

林木ジーンバンク事業の方針

平成26年12月

独立行政法人 森林総合研究所

林木育種センター

はじめに

林木ジーンバンク事業は、昭和 60 年（1985 年）に農林水産省ジーンバンク事業の林木遺伝資源部門として発足し、その後、平成 13 年（2001 年）の実施機関の独立行政法人化に伴い、農林水産省ジーンバンク事業は発展的に解消し、林木遺伝資源部門は林野庁の森林・林業に関する林木ジーンバンク事業として現在に至っている。この間、一貫して新品種の開発やバイオテクノロジー等先端技術の開発に資することを目的に、「新品種開発のための育種素材の供給源の確保」と「絶滅に瀕している種の確保」を中心に、遺伝資源の探索・収集、増殖・保存、特性評価及び情報管理並びに配布を実施してきたところである。

しかしながら、事業発足以来 30 年が経過し、林木ジーンバンク事業が貢献すべき我が国の森林・林業を取り巻く情勢は大きく変化してきている。戦後造林された人工林は主伐期を迎え、再造林に用いる種苗には、森林施業の低コスト化や地球温暖化対策に寄与する優れた特性が求められている。このような中、新品種の開発においては、精英樹選抜育種事業等で選抜された育種集団の次世代化とそれらの集団の中から、より成長等の特性に優れた新たな品種の開発が進められているところである。他方、林木の種苗に求められるニーズは多様であり、これに応える多様な新品種を継続的に開発していくためには、育種集団の遺伝的多様性を確保し、選抜の基盤となる育種素材を補完していくことが必要不可欠である。また、林木育種事業に関係する技術革新が進んだ現在、ゲノミックセレクション等の新たな技術に対応できる柔軟な事業展開が必要となっている。

このほか、平成 23 年 7 月に策定された新たな森林・林業基本計画では、森林及び林業に関し、総合的かつ計画的に講ずべき施策の中において、「多様な森林への誘導と森林における生物多様性の保全」、「地域特産物の振興等による山村の就業機会の増大」、「里山林など山村固有の未利用資源の活用」などが掲げられており、林木ジーンバンク事業においても、これらの施策に貢献できるものであることが肝要である。

さらに、地球規模での気候変動の遺伝資源への影響を予測し、脆弱な樹種及び集団の保全策を講じることが求められている。

このような情勢に鑑み、林木ジーンバンク事業をより利用価値の高いものにするためには、林木育種事業や社会ニーズを的確に捉えつつ、その課題や目標等をより明確にし、効率的かつ効果的に推進する必要がある。このため、今般、林木ジーンバンク事業の進め方についての見直しを行い、中長期的展望に立って事業を推進するものである。

林木ジーンバンク事業で実施する重点課題等

遺伝資源は、資源の本体である「生物資源」*とそれらに関する「情報」の大きく二つの要素から成り立っている。効率的かつ効果的に事業を推進するためには、林木遺伝資源の顕在・潜在ニーズを収集・分析し、重要性、将来性、滅失の危険性、増殖性等を勘案し、「生物資源」の収集、増殖・保存に重点をおくものと「情報」の収集に重点をおくものに取り扱い方を類別し、類別ごとに減り張りをつけた事業展開を行っていく必要がある。このため、「生物資源」の収集、増殖・保存を行う対象としては、有用な育種素材として林木育種に貢献するもの、ニーズが高く早期に新たな需要が見込まれるもの、生息域内の保存のみでは種または集団の絶滅のリスクが高いもの等に限ることとし、それ以外の森林を構成する樹種等については、生育地の位置、生育地での形質等といった「情報」の充実を図ることとする。

（１）主要樹種の育種素材の補完 ―林木育種を支える基盤の整備―

適切な森林整備に資する優良種苗の新品種開発の観点から、主要な造林樹種の育種素材の多様性の確保が求められている。

このため、林木育種事業との連携をより強化し、事業的に林木育種が行われている 9 樹種（スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、アカエゾマツ、エゾマツ、トドマツ、リュウキュウ

マツ) については、次世代化が進む育種集団の多様性を補完し、さらに、潜在的なニーズに応える新品種の開発に資するため、新たな育種素材の探索・収集を行うことが必要である。また、探索・収集した育種素材の中で、成体については、さし木、つぎ木等で適切に増殖して特性評価が可能な状態で保存し、一方、種子、花粉、DNA についてはそれぞれに最適な条件で長期に渡って安定的に保存することが必要である。さらに、新品種の開発に不可欠な形質を効率的に調査し、ゲノミックセレクション等の新技術に対応した特性評価を行うことが必要である。

中長期的には、収集・保存済み遺伝資源の活用を推進するため、より高度な育種研究等に利用可能な材料の創出・育成を行うとともに、新品種開発のために検定、交配された材料を含めて再利用するための林木育種アーカイブの構築を行うことが必要である。また、増加し続ける林木遺伝資源を効率よく保存するため、微少な栄養体等の施設内での長期保存技術等の開発を行うことが必要である。

これらの取組により、林木育種事業が進展し、新品種の開発による多様な森林整備や林業の発展に貢献することが期待される。

(2) 有用樹種の新需要の創出への貢献 ―遺伝資源の充実と活用の強化―

森林資源の利用の多様化、新たな利用法の確立の観点から、機能性成分やバイオマスエネルギー利用等の木材としての利用に限定されない新たな需要の創出やその供給源となる林木遺伝資源の情報の確保が求められている。

このため、地域や産業等のニーズ、種の分布や資源量等の情報を把握・分析し、新たな需要の創出へ貢献する体制作りを行うとともに、利用上及び植生上重要な樹種について、生息域内での保存情報を収集し、必要な時に利用したい遺伝資源に確実にアクセスできるシステムを構築することが必要である。また、特にニーズの高い樹種については、更なる需要の拡大・創出に資するため、収集・保存済み遺伝資源の活用を図るとともに、生育地や生育環境の異なる新たな材料の

確保と利用目的に応じた機能性成分等の特性評価技術を開発することが必要である。

中長期的には、生息域内保存の遺伝資源の長期モニタリングを進め、国有林の保護林モニタリング等の情報も取り入れて、林木遺伝資源の適切な保存・管理技術を開発することが必要である。

これらの取組により、林業に利用可能な森林資源の拡大により山村地域等の活性化に寄与するとともに、森林の生物多様性の持続的な保存に貢献することが期待される。

（３）脆弱な希少遺伝資源の保全

森林資源の多様性を確保し、後世へ貴重な遺伝子を受け継ぐ観点から、絶滅の危機に瀕している樹種等の脆弱な林木遺伝資源について、情報の把握や生息域内外での保存等が求められている。

このため、絶滅の危険性や生育特性等を勘案し、緊急度が高く生息域外で保存が可能な樹種等について、適切な手法による収集、増殖・保存を行うことが必要である。また、今後の地球規模の気候変動により絶滅リスクの高い樹種及び集団をリストアップし、生育情報の収集や効果的な保存を行うことが必要である。

中長期的には、温暖化適応策として移住させる必要が生じる遺伝資源の中で、遺伝的かく乱の恐れがあるために生息域外保存ができない絶滅リスクの高い樹種や集団については、施設内での保存が可能な栄養体等での長期保存技術等の開発を行うことが必要である。

これらの取組により、滅失の恐れのある貴重な遺伝資源の保全に資することが期待される。

（４）遺伝資源情報のネットワーク化

林木遺伝資源の有効利用を図るためには、様々な機関が保有・管理する林木遺伝資源に係る情報を共有化し、効率的に遺伝資源の保存を進めることが求められている。

このため、関係機関等との連携を強化し、遺伝資源に関する情報のデータベース化とインターネット上への公開を通じて、情報の共有とネットワーク化を推進することが必要である。

中長期的には、日本全国の林木遺伝資源を網羅した林木遺伝資源データベースを構築し、バイオリソースセンターとしての役割を目指すことが必要である。

これらにより、我が国の林木遺伝資源を効率的に収集、保存することが可能となり、これらの遺伝資源を活用することにより、新品種の開発や関連分野の科学技術の進展が期待される。

事業成果の社会への還元

林木ジーンバンク事業では、収集、保存した遺伝資源の特性評価を進め、平成 7 年から試験研究用として遺伝資源の配布を実施してきた。引き続き、研究機関等からの要請に応じて「生物資源」の配布を行うとともに、生息域内保存されている遺伝資源を含めた「情報」及び遺伝資源の保存方法等の開発された「技術」の提供を積極的に行っていく必要がある。このことを通じて、国内唯一の林木に関するジーンバンクとして、潜在的なニーズを呼び起こす事業成果の発信に努め、遺伝資源が活用される環境整備やルール作りを推進するものとする。

*「生物資源」：成体、種子、花粉、DNA の総称