

あいち 食品工業技術センターニュース

2013年2月号

- 今月の内容 ● お知らせ
● 技術解説 「赤外部分光分析法を用いた食品の異物分析について」
● 国の補助金についての参考情報

お 知 ら せ

●「総合技術支援セミナー」及び「食品工業技術センター 研究成果普及講習会」のご案内

県内食品産業の技術・商品開発力の強化を図るべく、総合技術支援セミナーを開催するとともに、新たに生まれた技術移転が可能な技術シーズ等をお知らせするための、研究成果普及講習会を開催します。

【日 時】平成25年3月12日（火）午後1時から

【場 所】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 大研修室
（名古屋市西区新福寺町2-1-1）

【内 容】○総合技術支援セミナー

タイトル：「納豆業界における非常識への挑戦」

講 師：株式会社ミツカン MD本部 開発技術部 開発技術5課
課長 榎本 直樹 氏

○食品工業技術センター 研究成果普及講習会

1. 糖化酵素高生産麹菌のチロシナーゼ活性の低減化
2. 豆味噌、溜醤油中のアミン類高生産菌の分離と同定
3. 残さ（オカラ）の長期保存を可能とする発酵条件の確立
4. 豆類加工廃液（小豆煮汁）に含まれるタンパク質のセラミックスによる効率的回収技術の開発と回収タンパク質の活用
5. ナイシンを利用した漬物の微生物制御と低食塩漬物の開発

【参加費】無料

【参加申込】下記HPアドレスより申込書をダウンロードし、必要事項をご記入の上、下記申込先までメール、またはFAXにてお申し込み下さい。

【申込期限】平成25年3月11日（月）必着

【詳しくは】<http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/>

【申込先】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

メール：shokuhin@aichi-inst.jp FAX：052-532-5791

●「平成24年度おつけもの技術研修会」のご案内

愛知県は、全国でもトップクラスの生産高と製造技術を有する一大漬物生産県です。

本研修会は、時代や市場のニーズに対応した食品製造開発に役立つ情報提供、漬物製造の技術力向上などを目的として、平成3年より食をテーマに毎年開催しています。

【日 時】平成25年3月4日（月）午後1時30分から（受付開始は午後1時から）

【場 所】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 大研修室

(名古屋市西区新福寺町2-1-1)

【対象】漬物製造業者及び関連産業に従事される方

【講演】講演1「食品不祥事とリスクコミュニケーションについて」

講師 (公社) 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
消費生活アドバイザー 中島 佳子 氏

内容 企業のリスクコミュニケーションについて

講演2「食品の衛生管理について」

講師 (社) 愛知県食品衛生協会
次長兼技術部長 江尻 健 氏

内容 食品製造における衛生管理について他業種の事例を交えて

【参加費】無料

【参加申込】下記HPアドレスより申込書をダウンロードし、必要事項をご記入の上、下記申込先までメール、またはFAXにてお申し込み下さい。

【申込期限】平成25年2月20日(水)必着

【詳しくは】<http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/>

【申込先】 社団法人 愛知県漬物協会 事務局

メール：mail@tsukemono.sakura.ne.jp

FAX：052-954-6932

技術解説 「赤外部分光分析法を用いた食品の異物分析について」

1. はじめに

食品工業技術センターに寄せられる異物分析の相談件数は、食の安心・安全に対する関心の高まりに伴い増加してきています。

異物の分析では、試料の状態や内容に応じて手法が異なりますが、目視観察や顕微鏡観察による形状及び物性の確認、化学的・物理的処理による反応の有無、機器分析(赤外部分光分析、蛍光 X 線分析)などを行います。最近の異物に関する相談では、分析内容が複雑化してきており、赤外部分光分析や蛍光 X 線分析などの機器分析を行う事例が増えています。

そこで、今回は有機物の分析に使用される「赤外部分光分析」の食品の異物分析への利用について紹介します。

2. 赤外部分光分析の概要と吸収スペクトル

約 $10,000\sim 100\text{cm}^{-1}$ の領域の赤外線は、有機分子に吸収されて分子振動エネルギーに変換されます。赤外線の吸収量や吸収波数は、分子を構成する原子の種類や結合状態によって異なります。そのため、各波数における赤外線の吸収を示す赤外部吸収スペクトルは、人の指紋と同様に物質ごとに固有となります。赤外部分光分析はこの原理を利用し、物質に赤外線を照射してその吸収特性を調べるこ

により物質の構造を推定する分析法です。

赤外部吸収スペクトルは、縦軸に物質を通過するとき吸収された赤外線量(透過率)、横軸を波数(cm^{-1})で表します(図1)。

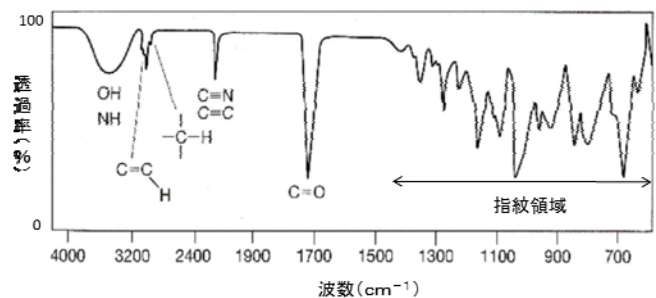


図1 赤外部吸収スペクトルの模式図

赤外部分光分析は①透過法(フィルム法、KBr錠剤法、ガスセル・液体セル法)、②顕微赤外法(顕微鏡観察下で試料に赤外線を透過もしくは反射させる)、③全反射測定法(高屈折の結晶に試料を密着させ、試料の表面から深さ数 μm の吸収スペクトルを得る)など様々な手法があり、試料の形状や分析の目的に応じて手法を選択します。

3. 異物分析における赤外部分光分析の利用

赤外部吸収スペクトルは分子の構造に依存するため、分子構造の似ている物質や構成成分の似ている物質は類似したスペクトルが得られます。また、天然物や複数の物質が混合

している異物の赤外部吸収スペクトルは、解析が困難なケースがあります。そのため異物の分析では、外観や顕微鏡観察から推測できる類似品、原料や製造工程で混入する可能性のある物質などの赤外部吸収スペクトルと比較して成分や混入品の推定を行うことが多いです。

また、異物は加熱などの加工処理により混入前と発見品で形状や物性、成分の一部などが変化していることがあります。そのため、赤外部分光分析の結果のみで解析を行うのではなく、顕微鏡観察や元素の定性試験などの複数の分析を総合して解析を行います。

4. 異物の赤外部吸収スペクトル分析例

図2は繊維や食品包材に使用され、食品の混入異物として発見頻度の高いポリエステル（上）とナイロン（下）の赤外部吸収スペクトルです。多くの高分子類は、既存のデータベースとの比較により結果を解析することができます。これらの汎用性の高い高分子類は、同じ成分で作られた類似品が多いため、実際に混入した物質の推定を行う際は原料や製造工程、発見時の情報が重要となります。

図3は天然繊維に分類される綿の赤外部吸収スペクトル（上）と米澱粉の赤外部吸収スペクトル（下）です。綿は植物の構成物質の一つであるセルロースを有し、澱粉などの炭水化物と類似する赤外部吸収スペクトルが得られます。そのため、顕微鏡による表面構造の観察や、薬品を用いた溶解性試験、発色反応などと併用して結果の解析を行います。

赤外部分光分析は、未知物質の化学構造や成分を推定するのに非常に有効な分析法です。今回紹介した食品の混入異物の分析以外にも、食品中の成分の定性分析、包材やプラスチック類の材質の判別など様々な分野で活用されています。当センターで分析を行っております。

すのでお気軽にご相談下さい。

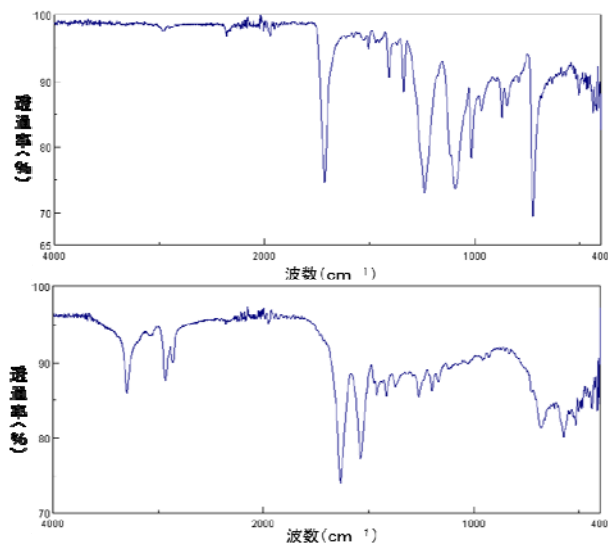


図2 ポリエステル（上）とナイロン（下）の赤外部吸収スペクトル

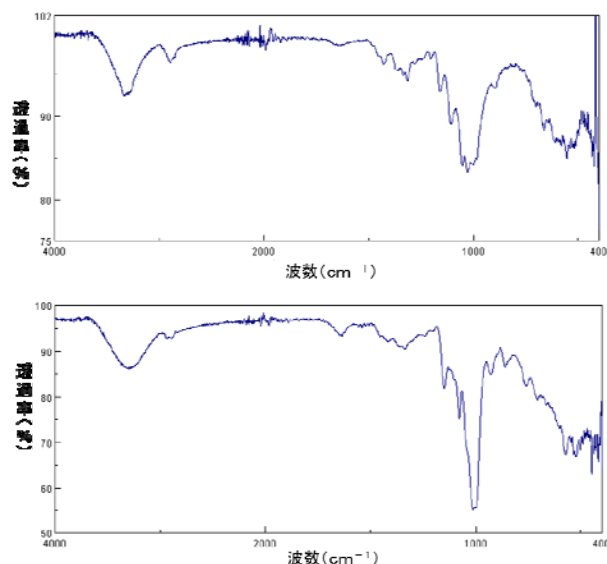


図3 綿（上）と米澱粉（下）の赤外部吸収スペクトル

参考資料

- ・ R.M.Silverstein ; 有機化合物のスペクトルによる同定法—MS,IR,NMR の併用 -
- ・ 斉藤勝裕 ; 絶対わかる有機スペクトル解析
- ・ 衛生試験法・注解 2010 (日本薬学会)

保蔵包装技術室：近藤温子

研究テーマ：ナイシンを利用した漬物の微生物制御と低食塩漬物の開発

担当分野：微生物利用、包装食品・食品包装、異物分析

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25年2月18日発行

〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1 TEL 052-521-9316 FAX 052-532-5791

URL : <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: shokuhin@aichi-inst.jp

【ご参考情報】国の平成 24 年度補正予算で審議中の「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」について。（第 1 報）

事業の概要はおおむね以下のようなものになると考えられますが、今後、実施までに変更される可能性があります、また、交付規程等により詳細に定められることとなります。

なお、時期、申請先等、具体的事項については、国等において、今後、決定、公表されることとなるので、お問い合わせには一切お答えできません。

.....

ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業

1. 事業の目的等

(1) 本事業は、ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等に要する経費の一部を補助する事業に対する補助金の交付等の事業を行うことにより、ものづくり中小企業・小規模事業者の競争力強化を支援し、我が国製造業を支えるものづくり産業基盤の底上げを図るとともに、即効的な需要の喚起と好循環を促し、経済活性化を実現することを目的とする。

(2) 事業の実施に際しては、ものづくり中小企業・小規模事業者の顧客ニーズに迅速にきめ細かく対応するための能力の向上を図る観点から、支援対象事業について以下の点を踏まえるものとする。また、事業者の潜在能力、資金ニーズ等を踏まえ、政策的に支援する必要が認められる事業に限るものとする。

- ① 「中小企業ものづくり高度化法」に定める 2 2 分野の技術を活用したものであること
- ② 他社との差別化及び競争力強化に関する戦略と計画が明確であり、かつ、その実効性が認定支援機関により確認されているものであること
- ③ 顧客ニーズにきめ細かく対応した競争力強化の形態として、以下の類型のいずれかに概ね合致するものであること
 - イ. 多品種少量生産・短納期化のニーズに対応するものであること
 - ロ. 一貫生産体制の導入等を通じて、幅広いニーズに迅速に対応するものであること
 - ハ. 製品以外の付加価値をつけた形での商品提供に係るものであること
 - ニ. 潜在的なニーズがあるニッチ分野に関する対応するものであること
 - ホ. 生産性向上により品質を維持するもとの低コスト化を図るものであること
- ④ ものづくり中小企業・小規模事業者の競争力強化につながる経営資源の蓄積につながるものであること。

補助対象、補助率等については

対象経費の区分

原材料費、機械装置費、外注加工費、技術導入費、直接人件費、委託費、知的財産権関連経費、専門家謝金、専門家旅費、運搬費、雑役務費、上記に掲げるもののほか、中小企業庁長官が特に必要と認める経費

補助率 補助対象経費の 3 分の 2 以内

補助上限額 1, 0 0 0 万円

(予算案規模：全体額1,007億円(全国)) 以上