

## ツマグロヨコバイ防除の問題点

隅田喜代司・遠藤賢治\*・菊池 輝\*\*・江村一雄\*\*\*

Kiyoji SUMITA, Kenji ENDO, Teru KIKUCHI and Kazuo EMURA : Some problems of insecticidal control for green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler, in Niigata prefecture.

北陸地方では、ツマグロヨコバイの加害によるイネの被害は、黄萎病や萎縮病は発生しないので、吸汁害だけが問題となる。新潟県は、本種が多発生する北限地域に位置していることもあって、発生量は年次変化が大きく、防除を要しない少発生年と極端な多発生年が、ほぼ5-6年間隔であらわれている。

このような事情から、新潟県における本種の殺虫剤による防除は、吸汁被害が予想されそうな発生状態の時にだけ実施することを、たてまえとしている。したがって、防除は一般的には密度がかなり上ってから殺虫剤を散布するため、イネの出穂期前後に当たる場合が多い。しかし、この時期に殺虫剤を散布しても、防除効果があがりにくいという訴えがある。そこで、現在新潟県で採用している本種の防除法の問題点を明らかにするため、試

験を実施した。

試験は、ツマグロヨコバイの常発地である佐渡で、次の関係機関が共同して実施した。新潟県離島農業技術センター、新潟県農業試験場、佐渡病害虫防除所、佐渡農業共済組合、佐渡農業改良普及所、新潟県共済佐渡出張所、新潟県経済連下越総合事業所、金井町役場、佐渡農協、北興化学株式会社。

試験に参加された方々、及び多くの助言をえた新潟県農業試験場小嶋昭雄研究員に謝意を表する。

### I 試験方法

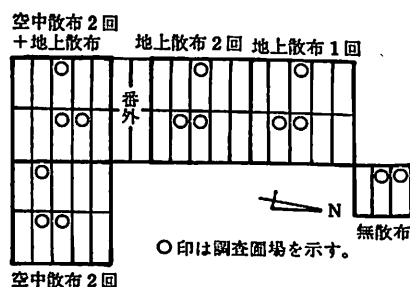
試験地は佐渡郡金井町中興で、第1表に示したように、新潟県で最も普通に行なわれている殺虫剤と散布方法を組合せて試験を行なった。試験区は1区制で、1散

第1表 試験方法

| 区名     | 薬剤   | 散布量<br>(10a) | 散布時期 |    |     |    |      | 散布装置                                     |
|--------|--|--------------|------|----|-----|----|------|--|
|        |  |              | 7/25 | 30 | 8/9 | 10 | 20   |  |
| 地上散布1回 | BPMCと粉剤2%                                    | 4kg          |      | ○  |     |    |      | 多口ホース噴頭(55m)                             |
| 地上散布2回 | "  | "            |      | ○  | ○   |    |      |  |
| 空中散布2回 | KSM・フサライドゾ<br>ル(25倍)<br>MEP・BPMC乳剤<br>(30倍*) | 3l           | ○    |    |     | ○  |      | ヘリコプター(ヒラリー-UH-12E型)、散布装置(シンプレックス3,300型) |
| 空中散布2回 | "  | "            | ○    |    |     | ○  | (地上) |  |
| 地上散布1回 | "  | 4kg          |      |    |     |    |      |  |
| 無散布    | -  | -            |      |    |     |    |      |  |

\* KSM1.2%, フサライド15.0%ゾル混合剤及びMEP45%, BPMC30%混合乳剤を混合して散布した。

布区は1ha(10a圃場10筆)、無散布区のみ30a(10a圃場3筆)とし、第1図のように区を配置した。ツマグロヨコバイの調査圃場は、各試験区の中央寄り3圃場(無散布区は2圃場)とし、品種は薬剤散布区はすべてコシヒカリ(出穂期8月15~16日)、無散布区は試験区の都



第1図 試験圃場の配置

新潟県離島農業技術センター Sado Agricultural Experiment Station, Nakaoku, Kanai, Niigata 952-12

\* 新潟県佐渡防除所 Sado Plant Protection Office, 2-chome, Aikawa, Niigata 952-15

\*\* 佐渡農業共済組合 Sado Agricultural Insurance Local Association, Chigusa, Kanai, Niigata 952-15

\*\*\* 新潟県農業試験場 Niigata Agricultural Experiment Station, Nagakura, Nagaoka, Niigata 940

合で、止むを得ず越路早生（出穂期は8月2日）とした。

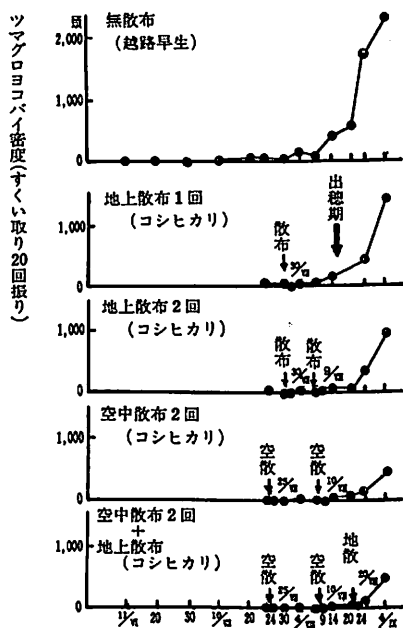
ツマグロヨコバイの密度調査は、各調査圃場の2カ所で20回振りによるすくい取り法によって行ない、雌雄別成虫数と、幼虫数（若、中、老令別）を調査した。

そのうち、発生消長については、無散布区の水田で6月11日から9月4日にわたって実施した。調査日の間隔は6月11日から7月20日までは原則として10日ごと、それ以降は5日ごととした。一方、薬剤散布の効果については、散布1日前又は散布直前、同1日後、5日後、10日後に調査したほか、8月24日と9月4日に全区を調査して、中生品種の収穫時までの密度の変化を確認した。

## II 結 果

### 1 薬剤散布状況

地上散布はいずれも夕刻に実施した。第1回目（7月30日）の散布時の風速は6~7m/secで強く、薬剤の舞上りがあった。第2回目（8月9日）の散布時は、やや風が強かった。空中散布区で8月20日に地上散布を追加した場合は、無風に近い条件下で散布された。散布後の降雨の影響は、第1、2回目はなかったが、空中散布区で地上散布を追加した区では、散布が終ってから18時間後に集中的な強雨ががあった。空中散布は、第1回目（7月25日）、第2回目（8月10日）ともに早朝に実施した。



第2図 薬剤散布時期とツマグロヨコバイの密度消長

\* 無散布区の9月4日は、イネが倒伏したため「参考調査」とした。

散布時の風速は0~0.5m/sec程度で弱く、飛行高度は約6m、散布幅は約20mで、規定通りに散布された。散布後の降雨等の影響はなく、散布条件は良好であった。

以上のように、散布時の条件は地上散布第1、2回目の風以外は障害はなかった。

### 2 ツマグロヨコバイの発生経過

無散布区におけるツマグロヨコバイの密度消長を第2図に示した。6月中は発生を認めず、7月10日に初めて採集したが、7月中は低密度で増加速度はかんまんであった。8月に入って密度が上昇しはじめ、8月中旬から9月上旬にかけて急激に増加し、後期多発型の発生経過をたどった。なお、9月4日の最終調査時には無散布区のイネはすでに倒伏していたので、すくい取りしにくく、この時期の調査は「参考調査」として取り扱った。

### 3 薬剤散布時期と発生消長との関係

空中散布第1回目（7月25日）と地上散布第1回目（7月30日）の散布前のツマグロヨコバイの密度は、すくい取り20回振りで10頭以下で低かった。この時期の幼虫比は約90%であった。

第2回目の散布は、空中散布（8月10日）、地上散布（8月9日）ともに、ツマグロヨコバイの密度が急増を開始する時期であった。

イネの生育期との関係では、散布区の調査品種としたコシヒカリは、第1回目の散布時には穂ばらみ期、第2回目の散布時には出穂直前で、いずれも出穂期前の散布となった。空中散布区の地上散布（8月20日）は、ツマグロヨコバイの高密度時で、イネの生育期との関係では出穂後の散布となった。

### 4 殺虫剤散布による密度抑制

殺虫剤散布区の散布時期とツマグロヨコバイの密度消長の関係を、第2図に示した。散布区の密度は散布によって、明らかに低下した。密度抑制の程度と期間は、散布回数に比例していた。

## III 考 察

### 1 散布方法と供試薬剤の効果の判定

第2表に散布開始後のツマグロヨコバイの密度の変化と、それに基づいて計算した補正密度指数を示した。補正密度指数の算出については、散布開始時期が地上散布と空中散布とで異なるので、空中散布開始前に当る7月24日の密度を散布前密度とした。

その結果、地上散布、空中散布ともに、7月5~6半旬に散布した場合は、散布約10~15日後の8月9日の補正密度指数を7~15に抑えている。このことから、本試験に供試したBPMC剤又はこれを含む混合剤は、ツマ

第2表 ツマグロヨコバイの密度抑制効果

| 区 名     | 成・幼虫数* |       |       |         |         | 7月24日に対する補正密度指数** |     |      |      |
|---------|--------|-------|-------|---------|---------|-------------------|-----|------|------|
|         | 7/24   | 8/9   | 8/14  | 8/24    | 9/4     | 7/24              | 8/9 | 8/14 | 8/24 |
| 地上散布1回  | 4.2    | 4.8   | 130.5 | 422.5   | 1,336.7 | 100               | 11  | 117  | 88   |
| 地上散布2回  | 6.2    | 3.5   | 29.8  | 352.5   | 965.0   | 100               | 7   | 18   | 50   |
| 空中散布2回  | 3.2    | 3.8   | 21.2  | 174.2   | 449.0   | 100               | 15  | 25   | 47   |
| 空散2回+地上 | 3.7    | 2.0   | 17.3  | 114.5   | 505.5   | 100               | 7   | 18   | 27   |
| 無 散 布   | 14.5   | 112.5 | 382.5 | 1,662.8 | 2,263.0 | 100               | 100 | 100  | 100  |

\* すくい取り20回振り

\*\* 補正密度指数 =  $\frac{Tb \times Ca}{Ta \times Cb} \times 100$ 

Ta: 散布区の散布前虫数, Tb: 散布区の散布後虫数, Ca: 無散布区の散布前虫数, Cb: 無散布区の散布後虫数

グロヨコバイに有効であったと判定した。

又、同一散布回数の場合は、多口ホース噴頭を用いた地上散布と空中散布とで、散布方法の違いによる効果の差はないと思われた。

## 2 散布回数と効果

第2表から散布回数と効果の関係は、7月5～6半旬に1回散布すれば、8月2半旬頃までは明らかに密度抑制が認められた。なお、この散布時は幼虫比が約90%であったので、防除効果があがり易い状態であったといえよう。1回散布だけでは効果は8月3半旬頃には低下した。

8月9～10日に第2回目を散布した試験区では、地上散布、空中散布ともに8月5半旬頃まで、明らかに密度を抑制した。空中散布区で8月20日に地上散布を追加して、合計3回散布した場合は、8月24日の補正密度指数は他のいずれの散布区よりも低くなった。

以上の結果から、この試験地域における程度のツマグロヨコバイの発生量の場合は、7月下旬の散布1回だけでは発生後期の密度抑制はやや不十分であったが、7月下旬と8月10日頃の2回散布を行えば、実用的に十分な効果がえられるものと判定した。従って、8月20日の第3回目の散布は不必要であったといえよう。

## 3 散布時期と効果

散布時期による密度抑制の程度を、第3表に補正密度

第3表 散布時期と効果の関係

| 散布時期 | 区 名           | 補正密度指数 (対無散布) |      |       |      |
|------|---------------|---------------|------|-------|------|
|      |               | 散布前           | 1日後  | 5日後   | 10日後 |
| 7月下旬 | 地上散布1回        | 100           | 12   | 23    | 11   |
|      | 地上散布2回        | 100           | 18   | 22    | 8    |
|      | 空中散布2回        | 100           | 59   | 38    | 38   |
|      | 空散2回+地上       | 100           | 118  | 34    | 34   |
| 8月中旬 | 地上散布1回        | 100           | 130  | 94    | 109* |
|      | 空中散布2回        | 100           | 50   | 67    | 97*  |
|      | 空中2回+地上       | 100           | 39   | 52    | 112* |
| 8月下旬 | 空散2回+地上(地上散布) | 100           | 61** | 72*** | —    |

\* 散布11日後, \*\* 2日後, \*\*\* 4日後の調査値。

指数で示した。7月下旬に散布した場合は、地上散布、空中散布ともに散布10日後までは明らかな密度抑制が認められた。ただし、空中散布では散布1日後の密度が低下しにくい傾向がうかがわれた。

8月9日・10日に散布した場合は、地上散布、空中散布ともに、7月下旬の散布にくらべて密度抑制効果が低く、散布11日後には抑制効果は消失した。8月20日に地上散布した場合も、8月9・10日に散布した場合と同様な傾向であった。

この結果から、イネの出穂期近く、又は出穂後のツマグロヨコバイに対する殺虫剤散布の効果は、比較的上がりにくく、かつ、この時期には効果の持続性は低いことがうかがわれた。新潟県におけるツマグロヨコバイに対する殺虫剤散布は、イネの出穂期頃に密度が高くなってから行なうことが多い。したがって、今後、この時期の防除効果を向上させる技術の再検討が必要である。

## IV 要 約

1 ツマグロヨコバイの多発時に殺虫剤の効果があがりにくいという訴えが多いので、その原因を明らかにして、有効な防除法を確立するため、圃場試験を行なった。

2 試験地域のツマグロヨコバイの密度は、8月以降に増加する後期多発型であった。

3 BPMC 剤の空中散布又は多口ホース噴頭による地上散布は有効で、散布方法による効果の差はなかった。密度抑制期間の長さは散布回数に比例的であった。

4 出穂期前後に散布した場合の効果はあがりやすく、効果の持続性も低い傾向がみられた。

## 引用文献

1) 新潟県農林水産部(1950-78)新潟県農作物発生予察事業年報。

(1980年7月10日受領)