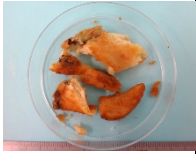


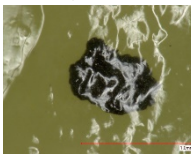


食品等の苦情品検査(令和元年度)




－食品添加物担当で行った理化学検査－

令和元年度に、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30件62検体でした。苦情の理由は様々ですが、異物混入が多数を占めるほか、食物アレルギーによる事故が1件ありました。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
ビビンバ中の異物 	ビビンバ喫食中に、異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 ニンヒドリン反応 燃焼性 結果	大きさ1.3×1.1cm、厚さ約1mm、重さ120mg。周囲は茶色く、透明性のある硬い白色異物。 表面は滑らかな凹凸であり、無色透明の液体で全体が被われており、照りついている様子が観察された。光を当てると透過し、中心部分は薄黄色であることが確認できた。 滑らかな表面に一部、剥離したような箇所と多数の微粒子の付着物が観察された。 炭素、酸素、窒素等の元素を認めた。微粒子状の付着物からはカルシウムが検出された。 タンパク質と類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 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。 タンパク質を主成分とする有機物と推定された。
内部が黒化したフライドポテト 	フライドポテトを喫食中に異味を感じ吐き出したところ、内部が黒化していた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 ヨウ素デンプン反応 結果	搬入された4個のフライドポテト片に黒化部分を複数認めた。その一部を取り出して計測したところ、大きさ10.5×7.2cm、重さ88mgの黒色の固まりであった。 黒化部分を拡大して観察したところ、表面には細かな凹凸があり、黒色の箇所と黄土色や白色の箇所が混在していた。 黒化部分は、比較的平滑な部分と微細な凹凸の密集した部分が認められた。また、カビに特徴的な菌糸様の糸状構造は観察されなかった。 主元素として炭素及び酸素と、微量の窒素を認めた。 デンプンに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 黒化部分は、デンプンを主成分とする物質と推定された。



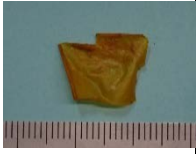
検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
天ぷら中の異物 	スーパーで購入した天ぷら中に虫様異物が混入していた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 リグニン反応 結果	大きさ10.4×4.1mm、重さ24mg、黄褐色～茶褐色の不定形異物。外側に油を含んだ天ぷらの衣のようなものが付着している状態であった。 水やヘキサンで洗浄して天ぷらの衣のような部分を取り除いて観察すると、表面には凹凸があり、所々繊維状の組織が認められた。 繊維状の組織と細胞様の構造が認められた。 炭素と酸素の元素を認めた。 セルロースに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 一部陽性 植物片と推定された。
じゃがいもの炒め物中の異物(給食) 	給食のじゃがいもの炒めものに異物が混入していた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 ニンヒドリン反応 燃焼性 結果 備考	大きさ6.1×15.4mm、重さ14mgの半透明の異物。異物の端は不定形で、表面に凹凸や白色部分が観察された。 白色部については表面に空隙を認めた。また、透明部では空隙が一部見られるものの多くの部分ではザラザラしている表面を認めた。 酸素、炭素、窒素、カルシウム、リン等の元素を認めた。 灰化前の試料は骨と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。灰化後の試料は骨を灰化したもの及びリン酸三カルシウムと同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 加熱すると、魚が焦げたような臭いを発し、黒色に変色した。さらに加熱を続けると白色に変化した。 骨の欠片と推定された。 当日の献立にあじフライがあったことから魚の骨の可能性が高いと考えられた。
みかんゼリー中の異物(給食) 	調理したみかんゼリーを切り分けたところ、黒色異物が入っていた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 結果	大きさ1mm以下の微小な黒色異物。ゼリーに多数点在していた。 黒色異物を拡大すると、多孔質で不定形をしており、ゼリー内部に埋没した状態が観察された。 微細な粒子が集まり固まった構造が観察された。 主元素として炭素及び酸素を認めた。 有機物が炭化したものと推定された。



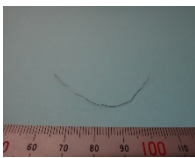
検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
かきたま汁中の異物(給食) 	給食のかきたま汁に異物が混入していた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 炭酸イオンの定性結果	大きさ約8×5×2mm、重さ98mg、硬い不定形の石様異物。乳白色で、一部黄褐色の箇所も見られた。全体的に丸みを帯びており、滑らかな手触りであった。水に不溶で、水に入れると沈んだ。 細かな凹凸はあるが、比較的滑らかな表面であった。 全体的に微細な凹凸があり、所々に小さな空洞が観察された。 炭素、酸素、カルシウムの元素を認めた。 炭酸カルシウムと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 塩酸を添加すると、発泡して溶解した。 炭酸カルシウムを主成分とする鉱物と推定された。
アイスコーヒー中の異物 	アイスコーヒーを購入して持ち帰り飲んだところ、異物が丸まった状態で混入していた。	外観 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 ニンヒドリン反応結果	大きさ9.2×2.5mm、重さ約3mg、「へ」の字の形状をした硬い茶褐色の異物。乾燥時は硬く、水に入れると溶けずに軟らかくなった。異物の片面の半分にはティッシュが付着していた(搬入時に付着していたもの)。 表面に微細な凹凸を認めた。 主元素として炭素、酸素及び窒素を認めた。 ヘキサンで試料を洗浄する前は油分とタンパク質の混合物と思われる赤外吸収スペクトルを認めた。試料をヘキサンで洗浄した後はタンパク質と類似した赤外吸収スペクトルを認めた 陽性 タンパク質を主成分とする有機物と推定された。
ミックスフルーツ中の異物(給食) 	給食のミックスフルーツから金属片を見つけた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 磁性結果	長さ6.3mm、幅0.1～0.4mm、重さ1mgの細長い銀色の異物。 比較的滑らかではあるが並行に走るキズが見られる面と細かい凹凸のある面が観察され、全体にねじれが見られた。両端は尖っており、片端の1.3mmが折れ曲がった状態であった。所々に茶色い錆がついたような箇所が認められた。 鉄、スズ、炭素、酸素等の元素を認めた。 磁性を認めた。 鉄とスズを主成分とする金属片と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
肉じゃが中の異物(給食) 	給食の肉じゃが中に硬い繊維状の異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 リグニン反応 結果	大きさ約13mm×4mm、重さ7mg、淡黄色の薄片異物。乾燥した状態であり、容易に裂くことができた。所々赤い箇所を認めるが、水で洗浄すると赤みは消え、全体的に色が薄くなることが観察された。また、両端は切断されたような形状であった。拡大すると、繊維状のものが集まった構造をしていた。全体的に植物の繊維のような構造をしていた。炭素及び酸素の元素を認めた。セルロースと類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 植物片と推定された。
プラスチック様異物(給食) 	給食の呉汁喫食時にプラスチック様異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 赤外分光分析 元素分析 溶解性 結果 備考	大きさ①4×4mm、②3×4mm、重さの合計3mg、半透明の薄片状異物2個。 表面には比較的平滑な箇所や凹凸のある箇所が混在しており、所々に白色部分や黄褐色部分が観察された。 表面に微細な窪みがあり、薄層が重積した構造が観察された。 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。 酸素、炭素、カルシウム、窒素、リン等の元素を認めた。 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。 献立にきびなごフライがあり、きびなごの骨の可能性が考えられた。
給食の異物 	給食(肉じゃが、きゅうりの梅肉あえ、だいずとじゃこのいり煮等)を喫食中に硬い繊維状の異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分 リグニン反応 結果	大きさ2.4×1.3cm、厚さ1mm、重さ0.16g、淡黄色で硬い薄片異物。乾燥すると、大きさ2.1×1.2cm、重さ0.01gに変化し、所々赤い箇所を認めたが、水で洗浄すると赤みが薄くなった。 異物の片端は切断されたような形状であった。拡大すると、繊維状のものが集まった構造をしていた。全体的に植物の繊維のような構造をしていた。炭素及び酸素の元素を認めた。セルロースと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 植物片と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
ゴーヤチャン プルー中の異 物(給食) 	給食のゴーヤチャン プルー中から 薄黄色の異物を 発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 燃焼性 赤外分光分析 ニンヒドリン反応 結果	大きさ2.7×0.4cm、厚さ1mm、重さ30.6mg、淡黄色 で硬い薄片異物。 表面はきめ細やかな繊維構造であり、縁には層状 になっている箇所が観察された。また、茶色の筋が 複数本確認できた。断面を観察したところ、繊維の 束で構成されていることが確認できた。 表面は微細な繊維の集合体であることが確認で き、ひび割れや剥離が生じている箇所が散見され た。また、管状の構造物が観察された。 酸素、炭素、カルシウム、リン、窒素等の元素を認 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。 灰化前、灰化後ともに当所で用意した動物の骨と 類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 骨の欠片と推定された。
パン中の異物 	自宅で調理したト ーストを喫食中、 口の中で異物に 気づいた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 溶解性 結果	大きさ①4.2×6.0×1.5mm、②4.5×6.2×1.5mm、 重さの合計48mg。硬い乳白色の異物2個。 表面の中央部は比較的平滑な部分が多く、端部 は発泡状の凹凸が多く観察された。また、端の形 状は大部分が不定形で、一部斜めに切られたよう な形状が観察された。 表面は比較的平滑な部位と微細な凹凸部位が混 在して観察された。 主元素として炭素及び酸素を、微量成分として窒 素及びカリウムを認めた。 メタクリル酸エステル類と類似の赤外吸収スペクト ルを認めた。 有機溶媒(アセトン)を滴下したところ、一部溶解し た。また、塩酸を滴下したところ変化は認められな かった。 メタクリル酸エステルを主成分とする樹脂状の有機 物と推定された。
シラス中の繊 維状異物 	購入したシラスに 繊維状の異物が 入っていた。	外観 マイクロスコープ 元素分析 赤外分光分析 結果	長さ約35mm、重さ1mg、薄緑色の繊維状異物。 0.1mm以下の細い繊維がねじり合わさった構造を しており、一部はほつれた状態であった。 炭素及び酸素の主元素を認めた。 ポリプロピレンに類似した赤外吸収スペクトルを認 めた。 ポリプロピレンを主成分とする繊維と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
メンチカツ中の異物 	購入したメンチカツを喫食中に、硬い白色異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 燃焼性 溶解性 結果	大きさ約5×5×4mm、重さ95mg、乳白色の硬い物質。一部黄褐色であるが、水で洗浄すると全体的に乳白色になった。 直線的に溝の入っている箇所があり、切断されたような面も見られた。 表面はざらついており、微細な穴が所々に観察された。 炭素、酸素、窒素、カルシウム、リン等の元素を認めた。 灰化前、灰化後共に骨と同様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、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。
鶏肉そば中の異物 	店舗で鶏肉そばを喫食中に茶褐色の異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 燃焼性 結果	長さ12mm、太さ1～2mm、重さ4mgの細長い茶褐色異物。 全体的に表面には凹凸があり、焦げたような色と形状が観察された。また、細かなスジが多数ある箇所も認められた。 表面には凹凸があり、部分的に多数の空洞部分が観察された。 炭素、酸素、窒素等の元素を認めた。 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。 タンパク質が焦げたものと推定された。
食パンの異物 	購入した食パンを喫食しようとしたところ食パンの底面部分に虫のような異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 ヨウ素デンプン反応 結果	大きさ4.8×3.2mm(食パン部分)、5.9×3.3mm(袋部分)、灰色で不定形な湿り気のある異物が、スライスされた食パン1枚の底部の耳部分と袋の内側に付着している状態であった。 拡大すると表面には凹凸と光沢が見られ、全体的に灰色であったが、所々に茶褐色の物質が混在していた。虫やカビのようなものは認められなかった。食パン部分と袋部分における異物の形状は同様であった。 丸い粒子と鉱物のような微粒子が観察された。 炭素、酸素、ケイ素、マグネシウム、塩素、チタン等の元素を認めた。 小麦粉と類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 小麦粉(主成分)と無機物の混合物と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
味噌汁中の異物(給食) 	味噌汁中に白色ブラシの毛様異物が混入していた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果	長さ①約3.1cm、②約4.4cm、重さ①約1.0mg、②約1.4mgの細長い白色異物。 表面は滑らかであり、つぶれている箇所が数箇所認められた。異物の端は斜めに切断された鋭利な断面と、潰れている箇所の2種類が認められた。太さは概ね0.2mm程度であった。 先端の断面には複数の付着物が認められた。一方、側面には多くの付着物は認められず、わずかな凹凸が観察された。 主元素として炭素と酸素を認めた。付着物からは窒素、アルミニウム、ケイ素、バリウム等を認めた。 ポリプロピレンと類似した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樹脂と推定された。
魚南蛮漬け中の異物(給食) 	魚の南蛮漬けから3cmほどの糸状異物を発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果	長さ①14mm、②21mm、③28mm、④34mm、太さ0.05～0.4mm、重さの合計1mg、淡黄色の糸状異物4本。 一方向に走る多数のスジが観察された。裂けている箇所や、ねじれている箇所も見られた。 植物に特徴的な断面のハチの巣構造や維管束を認めた。 炭素及び酸素の元素を認めた。 セルロースに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 植物の一部と推定された。
カレー弁当中の異物 	購入したカレー弁当の中からオレンジ色のビニール片様の異物を発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果 備考	大きさ16×12mm、重さ7.5mg。橙色で薄い不定形の硬質な異物。 表面は細かな凹凸を認めた。端部は巻かれた形状をしていた。 表面に30×30μm程度の細胞構造を認めた。 主元素として、炭素及び酸素を認めた。 対照品のトマトの皮(非加熱)と類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 植物片と推定された。 形態から、トマトの皮の可能性が考えられた。
保育園で発生した食物アレルギー事故	乳、小麦のアレルギーがある園児にアレルギー除去弁当を提供したところ、アナフィラキシーを発症した。原因食品の検査が依頼された。	乳、小麦(ELISA法) 小麦(PCR法)	仕出し弁当中の食品(白身魚の竜田揚げ、いかだんご煮、ひじきごはん、花型とうふ、金平ごぼう)についてスクリーニング検査を行った結果、いかだんご煮と花型とうふは小麦が陽性(10ppm以上)であった。 いかだんご煮と花型とうふについて確認検査を行った結果、いずれも陽性であった。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
ぶどうパン喫食中の異物 	パンを喫食中、口の中で硬い異物を感じた。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果 備考	大きさ6.5×4.0mm、重さ76mgの乳白色～淡黄色で硬質な不定形異物。 片面はやや盛り上がり、反対面は平らな形状を認めた。また、比較的滑らかな乳白色の部位と多少ざらつきのある淡黄部の部位を認めた。 明るく観察される部位と暗く観察される部位が見られた。明部では10～50μm程度の粒子を多数認め、暗部では表面が比較的平滑で明部で見られたような粒子は認められなかった。 明部においては主元素として炭素、酸素及びケイ素を、微量元素としてジルコニウム、イッテルビウム及びフッ素を認めた。暗部においては主元素として炭素及び酸素を、微量元素としてケイ素を認めた。 灰化前はシリカとメタクリル酸エステルなどの樹脂を合成したものと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。灰化後はシリカと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 微粒子シリカとメタクリル酸エステル等の樹脂との混合物と推定された。 形状及び組成から、歯の詰め物の可能性が考えられた。
あんかけ焼きそばの麺の中の異物(給食) 	給食配膳時に、黒く細長い異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 リグニン反応 結果	長さ33mm、太さ0.2～0.3mm、重さ2mgの黒色繊維状異物。 先端は一方がちぎれたような形状、他方が切断されたような形状をしており、全体的に濃褐色の木目様の模様が観察された。 表面に微粒子と細長い繊維を多数認めた。 炭素と酸素の元素を認めた。 木(セルロース)と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 陽性 木質化した植物繊維と推定された。
のっぺい汁中の金属様異物(給食) 	児童がのっぺい汁を喫食中に異物を発見した。	外観 マイクロスコープ 元素分析 磁性 結果	長さ6cm、直径0.19mm、重さ15mgの銀色で細長い針金様異物。全体的に湾曲しており、所々細かく波打っていた。 拡大すると、汚れの付着や凹み等が所々に見られたが、全体的に表面は滑らかであった。両先端の片端はやや細くなっており、もう片端は全体と同じ太さであった。 鉄、クロム、ニッケル、酸素、マンガン等の元素を認めた。 わずかに認めた。 ステンレス製の針金と推定された。

検体名	事故・苦情理由	試験項目	試験結果
アップルパイ中の異物 	アップルパイを喫食していたところ、口の中で樹脂様異物を発見した。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果	大きさ約9×7mm、厚さ約5mm、重さ94.7mgの黄色に着色した箇所が認められる白色異物。 表面は全体的に滑らかな凹凸が認められ、鋭利な箇所は認められなかった。黄色に着色した箇所や白濁している箇所のほか、透明な膜が張ったような箇所では内部が透けて見えた。 滑らかな表面に点々と広がった付着物のほか、繊維状の付着物が認められた。 主元素として炭素と酸素が検出された。表面の付着物からはナトリウム、塩素、繊維状の付着物からはケイ素等が検出された。 ポリプロピレンと類似した赤外吸収スペクトルが認められた。 ポリプロピレンを主成分とする樹脂と推定された。
茎わかめスープ中に混入していた異物(給食) 	給食の茎わかめスープ中に異物が混入していた。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果	大きさ4.1×4.2mm、重さ15mg、淡青色の異物。 表面は白～青色の粒子状の物質が密集したような構造で脆く、断面は比較的平滑で青みを帯びていた。 断面を拡大したところ、微細な凹凸を多数認めた。 炭素及び酸素の元素を認めた。 ポリプロピレンに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 ポリプロピレン製樹脂の破片と推定された。
親子煮中の異物(給食) 	給食の親子煮からプラスチック様異物が発見された。	外観 顕微鏡 電子顕微鏡 元素分析 赤外分光分析 結果	大きさ8.0×3.8mm、厚さ2.3mm、重さ67mgの中央が白色で外側が淡黄色の三層構造になっている硬い異物。辺縁には欠けたような箇所が見られた。 側面から見ると、中央の白色部分は厚さが1.5mm、外側の淡黄色部分の厚さは各0.4mmであった。淡黄色部分は凹凸があり、白色部分は滑らかであった。 炭素、塩素、酸素の元素を認めた。 淡黄色部分、白色部分ともに、ポリ塩化ビニルに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 ポリ塩化ビニル樹脂と推定された。

【 理化学検査研究課 食品添加物担当 】