

# 北海道におけるフェロモントラップおよび目視調査による スグリコスカシバの発生消長

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者名	岩崎, 暁生 橋本, 直樹 池永, 充伸
発行元	北日本病害虫研究会
巻/号	68号
掲載ページ	p. 233-236
発行年月	2017年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 北海道におけるフェロモントラップおよび目視調査による スグリコスカシバの発消長

岩崎 暁生<sup>1,\*</sup>・橋本直樹<sup>1</sup>・池永充伸<sup>1</sup>

Determination of Seasonal Occurrence of Currant Clearwing (*Synanthedon tipuliformis*)  
in Hokkaido, with a Synthetic Sex Pheromone Trap and Visual Observation

Akeo IWASAKI<sup>1,\*</sup>, Naoki HASHIMOTO<sup>1</sup> and Mitsunobu IKENAGA<sup>1</sup>

Seasonal occurrence of currant clearwing (*Synanthedon tipuliformis*) was investigated in Naganuma, Hokkaido in 2016. The number of adult moths observed on a raw stems of 19 currant trees and that of adult males caught in synthetic sex pheromone traps with (*E,Z*)-2,13-octadecadienyl acetate and (*E,Z*)-3,13-octadecadienyl acetate mixed in the proportion of 97 : 3 were recorded every 5 days. Moths were observed from June 20 to July 12. The maximum number of moths (31 moths on 19 plants) was recorded on June 30. Male moths were caught in pheromone traps on May 22, from June 17 to July 17, with a maximum catch of 31 moths recorded between July 1 and 5. These results showed that adult currant clearwing moths occur during mid-June and mid-July. The synthetic sex pheromone traps may be effective in forecasting currant clearwing moth population in Hokkaido. Three males of a congeneric species *Synanthedon formicaeformis* were also caught in the same pheromone trap in early to mid-August.

Key words: currant clearwing, pheromone trap, seasonal prevalence, *Synanthedon tipuliformis*

フサスグリ (カシス, カーランツ) はスグリ科に属する落葉低木で, 果実がジャムやシロップなどの原料として利用される。平成25年産特産果樹生産動態等調査によると, 国内での栽培は青森県 (11.1 ha) が最も多く, 岩手県 (5.0 ha), 北海道 (4.7 ha) がこれに続く。北海道内では, 主に道北部の剣淵町, 道東部の新得町, 道央部の余市町での栽培実績があり, これら以外にも各地で直売商品としてのジャムや果汁など農産加工品の原料用としての栽培が行われている。スグリコスカシバ *Synanthedon tipuliformis* は, ブラックカーランツ, レッドカーランツの茎内を加害する害虫で, ヨーロッパから北米, オーストラリアなど, 世界中の広範な地域で発生や加害が知られる。日本においては, 2005年に北海道で初めて発生が確認された (3)。その後, 青森県 (7), 岩手県, 長野県などで発生が確認されている。本種は若い枝の表皮上に産卵し, 幼虫は夏以降枝梢の髓部を穿孔加害する。加害により内部が空洞化した被害枝は, 強度

が低下して冬期間に折損することが多い。また, 被害枝から生じる新梢は発育が劣る (3)。このように, 本種被害が多発したカーランツ株は, 樹体の拡大が抑制されて果実収量が低下する。

北海道における本種の発生経過は, 成虫を6月中旬～7月上旬頃に認めた観察結果があるのみである。本種の性フェロモンについては検討事例があり, フェロモン成分及び構成比 (4), 構成比を異にした合成性フェロモンによる誘引効率比較 (5) などが報告されている。また, これらの報告で高い誘引効率の報告例のある合成性フェロモンも国内で試作されている。幼虫が薬液の届きにくい枝内に潜む枝幹害虫の被害を防止するうえでは, 加害種が植物体外に出て産卵活動をする成虫出現期間を把握することは重要である。そこで, 国内で作成された本種発消長調査のためのフェロモントラップの有効性確認と本種発消長把握を目的に誘引調査を行ったので, その結果を報告する。

1) 北海道立総合研究機構 中央農業試験場

Hokkaido Research Organization, Central Agricultural Experiment Station, Naganuma, Hokkaido 069-1395, Japan

\* ) 責任著者 (Corresponding Author)

受理日 : 2017年7月4日 (Accepted: July 4, 2017)

本文に先立ち、誘引剤を提供いただいた信越化学工業株式会社および同社の小杉佳大氏、本稿作成にあたりご助言を頂いた名城大学有田豊名誉教授にお礼申し上げる。

### 材料および方法

調査は、2016年に北海道長沼町の道総研中央農業試験場の果樹園で実施した。調査対象のカーランツは、2001年定植の15年生樹19本が間隔1.5 m（欠株部1カ所のみ3 m）で1列に栽植されている。調査実施年には、4月12日に石灰硫黄合剤（11.1倍）を散布し、以降調査期間中には農薬の散布は行わなかった。

#### 1. 目視調査

6月3半旬から9月6半旬の期間、19樹を列の両側から目視で観察し、茎葉上もしくは株元の雑草上に静止しているスグリコスカシバ成虫の個体数を計数した。調査は半旬あたり1~3回行い、半旬内の調査で確認した総個体数を調査回数で除した値を半旬あたり目視個体数とした。

#### 2. フェロモントラップによる誘殺調査

5月1半旬から9月6半旬の期間、調査対象のカーランツ栽植列の中央付近、端から数えて10株目と11株目の間に、フェロモントラップを設置した。トラップは信越化学工業製の屋根型トラップで、内部の粘着板（粘着面26 cm×20 cm）が地上100 cmとなるように設置した。誘引剤の有効成分として供試した合成性フェロモンは（*E,Z*）-2,13-octadecadienyl acetate, （*E,Z*）-3,13-octadecadienyl acetateを97:3の割合で混合したものである。同成分1 mgを含浸させた灰色ゴムセブタムを誘引源とし、粘着板中央に設置した。誘引剤および粘着板は、毎月末に新しいものと交換した。捕獲個体数は、各半旬末日に計数した。誘殺個体は腹部末端を切除して、10%KOH溶液、酢酸を用いて雄交尾器を顕鏡し、Roovers (6) の示

したスグリコスカシバ、アカオビコスカシバの雄交尾器図との比較により、種の同定を行った。

### 結果および考察

#### 1. 目視調査

スグリコスカシバ成虫は、6月4半旬から目視により発生が確認された。以降成虫は7月3半旬まで継続して、この間に実施した合計16回の目視調査中、降雨や強風時の3回を除く13回の調査時に確認された。1回の目視調査で観察された最大個体数は、6月30日の31頭であった。半旬あたり平均目視数の最盛期は6月6半旬で、同

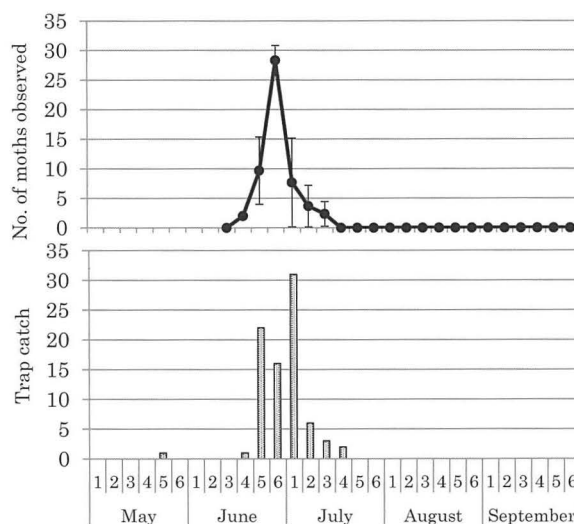


Fig. 1 Seasonal occurrence of currant clearwing moth (Naganuma, 2016).

Above: Moths observed on 19 currant plants. Vertical bars indicate standard deviation when three observation data are available. Below: Pheromone trap catch in 5 days.

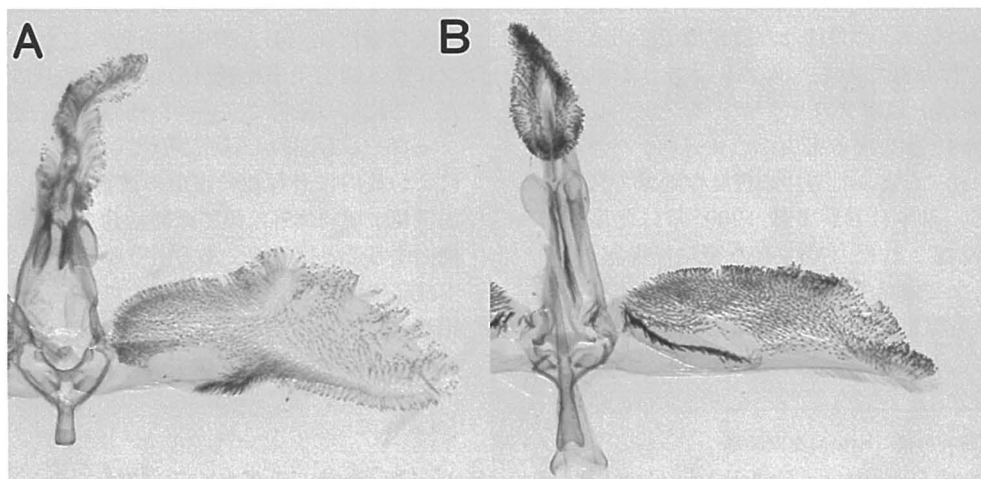


Fig. 2 Male genitalia of *Synanthedon* spp. caught in the pheromone trap. A: *S. tipuliformis*, B: *S. formicaeformis*.

半旬には3回調査の平均で28.3頭が確認された (Fig. 1).

## 2. フェロモントラップによる誘殺調査

### (1) 誘殺消長

5月5半旬に1個体目の誘殺が認められた。6月4半旬に2個体目以降の誘殺が認められ、以降7月4半旬まで誘殺は継続した。誘殺数が最も多かったのは7月1半旬で、同半旬には31頭の誘殺が認められた (Fig. 1)。8月2, 3, 4半旬にも、各1個体の誘殺が認められた。これらは外観がスグリコスカシバと異なり、次項の調査により他種であることが判明した。

### (2) 誘殺されたスグリコスカシバ以外の種

5月5半旬に捕獲された1頭、6月4半旬~7月4半旬の捕獲個体は、雄交尾器 (Fig. 2A) によりすべてスグリコスカシバと同定された。一方、8月2, 3, 4半旬に、それぞれ1個体、スグリコスカシバとは若干体サイズや腹部色彩の異なるスカシバが成虫が誘殺された。これら3個体のうち2, 4半旬に誘殺された2個体は、腹部第4, 5節が橙赤色を帯びていた。これら3個体は、腹部の特徴的な色彩に加えて雄交尾器の形状 (Fig. 2B) により、アカオビコスカシバ *Synanthedon formicaeformis* と同定された。

## 3. 考察

茎内部の加害によって生じるスグリコスカシバによる被害は、芽の枯死、強度の低下した茎の折損など、樹体形成の停滞を通してカーランツの果実生産性に及ぼす影響が大きい (2)。本調査期間中にも、カーランツ上で目立った害虫は葉を食害するマメコガネ *Popillia japonica* や茎葉や果実から吸汁しているものと考えられるチャバネアオカメムシ *Plautia stali* に止まり、いずれの種もその加害状況から樹体の生育や果実の収量、品質に及ぼす影響は軽微であると推察された。カーランツの生産において、本種は最も重要度の高い害虫の一つであると考えられる。

枝梢内部を加害する本種のような害虫に対して、薬剤散布による防除方法は、成虫の発生、産卵時期を対象にした茎葉散布や、樹体内に存在する幼虫に対する枝梢部対象の薬剤散布などが考えられる。2017年現在、後者としては昆虫寄生性線虫剤の薬剤登録があるが、成虫対象の茎葉散布剤の登録はない。目視、性フェロモントラップの両手法を用いた本調査において、スグリコスカシバ成虫の出現時期は、例外的な1個体が捕獲された5月下旬を除き、6月中旬~7月中旬の期間であった。それぞれの調査手法による最大個体数確認時期は、目視調査が6月6半旬 (6月30日)、フェロモントラップが7月1半旬で、両者には1半旬のずれがあった。6月5半旬~7月1半旬の半旬ごとの降水量 (長沼町アメダスデータ) はそれぞれ36, 10, 22 mmで、6半旬にフェロモントラップ誘殺数を減少させるような降雨はなかった。同様にこの間の平均風速にも大きな違いはない。実際、6月

6半旬に実施した3回の目視調査による成虫確認個体数はそれぞれ26, 28, 31頭で、成虫の活動抑制はいずれの観察時にも認められていない。誘引剤の交換は6月6半旬の調査後に行ったが、6月の誘殺数は5半旬、6半旬の順に多かったことから、誘引剤の効力低下の影響も小さかったものと思われる。このように、フェロモントラップ調査において、6月6半旬の誘殺数が前後の半旬と比較して少なかった原因は不明である。一方、いずれの調査方法においても、6月5半旬~7月1半旬の3調査期間に上位3位に相当する個体数が確認されていることから、両調査はほぼ同質な結果を示しているものと考えられた。薬剤の茎葉散布による成虫防除や産卵阻止を目的とする場合、有効な散布時期は成虫発生時期である6月中旬~7月中旬であると考えられる。また、今後本種の発生消長を把握するうえで、性フェロモントラップによる調査は有効であると考えられる。

なお、フェロモントラップには、本種以外のスカシバガとしてアカオビコスカシバが混獲された。同種は腹部第4, 5節が橙赤色を帯びるので (1) スグリコスカシバとの識別は可能である。誘殺されたアカオビコスカシバ3個体の誘殺時期である8月中旬は本調査におけるスグリコスカシバの誘殺期間外であったが、本種は過去には北海道小清水町において7月上旬の訪花個体観察事例があること (8)、両者は体色を除き体サイズや外観が類似していること、粘着板への付着状況によっては腹部の橙赤色帯が不明瞭になる個体もあることから、疑義のある捕獲個体について正確を期す場合は雄交尾器の観察が望ましい。ただし、フェロモン成分 (*E,Z*)-2,13-octadecadienyl acetate, (*E,Z*)-3,13-octadecadienyl acetate の割合100:3~10がスグリコスカシバに対して最も高い誘引効果を示したのに対し、この構成割合で誘引されるアカオビコスカシバの個体数は、同種に対して最も有効な割合である100:100での誘引数と比較して14~29%に止まった (5) ことから、本調査で供試した誘引剤 (構成割合97:3) にアカオビコスカシバが誘引されるとしても、その個体数はスグリコスカシバと比較して少ないものと推察される。

本調査により本種成虫の発生時期が明らかになった。しかし、本種対象の薬剤防除が可能だったとしても、その期間はカーランツの収穫時期である7~8月に近く、薬剤の登録取得を含め、薬剤防除には困難が伴う。本種に対しては、すでに海外において性フェロモンの主成分である (*E,Z*)-2,13-octadecadienyl acetate による高い交信攪乱効果が報告されている (2)。国内においても、化学合成農薬による防除だけでなく、本種対象の交信攪乱剤の実用化、もしくは近縁他種を対象に実用化している既存の交信攪乱剤の用途拡大などを含めた本種の効率的な防除対策の確立が望まれる。

#### 引用文献

- 1) 有田 豊・池田真澄 (2000) 擬態する蛾 スカシバガ, むし社, 東京, 203 pp.
- 2) Grassi, A., Zini, M. and Forno, F. (2002) Mating disruption field trials to control the currant clearing moth, *Synanthedon tipuliformis* Clerck: A three-year study. IOBC WPRS Bulletin. 25 : 69-76.
- 3) 岩崎暁生・有田 豊 (2008) 北海道からのフサスグリ外来種スカシバガの発見. 蝶と蛾 59(1) : 45-48.
- 4) James, D. G., Cosse, A., Wright, L. C. and Pereq, J. (2001) Pheromone trapping of *Synanthedon tipuliformis* (Lepidoptera: Sesiidae) in Washington red currants. Environ. Entomol. 30 : 663-666.
- 5) Priesner, E., Dobler, G. and Voerman, S. (1986) Synergism of positional isomers in sex-attractant systems of clearwing moths (Sesiidae). Entomol. Exp. Appl. 41 : 311-313.
- 6) Roovers, M. (1964) The genitalia of the Dutch Aegeriidae. Zoologische Mededelingen 40 : 97-113.
- 7) 村井智子・成田 治・雪田金助 (2010) 本州で初めて確認されたクロフサスグリ (*Ribes nigrum*) の害虫スグリコスカシバ *Synanthedon tipuliformis* (Sesiidae). 北日本病虫研報 61 : 243-246.
- 8) 川原 進 (1998) 北海道小清水町の蛾 IV. 誘蛾燈 151 : 5-10.