Van der GEEST et al. (1991) によれば、オーストラリアのクイーンズランド南東部では本種がワタの苗木の生長点を加害するため問題となっている。ワタへの産卵は 11 月に行われ、12 月には成熟幼虫に達し、土壤中で蛹化、1 月に成虫が羽化する。この成虫はアオイ科の植物に移動し、そこで 3~11 月までの間に数世代を重ねるといふ。

備考: 本種の成虫は、外部表徴ではハナウドモグリガ *Epinotia majorana* (CARADJA) に似るが、頭部顔面が白くないこと、前翅の地色がより黄褐色であること、前翅内縁中央にある斑紋が三角形で前縁まで達しないことで識別できる。

オクラの果実を加害する鱗翅類は、わが国では本種のほかにオオタバコガ *Hericoverpa armigera* (HÜBNER) とクサオビリンガ *Earias vittella* (FABRICIUS) が知られている(安田・鶴町, 1988)。しかし、オオタバコガの幼虫は全体に淡緑色もしくは淡褐色を呈し、果実に潜入しないことで区別できる。また、クサオビリンガの幼虫は全体に紫褐色で背面中央に不定形の白色斑紋が縦列すること、果実へは主に側面から潜入して内部を摂食することと先端付近から潜入する本種と区別できる。

引用文献

- BISHOP, A.L. and P.R.B. BLOOD (1978) Aust. J. Zool. 26: 147—152.
BRADLEY, J.D., W.G. TREMEWAN and A. SMITH (1979) British Tortricid Moths, Tortricidae: Olethreutinae. London:

The Ray Society, 336p.

- CLARKE, J.F.G. (1986) Smithsonian Contrib. Zool. (416): 1—485.
EZZAT, Y.M. and N.H. NAZMI (1970) Tech. Bull. Minist. Agric. U.A.R. (1): 1—58.
FERGUSON, D.C., D.J. HILBURN and B. WRIGHT (1991) Mem. Entomol. Soc. Can. (158): 1—105.
FLETCHER, T.B. (1932) Imp. Counc. Agr. Res. Sci. Monogr. 2: 1—58.
HAMILTON, J.G. and S.H. GAGE (1986) Environ. Entomol. 15: 1078—1082.
川辺 湛 (1974) 蛾類通信 (79): 313—316.
KAWABE, A. (1989) Microlep. Thai. (2): 23—82.
KAWABE, A. and Y. KUSUI (1978) Tinea 10: 163—172.
KUZNETZOV, V.I. (1978) Tortricidae. In: Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Vol. 4. No. 1. (G.S. MEDVEDEV ed.), Leningrad: Nauka, pp. 193—680.
Van der GEEST, L.P.S., C.H. WEARING and J.S. DUGDALE (1991) Tortricids in miscellaneous crops. In: World Crop Pests. Vol. 5; Tortricid Pests, Their Biology, Natural Enemies and Control. (L. P. S. Van der GEEST and H.H. EVENHUIS eds.), Amsterdam: Elsevier, pp. 563—577.
安田耕司・鶴町昌市 (1988) 熱帯農研集報 (60): 255—261.

北海道におけるガンマキンウバおよび タマナギンウバの寄生蜂

金子 順一
北海道農業試験場

Parasitic Wasps of the Silver Y Moth, *Autographa gamma* (L.) (Noctuidae: Plusiinae) and the Asiatic Common Looper, *A. nigrisigna* (WALKER) in Hokkaido, Japan. Jun'ichi KANEKO (Hokkaido National Agricultural Experiment Station, Hitsujigaoka, Toyohira-ku, Sapporo 062, Japan). Jpn. J. Appl. Entomol. Zool. 37 (1): 22—24 (1993)

Abstract: Two Braconid species (*Cotesia plutellae*, *Microplitis tuberculifer*), two Ichneumonid species (*Diadegma* sp., *Campoletis* sp.), and one Encyrtid species (*Copidosoma floridanum*) of para-

sitic wasps of *Autographa gamma* and *Autographa nigrisigna* were found in Hokkaido, Japan.

Key words: *Autographa gamma*, *Autographa nigrisigna*, parasitic wasp

ガンマキンウバ *Autographa gamma* (L.), タマナギンウバ *A. nigrisigna* (WALKER) は、日本において、ともに畑作物害虫としての発生記録がある(今林・桑山, 1970; 関谷・柳, 1957)にもかかわらず、その経済的重要性が小さいせいなのか、天敵昆虫に関する報告がほとんどみられない。ヨーロッパでは、ガンマキンウバは長距離移動性であることも与って、害虫として著名であり、天敵昆虫について述べた文献も散見され(MACELJSKI and BALARIN, 1974, 1975; NAPIÓRKOWSKA-KOWALIK and MACHOWICZ-STEFANIAK, 1986)、それによると、世界各地から寄生蜂 76 種、寄生バエ 21 種が知られるという。また、発生量と寄生率との関係についても言及されており、その重要性を

Table 1. Parasitic wasps of *Autographa gamma* and *A. nigrisigna* in Sapporo, Hokkaido, Japan

Parasitic wasp species	Place of collection	Host species** (Individuals No.)	Date of Collection	Host stage at collection	Host stage parasite emerged
<i>Cotesia plutellae</i> (KURDJUMOV)	cabbage field	A. g. (14) A. n. (16)	'91.6.28~9.21	1st~3rd instar	3rd~4th instar
<i>Microplitis tuberculifer</i> (WESMAEL)	cabbage field	A. g. (1) A. n. (2)	'91.6.28, 8.16	2nd~3rd instar	3rd instar
<i>Copidosoma floridanum</i> (ASHMEAD)	cabbage field	A. g. (1)	'91.10.11	4th instar	5th instar
<i>Diadegma</i> sp.	cabbage field	A. g. (1)	'91.8.8	3rd instar	3rd instar
<i>Campeletis</i> sp.	cabbage field	A. n. (1)	'91.8.16	3rd instar	3rd instar
<i>Gregopimpla kuwanae</i> (VIERECK)	marigold field	A. g. ?	'88.10	Pre-pupa	Pre-pupa
<i>Ephialtes capulifera</i> (KRIECHBAUMER)	cabbage field*	A. g. ?	'87.9	5th instar	Pupa
<i>Iseropus orientalis</i> UCHIDA	grass field	A. g. ?	'88.9.16	Pupa	Pupa

* In Memuro. ** A. g.: *Autographa gamma*, A. n.: *Autographa nigrisigna*

The arrangement of parasitic wasp species names is in the order of number of individuals. See text.

窺い知ることができる。ガンマキンウワバが日本で初めて記録されたのは1960年代の北海道においてであり(飯島, 1966; 館山, 1967), その後10~20数年で、北海道でごく普通にみられる種にまでなった(金子ら, 1990; 小木, 1978)。気象条件などによっては大発生する可能性を秘めているといえる。また、韓国では、1982年に初めてガンマキンウワバが国内に存在することが確認され(RONKAY, 1982), 分布の観点からも興味深いものがある。本州でアブラナ科野菜の害虫として知られるタマナギンウワバとともに、その天敵相について記載しておくことは、あながちむだなことではないと考えられる。

報告に先立ち、コマユバチ科を同定していただいた農水省森林総合研究所北海道支所の前藤 薫博士、ヒメバチ科を同定していただいた農水省農業環境技術研究所の小西和彦氏、トビコバチ科を同定していただいた北海道立林業試験場の上条一昭博士の三氏に対し、厚くお礼申し上げる。

材料と方法

1991年6月14日から12月4日まで、札幌市羊ヶ丘の北海道農業試験場内のキャベツ圃場において、キンウワバ類の発生消長調査を行い、その結果についてはすでに報告した(金子, 1993)が、その際得られた寄生蜂について同定した。また、場内のマリーゴールド圃場から採集した前蛹1個体、牧草地から採集した蛹1個体、および芽室町のキャベツ圃場から採集した5齢幼虫1個体の計3個体から出現した寄生蜂についても同定した。ガンマキンウワバとタマナギンウワバの幼虫はよく似ており、外見からは区別することができない。そこで、蜂の脱出した後の寄主幼虫の、腹部第1節腹面の刺毛配列(一瀬, 1968)により種を判定した。1991年の採集個体は、20°Cの恒温室で、他の個体は温度調節のない室内で、いずれもキャベツを餌として飼育した。飼育虫は毎日観察し、採集時および寄生蜂脱出時の寄主のステージについて記録した。

結果と考察

得られた結果はTable 1に示すとおりである。1991年のキャベツ圃場における調査個体からは5種、他の個体から3種、計8種が確認された。コマユバチ科の*Cotesia plutellae* (= *Apanteles plutellae*) がキャベツ圃場内では最も多く、*Microplitis tuberculifer* がこれに次ぎ、ヒメバチ科の*Diadegma* sp., *Campeletis* sp., トビコバチ科の*Copidosoma floridanum* はそれぞれ1個体であった。

Cotesia plutellae はコナガの一般的な寄生蜂で(渡辺, 1964; MATUURA, 1977), ガンマキンウワバ、タマナギンウワバが寄主の場合には、1齢幼虫から寄生がみられ、4齢幼虫から出現した1個体を除いてすべて3齢幼虫から蜂の幼虫が脱出した。脱出した幼虫は、付近に、長さ3~4 mm、黄白色の表面がやや毛羽だった繭をつくった。蜂が脱出した後も、寄主幼虫は数日間生き続けた。寄主としてはコナガの他に、ガンマキンウワバ、アメリカシロヒトリ、モンシロチョウ、ハマキガの一種などがあげられている(PAPP, 1990)。

Microplitis tuberculifer も前種と同様、3個体とも寄主3齢幼虫から蜂の幼虫が出現した。寄主幼虫の近くに、長さ3~4 mm、淡い茶褐色で表面が毛羽だていない繭をつくった。蜂脱出後の寄主幼虫の生存が数日続くことも同じであった。*M. tuberculifer* は *M. mediator* とよく似ており、区別は困難であるという(NIXON, 1970)。今回の同定はPAPP (1984)に従った(前藤, 私信)。寄主としては、ヤガ科数種が記録されている(NIXON, 1970)。以上の2種は、ともに単寄生性であった。

Copidosoma floridanum は、わが国ではいわゆるキンウワバトビコバチ *Litomastix maculata* ISHII (ISHII, 1928) として知られているもので、現在では有効種名が変わって前者のようになっている(NOYES, 1988)。キンウワバ類の卵に産卵し、多胚生殖して増えた数百の個体が、繭を作った寄主5齢幼虫から成虫として現れる。

Diadegma sp. と *Campeletis* sp. はよく似ており、ともに単寄生性で、寄主3齢幼虫を表皮のみ残してすべて食いつくし、黄白色

のやや扁平な幼虫が現れ、長さ 6 mm ほどの白色、楕円体の繭をつくった。*Campoletis* 属にはガンマキンウワバを寄主とするものがいくつか知られているが (MACELJSKI and BALARIN, 1975), *Diadegma* 属には、ガンマキンウワバを寄主とするものは知られていないようである。ただし、*Diadegma* sp. としてコナガの寄生蜂が記録されており (MATSUURA, 1977), タマナギンウワバにも寄生することがすでに報告されている (岡田, 1989)。キャベツ圃場内という条件を考えると、本稿で述べたのと同種かもしれない。キャベツ圃場内で *Cotesia fullellae* が多いのも、キャベツ圃場という生息環境をコナガと共有しているためと考えられる。

なお、1990, 1991 年の羊ヶ丘のキャベツ圃場での調査により、発生するキンウワバ類はほぼガンマキンウワバとタマナギンウワバの 2 種に限られることが明らかになっている (金子, 1991, 1993) ので、以上 5 種寄生蜂の寄主の判定はこれら 2 種の区別だけを考えて行っている (ほかに、イラクサギンウワバ *Trichoplusia ni* HÜBNER がごく少数発生したが、これは刺毛配列のタイプが異なり、また、幼虫の外観で区別することができる)。

Gregopimpla kuwanae は多寄生性で、寄主前蛹から幼虫が現れ、前蛹のまわりにつくられた 5 個の繭から 4 頭の雌、1 頭の雄が羽化した。*Epialtes capulifera* も多寄生性で、寄主蛹から雌雄各 1 頭が羽化した。*Iseropus orientalis* は本来多寄生性であるが、寄主蛹からは 1 頭の雌が羽化した。以上の 3 種のうち、*G. kuwanae* と *I. orientalis* については、以下に述べる理由により、いずれもガンマキンウワバが寄主であると考えられるが、確定はできない。マリーゴールド圃場へのキンウワバ類の吸蜜飛来個体数は、ガンマキンウワバが圧倒的に多く (金子ら, 1992), また、マリーゴールドへの産卵が確認されたのはガンマキンウワバのみであり、1988 年に数個体採集した前蛹と蛹からはみなガンマキンウワバが羽化した (金子, 未発表)。牧草地のマメ科牧草におけるキンウワバ類調査でも、確認されたのはガンマキンウワバとタマナギンウワバのみで、しかも個体数はガンマキンウワバが格段に多かった (金子ら, 1992)。*E. capulifera* については、十勝地方でのガンマキンウワバの個体数 (金子ら, 1990) を考えると、寄主はガンマキンウワバと思われるが、キャベツ圃場の採集なのでタマナギンウワバの可能性も残る。

今回得られた 8 種の寄生蜂は、その寄主範囲を考えると、ガンマキンウワバ、タマナギンウワバのいずれにも寄生すると考えられる。

寄主蛹から出現するヒメバチ科の寄生蜂および *Copidosoma* は、牧草地からの採集個体に多かったように思われ、また、種構成もキャベツ畑とは異なることが予想されるので、寄生バエとともに次の機会に報告したいと考えている。

引用文献

- 一瀬太良 (1968) 植物防疫 22: 441—444.
 飯島一雄 (1966) 蛾類通信 No. 44: 421—433.
 今林俊一・桑山 覺 (1970) てん菜研究報告 補巻 12: 1—5.
 ISHII, T. (1928) Bull. Imper. Agric. Exp. Stn. Jpn. III (2): 160.
 金子順一 (1991) 北日本病虫研報 42: 133—135.
 金子順一 (1993) 応動昆 37: 印刷中.
 金子順一・北村實彬・菅原信治・兼平 修・秋山安義・齊藤 修・佐藤 謙・杉江 元 (1990) 北日本病虫研報 41: 164—166.
 金子順一・遠藤知二・菅原信治 (1992) 北日本病虫研報 43: 161—165.
 小木広行 (1978) Coenonympha No. 36: 697—702.
 MACELJSKI, M. and I. BALARIN (1974) Acta Entomol. Jugosl. 10: 63—76.
 MACELJSKI, M. and I. BALARIN (1975) Acta Entomol. Jugosl. 11: 109—124.
 MATSUURA, M. (1977) Bull. Fac. Agric. Mie. Univ. 54: 45—51.
 NAPIORKOWSKA-KOWALIK, J. and Z. MACHOWICZ-STEFANIAK (1986) Pol. Pismo. Entomol. 56: 687—700.
 NIXON, G.E.J. (1970) Bull. Brit. Mus. Entomol. 25 (1): 1—30.
 NOYES, J.S. (1988) Systematic Entomol. 13: 197—204.
 岡田利承 (1989) 応動昆 33: 17—23.
 PAPP, J. (1984) Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden 47 (7): 1—140.
 PAPP, J. (1990) Ann. Hist. Nat. Mus. Natl. Hung.
 RONKAY, L. (1982) Folia Entomol. Hung. 43: 137—145.
 関谷一郎・柳 武 (1957) 植物防疫 11: 386—388.
 館山一郎 (1967) Coenonympha No. 20: 389—392.
 渡辺千尚 (1964) Braconidae コマユバチ科. 日本産害虫の天敵目録 (安松京三・渡辺千尚 編) 第 1 篇 天敵害虫目録. 福岡: 九州大学農学部昆虫学教室, pp. 59—70.