

森林・林業の未来を拓く林木育種

国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所 林木育種センター

東北育種場

Forestry and Forest Products Research Institute
Forest Tree Breeding Center
Tohoku Regional Breeding Office





東北育種場の事業・研究の概要

森林総合研究所林木育種センター東北育種場（以下東北育種場）は、成長、材質、各種抵抗性等の優れた品種を開発するとともに、その原種の増殖・配布などを行うことにより、林木の優良な種苗の確保を図るための林木育種事業に取り組んでいます。

青森・岩手・宮城・秋田・山形・新潟各県を東北育種基本区として担当し、雪害抵抗性品種の開発やマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発など東北地方に特化した林木育種事業を実施しています。

また、開発品種が効率的に生産・普及できるよう、県等に対し採種穂園の管理技術の講習及び現地指導を行っています。

東北育種場では林木育種事業の他に、貴重な林木遺伝資源の収集・保存及び育種素材の確保のため、林木のジーンバンク事業や林木遺伝子銀行 110 番に取り組んでいます。

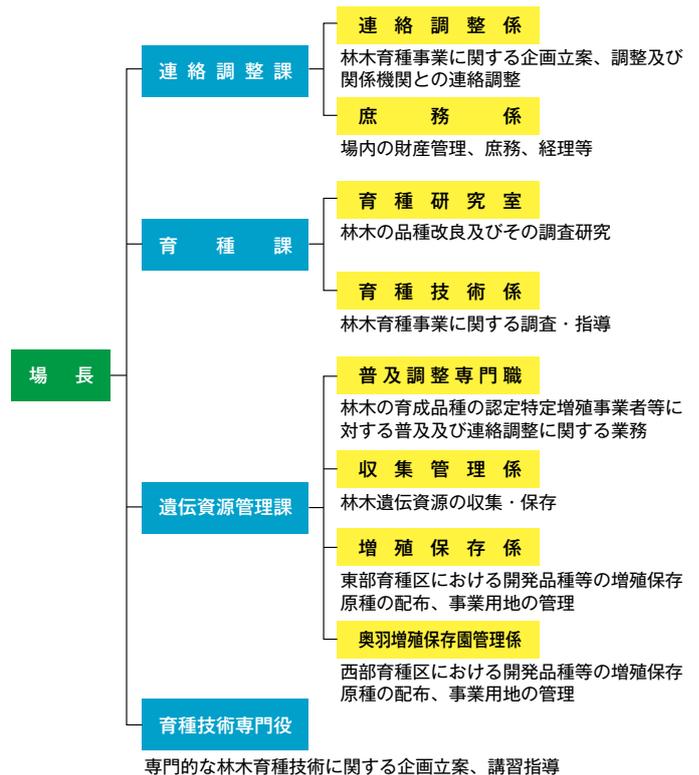
また、森林総合研究所林木育種センター本所と連携して海外への技術協力を行っています。

東北育種場の組織沿革と組織図

沿革

- 昭和33年 4月 国立東北林木育種場設置
- 昭和35年 4月 奥羽支場設置
- 平成 3年 4月 林木育種センター東北育種場及び東北育種場奥羽事業場に組織再編
- 平成13年 4月 独立行政法人林木育種センター東北育種場に移行
- 平成19年 4月 独立行政法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場に組織再編
- 平成27年 4月 国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場に移行
- 平成29年 4月 国立研究開発法人 森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター東北育種場に移行

組織体系





東北育種場の管轄区域（東北育種基本区）

東北育種場（東北育種場奥羽増殖保存園）は、林木育種（樹木の品種改良）を行うための専門機関で、気候や樹種の分布等を基に全国に設けられた5つの育種基本区^{※1}の一つである東北育種基本区を管轄しています。さらに、本場となる東北育種場は、太平洋側の東部育種区（青森県・岩手県・宮城県）と、支場の奥羽増殖保存園が担当する日本海側の西部育種区（秋田県・山形県・新潟県）に区分し関係機関と連携し事業・研究に取り組んでいます。

また、林木遺伝資源（林木のジーンバンク事業）に関する調査や保存等の増殖技術を活用し、地域で親しまれている樹木保存のため、林木遺伝子銀行110番による同じ遺伝子を持った個体保護の手助けも行っています。



奥羽増殖保存園

東北育種場奥羽増殖保存園は、苗木を配布する区域が日本海側となっていることから、主に日本海側の重い雪に耐え真っ直ぐに成長するスギを中心とした苗木生産や雪害抵抗性等の新品種開発の養成や、山形県南部の置賜地方に自生しているシラハタマツ（アカマツ）などの貴重な遺伝資源を保存しています。

東北育種場

本場は岩手県北部の滝沢市に位置し、スギ、カラマツのエリートツリー、特定母樹の開発や松枯れの原因である、マツノザイセンチュウ抵抗性品種等の開発を行っています。また、種苗法で定められている苗木の配布区域によって太平洋側の造林用種苗^{※2}生産の元となる原種苗等を関係機関に提供しています。

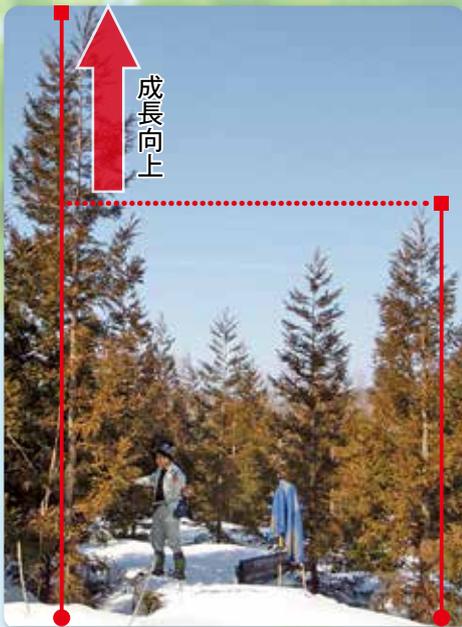


※1 育種基本区とは：全国を北海道・東北・関東・関西四国・九州に別けていく育種事業を展開

※2 造林用種苗（樹種）とは：種苗法で定められている、スギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツ・カラマツ・エゾマツ・トドマツ

1. 林木の新品種の開発

目指せ!!
次世代林業の主役



成長が早い
— 精英樹集団選抜育種 —

雪圧で曲がりにくい
— 雪害抵抗性育種 —

マツ材線虫病に強い
— マツノザイセンチュウ抵抗性育種 —

精英樹等の第2世代 — 精英樹集団選抜育種 —

東北育種基本区では、精英樹選抜事業によって選抜した（第1世代）精英樹の遺伝的特性（成長や材質など）を調査した結果をもとに優良な品種を開発してきました。東北育種場では、造林の初期にかかる経費を軽減するために、スギとカラマツについて第1世代精英樹同士を交配して得られたこどもからさらに成長等の特性が優れた第2世代精英樹を選抜しています。第2世代精英樹を選抜する際には、材質と幹の通直性、スギでは花粉の生産量も考慮します。第2世代以降の精英樹（エリートツリー）についても、エリートツリー同士を交配し成長等の特性をさらに改良していきます。



幹直径の測定



材質の確認



幹の通直性の確認

2. 都道府県へ配布する原種の増殖及び林木遺伝資源の収集・保存

【原種の増殖と配布】

東北育種場では、都道府県に対して精英樹や各種抵抗性品種、花粉症対策品種等の原種を穂木やさし木・つぎ木増殖した苗木で配布しています。都道府県では、配布された原種を用いて精英樹や花粉症対策品種等の種苗を生産するための採種園や採穂園を造成・改良します。



つぎ木による原種の増殖



さし木による原種の増殖



スギ原種園（採穂園）

【林木のジーンバンク事業】

林木ジーンバンク事業では、生物多様性の確保と林木の新品種開発に必要な林木遺伝資源を保存しています。

保存は原木から穂を採取し、つぎ木等で増殖した苗木を保存園などに植栽する方法と種子や花粉を採取し、冷凍・冷蔵庫に保存する方法があります。

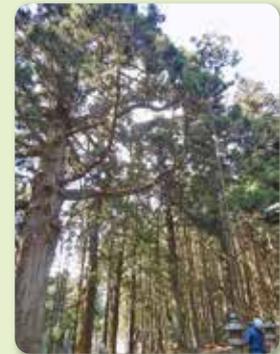
また、林木遺伝資源の有効利用を図るため成長、材質、着花性、発芽率等の特性について調査し評価した情報の提供を行うとともに、関係機関が行う試験研究用に配布しています。



絶滅危惧種のハナヒョウタンボク



ヒバ精英樹の収集



岩手県指定天然記念物
常膳寺の姥杉の収集

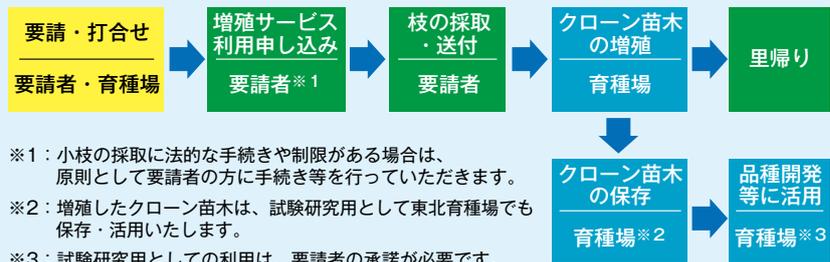
【林木遺伝子銀行 110 番】

衰弱・枯損の危機に瀕している天然記念物・名木・御神木等の貴重な樹木を後世に残すため、所有者の要請に応じてさし木・つぎ木増殖し原木と全く同じ遺伝子を持った後継樹（クローン）をお返し（里帰り）する無料のサービスを行っています。後継樹は2～3年後を目途にお返しします。



順調に生育する江津の庭梅のつぎ木苗
(平成 28 年 5 月 12 日撮影)

後継樹の里帰りまでのながれ



- ※1：小枝の採取に法的な手続きや制限がある場合は、原則として要請者の方に手続き等を行っていただきます。
- ※2：増殖したクローン苗木は、試験研究用として東北育種場でも保存・活用いたします。
- ※3：試験研究用としての利用は、要請者の承諾が必要です。

3. 林木育種技術の講習・指導等

【講習・指導】

東北育種基本区における林木育種事業の向上を図るため、関係機関に対して採種園や採穂園の造成・改良のほか林木育種技術の現地巡回指導や講習会を行うとともに、各種会議を通じて林木育種事業の効率的な推進、研究の協議・検討を進めています。

また、市民の方々や学生・団体の見学や研修等も受け入れていきますので、来場を希望される際はご連絡ください。



スギミニチュア採種園の剪定技術指導



スギのつぎ木増殖手法の技術指導



林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会



学生や各団体の見学・研修受け入れ

【ミニチュア採種園】

開発品種の早期普及のため、従来の採種園と比べ種子生産までの期間が短く小さい採種木で優良な種子が生産できるミニチュア採種園の造成が進められており、東北育種基本区では成長が優良なスギ品種やスギ少花粉品種、スギ雪害抵抗性品種、ヒバ精英樹の種子が生産されています。

また、関係機関と連携し「東北育種基本区ミニチュア採種園技術マニュアル」を発行し、全国で設定されつつあるミニチュア採種園方式の普及の中心を担っており、さらなる種苗生産体制の確立を目指しています。



東北育種場のスギ少花粉ミニチュア採種園

スギミニチュア採種園管理作業のサイクル（造成後1年据え置き、10年更新）

年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1区画	□	…	○	▲	…	○	▲	…	○	▲	□	…	○	▲	…
2区画		□	…	○	▲	…	○	▲	…	○	▲	□	…	○	▲
3区画			□	…	○	▲	…	○	▲	…	○	▲	□	…	○
4区画				□	…	○	▲	…	○	▲	…	○	▲	□	…

凡例 □：定植、更新 …：据え置き ○：ジベレリン処理 ▲：採種

【成果の広報普及】

開発した品種をプレスリリースするとともに、これまでの事業研究で得られた成果や技術を特性表や各種マニュアルとして取りまとめ、刊行物・技術情報誌及びホームページを通じて公表・紹介しています。

スギ雪害抵抗性品種 —雪害抵抗性育種—

おもに東北日本海側の多雪地帯に造成されたスギ人工林においては、斜面の上部から雪圧を受けて木材としての価値が高い幹の根元部分が大きく曲がってしまったスギが見られ、林業上の問題となっています。東北育種場は東北育種基本区の県と連携して雪害を受けにくいスギの雪害抵抗性品種を開発してきました。

被害の軽減には
雪害抵抗性品種を植える
という手もあります！



マツノザイセンチュウ抵抗性品種 —マツノザイセンチュウ抵抗性育種—

マツ材線虫病は、マツノマダラカミキリを媒介者として病原体であるマツノザイセンチュウが伝染しマツを枯死させる樹病です。わが国におけるこの病気によるアカマツとクロマツの被害は、本州を北上し東北地方において年々拡大しています。このような状況において、東北育種場と東北育種基本区の県が連携しマツ材線虫病に強いマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発してきました。これらの抵抗性品種から生産される苗木はマツ材線虫病の被害を受けた松林や東日本大震災の津波によって壊滅したクロマツ海岸林を再生するために植栽されています。

線虫の人工接種検定

抵抗性候補木
(激害林生存木)

つぎ木苗／実生苗

苗木にマツノザイセンチュウを1万頭注入！



接種後10週目に抵抗性を評価する
生存木(緑) 枯死木(茶)



東北育種場の周辺地図



- 高速道路をご利用の場合は、滝沢ICを降りて二戸方面へ約5分
- IGRいわて銀河鉄道滝沢駅からは盛岡大学行きバスで約10分



東北育種場から望む岩手山

国立研究開発法人森林研究・整備機構
森林総合研究所 林木育種センター東北育種場

〒020-0162 岩手県滝沢市大崎 95

TEL: 019-688-4518

FAX: 019-697-1715

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/touiku/index.html>

奥羽増殖保存園の周辺地図



奥羽増殖保存園内のシダレザクラ



国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
林木育種センター東北育種場奥羽増殖保存園

〒999-3761 山形県東根市神町南2-1-1

TEL: 0237-47-0219

FAX: 0237-47-0220