

ジャガイモガ *Phthorimaea operculella* ZELLER の在来天敵 (予報)

小 泉 憲 治・佐々木 隆
神戸植物防疫所国内課

Natural Enemies of Potato Tuberworm, *Phthorimaea operculella* ZELLER, in Japan (Preliminary Report)

By

Kenji KOIZUMI and Takashi SASAKI

Domestic Section, Kōbe Plant Protection Station

ジャガイモガの在来天敵に関しては、これまでも断片的に数種類が報ぜられてきたが、その量的な面が明らかでなく、サンプルを多くとってみれば、種類数や寄生率ももっと多いのではあるまいかという疑問も持たれてきた。

幸いに昭和38~39年、ジャガイモトビコバチ *Copidosoma koehleri* BLANDFORD の放飼にともない、これの効果調査を行なう機会を持ち、これに附随して、かなりのサンプルにもとづいて在来天敵に関する資料も得ることができた。全天敵の状況をとらえたものではないが、その主要な部分をなす幼虫寄生の状況は同うことができると考え、ここに予報としてとりまとめた。

標本個体数の少なかったこと、わが国で調査の進んでいない小型種が多いことなどから種名が同定できるものが少なく、また、どのような寄主からジャガイモガに転化してきたかの問題などについては明らかにできなかったのは遺憾であるが、これらについては今後の調査にまちたいと思う。

標本を同定していただいた九州大学の安松京三博士、兵庫農大の桃井節也博士に深謝する。

I. 調査方法

は場で潜葉加害中のジャガイモガの幼虫を、葉とともに採集し、室内で葉から幼虫をとりだし、外部寄生の認められるものは1頭ずつ小試験管に入れて飼育し、他はジャガイモの塊茎を入れたガラスポットに移して飼育した。塊茎の表面には多数の小孔をあけ、幼虫の食入を助け、ポットの底には砂をしいて老熟幼虫の結繭蛹化をし

やすくした。幼虫の蛹化後、繭を次亜塩素酸ソーダ溶液で溶かし、寄生蜂の繭を分離した。残った塊茎も分解して残存虫の状態を調べた。

調査の場所・時期・サンプル数などは第1表に示すとおりである。

以上の方法には次の欠点が伴った。①. 外部寄生をうけた幼虫は、体が分解していることが多く、従ってどうしても採集される数が少なくなり、外部寄生性の種類は実際よりも低い寄生率となって現われる。②. ジャガイモの塊茎に移して飼育するため、*Campoplexis* のように寄主幼虫の老熟前に寄主より脱出して、葉上で結繭する性質のものは、飼育環境が適さず死亡するため、実際より低い寄生率となって現われる。③. 純然たる卵寄生、蛹寄生のものは知り得ない。

II. 調査結果および考察

1. 寄生率: 第1表のように、いずれの場所、時期を通じて3%以下の極めて低いものであった。一般に寄生率は種類、時期、場所、サンプルのとり方など、多くの要因が関係し、正確な値をきめがたいが、わが国の他の類似害虫類の場合では、一般にもっと高率を示すのが普通であり、やはりジャガイモガでは、侵入定着以来、約20年を経過しているが、まだこれらに在来天敵の自然防除の位置は極めて低いものであり、国外から天敵を導入する必要があると思われる。

特に有用とみられる種類もないが、場所および時期を通じて比較的、普遍的にみられたのは、ヒメコバチ科の2種と、ヒメバチ科の *Elaborus* で、これら3種は、ジ

第1表 各調査地の時期別寄生状況

天敵の種類	調査地									調査時期 はジャガイモガ の発生期	調査場 ジャガイモ	調査個体数	
	広島県 タバコ	広島県 タバコ	広島県 タバコ	広島県 倉橋町	須川	兵庫県 赤穂市	尾崎	香川県 観音寺市	当免				
	774	419	499	791	900	830	423	108	640	810	750	287	426
	38・VII・16	38・VIII・8	38・VIII・22	38・X・29	38・XI・13	39・V・22	39・VI・25	38・IX・10	38・IX・29	38・IX・11	38・XI・18	38・XI・12	39・VII・22
I. ヒメコバチ科													
1. <i>Eulophus</i> sp.	—	2	—	4	10	15	7	1	—	—	2	—	3
2. <i>Synpiesomorpha japonica</i> Ashm.	—	—	—	8	7	3	2	1	—	—	—	—	—
II. コマユバチ科													
3. <i>Bracon</i> sp.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
4. <i>Agathis</i> sp.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
III. シメバチ科													
5. <i>Trathala</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	1	4	3	1	—	—
6. <i>Campoplex chlorideae</i> Uchida	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. <i>Eliborus</i> sp.	—	—	—	11	3	1	—	—	—	5	4	—	—
8. <i>Diadegma</i> sp. 1.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
9. <i>Diadegma</i> sp. 2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
寄生率 (%)	0	0.5	0	3.2	2.3	2.5	2.1	2.8	0.6	1.0	1.1	0	0.7

ジャガイモガの天敵として、ある程度安定してきているようにみられる。なお、*Campopletis chlorideae* は方法の項にも述べたように、飼育法の欠陥から、第1表にはまれなもののような結果がでたが、ほ場でサンプル採集をしつつ観察すると、作物の葉上に本種の特徴ある繭が、かなりの数で附着しているのがみられ、しかも、作物上にはタバコガの幼虫や食こんは認められないので、恐らく、これらはジャガイモガに寄生したものの繭ではないかと考えられる。この推定が誤りでなければ本種も、前記の3種と共に、ジャガイモガの天敵として安定したものの部類に入るが、これらの点については、さらに確かめたい。

2. 種類：今回えた第1表の9種の他に九州からコマユバチ科の *Apanteles* sp. (皆吉, 1959, 渡辺同定) およびヒメバチ科の *Campoplex* sp., *Pristomerus* sp. (浜田, 1991, 南川同定) が知られ、これらを加えると現在、わが国には3科 11 属 12 種の在来天敵があることになる。

これを比較的良好に報告されている外国の6地域と比較してみると第2表に示すとおりである。ジャガイモガの天敵に関しては、各国とも余り調査されていない現状なので、わが国のこの程度の調査でも、すでに多い方の部類になってくる。第2表の各地域間の科属を比較すると、同属ないし、ごく近似の属が並び、同じ生態的位置が同属や近似の属でしめられている状況がうかがえる。これらの属の配置からみると、各地域から記録されているコマユバチ科の *Chelonus* や、わが国でもジャガイモガの近似種であるナスキバガに高率に寄生しているコマユバチ科の *Microgaster* などは、今後の調査で現れてくる可能性が強いものと考えられる。

ヒメバチ類がわが国で多様なのは特徴的でありコガネコバチ科の *Dibrachys* は当所のジャガイモガの増殖室で寄生したことがあるが(小泉, 1964), 野外ではいまだ寄生の観察はない。

3. 他の寄主との関係：①. キイロホソコバチ *Sympiesomorpha japonica* ASHMEAD は南川(1964)によれば、茶樹加害のコカクモンハマキおよびチャノホソガに寄生する。これらは葉を巻いてその中で加害する習性をもった小ガ類で、ジャガイモガと加害習性、幼虫の大きさ、体形、さらに生活環境などに共通した点が多い。②. *Campopletis Chlorideae* UCHIDA は津曲(1938), UCHIDA(1956)によれば、タバコガの寄生蜂としては最も普通のヒメバチである。ジャガイモガとタバコガとは加害習性、系統的關係がかなり異なるものではあ

るが、加害植物が同じであること、このヒメバチに寄生される場合タバコガ幼虫は幼期で、両者の大きさや体形が相似していることなどの共通点があつて産卵対象になるものかと考えられる。③. *Eulophus* sp. は、他の寄主が確認されていない。しかし広島農試(1959)がキイロホソコバチとして、イモコガおよびジャガイモガから報じているものは、その記述からみて、キイロホソコバチよりは、むしろ本種であると考えられる。それが正しければ本種はイモコガに寄生することになる。

他の種名未詳のコマユバチ、ヒメバチ類も大体、葉捲、潜茎、潜葉性の小ガ類に寄生する属であることが知られていて、やはり寄生の体形、加害習性、生活環境の類似性が、他の寄生からジャガイモガへ転化させる要因になるものとみられる。

4. 寄生習性：ヒメコバチ科の2種は、2~4頭で寄生体に外部寄生し、潜葉内にそのまま化蛹する。コマユバチ科の *Bracon* も1~2頭が寄生体に外部寄生し、潜葉内に結繭化蛹し、形態も米国で著名な *B. gelechiae* に近いが、1寄主に4~5頭と多数寄生することはない。他の6種はすべて1寄主に1頭、内部寄生し、ジャガイモガの繭内に自身の繭を作るが、*Campopletis* のみは、寄生幼虫の老熟前に寄主体を脱出し、葉上に結繭化蛹する。

5. 2次寄生蜂：赤穂産の *Bracon* の繭に *Perilampus* sp. が、赤穂および倉橋産の *Eliborus* の繭に *Scambus* sp. が寄生していた。これら2次寄生蜂は集団飼育のままの観察では、ともすれば1次寄生したものと間違えられる恐れがあり、米国での *Scambus hipae* や *Perilampus fulvicornis*, *P. grarulosus* のジャガイモガからの記録は、2次寄生の疑いもたれる。

III. 要 約

1. 西日本の3地点において、各時期13回にわたり、ほ場から平均550頭のジャガイモガ幼虫を採集し、在来天敵の寄生状況を調査した。

2. これらのジャガイモガ幼虫から幼虫寄生蜂として3科8属9種を認めた。それらはヒメコバチ科の *Sympiesomorpha japonica* ASHMEAD, *Eulophus* sp., コマユバチ科の *Bracon* sp., *Agathis* sp., ヒメバチ科の *Trathala* sp., *Campopletis chlorideae* UCHIDA, *Eliborus* sp., *Diadegma* spp. であった。ヒメコバチ科の2種とコマユバチ科の *Bracon* は外部寄生で、他は内部寄生であった。他に2次寄生蜂の *Scambus* が *Eliborus* に、*Perilampus* が *Bracon* に寄生しているの

第2表 ジャガイモガ幼虫性天敵の地域別比較

天敵の種類	南アメリカ	北アメリカ		日 本	イ ン ド	モーリシャス	キプロス
	(アルゼンチン ブラジル・チ リー・ペルー)	カリフォルニア	バージニア				
コマユバチ科	<i>Agathis</i> <i>Apanteles</i> <i>Bracon</i>	<i>Agathis</i> <i>Apanteles</i> <i>Bracon</i> <i>Chelonus</i> <i>Microgaster</i> <i>Orgilus</i>	<i>Agathis</i> <i>Cardiochiles</i> <i>Bracon</i> <i>Chelonus</i> <i>Porahormius</i> <i>Orgilus</i> <i>Meteorus</i>	<i>Agathis</i> <i>Apanteles</i> <i>Bracon</i>	<i>Chelonus</i>	<i>Chelonus</i>	
ヒメバチ科	<i>Campoplex</i> <i>Diocetes</i>	<i>Campoplex</i> <i>Nepiera</i> <i>Glypta</i>	<i>Campoplex</i> <i>Itoplectis</i> <i>Horogenes</i> <i>Scambus</i>	<i>Campoplex</i> <i>Campopletis</i> <i>Eliborus</i> <i>Diadegma</i> <i>Pristomerus</i> <i>Trathala</i>	<i>Campoplex</i> <i>Diocies</i>	<i>Campoplex</i>	<i>Horogenes</i>
ヒメコバチ科	<i>Rhetisympiesis</i> <i>Dimmockia</i>	<i>Sympiesis</i> <i>Zagrammosoma</i>	<i>Sympiesis</i>	<i>Sympiesomorpha</i> <i>Eulophus</i>			<i>Euplectrus</i>
コガネコバチ科	<i>Lophocomodia</i>	<i>Dibrachys</i>					
トビコバチ科	<i>Copidosoma</i>						
ヤドリバエ科	<i>Incamiya</i>						
計	6科10属10種	4科12属12種	3科12属12種	3科11属12種	2科3属3種	2科2属2種	2科2属2種

がみられた。

3. これらの寄生率は、いずれの地点、時期においても極めて低く3%以下で、自然防除の位置はまだ低い。

特に有用とみられるものはなかったが、ヒメコバチ科の2種と、ヒメバチ科の *Eliborus* の3種はかなり普遍的なものとなっている。