平成 26 年度後学期 学部授業　総合科目「食料生産と未来技術」

[講義概要]

地球の人口は現在 70 億人、2050 年には 90 億人を超すと見通されている。本科目では、私たち人類がどのような技術革新により 70 億人を支える食物を産み出してきたのか、そして、さらなる人口増加、資源の枯渇などの厳しい状況をどのように乗り越えていくのかを紹介し、展望する。

[教室]大岡山キャンパス　本館Ｈ１２１

[時間]水曜日、10:45-12:15（ただし、第２回目の授業は 10 月 10 日（金））

[日程及び講義内容]

１０／８　　第１回　ガイダンス

１０／１０ 第２回　ガイダンス及び食料自給率を支える農業技術

各回の講義の日程及び内容を説明するとともに、本科目全体の基礎となる世界の食料需給、日本農業の現状など、食を取り巻く国内外の動向とそれらを踏まえた研究開発の方向性を解説する。　　【東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科特任教授　嘉多山茂】

１０／２２　第３回　農業の発達と技術革新

縄文・弥生時代から近代に至る過程で、人は食べ物をどのように生産し、食べてきたのか、近代における機械化や栽培技術の開発からＧＭ農作物に至る農業技術の発展を概観するとともに、今後の技術開発の方向を展望する。

【前（独）農業食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター所長　丸山清明】

１０／２９　第４回　昆虫食

昆虫食は現代日本ではゲテモノとして忌避する人が多いが、肉よりも高価な値をつけて珍重する食文化もある。栄養も豊富で、養殖にも省スペース省資源な次世代のタンパク源として注目される昆虫食について紹介する。

【東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科特任講師　阿良田麻里子】

１１／５　　第５回　遺伝子組換え農作物の開発と安全評価

遺伝子組換え農作物は、生産性向上や環境耐性の付与などを通じた食料の安定供給への貢献が期待される一方、その安全性に不安を抱いている消費者も多い。遺伝子組換え農作物の開発・普及、安全評価と規制などの国際状況について紹介する。

【(独)農業生物資源研究所　遺伝子組換え研究推進室　田部井豊】

１１／１２　第６回　環境・生態系に配慮した農業生産

『農業に有用な生物多様性』は、生産性と生物多様性の両立を通じて持続的農業生産を実現するための重要な資源の一つと認識されている。農業と生物多様性の相互関係について紹介し、生産性向上と環境・生態系保全の両立について考察する。

【(独)農業環境技術研究所生物多様性研究領域長　安田耕司】

１１／１９　第７回　作る漁業、殖やす漁業へ

水産物の消費が国際的に増加している中で、注目されている養殖技術について、特にウナギやマグロの完全養殖技術やエビ類等の養殖技術、陸上養殖等の研究開発について解説する。

【東京海洋大学教授　延東　真】

１２／３　　第８回　自動化・精密農業の展開

ロボット・無人作業機や衛星データを利用した生育・品質判定技術、IT・RT などの農業分野での導入は、従来の生産体系を変革する可能性を秘めている。最新の研究開発成果を紹介するとともに、その普及のあり方について考察する。

【北海道大学大学院農学研究院教授　野口伸】

１２／１０　第９回　農業生産と資源の有効活用

廃棄物系バイオマスを利用したコンポストの活用による化学肥料代替、さらには、土壌微生物叢の制御などを通じた、環境にやさしい農業への貢献が注目されている。コンポスト化技術の最近の進展について紹介し、将来の可能性について考察する。

【東京工業大学大学院理工学研究科　国際開発工学専攻教授　中崎清彦】

１２／１７　第 10 回　バイオマス研究の動向

バイオディーゼル燃料の製造や木質バイオマスからのメタノール合成などバイオ燃料生産技術の効率化が課題となっている。アサヒビールにおけるバイオマス研究を例に取り上げ、今後の開発戦略や将来の可能性について考察する。

【ｱｻﾋｸﾞﾙｰﾌﾟﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ(株)豊かさ創造研究所バイオエタノール技術開発部長　小原　聡】

１２／２４　第 11 回　食品の安全と安全性向上のための技術

私たちが安心して生活するためには、食品安全の確保が大切である。食品安全の基本的考え方とリスクアナリシスに基づく食品安全行政とそれを支える研究について紹介する。

【東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科特任教授　嘉多山茂】

１／７　　第 12 回　食品の貯蔵・保存技術

食品の長期冷蔵・冷凍技術の進展は、食品の輸送や食生活を変え、新たな技術・ビジネス創出の可能性を秘めている。こうした食品の冷蔵・冷凍技術を解説し、残された課題や今後の展望について考察する。

【東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科特任教授　髙井陸雄】

１／１４　　第 13 回　おいしさを創り出す食品加工機械、食品冷凍装置

前川製作所は産業用冷凍機器を中心にガス圧縮機で世界のトップシェアを占める一方、鶏肉の自動脱骨ロボット、エンドファイトなど食に関わる先端技術に積極的に取り組んでいる。新たなアグリビジネスに向けた同社の研究戦略を紹介する

【(株)前川製作所技術研究所副所長　篠崎　聡】

１／２１　　第 14 回　機能性食品の研究開発と安全性評価

ポリフェノールやカロテノイド類など様々な成分を多く含む農産物・食品の開発・製品化が進められている。このような機能性を有する農産物・食品の研究開発、機能性や安全性評価のための取組みを解説し、今後の研究開発戦略を考察する。　　【日本製粉参与　日野明寛】

１／２８　　第 15 回　総括

本科目全体を通した総括を行うとともに、食に関する科学技術の貢献について討議する。

【東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科特任教授　嘉多山　茂】