

# 小学校理科における動物及び植物のつくりと育ち方に関する教材の検討

## - 昆虫 ナガメの教材化 -

### 1 はじめに

学習指導要領第3学年A区分「生物とその環境」に、新しく不完全変態の昆虫が加わり、完全変態との違いについて飼育などによって観察させることが必要となった。

完全変態の昆虫については、チョウ類、甲虫類など多くの優れた材料があり、飼育や観察の手法についても細かな研究がなされているが、北海道では、不完全変態の観察に適した昆虫が少なく、研究も十分にはなされていない。

本研究では、北海道のどこにでも見られる半翅目のナガメに注目し、教材化の検討を行った。

### 2 研究の方法

- (1) 自然状態における活動の時期、習性（観察しやすい場所、越冬の形態及び場所）、行動（交尾、産卵、など）、生活史（ふ化、脱皮、羽化など）の観察。
- (2) 野外での網かけ飼育による行動及び生活史の観察。
- (3) 室内での容器飼育による生活史及び行動の観察と飼育法の検討。
- (4) 雄雌の判別など、形態学的な観察。  
以上のことを、平成3年4月末～平成4年3月まで行った。

### 3 研究の結果

本研究では、詳細な観察記録と膨大な実験データに基づいた分析と検討が行われているが、ここでは、教材としての特性についてわかつたことだけを列記する。

- (1) 小型であるが美しく、カメムシ特有の悪臭を持たないので児童に嫌われることはない種である。
- (2) 全道の人里に広く分布し、食草のアブラ

長期研修員 小川 勉

ナ科植物（コンロンソウ、スカシタゴボウなどの野生種、アブラナ、セイヨウワサビ、ゴウダソウなどの栽培種）に集まる習性がある。

- (3) 食草上に5～15頭ほどの小集団をつくり、その多くは交尾中の個体である。
  - (4) 成虫で越冬し、5月上旬から10月初旬まで姿を見ることができる。
  - (5) 北海道では年1回の発生で、産卵のピークは6月上旬～7月中旬であるが、その前後でも産卵を見る能够である。
  - (6) 1頭の雌は4～8回産卵を行う。卵は2列に6個ずつ計12個の卵塊として産みつけられる。
  - (7) 卵塊は食草の葉や茎に産みつけられるので容易に発見できる。
  - (8) 病気や寄生性の天敵が少なく、丈夫で、室内でも飼育しやすい。
  - (9) 卵は5～6日でふ化するが、地色の白が黄変すると、その翌日にふ化する。
  - (10) 幼虫は5回脱皮して30～40日で成虫になるが、脱皮の時間帯は7～11時なので児童の観察に適している。
  - (11) 容器を用いた飼育ではダイコンやキャベツなどを代替の餌として与えても、良好に成長させることができる。
  - (12) 小型なので、フィルムケースなどを用いて、個別に飼育させることができる。
  - (13) アブラナなどの鉢植えを用いれば、モンシロチョウやエゾスジグロチョウと同居飼育ができる、教室内で完全変態と不完全変態の両方を同時に比較観察させることができる。
- 以上のことから、ナガメは不完全変態を観察させるための教材として非常に優れたもの

であることがわかつた。

なお、上記の事柄の中には、これまでに解明されていなかつた新しい知見がいくつか含まれている。

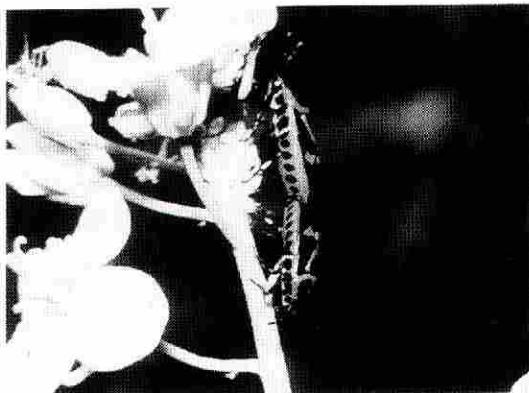


図1 アブラナの花上で交尾中のナガメ

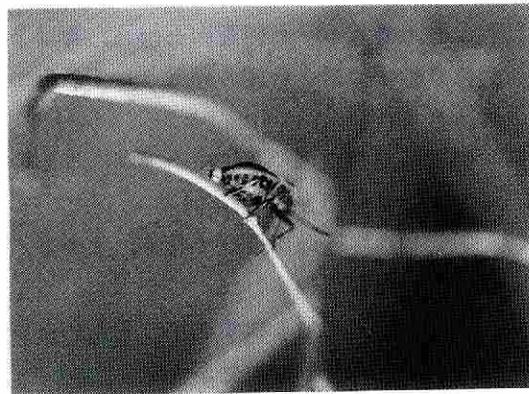


図2 アブラナの果実に産卵

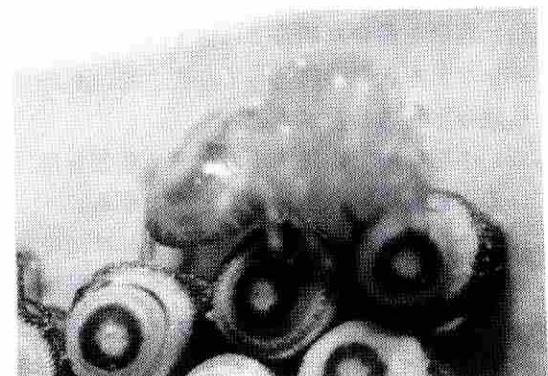


図3 ふ化の様子

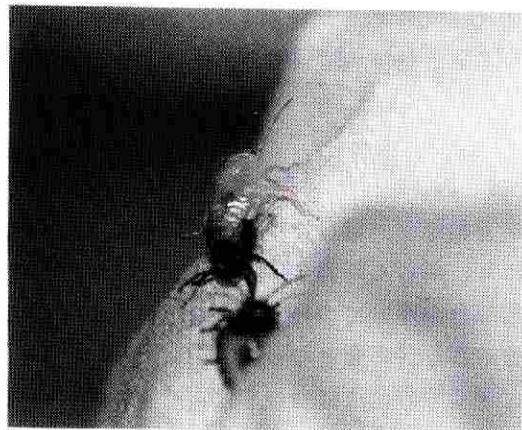


図4 脱皮の様子

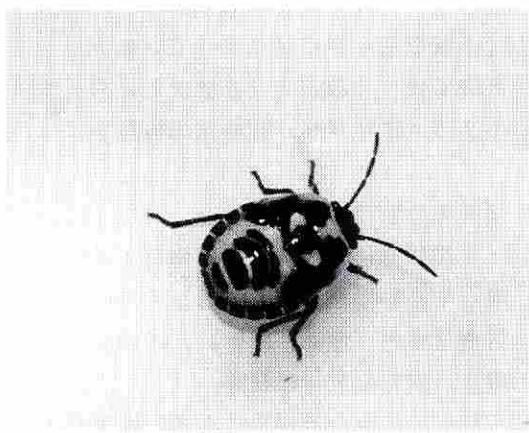


図5 終令幼虫

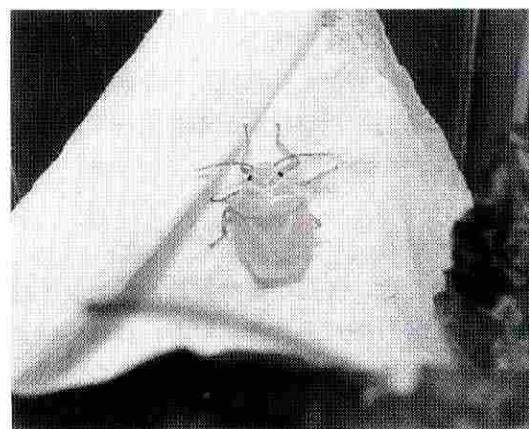


図6 羽化したてのナガメ、時間とともに  
に模様が浮き出てくる。

(文責 生物研究室)