短 報

日本ナシで初めて確認されたヒメボクトウの発生

中西 友章*

徳島県立農林水産総合技術センター果樹研究所

First Report of Occurrence of *Cossus insularis* (Staudinger) on the Japanese Pear. Tomoaki NAKANISHI* Fruit Tree Research Institute, Tokushima Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Technology Center; Nue, Katsuura, Tokushima 771-4301, Japan. *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* 49: 23-26 (2005)

Abstract: Damage to the Japanese pear by *Cossus insularis* was confirmed in Naruto City and Matsushige Town in Tokushima Prefecture, Japan, in June 2001, which was the first recording of infestation of *C. insularis* in the Japanese pear. In 2002, the ratios of damaged trees were surveyed and found to average 27.7% in the “Kosui” cultivar and 2.5% in the “Hosui” cultivar. The seasonal prevalence of adult emergence was also surveyed on the Japanese pear in 2002 and 2003. Adults emerged between mid-June and mid-August with a peak in number in early to mid-July.

Key words: *Cossus insularis*; Japanese pear; damage; seasonal prevalence of adult emergence

日本に分布するボクトウガ科は7種で(井上, 1982), このうちボウトウガ *Cossus jezoensis* (Matsumura) とゴマフボクトウ *Zeuzera multistrigata* Moore が農林害虫として記載されている(日本応用動物昆虫学会, 1987). 果樹においては前者はリンゴ, ブドウ, カキ, クリ, 後者はカキを加害することが知られているが, ナシではボクトウガ類による被害はこれまで記録がなかった.

ところが, 2001年6月に徳島県内のナシ産地で発生した枝幹の穿孔害を調査した結果, ヒメボクトウ *Cossus insularis* (Staudinger) による被害であることが判明した. すなわち, ボクトウガ類によるナシの被害が初めて確認された. 本種による被害は, 幼虫が集団的に穿孔食害することによる枝幹の衰弱や枯死であり, ナシ樹の生産性を著しく低下させてしまう.

本稿では, ヒメボクトウの被害状況と羽化消長について調査したので, その結果を報告する.

本文に入るに先立ち本種の同定ならびに有益な助言を賜った独立行政法人農業環境技術研究所吉松慎一博士, 同定についてご配慮頂いた同研究所安田耕司博士, 有益な情報をご教示頂いた独立行政法人森林総合研究所中牟田潔博士, 本稿のご校閲を賜った独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構果樹研究所足立礎博士に厚くお礼申し上げる. また, 本調査に有益なご助言ならびにご協力頂いた徳島県立農林水産総合技術センター果樹研究所

辻雅人科長, および有益な情報のご教示とご協力を頂いた徳島農業改良普及センター鳴門藍住営農室の服部弘明主査をはじめとする関係諸氏に厚くお礼申し上げる.

材料および方法

1. ナシ園における被害状況

2002年6月24日~7月17日に徳島県鳴門市大麻町および板野郡松茂町のナシ園36園(第1図参照)において被害樹率を調査した. このうち27園は“幸水”, 9園は“豊水”の栽培園であった. 調査にあたっては各園から30樹以上を任意に選び, フラス(虫糞・木屑)の排出, 穿孔食害痕あるいは羽化脱出孔の認められた樹を被害樹とした. なお, 総樹数が30本に満たない3園では全樹を調査対象とした. 園ごとに被害樹率を算出し, 0%で無, 1~10%で少, 11~30%で中, 31~60%で多, 61~100%で甚の5段階の被害程度に分類した. また, 調査された総樹数は“幸水”園で1,651本, “豊水”園で526本であり, 被害樹総数をこれらで除して, 品種ごとの平均被害樹率を求めた.

2. ナシにおける羽化消長調査

2002年には徳島県鳴門市大麻町のA園および板野郡松茂町のB園において, 2003年にはB園および鳴門市大麻町のC園(第1図)において成虫の羽化消長を調査した. 両年とも5月下旬に各園の被害樹(“幸水”の成木)2本の被害部をナイロン製ネット(目合1mm)で覆い, 10月下旬まで定期的にネット内の羽化成虫および蛹殻を回収した. 調査間隔は, 2002年は10~11日間, 2003年は5~6日間とした. なお, B園では2002年と2003年とで異なるナシ樹を調査樹として供試した.

結果および考察

徳島県でヒメボクトウの被害が最初に確認されたのは2001年6月, 徳島県鳴門市大麻町のA園および板野郡松茂町のB園であった. ナシ樹の枝幹部からフラスの排出と樹液の滲出が見られ, 樹液が発酵したような異臭が発生していた. 被害部を解体してみると赤紫色を呈した本種の幼虫が集団的に穿孔食害していた(第2図, 第3図). その後, 園地の被害樹および室内に置いた被害部から成虫の羽化が確認された(第4図).

これまで日本国内において本種によるナシ類の被害の報告は見あらず, 本報告が, 本種によるナシ類における被害の初記録である.

被害が発見された園の周辺部を2002年に調査した結果, “幸水”園の85.1%, “豊水”園の55.6%で被害の発生が見られ(第1表, 第1図), ヒメボクトウの加害が広範囲にわたることが確認された. 園当たり被害樹率は, “幸水”園で0~77.1%, “豊水”園で0~6.8%であった. また, 全調査樹における被害樹率は“幸水”で

* E-mail: nakanishi_tomoaki_1@pref.tokushima.lg.jp
日本応用動物昆虫学会誌(応動昆)第49巻 第1号: 23-26 (2005)
http://odokon.ac.affrc.go.jp/
2004年8月3日受領(Received 3 August 2004)
2004年9月27日登載決定(Accepted 27 September 2004)
DOI: 10.1303/jjaez.2005.23

第1図 ヒメボクトウの被害調査地域と調査地点

□印は“幸水”園，○印は“豊水”園を示す。各印内の数字は園当たり被害樹率(%)を示す。小数点以下は切り捨て。() が付された園は30本未満の園で、() 内の数字は調査樹数を示す。A：2001年6月に被害が確認され、2002年に羽化消長調査を行ったナシ園。B：2001年6月に被害が確認され、2002年と2003年に羽化消長調査を行ったナシ園。C：2003年に羽化消長調査を行ったナシ園。D：2002年6月にヒメボクトウと思われる幼虫が多数寄生していたマルバヤナギ。

27.7%，“豊水”で2.5%であった（第1表）。このように被害が“幸水”で多い結果となったが、この原因については不明である。本研究の調査地域では両品種とも栽培されており、薬剤防除等の栽培管理は同様に行われている。また、収穫期が“幸水”で“豊水”より約半月早い8月上旬から始まるものの、開花期や果実肥大期の生育は両品種であまり差がない。したがって、ヒメボクトウの両品種に対する産卵選好性などに関係する今後の調査研究が必要であると考えられる。

ヒメボクトウ成虫の発生は、2002年にA園で6月中旬～7月中旬に、B園で6月下旬～7月下旬に見られた。発生のピークはA園とB園ともに7月上旬であった。2003年にはB園で6月下旬～7月下旬に、C園では6月下旬～8月中旬に成虫の羽化が見られた。羽化のピークはB園とC園でそれぞれ7月上旬と7月下旬であった（第5図）。これらの結果から、成虫は年1回の発生で、鳴門市および松茂町では7月上中旬をピークとする一山型の発生消長と考えられた。

ヒメボクトウの寄主植物については不明な点が多いが、中牟田（私信）はヤナギ類が主要であるとし、また、ヤナギ類以外の広葉

樹を食害する可能性を示唆している。

中牟田（私信）によると茨城県つくば市付近のヤナギ類に寄生したヒメボクトウは6月下旬～8月中旬に成虫の羽化がみられるという。この発生消長は徳島県のナシでの発生消長ときわめて類似している。

徳島県では今のところ本研究の調査地以外のナシ園でヒメボクトウの被害を認めていないが、発生源についての調査も被害拡大を防ぐうえで重要であると考えられる。2002年6月に調査地周辺を調査したところ、被害が最初に発生したA園から北へ約600mに位置するマルバヤナギ（第1図のD）に幼虫が多数寄生しているのが発見された。種の同定は正確には行っていないが、幼虫の形状からヒメボクトウと思われた。マルバヤナギは河岸や湖岸などの湿潤地に栄える（北村・村田，1987）ことから、ナシ園が広がる吉野川下流域にも点在しており、こうしたヤナギ類が発生源となってナシ園での被害がさらに拡大する可能性は十分にある。

ヒメボクトウに対する有効な防除対策を確立するために、本種の生活史や寄主植物に関する研究・調査が緊急に必要と考えられる。

第2図 ナシに寄生したヒメボクトウ幼虫

第4図 ヒメボクトウ成虫

第3図 ヒメボクトウに加害されたナシの主枝断面

第5図 ナシ樹におけるヒメボクトウの羽化消長
○：A園，●：B園，□：C園。

第1表 ヒメボクトウによる被害程度別園地数と園当たり被害樹率

品 種	調査園数	調査樹 総数	被害樹 総数	被害程度 ^a 別園地数					被害発生 園率 %	被害樹率 %	
				無	少	中	多	甚		最小～最大	平 均
幸 水	27	1,651	457	4	10	7	2	4	85.1	0～77.1	27.7
豊 水	9	526	13	4	5	0	0	0	55.6	0～6.8	2.5

^a 無：被害樹率 0%；少：1～10%；中：11～30%；多：31～60%；甚：61～100%。

引用文献

- 井上 寛 (1982) 日本産蛾類大図鑑 第1巻：解説編 (井上 寛・杉 繁郎・黒子 浩・森内 茂・川辺 湛著). 講談社, 東京, pp. 60–61. [Inoue, H. (1982) In *Moths of Japan*. Vol. 1: Text (H. Inoue, S. Sugi, H. Kuroko, S. Moriuti and A. Kawabe). Kodansha Co. Ltd., Tokyo, pp. 60–61.]
- 北村四郎・村田 源 (1987) 原色日本植物図鑑本編 (II). 保育

社, 大阪, pp. 332–333. [Kitamura, S. and G. Murata (1987) *Colored Illustrations of Woody Plants of Japan*. Vol. 2. Hoikusha Co. Ltd., Osaka, pp. 332–333.]

- 日本応用動物昆虫学会 (編) (1987) 農林有害動物・昆虫名鑑. 日本植物防疫協会, 東京, pp. 135–252. [Jpn. Soc. Appl. Entomol. Zool. (eds.) (1987) *Major Insect and Other Pests of Economic Plants in Japan*. Jpn. Plant Prot. Assoc., Tokyo, pp. 135–252.]

ハウス栽培コマツナにおけるアブラムシの 生物的防除の可能性

II. ダイコンアブラバチの放飼方法

巽 えり子^{1,*}・長坂 幸吉²・高田 肇^{1,†}

¹ 京都府立大学大学院農学研究科

² 近畿中国四国農業研究センター

Possibility of Biological Control of the Aphids on Greenhouse Komatsuna, *Brassica rapa* nothovar. II. Methods of Releasing *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae). Eriko TATSUMI,^{1,*} Koukichi NAGASAKA² and Hajimu TAKADA^{1,†} ¹Graduate School of Agriculture, Kyoto Prefectural University; Shimogamo, Kyoto 606–8522, Japan. ²Department of Integrated Research for Agriculture, National Agricultural Research Center for Western Region; Ayabe, Kyoto 623–0035, Japan. *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* 49: 26–29 (2005)

Abstract: We investigated the effectiveness of three methods of release (“bottle settling”, “bottle hanging” and “tube insertion”) of aphids mummified by *Diaeretiella rapae* (mummies) against pest aphids in a greenhouse for growing komatsuna *Brassica rapa* nothovar. Plastic bottles with mummies were set in the passage for “bottle settling” and were set in paper cups hanging from the ceiling for “bottle hanging”, and small plastic tubes with mummies were inserted directly into the ground near the crop for “tube insertion”. Since the percentage of adult emergence of *D. rapae* from released mummies was low in some cases for “bottle settling” (50–61%) and “bottle hanging” (14–43%), probably because of exposure to water and sunlight, the original equipment for release of the three methods was improved to protect mummies from water and sunlight. The percentages of adult emergence of *D. rapae* were high in all of the improved equipment (93–96%), and were equivalent to those obtained in the laboratory (87–99%). We discuss the most useful method for komatsuna-growing greenhouses.

Key words: *Diaeretiella rapae*; release; aphid; komatsuna; greenhouse

京都府北桑田郡美山町 (山間農業地域) におけるコマツナ *Brassica rapa* nothovar. の有機栽培ハウスでは、アブラムシ、特にニセ

ダイコンアブラムシ *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) による被害が問題となっている (長坂ら, 2003). 著者らは現地におけるアブラムシとその天敵類の発生消長調査結果から、ダイコンアブラバチ *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (コマユバチ科, アブラバチ亜科) は、コマツナ加害アブラムシに対する生物的防除素材として利用可能性があると結論した (巽ら, 2003). 現在、日本では、アブラムシの生物的防除はキュウリ、ナスなどの果菜類で実施されているが、コマツナのような葉菜類では例がない。そこで、コマツナ栽培ハウスに適したダイコンアブラバチ寄生によるアブラムシマミー (以下、マミー) の放飼方法を検討した。

現在農業登録されているコレマンアブラバチ *Aphidius colemani* Viereck 剤は、アブラムシマミーが入った瓶をハウス内に静置して使用する。アブラムシ発生株が特定できる場合には、その株元の地表面に瓶を静置することが推奨されている (日本植物防疫協会, 2002)。また、瓶は葉陰のような、直射日光が当たらず露にぬれない場所に置くよう指示されている (日本植物防疫協会, 2002)。ウリ科、ナス科の果菜は葉面積が大きく、その多くは立作りで栽培され草丈が高くなるため、作物の株元には葉陰が多く、瓶を静置するのに適当な場所を見つけることは容易である。一方、コマツナは果菜類と比べて栽植密度が高い (本調査地では 110–140 株/m²) ため大きな瓶は株間に設置できず、また、本葉 7, 8 枚の頃に収穫されるため草丈が低く、適当な葉陰がハウス内に存在しない。有機栽培ハウスにはクモなどの広食性捕食者が多く生息するため、マミーを地表面に散布すると捕食される可能性があることから、マミーは容器に入れたまま放飼する必要がある。そこで、放飼容器の種類と設置場所を異にする 3 種の放飼方法を考案し、それぞれの方法にしたがって美山町のコマツナ有機栽培ハウスでマミーを放飼して、成虫の羽化脱出率を調査した。

本文に入るに先立ち、調査のために生産用のコマツナハウスを使わせていただいた栽培者の木戸 茂氏、調査にご支援いただいた近畿中国四国農業研究センターの四方平和、田中和夫、尾島一

* Corresponding author

† 現在 606–8264 京都市左京区北白川小倉町 40

†† Present address: 40 Ogura-cho, Kitashirakawa, Sakyo-ku, Kyoto 606–8264, Japan
日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第 49 巻 第 1 号: 26–29 (2005)

<http://odokon.ac.affrc.go.jp/>

2004 年 7 月 14 日受領 (Received 14 July 2004)

2004 年 11 月 8 日登載決定 (Accepted 8 November 2004)

DOI: 10.1303/jjaez.2005.26