

甲南大学フロンティアサイエンス学部主催 2009 年度 理数系教員指導力向上研修

甲南大学先端生命工学研究所(FIBER)では、平成 17 年度より独立行政法人科学技術振興機構(JST)の理数系教員指導力向上研修の支援を受け、高等学校理科教員向けの研修講座を実施して参りました。

平成 17 年度「ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、ナノバイオテクノロジーが拓く未来社会」

平成 18 年度「“知る”から“使える”生命機能」

平成 19 年度「体感するテクノロジー —社会を変える先端テクノロジーを使いこなす—」

平成 20 年度「科学のスパイス —理科実験をおもしろくする先端科学—」

平成 21 年度におきましても、5 年連続で理数系教員指導力向上研修の採択を受けることができ、「生命を探究し、社会に活かす先端科学」の参加者を募集することとなりました。

今年度は、神戸ポートアイランドに新設した甲南大学フロンティアサイエンス学部生命化学科(FIRST)にその事業を継承して実施いたします。今年度の講座には、高校の理科の教科に関連させつつ、先端科学の要素を多く取り入れております。多くの先生に本講座を受講いただき、この研修を通じて習得いただいた知識や実験手法を、高等学校「理科」の授業に活かし、科学の面白さを生徒の皆様にご伝えていただければと願っております。

タイトル: 生命を探究し、社会に活かす先端科学

日時: 2009 年 8 月 19 日(水) 9:00~16:30

場所: 甲南大学ポートアイランドキャンパス
(神戸市中央区港島南町7丁目1番20)

内容: 1. プラスチックで創る生体分子
-人工酵素への挑戦-
2. 遺伝子で調べる進化の謎
-ミトコンドリアミステリー-

後援: 兵庫県教育委員会、大阪府教育委員会
神戸市教育委員会

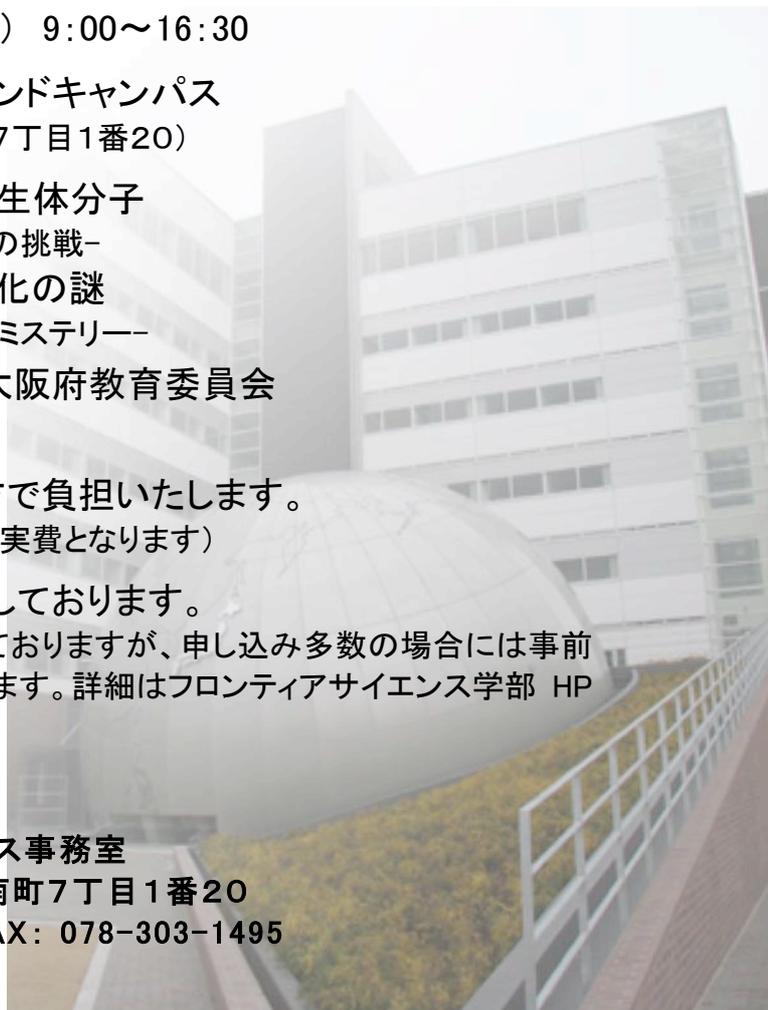
その他: 往復の交通費は、当方で負担いたします。
(JST の支援基準による実費となります)

多くの先生方の参加をお待ち致しております。

申し込みの締切は6月末日を予定しておりますが、申し込み多数の場合には事前に締め切らせていただく場合もございます。詳細はフロンティアサイエンス学部 HP でご確認ください。

お問い合わせ先

甲南大学ポートアイランドキャンパス事務室
〒650-0047 神戸市中央区港島南町7丁目1番20
TEL: 078-303-1457(直通) FAX: 078-303-1495
E-mail: first@adm.konan-u.ac.jp
<http://www.konan-first.jp/>

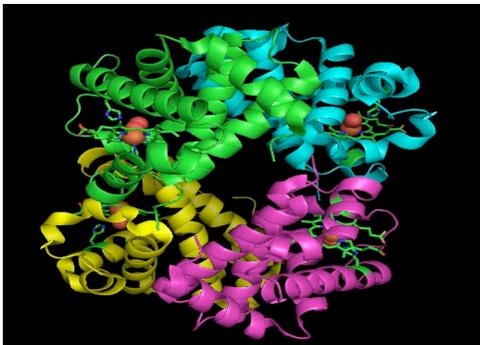


内容詳細

1. プラスチックで創る生体分子 -人工酵素への挑戦-

生体内では多種多様な分子が複雑に共存し、いくつもの異なる化学反応が並行して起こっているにも関わらず、実に整然とした秩序が保たれています。我々がフラスコ内で同じことを再現しようとしても、それは容易にはかないません。この生命の秩序を保っているのは酵素を中心としたタンパク質群であり、酵素の持つ優れた「分子を見分ける能力（分子認識能）」こそがそれを可能とします。酵素は20種類のアミノ酸が連結された高分子であり、折りたたまれた三次元構造内で形成される側鎖アミノ酸残基との分子間相互作用によって分子を精密に見分けています。先端科学では、アミノ酸を使わないで安価な材料によって人工の酵素を創り出し、新たな機能性材料として、化学製造プロセスや環境浄化などに役立てようとしています。

今回の実験では、生命に学び、活かす化学技術として、プラスチックで酵素を創り出す実験を行います。また、この分野での最先端の挑戦についても紹介します。



2. 遺伝子で調べる進化の謎 -ミトコンドリアミステリー-

ミトコンドリアは細胞小器官の一つであり、俵型で細胞内のエネルギー（ATP）を生産する細胞工場として、高等学校の生物の教科書にも紹介されています。しかし、実際のミトコンドリアは教科書と異なり糸状で、分枝しながら網目のように細胞内に広がっています。細胞小器官で唯一独自のDNAを持ち、ゴルジ体や小胞体などの他の小器官とその機能は大きく異なり、その遺伝子は母親からのみ受け継がれ、父親からは受け継がれません。また、化石調査を通じた太古の原核生物の遺伝子解析において生物の進化の鍵を握ることも多く、興味深い対象として研究が続けられています。

今回の実験では、ミトコンドリアDNAに見られる特徴を、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）を利用して読み出し、調査します。また、老化や疾病にも関わるミトコンドリアの先端研究についても紹介します。

