

# 助成年度：平成 11 年度

[所属] 北海道大学 農学部  
[役職] 教授  
[氏名] 三上 哲夫 (他計 4 名)

[課題]

## ブナ属植物の遺伝的多様性に関する保存生物学的研究

[内容]

温帯極相林の優占種として重要な位置を占めるブナ属植物の遺伝的多様性を解明し、遺伝資源の保全に資する知見を得るために、ミトコンドリアゲノムの多型を調査した。得られた結果は次のように要約される。

(1) 日本各地から蒐集したブナ (*Fagus crenata*) とイヌブナ (*F. japonica*) を供試して RFLP 分析を試みた。全 DNA を 3 種の制限酵素 (BamHI, EcoRI, HindIII) で完全分解し、テンサイやエンドウなどに由来する 5 種のミトコンドリア遺伝子クローン (coxI, coxII, atpA, atp6 および atp9) をプローブに用いてサザンブロット分析を行ったところ、atp6/EcoRI 以外の 14 種の組み合わせでは、ハイブリダイゼーションパターンに多型が認められた。得られたデータに基づけば、ブナのミトコンドリアゲノム型は 9 種に分類できる。

(2) RFLP データを使って分子系統樹を試作した。日本産ブナおよびイヌブナのミトコンドリアゲノムは 3 種の基本グループに群別し得ることがわかった。

(3) 興味深いことにミトコンドリアゲノムの多型には地理的分化が見い出される。

北海道、東北から四国地方にかけて分布するブナと、四国や九州太平洋岸のブナは互いに分子構造の著しく異なるミトコンドリアゲノムを有しており、独自の系譜を辿って分化した可能性が高い。

(4) イヌブナの中に、ブナと同じミトコンドリアゲノム型を有する個体が確認された。

イヌブナとブナとの間で浸透交雑が起こっている可能性も十分に考えられる。

(5) 台湾北部の Lalashan 自然保護区に自生するタイワンブナ (*F. hayatae*) 15 個体の新展葉サンプルより全 DNA を抽出し、ミトコンドリア DNA の RFLP 分析を試みた。その結果、タイワンブナのミトコンドリア DNA の構造は日本の西南部 (高知、宮崎、鹿児島) に分布するブナの DNA 構造と酷似する事が判明した。第 3 紀最新世 (鮮新时期) には *F. crenata* と *F. hayatae* の祖先種が日本列島南部で同所的に分布していたことが推定されている。今回明らかとなったミトコンドリアゲノムの類似性がこれら 2 種間の交雑に起因するのか、あるいはこれら 2 種が一つの母系を共有することによるのかというテーマは今後の興味深い研究課題である。