

# 絶滅危惧植物チョウジソウ (*Amsonia elliptica*) の分子系統地理

生物生態・体系学講座 植物生態・体系学分野

加川 敬祐

## <背景と目的>

チョウジソウ (*Amsonia elliptica* (Thunb.) Roem. et Schult.) はキョウチクトウ科の多年生草本で、ウルム氷期の寒冷・乾燥な時期に大陸より侵入し分布を拡大し、現在は乾地草原に遺存的に分布する“満鮮要素”とされている。日本では九州・四国・本州および北海道で生育が確認されているが、開発や遷移の進行などの理由から生育地の多くは失われ、残った生育地も消失の危険にさらされているために、環境省 (NT) や北海道 (VU) をはじめ生育する各都道府県で絶滅危惧植物に指定されている。本研究では、日本産チョウジソウ野生集団について葉緑体 DNA の塩基配列の変異を指標として遺伝的構造を明らかにし、集団間の系統関係を把握することによってチョウジソウ分布変遷を考察すること、また今後の保全について考慮すべきことを明らかにすることを目的とした。

## <方法>

標本・文献記録及び聞き取りにより、チョウジソウの分布情報を収集・整理した。この分布情報をもとに全国 71 集団から成葉のサンプルを採取した。また同時に植生や地形など生育環境の特性も記録した。採取したサンプルはシリカゲルで乾燥保存し持ち帰り、DNA 抽出、PCR 増幅し精製した後にダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定した。解析にあたって、予備実験として 6 つの葉緑体 DNA 遺伝子間領域を増幅した。その結果 *tmL* (UAA) 3' exon - *tmF* (GAA) 領域のみで変異が見られたため、この領域を用いて全国的な解析を行った。

## <結果と考察>

葉緑体 DNA の *tmL* - *tmF* 遺伝子間領域の 436bp の塩基配列を決定し、3 つのハプロタイプを確認した。それぞれのハプロタイプ間には 1 回の塩基配列の挿入・欠失があった。3 つのハプロタイプの地理的分布を見ると、ハプロタイプ A が全国的に広く出現し、ハプロタイプ B は中国地方と近畿地方から関東地方の太平洋側を中心に、ハプロタイプ C は北海道の一部の集団にのみ出現した。また、他の *Amsonia* 属 2 種と塩基配列を比較したところ、ハプロタイプ B が最もこれらと近縁で祖先的であり、このハプロタイプ B よりハプロタイプ A、次いで C へと分化していることから、温暖な地域から北方へと分布を拡大したことが考えられた。また、生育環境の調査の結果、チョウジソウは河川や湖沼、海岸近くの増水や氾濫の影響を受ける不安定な立地にある林分や草地に生育しており、種子散布や実生の定着、個体群形成に水が関与していることが示唆された。

これらの結果より、チョウジソウは従来いわれていた“満鮮要素”ではなく、より温暖な地域から氷期の後の温暖化した時期に分布を拡大した植物であることが示唆された。