

# 食品混入害虫について（Ⅲ）

## 平成 15 年食品混入害虫検体について事例と考察

東京都健康安全研究センター

環境保健部 環境衛生研究科 衛生動物研究室 花岡 卓

多摩支所 微生物研究科 環境微生物研究室 石上 武

### 1 平成 15 年の検査依頼件数（衛生動物研究室扱い）

平成 15 年 4 月から 12 月までの 9 ヶ月間に健康安全研究センター（以下「センター」という。）衛生動物研究室に持ち込まれた食品混入虫体等検査依頼は、行政検体と一般依頼検体とを併せて表 1、表 2 のとおりである。

表 1 食品混入虫体等の月別検体数（平成 15 年 4 月～12 月末）

種別／月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計(件)
食品混入虫体検査	5	3	7	5	2	2	2	3	3	32
食品混入異物検査	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3
合計	5	3	7	7	2	2	2	3	4	35

表 2 食品分類別の検体数（平成 15 年 4 月～12 月末）（）内は平成 14 年同月間

食品分類／月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計(件)
菓子類	0 (1)	0 (0)	2 (0)	1 (2)	0 (1)	1 (1)	0 (4)	0 (1)	0 (3)	4 (13)
そうざい類	1 (3)	1 (3)	2 (1)	5 (3)	0 (1)	0 (0)	1 (0)	0 (1)	1 (0)	11 (12)
乾燥食品類	0 (0)	0 (0)	0 (3)	0 (1)	2 (2)	0 (1)	0 (2)	2 (1)	1 (0)	5 (10)
缶詰・瓶詰類	2 (0)	0 (3)	1 (3)	0 (1)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (1)	2 (0)	6 (8)
清涼飲料水類	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (4)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (6)
野菜・サラダ類	1 (0)	0 (1)	2 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (2)	4 (6)
漬物類	0 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (4)
食品取扱い施設	1 (0)	2 (0)	0 (1)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (1)
その他・異物類 （*ペットフード）	0 (0)	0 (0)	0 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	1* (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3)
合計	5 (5)	3 (2)	7 (12)	7 (12)	2 (6)	2 (3)	2 (8)	3 (4)	4 (5)	35 (63)

※カタラーゼ試験は 13 検体について行った。

検体受付数は14年の約半数の35件であった。月別では5月を除き、14年の同時期を越えることはなかった。

食品混入虫体等の検査依頼件数は、この2～3年減少傾向にあり、平成15年度は11年の30%であった。食品混入害虫に係る苦情や検査依頼は気候変化にも影響されやすく、また経済活動の低迷も影響している可能性も考えられる。

## 2 平成15年の検査依頼件数（多摩支所環境微生物研究室扱い）

センター多摩支所微生物研究科環境微生物研究室は平成13年度から、多摩地域の保健所から食品苦情に関連して依頼があった検査や、多摩地域住民の健康に係る害虫検査をおこなっている。15年4月から12月までの食品に係る検査依頼件数及び食品分類別数は、表3及び表4のとおりである。

表3 食品混入虫体等の月別検体数（平成15年4月～12月）

種別/月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計(件)
食品混入虫体検査	0	0	0	1	0	0	1	0	2	4
食品混入異物検査	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
合計	0	0	1	1	0	0	1	0	2	5

表4 食品分類別の検体数（平成15年4月～12月）

食品分類/月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計(件)
菓子類	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3
そうざい類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乾燥食品類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
缶詰・瓶詰類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
清涼飲料水類	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
野菜・サラダ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
漬物類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
食品取扱い施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他・異物類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	1	1	0	1	0	2	5

※カタラーゼ試験は3検体について行った。

## 3 食品分類別の検査虫体

平成15年は年間を通じて暖かかったが、13年や14年に比べて7～8月に猛暑が少なく比較的安定した気候であったことから、昆虫の発生が例年と比べ少なかった。そのため検査依頼数が減少したこともあり、検査した虫体の種類も14年と比較して少なかった。食品分類別の混入虫体は表5のとおりである。

食品分類ではそうざい類と乾燥食品類が、虫体の種類、件数とも多かった。漬物類は15年度は0件であった。

表5 食品分類別の混入虫体一覧（衛生動物研究室扱い）

食品分類名	年	虫体名（通称名）
菓子類	15年	ホシチョウバエ・イエバエ・クロバエ・クリヤケシキスイ 焦げ（混入）
	14年	ノシメマダラメイガ・スジマダラメイガ・ガイマイツヅリガ・ ヤガ類・スジチビヒラタムシ・ヒラタコクヌストモドキ・ ヨツモンマメゾウムシ・クモヘリカメムシ・クロツヤホソバエ・ リンゴワタムシ・チャバネゴキブリ
そうざい類	15年	ガイマイツヅリガ（幼虫）・ガ類・コメノケシキスイ・ タバコシバンムシ・コメツキムシ（幼虫）・ガガンボ・ ヤマトゴキブリ・キンバエ・ハタケグモ・ヒゲジロハサミムシ・ ムカデ・ヤマアリ
	14年	コクガ・タバコシバンムシ・オオクロバエ・イエバエ・ ハエ（ウジ）・シヨクガバエ・キノコバエ・ミスジハエトリグモ・ ヤチグモ・ゴキブリ・モズクヨコエビ
清涼飲料水類	15年	クロバエ・毛玉（異物）
	14年	ガ類・カタツムリ・イネゾウムシ・ホソスナゴミムシダマシ・ キジラミ・アオムシサムライコマユバチ・アメバチ
乾燥食品類	15年	ノシメマダラメイガ（幼虫・繭・成虫）・ ヒメカツオブシムシ（幼虫）・コクゾウムシ・コナガシクイムシ・ ノコギリヒラタムシ・アリガタバチ
	14年	カシノシマメイガ・ヒメカツオブシムシ・タバコシバンムシ・ イエバエ・ゴキブリ類・チャバネゴキブリ・オカモノアラガイ
缶詰・瓶詰類	15年	ハマキガ（幼虫）・コクガ類・タバコシバンムシ（幼虫・成虫）・ コガネムシ・チャタテムシ・ハサミムシ
	14年	アワヨトウ・甲虫の幼虫・メスグロシダハバチ・ハナアブ・ ショウジョウバエ・キノコバエ・クロゴキブリ・クロヤマアリ
漬物類	15年	—
	14年	ケシキスイ類・アカマダラケシキスイ・ケブカハナバチ・ ケブカクロバエ
野菜・サラダ類	15年	マルクビクシコメツキ（幼虫）・ヤサイゾウムシ（幼虫）・ カメノコハムシ・ハモグリバエ（ジカキムシ）
	14年	ナナホシテントウムシ・コチャイロコガネムシ・ケシキスイ類 キノコバエ・ナメクジ類・ハリガネムシ
食品取扱い施設	15年	ノシメマダラメイガ・カメムシ・チョウバエ・ネズミの毛
	14年	ムギコナダニ
その他・異物類	15年	アカアシホカシムシ
	14年	イエバエ類・藻類破片・素材焦げ破片・ビニール糸等

どの食品にも共通するのが蛾類の混入で、この傾向は2～3年変わっていない。種類別では、ノシメマダラメイガ類が、幼虫・成虫ともに目立った。

輸入品では中国産が上位を占めているが、15年はタイ産とバングラデッシュ産が新たに加わった。

#### 4 食品分類別混入事例と考察

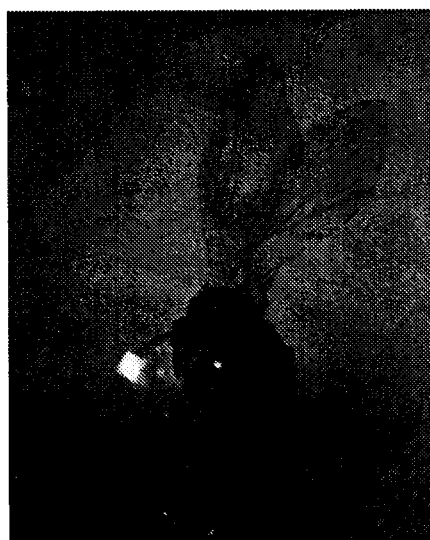
##### 【事例1】菓子類

品名	苦情理由	検査結果（虫体鑑別）
ゼリー	喫食中に虫が出てきた	ホシチョウバエ（成虫）

写真1 検体



写真2 混入虫体



##### (1) 所見

- ア 喫食中のカップの底にコロイド状の透明な塊があり、中に虫体があった。
- イ コロイド状物質と虫体とを顕微鏡観察した。
  - (ア) 虫体の各部位に気泡は認められなかった。
  - (イ) コロイド状物質の周辺部に虫体の体毛等の破片は認められなかった。
  - (ウ) カップの底も含めコロイド状の物質に手を加えた形跡は認められなかった。
- ウ 虫体をコロイド状物質と共に取り出し、顕微鏡観察した。
  - (ア) 肢体の欠損や変形は特に無いが、翅の鱗粉と体毛に欠損があった。
  - (イ) コロイド状物質を水で洗い流し、翅脈の特徴、体形、触覚の形態及び胸部形態を観察し、虫体を判定した。
- エ カタラーゼ試験を行った。
  - (ア) 肢体各部：(-)

##### (2) 特記事項

このような検体の場合、発見した状態のまま容器ごと検体搬入するのが望ましい。中身を取り出して別の容器（シャーレ等）に移し変えてはならない。上記検体は糖度と果実の酸味があることから、虫体が混入した時のまま原形を維持していたと推定される。食品によっては、腐敗したり着色料により染色されることもあるので、冷蔵保存と速やかな検査が必要である。

## 【事例2】 そうざい類

品名	苦情理由	検査結果（虫の同定）
枝豆（輸入品）	枝豆の房のなかから虫がでてきた	ガイマイツヅリガの幼虫体

写真3 検体

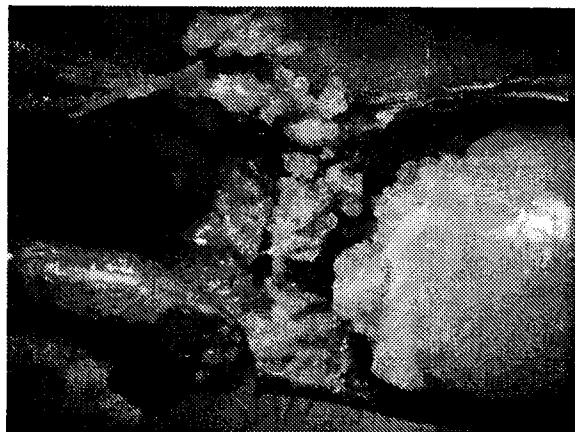
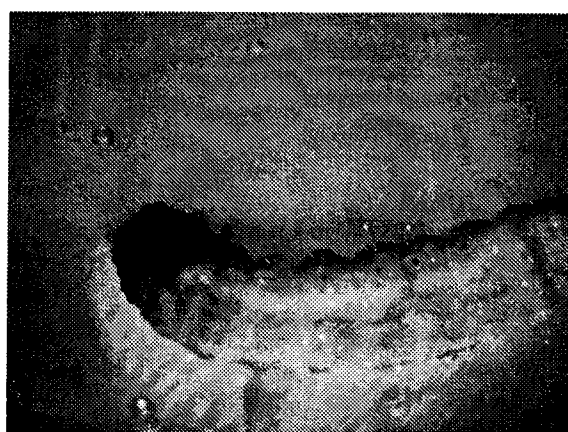


写真4 虫体



### (1) 所見

ア 苦情品はコンビニで販売されていた枝豆であり、鞘（さや）が開いた状態で虫体とともに搬入された。苦情者は枝豆を齧った時に虫体に気づき、枝豆の鞘を一部開いて虫体を確認し、保健所に届出したものと推定される。検体を目視観察すると、鞘の開いた枝豆の一部に食痕が認められた。

イ 実体顕微鏡により観察した

（ア）豆の周囲に豆と同色の塊が見られ、虫体の糞（食べた豆の消化物）と判断した。

（イ）糞の中に虫体と同様の幼虫体頭部があり、脱皮殻と推定した。

（ウ）鞘の外皮の一部に茶色の小さなこぶが認められたが、内皮までは達していなかった。

（エ）鞘の内皮の一部に糸状のものが確認された。

（オ）虫体は体長と頭部の成長形態からほぼ終齢幼虫と判断した。

ウ 枝豆は既に加熱されているため、カタラーゼ試験は必要ないものと判断した。

### (2) 特記事項

検体の枝豆だけでなく、他ロット品との確認比較や表示内容の確認も、検査する上で必要である。この検体の場合、保健所が枝豆の生産地から販売に至るまでの流通状況を調査し、一覧表を送付してくれた。

その結果、虫体が途中で侵入するリスクは無いと判断が出来たので下記のような推定をした。

ア 未熟な枝豆の葉等に虫が卵を産み付け、孵化した幼虫が1～2歳の時に鞘に穿孔侵入し、豆を食しながら豆の成育とともに脱皮し、終齢幼虫まで育った。その枝豆が刈り取られ、製造工程における選別をすり抜け商品化されたと思われる。

イ 生産地では大量に栽培されていることから、一鞘のみに虫の害があるのではなく、同

一ロットの中には未発見の食害枝豆があった可能性が有る。それらも検体として持ち込まれれば、上記の推測を裏付けることができたかもしれない。

ウ 輸入後の工程では、枝豆の異物確認は行われておらず、もっぱら小分け時の計量と包装・温度管理が主であった。この間に虫体侵入等は無いのと推定出来るが、小分けや計量時に人の手と目視で注意していれば、茶色の穿孔跡を発見し選別・除去できたと推測される。

### 【事例3】乾燥食品類

品名	苦情理由	検査結果（虫体鑑別）
乾燥豆 （輸入品）	虫が発生していた	コクゾウムシ コナガシクイムシ ノコギリヒラタムシ アリガタバチ（未同定）

写真5 食害された豆



写真6 甲虫とともに検出したハチ



#### (1) 所見

ア 苦情品は輸入の乾燥豆であり、半加工された剥き実がビニール袋詰されていた。輸入年月日等の記載は無かった。豆の種類については特に説明が無く、一見したところ豆といわれて判るようなものであった。日本国内でも生産されているものなのか、比較的一般に流通されているものか、何の食材として使用されているかは不明であった。また、生産国から苦情に至るまでの豆の流通経路や豆の保管状況についても不明であった。

イ 豆を篩いにかけて、実体顕微鏡で観察した。

(ア) 豆の中に、甲虫が3種類、ハチに類似した虫が1種類観察された。

(イ) この豆を食料品とする虫を、貯穀害虫・穀粉害虫・衛生害虫に害虫区分した。

(ウ) 豆（10g・230粒）を取り出し観察すると、食害を受けて削れているもの、変色しているもの、穴のあいているもの、中に巣があるもの等が観られた。

(エ) 袋の豆の品質構成を推定すると、不良品とされるものがクズ豆2%を含め69%であった。このことから一般的に食品商品として流通できるのは約30%であった。

## (2) 特記事項

検査依頼は虫体鑑別のみであったが、この検体のようにすでに虫が発生し、常識的に食品・食材の商品として扱うことに無理がある場合、それらに虫がいたという理由で公的機関であるセンターが検査する必要があるのかは論議されるところでもある。

しかし、別の見方をすればこの種の検体は大変貴重であり、生物学的に重要な意味を持っていることも考慮しなければならない。

ア アリガタバチは甲虫の幼虫に寄生する寄生蜂の一種で、国内でも刺傷被害を発症させている。しかし、人体加害害虫については資料・文献が少ない。ハチに類似した虫体を判定するには、虫体の個体数が数多く必要である。また、流通経路の調査も必要となる。

イ この検体はビニール袋で梱包されていたが、一緒に検出された甲虫が開けたと推測される穴が袋の随所に有り、この穴からハチが袋の外に出ていた。虫が衛生害虫かつ人体加害害虫である場合、これをどのように扱うか行政の判断となる。

ウ 一般的にセンターでの検査業務は保健所からの検査依頼によるものであり、求められた虫体の名前（鑑別結果）を回答すれば業務としては終了する。しかし今回のような検体の場合、食品衛生上の問題のほか、下記のことを想定される。

(ア) 苦情品の豆は異物混入・変質等があるため食品（食品素材）として使用できなくなるが、食用以外の使用についても別途考慮する必要がある。

(イ) 行政として、人に加害する害虫や衛生害虫について、健康危機管理や人体被害防止の観点から発生防止・駆除指導業務を行う必要がある。

(ウ) 検体はすでに国内で流通しており倉庫や店頭で人が扱っていることから、袋から出たハチによって刺傷被害が発症していることもありえる。

(エ) 虫体が原産国固有の種類であれば、わが国の生態系への影響も考慮しなければならない。

(オ) 輸入食品に人体加害害虫の生虫が見つかった場合、国内外の流通過程での虫の侵入経路が判明せず、虫が外国種である可能性がある。国内での生息・繁殖が可能であると想定できる場合は、虫が国内に定着する可能性がある。

### 【事例4】野菜・サラダ類

品名	苦情理由	検査結果（虫体鑑別）
虫	サラダとして提供した野菜に虫が付着していた	ジカキムシ (ハモグリバエの幼虫)

#### (1) 所見

ア 虫体らしき物のみが検体として搬入された。野菜サラダに付いていたということであるが、野菜の種類、調理方法、生産地、仕入れ・販売状況、苦情の発生日時は不明であった。

イ 実体顕微鏡で観察した。

(ア) 虫の幼虫体（ウジ状）

(イ) 体長 2.4mm

(ウ) 体色は黄土色

ウ ハモグリバエの幼虫は、葉っぱの中にもぐり、葉っぱの表面が字を書いたように見えることからジカキムシともいわれている。成虫になって葉から出るため、生野菜を調理・加工する場合注意が必要である。特に生野菜サラダ等は、調理後時間がたつと、葉っぱの切れ目から虫がでてくることもある。

写真7 検体



## (2) 特記事項

サラダ等の野菜についていた虫体の検査を行う場合、野菜の種類や生産地、流通経路、製造工程を知ることが虫体検索を行う上で必要である。

ア 苦情品が生野菜か、ボイル・漬物等の調理がされているものか、またサラダの場合も単品か混ぜ合わせかによって、虫体の検索・検査方法が異なる。

イ 生野菜の場合は、サラダ用カット野菜と、通常の野菜を調理しサラダに用いるとでは、同じ虫であっても混入経路が異なる。サラダ用の場合は、製造工程での選別不良といえる。調理段階で生野菜サラダにした場合は、調理場での選別・洗浄不良といえるが、他の野菜や調理場環境からの混入・附着もあり得る。

ウ 火が通っているものと、生のままの場合とでは、食の安全・衛生評価に違いが出てくる。

エ コンビニエンスストアで売られているサラダや弁当に添えられているサラダの場合は、レストランや食堂の場合と異なりそうざい類に区分され、製造工場での衛生管理が問題となる。

野菜類を使用した食品に関する苦情に多く見られることであるが、こうした虫の存在を調理人が知っていれば、また盛り付けする人がチェックできれば、事故を防げる。食品衛生管理責任者と共に調理加工する従業員にもこうした虫に関する衛生教育が必要である。

## 5 まとめ

これまでの各事例の問題点は下記のとおりである。

【事例1】 苦情品は出来る限り発見時の現況を維持し、冷蔵で保存することが必要である。

【事例2】 苦情品だけでなく、場合によっては同一ロット品の検査が必要である。

【事例3】 検体が輸入食品で虫体が生きていた場合、検疫を受けていない可能性もあるので、国内の生態系への考慮も必要である。食害だけでなく、二次的な人体被害の可能性も考慮しなければならない。

【事例4】 野菜類は有機農産物あるいは特別栽培農産物（無農薬・減農薬栽培農産物）の場合もあり、苦情品として扱う場合、生産方法・加工・流通経路も考慮しなければならない。

以上、平成15年に扱った事例と問題点を挙げた。センターは試験研究機関として、都民の



健康を守る行政的役割も担っている。食品混入害虫としての虫には、消費者に不快感を与えるのみでなく感染症との関連もあり得る。検査成績書に記された結果を食品衛生法等による行政施策とどのようにつなげていくかは、保健所の監視員の行政判断である。センターがその手助けになれるよう今後もありつづけたいと願うばかりである。また、センターにとって、現場である保健所からの虫体情報等多くの事例と出会うことが、食品混入検査にとって必要不可欠である。