

令和 4 年 5 月 1 8 日  
愛 媛 大 学  
高 知 大 学

## ブナ科の希少種ハナガガシの遺伝構造を解明 ～遺伝的多様性に考慮した希少種の保全が必要～

このたび、愛媛大学と高知大学は、国際農林水産業研究センター及び宮崎大学と共同で、ブナ科の常緑高木であるハナガガシの遺伝的多様性を調べ、照葉樹林を代表する他の樹種には見られない、遺伝的に分化した複数の「地域集団」の存在を明らかにしました。これにより現在は四国及び九州の数カ所の照葉樹林と神社の森（社叢）でしか見ることのできない希少種であるハナガガシの保全には、集団に特有の遺伝的背景を崩さないような配慮が必要であることが判明しました。なお、本研究の成果は、2022年4月7日(木)に学術誌 Forests で公表されました。

つきましては、ぜひ取材くださいますようお願いいたします。

### 記

掲載誌 : Forests

D O I : 10.3390/f13040579

題 名 : Genetic Diversity and Structure of *Quercus hondae*, a Rare Evergreen Oak Species in Southwestern Japan

西南日本に分布する常緑性カシ類の希少種ハナガガシの遺伝的多様性と遺伝構造

著 者 : 上谷浩一、小笠原実里、田中憲蔵、村本康治、荒木卓哉、市栄智明

責任者 : 上谷浩一（愛媛大学）、市栄智明（高知大学）

#### 本件に関する問い合わせ先

愛媛大学大学院農学研究科

生物環境学科 森林資源学コース

准教授 上谷 浩一

TEL : 089-946-9877

Mail : kamiya.koichi.my@ehime-u.ac.jp

## 【研究の背景】

ハナガガシ（葉長檜）は、日本固有の珍しいカシ類（常緑のドングリの仲間）です。この名前は、カシ類の中で最も長い葉をもつことに由来します（図 1）。現在、ハナガガシは四国南西部（高知県、愛媛県）と九州東南部（大分県、宮崎県、熊本県、鹿児島県）の照葉樹林にまばらに生息するのみで、環境省のレッドリストでは絶滅危惧 II 類に指定されています。このような希少種の保全には、その遺伝的多様性を把握することが必要です。また、四国のハナガガシの生育地のほとんどが社叢であるため、九州から人為的に導入された可能性も考えられます。私たちは、ハナガガシの遺伝的多様性を明らかにするために、九州および四国の 3 カ所の森林と 9 カ所の社叢に生息するハナガガシ 202 個体の DNA 解析をおこないました（図 2）。なお、本研究は科研費（領域番号：20H03032）の助成により実施されました。

## 【研究内容】

ゲノム上に散在するマイクロサテライトと呼ばれる数塩基が反復している領域は、非常に変異性が高く、DNA 鑑定に使う遺伝マーカーとして利用されます。本研究では、ハナガガシゲノムのマイクロサテライト領域にみられる変異を調べることによって、遺伝的多様性の大きさを推定しました。その結果、ハナガガシの遺伝的多様性は小さく、近縁種であるアラカシの 2/3 程度であることがわかりました。

生物の分布は連続的ではなく、多くの場合、複数の集団に分かれて存在します。集団間に見られる遺伝的な違いのことを遺伝的分化と呼びますが、ハナガガシについて集団間の遺伝的分化の程度を推定した結果、アラカシやツブラジイなど照葉樹林の代表種に比べて 3～10 倍も高いことが明らかになりました。また、ハナガガシは遺伝的に異なる 7 グループに分けることができ、ほとんどの集団が他集団とは遺伝的に異なっていることがわかりました（図 3）。ハナガガシの特徴的な遺伝的変異のパターンは、本種の分布域が限られ、かつ個体数の少ない集団が孤立している状況を反映したものであると考えられます。四国内のハナガガシは最近まで社叢でしか見つかりませんでした。社叢以外の自生地が 2018 年に初めて高知県須崎市上分で見つかりました。この集団が九州の集団とは遺伝的に異なっているという本研究結果から、ハナガガシは九州から四国に持ち込まれたのではなく、元々四国にも分布していた可能性が示唆されました。

## 【展望】

照葉樹林は、今から 3000 年前には西南日本の低地を広く覆っていたと考えられていますが、現在までにその大部分が失われました。鎮守の森（杜）とも呼ばれる社叢は、照葉樹林の植生が現在まで保存されている歴史的・学術的価値の高い森林です。本取組は、ハナガガシのような希少種が生息する森林の劣化を阻止することで、生物多様性の保全を図り、SDGs の目標 15「陸の豊かさを守ろう」の達成に貢献します。

【研究グループ】

- 愛媛大学大学院農学研究科  
准教授 上谷浩一
- 愛媛大学大学院連合農学研究科  
大学院生 小笠原実里
- 国立研究開発法人国際農林水産業研究センター  
主任研究員 田中憲蔵
- 宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センター田野フィールド  
技術専門員 村本康治
- 愛媛大学大学院農学研究科  
教授 荒木卓哉
- 高知大学教育研究部自然科学系農学部門  
教授 市栄智明

【参考資料】



図1 ハナガガシの枝葉

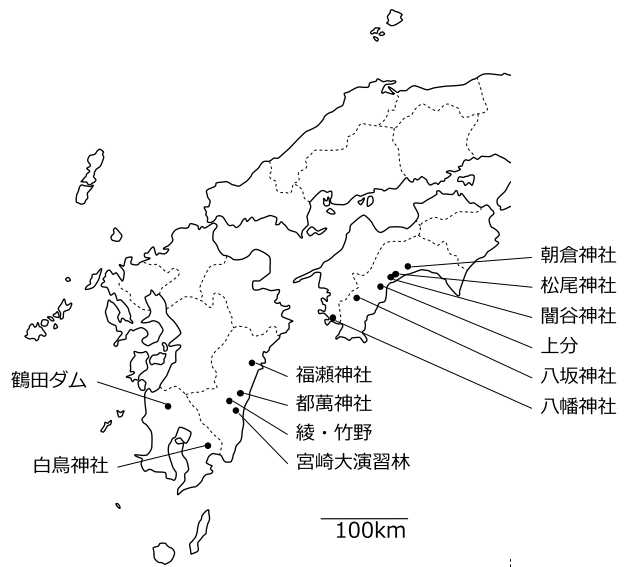


図2 サンプル採取地

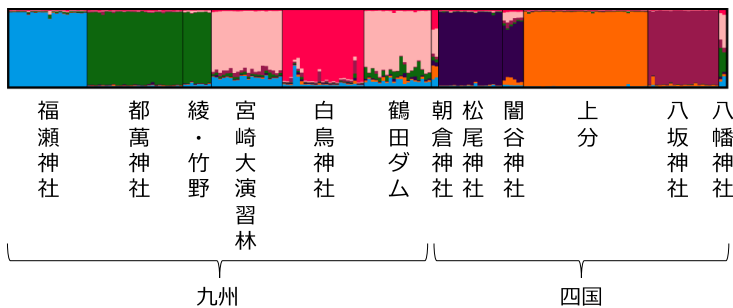


図3 ハナガガシに見られる集団構造