

テリハボクの遺伝変異を解明する

林木育種センター海外協力部
 林木育種センター育種部
 森林遺伝研究領域

花岡 創
 加藤 一隆
 鈴木 節子

要 旨

テリハボクは熱帯・亜熱帯海岸域に広く分布し、沖縄では防風林として活用されている主要樹種の一つです。林木育種センターでは、国内外のニーズに応えるため、耐風性、耐潮性、成長、材質等に優れたテリハボクの選抜を進めています。また同時に、国内外から広く収集した遺伝資源の保存にも取り組んでおり、遺伝資源の特性評価の一環として DNA マーカーを用いた天然林の遺伝的組成や遺伝的多様性の評価を行っています。台湾、沖縄（先島諸島および南大東島）および小笠原諸島の各島のテリハボク天然個体について調査した結果、これら3つの地域間で遺伝的組成が異なっており、また、遺伝的多様性のレベルにも差があることを明らかにしました。

テリハボク試料の収集

テリハボクはオトギリソウ科の常緑高木で、ハワイ島、太平洋諸島、東南アジア、インド、マダガスカル、東アフリカなどの熱帯・亜熱帯の海岸域に広く分布します。沖縄では防風林として（図1）、海外では種子オイルの活用が盛んです。林木育種センター海外協力部では耐風性、耐潮性、成長、材質等に優れた系統を選抜するため、過去の多くの台風に耐えてきた大径木や、材としての活用が見込まれる通直性の高い個体から種子を採取して実生を育成し、西表熱帯林育種技術園内に於て形質評価を行っています。この育種素材の収集にあたっては、沖縄の全分布域はもとより台湾林業試験所や太平洋共同体事務局と共同研究契約を締結し、台湾、フィジー、バヌアツ、トンガなどの国々からの収集も行いました。これらの取り組みに加え、遺伝資源の特性評価の一環として環太平洋域における天然林の遺伝的組成や多様性の解析に取り組んでおり、この実現に向けて、まずは分布北限域（図2）に分布する多数の個体から DNA 分析用の葉試料を収集しました。

遺伝変異の解析

テリハボクの種子は海に流出しても浮揚する能力が高く、海を渡って他地域の海岸域に流れ着いて定着することができる海流散布植物で、移動分散能力が高いと考えられます。上述のテリハボク分布北限地域から収集した試料の DNA を分析して各島での遺伝的組成を調べた結果、各諸島内の島間ではある程度の頻度で遺伝子流動が成立してきた可能性が高いことや、台湾、沖縄（先島諸島および南大東島）、小笠原諸島の3つの地域間では明瞭な遺伝的分化があることがわかりました（図3）。その他、台湾島で遺伝的多様性が比較的高い傾向にあること、小笠原諸島で特に低い傾向にあることがわかりました。また、先島諸島の中でも、近年の農地開発等で個体数が大幅に減少したと考えられる与那国島や波照間島においては、近隣の島よりも遺伝的多様性が低い傾向にあり、島嶼集団における遺伝的多様性の脆弱性が示唆されました。これらの情報はコアコレクション*を作成して西表熱帯林育種技術園に保存することにも活かされます。

今後は、南太平洋州を中心に、さらに多くの地域から試料を収集し、遺伝変異の解析を進めていきます。



図1 石垣島で防風林として植栽されているテリハボク

図2 これまでに DNA 分析を実施したテリハボクの分布北限域の島々

名前の書いてある全ての島から試料を収集しました。

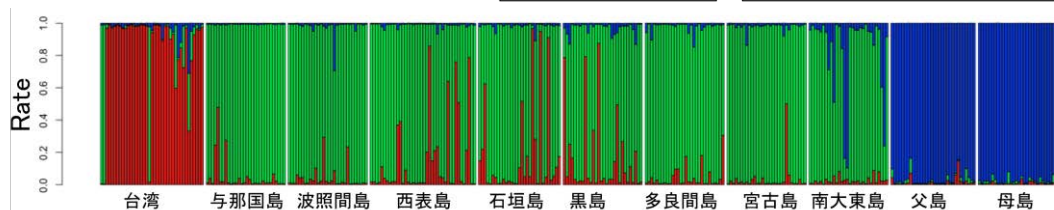
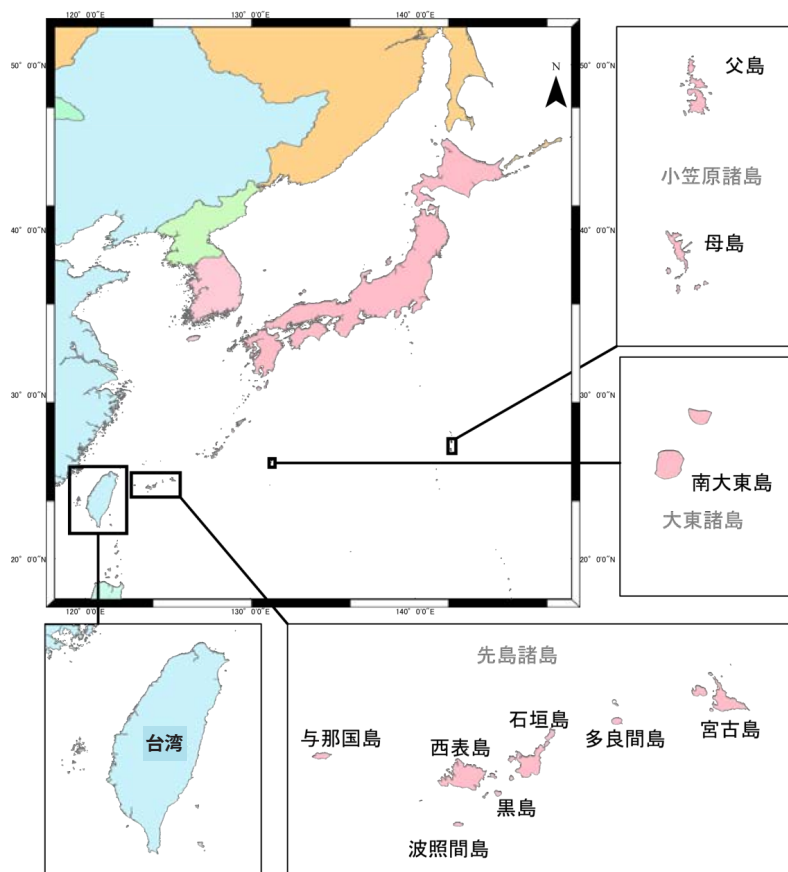


図3 DNA 分析によるテリハボク天然林の遺伝的組成の解析

棒グラフの色は各島の天然林の個体が持つ遺伝的な組成を示し、台湾は赤色の要素を多く持ち、沖縄（先島諸島および南大東島）では緑色の要素を、小笠原諸島では青色の要素を多く持つことを示しています。

* については、巻末の用語解説をご覧ください。