

V 採種園パッケージの特性

1. 採種園パッケージの概要

多様性重視、少雪地および 多雪地域用の採種園パッケージ案

関東育種基本区のカラマツ苗木は、主に種子から育てた実生苗として生産されており、その種子は採種園で生産されます。本特性表では、採種園に導入する系統の組合せを「採種園パッケージ」として示しています。

採種園は、9系統（3×3）、25系統（5×5）、49系統（7×7）など、複数の系統を方形に配置して構成することを基本とします。系統の選定や配置にあたっては、交配時に親同士の間隔が過度に近くなるよう配慮します。特に、植栽予定地の環境条件が多様で、将来の造林リスクに備えて遺伝的多様性を重視する場合には、25～49系統程度の多様な系統で1セットの採種園を構成することが望ましいと考えられます。

カラマツを含む北方系造林樹種は、種子の豊凶差が大きい傾向があります。花芽形成を促す技術としてスコアリング処理がありますが、スギやヒノキのように植物ホルモン処理によって安定的に花芽形成を誘導する技術は、現時点では確立していません。このため、スギやヒノキ以上に、採種園を構成する系統数を多くしておくことが重要です。

本特性表では、カラマツのエリートツリー特定母樹72系統の中から、特性が優れ、採種園の構成に適すると考えられる49系統を選抜し、多様性を重視した「多様性重視49型」の採種園パッケージとして構成案を示しています。

また、カラマツは関東育種基本区内では、スギやヒノキよりも標高の高い地域に植栽されることが多く、冬季の積雪条件（雪の質や量）には地域差があります。日本アルプスなどの脊梁山脈を境に、長野県北部、岐阜県飛騨高山地方、群馬県北部などの日本海側では積雪が多い一方、長野県南部、山梨県、富士山麓などの太平洋側内陸部では、雪が少なく乾燥する傾向があります。

林業種苗法では、カラマツにはスギのような種苗配布区域の制限はなく、全国に配布可能です。しかし一般に、雪の少ない地域に由来する種苗を、寒冷で積雪の多い地域に植栽すると、雪害の発生や成長低下のリスクが高まるおそれがあります。こうした地域差を踏まえ、本特性表では採種園パッケージを「少雪地側36型」と「多雪地側36型」に分けて作成しました。

V 採種園パッケージの特性

2. 多様性重視49型

成長特性	通直性		繁殖特性			その他
20年次材積	幹	根元	球果 (検定林)	雌花 (交配園)	雄花 (交配園)	
4.1	3.9	4.0	2.9	3.5	3.2	
原木の選抜地 (検定林)	北関東、中部山岳		親系統の主な選抜地	北関東、中部山岳、東信、富士・甲斐		
原種の保存	林木育種センター長野増殖保存園					

【系統】

カラマツ林育2-6、カラマツ林育2-10、カラマツ林育2-11、カラマツ林育2-15、カラマツ林育2-27、カラマツ林育2-30、カラマツ林育2-43、カラマツ林育2-45、カラマツ林育2-53、カラマツ林育2-54、カラマツ林育2-68、カラマツ林育2-78、カラマツ林育2-83、カラマツ林育2-99、カラマツ林育2-105、カラマツ林育2-106、カラマツ林育2-107、カラマツ林育2-127、カラマツ林育2-129、カラマツ林育2-130、カラマツ林育2-141、カラマツ林育2-142、カラマツ林育2-144、カラマツ林育2-146、カラマツ林育2-150、カラマツ林育2-154、カラマツ林育2-155、カラマツ林育2-157、カラマツ林育2-158、カラマツ林育2-159、カラマツ林育2-164、カラマツ林育2-165、カラマツ林育2-169、カラマツ林育2-176、カラマツ林育2-179、カラマツ林育2-182、カラマツ林育2-184、カラマツ林育2-187、カラマツ林育2-189、カラマツ林育2-191、カラマツ林育2-195、カラマツ林育2-196、カラマツ林育2-197、カラマツ林育2-199、カラマツ林育2-201、カラマツ林育2-204、カラマツ林育2-207、カラマツ林育2-209、カラマツ林育2-213

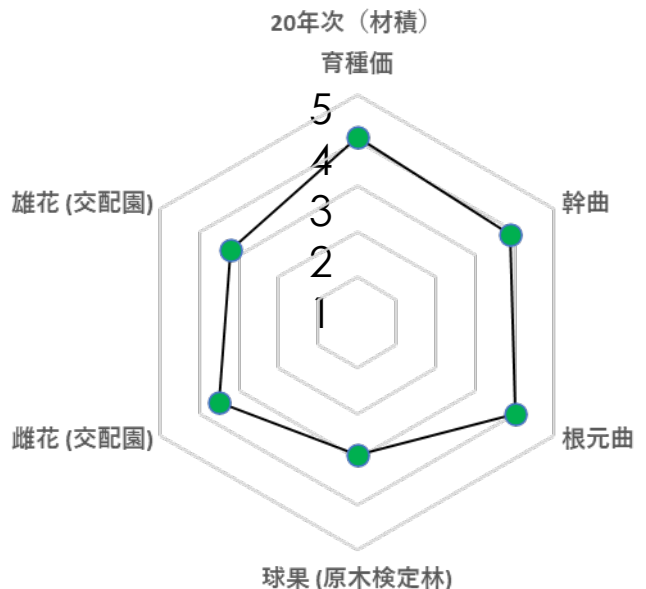
【特性】

49系統の多様な特定母樹で構成されるため、遺伝的多様性が高い。成長（20年次）や通直性に優れ、交配園における雌花着花性が平均的な特定母樹と比べて高い特性を有します。

図中の材積成長（20年次）は、全集団に対する偏差値を基に5段階評価（平均=3、4は偏差値55~65）し49系統の平均値で示した。繁殖特性（球果・雌花・雄花）は特定母樹72系統を用い、49系統の5段階評価値の平均偏差値とした。通直性は5段階の指数評価値の絶対値の49系統の平均値で示している。

【検定地域】

北関東、中部山岳



V 採種園パッケージの特性

3. 少雪地側36型

成長特性	通直性		繁殖特性			その他
20年次材積	幹	根元	球果 (検定林)	雌花 (交配園)	雄花 (交配園)	
4.1	3.9	4.1	3.2	3.4	3.4	
原木の選抜地 (検定林)	北関東、中部山岳		親系統の主な選抜地	東信、富士甲斐		
原種の保存	林木育種センター長野増殖保存園					

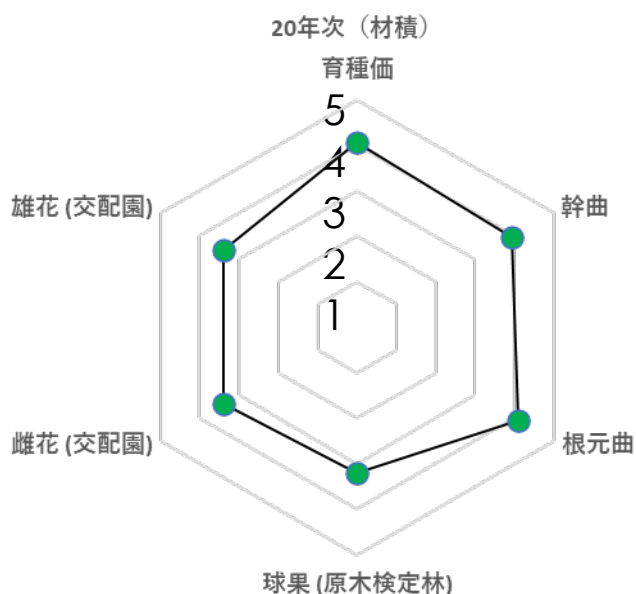
【系統】

カラマツ林育2-6、カラマツ林育2-10、カラマツ林育2-43、カラマツ林育2-45
 カラマツ林育2-53、カラマツ林育2-54、カラマツ林育2-78、カラマツ林育2-99
 カラマツ林育2-105、カラマツ林育2-106、カラマツ林育2-107、カラマツ林育2-108
 カラマツ林育2-127、カラマツ林育2-141、カラマツ林育2-142、カラマツ林育2-144
 カラマツ林育2-154、カラマツ林育2-155、カラマツ林育2-157、カラマツ林育2-158
 カラマツ林育2-159、カラマツ林育2-164、カラマツ林育2-165、カラマツ林育2-169
 カラマツ林育2-176、カラマツ林育2-179、カラマツ林育2-187、カラマツ林育2-191
 カラマツ林育2-195、カラマツ林育2-196、カラマツ林育2-197、カラマツ林育2-199
 カラマツ林育2-201、カラマツ林育2-206、カラマツ林育2-207、カラマツ林育2-209

【特性】

親系統の選抜地が東信、富士甲斐のため、少雪地向けの採種園です。通直性に優れ、20年次の材積や、交配園における雌花や雄花着花性が平均的な特定母樹と比べて高い特性を有します。

図中の材積成長（20年次）は全集団に対する偏差値を基に5段階評価（平均=3、4は偏差値55～65）し、36系統の平均値で示した。繁殖特性（球果・雌花・雄花）は特定母樹72系統を用い、今回選定した36系統の5段階評価値の平均偏差値とした。通直性は5段階指数評価値の絶対値を使い、36系統の平均値で示している。



【検定地域】

北関東、中部山岳

V 採種園パッケージの特性

4. 多雪地側36型

成長特性	通直性		繁殖特性			その他
20年次材積	幹	根元	球果 (検定林)	雌花 (交配園)	雄花 (交配園)	
4.1	3.9	4.0	3.0	4.0	3.4	
原木の選抜地 (検定林)	北関東、中部山岳		親系統の主な選抜地	北関東、東信、中部山岳		
原種の保存	林木育種センター長野増殖保存園					

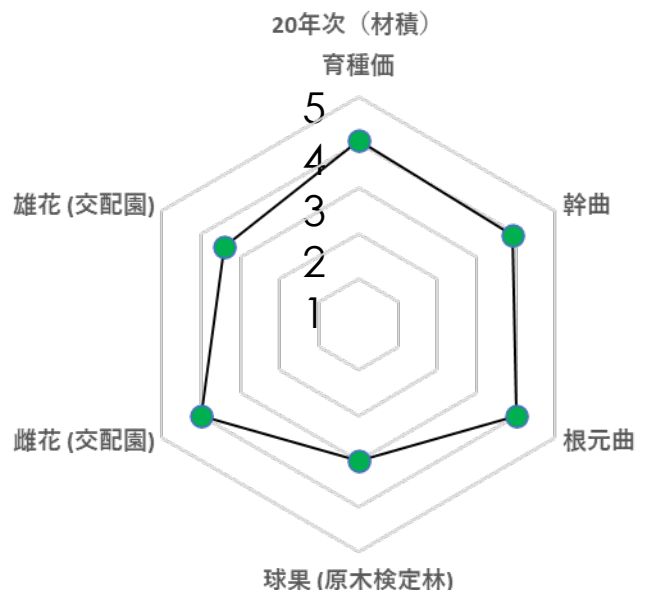
【系統】

カラマツ林育2-6、カラマツ林育2-10、カラマツ林育2-11、カラマツ林育2-15
 カラマツ林育2-30、カラマツ林育2-45、カラマツ林育2-53、カラマツ林育2-54
 カラマツ林育2-68、カラマツ林育2-78、カラマツ林育2-99、カラマツ林育2-127
 カラマツ林育2-129、カラマツ林育2-130、カラマツ林育2-141、カラマツ林育2-144
 カラマツ林育2-150、カラマツ林育2-154、カラマツ林育2-155、カラマツ林育2-158
 カラマツ林育2-159、カラマツ林育2-169、カラマツ林育2-176、カラマツ林育2-182
 カラマツ林育2-184、カラマツ林育2-187、カラマツ林育2-189、カラマツ林育2-191
 カラマツ林育2-195、カラマツ林育2-196、カラマツ林育2-197、カラマツ林育2-199
 カラマツ林育2-206、カラマツ林育2-207、カラマツ林育2-209、カラマツ林育2-213

【特性】

親系統の選抜地が北関東、東信、中部山岳のため、多雪地向けの採種園です。通直性に優れ、20年次の材積や、交配園における雌花や雄花着花性が平均的な特定母樹と比べて高い特性を有します。

図中の材積成長（20年次）は全集団に対する偏差値を基に5段階評価（平均=3、4は偏差値55～65）し、36系統の平均値で示した。繁殖特性（球果・雌花・雄花）は特定母樹72系統を用い、今回選定した36系統の5段階評価値の平均偏差値とした。通直性は5段階指数評価値の絶対値を使い、36系統の平均値で示している。



【検定地域】

北関東、中部山岳