

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「小規模事業者における HACCP の検証に資する研究」
令和 3 年度分担研究報告書

民間データに基づく食品への硬質異物混入被害状況の把握

研究分担者	窪田邦宏	国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部第二室長
研究協力者	佐藤邦裕	公益社団法人日本食品衛生協会
	黒神英司	日本生活協同組合連合会
	足立真由	日本生活協同組合連合会
	寺嶋 昭	日本生活協同組合連合会
	田近五郎	イカリ消毒株式会社
	村杉 潤	イカリ消毒株式会社
	藤村 晶	イカリ環境事業グループ 一般財団法人環境文化創造研究所
	熊谷優子	和洋女子大学 家政学部健康栄養学科
	今川正紀	さいたま市 保健福祉局保健部食品・医薬品安全課
	中地佐知江	さいたま市 保健福祉局保健部食品・医薬品安全課
	溝口嘉範	岡山市 保健福祉局保健管理課
	天沼 宏	国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部第二室
	田村 克	国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部第二室

研究要旨： 近年、食品への異物混入に対する消費者の関心はこれまでになく高まっている。異物混入食品の喫食による健康被害が報告されているにもかかわらず、食品への異物混入の実態は、各自治体レベルでの報告はあるものの、全国の状況を明確に把握できるような情報は少ない。2018 年 6 月の食品衛生法の改正により、HACCP の考え方を取り入れた衛生管理が推進されている。各事業者が HACCP による衛生管理の取り組みを進める際に、食品に混入する異物の全体像の把握、健康被害の実態、健康被害が発生した異物の材質、形状等を把握することがまず必要であり、それらの情報は危害要因分析の支援にもつながる。

異物混入被害実態を把握するために、2 回（2016 年度および 2019 年度）にわたり、全国の自治体（保健所）を対象として食品への異物混入の苦情処理事例を収集し、集計・解析を行った。しかしながら、食品への異物混入事例のすべてが自治体に報告されるわけではない。令和 2 年度調査では、自治体とは別の情報源として、民間機関（イカリ消毒株式会社（イカリ消毒）および日本生活協同組合連合会（日本生協連））が収集した異物混入事例の集計・解析を行い、自治体データと併

せて食品事業者への HACCP 指導に役立つ基礎データを構築した。食品に混入する異物は「硬質異物」および「硬質ではない異物」に分類でき、健康被害（怪我）の 80～90%（自治体調査）が硬質異物によって引き起こされている。硬質異物は怪我に繋がる可能性が高く、食品への異物混入の中でも HACCP において特に考慮が必要な異物だと考えられる。本研究では、日本生協連より提供され、硬質・非硬質に分けずに解析が行われたデータから硬質異物の混入事例のみを抽出し、混入異物や食品の種類と割合、混入が起きた製造工程、健康被害、異物のサイズ等について解析を行った。

日本生協連より提供されたデータでは食品の製造過程に原因があると思われる異物混入事例が 3 年度分（2016～2018 年度）で 4,299 件記載されていた。これらより、日本生協連による異物分類の結果等を参考にして硬質異物混入事例を抽出したところ、896 件（20.8%）が該当した。混入した硬質異物の種類としては、原材料由来（65.0%）、植物片（11.2%）、プラスチック（9.9%）が多かった。また、混入がみられた食品の種類としては、調理冷食（26.7%）、冷凍野菜（13.2%）、畜産（11.9%）への混入が多かった。混入件数は各食品の流通量に影響を受けるので、この結果は、これらの食品項目への異物混入が起きやすいことを必ずしも示しているわけではない。硬質異物の大きさ（最大辺の長さ）は 269 件（30.0%）について記載されており、その分布は、「0～9.9mm」が 37.5%、「10.0～19.9mm」が 31.2%、「20.0～29.9mm」が 15.2%等であった。事業所での硬質異物混入事例全 896 件のうち 818 件（91.3%）で混入した製造工程が推定された。混入は「原材料」（81.9%）で多く起きていた。硬質異物混入により健康被害が発生した事例は、3 年度分で「怪我」が 28 件あった。「怪我」を引き起こした硬質異物の種類は「原材料由来」（25 件）（うち 20 件は「骨・殻」）、「石」（2 件）、「プラスチック」（1 件）であった。

本研究では、自治体データとは異なる情報源の利用により、全国の食品への硬質異物混入の被害実態の一端が明らかになった。また、硬質異物混入事例について食品および異物の種類の組み合わせを解析することで、各種の食品において混入件数が多い硬質異物の種類の概要が得られた。これらの情報は自治体データと併せて、食品事業者への HACCP 導入支援時に参照可能な異物混入実態データとして活用することが可能と考えられる。

A. 研究目的

近年、食品の異物混入事例に関する報道が数多く見られるように、消費者の異物混

入に対する関心はこれまでになく高まっている。実際にそれらの喫食による健康被害も報告されているにもかかわらず、食品における異物混入被害実態は、各自治体レベ

ルでの報告はあるものの、全数ではなく、日本全国での状況を明確に把握できるような情報は少ない。

2018年6月の食品衛生法の改正により、HACCPの考え方を取り入れた衛生管理が推進されている。各事業者がHACCPによる衛生管理の取組みを進めるには、食品に混入する異物の全体像の把握、健康被害の実態、健康被害が発生した異物の材質、形状等を把握することがまず必要であり、それらは危害要因分析の支援にもつながると考えられる。

これらの状況および継続的な調査の重要性に鑑み、過去2回（調査対象期間は2014年4月～2016年11月および2016年12月～2019年7月）にわたり、全国の自治体、保健所等で異物混入の苦情処理が行われた事例の調査（自治体2016調査および自治体2019調査）を行なった（参考文献1、2）。また、食品への異物混入事例の全てが自治体に報告されるわけではないことから、自治体とは異なる情報源として、民間機関（イカリ消毒株式会社（以下、イカリ消毒）および日本生活協同組合連合会（以下、日本生協連））に集約された異物混入事例の集計・解析を行った（参考文献3）。

食品に混入する異物は「硬質異物」および「硬質ではない異物」に分類でき、健康被害（怪我）の80～90%（214/236件、自治体2016調査；188/229件、自治体2019調査）が硬質異物によって引き起こされている（参考文献1、2）。本調査では、食品への異物混入のうち、特に危険性が高いと思われる硬質異物の混入について知見を深めることを目的とし、既に日本生協連より提供され、硬質・非硬質を区別せずに解析が行われ

たデータ（平成28年4月～平成31年3月を対象、参考文献3）から硬質異物の混入事例を抽出し、異物の内訳、食品の内訳、混入が起きた製造工程、健康被害、異物のサイズ等について解析を行った。

このような民間データを用いた硬質異物混入実態の把握は、自治体等の公共データとは別に、硬質異物混入事例の全容、食品や混入異物の種類、食品への硬質異物混入におけるリスクの高い組み合わせ等を把握し、これらを公共データと同様、硬質異物混入の低減対策指導に役立つ基礎データとして利用することに繋がると考えられる。

B. 研究方法

1. 日本生協連より提供されたデータ

日本生協連は流通機関（販売者）として位置付けられる。日本生協連または各生協が消費者・組合員からCO・OP商品への異物混入に関して苦情の申し出を受けると、各生協は日本生協連に対しその調査を依頼する。その商品の製造者や日本生協連で原因調査や検査を行い、日本生協連は結果を各生協に報告する。

CO・OP商品に関し、消費者・組合員から、年間18,000～22,000件の苦情申し出が生協に寄せられる。このうちの約1/3（約6,000件）が異物混入に関するもので、調査により当該商品の製造過程に異物混入の原因があると結論されるのはその25～30%である。

本調査で使用したデータは、日本生協連が企画・販売するCO・OP商品（食品以外

も含む)への異物混入事例で、製造過程に原因があったと判断された事例のデータである。データがカバーする期間は2016年3月21日～2019年3月20日で、年度(3月21日から翌年の3月20日)としては2016、2017、2018の3年度である。

対象の3年間の事例のそれぞれについて、「問合せ要旨」「商品(食品)の種類」「異物の種類」「結論」を記載したデータが提供された。「問合せ要旨」には、異物の混入が見つかった背景が記載されており、「結論」には、消費者の苦情を受けて製造者や日本生協連で分析を行った異物の詳細や判明(推定)した混入工程について記載されている。また健康被害(「怪我」・「体調不良」)のあった事例についてはその旨が記載されている。

日本生協連データでは商品(食品)は「大」、「中」、「小」の3段階において分類されており、本調査で解析に用いた商品分類「大」では食品は27種類に分類されている(資料1)。また混入異物(日本生協連のデータにおいては「現象」と表記)も「大」、「中」、「小」の3段階において分類されており、本調査で解析に用いた現象分類「中」では15種類、「小」では27種類に分類されている(資料2)。

2. 硬質異物混入事例の抽出および解析

日本生協連から提供されたデータは、全てMicrosoft Excel形式であり、Microsoft Excelにてデータの整理、各種集計や解析を行った。

「硬質異物混入事例」の判別は3段階で行った。第1段階は現象分類「中」で判別を行った(例:石など)。第2段階は、第1

段階で判別できなかったものについて、現象分類「小」で判別を行った(例:原材料由来の「骨・殻」など)。第3段階は、第1段階と第2段階で判別できなかったものについて、「問合せ要旨」および「結論」の記載により判別を行った(例:原材料由来の「その他」など)。

硬質異物が混入した「製造工程」は、「結論」の記載により判断した。製造工程の分類は自治体調査での分類に従った(資料3)。硬質異物の大きさについては「問合わせ要旨」および「結論」の記載によった。

日本生協連のデータにおいては、健康被害が見られた事例が記載されており、これらの有症事例に関しては、さらに硬質異物の実体の詳細な解析を行った。

C. 研究結果

日本生協連より提供されたデータでは、製造過程での原因により食品への異物混入が認められた事例として、2016～2018年度の3年度分で合計4,299件が報告されていた(2016年度:1,743件、2017年度:1,371件、2018年度:1,185件)(参考文献3)。

○ 「硬質異物混入事例」の抽出

日本生協連より提供されたデータから硬質異物混入事例を抽出した(表1～3)。“硬質”・“非硬質”の判別は3段階で行った。第1段階は現象分類「中」によって行い、“硬質”と判断されたものは「石」のみで、“非硬質”と判断されたものは「毛髪」「ゴム」「布、糸類」「紙片」「タバコ類」「汚れ」であった。第2段階は現象分類「小」によ

って行い、“硬質”と判断されたものは、原材料由来の「骨・殻」「種」、プラスチックの「硬（5mm以上）」「硬（5mm未満）」で、“非硬質”と判断されたものは、動物・昆虫の「食品・衣料害虫」「ハエ」「ゴキブリ」「寄生虫」、プラスチックの「軟らかい」であった。その他の事例については、第3段階として、個別に「問合せ要旨」および「結論」の記載により“硬質”・“非硬質”の判別を行った。

各現象分類（「中」または「小」）における“硬質”・“非硬質（不明を含む）”の件数は表1～3に示した通りである。3年度分の合計では4,299件の異物混入全事例中896件（20.8%）が硬質異物による（または硬質であることが推測される）混入事例であった（表4）。内訳は、2016年度は1,743件中417件（23.9%）、2017年度は1,371件中271件（19.8%）、2018年度は1,185件中208件（17.6%）が硬質異物混入事例であった。

○ 硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合

硬質異物混入事例896件（3年度分）における混入異物の種類および割合は、「原材料由来」（65.0%）、「植物片」（11.2%）、「プラスチック」（9.9%）、「石」（5.1%）、「金属」（4.1%）などであった（表5）。2016～2018年度の各年度間で混入異物の内訳に大きな違いは見られなかった。

○ 硬質異物混入事例における異物混入食品の種類と割合

硬質異物の混入が見られた食品の種類と割合は、3年度分では「調理冷食」（26.7%）、

「冷凍野菜」（13.2%）、「畜産」（11.9%）、「菓子」（9.8%）、「水産」（8.3%）などであった（表6）。混入件数は各食品の流通量に影響を受けるので、この結果は、これらの食品項目への異物混入が起きやすいことを必ずしも示しているわけではない。

○ 特定の種類の食品への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合

特定の種類の食品への硬質異物混入事例について混入異物の種類と割合を解析した（全て3年度分）。該当する事例が10件以下の食品の種類は解析の対象としなかった。結果として、「水産」食品では「原材料由来」（39件、52.7%）、「石」（8件、10.8%）、「動物・昆虫」（8件、10.8%）が多かった（表7A）。以下、「畜産」食品では「原材料由来」（91件、85.0%）、「植物片」（7件、6.5%）、「プラスチック」（5件、4.7%）；「加工肉」では「原材料由来」（51件、92.7%）、「金属」（2件、3.6%）；「日配」食品では「原材料由来」（11件、36.7%）、「金属」（6件、20.0%）、「プラスチック」（5件、16.7%）；「惣菜」では「原材料由来」（30件、71.4%）、「プラスチック」（7件、16.7%）、「植物片」（4件、9.5%）；「パン」では「原材料由来」（11件、64.7%）、「プラスチック」（4件、23.5%）；「調理冷食」では「原材料由来」（192件、80.3%）、「プラスチック」（12件、5.0%）、「動物・昆虫」（11件、4.6%）；「冷凍野菜」では「植物片」（57件、48.3%）、「原材料由来」（28件、23.7%）、「石」（15件、12.7%）；「乾物」では「原材料由来」（5件、35.7%）、「動物・昆虫」（3件、21.4%）、「石」（2件、14.3%）、「プラスチック」（2件、14.3%）；「素材加工品」では「原材料由来」（51件、

86.4%)、「金属」(3件、5.1%)、「石」(3件、5.1%)；「菓子」では「原材料由来」(58件、65.9%)、「プラスチック」(12件、13.6%)、「植物片」(12件、13.6%)が多かった(表7B~K)。

○ 硬質異物が混入した製造工程の解析

硬質異物が事業所での製造過程のどの工程で混入したか(混入したと推定されるか)を解析した。3年度分の合計で、“硬質”と判断される異物が混入した事例896件において、混入した製造工程が「不明」の事例は78件(8.7%)あった(表8A)。自治体2016調査および自治体2019調査と同様に、以下の解析では、「不明」の事例を除いた818件(91.3%)で解析を行うこととした。

「不明」の事例を除いた818件について、硬質異物混入工程としては、「原材料」(81.9%)、「その他」(6.0%)、「加熱工程」(5.6%)、「混ぜる工程」(2.0%)、「包装工程」(1.7%)が多かった(表8B)。本研究における「カット工程」は、主に加工調理工程でのカット工程であり、原料処理段階でのカット工程は「原材料」に分類した。「その他」には、計量工程、成形工程、発酵工程、乾燥工程、冷却工程、保存工程、運搬工程などが含まれる)

次に特定の種類の食品への硬質異物混入事例について異物が混入した製造工程を解析した(全て3年度分)。該当する事例が10件以下の食品の種類は解析の対象にしなかった。結果として、「水産」食品では「原材料」(59件、86.8%)、「その他」(4件、5.9%)が多かった(表9A)。以下、「畜産」食品では「原材料」(87件、87.9%)、「その他」(9件、9.1%)；「加工肉」では「原材料」(51件、

96.2%)；「日配」食品では「原材料」(9件、36.0%)、「加熱工程」(5件、20.0%)、「盛り付け」(4件、16.0%)；「惣菜」では「原材料」(32件、84.2%)、「その他」(4件、10.5%)；「パン」では「原材料」(4件、33.3%)、「加熱工程」(3件、25.0%)、「その他」(3件、25.0%)；「調理冷食」では「原材料」(189件、84.4%)、「加熱工程」(24件、10.7%)；「冷凍野菜」では「原材料」(112件、99.1%)；「乾物」では「原材料」(10件、76.9%)、「その他」(2件、15.4%)；「素材加工品」では「原材料」(53件、89.8%)；「菓子」では「原材料」(50件、69.4%)、「加熱工程」(8件、11.1%)、「混ぜる工程」(7件、9.7%)となっていた(表9B~K)。

○ 硬質異物混入事例における混入異物の大きさ

硬質異物混入事例(896件)のうち異物の大きさが「問合わせ要旨」や「結論」に記載されていた事例は269件(30.0%)あった。この件数は製造者および日本生協連による報告23件と消費者(苦情申込者)からの報告246件を合わせたものである。

異物の大きさは、最大辺の長さ(mm)をその大きさとした。その結果、3年度分では多い順に「0-9.9mm」(101件、37.5%)、「10.0-19.9mm」(84件、31.2%)、「20.0-29.9mm」(41件、15.2%)、「30.0-39.9mm」(25件、9.3%)等であった(表10)。硬質異物の大きさの分布については、自治体2016調査および自治体2019調査の結果と、傾向が類似していた(参考文献1、2)。

○ 硬質異物混入事例による健康被害

日本生協連データでは、異物(硬質・非硬

質) 混入により健康被害(「怪我」および「体調不良」)が発生した場合、その旨が記載されており、3年度分(4,299件中)で「怪我」に至った事例が32件、「体調不良(嘔吐・下痢など)」に至った事例が5件あった(参考文献3)。このうち、硬質異物によるものは、「怪我」が28件、「体調不良(嘔吐・下痢など)」が0件であった(表11A)。

「怪我」に至った事例における混入硬質異物の種類と割合は、「原材料由来」(25件、89.3%)、「石」(2件、7.1%)、「プラスチック」(1件、3.6%)であった(表11A)。「原材料由来」(現象分類「中」)25件のうち、20件(28件の71.4%)は「骨・殻」(現象分類「小」)であった(表11B)。この結果は、自治体2016調査および2019調査で、健康被害を引き起こした原因硬質異物の第1位(自治体2016調査)および僅差の第2位(自治体2019調査)が「動物性異物-その他(各種の骨など)」であった結果と一致している(参考文献1、2)。

硬質異物によって「怪我」に至った28件の事例のうち、異物の大きさが報告されていたものは6件あった(表12)。これら6件について硬質異物の詳細をまとめた(表12)ところ、「怪我」を引き起こした硬質異物のサイズ(最大辺の長さ)は、3~38mmにわたっていた。

D. 考察

食品に混入する異物は「硬質異物」および「硬質ではない異物」に分類でき、健康被害(怪我)の80~90%(214/236件、自治体2016調査;188/229件、自治体2019調査)

が硬質異物によって引き起こされている。本調査では日本生協連から提供された民間レベルでの混入異物分析データを集計・解析することで、自治体データとは別に、全国での食品への硬質異物混入の実態の一部が把握できたと考えられる。

日本生協連の2016~2018年度のデータを見る限りでは、年度とともに、食品への異物混入件数が減少していた(表4)。これは硬質異物についても同様であり、この傾向が継続しているかどうかを判断するには、同様の調査を継続していく必要がある。2020年度以降は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響で、食品事業者および消費者の食品衛生への意識にも変化が見られていると考えられ、それらが食品への異物混入の頻度に影響を及ぼす可能性もある。

一般に、調査の生データから異物が客観的に“硬質”であるか否かを判断することには困難が伴う。本調査では、「現象分類(中)」および「現象分類(小)」で判断できるものに関しては、それらを優先し、「問合せ要旨」「結論」の項目を参照する必要のある事例のみ、記述から“硬質”であるか否かを判断した。本調査では、常識的に“硬質”と考えられるものをそれと判断したが、場合によっては“非硬質”との判断が難しいものも一部含まれている可能性がある。

混入していた硬質異物の種類と割合としては、多い順に「原材料由来」(65.0%)、「植物片」(11.2%)、「プラスチック」(9.9%)となっていた(表5)。食品の種類ごとの混入硬質異物の内訳でも、解析した11種類の食品中、10種類において「原材料由来」が最も多かった(表7A~K)。令和2年度の本

分担研究(参考文献3)での日本生協連データの解析において、“硬質”・“非硬質”の両者を対象とした場合、食品の種類によって混入異物の種類と割合の傾向が異なることがわかったが、今回の硬質異物を対象とした解析においても食品の種類によって混入異物の傾向が異なることが示された(表7A~K)。食品の種類によって製造工程や製造環境が異なるため、それぞれの違いに応じた異物が混入すると考えられる。本調査では硬質異物混入事例に限定して解析を行なったため、事例数が少ない食品の種類もあり(27種類中、硬質異物混入事例が10件以下であった食品は16種類(表6))、より広く傾向を把握するには、データをさらに蓄積していく必要がある。

自治体2019調査では、混入が最も多くみられた硬質異物として「鉱物性異物—金属」(548/1440件、38.1%)があげられたが(参考文献2の図表8A)、今回の日本生協連のデータでは「金属」(37/896件、4.1%)の混入事例は報告数が少なかった(表5)。理由は不明であるが、公共データと民間データの特徴を反映していると考えられ、また、流通機関特有(例えば、日本生協連のデータはCO・OP商品に限定されているなど)の原材料、製造工程、流通形態などに関連している可能性もある。

硬質異物の混入が見られた食品の種類で件数が多かったのは、「調理冷食」(239件)、「冷凍野菜」(118件)、「畜産」(107件)で(表6)、このうち「調理冷食」と「畜産」では「原材料由来」(現象分類「中」)の硬質異物が80%以上を占めていた(それぞれ80.3%および85.0%;表7G、7B)。中でも「骨・殻」(現象分類「小」)に分類される硬

質異物が多く報告されていた(それぞれ131件および81件)。健康被害が報告された硬質異物混入事例の混入異物の種類においても、「骨・殻」は全体の71.4%を占めており(表11B)、その重要性が窺える。「冷凍野菜」では「植物片」(現象分類「中」)に分類される硬質異物の混入が最多で48.3%を占めた(表7H)。

硬質異物が混入した製造工程の解析では、「原材料」が全体(不明も含む)の74.8%を占めており(表8A)、硬質異物混入における「原材料」処理工程の重要性が窺えた。

「原材料」の工程で混入が起きた670件における混入異物で多かったものは(現象分類「小」で分類)、「骨・殻」(376件、56.1%)、「その他」(186件、27.8%)、「鋭くない植物片」(82件、12.2%)など多岐にわたっており、「骨・殻」を始めとする幅広い対策の必要性が窺える。食品の種類ごとの硬質異物混入工程の内訳では、概して「原材料」段階での混入が多く見られたが、食品の種類によって硬質異物が混入した製造工程の傾向が異なっており(表9A~K)、それぞれの違いに応じた異物混入対策が必要になる可能性が考えられる。

異物(硬質・非硬質)混入により健康被害(「怪我」)に至った事例32件のうち、硬質異物によるものは28件(87.5%)であり(表11A)、この割合は自治体2016調査および自治体2019調査の結果と同程度であった。健康被害に至った事例で混入が最も多く検出された硬質異物は「原材料由来—骨・殻」(20/28件、71.4%)であり(表11B)、この結果は、2回にわたる自治体調査で健康被害を引き起こした原因硬質異物の第1~2位が「動物性異物—その他(各種の骨な

ど)」であったことと一致している。このことから、異物混入による健康被害の低減のためには「原材料由来」の「動物性異物（各種の骨など）」への対策が特に重要であると考えられる。

これに加えて、2 回にわたる自治体調査において、健康被害を引き起こした原因硬質異物として、「動物性異物－その他（各種の骨など）」と並んで第 1～2 位に「鉱物性異物－金属」があげられたことにも留意しておく必要がある。民間セクター（イカリ消毒、日本生協連）と全国自治体のデータの集計結果の比較で、この 3 者間で集計結果が大きく異なる例がみられており（参考文献 3）、1 つの集計データのみによる全国の異物混入被害実態の推定には注意が必要である。

日本生協連の 2016～2018 の各年度のデータの間で、硬質異物混入があった食品の種類・割合や混入した硬質異物の種類・割合の傾向に大きな差がみられなかったことは、全国自治体のデータ（参考文献 1、2）でもみられており、同様の硬質異物混入が一定の頻度で起きていることを示し、対策や指導の必要性を再確認させる。また食品の種類により混入硬質異物の種類や混入した製造工程に特徴があることから、それぞれの食品の種類に適した対策を適用することが効果的であると考えられる。

E. 結論

今回の調査で、民間機関（日本生協連）から提供された食品への異物混入事例の解析から、自治体提供のデータとは別に、食品に

おける硬質異物混入被害実態の一端が把握できた。特に食品および硬質異物の種類の組み合わせを検討することで、各種の食品に特徴的な硬質異物の概要が示された。また本調査により、健康被害に関連した硬質異物の危険性が再確認された。これらの情報は、既に得られている全国自治体データの解析結果と併せて、食品事業者への HACCP 指導時に参照可能な異物混入実態データとして活用することが可能と考えられる。

（参考文献）

1. 平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）【広域・複雑化する食中毒に対応する調査手法の開発に関する研究（研究代表者：砂川富正）】分担研究報告書「全国における食品への異物混入被害実態の把握」
2. 令和元年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）【小規模事業者等における HACCP 導入支援に関する研究（研究代表者：五十君静信）】分担研究報告書「全国における食品への異物混入被害実態の把握（平成 28 年 12 月～令和元年 7 月）」
3. 令和 2 年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）【小規模事業者等における HACCP 導入支援に関する研究（研究代表者：五十君静信）】分担研究報告書「食品への異物混入被害状況の把握（民間データ：平成 27 年 1

月～平成 31 年 3 月)」

F. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

1. 田村 克, 天沼 宏, 今川正紀, 中地佐知江, 溝口嘉範, 熊谷優子, 窪田邦宏. 全国における食品への異物混入被害実態の把握(調査対象期間:2016年12月～2019年7月). 第117回日本食品衛生学会学術講演会, 2021年10月26日～11月9日(WEB開催)

G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

(資料1) 日本生協連による食品の分類 (商品分類「大」「中」)

商品分類名称大	商品分類名称中	野菜	水煮類	その他農産						
01_農産	果実	野菜	水煮類	その他農産						
02_水産	魚卵	鮭鱒	まぐろ・かつお	底魚	あじ	さわ	いわし・他青魚	その他水産		
	さんま	小魚丸干類	えび	いか	たこ	貝類	海藻	うなぎ	インストア総菜	
03_畜産	精肉加工品	から揚げ	畜産惣菜	やきとり	輸入加工品	カツ				
04_加工肉	加工肉惣菜	ハム	ソーセージ	ベーコン						
05_日配	こんにやく	豆腐	納豆	麺類	漬物					
06_惣菜	和風惣菜	洋風惣菜	中華惣菜	おせち惣菜						
07_魚肉練製品	蒲鉾・はんぺん	風味かまぼこ	おでん	ちくわ	魚肉ソーセージ	おせち練製品	その他魚肉練製品			
08_チルドデザート	デザート	デザート類	チルト飲料							
09_乳製品	チーズ									
10_牛乳	成分無調整	低脂肪乳								
11_パン	食事パン	LLパン	チルドパン	洋風惣菜						
12_調理冷食	まらきらステップ	冷凍麺類	冷凍フライ	冷凍洋風惣菜	食事セット	冷凍米飯	冷凍丼の具	冷凍和風惣菜		
13_冷凍野菜	冷凍ハンバーグ・ミートボール	冷凍中華惣菜	スナック	その他調理冷食						
14_アイス冷菓	豆類	根菜	菓菜・ねぎ	混合野菜	その他冷凍野菜	冷凍果実				
	アイスクリーム	冷凍菓子類	その他アイス冷菓							
15_米	精米									
16_穀類粉餅	穀類	もち	粉類							
17_即席麺・乾麺	即席カップ麺	即席袋麺	乾麺							
18_乾物	農産乾物	海産乾物	加工乾物							
19_調理食品	米飯類	和風調理食品	洋風調理食品	バスタソース	即席スープ	即席みそ汁				
20_素材加工品	ジャム・シロップ類	ジャム・蜂蜜類	果実加工品	農産加工品	水産加工品	畜産加工品				
21_基礎調味料	砂糖・塩	しょうゆ	みそ	食用油	香辛料					
22_加工調味料	マヨネーズ類	つゆ	風味調味料							
23_酒類	該当製品なし									
24_果実野菜飲料	果汁混合野菜飲料									
25_清涼飲料その他	機能型ドリンク	ミネラルウォーター								
26_嗜好飲料	緑茶	レギュラーコーヒー	紅茶							
27_菓子	洋生菓子	和生菓子	シリアル	スナック	チョコレート	せんべい・おかし類	おつまみおやつ	洋焼菓子	和焼菓子	
	ドライフルーツ	ナッツ類	冷菓・製菓材料	キャンデー・ガム等						

(資料2) 日本生協連による混入異物の分類 (現象分類「大」「中」「小」)

現象分類大(大)名称	現象分類(中)名称	現象分類(小)名称
異物混入・汚れ	01_動物・昆虫	食品・衣料害虫、ハエ、寄生虫、その他
	02_毛髪	記載なし
	03_人体由来物(毛髪除く)	爪
	04_原材料由来	皮・鱗、骨・殻、コゲ、枝・へた、種、その他
	05_植物片	鋭い植物片、鋭くない植物片
	06_プラスチック	硬(5mm以上)、硬(5mm未満)、軟らかい
	07_ゴム	パッキン、輪ゴム、その他
	08_金属	針金、その他
	09_石	石(2mm以上)、砂(2mm未満)、その他
	10_布、糸類	記載なし
	11_紙片	記載なし
	12_衛生用品類	記載なし
	13_タバコ類	記載なし
	14_汚れ	油汚れ、その他汚れ
	15_その他	その他

(資料3) 製造工程の分類

製造工程
1. 原材料
2. 選別
3. 洗浄工程
4. カット工程
5. 混ぜる工程
6. 加熱工程
7. 盛り付け
8. 包装工程
9. 梱包工程
10. その他

表1：日本生協連提供データにおける硬質・非硬質の判別（2018年度）

現象分類「大」名称	現象分類「中」名称	「中」件数	「中」での硬質判断	現象分類「小」名称	「小」件数	「小」での硬質判断	「危険異物」記載	「怪我・体調不良」記載	硬質・非硬質の判別方法	硬質	非硬質(含不明)	合計	硬質割合(%)															
現象分類「大」名称 異物混入・汚れ	現象分類「中」名称 01_動物・昆虫	104	判断不可能	現象分類「小」名称 食品・衣料害虫	17	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	17	17	0.0															
				ハエ	9	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	9	9	0.0															
				ゴキブリ	0	可能→「非硬質」	該当事例なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	0	0	N/A															
				寄生虫	3	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	3	3	0.0															
				その他	73	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	11	62	73	15.1															
				02_毛髪	124	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	2	2	0.0															
				03_人体由来物(毛髪除く)	0	判断不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	0	0	N/A															
				04_原材料由来	423	判断不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	4	12	16	25.0															
				05_植物片	05_植物片	73	判断不可能	皮・鱗	16	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	4	0	4	100.0											
								骨・殻	94	可能→「硬質」	有り	有り	→現象分類「小」で判別	94	0	94	100.0											
								コゲ	101	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	11	90	101	10.9											
								枝・へた	10	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	7	3	10	70.0											
								種	3	可能→「硬質」	有り	有り	→現象分類「小」で判別	3	0	3	100.0											
								その他	197	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	20	177	197	10.2											
06_プラスチック	06_プラスチック	186	判断不可能					鋭い植物片	2	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	1	1	2	50.0											
鋭くない植物片								4	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	4	0	4	100.0												
鋭くない植物片								63	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	12	51	63	19.0												
(記載なし)								6	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	6	6	0.0												
硬(5mm以上)				17	可能→「硬質」	有り	有り	→現象分類「小」で判別	17	0	17	100.0																
硬(5mm未満)				5	可能→「硬質」	有り	なし	→現象分類「小」で判別	5	0	5	100.0																
軟らかい				145	可能→「非硬質」	有り	有り	→現象分類「小」で判別	0	145	145	0.0																
(記載なし)				19	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	2	17	19	10.5																
07_ゴム				07_ゴム	7	可能→「非硬質」	パッキン	1	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	1	1	0.0												
輪ゴム							2	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	2	2	0.0													
その他	3	不可能	有り				なし	→現象分類「中」で判別	0	3	3	0.0																
(記載なし)	1	不可能	なし				なし	→現象分類「中」で判別	0	1	1	0.0																
08_金属	08_金属	5	判断不可能				針金	0	不可能	該当事例なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	0	0	N/A												
ボルト類							0	不可能	該当事例なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	0	0	N/A													
その他							4	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	3	1	4	75.0													
(記載なし)							1	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	1	0	1	100.0													
09_石							09_石	9	可能→「硬質」	石(2mm以上)	5	不可能	有り	なし	→現象分類「中」で判別	5	0	5	100.0									
砂(2mm未満)										4	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	4	0	4	100.0										
その他				0	不可能	該当事例なし				なし	→現象分類「中」で判別	0	0	0	N/A													
(記載なし)				0	不可能	該当事例なし				なし	→現象分類「中」で判別	0	0	0	N/A													
10_布、糸類				10_布、糸類	26	可能→「非硬質」				(記載なし)	26	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	26	26	0.0									
11_紙片										11_紙片	19	可能→「非硬質」	(記載なし)	19	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	19	19	0.0						
12_衛生用品類	12_衛生用品類	1	判断不可能										(記載なし)	1	不可能	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	1	1	0.0							
13_タバコ類													13_タバコ類	0	可能→「非硬質」	(記載なし)	0	不可能	該当事例なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	0	0	N/A			
14_汚れ																14_汚れ	158	可能→「非硬質」	油汚れ	67	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	67	67	0.0
その他汚れ																			71	不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	71	71	0.0	
(記載なし)							20	不可能	なし										なし	→現象分類「中」で判別	0	20	20	0.0				
その他							31	不可能	有り										有り	→「要旨」「結論」記述から判別	3	28	31	9.7				
15_その他							15_その他	50	判断不可能										(記載なし)	19	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	1	18	19	5.3
合計																			1185			1185					208	977

表2：日本生協連提供データにおける硬質・非硬質の判別（2017年度）

現象分類「大」名称	現象分類「中」名称	「中」件数	「中」での硬質判断	現象分類「小」名称	「小」件数	「小」での硬質判断	「危険異物」記載	「怪我・体調不良」記載	硬質・非硬質の判別方法	硬質	非硬質(含不明)	合計	硬質割合(%)			
現象分類「大」名称 異物混入・汚れ	現象分類「中」名称 01_動物・昆虫	108	判断不可能	食品・衣料害虫	18	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	18	18	0.0			
				ハエ	5	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	5	5	0.0			
				ゴキブリ	0	可能→「非硬質」	該当事例なし	該当事例なし	→現象分類なし	0	0	0	N/A			
				寄生虫	5	可能→「非硬質」	なし	有り	→現象分類「小」で判別	0	5	5	0.0			
				その他	75	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	6	69	75	8.0			
				(記載なし)	5	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	5	5	0.0			
				(記載なし)	148	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	148	148	0.0			
				02_毛髪	1	判断不可能	爪	1	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	1	0	1	100.0
				03_人体由来物(毛髪除く)	510	判断不可能	皮・鱗	22	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	2	20	22	9.1
				04_原材料由来	199	判断不可能	骨・殻	104	可能→「硬質」	有り	有り	→現象分類「小」で判別	104	0	104	100.0
							コゲ	98	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	14	84	98	14.3
							枝・へた	18	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	11	7	18	61.1
							種	2	可能→「硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	2	0	2	100.0
							その他	264	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	36	228	264	13.6
			(記載なし)	2	不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	1	1	2	50.0				
05_雑物片	64	判断不可能	鋭い植物片	3	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	3	0	3	100.0				
			鋭くない植物片	49	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	10	39	49	20.4				
			(記載なし)	12	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	7	5	12	58.3				
06_プラスチック	199	判断不可能	硬(5mm以上)	24	可能→「硬質」	有り	有り	→現象分類「小」で判別	24	0	24	100.0				
			硬(5mm未満)	8	可能→「硬質」	有り	なし	→現象分類「小」で判別	8	0	8	100.0				
			軟らかい	151	可能→「非硬質」	有り	なし	→現象分類「小」で判別	0	151	151	0.0				
			(記載なし)	16	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	6	10	16	37.5				
07_ゴム	21	可能→「非硬質」	パッキン	4	「中」で判断済	有り	なし	→現象分類「中」で判別	0	4	4	0.0				
			輪ゴム	0	「中」で判断済	該当事例なし	該当事例なし	→現象分類なし	0	0	0	N/A				
			その他	15	「中」で判断済	有り	なし	→現象分類「中」で判別	0	15	15	0.0				
			(記載なし)	2	「中」で判断済	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	2	2	0.0				
08_金属	21	判断不可能	針金	2	「中」で判断済	有り	有り	→現象分類「小」で判別	2	0	2	100.0				
			ボルト類	0	「中」で判断済	該当事例なし	該当事例なし	→現象分類「小」で判別	0	0	0	N/A				
			その他	19	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	15	4	19	78.9				
			(記載なし)	0	不可能	該当事例なし	該当事例なし	→現象分類なし	0	0	0	N/A				
09_石	14	可能→「硬質」	石(2mm以上)	9	「中」で判断済	有り	有り	→現象分類「中」で判別	9	0	9	100.0				
			砂(2mm未満)	3	「中」で判断済	有り	なし	→現象分類「中」で判別	3	0	3	100.0				
			その他	1	「中」で判断済	有り	なし	→現象分類「中」で判別	1	0	1	100.0				
			(記載なし)	1	「中」で判断済	なし	なし	→現象分類「中」で判別	1	0	1	100.0				
10_布、糸類	37	可能→「非硬質」	(記載なし)	37	「中」で判断済	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	37	37	0.0				
11_紙片	21	可能→「非硬質」	(記載なし)	21	「中」で判断済	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	21	21	0.0				
12_衛生用品類	0	判断不可能	(記載なし)	0	不可能	該当事例なし	該当事例なし	→現象分類なし	0	0	0	N/A				
13_タバコ類	0	可能→「非硬質」	(記載なし)	0	「中」で判断済	該当事例なし	該当事例なし	→現象分類なし	0	0	0	N/A				
14_汚れ	172	可能→「非硬質」	油汚れ	82	「中」で判断済	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	82	82	0.0				
			その他汚れ	60	「中」で判断済	有り	なし	→現象分類「中」で判別	0	60	60	0.0				
			(記載なし)	30	「中」で判断済	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	30	30	0.0				
15_その他	55	判断不可能	その他	38	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	3	35	38	7.9				
			(記載なし)	17	不可能	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	2	15	17	11.8				
合計		1371			1371					271	1100	1371	19.8			

表3：日本生協連提供データにおける硬質・非硬質の判別（2016年度）

現象分類「大」名称	現象分類「中」名称	「中」件数	「中」での硬質判断	現象分類「小」名称	「小」件数	「小」での硬質判断	「危険異物」記載	「怪我・体調不良」記載	硬質・非硬質の判別方法	硬質	非硬質(含不明)	合計	硬質割合(%)			
現象分類「大」名称 異物混入・汚れ	現象分類「中」名称	170	判断不可能	現象分類「小」名称 食品・衣料害虫	24	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	24	24	0.0			
				ハエ	9	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	9	9	0.0			
				ゴキブリ	2	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	2	2	0.0			
				寄生虫	15	可能→「非硬質」	なし	なし	→現象分類「小」で判別	0	15	15	0.0			
				その他	118	不可能	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	11	107	118	9.3			
				02_毛髪	151	可能→「非硬質」	なし	なし	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	2	2	0.0	
				03_人体由来物(毛髪除く)	0	判断不可能	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	151	151	0.0			
				04_原材料由来	683	判断不可能	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	0	0	N/A			
				05_植物片	判断不可能	皮・鱗	47	不可能	有り	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	5	42	47	10.6
						骨・殻	178	可能→「硬質」	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	178	0	178	100.0
						コゲ	95	不可能	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	6	89	95	6.3
						枝・へた	19	不可能	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	9	10	19	47.4
						種	11	可能→「硬質」	有り	なし	なし	→現象分類「小」で判別	11	0	11	100.0
						その他	308	不可能	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	60	248	308	19.5
06_プラスチック	判断不可能	鋭い植物片	25	不可能	有り	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	3	22	25	12.0				
		鋭くない植物片	3	不可能	有り	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	3	0	3	100.0				
		鋭くない植物片	150	不可能	有り	有り	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	60	90	150	40.0				
		硬(5mm以上)	23	可能→「硬質」	有り	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	1	5	6	16.7				
		硬(5mm未満)	4	可能→「硬質」	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	4	0	4	100.0				
		軟らかい	183	可能→「非硬質」	有り	有り	有り	→現象分類「小」で判別	0	183	183	0.0				
07_ゴム	可能→「非硬質」	針金	7	不可能	なし	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	7	7	0.0				
		パッキン	1	不可能	なし	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	1	1	0.0				
		輪ゴム	0	不可能	なし	なし	なし	→「要旨」「結論」記述から判別	0	0	0	N/A				
		その他	12	不可能	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	0	12	12	0.0				
		針金	4	不可能	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	0	4	4	0.0				
		針金	1	不可能	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	1	0	1	100.0				
08_金属	判断不可能	ホルト類	3	不可能	有り	有り	なし	→現象分類「中」で判別	3	0	3	100.0				
		その他	19	不可能	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	12	7	19	63.2				
		針金	0	不可能	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	0	0	0	N/A				
		石(2mm以上)	12	可能→「硬質」	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	12	0	12	100.0				
		砂(2mm未満)	6	可能→「硬質」	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	6	0	6	100.0				
		その他	3	可能→「硬質」	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	3	0	3	100.0				
09_石	可能→「硬質」	針金	2	不可能	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	2	0	2	100.0				
		針金	39	可能→「非硬質」	なし	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	39	39	0.0				
		針金	26	可能→「非硬質」	なし	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	26	26	0.0				
		衛生用品類	0	判断不可能	なし	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	0	0	N/A				
		13_タバコ類	1	可能→「非硬質」	なし	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	1	1	0.0				
		14_汚れ	158	可能→「非硬質」	なし	なし	なし	→現象分類「中」で判別	0	71	71	0.0				
15_その他	判断不可能	その他	6	不可能	有り	有り	有り	→現象分類「中」で判別	0	6	6	0.0				
		その他	54	不可能	有り	有り	有り	→「要旨」「結論」記述から判別	2	52	54	3.7				
合計		1743		1743					417	1326	1743	23.9				

表 4：硬質異物混入事例の年度別件数と異物混入全事例に占める割合（表 1～3 のまとめ）

異物混入事例	3年度分	2018年度	2017年度	2016年度
硬質異物(件数)	896	208	271	417
硬質以外の異物・不明(件数)	3403	977	1100	1326
合計(件数)	4299	1185	1371	1743
硬質異物の割合(%)	20.8	17.6	19.8	23.9

表 5：硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合（2016～2018 の 3 年度分）

異物の種類（現象分類「中」）	件数－3年度分－硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	28	3.1
03_人体由来物（毛髪除く）	1	0.1
04_原材料由来	582	65.0
05_植物片	100	11.2
06_プラスチック	89	9.9
08_金属	37	4.1
09_石	46	5.1
15_その他	13	1.5
合計	896	100.0

表 6：硬質異物混入事例における異物混入食品の種類と割合（3年度分、896件）

商品分類名称「大」	件数－3年度分	割合(%)
01_農産	4	0.4
02_水産	74	8.3
03_畜産	107	11.9
04_加工肉	55	6.1
05_日配	30	3.3
06_惣菜	42	4.7
07_魚肉練製品	8	0.9
08_チルドデザート	8	0.9
09_乳製品	2	0.2
10_牛乳	0	0.0
11_パン	17	1.9
12_調理冷食	239	26.7
13_冷凍野菜	118	13.2
14_アイス冷菓	4	0.4
15_米	0	0.0
16_穀類粉餅	7	0.8
17_即席麺・乾麺	4	0.4
18_乾物	14	1.6
19_調理食品	10	1.1
20_素材加工品	59	6.6
21_基礎調味料	1	0.1
22_加工調味料	1	0.1
23_酒類	0	0.0
24_果実野菜飲料	0	0.0
25_清涼飲料その他	0	0.0
26_嗜好飲料	4	0.4
27_菓子	88	9.8
合計	896	100.0

表 7A : 「水産」食品への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合 (3 年度分、74 件)

02_水産-3年分-74件

異物の種類 (現象分類「中」)	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	8	10.8
03_人体由来物 (毛髪除く)	1	1.4
04_原材料由来	39	52.7
05_植物片	6	8.1
06_プラスチック	7	9.5
08_金属	3	4.1
09_石	8	10.8
15_その他	2	2.7
合計	74	100.0

表 7C : 「加工肉」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合 (3 年度分、55 件)

04_加工肉-3年分-55件

異物の種類 (現象分類「中」)	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	1	1.8
03_人体由来物 (毛髪除く)	0	0.0
04_原材料由来	51	92.7
05_植物片	0	0.0
06_プラスチック	1	1.8
08_金属	2	3.6
09_石	0	0.0
15_その他	0	0.0
合計	55	100.0

表 7E : 「惣菜」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合 (3 年度分、42 件)

06_惣菜-3年分-42件

異物の種類 (現象分類「中」)	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	0	0.0
03_人体由来物 (毛髪除く)	0	0.0
04_原材料由来	30	71.4
05_植物片	4	9.5
06_プラスチック	7	16.7
08_金属	0	0.0
09_石	1	2.4
15_その他	0	0.0
合計	42	100.0

表 7B : 「畜産」食品への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合 (3 年度分、107 件)

03_畜産-3年分-107件

異物の種類 (現象分類「中」)	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	1	0.9
03_人体由来物 (毛髪除く)	0	0.0
04_原材料由来	91	85.0
05_植物片	7	6.5
06_プラスチック	5	4.7
08_金属	1	0.9
09_石	0	0.0
15_その他	2	1.9
合計	107	100.0

表 7D : 「日配」食品への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合 (3 年度分、30 件)

05_日配-3年分-30件

異物の種類 (現象分類「中」)	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	0	0.0
03_人体由来物 (毛髪除く)	0	0.0
04_原材料由来	11	36.7
05_植物片	3	10.0
06_プラスチック	5	16.7
08_金属	6	20.0
09_石	4	13.3
15_その他	1	3.3
合計	30	100.0

表 7F : 「パン」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合 (3 年度分、17 件)

11_パン-3年分-17件

異物の種類 (現象分類「中」)	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	0	0.0
03_人体由来物 (毛髪除く)	0	0.0
04_原材料由来	11	64.7
05_植物片	0	0.0
06_プラスチック	4	23.5
08_金属	0	0.0
09_石	1	5.9
15_その他	1	5.9
合計	17	100.0

表 7G:「調理冷食」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合（3年度分、239件）

12_調理冷食-3年分-239件

異物の種類（現象分類「中」）	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	11	4.6
03_人体由来物（毛髪除く）	0	0.0
04_原材料由来	192	80.3
05_植物片	3	1.3
06_プラスチック	12	5.0
08_金属	6	2.5
09_石	10	4.2
15_その他	5	2.1
合計	239	100.0

表 7I:「乾物」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合（3年度分、14件）

18_乾物-3年分-14件

異物の種類（現象分類「中」）	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	3	21.4
03_人体由来物（毛髪除く）	0	0.0
04_原材料由来	5	35.7
05_植物片	1	7.1
06_プラスチック	2	14.3
08_金属	1	7.1
09_石	2	14.3
15_その他	0	0.0
合計	14	100.0

表 7K:「菓子」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合（3年度分、88件）

27_菓子-3年分-88件

異物の種類（現象分類「中」）	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	2	2.3
03_人体由来物（毛髪除く）	0	0.0
04_原材料由来	58	65.9
05_植物片	12	13.6
06_プラスチック	12	13.6
08_金属	1	1.1
09_石	2	2.3
15_その他	1	1.1
合計	88	100.0

表 7H:「冷凍野菜」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合（3年度分、118件）

13_冷凍野菜-3年分-118件

異物の種類（現象分類「中」）	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	1	0.8
03_人体由来物（毛髪除く）	0	0.0
04_原材料由来	28	23.7
05_植物片	57	48.3
06_プラスチック	14	11.9
08_金属	3	2.5
09_石	15	12.7
15_その他	0	0.0
合計	118	100.0

表 7J:「素材加工品」への硬質異物混入事例における混入異物の種類と割合（3年度分、59件）

20_素材加工品-3年分-59件

異物の種類（現象分類「中」）	件数-3年度分-硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	1	1.7
03_人体由来物（毛髪除く）	0	0.0
04_原材料由来	51	86.4
05_植物片	1	1.7
06_プラスチック	0	0.0
08_金属	3	5.1
09_石	3	5.1
15_その他	0	0.0
合計	59	100.0

表 8A：硬質異物が混入した製造工程（3年度分、896件）

製造工程	件数—3年度分	割合(%)
1. 原材料	670	74.8
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	2	0.2
4. カット工程	4	0.4
5. 混ぜる工程	16	1.8
6. 加熱工程	46	5.1
7. 盛り付け	12	1.3
8. 包装工程	14	1.6
9. 梱包工程	5	0.6
10. その他	49	5.5
11. 不明	78	8.7
合計	896	100.0

表 8B：同上（3年度分、混入した製造工程が「不明」の事例を除いた 818 件）

製造工程	件数—3年度分	割合(%)
1. 原材料	670	81.9
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	2	0.2
4. カット工程	4	0.5
5. 混ぜる工程	16	2.0
6. 加熱工程	46	5.6
7. 盛り付け	12	1.5
8. 包装工程	14	1.7
9. 梱包工程	5	0.6
10. その他	49	6.0
合計	818	100.0

表 9A : 「水産」食品への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合 (3 年度分、68 件)

02_水産－3年分－68件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	59	86.8
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	1	1.5
5. 混ぜる工程	2	2.9
6. 加熱工程	1	1.5
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	0	0.0
9. 梱包工程	1	1.5
10. その他	4	5.9
合計	68	100.0

表 9C : 「加工肉」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合 (3 年度分、53 件)

04_加工肉－3年分－53件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	51	96.2
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	1	1.9
5. 混ぜる工程	0	0.0
6. 加熱工程	0	0.0
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	0	0.0
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	1	1.9
合計	53	100.0

表 9B : 「畜産」食品への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合 (3 年度分、99 件)

03_畜産－3年分－99件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	87	87.9
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	1	1.0
6. 加熱工程	1	1.0
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	1	1.0
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	9	9.1
合計	99	100.0

表 9D : 「日配」食品への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合 (3 年度分、25 件)

05_日配－3年分－25件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	9	36.0
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	1	4.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	0	0.0
6. 加熱工程	5	20.0
7. 盛り付け	4	16.0
8. 包装工程	1	4.0
9. 梱包工程	2	8.0
10. その他	3	12.0
合計	25	100.0

表 9E:「惣菜」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合(3年度分、38件)

06_惣菜-3年分-38件

製造工程	件数-3年度分	割合(%)
1. 原材料	32	84.2
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	0	0.0
6. 加熱工程	0	0.0
7. 盛り付け	2	5.3
8. 包装工程	0	0.0
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	4	10.5
合計	38	100.0

表 9G:「調理冷食」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合(3年度分、224件)

12_調理冷食-3年分-224件

製造工程	件数-3年度分	割合(%)
1. 原材料	189	84.4
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	1	0.4
5. 混ぜる工程	1	0.4
6. 加熱工程	24	10.7
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	0	0.0
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	9	4.0
合計	224	100.0

表 9F:「パン」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合(3年度分、12件)

11_パン-3年分-12件

製造工程	件数-3年度分	割合(%)
1. 原材料	4	33.3
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	2	16.7
6. 加熱工程	3	25.0
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	0	0.0
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	3	25.0
合計	12	100.0

表 9H:「冷凍野菜」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合(3年度分、113件)

13_冷凍野菜-3年分-113件

製造工程	件数-3年度分	割合(%)
1. 原材料	112	99.1
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	0	0.0
6. 加熱工程	0	0.0
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	1	0.9
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	0	0.0
合計	113	100.0

表 9I : 「乾物」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合（3年度分、13件）

18_乾物－3年分－13件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	10	76.9
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	0	0.0
6. 加熱工程	0	0.0
7. 盛り付け	0	0.0
8. 包装工程	1	7.7
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	2	15.4
合計	13	100.0

表 9J : 「素材加工品」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合（3年度分、59件）

20_素材加工品－3年分－59件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	53	89.8
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	0	0.0
5. 混ぜる工程	1	1.7
6. 加熱工程	1	1.7
7. 盛り付け	1	1.7
8. 包装工程	1	1.7
9. 梱包工程	2	3.4
10. その他	0	0.0
合計	59	100.0

表 9K : 「菓子」への硬質異物混入事例において異物が混入した製造工程の種類と割合（3年度分、72件）

27_菓子－3年分－71件

製造工程	件数－3年度分	割合(%)
1. 原材料	50	69.4
2. 選別	0	0.0
3. 洗浄工程	0	0.0
4. カット工程	1	1.4
5. 混ぜる工程	7	9.7
6. 加熱工程	8	11.1
7. 盛り付け	1	1.4
8. 包装工程	2	2.8
9. 梱包工程	0	0.0
10. その他	3	4.2
合計	72	100.0

表 10：異物の大きさが報告された硬質異物混入事例における硬質異物の大きさの分布（3年度分、269件）

異物の大きさ	硬質異物件数－3年度分	割合（％）
(A) 0-9.9mm	101	37.5
(B) 10.0-19.9mm	84	31.2
(C) 20.0-29.9mm	41	15.2
(D) 30.0-39.9mm	25	9.3
(E) 40.0-49.9mm	6	2.2
(F) 50.0-59.9mm	7	2.6
(G) 60.0-69.9mm	1	0.4
(H) 70.0-79.9mm	2	0.7
(I) 80.0-89.9mm	1	0.4
(J) 90.0-99.9mm	0	0.0
(K) ≥ 100.0 mm	1	0.4
合計	269	100.0

表 11A：硬質異物により健康被害があった事例における混入異物の種類（現象分類「中」）と割合（3年度分、28件）

異物の種類（現象分類「中」）	件数－3年度分－硬質	割合(%)
01_動物・昆虫	0	0.0
03_人体由来物（毛髪除く）	0	0.0
04_原材料由来	25	89.3
05_植物片	0	0.0
06_プラスチック	1	3.6
08_金属	0	0.0
09_石	2	7.1
15_その他	0	0.0
合計	28	100.0

表 11B：硬質異物により健康被害があった事例における混入異物の種類の詳細（現象分類「小」）（3年度分、28件）

異物の種類（現象分類「中」）	異物の種類（現象分類「小」）	件数－3年度分－硬質	割合(%)
04_原材料由来	骨・殻	20	71.4
	コゲ	1	3.6
	種	1	3.6
	その他	3	10.7
06_プラスチック	硬（5mm以上）	1	3.6
09_石	石（2mm以上）	2	7.1
合計		28	100.0

表 12：健康被害（怪我）があった硬質異物混入事例において大きさが報告された 6 件の硬質異物（3 年度分）

健康被害	異物分類「中」名称	異物分類「小」名称	硬質異物名称	硬質異物の大きさ	最大辺の長さ(mm)
「怪我」	原材料由来	骨・殻	カツオの骨	長さ3.8cm	38
			鶏ムネ肉由来の軟骨	1cm×5mm	10
			鶏の胸骨の一部	長さ5mm位、幅3mm位で山型	5
			骨片（牛）	5mm位	5
			骨（豚）	直径2～3mm位	3
	プラスチック	硬（5mm以上）	樹脂部品の破片	1cm位のドーナツ型、1cm位の棒状	10