
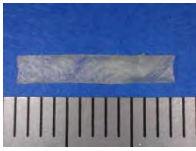


# 平成27年度 食品等の苦情品検査

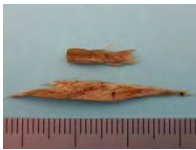

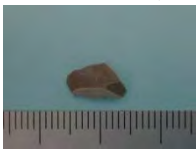
-食品添加物担当で行った理化学検査-

平成27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48件80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。

品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
クリームパン中の異物 	パンに毛髪様の異物が付着していた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 マイクロアナライザー結果	長さ11mm、幅0.04mm、薄茶色の毛髪様異物。パンの表面に付着していた。 毛先は刃物等で切断された形状をしており、反対側に毛根を認めた。色は茶色がかった半透明で、透過光で観察したところ、髄はほとんど認められなかった。 小皮紋理(キューティクル)の形状は横行波状であり、切断した面を観察したところ、髄は認められなかった。 炭素、酸素、窒素、硫黄等の元素を認めた。 毛と推定された。小皮紋理の形状等から、人毛の可能性が高いと思われた。
いなり寿司	2パック購入直後、1パック食べたときは異常なかったが、もう1パックを冷蔵庫で保管し翌朝食べたところ、シンナー臭がして吐き出した。	官能検査 GC/MS分析 結果	3名で実施したところ、残品3個からシンナー様の異臭を認めた。 酢酸エチル:①1500ppm、②870ppm、③910ppm エタノール:①2500ppm、②5000ppm、③5300ppm 異臭の原因物質は、酢酸エチル及びエタノールと推定された。
ハンバーガー内の紙様異物 	購入したハンバーガーを自宅で喫食中、口の中に噛みきれないものを感知し、取り出したところ、白色帯状紙様異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 赤外分光分析 結果	大きさ12×2mm、重さ2.7mg、白色で薄い紙様物質。 異物の上下の端は比較的平らで、左右両端は不定形であった。また、片側の一面には細胞様の細長い形状のものが隙間なく並んでいる様子が観察された。 当所で用意したタマネギの細胞と同様の構造を認めた。 タマネギ(セルロース)と類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 タマネギと推定された。

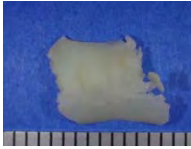

品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
とうがん	とうがんの煮物を調理して食べたところ、異常な苦味があったことから、苦味成分であるククルビタシンの検査が依頼された。	LC/MS分析	ククルビタシンB:不検出 ククルビタシンD:不検出 ククルビタシンB及びDの検出限界:0.5 μg/g
親子丼中の異物(給食) 	児童が給食の親子丼を食べたところ、木片様異物を発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 リグニン反応 結果	大きさ8.0×3.5×1.2mm、重さ19mg、淡黄色で不定形の木片様異物。比較的硬く、水に浸すと浮いた。 全体的に細かい木目状のスジを多数認めた。また、一端は丸みを帯びていたが、もう一端は切断されたような鋭角な形状をしていた。 カッターで切断した断面を観察したところ、植物に特有なハチの巣状の構造を認めた。 炭素及び酸素を認めた。 セルロースと同様な赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 植物の破片(木片)と推定された。
黒パン中の異物(給食) 	児童が給食のパンを食べたところ、異物を発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 結果 備考	大きさ8×6×2mm、重さ50mg、薄褐色で硬い三角形の異物。乾燥時は非常に硬く、水につけると多少軟化した。 表面は光沢があり半透明であった。中心部がふくらんでいる面は滑らかで、反対側のへこんでいる面には細かい凹凸やささくれを認めた。 陽性 異物の一部を加熱すると、タンパク質が焦げる臭いを発して炭化した。 炭素、酸素、窒素の元素を認めた。 タンパク質と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 対照品のチーズとはスペクトルが異なっていた。 タンパク質の固まりと推定された。硬さや形状等から軟骨の可能性が高いと思われた。 当日のメニュー:ホワイトシチュー、ひじきサラダ、牛乳
ソフトキャンディ中の金属状異物 	中から歯の詰め物様異物が出てきた。	外観 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 結果	大きさ約10×7×3mm、重さ0.5g、片面は複数の平滑面が組み合わさった光沢のある銀色で、もう片面は複雑な凹凸を有し黒灰色を呈する金属物。 細かな傷や穴を多数認めた。 銀、銅、パラジウム、金の元素を認めた。 形状及び成分から金属製の歯の詰め物と推定された。

品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
乾燥果実(マンゴー)	ヨーグルトに漬けると色がにじみだした。着色して販売しているのではないか。	タール系色素	表示にない食用黄色4号及び食用黄色5号を検出した。
ロールパン中の異物(給食) 	ロールパンに、緑色の直径1.5mm程度の丸い異物を発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 性状 マイクロアナライザー ヨウ素デンプン反応 結果	ロールパンの断面に、直径1.5mmの濃緑色の丸い異物が付着していた。異物の周囲はごくわずかに緑色に着色していた。 洗浄後の異物を観察すると、場所によって緑色の濃度に違いがみられた。 小さな粒子が寄り集まっているのを認めた。 異物部分はパン部分よりもかなり硬かったが、洗浄後に力を加えると容易に崩れた。 炭素、酸素、銅、鉄の元素を認めた。 陽性 銅と鉄を含む有機物(デンプンを含む)の固まりと推定された。
フライドチキン中の糸状異物 	フライドチキンを購入した客から、「髪の毛のような繊維状の異物が出てきた」旨の届出があった。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 ルミノール反応 結果	①長さ8.0mm、太さ0.4~0.6mm、重さ1.4mg、②長さ11.0mm、太さ0.3~0.4mm、重さ1.6mg、2本の茶褐色の糸状物質。食品に埋もれた状態で搬入された。 全体的に細長い白色半透明なチューブ状の構造であり、その内側に太さ0.2~0.4mmの茶褐色の固まりが連なっていた。 表面は全体的にざらついていた。なお、繊維状の構造や小皮紋理(キューティクル)は認められなかった。 炭素、酸素、窒素の元素を認めた。 タンパク質と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 血液成分を含むタンパク質の固まりと推定された。形状から血管の可能性が高いと思われた。
シューマイ中の異物 	冷凍保存していたシューマイを喫食し、骨(歯)様の異物を発見した。	外観 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 燃焼性 溶解性 結果	大きさ4.4×8.3mm、重さ52mg、乳白色の硬い物質。 表面に多数の空洞部分を認めた。 酸素、炭素、カルシウム、窒素、リンの元素を認めた。 灰化前、灰化後共に骨と類似した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、炭化した。 塩酸を滴下すると発泡し、溶解した。 骨の欠片と推定された。


品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
ピッチャー水等	店舗より「店から提供した水を客が飲んだところ、塩素臭がして水を吐き出し、気分が悪く口の中に違和感を覚えている」との届出があった。	pH 残留塩素 備考	ピッチャー水残品:8.9、提供されたコップ残品:8.6 ピッチャー水残品:320mg/L、提供されたコップ残品:120mg/L 調査の結果、この店舗では塩素供給機が付けられた水道蛇口から飲用水が提供されていたが、設定を誤って塩素系漂白剤が混入したことが判明した。
味付の鮮魚	東京都から「ぶりの加工品を喫食した方から、発疹等を発症した届出があり、横浜市の店舗にも有症の届出が入っているようだ」との情報提供があった。	HPLC分析	店舗の在庫品13検体についてヒスタミンの検査を行ったところ、11検体検出(12~500mg%)、2検体不検出(検出限界:10mg%)であった。
きんぴらごぼう中の異物 	購入した弁当を喫食したところ、おかずのきんぴらごぼうに固い木片のようなものが混入していた。	外観 顕微鏡 赤外分光分析 リグニン反応 結果 備考	①大きさ13×2.5mm、重さ43mg、②大きさ35×3.0mm、重さ109mg、2個の淡褐色の木片様異物。比較的硬いが、水に浸すと浮いた。 所々ささくれ立っており、木目状に走るスジを認めた。 セルロースと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 植物の破片(木片)と推定された。 参考品のきんぴらごぼう(ごぼう部分)を顕微鏡で観察したが、木目状のスジは認められず、異物と参考品は異なるものと考えられた。
ジャムパン中の異物 	ジャムパンを食べたところ、口の中で異物(長さ3cm程度のばね)を発見した。	外観 顕微鏡 マイクロアナライザー 結果	長さ32mm、径3.3mm、太さ0.26mm、重さ69mgの金属バネ様異物。少し湾曲しており、バネ部分が伸びて変形している箇所も見られた。 針金の縦方向に走る無数の筋が見られ、全体的に汚れも付着していた。金属光沢は見られなかった。 亜鉛と鉄の元素を認めた。 亜鉛と鉄を含む金属製のバネと推定された。
昆布の佃煮中の異物(給食) 	「昆布の佃煮のせごはん」を喫食した際、口の中でガリッとした感触があった。	外観 顕微鏡 マイクロアナライザー 結果	大きさ10×6×3mm、重さ0.15g、灰褐色の硬い物質。鋭くかけた形状をしており、断面は淡灰色であった。水に浸すと沈むが、形状の変化は認められなかった。 灰褐色の部分はざらついているが、淡灰色の断面は比較的滑らかであった。 主に酸素、ケイ素及び炭素の元素を認めた。 鉱物と推定された。

品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
加工乳中の異物 	開封し飲用したところ、オレンジ状物質が浮いているのを発見した。	外観 顕微鏡 溶解性 赤外分光分析 結果 備考	液体の表面に黄～橙色の1mm程度の小さな浮遊物質を多数認めた。 異物は不定形の軟らかいゼリー状であった。 ジエチルエーテル溶液中に異物を入れたところ、大部分が溶解して淡黄色溶液(①)となり、少量の白色物質(②)が沈殿した。また、異物は水に不溶であった。 ①トリオレインと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。②乳成分(浮遊物質以外の白色液体部分)と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 トリオレインと乳成分の固まりと推定された。 トリオレイン: 中性脂肪の1種で、動植物油、バターなどに含有(廣川 薬科学大辞典 第5版より)
フライドポテト中の異物(給食) 	給食を喫食していた児童が、配色されたフライドポテトの上面に長さ1.5cmの羽毛状異物が張り付いているのを見つけた。	外観 顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 結果 備考	大きさ14mm×5mm、重さ0.3mg、根元部分(白色)から細長い形状のものが数本伸びている黒色～茶褐色(一部白色)のやわらかい異物。 幅0.5mm程度の細長い形状のものから、より細い形状のものが枝分かれして斜め方向に伸びている様子が観察された。また、異物の両端は不定形であった。 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。 羽毛と推定された。 羽毛の主成分: ケラチン(硫黄含有タンパク質)
牛豚合挽中の異物 	牛豚合挽に毛様異物が混入していた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 結果	長さ1.5～8mm程度の多数の細い黒色の毛様異物。 太さは10～90 μm(0.01～0.09mm)前後であった。異物の端は不定形のものが多く、毛先が細くなっているものも観察された。また、黒い異物が密集している部分も観察された。 表面に横行波状の小皮紋理(キューティクル)が認められた。 炭素、酸素、窒素、硫黄の元素を認めた。 動物の毛と推定された。
シューマイ中の異物 	シューマイを喫食したところ、長い繊維様の異物が混入していた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 結果	長さ約71cm、重さ1.8mg、白色の繊維様異物。 太さは一様に50～60 μm(0.05～0.06mm)程度であった。また、両端は鋭利な切断面がなく不定形であった。 表面は比較的滑らかであった。また、内部に空洞部分は観察されなかった。 炭素、酸素の元素を認めた。 ポリエステルと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 ポリエステルと推定された。



品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
いくら 	生いくらを食べたところ、皮がとても固く、色も通常よりも鮮やかなオレンジ色であった。熱湯をかけると天然は白濁するので、人工いくらと見分けられる方法があったことから、試したところ、白濁しなかった。	外観 溶解性 マイクロアナライザー 赤外分光分析 熱変性 ニンヒドリン反応 カタラーゼ活性 結果	直径7mm程度の弾力性のある赤橙色の球形物質4個。上部に油状成分を認めた。 水中でつぶすと白濁し、その後、遠心分離すると白色成分が沈殿した。 上記の白色沈殿物について元素分析を行ったところ、主に炭素、酸素、窒素の元素を認めた。 上記の白色沈殿物について赤外分光分析を行ったところ、タンパク質と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 水を加え、100℃で15分間加熱すると白色に変化し、固まった。 陽性 陽性 天然のいくらと推定された。
マッシュルーム (保育園)	缶詰を開封したら臭いが強く、調理後に食べたら消毒剤のような臭いと味がした。	GC/MS分析 備考	2,4-ジクロロフェノール:不検出(検出限界:1ppb) 2,6-ジクロロフェノール:不検出(検出限界:1ppb) 2,4,6-トリクロロフェノール:15ppb(検出限界:5ppb) 異味異臭の原因は、2,4,6-トリクロロフェノールと考えられた。
串団子中の異物 	串団子を食べたところ、口の中で白色プラスチック様の異物を発見した。	外観 電子顕微鏡 赤外分光分析 マイクロアナライザー 結果	大きさ8×7mm、重さ18mg、白色の薄片状異物。片面は比較的滑らかであり、反対面はざらついていた。 両面ともポリプロピレンと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 炭素、酸素の元素を認めた。 ポリプロピレン樹脂の破片と推定された。
パンケーキ中の異物 	パンケーキを注文したら表面に黒い点があった。	外観 電子顕微鏡 マイクロアナライザー pHによる変化 結果 備考	パンケーキ片(4×1×1cm)の、生地表面に近い断面部分のくぼみに、直径4mm程度の濃緑色に変色した部分を認めた。 変色部分に菌糸と思われるものは認められず、他の部分と同様小麦粉と思われる細かい粒子が認められた。 炭素と酸素の元素を認めた。変色部分に鉄、銅、クロムの元素は認められなかった。 変色部分に酢酸を滴下して酸性にすると、濃緑色部分がピンク色に変化した。さらにアンモニア水を滴下してアルカリ性にすると、変色部分は緑色に変化した。 パンケーキの生地の一部に、pHで色調が変化する色素が付着しているものと推定された。 ブルーベリーなどに含まれるアントシアニン系色素は、酸性で赤～ピンク色、アルカリ性で青～緑色に色調が変化するものが多い。

品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
ミネラルウォーター中の異物 	ペットボトル中に異物が混入しており、一部飲んでしまった。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 結果	ペットボトルの水の中に、様々な紫色の小さい沈殿物が多数観察された。また、水の色は薄茶色に変色していた。 表面には凹凸が観察された。 表面は滑らかではなく、多数の空洞部分も観察された。 酸素、炭素、マグネシウム、ケイ素等の元素を認めた。 ケイ酸マグネシウムと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 ケイ酸マグネシウムを含有する物質と推定された。
ハンバーガー中のビニール片状異物 	卵焼き入りハンバーガーを喫食し、噛みきれないものがあつたので吐き出したところ、ビニール片のようなものが出てきた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 ELISA法 燃焼性 結果	①大きさ約2×2cm、重さ0.25g、②大きさ約2×1.5cm、重さ0.11g、無色透明～茶褐色で不定形の薄いビニール片状異物2個。水に浸すと柔らかくなり弾力性を認めたが、乾燥した状態ではもろく、力を加えると容易に砕くことができた。 水で洗浄した異物は全体的に半透明で滑らかであつたが、所々細かい凹凸のある箇所も見られた。 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。 卵白アルブミン:陽性 加熱すると黒色に変化し、タンパク質の焦げたような臭いを発した。 卵白を含むタンパク質の固まりと推定された。
チョコレート中の異物 	ナッツ入りのチョコレートを食べたところ、白い紙のような異物が出てきた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 結果 備考	大きさ8.7×5.2mm、重さ1.5mg、白色半透明な不定形の薄膜状異物。一方向に走る細かいスジを認めた。 メチレンブルーで染色したところ、細胞壁や道管などの細胞構造を認めた。当所で用意した長ネギに細胞構造が類似していた。 ネギの一部と推定された。 昼食時にインスタントラーメンを喫食しており、かやくの乾燥ネギの可能性が高いと思われた。
発酵豆腐(臭豆腐乳)中の異物 	当該品を喫食していたところ、口内に違和感があり、未開封品のビンの底に白い塊状の異物があることを発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 ニンヒドリン反応 溶解性 結果	未開封のビン詰容器の底に小さな白い固まりが多数沈殿しているのを認めた。 白い固まりを取り出して観察したところ、微細な針状構造を認めた。孢子嚢や菌糸のようなものは認められなかった。 炭素、酸素、窒素の元素を認めた。 チロシンと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 水に不溶であつた。 チロシンの結晶と推定された。

品名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
ぜんざい中の 異物 	ぜんざいを食した後の椀に、多数の白色虫体様異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 対照品との比較 電子顕微鏡 マイクロアナライザー 赤外分光分析 結果	ラップに小豆と共に包まれた状態で当所に搬入された。大きさ約①2×1mm、②2×0.5mm、③1×1mm、濃褐色(搬入時)の固まり3個。 表面には細かい凹凸があり、所々に小豆のデンプン粒が付着しているのを認めた。②の異物は、片方の先端に色の薄い突出した部分を認めた。 同一製品の別ロット品と他メーカーのゆで小豆を目の大きさ2mmのふるいにかけて、通過したものを観察したところ、苦情品と同様の形状をした白～茶色の欠片を多数認めた。欠片は時間が経過すると徐々に濃褐色に変化した。また別メーカー品の小豆を切断したところ、断面に苦情品と同様の形状をした白色部分を認めた。 細かい凹凸や亀裂を認めた。別ロット品と他メーカー品の欠片にも同様の構造を認めた。 炭素、酸素等の元素を認めた。 別ロット品と他メーカー品の欠片と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 小豆の一部と推定された。

【 理化学検査研究課 食品添加物担当 】