

コクヌストモドキ(甲虫目：ゴミムシダマシ科) の野外越冬に関する知見¹⁾

富岡 康浩²⁾

Field Hibernation of the Red Flour Beetle, *Tribolium castaneum*
(HERBST) (Coleoptera : Tenebrionidae) in Japan

Yasuhiro TOMIOKA

はじめに

ゴミムシダマシ科 Tenebrionidae のコクヌストモドキ *Tribolium castaneum* (HERBST) は世界に広く分布し、重要な貯穀害虫として知られている。原産地はオーストラリアと推定されており(安富・梅谷, 1995)、日本でも輸入植物検疫の際に発見されることが多い。日本では輸入穀類と共に持ち込まれたものが定着したと一般に考えられているが、もっと古い時代から分布していた疑いもあり、定着時期は不明である。世界的な害虫であるにもかかわらず、本種の休眠性については従来報告がなく、日本国内の野外における生態についても殆ど知られていない。

筆者は埼玉県下において、1991年にケヤキ *Zelkova serrata* MAKINO (ニレ科 Ulmaceae) の樹皮下で本種の越冬成虫を確認して以来、毎年のように越冬の様子を観察しているので報告する。なお発見当時、種の同定確認をして頂いた九州大学農学部の中條道崇博士に感謝申し上げます。

採集記録および観察結果

1991年12月8日：埼玉県浦和市において、民家近くのケヤキの大木の樹皮下(高さ1~1.5mの範囲)から成虫16頭採集。ヤノナミガタチビタムシ *Trachys yanoi* KUROSAWA, ハロルドヒメコク

ヌスト *Ancyrona haroldi* REITTER, ヒメアカボシテントウ *Chilocorus kuwanae* SILVESTRI, ヒメカメノコハムシ *Cassida piperata* HOPE, などの甲虫類に混じって樹皮下で越冬していた。樹皮の剥離片1枚当たりに1~4頭ずつ見られ、高密度に集合していることはなかった(図1, 2)。

1991年12月15日：同じケヤキの樹から、さらに25頭採集。周辺の10数本のケヤキを探索したが他の樹からは見つからなかった。

1992年3月1日：同じケヤキの樹で高さ0.3~2mの範囲の樹皮下から12頭採集。いずれも生存していた。(以上の採集個体群は越冬後すぐに産



図1 ケヤキの樹皮下の越冬中のコクヌストモドキ2頭とハロルドヒメコクヌスト1頭

¹⁾ 本稿は本学会の第15回大会(1994)において口頭発表した内容に若干の知見を加えた。

²⁾ イカリ消毒(株) 新技術開発部
(〒275-0024 千葉県習志野市茜浜1の12の3)



図2 樹皮下で越冬中のコクヌストモドキ成虫3頭



図3 越冬成虫が見つかったケヤキの樹(埼玉県浦和市)

卵を始め、以後4年間、累代飼育を行った)

1992年12月13日：昨年見られたケヤキの樹からはまったく確認できなかったが、約500m離れた別のケヤキの樹で高さ0.5~1.5mの範囲から15頭採集。昨年と同様に樹皮剥離片1枚当たり数頭ずつ見られ、周辺の別の樹からは見つからなかった(図3)。

1993年2月21日：同じケヤキの高さ1.5~2mの範囲から14頭採集。殆どが生存していた。

1993年11月23日：埼玉県浦和市の見沼田圃東縁において2箇所のケヤキから、それぞれ2頭ずつ合計4頭採集。

1994年1月9日：埼玉県川口市において、雑木林の林縁で2本のケヤキからそれぞれ15~20頭ずつ成虫を採集(図4)。越冬の状況はこれまでの



図4 成虫が見つかった雑木林の林縁部のケヤキの樹(埼玉県川口市)

観察と同様であった。

1994年5月29日：浦和市~川口市においてケヤキの樹皮下を探索したが、本種はまったく見られず、発生場所も見つからなかった。

1996年2月25日：以前に本種が見つかったケヤキの樹からはいずれも見られなかったが、川口市の雑木林で別のケヤキの樹から越冬成虫約10頭を確認。

1998年5月20日：かつて越冬成虫を採集した川口市の雑木林の林縁部で、高さ2mを飛行中の成虫1頭を捕虫網で採集。

考 察

コクヌストモドキの越冬成虫は、これまでケヤキの大木からのみ見つかっており、いずれも剥離しかけた樹皮の下に潜伏していた。また特定の樹のみに集中して見られ、越冬場所となる樹は年によって異なっていた。1つの樹から数十頭見つかったが樹皮剥離片1枚当たり1~4頭ずつの場合が多かった。ケヤキの樹皮下は多種の土着の甲虫類が越冬場所として利用しており、本種もそれら群集を構成する1種として観察された。

やや似た現象としては、製粉工場や飼料倉庫などで、冬季に床に敷いた板やダンボール、紙袋の下、パレットや木材の隙間などに多数の成虫が潜伏しているのを見ることがある。また飼育個体群も低温条件では隙間に潜り込んで活動を停止する。

しかし、このような低温による活動の停止と今回の野外での越冬行動とは明らかに異なるもので

ある。今回の場合、①越冬前の時期に生息場所から飛翔し、②越冬に好ましいケヤキの樹を選択し、③特定の樹に集合し、④越冬後は飛翔分散したと考えられ、越冬を巡る積極的な行動のプロセスと判断される。これらの行動の誘起には温度、日長などの気候条件が関わっている可能性が高い。

温度25℃、日長 16L8D 条件下で飼育した各発育ステージが混在する個体群を11月から3月まで千葉県の屋外に放置したところ、一部の成虫のみが生存できた(富岡：未発表)。辻(1996)は埼玉、京都の無加温の室内で本種を継続的に飼育し、その年に羽化した成虫のみが越冬でき、その際の生存率は高かったことを報告している。生存率に影響を及ぼす条件については興味深い。

コクヌストモドキ類は熱帯の森林の枯木に生息していたものが、紀元前9000年から5000年の間に草原に面した林縁の小屋内で害虫化したと言われている(林：1995)。コクヌストモドキやヒラタコクヌストモドキ *Tribolium confusum* JAQUELIN DU VAL は屋内のみで繁殖できるようになった種類であり、野外の生態的知見は非常に乏しい。

近縁種のヒラタコクヌストモドキは1925年に初めて国内で発見されたが(桐谷：1959)、コクヌストモドキは当時既に農家などに定着して防除の対象となっており(横山：1925)、コクヌストモドキの国内分布は意外に古い時期と思われる。ヒラタコクヌストモドキとコクヌストモドキは生態的類似種であるが、ヒラタコクヌストモドキの方が耐寒性が強く、発育零点も低く分布がより北まで広がっている(吉田ら：1991)。しかし、これは人為的環境下での現象であり、もし休眠性があれば、活動期の僅かな耐寒性の差は冬を乗り切る上であまり問題にならない。自然界では飛翔能力を有するコクヌストモドキの方が生存に有利であり、温帯の気候に適応した集団が形成される可能性が十分考えられる。

かつて桐谷(1959)は「国内のコクヌストモドキは輸入農産物中に発見される外国産のものより大型であり、これが地理的隔離によるものとすれば、相当以前から我国に定着していたことを裏付けている」と推察している。輸入植物検疫の際に見つかるコクヌストモドキはヒラタコクヌストモ

ドキより小さい個体が多いというが、今回の野外個体群は当然のことながらヒラタコクヌストモドキより大型であった。

輸入穀物と共に国内に持ち込まれて貯穀害虫として生活する集団のほかに、自然界で温帯の気候に適応した生活環を持つ土着の集団の存在も十分考えられ、今回の野外越冬の確認はそれを示唆するものである。今後は本種の野外の餌資源や生息場所、生理的な休眠性について追究する必要がある。

引用文献

- 1) 林 長閑 (1995) 食品害虫 pp.45-53. 家屋害虫事典(日本家屋害虫学会編)井上書院, 東京.
- 2) 桐谷圭二 (1959) 貯穀害虫における諸問題. 大阪植物防疫, 7 (1/2):1-44.
- 3) 富岡康浩 (1994) コクヌストモドキの野外越冬および鶏糞から発生する個体群について. 日本家屋害虫学会第15回年次大会研究発表要旨集: 7.
- 4) 辻 英明 (1996) コクヌストモドキの屋内発生および越冬経過. 第12回ペストロジー学会大会プログラム講演要旨集: 23.
- 5) 安富和男・梅谷猷二 (1995) 原色図鑑「衛生害虫と衣食住の害虫」 pp.310 全国農村教育協会, 東京.
- 6) 横山桐郎 (1925) 「トビカツオブシムシ」及び「コクヌストモドキ」ノ異常乾高温ニ対スル抵抗力. 蚕業試験場報告, 7 (2):119-167.
- 7) 吉田敏治・渡辺 直・尊田望之 (1991) 図説 貯蔵食品の害虫 実用的識別法から防除法まで. pp.268 全国農村教育協会, 東京.

Summary

The hibernation adults of the red flour beetle, *Tribolium castaneum* (HERBST) have been many times found under the barks of Keyaki, *Zelkova serrata* MAKINO in field since 1991. Several tens of the beetle were found on per tree, while a few of individuals coexisted with other native species of beetles on a piece of bark. These adults had been living till next spring and dispersed after the termination of overwintering. One adult flying at the

borders of woods near the hibernating site was caught in May, 1998. It is presumed that the wild population of red flour beetle exists in Japan. (Yasuhiro TOMIOKA : Division of research and development, IKARI Corporation)

キーワード：ゴミムシダマシ科；コクヌストモドキ；越冬；野生集団

Keywords : Tenebrionidae ; *Tribolium castaneum* ; Hibernation ; Wild population