

場所や異なる方向で確認された。

5月25日の別観察で、トラップから1.4メートル離れた場所のカップ内の成虫（越冬品）は、UVランプ点灯1～2分でUVランプ側に歩行移動した。

(7) コクヌストモドキのミトコンドリア DNA の種内変異

○宮ノ下明大¹⁾・山内啓正²⁾・原田雅己²⁾・今村太郎¹⁾ (1) 農研機構 食品総合研究所
・²⁾ サントリー(株)・安全性科学センター)

食品に対する昆虫混入がどこで起こったかを特定することは、その責任の所在を明らかにする上で大変重要な情報である。しかし、昆虫混入は食品流通のあらゆる過程で発生する可能性があり、実際の事例で混入場所を特定することは非常に難しい。

演者らは、食品に混入する貯穀害虫としてコクヌストモドキを用い、本種の混入地をDNA分析で特定可能かどうかを検討する目的で、ミトコンドリアDNAの種内変異を調べた。日本本州（埼玉・千葉・兵庫・岡山）、沖縄、タイ、カナダ由来の飼育系統の成虫からDNAを抽出した後、PCRでミトコンドリアDNAのCOI領域379塩基対を増幅し、塩基配列を決定した。

その結果、15箇所が多型が見られ6種類のハプロタイプが検出された。日本の本州4地域のハプロタイプはすべて同じで、沖縄・タイ・カナダではそれぞれ2種類のタイプがみられ、これらのハプロタイプは各地域に対応していた。ただし、沖縄とタイの個体からのタイプは非常に相同性が高く、共通のタイプも含まれていたことから、これら2地域を区別することは難しいと思われる。今回の飼育系統による分析の限界とミトコンドリアDNAを用いたコクヌストモドキの混入地特定の可能性について考察する。

(8) 幻の昆虫“カシミールコクヌストモドキ”について

中北 宏（つくば防虫協議会）

コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum*) と

カシミールコクヌストモドキ (*T. freemani*) は遺伝的に極めて近縁な兄弟種 (sibling species) の関係にある。コクヌストモドキは古くから人の移動や交易を通じて分布を広げ、穀粉の大害虫としてコスモポリタン種となっているが、カシミールコクヌストモドキは1893年にカシミール、Hispar (現在パキスタン領) で捕獲され、分類学者Hintonが1948年に命名に用いた雌一頭 (大英博物館に収蔵) のみしか知られていなかった。次いで捕獲は1980年代に、演者等が発見した複数の生きた個体で、幻の昆虫として新聞でも騒がれた。再発見のきっかけは、輸入業者が食品総合研究所にブラジル産トウモロコシに混入していたと持ち込んだ個体で、アンテナの特徴はコクヌストモドキと同一であるが体長が2倍近くあり、コクヌストモドキとの交配で、F1を容易に産するが、すべて不妊であることが判明した。本種の正式鑑定はHintonの弟子Halstead博士が複眼の最狭部の数の比較から判定した。小麦フィードで容易に増殖できたので種々の生理・生態実験を行い、食性、カニバリズム、発育温・湿度、内的自然増殖率、飛行性、フェロモン、キノン類に関して、本種はコクヌストモドキと同一あるいは多くが類似していることが判明した。大きな違いは、本種幼虫は密度が高まると蛹化阻害を起こすことで、この要因は接触刺激でアラタ体から幼若ホルモンが異常に分泌されるためと結論づけた。本種のその後の発見は、1990年代に新疆ウイグル地区のウルムチから“干しアズ”を加害している個体が発見され、また、演者らも中元直吉博士の情報で、群馬県の製糸工場で四川省からの輸入繭玉を加害している個体を採集した。また、インド、カシミール大学から繭玉で本種が発見された報告が出され、さらに、新疆ウイグル地区のカシュガル、ホータン、敦煌とカシミールへ繋がるシルクロード沿いの都市で発見された。本種はコクヌストモドキの勢力圏では不妊雑種を作り、共存できないので、自然界ではコクヌストモドキの活動域から隔離された異所的棲み分けを行っているものと考えられる。

現在、カシミールコクヌストモドキは国内外の研究者へ配布され、特に米国では、コクヌストモ

ドキ研究の大家 Sokoloff 氏の California State University が、また、ヨーロッパでは英国ヨーク市の Central Science Lab. が拠点となり、多くの研究者が集団遺伝学や DNA 探索などの目的で実験動物として活用している。

(9) 排水設備からの衛生害虫の発生と侵入事例

○中野敬一・坂巻正通（みなと保健所生活衛生課）

①下水道からのオオチョウバエの発生

2008年7月に、飲食店から「最近、夜間、店の前の通りや店の壁に大量に虫が出る。」との相談があった。相談者の店舗とその周辺を調査したところ、日中にもかかわらず店の前の道路（幅10m）に面した7箇所ビル屋外の壁にオオチョウバエが複数個体静止していた。さらに、道路のマンホールの穴から数個体のオオチョウバエが発生しているのが確認された。下水道管から夜間オオチョウバエが道路上に出没した可能性があるため、下水道局に連絡した。下水道局がその下水道管の清掃を開始した。後日、清掃にかなり日数を要したと連絡があった。その下水道の構造は、下水道台帳（東京都下水道局のインターネット配信システム）によれば、合流式で鉄筋コンクリート製の管径126cmの大型の下水道本管であった。何らかの理由で大量の汚泥が本管内に堆積していたため、それを発生源としたオオチョウバエが相談前の夜間には、周辺のビル、店舗に飛来したと思われる。

②マンションの空き室に発生したクロゴキブリ

2007年11月から空き室になっている集合住宅の1室に、最近、クロゴキブリが発生するようになった。その原因と対策について相談を受けた。相談者は2008年10月からクロゴキブリ成虫3個体（死骸を含む）を発見し、糞を多数、部屋の数箇所を確認した。さらに、粘着トラップで、♀成虫1個体、幼令幼虫3個体を捕獲したとのこと。ゴキブリの糞は、台所のビルトインタイプの食器洗浄機内、風呂の排水用の目皿に多かったが、洗濯機置き場、洗面台、トイレの洗面の下にもあり、主に水周り部分に分布していた。また、冷蔵庫置き場や台所周辺の天井近くの壁にはクロ

ゴキブリ特有の液状のローチスポットがあった。侵入経路は、無人で水を使用しないために封水が消失した排水トラップからと思われた。2008年の夏ごろにクロゴキブリ成虫が侵入し、部屋で産卵したために幼令幼虫も発生したと考えられる。この集合住宅は、延床面積9000m²ほどで地上5階地下1階の建物である。空き室は、1階にあるが、入口から2階分エレベーターで下がった位置にあった。建物が斜面地に作られているため、排水系統が複雑になっている可能性も考えられた。相談者には、ゴキブリの糞の清掃、排水トラップの封水の保持、粘着トラップによる生息状況の把握→くん煙剤等の使用→粘着トラップによる効果判定を助言した。

(10) ビール系飲料における混入昆虫クレームの判定について

杉田貞夫（キリンビール(株) 生産本部品質保証部 酒類品質保証センター）

2000年に発生した大手乳業会社低脂肪乳の食中毒事件やトマトジュース等清涼飲料への昆虫混入の報道等で、国内では加工食品への不安が一気に増大した。その後も食の安全・安心を脅かすような事件が断続的に発生し、昨年も冷凍食品への農薬混入事件や乳製品へのメラミン混入事件等が発生しており、消費者の加工食品業界への不信・不安感は一気に減る気配はない。

当社でも2000年を境に、消費者からの異物混入クレームは増加し、それにつれて昆虫混入クレームも増加した。

一方、ビール業界では1980年代後半から非加熱処理の製品が増え、昆虫混入クレームが発生しても残存カタラーゼ活性による判定だけでは昆虫混入時期の判定が困難になったため、ビール製造各社ではさまざまな判定法が開発・導入されている。

今回は、当社における昆虫混入クレームについて、その発生状況や傾向、及び混入昆虫の判定方法や判定例について紹介する。

(11) 東京都港区におけるサソリモドキの発見事例

中野敬一（みなと保健所 生活衛生課）