

# 園周囲に設置した着脱式防風ネットへの 殺虫剤散布による果樹カメムシ類の被害抑制

佐賀県果樹試験場 <sup>こん</sup>近 <sup>どう</sup>藤 <sup>とも</sup>知 <sup>や</sup>弥

## はじめに

佐賀県において、果樹カメムシ類（主にチャバネアオカメムシ）の越冬量が多い年には、果樹園へはいったん4～5月に飛来したあと、6月中旬～8月上旬にかけて大量飛来する。

2006年7月に、果樹カメムシ類が果樹園へ大量に飛来し、吸汁害によって多数の果実が落下したり吸汁痕が残り大きな被害を受けた。特に県西部地域（鹿島・太良地区）のカンキツ園では2週間以上にわたり、毎日、10a当たり数十万頭の果樹カメムシ類が飛来した園も確認され、1996年（井手ら、1997）と同様に大きな被害が発生した。

2006年に果樹カメムシ類の飛来が確認されたカンキツ園では、主に殺虫効果や吸汁抑制効果が高いとされている合成ピレスロイド系剤やネオニコチノイド系剤で防除が行われ、大量の果樹カメムシ類が防除された（図-1）。しかしながら、毎日、大量に飛来が続く状況においては、園内に飛来して吸汁した後で死亡するため、薬剤による散布を行っても防除を行う労力・経費がかさむばかりで、果実への被害を抑えることはできない。

このように大発生した年における果樹カメムシ類の防除は、現行の薬剤散布だけでは被害を防ぐことが難しいため、他の防除手段も検討する必要がある。新たな防除手段として合成ピレスロイド剤含浸ネットの利用による防除（田代・衛藤、1997）が検討されたものの、資材費のコストが高いことが難点であった。そこで、今回低コストな果樹カメムシ類による被害回避方法として、園周囲に設置した防風ネットに殺虫剤を散布することで、果樹カメムシ類の園内への侵入防止効果を検討したところ、良好な結果が得られたので紹介したい。

## I 大量飛来園で設置した防風ネットに 薬剤散布処理を行った侵入抑制効果

### 1 防風ネットの設置法

現在のところ、果樹カメムシ類の園ごとの飛来時期および飛来量の予測はできない。そのため、本試験では果樹カメムシ類が園に飛来してから園周囲に防風ネットを設置することになり、素早く設置できる防風ネットの設置法の確立が必要となる。

そこで、今回、施設園芸用の直管パイプを組み合わせる土台および支柱とする簡易な方法を採用した（図-2）。すなわち、防風ネットを設置する支柱として、直管パイプA（直径38mm、長さ1.2m）を地下60cmの深さまで打ち込んで土台とし、そこに一回り細い直管パイプB（直径31mm、長さ3m、上半部1.5mにビニペット止めをネジで固定）を挿入してボルトで固定する方法で、これを3m間隔に設置して支柱とし、防風ネットをビニペットで固定する。

台風などが襲来した場合の耐風性については確認していないが、その際は支柱を取り外して片づけ、通過してから再設置するように考えている。また、防風ネットを設置した園への果樹カメムシ類の飛来が終了し、他の園に飛来が始まった場合には、次の園へ素早く設置し直すことができる。

今回、本法で50mの防風ネットを設置した場合の設置時間・経費を検討したところ、慣行のコンクリート製



図-1 殺虫剤の散布により死亡して地面に落下した果樹カメムシ類

Effect of Dinotefuran-impregnated Windbreak Net Set Up Around the Satsuma Mandarin Garden on the Prevention of Stink Bugs.

By Tomoya KONDOU

(キーワード：果樹カメムシ類，防風ネット，口針鞘)

土台で防風ネットを設置した場合と比較して、設置時間で約 4 割、経費で約 3 割と省力化・低コストとなった。今後さらに低コスト化、省力化を目指して改良を行う予定である。

## 2 防風ネットに散布する薬剤

本試験は 2002 年に行った。カンキツ樹への散布で高

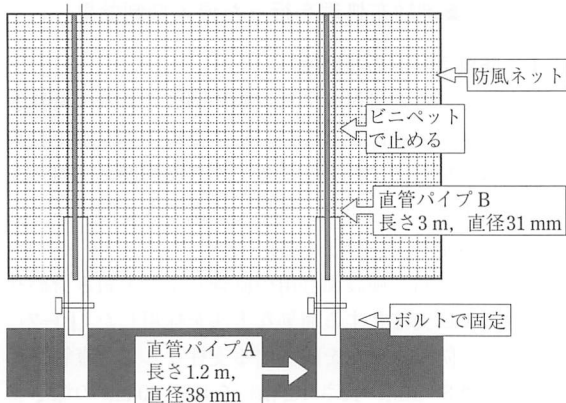


図-2 素早く防風ネットを設置するための直管パイプ支柱設置法

防風ネットを設置する支柱として、直径 38 mm 直管パイプ（長さ 1.2 m）を地下 60 cm の深さまで打ち込んで土台とし、それに直径 31 mm 直管パイプ（長さ 3 m、上部 2.5 m にビニベットの止めをネジで固定）を挿入してボルトで固めた。

い殺虫・吸汁抑制効果を示す合成ピレスロイド系のピフェントリン水和剤と、ネオニコチノイド系のジノテフラン水溶剤の防風ネットに散布した場合の殺虫効果を検討した。防風ネットを 1 区 10 m の長さで設置し、ジノテフラン水溶剤 100 倍、200 倍、500 倍、1,000 倍液とピフェントリン水和剤 100 倍液を各 10 l 散布した。同時に、チャバネアオカメムシ集合フェロモン資材（信越化学製）を各ネットの中央部・高さ約 1.5 m の位置に 1 個ずつ取り付け付けた。設置したネット中央部の真下にコンテナ（58 cm × 39 cm）を設置して、経時的にコンテナ内に落下したカメムシ類の死虫数を調査し、防風ネット長さ 1 m 当たりのカメムシ類誘殺虫数を算出した。

その結果、ピフェントリン水和剤よりもジノテフラン水溶剤を散布したネットの殺虫数が多かった。ピフェントリン水和剤を散布した防風ネットは、果樹カメムシ類をほとんど誘殺できなかった。そのため、本剤には果樹カメムシ類に対する忌避効果があると考えられた（表-1）。また、ジノテフラン水溶剤の散布濃度は、成績 1 では 100 倍、200 倍、500 倍の処理間、成績 2 では 500 倍、1,000 倍処理間の効果に差はなかったため、今回の試験の防風ネットにはカンキツに登録されている 1,000 倍（ジノテフランの散布回数は 2 回以内）で散布した。

## 3 現地大量飛来カンキツ園での侵入抑制効果

試験は 2006 年に県内 2 園で行った。方法は、園周囲に防風ネットを設置した区と無設置の区を設定し、防風

表-1 集合フェロモンを取り付けた防風ネットに対して各濃度に調整した薬剤を散布した場合のカメムシ類誘殺虫数の推移（佐賀果樹試, 2002）

### 試験 1

| 処理区                    | 各資材設置後のカメムシ類誘殺虫数の推移 (頭) <sup>a)</sup> |              |              |             |              | 10日間の<br>総誘殺数<br>(頭) |
|------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------------|
|                        | 7月27日<br>1日後                          | 7月29日<br>3日後 | 7月31日<br>5日後 | 8月2日<br>7日後 | 8月5日<br>10日後 |                      |
| 防風ネット+ジノテフラン水溶剤 100 倍  | 3,161                                 | 1,687        | 2,229        | 799         | 602          | 8,478                |
| 防風ネット+ジノテフラン水溶剤 200 倍  | 3,356                                 | 3,845        | 2,111        | 776         | 513          | 10,601               |
| 防風ネット+ジノテフラン水溶剤 500 倍  | 5,865                                 | 1,920        | 1,610        | 385         | 280          | 10,060               |
| 防風ネット+ピフェントリン水和剤 100 倍 | 159                                   | 142          | 71           | 66          | 12           | 450                  |

### 試験 2

| 処理区                     | 各資材設置後のカメムシ類<br>誘殺虫数の推移 (頭/日) <sup>a)</sup> |             |              | 10日間の<br>総誘殺数<br>(頭) |
|-------------------------|---|-------------|--------------|----------------------|
|                         | 7月30日<br>1日後                                | 8月2日<br>3日後 | 8月9日<br>10日後 |                      |
| 防風ネット+ジノテフラン水溶剤 1,000 倍 | 537   | 149         | 310          | 686                  |
| 防風ネット+ジノテフラン水溶剤 500 倍   | 310   | 165         | 372          | 475                  |

<sup>a)</sup> 防風ネット長さ 1 m、1 日当たりの死虫数を示す。

ネット設置直後に設置区と無設置区内の全樹と防風ネットにジノテフラン水溶剤 1,000 倍を各区 50 l 散布した。防風ネットへの散布は、全面にしたたり落ちる程度に行った。

薬剤散布した防風ネットによる侵入抑制効果を評価するために、各区内の任意の 3～5 樹の樹冠下にコンテナを各 1 個ずつ計 3～5 個設置し、コンテナ内に落下した果樹カメムシ類の数を調べた。

四方を防風ネットで囲った 150 m<sup>2</sup> の試験区 (A 園, 図-3) の場合、ジノテフラン水溶剤の散布は 7 月 25 日と 7 月 28 日, 8 月 1 日の 3 回行った。その後区内の樹冠下にコンテナを置き、落下した果樹カメムシ類の死亡虫数を調査した。その結果、防風ネット設置区内のコンテナの果樹カメムシ類死亡虫数は無設置区のコンテナの虫数の 2～21% で推移した (表-2)。

A 園と同様に四方を防風ネットで囲った 180 m<sup>2</sup> の試験区 (B 園, そのうち一面の支柱に防風樹を利用) でも、ジノテフラン水溶剤の散布は 8 月 9 日と 8 月 14 日, 8 月

23 日の 3 回行った。その後区内の樹冠下にコンテナを置き、コンテナ内に落下した果樹カメムシ類死亡虫数を調査した。その結果、A 園と同様に防風ネット設置区のコンテナの果樹カメムシ類死亡虫数は防風ネット無設置区の 30～44% で推移した (表-2)。

このように、両園とも園周囲に設置した防風ネットにジノテフラン水溶剤を散布することで、果樹カメムシ類の園内への侵入虫数を抑制することができた。なお、防風ネットへの散布の際は、園外へのドリフトに注意する。

#### 4 果実被害抑制効果

B 園において、防風ネット設置・薬剤散布した区、防風ネット無設置・区内のカンキツ樹へ薬剤散布した区および防風ネット無設置・薬剤無散布区 (無処理区) から果実を採取し、果実表面の口針鞘数を調査した。

その結果、無処理区の果実の口針鞘数は平均 58.9 本/果、防風ネット無設置・薬剤散布区の果実の口針鞘数は 27.7 本/果、防風ネット設置・薬剤散布区の果実の口針鞘数は 9.1 本/果であった。大量飛来時に園内へ薬剤散布を行うことによって果実被害を低減することが確認された。さらに防風ネットを園周囲に設置して薬剤を散布することにより、園内への侵入数を大きく減少させることができ、果実被害をさらに低減することができた (図-4)。

このように、果樹カメムシ類の大量飛来時には薬剤散布のみによる果実被害の抑制効果は不十分であるが、防風ネットによる侵入数抑制と組み合わせることで十分な効果が得られることが示された。

#### おわりに

現在、果樹カメムシ類の防除に使用されている薬剤の被害阻止効果は高い。しかしながら、大量飛来時には連日、数十万、数百万頭もの果樹カメムシ類が飛来してくるため、薬剤に 99% の被害抑制効果があっても残りの



図-3 防風ネットを園周囲に設置した状況 (A 園)  
支柱は約 3 m 間隔に設置し、防風ネット (白色, 目合 4 mm, 幅 2.5 m) をビニベットで固定している。

表-2 試験区内のコンテナに落下した果樹カメムシ類数の推移 (近藤ら, 2007)

| 防風ネット設置 | コンテナ内に落下した果樹カメムシ類成虫数 (頭) <sup>a)</sup> |            |           |       |             |              |             |     |
|---------|--|------------|-----------|-------|-------------|--------------|-------------|-----|
|         | A 園                                    |            |           |       | B 園         |              |             |     |
|         | 7 月 28 日                               | 8 月 1 日    | 8 月 4 日   | 合計    | 8 月 14 日    | 8 月 23 日     | 8 月 30 日    | 合計  |
| 防風ネットあり | 80<br>(21%) <sup>b)</sup>              | 45<br>(2%) | 3<br>(8%) | 128   | 80<br>(32%) | 234<br>(44%) | 18<br>(30%) | 332 |
| 防風ネットなし | 378                                    | 2,137      | 391       | 2,906 | 250         | 535          | 60          | 845 |

ネットおよび両区の圃場にジノテフラン水溶剤 1,000 倍を 10 a 当たり 250 l 散布: A 園の薬剤散布は 7 月 25 日, 7 月 28 日, 8 月 1 日, B 園の薬剤散布は 8 月 9 日, 8 月 14 日, 8 月 23 日. <sup>a)</sup> 果樹カメムシ類虫数は、各区の任意の樹冠下に設置したコンテナ内に落下した果樹カメムシ類の合計虫数. <sup>b)</sup> ( )内は無設置区の死虫数に対する設置区の死虫数の割合。

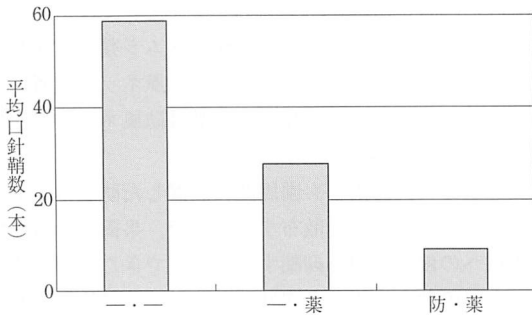


図-4 防風ネットの設置とジノテフラン水溶剤の散布が果樹カメムシ類の口針鞘数に与える影響  
—：なし，薬：園内への薬剤散布あり，防：園周囲に防風ネット設置 (近藤ら，2007を一部改変)。

1%の被害でも甚大なものとなる。そのため，大量飛来時には薬剤散布のみではなく，園内に侵入するカメムシ類の数自体を減らすことが被害を防止するうえで重要である。

園内への果樹カメムシ類の侵入を減らす方法として，合成ピレスロイド剤含浸ネットの利用 (田代・衛藤，1997)，光源などを利用した園外誘導 (大平・三代，2003)，ナスを利用した園内への飛来低減 (大平・三代，

2005)，集合フェロモンを利用した大量誘殺 (早田，2005)，昆虫病原性糸状菌の利用 (堤ら，2003) 等が試みられており，今回検討した薬剤散布した防風ネット設置のみではなく，各種方法を組み合わせた防除対策の確立が重要となる。

なお，今回は小面積の圃場での試験事例であるため，大面積の圃場で導入するには事例の積み重ねが必要である。

また，薬剤散布した防風ネットは，果樹カメムシ類が大量に飛来してくる前に設置することができれば，より被害を抑えられると考えられるものの，今のところ飛来時期および飛来量を予察する方法はない。園地の立地条件や気象条件などから大量飛来がいつ，どの園に飛来してくるか予測することができるような予察法の開発が望まれる。

#### 引用文献

- 1) 早田栄一郎 (2005)：九州農業研究 67：77.
- 2) 井手洋一ら (1997)：九病虫研会報 43：110～113.
- 3) 近藤知弥ら (2007)：同上 53：90～94.
- 4) 大平喜男・三代浩二 (2003)：第47回応動昆講要：35.
- 5) ———— (2005)：第49回応動昆講要：178.
- 6) 佐賀県果樹試験場 (2002)：佐賀県果樹試験場業務年報：219～222.
- 7) 田代暢哉・衛藤友紀 (1997)：九病虫研会報 43：147～148.
- 8) 堤 隆文ら (2003)：応動昆 47：159～163.

## 登録が失効した農薬 (20.4.1～4.30)

掲載は，種類名，登録番号：商品名 (製造者又は輸入者) 登録失効年月日。

### 〔殺虫剤〕

- マラソン乳剤  
15752：双商マラソン乳剤 (北興産業) 08/04/09
- MEP 乳剤  
15754：双商スミチオン乳剤 (北興産業) 08/04/09
- シクロプロトリン粒剤  
16735：ホクコーシクロサル U 粒剤 2 (北興化学工業) 08/04/13
- テフルトリン粒剤  
18312：武田フォース粒剤 (住友化学) 08/04/28  
18314：日産フォース粒剤 (日産化学工業) 08/04/28

### 〔殺虫殺菌剤〕

- ダイアジノン・イソプロチオラン粒剤  
13912：フジワンダイアジノン粒剤 (日本農薬) 08/04/24
- エトフェンプロックス・フサライド粉剤  
16770：ヤシマラブサイドトレボン粉剤 DL (協友アグリ) 08/04/13

### 〔除草剤〕

- 塩素酸塩粉粒剤  
7450：クサトール FP 粉剤 (日本グリーンアンドガーデン) 08/04/19
- テトラピオン粒剤  
12172：フレノック粒剤 4 (三共アグロ) 08/04/26
- DBN 粒剤  
15133：カソロン粒剤 1.0 (アグロカネショウ) 08/04/08
- ピラゾレート・プレチラクロール粒剤  
15738：クサホープ粒剤 (三共アグロ) 08/04/09
- プレチラクロール・ベンスルフロンメチル粒剤  
16817：武田ゴルフ粒剤 17 (住友化学) 08/04/24
- プレチラクロール・ベンスルフロンメチル粒剤  
16820：武田ゴルフ粒剤 25 (住友化学) 08/04/24
- ビアラホスエアゾル  
18299：ねらいうち (フマキラー) 08/04/26

(43 ページに続く)