

論文審査の結果の要旨

論文提出者氏名 保谷 彰彦

本論文は、移入種のセイヨウタンポポと日本に自生するタンポポ属植物との間にできた雑種タンポポについて、生態学的、保全生物学的観点から解析を行ったものである。具体的には (1) 雑種タンポポの生殖様式の分析による雑種形成機構や浸透性交雑の可能性の解明、(2) 雑種タンポポの生態的・生理的特性の分析による雑種頻度の増加する機構の解明、の 2 点を行っている。

論文は 6 章からなる。第 1 章では、タンポポ属の生殖様式についての説明とこれまでなされた先行研究がレビューされている。第 2 章から第 5 章では、雑種タンポポの生殖様式と浸透性交雑可能性、雑種タンポポの頻度分布と個体群ごとの発芽特性、雑種タンポポの生態的特性、在来種の発芽特性について、実験個体群を用いて解析を行っている。第 6 章では全体の結果がまとめられるとともに、近年、日本において雑種タンポポが増加してきた原因について考察を行っている。

雑種タンポポの形成機構を解明するための交配実験では、セイヨウタンポポとカントウタンポポ、雑種タンポポを用いて、各組み合わせでの交配を行っている。その結果、野外に生育する 3 倍体雑種は稔性のある花粉を生産し、カントウタンポポと交雑可能であり、浸透性交雑の可能性が新たに示された。本研究は、雑種タンポポの浸透性交雑の可能性を確認した最初の報告であり、高く評価できる。

雑種タンポポの生態的特性の解析では、3 倍体雑種、4 倍体雑種、雄核単為生殖雑種の 3 種類の雑種タンポポとその両親種のセイヨウタンポポ、カントウタンポポについて繁殖特性、種子発芽特性、実生期の生存特性、幼植物体の土壤水分条件に対する特性などに関し、実験個体群をもちいて解析・比較検討している。その結果、3 種類の雑種タンポポには生態的特性に明らかな差異があることを検出している。特に、4 倍体雑種は発芽特性に関し、高温や低温での発芽抑制が見られており、従来、日本産タンポポにのみ見られる性質を獲得していることが示されている。また、高温や乾燥条件下での実生の生存率が、他の雑種や両親種に比べて高いことが明らかになっている。上記の生態的特性を総合し、各雑種タンポポと両親種の各環境条件下における生存特性について議論を行っている。

これまで、セイヨウタンポポの生息環境は、カントウタンポポなどの日本産タンポポと異なることから直接的な置き換わりが生じないと考えられてきた。しかし、4 倍体雑種は、セイヨウタンポポや日本産タンポポにとって最適土壤水分条件下で、いずれも成長量が大きく、また、高温での発芽抑制といった種子発芽特性が日本産タンポポと似ていることから、日本産タンポポの生息地に侵入する可能性を示唆している。

本論文による雑種タンポポに関する解析結果は、有性生殖種と無融合生殖種との様々な組合せの交雑が、タンポポの多様性を生み出す主要なメカニズムになっている

ことを示しており、進化生物学に新たな知見を加えた。また、外来種の侵入が、自生生物に遺伝的攪乱を通じて重大な影響を与える可能性が示唆され、保全生物学的にも本論文の価値は高いと判断する。したがって、本審査委員会は博士（学術）の学位を授与するにふさわしいものと認定する。