

## 広葉樹林の施業に関する研究 (I)

## — コジイ林の保育効果について —

鹿児島県林業試験場 寺師 健次

## はじめに

我が国では、拡大造林によってスギ、ヒノキ等の針葉樹へ林種転換が進められてきたが、広葉樹資源の枯渇や公益的機能の面から針葉樹一辺倒に反省がもたらされ、広葉樹林の見直しの気運が高まっている。鹿児島県では広葉樹林の大半が、シイを主とした萌芽二次林であるが、これらの資源の維持、造成のための適切な施業の確立が望まれている。一部で、林分構造の改善や肥大成長促進を目的に天然林改良事業が実施されているが、試行錯誤の状態である。

ところで、本県の川内川流域には、古くから手入れの行われたコジイの優良林分がある。本報告は、コジイ優良林分の林分構造を明らかにし、保育の効果について若干の考察を試みた。

なお、調査は川内農林事務所林務課と林業振興課専技室の御協力を得た。ここに感謝の意を表する。

## 1. 調査地と調査方法

調査地は、川内川流域の民有林である。調査地の地質は、泥溶岩あるいは輝石安山岩で、土壌はBD-BD(d)である。

調査は、概査を行った後、萌芽整理や除・間伐等の保育が行われた2~6齢級の21林分を選び、10m×10mおよび20m×20mの方形区を設け、2齢級の林分は胸高直径2cm以上を、それ以上の林分は胸高直径4cm以上の立木を胸高直径2cm括約で、樹高は10cm単位で毎木調査した。なお、後述のNo5の林分については標準木を樹幹解析し、成長量を調べた。また、過去の保育経過の聞き取りも行った。

## 2. 結果と考察

調査林分の平均樹高は5.6m(6年生)~18.9m(30年生)と生長が良く、樹齢(T)と平均樹高(H)との関係は次式によって表される。

$$H = -5.8175 + 6.6163 \times \text{Log}(T) \quad (r = 0.9217)$$

保育は1~5回行われ、コジイの材積占有率は2齢級

の2林分(81と88%)を除けば95%以上と極めて高くコジイだけの林分も7林分ある。立木本数は15,700~1,200本/haで樹齢(T)と立木本数(N)との関係は、図-1のように次式によって表される。

$$N = 22529.6 - 5994.58 \times \text{Log}(T) \quad (r = 0.8408)$$

調査林分の中から6林分(No.1~6)の胸高直径階別本数分布を図-2に示した。No.1は5年生時に萌芽整理した6年生林分で立木本数(N)15,700本/ha, 平均樹高(H)5.6m, 平均胸高直径(D)3.4cm, 林分材積(V)73m<sup>3</sup>である。隣接した同樹齢の無手入れ林分(N=29,100本/ha, H=6.5m, D=3.5cm, V=139m<sup>3</sup>)で、コジイの占有率は本数率で78%でコジイ以外の樹種では、アカメガシワ、ハゼノキ、ヌルデ、カラスザンショウ等の好陽性落葉樹やヒサカキ、アラカシ、タブノキ、ナナメノキ等である。コジイの株数は、5,400株/haで、1株当たりの萌芽本数は1~14本で、4~5本が最も多い)に比較した伐採率は46%で、コジイの占有率は87%と高くなっている。No.2は萌芽整理と6年生時に除伐が行われた8年生林(N=13,000本/ha, H=8.5m, D=5.6cm, V=224m<sup>3</sup>)である。残存する伐根から推定した除伐率は32%である。No.3は除間伐を3回行った15年生林分(N=5,600本/ha, H=13.5m, D=9.5cm, V=321m<sup>3</sup>)である。また、No.4はNo.3と同様な施業を行った21年生林分(N=3,700本/ha, H=14.5m, D=12.9cm, V=420m<sup>3</sup>)である。No.5は5年生時に萌芽整理、10, 15, 22年生時除間伐が行われた28年生林分(N=1,200本/ha, H=15.0m, D=19.1cm, V=277m<sup>3</sup>)で、No.6も5, 14, 19, 24年生時に同様な保育を行った30年生林分(N=1,650本/ha, H=18.9m, D=15.6cm, V=356m<sup>3</sup>)である。

これらの林分はいずれも保育の良く成された林分で、除間伐が数回行われたNo.4~No.6は、下層の小径木はほとんど伐採され単層林型をなしている。胸高直径階別本数分布は、小径階を欠き、14~18cm階にモードを持つ正規分布に近い型を成している。このタイプの林分は辻本が報告<sup>1)</sup>しており、平均直径対本数、平

均直径対林分材積もほぼ類似する。

胸高直径20cm以上の用材生産を目的に、林分の用材率を全立木中の20cm以上の立木の占める割合で示すとNo.4には無く、No.5は40%(475本/ha)、No.6は23%(375本/ha)である。また、No.5林分の標準木(樹高17.6m、胸高直径17.8cm)の樹幹解析による最近5年間の年肥大生長量は4mmで、このままの生長を維持して行くとすると35年生には20cmになる。これからNo.5の胸高直径階分布のモードの18cm階が20cm以上に達する樹齢35年を伐期とすると、20cm以上の立木825本/haが得られることになる。また、立木本数に対する用材率は69%になり、保育による用材率の向上がみられる。

天然生広葉樹林施業特に用材生産を目的にする場合は、形質優良木の混入割合の増大と肥大成長促進にある。川内川流域のコジイ林は、長年の間コジイ以外の樹種を淘汰してきたため、他地域のシイ林<sup>2)</sup>に比較して無手入れの若い萌芽二次林でもコジイの占有率は極めて高く、用材林への誘導に有利な環境にある。調査林分の構造から考慮すると、3~4回の除間伐等によって胸高直径階分布が正規分布になるように保育を行えば、30~35年の伐期で胸高直径20cm以上の立木1,000本/ha生産可能である。おおよその密度管理は

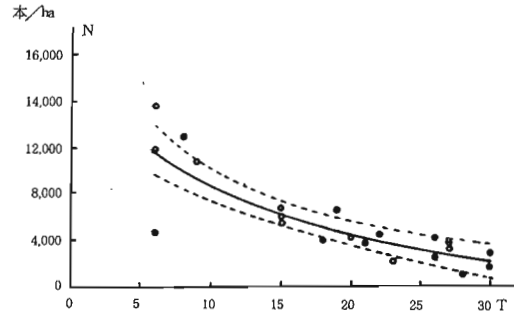


図-1 林齢(T)と立木本数(N)

10年生で8,000本/ha、20年生で4,000本/ha、30年生で2,000本/haを基準に行えばよいと思われる。今後は、除間伐が肥大生長に及ぼす影響等について調査を行い、除間伐等保育の時期や保残本数等より確かな密度管理のあり方を検討して行きたい。

引用文献

- (1) 辻本克己：鹿大農学術報，9，111~127，1960.
- (2) 寺師健次ほか：日林九支論集，33，257~258，1980.

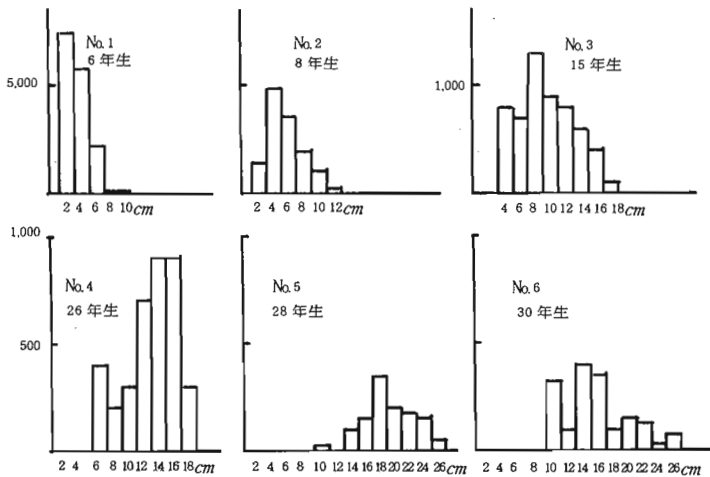


図-2 胸高直径階別本数分布