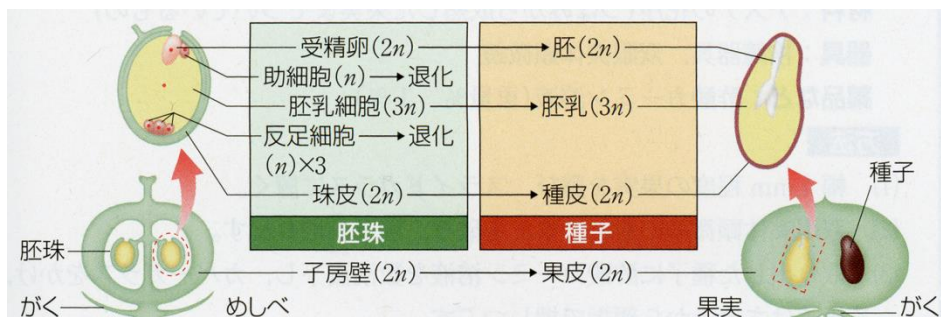
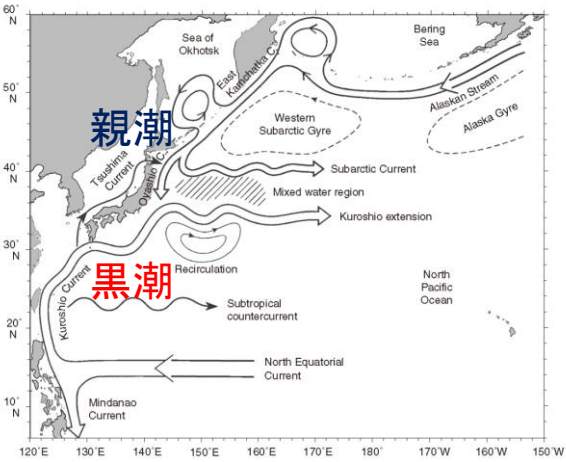
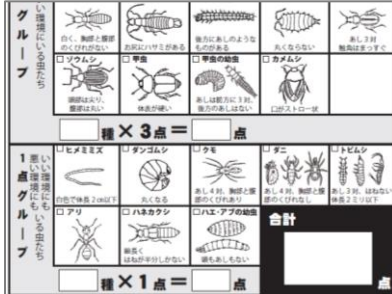


講義題目 果実の構造 理工学部 共創理工学科 自然科学コース 准教授 泉 好弘	キーワード 花, 果実, 果皮, 子房, 子房壁
講義内容 「果実」というと「果物(くだもの)」を連想するのではないかと思います。「果物」は生物学の用語ではありませんが、「果実」は「果物」を強く意識した生物学の用語となっています。 果実は雌しべの子房が変化したものです(図1)。子房の内部には胚珠があり、受精後、胚珠は種子に変化します(図1)。胚珠の外側の部分は子房壁と言い、受精後は果皮に変化します(図1)。果皮と種子を合わせたものが果実ですので、果皮の部分をおもに食用としている場合、「果実を食用としている」と言えます。 果実を食用としているものとしては、カキ、トマト、ウメ、モモ、ミカンなどが挙げられますが、ナス、ピーマン、シシトウ、オクラなども含まれます。リンゴ、ナシ、イチゴは果実ではなく茎の部分を食用としています(厳密には)。パイナップルやイチジクはさらに複雑な構造をしています。アサガオの「タネ」は種子ですが、ヒマワリの「タネ」は果実です。 この講義では、これらの植物の花や果実の構造を説明し、植物の構造の面白さを理解してもらいたいと考えています。  図1	形態 講義 講義時間 60分程度 受講人数 最大40人程度 関係のある学校教科 生物 対象者 高校生
●実施校で準備して欲しい物： プロジェクタ, スクリーン ●実施にあたっての特記事項：	

講義題目		キーワード
黒潮と親潮のはなし		海流，黒潮，親潮， 海洋観測
理工学部 共創理工学科 自然科学コース 准教授 西垣 肇		
講義内容		形態
海洋中をおよそ一定方向に流れる流れを海流といいます。北太平洋西部における主な海流を図 1 に示します。日本付近を流れる主な海流に、黒潮と親潮があげられます。 この講義では、以下の話題についてお話しします。 (1) 黒潮・親潮はどのように流れているのか、観測事実などに基づいて紹介します。 (2) 黒潮・親潮がなぜ流れるのか、その成因について説明します。 (3) 海流、水温、塩分などの海洋観測はどのように行われているのか、紹介します。		講義
		講義時間
		50分程度
		受講人数
		制限なし
図1 北太平洋西部の海流系 (Qiu 2001)		関係のある学校教科
		地学，物理
		対象者
		高校生
●実施校で準備して欲しい物： プロジェクタ，ポインタまたは指示棒 ●実施にあたっての特記事項：		

講義題目 pH試験紙から指示薬を作って，水溶液の性質を調べる	キーワード pH試験紙，指示薬， 酸・塩基，塩の加水分解
理工学部 共創理工学科 自然科学コース 教授 芝原雅彦	
講義内容 酸や塩基の水溶液の液性については，pH試験紙や指示薬を使うことで知ることができる。本講義では，pH試験液を作成し，身近な酸・塩基の液性およびその強弱について理解することと，教科書にある塩の加水分解による水溶液の液性を実際に確認してみることを目的とする。 pH試験液の優れている点は，pH試験紙より色の変化が美しく見やすいこと，通常の指示薬と異なりpHの変化にともなう色の変化を細かく観察できる点にある。 (1) pH試験液の作成 (2) 身近な酸・塩基および塩の加水分解による水溶液の液性を調べる。 いずれの実験もグループに分かれて実際に行ってもらう。	形態 講義＋実験
	講義時間 60～90分程度
	受講人数 最大40人程度
	関係のある学校教科 化学
	対象者 高校生
●実施校で準備して欲しい物：プロジェクター ●実施にあたっての特記事項：必要な試薬・器具類は持参します。実施場所は理科室または調理実習室が望ましい。	

講義題目		キーワード
森を支える土壌動物		生物多様性，生態系，物質循環，分解者，土壌動物
理工学部 共創理工学科 自然科学コース 准教授 永野 昌博		
講義内容		形態
森を歩くと、その足の下には何万もの土壌動物が暮らしています(図1)。しかし、それらの多くはどれも小さく、普段は気にとめることすらないでしょう。とても小さな土壌動物ですが、陸上生態系には欠かせない存在で、落ち葉や糞などを物理的に粉碎したり、微生物と共に化学的に分解したりする大きな役割を担っています。また、土壌動物は多種多様で、かつ、環境によって生息する種が変化するため、土壌動物を調べることでその環境の健康状態(自然度)を診断することができます。 本講義では、教室において土壌動物の多様性や生態系機能、人間生活との関わりなどについての講義を行い、その後、野外に出て、土の中の生き物による環境診断の実習を行います。野外実習は、例えば、グラウンドの土壌動物と森の土壌動物をハンドソーティング法(図2)と同定検索表(図3)を使って調べます。また、時間があれば、専門調査器具を用いて、土壌硬度や土壌pHなど土の物理的・化学的な環境も調べます。そして、各地点の土壌動物群集を比較し、環境を自然度を診断したり、また、土壌の物理・化学データと照らし合わせて、土壌動物群集の違いの要因を考えます。 これらの講義・実習を通じ、土の中の世界に興味・関心を抱いてもらうとともに、陸上(森)の生態系の仕組みやつながり、人間生活と生態系の関係についての理解も深めてもらうことも目指します。		講義と野外実習
		講義時間
		講義(30～45分) 野外実習(45分～60分)
		受講人数
		最大30人程度
		関係のある学校教科
		理科(生物)，生物
		対象者
		小・中・高校生
		
		
図1 顕微鏡でみた土壌動物たち		図3 土壌動物の検索・得点表(一部)
●実施校で準備して欲しい物： プロジェクタ，虫よけスプレー・蚊取り線香など野外での防虫用具，ピンセット，		
●実施にあたっての特記事項： 野外実習には学校内(近くに)森があることが条件となります。小さな森でも構いません。児童・生徒は汚れてもいい長袖・長ズボン(防虫のため)の格好をお願いします。野外実習は四季を通じてできますが，3月～11月が採れる生き物が多いです。		

講義題目 遺伝子から見た動物の生態	キーワード DNA、淡水魚類、生物多様性、外来種
理工学部 共創理工学科 自然科学コース 准教授 北西 滋	
講義内容 私たちの住む世界にはさまざまな生物が存在しています。また、同じ種の生物でも、地域によって色や形、生活史が異なっています。なぜこのような多様な生物が存在しているのでしょうか？なぜ同じ種でも地域ごとに形態や生態が異なるのでしょうか？また、これら生物の多様性が失われてしまうと、どうなるのでしょうか？ 本講義では、まず生物の多様性について簡単に説明します。次に、これら多様性を創出する要因について解説していきます。また、遺伝子解析により明らかとなった野生動物の生態や遺伝的特性、集団の進化過程などについて、淡水魚類を中心に、近年の研究事例を紹介します。最後に、人間活動によって野生動物の生活がどのような影響を受けているのかについて、特に外来種に焦点を当てて(図1)、解説していきます。本講義を通して、生態学研究の面白さに触れてもらうとともに、何気ない行動・活動が野生動物や生態系の保全につながっていくことを学んでもらいたいと考えています。 図1 国内外来種によるオイカワの遺伝的攪乱	形態 講義 講義時間 50~60分 受講人数 40人程度 関係のある学校教科 生物 対象者 中学生・高校生
●実施校で準備して欲しい物：プロジェクタ、スクリーン ●実施にあたっての特記事項：	

講義題目		キーワード
災害を知り，備える～防災と減災～		防災，減災，まちづくり
理工学部 創生工学科 建築学コース 教授 小林祐司		
講義内容	形態	講義
	講義時間	30～60分
	受講人数	制限なし
	関係のある学校教科	理科，社会
	対象者	高校生 一般
世界で起きている地震の10回に1回が，日本およびその近海で発生していると言われています。東日本大震災を契機に，全国各地で災害に対する備え，取り組みが行われています。また，近年多発している集中豪雨（大分県では平成24年7月九州北部豪雨がその例です）により，大きな被害が発生しています。 災害が発生しても，自分たちの命をしっかりと守っていくためには，正しい知識にもとづく意識が重要です。そのためにも，身近な環境をまず見直し，点検し，改善していくこと。これが「備え」なのです。この「備え」のために必要な知識（なぜ災害が起きるのか？，災害時の心理と行動など）について，事例などをもとに理解を深めてもらいます。 1．災害はなぜ起きるのか？ 2．自然災害のリスク 3．災害時の心理と行動 4．どう備えるのか？ 5．身近な環境を見直す取り組み 6．今求められる防災と減災，自分たちにできること ※指定された時間により，内容を変更する場合があります。		
●実施校で準備して欲しい物：スクリーン・プロジェクター・マイク		
●実施にあたっての特記事項：		

講義題目		キーワード
すべての人が安心して移動できる社会とは		公共交通，交通安全，福祉
理工学部 理工学科 地域環境科学プログラム 准教授 三村泰広		
講義内容	形態	講義
	講義時間	50分程度
	受講人数	制限なし
	関係のある学校教科	社会
	対象者	高校生
●実施校で準備して欲しい物：スクリーン・プロジェクター・マイク		
●実施にあたっての特記事項：		