

クワキジラミ越冬成虫の生態と防除

| | |
|-------|--------------|
| 誌名 | 埼玉県蚕業試験場研究報告 |
| ISSN | 03889084 |
| 著者 | 新井, 裕 |
| 巻/号 | 58号 |
| 掲載ページ | p. 70-74 |
| 発行年月 | 1985年3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



クワキジラミ越冬成虫の生態と防除

新井 裕*

クワキジラミは山間山沿地方に多発する害虫で、山に囲まれた秩父地方では大発生して問題となることが少なくない。

本種の生態については、中島ら(1928)、樋田・大沢(1968)、桑山(1971)、新井(1981)等の報告があるものの、まだ生態上多くの不明点が残されている。

筆者は秩父地方において、クワキジラミ越冬成虫の桑園への飛来習性と防除法について調査したのでその結果を報告する。

本文に先立ち、資料の提供をいただいた当センター渡辺万成養蚕課長に謝意を表する。

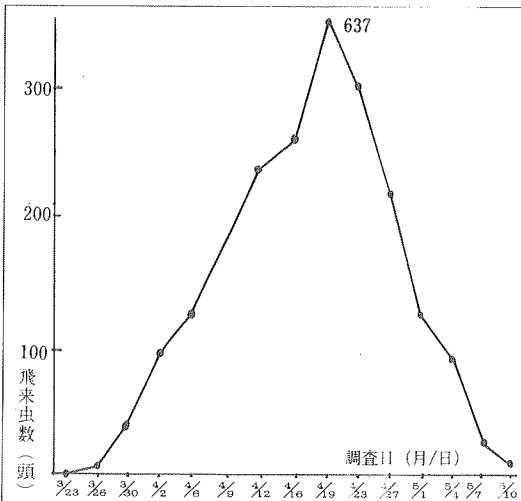
方 法

1984年に、埼玉県秩父市大字大宮の埼玉県秩父農林振興センター桑園(標高270m)において、越冬成虫の飛来消長、飛来数と桑品種との関係、桑樹上での成虫の行動、PAP乳剤とシルバーポリフィルムによる防除効果について調査した。

結果と考察

1. 桑園への飛来消長

約10aの桑園において3~4日おきに桑株に飛来した



第1図 クワキジラミ越冬成虫の桑園への飛来数の推移

*秩父農林振興センター試験部

クワキジラミ成虫を捕殺しつつ飛来消長を調査した。その結果は第1図に示したとおりで、飛来は3月下旬から5月上旬までの約50日間にわたり連続的に認められ、そのピークは4月19日であった。総捕殺数は2264頭で、そのうち586頭の性別を調査したところ、雌が318頭、雄が269頭であった。

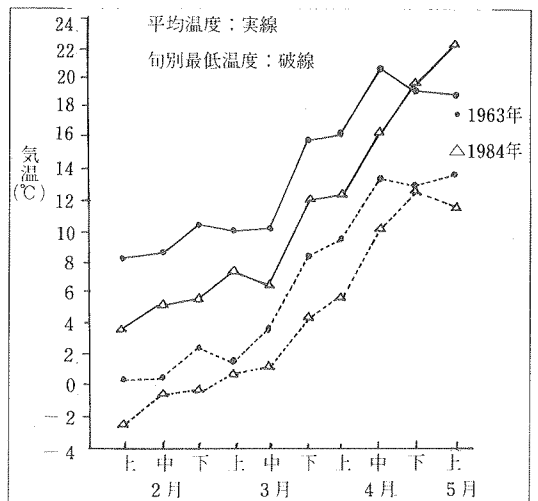
一方、樋田・大沢(1963)が秩父市藤井の桑園で1963年に調査した結果では、初飛来が3月28日、最多飛来が4月18日となっており、今回の調査と同様の飛来消長を示している。しかし、両年の春の気温は大差があり(第2図)、そのため改良鼠返の帯青日と脱苞日は1963年が4月7日と4月13日であったのに対し、1984年は4月20日と4月28日で、桑の発芽は約2週間の開きがあった。

このように、気温と発芽時期に大差があったにもかかわらず両年で同様の飛来パターンを示したことは、気温の高低や発芽の早晩による飛来時期への影響は小さいことを示唆するものと思われる。

2. 桑品種と飛来数との関係

品種見本桑園において3~4日おきに桑樹に飛来した越冬成虫数を品種別に捕殺しながら数え、桑品種と飛来数との関係を調査した。

供試桑園に栽植されている品種数は88品種(1品種当



第2図 1984年と1963年の旬別平均気温と旬別最低気温

たり3株栽植)で、各品種の栽植状況と帯青日、飛来虫数を調べた結果を第3図に示した。すなわち、飛来が特に多かった品種は、薊州1号、鶯早生、白芽荆桑(♂)、米国13号、大和錦、収穫一、白芽荆桑(♀)などで、逆に飛来が少かった品種としては、天目四ツ芽、島の内、露国野桑、晩秋大葉、魯八、一ノ瀬、益進桑、秩父1号などであった。

これらの桑の発芽の早晚との関係でみると、概して飛来が多い品種の発芽は早く、少ない品種の発芽は遅い傾向があるようであった。また、桑品種をヤマグワ系、カラヤマグワ系、ロソウ系に分類した場合、同系統に属する桑であっても飛来が多い品種と少ない品種とがあり(例えば、ロソウ系の白芽荆桑は多いが露国野桑は少なく、ヤマグワ系の新桑2号は多いが、島の内は少なく、カラヤマグワ系の収穫一は多いが、一ノ瀬は少ない)、顕著な傾向は認められなかった。

第3図を見ると、概して桑園の西側に栽植されている品種に飛来が多い傾向もかがわれる。しかし供試桑園は他の桑園から隔離されており、四方を幅6mの舗装道

路に囲まれている。また、その道路を隔てて桑園の北側は当センター本館、南側は果樹園(ブドウ、リンゴ等)、西側と東側は民家となっており、西側に集中する場所的な要因は特に考えられない。そのため、飛来数と桑品種との関係を明らかにするためには更に詳しい調査が必要であろう。

3. 桑樹上での行動

桑樹に飛来した成虫は枝条に静止して樹液を吸収すると共に、暖かい日の日中には枝条上を盛んに歩行する。歩行中の個体は常に触角を激しく上下させており、芽のところに来ると、そのたびに何かを探るかのようにはまわりを徘徊した。

雄の場合の歩行は交尾相手を見つけるための探雌行動と思われる、歩行中に雌と出会うと、触角で雌に触れた後に雌と同方向に向き直り、腹部を横に曲げて交尾姿勢をとる(第4図)、交尾を受け入れる雌はそのまま静止して交尾が成立するが、拒否する場合には雌は歩行や飛翔によってその場を去るか、雄をはじきとばすような回避行動をとった。

第1表 シルバーシート被覆による忌避効果

| 試験区 | 寄 生 虫 数 | | | | |
|-----|---------|-----|-----|-----|------|
| | 被覆前日 | 2日後 | 4日後 | 7日後 | 16日後 |
| 被覆区 | 145頭 | 31頭 | 18頭 | 13頭 | 3頭 |
| 対照区 | 95 | 220 | 103 | 136 | 37 |

(複覆月日：4月23日)

第2表 ポリフィルムマルチが桑収量に及ぼす影響

(対10株)

| 試験区 | 最大枝長 | 条 数 | 条桑量 | 全葉量 | 全葉歩合 |
|-----|---------|------|---------|---------|-------|
| 被覆区 | 177.4cm | 102本 | 9.744kg | 7.317kg | 75.1% |
| 対照区 | 176.8 | 98 | 9.438 | 6.946 | 73.6 |

(調査月日：9月13日)

第3表 ポリフィルムマルチが桑の根量に及ぼす影響

| 試験区 | 深さ | 根量 | |
|-----|--------|-------|--------|
| 被覆区 | 0~10cm | 80.9g | 212.3g |
| | 11~20 | 93.9 | |
| | 21~30 | 37.5 | |
| 対照区 | 0~10 | 82.6 | 194.6 |
| | 11~20 | 75.6 | |
| | 21~30 | 36.4 | |

(マルチ後7か月目に調査)

第4表 P A P 300倍散布条の残効性 各10頭供試2連試(室温)

| 散布後 日 数 | 試 験 区 | 1日後 | | 2日後 | | 死亡率 |
|------------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | 生存虫 | 死亡虫 | 生存虫 | 死亡虫 | |
| 0 | P A P - A | 1 | 9 | 0 | 1 | 100% |
| | P A P - B | 4 | 6 | 0 | 4 | |
| | 対 照 - A | 10 | 0 | 10 | 0 | 5% |
| | 対 照 - B | 10 | 0 | 9 | 1 | |
| 4 | P A P - A | 1 | 9 | 0 | 1 | 100% |
| | P A P - B | 2 | 8 | 0 | 2 | |
| | 対 照 - A | 8 | 2 | 7 | 1 | 15% |
| | 対 照 - B | 10 | 0 | 10 | 0 | |
| 6 | P A P - A | 2 | 8 | 0 | 2 | 100% |
| | P A P - B | 0 | 10 | — | — | |
| | 対 照 - A | 10 | 0 | 10 | 0 | 0% |
| | 対 照 - B | 10 | 0 | 10 | 0 | |
| 8 | P A P - A | 3 | 7 | 0 | 3 | 100% |
| | P A P - B | 3 | 7 | 0 | 3 | |
| | 対 照 - A | 9 | 1 | 8 | 1 | 25% |
| | 対 照 - B | 10 | 0 | 6 | 4 | |
| 11 | P A P - A | 2 | 8 | 0 | 2 | 100% |
| | P A P - B | 2 | 8 | 0 | 2 | |
| | 対 照 - A | 10 | 0 | 10 | 0 | 0% |
| | 対 照 - B | 10 | 0 | 10 | 0 | |

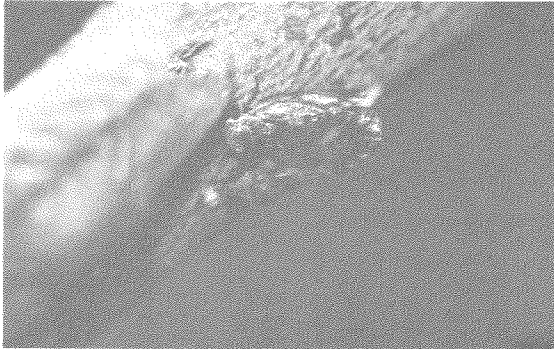
建 物

←フエンス

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 4/23白 多胡 | 4/24改 良ル | 4/26新 城錦 | 4/25米 国13号 | / 毛 桑 | 4/27ミ ラン5号 | 4/26と きゆたか | 4/23わ せみどり | 4/26類 | 4/27万 | 4/24驚 早生 | 4/25實 川桑 | 4/24赤 春日 | 4/20丸 29曲 |
| 4/23蘇 州一 | 4/23新 桑二 | 4/25愛 国桑 | 4/26益 進桑 | 4/26多 野桑 | 4/25世 界一 | 4/25柳 田桑 | 4/22双 蚕桑 | 4/26類 | 4/27万 | 4/24驚 早生 | 4/25實 川桑 | 4/24赤 春日 | 4/17臥 桑34 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| 4/25カ タネ | 4/20棋 桑 | 4/20白 芽荆 | 4/22白 芽荆 | 4/25群 芽荆 | 4/26黒 目大 | 4/26銀 芭蕪 | 5/1権 三七 | 4/22中 川桑 | 5/2羽 衣 | 4/24青 柳大葉 | 4/22紅 皮魯桑 | 4/27天 目四ソ | 4/16盛 受桑 |
| 4/25甘 楽桑 | 4/28日 の出 | 4/21大 和錦 | 4/26小 左衛門 | 4/26岡 部桑 | 5/2群 馬赤木 | 4/25伊 達赤木 | 4/26利 三七桑 | 4/22中 川桑 | 4/24青 衣 | 4/27栗 本桑 | 4/26間 物 | 4/22早 生十字 | 4/27鳳 大和 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|-------------|-------------|
| 4/25市 平 | 4/26福 島大 | 4/25晚 秋大葉 | 4/24空 桑 | 4/23収 穫一 | 4/23北 堀桑 | 4/25清 十郎 | 4/23多 胡早生 | 4/26魯 の | 4/27鶴 田 | 5/6十 文 | 4/26富 米桑 | 4/25大 島桑 | 4/17雲 野桑 |
| 4/26剣 持 | 4/24一 ノ | 4/29改 良一ノ | 4/25し んいち | 4/20鼠 の | 4/20改 良鼠 | 4/21あ つばみどり | 4/22ゆ きしらず | 4/23あ さゆき | 4/26し んけんも | 4/26み なみさかり | 4/25か んまさり | 4/26影 森丸 | 4/27秩 父一 |



第4図 交尾中のクワキジラミ



第6図 産卵中のクワキジラミ (矢印は卵)

第5表 P A P 乳剤散布後の寄生虫数

| 試験区 | 寄生数 (頭) | | | | | |
|-----|---------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 散布前日 | 散布2日後 | 散布5日後 | 散布7日後 | 散布9日後 | 散布14日後 |
| 散布区 | 97 | 29 | 76 | 84 | 39 | 31 |
| 対照区 | 70 | 105 | 128 | 81 | 48 | 30 |

(P A P 乳剤散布月日：4月18日)

交尾は2～3時間に及び、雌雄が突然別方向に歩行することによって結合が解かれ、交尾が終了する。交尾後、雄は再び探雌歩行を行い、別の雌と出会うとその雌とも交尾を行った。交尾行動の初見日は3月27日で、5月初旬には桑樹上でみられた成虫のうちの40%以上の個体が交尾中であった(第5図)。

交尾が終了した雌は適当な産卵場所があると交尾直後から産卵を始めた。産卵場所は脱苞～開葉期にある葉裏で、葉脈に沿って点々と産卵した(第6図)。今回、脱

苞期以前に交尾した個体もみられたが、そのような雌は桑芽が脱苞となるまで産卵せずにいることがわかった。

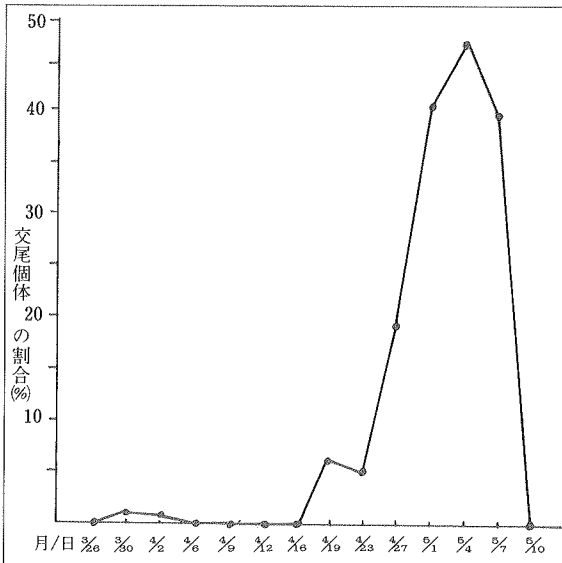
4. シルバーポリフィルムによる忌避効果

最近、銀白色のポリフィルムを用いた有翅アブラムシの忌避技術が野菜栽培で実用化されている。そこで、アブラムシと近縁関係にあるクワキジラミに対する忌避効果の有無を調査した。

供試したマルチ資材は、厚さ0.07mm、幅180cmのアルミ箔をポリエチレン層でサンドイッチにした銀白色のポリフィルムである(三層シルバーポリトウN—東罐興業KK)。このシートを1畦(畦の長さ23m)おきに4畦に被覆した被覆区と、被覆しない対照区とを設定し、飛来虫数を比較調査した(第7図)。シートの被覆は4月23日に行い、各区4畦の桑株(各104株)に飛来したクワキジラミ数を被覆した2、4、7、16日後に捕殺しながら数えた。

その結果は第1表に示したとおりで、被覆前には両区共に多数の飛来をみたが、シートを被覆すると飛来数が激減し、対照区に対し9～17%の飛来に減少した。

このことから、シルバーポリフィルムの畦間被覆はクワキジラミ成虫に対し、顕著な忌避効果を持つものと考えられる。更に、キボシカミキリの成虫に対しても忌避効果があることが明らかにされているので(米山, 1983)、銀白色にコーティングされたマルチ資材は蚕に対して無害な桑園害虫の防除法として有望と考えられる。



第5図 桑樹上での交尾個体の割合



第7図 ポリフィルムの被覆状況

しかしながら、現在のところ、この種のマルチ資材は極めて高価であるため、これを桑園全面に敷くことは極めて困難である。ポリフィルムの被覆法を検討し、被覆面積を縮小させてコストダウンを図ることが必要であろう。

またウリ類の栽培ではほ場全体をマルチすることによってアブラムシが防げるばかりでなく、除草労力が不要、灌水労力の軽減、肥料の流亡が少ない、土壌が適湿に保たれるため作物の生育が早まる、などの栽培上の利点があることが指摘されている（木村，1982）。

桑園でも同様の栽培上の効果が期待でき、今回供試した桑園における晩秋期の桑収量と根量を調べたところ、第2表・第3表に示したように、ポリフィルム被覆区において収量と根量の増加が認められた。

従って、シルバーポリフィルムは高価ではあるが、害虫防除だけでなく多目的な使用方策を探ることによっても実用化への道が開けるものと考えている。

5. P A P乳剤による防除

クワキジラミの桑園への飛来は2か月近くわたって続くので、薬剤で防除する場合には一度の散布で長期間効果が持続する薬剤が必要である。P A P乳剤は桑園用殺虫剤の中では比較的效果が長いとされているので、クワキジラミに対する残効性を試験した。

(1) 室内試験

長さ約15cmに切断した桑枝条にP A P乳剤の300倍を散布し、その枝をビーカー内に砂ざしすると共に、供試虫をそのビーカーに放して死虫率を調べた。薬剤散布枝は散布当日、4日後、6日後、8日後、11日後に試験に供した。供試虫はその都度桑園から採集したもので、10頭の2連制で行った。

その結果は第4表に示したとおりで、薬剤を虫体に直

接散布していないにもかかわらず、殺虫効果は極めて高く、薬剤散布後11日の枝条でも、100%の殺虫率を示した。

(2) 屋外散布試験

P A P乳剤の桑園における消毒効果を確認するため、当センター桑園においてP A P乳剤300倍液を散布し、その効果を調査した。

薬剤の散布は4月18日に背負式噴霧器を用い、10a当たり100ℓ相当量を桑園に散布した。

散布前後の虫数を調査したところ第5表の結果を得た。すなわち、散布区において散布前には97頭の寄生であったものが、散布2日後には29頭に減少し、5日後には76頭、7日後には84頭となった。これを、無散布の対照区と比較すると、散布5日後までは寄生数が少かったが、7日後以降は差がなかった。

一方、散布7日後に散布区の枝条を切り取り、前記室内試験と同様の方法でその殺虫効果を調べたところ、死虫率は対照区が5%であるのに対し、散布区は17.5%であり、顕著な効果は認められなかった。

このことから、P A P乳剤の300倍液散布は数日間の効果は期待できるものの、1回だけの散布では長期にわたって飛来するクワキジラミを防除することは困難であると考えられる。

文 献

- 新井 裕 (1981) : 埼玉蚕試研報, (54), 57 - 58.
 木村 裕 (1982) : 植物防疫, 36, 469 - 473.
 桑山 覚 (1971) : 応動昆, 15, 115 - 120.
 中島茂・山本誠・片山次夫 (1928) : 蚕糸学雑誌, 1, 35 - 45
 樋田高久・大沢茂雄 (1968) : 埼玉蚕試要報, (40), 50 - 57.
 米山光郎 (1983) : 山梨蚕試要報, (22), 42 - 44

本稿脱稿後シルバーポリフィルムマルチがクワキジラミ成虫に対し忌避効果があることが報告された（市川・米山, 1984 : 日蚕中部講要, 40）。