

2009年度後期

知の市場(シラバス)

継続

科目No.	AT231	科目名	農業生物資源特論	副題	分子生物学に支えられた農業生物資源の利用と将来
連携機関名	農業生物資源研究所	レベル	中級	講義日時	木曜日 18:30~20:30
講義場所	主婦会館				
科目概要	日常生活している農作物や畜産物など、多くの先人たちの努力により野生植物や動物を改良し利用してきた。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を踏まえ、遺伝子組換え技術などを駆使した新たな農作物など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、最近では組換えカイコによる有用物質生産など、新産業創出の可能性など新たな局面を迎えている。本科目では、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した後、最新の研究内容を紹介する。				

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	DNA2重らせん構造の発見から50年遺伝子組換え作物開発までの研究の歴史	わずか50年前のDNAの2重らせん構造の発見から、急速に進歩した現在の遺伝子組換え作物の開発までの主な研究開発の歴史について紹介とともに、農業生物資源研究所の概要について解説する。	9月3日	主婦会館 4階シヤトル	石毛光雄	農業生物 資源研究 所
	2	植物ゲノム研究	多様な生物種がゲノム解析の対象になっており、主要穀物の代表であるイネでは塩基配列解析をはじめとして広範囲なゲノム研究が行われている。なぜゲノム解析がイネなどの農作物に必要なのか、成果がどのように利用されるのか、また、イネ以外の穀物や野菜・果樹等での国内外での取組はどうかを紹介する。	9月10日		佐々木卓治	
	3	昆虫・動物資源の利用	私たちは、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。カイコなどの昆虫及びウシ、ブタなどの家畜の産業的な利用の歴史と、それを支えた技術開発の歩みについて紹介する。	9月17日		新保博	
	4	遺伝子組換え生物等の安全性評価システムとサイエンス・コミュニケーションの取り組み	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サイエンス・コミュニケーション活動について紹介する。	9月24日		田部井豊	
動物科学研究領域	5	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。	10月1日		栗原光規	
	6	ブタゲノム研究を中心に家畜のゲノム研究とその成果の利用	家畜のゲノム研究は、イネ等の農作物と同様に、主に育種改良への利用を目指して開始されたが、現在では育種に限らず多様な分野での貢献を目指して精力的に解析が行われている。家畜のゲノム研究の現状と得られる成果がどのように利用されるか、ブタのゲノム研究を中心に紹介する。	10月8日		粟田 崇	
昆虫科学研究領域	7	昆虫利用の新展開	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、全ゲノム解読が達成されようとしている。これらを受けて急速に進みつつある、基盤研究としての遺伝子機能解析と新産業創出に向けた利用研究を紹介する。	10月15日		木内信	
	8	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。	10月22日		川崎建次郎	
	9	多様な昆虫の機能とその害虫制御への展開	昆虫の発生は特定の農作物栽培にとって一つの大きな隘路となっている。多様な昆虫の興味ある生命現象を分子のレベルから解説するとともに、最近のゲノム研究の成果を、新規で安全な農薬開発に生かそうとする試みについて紹介する。	10月29日		野田博明	
植物科学研究領域	10	耐病性作物開発を目指した取組み	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薬が用いられている。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5日		高辻博志	
	11	植物はどのようにして光を感じ、それに応答しているか？	光合成を基盤とする生活を営む植物にとって、光はエネルギー源であると同時に、環境からの最も重要な情報でもある。どのような性質の光が、どのように受け取られ、それが植物の環境への応答や生長につながられているのかについて、イネを用いた研究を中心に紹介する。	11月12日		高野 誠	
	12	植物・微生物共生とは	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19日		林 誠	
基盤研究領域	13	多様な遺伝資源の収集保存と持続的利用	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索し保存する努力を紹介する。	11月26日		河瀬 眞琴	
	14	放射線を用いた突然変異育種	ガンマー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バラ、緑度が維持されるシバ「グリーンフィールド」などの品種や最近のゲノム研究や海外の状況を紹介します。	12月3日	中川仁		
	15	遺伝子情報を利用した品種改良	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、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。	12月10日	矢野昌裕		

講義日程変更: 植物・微生物共生とは(林 誠) No.10(11月5日) → No.12(11月19日)
耐病性作物開発を目指した取組(高辻 博志) No.12(11月19日) → No.10(11月5日)