

あいち 食品工業技術センターニュース

2016年9月号

今月の内容 ● トピックス

● 技術解説「MALDI-TOF MS 微生物同定システムが導入されました」

トピックス

● 当センター職員が学会にて研究成果を発表しました。

	演 題	発表者	大会名	期 間
(1)	愛知県産新規酒造好適米「夢吟香」の米粒によるデンプン構造解析	伊藤彰敏	日本食品科学工学会 第63回大会	H28.8.25～ H28.8.27
(2)	乳酸菌混合培養によるオカラの有用アミノ酸生産	日渡美世	同上	同上
(3)	愛知県酵母の開発	三井俊	同上	同上
(4)	焼成塩の微量成分及び呈味差異の解析	半谷朗	同上	同上
(5)	冷凍発酵製茶法による新しい発酵茶の開発と製品化支援	中莖秀夫	同上大会シンポジウム「地域食品研究のエクセレンス」	同上

● 豊田西高校の生徒のみなさんが官能検査にチャレンジしました。

県立豊田西高校の1年生21名が夏休みを利用し、文部科学省指定サイエンスハイスクール事業の一環として、当センターの施設見学と食品の官能検査を体験しました。当日は、センター紹介の後、施設内を見学し、食品分析に関連する最新機器の説明を受けました。その後、市販のスポーツ飲料を用いた官能検査に挑戦しました。



● 名古屋栄養専門学校のみなさんが原子吸光分析を体験しました。

名古屋栄養専門学校の学生の皆さんが、当センターの原子吸光度計を用いて食品中のナトリウム含量の測定を体験しました。栄養士として必要な食品の化学分析に関する技術習得の一環として行われたものです。



● (独)国際協力機構の研修生の来訪がありました。

(独)国際協力機構(JICA)の課題別研修「産業振興のためのビジネス開発サービス(BDS)強化(A)」の一環として、開発途上国の行政官及び公的機関の職員15名が9月9日に当センターを訪問されました。当センターの概要、研究開発事例および技術支援事例等についての説明を通して、愛知県の食品産業の現状と当センターの取り組みについて見識を深めてもらいました。



MALDI-TOF MS 微生物同定システムが導入されました

1. MALDI-TOF MS 微生物同定システムとは

MALDI-TOF MS (マトリックス支援レーザー脱離イオン化-飛行時間型質量分析計) は、タンパク質やペプチドなどの生体分子の質量分析を行うことができる装置です。本装置を用いて微生物菌体を丸ごと測定することにより、その生体分子に関するマスペクトルデータを得ることができます(図1)。取得したマスペクトルデータと、約1,500種(species)の微生物のマスペクトルデータベースとを比較することにより微生物同定を行えるのが、「MALDI-TOF MS 微生物同定システム」です(図2)。本システムは平成23年度から27年度に行われた「知の拠点あいち重点プロジェクト(I期)」の「食の安心・安全技術開発プロジェクト」で整備され、県内産業への有効活用を目的として本年度食品工業技術センターに移設されました。

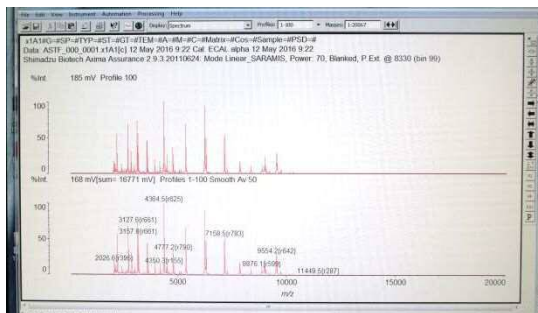


図1 微生物のマスペクトルデータ

2. 産業上どのように活用されているか

MALDI-TOF MS 微生物同定システムの産業活用は医療分野で最も進んでいます。大病院の検査室へ導入し、感染症原因菌を迅速特定し治療方針決定を早める、というのが代表的な使い方です(資料1)。食品分野では一部の大手企業が検査拠点に導入し、全国から送られてくるクリーム品の原因微生物と汚染原因箇所を迅速特定し再発防止対策を早める、といった活用がなされています(資料2)。

3. 食品関連試料に由来する微生物の同定

MALDI-TOF MS による微生物同定法は DNA に



図2 導入された MALDI-TOF MS 微生物同定システム

よる微生物同定法と比較して迅速簡便です。危害菌にヒットするか否かの情報を迅速に得られることは大きなメリットです。そこで、未加熱の食品試料と食品製造現場から分離した微生物の同定を試みました。細菌6コロニーとかび3コロニーを分析した結果、得られたマスペクトルデータはデータベースにヒットするものとしめないものがあり、同定率は44%(9分の4)でした。

データベースに登録されている微生物の種類は、医療を含む産業上で重要な病原菌と食中毒菌が最も充実しています。その他に腐敗菌や有用菌など名前がよく知られた微生物が登録されています。したがって、データベースにヒットしないということは、重大な悪影響を及ぼす既知の微生物である可能性は低いと解釈できます。大手食品企業では、データベースにヒットしない微生物は遺伝子解析により同定し、そのマスペクトルデータをデータベースに順次登録して自社用オリジナルなデータベースを再構築しているところもあります(資料2)。

当センターでは県内企業の皆様の要望を聞

きながら、MALDI-TOF MS 微生物同定システム
活用の体制づくりを進めて参ります。

2 : ILSI Japan 食品安全研究会・食品微生物
研究部会主催講演会「微生物同定・解析技術
におけるMALDI-TOF MSの活用と展望」資料(平
成 27 年 6 月 11 日)

参考資料

1 : ベックマン・コールター「第3回西日本
MALDI バイオタイパーセミナー」資料(平成
28 年 3 月 27 日)

保蔵包装技術室 : 安田庄子
研究テーマ : 有用微生物の食品への利用
担当分野 : 微生物、バイオテクノロジー、漬物

編集・発行

あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター 平成 28 年 9 月 16 日発行
住所 〒451-0083 名古屋市西区新福寺町 2-1-1
TEL (直通) 総務課 052-325-8091 発酵^ハ材技術室 052-325-8092
分析加工技術室 052-325-8093 保蔵包装技術室 052-325-8094
FAX 052-532-5791
URL : <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: shokuhin@aichi-inst.jp