

ISSN 1882-5877

関西育種場だより

No.91 2020.3

林木遺伝子銀行 110 番による樹木の増殖と里帰り ～平成 31 年度・令和元年度～

遺伝資源管理課 収集管理係長 山本あゆみ

関西育種場では、所有者等からの要請により、樹勢が衰えた各地の天然記念物や巨樹・名木等からつぎ木・さし木により親木と同じ遺伝子を持つ苗木を増殖し、里帰りを行うサービス「林木遺伝子銀行 110 番」を平成 15 年 12 月から実施しています。

令和 2 年 2 月末までに、利用申請を 102 件受理し、令和元年度末までに増殖した苗木の里帰りを 95 件行いました。貴重な樹木は高齢なものも多く、近年では病虫害や気象害を受けることもあり、樹勢が衰え増殖が困難な場合がありますが、これまでの経験を活かし増殖方法等を工夫することにより、無事里帰りできるよう取り組んでいます。

林木遺伝子銀行 110 番を通じ、これら貴重な樹木を後世に残す一助になればと考えております。



2019 年 4 月 2 日
「比叡山延暦寺根本中堂参道のヤマザクラ」(滋賀県)



2019 年 4 月 18 日
「平子のタンバグリ」(広島県)



2020 年 2 月 20 日
「冷泉家のオガタモノキ」(京都府)



2020 年 2 月 28 日
「唐崎霊松」(滋賀県)



2020 年 3 月 3 日
「大古屋の大もみじ」(広島県)



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 関西育種場

Kansai Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center
Forestry and Forest Products Research Institute

アカマツの球果サイズにおける地理的変異

育種課 主任研究員 岩泉正和

アカマツ (*Pinus densiflora*) は日本の代表的な針葉樹の一つであり、北は青森県下北半島から南は鹿児島県屋久島まで広く分布し、中山間地域を中心に里山林等の日本古来の景観や生態系を構成しています。しかし、近年、マツ材線虫病による枯損被害が分布域の各地で進行しており、有名マツといわれる地域集団をはじめとした有用資源の滅失が危惧されています(写真-1)。こうしたことから、林木育種センターでは、アカマツの地域性等に配慮した保全戦略を検討するため、地理的変異の解明に取り組んでいます。これまで、国内分布域全体にわたる地理的変異は、DNA マーカーに基づいた違いが明らかになっていますが、実際の形態形質の違いについては知見が得られていませんでした。そこで本報では、繁殖特性の指標として球果形態の変異を解析した結果についてご紹介します。

調査は、青森県東北町～宮崎県えびの市にわたるアカマツ天然林 28 集団の計 628 個体を対象に行いました(図-1)。個体当たり 3 球果を採取し、①球果サイズ(長径、短径)や②胚珠数(鱗片数(松かさの数)の2倍)、③充実種子数、④充実種子重等を測定しました。

その結果、①球果長径の集団平均は集団の位置する緯度・経度と有意な正の相関が認められ、全体的に東北日本の集団は球果サイズが大きいことが明らかになりました(図-1)。球果当たりの⑤結実率(③充実種子数/②胚珠数)についても同様の傾向が認められました。一方で、球果当たりの②胚珠数や、⑥種子の平均サイズ(④充実種子重/③充実種子数)には地理的な傾向は見られませんでした。また、地理的変異の認められた①球果サイズや⑤結実率は、低温で日射量が少ない集団で有意に大きくなる傾向も認められました。

以上の結果から、広く日本国内に分布しているアカマツは、地域間で異なった球果形態を有していることが明らかになりました。これらの変異には、低温で日射量の少ない東北日本の環境要因が関係している可能性が考えられます。今回得られた知見は、アカマツの生息域内保存林をどこに配置するのかといった保存戦略に加えて、マツノザイセンチュウ抵抗性品種をどの地域でどれくらい開発するのか、開発した品種をどこに植栽するのかといった育種戦略の検討を行う上での基礎データとして活用されます。今後は、今回調査した全国のアカマツ林から収集した種子から得られた苗木を植栽した全国規模での産地試験の実施等により、アカマツの地理的変異における遺伝的要因や環境適応性の評価等を進めていく考えです。



写真-1 枯損の進む有名アカマツ天然集団(大道マツの稀少個体群保護林: 高知県四万十町)

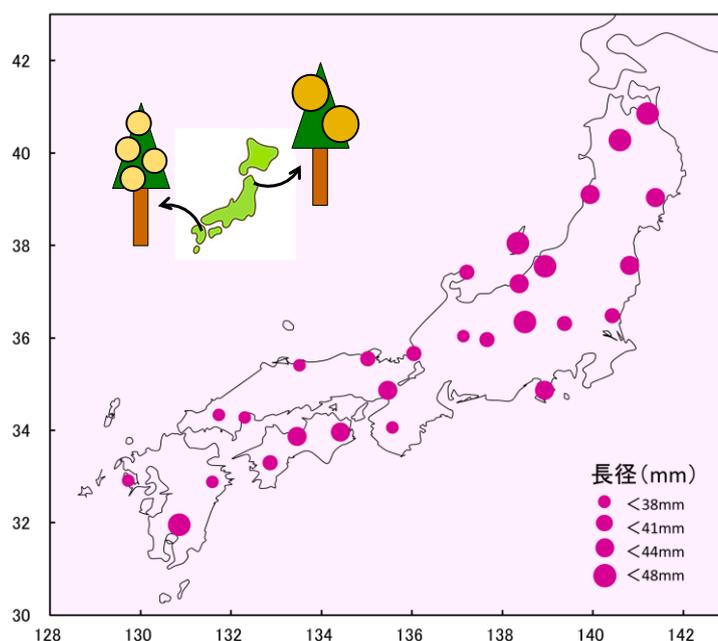


図-1 アカマツ 28 集団の地理的位置と球果サイズ(長径)

「ミニチュア採種園の育成管理」に関する林木育種技術講習会を開催しました

育種技術専門役 大城浩司

関西育種基本区の各府県においては、少花粉品種や特定母樹などの花粉発生源対策に資するスギ・ヒノキの品種を用いた「ミニチュア採種園」の造成が進められているところですが、採種木の樹形誘導の実施（方法）が大きな課題となっています。

そのため、「ミニチュア採種園の育成管理」と題して、断幹・整枝剪定に重点を置いた林木育種技術講習会を2月18～20日の3日間に渡り、11府県から18名の参加者をもって開催しましたので、その内容をご紹介します。



写真1 スギの講義（18日）

18日は、スギ・ヒノキの枝付きや萌芽性などの基本的な特性の違いと、スギに関する詳しい解説を行い、その後、実習現場で実際のスギを見て、枝と葉の違い等を説明しました。

19日午前中は、スギの断幹・剪定の実演を行ってから、実習に取り組んでいたのですが、2回目以降の剪定方法について質問があり、場内の原種園（採穂園）に移動して、2回目以降の剪定方法について

詳しく説明し、再度実習を行いました。

午後はヒノキに関する講義で、枝が平面に着生する特徴やスギの萌芽とは異なる点等の解説を行った後、実習現場で実際のヒノキを見て、枝と葉の違いを見極めていただきながら、スギと同じ方法で整枝剪定ができないことを説明しました。

20日はヒノキの剪定実習に入り、2本の実演を行ってから、参加者に実習に取り組んでいただきましたが、枝の出方が異なるため、スギよりも数量を多く行い、剪定の方法に様々なパターンがあることを説明しました。

その後、2回目以降の剪定について質問があり、ミニチュア採種木の樹形に近い採穂木を見ていただきました。

今回の技術講習会におけるポイントとしては、①スギの場合はミニチュア採種木と採穂木は仕立て方が全く同じ方法であり、樹高の高低に関係なく柔軟に施業管理が可能であること、②ヒノキは、葉に寿命があり、枝が古くなると幹に近い葉は2年ほどで枯れ上がるため、整枝剪定のタイミングが遅れると、小さくすることが難しくなる樹種である点が挙げられます。

会場では、今後も府県の皆様に必要とされる技術講習会を開催することとしており、採種・穂園などの林木育種技術に関する相談・要望等がありましたら、お寄せ下さるようお願いいたします。



写真2 スギの剪定実習（19日）



写真3 ヒノキの事前観察（19日）



写真4 ヒノキの剪定実習（20日）

令和元年度の開発品種について

育種課長 山田浩雄

関西育種場では、関係府県と連携して、優良品種の開発に取り組んでいます。令和元年度は、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種として、第二世代品種を10品種、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種として、第一世代品種を5品種それぞれ開発し、合わせて15品種を新たに開発しました(表)。今年度に開発したこれらの新品种についてご紹介します。

第二世代抵抗性アカマツの10品種は、関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会の共同試験として、第一世代抵抗性アカマツ品種間の人工交配家系由来の候補木から開発した第二世代品種です。第一世代の両親の抵抗性因子が集積され、さらに抵抗性の高まった品種であることが期待されます。また、接種検定に使用したマツノザイセンチュウも、従来使用されているKa4系統より病原性が高い系統を用いることで、検定の精度を高めています。第二世代抵抗性アカマツ品種は、これまでに開発した品種と合わせて47品種となりました。

第一世代抵抗性クロマツの5品種は、島根県と関西育種場が連携し、隠岐島の被害林分から球果を採取し、苗木を育成した候補木から開発した品種です。これには、林野庁の「平成20年度抵抗性品種等緊急対策委託事業」により実施された成果も含まれています。日本海側の地域向けの抵抗性クロマツ品種は、これまでに開発した品種と合わせて55品種となりました。

今回開発した品種は、府県の抵抗性マツの採種園に導入され、山行き苗木の生産に活用されます。

表 令和元年度に開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種

品種名	備考
高知(香美)アカマツ 22号	第二世代
高知(香美)アカマツ 23号	第二世代
高知(香美)アカマツ 24号	第二世代
高知(香美)アカマツ 25号	第二世代
高知(香美)アカマツ 26号	第二世代
高知(香美)アカマツ 27号	第二世代
高知(香美)アカマツ 28号	第二世代
高知(香美)アカマツ 29号	第二世代
高知(香美)アカマツ 30号	第二世代
高知(香美)アカマツ 31号	第二世代
島根(西ノ島)クロマツ 19号	第一世代
島根(西ノ島)クロマツ 20号	第一世代
島根(西ノ島)クロマツ 341号	第一世代
島根(西ノ島)クロマツ 342号	第一世代
島根(西ノ島)クロマツ 344号	第一世代



高知(香美)アカマツ 23号



島根(西ノ島)クロマツ 20号



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 関西育種場
 〒709-4335 岡山県勝田郡勝央町植月中 1043

編集・発行 広報編集委員会

発行日 2020年(令和2年)3月16日

お問い合わせ先 連絡調整課 連絡調整係

TEL:0868-38-5138 FAX:0868-38-5139

Email:kansaiikusyu@ml.affrc.go.jp

URL:http://www.ffpri.affrc.go.jp/kaniku/index.html

※ 本誌掲載内容の無断転載を禁じます。