

# ブドウ園におけるスリップス類の発消長とその調査方法に関する研究

西澤 勇 男

Studies on the occurrence of several species of thrips at vineyard and its research methods.

ISAO, NISHIZAWA

## はじめに

ブドウの重要な害虫として、近年増加傾向にあるスリップス類が、各地で問題となっている。<sup>3, 4, 9, 10, 12, 17, 23</sup> 黒沢<sup>7</sup>によると、ブドウに対して古くからチャノキイロアザミウマの寄生していたことが、記載されているが、宮原<sup>12</sup>は、ブドウ果粒の外果を加害し、外観阻害する害虫として定着化し、ブドウの生産阻害害虫となったのは、比較的新しいと述べている。ちなみに、最近の農林害虫名鑑(1980)<sup>14</sup>には記載されているが、日本有用植物病虫害名彙(1968)<sup>13</sup>によると、果樹類では、カキ、カンキツのみであり、その頃は、ブドウはまだ記載されていなかった。

本県におけるブドウに対するスリップス類の被害は、1970年頃から、巨峰を中心に被害が増加し、その後、近年増加傾向にある。ブドウ生産阻害の大きな要素となり、主要害虫のひとつになっている。

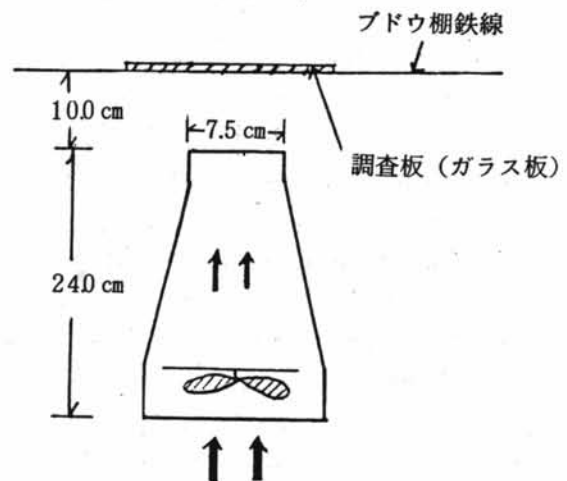
そこで、1977~1981年の5カ年にわたり、ブドウ園におけるスリップス類の発消長および、その調査法につき検討を加え、2~3の知見を得たので、報告する。

## 材料および方法

1. 調査圃場 調査は、1977~1981年の5カ年に実施し、当センター(三重県上野市荒木)の巨峰11a(一文、字仕立、甲州式吊棚、草生栽培、冬期耕<sup>草</sup>)を供試した。調査圃場では、殺菌剤以外の薬剤は、<sup>ブドウの生育期間中は</sup>散布しなかった。

2. 調査方法 発消長調査は、次の方法でおこなった。

(1) 吸引法 ベンチレーター径8cm、4枚羽根の捕虫器(第1図)を、ブドウ棚面に吊し、7日毎にトラップの上部に15×15cmのガラス板に粘着剤(名称:フジタングル)を塗布したものを設置し、9時から48時間吸引し、附着したものについて調査した。



第1図 吸引粘着トラップ略図

(2) 付着法 径10cm、長さ30cmの塩化ビニール製円筒を、黄色ペンキ(合成樹脂ペイント、木部金属用)で着色したものに、粘着剤(フジタングル)を和紙(28×12cm)に塗布し、はりつけたものを、棚下40cmに取付け、48時間の付着虫数を調査した。調査は、7日毎におこなった。

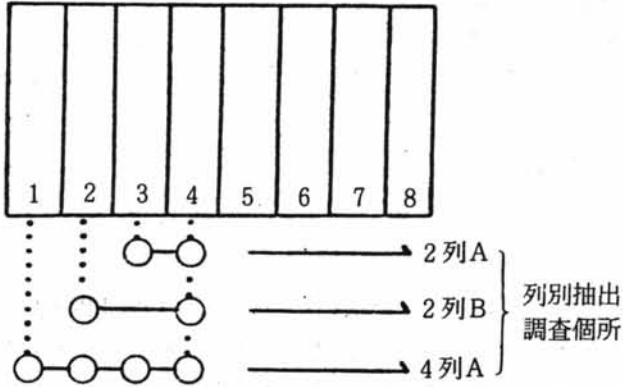
(3) たたき法 20×40cmの和紙に粘着剤(フジタングル)を塗布し、新梢の先端から30cmのところを、はさみ20~30cm下に調査板をおき、3回たたき、これを、10新梢

\* この報告の一部は、第62, 63, 64回関西病害虫研究会で発表した。

につき、くりかえし、その落下虫数を調査した。調査は7日毎におこなった。

吸引法による調査は、1977～81年までおこなったが、付着法、たたき法は、吸引法との比較で、適宜調査をおこなった。

3. 虫数調査の簡易化 虫数調査作業を簡易化するための調査として、吸引法、たたき法につき、調査板を、第2図のように、8区画にし、各区画毎に付着虫数を調査した。



第4図 調査板の区分と調査箇所

第1表 捕虫されたスリップス類の種類

1. <i>Scirtothrips dorsalis</i> HOOD	(チャノキイロアザミウマ)
2. <i>Thrips cololotus</i> SCHMUTZ	(ビワハナアザミウマ)
3. <i>Thrips flavus</i> SCHMUTZ	(キイロハナアザミウマ)
4. <i>Thrips setusus</i> MpULTON	(ダイズウスイロアザミウマ)
5. <i>Anapothrips obscurus</i> (MÜLLER)	(クサキイロアザミウマ)
6. <i>Chirothrips</i> sp.	
7. <i>Taeniothrips</i> sp.	

ブドウへのスリップス類の寄生については、黒沢<sup>7)</sup>は、チャノキイロアザミウマのみを記載しているが、宮原<sup>10)</sup>は、チャノキイロアザミウマ、ハナアザミウマ、シナクダアザミウマの3種類とし、采川<sup>19)</sup>によると、奈良県では、チャノキイロアザミウマ、ハナアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、山形県では、ハナアザミウマ、シナクダアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、キイロハナアザミウマの寄生がみられたと記載している。チャノキイロアザミウマが、ブドウでの主な種類であることは、山形県を除いて一致している。しかし、他の種類については、各調査地点によって多少異なっている。

1979年におこなった吸引法によるスリップス類の種類別調査をみると、捕捉された種類別割合は、チャノキイロアザミウマ75.7%であり、ダイズウスイロアザミウマ

4. 被害度 穂軸の被害は、下記の被害程度別基準<sup>1)</sup>で調査し、被害度を算出した。

(1) 被害程度別基準

0：被害なし

1：穂軸の一部が、わずかに黒～茶褐色に変じたもの

3：穂軸の1/3が、黒～茶褐色に変じたもの

6：穂軸の1/2が、黒～茶褐色に変じたもの

9：穂軸全体が、黒～茶褐色に変じたもの

(2) 被害度

$$\text{被害度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{被害房数})}{\text{全調査房数} \times 9} \times 100$$

結果および考察

1. スリップス類の種類

吸引法により捕虫したもの(1979年)につき、慶応高校采川昌昭博士に同定を依頼した結果、本調査におけるブドウ園に生息するスリップス類は、チャノキイロアザミウマ、ビワハナアザミウマ、キイロハナアザミウマ、ダイズウスイロアザミウマ、クサキイロアザミウマ、*Chirothrips* sp. *Taeniothrips* sp. の7種類であった。

13.8%、ビワハナアザミウマ6.2%、キイロハナアザミウマ4.2%であった。本調査におけるブドウ園での優占種としては、チャノキイロアザミウマであり、とくに、7月上中旬(果粒肥大期)から、9月(収穫期)にかけての最多発生期には、チャノキイロアザミウマの優占率が高くなっている。1978年もほぼ同様の傾向がみられた。

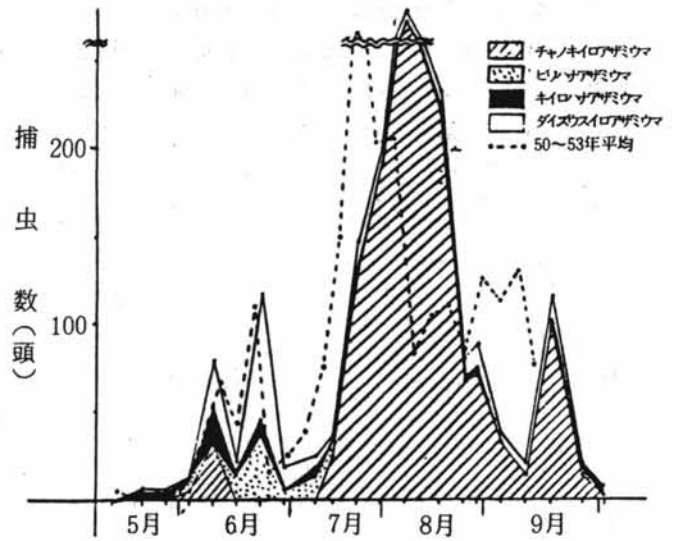
しかし、6～7月(開花期～幼果期)にかけては、全体からすると、捕虫量は少ないが、チャノキイロアザミウマの生息割合が低く、ダイズハナアザミウマ、ビワハナアザミウマの割合が高くなっており、時期別にスリップス類の生息割合が異なっていた。宮原<sup>10)</sup>は、開花期からスリップス類の寄生を認め、チャノキイロアザミウマが主な種類であり、開花期前後にハナアザミウマがわずかにみられると述べている。

以上のことから、ブドウ園でのスリップス類は、ブドウの生育ステージによって、その生息割合が異なっており、さらに、果実肥大期以降では、チャノキロアザミウマが主体であるが、開花期～幼果期では、チャノキロアザミウマの優占性はなく、種類が混在していることが判った。しかし、スリップスの種類による加害実態については、十分な調査がなされていないので、その実態について検討を加える必要があると思われる。

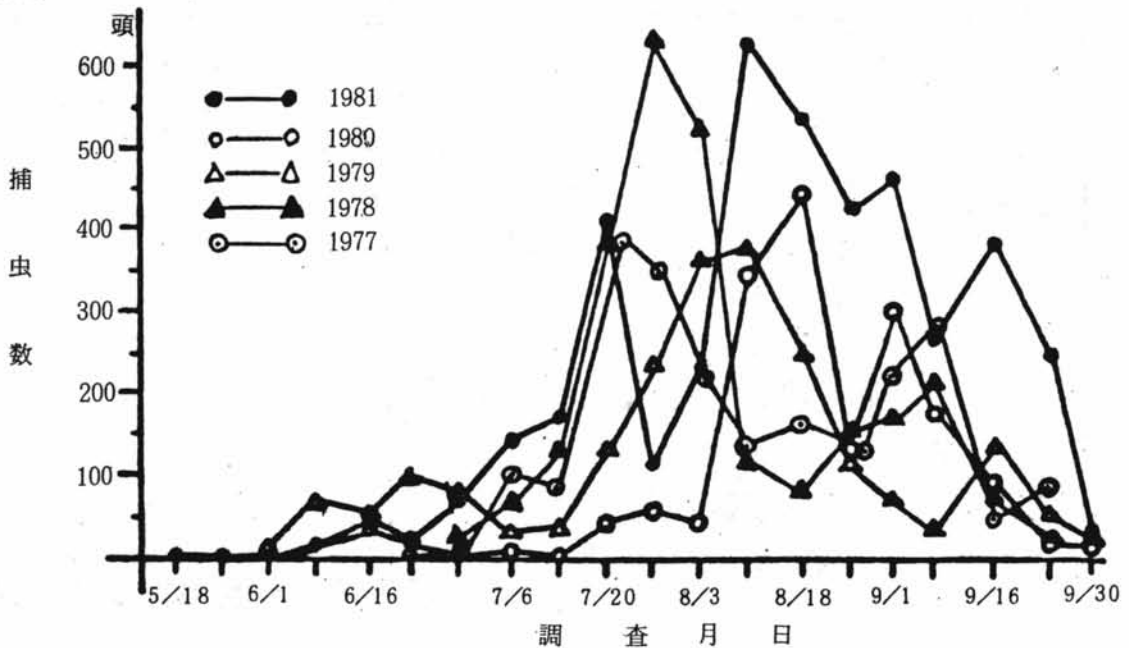
2. 発生状況

1977～1981年の5カ年の吸引法による調査結果は、第4図のとおりである。

年次別発生量を、1977年を100とすれば、78年142、79年101、80年80、81年190と年次により、発生量に差異がみられた。土屋<sup>23</sup>は、多発生要因として、高温乾燥の気象条件をあげ、降水量、降雨日数の少ない年ほど多発していると述べている。本調査においても、多発生年の気象条件は、高温乾燥気味であり、調査結果は、これと類似の傾向が認められた。



第3図 吸引法によるスリップス類の発生状況(1979)



第4図 スリップス類の年次別発生活消長(1977～81)

捕虫数の時期別推移をみると、開花期から幼果期の6月～7月上旬にかけて、第1回の山を形成し、果粒肥大期の7月上旬から、収穫初期に第2回の山が形成され、収穫期の9月中旬に、第3回目の山を形成した。1980年は、6～8月にかけて、低温、寡照に経過した年であったが、発生の最大ピークは、5～4半旬おくれた。しかし、発生型は、他の年次と類似した傾向を示していた。逸見<sup>24</sup>は、ネオ・マスカットの花(果)穂でのチャノキロアザミウマの寄生推移について、落花後から密度が漸増し、7月上～中旬の幼果期に最高となり、その後、

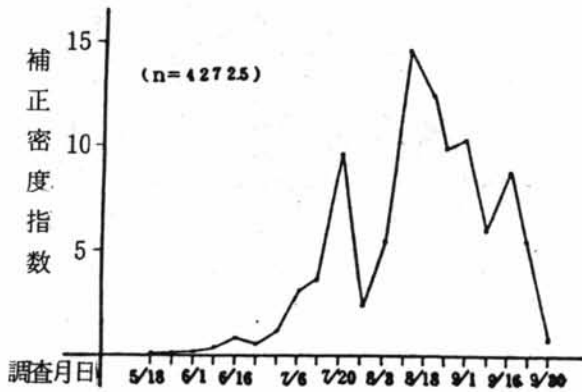
減少するとしている。土屋<sup>23</sup>の巨峰での調査では、6月上中旬に小さい山があり、7月下旬から増加し、8月下旬に最多発生期となり、9月には少なくなるとしている。本調査では、開花期～幼果期に小さい山があり、7月中旬の果粒肥大期から急激に増加し、収穫期にかけて、最大のピークとなっていることは、一致している。

3. 発生活消長調査法の比較

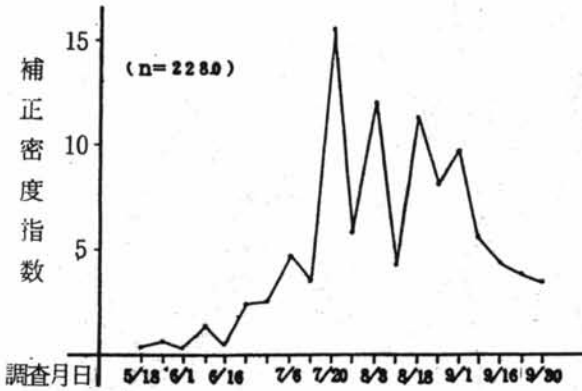
スリップス類の調査法は、種々な方法でおこなわれている。即ち、1) 果実・新梢の採取による分解調査法<sup>1)</sup> 2) 吸引粘着トラップ法(吸引法)<sup>2) 24) 25)</sup> 3) 粘

着トラップ法（付着法）<sup>3, 4, 9, 10, 17, 24</sup> 4）新梢でのたたき落し法（たたき法）<sup>1, 23</sup> などである。これらの方法は、虫体が極く小形であるため、調査および取扱いが困難なことが多く、また、調査部位が異なることから、発生活長調査の結果が必ずしも一致しないことがある。

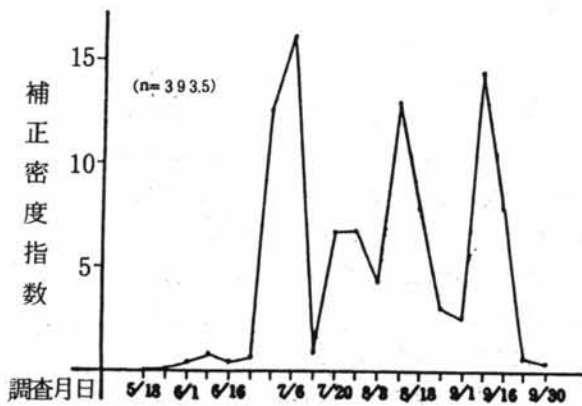
そこで、1981年に、ブドウ巨峰園（生育期間殺虫剤無散布）での吸引法、付着法、たたき法につき、比較検討をおこなった。



第5図 吸引法によるスリップス類の時期別発生率 (1981)

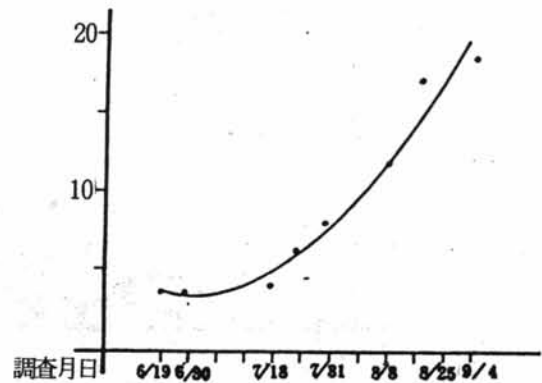


第6図 付着法によるスリップス類の時期別発生率 (1981)



第7図 たたき法によるスリップス類の時期別発生率 (1981)

調査結果は、第5, 6, 7図のとおりである。吸引法は、中沢<sup>14</sup>によると、Johnson — Taylor の Suction Trap と同じ原理であり、近くを通過する微小昆虫は、ほとんど吸引採取するので、種々の条件による影響が最も少なく、種類別、季節別によくわかると述べ、また、高木<sup>19</sup>は、ミカン害虫の吸引粘着トラップは、捕虫状況そのものには活用できるが、圃場における害虫、天敵の密度を推定することは困難な場合があると指摘している。したがって、吸引法での捕虫数をもって、直接圃場での生息密度とすることは困難であると考えられるが、吸引法による調査結果は、ブドウ園でのスリップス類の捕虫数とその活動量を示すとすれば、ブドウ棚面でのスリップス類の生息状況を示していることになる。果実、枝葉などの正確な分解調査とは必ずしも一致しないと思われるが、年間の発生状況調査には、比較的簡便な方法として利用できるものと思われる。第8図は、調査園における果房の穂軸での時期別被害度を示しているが、被害は幼果期からみられ、果実肥大期、果実着色期、収穫期と増加している。吸引法による捕虫状況と、ブドウの穂軸での被害様相とは、比較的一致するよう考えられる。本法は、捕虫数も多く、簡便であることから、発生活長調査に利用できるものと思われる。



第8図 穂軸での時期別被害 (1981)

付着法は、Sticky Trap として、ミカン、<sup>3, 9, 10, 17</sup> ブドウ<sup>17</sup> などでも調査に利用されている。付着法と吸引法の発生活長調査を比較してみると、発生型が類似し、時期的にも大きい差異がなかった。この方法は、器具が比較的簡単で、設置場所の制約も少ないことから、スリップス類の調査に利用できると思われるが、捕虫数がやや少ないため、設置箇所数を増加させる必要がある。しかし、中沢<sup>14</sup>、岸本<sup>9</sup>が指摘しているように、粘着剤の種類、粘着力などに留意して、利用する必要がある。

たたき法による調査の時期別補正密度指数をみると、吸引法と比較して、6月下旬～7月上旬に山があり、穂

軸での被害度の増加傾向よりも、本法での捕虫数の山が早くなっている。本法は、調査部位を新梢先端部に限定しておこなうことから、新梢の生育旺盛期と捕虫数とが関連しているのではないかと考えられる。

ブドウ園でのスリップス類の発消長調査法として、吸引法、付着法、たたき法を比較検討したが、それぞれ単独での調査のみでなく、他方法で補完することも必要ではないかと考えられる。なかでも、たたき法は新梢先端部でのスリップス類の発消長を早期に把握出来ることから、果実への被害の推移（第8図）と関連して、発消予察法への活用が考えられる。

#### 4. 粘着板利用による虫数調査の簡略化

スリップス類は、虫体が小形であり、密度調査をおこなう場合、労力を多く要することが多い。そこで、吸引法、たたき法について、粘着板を利用して調査をおこなうための計数作業の簡易化につき検討した。

調査板上に付着している虫数の分布状況は、第2、3表である。吸引法の場合は、凹状分布で、中央部はむしろ低密度であり、両側部の方が高密度に分布していた。たたき法では、調査板中央部が高密度であり、両側部にいくに従い低密度となる分布をしていた。

第2表 粘着板での列別捕虫数（吸引法）

列No	列別捕虫数(頭) (平均±95%信頼限界)	列別捕虫率(%)
1	35.3 ± 13.0	15.4
2	35.0 ± 8.5	15.4
3	23.0 ± 13.0	10.0
4	18.0 ± 13.7	7.8
5	20.3 ± 8.4	8.9
6	28.7 ± 7.2	12.5
7	40.2 ± 8.1	17.5
8	28.3 ± 9.6	12.4

第3表 粘着板での列別捕虫数（たたき法）

列No	列別捕虫数(頭) (平均±95%信頼限界)	列別捕虫率(%)
1	4.3 ± 1.3	6.3
2	8.9 ± 1.4	12.9
3	8.5 ± 1.8	12.4
4	11.0 ± 1.2	16.0
5	11.9 ± 1.7	17.3
6	9.2 ± 1.8	13.4
7	6.8 ± 1.5	9.9
8	8.2 ± 1.4	11.9

第4表 部分的付着虫数と総付着虫数の相関関係

付着調査部分	月	吸引法		たたき法	
		A	B	A	B
4列(1/2)	7.8.9	0.996**		0.951**	
	6	0.971**		0.982**	
	7	0.995**		0.802**	
	8	0.992**		0.937**	
	9	0.996**		0.996**	
2列(1/4)	7.8.9	0.972**	0.989**	0.928**	0.931**
	6	0.952**	0.910**	0.936**	0.989**
	7	0.954**	0.918**	0.759**	0.683**
	8	0.990**	0.999**	0.890**	0.930**
	9	0.995**	0.968**	0.999**	0.997**

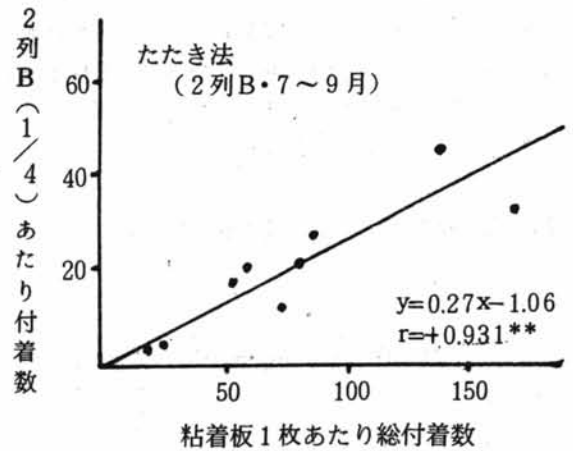
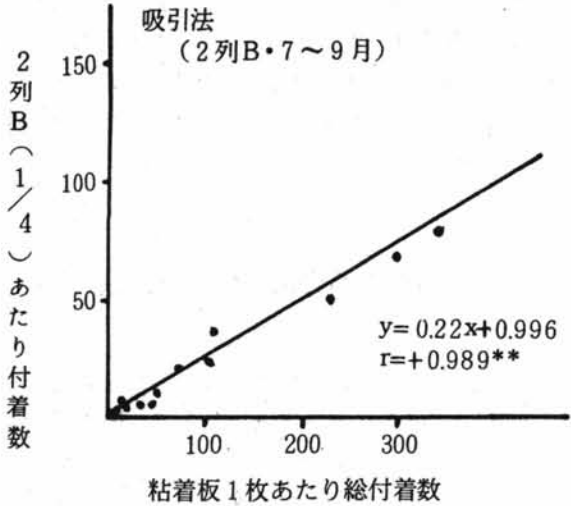
\* … 5%, \*\* … 1%で有意

粘着板への総付着虫数と部分付着虫数との関係を相関係数でみると、調査期間が7～9月で、吸引法では、4列A(1/2)の場合、 $r=0.996^{**}$  (\*\*…1%有意)  $y=0.47x+1.5$ 、2列A(1/4)  $0.972^{**}$

$y=0.17x+0.70$ 、2列B(1/4)  $0.989^{**}$   $y=0.22x+0.99$ 、たたき法で同じく、4列A  $0.951^{**}$   $y=0.51x-0.63$ 、2列A  $0.925^{**}$   $y=0.28x-0.55$ 、2列B  $0.931$ 、 $y=0.27x-1.05$ と、ともに

極めて高い相関関係があった。これを各月別に相関関係をみると、吸引法で4列(1/2), 2列(1/4)とも高かった。たたき法においても同様の傾向にあったが、総付着数の少ない時期には、相関係数は低かった。永田<sup>13)</sup>は、イネウカ類の調査の中で、粘着板利用の払い落し法で

の総付着数に対する部分付着数の相関関係は、 $r=0.988$ と高く、利用価値が高いとしている。ブドウのスリップス類での本調査について、吸引法、たたき法ともに、調査板における総付着数に対する部分付着数との相関関係が高く、一致した結果であった。



第9図 総付着数と部分的付着数の関係

以上のことから、吸引法においては、幼果期~収穫期までの生息調査において、計数作業を簡易化し、調査虫数を推定することは可能と思われる。たたき法については、調査虫数の減少時に、相関関係にやぶれがあるが、この点に留意すれば、利用可能と思われる。

高校采川昌昭博士、文献の紹介をいただいた大阪府農林技術センター喜田和男室長、本文をまとめるにあたり御指導いただいた当農技センター粥見惇一室長、坂下敏技師、また、種々御協力いただいた当センター職員各位、御校閲いただいた当センター原英雄場長に厚く感謝の意を表す。

#### 摘 要

1. 1977~1981年にわたり、ブドウ(巨峰)園でのスリップス類の種類、発生状況およびその調査法につき、調査研究をおこなった。
2. ブドウ園におけるスリップス類は、チャノキロアザミウマ、ピワハナアザミウマ、キイロハナアザミウマほか4種であった。
3. 年間捕虫数の種類別割合からみると、チャノキロアザミウマが、約90%であり、本種が優占種と考えられる。
4. 時期別捕虫数は、開花期~幼果期に第1ピーク、果粒肥大期~収穫期に最大のピークとなり、9月中旬に第3のピークを形成した。
5. 吸引法での捕虫状況が、ブドウの穂軸での被害様相と一致し、付着法がこれに次いだ。たたき法では、調査板上でのバラツキがやぶ多かった。
6. 吸引法、たたき法ともに、調査板の1/2~1/4の部分調査による調査作業の簡易化が可能と思われる。

本研究にあたり、スリップス類の同定を依頼した慶応

#### 引用文献

- 1) 福岡県農業試験場(1973, 74): ブドウを加害するチャノキロアザミウマの発生予察法と防除対策, 農林省総合助成成績書
- 2) 逸見 尚(1971): ブドウを加害するスリップス類の防除に関する研究, 応動昆虫学会支会報No13: 23~28
- 3) ——・清家邦彦(1978): 粘着トラップへのチャノキロアザミウマへの誘殺状況とガラス室ブドウの被害, 落葉果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭53年
- 4) 石井卓弥, 宮崎 稔, 板垣紀夫(1978): ハウスブドウにおける害虫防除技術の確立, チャノキロアザミウマ成虫の粘着トラップへの誘殺消長, 落葉果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭53年
- 5) 加藤 勉(1981): 果実汚損害虫の防除対策, チャノキロアザミウマの密度消長および被害調査, 常緑果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭56年

- 6) 岸本良一(1969)：ネット・トラップによるウンカ、ヨコバイ類の飛しょう活動，植物防疫 23 (6)：245～248
- 7) 黒沢三樹男(1964)：牧草に寄生するアザミウマ類，関東東山病害虫研究年報 11：44～45
- 8) 松尾喜行(1977)：チャノキイロアザミウマの生態と防除，落葉果樹試験研究打合せ会議，(病虫害部会) 昭. 52年
- 9) 村岡 実(1979)：ブドウ園におけるチャノキイロアザミウマの吸引粘着トラップによる捕獲消長，落葉果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭. 54年
- 10) 御厨秀樹，村岡 実(1981)：温州みかん園におけるチャノキイロアザミウマの吸引粘着トラップによる捕獲消長，常緑果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭. 56年
- 11) 宮原 実(1974)：チャノキイロアザミウマによる永年性作物の被害と対策—ブドウ—，植物防疫 26 (11)：434～436
- 12) ———(1973)：ブドウを加害するスリップス類の生態と防除，今月の農業 17 (4)：72～75
- 13) 永田 徹(1978)：粘着板を用いるイネウンカ類の密度調査法，植物防疫 32 (6)：257～261
- 14) 中沢邦男(1970)：有翅アブラムシ類の発生活長調査法，植物防疫 24 (3)：111～114
- 15) 日本植物防疫協会(1968)：日本有用植物病害虫名彙，日本植物防疫協会
- 16) ———(1980)：農林害虫名鑑，日本植物防疫協会
- 17) 大橋引和(1981)：2種類の粘着トラップによるチャノキイロアザミウマの捕獲性能，常緑果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭. 56年
- 18) 采川昌昭(1957)：果樹を加害するアザミウマ類について，今月の農業 22 (6)：92～100
- 19) 末次 一(1957)：サクシオンキャッチャーとステッキートラップ，植物防疫 13 (9)：403～411
- 20) 高木一夫(1980)：ミカン害虫と天敵類の発生調査への吸引粘着トラップの利用，今月の農業 24 (9) 92～97
- 21) 竹内秀治(1980)：柑橘類を加害するチャノキイロアザミウマの被害，生態，対策，今月の農業 17 (4)：72～75
- 22) 田代重哉(1982)：カキを加害するチャノキイロアザミウマの生態と防除，植物防疫 36 (6)：257～260
- 23) 土屋恒雄(1978)：山梨県におけるブドウのチャノキイロアザミウマの発生とその対策，植物防疫 32 (12)：511～514
- 24) 土屋雅利・西野 操(1981)：チャノキイロアザミウマの生態と防除に関する試験，常緑果樹試験研究打合せ会議(病虫害部会)昭. 56年