

平成26年11月18日

## 北海道育種基本区アカエゾマツ精英樹特性表（地域差検定林における結果）

独立行政法人森林総合研究所  
林木育種センター北海道育種場

はじめに

北海道育種基本区におけるアカエゾマツの育種に関わる精英樹特性表として、これまでに以下の二つの版を作成した。

- ・ 平成15年度版 平成16年3月発行
  - ・ 北海道育種場構内に設定されたクローン集植所（育種素材保存園）及び国有林採種園における精英樹クローンの成長特性
  - ・ 国有林採種園における種子特性
  - ・ 北海道育種場構内及び国有林に設定された採種園における若齢時の着花特性
  - ・ 北海道育種場構内に設定されたクローン集植所（育種素材保存園）における材質特性
  - ・ 国有林設定の次代検定林における10年次の成長特性
  - ・ 北海道が公表した特性表（来田2002）のデータ（成長形質及び諸被害抵抗性）
- ・ 平成20年度版 平成21年3月発行
  - 平成15年度版に以下を追加
    - ・ 国有林設定の次代検定林における15年次の成長特性

本「北海道育種基本区アカエゾマツ精英樹特性表（地域差検定林における結果）」（以下、「地域差検定林版」とする）は北海道内10ヶ所に設定された地域差検定林からの結果を基にとりまとめたものであり、上記の精英樹特性表の別版として上梓するものである。

地域差検定林版の編纂に用いたデータは北海道内の国有林に設定された、平成4年度に設定した10ヶ所の地域差検定林において平成23年度に調査を行った（一部平成24年調査）20年次の成長データである。評価の対象としたのは、実生30家系である。

精英樹特性表に示した結果が、親及び家系の選抜、採種園の改良、林木育種推進のための交配母樹の選定などのための遺伝・育種情報として活用されることを期待する。

なお、本地域差検定林版の作成にあたって実施した解析結果の詳細は矢野ら（2014）で報告した。

### 1 解析対象検定林

北海道内の国有林に設定された地域差検定林10ヶ所（表1）を解析対象とした。アカエゾマツの地域差検定林は、北海道のほぼ全域をカバーするように、平成4年度に16ヶ所国有林に設定されたが、このうち活着や成長の不良等の理由により、すでに2ヶ所が廃止されている。また、2ヶ所については20年次の調査は実施したものの、成長の不良等の理由によりデータを用いていない。さらに、

根釧東部森林管理署管内（根室市）に設定した北帯14号及び後志森林管理署管内（壮瞥町）に設定した北函9号については、それぞれ湿地及び火山噴出物堆積地という特殊な環境に設定した検定林であるため解析の対象から除いた。

表-1. アカエゾマツ精英樹特性表（地域差検定林における結果）作成に利用した検定林

検定林名	育種区	所在森林管理署	所在市町村	標高	方位	傾斜
北北21号	西南部	日高北部	日高町	700	NW	15~20
北北22号	西南部	日高南部	新ひだか町	230~300	S	10
北旭13号	中部	宗谷	稚内市	100~120	W	緩
北旭15号	中部	上川中部	美瑛町	900	SW	緩
北見6号	東部	網走南部	美幌町	300~400	NE	15~20
北見7号	東部	網走西部西紋別支署	滝上町	200~300	N	15~20
北見8号	東部	網走西部	遠軽町	410	—	平
北帯15号	東部	根釧西部	標茶町	400~440	SW	11
北帯16号	東部	十勝東部	足寄町	530	E	中
北帯18号	東部	十勝西部	上士幌町	490	—	平

## 2 評価対象形質

以下の3形質について評価対象とした。

- (1) 樹高
- (2) 胸高直径

## 3 評価方法

各形質の評価方法は以下の通りである。

### (1) 個体の樹高

10か所の地域差検定林の調査結果から、各精英樹家系における樹高について最少二乗推定法（栗延2008）により最少二乗推定値を算出し、各家系の最小二乗値の平均値と標準偏差 $\sigma$ を求め、表-2により5段階評価を行った。

### (2) 個体の胸高直径

10か所の地域差検定林の調査結果から、各精英樹家系における胸高直径について最少二乗推定法により最少二乗推定値を算出し、各家系の最小二乗値の平均値と標準偏差 $\sigma$ を求め、表-2により5段階評価を行った。

### (3) 特性表の作成

算出した最小二乗推定値と表-2により求めた評価値を特性表とした。なお、精英樹家系の並びは精英樹コード順とした。

表-2. 家系毎の成長及び生存率の特性評価基準

評価値	基準	実用上の表現
5	平均値+1.5 $\sigma$ 以上	特に良い
4	平均値+0.5 $\sigma$ 以上、平均値+1.5 $\sigma$ 未満	良い
3	平均値-0.5 $\sigma$ 以上、平均値+0.5 $\sigma$ 未満	普通
2	平均値-1.5 $\sigma$ 以上、平均値-0.5 $\sigma$ 未満	悪い
1	平均値-1.5 $\sigma$ 未満	特に悪い

#### 4 その他

個体の生存率についてもデータ解析を以下のとおり行った。10か所の地域差検定林の調査結果から、各検定林における反復別家系別に生存率を算出した。生存率のデータをアークサイン変換して解析を行った。その結果、家系間で差は認められなかった。

アカエゾマツは、晩霜害などの諸被害に強く、湿地や蛇紋岩地帯といった劣悪な土壌条件でも生育できることが報告されており（香山 2006）、ストレスに強く幅広い環境条件にて生育する樹種とされている。後藤ら（2010）は、アカエゾマツ次代苗の生存率は高く、母樹や産地による生存率の差は認められなかったことを報告している。よって、一般的な林地においては生存率の遺伝的な違いは少ないと考え、特性表の対象形質から除外することとした。

#### 引用文献

後藤晋、小川瞳、石塚航、木村徳志、松井理生、岡村行治、大屋一美、道上昭夫（2010）種子産地の環境がアカエゾマツ次世代苗の生存と成長に及ぼす影響～湿地産 vs 高標高産の産地試験から～. 第121回日本森林学会大会学術講演集：D05

香山雅純（2006）トウヒ属樹木の蛇紋岩土壌における適応機構の解明と環境修復に関する研究. 北海道大学演習林研究報告 36(1)：33-78

来田和人（2002）アカエゾマツの通信簿. 光珠内季報 No. 127：14-17

栗延晋（2008）林木育種のための統計解析（10）-不揃いな2元分類データの分散分析法-. 林木の育種 No. 229：43-46

矢野慶介、田村明、山田浩雄、大城浩司（2014）20年生次アカエゾマツ地域差検定林における実生家系の成長特性と地域区分の再検討. 第125回日本森林学会大会学術講演集：99（P1-065）