

－ 外 来 生 物 に い ど む －①

小笠原の固有生物を外来生物から救うために

森林遺伝研究領域	生態遺伝研究室	吉丸 博志
	ゲノム解析研究室	谷 尚樹
北海道支所	森林育成研究グループ	河原 孝行
企画調整部	企画科長	大河内 勇
九州支所	南西諸島保全担当チーム長	佐藤 大樹

背景と目的

本土から隔たること 1000km、太平洋に浮かぶ小笠原諸島は、そこで進化した貴重な固有生物がたくさん見られるため「日本のガラパゴス」とも呼ばれるほどです。しかし世界の多くの島々同様、人間が不用意に持ち込んだ生物が固有種を絶滅の淵に追いやっています。私たちは小笠原の固有生物の危機的な現状を調べ、その原因を明らかにし、彼らを絶滅から救うための方法を開発するため研究を行ってきました。ここではオガサワラグワと陸産貝類の例をご紹介します。

成 果

雑種化の危機

オガサワラグワは成長すると樹高 15m、幹の直径 2m の大木となる固有植物です (図 1)。しかし、明治以降の開拓期の乱伐の後に、沖縄からシマグワ が養蚕用に持ち込まれた結果、オガサワラグワとシマグワの雑種が出現し、その増加が危惧されています。人間が持ち込んだ外来生物により雑種化が起これると、その遺伝子が固有生物に入り込むため、生物保全上の重大な問題となります。しかし雑種個体と純粋個体を見分けるのは難しく (図 2)、純粋な個体がどこにどれだけ残っているのかわかりませんでした。

そこで識別に使える DNA マーカーを開発してくまなく調べた結果 (図 3)、雑種個体は成木が 7 個体程度であったものの、純粋個体も約 150 本足らずの成木が父島、母島、弟島の 3 島に散在するのみという危機的な実態が明らかになりました。若木が育たず成木の枯死が現在のペースで続くと、10 年後には 100 本程度になってしまう恐れがあります。純粋個体は多くのシマグワに囲まれその花粉が飛んでくるため、純粋個体についている種子の多くは、じつはシマグワとオガサワラグワの雑種です。絶滅を防ぐには純粋な種子を得て植栽することが必要です。

侵入捕食者による危機

小笠原からは 100 種以上の陸産貝類 (カタツムリ)

が記録されており、そのほぼ 9 割は固有種とされています (図 4)。しかし 1980 年代以降、とくに父島において、陸産貝類は急激に絶滅し、あるいは生息数がひどく減ってしまいました (図 5)。原因には諸説ありましたが、私たちの研究によって、人間が持ち込んだニューギニアヤリガタリクウズムシという扁形動物 (プラナリア) の一種 (図 6) が原因であることが突き止められました。陸産貝類の捕食者として世界中で悪名の高い生物です。この捕食者はすでに父島のいたる所に広がり、駆除することは現実的に不可能です。そこで、この天敵が入り込めない装置を作り、その中で固有陸産貝類を育てる方法を開発しました (図 7)。プラナリアは塩水に弱いことに着目し、周囲に塩水の「お濠」をめぐる装置です。この装置の内部で固有種を飼育する一方、まだプラナリアが侵入していない島へ人間が持ち込むことがないように、徹底した配慮が必要なのです。

本研究は環境省公害防止等研究費「帰化生物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究」による成果です。

詳しくは Tani, N., Kawahara, T., Yoshimaru, H., Hoshi, Y.: (2003) Conservation Genetics 4:605-612. および Okochi, I., Sato, H., and Ohbayashi, T.. (2004) Biodiversity and Conservation 13: 1465-1475. をご覧下さい。



図1 オガサワラグワ 純粋個体の成木(上)と明治以降の開拓期に切り倒された大木の切株(下)



図2 オガサワラグワ(上段)とシマグワ(下段)の葉
(両種の雑種と純粋なオガサワラグワとの識別は外見だけでは難しい。)

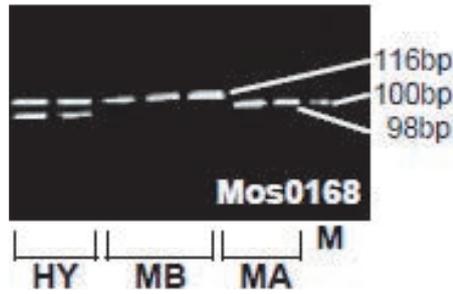


図3 雑種識別のために開発したDNAマーカーの電気泳動像
(MB:オガサワラグワ、MA:シマグワ、HY:雑種)



図4 固有陸産貝類の1種コガネカタマイマイ



図5 固有陸産貝類が発見された場所
(右図白色は死貝のみ発見。20年間に父島の生息地は激減しました。)



図6 侵入した捕食性天敵ニューギニアヤリガタリクウズムシ



図7 天敵排除型飼育装置
(飼育箱の枠に塩水を入れた溝をつけ、塩分の苦手な天敵をシャットアウト)