

VIII 「食品混入害虫について(その2)」

- 1 食品混入害虫検査について-
- 2 食品混入害虫の実態(ゴキブリ類-2、タバコシバンムシ)-

東京都立衛生研究所環境衛生研究科
医動物研究室 花岡 卓

1 食品混入害虫検査について

(1) 平成14年検査種別検査件数

平成14年12月末まで衛生研究所に持ち込まれた食品混入虫体等月別検査数は表1のとおりである。

表1 平成14年 食品混入虫体等月別検査数(4月~12月)

※化学・物理等試験は除く ※検査結果が判明した月に計上

検査種別/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	8	9	12	6	2	8	4	5	59
食品混入異物検査			3			1				4
合計	5	8	12	12	6	3	8	4	5	63

(2) 食品分類別検査件数

食品に混入していた虫体や異物の検査件数を食品分類別に集計したのが表2である。菓子類・そうざい類・乾燥食品が上位を占めた。検体検査依頼は、4月から10月までに多く、月別では6月、7月が最も多かった。

表2 食品分類別検体件数(4月~12月) ※検査結果が判明した月に計上

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	1			2	1	1	4	1	3	13
そうざい類	3	3	1	3	1			1		12
乾燥食品類			3	1	2	1	2	1		10
缶詰・瓶詰類		3	3	1				1		8
清涼飲料水類		1		4	1					6
野菜・サラダ類		1	1	1	1				2	6
漬物類	1		1				2			4
食品取扱い施設			1							1
その他・異物類			2			1				3
合計	5	8	12	12	6	3	8	4	5	63

虫の種類では食品工場の海外移転に伴い外国産のものが増え、国内の図鑑だけでは鑑定できない虫体も見受けられた。これらは、主に輸入ジュース、缶詰、乾燥食品類などに混入していた。

(3) 食品分類別に検査した虫体の種類

食品分類別に検査した虫体は、表3のとおりである。ガ類やゴキブリ類のように複数食品に共通する虫体も多かった。

表3 食品分類別混入虫体一覧

食品分類名	虫体名（通称名）
菓子類	ノシメダラメイガ・スジマダラメイガ・ガイマイツツリガ・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	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	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	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	アワヨトウ・甲虫の幼虫・メスグロシダハバチ・ハナアブ・ショウジョバエ・キノコバエ・クロゴキブリ・クロヤマアリ
漬物類	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	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	ムギコナダニ
その他・異物類	イエバエ類・藻類破片・素材焦げ破片・ビニール糸等

食品混入害虫の苦情は、生活と密着しているがゆえに、食品の安全性の確保という意味からも検査依頼は増加していくものと推測される。

2 食品混入害虫の実態

(1) ゴキブリ-2

【ゴキブリにかかわる苦情】

食品混入害虫の中で、偶発的な混入や食品に付着して問題となる虫体の多くはゴキブリ類である。また、ゴキブリ類のほとんどが、その生活スタイルからあらゆる食品やその製造過程において、ゴキブリ自らが積極的にその食品に混入・付着するケースが多いのも特徴である。

ゴキブリは、衛生害虫ならびに食品混入害虫として最も普遍的で食品類を食害するほか、包装紙や食品への付着や原材料への混入などで問題となる。ゴキブリの場合、卵から幼虫・成虫・死骸・破片・糞等とあらゆる生活ステージで問題となる。

また、ゴキブリ類の死体は、変色しないまま乾燥し壊れやすくなるため、細片化した脚片や羽片が加工食品等に混入し、異物混入として問題を起こすケースもある。

特にゴキブリ類の特色として、若虫は触角や肢を失くしても脱皮することにより、再生できるため、この残存体の一部が食品等に紛れ込むことがある。ゴキブリ駆除を殺虫剤等で行った場合は、必ず死骸の回収が必要となる。

チャバネゴキブリは、主に屋内でクロゴキブリは屋内外を問わず問題を発生させている。ヤマトゴキブリは、東京都内では生息環境が限られ室内より屋外で棲息しており、主に公園や藪の木立にいる。そのほか、外国産である大型種のワモンゴキブリやトビイロゴキブリ類の棲息が報告されつつある。

【ゴキブリ類による混入事例からみた生態】

平成 12 年度のゴキブリ類による食害事例を見ると、乳飲料やそう菜・調味料・パンといった順(吉川 翠:平成 13 年 家屋害虫)で報告されている。

平成 14 年度においても食品分類別混入を見ると、菓子類・そう菜類・乾燥食品・瓶詰等多岐にわたり問題が発生している。ゴキブリ類の事例件数の多さと対象食品が多岐にわたっているのは、ゴキブリ類が身近な衛生害虫であることと、消費者側の管理に問題があるのではないかと推測される。

よくある事例として、乳飲料やコーヒ缶をコップや容器に移し替えて飲用後、コップや容器にゴキブリが発見されたとか、飲みかけの缶飲料の中に入っていたという場合、多くは乾燥体・生体に係わらずその場で混入した例がほとんどである(写真 1)。

このような事例の解決には、検査室での検査より、現場調査や状況調査の方が解決の糸口となるケースが多く見られる。

ゴキブリ類の生態的特色として、従来から言われている狭い・暗い・集まる・雑食性のほかに、

- ① 水すなわち水分を要求する。
- ② 暖かいところを好む。
- ③ 明るいところでも餌や水を求めて徘徊する。
- ④ 集まる習性はあるが、単独でも行動する。
- ⑤ 体内時計を持っており学習能力(環境適応にすぐれている)がある。
- ⑥ 振動に敏感である。
- ⑦ 狭いところにでももぐることが出来る。
- ⑧ どちらかといえば甘い物が好きである。

以上のことを考慮しながら付着・食害された食品の発見に至る過程を見れば、おおよその判断ができる。

⑤を例にとると

※ 毎日夜 10 時に台所の消灯を繰り返していると、たまたま夜遅くまで消灯しなかった日の夜 10 時過ぎに出没が確認された。

※ 飼育観察を行ったところ、決まった場所に水飲み場を設けてやり、水を溜らした後、水を与えるとすぐに集まってくることを確認された。

※ 毎回飼育用餌を与え、慣れた頃同時に他の餌を与えても飼育用の方に集まった。

ゴキブリ本来の習性に①から⑧までの特色を現場の環境や苦情に至る状況を聞きながら組み合わせれば状況把握することができる。

虫類は、単独でしかも一匹だけそこにいる理由はあまりなく、ある場合は人為的要素が高いといえる。極端な言い方をすれば、成虫は、餌探し・子孫を残すための巣づくり場・相手を探す求

行動のいずれかに当てはまり、幼虫の場合は近くに巣があり成育過程での餌となる食物場が側にあるのが一般的である。

③⑤⑦⑧を組み合わせると写真2の事例が当てはまる。

これはケーキの包装と値段シールに入り込んだチャバネゴキブリの苦情例である。

①②⑦⑧の組合せで見れば、ビンジュースの蓋のネジやポットの注口に入り込んでコップなどに移し替えたとき混入することもうなずける(写真3)。

ゴキブリが即席麺の発泡スチロールにいることがある。通常、即席麺の容器はセロハンなどでシールドされているが、このシールドを剥がしたままにしておく匂いや表面の汚れが餌になりゴキブリが集まってくる。長時間放置しておく発泡スチロールを食い破って中に侵入することもある。また、発泡スチロールの空き容器を汚れのついたまま放置しておく格好の巣となる。ゴキブリにとって発泡スチロール製品は、安定した足場と保温性、振動から身を守ってくれるものとして好まれる。これらのことも②⑤⑥の組合せを考えれば理解できる。

以上のようにゴキブリに係わる問題は、人間とゴキブリとの長い歴史の中でゴキブリが学習した結果でもあるといえる。食品を取り扱う現場では、日常何でもないような反復・継続行為でも衛生管理という注意力を働かせることで、ゴキブリ類の付着や侵入・混入を防ぐことにつながる。

写真1 開封した缶チューハイに入り込んだクロゴキブリの幼虫

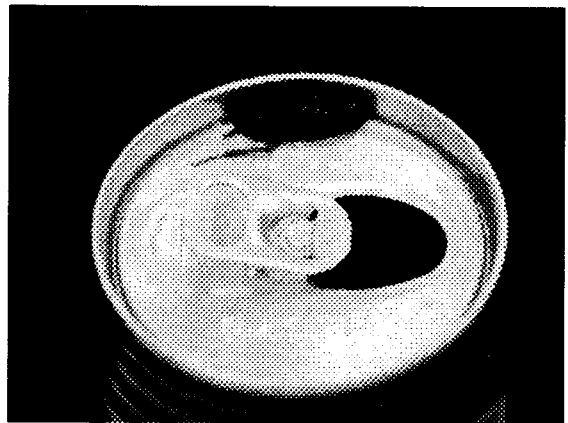
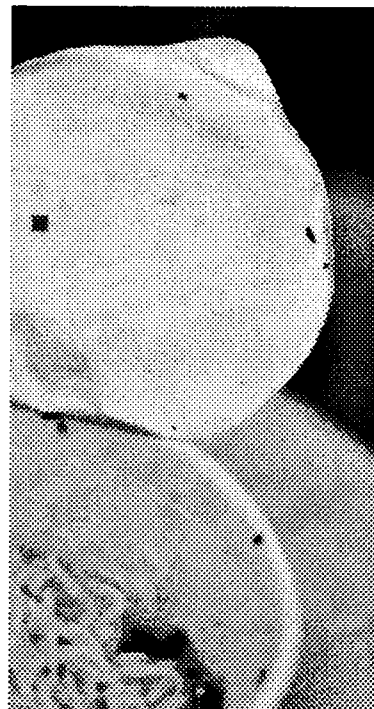


写真2 チーズケーキの包装紙折り目の隙間に潜り込んだチャバネゴキブリの幼虫



写真3 ポットから湯を注いだ後見つけたチャバネゴキブリの幼虫



(2) タバコシバンムシ

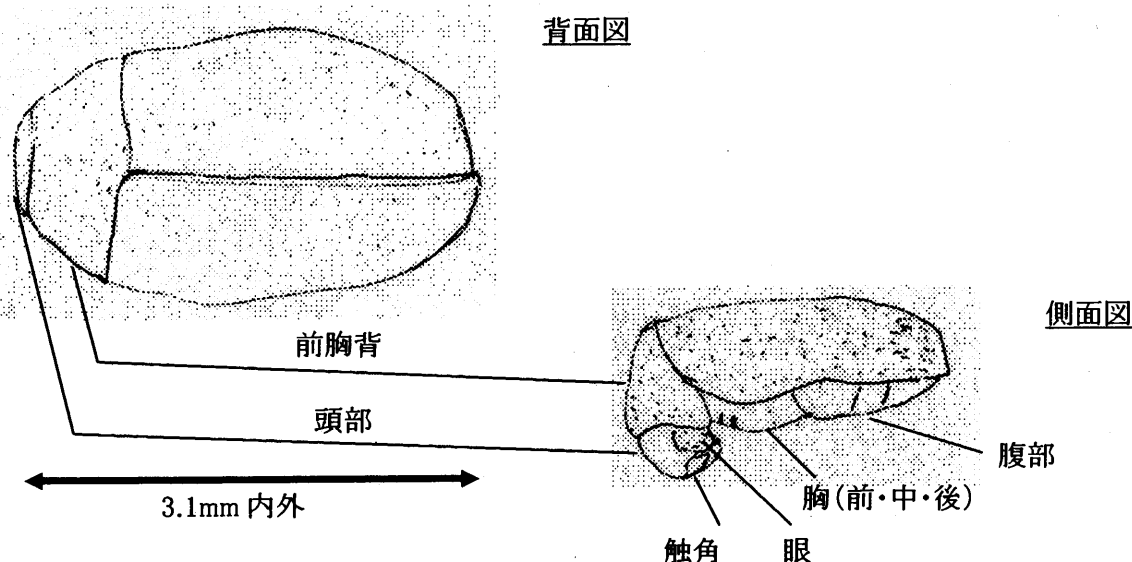
タバコシバンムシは、ゴキブリ類と並んで食品混入害虫として検査依頼の多い虫体である。

タバコシバンムシは、タバコ生産農家にとってやっかいな農業害虫であり、タバコに付く害虫と言うことからその和名が付いたと言われている。見た目は、小さな甲虫で体色は、おおむね茶色である(図1)。また、タバコシバンムシは集団で見つかることが多く、さまざまな食品類や家屋内に出現して大騒ぎになる。

タバコシバンムシは、主に乾燥した農産物を食害する。近年、食品への付着や混入、あるいは輸入穀類を食害した虫として検査依頼が増えており、穀類害虫として知られるようになった。

そのほか、マンションや一般家屋においても、日用品や輸入雑貨品である藤製バスケットや家具類・タタミなどから発生し、家屋害虫としても苦情相談が増加している。

図1 タバコシバンムシ成虫



【食品害虫としてのタバコシバンムシ】

食品関係の苦情事例としては、

- ① 店頭で陳列されていた手作りパンを購入し持ち帰って食べようとしたところ、パンの表面に虫がいた。
- ② 鳥肉をスープと一緒に煮て食べたところ、小さな虫が浮いていた。
- ③ 英国産輸入ハーブティーを開封しカップに入れたところ、虫が浮いてきた。その箱の中を見ると同様な虫の死体が出てきた。
- ④ 輸入紅茶缶入箱(茶葉)の中に虫片があり、缶蓋の周りには糞のようなものが点在していた。
- ⑤ 学校給食で芋茎(ズイキ)の煮物をつくるため、乾燥芋茎をカットし水に戻したところウジが出てきたが、何の虫か知りたい。また、煮物と一緒に食べた場合、人体に害は無いかなどであった。

苦情者のすべてが、大なり小なり食品類と一緒に虫体も食べているが、腹痛等の人体への直接的な害について報告はまだされていない。

【事例解説】

①と②の事例では、この虫が体も新鮮で、いわゆる欠損部のない個体でかつ、量も多いことから、発見される直前まで生きていたと判断できる。

これらのことも含め現場の状況から、

①は手造りパン製造所兼店舗で商品に付着したと判断され、その原因は原料となる小麦粉やパンの臭いに成虫が誘引され、ショーケース等に飛来し、パンに付着したと推察された。(写真1)

②の場合も外から台所に侵入した虫が、蓋を開けたままの香料瓶に入り込んだことを消費者が気づかずに、スープの香りづけに使用したことが判明した。(写真2-1、写真2-2)

③と④の場合は、いずれも輸入茶である。③の場合はティーバッグの中に虫がいて袋も食害されていることから、原産国で行った茶葉の調合段階で、虫類が付いたと推察された事例である(写真3)。

④は製造されてから発見されるまで時間がかかなり経過していること、缶の中には虫やその生活痕跡が無かったこと、缶を包装している紙箱や包装紙(セロハン)が密閉状態でなく、缶の外側や包装紙に生活跡が見られたことから、消費者宅で侵入したものと推察された。(写真4)

⑤は乾燥食材であるズイキを5~6 cmにカットし、煮付け味付けする前に水で戻したところ、ウジが出てきたと言うことで持ち込まれた検体である。ウジを検査したところタバコシバンムシの幼虫と判明した(写真5)。

このようにタバコシバンムシは、幼虫や成虫が食品類を食害し、包装紙・箱に付着・食害し問題となる。また、食害すると同時にこれら食品に卵を産み付ける。放っておくと世代交代しながら大量に繁殖する(写真6)。

【タバコシバンムシの生態的特徴】

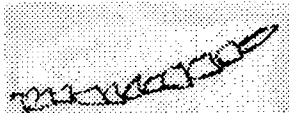
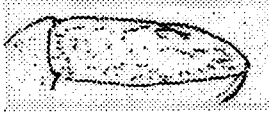
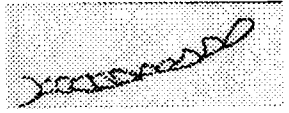
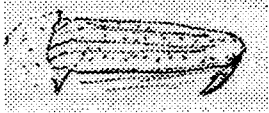
タバコシバンムシは夜、燈火を求めて外から飛んでくる性質があるため、朝、窓際や網戸にたくさんの死骸や成虫を見かけることがある。また、室内に侵入してタタミや台所の食品(乾麺・穀類・小麦粉・ペットフード・香料・柿の葉など生葉等)に付くことがある

タバコシバンムシは、シバンムシ類の一種であるジンサンシバンムシに類似している。同じシバンムシの仲間には建材害虫としてケブカシバンムシ・マツザイシバンムシ・クシヒゲシバンムシや書籍を食害するフルホンシバンムシなどがいる。これらの鑑定では主に体長・体色・体型等生物学的形態的特色や出現した場所・食害した物等で判断する。

タバコシバンムシは小型で体長約2.5 mm、体型は円筒形で背中側から見ると頭部が縮込むようで見えないのが特徴である(写真7)。同定のポイントは、触角の形・体全体を覆う黄色の短毛である(図2)。

幼虫は、食害した食品を巣にして残渣物に包まれる様な蛹状態で成長する。体型は、胸部が太く、体全体が湾曲状になっている。また、体色は乳白色で体全体に薄い毛で覆われている。幼虫の餌となる食品の種類によっては、成育時間が異なる場合がある。

図2 タバコシバンムシとジンサンシバンムシの違い

	体長	触角の特徴	上翅(背側)の特徴
タバコシバンムシ	3.1mm 内	 <ul style="list-style-type: none"> ・ノコギリ歯状で各節の大きさはほぼ同じ 	 <ul style="list-style-type: none"> ・条線がない
ジンサンシバンムシ	3.5mm 内	 <ul style="list-style-type: none"> ・先端の3節が長く大きい 	 <ul style="list-style-type: none"> ・条線がある

【防除について】

虫体が発見された段階で食害されていた食品は、破棄せざるをえないと思われるが、食害がごく初期である場合や、虫体の数が少ない時はそのまま虫体を取り除き、密閉できる缶や厚手のビニール袋へ移し替えれば問題はない。

外から飛んでくる虫体の侵入を防ぐには、二重窓や編み目の細かい網戸の設置が有効である。もし侵入していたら、成虫を見つけ次第、掃除機で吸い取り、ゴミ袋ごと処分する。特に照明の届かない薄暗い隅に隠れることがあるので普段からの掃除も必要となる。タバコシバンムシが餌とする食品類・生薬等が近くにあれば点検と保管方法を検討する。

食品を大量に扱う工場や倉庫などでは、敷地内のこぼれ原料等をよく清掃し、古材や植木の間伐材を放置・ため込まないなどの環境整備と定期的な点検を行う。

また、駆除方法の一つとしてフェロモントラップが市販されているが、必要以上使用すると逆に虫を呼び込むことになるので要注意である。

継続した発生がある場合は、繁殖を繰り返していることから、幼虫に寄生するアリガタバチ類による刺傷人体被害も想定されるので徹底した駆除が必要である。

写真 1: 手作りパンに付着したタバコシバンムシ



写真 2-1: 調味香料に紛れたタバコシバンムシ

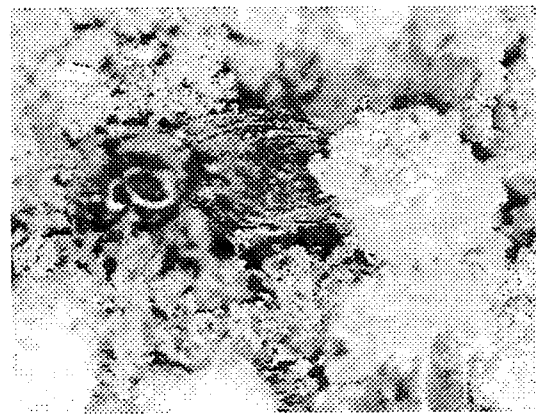


写真 2-2:開放した瓶の蓋と侵入できた穴

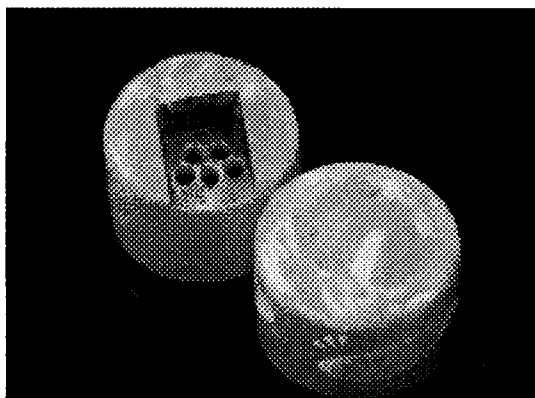


写真 5:水で戻されたズイキから集めた幼虫



写真 3:茶葉袋から出てきた跡

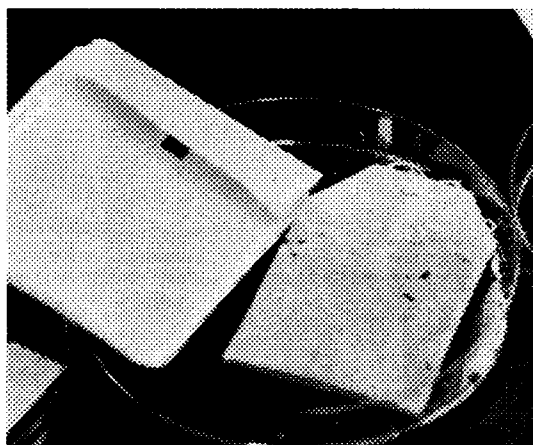


写真 6:飼料の中で繁殖を繰り返す幼虫と成虫

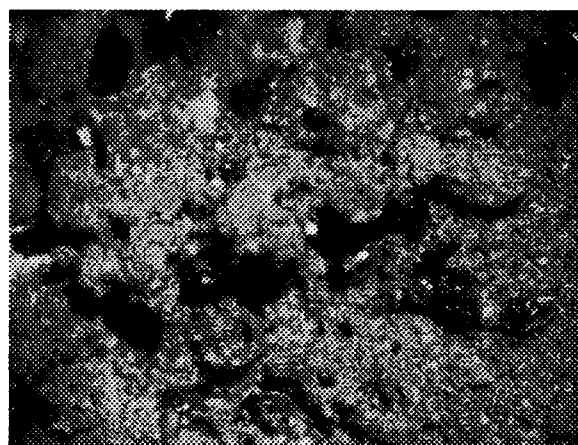


写真 4:缶の蓋の周りに点在する糞と虫の死体

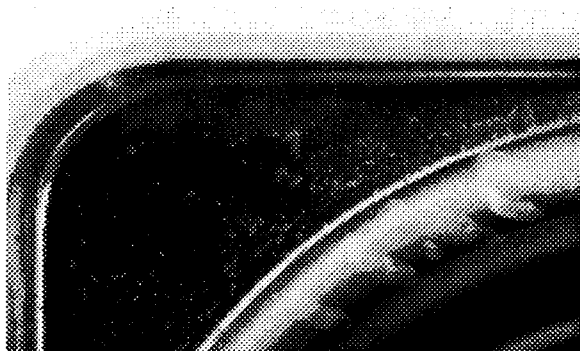


写真 7 : タバコシバンムシの成虫

