

科目No.	207	科目名	生物総合評価管理学5		サブネーム	分子生物学に支えられた農業生物資源の利用と将来		
共催機関	農業生物資源研究所	レベル	中級	講義日時	水曜日 18:30~20:00	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、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。本講義では、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。							

サブタイトル	No.	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属
DNA2重らせん構造の発見から50年	1	遺伝子組み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み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する。	4月16日	主婦会館の 会議室 (JR四谷駅前)	石毛光雄	農業生物資源研究所
植物ゲノム研究	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が、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。	4月23日		佐々木卓治	
植物の遺伝子の働きを理解する	3	植物の能力を活用するための基盤研究	イネゲノムの解読が終了し、イネは3万2千種類の遺伝子を持つことが明らかにされた。イネの様々な生命活動、イネのもつ様々な性質はこれらの遺伝子の働きによって制御されており、イネや植物の能力をよりよく利用するためには、これらの遺伝子の働きを理解することが重要である。遺伝子の働きを理解するための取り組みの一端について紹介する。	5月14日		廣近洋彦	
農業食糧に関わる生物資源の多様性を失なう前に	4	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検し保存する努力について紹介する。	5月21日		河瀬眞琴	
遺伝子組換え生物等の安全性評価システムと安全性確保のための技術開発	5	遺伝子組換え生物等の安全性評価システムと安全性確保のための技術開発	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、今後、遺伝子組換え農作物を利用するために非組換え農作物との共存が必要となるが、その技術的な対応について紹介する。	5月28日		田部井豊	
効率的に品種を改良する	6	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ます。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。	6月4日		矢野昌裕	
ガンマーフィールドは宝の山	7	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	6月11日		中川仁	
無農薬で育つ農作物を作ろう	8	耐病性農作物の作出に関する研究	病原体の感染は、農作物の収量や品質に多大な影響を与え、実際の被害も甚大である。感染の仕組みと減農薬栽培に向けての感染防除について概説するとともに、遺伝子組換え技術の可能性とそれを利用した耐病性農作物の開発の現状を紹介する。	6月18日		飯哲夫	
健康は食から	9	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。	6月25日		高岩文雄	
昆虫・動物の産業的利用を支えた技術開発の歩み	10	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概説する。	7月2日		新保博	
昆虫研究の新展開	11	昆虫における遺伝子機能解析と利用研究	2000年に遺伝子組換えカイコが開発され、2004年にはカイコゲノムドラフト解読が達成された。これらを受け、生物研の昆虫研究は、基盤研究としての遺伝子機能解析、新産業創出に向けての利用研究の両面から大きく前進しつつある。その現状と展開方向を紹介する。	7月9日		竹田敏	
利用される昆虫と防除される昆虫	12	環境保全型農業を実現する技術の開発	近年、地球温暖化が話題にされ、農業現場でも農業生態系の持つ機能を利用し、農業生産のために投入するエネルギー量の削減と生態系に影響の少ない農業の実現が求められている。ここでは生態系に影響の少ない総合的害虫管理(IPM)の要素技術の開発について紹介する。	7月16日		川崎健次郎	
カイコの新しい利用法について	13	遺伝子組換えカイコの作出法の開発と有用物質の生産	トランスポゾンと呼ばれる染色体上を動く遺伝子を利用して組換えカイコが作出できるようになった。この技術の開発過程と遺伝子組換えカイコを利用したヒトなどの哺乳動物のタンパク質の生産方法、遺伝子機能研究の現状などについて紹介する。	7月23日		田村俊樹	
家畜に関する研究はここまで進んでいる。	14	家畜研究の新たな展開	家畜に関する研究は、人や実験動物に関する研究と同様に、大変な勢いで進んでいる。最新の家畜のゲノム研究の状況とゲノム解析を利用した家畜の改良や食の安全・信頼を担保するための品種判別研究、新たな家畜の繁殖、あるいは脳神経の研究を中心に紹介する。	7月30日		栗原光規	
遺伝子組換え家畜は何の役に立つか	15	遺伝子組換え家畜の作出と利用	遺伝子組換えや発生工学的技術の発展にともない、遺伝子組換え家畜の作出効率も飛躍的に向上している。当研究所で行われている研究を中心に、遺伝子組換え家畜の作出ならびにそれらの利用について紹介する。	8月6日		木谷裕	