



主催者セミナー

E-12

10/7(金) 15:00~16:30

バイオファイナリーとバイオプラスチックの将来

モデレーター
神戸大学大学院工学研究科
応用化学専攻
教授

近藤 昭彦

講演概要

略歴

1983年京都大学工学部卒業、1988年京都大学大学院工学研究科化学工学専攻博士課程単位取得満期退学。同年九州工業大学工学部講師となり、1993年同助教授を経て、1995年 神戸大学工学部助教授となる。2003年より現職。

専門は、バイオモノケリヤによるドラッグ・遺伝子デリバリーシステムの開発、機能性磁性微粒子材料のバイオ分野への応用、バイオマスからのバイオ燃料・化学品の生産など、多岐にわたる。

『微生物工場と植物工場によるバイオポリマー生産』

講師
北海道大学
大学院工学研究院
教授

田口 精一

講演概要

再生可能バイオマス原料を高度に利用して高性能・高機能のバイオポリマーを微生物や植物の物質生産機能を基盤として生産することを目指している。講演では、以下のポイントを紹介する。(1)生物でバイオポリマーが合成される仕組み。(2)酵素と代謝の複合改変によるポリマーの量と質の向上。(3)何がフレキシブルか？(4)環境負荷低減の努力。(5)将来構想。

略歴

1989年3月: 東京大学大学院工学系研究科博士課程2年中退(1991年 工学博士: 東大)

1989年4月: 東京理科大学基礎工学部生物工学科 助手

1997年1月: その間: ルイバツール大学分子細胞生物学研究所免疫部門客員博士研究員

1999年4月: 理化学研究所高分子化学研究室 先任研究員

2002年4月: 明治大学農学部農芸化学科 助教授

2004年4月: 北海道大学大学院工学研究院 教授 (理化学研究所客員主管研究員兼任)

『バイオマスからのモノマー生産に有用な微生物反応の開発』

講師
京都大学大学院農学研究科
応用生命科学専攻
教授

小川 順

講演概要

バイオマスから得られる油脂、有機酸、アルコール、アミノ酸、糖などの化成品原料は、現在の石油化学工業にて用いられている合成原料、たとえばモノマー原料とは分子構造を異にする。ポリマー合成に有用なモノマー原料は、還元度の高い炭化水素骨格に重合等の化学反応に必要な分子構造として不飽和結合、水酸基、カルボキシル基、アミノ基などを有する化合物群である。したがって、バイオマス利用と化学工業をうまく連結させるためのキーテクノロジーは、バイオマスから誘導される化合物をモノマー原料として有用な分子種に誘導しうる技術の開発にあると思われる。本講演では、バイオマスからのモノマー原料生産に有用な微生物反応の探索とその応用を、油脂を活用するプロセスを中心に紹介したい。

略歴

1995年 京都大学農学研究科博士課程修了

1995年 同大学農学研究科助手

2006~2007年 フランス国立農業研究所客員研究員

2008年 京都大学微生物科学客附研究部門特定教授

2009年 同大学農学研究科教授

『コリネ型細菌によるバイオマスからのグリーン化学品生産技術の開発』

講師
財団法人 地球環境産業技術研究機構
バイオ研究グループ

副主席研究員、東京工業大学 連携教授

乾 将行

講演概要

近年のバイオ燃料生産量の急拡大は、世界規模の食糧価格の高騰や熱帯雨林等の環境破壊を誘発し、大きな批判を招いている。この影響は、バイオプロセスによる化学品製造にも及び、非可食バイオマス資源からのグリーン化学品製造が必須であるとの企業判断に至っている。対象となっている製品は、当初はプロパンジオールに代表される既存の石油化学プロセスでは経済性を有さない製品群であったが、近年、化学品全般のグリーン化が重要視され、プラットフォームとして、C2~C4のアルコール類、さらに今後は、各種カルボン酸、アミン類、芳香族類が期待されている。

このような背景の下、RITEでは非可食バイオマスを原料として、コリネ型細菌を用いたグリーン化学品製造の技術開発を行ってきた。コリネ型細菌は、1950年代にグルタミン酸生産菌として日本で単離され、各国で各種アミノ酸、核酸等の工業生産に多用されてきた有用細菌である。我々は、このコリネ型細菌が嫌気・還元条件下では、増殖は抑制されるものの代謝機能は維持され、糖類を代謝し有機酸を効率よく生成する現象を見出した。これを基に、高効率バイオプロセス「増殖非依存型バイオプロセス」の開発を進めている。これまでに非可食バイオマスを原料とするバイオファイナリー工業化に必須の要素技術である「混合糖の完全同時利用」、「醱酵阻害物質への高度耐性」などは確立済みである。製品としては、有機酸、アルコール、芳香族化合物、アミノ酸等の幅広い製品への展開を図り、バイオファイナリー産業の早期創製へ向け注力している。

本講演では、「増殖非依存型バイオプロセス」のバイオファイナリーにおける優位性及びグリーン化学品生産技術の開発の現状を紹介する。

略歴

1988年: 広島大学工学部工業化学専攻修士課程修了

1988年: 三菱油化(株)入社、1993年: 工学博士(東京工業大学)

1994年: 三菱化学(株)副主任研究員、2000年: 主任研究員

2000年: (財)地球環境産業技術研究機構 主任研究員、2006年: 副主席研究員

2008年: 東京工業大学生命理工学研究科 連携教授(兼)

2010年: GP研究組合 技術部長(兼)、BB研究組合 技術部長(兼)

講師

講演概要

略歴