

ミズナラ造林木の成長

田 中 進

はじめに

北海道におけるしいたけ原木の年間消費量は、おおよそ 350 万本で、年々増加の傾向にある。これらの需要に応えるための一つの方策として、原木生産を目的としたミズナラの造林が各地ですすめられているが、そのほとんどは幼齢林である。

今回は、人工林としては比較的古い樹齢 28 年生の立木について、成長調査を行ったので紹介する。

林分の概要

調査地は厚真町鹿沼に所在する会社有林で、昭和 37 年に 0.15ha の天然林伐採跡地にミズナラ 555 本 (ha 当たり 3700 本 $1.8 \times 1.5\text{m}$) を植栽した。下刈りは植栽後 4 年間、つる切り、除伐は 7, 10, 14, 17 年生で 4 回行っている。

調査結果

1 林分調査

調査は $10 \times 50\text{m}$ (500m^2) の標準地を設定し毎木調査を行った。

ha 当たり本数は 1,340 本、材積 115m^3 、平均樹高 11m、平均胸高直径 12cm、(直径範囲 8 ~ 20cm) 枝下高は約 3m である。立木密度は図 - 1 の Y - N 曲線に示すとおり、緊密度 0.8 (密仕立て) の混み具合である。

2 成長調査

成長経過は、林分の平均的な立木 (樹高 12m、胸高直径 12cm) を樹幹解析によって調査した (図 - 2)。

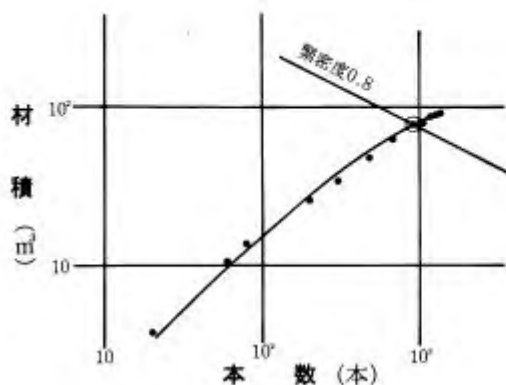


図 - 1 林分の混み具合

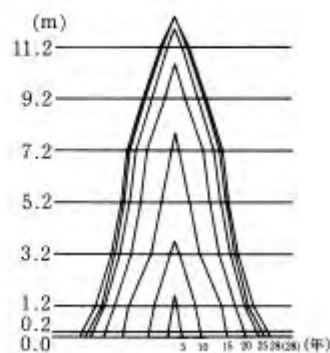


図 - 2 樹幹解析図

(1) 樹高成長

樹高の総成長量は、10～20年で最もよく、その後は緩やかに推移している(図-3)。連年成長量は、15年が最もよく、それ以降は急激に低下している。平均成長量は15年をピークに漸減の傾向にある(図-4)。成長率は10年15.85%、15年14.48%、20年5.84%、25年2.31%、28年1.32%である。

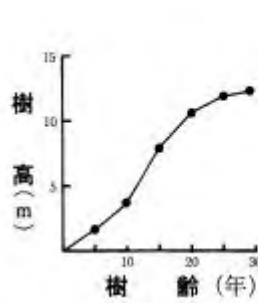


図-3 樹高曲線

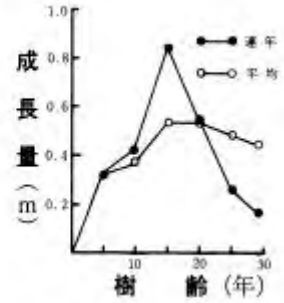


図-4 連年および平均樹高曲線

(2) 直径成長

直径の成長は、5年以降20年までは順調に推移しているが、その後は若干低下傾向である(図-5)。連年成長量は15年をピークとして、20年では極端に減少している。平均成長量は、20年以降減少傾向にあるが、それほど顕著でない(図-6)。成長率は10年が32.94%で最もよく、15年15.69%、20年5.37%、25年2.80%、28年1.70%で樹齢が高くなるにしたがい低くなっている。

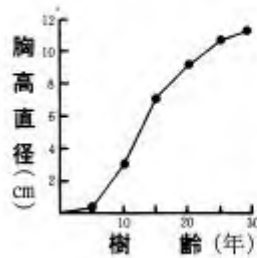


図-5 胸高直径曲線

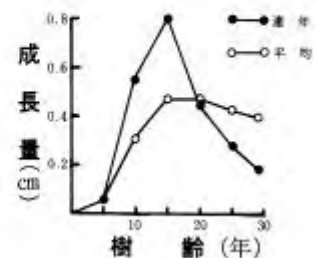


図-6 連年および平均胸高直径曲線

(3) 材積成長

材積の総成長量は、28年生の現在も上昇傾向にある(図-7)。連年成長量は、20年をピークに漸減の傾向にあり、平均成長量は、25～30年にかけて若干低下傾向にあるが、全般的には、なお上昇している(図-8)。成長率は10年が36.36%で最もよく、15年28.17%、20年17.17%、25年9.00%、28年5.73%である。

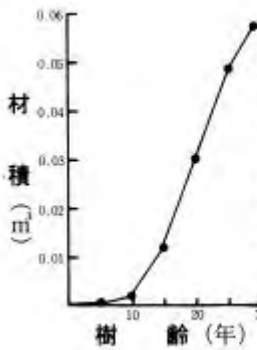


図-7 樹幹材積曲線

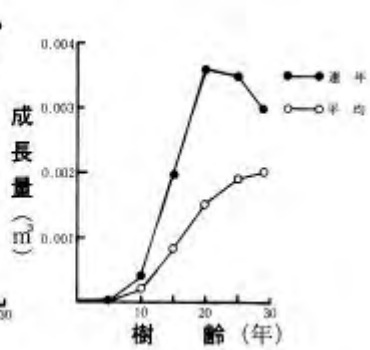


図-8 連年および平均樹幹材積曲線

3 採材調査

樹幹解析木について、しいたけ原木(材長90cm)の採材調査を行った。未口径別の採材内容は、図-9のとおりで、未口径6～11cmの原木8本が採材され、その材積は0.0511m³である。立木材積に対する原木材積の比率(利用率)は78%である。また、樹齢20年時のしいたけ原木の採材を、樹幹解析図を利用して予測したのが図-10である。樹高11m、胸高直径9cm、材積0.0303m³の立木から未口径6～9cmの原木4本、0.0207m³が採材され、この利用率は68%である。

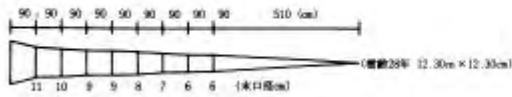


図 - 9 採材調査

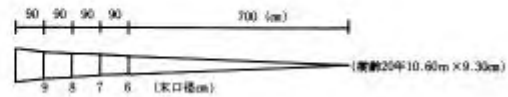


図 - 10 採材調査

4 心材率

心材率（心材断面積 / 無皮円盤断面積 × 100）を断面高別にみると断面高 0.2m 18.4%，1.2m 37.0%，3.2m 28.4%，5.2m 27.7% で，断面高 7.2m の円盤には，心材は認められなかった。

5 枝下高

標準地内の 67 本について調査した枝下高は，1.0～4.5m，平均 2.7m であった。なお，この枝下高は自然に枯れ上がったものである。

検 討

これまでの調査結果をもとに若干の検討を行った。

1 成長の比較

樹齢 15 年時の成長状況を，北檜山町の造林木と比較してみると，北檜山町は樹高 5.7m，胸高直径 8.8cm で，当林分の調査木は，樹高で 2.2m 高く，胸高直径は 1.7cm 細い。また，28 年時における野幌地方のミズナラ林収穫予想表との対比では野幌の樹高 10m 胸高直径 10cm に対し，当林分は樹高で 2m，胸高直径で 2cm 大きい。これらのことから，この林は比較的よい成長をしているといえる。

2 仕立目標

しいたけ原木林は，単位面積当たりの原木生産量を多くするため，利用率 85% 程度の立木をより多く育成する必要があるが，そのためには胸高直径 12～13cm を目標として密仕立てとすることが必要である。この林分では，28 年で平均胸高直径は 12cm であるが，直径幅は 8～20cm とばらつきが大きいので，除間伐によって径級のそろった林分に育てる必要があったと考えられる。

3 心材率

心材率は，断面高によって異なるが 18～37%，平均 28% で，心材が出現する樹齢は 15 年であった。また，樹齢がすすむにしたがい心材率が高くなる傾向にあるが，これらは，これまでの報告でも明らかにされている。

4 伐期

しいたけ原木林の特徴の一つは短伐期収穫である。この調査でも成長の面からみると，利用伐期齢は樹高と直径の平均成長量が最もよい 20 年と考えられるが，図 - 10 のとおり利用率は 68% と低い。また，利用率からみると，胸高直径 12cm 程度が必要であり，この点からも 30 年くらいが適正伐期齢として一応の目安となろう。（総括林業専門技術員）