

2012年度 シラバス原簿		No. 20120200035003		執筆教員CD 0200035	
		学部 工学部		開講 生命環境科学科	
科目名	地学実験及び実習				
英語名	Experiment and Exercise for Physical Geography				
科目担当者	矢沢 勇樹、村上 和仁、松島 大、今村 易弘、小田 僚子				
開講学期	時間数	単位	科目の区分	曜日時限	履修制限
2年3学期	4	2	選択	月5～8	特になし
目的	地学で取り扱われる学問領域は空間的および時間的にも広範囲に渡り、固体圏(地圏)・流体圏(水圏・大気圏)・生物圏などの地球システムを総合的に結びつける学問である。本科目においては様々なスケールでの基礎的な観察・実験および演習によって、地球科学一般の理解を深めることを目的とする。特に、複雑になった現在の環境問題を地球史レベルでの時間スケール変化で捉えることにより根本的主犯因子を見出し、解決策を提案することが可能となる。また自ら野外にて調査したり、博物館等の資料調査を行なうことで実験遂行の過程を見つけることができる。				
注意事項・学習アドバイス	①各実験及び実習のレポートは、当日もしくは次回に提出する(期限厳守)。②講義期間中に野外での実習が行われる。野外実習では、「ルートマップ作成による鍵層調査」、「貝化石の採取と古環境の推定」、「川による地形形成とその生態系調査」、「博物館実習」などの企画されており、各実習は選択かつ人数制限がある。ガイダンスにて選択希望を調査し、実施する。なお、野外実習は2週分を丸一日(日曜日)で行い、翌日レポート作成を行う。				
到達目標	1) 鉱物と結晶構造(晶系)を説明することができる。2) 地質図の作成・解析することができる。3) 有孔虫や貝化石により古環境を評価することができる。4) 地球の公転・自転運動について説明することができる。5) 天気図を作成・解析することができる。6) 野外実習を行い、自然(地質・生態・環境)を自ら評価し、レポートにまとめられる。				
評価基準	点数配分 期末試験 0% 中間試験 0% 小テスト(0回)0% 提出物(15回)100% プレゼン(0回)0% 各回の実験レポート(60点)+野外または博物館実習レポート(30点)+創作物(10点)の総合点で評価する。				
関連科目	先行科目:生命環境科学基礎, 地球環境物質科学後続科目:土壌環境科学, 環境地理学				
教科書参考書	ニューステージ新訂地学図表(浜島書店)参考書:未定				
科目アドバイザー	矢沢 勇樹			各教員のオフィスアワーは教務ホールで参照すること。訪問の際は、事前にアポイントメントをとることが望ましい。	
タイトル		講義内容と事前事後学習内容			
1週	実感する理科学=地学	事前 0.5hr シラバスの内容を事前にしっかりと読む。 「地学実験及び実習」の目的と評価方法について説明した上で、「生命科学」や「環境科学」を学ぶために「地学」が必要であることを啓蒙する。 事後 0.5hr ガイダンスでの説明を聞いた上で、履修の有無を決断。			
2週	結晶と鉱物	事前 1hr 結晶構造について調べる。 岩石を構成する鉱物には、それぞれ独自の結晶構造を有しており、電子顕微鏡やX線回折等により同定される。ここでは、代表的な鉱物の結晶模型を作成し、結晶構造の対称性を読み取り、結晶系を決定する。 事後 1hr データを整理し、レポート作成。			
3週	偏光顕微鏡の原理と岩石の観察	事前 1hr 岩石と鉱物との関係を調べる。 岩石や鉱物を観察・評価するためには、偏光顕微鏡が用いられる。ここでは、偏光顕微鏡の原理を理解した上で、代表的な岩石の薄片(プレパラート)を観察し、そこで観察される鉱物を同定する。 事後 1hr データを整理し、レポート作成。			

タイトル		講義内容と事前事後学習内容
4週	火山灰の観察	<p>事前 1hr 火山灰中の鉱物について調べる。</p> <p>日本列島は弧状に配列した火山帯に沿って成長した島弧と呼ばれる場所に位置し、火山の噴火やマグマの固結した岩石が多く見られる。ここでは、火山灰が堆積した関東ローム層を試料として、そこから鉱物を分離し、実体顕微鏡を用いて鉱物を観察・同定する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
5週	地形学	<p>事前 1hr 地形の形成について調べる。</p> <p>現在、形成されている地形は、マグマの固結や火山灰の堆積のほかにも風や水などの侵食により形成されている。このような地形を読みとる方法として、空中写真による立体視がある。ここでは、幾つかの空中写真を立体視し、地形を理解する。さらに、等高線が示された地図の各点で得られたボーリング柱状データから、地すべり面を推定する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
6週	簡易測量実習	<p>事前 1hr クリノメータの読み方と回帰測量について調べる。</p> <p>地学で取り扱う現場での測量に、測歩や測角による2点間相互の位置から定め、その相互間を結ぶことにより地図が作成される。ここでは、歩測と方位磁石(クリノメータ)により、校内の回帰測量を行ない、補正の仕方を理解し、測量した地域の面積を求める(求積)。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
7週	地質図学	<p>事前 1hr 地形図の見方を調べる。</p> <p>過去の堆積・形成した地層(面)を調査する方法として、鉛直方向へのボーリングデータをもとにした地質図のほかに、地表にみられる(露頭)地層の走向・傾斜から定めた地質図がある。ここでは、等高線図に定めた地層傾斜をもとに、地層境界線をもとめる。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
8週	野外実習1	<p>事前 1hr 各野外実習での準備を行う。</p> <p>野外実習は、以下のグループに分かれ行われる。①ルートマップ作成による鍵層調査②川による地形形成とその生態系調査③博物館実習なお、①・②は「貝化石の採取と古環境の推定」も行う。③は各自に調査テーマを設定し、国立もしくは千葉県立博物館を活用する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
9週	野外実習2	<p>事前</p> <p>野外実習データを整理する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
10週	野外実習3	<p>事前</p> <p>野外実習データを解析し、レポートにする。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
11週	有孔虫化石の分離と観察	<p>事前 1hr 化石と時代・環境との関係を調べる。</p> <p>海成堆積層には、石灰質もしくは砂質の殻をもった生物(有孔虫)の化石が含まれ、その地層が形成された時代や環境を定めることができる。ここでは、堆積層の土から有孔虫化石を分離し、実体顕微鏡により観察し、標本図鑑を参考に分類する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
12週	太陽の観測	<p>事前 1hr 地球の公転と自転について調べる。</p> <p>地球の公転と自転運動を理解するために、太陽高度をもとにした日時計を作成する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
13週	天体の観測	<p>事前 1hr 星座早見盤と見方と天体望遠鏡の取り扱いについて調べる。</p> <p>天体観測を行う際に、星座早見盤や天体望遠鏡が用いられる。これらの取り扱い方を理解し、目的の天体を観測する。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
14週	天気図の作成	<p>事前 1hr 天気図の情報について調べる。</p> <p>気象通報を聴き、等圧線を示し、天気図を作成することにより気象予測を行う。</p> <p>事後 1hr データを整理し、レポート作成。</p>
15週	まとめ	<p>事前 1hr 地学から学ぶ「自然観」について考える。</p> <p>地学実験および実習について総括し、また、自然物への関心を再確認する。</p> <p>事後 1hr 創作物を作成する。</p>