

コドリンガの性フェロモントラップで 捕獲されたハマキガ類

平松 勲・大久保邦彦・加土井 仁

横浜植物防疫所

Tortricid Moths Caught by Sex Pheromone Traps for Codling Moth. Isao HIRAMATSU, Kunihiro OHKUBO and Masasi KADOI (Yokohama Plant Protection Station, 6-64, Kitanaka-dori, Naka-ku, Yokohama 231, Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 28: 33-39 (1992).

Abstract: Sticky traps to bait Codling moth, *Cydia pomonella* (LINNAEUS), with Codlelure (trans-8, trans-10 dodecadiene-1-ol) were set from April 1988 to March 1990 in various locations throughout Japan for monitoring *Cydia pomonella*. The target species, *Cydia pomonella*, was not caught. But 272 males and 5 females of nontarget tortricid moths were caught. The males were distinguished from male of *Cydia pomonella* by characteristics of their genitalia: in the formers valva without process on ventral margin; in *C. pomonella* valva bearing a process on ventral margin. These insects consist of 11 species of *Aterpia*, *Saliciphaga*, *Hedya*, *Eucosma*, *Grapholita*, *Pammene* and *Cydia*, and 6 undetermined tortricid moths. The keys to distinguish males of the 11 species from *Cydia pomonella* were provided.

Key words: identification, pheromone trap, codling moth, tortricid moth, male genitalia

はじめに

コドリンガ *Cydia pomonella* (LINNAEUS) はヨーロッパ原産種で、リンゴ、ナシなどのバラ科果樹の重要害虫である。本種は、19世紀ごろからリンゴ栽培地域の拡大や交通機関の発達に伴い、果実の移動がさかんになったことによって世界各地に侵入定着を始め、今日では我国と朝鮮半島を除く南北両半球の温帯地域に広く分布している。

我国では本種の侵入を防ぐため、植物防疫法により、コドリンガ分布地域からリンゴ、ナシ、オウトウなどの寄主植物の生果実輸入を禁止している。さらに本種の万一の侵入に備えて、我国でのコドリンガ寄主植物（リンゴ、ナシ、オウトウ）の主要生産地域と生果実が輸入される主要海港・空港で、コドリンガフェロモントラップによる侵入警戒調査が1983年から実施されている。幸いにもこの調査によって現在までコドリンガは捕獲されなかったが、このフェロモントラップにハマキガ類（コドリンガが所属する群）をはじめとする鱗翅目昆虫が多数捕獲されることが判明した。筆者らはトラップで捕獲されたハマキガ類とコドリンガとを区別することが侵入警戒調査を遂行する上で重要で

あると考え、コドリンガフェロモントラップで捕獲されたハマキガ類の種構成について1988年4月から1990年3月まで調査を行い、いくつかの知見を得た。本研究では捕獲されたハマキガ類の種構成と捕獲個体数を明らかにするとともに、これらの種とコドリンガの雄交尾器に基づく検索表を作成した。

本文に入るに先立ち、たえずご指導ならびに貴重な標本を提供していただいた大阪芸術大学 駒井古実博士、貴重な原図を提供していただいた大阪府病害虫防除所那須義次技師、標本の収集に際して御尽力いただいた農蚕園芸局植物防疫課、貴重な標本を収集及び提供していただいた各道県の病害虫防除所及び各植物防疫所の皆様に御礼申しあげる。

材料及び方法

今回の調査では、侵入警戒調査を実施している各道県の病害虫防除所及び各植物防疫所に協力を依頼して、捕獲された鱗翅目昆虫を筆者のところに集める方法をとった。侵入警戒調査で使用したトラップはイギリスのインター・フェロモン社で製造された黄色プラスチック製屋根型タイプ（底辺19.5 cm×高さ6 cm×

第1表 コドリングフェロモントラップの設置状況及び捕獲地点 (1988. 4~1990. 3)

リンゴ, ナシ, オウトウなどの生産地域			当該生果実の輸入海空港		
県 名	設置地点* ¹	捕獲地点* ²	県 名	設置地点* ¹	捕獲地点* ²
北海道	7	3	北海道	6	2
青森県	9	1	青森県	2	2
岩手県	10		岩手県	2	2
宮城県	6	4	宮城県	2	
秋田県	6		秋田県	2	2
山形県	6		山形県	2	
福島県	6	4	新潟県	2	
茨城県	6		茨城県	2	1
群馬県	7	1	千葉県	2	
山梨県	13	2	東京都	6	1
長野県	14		愛知県	4	2
鳥取県	6		富山県	2	2
			岡山県	2	2
			大阪府	2	
			鳥取県	2	2
			福岡県	4	4
			長崎県	2	
計	96	15	計	46	22

*¹ トラップの設置地点数を示す。*² トラップでハマキガ類が捕獲された地点数を示す。

奥行き 28 cm)で、底面の粘着板(縦 19 cm×横 20 cm)の中央部に誘引剤を吸着させたゴム製カプセルが置かれている。誘引剤はコドリング雌成虫の性フェロモンの主成分である trans-8, trans-10 dodecadiene-1-ol を合成したもので、1 カプセル当り 1.8 mg 含まれている。誘引剤カプセルは 1 カ月毎に交換した。

調査期間は 1988 年 4 月 1 日から 1990 年 3 月 31 日までの 2 年間で、トラップは、果樹生産地域では 96 カ所、生果実輸入海空港では 46 カ所に設置した(第 1 表)。設置場所は、果樹生産地域では果樹園の中央部にあるコドリングの寄主植物、海空港では港の生果実検査場・保管倉庫・廃棄施設またはその周辺の寄主植物であった。設置部位は地上 1.5~2.0 m の高さで、日陰とした。設置期間は果樹生産地域及び海港ではコドリング成虫が活動可能と思われる 4 月~11 月、空港では周年とした。トラップの巡回を 2 週間毎に行い、この時に捕獲された鱗翅目昆虫を回収した。各所のトラップで捕獲された鱗翅目昆虫は、外形形態によってハマキガ類と、その他の鱗翅目昆虫に類別して、ハマキガ類については以下の前処理を行った後、70% エチルア

ルコール中に移し実体顕微鏡で検鏡して、種名を決定した。また、一部は写真用に無水アルコールで脱水した後、バルサムで封じて永久プレパラートを作製した。

(1) 腹部を切り取りキシレンでトラップの粘着物質を洗浄する。

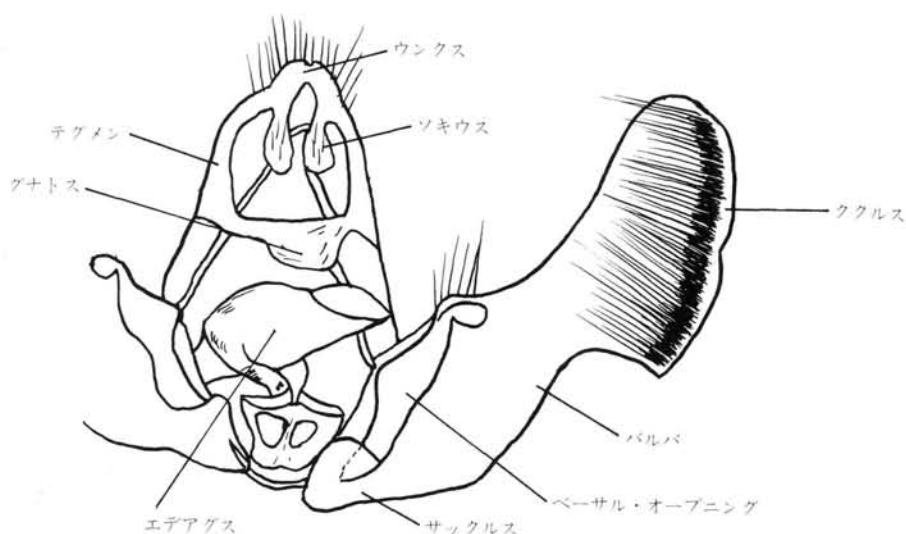
(2) 腹部を 10% の苛性カリで 10~15 分湯煎後、水酢酸で中和する。

(3) やわらかくなった腹部を 70% アルコールに移し、柄付針で腹部の先端から交尾器を摘出する。

(4) 摘出した交尾器をキシレンに移し、再度粘着物質を洗浄する。

結果及び考察

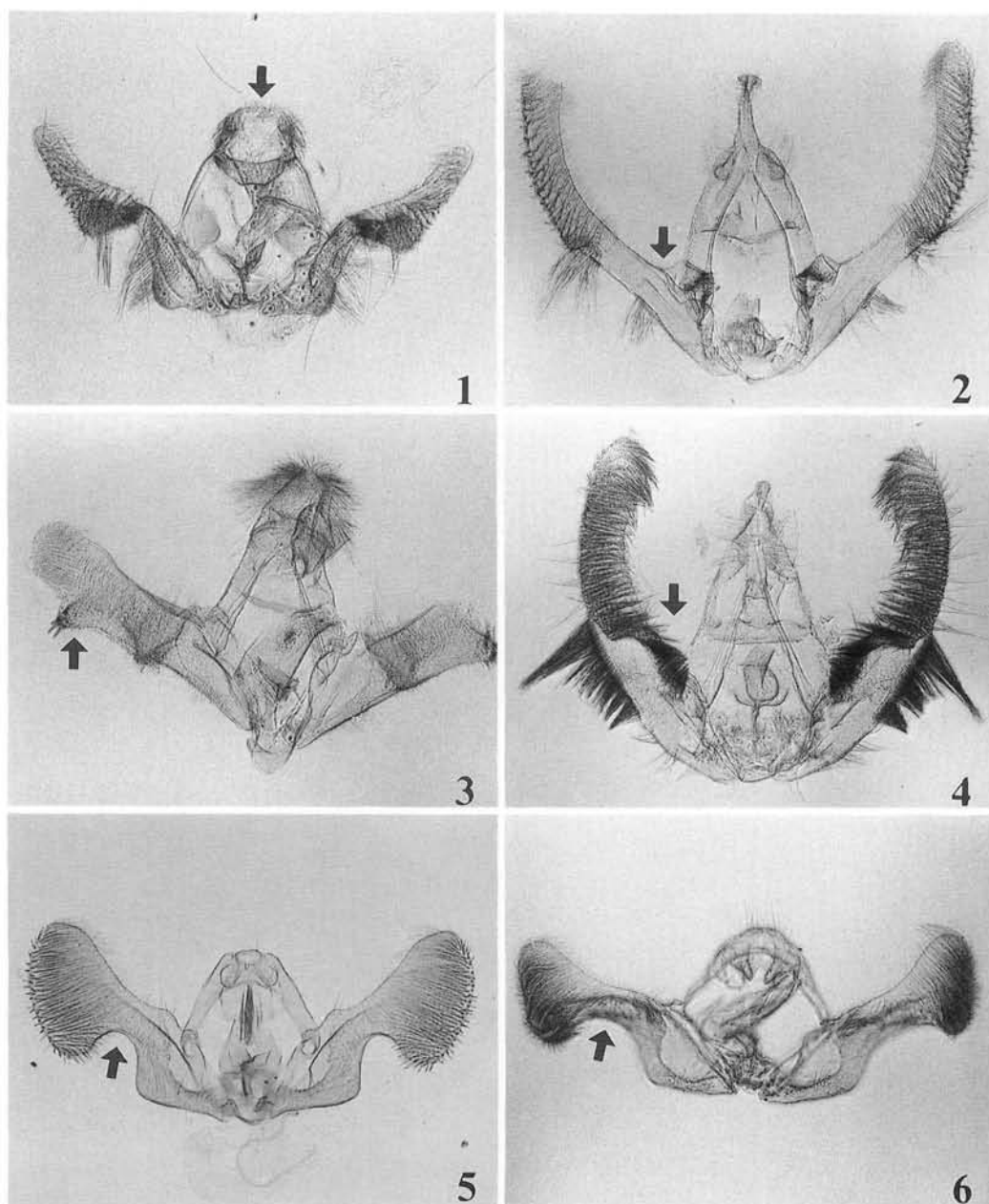
今回の調査で捕獲されたハマキガ類は 277 個体で、そのうち種名の判明したのはヒメハマキガ亜科の 7 属 11 種 254 雄個体であった(第 2 表)。同定できなかったハマキガ類 23 個体のうちわけは、ハマキガ亜科 1 種(1 ♂)、ヒメハマキガ亜科 5 種(17 ♂)で、残りの 5 個体は雌であった。ハマキガ類以外の鱗翅目昆虫は、ヒロ



第1図 ヒメハマキガ亜科の雄交尾器

検 索 表

1. 前翅の斑紋は基帯、中帯及び端紋からなる。雄交尾器のバルバは硬化せず、ベーサル・オープニングを欠く。……*Tortricinae* ハマキガ亜科
- 前翅の前縁に鋸目状の紋(楔状紋)がある。雄交尾器のバルバは骨化し、ベーサル・オープニングがある。……*Olethreutinae* ヒメハマキガ亜科……2
2. ウンクスがある。……3
- ウンクスがない。……6
3. ウンクスは細長い。ソキウスがある。グナトスは発達していない。……4
- ウンクスは幅広い(矢印)。ソキウスがない。グナトスは発達している。……*Aterpia issikii* イッシキヒメハマキ(写真1)
4. バルバ腹方に6対の刺を具えたヒダ状部がある(矢印)。……*Hedya auricristana* グミオオウスツマヒメハマキ(写真3)
- バルバ腹方にはヒダ状部及びトゲはない。……5
5. サクルス背方の毛はまばらである(矢印)。……*Saliciphaga acharis* ヤナギサザナミヒメハマキ(写真2)
- サクルス背方の毛は密に生える(矢印)。……*Hedya dimidiana* シロモンヒメハマキ(写真4)
6. ソキウスがある。……7
- ソキウスがない。……8
7. バルバのくびれは深い(矢印)。……*Eucosma campoliliana* ニセモンシロスソモンヒメハマキ(写真5)
- バルバのくびれは浅い(矢印)。……*Eucosma metzneriana* トビモンシロヒメハマキ(写真6)
8. テグメンの頂上部に鱗毛群がある(矢印)。……*Cydia trasias* エンジュヒメハマキ(写真11)
- テグメンに鱗毛群がない。……9
9. エデアグスの先端が二又する(矢印)。……*Pammene adusta*(写真10, 写真13)
- エデアグスの先端は二又しない。……10
10. バルバ腹縁に1対の突起がある(矢印)。……*Cydia pomonella* コドリンガ(写真12)
- バルバ腹縁に突起がない。……*Grapholita* spp.(写真7, 写真8, 写真9)

写真1 *Aterpia issikii* イッシキヒメハマキの雄交尾器写真2 *Saliciphaga acharis* ヤナギサザナミヒメハマキの雄交尾器写真3 *Hedya auricristana* グミオオウスツマヒメハマキの雄交尾器写真4 *Hedya dimidiana* シロモンヒメハマキ雄交尾器写真5 *Eucosma campoliliana* ニセモンシロスソモンヒメハマキの雄交尾器（大阪府病害虫防除所 那須義次氏原図）写真6 *Eucosma metzneriana* トビモンシロヒメハマキの雄交尾器

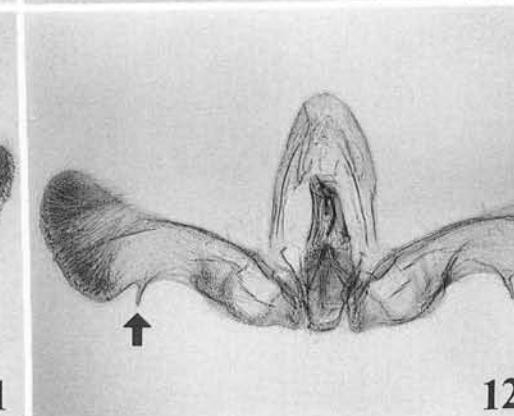
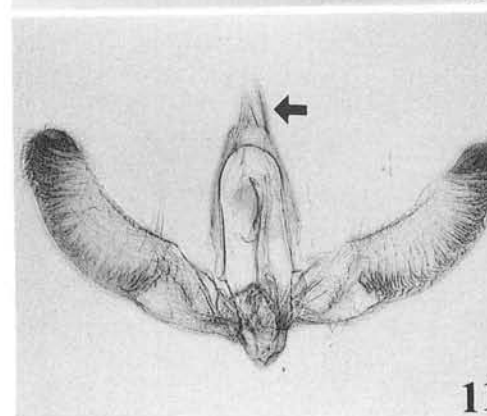
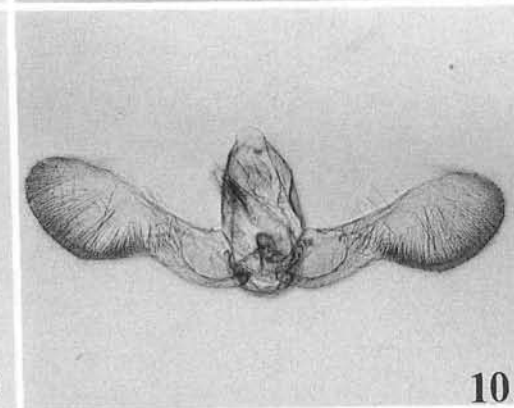
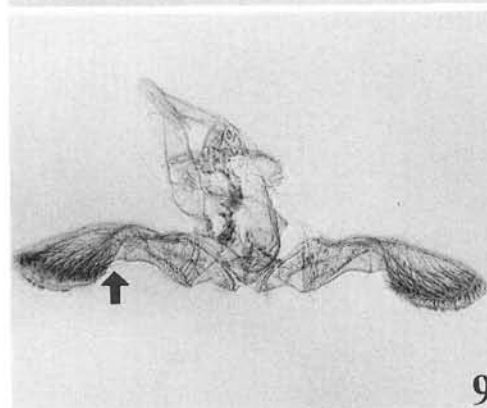
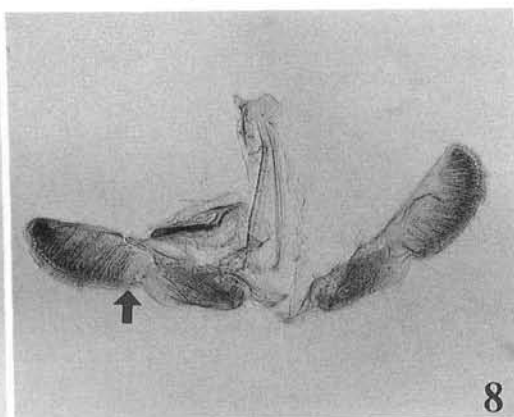
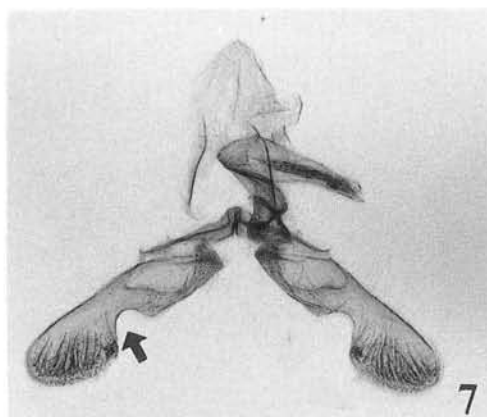


写真 7 *Grapholita delineana* ヨツスジヒメシシクイの雄交尾器 (大阪芸術大学 駒井古実博士所蔵標本)

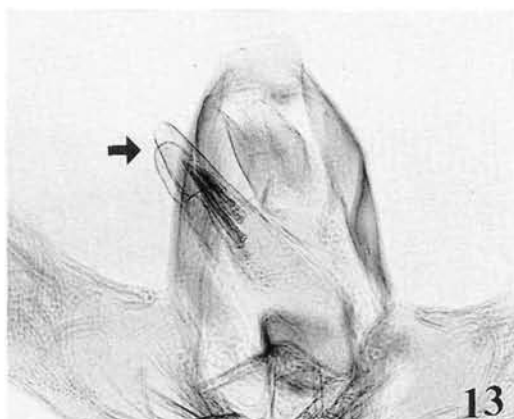
写真 8 *Grapholita scintillana* コスソキモンヒメハマキの雄交尾器

写真 9 *Grapholita dimorpha* ボケヒメシシクイの雄交尾器

写真 10 *Pammene adusta* の雄交尾器

写真 11 *Cydia trasias* エンジュヒメハマキの雄交尾器

写真 12 *Cydia pomonella* コドリガの雄交尾器

写真 13 *Pammene adusta* のエデアグス (矢印)

ズコガ科、ホソガ科、スガ科、マルハキバガ科、キバガ科、イラガ科、メイガ科、シャクガ科、ドクガ科、ヒトリガ科、ヤガ科、トラガ科の12科に及んでいるが、捕獲個体数は多くない。このようにコドリングフェロモントラップにはコドリング以外の多くの鱗翅目昆虫が捕獲されることが明らかになった。このことは同様な調査をフランスで行った CHAMBON & d'AGUILAR (1974) やイギリスで行った ALFORD (1978) も指摘している。今回捕獲された種には、コドリング合成フェロモンに誘引された種以外に ① 粘着板の粘着物質に誘引された種、② トラップ本体の色(黄色)に誘引された種、③ 偶然に飛来した種、④ トラップ以外の要因、例えばトラップ周辺の灯火、寄主植物などに誘引されて偶然にトラップに入った種などが混じっていると予想される。しかし、今回の調査ではこれらの要因について解析できなかったため、捕獲されたハマキガ類のすべての個体を記録した。

今回研究した材料はトラップの粘着物質の浸透のため体色、翅の色彩、斑紋などの特徴が不明瞭なものが多かった。また、体の一部が破損しているものもあった。しかし、種の同定に重要とされる交尾器では破損

しているものはほとんどなかった。したがって、フェロモントラップで捕獲されたハマキガ類の種の同定には、交尾器が最も重要である。コドリングと今回取り扱ったハマキガ類(未同定種も含む)とを区別するための最も重要な特徴はコドリングの雄交尾器バルバ腹縁の突起で、他の種にはこのような突起は存在しない。また、今回の調査で9個体捕獲されたヤナギサザナミヒメハマキ *Saliciphaga acharis* は大きさや前翅の前縁から後縁に向かって波形の横線がある点でコドリングとやや類似しているため、外見では両者はまちがえやすい。しかし、雄交尾器にソキウスとウックスがある点で、コドリングとは明らかに異なる。

以下にコドリングと今回捕獲されたハマキガ類の雄交尾器に基づく検索表を示す。

引用文献

- ALFORD, D.V. (1978) Bull. Ent. Res. 68: 97-103.
 CHAMBON, J.P. and J.d'AGUILAR (1974) Ann. Zool. Écol. anim. 6: 423-430.