

# ウンカ、ヨコバイ類に対する低温時の殺虫効果について

滝田 泰章・尾田 啓一・高橋 三郎

Effect of chemicals on smaller brown plant hopper and green rice leafhopper under low temperature in early spring.

Y. Takita, K. Oda and S. Takahashi.

## I 緒 言

栃木県では、稲縞葉枯病の省力的、効率的な防除法を確立するため、昭和41年以降ヒメトビウンカ越冬世代幼虫に対する広域空中散布の効果を検討している。その結果を要約すると低温時においても殺虫効果は高く、その後の発生密度を抑制して稲縞葉枯病の発生をおさえることが認められ、さらに、今まで4月に実施していた稲黄萎病（ツマグロヨコバイ）および最近被害が急増してきた黒条萎縮病との同時防除も可能であることが判明した。もちろん稲縞葉枯病については、ヒメトビウンカがその後本田期までに一代を経過するため、本田期前後の防除も場合によつては必要であるが、春季における広域散布は有効な防除手段であるといえる。

そこで、この越冬世代幼虫の広域空中散布の殺虫効果をより安定させるためには、媒介虫の動態究明、長期発生予察法の確立とあわせて、低温時における各種殺虫剤の効き方について究明することが必要である。

このような意味から、ウンカ、ヨコバイ類越冬幼虫の動態と殺虫剤の効き方について、調査を行なつたのでその概要を報告する。

## II 試験方法

1. 試験年次、1966～1968
2. 試験地 宇都宮市今泉町

3. 供試圃場、スズメノテッポウ密生休閉田。

4. 薬剤散布方法、各薬剤とも10aあたり3Kgをミゼットダスターを用い散布

### 5. 調査方法

1) 採取法 サクションキャッチャー吹出し法（エンジン回転数3500～4000 R.P.M. 吹出口風速20m/S, 採取面積0.3×3.3m計10m<sup>2</sup>, 採取時間3分）

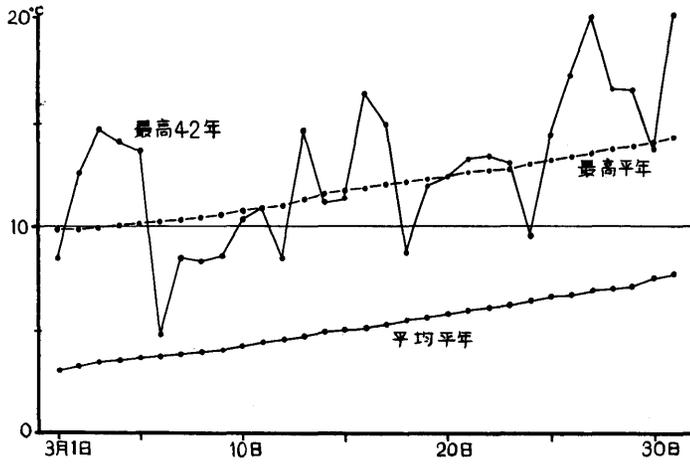
2) 越冬幼虫の活動、鉢植のオーチャードグラス（5茎、草丈15cm）に硬質ビニル円筒（10×25cm, 上面と地際部の通風口は寒冷紗使用）をかぶせ、各10頭を放飼し、各温度別に部位別寄生数を調査した。

3) 薬剤効果、試験実施時期は昭和41年11月下旬～42年4月上旬。昭和42年11月下旬～43年4月上旬。ウンカ、ヨコバイ類の密度は、薬剤散布直前ないしは1～2日前と散布5～7日後で天候条件のよい時（風弱く、気温10℃以上）に調査した。

## III 試験結果

### 1. 薬剤散布時の温度条件

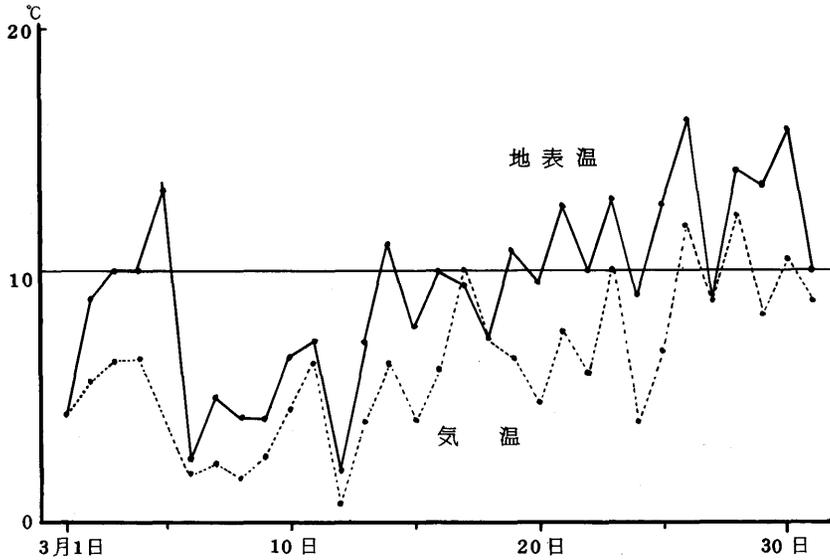
防除時期にあたる宇都宮の3月の気温は第1図のとおりで、平年値でみると平均気温3～7℃、最高気温は10～14℃であり、気象条件のよかつた昭和42年には、上旬でも15℃、下旬には20℃に達した。



第1図 3月の気温（宇都宮）

一方、ウンカ・ヨコバイ類の生息場所である  
 地表温は、9時の観測値でみると第2図のよう  
 に平均2.5℃、最高5℃前後気温よりも高い。

またこの温度差の日変化は第1表のとおりで、  
 晴天の日では気温より5～6℃高く、最高気温  
 時には、20℃前後にまで上昇する。



第2図 気温と地表温の較差  
 （宇都宮 9時観測）

第 1 表 気温と地表温の日変化

条 件		気 温				
		-5℃	0℃	5℃	10℃	15℃
晴 天	地 表 温	-5℃	3.5℃	11.5℃	16℃	19.5℃
	時 刻	6時	7時20分	8時30分	9時40分	12時
うす曇り	地 表 温	-	0℃	7.5℃	13.5℃	-
	時 刻	-	6時	9時30分	2時30分	-

なおこの温度差は、日射量のほかに、風の有無などに影響されやすく、常に多少の変動をしている。

2. 越冬世代幼虫の日周活動

この時期の越冬幼虫は、おもに休閑田や畦畔に生息しているが、草丈が低く茎葉の繁茂も少ないため、薬剤はほぼ均一に落下分布する。しかし、低温のため越冬虫は活動が不活発で、株立や地表面の土塊下に静止することから、薬剤

は直接虫体に接しにくいと考えられる。

そこで越冬幼虫の日周活動を調査した結果は第2表に示したとおりで、温度が上昇するにつれてその動作は活発となり、10℃前後から直射日光のあたる面への移動がみられ、15℃前後からは、ヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイとも、鉢植オーチャードグラスの中位部から上部の寄生が増加してくることが観察された。

第 2 表 越冬幼虫の温度別寄生部位

種 別	寄生部位	0℃	5℃	10℃	15℃	25℃
ヒメトビウンカ	上	0	0.3	0.3	1.3	2.7
	中	0.7	1.0	3.7	6.3	10.0
	下	29.3	28.7	26.0	22.4	16.3
ツマグロヨコバイ	上	1.3	1.7	1.7	3.3	4.7
	中	0	0.3	3.3	8.3	13.7
	下	28.9	28.0	25.0	18.4	11.6

注：寄生数は3区合計で、3日間観察（3月3～5日）の平均値。

また、温度別の野外採集の結果は第3表に示したが、捕虫数は気温5℃（地表温11.5℃）あたりから増加しはじめ、気温10℃（地表温16℃）以上では捕虫率が高まる。なお図でみると、15℃でやや捕捉率が減少したが、これは風による影響と考えられる。

第 3 表 越冬幼虫の温度別捕捉率<sup>1)</sup>

種 別	気 温					3) 10m <sup>2</sup> あたり 生息密度
	地 表 温 2)					
	-5℃	0℃	5℃	10℃	14.5℃	
	-5℃	3.5℃	11.5℃	16℃	19.5℃	
	6時	7時20分	8時30分	9時40分	12時	
ヒメトビウンカ	1.1%	4.9%	32.7%	61.8%	59.2%	299.3
ツマグロヨコバイ	0.1	0.9	16.7	59.3	49.8	518.7

注：1) 3月3日調査。2) 直射日光をさけた草間部の温度。3) 最高気温時に採集できなくなるまで反復捕捉った合計値、1区10m<sup>2</sup>、3連制

次に、越冬幼虫の活動を考慮した薬剤効果を と殺虫効果を調査した結果は、第4表のように知る一つの方法として、薬剤散布時の温度条件 最高気温時散布は効果の高い傾向がみられた。

第4表 散布時の温度と防除効果

薬剤名	散布時 温度	ヒメトビウンカ			ツマグロヨコバイ		
		散布前1)	散布後2)	防除率	散布前1)	散布後2)	防除率
マラソン2%粉剤	12℃	21.3	0.7	94.3%	31.3	4.0	86.7%
	-5	24.0	2.7	87.5	36.7	5.3	85.0
メオパール2%粉剤	12	22.3	2.7	86.5	37.7	1.0	97.2
	-5	27.3	5.3	78.4	32.7	3.0	90.5
ツマサイト2%粉剤	12	20.0	1.7	90.5	30.0	1.0	94.5
	-5	24.7	2.7	87.8	29.3	1.7	95.4
標準無散布	-	23.7	21.3	-	35.7	34.3	-

注：1) 12月20日、気温1.5℃(地表温16℃)

2) 12月26日気温10℃(地表温14.5℃)

3) 1区36m<sup>2</sup>、3連制

3. 薬剤散布後の経時別殺虫効果 響は大きいと考えられる。そこで薬剤散布後の  
宇都宮において3月の気温が10℃以上となる 経時別殺虫効果を調査した結果は第5表のと  
るのは、晴天の日ではほぼ10時~15時と比較 りて、MTMC剤で1日後、その他の薬剤でも  
的短時間である。したがって散布当日はもちろん 3日後にはほぼ安定した効果が得られた。  
ん、その後の気象条件が防除効果におよぼす影

第5表 薬剤散布後の経時別殺虫効果

種別	薬剤名	3時間後	6時間後	1日後	2日後	3日後	7日後
ヒメトビ ウンカ	マラソン2%粉剤	59.3%	63.6%	81.1%	86.9%	95.5%	94.1%
	メオパール2%粉剤	49.1	66.1	68.4	71.1	82.1	86.2
	ツマサイト2%粉剤	75.0	93.5	97.4	86.8	89.5	89.6
ツマグロ ヨコバイ	マラソン2%粉剤	40.3	58.3	66.1	73.9	79.3	80.9
	メオパール2%粉剤	60.2	68.8	79.9	74.3	100.0	96.4
	ツマサイト2%粉剤	82.3	100.0	100.0	95.1	97.4	94.6

注：1) 1月17日散布、気温1.5℃(地表温3.5℃)。

2) 散布後各経過日時にジョウロで6mm散水(3月の降水日1日あたり降水量平年値)。

3) 散布前調査時(1月14日)気温9.9℃(地表温15.0℃)散布7日後調査時(1月24日)気温10.5℃(地表温16.5℃)。

4) 1区70m<sup>2</sup>、3連制

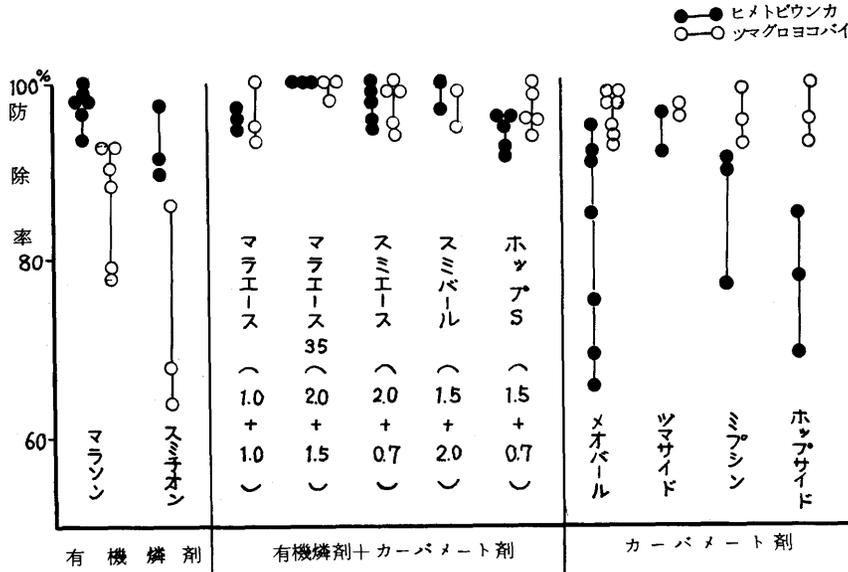
5) 散布前および無散布区の密度はヒメトビウンカ40~50頭、ツマグロヨコバイ30頭前後。

#### 4. 薬剤効果

秋季高温時に効果の高かった薬剤について、低温時における防除効果を検討した結果は第3図に示したとおりで、ヒメトビウンカに対しては有機燐系、またはツマグロヨコバイに対しては(栃木県のツマグロヨコバイは、程度の差は

あるがマラソン感受性の低いものが多い)カーバメート系薬剤の効果が高い。

しかし、低温時のヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイ両者に対する同時防除剤としては、有機燐系とカーバメート系の混合剤が効果高く、単剤は効果がやや下まわる傾向がみられた。



第3図 低温時における防除効果

#### IV 考 察

以上の結果から、ヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイ越冬幼虫の生息場所である地表温は、天候さえよければ10~15時の間は少なくとも15℃以上、最高気温時には20℃前後となり、一方越冬幼虫の活動も温度上昇によって比較的活発となることから、低温時の防除効果は高いと考えられる。

しかし、散布時の温度条件により防除効果が多少差異を生ずること、散布3日後ごろに防除効果が安定することから、低温時におけるヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイ防除にあたっては、天気予報に注意し、晴天時でしかも気温が上昇してから実施することがのぞましいと考え

られる。

また使用薬剤については、殺虫効果の高い薬剤であることはもちろんであるが、散布後の悪天候を考慮した場合、速効的でありしかも薬剤の到達しにくいところに静止していると思われるウンカ、ヨコバイ類のことを考えると、ある程度残効性の長いこと、さらにガス効果の高いことなども効果を高める条件であり、この点低温時におけるウンカ、ヨコバイ類の動態究明をあわせて検討することが、今後の必要課題であろう。

#### V 摘 要

1. 越冬世代幼虫に対する春季広域空中散布

のより安定した効果を得るため、越冬幼虫の動態と低温時における薬剤の効き方について試験を行なった。

2. 越冬幼虫の生息場所である地表温は、天候さえよければ10～15時の間は少なくとも15℃以上、最高気温時には20℃前後となる。

3. 越冬幼虫の活動は温度上昇につれ活発となり、気温10℃以上では捕捉率が高まる。

4. 早朝の最低気温時散布よりも、最高気温時散布の効果が高い。

5. 薬剤散布3日後にはほぼ安定した防除効果が得られた。

6. ヒメトビウンカに対しては有機燐系、ツマグロヨコバイに対してはカーバメート系殺虫剤の効果が高い。また、両者の同時防除剤としては、有機燐系とカーバメート系の混合剤の効果が高かった。

## VI 文 献

1) 末永一他(1958): 稲ウンカヨコバイ類の発生予察に関する綜説(病虫害発生予察特別報告第1号)

末永一 1959 7月(9) 403

2) 三田久男(1961): 植物防疫(8) 353～356

3) 〃他(1961): 関東東山病虫害研究会年報(8) 44

4) 高橋三郎他(1967): 関東東山病虫害研究会年報(14) 17～21

5) 滝田泰章他(1968): 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨

6) 高橋三郎他(1968): 農薬15(2) 10～14, 15(3) 42～46

7) 奈須壮光(1968): 農薬15(2) 6～9