



# 平成28年度 食品等の苦情品検査

-食品添加物担当で行った理化学検査-



平成28年度に、福祉保健センター等に届けられた食品等に関する苦情品の中で、原因究明のために食品添加物担当へ搬入された検体は33件70検体でした。苦情の内容は様々ですが、異物混入が多く見られました。主な検体の検査結果は次のとおりです。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
じゃがいも	じゃがいもの蒸し焼きを食べたところめまい、吐き気等の症状を呈し、医療機関でソラニン食中毒と診断された。ソラニン類の検査が依頼された。	HPLC分析  備考	残品がないため店舗に保管されていた調理前のじゃがいも5個について検査を行った。 α-ソラニン:29~63 μg/g α-チャコニン:41~86 μg/g 衛生試験法・注解2015によると、通常のじゃがいもには100g中数mg~数10mgのソラニン類が含まれているといわれており、今回の検出値は通常範囲の濃度であった。
米中の異物 	米を研いでいたところ、2~3cmぐらいのガムのような異物が出てきた。	外観  電子顕微鏡  マイクロアナライザー  赤外分光分析  ヨウ素デンプン反応  結果	大きさ20×18×9mm、重さ1.6g、薄茶色の不定形異物。一部白色の箇所も見られた。異物は比較的もろく、容易に砕くことができた。 デンプン粒など大きさの異なる粒子を多数認めた。対照品(米ぬか)と表面の構造が似ていた。 炭素、酸素、窒素、リン、カリウム、マグネシウム等の元素を認めた。 対照品と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性  米ぬかの固まりと推定された。
イヌサフラン 	庭に植えていたイヌサフランをギョウジャニンニクと間違えて、油で炒めた球根部分を食べ、嘔気の症状を呈し、2名が病院を受診した。残品中の有毒成分検査が依頼された。	外観  HPLC分析  備考	半分に切断された、球根様の固まり2個。大きさは①約3.5×3.5×1.5cmと②約3×2.5×1.5cm、重さは①8gと②6g。 イヌサフランに含まれているコルヒチンとデメコルシンについて検査を行った。 コルヒチン:①270 μg/g、②300 μg/g デメコルシン:①340 μg/g、②320 μg/g 厚生労働省の自然毒のリスクプロファイルによると、コルヒチンのヒト最小致死量は体重50kgの場合4.3mg程度とされている。デメコルシンもコルヒチンより弱い毒性があり、今回の検出濃度は球根1個で最小致死量に達する可能性があった。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
合成樹脂様透明異物 	給食のご飯から異物が出てきた。給食施設内で使用しているホウキとの同一性の確認を依頼された。	外観  赤外分光分析結果	長さ45mm、太さ0.50mm、重さ9mgの棒状異物、中央部分がくの字に折れ曲がっており、茶色く変色していた。中央部分近くに変形した箇所を認めた。異物は硬く、変形しにくかった。 ポリアミドと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。ポリアミドを主成分とする合成樹脂と推定された。対照品(ホウキ)はポリアミド製だが、太さ、色、硬さが異なっていた。
金属様異物 	給食を喫食中に異物が出てきた。	外観  マイクロスコープ  マイクロアナライザー  磁性結果	長さ10.5mm、幅約1mm、厚さ約0.5mm、重さ11mg、銀色の硬い半円状の金属様異物。水に入れると沈んだ。 水で洗浄後、拡大して観察すると、所々黒ずんでいるが比較的滑らかな面と、全体的に銀色で凹凸のある面を認めた。 アルミニウムおよび酸素の元素を認めた。 磁性は認められなかった。 アルミニウムの破片と推定された。
コロッケ	市内の複数小学校から給食喫食後、アレルギー症状の児童が出ていたとの連絡を受けた。共通食品のコロッケについてアレルギー物質(乳)の検査が依頼された。	乳(スクリーニング検査) 備考	検食および調理前のコロッケ17検体について、検査した結果はすべて陽性(10ppm以上)であった。その後の調査で、乳アレルギーを避けるために材料に含めないように指示していた脱脂粉乳を混ぜて製造していたことが、製造記録から判明した。
井ぶり中の異物 	レストランで喫食中に、異臭のする異物が出てきた。	外観 官能検査 電子顕微鏡  マイクロアナライザー 赤外分光分析  リグニン反応結果	大きさ16×13mm、重さ83mgの茶色の異物。 4名で行い、全員が油の劣化した臭いを認めた。繊維状のものが乱雑に交差している様子が観察された。また、これらの形状は対照品(手拭紙)と類似していた。 酸素、炭素の元素を認めた。 対照品(手拭紙)およびセルロースと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 異物:陰性、対照品:陰性 紙と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
キャベツの和え物中の異物 	給食を喫食中に口腔内から発見。調理室内のビニール片(料理酒外装ラップ)と共通点の有無について検査依頼された。	外観 マイクロスコープ 赤外分光分析 結果 備考	2つの三角形の形状物(各辺の長さ①24.5、20.0、19.5mm、②21.0、20.0、19.5mm、各厚さ約0.04mm)が一辺を介して繋がった重さ11.1mgの透明の異物。 端の一辺(接合部)は、料理酒外装ラップ(参考品)と比べて直線的で滑らかであった。 ポリプロピレンと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 ポリプロピレンを主成分とする合成樹脂と推定された。 異物と参考品は接合部の形状が異なっていた。
ひじきサラダ中の異物 	給食のひじきサラダを喫食中に短い縄のようなものを発見した。	外観 マイクロスコープ 赤外分光分析 結果	長さ12mm、太さ1mm、重さ20mgの黒くて硬い縄状の物体。 細い繊維状のものが、からみあった状態で溶け固まったような形状をしており、表面は全体的にツヤがあった。 ポリエチレンと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 ポリエチレンを主成分とする繊維の欠片と推定された。
サンドイッチ中の異物 	喫食中に違和感があり、口の中から取り出したところ、異物を発見した。	外観 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 結果	大きさ21×10mm、重さ35mg、薄い白色半透明のプラスチック様異物。折り重なった状態であり、広げると大きさ26×10mmであった。付着物を除くため、水およびエタノールで洗浄すると、片面は比較的滑らかな手触りであったが、反対面は粘着性を有していた。 片面は比較的滑らかな構造をしていた。一方、反対面は微細な窪みのある構造であった。 片面は炭素を認めた。一方、反対面は炭素、酸素、窒素の元素を認めた。 片面はポリプロピレンと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。一方、反対面はポリウレタンに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 ポリプロピレンおよびポリウレタンを含む樹脂の破片と推定された。
みかん缶詰の異味異臭	ビールやしょうゆのような発酵臭、異味がする。	官能検査 GC/MS分析 結果	5名で行い、全員がわずかに発酵臭を認めた。 ジエチルエーテル抽出液のGC/MS分析で、参考品(未開封、別ロット品)にはない物質(イソブタノール、イソアミルアルコール、アセトイン、アセトール)を検出した。 発酵により臭気成分(イソブタノール、イソアミルアルコール、アセトイン、アセトール)が生成したと推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
食パン中の異物 	ホール食パンを切って食べたところ、金属のような異物が出てきた。	外観 マイクロアナライザー 磁性結果 備考	長さ15mm、幅最大1mm、重さ6mgの細長く湾曲した銀色光沢のある軟らかい金属片。 アルミニウムと微量のマグネシウム、マンガンの元素を認めた。 磁性は認めなかった。 アルミニウムの金属片と推定された。 対照品(食パンが入っていた容器)も同様の材質であることから、容器の一部が混入した可能性が考えられる。
白飯中の異物 	給食の白飯喫食中に、口の中から白色の硬質異物を発見した。	外観 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 燃焼性 ニンヒドリン反応結果 備考	大きさ7×5mm、厚さ4mm、重さ91mg、黄色がかった灰白色(一部茶褐色)の硬い異物。 異物表面は観測部位により形態的特徴が大きく異なり、空隙の少ない部位、凹凸や丸い空隙の多い部位などが観察された。 全体的に炭素、酸素、ケイ素、窒素等の元素を認めた。空隙の少ない部位(異物の大部分)ではカルシウムの元素をほとんど認めなかったが、異物上部(凹凸や丸い空隙の多い部位)ではカルシウムの元素を認めた。 加熱するとタンパク質を燃やしたような臭いを発し、黒色に変化した。さらに加熱を続けると白色に変化した。 陽性 カルシウムやタンパク質を含有する物質と推定された。 形態的特徴や元素分析(マイクロアナライザー)の結果などから軟骨の可能性が考えられる。 なお、この日の献立は、白飯、たらちり、かぼちゃのそぼろあんかけであった。
バナナ入り洋生菓子中の異物 	喫食中に口の中に違和感を感じ、商品を見ると糸状のものを発見した。	外観 マイクロスコープ マイクロアナライザー 赤外分光分析 リグニン反応結果	バナナとスポンジ生地の中に、長さ約6cm、幅約0.4mmの茶色い糸状のものが挟まっていた。異物は数本の糸状のものがより合わさった状態だったが、異物を水で洗浄すると、半透明で所々が茶色い長さ約16cm、幅約0.1mmの細い1本の糸状となった。 洗浄した異物は、当所で対照品として用意したバナナの皮の繊維と形状が類似していた。 炭素、酸素等の元素を認めた。 対照品のバナナの皮の繊維と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 異物:陰性、対照品:陰性 バナナの繊維と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
いか燻製中の異物 	いか燻製を食べていたところ、噛みきれないものがあった。	外観  マイクロスコープ  赤外分光分析 燃焼性  ニンヒドリン反応 結果 備考	①大きさ35×2～10mm、重さ180mg、②大きさ100×10～17mm、重さ850mg、2個の薄い淡黄色の固まり。乾燥した状態であり、力を加えると容易に砕けた。水に入れると柔らかくなり、弾力性を認めた。細かいスジを多数認めた。なお、当所で用意したいか(ヒレ部分)をメチレンブルーで染色して観察すると、異物と同様に細かいスジを多数認めた。タンパク質と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。加熱するといかの焼いたような臭いを発し、炭化した。 陽性 タンパク質の固まりと推定された。 原材料のいかの一部の可能性が高いと考えられる。
マカロニのクリーム煮中の異物 	給食のマカロニクリーム煮の中から異物が出てきた。	外観  電子顕微鏡 マイクロアナライザー  赤外分光分析 燃焼性  ニンヒドリン反応 結果 備考	大きさ10×5mm、重さ43mgの黄褐色(半透明)で少し湾曲した硬い異物。水に浸すと柔らかくなり、弾力性を有した。 軟骨小腔と思われる微細な穴を認めた。 炭素、酸素、窒素、硫黄等の元素を認めた。 タンパク質と類似の赤外吸収スペクトルを認めた。加熱するとタンパク質を燃やしたような臭いを発し、黒色に変化した。 陽性 タンパク質を主成分とする物質と推定された。 形態的に軟骨の可能性が考えられる。

【 理化学検査研究課 食品添加物担当 】