

ケニア国乾燥地耐性育種プロジェクトにおける優良種苗の開発

林木育種センター 宮下 久哉、生方 正俊、花岡 創、松下 通也、山野邊 太郎、
坂本 庄生、千葉 信隆、藤原 優理、橋本 光司、山口 秀太郎、
坂井 敏純、上澤上 静雄
九州大学 玉泉 幸一郎、作田 耕太郎、津山 孝人、後藤 栄治

要 旨

アフリカのケニア共和国においては、気候変動に伴う乾燥地の拡大や森林の減少が懸念されています。そのため、ケニア政府からの要請により、郷土樹種である *Melia volkensii* (メリア ヴォルケンシー) を対象に、育種手法による成長量および乾燥地耐性の改良を目的とした JICA 技術協力プロジェクトを実施しています。さらに、対象樹種のケニア国内での母集団の遺伝変異を解析し、地域的な遺伝的分化に配慮した遺伝的多様性保全ガイドラインの作成もこのプロジェクトで進めています。これらの取り組みを通して、林木育種に関するケニア側の研究開発能力を高め、遺伝的多様性の維持に配慮した優良な育種種苗による植林体制をケニアに構築し、気候変動対策に貢献することを目指しています。

ケニアについて

ケニア共和国は東アフリカの赤道直下に位置し、国土の80%以上が半乾燥・乾燥地帯であり森林面積は国土の7%に過ぎません。植生は半乾燥地帯ではサバナが疎な低木林、乾燥地帯では草原か荒野です。また、本プロジェクトにおけるケニア側の協力機関は、ケニア森林研究所 (Kenya Forestry Research Institute) とケニア森林公社 (Kenya Forestry Service) です。

育種対象樹種の特徴

ケニアの郷土樹種である *M. volkensii* は、センダン科センダン属の落葉高木で、樹高は15mに達します。半乾燥地域に分布していて、成長が早くかつ高品質の木材が得られ、現地ではアグロフォレストリー^{*}にも用いられています。

育種プロジェクト (ケニア国「気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト」)

M. volkensii の分布域内から、成長に優れ病虫害の被害がない精英樹を100本選びました。それらの木をつぎ木によって6,000本に増やし、そのつぎ木苗を用いてケニア国内に2箇所の採種園を造成し、種苗の生産体制を整備しました。採種園においては、植栽2年の段階で樹高が平均4mに育ち (図1)、植栽4年目から種子生産を開始しました (図2)。環境への適応性を評価するため、これらの種子から得られた苗木を用いて分布域内の複数の異なる環境下に12箇所の試験林を造成しました。植栽5ヶ月の段階で成長が良い個体は樹高4mに達し (図3)、樹高に関して系統間の差が出始めました。また、乾燥耐性のメカニズムを解明するため、

乾燥耐性に関する特性調査を進めており、今後、それに基づく選抜方法を開発します。さらに、木材を利用する上で必要となる材料性能を明らかにするための調査も進めており、木材利用促進に活用します。今後、これら研究結果を基に採種園の改良を行い、採種園産種苗の性能向上を図ります (図4)。

遺伝変異の解析

DNAによる系統管理を実現させるため、DNAマーカーを開発しました。それらマーカーを用いて天然林の遺伝変異解析を行い、当樹種の系統をケニア北部、中部、南部に分ける明瞭な遺伝的分化を明らかにしました。この結果に基づき、上記の試験林を設置しています。この他にも、分布情報と気象環境データとを生態ニッチモデル^{*}によって統合し、現在の植栽適地を予測するとともに、気候変動に伴う植栽適地の変化の予測にも着手しています。

優良種苗の普及システム構築

M. volkensii の苗木生産や流通および木材の利用に関する市場調査を実施し、優良種苗普及ガイドラインを作成しました。また、優良種苗の重要性に対する意識向上を図るため、ワークショップや農民を対象としたフィールドスクールを開催しています。この取り組みによって、優良種苗を用いた植林の有用性や優位性に対する認識を高め、優良種苗を使う意思を持たせる効果を期待しています。

本研究は、国際協力機構と締結した「ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクトに係る業務委託契約」による成果です。



図1 植栽2年の採種園（樹高平均4m）



図2 採種園における種子生産の開始（植栽4年目）



図3 採種園産種子による成長の良い個体（植栽5ヶ月・樹高4m）

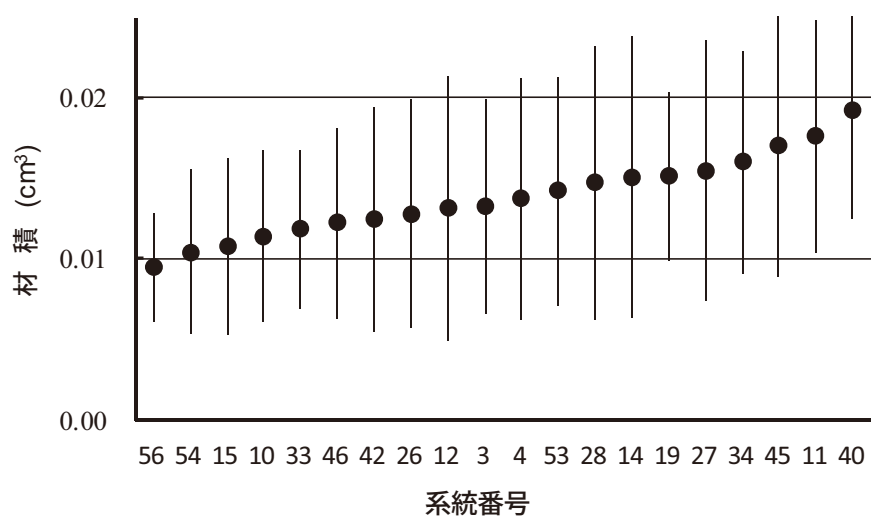


図4 採種園における材積についての系統間差

※については、巻末の用語解説をご覧ください。