

カラマツの林分密度に関する一考察

白田・畑 担当区事務所 篠原 市太郎
 南牧 “ 村山 博
 相木 “ 中野 修
 中込 “ 井出 良二
 白田 “ 北沢 正幸
 経営課経営係 小林 伸一

はじめに

カラマツ人工林面積の拡大にともない、間伐推進の諸施策がとられている。

当署においても、カラマツが人工林の主要樹種であり、間伐実施に対し従来より多大な関心をもって対処して来た。

間伐の目的は、健全な林分を育成することを前提とし、生産量の増大と、単木の形質向上、間伐収入等を期待し、もって総収益の増大を図ることである。

しかし、今日の諸情勢下において、経済的に有利で、かつ、すみやかな間伐の実施は、困難となっている。

そこで私達は、主伐林分の単木生長を抑制しない、かつ、不健全な林分とまらない範囲の経済的本数密度を見出すために、調査、考察を試みた。

I 調査方法と取りまとめ

1. 調査地

白田営林署管内で、極力広範囲に多数求めた。

2. 調査方法等

標準地調査法 8箇所、簡易調査法 42箇所、その他の調査 75箇所を調査し取りまとめたものである。

表-1 まとめ

間伐効果と 経済性	主伐密度 収入 総材積 直径生長	Sr 19より疎 = 68% 調査費の 22.5% 間伐林分 < 無間伐林分 地位 9上 = 密林 < 疎林 地位 8下 = 密林 ≧ 疎林 地位 8下 < 9上
健全性	葉量 および 形状比	Sr 16より疎 かつ地位 8下……………健全
結果	間伐要否	◎ 地位 8下(主) Sr 16より疎……………否 地位 9上(主) Sr 19より密……………要 × 全地位(主) Sr 19より密……………要

II 結果と考察

1. S55・56年度主伐林分密度について

21箇所の主伐林分の調査結果、これらは過去の、本数密度管理等の相違にもよるが、現在の間伐実施要領の基準である、Sr 19よりも疎の林分が、面積比率で68%を占めており、経済密度の低い林分の多いことがわかる。

2. 間伐収入の経済性

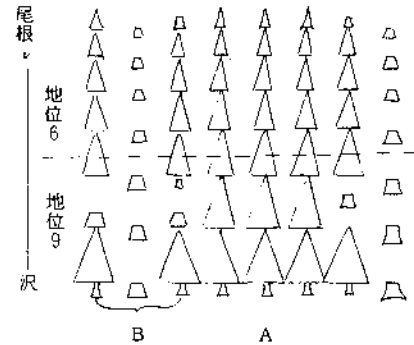
S56年度間伐売払箇所の売払金額と、収穫調査費を比較してみると、調査費に対する売払金額の割合は、最高67.3%、最低3.9%、平均22.5%と、1/4以下で、その経済性は極めて低い。

3. 林分の間伐効果について

1) S56年度の間伐調査実行箇所について、伐期材積を予測したところ、すべての林分で、無間伐林分の総材積が、間伐実施林分の、総材積を上回ることになる。

2) 列状間伐実施林分の直径生長比較

図1 間伐効果調査図



列状間伐実施7年後の30年生林分で、6列に1本を間伐した林分であり、A列とB列とでは、B列に間伐効果があらわれていると考え、調査し、比較した。
ア. 調査本数は、A列が204本、B列が186本である。
イ. A列とB列のSr差は、3.1である。
ウ. 中腹より尾根は、地位6であり、直径生長に、差はほとんど認められない。
エ. 中腹より沢は、地位9であり、B列の方が、生長がよい。

4. 40年生林分の各条件についての、相関関係

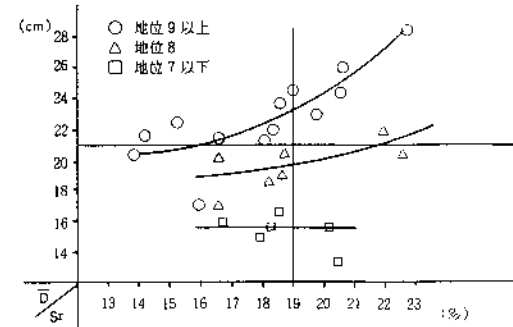
対象林分は、林齢35~45年生林分の内、地位、Sr共、特に高い林分と、低い林分を除いたものであり、樹高、胸高直径とも40年生に修正して使用した。

調査箇所は、14林小班で、26箇所のプロットを取り、簡易調査法により、樹高、Srを調査した。

1) 林分密度と直径生長の関係

ア. 主伐林分材積と、材価への影響度により、地位を、上下に分けた。
地位別曲線を、図表から見ると、地位8が、中間であることがわかる。
中間である地位8を見ると、Sr差4で、直径差は2cm以内である。
この直径差2cmでは、林分材積、材価への影響は少ないと言える。
したがって地位8以下を、地位下とすると、直径21cmを境に、地位9以上と、地位8以下

図-2 Srと直径生長の関係(40年生)



にわけられる。

4. 地位9以上の林分では、林分密度により、直径生長の差が認められる。
したがって、地位の高い林分では間伐して疎林分にするとも木は太くなると言える。
- ウ. 地位8以下の林分では、林分密度による直径生長には、顕著な差は認められない。
したがって、地位8以下では、間伐して疎林分にしても、地位の高い林分のように、木は太らなると言える。

2) 信州地方カラマツ林分収穫表との関係(図3)の説明

図-3 信州地方カラマツ林分収穫表との関係

Aは収穫表の数値、Bは調査地の、Sr 19~14の平均値であり、それぞれ、 \bar{H} 、 \bar{D} 、ha当り本数、材積である。
ア. Aの地位IVは、 \bar{H} 13.2 m、 \bar{D} 17.4 cmで、ha当り 839本、131 m³である。
イ. AとBの \bar{H} が同じとき、Bの \bar{D} は15.8 cmで、ha当り、1,480本、211 m³である。
ウ. したがって、 \bar{D} 差は、1.6 cmでありBが細いと言える。
しかし、Aと同本数を、Bの上位より取り、比較してみると、 \bar{D} 差はかわらないので、ha当りでは、641本、80 m³の増であり、有利と言える。
エ. 地位別に見ると、地位9以上と、地位8以下とでは、林分密度管理を変え

地位	収穫表 A	材積	Sr 19~14 B	地位
特	()	()	()	特
12	417	269	1.6	12
11	515	221	0.5	11
10	659	180	0	10
9	839	131	0	9
8	839	131	1.6	8
7	839	131	1.6	7
6	839	131	1.6	6
5	839	131	1.6	5

る必要のあることがわかる。

5. 林分の健全性

1) 林分密度と葉量の関係

健全な林分は、幹材積にともなう、適正な葉量が必要と考え、平均直径木の枝下高率を26箇所、調査した。

ア. 地位が同じとき、Sr差による枝下高率の相関関係は、見あたらない。

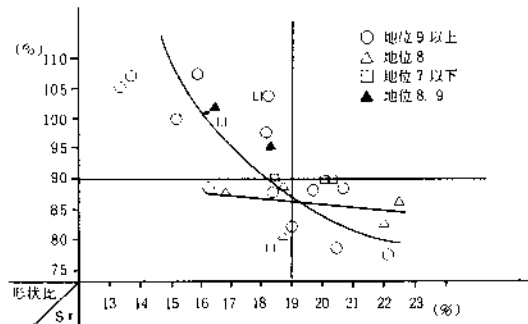
イ. そこで、クローネを円垂体とし、体積を葉量としたところ、Srと直径生長の関係(図2)に近い数値になった。

ウ. 地位8以下では、Sr19~16の葉量差は小さい。

したがって、主伐期の基準密度である、Sr19より密なSr16で、林分密度管理をしても、林分の健全性は、ほとんど変わらないものと考察される。

2) 林分密度と形状比の関係

図-4 Srと形状比の関係(40年生)



形状比は、冠雪害等を見る指標である。

ア. 林分密度が高くなるにしたがって形状比は、曲線状に高くなっている。

しかし、これを地位別に、大別して見ると

イ. 地位9以上にも同じことが言える高密度林分があり、密度差による、形状比の差は大きい。

ウ. 地位8以下では、Sr16より密林分はない。

ア) 形状比は、主に90以下である。

イ) Sr19~16の形状比の差は小さい。

したがって、Sr16の密林分であっても、林分の健全性は、ほとんど変わらないものと考察される。

3) 参考として、安藤博士が述べている、間伐指針表による密仕立は、 \bar{H} 17.0 m、 \bar{D} 18.6 cm、ha当本数、1,220本、ha当材積、277 m³のとき、密度管理図の収量比(RY)は、85である。これは、地位8でSr 16.7となる。

おわりに

以上、林分の健全性、経済性等検討結果、間伐の要否は、地位の上下により左右される場合が多い。

すなわち、地位8以下で、主伐期40年のSrが16より疎林分と予測される林分は、無間伐とすることができる。

なお、今後さらに多くの資料を収集して、林齢40年生の主伐期まで、無間伐で行ける植付本数を見出して行きたい。

《参考文献》

- 89回日林論 1978 カラマツ人工林の林分密度と直径生長 "原田文夫氏外"
 - 29回林中支講 1981 カラマツ高密度若齢林分構成について "原田文夫氏外"
 - 91回日林論 1980 アカマツ、カラマツ冠雪被害について "片岡健次郎氏"
- を資料として利用させていただいた。

カラマツの間伐木を利用した山腹工事

大町・姫川治山事業所 清水 利 美

はじめに

この発表は当署、鹿島山国有林、小合沢溪岸崩壊で実施した山腹工事のものである。

原因と発想

小合沢流域一帯の基岩は花崗岩で、表土が浅く、侵食に著しく弱い地質である。しかも山腹は、30°~40°と急傾斜地形のため、近年、小規模崩壊の点的発生が見られ、治山事業にたざされる者として、憂慮していたところ、昭和56年4月、融雪期をもって、その規模が拡大し、小合沢流域は、崩壊地で連なり、荒廃溪流の様相を呈してきた。

この様な状況から、早期に、拡大崩壊の阻止と復旧及び、現地に堆積している、多量の崩落不安定土砂の流出を抑制する、必要があった。

そこで治山工事実施にあたり、調査したところ、現地は、崩壊地一面が岩盤露出で、施工不能の傾向が強く、既往治山工種として、ロックモルタル吹付工も考慮したが、岩盤露出によって無機質化した崩壊地を、有機的機能に回復し、林地再生の可能性を追求する発想をしてみた。

着目

前記の発想にもとづいて、崩落有害土砂の再利用と、その土砂を定着させる素材として、現在、主に採用されている、鋼材やコンクリート等、二次製品に代えて、増大しているカラマツ間伐木の利用