HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | トドマツ精英樹つぎ木クローン間の材質に関する2，3の特性の相違 |
| Author(s) | 氏家，雅男；工藤，弘 |
| Citation | 北海道大学演習林試験年報，10，40-41 |
| Issue Date | 1992-08 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/72960 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 1991_1-20.pdf |

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# Ⅰ－20　トドマツ精英樹つぎ木クローン間の材質に関する２，３の特性の相違

基礎研究部門　氏　家　雅　男
経営研究部門　工　藤　　弘

## はじめに

トドマツ（*Abies sachalinensis* MAST.）は、北海道の天然林において最も蓄積量が多く（およそ１億 m³、森林蓄積の20％を占める）、その材は住宅建築に主として用いられ、背板等はパルプ用のチップとして、大量に利用されている。そのためトドマツは、主要な造林対象樹であり、現在大面積にわたって植栽されている。しかしこの樹種は、気象害や病虫害に対する抵抗力は比較的弱く、また幹材はしばしば低比重で、年輪幅が広すぎたり、水食い材の発生が見られるなど問題も多い。

国有林では、優良種子によるトドマツの造林を図る為、天然林および人工林から多数の精英樹を選抜し、つぎ木によってクローンを作出し、道内各地に採種園を造成している。本研究では、林木育種センターの片寄澡氏と共同で、クローン間の材質の相違について調べ、林学会誌に投稿しているが、ここではその概略を説明したい。

## １．試料および実験方法

試料は岩内営林署管内、発足採種園のトドマツ間伐木（平均樹高10m、胸高直径16cm）で、表のとおり11クローン、110個体である。各個体から、地上高140cm で、厚さ８ cm 程度の円盤をとり、材質の指標となる容積密度数、平均年輪幅および心材含水率を常法により測定した。あわせて２性質間の相関係数を計算した。またクローン間の相違を見るため、これら材質の分散分析を実施し、さらに広義の遺伝力といわれる反復率を算出した。

## ２．結果と考察

測定結果をクローン別にまとめて示すと、表のとおりである。ここでクローン名は、精英樹採取地を現わし、その後の３桁の数字は天然木、１桁の数字は植栽木を示している。容積密度数の範囲は266-345kg/m³、平均は307kg/m³であり、その変動係数は６％と小さかった。平均年輪幅の範囲は4 1-7 3mm、平均は5 9mm、変動係数は12％であった。また心材含水率の範囲は33-155％、平均は69 2％、変動係数は35％と著しく大きかった。クローン間の材質の分散分析の結果、いずれも0 1％，１％ないし５％の水準で有意であり、クローンによって材質に相違があることが分かった。しかし天然木について産地間クローンの材質の相違を分散分析によって調べたところ、有意の差は認められなかった。一方、反復率は0 48から0 19の間にあり、天然木クローンのそれは比較的高く、植栽木クローンの平均年輪幅の反復率は、最も低かった。けれども反復率の値は0 5以下と小さく、これは環境因子の方が大きいことを意味し、造林地の選定や植栽および手入れ法により材質の向上が望めるということである。また容積密度数と平均年輪幅の相関係数は、0 051と極めて小さく、有意の差は認められなかった。これまでは、針葉樹の場合容積密度数つまり比重が高くなれば、年輪幅は小さくなるのが一般的であり、今回それが示されさかったのは、容積密度数が低いところにかたまり、年輪幅が広いところに集まっている試料であり、その数も少な

表　クローン別の容積密度数，平均年輪幅，および心材含水率

| クローン | 個体数 | 容積密度数 | | | 平均年輪幅 | | | 心材含水率 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 範囲 (kg/m³) | 平均 (kg/m³) | C.V.* (%) | 範囲 (mm) | 平均 (mm) | C.V (%) | 範囲 (%) | 平均 (%) | C.V. (%) |
| 札幌 101 | 10 | 268-330 | 298 | 8 | 5.4-7.3 | 6.4 | 11 | 42-146 | 83.6 | 44 |
| 岩内 103 | 10 | 294-330 | 313 | 4 | 5.4-6.9 | 6.1 | 9 | 41-121 | 81.1 | 31 |
| 〃 105 | 11 | 286-321 | 304 | 4 | 4.1-5.7 | 5.0 | 11 | 55-155 | 89.8 | 29 |
| 〃 106 | 9 | 299-324 | 307 | 3 | 4.2-5.6 | 5.1 | 10 | 49- 99 | 77.7 | 20 |
| 俄虫 101 | 11 | 269-319 | 292 | 5 | 4.9-7.1 | 5.9 | 11 | 49- 94 | 69.1 | 21 |
| 〃 102 | 10 | 311-345 | 334 | 3 | 4.6-6.7 | 5.8 | 10 | 33- 58 | 42.9 | 19 |
| 八雲 1 | 10 | 266-313 | 291 | 5 | 4.8-6.6 | 5.8 | 10 | 49- 79 | 63.0 | 15 |
| 〃 2 | 11 | 290-325 | 310 | 3 | 5.3-6.4 | 5.8 | 6 | 74- 92 | 80.0 | 8 |
| 俄虫 3 | 8 | 279-332 | 313 | 5 | 4.8-7.2 | 6.5 | 12 | 43-102 | 70.3 | 30 |
| 〃 6 | 11 | 286-322 | 308 | 4 | 5.9-6.7 | 6.2 | 4 | 38- 79 | 50.0 | 27 |
| 〃 7 | 9 | 298-329 | 310 | 3 | 5.3-7.1 | 6.0 | 10 | 38-107 | 51.9 | 43 |
| 平均(計) | 110 | 266-345 | 307 | 6 | 4.1-7.3 | 5.9 | 12 | 33-155 | 69.2 | 35 |

＊　CV：変動係数

かったためであろう。さらにサンプル数を増やして検討する必要がある。しかし、これが真実なら比重が高くしかも年輪幅の広いクローンの選択が可能であることを示している。一方、容積密度数と心材含水率の相関係数は、−0.376で0.1%水準で有意であった。これは比重が低い程細胞内腔が大きく水の入る余地が大であることを意味している。

## おわりに

この研究に使用した試料は、成長を基準にして選抜した精英樹のクローンである。そして林齢20年未満の間伐木で、採種園のため疎植(1,100本/ha)であり、しかも大量の球果を得るよう毎年施肥を行っている。従っていずれのクローンもよく成長し、従って容積密度数は小さく、年輪幅は広かった。しかし、おなじ基準で選ばれたクローン間でも、材質に違いがあり、その遺伝力は比較的小さいことが分かった。これはこれらのクローンの自由交配により生じたトドマツ種子から、植栽場所の選択と手入れ次第で優良材生産の可能性を示唆していると言えよう。今後は、さらに採種園と試料数を増やし、調査・分析を継続したいと思っている。