



シリーズ 研究部技術シーズ紹介 ～生物・生活材料研究部～

生物・生活材料研究部長 小野大助

生物・生活材料研究部では、バイオと化学の力を使って、生活を豊かで快適にするための研究に取り組んでいます。例えば、健康の維持・増進や介護食などに役立つ食品素材、環境負荷の少ない染色技術、人や環境にやさしい高性能洗剤の開発などを通じ企業の技術支援に取り組んできました。各研究室の主な研究分野を紹介します。

〈食品工学研究室〉

酵素や植物抽出物を用いたタンパク質や脂質を改変する食品加工技術、粘弾性等各種物性測定や電子顕微鏡を用いた微細構造観察などを利用した食品物性の評価、細胞を用いた食品機能の評価技術などの開発を行っています。

〈糖質工学研究室〉

酵素や微生物などバイオの技術を利用した、糖質関連素材の改質や高付加価値化に関する研究に取り組んでいます。

〈脂質工学研究室〉

「脂質」、「酵素」、「微生物」をキーワードとして、機能性脂質の製造や精製、酵素の性質の解析、脂質などの抗菌活性、微生物の遺伝子操作や遺伝子解析などの研究に取り組んでいます。

〈機能性色材研究室〉

様々な工業材料の着色技術・色彩計測に関する研究を行っています。また、繊維や紙、フィルムなどプラスチック製品の物性や光学特性などの計測、環境や安全性に配慮した新しい表面加工・リサイクル技術などの研究も行っています。

〈化粧品材料研究室〉

分子が分子を自発的に見分ける力(分子認識)や特定の分子どうしが集合体を構築する力(自己組織化・自己集合)を有する新しい高機能材料を開発しています。

〈オレオマテリアル研究室〉

天然原料を利用した環境にやさしい洗浄剤、乳化剤や新規な界面活性剤を開発しています。また、両親媒性環状オリゴ糖を用いたゲル化剤や乳化剤の開発も行っています。

各研究室では、研究成果・知識・ノウハウを各種産業の発展に役立てていくとともに、企業の皆様のさまざまなご要望に広い視野から柔軟にお応えしていきたいと考えています。本号中面には、これまでの技術支援サービスの例をご紹介しますのでどうぞお役立てください。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06-6963-8011 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00～17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL <http://www.omtri.or.jp>
- Eメール mail@omtri.or.jp

メールマガジン会員募集中

生物・生活材料研究部は'バイオ'と'化学'

受託研究

ゼラチンソフトカプセルの製造技術を支援

食品工学研究室 山内 朝夫(06-6963-8063)

食生活の変化や超高齢化社会を迎えたことにより、「安全で美味しい」食品だけでなく「調理・加工しやすい食品」へのニーズが高まっています。当研究室ではこれまでに、麺類のコシを改良する添加剤や、高齢者の誤嚥を低減するための食品用接着剤など、タンパク質を主とした食品素材開発に取り組んできました。これらモノづくりの他に、食品の製造現場に対する技術支援も行っており、その一例を紹介します。

液状の健康食品や医薬品の成形にはソフトカプセルが多用され、その皮膜形成には、ブタ等の動物の皮から抽出した天然のゼラチンタンパク質が使われています。これまでソフトカプセル製造現場では、天然ゼラチンの抽出ロットや保管条件の違いによってカプセル製品の物性がばらつく問題が起きていました。そこで、その原因と解決策を探るための技術支援を行なった結果、ゼラチンの製品管理が改良されただけでなく製造コストの低減にも繋げることができました。このように現場を意識した技術相談にも取り組んでいます。



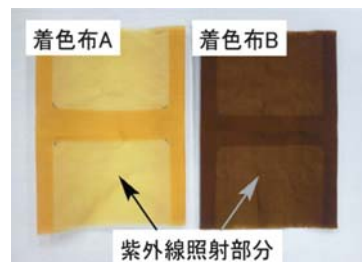
受託研究

工業製品の紫外線劣化の影響を調べる

機能性色材研究室 吉村 由利香(06-6963-8047)

工業製品は、時間の経過に伴って徐々に外観や性能が劣化していきますが、その原因の一つは紫外線です。太陽や照明に含まれる紫外線は、色彩や表面形状を変化させるため、製品の耐久性や価値を著しく低下させる可能性があります。

当研究所では、製品が太陽の紫外線によってどのように劣化するかを促進試験することができます。使用する耐光性試験機は、太陽光と近似の分光分布を持つキセノンランプを用いるので、製品が直射日光に曝される場合や、窓ガラス越しの室内で使用される場合などを想定した様々な条件で促進試験が可能です。また、樹脂などに添加する紫外線吸収剤、酸化防止剤などの効果についても調べることができます。耐光性試験終了後、紫外線照射した試料について、その色彩・光沢などの表面変化、引張などの機械強度変化を計測することも可能ですので、ご相談下さい。



キセノン耐光試験機と紫外線照射試料

学'の力で生活を豊かで快適にします!

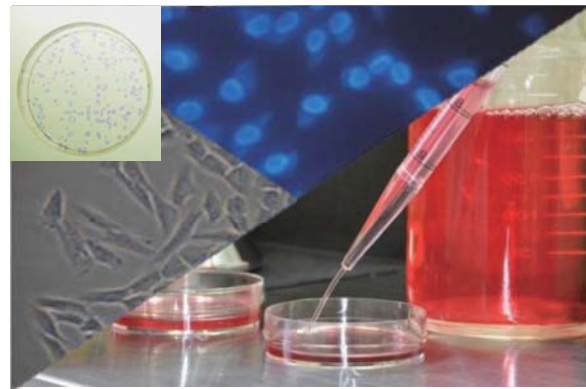
受託研究

動物細胞を用いた開発段階での安全性・機能性評価

糖質工学研究室 木曾 太郎 (06-6963-8075)

医療や健康への関心が高まりを見せる昨今、様々な産業分野でバイオ関連や医療機器等への参入を検討されており、ヒトへの接触機会が多い機器・薬剤や化成品は、機能性と同時に生体への安全性が重要とされます。これまで重視されてきた動物実験は世界的に減らされる傾向に進んでおり、特に開発段階において多数の試料をスクリーニングする場合には、実験動物の代替として培養細胞を利用した安全性・機能性の評価系が世界的にも重要視されています。

当研究所では、培養細胞を利用した安全性の評価系に関する研究を行っており、医療関係で用いられる薬剤や、新たに合成された素材などの様々な機能性・安全性を調べるための評価を受託研究で対応しています。例えば医療機器申請ガイドランス中のコロニー形成法を参考にすることで、食品中の微量成分についても安全性を評価しました。培養細胞を利用したこれらの成果の一部は、製品開発に役立てていただいています。



試験分析

前処理の必要ない有機物の質量分析

香料品材料研究室 佐藤 博文 (06-6963-8035)

質量分析法は、低濃度の物質の成分推定や定量分析ができる微量分析法で、異物分析などに役立つ非常に重要なツールです。しかしながら、個々の試料に適切なイオン化法や濃度、溶媒・マトリックスなどの選定が難しく、分析における障壁となってきました。

一方、最近当研究所が導入したDART (Direct Analysis on Real Time) MSには、試料の形態や濃度に制限がありません。また、前処理の必要も無く、さまざまな試料を直接質量分析することができます。例えば錠剤をそのまま検出部に数秒かざし、含有される有効成分としてイブuprofenを検出できました。手軽な方法ですので、色々な分析にぜひご活用ください。

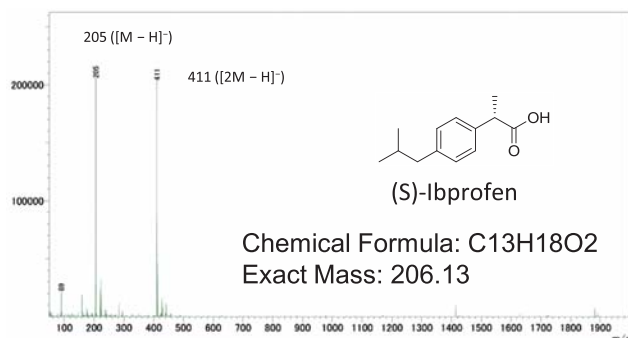
固体試料を直接分析可能



医薬品錠剤



鎮痛・消炎剤の分析 (negative mode)



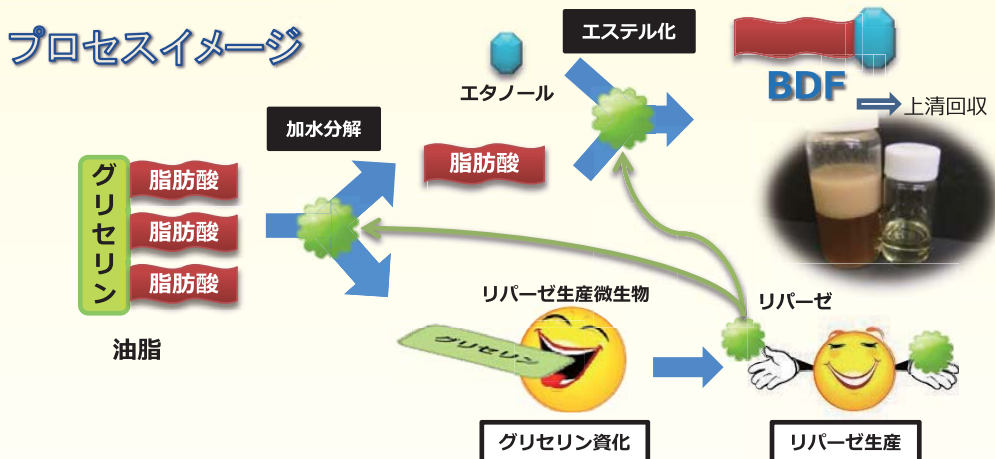
研究部注目のシーズ!

微生物を用いた油脂廃棄物のバイオ燃料化技術の開発

脂質工学研究室 田中 重光(06-6963-8073)

油脂含有量の高い廃水は、下水管の閉塞や悪臭、水質汚濁による環境汚染、生態系への悪影響といった社会的な問題を引き起こしています。

当研究室では、リパーゼ産生微生物を利用することにより、廃水処理とエネルギー変換を同時に行うバイオディーゼル燃料(BDF)生産プロセスを開発しました。このプロセスでは、油脂分解後の培養液にエタノールを添加することで、容易に脂肪酸をBDFに変換することが出来ます(変換率約86%)。また、副産物であるグリセリンを微生物が資化するため、その蓄積を13%程度に低減できます。さらに、生成したBDFは相分離するため回収も容易に行うことができます。



《生物・生活材料研究部長から》

BDF以外にも酵素を利用して、化学反応では合成が困難な有用な化合物を油脂・脂質から生産する技術を研究しています。本研究成果をぜひご活用下さい。

**大阪府立産業技術総合研究所・大阪市立工業研究所
合同発表会**

大阪府立産業技術総合研究所との合同発表会を今年度も開催いたします。この機会に、新たな製品や技術に結び付くシーズや研究成果をお探しく下さい。

日時 2016年**12月2日(金)** 10:00~17:00(受付9:45より)
場所 大阪産業創造館 3階・4階(受付は3階)

ウェブサイトよりお申し込みください。 <http://www.sansokan.jp/eve/21700>

「工研テクノレポート 平成27年度(2015)研究成果紹介」を発行しました。

当研究所の活動について幅広く知っていただくために、平成27年度の研究成果を一般の方々にも分かりやすく紹介した「工研テクノレポート」を発行しました。

窓口にて無料配布しておりますので、ぜひお手に取ってご覧ください。なお、ホームページからもダウンロードが可能です。

