

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (学 術)	氏名	大崎 壮巳
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目			
熱帯を起源とする外来草本 <i>Bidens pilosa</i> の侵略性に対する温暖化の影響評価 (Evaluating the impacts of climate warming on the invasiveness of the tropical origin alien weed <i>Bidens pilosa</i>)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	中 坪	孝 之
審査委員	教 授	山 口	富 美 夫
審査委員	教 授	和 崎	淳
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、日本国内に複数の変種が野生化している熱帯起源の一年生外来草本 <i>Bidens pilosa</i> を材料に、温暖化の進行が、その侵略性にどのように影響するかを、野外調査、実験、モデルを用いて解析したものである。</p> <p>第1章は序論で、既存の研究のレビューをもとに、当該研究分野における現時点での課題を明らかにし、研究材料の特徴と特性を説明するとともに、本研究の目的とアプローチについて述べている。</p> <p>第2章は、日本国内に定着しているが分布域が異なる <i>Bidens pilosa</i> の2変種を対象に、両種の分布範囲の差が、発芽から実生の定着段階における温度依存性の差で説明できるかについて検討している。九州から東北地方まで分布するコセンダングサ (<i>B. pilosa</i> var. <i>pilosa</i>) と西南諸島から鹿児島本土南部に分布が限られているタチアワユキセンダングサ (<i>B. pilosa</i> var. <i>radiata</i>) について、野外調査と実験により検討した結果、種子発芽特性、実生の耐寒性に関しての変種差は認められず、温度条件のみでは現在の侵入範囲の差は説明できないと結論した。</p> <p>第3章では、上記2変種の繁殖特性に着目し、それらの分布域との関連を調べている。コセンダングサは分布するが、タチアワユキセンダングサは未侵入の広島県において野外栽培実験を行った結果、コセンダングサだけでなくタチアワユキセンダングサも発芽能を有する種子を生産できることが明らかになった。2変種ともにポリネーターを排除することで結実数は減少したが、その影響はタチアワユキセンダングサの方が顕著であった。開花誘導要因は、2変種ともに短日条件および実生が一定サイズ以上に成長することであったが、タチアワユキセンダングサの方が開花可能な最小サイズが大きかった。以上から、自家不和合性の傾向が強いタチアワユキセンダングサは、侵入の初期に一定以上の個体数・個体密度が必要と考えられ、繁殖により多くのコストがかかるという点でも侵入拡大において不利であると結論した。</p> <p>第4章では、温度環境が異なる2地点に生育する遺伝的に同一なコセンダングサ個体群を対象に、フェノロジーの違いを比較し、温暖化がコセンダングサの侵略性をどのように変化させるのかを検討している。野外調査の結果、温暖な地点の個体群では冬季の発芽および実生の成長が顕著で、通常の開花期間である秋だけでなく、冬季から翌年の4月</p>			

にかけて開花している実生が複数確認された。栽培実験により、このような「春開花」が、短日条件と開花に至る最小サイズによって規定されていることを明らかにした。これらの温暖化の影響を考慮してコセンダングサの繁殖圧の変化をモデル予測した結果、春開花によるフェノロジーの変化は、単純な生育期間の延長よりも遥かに大きくコセンダングサの侵略性を増大させることが明らかになった。

第5章は総合考察で、上記で得られた結果をもとに、*B. pilosa* 2 変種間で侵入範囲の差が生じている要因を考察するとともに、2 変種間で温暖化の影響にどのような差が生じるのかを考察している。さらに、本研究で得られた結果と先行研究で明らかになっている情報をもとに、どのような生態学的特性を持つ外来植物が温暖化の影響を受けやすいのかを調べるためのスキームの提案を行っている。

本論文の内容は、外来植物の侵入の制限要因に関する新知見を多く含み、温暖化環境下での外来植物の制御にも貢献することが期待できる。

以上、審査の結果、本論文は統合生命科学研究科学学位論文評価基準を満たし、著者は博士（学術）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。