

対象教科・科目	単位数	学年・学級
地学	4	3年1,2,3,4,5,6組
使用教科書	科目担当：和宇慶朝茂	
啓林館「地学」(地学303)		

## 1 学習の目標等

学習の目標	地学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を身につけるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を養う。
学習のねらい	
第1部 固体地球の概観と活動	地球の形状や内部構造を実験などを通して探究し、地球の概観を理解する。また、地球に見られる様々な事物・現象を実習などを通して探究し、地球の活動を理解するとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察する。
第2部 地球の歴史	地形や地層などの地表に見られる様々な事物・現象を、観察・実験などを通して探究し、地球の歴史を理解する。また、日本列島の地質やその成り立ちを理解する。
第3部 大気と海洋	地球の大気と海洋について観察、実習などを通して探究し、大気と海洋の構造や運動を理解するとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察する。
第4部 宇宙の構造	太陽系の天体や恒星、銀河などについて観察などを通して探究し、宇宙の構造を理解する。

## 2 学習計画

学期	学習項目(配当時数)	学習内容	活動・備考等	考查範囲
1	<b>第1部 固体地球の概観と活動(38)</b>			第一学期 中間 考查
	<b>第1章 地球の概観(13)</b> 第1節 地球の観測 第2節 重力で探る地球の内部 第3節 地震波で探る地球の内部 第4節 熱で探る地球の内部 第5節 地磁気で探る地球の内部	重力の観測、地震波の観測、地殻熱流量の観測、地磁気の観測などから、地球内部の様子がわかることを学ぶ。	実習1「重力加速度の測定」 参考「重力異常とチクシュルブクレーターの発見」 実習2「アイソスタシーのモデル実験」 実習3「走時曲線を作成する」 実習4「磁力線の様子を調べる」 参考「方位磁針のしくみ」 参考「玄武洞と地磁気の逆転」	
	<b>第2章 プレートテクトニクス(8)</b> 第1節 地球表面を覆うプレート 第2節 地球観の変遷 第3節 プレートテクトニクスとマンツルの動き	種々の地学現象を、プレートの生成や移動で統一的に理解しようとするプレートテクトニクスの枠組みについて学び、プレートテクトニクスとマンツルの動きについて理解する。	実習5「太平洋の海底地形」 参考「マンツル対流とブルーム」	

1	<b>第3章 地球の活動(12)</b> 第1節 地震 第2節 地殻変動 第3節 火山と火成活動	地震や地殻変動、火山の噴火や火成岩の形成などのさまざまな地球の活動を、プレートの運動と関連させて学ぶ。	参考「地震波の周期」 参考「活断層とプレートの運動」 参考「アスペリティとゆっくりにすべり」 実習6「河岸段丘を観察する」 実習7「地形図から断層の動きを読み取る」 実習8「ホットスポットの火山とプレートの移動」 実習9「ライブカメラによる火山活動の観察」 参考「噴火の予測」 実習10「深成岩の色指数を調べる」 参考「鉱床」	第一学期 期末 考查
	探究活動(4)		1.世界の重力値を調べる 2.偏角・伏角・残留磁気を調べる 3.地震と断層の関係を調べる 4.火成岩の組織や鉱物を観察する	
	部末問題(1)			
	<b>第2部 地球の歴史(36)</b> <b>第1章 地表の変化と地層(17)</b> 第1節 地表の変化と堆積物 第2節 地層の連続とその分布 第3節 地質構造と変成岩 第4節 地質時代の組み立て	地層がどのように積み重なり、どのように広がって分布しているか表す地質図について学ぶ。また、造山運動による地質構造や変成岩の形成、地層から情報を読み取って地質時代を組み立てることを学ぶ。	参考「石灰岩地帯の風化による地形」 参考「風による地形」 実習11「級化構造の観察」 実習12「地層を観察・調査し、ルートマップを作成する」 実習13「地層の広がりや成り立ちを調べる」 参考「断層や不整合の地表での現れ方」 実習14「放射性同位体の半減期を考える」	
2	<b>第2章 地球・生命・環境の歴史(8)</b> 第1節 地殻の進化 第2節 生命の進化 第3節 長期の気候変動	生命活動の場である地球表層の地殻や大気・海洋と、生物が、46億年に及ぶ地球史の中でどのように変化してきたのかを学ぶ。	参考「超大陸の分裂と巨大プレートム」	第二学期 中間 考查
	<b>第3章 私たちの日本列島(7)</b> 第1節 島孤としての日本列島 第2節 日本列島の歴史	日本に産する岩石や地層の記録から、日本列島の起源や成長の歴史を学ぶ	参考「3つの島孤が接している珍しい場所～関東地方～」 参考「巨大噴火と火山灰～九州地方～」 参考「日本の鉱床」 参考「衝突でできた北海道中央の山脈～北海道地方～」 参考「フォッサマグナ～中部地方～」 参考「関東平野と台地」	

	探究活動 (3)		1.水系模様と地形や地質の関係を調べる 2.地質図で地層の広がり調べる 3.恐竜の足跡化石	
	部末問題(1)			
	<b>第3部 大気と海洋 (33)</b>			
	<b>第1章 大気の構造 (9)</b> 第1節 大気圏 第2節 雨と雲 第3節 地球のエネルギー収支	大気中の水が気象に果たしている役割をとらえ、雨や雲の形成について学ぶ。また、地球全体のエネルギー収支について学ぶ。	参考「惑星の気温構造」 参考「極成層圏雲と極中間圏雲」 実習15「高層天気図の利用」 参考「雷」 参考「内部熱源」 参考「放射平衡温度と温室効果の計算」 参考「上空の気温の季節変化」	
2	<b>第2章 大気の運動 (8)</b> 第1節 風 第2節 大気の大循環と世界の気象 第3節 偏西風帯に位置する日本の四季	風の吹き方と大気の大循環について学び、世界と日本の気候に結びつけて理解する。	参考「偏西風波動の水そう実験」	第二学期期末考査
	<b>第3章 海洋と海水の運動 (6)</b> 第1節 海洋 第2節 海水の運動	地球環境の形成や維持に大きな役割を果たしている海洋の構造と、海流や深層循環などの海洋の循環、津波や潮汐などの海水の運動について学ぶ。	実習16「T-S図を作成する」 実習17「風による水の運動」 参考「西岸強化のしくみ」	
	<b>第4章 気候変動と地球環境 (6)</b> 第1節 気候変動 第2節 物質の循環 第3節 人間の活動と地球環境	エルニーニョ現象などの自然な気候変動と、気候変動を引き起こす可能性がある人間の活動について、地球表層の物質の循環・輸送と関連づけて学ぶ。		
	探究活動 (3)		1.気象衛星とアメダスの利用 2.雲の高さをはかる 3.台風の通過と気象の変化	
	部末問題 (1)			
	<b>第4部 宇宙の構造 (33)</b>			
	<b>第1章 太陽系の天体 (11)</b> 第1節 地球の運動 第2節 惑星の運動 第3節 太陽系の天体 第4節 太陽	太陽系の天体の運動と特徴について学び、太陽系の中で唯一の恒星である太陽について学ぶ。	参考「時刻と時間」 実習18「惑星の視運動について調べる」 参考「小惑星探査機はやぶさ」 参考「太陽系以外の惑星」	

3	<u>第2章 恒星の性質と進化</u> (11) 第1節 恒星の光 第2節 恒星の性質とHR図 第3節 恒星の誕生と進化	遠く離れた恒星の性質について、恒星からの光を調べること で明らかにされてきたことを 学ぶ。	実習19「視差による天体の距離 の測定」 参考「ヒッパルコス衛星による HR図」 参考「ドップラー効果」 参考「Tタウリ型星」 参考「超新星からのニュートリ ノの検出」 参考「ブラックホールの発見」	第三 学 期 期 末 考 査
	<u>第3章 銀河系と宇宙</u> (7) 第1節 銀河系 第2節 銀河と宇宙	恒星と星間物質の大集団であ る銀河系や遠くの銀河などの 天体について学び、宇宙の構造 や膨張について学ぶ。また、そ れが天体観測技術の発達によ って次第に可能になっていっ たことを学ぶ。	実習20「散開星団と球状星団の 分布を調べる」 参考「衝突する銀河」 参考「赤方偏移と距離の関係」 実習21「銀河の赤方偏移と後退 速度」 参考「恒星や銀河の距離の測定 方法」 参考「宇宙の進化のモデル」	
	<u>探究活動</u> (3)		1. 星の写真を撮影する 2. HR図から考える 3. ハッブルの法則について考え る	
	<u>部末問題</u> (1)			

### 3 評価方法とその観点

評価方法
<p>●下記の(1)～(5)の項目を、評価の観点別（関心・意欲・態度、思考・判断、観察・実験の技能・表現、知識・理解）に評価する。各学期の成績はそれらの評価から総合的に判断する。</p> <p><b>(1)授業への取り組み</b>          授業に対する姿勢、学習態度、地学への関心等で判断する。評価の観点のうち、特に関心・意欲・態度の項目を評価する。</p> <p><b>(2)ノートに記載内容</b>          授業内容を適切にまとめているか、科学的な思考ができているか等を評価する。</p> <p><b>(3)観察・実験等、実習</b>          実習、映像の視聴等を行い報告書(レポート)を書く。実習等に対する姿勢、予想や考察、器具の操作、報告書等から評価する。評価の観点のうち、思考・判断、観察・実験の技能・表現に関する配分が大きい。</p> <p><b>(4)教科書・問題集の問題</b>          各問題への取り組み、取り組んだ内容から評価する。</p> <p><b>(5)中間・定期考査</b>          学習内容に合わせて問題を出題する。評価の観点のうち、思考・判断、知識・理解に関する配分が最も大きい。</p>

### 4 学習のアドバイス等

<ol style="list-style-type: none"> <li>1 日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち、その法則性について考える態度をもつこと。</li> <li>2 疑問に思ったことを確かめてみようという態度をもつこと。</li> <li>3 学んだことを正確に記録する方法と態度を身につけること。</li> </ol>
--