

ナシ園におけるケナガカブリダニから
ミヤコカブリダニへの種の置換要因を探る

流通経済大学 経済学部 後藤哲雄

はじめに

ハダニ類は、様々な農作物に寄生し、大きな被害をもたらしているが、ハダニ類が生息している作物にはほぼ例外なく、捕食者であるカブリダニ類も発生している。その中の一種であるミヤコカブリダニ *Neoseiulus californicus* (McGregor) は、日本では1963年に東京都で初めて記録されたものの (EHARA, 1964), その後の採集記録がなく、1980年代になって関東地方から45個体が採集されている (AMANO, 2001; AMANO et al., 2004)。これに対して、ケナガカブリダニ *N. womersleyi* (Schicha) は、全国的に分布しており、日本の慣行果樹園における優占種の地位を守り続けてきた (浜村, 1986; AMANO et al., 2004)。ところが、1990年代に入るとミヤコカブリダニの個体数が急増し、1990年代後半になると関東地方の慣行防除果樹園では、優占種がケナガカブリダニからミヤコカブリダニに置換していることが報告された (若林, 2000; AMANO, 2001; KISHIMOTO, 2002)。さらに、ミヤコカブリダニの分布域が、関東地方から西南日本へと拡大していき、2000年代には西南日本でも優占種がミヤコカブリダニに置換したことが報告された。一方、農薬登録のために、ミヤコカブリダニ製剤である Spical® が日本に初めて輸入されたのは1998年であり、温室に限って使用が開始されたのは2003年である。したがって、Spical® の利用が、関東地方における1990年代のミヤコカブリダニの急激な増加や種の置換には影響していないと考えられる。

一般的に種の置換要因として、大きく次の六つが考えられている (REITZ and TRUMBLE, 2002; 他の文献は GOTOH et al. (2014) と ULLAH et al. (2016) を参照)。つまり、①資源の先取や質の低下、②生殖干渉、③ギルド内捕食、④繁殖率や捕獲効率の違い、⑤種間競争、⑥薬剤感受性

の違いである。このうち、「資源の先取や質の低下」は、天敵では考えにくいと思われ、またカブリダニ2種の内的自然増加率がともに0.326/日であることから (GOTOH et al., 2014), 「繁殖率や捕食効率の違い」が種の置換の主要因とは考えにくい。そこで本稿では、その他の四つの要因について検討し、種の置換要因を考察したい。

I 生殖干渉

ケナガカブリダニとミヤコカブリダニの未交尾の同種ペアを同居させると1時間以内に交尾を開始し、産卵開始後5日間では17~18卵を産下し、その性比(雌率)は67~70%であった(表-1; GOTOH et al., 2014)。これに対して、異種のペアでは、5日間同居させても交尾行動も産卵も認められなかった。カブリダニでは、交尾しない限り産卵しないので (GOTOH and TSUCHIYA, 2008), 異種間では交尾していないことが明白である。しかしその後、同種の雄を導入すると直ぐに交尾して、同種のペアと同じ産卵数と性比を示した(表-1)。

さらに、未交尾の同種のペアに異種の未交尾雄成虫または雌成虫を同居させても、5日間産卵数と性比の値はいずれの種でも同種ペアの値との間に差がなかった(表-2)。この結果から、ケナガカブリダニとミヤコカブリダニの間に生殖干渉はないことがわかった。

II ギルド内捕食

ギルド (guild) は、同じ資源を同じ摂食方法で利用している複数種の集まりであり、同一ギルドに属する種間に見られる捕食をギルド内捕食と呼んでいる。ギルド内捕食が種置換の要因であるかどうかを明らかにするため、カブリダニ2種の雌成虫と幼若虫に異種の卵を与えて、捕食量と発育率を検討した。その結果、ケナガカブリダニの雌成虫は、生涯でミヤコカブリダニ卵を4.4個食べたが産卵せず、成虫寿命もわずか3.9日であった。これに対し、ミヤコカブリダニの雌成虫はケナガカブリダニ卵を19.3個食べ、6.8日の成虫寿命の間に3.4個を産卵した(図-1)。さらにケナガカブリダニの幼若虫はミヤコカブリダニ卵をまったく捕食せず、成虫まで発育

Species Displacement of a Phytoseiid Predator, *Neoseiulus womersleyi*, by Another Phytoseiid Predator, *N. californicus*. By Tetsuo GOTOH

(キーワード: 種間競争, 非対称なギルド内捕食, ネオニコチノイド系殺虫剤)