

愛産研 ニュース

愛産研ニュース
平成18年9月6日発行
No.54

編集・発行
愛知県産業技術研究所 企画連携部
〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割
TEL 0566(24)1841・FAX 0566(22)8033
URL <http://www.aichi-inst.jp/>
E-mail info@aichi-inst.jp

9月号
2006

今月の内容 ●トピックス

●技術紹介

- ・食品汚染微生物の迅速同定技術
- ・食品に混入した「動物毛」の鑑別

●お知らせ

《トピックス》

● 「キッズ・テクノ・サイエンスショー2006」に出展しました

当研究所は、8月16日（水）に愛知県体育館で開催された「キッズ・テクノ・サイエンスショー2006」に出展しました。このイベントは、子供達に科学技術の楽しさやモノづくりの伝統を伝えることを目的としたもので、「米村でんじろう」サイエンスショーや様々な体験コーナーが設置されました。当研究所からは「絵入りメダルを作ろう」、「この木何の木？圧縮木材！！」、「陶磁器で招き猫を作ろう」、「手織りのミサンガを作ろう」の4つの体験コーナーを出展しました。当日は親子連れ約3,000人の参加があり、当研究所のコーナーにも予想以上の多くの方々に来ていただき、どのコーナーの整理券もすぐに配布終了となる人気ぶりで、大盛況に終わりました。



● 「特許電子図書館（IPDL）利用方法説明会」を開催します

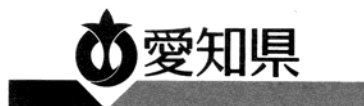
特許庁では、インターネットを通じて約5,550万件の特許情報をどなたでも無料で検索していただける「特許電子図書館（IPDL）」サービスを行っております。そこで、愛知県知的所有権センターでは皆様の特許検索のお手伝いをするために、特許電子図書館の利用方法について説明会を開催します。また、入門コース（二部）では、特許庁産業財産権専門官が特許庁の取組の概要を説明します。是非この機会をご活用ください。申し込みは申込書（下記HPアドレス参照）に記入の上、FAXでお送り下さい。《受講料：無料》

【日時】平成18年9月25日（火）から平成18年9月29日（金）

【場所】愛知県技術開発交流センター：刈谷市一ツ木町西新割（産業技術研究所内）

【詳しくは】<http://www.pref.aipc.mydns.jp>

【お問い合わせ先】愛知県産業技術研究所 企画連携部 電話 0566-24-1841



食品汚染微生物の迅速同定技術

食品を汚染する微生物の種を明らかに同定することは、病原性の有無が確認できるばかりでなく、汚染原因を解明するうえでも重要です。このように、安全な食品の効率よい生産につながるため、食品汚染微生物の同定が行われてきました。

微生物の同定は、形態学的性状（コロニーの色や形、細胞や胞子の大きさや形等）や生理・生化学的性状（生育条件、代謝活性等）に基づいて従来行われていました。しかし、形態学的性状や生理・生化学的性状に基づく同定法には、①熟練した技術が必要であり（専門的）、②微生物依存的あるいは人為的誤差が生じる可能性があり（不正確）、③試験の種類が多く（煩雑）、④結果を得るまでに時間がかかるという問題点があります。そのため、最近、リボゾーム RNA 遺伝子の塩基配列の相同性検索による簡便、迅速かつ正確な微生物同定法が着目されるようになりました。

リボゾーム RNA はリボゾームを構成する分子の1つで、細菌では 23SrRNA、16SrRNA、5SrRNA、糸状菌・酵母では 26SrRNA、18SrRNA、5.8SrRNA、5SrRNA からそれぞれ構成されています。細菌の分類・同定には主に 16SrRNA 遺伝子（約 1,500 塩基）が、糸状菌・酵母の分類・同定では主に 18SrRNA 遺伝子（約 1,800 塩基）と 26SrRNA 遺伝子の D1/D2 ドメイン（約 600 塩基）が一般に用いられています。リボゾーム RNA 遺伝子の塩基配列が微生物の分類の重要な指標として用いられている理由は、①全ての生物に共通に存在していること、②遺伝子中に適度に保存されている領域があり、系統間で比較することができること、③結果に主観が入らないこと、④情報量が他の遺伝子と比べて圧倒的に多いこと、⑤迅速かつ容易に解析を行うことができること、⑥微生物依存的な誤差を考慮しなくてもよいこと等が挙げられます。

通常行われている具体的な実験手法を図に示しますが、純化されたコロニーまたは菌体

から染色体 DNA を最初に抽出し、PCR

（Polymerase Chain Reaction）反応によりリボゾーム RNA 遺伝子を増幅します。次に増幅されたリボゾーム RNA 遺伝子を精製し、その塩基配列を DNA シーケンサーで決定します。そして、得られた塩基配列とデータベースに登録されているリボゾーム RNA 遺伝子の塩基配列との相同性解析を行い、最も相同性の高い微生物を食品汚染微生物と同一（あるいは近縁）とします。

当センターでは、食品汚染微生物からの染色体 DNA 抽出方法を工夫したことによって、食品汚染微生物の同定を最短 3 日間で行うことができます。これまでに、この方法で 50 株以上の食品汚染微生物や土壌から分離した未知の微生物の同定に成功しています。食品汚染微生物の詳細な同定にはリボゾーム RNA 遺伝子の塩基配列の相同性検索による方法が最適ですが、属までの同定であればそこまでは必要がありません。今後、属までの同定を前提として、より簡便で、より安価に、より短時間で解析できる技術の開発に取り組んでいきたいと考えています。

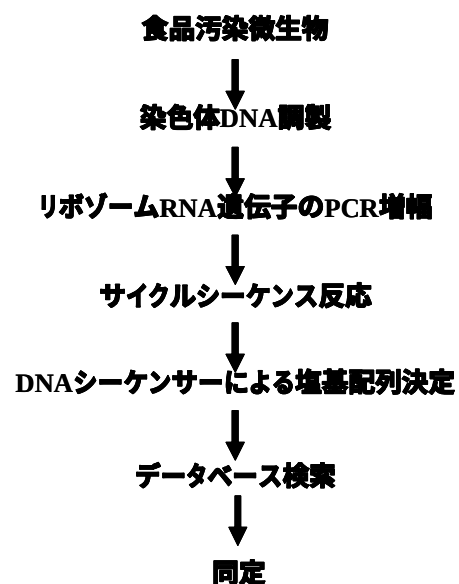


図 食品汚染微生物同定フロー



食品工業技術センター 北本則行（noriyuki_kitamoto@pref.aichi.lg.jp）

研究テーマ：醸造微生物のゲノム育種によるバイオマスの高度利用技術の開発

指導分野：遺伝子組換え利用技術、微生物・酵素利用技術

食品に混入した「動物毛」の鑑別

消費者の安全志向の高まりから、企業から当センターに持ち込まれる「異物混入」に関する相談件数は、年間 300 件以上に上っています。その中で「毛」は混入経路を特定するために、その種類の鑑別が求められる異物の一つです。

「製品（食品）に毛のようなものが混入しているので見て欲しい」とクレーム品が届くと、まず混入状況を示す写真を撮影した後、「毛のようなもの」を破損しないように取り出します。汚れを除去して全体像を眼で観察し、次に光学顕微鏡で観察します。小皮紋理（キューティクル）や髄質（芯の部分）の構造があればヒトを含めた動物毛であると言えます（図）。ちなみに通常の食品製造過程の加熱（～200℃程度）では、動物毛の構造に形態変化はほとんど起こりません。しかし、パーマや脱色による化学処理で損傷が激しい場合があります。また一見して動物毛と思っても、ねじれて太さに変化のある綿や麻などの天然繊維、あるいは細くて均質なポリエステルやナイロンなどの化学繊維である場合があります。

では動物毛の観察から何が分かるのでしょうか。ヒトのものか他の動物のものか、人毛であれば発生部位の推定、動物毛であれば動物種の判定などが挙げられます。

衛生試験法注解(日本薬学会編)によると、動物毛の鑑別法は

- ① 外観形状
- ② 毛先の形状
- ③ 毛根の形状
- ④ 小皮紋理の形状
- ⑤ 髄質の形態
- ⑥ 髄指数（髄質の太さ／毛の太さ×100）

の6項目についての顕微鏡観察による総合判定です。実際には、試料の毛の型を取って表面構造を顕微鏡観察したり、薄い輪切りにして断面を観察して、標本や写真と比較して判定します。このような顕微鏡観察による鑑別方法は、かなりの熟練を要するため、実際は非常に困難な場合が多くなります。

最近、法医学の分野では、ヒト頭毛を試料として DNA による個人鑑別が行われています。ヒト以外でも、BSE 問題を受け、家畜飼料における牛骨粉使用の有無をウシ DNA の検出で判別する研究成果が近年発表されました。食用の他の動物種についても判別出来るようになっていきます。また、繊維の分野では、毛糸に用いられている動物種について、DNA 鑑別の研究が進められています。

当センターでは、これらの研究成果を採り入れ、「食品に混入した動物毛」のクレームに対し、より明確かつ迅速に対応出来るよう DNA による鑑別方法の研究を進めています。

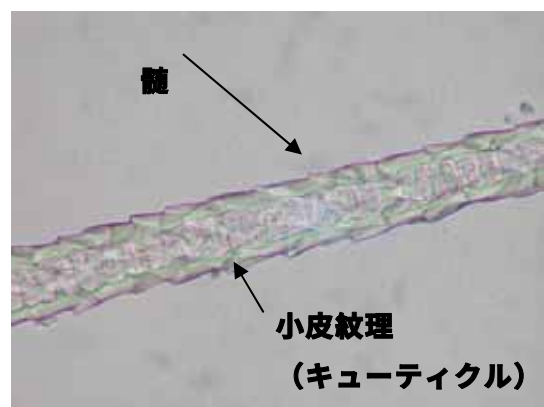
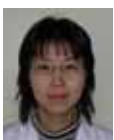


図 混入動物毛の顕微鏡観察の例
(ネズミ)



食品工業技術センター 安田庄子(shiyouko_yasuda@pref.aichi.lg.jp)
 研究テーマ：耐熱性芽胞菌の制御技術の開発、異物分析法の開発
 指導分野：菓子・清涼飲料の製造技術、微生物の利用と制御

お知らせ

●陶&くらしのデザイン展2006を開催します

全国の公設試験研究機関の中から、特に陶磁器による生活用品の試作研究や技術開発の成果を一堂に集め発表します。ぜひご参加ください。

【日時及び場所】

平成18年10月20日(金)～22日(日)

午前9時～午後5時

常滑市民文化会館

(常滑市新開町 5-65 電話 0569-35-3111)

【内容】

陶磁器分野の公設試験研究機関の研究成果品
約300点

○お問い合わせ先

常滑窯業技術センター 電話 0569-35-5151

●機器組込用ソフトウェア研修－入門編－を開催します

組込技術は、家電製品等の民生分野でも欠かさない技術となっており、今後さらに普及が進むと思われます。そこで今回の研修では、実習を行うことにより、機器組込のためのソフトウェアの基礎を習得します。是非ご参加ください。

【日時及び場所】

平成18年10月3日(火)、10日(火)、17日(火)、24日(火)、31日(火)、11月7日(火)

愛知県産業技術研究所 CAD/CAM 研修室

(刈谷市一ツ木町西新割)

【受講料】 有料

○詳しくは

<http://www.aichi-inst.jp/koshukai/kenshu181003.pdf>

○お問い合わせ・申し込み先

愛知工研協会

電話 0566-24-2080 FAX 0566-24-2575

●先端技術講演会「バイオセラミックスの開発と動向」の参加者を募集します

今後さらに社会的需要が高まる材料分野としてバイオセラミックスが予想されています。そこで今回の講演では、生体組織に対して積極的に反応するセラミックスをとりあげ、最新の課題や展望についてご講演していただきます。

【日時及び場所】

平成18年10月13日(金)

午後1時30分～午後4時30分

社団法人名古屋銀行協会 2F

(名古屋市中区丸の内2-4-2)

【内容】

講演(午後1時30分～午後3時)

「医学生体用セラミックスの開発と動向」

名古屋工業大学 客員教授

日本特殊陶業株式会社

総合研究所部長 近藤 和夫 氏

講演(午後3時～午後4時30分)

「医用セラミックスの最先端プロセッシング」

名古屋大学大学院工学研究科

教授 大槻 主税 氏

【受講料】 有料

○お問い合わせ・申し込み先

財団法人 科学技術交流財団 業務部

中小企業課 電話 052-231-1477

●海外特許取得事業費補助金の対象企業を募集しています

愛知県では、県内中小企業が行う海外への特許出願に対する補助金制度を設けています。ご応募をお待ちしております。

【応募資格】

県内に事務所を有する中小企業者等

【募集期間】

平成18年8月17日(木)から

平成18年9月15日(金)まで

【補助金額】

外国出願手数料、弁理士費用、翻訳料などにかかる経費の2分の1以内(上限150万円)

【応募方法】 下記までお問い合わせください。

○詳しくは

<http://www.pref.aichi.jp/shin-san/chiteki/torikumi3/sokusin.html>

○お問い合わせ・申し込み先

愛知県産業労働部新産業課 知的財産グループ

電話 052-954-6350 FAX 052-954-6977