



絶滅危惧種オガサワラグワ培養苗の新しい馴化手法の開発

林木育種センター: 遠藤 圭太、織部 雄一郎、松下 通也、長谷部 辰高、玉城 聡、倉本 哲嗣、
山田 浩雄

東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター: 北山 朋裕、村田 崇真

NPO 法人小笠原野生生物研究会: 吉井 嘉子、横谷 みどり 静岡大学: 花岡 創

小 笠原諸島には、絶滅危惧種であるオガサワラグワという固有の樹木が生育しています。現存数が非常に少なく、外来種の侵入の影響もあって自然での個体数の回復はとても困難です。そのため、私たちは組織培養技術を利用してオガサワラグワの苗木を生産し、島内に植栽・育成する野生復帰試験に取り組んでいます。本研究では、培養苗を野外の環境へ順応させる(馴化)技術として「PB 馴化法」を開発し、馴化の過程で多くの苗木が枯死するという問題を解決しました。培養植物を扱うための設備等が充実していなかった島内の施設においても、入手の容易なペットボトルを利用して効率的にオガサワラグワの苗木を生産できるようになりました。

■ 絶滅危惧種オガサワラグワ

オガサワラグワ(図A)は、東京都小笠原村の父島、母島および弟島のみに生育する小笠原諸島に固有の樹木です。かつては、島内の森林の主要樹木でしたが、明治期に木材利用のために大量伐採されて個体数が激減してしまいました。現在では天然のオガサワラグワは120本ほどしかなく、絶滅の危機に瀕しています。島内への外来種の侵入や種子生産不良なども影響し、現状ではオガサワラグワの個体数が自然に回復することは困難です。そのため、現存するオガサワラグワを生息域外において確実に増殖して保存し、将来の野生復帰に備えることが重要です。

■ 組織培養による生息域外保存

林木育種センターでは、組織培養を開発し(板鼻 2019)、オガサワラグワのクローン苗を生息域外保存しています(図B)。現存木のクローン苗の生産方法として、自生地のオガサワラグワから枝を採取し、植物ホルモンなどを添加した培地を用いることで、腋芽から個体を再生して苗木を生産しています(図C)。父島産27個体、母島産7個体および弟島産31個体のオガサワラグワのクローン苗をそれぞれ培養体として維持しており、それらの中には、原木が枯死してしまったため培養体としてのみ現存する個体もあります。

■ PB 馴化法の開発

そして、組織培養によって作製したクローン苗木を使って、オガサワラグワの野生復帰試験にも取り組んでいます。島内への外来生物の侵入の危険性に配慮し、島外からの土を持ち込まないように推奨されているため、現地へはガラス製サンプル瓶に入れたまま無菌状態で培養苗を輸送しています。培養植物は、高湿度下で環境ストレスの少ない条件下で生育していたため、サンプル瓶内から野外に直接出すと環境の変化に適応できず苗木が枯死してしまいます。このため、培養苗を野外の環境へ徐々に順応させる馴化処理を島内で行う必要があります。しかし、オガサワラグワの培養苗は、市販の育苗ケースを利用する通常の方法では、馴化処理の過程で多くの苗木が枯死してしまうという問題がありました。また、島

内の施設には培養植物を扱うための十分な設備がなく、簡便な馴化技術が必要でした。

私たちは、飲料用ペットボトルを利用したオガサワラグワの培養苗の馴化技術を開発しました(遠藤ら 2024)。島内でも入手の容易なペットボトルをハサミなどで二分するだけで馴化のための保湿用カバーとプラスチックポット用のソーサー(図D)を作ることができます。これらの自作した道具を用い、父島と母島で培養苗の馴化試験を実施した結果(図EとF)、67~100%の高い生存率で馴化に成功しました(図GとH)。また、この馴化技術は、特別な施設や道具が不要で、とても簡単に作業できることも分かりました。本法は「PB(PET bottle)馴化法」として、小笠原村で実施されている「村民参加の森づくりプロジェクト」等の森林の保全事業において、オガサワラグワの苗木生産に実際に利用されています。

研究資金

- ・環境省環境研究総合推進費(JPMEERF20184R01)「小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワの Ex situ 保存技術の開発」
- ・本研究所の実施課題「林木遺伝資源の保存技術の高度化」

参照文献・サイト

板鼻直榮 (2019) オガサワラグワのクローン増殖と組織培養苗の植栽. 森林科学, 86, 23–26.

遠藤圭太ら (2024) 飲料用ペットボトルを再利用した絶滅危惧種オガサワラグワの培養苗の馴化. 日林誌, 106, 7–12.



図 PB馴化法を用いたオガサワラグワの苗木生産

(A) 小笠原村弟島のオガサワラグワ天然木。(B) 組織培養による生息域外保存。(C) 腋芽から作製した培養苗。(D) 馴化のために飲料用ペットボトルから自作した保湿カバー(左)とソーサー(右)。(EとF) PB馴化法を用いた培養苗の馴化。容器内には水滴が観察され、湿度が高く維持されています。(GとH) 父島(G)および母島(H)で馴化して得られたオガサワラグワのクローン苗木。