



トピックス

小笠原母島桑ノ木山における保存事業の概要と保存林内における固有種等の現状

林木育種センター 遺伝資源部 藤原 昭博

1 はじめに

林木育種センター本所では、平成13年度から関東森林管理局東京分局と共同で、小笠原母島の希少樹種等遺伝資源の保存事業を行っています。

小笠原の固有植物等の保護を目的とした保護林の設定は古く、大正15年には石門山及び桑ノ木山において学術参考保護林が指定され、その後、平成元年に保護林の再編・拡充措置が行われ、「小笠原母島東岸森林生態系保護地域」(平成6年設定)をはじめとして、13の植物群落保護林が小笠原諸島の国有林に設定され、希少樹種等が保存されています。

しかし、近年、アカギ等移入種による被害や南島での観光利用などが目立ってきたことから、東京分局において「小笠原国有林の取扱いに関する検討委員会」が設けられ、報告書が取りまとめられました。

この報告書において、固有植物の遺伝資源の保存に関し、『近年、移入植物の侵入により遺伝資源が減少しており、遺伝資源の積極的保存の必要性が高まっているので、林木育種センターと国有林が共同して、母島のアカギ駆除跡地等を活用して希少樹種等遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)に取り組んでいく必要がある。』と提言され、東京分局と共同の保存事業がスタートしたものです。なお、探索・収集と増殖については、平成15年度から、(社)ゴルファーの緑化促進協会の協賛も得て行うこととなりました。

以下に、この保存事業の概要並びに保存事業実施区域内の樹種等の生息概況を紹介します。

2 保存事業の概要

この保存事業を行うため、母島の桑ノ木山国有林内に、小笠原母島希少樹種等遺伝資源保存林の設定を行いました(表-1、図-1)。

表-1 小笠原母島希少樹種等遺伝資源保存林の位置・面積

林小班	面積(ha)	該当保護林種
28林班ろ小班内	1.50	植物群落保護林内
28林班は小班内	0.47	森林生態系保護地域利用地区内
計	1.97	



図-1 保存林の位置
西側:28ろ、東側:28は

この保存林について、
1) 区域内のアカギの駆除、2) 母島における希少樹種等の遺伝資源の探索・収集と増殖、3) アカギ駆除跡地への収集・増殖遺伝資源の生息域外保存、4) 区域内のモニタリング、5) 保存した遺伝資源の特性評価、を行うこととしています。

現在、生息域外保存に向けて、表-2に示す樹種の探索・収集と増殖を進めています(写真-1、2)。

表-2 生息域外保存実施予定樹種

樹種名	分布	種の絶滅危惧ランク
オガサワラグワ	小笠原固有	絶滅危惧 A類
セキモンノキ	"	"
オオヤマイチジク	"	"
ムニンモチ	"	"
ハハジマトベラ	"	絶滅危惧 類
ハハジマノボタン	"	"
オオバシロテツ	"	情報不足
シマホルトノキ	"	"
オオバシマムラサキ	"	"
ムニンシロダモ	"	"
ムニンイヌグス	"	"
アデク	(注)	"
ウドノキ	"	"
計13樹種		

(注) 小笠原諸島のものをアデクモドキとして琉球諸島等其他地域のアデクと区別する見解があり、その場合は小笠原固有。



写真-1 探索したセキモンノキ(左)とオオヤマイチジク(右)

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税別で3,190円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧ください。メールまたは電話でお問い合わせください。



写真 - 2 シマホルトノキの増殖状況

また、区域内における立木の毎木調査、位置等の調査、草本等の希少種の有無及び位置等の調査を行い、調査データから希少草本種等に影響を及ぼすと思われる区域等を除き、平成15年2月から3月にかけて、表 - 3のとおり、一部のアカギの巻き枯らし（環状剥皮）を実施しました。

表 - 3 アカギの巻き枯らしの実施本数

林 小 班	実施本数	区域内アカギ本数
28林班3小班内	106	555
28林班は小班内	48	534
計	154	1,089

3 保存事業実施区域内の固有種等の生息概況

胸高直径5 cm以上の毎木調査の結果並びに希少草本種等の有無及び位置等の調査結果を小班毎に示すと次のとおりです。

(1) 28林班3小班内の保存林



写真 - 3 湿性高木林

保存林区域内にはアカギを含めて35樹種、3,240本が生育しています。駆除対象木のアカギ555本の外、生息域外保存実施予定樹種のオガサワラグワ、オオヤマイチジク、オオバシマムラサキ、ムニンモチ、ムニンイヌグス、シマホルトノキ、オオバシロテツ、アデク、ウドノキや、絶滅

危惧 類のオガサワラボチョウジ、シマモチなどが生育し、アカギの侵入が著しい桑ノ木山の中でも、比較的在来樹種が多く残り、湿性高木林を形成しています（写真 - 3）

生育本数が多いのは、駆除対象のアカギを除くと、モクダチバナ（1,721本）、ヤロード（259本）、シャリンバイ（84本）、ムニンイヌグス（75本）、ムニンエノキ（62本）、アカテツ（62本）、ヒメツバキ（46本）となっています。

また、希少野生草本種等の調査の結果、区域内には、絶滅危惧 A類のツルキジノオ、シマクジャクシダ（写真 - 4）、ムニンモチ（低木状のもの）、絶滅危惧 B類のチクセツラン、ムニンボウランの外、ハハジマハナガサノキ、ヒメフトモモ、ホソバクリハラン、シマオオタニワタリ、シマクジャクシダ等が生育していることが判りました。



写真 - 4 ツルキジノオ(左)とシマクジャクシダ(右)

(2) 28林班は小班内の保存林

保存林区域内にはアカギを含めて20樹種、844本が生育しています。駆除対象木のアカギ534本の外、生息域外保存実施予定樹種のセキモンノキ、ムニン



写真 - 5 ほぼ純林状態のアカギ巻き枯らしを実施している

モチ、ムニンイヌグス、シマホルトノキ、オオバシロテツや、絶滅危惧類のオガサワラボチョウジなどが生育していますが、ヒメツバキが純林状態となっている区画を除き、アカギの侵入が著しい箇所の一つとなっています（写真 - 5）。

また、希少野生草本種等の調査の結果、区域内

には、絶滅危惧 A類のムニンモチ（低木状のもの：写真 - 6 左）、絶滅危惧 B類のムニンホラゴケの外、オガサワラシシラン、ホソバクリハラン、マツバラシ、リュウビンタイモドキ（写真 - 6 右）、シマオオタニワタリ、ヒメフトモモ、オオトキワシダ、ムニンハチジョウシダ、セキモンズゲ、シマギョクシンカ等が生育しています。



写真 - 6 ムニンモチ(左)とリュウビンタイモドキ(右)



林木遺伝資源保存林シリーズ No.6

ケヤキ *Zelkova serrata* Makino の林木遺伝資源保存林

林木育種センター 遺伝資源部 生 方 正 俊

1 はじめに

日本を代表する広葉樹のひとつであるケヤキは、青森県の下北半島から鹿児島県北部までの温帯から暖帯にかけて、広い地域に天然分布している樹種です。また、朝鮮半島や中国の暖温帯域にも分布することが知られています。ケヤキは、樹形が美しいことから街路樹や庭園樹としても盛んに植栽されており、時には目を見張るような大木に出会うことがあります。これらのなかには、国や地方自治体の天然記念物に指定されている個体も少なくありません。材は、環孔材で木目がはっきりとしていて美しく、保存性も高いことから、建築材や家具材、楽器材等として利用されてきました。古くから人工造林も行われてきましたが、天然林資源は減少傾向にあり、現存する天然林の保存が急務とされています。また、林木育種センターでは、ケヤキの林木遺伝資源保存林等を対象とした、遺伝変異の地理的傾向の解析を進めています。

以下に、ケヤキの林木遺伝資源保存林の現況を紹介します。



図 - 1 ケヤキの林木遺伝資源保存林位置図

2 林木遺伝資源保存林の現況

ケヤキの林木遺伝資源保存林について、育種基本区別森林管理局（分局）別の設定箇所数と面積を表 - 1 に、設定箇所の位置図を図 - 1 に示しました。

天然分布の北限である青森県下北半島の下北郡大間町から南限に近い宮崎県西諸県郡須木村まで、ほぼ天然分布域をカバーしています。しかし全体で14箇所と設定箇所数が限られているため、まばらで、近畿、四国地方には設定されていません。

面積は、合計387.6haで80haを越す保存林から3ha程度のもので幅があります。ケヤキはもともと肥沃な谷間等を好みますが、現在の天然林が成立している立地は、溪谷沿いの砂礫が露出した急傾斜地が多いため、面積が10ha以下の保存林が三分の一程度の箇所数となっています。

表 - 1 ケヤキの林木遺伝資源保存林の設定箇所数と面積

育種基本区	森林管理(分局)	箇所数	面積 ha
東北	東北森林管理局	1	44.5
	青森分局	2	17.1
	関東森林管理局	1	3.0
	小 計	4	64.6
関東	関東森林管理局	2	49.5
	東京分局	2	60.7
	中部森林管理局	1	13.0
小 計	5	123.3	
関西	近畿中国森林管理局	1	9.4
九州	九州森林管理局	4	190.3
合 計		14	387.6
全保存林に占める割合		4.3%	4.2%

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税別で3,190円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧になるか、メールまたは電話でお問い合わせください。

3 代表的なケヤキの林木遺伝資源保存林

以下に代表的なケヤキの林木遺伝資源保存林を紹介しします。

[青森ケヤキ18林木遺伝資源保存林]

天然分布北限のケヤキ林です。写真1のような大径の個体も林内に点在しています。

所在	青森県下北郡大間町 北緯41°28' 東経140°57'	二股山国有林10、11林班
地況	面積：6.92ha 標高：120m～190m	温量指数 69 降水量 1058mm/年
林況	立木 ケヤキ：平均胸高直径50cm、40本・8m ³ /ha	稚幼樹 ケヤキ：0本/ha



写真 - 1 青森ケヤキ18林木遺伝資源保存林

[秋田ケヤキ9林木遺伝資源保存林]

秋田県の男鹿半島の先端近くにある保存林です。海風を直接受けるためか、海に近い位置にある個体は、写真2のように何本もの幹が株立ちし、株全体が内陸側に傾いています。

所在	秋田県男鹿市 北緯39°52' 東経139°45'	男鹿山国有林101林班
地況	面積：44.52ha 標高：150m～300m	温量指数 76 降水量 1650mm/年
林況	立木 ケヤキ：平均胸高直径19cm、500本・79m ³ /ha	稚幼樹 ケヤキ：833本/ha



写真 - 2 秋田ケヤキ9林木遺伝資源保存林

[前橋ミズナラ・ケヤキ20林木遺伝資源保存林]

福島県会津地方の多雪地帯にある保存林です。胸高直径1mを越す個体も見られ、林野庁が選定した「森の巨人たち100選」に選ばれた巨木も林内にあります(写真3)。

所在	福島県大沼郡昭和村 北緯37°19' 東経139°40'	館越国有林67林班
地況	面積：5.93ha 標高：750m～880m	温量指数 70 降水量 1646mm/年
林況	立木 ケヤキ：平均胸高直径52cm、70本・224m ³ /ha	稚幼樹 モミ：500本/ha、 下層植生：チマキザサ



写真 - 3 前橋ミズナラ・ケヤキ20林木遺伝資源保存林



保存園シリーズ No.4

林木育種センター関西育種場の保存園の現況

林木育種センター 関西育種場 宮下 祐子

1 はじめに

関西育種基本区は北陸、近畿、中国、四国と広範囲にわたり、区内の気象条件も多様です。

このため、関西育種場では岡山県勝央町（本場）と鳥取県智頭町（山陰増殖保存園）、高知県土佐山田町（四国増殖保存園）の3箇所で育種事業を進めています（表-1）。

2 各保存園の概要

関西育種場本場は、岡山県北部に位置し、夏と冬の気温の高低差が大きいのが特徴です。また、日本の3大局地風である「広戸風」の吹く地域です。

山陰増殖保存園は、智頭林業の地である鳥取県智頭町にあり、中国山地の北側に位置し、冬期の積雪量は1m以上になることもあります。事務所のある穂見・五郎次郎事業地では、毎月の平均降水量が

100mm以上と安定しています。また、同じ智頭町内に惣地事業地と、日本海に近い国府町に中河原事業地があります。

四国増殖保存園は高知県土佐山田町内にあり、ここに事務所と苗畑や保存園があります。温暖ですが、冬季の夜間は冷え込み、苗畑が冷害を受けることもあります。また、事務所から車で片道40分の場所に不寒冬山事業地があり、年間降水量は多く、冬期には積雪もあります。

遺伝資源はこれらの気象条件等も考慮してそれぞれの保存園に保存しています。

保存している主な遺伝資源は表-2のとおりで、精英樹や各種病虫害抵抗性の育種素材が中心ですが、特徴的なものとして天然絞のスギ・ヒノキや各地から収集したスギの在来品種があり、最近では名勝地のマツなども保存しています。

表-1 各保存園の地況

事業地等の名称	所在地	用地 (ha)	育種素材 保存園(ha)	遺伝資源 保存園(ha)	標高 (m)	年間降水量 (mm)	年平均気温 ()
本場	岡山県勝央町	19.90	5.46	4.75	150	1300	13.0
山陰	穂見・五郎次郎	7.13	4.42	1.23	460	1900	13.6
	惣地	1.29			180	1940	13.0
	中河原	3.22			-	-	-
四国	場内	6.86	8.80	1.86	10	2200	16.0
	不寒冬山	17.39			480~580	3000	-
用地面積 計		55.79	18.68	7.84			

表-2 保存している主な林木遺伝資源

遺伝資源の種類	本場	山陰	四国
精英樹・在来品種	スギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツ・クヌギ・ケヤキ・クリ	スギ・ヒノキ	スギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツ・クヌギ・ケヤキ・クリ
各種病虫害抵抗性	マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ・クロマツ スギカミキリ抵抗性スギ 耐やせ地性候補木スギ・ヒノキ	スギカミキリ抵抗性スギ 雪害抵抗性候補木スギ ヒノキ漏脂病抵抗性候補木	マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ・クロマツ スギカミキリ抵抗性スギ 寒風害・凍害抵抗性候補木スギ・ヒノキ 耐やせ地性候補木スギ・ヒノキ
天然記念物	スギ・イチョウ・ハナノキ他	スギ・サクラ他	スギ・ナギ他
その他	天絞スギ・天絞ヒノキ	天絞スギ・天絞ヒノキ	天絞スギ・天絞ヒノキ

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税別で3,190円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧ください。メールまたは電話でお問い合わせください。

3 特色ある林木遺伝資源

(1) 名勝地のマツ

関西育種場内の遺伝資源保存園には、国指定天然記念物や、名勝地のマツなどを保存しています(写真 - 1、2)。



写真 - 1 天然記念物等の遺伝資源保存園(本場)



写真 - 2 名勝地のマツの保存状況(本場)

天然記念物についての詳細は、本誌第3号 - 1ですすでに紹介しましたので、ここでは特に名勝地の松について紹介します。関西育種場に現在保存している名勝地のマツには、本場に、鳥取県大山町の「大山並木松」、京都府宮津市の「天橋立の松」及び京都府網野町の「琴引浜の松」、山陰増殖保存園に、島根県大社町の「出雲大社の松」があります(表 - 3)。いずれも、平成11年度から平成12年度末にかけて、収集を行いました。

表 - 3 名勝地のマツ保存内訳

名 称	保存クローン数	保存場所
大山並木松	40	関西本場
天橋立の松	10	"
琴引浜の松	10	"
出雲大社の松	16	山陰(H 15秋植予定)

当時は、マツノザイセンチュウによる松枯れ被害が日本海側で顕著になり始めた頃でしたので、これら名勝地のクロマツ遺伝資源の保存を目的として収集を行いました。その後、これらの名勝地では松枯れによって、愛称のついていた名木が枯損するなどの被害を受けました。

平成14年度に大山並木松と天橋立の松の2箇所において、名勝地松の回復事業の一環として、地元主催のマツ植樹祭が行われましたが、その際には、当

場で収集・保存していた名勝地松のクローン苗が現地に「里帰り」する形で活用されました。

この2件の里帰りの様子は、関西育種場だより40及び41(それぞれ2003年1月、5月発行; <http://ww1.tiki.ne.jp/ftbckansai/>にも掲載)に詳しく紹介されています。

(2) スギ在来品種等

関西育種場では、本場・山陰・四国それぞれにおいて、各地域の在来品種や地域品種(天然品種)を实生またはさし木・接ぎ木により多数保存しています(表 - 4、写真 - 3)。

表 - 4 スギの在来品種・地域品種保存系統数(本場・山陰・四国)

府県名	系統数	府県名	系統数
富山県	1	秋田県	11
石川県	11	山形県	15
福井県	21	新潟県	2
関 京都府	15	栃木県	2
西 兵庫県	104	基 千葉県	1
育 奈良県	10	本 長野県	2
種 和歌山県	6	区 愛知県	1
基 三重県	5	外 岐阜県	6
本 滋賀県	2	福岡県	1
区 鳥取県	65	佐賀県	2
内 島根県	3	熊本県	24
岡山県	14	大分県	12
広島県	3	宮崎県	24
山口県	1	鹿児島県	19
徳島県	3		
高知県	43		
小 計	307	小 計	122
合 計		合 計	429

これらは、昭和35年頃から穂木あるいは苗木などで収集を始め、遠隔地の品種については、各府県、各森林管理局・署や他の育種場の協力も得て徐々に保存数を増やしてきました。関西育種基本区内で、特に保存点数が多いものは、兵庫県産は宍粟スギ、妙見スギ、氷ノ山系など、鳥取県産は主に沖ノ山系、高知県産は主に魚梁瀬スギとなっています。



写真 - 3 スギ在来品種の保存園(本場)



ヒバ林の遺伝構造

林木育種センター 北海道育種場 那 須 仁 弥

1 ヒバってどんな木？

ヒバは、日本特産の常緑高木でヒノキ科アスナロ属ヒノキアスナロ (*Thujopsis dolabrata* Sieb. et Zucc. var. *hondai* Makino) の別名です。北海道渡島半島から本州北部、能登、佐渡までに分布し(図 - 1)特に青森県津軽、下北半島に多く、全国の約 8 割を占めています。この地方のヒバ林は木曽のヒノキ、秋田のスギとともに日本の三大美林の一つに数えられています。

ヒバ材は強度、耐久性に優れていて建築用材として多く使用されています。特に耐朽性に優れていることが注目されています。これは、ヒバ材に含まれる抗菌作用をもつヒノキチオールのおかげで、総ヒバ造りの家を造ると3年間蚊が入らないともいわれています。ヒバを使用した歴史的建造物として平泉中尊寺の金色堂があることからその耐朽性の高さがわかります。

2 なぜ、ヒバの遺伝構造を調べるの？

遺伝構造とは林分内(集団内)の遺伝変異の空間分布パターンをいいます。遺伝構造は樹木の交配様式や種子・花粉の散布様式と密接な関係があると考えられています。このことから、ヒバ林の遺伝構造を調べることにより、ヒバの繁殖について様々な情報を得ることができます。ヒバ林の更新が天然更新を主体として行われていることを考えますと、このような情報は遺伝的側面をも重視した天然更新を図る上で必要な情報であると考えられます。

3 実際どうでした？

青森県大畑町にある大畑施業実験林内の参考林で調査を行いました。大畑施業実験林は松川恭佐氏が提唱した「森林構成群を基礎とするヒバ天然林の施業法」の実験のため1931年に設定された実験林で、参考林はその中に対照として設定された保存区です¹⁾。保存区は、設定以降、施業が行われていないので、人為の影響の少ない林分であり、かつ、下北半島のヒバ林の林相を代表する場所であることから調査地としました。



図 - 1 ヒバの天然分布(倉田³⁾から転載)



写真 - 1 青森県大畑のヒバ林

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税別で3,190円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧ください。メールまたは電話でお問い合わせください。

調査地内に100m × 100mの試験地を設け、試験地内における樹高1.2m以上のヒバの立木を対象に、個体位置を調査しました。また、これらの個体から葉を少量採取して実験室内でアイソザイムの遺伝子型を調査・分析しました。これら二つのデータをもとに、アイソザイム遺伝子の分布パターンについて分析しました。分析には、Moran's *I*という遺伝子の空間分布の集中程度を表す統計量を使用しました。

図 - 2 に実際の試験地内のヒバ立木におけるMoran's *I*のグラフを示しました。縦軸はMoran's *I*の値、横軸は立木の個体間距離を示しています。Moran's *I*は+ 1から - 1の間の値をとり、値がプラスに偏るほど分布が集中していることを示します。また、プラスから0と交わるところまでが遺伝子が集中している範囲です。その範囲では、血縁関係が近い個体同士が集まっている傾向があると考えられます。

図 - 2のグラフから、個体間距離が25m程度以内の範囲で遺伝子が集中していることがわかりました。これは母樹の周りに、母樹から散布された種子に由来する個体が分布していたことと伏条繁殖があったことなどによると考えられます。

伏条とは、小径木や稚樹の下部の枝が、下垂または匍匐することで地面に接触または埋もれていると、その部分から発根して独立した個体となることをいいます。無性繁殖なので独立した個体は元の個体と同じ遺伝子型をもっています。ヒバの稚樹はしばしば群生します(写真 - 2)が、そのほとんどが伏条によるとの報告があります²⁾。

稚樹は将来、林冠を構成する上層木となる木ですので、稚樹の繁殖の仕方が、ヒバ立木の遺伝構造に反映されていると考えられました。

4 これからは

持続的に森林を管理するためには、遺伝的多様性を次の世代に引き継ぐことが重要です。遺伝的な多様性が低くなると、その影響により、近親度の上昇を引き起こすことが考えられます。近親度が上昇すると、種子の生産量や発芽率の低下、苗木の成長の低下など、林分としての活力が低下してしまいます。これを防ぐため、更新補助作業が必要な場合もあります。

更新補助作業には、除伐、地掻き、植え込み、種子散布など様々な方法が考えられますが、その際に

は、本研究によりこの林分では遺伝子の集中範囲が25m程度以内であることがわかりましたから、25m以上離れた個体同士が交配して種子を作るような工夫をすれば、活力のある種子や後継樹を得ることが出来ると考えられます。

このような遺伝構造は、他の林分でも同じであるとは限りませんので、いくつかの林分で同様な検証をする必要があります。このようなデータの積み重ねによって、ヒバ天然林の遺伝的側面をも重視した持続的な管理に貢献できるものと考えられます。

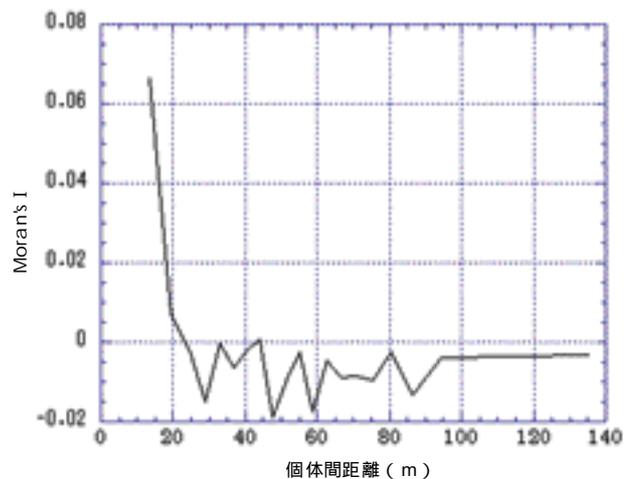


図 - 2 ヒバ立木のMoran's *I*のグラフ



写真 - 2 林床に生えるヒバ稚樹

引用文献

- 1) 青森営林局計画課：ヒバ施業実験林のしおり，35pp (1958)
- 2) 藤島新太郎：ひば林ノ更新ニ就テ、林学会雑誌36，58-66 (1926)
- 3) 倉田悟：原色林業樹木図鑑，第1巻，331pp (1964)



遺伝資源の収集・保存に関する技術シリーズ No.4

樹木種子の取り扱い()

採取と調整・精選

林木育種センター 遺伝資源部 山田 浩雄

1 はじめに

林木育種センターでは、育種素材の供給源の確保、絶滅に瀕している種や希少な種の保存、科学研究への利用のための材料確保を目的に、林木遺伝資源の収集、保存(林木のジーンバンク事業)に取り組んでいます。これらの林木遺伝資源は、スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、トドマツ、アカエゾマツなどの造林用樹種だけではなく、森林を構成するその他全ての樹種を対象としています。

林木遺伝資源を種子で収集・保存する場合、上記の造林用樹種に関しては、その方法について、かなりの経験と研究の蓄積がありますが、その他多くの森林を構成する樹種については、必ずしも十分な知識がないまま事業が実行されています。このことは、林木遺伝資源を収集・保存することの緊急性を意味していますが、逆に、事業を実行しながらの効率的な収集・保存方法の開発が求められています。何百、何千におよぶ多様な樹種それぞれの最も効率的な方法を調べていくことは、事実上不可能ですので、現在のところ、多くの樹種で適用可能な方法を思案選択して、種子の収集・保存を進めています。

これから数回に分けて、樹木種子の採取から保存までの基本的な取り扱い方法を紹介します。

2 種子の採取

種子の採取にあたっては、孤立木や疎林の種子は不良種子が多いので避けた方が良く、壮齢の形質優良木を選定して採種します。針葉樹では、一般に樹冠上部の日当たりの良い枝から採取した種子は、よく充実していて発芽率が高い傾向にあります。

種子の成熟期は樹種や生育地の環境条件によって異なり、一般に低緯度・低海拔地のものは、高緯度・高海拔地のものより遅れる傾向にあります。果実や種子は完熟が近づくと、含水量が減少し、その樹種特有の色調・光沢を持つようになります。外観によって成熟度を判断し、採種時期を決めるためには、ある程度の経験が必要になります。なお、造林用樹種

の採種時期は、林業種苗法施行規則によって、スギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツは9月20日以降、エゾマツは9月10日以降、カラマツ・トドマツは9月1日以降に採取するように定められています。

採取方法は、伐倒法、もぎ取り法、枝おろし法、枝摘み法、ゆり落とし法、拾い集め法などがあります。伐倒法はもちろんのこと、枝おろし法や枝摘み法は母樹への影響が大きいため、なるべくそれ以外の方法で行います。自然落下する種子を集める場合には、樹冠の下に網(写真-1、シードトラップ)を設置しておく便利です。



写真-1 林内に設置したシードトラップ

3 種子の調整・精選

採取してきたばかりの球果や果実はかなり多くの水分を含んでいて、そのまま放置すると腐敗したりカビが生えたりしますので、なるべく早く処理する必要があります。果実は樹種によって、蒴果、袋果、豆果、堅果、翼果、核果、液果などさまざまな種類があります。種子は果実の中に含まれていますので、そのさまざまな種類の果実の中から、種子を取り出す作業が必要になります。例えば、ホオノキの袋果は、陰干しして(写真-2)紅実をとりだし、その後、種皮を水洗除去します。ガマズミの果実は、水中で腐らせ種子を水洗して取り出します(写真-3)。スギやヒノキなどの針葉樹の球果やマメ科の豆

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税別で3,190円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧ください。メールまたは電話でお問い合わせください。

果・節果は、球果や果実を乾燥、裂開させて種子を脱粒させます(写真 - 4)。アカマツなどの翅を持つ種子は布袋に入れて手で揉んで翅を取り除きます。クヌギやコナラの堅果は、採取後数日流水中に浸漬させるか、二硫化炭素の蒸気にあてて殺虫します。このように、種子の調整は樹種によって方法が異なりますので、それぞれの樹種の球果や果実の特徴にあわせて行う必要があります。

間以内に沈降した種子を選別します。ケヤキでは浸水後1時間以内に発芽種子の90%が沈下すると言われています。



写真 - 2 乾燥中のホオノキの果実



写真 - 4 乾燥中のマツなどの球果

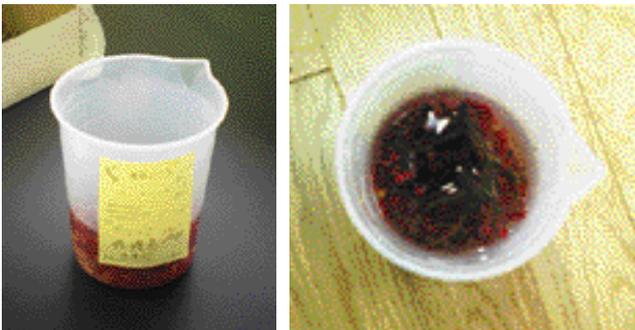


写真 - 3 ガマズミの果実の浸水処理



写真 - 5 篩を用いた種子の精選

種子の精選は、球果や果実から種子を取り出す時に混ざる夾雑物やシイナなどを取り除くために行います。機械的に精選するためには、充実種子との物理的な違いに注目して、篩選、風選、液体選の中から、それぞれの樹種に適した方法を選んで行います。篩選(写真 - 5)はいろいろな目の大きさの篩を用いて行います。風選は唐箕の原理で、樹種に応じた最適な風速で選別します。液体選は清水、食塩水、アルコールなどを用いて行います。一般に浮いた種子はシイナが多く、沈んだ種子は充実種子が多いのですが、シブダネが一番早く沈むこともあるので、樹種によって方法が異なります。例えば、スギでは浸水して短時間に沈む種子を取り除き、攪拌後12時