

食品に混入した異物の検査について

近年、消費者の「食の安全・安心」への関心は一段と高まっており、食品への異物混入についても大きく報道されることがあります。また、最近では SNS（ソーシャル ネットワーキング サービス）などを通じて情報が拡散し、時に大きな社会問題になることもあり、製造者にとっては異物混入防止対策が大きな関心事となっています。

岐阜県内の保健所では、食品への異物混入に関する相談を受け付けており、保健環境研究所は、保健所からの依頼により異物が何であるかを特定するための検査を実施しています。

今回のたよりでは、当研究所の異物検査で使用する主な機器、検査を行った異物混入事例及び異物検査の実施状況について紹介します。

○ 検査機器

【EDS-SEM：エネルギー分散型 X 線分析装置付き走査型電子顕微鏡】

異物を超高倍率で観察し、含まれる元素の種類や量・分布を分析する装置です。

【FTIR：フーリエ変換赤外分光光度計】

物質には赤外線を吸収する性質があり、その吸収度合は物質ごとに異なります。この性質を利用して、物質の構造推定等を行う装置であり、既知物質との比較により行われます。分析結果はスペクトルによって表されます。

○ 異物混入事例

【肉うどんに混入した爪のような異物】

「自宅で冷凍うどんと豚小間切れ肉を調理し食べた際に、人の爪のようなものを発見した。」と相談のあった事例です（写真 1）。異物を EDS-SEM により分析したところ、主成分としてカルシウムとリンが検出されました（図 1）。また、FTIR により分析したところ、骨と類似したスペクトルを示しました（図 2）。カルシウムやリンは骨の主成分として知られており、これらのことから、異物は骨と推定されました。保健所の調査の結果、豚小間切れ肉の原料となるブロック肉には骨片が残っていることがあり、取り除ききれなかった骨片と一緒にスライスされて、肉に混入したものと推定されました。



写真 1 異物

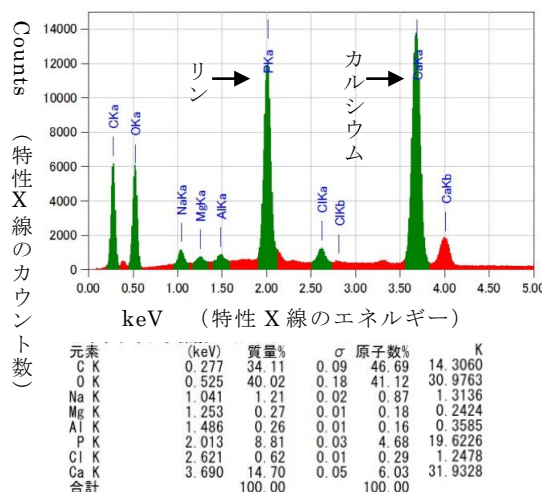


図 1 EDS-SEM による分析

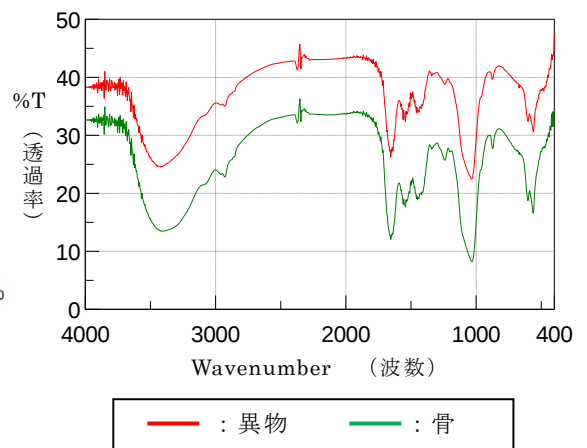


図 2 FTIR による分析

【パンに混入した毛】

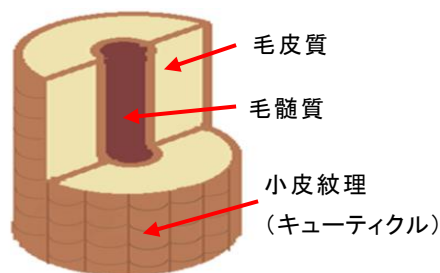


図3 毛の構造

毛は食品へ混入することの多い異物の一つです。毛の構造は、中心部が「毛髄質」、その周囲は「毛皮質」、さらに一番外側の表面はうろこ状の「小皮紋理（キューティクル）」でできています（図3）。これらの形態は動物の種類によって異なるため、人毛か動物毛か、動物毛であればその種類が何かを鑑別することが可能です（写真2、3）。ただし、動物によっては互いに類似した形態をもつため、鑑別困難な場合もあります。

写真4は、「白い繊維のような異物がパンに混入していた。」と

相談があった事例です。異物を観察したところ、毛根があり、毛髄質や小皮紋理が見られたことから、毛と判明しました。さらに、毛の太さに対する毛髄質の太さの割合、小皮紋理の形態から、人毛と推定されました。

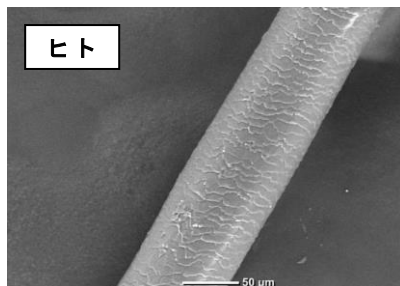
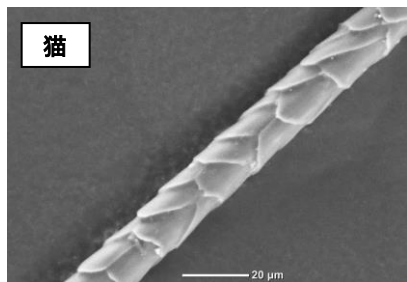


写真2 小皮紋理の違い（EDS-SEMにより観察）

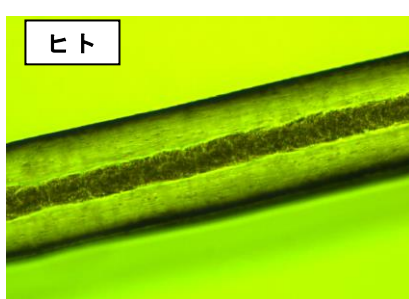
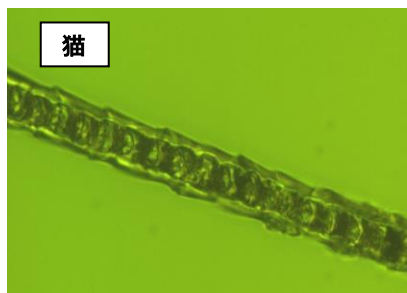


写真3 毛髄質の違い（光学顕微鏡により観察）

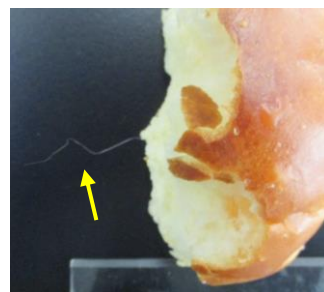


写真4 異物

○ 保健環境研究所における検査実施状況

平成26年8月から29年3月までに、当研究所では82検体の異物について検査を実施しました。異物の内訳は、動物性異物と鉱物性異物が全体の約70%を占めており（図4）、動物性異物では毛が、鉱物性異物では合成樹脂がそれぞれ原因物質として多く特定されました。

科学的根拠に基づく分析結果は、原因究明や適正な再発防止指導に役立ちます。当研究所では、今後も迅速・正確な異物検査を通じ、食の安全・安心の確保に寄与していきたいと考えています。

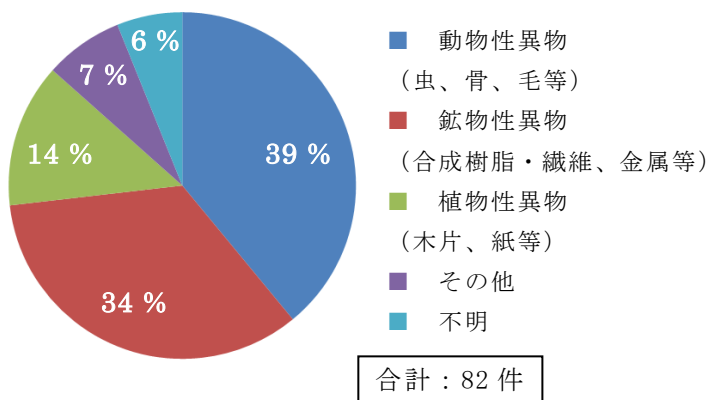


図4 異物の種類と割合（H26.8～H29.3）

（執筆担当：食品安全検査センター）

ぎふ保環研だより

編集・発行
岐阜県保健環境研究所

平成29年6月発行

〒504-0838 各務原市那加不動丘1-1
TEL 058-380-2100 FAX 058-371-5016
E-mail: c22614@pref.gifu.lg.jp
URL: <http://www.health.rd.pref.gifu.lg.jp/>