

食 品 混 入 害 虫 事 例

ゴキブリ類— 1

&

ハエ類— 1

東京都立衛生研究所多摩支所
微生物研究科環境微生物研究室
花 岡 暁

食品混入害虫について

1 害虫苦情について

衛生研究所多摩支所では、平成13年4月1日より「環境微生物研究室」を新設し、衛生害虫検査に係わる業務を開始しました。今までに受付けた苦情相談47件を業務分類別にとすると表-1のようになります。

表-1 害虫受付業務分類

n = 47

	行政検体	情報提供	一般相談	*カクラーセ試験
食品衛生(食品混入害虫)	25			16
環境衛生(苦情相談等衛生害虫)	3	2	6	
衛研受付(電話での問い合わせ等)	0	2	9	

*再掲

2 食品混入苦情処理での留意点

食品混入苦情での最も多い関心事は、

- ① 何の虫か→虫の名前及び種類
- ② いつ、なぜこの虫がここ(食品)にいるのか。→製造過程・流通過程か。
- ③ いつ、この虫が食品に入ったのか。→混入か、付着か、梱包後の侵入か。
- ④ 虫を発見した段階でそのままこの食品を食しても安全か。→虫の一部又は全部を食べてしまった場合や体の一部を飲み込んでしまった場合や虫が混入していた周辺部を食べて食中毒や体調不良にならないか。
- ⑤ 虫を見て驚き、体調の不安をきたした場合は誰が責任をとってくれるのか等→製造者責任か、搬送者か、販売責任か。

以上が苦情者の関心ごとであり、行政に求めている回答と思われれます。これらのすべてに答えられるわけではありませんが、少なからず害虫検査結果等を参考に苦情者の納得する説明が必要です。

3 ゴキブリにかかわる苦情

食品混入苦情の中でもゴキブリは上位を占めており、季節性もなく、ほぼ一年を通じて持ち込まれています。

平成11年度食品衛生関係苦情処理集計表によると、異物混入苦情総件数521件中ゴキブリは84件となっています。どのような食品に混入していたか食品別分類を見ると11分類中複合調理食品が84件中50件で、加工食品に多く発生していることが分かります。施設分類では、飲食店営業施設が70件で上位を占めています。

このように、ゴキブリは様々な食品や食品取扱い施設でその製品等に混入し、苦情の対象となっています。

食品に混入したゴキブリに関する苦情では、卵・幼虫・成虫に至る各成長過程での個体や虫体の一部である触覚、脚、翅、腹部等の外、破片や調理過程での切断破片も多く報告されています。

4 ゴキブリについて

ゴキブリ類は、食品を取り扱うところでは、ハエ類と共に最もよく知られた衛生害虫の一種です。一般的にもゴキブリ類は、クモ類、芋虫(蛾の

幼虫)等と並んで嫌われ者の代表格ですが、古くは、「コガネムシは、金持ちだ」と童謡で歌われた事もあり親しみのある虫です。

清潔志向の高まる今日でも、ゴキブリのいない家は少ないといわれています。都市の地下街の飲食店や食料品店では、ネズミと同様に駆除効果の出にくい害虫です。

4-1 ゴキブリの種類

日本国内には、約50種類のゴキブリ類が生息しているといわれています。東京都内でよく見かけるゴキブリの種類は、主に3種類でチャバネゴキブリ、クロゴキブリ及びヤマトゴキブリです。その他近年時々報告されているトビイロゴキブリ、ワモンゴキブリ等温かいところにも生息しているものが増えてきているようです。

チャバネゴキブリ及びクロゴキブリの2種が食品混入害虫として多いといわれています。

写真-1

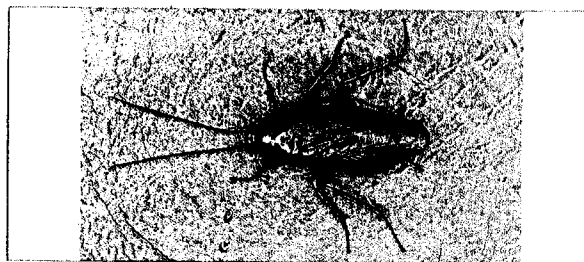
ゴキブリ(成虫)

クロゴキブリ

チャバネゴキブリ



クロゴキブリ 体長25~35mm



チャバネゴキブリ 体長10~12mm

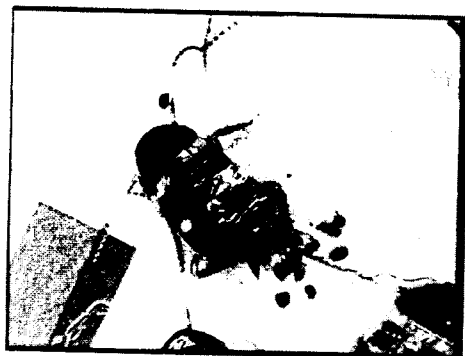
<東京の虫図鑑より>

写真-2

ゴキブリ(幼虫)

クロゴキブリ

チャバネゴキブリ



4-2 食品混入苦情対象となったゴキブリ事例（多摩支所扱）

例-1 きな粉の袋にいたクロゴキブリの成虫



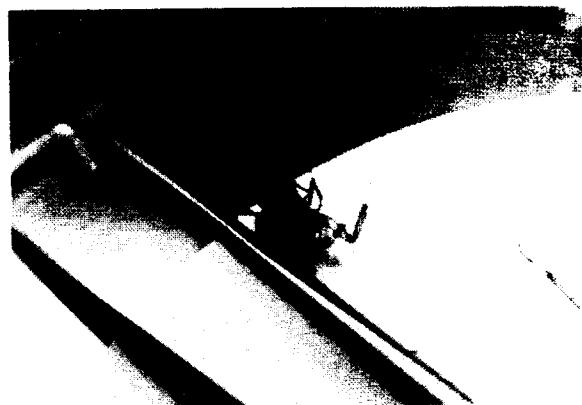
写真-3

検査記録（1部抜粋）

- 欠損部分あり
- 体表にきな粉がこびりついている（固まりあり）

例-2 カップメンを喫食中に発見されたゴキブリの幼虫

写真-4



* 検査記録（1部抜粋）

- 乾燥している。
- 体が丸くなっている。（自然死でない。）

その他、飲みかけの缶ジュースやコーヒー缶に侵入したクロゴキブリの幼虫等が、製造過程で混入したのではないかと疑われ、検査依頼対象になっています。

4-3 ゴキブリの生態

ゴキブリの多くは、卵→幼虫→若虫→成虫という不完全変態で、幼虫期に数回の脱皮を繰り返し成虫になります。ゴキブリは、一生のうち5回ほど産卵するといわれています。

一回の産卵に一つの卵鞘を産み、その中に40卵近くあります。

そのため、繁殖力も旺盛で、一匹の抱卵成虫が食品取扱い場所に侵入すると瞬く間に増殖し、様々な事故を引き起こす原因になることがあります。

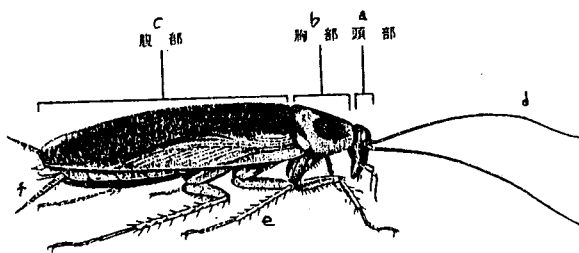
ゴキブリは、後述するように、産卵する方法も種類によって特徴がありますが、卵から幼虫・成虫・死骸・糞に至るすべての成長過程での虫体や脱皮殻等が食品に混入することがあります。

輸入食品や現地生産など製造・梱包が外国の場合、その国の気候・風土によってゴキブリの種類も異なるので、種類同定には注意が必要となります。

4-4-1 ゴキブリの形態特徴

ゴキブリの種類別形態特徴を知っておくと、苦情者が窓口に来たときに便利です。

ゴキブリの外部形態と各部位の名称（図-1）

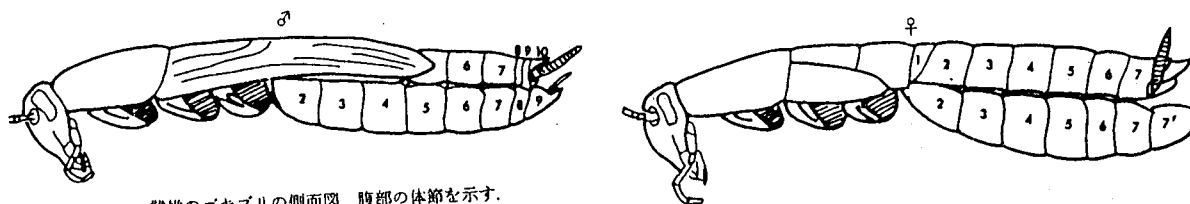


- a. 頭部
- b. 胸部（前胸・中胸・後胸）
- c. 腹部
- d. 触覚
- e. 肢（足）
- f. 尾毛

ワモンゴキブリ *Periplaneta americana* (雌)

<ゴキブリ学実験ガイドより>

ゴキブリの頭部には、触覚、複眼、口器及び2対の鬚がついています。胸部は、前胸、中胸及び後胸の三つの体節に分かれており前胸には、前肢、中胸には、中肢と前翅、後胸には、後肢と後翅がついています。背中側は、前胸背板・中胸背板・後胸背板と呼ばれる体節で成り立っています。（図-2）



雌のゴキブリの側面図。腹部の体節を示す。

<ゴキブリ学実験ガイドより> 図-2

解説：ゴキブリ類は、多くが楕円形をした体で、体表が茶色やこげ茶色で油を塗ったようにキラキラしています。体長は、成虫で6mmから大型で50mm程です。長い触角を持ちよく動かしているのも特徴といえます。食品に混入し問題となるのは、成虫よりも幼虫のほうが多いといわれています。

4-4-2 ゴキブリ別形態的特徴

表-2 成虫の形態的特徴

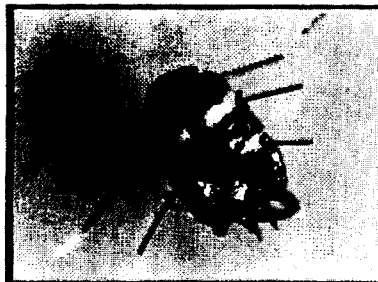
	チャバネゴキブリ	クロゴキブリ	ヤマトゴキブリ
体長	11 ~ 15 mm	30 ~ 40 mm	25 ~ 35 mm
色調	茶褐色	光沢のある黒褐色	鈍い黒褐色
形（外形）	小型で細長い	丸みを帯びた楕円形	クロゴキブリに比べ細い 雌は、翅が短い

解説：幼虫の場合は、若齢幼虫（1令～4令）と終齢幼虫（5令）とでは、種類によって外見的特長が異なる場合もあるので、注意が必要です。

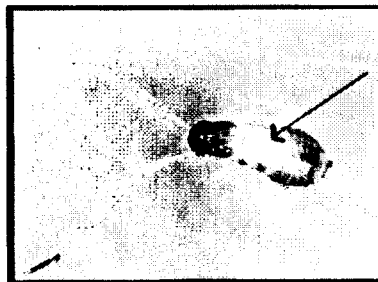
図-3で示すように若齢幼虫では、頭部・前胸背板から腹部に白い斑点模様や頭部に黒状文様があり、識別するのに役立ちます。終齢幼虫頭胸部の色斑にも特徴が見られます。

図-3 ゴキブリ（幼虫）の形態的特徴

クロゴキブリ



チャバネゴキブリ



クロゴキブリの場合は、中胸部に白い横線と腹部に1対の白斑点があります。

チャバネゴキブリの場合は、胸部の真中縦方向に白い線様に見えます。

4-4-3 ゴキブリの卵鞘

卵鞘は、食品工場や飲食店での梱包材や野菜類に生みつけられ、食品と共に調理場や食品扱い場所に持ち込まれます。また卵鞘そのもの、破片又は孵化後の脱皮殻も食品に混入することがあります。

(1) クロゴキブリ

写真-5

クロゴキブリの卵鞘

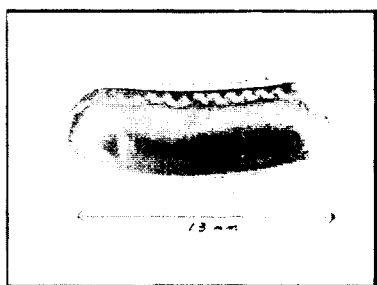


写真-6

卵鞘の内部断面

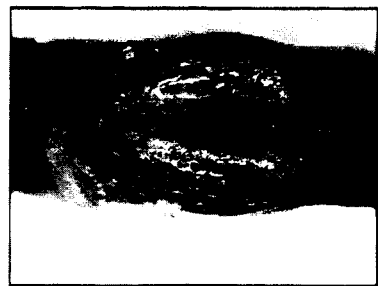


写真-7
卵鞘内の卵

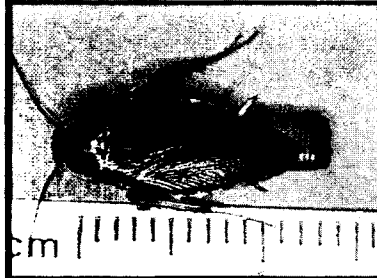


解説：クロゴキブリの卵鞘は、ダンボールの襷の中、食器棚の中等産卵に適した場所に粘着物質で貼り付けるようにして産み付けられます。

(2)チャバネゴキブリの卵鞘

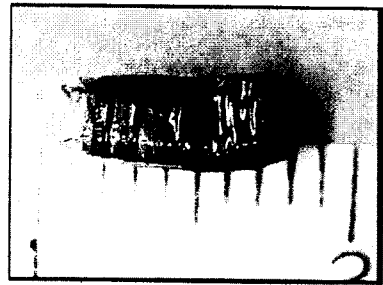
写真－ 8

背表側



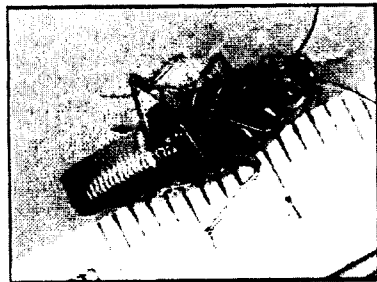
写真－ 9

ふ化して脱落した卵鞘



写真－ 10

腹裏側



解説：チャバネゴキブリは、卵鞘を腹部の先端につけたまま過ごし、孵化するころに卵鞘を脱落させます。そのため、チャバネゴキブリの行動圏に産み落とされた卵鞘が見られ、食品への混入する機会も多いといえます。

卵鞘も種類によって形に特徴があるので種別判定に役立ちます。

5 ゴキブリの駆除について

食品を扱う施設でのゴキブリ等の衛生害虫や食品混入害虫を防ぐには、施設内への侵入防止と施設内での繁殖防止です。

しかし、いくら注意し設備的に防虫設備が完備していても、原材料に付いて侵入したり、いつどのような経路で食品等に虫が混入するか分かりません。

従業員一人ひとりが担当する作業工程での注意力と虫についての知識を良く理解しておくことが重要です。

施設管理者や食品取扱い責任者のみならず、従業員も含めて食品混入事例等を参考にして、日ごろの衛生管理に役立てることも必要です。

ここにゴキブリ駆除の基本を述べます。

- ①食品取扱い施設内の生ごみ・残渣物・梱包容器類の処理
- ②原材料・原材料容器・包装材の点検と処理
- ③製造ライン・機器類の清掃と点検
- ④そう菜材料及び取扱い中の点検
- ⑤粘着性の捕獲器の設置と点検
- ⑥製品の梱包・輸送・納品時での点検

ゴキブリ駆除の基本は、すでに施設内にいるから駆除するだけではな

く、万が一何らかの理由で侵入しても食品等に混入・付着しないように日常的に駆除の目を持つことです。

6 ゴキブリ関係参考文献

図書名	著者・編者	発行・出版社
原色昆虫大図鑑 III	朝比奈正二郎他	北隆館
日本産ゴキブリ類	朝比奈正二郎	中山書店
日本産土壌動物	青木潤一郎	東海大学出版会
衛生害虫と衣食住の害虫	安富和夫他	全国農村教育協会
日本の有害節足動物	加納六郎他	東海大学出版会
東京の虫図鑑	衛生局生活環境部環境指導課	東京都衛生局
イヤな虫退治百科	吉川 翠	潮文社
家屋害虫辞典	家屋害虫学会(吉川 翠他)	家屋害虫学会
ゴキブリ学実験ガイド	訳) 宇尾 淳子他	蒼樹書房
害虫追い出し百科	吉川 翠他	近代文芸社

7 ハエにかかわる苦情

ハエは、食中毒や感染症を媒介する衛生害虫として見逃すことのできない昆虫です。

近年ハエを見ることが少なくなりました。また、ハエにかかわる苦情も減ってきています。都市化が進み下水道の普及や第一次産業の減少などで生息範囲が狭くなったことや、住宅構造も密閉型が増えハエの家屋内侵入が出来なくなったことも一因といえます。しかしハエは、いなくなったわけではなく、平成11年度食品衛生関係苦情処理集計表によっても異物混入の虫部門では、ハエ類が約10%を占めており、少なくはありません。

ハエ類による感染症媒介の危険性については、古くは、赤痢、チフス等ですが、最近では、と畜場周辺のニクバエから腸管出血性大腸菌O157の検出が報告されています。当研究室に保健所から依頼のあったハエの細菌検査では、血清型病原大腸菌が検出されましたが、毒素生産性は、すべて陰性でした。

ハエは、体に汚物や細菌を付着させて食品や食器類について飛び回るほか、体内に取り込んだ細菌などを排泄汚物と一緒に撒き散らすなど害虫としても注意が必要です。

8 ハエの生態

ハエの多くは、卵性で卵から幼虫→蛹→成虫になりますが、ニクバエは、ふ化した幼虫を産みます。

飲食店などの商品ケース内や衛生管理の悪い露店で、生肉に集ったハエが、その場で卵や幼虫を産んでいるところを見ることがあります。

また、最近の事例では、生まれたばかりの新生児のウンチ表面で虫が動いていて、寄生虫感染ではないかと大騒ぎになり、この虫が衛生研究所医移動物研究室(吉川 翠主任研究員)でニクバエの幼虫と特定されたのですが、医者がニクバエは、卵胎性であることを知らなかった事が騒ぎの原因になった事例です。

ハエ類は、夏季に多く出回りますが、都市部では、冬の公園等の陽だまりに緑色や金色に輝くキンバエ類のハエを見ることがあります。これらのハエは、ペットの死骸、放置されたペットの糞、ごみ置き場の厨芥物等に集まりやすい種類です。その他ハエの種類によっては、動物寄生するものや農業害虫にも分類されるハエもいて、日本国内で約43科2700種か

ら3000種になるといわれています。

9 ハエ類の食品混入事例

(1) 例-1 冷凍そう菜半生製品 (ヒメイエバエの成虫)

国内の産業構造の変化で生産拠点が外国へ移転し、材料も含め現地生産し輸入される食料品が増加しています。

外国での衛生管理については、日本国内の衛生管理基準が守られているか分かりませんが、最近苦情品に占める割合も多くなっているように思われます。

冷凍そう菜半生製品にいた虫は、ヒメイエバエの成虫でした。このそう菜は、外国でミンチ肉、貝柱及びデンプンを原料に冷凍して輸入されたもので、購入後味付けし食する半生製品です。外国で大量生産され、国内では安価でなじみの深いそう菜です。調理後子供に食べやすくするため半分に切ったところ、ハエが練りこまれた状態で見つかったというものでした。

虫が、衛研に持ち込まれたとき外国で作られているということから、ハエが混入していた製品を顕微鏡観察したところ、他の部分からもハエの体毛が見つかり、製造過程で練り込まれたものと判明しました。

食品混入害虫関係の場合、その種を同定するのに製品に混入したと推測される場所・工場所在地などの調査が必要となります。

写真-1 ハエが混入していた冷凍そう菜半生製品とハエ



写真-2 混入していたヒメイエバエの成虫

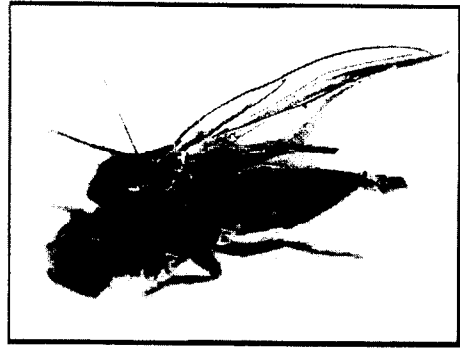
(2) 例-2 漬物 (ヒメクロバエの成虫)

漬物類や醃酵食品も比較的虫類が混入しやすいようです。

苦情食品は、購入後家庭で一度開封し三日目に、カットされた白菜漬けの中に、虫がはさまっているのが見つかったものです。虫は、ヒメクロバエの成虫でしたが、胸部が圧迫され内容物がほとんど無く変形していました。またこのハエ類は、畑や人家周辺に生息している種類であることから、製造過程での混入も推測されます。

残っていた白菜漬けの虫体検査では、ハエ以外の昆虫と思われる足片やチャタテムシが見つかり、白菜の洗い方にも問題があると思われました。

写真-3 胸部が破損しているヒメクロバエの成虫

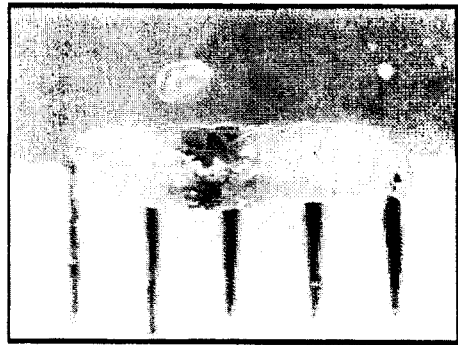


(3)例-3 仕出し弁当 (ノミバエの幼虫)

仕出し弁当を購入し、30分後に食べ始めたとき、副食にウジ様のものが動いているのが見つかったものです。このウジは、ノミバエの3令幼虫でした。3令幼虫であったことから、この副食の仕入れ後幼虫がはって混入したものと推測されます。

ノミバエは、小さなハエで、色々な食品に幼虫が発生するといわれ、食品害虫としても問題の多いハエです。特に幼虫であるウジは、はって移動し食品を食害する他、製造工程のいたるところで混入することがあります。特に仕出し弁当は、製造から販売、消費に至る過程の短い食品であり、短時間の間に大量に流れ作業で作られることが多い食品ですので注意が必要です。

写真-4 ノミバエの幼虫



10ハエに関する参考文献

図書名	著者・编者	発行・出版社
原色昆虫大図鑑 III	朝比奈正二郎他	北隆館
衛生害虫と衣食住の害虫	安富和夫他	全国農村教育協会
日本の有害節足動物	加納六郎他	東海大学出版会
東京の虫図鑑	衛生局生活環境部環境指導課	東京都衛生局
イヤな虫退治百科	吉川 翠	潮文社
家屋害虫辞典	家屋害虫学会 (吉川 翠他)	家屋害虫学会
ハエ学	篠永 哲他	東海大学出版会
日野の昆虫ガイドブック	日野の自然を守る会編	日野市
害虫追い出し百科	吉川 翠他	近代文芸社