

# あいち 食品工業技術センターニュース

2012年11月号

- 今月の内容 ● トピックス  
● 技術解説「異物試験における手法と注意点について」

## 技術解説「異物試験における手法と注意点について」

### 1. 異物とは

食品工業技術センターでは、企業の方からの依頼により、各種製品・原材料の試験、分析、測定などを行っていますが、中でも近年増加しているのが異物試験の依頼です。

本来その食品に入っているはいけないものを異物と呼び、生産、貯蔵、流通の過程での不都合な環境や取り扱い方に伴って、食品中に侵入または迷入したあらゆる有形外来物を指します。食品中の異物の主なものを分類すると表のようになりますが、外来混入物以外にも、原材料に由来するものや製造工程中・製品保存中に内部に生成したものなども、広い意味で異物として取り扱われます。

### 2. 異物試験における手法について

異物試験を行うにあたってまず重要なことは、異物に関する情報をできるだけ集めることです。消費者クレームの場合は、異物発見までの経緯の詳細な把握に努めます。すなわち、異物が見つかった食品の種類・品名をはじめ、製品の製造・輸入・購入・開封・異物発見などの年月日といった時系列を押さえ、異物発見時の状態や異物発見までの保存方法などについても調べておく必要があります。異物の発見が食品包装を開封する前か後かは、混入経路を解明する上で参考になります。製造・販売過程で異物が見つかった場合も含めて、原材料の生産・搬入時、製造加工時、製品流通時などといった各段階における状況を調査するとともに、過去に同様の事例があれば、そのときの調査結果も参考にします。分析に取りかかる前のこうした情報収集

により、迅速に、正確な異物試験結果が得られる可能性が高まります。

実際に異物を取り扱う手始めとして、持ち込まれた時点での状態を把握するために、外観観察を行います。大きさ、色、形などの形状を観察すると同時に、異物の種類（均一か混合物か）や混入状況（付着しているか埋没しているか）等についても着目します。肉眼、実体顕微鏡、生物顕微鏡と、順次拡大しながら観察を進め、特徴的な構造の有無を確認し、必要に応じて写真撮影を行った上で次に行う検査を決定します。検査内容により順序は前後することもあります。機器分析や物理・化学・生物学的試験を行います。

機器分析は、異物が何でできているか、どんな成分が含まれているかを知るための有効な手段です。赤外分光光度計を用いて赤外線吸収スペクトルを測定することにより、主に有機物に関する情報が得られます。また、蛍光 X 線分析により、異物中の主に無機物の構成元素の比率が分かるため、有力な手掛かりとなります。この2つが最も多用されている機器分析ですが、他にもさまざまな機器分析が異物分析において有用です。

物理・化学・生物学的試験は、異物が量的に比較的多くある場合に行うことができます。なぜなら、各種試験の過程で異物が破壊されたり、消失したりするからです。加熱・燃焼試験では、異物の一部を採取してガスバーナーで加熱し、形状の変化やにおい、炎の色や残留物などを観察します。溶解試験では、酸やアルカリ、有機

溶媒や水などに異物が溶けるか、変化があるかをみます。ヨウ素 - デンプン反応によりデンプンの有無が確認できるように、各種呈色反応によって異物中に含まれるタンパク質や鉄、リグニンなどの検出ができます。カタラーゼ試験を行うと、動物系の異物（昆虫や毛髪など）が加熱されているか否かの推定が可能です（但し、後から繁殖したカビなどにより発泡する場合もあり、絶対的なものではありません。）。最近では、微生物の同定試験の依頼も増えています。

### 3. 異物試験における注意点

異物の混入は商品の価値を損ね、対応を誤れば顧客・消費者の信頼を失墜させ、企業のイメージダウンにつながりかねません。そうした事態に陥らないよう、常日頃から異物混入に対する備えを講じておく必要があります。まず第一に、異物混入を防ぐために、食品の製造・流通・販売過程で異物混入が考えられる場面を想定し、潜在的に異物となる可能性のあるものは極力減らすことが重要です。また、あらかじめ製造工程で使用している原材料や器具・部品等のデータベースを作成しておくこと、いざ異物が発見されたときに原因を速やかに特定するのに役立ちます。

発見された異物の分析を依頼するときは、異

物の状態が変化しないうちにできるだけ早く分析機関に持ち込まれることをお勧めします。時間が経つと正確な判断ができなくなる恐れがあるからです。時々、セロハンテープで異物が紙に貼り付けられていることがあります。はがすときに壊れる可能性が大きく、粘着剤が付着して分析を難しくするため、あまりよろしくありません。見つかったままの状態が最善で、取り出した場合はビニール袋に入れてください。

即効性のある異物混入対策というのはなかなかありませんが、異物が発見されたときには速やかに分析し、異物混入の原因を究明し、再発防止策を立てて実行する、この地道な作業の繰り返しによって異物混入の発生を限りなくゼロに近づけていくことが異物根絶への最短の近道ではないかと思われまます。

当センターでは異物試験以外に、一般栄養成分分析、各種定性・定量分析、保存試験、微生物関係の試験なども行っています。どうぞお気軽にご相談ください。

参考資料

- 1) 食品衛生検査指針 理化学編 2005（厚生労働省）
- 2) 衛生試験法・注解 2010（日本薬学会）

**表 食品中の異物の種類**

種類	具体例
動物性異物	節足動物（昆虫、ダニ等）の成虫、さなぎ、幼虫、卵及びこれらの破片や排泄物、哺乳動物の体毛（毛髪、織物の毛等）、哺乳類（ネズミ等）及び鳥類の排泄物など
植物性異物	異種植物種子（雑草の種子等）、非可食性植物体及びその断片（木片、わらくず、もみ殻等）、植物繊維加工品の断片（布きれ、紙、糸くず等）、カビ類など
鉱物性異物	天然鉱物片（小石、土砂等）、鉱物性加工品（金属（釘、針金等）及びその酸化物（錆）、ガラス、陶磁器、プラスチック、合成繊維等）の破片及び断片など

保蔵包装技術室：矢野未右紀

研究テーマ：付加価値を高める畜水産物の開発

担当分野：微生物利用、異物試験

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24年11月20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](mailto:shokuhin@aichi-inst.jp)