

科目No.	AT231	科目名	農業生物資源特論				副題	バイオテクノロジーで拓く食料、医療などへの農業生物資源の利用と未来			
連携機関名	農業生物資源研究所	レベル	中級	教室定員	45	配信定員	45	講義日時	木曜日 18:30~20:30	講義場所	主婦会館
科目概要	<p>日常食している農作物や畜産物は、多くの先人たちが、何万年もの時間をかけ野生植物や動物を選抜・改良し利用可能にしてきた。近年、イネゲノムの全塩基配列の解読や分子生物学的研究の著しい進展により、ゲノム情報や遺伝子組換え技術を利用した新たな農作物や家畜の開発や利用が進みつつある。また、カイコは絹生産のために長く利用されてきたが、最近では遺伝子組換え技術により有用物質生産など、新産業創出の可能性を示すなど新たな局面を迎えている。農業に利用されてきた生物資源の改良の歴史やこれまでの社会的役割を概説するとともに、世界的な食糧問題等の展望や今後の食料戦略などの解説と、それらの解決を図るための最新の研究内容を紹介する。</p>										

科目構成	No.	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属
総論	1	農業生物資源の利用と技術開発～遺伝資源と作物開発の歴史～	私たちは農業からたくさんの恩恵を受けている。イネをはじめとする植物、肉、乳、卵、毛、絹、蜜など動物や昆虫の生産物を食物や衣類として利用している。農業生物資源研究所で研究している様々な生物の概要とその利用の歴史、それを支えた技術開発の歩みについて解説する。	9月6日	主婦会館4階 シヤトレ	石毛 光雄	農業生物資源 研究所
先端ゲノムの研究	2	農業生物におけるゲノム解析研究の実際	近年のゲノム解析機器の発達には目覚ましいものがあり、今では、多様な生物種がゲノム解析の対象となっている。なぜゲノム解析が必要か、また、ゲノム解析結果をどのように活かしていくのか、などゲノム解析研究の実際を農業生物資源研究所のイネゲノム研究を中心に網羅的に紹介する。	9月13日	主婦会館3階 コスモス	矢野 昌裕	
	3	ゲノム情報を活用した作物育種研究	ゲノム研究が進んで、作物の品種改良の方法がさらに効率化されている。品種改良において重要な遺伝子をどのように見つけるのか、さらに、見いだした有用な遺伝子をどうやって組み合わせるのか等について、我が国の主要作物であるイネを例に紹介する。	9月20日		山本 敏央	
	4	家畜ゲノム研究最先端	高品質で安全な家畜生産に貢献するため、ゲノムデータベースの整備と家畜の改良に有用な遺伝子の解析について紹介する。また、ゲノム情報を有効利用することにより、肉質、生産性、抗病性などを対象とした育種改良についても紹介する。	9月27日		美川 智	
遺伝子組換えの研究	5	遺伝子組換え作物の安全性評価	農業生物の潜在能力を最大限引き出すアプローチとして、遺伝子組換え技術には大きな期待がかけられている。遺伝子組換え農作物を商品化するには厳しい安全性審査が求められており、その安全性評価システムについて解説する。さらに、農業生物資源研究所における遺伝子組換え技術への理解増進に向けた取り組みについて紹介する。	10月4日	主婦会館3階 コスモス	田部井 豊	宮城大学
	6	機能性作物の開発 ー遺伝子組換え作物の開発ー	遺伝子組換え技術により、現在どのような機能性を付与した農作物が開発可能か、またどのような健康機能性農作物が開発されているかについて紹介する。開発のターゲットとなる機能性の導入手法、遺伝子組換え技術の可能性(従来育種と比較)、開発戦略についても紹介する。	10月11日		高岩 文雄	
	7	カイコの遺伝子組換え利用 ー昆虫利用の新展開ー	カイコは絹糸を生産する家畜昆虫として数千年にわたって利用されてきたが、近年、カイコの遺伝子組換え技術が開発され、また、ゲノム解読も進んでいる。これらを受けて急速に進みつつある昆虫を素材とした遺伝子機能解析研究と新産業創出に向けた利用研究を紹介する。	10月18日		瀬筒 秀樹	
食料状況	8	世界の食糧需給と食料確保のための世界戦略	世界の穀物需給をみると、将来の世界戦略が見えてくる。現在の作物生産の動向と遺伝子組換え農作物の占める意味合い、日本がどのくらい海外の穀物に依存しているかを改めて考えながら、新規技術の必要性や可能性について論じる。	10月25日	主婦会館3階 コスモス	三石 誠司	
遺伝資源の研究	9	植物の多様な遺伝資源の収集と保存	農業の近代化とともに少数の作物品種しか栽培されなくなるなど、長い年月をかけて地域で育まれた作物の遺伝的多様性は急速に失われている。しかし、新たな作物の開発や品種改良には多様性を有する遺伝資源が不可欠である。持続的に利用できるように遺伝資源を探査し保存する努力を紹介する。	11月1日		河瀬 真琴	
	10	遺伝資源をめぐる国際情勢	2010年に名古屋で開催された、生物多様性条約国際会議(cop10)などにより、遺伝資源の収集・利用に対する国際的な関心が深まるとともに、状況が大幅に変化してきている。これらの状況について、新たな作物の開発や知的財産などの取扱い等と遺伝資源の収集利用という視点から現在の国際情勢を解説する。	11月8日		土門 英司	
	11	突然変異研究へのいざない ー放射線による変異創出ー	ガンマフィールドなどでのガンマ線照射によって育成された、耐病性のナシ「ゴールド二十世紀」やリンゴ「放育印度」、腎臓病患者が利用可能な低蛋白イネ品種、いろいろな色と形のキウイ、緑度が維持されるシバ「ウィンターフィールド」などの品種や、最近のゲノム研究や海外の状況を紹介する。	11月15日	西村 実		
植物科学の先端研究	12	植物の戦うしくみ ー耐病性作物開発を目指した取り組みー	植物の病気は作物に大きな被害を与え、その防除には多くの農業が用いられている。農業に依存しない病害防除のため、未利用の遺伝資源を利用したり、植物が本来備えている潜在的な力を引き出すことを目指した最新の研究について紹介する。	11月22日	主婦会館3階 コスモス	高辻 博志	農業生物資源 研究所
	13	共生からみる植物 ー植物と微生物の相互作用ー	植物は土壌微生物との細胞内共生によって、貧栄養の土壌で生育が可能となる。植物・微生物共生の仕組みの解明とその応用について解説する。	11月29日		林 誠	
昆虫科学の先端研究	14	環境保全型農業を実現する技術の開発	現在、農業は投入するエネルギー量を削減し、生態系に影響の少ない低投入・持続可能な生産技術の実現が求められている。害虫防除の場面では、生物の特性を利用した天敵やフェロモンといった防除資材が市販され、利用できるようになってきている。ここでは生態系に影響の少ない総合的害虫管理(IPM)を実現する要素である昆虫の行動を利用した防除技術について紹介する。	12月6日	主婦会館3階 コスモス	野田 隆志	
動物科学の先端研究	15	動物性タンパク質の供給から医薬分野への貢献まで	畜産業はこれまで良質タンパク質を日本の消費者に提供してきた。しかしその一方で、穀物の大量輸入、畜産環境問題などが指摘されている。そこで、これらの問題を解決し、かつ、良質な動物性タンパク質の持続的生産を可能とする最新研究成果について紹介する。更に、動物研究の新たな展開として、進展の著しい体細胞クローン技術と遺伝子組換え技術を活用した医薬分野への貢献について紹介する。	12月13日		栗田 崇	