

福岡県遠賀村における水稻病虫害の航空防除について

吉村清一郎*・古賀 順一**

YOHIMURA, S. and KOGA, J.
Evaluation of Aerial Dusting for the Control of Rice
Insect pests in Onga Village, Fukuoka Pref.

緒 言

近年、水稻や果樹の病虫害に対して農薬の空中散布が実施されるようになり、新しい防除技術として各方面から注目されている。福岡県における航空防除は宗像郡宗像町光岡で昭和36年4月26日になたねのアブラムシを対象としてなたね圃場 20 ha に実施されたのが最初のケースである。第2回めは昭和36年7月11~14日に福岡県遠賀郡遠賀村の水田 964 ha (畦畔、堤防を含む) に第1化期のニカメイチュウ、ツマグロヨコバイ、ヒメトビウンカ及び後2者によつて生ずる稲ウイルス病を対象として実施された。この遠賀村での防除実施状況、防除効果等について以下に述べることにする。

なお遠賀村での防除の主目標はあくまでも第1化期のニカメイチュウであつて、防除実施の時期もメイチュウ防除を中心として決定されたので、イシユク病やシマハガレ病の方から言えばやや防除時期がおくれたことはやむを得ない。

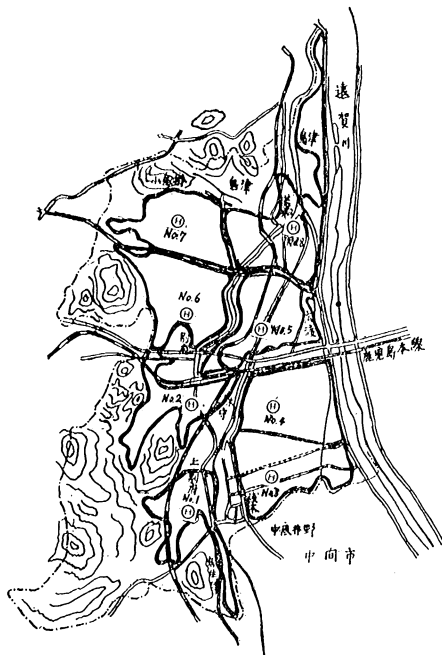
遠賀村は北九州工業地帯周辺にある農村で、筑豊炭田地帯を貫流する遠賀川の下流に位置しており、水害の常襲地である。面積 22.41 km²、総人口 10,250 人、農家の人口は 5,484 人となつている。農用地総面積は 1,007 ha、耕地面積 955 ha、田 861 ha、樹園地 30 ha、畑 93 ha である。総農家数 900 戸、その中、専業農家 241 戸、第一種兼業農家 278 戸、第二種兼業農家 381 戸、また自作農 654 戸、小作農 246 戸となつている。農家 1 戸当り水田面積は約 1.0 ha である。本村より北九州工業地帯への通勤者は現在 700 名余りあり、これがほとんど農家出身である。また農家の年雇傭者は従来 360 名であつたが、最近では約 200 名に減少した。それ故、農家労働力は著しく不足しており病虫害の防除も作業員の不足から防除の遂行に種々支障を来し、防除時期はおくれ日数は伸び、とかく防除効果は上らなかつたのである。このような事情が遠賀村をして航空防除に踏切らしめた動機である。

航空防除の実施

遠賀村における 本年の田植は 6月29日から7月8

日まで 10 日間に亘つて行われたが、航空防除は 7月 11~14 日の 4 日間に亘つて実施された。防除面積は畦畔、堤防を含めて水田 964 ha であつた。全防除予定地域を 8 地区に分け (第1図参照) 各地区にヘリポ

第1図 遠賀村の略図



太線はヘリポート単位の散布区域 (8 地区) を示す。
Hはヘリポート。

ートを設置し、ヘリコプター 2 機で 1 日に大体 2 地区宛空中散布を実施した。使用機は西日本空輸のヘリコプター Bell 47 型であつた。また散布薬剤は防除目標がニカメイチュウのみならずイシユク病、シマハガレ病をも含んでいるので、ツマグロヨコバイやヒメトビウンカに有効な Sevin (NAC、またはデナボン) を含む SB 粉剤 (三笠化学製、Sevin 1%、BHC 3%の混合粉剤) を選び、これを 3 kg/10 a 散布した。散布期間中の毎日の天候、風向、風速、飛行時間、散布量、散布面積等は第1表に示した通りである。薬剤散布は風が強くならないうちに原則として毎日午前5時より

* 福岡県農業試験場 ** 福岡県農政課農務課

第1表 薬剤散布飛行実績

| 月日 | 使用基地 | 天候 | 風向 | 風速 | 開始時間 | | | 終了時間 | | | 所要時間 | 飛行数 | 平均飛行時間 | 薬剤散布量 | 1日平均 | | 薬剤散布面積 | | |
|-------|---------|------|----|-----|------|----------|----------|---------|---------|------|----------|-------|--------|--------|-------|------|--------|-------|-----|
| | | | | | 時 | 分 | 秒 | 時 | 分 | 秒 | | | | | kg | kg | | ha | |
| 7月11日 | 第4ヘリポート | 曇のち晴 | 北南 | 2 | m | 時 | 分 | 秒 | 時 | 分 | 秒 | 時 | 分 | 秒 | 36 | 6.35 | 4,190 | 116.3 | 173 |
| 7月11日 | 第5ヘリポート | | | | 2~3 | 5.17 | 12.05 | 3.57.05 | 3.01.18 | 24 | 7.33 | 3,020 | 125.8 | 98 | | | | | |
| 7月12日 | 第1ヘリポート | 曇晴 | 南西 | 2 | 2 | 5.14.15 | 7.19.20 | 1.35.28 | 14 | 6.45 | 1,960 | 140.0 | 64 | | | | | | |
| 7月12日 | 第7ヘリポート | | | | 3 | 8.09.30 | 10.13.17 | 1.30.03 | 13 | 6.55 | 1,630 | 125.3 | 53 | | | | | | |
| 7月13日 | 第3ヘリポート | 曇晴 | 北西 | 2 | 2 | 5.14 | 12.00 | 3.55.30 | 38 | 6.13 | 4,530 | 119.2 | 149 | | | | | | |
| 7月13日 | 第7ヘリポート | | | | 1~2 | 5.14.32 | 7.01.25 | 1.25.10 | 13 | 6.33 | 1,820 | 140.0 | 59 | | | | | | |
| 7月13日 | 第2ヘリポート | 晴晴 | 南西 | 2~3 | 2~3 | 7.45.32 | 10.50.28 | 2.20.48 | 21 | 6.42 | 2,780 | 132.3 | 91 | | | | | | |
| 7月13日 | 第8ヘリポート | | | | 2~3 | 5.10 | 10.40 | 4.03.18 | 34 | 7.21 | 4,470 | 131.4 | 143 | | | | | | |
| 7月14日 | 第6ヘリポート | 晴晴 | 南 | 2 | 2 | 5.17.15 | 11.31.30 | 4.18.14 | 37 | 6.58 | 4,940 | 133.5 | 161 | | | | | | |
| 7月14日 | 第8ヘリポート | | | | 2 | 11.40.10 | 12.04.20 | 0.19.30 | 3 | 6.30 | 270 | 90.0 | 9 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 26,26.34 | 233 | 6.48 | 29,610 | 139.3 | 964 | | | |

作業開始、大休午前10時頃までにその予定面積を散布し終るように計画されたが、実際には必ずしも予定通りには行かず多少の時間のずれがあった。

航空防除実施前後のニカメイチュウ、ツマグロヨコバイ、ヒメトビウンカの発生、加害状況、及び航空防除後のイシク病、シマハガレ病の発生状況は次の第2~10表に示した通りである。

現地における病害虫発生状況調査

第2表 遠賀郡遠賀村(浅木)における予察燈の誘殺結果(昭和36年度)

| 月別 | 種別 | 1日 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6月 | ニカメイチュウ | 21 | 39 | 30 | 31 | 27 | 23 | 21 | 72 | 41 | 13 | 11 | 8 | 29 | 33 | 42 | 13 | 21 | 15 | 26 | 6 | 29 | 40 | 53 | 81 | 32 | 29 | 26 | 27 | 19 | 17 | |
| 7月 | ツマグロヨコバイ | 21 | 16 | 13 | 11 | 9 | 16 | 12 | 21 | 31 | 8 | 9 | 7 | 4 | 2 | 10 | 5 | 4 | 6 | 4 | 7 | 6 | 4 | 2 | 3 | 1 | 0 | 27 | 19 | 17 | 0 | |
| 8月 | ツマグロヨコバイ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

第3表 ニカメイチュウ被害状況調査
第1回調査(7月18日)

| 区別 | 調査地点 | 調査株数 | 被害株数 | 被害率 | 調査株数 | 被害株数 | 被害率 |
|-------|----------|------|------|-------|-------|------|------|
| 航空防除区 | 虫生津 No.1 | 30 | 3 | 10.0 | 435 | 8 | 1.83 |
| | 津 No.2 | 30 | 1 | 3.3 | 408 | 1 | 0.24 |
| | 津 No.3 | 30 | 7 | 23.3 | 470 | 7 | 1.40 |
| | 小島掛 | 30 | 16 | 53.3 | 489 | 26 | 5.30 |
| | 木府津 | 30 | 0 | 0 | 378 | 0 | 0 |
| | 別鬼 | 30 | 0 | 0 | 211 | 0 | 0 |
| | 津 No.1 | 30 | 0 | 0 | 264 | 0 | 0 |
| | 津 No.2 | 30 | 0 | 0 | 308 | 0 | 0 |
| | 計 | 240 | 27 | 2,963 | 42 | | |
| | 平均 | 30 | 3.3 | 11.0 | 370.3 | 5.21 | 1.40 |

第4表 ニカメイチュウ被害状況調査
第2回調査(8月7日)

| 区別 | 調査地点 | 調査株数 | 被害株数 | 被害率 |
|-------|----------|-------|------|-----|
| 航空防除区 | 虫生津 No.1 | 180 | 11 | 6.1 |
| | 津 No.2 | 180 | 8 | 4.4 |
| | 津 | 180 | 0 | 0 |
| | 島掛 | 180 | 4 | 2.2 |
| | 木府津 | 180 | 2 | 1.1 |
| | 別鬼 | 180 | 0 | 0 |
| | 津 No.1 | 180 | 0 | 0 |
| | 津 No.2 | 180 | 1 | 0.5 |
| | 計 | 1,440 | 26 | |
| | 平均 | 180 | 3.3 | 1.8 |

防除効果の考察

ニカメイチュウ：遠賀村浅木における予察燈のニカメイチュウ誘殺結果を見ると、本年度は6月初めより既に可なり飛来し7月25日まで、長期に亘つてだらだらと発生している。その間6月8~9日、6月14~15日、6月23~24日、7月8~9日頃の4回に亘つてピークが出現しているようである。その中で特に大きいピークは6月8日と6月24日であつた。さて遠賀村の本年の田植時期は6月29日から7月8日及び

第5表 ニカメイチュウ被害状況調査
第3回調査(8月14日)

| 区別 | 調査地点 | 調査株数 | 被害株数 | 被害率 |
|-------|----------|-------|------|-----|
| 航空防除区 | 虫生津 No.1 | 200 | 1 | 0.5 |
| | 津 No.2 | 200 | 5 | 2.5 |
| | 浅木 | 200 | 7 | 3.5 |
| | 渡 | 200 | 0 | 0 |
| | 津 No.1 | 200 | 0 | 0 |
| | 津 No.2 | 200 | 0 | 0 |
| | 津 No.3 | 200 | 0 | 0 |
| | 津 No.4 | 200 | 0 | 0 |
| | 計 | 1,400 | 13 | |
| | 平均 | 200 | 1.8 | 0.9 |
| 慣行防除区 | 岡垣村 No.1 | 200 | 6 | 3 |
| | 津 No.2 | 200 | 1 | 0.5 |
| | 水巻町 | 200 | 1 | 0.5 |
| | 計 | 600 | 8 | |
| 平均 | 200 | 2.6 | 1.3 | |

んでいる。そうすると6月24日以前の3回のピークは何れも苗代期であり、7月8~9日のピークのみが本田期にあるわけである。

さて散布の期日は前述のように7月11~14日であるから、7月11~14日以後にバラバラと発生して来たもの、及び卵期間を8日間とすると7月11~14日より8日以前に産卵されたもの、即ち7月3~6日以後に産卵されたものにはかなりの防除効果が期待されるわけである。従つて、最後のピーク7月8~9日の蛾及びそれに由来する孵化幼虫は、今回の空中散布で可なり防除効果をあげたと考えられる。しかし、田植は6月29日から開始されているので、6月29日~7月5日頃までに産卵されたものは、空中散布以前に既に孵化して喰入加害していると考えられる。さてニカメイチュウ被害調査の結果を見ると、7月18日の調査では被害株率11%、被害茎率1.4%となつていて可

第6表 ウンカ・ヨコバイ類棲息密度調査—1

(単位:頭)

| | | 本 田 払 落 調 査 | | | | | | | | | | | | 備 考 |
|---|-----|--------------|-----|-------------|-----|--------------|----|-------------|----|---------------|-----|-------------|------------|---------------------|
| | | 散 布 前 | | | | 散 布 直 後 | | | | 散 布 4 ~ 7 日 後 | | | | |
| | | ツマグロ ヨコバイ | | ヒメトビ ウンカ | | ツマグロ ヨコバイ | | ヒメトビ ウンカ | | ツマグロ ヨコバイ | | ヒメトビ ウンカ | | |
| | | 成虫 | 幼虫 | 成虫 | 幼虫 | 成虫 | 幼虫 | 成虫 | 幼虫 | 成虫 | 幼虫 | 成虫 | 幼虫 | |
| 1 | 虫生津 | 20.7 | 3.3 | 1.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8 | 0.3 | 0 | 払落調査は50株宛の 5ヶ所平均 |
| 2 | 上別府 | 34.5 | 1.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | 浅木 | 21.0 | 4.0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 0.3 | 0 | 0 | |
| 4 | 木守 | 45.2 | 0.2 | 4.0 | 1.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5 | 今古 | 42.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6 | 別府 | 34.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | |
| 7 | 鬼津 | 49.0 | 0.5 | 1.8 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.5 | 0.5 | 0.8 | 0 | |
| 8 | 若松 | 23.5 | 0 | 2.5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4.0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 計 | 270.8 | 9.6 | 10.5 | 2.3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 23.3 | 2.1 | 0.8 | | |
| 村 | 对照 | 33.9 | 1.2 | 1.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 4.6 | 0.4 | 0.2 | 中間市を対照区とした | |
| 対 | 照 | 21.5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | — | 0 | 5.4 | 1.5 | 0.5 | | |

第7表 ウンカ・ヨコバイ類棲息密度調査—2

(単位:頭)

| | | 畦畔拘取調査 | | | |
|---|-----|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | | 散 布 前 | | 散 布 直 後 | |
| | | ツマグロ ヨコバイ | ヒメトビ ウンカ | ツマグロ ヨコバイ | ヒメトビ ウンカ |
| | | 調査数 | 被害株 | 調査数 | 被害株 |
| 1 | 虫生津 | 32.5 | 1.2 | 0 | 0 |
| 2 | 上別府 | 11.4 | 0.7 | 0 | 0 |
| 3 | 浅木 | 19.7 | 1.3 | 0 | 0 |
| 4 | 木守 | 32.4 | 2.5 | 0 | 0 |
| 5 | 今古 | 31.7 | 1.2 | 0 | 0 |
| 6 | 別府 | 29.5 | 0.4 | 0 | 0 |
| 7 | 鬼津 | 18.7 | 1.0 | 0 | 0 |
| 8 | 若松 | 10.5 | 0.7 | 0 | 0 |
| | 計 | 186.4 | 9.0 | 0 | 0 |
| 村 | 对照 | 23.3 | 1.1 | 0 | 0 |
| 対 | 照 | 4.0 | 0 | — | — |

第8表 イシユク病・シマハガレ病発生状況調査—1

第1回調査(8月7日)

| 区別 | 調査地点 | イシユク病 | | | シマハガレ病 | | |
|-------|----------|-------|-----|------|--------|-----|------|
| | | 調査数 | 被害株 | 被害率 | 調査数 | 被害株 | 被害率 |
| 航空防除区 | 虫生津 No.1 | 180 | 3 | 1.6% | 180 | 3 | 1.6% |
| | 〃 No.2 | 180 | 6 | 3.2 | 180 | 1 | 0.5 |
| | 浅木 | 180 | 0 | 0 | 180 | 0 | 0 |
| | 木守 | 180 | 4 | 2.2 | 180 | 0 | 0 |
| | 鬼津 | 180 | 3 | 1.6 | 180 | 0 | 0 |
| | 小鳥掛 | 180 | 14 | 7.7 | 180 | 1 | 0.5 |
| | 今古 | 180 | 5 | 2.7 | 180 | 1 | 0.5 |
| | 計 | 1,440 | 36 | 2.4 | 1,440 | 6 | 0.4 |
| 平均 | 180 | 4.5 | 2.4 | 180 | 0.75 | 0.4 | |

第9表 イシユク病・シマハガレ病発生状況調査—2

第2回調査(8月14日)

| 区別 | 調査地点 | イシユク病 | | | シマハガレ病 | | |
|-------|----------|-------|-----|------|--------|-----|------|
| | | 調査数 | 被害株 | 被害率 | 調査数 | 被害株 | 被害率 |
| 航空防除区 | 虫生津 No.1 | 200 | 3 | 1.5% | 200 | 3 | 1.5% |
| | 〃 No.2 | 200 | 1 | 0.5 | 200 | 1 | 0.5 |
| | 浅木 | 200 | 2 | 1.0 | 200 | 3 | 1.5 |
| | 木守 | 200 | 9 | 4.5 | 200 | 3 | 1.5 |
| | 鬼津 | 200 | 19 | 9.5 | 200 | 2 | 1.0 |
| | 小鳥掛 | 200 | 15 | 7.5 | 200 | 5 | 2.5 |
| | 今古 | 200 | 3 | 1.5 | 200 | 0 | 0 |
| | 計 | 1,400 | 52 | 3.7 | 1,400 | 17 | 1.2 |
| 平均 | 200 | 7.4 | 3.7 | 200 | 2.5 | 1.4 | |
| 慣行防除区 | 岡垣村 No.1 | 200 | 9 | 4.5 | 200 | 21 | 10.5 |
| | 〃 No.2 | 200 | 4 | 2.0 | 200 | 20 | 10.0 |
| | 水巻町 | 200 | 3 | 1.5 | 200 | 1 | 0.5 |
| | 計 | 600 | 16 | 2.6 | 600 | 42 | 7.0 |
| 平均 | 200 | 5.3 | 2.6 | 200 | 14 | 7.0 | |

なりの高率を示し、特に虫生津や小鳥掛では高率である。これらは前述したように苗代末期または移植直後

に産卵され、あるいは孵化喰入したものによる被害株と考えられ、調査日は散布後4~7日しか経過していないので、被害株がまだそのまま残存しているものと考えられる。後期発蛾による被害は可なり抑制し得たことと考えられるが、8月7日の第2回の調査では、前回の調査で高率を示した虫生津や小鳥掛でも著しく被害株率が低下し(2.2~6.1%)全体の平均1.8%となっている。8月14日の調査では0.9%と更に低下し、対照区の岡垣村(慣行防除)よりは低くなっている。水巻の0.5%よりはやや高い。虫生津や小鳥掛で7月18日には高い被害株率であったのが、8月7日には極めて低くなつたのは、結局散布後の新しい喰入加害を抑制したこと、既に喰入した幼虫の死亡によると考えられるが、後者の死亡は散布薬剤のためか、自然的なものか、病原菌その他の天敵等によるものか不明である。要するにニカメイチュウ第1化期に対しては後期発蛾、特に7月8~9日の第4回めの発蛾のピークによる被害をよく抑制したと思われる。しかし7月5~6日以前に産卵され、散布前に既に喰入していた幼虫に対する効果は疑問である。7月3日以前に産卵されたものは11日以後に孵化してくるので、これらは十分にその後の発生被害を抑えたと考えられ、調査結果によるとその防除効果は慣行防除区と大体同程度かやや良好と考えられる。

ツマグロヨコバイ及びヒメトビウンカ: ツマグロヨコバイとヒメトビウンカに対してはSB粉剤のヘリコプター散布は著効を奏したと考えられる。散布前後の棲息密度は第6~7表に示したとおりで、散布直後はツマグロヨコバイ、ヒメトビウンカ両種の成、幼虫ともに0となっている。散布4~7日後(7日18日)になると成虫はヒメトビウンカがやや出現し50株当たり0.4頭また幼虫はツマグロヨコバイ4.6頭、ヒメトビウンカ0.2頭(何れも50株当たり)出現し、これらは散布後に新たに孵化したものと考えられる。しかし同じ日の対照区と比較すれば何れも密度は低くなっている。なお畦畔での拘取調査でも散布直後はツマグロ

第 10 表 イシユク病・シマハガレ病及び白穂（メイチュウによる）発生状況調査—3（9月25日）

| 調査地 | 調査圃場 | 調査株数 (株) | 被害株数(株) | | | 被害株率(%) | | | 罹病指数計 | | 罹病率(%) | | 400株 当たり 白穂基数 | 1株 平均 茎数 | 白穂 率 (%) |
|-------|--------|-------------|----------|-----------|------|----------|-----------|------|----------|-----------|----------|-----------|---------------------|----------------|----------------|
| | | | イシ ユク | シマハ ガレ | 白穂 | イシ ユク | シマハ ガレ | 白穂 | イシ ユク | シマハ ガレ | イシ ユク | シマハ ガレ | | | |
| 広 渡 | No.1の1 | 400 | 18 | 1 | 1 | 4.50 | 0.25 | 0.25 | 31 | 1 | 1.94 | 0.06 | 2 | — | — |
| | 〃 1の2 | 400 | 18 | 0 | 4 | 4.50 | 0 | 1.00 | 34 | 0 | 2.125 | 0 | 9 | — | — |
| 鬼 津 | No.2の1 | 400 | 25 | 8 | 0 | 6.25 | 2.0 | 0 | 46 | 10 | 2.875 | 0.625 | 0 | 18.5 | 0 |
| | 〃 2の2 | 400 | 73 | 0 | 9 | 18.25 | 0 | 2.25 | 149 | 0 | 9.31 | 0 | 14 | 18.2 | 0.192 |
| 木 守 | No.3の1 | 400 | 6 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0.94 | 0 | 0 | 19.1 | 0 |
| | 〃 3の2 | 400 | 16 | 1 | 16 | 4.0 | 0.25 | 4.0 | 33 | 2 | 2.06 | 0.13 | 41 | 23.7 | 0.43 |
| 浅 木 | No.4の1 | 400 | 2 | 1 | 0 | 0.5 | 0.25 | 0 | 3 | 1 | 0.19 | 0.06 | 0 | 21.2 | 0 |
| | 〃 4の2 | 400 | 13 | 0 | 1 | 3.25 | 0 | 0.25 | 28 | 0 | 1.75 | 0 | 3 | 22.6 | 0.03 |
| | 計 | 3,200 | 171 | 11 | 31 | 42.75 | 2.75 | 7.75 | 339 | 14 | 21.19 | 0.875 | 69 | 123.3 | 0.652 |
| | 平 均 | 400 | 21.38 | 1.38 | 3.88 | 5.34 | 0.34 | 0.96 | 42 | 1.7 | 2.64 | 0.109 | 8.6 | 15.4 | 0.081 |
| 中 間 市 | 対照区(1) | 400 | 4 | 0 | 2 | 1.00 | 0 | 0.50 | 8 | 0 | 0.50 | 0 | 3 | 24.7 | 0.03 |
| | 〃 (2) | 400 | 25 | 0 | 1 | 6.25 | 0 | 0.25 | 63 | 0 | 3.94 | 0 | 1 | 19.7 | 0.012 |
| 岡 垣 村 | 〃 (3) | 400 | 31 | 0 | 0 | 7.75 | 0 | 0 | 67 | 0 | 4.18 | 0 | 0 | 23.9 | 0 |
| | 計 | 1,200 | 60 | 0 | 3 | 14.98 | 0 | 0.75 | 138 | 0 | 8.62 | 0 | 4 | 68.3 | 0.042 |
| | 平 均 | 400 | 20 | 0 | 1 | 4.99 | 0 | 0.25 | 46.0 | 0 | 2.87 | 0 | 1.33 | 22.77 | 0.014 |

(備考) 罹病程度を5階級に分け1株を単位として
 罹病指数
 全 部 4
 2/3 3
 1/3 2
 軽 微 1
 皆 無 0
 に格付して程度をこの指数で表現した

罹病率は次式によつた。

$$\text{罹病率} = \frac{4n_1 + 3n_2 + 2n_3 + 1n_4}{4 \times 400} \times 100$$

ヨコバイ、ヒメトビウンカ何れも全く発見されていない。以上のように散布直後は密度は0になるにもかかわらず、その後の圃場での棲息密度の回復が予想外に早かつたようである。特にツマグロヨコバイがそうであつた。これらはSB粉剤がツマグロヨコバイの卵に対して効果を全く期待出来ないためである。しかしツマグロヨコバイの密度の回復が早かつたのは全地区ではなく鬼津と若松であつた。たまたまこの地区ではその時期にツマグロヨコバイの卵が多かつたためであろうが、これらの地区では7~10日後に更にもう一度地上散布を実施して補正しておけば一層防除効果が上つたことと思われる。

イシユク病、シマハガレ病：8月7日、8月14日、9月25日と3回調査したが、全般的にイシユク病は比較的多く、シマハガレ病は少い。8月14日の調査では発病株率で空中散布区はイシユク病 3.7%、シマハガレ病 1.4%、これに対して水巻町や岡垣村の慣行防除区では同じく発病株率でイシユク病 2.6%、シマハガレ病 7%であつて、空中散布区より被害が大きく特にシマハガレ病は著しく多い。9月25日の調査ではヘリコプター散布区は対照区よりイシユク病もシマハガレ病もともに僅かに多いが、空中散布区では特に鬼津地区の発病株率が 18.25%もあり、この地区はツマグロの密度の回復が早かつた所であり、イシユク病の多発もうなづけるゆえんである。それ故、特にひどい鬼津地区を除けばその他は概して発病は少く、対照区の間門市や岡垣村より発病株率も低くなる筈である。故に鬼津の2の2区を除いて平均値を求めると、被害株率 3.5%、罹病率 1.69%となり、対照区の平均値 4.99%及び 2.87%よりかなり少くなる。それからイシユク病の罹病指数や罹病率は発病のひどい鬼津地区を加えて平均しても対照区より少くなつてゐる。このことは対照区の罹病程度が空中散布区よりひどいこと

を意味している。

その他：田植期間が6月29日から7月8日まで10日間に亘り余りに長期に亘るようである。田植期間をせめて5~7日間くらいに短縮し、更に散布の時期をもう少し繰上げれば一層効果があつたらうと考えられる。

結 言

福岡県遠賀郡遠賀村で昭和36年7月11日から14日まで4日間に亘つて第1化期のニカメイチュウ、イシユク病及びシマハガレ病の防除を目的としてSB粉剤の空中散布が実施された。その結果は次のように要約される。(1)ニカメイチュウに対しては後期の発蛾に可なり効果をあげ、その防除効果は慣行防除区と同等かやや良好と考えられる。(2)ツマグロヨコバイ、ヒメトビウンカに対しては散布直後は圃場、畦畔ともに棲息密度は0になつたが、4~7日後にボツボツと幼虫が孵化して来た地区があつた。これらの地区は散布当日は卵が多かつたと考えられる。(3)イシユク病、シマハガレ病はよくその発生を抑制し、慣行防除の対照区より発生が少かつた。被害株率、罹病率ともに低かつた。しかし散布当日ツマグロヨコバイの卵が多くて、その後密度が急速に回復した所ではイシユク病が多発した。(4)農業空中散布の効果を過大視してこれにのみ頼りすぎ、その後の防除を軽視した感がある。(5)田植期間を思いきつて5日間くらいに短縮し、散布日を繰上げれば更に効果があがると考えられる。

おわりに臨み、今回の航空防除の調査について種々御協力、御援助を頂いた福岡県農政部農務課平野重利技師、福岡県立農業試験場立石岩、野田政春両技師、遠賀村役場石松正人課長、遠賀農業改良普及所神谷智光普及員その他現地の各位に対して衷心より謝意を表する次第である。