

アブラムシ類の生物的防除を目指して ～昆虫類利用の可能性～

帯広畜産大学 環境昆虫学研究室 倉持 勝久・鈴木 央夏

なぜ今、生物的防除なのか？

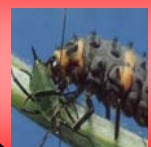
近年、食の安全に関する問題が、大きな社会問題と認識されているが、食の安全を脅かす大きな原因として、有害化学物質と病原性微生物が挙げられる。有害化学物質の中でも、農作物の病害虫を防除する目的として利用される農薬は、その種類や量が極めて多いことから、大きな問題となっている。しかし、農畜産の生産性を確保する上で、病害虫の防除は必須である。

そこで、農薬に頼らない新たな病害虫防除方法の開発が必要にせまられているが、これらの方法の中で、害虫の天敵類を利用する生物的防除方法は、安全性などにおいて極めて優れた方法であり、その具体的方法の開発が急がれている。

寄生性天敵



補食性天敵

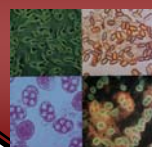


害虫と天敵類の関係

害虫



病原性微生物天敵



生物的防除資材としての条件

有効性

その天敵が、害虫に対して殺虫効果が高いこと。

即効性

その天敵を施用してから効果が現れるまでの時間が早いこと。

安全性

その天敵が、作物や人畜および他の生物群に対して安全であること。

持続性

その天敵の殺虫効果が一定期間以上持続する必要があること。

安定性

その天敵が、生態系の中で十分生活が可能であり生態系を攪乱させない。

供給性

天敵の人工大量増殖が可能であり、必要なときに充分供給されること。

十勝産ナナホシテントウの特徴

帯広を中心とした十勝に生息しているナナホシテントウの野外観察や室内飼育実験結果から、十勝産ナナホシテントウの休眠性は、他の地域に生息しているものと大きく異なることがわかった。すなわち、下記の図にも示したが、本州産ナナホシテントウは、夏の間休眠(夏眠)して、成虫は6月末から9月までは全く活動しない。一方帯広産のものは夏眠しないため、夏の間も充分に活動することができる。この性質は、天敵としての能力が優れていることはもちろんである。更に、生殖能力が時期を通して高いことから、安定的にナナホシテントウを供給する上でも、極めて有効な性質と考えられる。

アブラムシ類の防除には

日本を含め、世界的にその被害が顕著であるアブラムシ類の防除に関して、あらゆる農薬の利用を含めて、様々な方法が試みられてきたが、未だに決定的な方法は開発されていない。

ナナホシテントウの利用

アブラムシ類のあらゆる天敵の中で最も効果的な天敵として、ナナホシテントウが世界的に古くから認識されており、その利用に関する多くの研究がなされてきた。

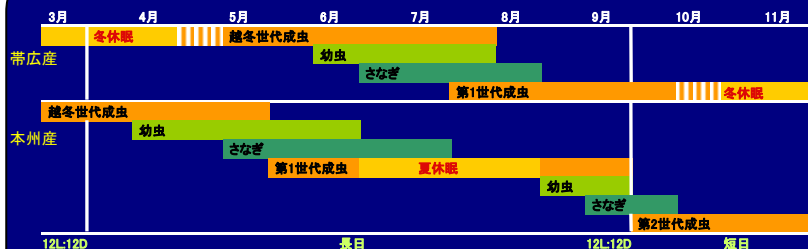


ナナホシテントウの弱点

日本を含め世界各地にナナホシテントウは生息しているが、その活動性や休眠性などから、生物的防除手段として用いるための大きな弱点が二つ指摘されてきた。

第一は、高温長日条件(夏条件)に置かれると休眠(夏眠)してしまい、夏に活動できないこと
第二は、アブラムシを餌として与えなければ順調に发育しないため、人工大量飼育が難しいことである。

北海道帯広産と本州産のナナホシテントウの生活史の違い



本州では、第1世代は長日高温(16L, 25°C)休眠する。
第2世代は、冬でも暖かければ活動しており、わずかに産卵も見られ、休眠しない。

“十勝産ブランド”のナナホシテントウに向けて

アブラムシ類の最強の天敵として古くから注目され続けてきたナナホシテントウ！しかし彼らの最大の弱点であった、夏に休眠してしまう性質により、彼らを生物的防除資材としての実用化することが極めて困難であった。しかし、十勝産のナナホシテントウは夏眠する性質が無いので、ナナホシテントウの生物的防除資材としての実用化が大きく前進したと考えられる。残された課題は、人工大量飼育方法の開発である。いつの日か、十勝産ブランドのナナホシテントウが、世界各地でアブラムシの防除に活躍する日が来ることを期待している。