

## 食品の苦情事例（令和3年度）

田中 智哉<sup>a</sup>, 飯田 憲司<sup>a</sup>, 観 公子<sup>a</sup>, 貞升 友紀<sup>a</sup>

令和3年度に検査を実施した食品苦情に関わる9事例から4事例を選び報告し、今後の苦情解明の参考とする。(1) ホタテのクリームコロッケに混入していた硬質物は、官能試験（外観）、顕微鏡観察及び蛍光X線分析を行った結果、真珠であると推測された。(2) パイシュークリームに付着していた紙状物は、官能試験（外観）及び顕微鏡観察を行った結果、製造場所近辺に設置されていた紙片と推測された。(3) ドリアに混入していた硬質物は、官能試験（外観）、顕微鏡観察、染色試験及び種の鑑別試験を行った結果、カボチャの皮の一部と推測された。(4) 肉まんに付着していた黒色物は、官能試験（外観）及び顕微鏡観察を行った結果、ネズミの糞と推測された。

**キーワード：**食品苦情, 異物, 真珠, 紙片, カボチャ, ネズミの糞, 蛍光X線分析, 種の鑑別

### はじめに

著者らは、これまで都内で発生した食品への異物混入や異味・異臭・変色による食品の苦情事例を報告してきた<sup>1-5)</sup>。令和3年度、食品苦情に関する検査のために保健所等から当研究室に送付された検体は9件であった。苦情検体の内訳は、異物混入に関するものが8件（89%）、異臭・異味に関するものが1件（11%）であった。

本報では、前報に引き続き令和3年度に検査依頼された食品の苦情事例の中から4事例を選び、その概要や検査内容及び結果を報告し、今後の苦情解明の参考資料とする。

### 苦情事例

#### 1. ホタテのクリームコロッケに混入していた硬質物

##### 1) 苦情概要

17時頃、百貨店でホタテのクリームコロッケを複数個購入し、同日20時頃に自宅で喫食したところ、「ガリっと」音がしたので吐き出した。当初は歯が欠けたと思い異物を水で洗浄したが、質感から歯ではないと感じた。その時に喫食した食品は当該品のみである。当該品の販売店の本社へ連絡したところ、「本社では判断できないので、店舗のエリアマネージャーに相談してくれ。異物はホタテの貝殻ではないか。」と言われ、本社や店舗に聞いても仕方がないと判断した。健康については問題ないと思っているが、自分が口にした異物が何か知りたいため、調査を希望すると保健所に来所相談があった。

##### 2) 試料

ホタテのクリームコロッケに混入していた硬質物1検体（写真1）。

##### 3) 検査方法及び結果

(1) **官能試験（外観）** 硬質物は長径約6mm、短径約3mm、厚さ最大約2mmの米粒形であり、光沢のある白色硬質物であった。

(2) **顕微鏡観察** 実体顕微鏡で観察したところ、硬質物

の表面の性状は貝殻の表面と類似していた。縁は滑らかであり、破断面は確認できなかった（写真2, 3）。

(3) **蛍光X線分析** 主たる元素は、カルシウムであった。なお、測定には波長分散型蛍光X線分析装置 ZSX Primus IV（Rigaku社製）を用い、測定対象元素は周期表のフッ素からウランまでとした。



写真1. ホタテのクリームコロッケに混入していた硬質物

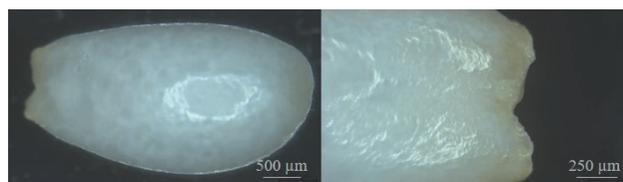


写真2. 硬質物の実体顕微鏡写真



写真3. ホタテ貝の貝殻の実体顕微鏡写真

<sup>a</sup> 東京都健康安全研究センター食品化学部食品成分研究科  
169-0073 東京都新宿区百人町3-24-1

#### 4) 考察

ホタテのクリームコロッケに混入していた硬質物は、顕微鏡観察により表面の性状が貝殻と類似していたこと、蛍光X線分析の結果によりカルシウムが主な構成元素であったことから、貝殻または真珠であると推測された。加えて、縁は滑らかで、破断面が確認できなかったことから真珠であると考えられた。

真珠とは貝の体内に何らかのきっかけにより異物が取り込まれ、貝殻と同じ炭酸カルシウムを主成分とした分泌液がその異物を取り囲むように結晶化して形成された球状の物質であり、しばしば二枚貝の内部から発見される<sup>9)</sup>。

したがって、本事例はクリームコロッケに使用したホタテの中に形成された真珠が混入してしまったと考えられた。

#### 2. パイシュークリームに付着していた紙状物

##### 1) 苦情概要

パイシュークリーム（チョコレート）の中から紙のような噛み切れない異物が出てきた。生地の間にもあり、肉まんやマドレーヌの下に敷いてある紙のようなものに見える。保健所に連絡があった。当該品の包装を皿にして喫食しており、異物の大きさは最大で約3 cm であるとのことであった。

保健所の立入調査により、パイシュークリームの製造場所近辺に紙が設置されていることが確認された。設置されていた紙は製造機器等を拭きあげるための拭きあげ用、手洗い時に手を拭くための手洗い用及び製品の下に敷くための敷紙用の計3種であった。

##### 2) 試料

紙様物が付着したパイシュークリーム残品1検体（写真4）。参考品として、パイシュークリーム（ミルククリーム、苦情者が苦情品と一緒に購入した同一製造者の製品）、当該品の容器包装並びに拭きあげ用、手洗い用及び敷紙用の計3種の紙（写真5）。

##### 3) 検査方法及び結果

(1) 官能試験（外観）パイシュークリーム残品に折り重なった紙状物の付着を複数認めた（写真6a, b）。紙状物を水で洗いながら広げたところ、大きい破片で長径約140 mm、短径約43 mm、白色またはパイシュークリーム由来と推測される茶色で、規則的な織模様があり、一部に2枚重ね構造を認めた（写真6c, d, e）。当該品の容器包装から

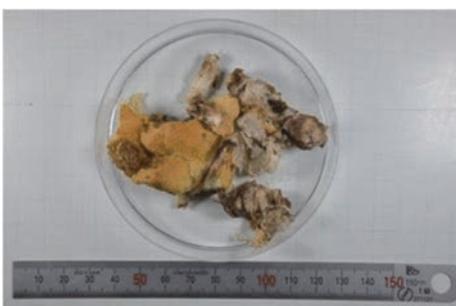


写真4. 紙様物が付着したパイシュークリーム残品

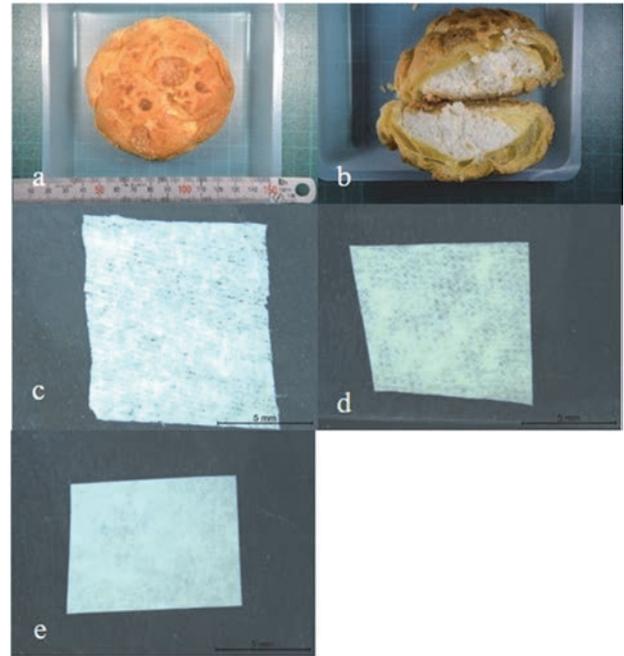


写真5. 参考品

- a. パイシュークリーム（ミルククリーム）
- b. aを半分にしたところ
- c. 拭きあげ用の紙
- d. 手洗い用の紙
- e. 敷紙用の紙

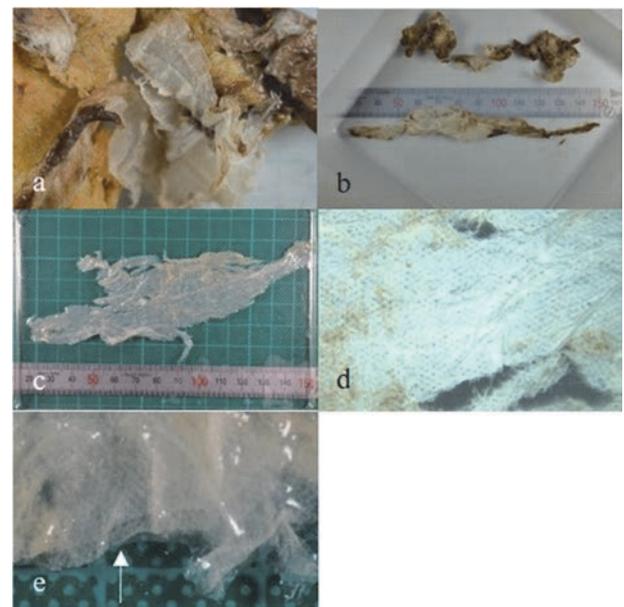


写真6. パイシュークリーム残品及び付着していた紙状物

- a. パイシュークリーム残品に紙状物が混入している様子
- b. パイシュークリーム残品から取り出した紙状物
- c. 紙状物の一部を広げた様子
- d. 規則的な織模様
- e. 2枚重ね構造部分（矢印）

も同様の紙状物の付着を認めた(写真7)。なお、参考品の拭きあげ用の紙のみ2枚重ね構造であり、敷紙用の紙は撥水性があった。また、参考品のパイシュークリームに異常は認められなかった。

(2) **顕微鏡観察** 実体顕微鏡で観察したところ、紙状物は白色半透明の繊維の集合体であった(写真8a)。同様に、参考品の3種の紙を観察したところ、手洗い用の紙には黄色い繊維、赤や青等様々な色の小片が確認された(写真8b, c, d)。

#### 4) 考察

パイシュークリーム残品に付着していた紙状物は織模様を確認されたこと、白色半透明の繊維の集合体であったことから、紙片であると推測された。なお、搬入時点において、紙状物はパイシュークリーム残品に付着した状態であり、パイシュークリーム内部に紙状物は認められず、混入していたかどうかは不明な状態であった。

続いて、紙状物と参考品の拭きあげ用、手洗い用及び敷紙用の3種の紙との比較を行った。紙状物は規則的な織模様及び2枚重ね構造が認められた。これらの特徴は拭きあげ用の紙にも認められた。一方で、敷紙用の紙で確認された撥水性や、手洗い用の紙で確認された黄色い繊維、赤や

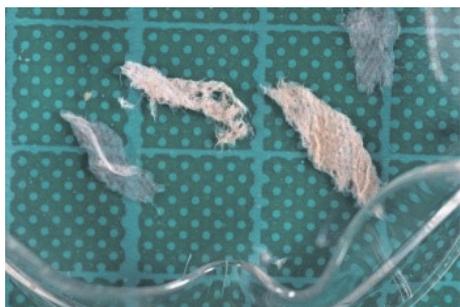


写真7. 当該品の容器包装に付着していた紙状物

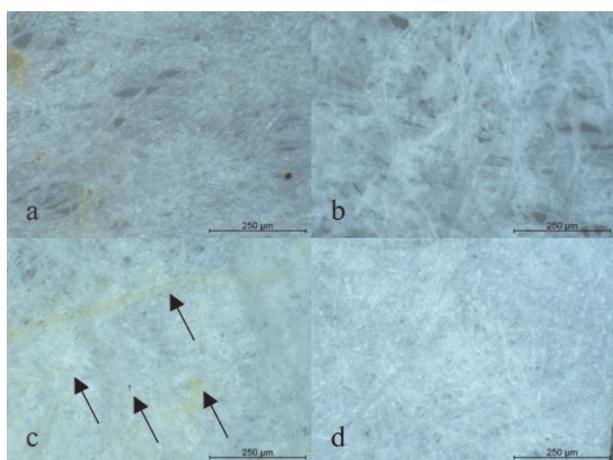


写真8. 実体顕微鏡写真

- a. パイシュークリーム残品に付着していた紙状物
- b. 拭きあげ用の紙
- c. 手洗い用の紙(矢印は黄色の繊維又は赤や青等の色の付いた小片)
- d. 敷紙用の紙

青等様々な色の小片は紙状物に認められなかった。以上のことから、紙状物は拭きあげ用の紙と最も類似していた。

いずれの紙も、パイシュークリームの製造場所近辺に設置されており、製品に誤って混入する可能性があるとして搬入されている。したがって、パイシュークリームに付着していた紙状物は拭きあげ用の紙が製造過程で誤って混入した可能性が高いと推測された。

### 3. ドリアに混入していた硬質物

#### 1) 苦情概要

昼に飲食店でドリアを食べたところ、硬い異物が複数個入っており、そのうちの1つを噛んで、入れ歯の金具が浮いてしまった。その場で申し出て、噛んで割れた異物は店に渡してある。店側でも調べるが、異物はかぼちゃではないかと言われた。割れていない異物は自分で保管しており、調べてもらうことは可能かと保健所に連絡があった。

保健所の調査によると、調理場で同様の異物は確認できなかった。また、ドリアの調理は、器にライス及びホワイトソースを盛り、その上に冷凍ブロッコリー、素揚げした冷凍カボチャ、店舗でカットしたトマト、チーズを盛って、オーブンで加熱する工程となっており、冷凍野菜は工場でカットされたものであった。カボチャについて、当日使った袋の残品に異物は確認できなかったとのことだった。

#### 2) 試料

ドリアに混入していた硬質物1検体(写真9)。参考品として、飲食店で使用されていた素揚げしたカボチャ(写真10)。

#### 3) 検査方法及び結果

(1) **官能試験(外観)** 硬質物は長径約23mm、短径約14mm、厚さ最大約6mmの楕円類似形で、表面は乾燥しており、一面は黄色で粉吹き状、他面は黒色で平滑状のやや硬い物質であった。

(2) **顕微鏡観察** 実体顕微鏡で観察したところ、硬質物の黒色部及び参考品の果皮部はいずれも緑がかった黒色で

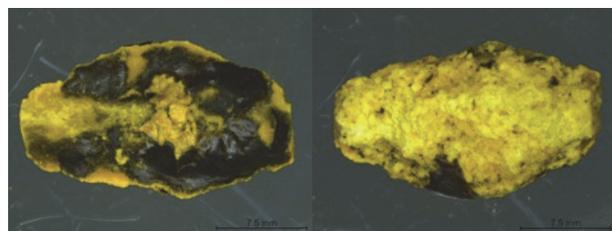


写真9. ドリアに混入していた硬質物(表・裏)



写真10. 参考品の素揚げしたカボチャ

表面は平滑であった (写真 11)。

また、生物顕微鏡で観察したところ、硬質物の黄色部及び参考品の果肉部はいずれも約 75  $\mu\text{m}$  の楕円形～球形物の集合体が見られ、楕円形～球形物の中には多数の黄色の粒状物が観察された (写真 12)。

(3) **染色反応** 硬質物はヨウ素で青紫色に染色された (写真 13)。参考品も同様に染色された。

(4) **種の鑑別試験** 硬質物の植物種を同定するため、既報<sup>7)</sup>に準じて、ダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定した後、相同性検索を行った。

まず、DNeasy plant mini kit (Qiagen 社製) により硬質物から DNA を抽出した。次に、葉緑体 DNA の *matK* 領域及び *rbcL* 領域並びにリボソーム DNA の ITS1 領域のプライマーを用い、PCR 反応を行った。PCR 酵素は TaKaRa Ex Taq HS (タカラバイオ社製) を用いた。PCR 反応後に 2.5% アガロースゲル電気泳動により増幅した PCR 産物を確認した。さらに、PCR 産物を ExoSAP-IT (Affymetrix 社製) で精製した後、BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems 社製) のプロトコールに従い、PCR

反応と同一のプライマーを用いてシーケンス反応を行った。シーケンス反応後、BigDye X Terminator Purification Kit (Applied Biosystems 社製) による精製を行い、3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems 社製) で塩基配列を決定し、得られた塩基配列について、NCBI の BLAST により相同性検索を行った。

その結果、硬質物から抽出した葉緑体 DNA の *rbcL* 領域の塩基配列はウリ科 (Cucurbitaceae) に属する植物の塩基配列と高い類似性を示した。なお、他の 2 領域は良好な塩基配列が得られなかった。

#### 4) 考察

硬質物は、顕微鏡観察及び染色試験において参考品であるカボチャと同様の性状が確認されたこと、種の鑑別試験においてウリ科の植物と示唆されたことから、カボチャの皮の一部と推測された。

また、硬質物は喫食するには難しい程度に硬かった。加えて、その色は参考品のカボチャの皮部分と比べて、黄色みが強く、乾燥していたことから、カボチャの皮部分が比較的長時間放置されたものが誤って混入したと考えられた。

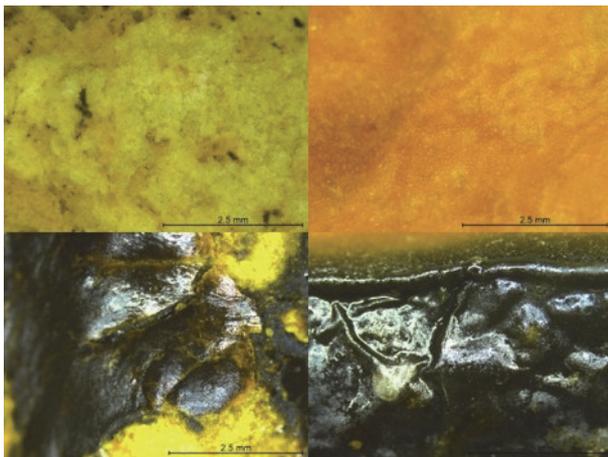


写真 11. 実体顕微鏡写真  
左：硬質物 右：参考品

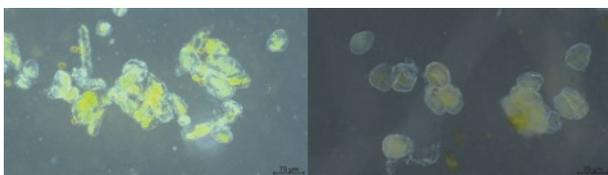


写真 12. 生物顕微鏡写真  
左：硬質物 右：参考品

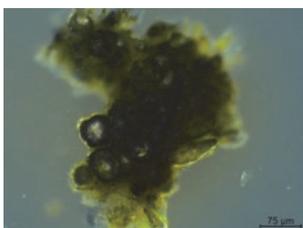


写真 13. 硬質物がヨウ素で染色された様子

#### 4. 肉まんに付着していた黒色物

##### 1) 苦情概要

15 時頃、届出者とその娘は飲食店で、ヒートシールにより密封包装された肉まん 4 個入りを購入した。18 時 30 分頃、届出者宅に帰宅後、届出者が袋の中から 1 個取り、口を針金ひもで縛り、残りの 3 個を娘に持たせた。20 時 30 分頃、娘が袋の中の肉まんに付着している異物に気が付き、届出者へ連絡をした。なお、娘は受け取った 3 個入りの肉まんを自宅に持ち帰った後、袋の外側から肉まんに異物が付着していることを確認したため、開封することはなかった。届出者が購入店舗に連絡したところ、「冷蔵庫に入れていたので、そのようなことは無い。」と言われた。20 時 50 分頃、娘が店舗に写真をメールしたところ、「ゴミが混ざっていた。」と言われた。翌 13 時 30 分頃、店舗から「返金したいので、振込先を教えてください。」旨の連絡があった。14 時 30 分に届出者が当該品を保健所に持参し、異物が何であるかを調べてほしいと申し出があった。保健所での現品確認では、大きさが約 5 mm×2 mm のこげ茶色の物質が 1 個付着しており、他に 1 か所、同様の物質が付着後離脱した痕跡が確認された。外見上からはネズミの糞と類似しているように思われた。包装については、開封場所以外にピンホール等は見受けられなかった。届出者及び娘の家の中でネズミを見かけることは無いとのことだった。

##### 2) 試料

肉まんに付着していた黒色物 1 検体 (写真 14)。

##### 3) 検査方法及び結果

(1) **官能試験 (外観)** 黒色物は長径約 5 mm、短径約 2 mm で一部が黄色の紡錘形黒色物であった。

(2) **顕微鏡観察** 黒色物に連銭模様のある毛の混入を認めた (写真 15)。

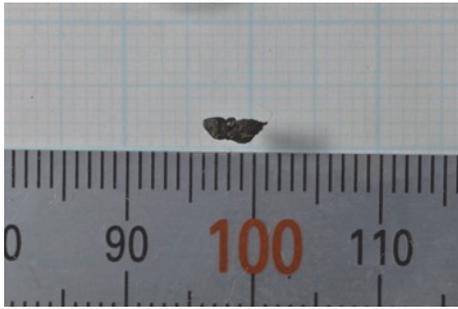


写真14. 肉まんに付着していた糞様物

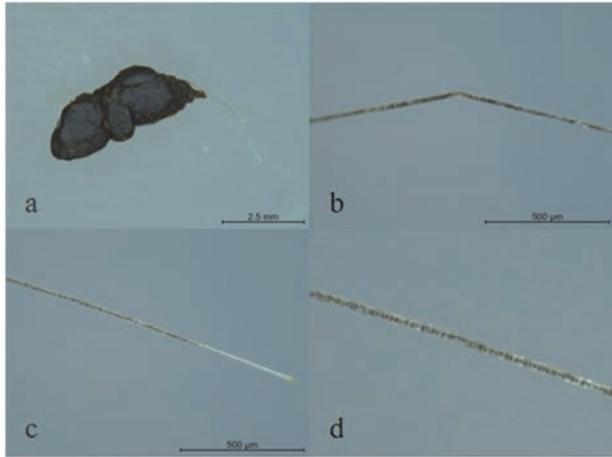


写真15. 実体顕微鏡写真

- a. 黒色物  
b 及び c. 黒色物に混入していた毛  
d. cの拡大写真

#### 4) 考察

黒色物は、ネズミの糞の特徴である紡錘形で、混入していた毛にネズミの毛の特徴である連銭模様が確認されたことから、ネズミの糞であると推測された<sup>8)</sup>。

また、保健所の調査を踏まえると、飲食店で混入した可能性が高かった。

#### ま と め

令和3年度に実施した食品苦情に関わる事例から(1)ホタテのクリームコロッケに混入していた硬質物、(2)パイシュークリームに付着していた紙状物、(3)ドリアに混入していた硬質物、(4)肉まんに付着していた黒色物の4事例について報告した。

食品中に混入した異物と製造所、飲食店及び苦情者宅にある類似品について、機器分析による材質鑑別や各種化学試験による異同識別を行うことで、混入原因を推察することができる。さらに、その情報をフィードバックすることで、より安全・安心な食品の製造・提供に寄与できると考えられる。なお、これらの調査は東京都福祉保健局健康安全全部食品監視課、当センター広域監視部食品監視第一・第二課及び各関連の保健所と協力して実施したものである。

#### 文 献

- 1) 田中智哉, 木村圭介, 観 公子, 他: 東京健安研七 年 報, **72**, 227-232, 2021.
- 2) 田中智哉, 木村圭介, 観 公子, 他: 東京健安研七 年 報, **71**, 181-185, 2020.
- 3) 田中智哉, 木村圭介, 観 公子, 他: 東京健安研七 年 報, **70**, 135-141, 2019.
- 4) 田中智哉, 木村圭介, 観 公子, 他: 東京健安研七 年 報, **69**, 141-147, 2018.
- 5) 木村圭介, 浅倉弘幸, 観 公子, 他: 東京健安研七 年 報, **68**, 151-157, 2017.
- 6) 公益社団法人日本食品衛生協会: 食品衛生検査指針理化学編追補2019第10章異物, 82, 2019, 公益社団法人日本食品衛生協会, 東京.
- 7) 浅倉弘幸, 木村圭介, 観 公子, 他: 東京健安研七 年 報, **67**, 163-170, 2016.
- 8) 公益社団法人日本食品衛生協会: 食品衛生検査指針理化学編追補2019第10章異物, 58-59, 2019, 公益社団法人日本食品衛生協会, 東京.

**Case Studies of Food Complaints in Tokyo (April 2021–March 2022)**Tomoya TANAKA<sup>a</sup>, Kenji IIDA<sup>a</sup>, Kimiko KAN<sup>a</sup>, and Yuki SADAMASU<sup>a</sup>

This report describes 4 of 9 food complaint cases that were filled between April 2021 and March 2022. Case 1: a hard substance in a cream croquette with scallop. Based on macroscopic and microscopic observations, and X-ray fluorescence analysis, we concluded that the hard substance was a pearl. Case 2: paper-like materials adhering to a cream puff with pie dough. Macroscopic and microscopic analysis revealed that the tested materials were pieces of paper present near the manufacturing site. Case 3: a hard material mixed with a rice gratin. Based on macroscopic and microscopic observations, and identification of species by DNA sequencing, we assumed that the hard material was part of a pumpkin rind. Case 4: a black substance adhering to a steamed pork bun. Macroscopic and microscopic observations revealed that the black substance was murine feces.

**Keywords:** food complaints, foreign matter, pearl, pieces of paper, pumpkin, murine feces, X-ray fluorescence analysis, identification of species

---

<sup>a</sup> Tokyo Metropolitan Institute of Public Health,  
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan