

エンドウヒゲナガアブラムシにおける

有性世代産出と日長感受齢期との関係

環境資源科学専攻 生物生態・体系学講座 昆虫体系学 谷口 季子

1. はじめに

エンドウヒゲナガアブラムシ(*Ancyrtosiphon pisum*)は、春から夏にかけて無性的に増殖し秋に有性生殖を行う。秋の低温短日に反応してメスは無性的に卵生メスとオスを産出し、これらの有性世代が交配後、越冬卵を産出する。20°C長日条件で育てた幼虫を15°C短日条件に移すと、後の世代に有性世代が誘導された。生殖を変化させるとき、何かしらの外部要因を感知し、有性生殖をおこなうと考えられる。これに関連する以下の3つの実験をおこなった。1) **日長感受性** 低温短日条件に移すとき、どの幼虫齢期で移されると有性世代を産出しやすいかを明らかにするため実験を行った。2) **色彩突然変異の遺伝的基盤** 実験の過程で誘導されたエンドウヒゲナガ各種クローンの雌雄を交雑させ、形質の遺伝的基盤を調べた。当研究室で単離した色彩突然変異系統(黄色系統)を緑色系統と交雑させ、孵化実験により体色の由来を調べた。3) **他クローン認識** 低温短日条件時、同一空間での自クローンまたは他クローン他個体の存在が子の性比に関係するか検討した。

2. 方法

1) 齢期による日長感受性に関しては、20°C長日条件で維持していたクローンから、生まれた直後の1齢幼虫および3齢幼虫を15°C短日条件に移し、それぞれ飼育して子世代および孫世代を得た。その後雌雄の産み分けを定量化した。2) 黄色クローンを体色が緑のクローンと交雑させ、採卵した。3か月全暗低温に置いた後、孵化させた子の体色を確認した。3) 体色が緑のクローンと黄色のクローンを使用し、同クローン2頭、異なるクローン2頭、1頭ずつの飼育でのそれぞれの性比を記録した。

3. 結果と考察

1) 出生直後の1齢から低温短日条件に移した場合は、卵生メスとオスの有性世代が多く出現した。低温短日を感じ取り、有性生殖に切り替えたためと考えられる。一方、3齢から低温短日条件に移し、次世代の産子を調べた場合、オスはほぼ出現せず、卵生メスと胎生メスがほとんどを占めた。移植齢期の違いにより性比頻度に有意差が生じた。母世代が低温短日を感じ、子世代に母性効果を及ぼした結果、孫世代の性比が変化した可能性がある。2) 黄色クローンと緑クローンの交雑の結果、子の体色は黄色:緑=1:1となった。このことから、黄色クローンは通常の緑色の体色に対して優性の突然変異であると考えられる。孵化率は低く、孵化した個体も成虫になる前にほぼ死亡してしまった。3) 実験の結果、個体間の結果に変異が大きく傾向がつかめなかった。先行研究とは異なる結果のため、手順の違いが差を生んでいた可能性もあり再検討が必要である。

4. まとめ

エンドウヒゲナガアブラムシは低温短日を感じるだけでなく、低温短日の継続期間や母世代からの影響など様々な要因によって生殖様式を変化させることが示唆された。