

研究 報告

ハダニからみた捕食性カブリダニ類のステルス性

京都大学大学院 農学研究科 おおつき はつね やの しゅういち
大槻 初音・矢野 修一

はじめに

どれだけ攻撃力が高くても、敵に気付かれると防御されるので攻撃は成功しにくい。例えば、第二次世界大戦中、強力な酸素魚雷を備えた旧日本海軍の潜水艦が活躍できなかった一因は、相手に存在が露見しやすかった、すなわちステルス性が低かったせいである(中川, 1997)。ステルス性といえば、レーダーなどのセンサーから探知されにくい技術をイメージしがちだが、忍者の隠れ身の術や、夜陰や風雨に乗じた奇襲攻撃もステルス性を高める戦法である。戦場の場合と同様に、捕食者と獲物の命をかけた攻防も捕食者のステルス性に大きく左右される。獲物が捕食者に気付くと逃げたり防御したりするので(TOLLRIAN and HARVELL, 1999)、それを防ぐために捕食者にはステルス性が発達する(WICKLER, 1968)。

ナミハダニやカンザワハダニといったハダニの仲間は、多くの作物を加害する大害虫である。ハダニは毎日10個以上の卵を産む。仮にそれらがすべて無事に育てば、地上はたちまちハダニだらけになるはずだが、そうならないのはカブリダニなどの捕食者のおかげだろう。カブリダニとハダニの攻防の現場は植物の葉面である。ハダニは葉面に防御網を造り、その網の内側で葉を加害する(SAITO, 1983)。ハダニを専門的に捕食するカブリダニはこの網を突破できるため、ハダニ防除の切り札と期待されてきた(MCMURTRY and CROFT, 1997)。しかし、ハダニの雌成虫は網に侵入したカブリダニに気付くと、網を出て餌場を離れるか(e.g., BERNSTEIN, 1984; OKU et al., 2004; BOWLER et al., 2013)、通常は葉面に産む卵を、捕食されにくい網上に産むようになる(OKU and YANO, 2007; LEMOS et al., 2010; OTSUKI and YANO, 2017; 図-1)。したがって、カブリダニのステルス性は、カブリダニを用いたハダニの生物的防除の成否を左右するに

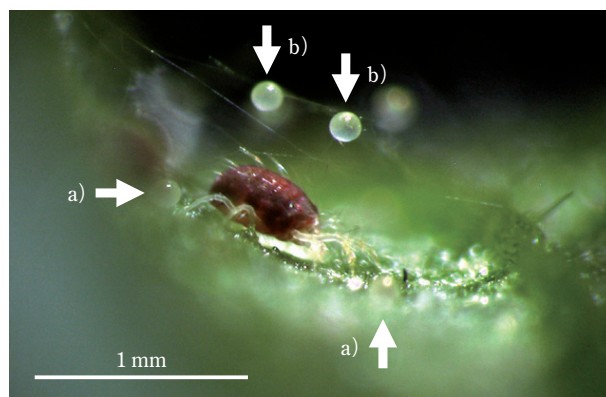


図-1 カンザワハダニの雌成虫(中央赤色)がa)葉面とb)網上に産んだ卵

違いない。

カブリダニの天敵としての能力については、これまでは「攻撃力」にあたる捕食量や増殖率が測られてきた(JANSSEN and SABELIS, 1992; GOTOH et al., 2006)。これらを正確に測るためには、カブリダニとハダニを逃げ道のない所に一緒に閉じ込めなければならないが、そこではハダニがカブリダニに気付いても捕食を避けようがないので、カブリダニのステルス性は数値にあらわれない。そこで筆者らは、ハダニが捕食を避けられるように餌場からの逃げ道を設けた後述の実験装置で、カブリダニのステルス性を調べた。材料としては、カブリダニに対する捕食回避が詳しく調べられているカンザワハダニ(OKU et al., 2004; OKU and YANO, 2007; BOWLER et al., 2013; OTSUKI and YANO, 2017; 以下カンザワ)を使った。カブリダニは、世界的に商品化されているチリカブリダニ(HUSSEY and BRAVENBOER, 1971; 以下チリ)とミヤコカブリダニ(COPPING, 2001; 以下ミヤコ)、そしてカンザワの土着天敵であるケナガカブリダニ(HAMAMURA, 1986; 以下ケナガ)を使った。

I ステルス性の目安その1:

カブリダニが侵入した餌場からハダニが逃げる割合

ハダニの分散ステージである雌成虫がカブリダニの侵

The Stealthiness of Predatory Mites to Spider Mites. By Hatsune OTSUKI and Shuichi YANO

(キーワード: 産卵場所選択, 分散, 生物的防除, ステルス性, チリカブリダニ, ミヤコカブリダニ, ケナガカブリダニ, カンザワハダニ, ナミハダニ)