つの地層が同じ時代に堆積したものかどうかを、かぎ層で対比したり、示準化石を用いたりして調べることができることを理解する。</p> <p><b>D 地質年代</b></p> <p>・地質年代の区分について理解する。</p> <p><b>E 化石</b></p> <p>・地層が堆積した時代を知るのに役立つ化石を</p>	3	140 ～ 145	知	◎	<p>【知技】地層に見られる堆積構造の種類を理解できている。</p> <p>[発言分析・記録分析]</p> <p>【知技】異なる地層や岩体が接している場合、それらから新旧関係がわかることを理解できている。</p> <p>[発言分析・記録分析]</p> <p>【知技】地層が堆積した時代を知るのに役立つ化石を示準化石と、地層が堆積した環境を知るのに役立つ化石を示相化石ということを理解している。</p> <p>[発言分析・記録分析]</p>	<p>地層に見られる堆積構造からわかる情報を理解できている。</p> <p>異なる地層や岩体が接している場合、整合と不整合、貫入、断層からそれらの新旧関係が読み取れることを理解している。</p> <p>地層が堆積した時代を知るのに役立つ化石を示準化石と、地層が堆積した環境を知るのに役立つ化石を示相化石ということと、それぞれの具体例を理解できている。</p>	<p>教科書 p.141 図 12～図 16 を用いて、堆積構造の特徴とそこからわかることを再度説明するようにする。その上で、1 つ 1 つの堆積構造とその成り立ちから、地層の上下判定できるのか、水が流れた方向がわかるのかを考えるよう助言・指導する。</p> <p>教科書 p.142 図 17、図 19、図 20 を用いて、地層や岩体の新旧関係がわかるものに整合と不整合、貫入、断層の 3 つのパターンがあることを再度説明するようにする。</p> <p>教科書 p.145 図 23 を用いて示準化石を、示相化石として造礁サンゴ、シジミ、カキの化石があった場合、どのような堆積環境であるかを知ることができることを再度説明するようにする。その上で、ここでは、古生代、中生代、新生代という代のレベルで地質年代をとらえておくよう助言・指導する。</p>
				◎	<p>【思考】教科書 p.140 ちょこラボ 12 を通して、ペットボトルでつくった地層からわかることを説明できている。</p> <p>[行動観察・記録分析]</p> <p>【思考】教科書 p.143 実習 6、教科書 p.143 「考えてみよう」を通して、露頭に見られる地層を観察して、地球表層の過去のできごと（地史）を説明できている。</p> <p>[行動観察・記録分析]</p> <p>【思考】化石を観察して、その化石からわかることを説明できている。</p> <p>[行動観察・記録分析]</p> <p>※一般的に、示準化石か、示相化石に該当する化石の観察を実施した場合（標本で観察しても写真などを用いて観察しても可能）。</p>	<p>教科書 p.140 ちょこラボ 12 を通して、ペットボトルでつくった地層から、前節で学習したことを踏まえて粒径の大きい順に堆積することが説明できている。</p> <p>教科書 p.143 実習 6、教科書 p.143 「考えてみよう」を通して、露頭に見られる地層を観察して、地球表層の過去のできごと（地史）を理由とともに説明できている。</p> <p>化石を観察して、示準化石、示相化石という視点から、その化石からわかることを説明できている。</p>	<p>ペットボトルでつくった地層の粒径の変化に着目して考えるようよう助言・指導する。</p> <p>教科書 p.134 図 1 を用いて地層累重の法則を、教科書 p.142 図 17、図 19、図 20 を用いて、地層や岩体の新旧関係がわかるものに整合と不整合、貫入、断層の 3 つのパターンがあることを再度説明し、地層の上下、地層同士の境界の関係に着目して考えるようよう助言・指導する。なお、学校や家の近くの露頭で地史を考える場合は、観察する露頭に即したヒントを与えるようにする。</p> <p>教科書 p.145 図 23 を用いて、地層が堆積した時代を知るのに役立つ化石を示準化石と、地層が堆積した環境を知るのに役立つ化石を示相化石ということを再度説明し、その化石がどちらに該当するか考えるよう助言・指導する。なお、日本では新第三紀の示準化石であるピカリアは、その近縁種の生態から熱帯～亜熱帯の気候で、浅い海であったことを示す示相化石でもある。</p>

