

エンドウヒゲナガアブラムシを用いた有性生殖の有利性の検証 長期間単為生殖を強制した親系統と その子孫クローンが示す繁殖能力の比較

生物生態・体系学講座 昆虫体系学分野
吉野 朋子

《背景と目的》

有性生殖が無性生殖に対してどのような有利性を持つのかについては数多くの主張がなされてきたが、真核生物では良い実験系が得られておらず、実証的な研究は殆ど進んでいない。本研究では、エンドウヒゲナガアブラムシの持つ有性生殖世代と無性生殖世代を人為的に切り替えられる性質を利用して、有害遺伝子除去の観点から有性生殖の有利性を検証した。

《方法》

長期間単為生殖的に系統維持してきたエンドウヒゲナガアブラムシ2系統と、それらを掛け合わせて得た子クローン（交配による子クローン・自殖による子クローン）を用いて、生存率・平均産子数・成長効率・期待産子数（生存率×産子数）の4項目の比較を行った。

《結果》

4項目の比較は、2つの親クローンの平均値と、交配による子クローンの平均値、自殖による子クローンの平均値を用いて行った。

平均産子数及び成長効率については、親-交配による子クローン、親-自殖による子クローンのどちらの組み合わせにおいても有意な違いは見られなかった。しかし、生存率では、親-交配による子クローン、親-自殖による子クローンの両方の組み合わせにおいて、期待産子数では親-交配による子クローンの組み合わせにおいて子の方が有意に大きな値を示した。

《考察及び結論》

生存率・期待産子数について、子クローンは親クローンよりも有意に大きな値をとっていた。このことから、子クローン集団では、生存率の低い個体が強い選択を受けて淘汰されたと考えられる。個体あたり生存率の低い性質を持つクローンは有害遺伝子を多く保有していると考えられることから、有性生殖によって有害遺伝子の除去が効率的に行われたことが示された。こうした結果は理論的には予測されてはいたものの、実証例は知られていない。本研究は、毎年必ず生じる有性生殖を抑制することで、実際に遺伝的に悪影響が生じることが実証できた。