



写真-77：作業従事者と遺伝資源林の標識（遺伝資源林入り口：平成22年5月6日）

写真 ヒメバラモミの採種作業その1

写真 ヒメバラモミの採種作業その2

ヒメバラモミ遺伝資源林

マツ科トウヒ属のヒメバラモミ (*Picea maximowiczii* Regel) は、秩父・八ヶ岳・南アルプスのみに自生する日本固有の針葉樹です。かつて第四紀の氷期においてトウヒ属の樹木は本州の代表的な森林構成種でした。しかし現在の温暖な気候では、本州のトウヒ属の樹木は限定された地域にしか残されておらず、全分布地をあわせてもヒメバラモミの母樹数は数百本程度と考えられています。中でも八ヶ岳地域で野生の母樹は30本ほどしか確認されておらず、近い将来に消失する恐れがあります。こうした理由から、同じトウヒ属のヤツガタケトウヒとともにヒメバラモミは国の絶滅危惧植物にリストされています。

そこで、種の保全をはかるために残された分布地全体のヒメバラモミから種木を採取し、採ぎ木クローンを播栽しました。こうして現在残されている遺伝資源を次世代に受け渡すとともに、将来はこの遺伝資源林を活用してヒメバラモミの増殖をおこなっていく考えです。

平成22年4月
林野庁 中部森林管理局 南信森林管理署

協力 独立行政法人 森林総合研究所
協賛 社団法人 ゴルフアーの緑化促進協力会
実施 社団法人 林木育種協会

写真 ヒメバラモミの樹木（駒坂より）

遺伝資源林の概要

ヒメバラモミ八ヶ岳地区遺伝資源林
植栽地：西岳国有林 1333 林班 標高：1440m
植栽数：69 クローン・372 本 面積：1.18ha

ヒメバラモミ南アルプス地区遺伝資源林
植栽地：西岳国有林 1334 林班 標高：1430m
植栽数：65 クローン・372 本 面積：1.16ha

いずれも平成19年5月掘ぎ米 22年4月植栽

図 ヒメバラモミ遺伝資源林（赤丸）とヤツガタケトウヒの採種林等（黄丸）の位置
国土地院提供の地形図（25万分の1）を基に作成（平成22年4月）

写真-78：写真-77の記載内容（標識資料作成・写真提供：勝木俊雄氏）



写真－79：苗木の生育状況（平成22年8月23日）
 （ヒメバラモミ八ヶ岳地域遺伝資源林 個体名 西岳－6）
 （写真提供：勝木俊雄氏）



写真－80：苗木の生育状況（平成22年8月23日）
 （ヒメバラモミ南アルプス地域遺伝資源林 個体名 尾勝谷－3）



写真－81：植栽木を観察しながらの現地検討の状況（平成22年8月24日）（ヒメバラモミ八ヶ岳地域遺伝資源林内）



写真－82：現地検討の取りまとめの状況（平成22年8月24日）（ヒメバラモミ八ヶ岳地域遺伝資源林内）

第Ⅱ 平成22年度ヒメバラモミ保護管理調査事業

I 事業の概要

1 事業実施の目的

ヒメバラモミは、八ヶ岳・南アルプスのみに分布する日本固有種で、胸高直径1.3m、樹高40mにも成長する常緑針葉樹の高木であるが、自生母樹総本数は、数百本程度と言われている。

当該樹種については、絶滅の恐れが強いことから、2000年環境省作成の植物版レッドデータリストでは、絶滅の恐れの極めて高い絶滅危惧種ⅠB類（EN）に指定されている。

このため、生物多様性確保の観点から、その増殖・保存を緊急的に行う事として、国有林内に遺伝資源林を造成する。

また、今後の中期的対策として、当該遺伝資源林よりの種子により苗木を生産することを想定している。

2 事業実施期間

平成16年度から7ヵ年間とする。

3 事業計画の概要

自生ヒメバラモミより穂木を採取して台木に接ぎ木し、その苗木により遺伝資源林を造成する。

4 全体計画

表1 ヒメバラモミ保護管理調査事業年度別計画（案）

初年度 (平成16年度)	2年度 (17年度)	3年度 (18年度)	4年度 (19年度)	5年度 (20年度)	6年度 (21年度)	7年度 (22年度)
1 検討委員会 開催	1 台木購入 ・管理	1 つぎき用 台木の再度	1 穂木の採 取	1 接ぎ木苗 養苗管理	1 接ぎ木苗 養苗管理	1 接ぎ木苗木 の掘取り・
2 現地調査 八ヶ岳地域	2 現地調査 南アルプス 地域	の購入・管 理	南アルプス 地域	2 床替	2 遺伝資源 林造成予定 地調査	梱包
		2 検討委員 会開催	2 接ぎ木 (両地域)	3 検討委員 会開催	3 苗畑現地 検討会	2 苗木の輸 送
		3 穂木の採 取 八ヶ岳地域	3 接ぎ木苗 養苗管理		4 遺伝資源 林造成の設 計	3 遺伝資源 林造成 (平成22年5 月 八ヶ岳 地域)
					5 標識の設 置	

5 本事業の企画・実行等

- (1) 企画・実施：林野庁中部森林管理局
- (2) 協賛：(社) ゴルファーの緑化促進協力会
- (3) 実行：(社) 林木育種協会

Ⅱ 事業実施経過の概要

1 平成16年度（平成16年度ヒメバラモミ保護管理調査事業報告書参照）

（１）検討委員会の開催

平成16年８月に、中部森林管理局会議室において検討委員会を開催し、事業実行の方向等について検討を行った。

（２）現地調査の実施

ア ハヶ岳地域について、平成16年11月に現地調査を行った。

イ 調査は６名で、４町４村について実働2.5日間行い、ヒメバラモミ66個体を調査した。

ウ 調査に当たっては、個体ごとに位置（GPSにより緯度・経度を測定）、樹高、胸高直径、枝下高（枯れ枝、生枝別）及び採穂条件等について調査した。

エ また関係市町村を訪問し、当該事業について説明し、理解を得た。

2 平成17年度（平成17年度ヒメバラモミ保護管理調査事業報告書参照）

（１）台木の購入・養苗管理

ア 平成17年４月に、台木用として北海道よりドイツトウヒ1,500本、アカエゾマツ500本を購入し、茨城県日立市の当協会苗畑に植栽した。

イ 当該苗木の活着成績は良好であったが、夏季の暑さのためか殆ど伸長しなかった。

（２）現地調査の実施

ア 南アルプス地域について、平成17年11月に現地調査を行った。

イ 調査に当たっては、ハヶ岳地域と同様な調査を行った。

ウ 長谷村及び大鹿村を訪問し、関係者に当該事業の趣旨等を説明し理解を得た。

(3) ハヶ岳及び南アルプス両地域の採穂条件及び生育状況等の比較

表2のとおりである。

表2 ハヶ岳及び南アルプス両地域の採穂条件及び生育状況等の比較

区 分	ハヶ岳地域	南アルプス地域
下車地点から自生地までの距離	道路沿いから近い箇所が多いが、遠距離もある	全て遠距離である
自 生 地 の 傾 斜	緩傾斜地が多い	40度を越す急峻地が多い
採 穂 時 期	平成18年秋期或いは平成19年3月の何れでも可	平成18年秋期は可 平成19年3月は、各流域の川幅等を十分検討して実施する必要がある
ヒメバラモミ個体の発生状況 (後継樹の有無)	1 孤立木が極めて多い 2 中大径木が多く、幼齢及び小径木は極めて少ない	1 小面積の自生地が相当数散在している 2 当該小面積自生地内には、小径木から中大木まで生育している場合が多い 幼齢木は少ない
自 生 地 に お け る 採 穂 の 難 易	緩傾斜地が多く、採穂用具の使用も比較的容易であり、採穂し易い	急峻地が多く、採穂用具の使用も困難な箇所が多い また自生地内には浮石も見られ、上下作業の禁止等、作業実施に困難を伴う

3 平成18年度（平成18年度ヒメバラモミ保護管理調査事業報告書参照）

（1）接ぎ木用台木の再度の購入・植栽管理

平成18年5月に、北海道江別市の当協会苗畑に、台木用としてドイツトウヒ4,100本、アカエゾマツ500本を再度購入し、植栽した。

台木の活着率は、平成18年10月時点で99パーセントであった。

（2）検討委員会の開催

ア 平成18年8月に、中部森林管理局会議室において、検討委員会を開催した。

イ 主な検討事項

（ア）選木した調査対象木の集団が、当該種の遺伝子プールをおおむね代表していると言えるか

（イ）ハヶ岳・南アルプスの両地域間及び地域内集団間の系統類縁関係はどうなっているか

（ウ）上記（ア）、（イ）の情報に基づき、遺伝資源林と見本林をどういう形で設定するか

（3）検討会の開催

ア 検討委員会の結果を踏まえて、平成18年11月に独立行政法人森林総合研究所において、今後の事業実施にあたり具体的に必要な事項について検討した。

イ 主な検討事項

（ア）採穂の方法

（イ）遺伝資源林の造成方法

（ウ）採穂に当たり、対外的に特に留意すべき事項

（エ）その他

(4) ハヶ岳地域の穂木の採取

ア 平成19年3月に、ハヶ岳地域の採穂を行った。

イ 当該地域では、50個体程度からの採穂を目標としたが、75個体から採穂出来た。

ウ 接ぎ穂は、1個体30本程度確保することを目標としたが、全ての個体について目標数以上確保出来た。

4 平成19年度（平成19年度ヒメバラモミ保護管理調査事業報告書参照）

(1) 南アルプス地域の穂木採取

平成19年春期に、総勢12人が2班に分れ、南アルプス地域の穂木採取を行った。

ア 南アルプス地域で、目標数以上の68個体から採穂出来た。

イ 当該地域のほぼ全域から採穂出来た。

ウ 接ぎ穂は、1個体から30本程度以上確保する事を目標としたが、全個体で目標数以上確保出来た。

(2) 接ぎ木苗木本数、活着本数及び伸長状況

平成19年春期に、北海道江別市の当協会苗畑において、ハヶ岳及び南アルプス両地域から採穂した穂木の接ぎ木を行った。

ア 接ぎ木本数は、台木がドイツトウヒ4,012本、アカエゾマツ489本合計4,501本である。

イ 平成19年9月時点の接ぎ木苗の活着本数は934本、活着率は21パーセント及び平均伸長は18mmであった。

(3) 遺伝資源林造成予定地の調査

平成19年10月に、関係者で遺伝資源林造成予定地の調査を行った。西岳国有林1333林班及び1334林班の2箇所を造成予定地として調査した。

5 平成20年度（平成20年度ヒメバラモミ保護管理調査事業報告書参照）

（1）接ぎ木苗木の管理

雪害防止、霜害防止等の施設の設置及び撤去、根切り及び台木の枝の剪定の実施、除草及び施肥等を行った。

（2）接ぎ木苗木の活着本数及び伸長状況等

平成20年9月段階での活着本数は、要観察苗木が一部伸長したこともあり1,199本、活着率27パーセント及び平均伸長は70mmであった。

（3）遺伝資源林造成の見通し

平成20年9月現在の、活着個体数は135個体（八ヶ岳地域69個体、南アルプス地域66個体）であり、また活着苗木本数は1,199本（八ヶ岳地域633本、南アルプス地域566本）である。

このように、現段階では両地域とも多くの個体が確保されており、また遺伝資源林の造成に必要な植栽本数は両遺伝資源林とも375本合計750本であることから、今後慎重な管理を続けるならば、遺伝子の多様性を相当高いレベルで確保できる遺伝資源林の造成が可能と考えられる。

（4）検討委員会の開催

平成20年11月に、中部森林管理局会議室において、検討委員会を開催し次の事項について検討した。

ア 事業期間の1年間延長

接ぎ木苗木の伸長が思わしくない事から、事業期間を1年間延長して、平成22年度までとする

イ 遺伝資源林造成に当たって必要となる具体的な事項

ウ 一般の方々への対応

エ 残った苗木の処理

6 平成21年度（平成21年度ヒメバラモミ保護管理調査事業報告書参照）

（1）接ぎ木苗木の管理

雪害防止施設の撤去、霜害防止施設の設置、床替・台木剪定の実施及び除草等を行った。

（2）平成21年秋期の苗木の掘り取り及び仮植

ア 平成22年春期の遺伝資源林造成を円滑に行うため、平成21年11月に、接ぎ木苗木を掘り取り仮植した。

イ 仮植を行うに際して、遺伝資源林造成に当たり系統管理を正確・迅速かつ円滑に行うため、全ての接ぎ木苗木に識別番号を記したラベルを貼り、また遺伝資源林造成時の個体配置図に基づく苗木仕分けを行い仮植した。

（3）接ぎ木苗木の生育状況

ア 平成21年度は、接ぎ木の生育期間が3年目であるが、当年度の伸長量は過去2年間の合計伸長量と同程度伸長し、台木部分及び上長伸長部分も太くたくましく成長した。また根系もよく発達した。

イ 接ぎ木個体の活着状況

（ア）台木がドイツトウヒの個体の活着率は、八ヶ岳地域は89パーセント、南アルプス地域は94パーセントで、南アルプス地域が多少良い。

（イ）台木がアカエゾマツの個体の活着率は、八ヶ岳地域57パーセント、南アルプス地域59パーセントでさほど両地域に差はないが、ドイツトウヒの台木には相当劣る。

ウ 接ぎ木苗木の活着状況

台木がドイツトウヒの苗木活着率は、八ヶ岳地域で26パーセント、南アルプス地域で25パーセントと両地域の差は少ない。

台木がアカエゾマツの苗木活着率は、八ヶ岳地域23パーセント、南

アルプス地域が26パーセントであった。

エ 伸長状況

(ア) 平成21年度伸長量

台木がドイツトウヒで平均11cm、アカエゾマツで9cm 伸長しており差は少ない。

(イ) 総伸長量（平成19～21年の3年間）

3生育期間で、台木がドイツトウヒで22cm、アカエゾマツは15cm 伸長しており、ドイツトウヒはアカエゾマツに対して1.5倍の伸長を示している。

(4) 江別苗畑における検討会の開催

平成21年9月に、ヒメバラモミの接ぎ木苗木を管理している北海道江別苗畑で、関係者によりヒメバラモミ遺伝資源林造成までの接ぎ木苗木の管理方法等について検討を行った。

(5) 遺伝資源林造成予定地（ハヶ岳西岳国有林）における現地検討等

平成21年10月に、関係者により、平成22年4月に予定している遺伝資源林造成が容易に行えるよう、現地検討を行った。

(6) 遺伝資源林造成計画の作成

遺伝資源林内ヒメバラモミ個体配置図等を作成した。

(7) 標識の設置

遺伝資源林を訪れる者の理解を容易にするため、3箇所に標識を設置した。

Ⅲ 平成22年度事業の実施状況

1 事業日程の変更

(1) 当初計画

八ヶ岳西岳国有林での遺伝資源林造成予定地への苗木植栽は、従前の北海道江別苗畑及び西岳国有林の近くの気温等を検討して、平成22年4月下旬を予定していた。

しかし本年は、昨秋仮植しておいた仮植苗床周辺の積雪が異常に多く、4月中旬に仮植苗床周辺の除雪を行ったものの、4月下旬の苗木掘取りは無理と判断された。

(2) 変更計画

このため、八ヶ岳地域の植栽適期等をも勘案し、苗木の掘り取り、梱包を5月1日、発送を2日及び植栽を5月6日と計画を変更した。

2 仮植苗木の掘取り及び梱包

(1) 苗木の掘り取りと仕分け

掘り取った苗木は、前年度に作成した遺伝資源林の個体配置図に沿って正確に植栽されるよう、遺伝資源林別、植栽列別に仕分けた。

なお、各苗木には、識別番号（川上－1、南牧－2等）、個体番号（八ヶ岳101～175、南アルプス201～268）、残存木・間伐木別及び台木樹種名を明示したテープを付した。

(2) 苗木の梱包

苗木は、CTMの箱に1箱20本程度詰めて梱包した。各遺伝資源林18箱、合計で36箱梱包した。

C T Mの箱には、各遺伝資源林の各植栽列に植栽される苗木を集めて詰め、各箱の表面には遺伝資源林名、個体配置図の植栽列名、残存本数及び間伐本数を記した。

3 苗木の輸送

(1) 苗木の輸送期間の短縮

健全な苗木が植栽されるよう、輸送期間を極力短縮することとして、苗木輸送にはJR コンテナを利用した。

(2) 苗木の発送及び植栽地への到着

苗木は、5月2日昼頃に江別苗畑より発送し、5月4日昼過ぎに八ヶ岳遺伝資源林造成予定地入り口に到着した。

(3) 苗木を積んだコンテナ内温度の調節

苗木を輸送中にコンテナ内温度が高温とならないよう、輸送途中のドライバーに電話をし、コンテナ内の空気の入れ替えをお願いした。

(4) 到着苗木の一時保管

5月4日午後八ヶ岳西岳国有林に到着した苗木は、遺伝資源林造成予定地に近い南信森林管理署の倉庫に一時保管した。

この場合も、倉庫内の温度が高くないよう留意した。

4 遺伝資源林の造成

(1) 遺伝資源林造成結果の概要

ア 地域別に遺伝資源林を造成

八ヶ岳地域及び南アルプス地域の両地域別に遺伝資源林を造成した。

イ 両遺伝資源林の造成箇所

「ヒメバラモミ八ヶ岳地域遺伝資源林」は八ヶ岳西岳国有林1333林班に、「ヒメバラモミ南アルプス地域遺伝資源林」は同国有林1334林班に造成した。

(ア) 遺伝資源林造成地は、ヒメバラモミ自生地に影響を与えないよう、広大なカラマツ一斉林の中に造成した。

(イ) 両遺伝資源林は、約1 km 隔離した。

ウ 自殖（自家受粉）を極力避けるための植栽

(ア) 各個体間の交配チャンスは、なるべく等しくなるよう植栽した。

(イ) 同じ個体での交配チャンスは、なるべく少なくなるよう植栽した。

(ウ) 将来、遺伝資源木が成長し間伐しても、上記二つの条件が満たされるよう植栽した。

エ 遺伝資源林の植栽密度、緩衝帯及び植栽形式等

(ア) 植栽密度

接ぎ木によって得られた苗木の中には形態的に山出し苗としては不十分なものもあったが、活着個体を効率的に活用することと遺伝的多様性を確保するため、可能な限り使用することとした。

活着した個体の活着本数は、1本～26本と非常にばらついている。このため、活着したすべての個体を植栽地全域に均等に植栽し、また適当な時期に間伐を実施することとして、植栽にあたり残存木と間伐木に分けて植栽配置した。植栽本数の設計に当たっては、1 ha あたりの植栽本数を400本（植栽間隔は5 m）とし、間伐は植栽木の半数（千鳥間伐）を行い、最終残存本数を200本（植栽間隔は7 m）とした。

(イ) 緩衝帯

隣接林分からの被圧を避けるため、植栽地の外周に幅5 mの緩衝帯を設置した。

(ウ) 植栽形式

活着した個体数は、八ヶ岳地域が69個体、南アルプス地域が65個体である。

このため、残存木については、活着数が3本以下の個体は全本数を、活着数が4本以上の個体は3本または4本を植栽する49型配置とした。

間伐木については、残存木に植栽した残りを使用することから、個体数は49に満たないうえ、残存木に使用した残りの本数（以下、残本数という。）も1本～22となる。このため、残本数が4本以下の個体は全本数を、残本数が5本以上の個体は4本または5本を植栽することとし、残存木の配置と重なることもあり、植栽形式は25型配置とした。

注 25型配置・49型配置

自家受粉を避けるため、25型配置は「ある個体の周囲2列に含まれる24本」に、49型配置は「ある個体の周囲3列に含まれる48本」に、同じ個体を植栽しない配置のこと。

オ 遺伝資源林別植栽面積、植栽個体数及び植栽本数

表3のとおりである。

表3 遺伝資源林別植栽面積、植栽個体数及び植栽本数

遺伝資源林名称	面積 (ha)	植栽個体数 (個体)	植栽本数 (本)
ヒメバラモミ八ヶ岳地域 遺伝資源林	1.18	69	372
ヒメバラモミ南アルプス 地域遺伝資源林	1.16	65	372
計	2.34	134	744

カ ヒメバラモミの植栽間へのカラマツの植栽

植栽間隔が5 mと広く、うっぺい時期が遅くなることから、ヒメバラモミの健全な生育及び下刈り経費の節減等を目的として、ヒメバラモミの植栽時に、ヒメバラモミの植栽間にはカラマツを植栽した。

なお、ヒメバラモミが生育した適当な時期にカラマツを伐採する。

(2) 遺伝資源林造成の準備作業

苗木植栽の準備作業として、5月5日に苗木植栽の全箇所（750箇所）に、長さ1.8m、太さ16mmのイボ竹を立てた。

各イボ竹には、個体配置図に基づき、個体番号、識別番号、台木樹種名及び残存木・間伐木区分を明示したテープを付し、各苗木が指定された箇所に正確に植栽されるよう措置した。

(3) 厳格な系統管理に留意した植栽の実施

5月6日に、地元の諏訪森林組合が植栽作業を行った。

当協会関係者は、各苗木に付けられている個体番号等とイボ竹に付けられている個体番号等をチェックし、植栽作業者と意思疎通を図りながら、個体配置図通りに定められた箇所に定められた苗木が正確に植栽されるよう措置した。

(4) 遺伝資源林造成結果

ア 遺伝資源林別植栽面積、植栽個体数、植栽本数及び残存予定・間伐予定木本数

表4のとおりである。

表 4 遺伝資源林別植栽面積、植栽個体数、植栽本数及び残存予定・
間伐予定木本数

遺伝資源林	植栽林班	植 栽 面 積 (ha)	残存・間伐	植 栽 個体数 (個体)	植 栽 本 数 (本)
ヒメバラモミ 八ヶ岳地域 遺 伝 資 源 林	西岳国有林 1333林班	1.18	残 存 予 定 木	69	190
			間 伐 予 定 木	48	182
			計	69	372
ヒメバラモミ 南アルプス地域 遺 伝 資 源 林	西岳国有林 1334林班	1.16	残 存 予 定 木	65	188
			間 伐 予 定 木	47	184
			計	65	372
計		2.34	残 存 予 定 木	134	378
			間 伐 予 定 木	95	366
			計	134	744

注：平成21年度に作成した個体配置図に比較して、両遺伝資源林とも間伐予定木が3本減少したが、個体数及び残存予定木本数とも計画通り植栽できた。

イ 遺伝資源林の個体別残存木及び間伐木の植栽本数

表5のとおりである。