

ヒメヨコバイ類による被害痕類似の 果皮障害について

橋元 祥一・宮路 克彦* (鹿児島県果樹試験場)

Rind disorder similar to the damage caused by leafhoppers (Hemiptera: Cicadellidae) in Ponkan orchards. Syoichi HASHIMOTO and Katsuhiko MIYAJI (Kagoshima Fruit Tree Experiment Station, Tarumizu, Kagoshima 891-21.)

ポンカンの屋根掛け栽培は、鹿児島県では1976年に初めて試みられた。ポンカンは施設下で栽培すると、結果率が高まり、さらに果実の肥大が促進される（徳留・諏訪、1979）。このような利点があるために、本県におけるポンカンの施設栽培は、1987年現在、70haに達している。ところが1981年に一部の施設栽培のポンカンで、ヒメヨコバイ類による被害痕に類似した果皮障害が発生した（西中間、私信）。本障害はその後もわずかずつ発生していくが、1985年には県下全域で発生が増加し、問題になった（时任ら、1988）。

筆者らは、本障害とヒメヨコバイ類の関連性について1986年9月から12月に調査したので、その概要を報告する。報告に先立ち、日置都市来町における本障害の発生状況を御教示頂いた西中間勉氏と調査に多大の御協力を頂いた関係各位に謝意を表する。

方 法

1. 屋根掛け栽培下におけるヒメヨコバイ類の発生消長調査

垂水市のポンカン成木園で、屋根掛け内に2個、露地に3個の黄色粘着トラップ（河野・橋元、1978）を1986年10月1日から12月31日まで設置し、原則として毎日午前10時に誘殺虫数を調査した。屋根掛け内ではトラップ調査と併行してビーティング法による調査を随時行った。

2. 果面の物理的保護による果皮障害の発生防止試験

枕崎市、大浦町、市来町、垂水市と高山町の無加温ハウスや屋根掛け栽培のポンカン成木園で、1986年9月9日から11日に下記の処理を行い、11月25日から12月1日にかけて果皮障害の発生状況を程度別に調査した。

1) 袋掛けによる発生防止試験

施設内に植栽された5樹に、着果部位がほぼ同じ位置になるように有袋果と無袋果を組み合わせて、1樹当た

りそれぞれ30果ずつ設定した。なお、袋掛けは果面を脱脂綿で覆ってから行った。

2) 寒冷紗被覆による発生防止試験

施設内に植栽された樹の3~4枝を寒冷紗袋で被覆した。各試験場所における調査果実数は36~106個であった。

3) 果皮障害の発生程度の調査基準

発生程度：果実の斑点数を基準にした。

甚：21個以上発生。 多：11~20個発生。

中：6~10個発生。 少：1~5個発生。

無：発生なし。

発生度＝

$$\frac{(\text{甚} \times 10) + (\text{多} \times 6) + (\text{中} \times 3) + (\text{少} \times 1)}{\text{調査果実数} \times 10} \times 100$$

結 果

1. 屋根掛け栽培下におけるヒメヨコバイ類の発生消長

屋根掛けと露地栽培のポンカン成木園におけるヒメヨコバイ類の発生消長を第1図に示した。露地では、11月第4半旬から誘殺虫数が増加し、特に12月第5~6半旬に急激に増加した。一方、屋根掛けでは11月第1~5半旬にわずかずつ誘殺された。調査期間中の総誘殺虫数は1トラップ当たり、露地が84.0頭であったのに対して、屋根掛けは8.0頭であり、またビーティング調査でも発生は認められなかった。

2. 果面の物理的保護と果皮障害の発生

果実の袋掛けと寒冷紗被覆下における果皮障害の発生状況を、第2図に示した。枕崎市や高山町では、袋掛けや寒冷紗被覆によって果皮障害の発生は対照の果実よりも少なくなったが、大浦町では逆に増加し、市来町では処理による差は認められなかった。このように、

*) 現在 鹿児島県果樹試験場北薩支場

試験場所によって結果に差がみられたが、全体的にみると果実を物理的に保護しても本障害の発生は防止できないことは明らかである。

垂水市の圃場では、本障害の1986年の初見日は10月21日であった。その後、10月下旬に袋掛けを行っていない対照の果実で果皮障害が急激に増加したので、9月9日から袋掛けを行っていた5本の樹のうち2本について、10月31日に本障害の発生状況を調査した(第1表)。その結果、対照の果実では1果当たり斑点数は2.8個であったのに対し、袋掛けを行った果実では、被覆資材として用いた脱脂綿が調査時点まで湿っていた果実で5.3個、湿っていなかった果実で0.8個の発生を認めた。すなわち10月31日の調査時点まで脱脂綿が湿っていた果実での発生が最も多く、これら3者の間には危険率が5%で平均値に有意な差が認められた。脱脂綿がぬれたのは、10月26~29日の間の42mmの降雨の影響である。

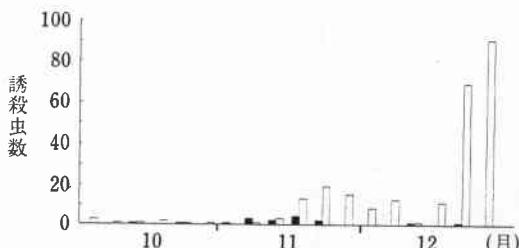
考 察

ビニールで屋根掛けを行ったポンカン園では、露地に比べてヒメヨコバイ類の発生が明らかに少なかった。このような現象は、アザミウマ類(行徳ら、1987)や、訪花昆虫のコアオハナムグリやケシキスイムシ類(橋元、未発表)でも、観察される。施設内にこれらの昆虫が侵

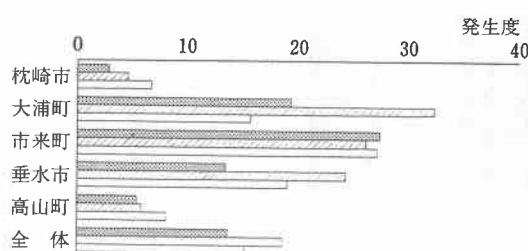
入するのを阻害する要因は明らかではないが、シルバーシートでコアオハナムグリの飛来を抑制できる(橋元ら、未発表)ことから、太陽光線の乱反射が関与している可能性が考えられる。

垂水市の調査圃場の10月31日時点の果皮障害の発生状況を推定したものが、第2表である。1986年の総収量は4.8tで、1果平均量は187gであった。したがって、この圃場の収穫果実数は25,668個と推測された。また、10月31日には果皮障害が1果当たり3.34個発生しており、これらの数値から、この圃場では10月31日時点で、55,956~115,506個の範囲で果皮障害が発生していたと推定された。

カンキツ園で採集されるヒメヨコバイ類は、1時間当たり8か所加害する(高木、1981)。暗黒条件下での加害行動については不明であるが、1日12時間加害し、口針挿入部位にはすべて被害痕が発現すると仮定した場合、1頭の成虫による被害痕は1日当たり96か所発生することになる。ヒメヨコバイ類による被害痕は加害後3日目に発生し(橋元、1985)、果皮障害の初見日は10月21日であったので、10月31日に発生していた果皮障害がすべてヒメヨコバイ類によるものだとすると、10月18~28日に加害したことになり、本圃場ではこの間に平均して1日、53~109頭のヒメヨコバイ類の成虫が存在しなければならない。しかし、ヒメヨコバイ類の口針挿入部位にすべて被害痕が発現するのではなく、その確率はかなり低いと思われる(高木、1981)ので、実際にはこれらの推定値よりもさらに多くの成虫が発生しないと、10月31日の果皮障害の発生にはつながりにくいと思われる。ところが、10月18~28日までのトラップによる誘殺数は2頭で



第1図 ポンカン園におけるヒメヨコバイ類発生消長
■屋根掛け □露地



第2図 ポンカン果面の物理的保護と果皮障害の発生
■袋掛け □寒冷紗袋 □対照

第1表 袋かけ果実表面の脱脂綿のぬれと
果皮障害の発生(垂水)

	調査 果 数	総 斑 点 数	斑点数 /果実
湿潤果実	24	138	5.3
乾燥果実	36	27	0.8
対 照	60	169	2.8

第2表 果皮障害発生状況の推定(垂水)

	最低	平均	最高
斑点数	55,956	85,731	115,506
ヒメヨコバイ類虫数	53	81	109

総収量4.8t, 1果平均重187g, ヒメヨコバイ類は1時間に8か所、1日12時間加害するとして推定した(危険率5%)。

あり、またビーティング調査では発生は確認できなかったことから、本圃場における10月下旬の果皮障害の急激な増加は、ヒメヨコバイ類による加害では説明できなかった。以上のことから、主として施設栽培のポンカンで1981年以降問題になっているヒメヨコバイ類による被害痕に類似した果皮障害は、ヒメヨコバイ類以外の要因によって発生していると考えられる。

西中間（私信）によると、本障害は降雨後に発生が増加するという。垂水市では、10月20~21日の降雨直後に初発が確認され、さらに10月26~29日の降雨後に急増しており、この点は一致した。また、10月31日時点で脱脂綿が湿っていた果実で発生が最も多かったということも、本障害の発生に果皮面の水分が関与している可能性を示唆していると思われる。

ヒメヨコバイ類による被害痕については、高木（1981）や橋元（1985）がすでに明らかにしたように、油胞間隙の柔組織が層状に壊死、圧縮されており、その結果、油胞間隙が陥没する。しかし、油胞は外見上健全で、つぶれていません。本報告で論議した果皮障害は、油胞間隙が陥没する点はヒメヨコバイ類による被害痕に類似するが、油

胞上に亀裂を生じたり、油胞内容物が果皮面に流出したりしている（时任ら、1988）点が、両者の識別の一つの目安になるかもしれない。しかし、熟期に達した果実は表面に多くの傷があり、必ずしもこれで十分とは言えない。したがって、施設栽培下ではヒメヨコバイ類による被害痕が、今回の果皮障害の中に混同される可能性は残されている。しかし、ビニール被覆によってヒメヨコバイ類の発生は明らかに減少することを考慮すると、果皮障害の原因究明と対策が確立されるまでは、施設栽培下ではヒメヨコバイ類の防除は差し控えてよいものと思われる。

引用文献

- 1) 行徳 裕・上村道雄・岩崎守光・永田昭彦 (1987) 九病虫研会報 **33**: 204 - 206.
- 2) 河野通昭・橋元 祥一 (1978) 九病虫研会報 **24**: 154 - 155.
- 3) 橋元祥一 (1985) 植物防疫 **39**: 8 - 11.
- 4) 高木一夫 (1981) 果樹試報 **D3**: 101 - 112.
- 5) 时任俊広・大倉野寿・藤崎満・徳留秀昭・長浜正照 (1988) 九農研 **50**: 236.
- 6) 徳留秀昭・諏訪三徳 (1979) 九農研 **41**: 198.

(1988年7月27日 受領)