

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	日常食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、ゲノム情報や遺伝子組換え技術を応用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。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、世界的な食料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します。						

科目構成	No.	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属
はじめに	1	遺伝資源と作物開発の歴史	わずか50年前のDNAの2重らせん構造の発見から始まった分子生物学の急速な進歩を紹介し、ゲノム情報や遺伝子組換え技術などを用いた新たな作物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2日	主婦会館4階 シャトレ	石毛光雄	農業生物資源研究所
総論：研究概要と社会の動向	2	植物のゲノム研究の実際	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で必要なのか、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9日		佐々木卓治	
	3	昆虫と動物の遺伝資源	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概説する。	9月16日		新保博	
	4	世界の食料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あい、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。	9月30日		三石誠司	
	生物資源と遺伝資源	5	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索し保存する努力を紹介する。	10月7日	河瀬真琴	
6		遺伝資源と放射線 ーガンマーフィールドは宝の山ー	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クやバラ、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。	10月14日	西村 実		
7		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、新規で安全な農業開発に生かそうとする試みについて紹介する。	10月21日	野田博明		
8		イネにみる作物の品種改良	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。	10月28日	主婦会館3階 コスモス	矢野昌裕	
多様な活用の動向	9	環境保全型農業を実現する技術の開発	今年国際生物多様性年であり、生物多様性に関する関心が高まっている。農業は、自然環境を改変して生産環境を作り出す活動を進めて食料生産を増大してきたが、近年では総合的害虫管理(IPM)の重要性が強調され、農業等の農業資材の投入量が少なく環境に影響の少ない農業が指向されるようになってきている。ここでは、IPMを実現する要素として最も重要な天敵を利用した害虫防除を中心とし、その他に不妊虫放飼による防除についても紹介する。	11月4日	主婦会館4階 シャトレ	川崎建次郎	農業生物資源研究所
	10	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。	11月11日		木内信	
	11	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。	11月18日		栗原光規	
	12	耐病性作物の開発	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25日	主婦会館3階 コスモス	飯哲夫	
	13	植物と微生物の共生	植物は、土壌微生物との細胞内共生によって、貧栄養の土壌での生育が可能となる。植物と微生物の共生の仕組みの解明について解説する。	12月2日	主婦会館4階 シャトレ	林 誠	
	14	機能性農作物の開発	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(従来育種と比較し)、開発戦略についても紹介する。	12月9日		高岩文雄	
おわりに	15	遺伝子組換え生物等の安全性確保のための法律とサイエンス・コミュニケーション	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などにおける情報提供とサイエンス・コミュニケーション活動について紹介し、本講義の出席者との意見交換を行う。	12月16日		田部井豊	

10月14日講師変更(中川仁 → 西村実)