

その後の状態および生育を調査した。

調査結果は第 4 表のとおりであり、ユリミミズの発生

第 4 表 ほ場試験による防除効果と生育

処 理	床 面 の 崩 壊 程 度	種 子 の 埋 没 程 度	出 芽 の 整 齊 否	播 種 15 日 後 の 生 育			
				草 丈 cm	茎 数 本	根 長 cm	乾 重 g (地上)
無 処 理	++~++++	+~++	整	15.7	1.9	10.5	49
デリス粉	-	-	//	15.8	1.7	10.9	43
ダイアジノン <sup>①</sup>	±	-~±	//	15.4	2.0	10.7	48
②	-	-	//	15.4	1.9	10.8	52
デナボン <sup>③</sup>	-	-	//	15.6	1.8	9.9	46
④	-	-	//	15.9	1.9	10.3	51

(注) 生育調査は 5 月 30 日 30 個体

が多くなく、無処理の生育被害はみられなかった。しかし床面の崩壊程度や種子の埋没程度からは薬剤処理効果が認められ、ほぼポット試験と同じ傾向でデナボン水和剤 5, 10g, ダイアジノン水和剤 10g がデリス粉 20g と同等の効果を認めた。

シャーレ試験で被害の認められたデナボン水和剤 5, 10g は、ほとんど被害らしい生育障害はみられなかった。このことは播種床の薬剤濃度差によるものと思われ、ほ場においては処理薬剤の拡散、浸とう等で床面の

濃度はうすまり、このために被害発生はないものと考えられる。しかし保温折衷苗代では、生育障害を生ずるおそれもあるので、効果と被害からみた薬量の安全限界を検討する必要がある。

#### IV 摘 要

1. ユリミミズの防除薬剤「デリス粉」が水質汚濁性農薬に指定され、使用規制がとられるため、代替農薬を検討した。
2. ダイアジノン水和剤とデナボン水和剤がデリス粉と同等の効果が得られた。
3. ダイアジノン水和剤は 3.3m<sup>2</sup> 当り 5g, 10g 処理で水苗代、保温折衷苗代に実用化できるが、ユリミミズの多発ほ場では 5g 処理効果はやや劣る。
4. デナボン水和剤は効果が極めて高く、水苗代では被害もないので、3.3m<sup>2</sup> 当り 5~10g 処理で実用化できるも、保温折衷苗代では再検討を要した。

#### 参 考 文 献

- 1) 菅原寛夫・石倉秀次 (1959) 昆虫実験法 第 27 章, 殺虫剤効力検定法, 734~738, 日本植物防疫協会, 東京, 858pp.
- 2) 高橋雄一 (1951) 農業害虫編 74~75, 養賢堂, 東京, 398pp.
- 3) 山科裕郎 (1959) 昆虫実験法 第 28 章, 農薬散布実験法, 739~760, 日本植物防疫協会, 東京, 858pp.

### 黄色水盤に飛込むキスジノミハムシの消長

道上吉憲・石崎久次 (石川県農業試験場)

害虫の発生状況を調査するのに種々のトラップが用いられているが、黄色水盤もその 1 つである。黄色水盤による方法は、昆虫類の走性を利用したもので、岸本の報告以来多くの人々によって試みられ、現在はヒメトビウソカやアブラムシ類の発生を予察するのに用いられている。

筆者らは 1969 年以来、農林省の行なう野菜(ダイコン)病害虫発生予察実験事業を実施しているが、1970 年にはアブラムシ調査用の黄色水盤にキスジノミハムシの成虫がよく飛込むのを観察した。当時ダイコンの葉に寄生している成虫の調査がきわめて煩雑であった関係上、この

黄色水盤への飛込現象がキスジノミハムシの発生密度調査に役立つのではないかと考えた。

そこで 1971~1972 年に水盤の色や大きさ、設置する高さや成虫の飛込数、飛込の季節的消長などについて調査した。その結果黄色水盤は、キスジノミハムシ調査用のトラップとしても利用できそうに思われたので、その概要を報告する。

この調査を行なうに当って、有益な助言を下された当場作物防疫科の田村実科長に厚く御礼申し上げる。

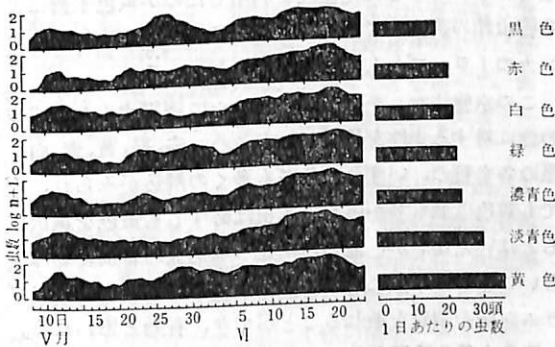
I 水盤の色と成虫の飛込数

キスジノミハムシは、どのような色の水盤を用いた方がよいかを確かめるため、6色の水盤を用いて飛込数の変動を調べた。

**調査方法** 水盤は直径50cmのブリキ製で、全面にそれぞれ赤、緑、黄、濃青、淡青（濃青に白を混ぜたもの）、白、黒のエナメルを塗布した。その中に深さ5cm程度の水を入れ、飛込んだ成虫の逃亡を防ぐため展着剤を約5cc添加し、水と展着剤は7日毎に更新した。

この着色水盤をダイコン畑（1971年4月14日まき）のうね間に、5月7日～6月24日まで49日間設置し、期間中に水盤の配列を4回かえた。飛込んだ虫は毎朝8時30分頃、サランを張ったネットですくい取り、室内で計数した。

**調査結果** 毎日調べた飛込数を、3日間の移動平均値で示すと第1図のとおりである。このように成虫はいずれの色にも多く飛込み、しかも消長が類似した。また全期間中の1日最高飛込数は6月19日の赤色における185頭、次いで白色における同日の183頭であったことを考えると、キスジノミハムシ成虫の色に対する走性は顕著なものではないと思われる。しかし、黄色水盤の場合は他の色と比べて、日別の飛込数に大きな変動はない。また全水盤飛込数に対する各水盤の占める割合は黄色が20.6%、淡青色が17.4%、濃青色が14.0%、緑色が12.9%、白色が12.6%、赤色が12.0%、黒色が10.6%を示し、概して黄色に多くなっている。このようなことから黄色水盤の利用はアブラムシ類の調査と併用できる利点もあり、キスジノミハムシに対して適用できるものと思われる。



第1図 色別の水盤に飛込んだ成虫数（1971）

II 黄色水盤の設置条件と飛込数

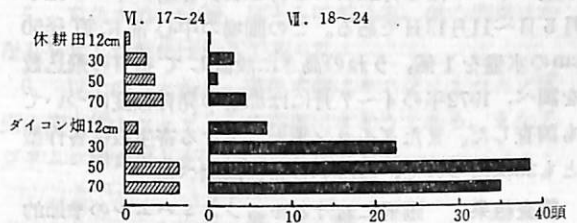
黄色水盤利用の最適条件を知るため、その大きさ、設

置する場所や高さの違いと飛込数の関係を調べた。

調査方法

**水盤の大きさ** 水盤の大きさは直径12, 30, 50, 70 cmとした。12cmの水盤は大型シャーレ（深さ3.2cm）を使用し、その他は深さ10cmのブリキ製である。これをダイコン畑（1972年5月29日まき）と、それより約40m離れた休耕田および休耕田の反対側に約50m離れた雑草地（約50cm埋立）の3地点に設置した。設置期間は6月17日～23日および7月18日～24日に2反復で行ない、採集及び調査法は前記と同様である。

**水盤を設置する高さ** 直径50cmの水盤をダイコン畑のうねの面から0, 25, 50, 100, 200cmの高さに設置した。設置場所はいずれもうね間とし、0, 25cmはブロックを重ねた上に置き、その他は水盤を置く板を付けた柱を立て、その上に置いた。実施期間は6月4～14日と7月3～10日、および9月19～25日の3回で、いずれも2反復とし、前記と同様にして調査した。



第2図 大きさ別の黄色水盤に飛込んだ成虫数（1972）

**調査結果** 上記の方法による調査結果はつぎのようである。

**水盤の大きさ** ダイコン畑と休耕田における大きさ別の飛込数は第2図のとおりである。雑草地では食草が少ないこともあってか、飛込数はきわめて少なく、大きさとの関係は明らかでなかった。ダイコン畑と休耕田における結果では、季節をとわず、水盤が大きほど飛込数も多くなる傾向であった。さらに水盤を設置する場所についてみると、ダイコン畑に最も多く、次いで休耕田、雑草地の順であった。また2回目の調査では、ダイコン畑に設置した直径12cmでも休耕田の70cmより多く飛込んだ。

**水盤を設置する高さ** 結果は第1表に示すように6月と9月には飛込数が少なく、明らかな傾向はみられなかったが、7月の多発期では多くの飛込がみられた。それによるとうねの高さに設置したものに最も多かった。25～200cmの高さでは差は少なかったが、200cmでは50cmや100cmよりやや多い傾向がみられた。

第 1 表 黄色水盤設置の高さと成虫の飛込数 (1972)

設置の高さ	Ⅴ月 4日～14日	Ⅴ. 3～10	Ⅴ. 19～25
0cm	1.0頭	80.5頭	2.0頭
25	0	13.0	0.5
50	0	4.0	0
100	0	5.0	0
200	0.5	8.0	0

### Ⅲ 飛込虫数の消長

黄色水盤を用いた飛込消長が、ダイコン葉上における寄生消長と一致するかどうかを確かめるために、次の調査を行なった。

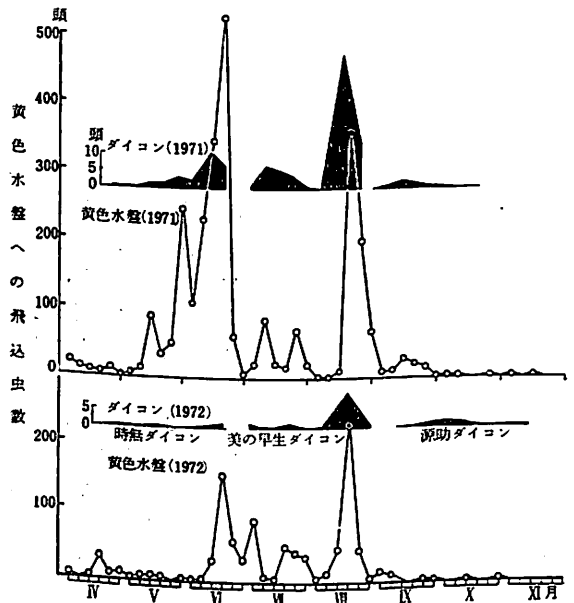
**調査方法** 調査圃場はダイコンを年間3作栽培し、いずれも無防除とした。1971年は時無ダイコンを4月14日播種～6月22日収穫、美の早生ダイコンは6月25日～8月25日、源助ダイコンは8月25日～11月17日栽培とした。1972年は時無ダイコンを4月13日～6月21日、美の早生ダイコンは6月26日～9月2日、源助ダイコンは9月5日～11月13日である。この圃場の中心部に直径50cmの水盤を1個、うねの高さに設置して毎日の飛込数を調べ、1972年の4～7月には卵巣の発育程度についても調査した。またダイコン葉上における寄生数は各作型とも30株について、ほぼ7日おきに調べた。

**調査結果** 圃場におけるキスジノミハムシの季節的消長は、作物の栽培体系により異なるものと思われる。ここではダイコンを年間3作栽培して、黄色水盤への飛込数とダイコンにおける寄生数を2ヶ年間調べたところ、第3図に示す結果が得られた。黄色水盤では4月に越冬成虫の飛込がみられ、その後11月上旬まで断続的にみられた。この間6月、7月、8月、9月にピークがあり、6月と8月に多かった。消長の型は2ヶ年ともほぼ一致しているが、飛込数は1971年に多く、1972年は少なかった。

黄色水盤による飛込消長とダイコン葉上における寄生消長を比較すると、2ヶ年ともよく似た傾向である。ちなみに相関係数を求めてみると、時無ダイコンでは1971年が+0.83、1972年は+0.74であり、美の早生ダイコンではそれぞれ+0.98、+0.60、源助ダイコンでは+0.70、±0であった。

次に水盤に飛込んだ成虫の雌率をみると、第2表のように4～5月の越冬成虫期では雄が多く、6～9月の増殖期では雌率が49～76%の高率であった。圃場の実態とも合わせてみなければ明らかでないが、雌雄ともに水盤に飛込むことは確かである。さらに飛込んだ雌の卵巣の発育程度をみると、4～7月の23個体の卵子

の大きさが長径260.5μ、短径150μであり、産下卵が長径416μ、短径246μであったことから、成熟卵の60%程度の大きさであった。



第 3 図 黄色水盤における成虫の飛込消長とダイコンにおける成虫の寄生消長 (1971～1972)

### Ⅳ 考 察

**トラップとしての水盤の色** 昆虫には色に対する選択性のあることは多くの研究例から明らかで、黄色に誘引されるものも多い。平野<sup>1)</sup>はアブラムシ類を紹介し、小山<sup>7)</sup>はイナズマヨコバイ、岸本<sup>8)</sup>はヒメトビウカ、石崎<sup>4)</sup>はイネヒメハモグリバエがそれぞれ黄色に集まることを報じている。こうした走性性を利用したのが黄色水盤による害虫類の調査法で、現在はアブラムシ類やヒメトビウカのトラップとして取り挙げられている。

この水盤法を、キスジノミハムシに適用するため成虫の色に対する走性を検討したところ、赤、緑、黄、青、白、黒の各水盤の、いずれの色にも多くの飛込がみられ、中でも黄色に最も多かった。本虫は必ずしも黄色を選択するとはいえないが、他の色に比べ飛込数の日別変動は少ないことと、本虫に対して黄色水盤を用いることはアブラムシ類の調査を兼ねることができ、有効と思われる。

**黄色水盤の設置条件** 野菜病害虫発生予察実験事業ではアブラムシ類の調査に直径50～100cmの黄色水盤を用いることになっている。しかし広島農試では30cm程度でもよく、設置の高さは20～25cmがよいだろうと述べている。

キスジノミハムシの場合は直径 50cm がよいと思われる。設置の高さについて、岸本<sup>6)</sup>はヒメトビウンカではイネの草冠部に、広島農試ではアブラムシの場合に作物叢中に設置せず、むしろ圃場内の裸地に設置した方が季節的消長をうまく把握できると述べている。キスジノミハムシでは、うね間のなるべく低い位置に置いた方がよく飛込む。しかし余り低くすると降雨による土のはね返りのため、たびたび水をかえなければならないので、うねの高さに設置するのが適当と思われる。

勝又<sup>6)</sup>はキスジノミハムシの飛翔について、野外では高温時にわずかに見られることもあるが少ないと述べている。高さ別の水盤では、7月上旬の多発期には2mの高さに設置した水盤にも飛込み、また6月下旬～9月中旬には水銀灯にもかなり誘殺されている。これは成虫の飛翔している現象を示しており、今後はキスジノミハムシの移動と圃場への侵入も合わせて検討すべきであろう。

第2表 黄色水盤に飛込んだ成虫の雌率 (1972)

	IV月	V	VI	VII	VIII	IX	X
虫数	54	20	272	224	341	25	3
雌率	33.3	25.0	57.0	49.1	58.1	76.0	0

発生消長 本県におけるキスジノミハムシの発生回数は勝又<sup>6)</sup>によると年5回で、その羽化時期は5月下旬、7月上旬、8月上中旬、9月中下旬、10月下旬～11月上旬であるという。この羽化時期は黄色水盤で得られた飛込のピークとほぼ一致している。また、水盤での飛込消長とダイコン葉上における寄生消長の関係をみると、正の高い相関関係が得られる。このような結果から黄色水盤による飛込消長は、圃場の実態を反映しているとみてよいと思われる。しかし、1971年6月と8月は寄生数と飛込数に逆の現象がみられた例や、1972年6月のように寄生数の少ない割に飛込数の多いということもあって、黄色水盤の利用場面についてはさらに検討の余地が残されている。

黄色水盤で得られた成虫の雌率は時期によって異なるが、多い時では80%もみられた。また、雌の卵巣発育程度をみると、産下卵の長径416 $\mu$ 、短径246 $\mu$ に対し60%程度に発育していた。末永<sup>10)</sup>は子察灯に誘殺されるセジロウンカ・トビイロウンカの卵巣は未熟の個体が多いと述べているが、黄色水盤に飛込むキスジノミハムシでは、前

記のようになり発育していた。この点については成虫の小移動と関連して今後検討すべき点であろう。

## V 摘 要

1971年～1972年にキスジノミハムシ調査用のトラップとして水盤法を考え、その色や大きさ、設置条件について検討し、黄色水盤による飛込消長についても調べた。結果は次のとおりである。

1. 赤、緑、黄、青、白、黒色の水盤を用いたところ成虫はいずれの色にも飛込み、選択性はなかったが、概して黄色水盤に多かった。
2. 黄色水盤の大きさを検討したところ、大きいほど多く飛込むが、実的には50cmが適当と思われる。
3. 黄色水盤を設置する高さや飛込数の関係は、うねの高さに設置した水盤に最も多く、25～200cmでは大差がなかった。
4. 黄色水盤による飛込消長とダイコン葉上における寄生消長は類似し、正の高い相関関係がみられた。
5. 黄色水盤では雌、雄ともに飛込み、雌の卵巣はかなり発育した個体ばかりであった。
6. 以上のことから、黄色水盤はキスジノミハムシ成虫の調査用トラップとして利用できそうである。またアブラムシ調査用とも併用でき有効である。

## 引用文献

- 1) 平野千里 (1971) 昆虫と寄主植物, 34～35, 共立出版社, 東京, 202pp.
- 2) 広島農試 (1972) 昭和46年度野菜病害虫発生予察実験事業成績書(謄写) 33～36.
- 3) — (1973) 同上 77～81.
- 4) 石崎久次 (1968) イネヒメハモグリバエの生態に関する研究. (第1報). 北陸病虫研報 16: 9～13.
- 5) 勝又要 (1941) 黄条蚕蟲に関する研究. 石川農試: 1～46.
- 6) 岸本良一 (1966) ヒメトビウンカの生態と防除. 植物防疫 20: 126～130.
- 7) 小山健二 (1972) 色に対するイナズマヨコバイの選択性. 昭和47年度日本応動昆大会要旨: 37.
- 8) 農林省 (1969) 野菜病害虫発生予察実験事業実施要領. 同基準: 17～44.
- 9) 農林省 (1972) 農作物有害動物植物発生予察事業実施要綱. 同要領: 36.
- 10) 末永一 (1963) セジロウンカ・トビイロウンカの異常発生機構に関する生態学的研究. 九州農試彙報 8(1): 115～152.
- 11) 八木誠政 (1957) 昆虫学本論, 280～285, 養賢堂, 東京, 493pp.