

## 大地は語る

令和3年1月25日(月)  
第5校時  
第1学年 生徒数15人  
(男子9人・女子6人)

本時で育成する資質・能力

□思考力・判断力・表現力

研究主題 すべての生徒の学びを保障する授業の創造  
～学習プロセスを描く教材研究と必然性のあるグループ学習のあり方～

## 1 単元観

本単元は、中学校学習指導要領理科編「(2) 大地の成り立ちと変化 (イ) 地層の重なりと過去の様子 ②地層の重なりと過去の様子」に以下のように位置づけられている。

- (イ) 地層の重なりと過去の様子  
②地層の重なりと過去の様子

地層の様子やその構成物などから地層のでき方を考察し、重なり方や広がり方についての規則性を見だして理解するとともに、地層とその中の化石を手掛かりとして過去の環境と地質年代を推定できることを理解すること。

小学校では、地層を構成している堆積岩として、れき岩、砂岩、泥岩を学習している。

ここでは、地層のでき方や重なり方の規則性を捉えさせ、堆積岩の特徴を理解させるとともに、地層ができた時代や当時の環境を推測できる力を身につけさせるなど、過去の歴史を読み取る力を養うことがねらいである。また、地形や地層、岩石などの観察を通して、知ったことや疑問、驚いたことなどを授業の中に取り入れて、興味・関心を高めるのに適した題材である。

## 2 生徒観

本学級の生徒は、12月に実施した校内の授業アンケート結果を見ると、理科の学習に興味を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。

質問内容	肯定的回答
①理科の授業の中で「分かった・できた」と感じる。	100%
②理科の授業を「意欲的」に受ける	100%

①の質問では、肯定的回答が100%（完全肯定した割合は86.7%）であった。

また、授業で「楽しい」「分かりやすい」と思うことの具体例として「グループで難しい問題を解くとき」「みんなで協力したとき」などを挙げている。

しかし、定期テストや単元テストの科学的な思考を問う問題の正答率は65%と、他の観点に比べて低くなっている。また、結果をもとに考察する力や解釈し文章化する力は十分とはいえない。以上の結果から、本学級の生徒はグループでの課題発見解決学習を適宜取り入れて科学的思考力や表現力を育成することが必要であると考えられる。

## 3 指導観

本単元では、地層の重なりや化石、堆積岩などを基に、過去の環境などを推定することを目標に単元計画を構想する。思考力・判断力・表現力を育成するために、地層の観察を通して過去の様子を考えさせたり、プレートと火山活動や地震発生の関係性を見だし、表現させたりしていく。また、観察・実験の記録及び導き出された結論から、初めて知ったことや疑問、さらに知りたいことを発展させる授業の工夫を図り、理科に対する興味・関心を育てていきたい。

単元の中で、既習事項である地層の重なり方や広がり方から過去の様子を考えさせる「チャレンジ問題」を設定し、既習事項を活用しながら仲間と学び合って課題を解決することで思考力・表現力をつけさせていく。

また、単元を通して「分からないことはグループで訊き合う」「グループ全員が困っている場合は教師が全体に『つなぐ』・グループに『戻す』」を大切に、グループの学び合いから考えを深めて解決していく態度を育成したい。

#### 4 単元の目標

○地層のでき方や重なり方の規則性を捉えさせ、堆積岩の特徴を理解させるとともに、化石ができた時代や当時の環境を推測できる力を身につけさせるなど、過去の歴史を読み取れる力を養う。

#### 5 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連づけながら、地層の重なりと過去の様子、自然の恵みと火山災害・地震災害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、科学的に探究するために必要な観察、実験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つけている。	地層の重なりと過去の様子、自然の恵みと火山災害・地震災害について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、地層の重なり方や広がり方の規則性、火山活動や地震発生の仕組みとの関係性などを見だして表現しているなど、科学的に探究している。	地層の重なりと過去の様子、自然の恵みと火山災害・地震災害に関する事物・現象に進んで関わり、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。

#### 6 本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわり

育成したい資質・能力	◇本単元で目指す生徒の姿
思考力・判断力・表現力	◇既習事項を活用し、課題を解決している。 ◇地層の重なりや化石、堆積岩などを基に、過去の環境などを推定する。

#### 7 指導と評価の計画（全7時間）

	○学習内容	◇評価規準 ★資質・能力の評価
1	○地層のでき方 ・浸食、運搬、堆積について理解する。 ・岩石の粒子の大きさと堆積の関係を理解する。 ・ボーリング試料から、地層の広がりや同時代性などを推測する。	◇浸食でできた砕屑物が、流水のはたらきによって運ばれ、河口や海に体積することを理解する。【知識】（ワークシート） ◇地層の広がり方を、岩石の粒子の大きさの違いに注目し、時間的、空間的に理解する。【知識】（ワークシート） ◇地層を構成する火山灰の層や砕屑物の種類などから、地層の同時代性を推測する。【思考・表現】（ワークシート、行動観察）
2	○地層モデルを使ったボーリング調査 ・ボーリング調査をして、地層の広がりを調べられる。	◇モデルを使ってボーリング調査を行い、柱状図に表すことができる。【技能】（ワークシート、行動観察）
3	○地層の岩石の特徴 ・堆積岩のでき方を理解する。 ・堆積岩は、岩石をつくる粒の大きさや成分の違いによって分類できる。	◇堆積岩の特徴を見だし、記録することができる。【技能】（ワークシート、実験観察）
4	○歴史を語る化石 ・化石を調べて、堆積当時の環境や時代を推定する。	◇化石を手がかりに、地層の堆積当時の環境や年代を説明することができる。【思考・表現】（ワークシート）

5	○地層から分かる大地の変化 ・プレートの動きによる大地の変動を，地形の特徴から理解する。	◇プレートの動きによる大地の変動を，地形の特徴から理解し，具体例をあげて説明できる。【知識】（ワークシート）
6 本 時	○傾いた地層のモデルでボーリング調査を行い，地下の地層の広がりを推定する。 ・ボーリング調査から，地下の地層の広がりを推定する。	◇ボーリング調査の結果から，地層の広がりを推定することができる。【思考・表現】（ワークシート）
7	○大地の変動 ・プレートの動きにより，プレートの境界では地震や火山の活動が活発になり，大地形ができる。 ・海嶺から海溝までのプレートの動きを理解する。	◇海嶺から海溝までの太平洋プレートの動きと地震や火山などの活動のしくみや分布とを関連づけて説明できる。【思考・表現】（ワークシート）

## 8 本時の学習

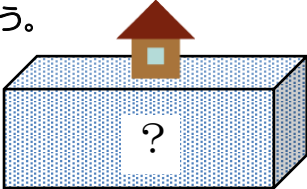
### (1) 目 標

○ボーリング調査の結果から，地下の地層の広がりを推定する。

### (2) 評価規準

○ボーリング調査の結果から，地層の広がりを推定することができる。【思考・表現】

### (3) 授業展開（6／7）

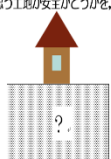
学習活動	○指導上の留意点 ◎発問 予想されるつまずき→それに対する支援	評価規準【評価方法】 ☆育成したい資質・能力
1 建物を建てる前には，地層を調べなければならないことを知る。		
○地層がやわらかいと，地震のときによく揺れたり，地震のあとに建物が傾いたりする。 ○建物を建てるときには，地層を調べる必要がある。	○地層の硬さと地震のゆれの関係性などをパワーポイントで紹介し，視覚的に分かりやすくする。 ○地層を調べる必要性について実感させる。 ○花こう岩をふくむ層は脆いことについて，触れる。	
2 課題を知る。		
○傾いた地層の調べ方を考える。  ○考えた方法をもとに，地層のモデルを使い，建物の下に広がる地層を調べる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">めあて：地下の地層の広がりを調べて，土地が安全かどうか確かめよう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>課題：これから家を建てようと思う土地の地層を調べて，どこに家を建てればよいか調べよう。</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○本時までには，水平な地層の観察を行っているので，本時は傾いた地層を用いる。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>どのようにして，地層を推定すればよいか分からない。 →全体で取り上げ，グループに戻して確認する。 →前時の内容を，視覚的な支援を行い復習する。</p> </div>	

3 課題を解決する。		
<p>○グループで課題を解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ボーリング調査で分かった各地層の深さと厚さを調べる。</li> <li>東と西→傾いている</li> <li>北と南→水平</li> </ul>	<p>いろんな部分の地層を調べたが、広がりやを推定できない。</p> <p>→各部分の柱状図を用いて、広がりやを推定させる。</p> <p>→グループで考えられるように、ラミネートした柱状図を配布する。</p> <p>→各部分の柱状図をもとに、地層の広がりやを空間的に理解させる。その際に、直方体の模型に地層を書いていき、イメージしやすくする。</p> <p>○グループでホワイトボードにメモし、個人のワークシートにまとめさせる。</p>	<p>○ボーリング調査の結果から、地層の広がりやを推定することができる。</p> <p>【思考・表現】</p>
4 本時の振り返りを行う。		
○本時のまとめをする。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>北側は花こう岩をふくむ層があり、南側にはなかったため、建物は南側に建てるとうい。</li> <li>一部、花こう岩をふくむ層があるので、この土地は買わないほうがよい。</li> </ul> </div> <p>○振り返りには、本時で分かったこと、驚いたこと、疑問に思ったことなどを書かせる。</p>	

## 9 板書計画

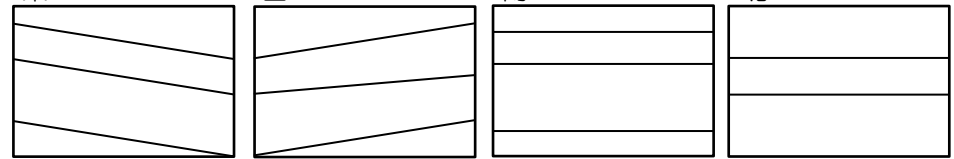
**めあて** 地下の地層の広がりやを調べて、安全かどうか確かめよう。

課題：これから家を建てようとする土地が安全かどうかを、地層の広がりやから説明しよう。



**結果**

東
西
南
北



**まとめ**

- 北側は花こう岩をふくむ層があり、南側にはなかったため、建物は南側に建てるとうい。
- 一部、花こう岩をふくむ層があるので、この土地は買わないほうがよい。