

露地ブドウにおけるチャノキイロアザミウマとカブリダニ類の密度変動

大阪府立食とみどりの総合技術センター ^{しば}柴 ^お尾 ^{まなぶ}学

はじめに

チャノキイロアザミウマ *Scirtothrips dorsalis* はブドウ、カンキツ、カキなどの果樹やチャの重要害虫である。ブドウでは葉、穂軸、果実を加害し、果実では果粒表面が褐変してコルク化するとともに果粒の肥大が悪くなるため、本種の多発は収量の減少および品質の低下を引き起こす。

近年、環境保全型の持続可能な農業、安全・安心な農産物の高品質安定生産を目的として、農作物害虫に対する総合的害虫管理 (IPM) の実践が推進されている。しかし、露地ブドウにおけるチャノキイロアザミウマの防除は依然として化学合成殺虫剤による防除に頼っているのが現状であり、総合的な防除対策は確立されていない。この原因の一つとして、生物的防除において重要な役割を担うチャノキイロアザミウマの天敵が十分に調査されていないことが挙げられる。そこで筆者は、露地ブドウにおけるチャノキイロアザミウマと、その捕食性天敵と考えられるカブリダニ類の生息密度の変動を調査した (SHIBAO et al., 2004)。本稿ではこの調査で得られた知見を紹介し、天敵としての利用の可能性について考えてみたい。なお、本稿におけるカブリダニ類の学名は EHARA and AMANO (2004) に従った。

I チャノキイロアザミウマの天敵

チャノキイロアザミウマの天敵は、世界中から以下のようなものが報告されている。寄生蜂では卵寄生蜂のアザミウマタマゴバチ類 *Megaphragma* spp. がある (高木, 1988; 高梨ら, 1996)。本種は大阪府の露地ブドウでも発生し、9月下旬の寄生率は53%に達するが、露地ブドウにおけるチャノキイロアザミウマの防除適期 (落花後1か月間; 大阪府では6月中旬~7月中旬; SHIBAO,

1997) の寄生率は12%未満で、天敵としての有効性は低かった (SHIBAO et al., 2000)。捕食性昆虫ではナガカメムシ科の *Geocoris ochropterus*, ハナカメムシ科の *Carayonocoris indicus*, *Orius maxidentex*, *Orius tantilus*, シマアザミウマ科の *Erythrothrips asiaticus*, *Franklinothrips megalops* がある (SABELIS and VAN RIJN, 1997)。大阪府の露地ブドウでも土着の捕食性昆虫類の発生が認められるが、生息密度は低く、天敵として有効であるかどうかは不明である (柴尾, 未発表)。

アザミウマ類の捕食性天敵として多数のカブリダニ類の存在が報告されており (SABELIS and VAN RIJN, 1997), チャノキイロアザミウマが属する *Scirtothrips* 属を捕食するカブリダニ類の報告もある。南アフリカでは *Euseius addoensis* がカンキツ害虫の *Scirtothrips aurantii* の生息密度を効果的に抑制し (GROUT and RICHARDS, 1992), *Euseius citri* も *S. aurantii* の生息密度を抑制することが報告されている (GROUT, 1994)。また、カリフォルニアではカンキツ害虫の *Scirtothrips citri* に対する *Euseius hibisci* の捕食能力が評価されるとともに (TANIGOSHI et al., 1985), 1978年に *S. citri* 防除のために本種が放飼され、圃場における被害を85%抑制することができた (TANIGOSHI and GRIFFITHS, 1982)。なお、日本においても野菜花き類の重要害虫ミナミキイロアザミウマ *Thrips palmi* の捕食性天敵としてケナガカブリダニ *Neoseiulus womersleyi*, オキナワカブリダニ *Typhlodromips okinawanus*, ミチノクカブリダニ *Typhlodromips tsugawai* の3種類が知られている (梶田, 1985; KAJITA, 1986; 永井, 1993)。しかし、露地ブドウにおいてチャノキイロアザミウマを捕食するカブリダニ類については詳しく知られていない。

II 密度変動

1997年と98年の5~9月に食とみどりの総合技術センター内の露地ブドウ圃場 (品種: デラウェア, 25年生, 1990年から殺虫剤無散布) において、チャノキイロアザミウマとカブリダニ類の生息密度を調査した。調

Seasonal Fluctuation in Population Density of the Yellow Tea Thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood, and Phytoseiid Mites on Grape. By Manabu SHIBAO

(キーワード: チャノキイロアザミウマ, カブリダニ類, コウズケカブリダニ, ブドウ, 密度変動, 天敵)

査はブドウ新梢先端(長さ30 cm)を20本採取し、洗剤溶液で洗浄した後、洗浄液を吸引ろ過する洗浄法(SHIBAO et al., 1993)で行い、採集されたチャノキイロアザミウマ成幼虫数とカブリダニ類雌成虫数を実体顕微鏡下で調査した。

1997年の結果は図-1に示した。チャノキイロアザミウマの成虫は7月上～下旬の発生が多く、7月下旬に新梢当たり12.0個体の発生ピークが認められた。幼虫は6月下旬～7月下旬の発生が多く、7月上旬と下旬にそれぞれ新梢当たり52.7個体と24.2個体の発生ピークが認められた。カブリダニ類の雌成虫は7月中旬～8月中旬の発生が多く、7月下旬と8月上旬にそれぞれ新梢当たり0.7個体と1.5個体の発生ピークが認められた。

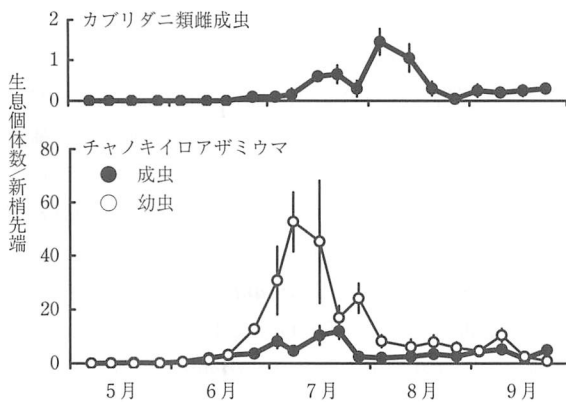


図-1 1997年の露地ブドウにおけるカブリダニ類とチャノキイロアザミウマの個体群密度の季節的変動 (SHIBAO et al., 2004)
垂直線は標準誤差を示す。

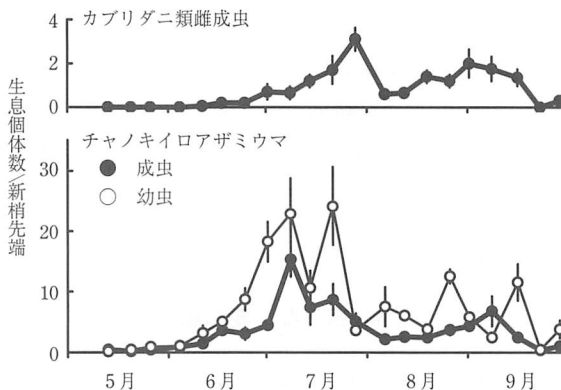


図-2 1998年の露地ブドウにおけるカブリダニ類とチャノキイロアザミウマの個体群密度の季節的変動 (SHIBAO et al., 2004)
垂直線は標準誤差を示す。

1998年の結果は図-2に示した。チャノキイロアザミウマの成虫は7月上～下旬の発生が多く、7月上旬に新梢当たり15.3個体の発生ピークが認められた。幼虫は6月下旬～7月下旬の発生が多く、7月上旬と下旬にそれぞれ新梢当たり23.0個体と24.2個体の発生ピークが認められた。カブリダニ類の雌成虫は7月中旬～9月中旬の発生が多く、7月下旬と9月上旬にそれぞれ新梢当たり3.1個体と1.8個体の発生ピークが認められた。

両年の結果より、チャノキイロアザミウマは6月下旬～7月下旬の発生が多く、カブリダニ類は7月下旬に発生ピークが認められたことから、カブリダニ類の発生ピークがチャノキイロアザミウマの生息密度の増加と一致することが示された。

III 種構成変動

1998年に採集されたカブリダニ類雌成虫数の種構成を図-3に示した。コウズケカブリダニ *Euseius sojaensis* は6月中旬～9月中旬に発生し、チャノキイロアザミウマの生息密度が高かった6月中旬～8月中旬に優占種となった。ニセラーゴカブリダニ *Amblyseius eharai* は7月上旬～9月下旬に発生し、8月下旬～9月下旬に優占種となった。その他、ケプトカブリダニ *Phytoseius nipponicus*, ケナガカブリダニ *Neoseiulus womersleyi*, ミヤコカブリダニ *Neoseiulus californicus*, キイカブリダニ *Indoseiulus liturivorus* の4種が調査期間中に発生したが、いずれも生息密度は低かった。したがって、6月中旬～8月中旬のコウズケカブリダニの発生は、6月下旬～7月下旬のチャノキイロアザミウマの生息密度の増加と一致することが示された。

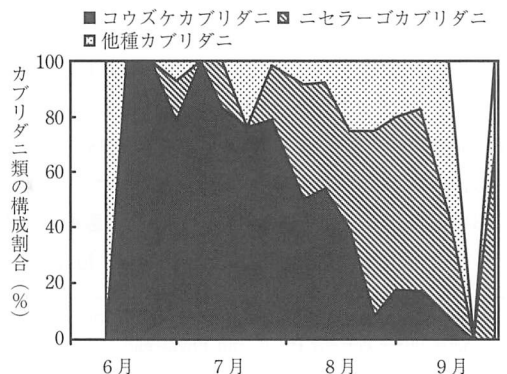


図-3 1998年の露地ブドウにおけるカブリダニ類の種構成割合の季節的変動 (SHIBAO et al., 2004)

一方、ブドウではカンザワハダニ *Tetranychus kanzawai* などハダニ類が一般的に発生し、カブリダニ類の発生に影響を及ぼす可能性がある。しかし、本調査では6月下旬～9月下旬にカンザワハダニの発生が認められたものの、生息密度は低かった。また、コウズケカブリダニはカンザワハダニが吐糸する網を嫌うため、チャの花粉とともにカンザワハダニを餌として飼育しても発育しないこと、およびブドウではコウズケカブリダニがカンザワハダニの生息密度を抑制しないことが知られている (OSAKABE et al., 1987; OSAKABE, 1988)。したがって、カンザワハダニがコウズケカブリダニの密度を増加させたとは考えにくい。なお、ニセラーゴカブリダニとチャノキイロアザミウマの発生の関係については今後の調査が必要である。

IV 捕食能力

コウズケカブリダニによるチャノキイロアザミウマの1時間当たり(試験1)と1日当たり(試験2)の捕食数を評価した。試験は2001年7月に25±1℃、50～80% R.H.、16時間日長の実験室内で行った。試験1では、シャーレに水で浸した脱脂綿を入れ、ブドウ葉片を葉表を上にして置いた後、40個体のチャノキイロアザミウマ2齢幼虫を接種し、24時間絶食させたコウズケカブリダニ雌成虫を1個体放飼した。実体顕微鏡下で観察したところ、1時間当たり捕食数は1.4±0.2個体(平均±標準誤差)であった。また、試験2では、ガラス瓶に15個体のチャノキイロアザミウマ2齢幼虫を接種したブドウ葉片と湿らせたろ紙片を入れた後、6時間絶食させたコウズケカブリダニ雌成虫を1個体放飼して封入した。1日後にガラス瓶内のチャノキイロアザミウマの生存幼虫数を調査したところ、1日当たりの捕食数は5.4±0.5個体(平均±標準誤差)であった。以上の結果より、コウズケカブリダニは捕食性天敵としてチャノキイロアザミウマを捕食することが示された。

V 天敵としての利用可能性

以上の結果より、露地ブドウにおけるコウズケカブリダニとチャノキイロアザミウマの発生が同調していること、コウズケカブリダニがチャノキイロアザミウマを捕食することが示され、コウズケカブリダニはチャノキイ

ロアザミウマの捕食性天敵としてチャノキイロアザミウマの生息密度の変動に影響を与える可能性が示唆された。前述のように、露地ブドウ(品種:デラウェア)におけるチャノキイロアザミウマの被害は落花後1か月間の果実上のチャノキイロアザミウマ生息密度に依存することから、大阪府におけるチャノキイロアザミウマの防除適期は6月上旬に‘デラウェア’が落花した後の6月中旬～7月中旬である (SHIBAO, 1997)。1997年および98年の結果を見ると、この時期のコウズケカブリダニの生息密度は低く、自然条件下ではコウズケカブリダニによるチャノキイロアザミウマの防除効果は期待できないように思われる。

今後、露地ブドウにおいてコウズケカブリダニをチャノキイロアザミウマの防除資材として有効利用するためには、コウズケカブリダニの大量増殖と大量放飼、ブドウ圃場環境の改善などの技術的手段を確立し、圃場における防除効果を検討する必要がある。また、チャノキイロアザミウマに対して防除効果があり、コウズケカブリダニに対する悪影響が小さい薬剤を検索するとともに、それらの薬剤を用いた総合的な管理システムを構築する必要があると考えられる。

本調査に当たり、カブリダニ類の分類・同定についてご教授いただいた鳥取大学名誉教授江原昭三博士、ご協力、ご助言いただいた大阪府立食とみどりの総合後術センター田中寛博士、細見彰洋博士、果樹研究所ブドウ・カキ研究部望月雅俊博士にお礼申し上げる。

引用文献

- 1) EHARA, S. and H. AMANO (2004): J. Acarol. Soc. Jpn. 13: 1～30.
- 2) GROUT, T. G. (1994): Exp. Appl. Acarol. 18: 61～71.
- 3) ——— and G. I. RICHARDS (1992): ibid. 15: 1～13.
- 4) 梶田泰司 (1985): Pulex 71: 329～330.
- 5) KAJITA, Y. (1986): Appl. Entomol. Zool. 21: 482～484.
- 6) 永井一哉 (1993): 岡山農試臨時報告 82: 1～55.
- 7) OSAKABE, Mh. (1988): Appl. Entomol. Zool. 23: 45～51.
- 8) ——— et al. (1987): ibid. 22: 594～599.
- 9) SABELIS, M. W. and P. C. J. VAN RIJN (1997): Thrips as Crop Pests, CAB International, Wallingford, p. 259～354.
- 10) SHIBAO, M. (1997): Appl. Entomol. Zool. 32: 512～514.
- 11) ——— et al. (1993): ibid. 28: 35～41.
- 12) ——— et al. (2000): Entomol. Sci. 3: 611～613.
- 13) ——— et al. (2004): Appl. Entomol. Zool. 39: 727～730.
- 14) 高木一夫 (1988): 農作物のアザミウマ, 全国農村教育協会, 東京, p. 327～338.
- 15) 高梨祐明ら (1996): 植物防疫 50: 61～64.
- 16) TANIGOSHI, L. K. and H. J. GRIFFITHS (1982): Citrograph 67: 157～158.
- 17) ——— et al. (1985): Environ. Entomol. 14: 733～741.