

植物防疫基礎講座：

ノブドウを用いたチャノキイロアザミウマ在来系統の累代飼育法

広島県立総合技術研究所農業技術センター ^{たて}建 ^{もと}本 ^{さとし}聡*
果樹研究所 ^{もち}望 ^{づき}月 ^{まさ}雅 ^{とし}俊

はじめに

チャノキイロアザミウマ, *Scirtothrips dorsalis* Hood は寄主範囲が 100 種類以上に及び (宮崎・工藤, 1988), 多くの園芸作物の重要害虫である。特に, チャ, カンキツおよびブドウにおいて, 葉および果実の表面を加害し, 商品価値を低下させることにより大きな被害を発生させる。本種の防除は, 主として殺虫剤による化学的防除が行われているが, 薬剤抵抗性の発達した個体群も確認されており (柴尾ら, 2006), 土着天敵利用による生物的防除や, 光反射シートを用いた物理的防除などと組合せた総合的な防除技術の確立が求められている。そのためには, 効果的な薬剤の探索を行うことや, 有効な天敵類を探索してその評価を行うことが必要である。また, 近年では, ピーマンやトウガラシを加害する系統も見つかっており, その寄主範囲や生態的特性の解明も課題となっている (土田, 2009)。

これらの研究を進めるためには, 一定規模での継続した供試虫の飼育が必要である。イヌマキ, ブドウ等の木本性作物を加害するチャノキイロアザミウマ在来系統 (ピーマンやトウガラシを加害する系統と区別するためにこのような名称で記述する) の飼育法については, チャを利用した室内での累代飼育方法が報告されている (村井・湯嶋, 1991)。しかし, その方法は, 餌のチャの準備に 1～2 年を要するうえに, 飼育中に人工照明下ではチャが健全に生育しないなど, 実施に際して困難な条件が重なるため, 一般的な方法とはなっていない。また, 餌植物としてアジサイを用いる場合には, 人工照明下での落葉が問題になり, サンゴジュを用いる場合には, 野外から継続して新葉を採集する必要があるなどの問題があるため, 安定的かつ省力的に餌を供給できる飼

育法が確立されているとはいえない。

そこで我々は, 本種の在来系統について, ノブドウ, *Ampelopsis glandulosa* (Wall.) Momiy. var. *heterophylla* (Thunb.) Momiy. を餌植物として用い, 人工照明下での簡易な飼育法を確立したので, その概要を報告する。

I 飼育材料としてのノブドウ

1 ノブドウについて

ノブドウ (口絵①) は, ブドウ科ノブドウ属のつる性落葉低木で, 日本全国に分布している。ノブドウは, 果樹園では防風樹に絡まって生育している姿が観察される雑木の一つであり, 類似した形態の種にブドウ属のヤマブドウ (*Vitis coignetiae* Pulliat.) やエビヅル (*Vitis ficifolia* var. *lobata* (Regel) Nakai) がある。本種と他の種を区別する形態的な特徴としては, 本種の巻きひげは, 葉と対生し, ブドウ属とは異なり各節から出ることがあげられる。また, 本種の果実は, 紫, 青, または赤色に着色するほか, ヤマブドウやエビヅルは円錐花序 (主軸が長く伸び, 柄のついた花が間隔を開けて着き, さらに, 花に当たるところに花序がつく) であるのに対し, 本種は口絵①に示すように集散花序 (主軸の先端に花がつき, 少し下から横枝が出て, その先端に花がつく) であることから, 結果時期であれば, 容易に他種と区別できる。

2 ノブドウの採集および育苗方法

ノブドウを野外で採集する際には, 4 月から 10 月にかけて上記の特徴に基づいて種を識別し, つるをもち帰る。葉を取り除いたノブドウのつるをよく洗浄し, 1 枝当たり 1～2 芽になるように切断する。これらのつるをバーミキュライトの培養土に挿し, 発根を促す。ノブドウの生育は早く, 野外から採集した場合では 3 週間程度で発根・発芽する。これを人工照明下または施設内で管理し, 5 葉以上に生育すればチャノキイロアザミウマの餌として使用できる (口絵②)。冬季に休眠枝を採集した場合には, これより発芽が遅れるが, 2 月に挿し木をした後, 25℃前後の自然光の温室に置いて管理すると, 8 月には複数の新梢が伸びて高さ 30 cm 程度の株に生育

Rearing Method for Successive Generations of Native Strain of Yellow Tea Thrips (*Scirtothrips dorsalis* Hood) on *Ampelopsis glandulosa* (Wall.) Momiy. var. *heterophylla* (Thunb.) Momiy. By Satoshi TATEMOTO and Masatoshi MOCHIZUKI

(キーワード: チャノキイロアザミウマ, ノブドウ, 人工飼育)

* 現所属: 広島県東部農業技術指導所

する。

実際にノブドウをチャノキイロアザミウマの餌として使用する場合には、天敵のカブリダニ類や、他の害虫であるハダニ類およびチャノホコリダニの増殖を長期にわたって抑制するために、アミトラズ乳剤（1,000 倍）や酸化フェンブタスズ水和剤（1,000 ～ 2,000 倍）等の薬剤を散布しておく。

飼育中にチャノキイロアザミウマの密度が高まるとノブドウは落葉するので、適宜新しいものに交換する。また餌として使用した株も、根元から 3 cm 程度で切り戻すと新梢が発生するので、再利用できる。切り戻し後は、生き残ったチャノキイロアザミウマの再発生を防ぐため、クロチアニジン水溶剤（1,000 倍）などを散布する。

3 ノブドウの人工照明下での生育

ノブドウの人工照明下での発育を把握するために、野外から採集したノブドウの切り戻し後の生育状況を調査した。

ノブドウのつるは、広島県東広島市（広島県立総合技術研究所農業技術センター果樹研究部）で採取した。直径 12 cm、深さ 10 cm のビニールポットに培養土として与作（ジェイカムアグリ（株）：パーミキュライトに肥料分が混合されたもの）を入れ、そこでノブドウを育苗した。その後、1 年以上にわたり、チャノキイロアザミウマの餌として使用した後、切り戻し後にクロチアニジン水溶剤を散布し生育調査に供試した。茎は地際部から 3 cm 程度で切り戻し、人工照明下（16L8D、蛍光灯約 8,000 lux）で、25℃の恒温室内に置き、培養土の表面が乾燥すれば灌水を行った。

生育調査は、10 個体について、1 週間おきに株当たりの芽数および葉数を計数して行った。

調査結果を表-1 に示す。切り戻したノブドウは 2 週間後には 1.5 芽、4.4 葉、3 週間後には 2.7 芽、7.7 葉になり、4 週間後には 5.7 芽、10.6 葉になった。本実験の結果と、実際の飼育には 5 葉程度が展葉したノブドウを

用いていることを考慮すれば、ノブドウは、切り戻し 3 週間後から餌として使用できると考えられた。なお、ノブドウは、人工照明下（16L8D、蛍光灯約 8,000 lux）では、休眠することなく成長し、切り戻しを繰り返しても、数年にわたり餌として使用可能である。

II ノブドウを餌とした場合のチャノキイロアザミウマの増殖効率

ノブドウを餌として、小型容器または飼育ゲージを用い、異なった飼育条件でチャノキイロアザミウマの増殖状況について検討した。

1 小型容器での飼育

チャノキイロアザミウマは広島県東広島市（広島県立総合技術研究所農業技術センター果樹研究部）においてノブドウとイヌマキから採集し、ノブドウで累代飼育した系統を用いた。

ノブドウは、I と同じ管理で、4 葉以上に育成したものを実験に使用した。

ノブドウは、通気用のプランクトンネットを張った容器（横 24.1 cm × 縦 19 cm × 高さ 33.1 cm、アスベル ウイル キッチンボックス；F-35 AG）に収容した。チャノキイロアザミウマは、雌雄成虫（雌雄比は約 1：1）を合計で 20 頭または 40 頭を試験管に入れ、それを株元に置き、放飼した。放飼後の飼育容器は、25℃、人工照明下（16L8D）で管理した。

放飼 35 日後にノブドウを地際部から約 3 cm で切り取り、切り取った植物体を、70%のエタノールで洗いチャノキイロアザミウマを抽出した。これを、プランクトンネットですろ過し、成虫とそれ以外の生育ステージ（幼虫と蛹）に分けて計数した。

調査の結果を表-2 に示す。放飼後の増殖により、ノブドウは褐色に変色した（口絵③）。20 頭を放飼した場合には、寄生数の合計は 135 頭（6.6 倍）に、40 頭を放飼した場合には 183 頭（4.6 倍）になり、放飼頭数が少ないほうが増殖率は高かった。

表-1 人工照明下（25℃）における切り戻し後の日数とノブドウの生育

経過日数	芽数 ^{a)}	葉数
7	0.4 ± 0.2 ^{b)}	0.5 ± 0.3 ^{b)}
14	1.5 ± 0.4	4.4 ± 0.8
21	2.7 ± 0.4	7.7 ± 0.9
28	5.7 ± 0.8	10.6 ± 1.6

反復数は 10。

^{a)} 葉の展開していないものを芽として計数した。

^{b)} 土のあとは SE を表す。

表-2 小型容器を用いた場合のノブドウ上におけるチャノキイロアザミウマの放飼頭数と増殖との関係

放飼頭数	幼虫、蛹数 ^{a)}	成虫数 ^{a)}	合計	増殖率 ^{b)}
20	85.3 ± 23.4 ^{c)}	59.8 ± 10.6 ^{c)}	145.0 ± 25.5 ^{c)}	7.3
40	111.0 ± 69.8	72.0 ± 21.4	183.0 ± 85.3	4.6

反復数は 20 頭区が 8、40 頭区が 4。

^{a)} 放飼 35 日後の頭数。^{b)} 増殖率は、合計/放飼頭数で算出した。

^{c)} 土のあとは SE を表す。

2 ネットケージでの飼育

前出の小型容器内より飼育規模を大きくして、生育の進んだノブドウを用いた場合の飼育の可否を検討した。

チャノキイロアザミウマは、2009年8月20～21日に広島県東広島市の(独)農研機構 果樹研究所ブドウカキ研究拠点において、ブドウ樹(ネオマスカット4年生)の新梢を採取し、寄生する雌成虫をサンプル管(長さ5 cm 直径1 cm)に20頭ずつ採集し、パラフィルムで封をした。

ノブドウは、同所で2月末に休眠枝を挿し木し、複数の新梢を伸ばして高さ30 cm程度に育成した。これを葉数30～35枚、高さ15 cm程度に刈り込んで実験に用いた。側面に網を張った透明プラスチック製飼育箱(30×30×40 cm)にノブドウを収容した後、サンプル管を枝に固定し、パラフィルムを外して植物上にチャノキイロアザミウマを放飼した。

放飼後の飼育箱は、22.5±1℃、湿度75%、人工照明下(16L8D)で管理し、放飼46～47日後に頭数を調査した。頭数調査では、全葉を採集して、合成洗剤を数滴入れたビーカー(1,000 ml)内で洗い出した後吸引ろ過し、黒色ろ紙上のチャノキイロアザミウマを成虫とそれ以外の生育ステージ(幼虫と蛹)に分けて計数した。

調査の結果を表-3に示す。最も寄生の多い反復1では、放飼20日後ころから、葉脈に沿って黒い線状の被害が見られ、放飼40日後には、新梢や葉は、多数のチャノキイロアザミウマの寄生により褐色に変化した。頭数調査を実施した46日目には、674頭が寄生しており、落葉が見られた。

反復2および3における寄生数の合計は、それぞれ345個体と91個体で、被害の症状は、反復1と同様であったが、その程度は軽かった。放飼した20頭は、3反復のうち2反復で17倍から30倍以上に増加し、ノブドウ上での増殖率の高さが示された。

本試験で反復間での変動が見られた原因として、初期個体を野外から採取したため、それらの成熟程度や寿命にばらつきがあったことが推測される。

表-3 飼育ゲージを用いた場合のノブドウ上におけるチャノキイロアザミウマの増殖

反復	放飼頭数	幼虫、蛹数	成虫数	合計	増殖率 ^{a)}
1	20 雌成虫	486	188	674	33.7
2	20 雌成虫	320	25	345	17.3
3	20 雌成虫	48	43	91	4.6

反復1および3は放飼48日後、反復2は47日後の頭数。^{a)} 増殖率は、合計/放飼頭数で算出した。

3 まとめ

本試験により、チャノキイロアザミウマは室内のノブドウ株上で容易に増殖することが示された。

なお、小型容器でのチャノキイロアザミウマの増殖が網ゲージよりも劣った原因として、小型容器での試験期間が短かったことに加えて、寄主植物の大きさが制限されたためと考えられる。多量の供試虫を確保するために、飼育規模を拡大する必要があると考えられた。

おわりに

今回の飼育実験に供試したチャノキイロアザミウマは、ノブドウ、栽培ブドウ、およびイヌマキで採集した個体である。この飼育方法によれば他の寄主植物(チャ、カンキツ等)から採集したもののでも同様に累代飼育が可能であると推測されるが、増殖程度に変異があるかなどを今後確認しておく必要がある。

今回の方法に準じて工夫を重ねることで、さらに効率的な飼育が可能と考えられ、様々な研究場面で本種の供試個体数の確保が容易になることが期待される。

本方法の開発にあたっては、元広島県立農業技術センター果樹研究部の松本要氏に、貴重な助言をいただいた。記して深謝の意を表する。

引用文献

- 1) 宮崎昌久・工藤 巖(1988): 日本産アザミウマ文献・寄主植物目録, 農環研資料3, 農環研, つくば, p.1～246.
- 2) 村井啓三郎・湯嶋 健編(1991): 昆虫の飼育法, 日本植物防疫協会, 東京, p.25～27.
- 3) 柴尾 学ら(2006): 応動昆 50:247～252.
- 4) 土田 聡(2009): 植物防疫 63:452～454.