

科目名	資源生物機能形態学	英文表記	Functional Morphology	2011/4/1		
科目コード	6405					
教員名：山城秀之 技術職員名：渡邊謙太				作成		
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・生物資源工学コース	専1	選	学修	2単位	講義	前期
目標及び評価方法	目標項目		評価方法及びその割合			
	①生物が長い進化の過程で獲得した様々な機能は形態に反映されていることが多い。資源生物を主材料に用い、様々な形態と構造を観察する。地域や社会で役立つ生物の情報を形態の面から収集することができる。		①細胞の構造や機能、硬組織の生成過程や役割について観察・スケッチを行い、その内容で評価する(30%)			
	②材料の選定、固定から染色・封入までの一連の作業について学習し、パラフィン切片作製法の基礎を学ぶ。		②パラフィン包埋法の全ての手順および二重染色法の手順について、記述試験を行い、評価する(40%)			
	③光学顕微鏡標本の観察および走査型・透過型電子顕微鏡写真の観察を通して、ミクロからマクロな形態と機能との関連を考察することができる。		③走査型電子顕微鏡の原理および取扱法を理解しているかを観察および写真撮影を行い、評価する(30%)			
		定期試験を1回実施する。				
高専目標	1 ○	2	3 ◎	4	JABEEプログラム名称 全プログラム	JABEEプログラム教育目標 A1, A-3, B-2
授業概要、方針、履修上の注意	本授業では、形態学や組織学の手法を用いて生物の持つ機能について学ぶ。材料には資源生物を多く用いる。実習を通して、固定・脱水・透徹・包埋・薄切・染色を学び、パラフィン切片を作製できるようにする。実験・実習を行う場合、原則として白衣を着用する。					
教科書・教材	教員自作プリント及びパワーポイントによるプレゼンテーション資料 参考図書：染色・パイオイメージング実験ハンドブック（高田他2006、羊土社）					
授 業 計 画						
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容		予 習 項 目	
1	ガイダンス	4	授業概要、進め方、準備等の説明			
2	細胞の構造	4	細胞の構造と機能の関係について学習する		多核、原核細胞	
3	形態観察1	4	資源生物の構造と機能の関係について学習する		デジタルマイクロスコープ、落射・透過照明	
4	形態観察2	4	資源生物の特殊組織(硬組織他)について学習する		鍾乳体、石灰化	
5	組織切片作製1	4	組織切片作製の手順について学習する		パラフィン包埋法、脱灰法	
6	組織切片作製2	4	固定法の種類と手順について学ぶ		ホルマリン、グルタルアルデヒド	
7	組織切片作製3	4	脱水、透徹、包埋について学ぶ		アルコール系列、パラフィン包埋	
8	組織切片作製4	4	薄切りについて学ぶ		マイクローム、伸展	
9	組織切片作製5	4	ヘマトキシリン・エオシン染色、封入について学ぶ		二重染色、HE染色	
10	組織切片作製6	4	組織切片の検鏡、スケッチを行う			
11	組織切片作製7	4	写真撮影、他の染色法について学ぶ		糖染色、	
12	電子顕微鏡1	4	透過型および走査型電子顕微鏡観察法について学ぶ		SEM、TEM、超薄切片	
13	電子顕微鏡2	4	走査型電子顕微鏡による観察を行う		二次電子	
14	切片を用いた応用観察法	4	免疫染色・凍結切片他について学ぶ		蛍光標識法、酵素抗体法	
15	作製標本の評価	4	作製された切片や写真を用いた総合所見について学ぶ		コントラスト、染まり	
期末	期末試験	[2]				
学習時間合計		60	実時間		50	
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）						
組織切片作製はアルコール脱水シリーズや染色シリーズの工程があり、これは講義時間内ではまかなえないので、自学自習時間を利用して行う。組織切片作製および走査型電子顕微鏡観察結果については、それぞれレポート課題を与え、自学自習時間を利用してレポート作成をさせる。生物サンプルのスケッチ観察はレポートとして数回提出させる。						

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)