

研究課題 (テーマ)		野生植物の弱光適応形質：逆円錐形の柵状組織細胞における自然選択の影響の検証	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	教養教育センター	助教	孫田 佳奈
分担者			
研究結果の概要			
<p>植物が生育する光環境は、直射日光が当たる草原から樹木によって光が遮られる暗い林床まで、実に幅広い。光は光合成のエネルギー源である一方、強すぎる光は有害であり個体の生存を妨げるため、移動能力を欠く植物は周囲の光環境に適応する必要がある。多くの植物は明所もしくは暗所のどちらかに適応して生育するが、中には明所にも暗所にも生育できる植物もいる。ユキノシタ科のダイモンジソウはその一例である。これまでの研究より、明るい草原に生育する明所型と暗い林床に生育する暗所型では光合成特性が遺伝的に異なっていることがわかっている。しかし、光合成に関連する複数の葉形質のうちどれが選択を受けているのか、系統平行的に進化してきた明所型と暗所型では同様の表現型進化が繰り返り起きているのかについてはわかっていなかった。そこで本研究では日本列島における複数地点の明所型と暗所型を対象に、光合成に関連する表現型の比較を行った。</p> <p>東日本の3地点から明所型個体と暗所型個体をサンプリングした。共通条件下（圃場）で栽培し、葉の表現型を明所型—暗所型間および地点間で比較した。その結果、明所型の方は暗所型よりも葉が厚くなり、これは地点間で共通していた。一方で、葉の光合成色素量の違いは地点ごとに異なる傾向を示した。地点1では明所型—暗所型間で変わらず、地点2では明所型で色素量がより多く、地点3では明所型で色素量がより少ないことがわかった。一概に明所型—暗所型と言っても地点ごとに微環境は異なり、また明所型と暗所型が分岐してからの時間も異なる。今後はこれら集団の背景も踏まえた上で表現型の評価を行う必要があることがわかった。</p> <p>本研究の着想時には葉の柵状組織細胞の形が光適応につよく関連しているという仮説を立てていた。しかし、栽培環境の整備に失敗し実験に使用する個体を確保できなかったことから、本形質における自然選択の影響を検証することはできなかった。</p>			
今後の展開			
<p>光環境への適応は種の多様化を生じる重要なプロセスであり、陸上植物全般に普遍的である。今後は本種以外にも多様な分類群を用いて適応メカニズムを検証し、光適応の鍵となる形質を抽出することを目指す。この結果は、特定の葉の形質を観察することで植物の生育環境が適切かどうかを判断し、種や集団の絶滅の可能性を推定できるようなマーカーの作出につながることを期待される。</p>			