

〈研究資料〉

コナラ二次林の林分構造

小笠原隆三*・佐々木英義**・古田修一***

Stand Structure of the Konara (*Quercus serrata*) Secondary Stand

Ryuzo OGASAWARA*, Hideyoshi SASAKI** and Shuichi HURUTA***

I 緒 言

林分の構造上の特性を知ることは、生産目標に合った合理的施業法を行っていく場合の基礎資料として重要なことである。

本報告は、コナラ二次林における直径と樹高の分布および生産構造等について調べたものである。

II 調査地および調査方法

岡山県真庭郡川上村に所在する鳥取大学蒜山演習林に生育するコナラ二次林を調査対象とした。

1983年の7月～8月に17カ所の標準地(20m×20m, 一部15m×15m)をもうけ、その中の全立木について胸高直径、樹高、枝下高等の測定を行った。

生産構造図の作成には、1981～1982年に行った層別刈取の結果を用いた。

葉層図および樹高—枝下高関係図は、標準地調査の結果をもとにして作成した。

III 結果および考察

i 直径および樹高の度数分布

17林分における直径および樹高の度数分布を示すと図1～2のようである。

直径の分布についてみると、立木本数の多い段階では顕著なL型をしているが、相対密度が高まり立木本数が少なくなっていくにつれL型がくずれ、1800～2000本/ha以下になると正規型又はJ型へ変っていく。このことは歪度が1.0であったものが減少していきマイナスの値を示すようになることからもうかがわれることである。

* 鳥取大学農学部森林計画学研究室 : *Laboratory of Forest Planning, Faculty of Agriculture, Tottori University*

** 鳥取県中部森林組合 : *Tubu Forest Owner's Association in Tottori Prefecture*

*** ジャスコKK : *Jasko K. K.*

表1 標準地概況

プロット	全立木本数(本/ha)	コナラ			
		本数(本/ha)	平均直径(cm)	平均樹高(m)	枝下高比(%)
1	3880	3820	8.1	8.0	55
2	3570	3100	9.1	8.7	55
3	3250	3050	8.6	8.1	
4	3150	2930	9.1	8.7	
5	2630	2630	8.7	9.6	
6	2870	2490	9.4	7.9	51
7	2760	2170	10.8	10.2	53
8	2160	2160	9.9	8.6	
9	1770	1770	9.2	8.9	
10	1450	1420	16.3	12.9	58
11	1370	1370	16.7	14.5	57
12	1250	1250	18.9	13.7	
13	1210	1210	19.5	14.0	
14	1300	1210	15.1	13.9	64
15	1270	1100	17.9	12.9	55
16	900	900	18.6	15.9	52
17	800	800	16.7	11.9	52

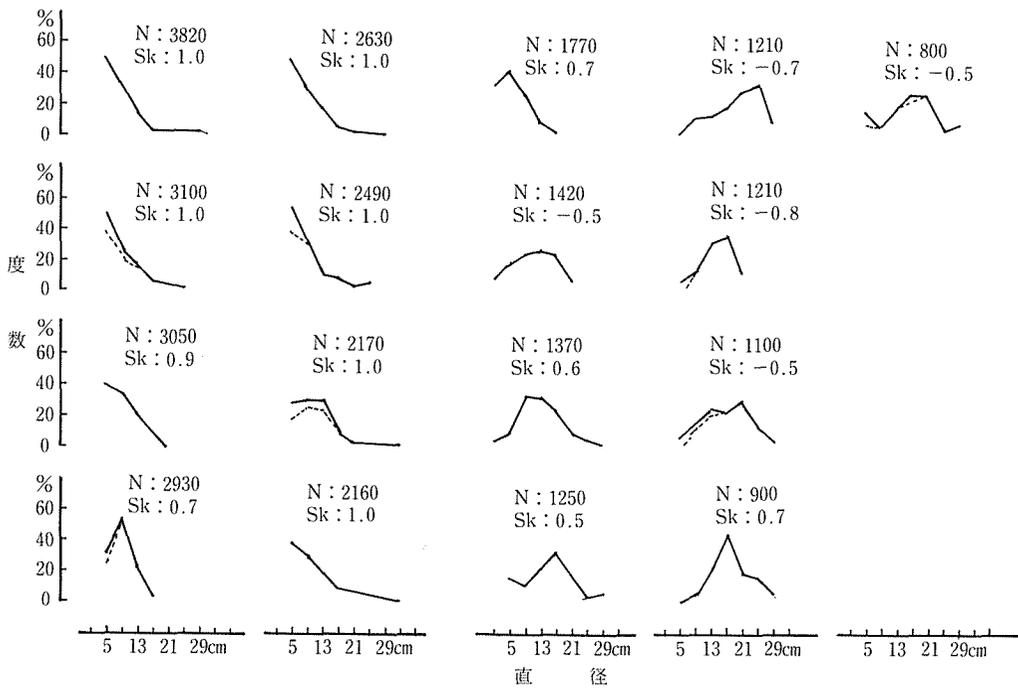


図1 胸高直径の度数分布

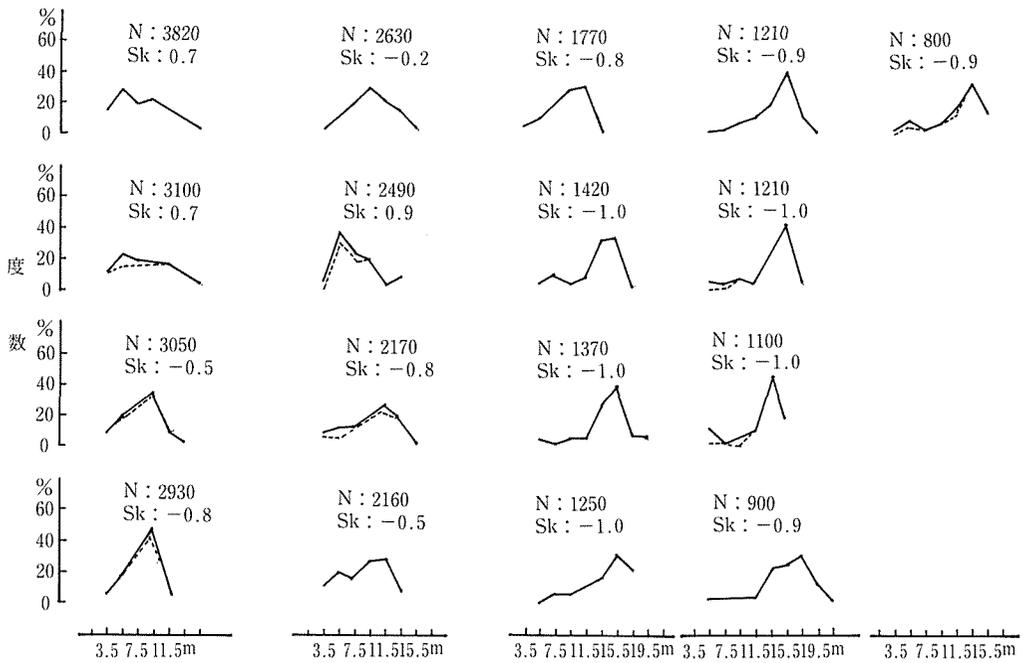


図2 樹高の度数分布

樹高の分布は直径の場合と多少異なり、本数の多い段階でよわいL型であるものが、次第に正規型又はよわいJ型へ変っていき、立木本数が1800~2000本/ha以下になると顕著なJ型を示すようになる。

一般に、一斉人工林では生育がすすむにつれ、直径分布はL型へ、樹高分布は正規型又はJ型になりやすいとされている³⁾。

天然林であるコナラ林の場合、これと大きく異なっており、例えば、直径分布は顕著なL型であるものが相対密度の高まりとともにL型がくずれ正規型又はJ型へ変っていく傾向がみられる。

天然林の場合は、人工林と異なり、稚樹の発生時期に大きな巾があるため大小さまざまな個体が存在しており、はじめの段階は、小さい個体(小直径、低樹高)のものが多く存在し、分布はL型を示しているとみられる。それが生育がすすみ相対密度が高まっていく

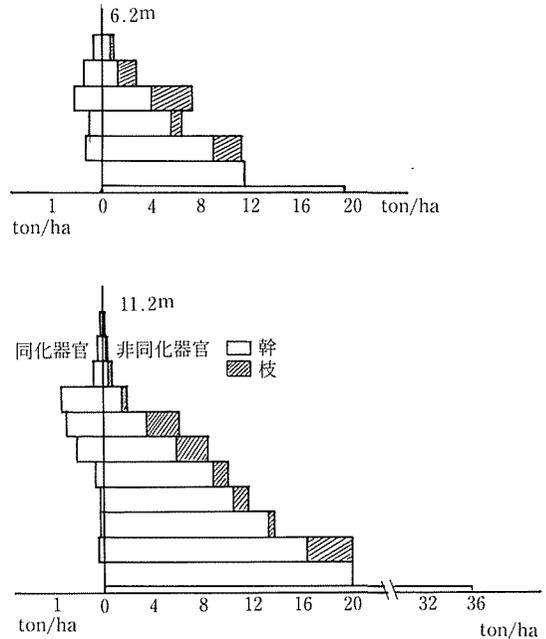


図3 生産構造図

につれ、小さい個体のものほど被圧され枯死するものが多くなり、その結果、L型分布が次第にくずれていくものとみられる。この場合、人工林の場合ほどでないにしても、相対密度の影響の受け方に直径と樹高とで若干の差があるため、分布の推移に多少の差が生じたものと思われる。

ii 生産構造図

コナラ林の標準的な2つの林分について、その生産構造図を作成したものが図3のようである。

最高樹高が6.2mのごく若い林分では葉層は上から下まで存在し、その最大葉量は中ごろにある。それが最大樹高が11.2mと高い林分になると、葉層は下方までみられるとしてもその量は少なく、葉量の最大値は上方になる。樹高の低い林分ではイネ型に近い構造を示しているが、一般に若い林分では陽樹林であっても下方まで葉をもつのが普通であり、これが生育がすすみ相対密度が高まっていくにつれ下方から枯れていくものである。従って、生産構造の型の判定にはある程度生育のすすんだ林分

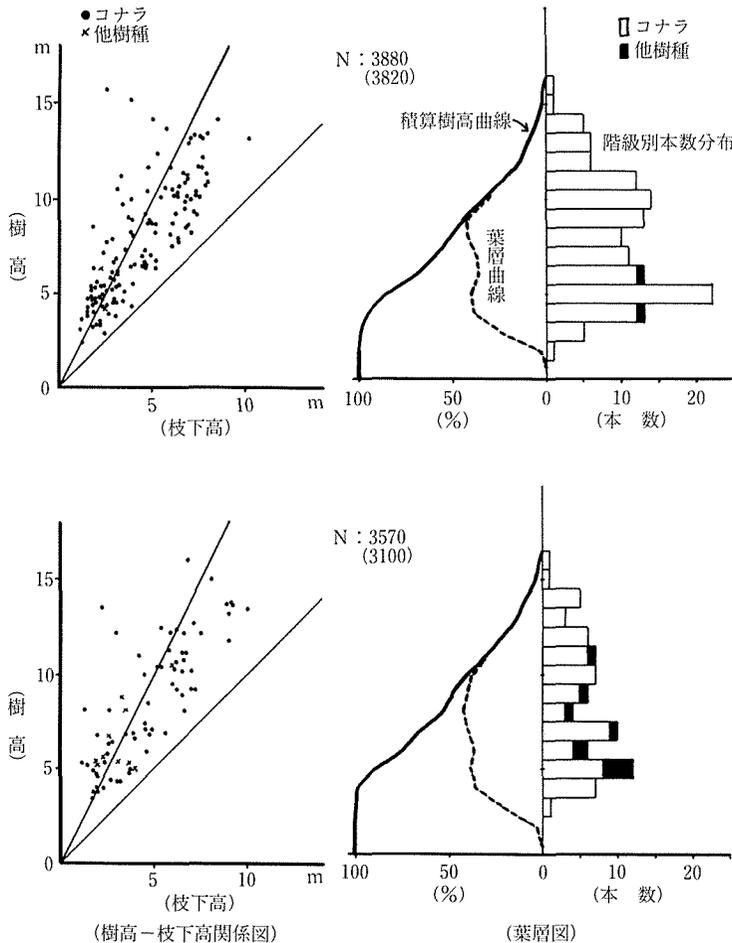


図4-1) 葉層図および樹高-枝下高関係図

について行わなければならない。

本コナラ林の生産構造は樹高11.2mの林分のものからみてソバ型とすることができる。

iii 葉層図および樹高—枝下高関係図

幹と葉層（樹冠）の配置状態を示した葉層図および樹高と枝下高の関係した樹高—枝下高関係図には、生産構造図ではできない個体に関する層構造を解析できる長所がある。

コナラ林についての葉層図および樹高—枝下高関係図を作成したものが図4(1)～4(5)である。

葉層曲線は、比較的なめらかに連続しており、樹高—枝下高関係図においても層の分化はみとめられない。

このことは、他の樹種が一部混交しているとしても、層のグループ分けが存在していないことを示している。

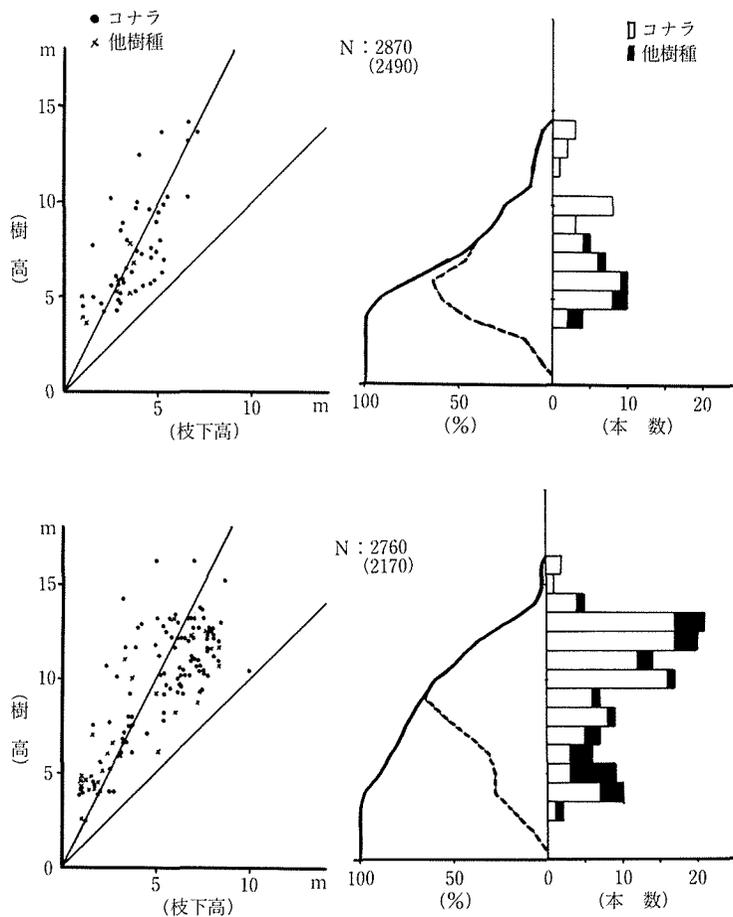


図4—(2) 葉層図および樹高—枝下高関係図

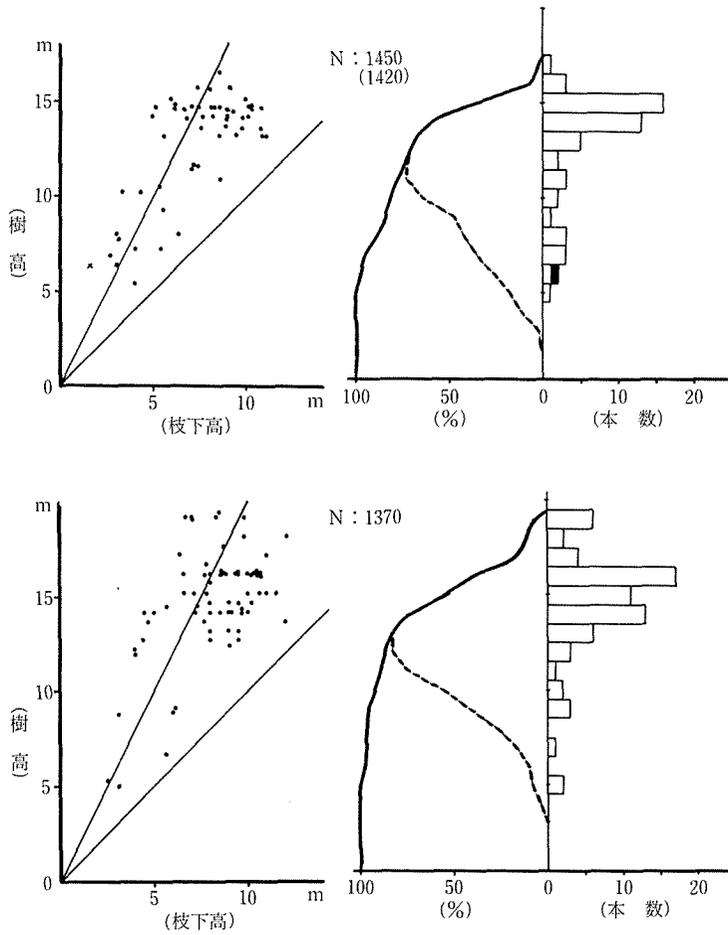


図4-3) 葉層図および樹高-枝下高関係図

葉層が連続的であっても、その形は立木本数によって異なることがみとめられる。立木本数の多い段階では葉層の最大値は比較的下方にみられるが、相対密度が高まり立木本数が少なくなると、葉層の最大値は上方に移っていく。すなわち、複層林型から一斉林型へ変っていく傾向がみられる。

立木本数の多い林分では、小さい個体が比較的多く存在し、複層林型を呈しているため葉層が下方まで多く存在している。それが相対密度が高まっていくにつれ、小さい個体で被圧され、枯死していくものができ立木本数が減少していく。その結果、葉層の最大値が上方に移っていき一斉林型を呈するようになるとみられる。

このことは、立木本数が少なくなっていく場合の樹高分布の変化によく対応している。

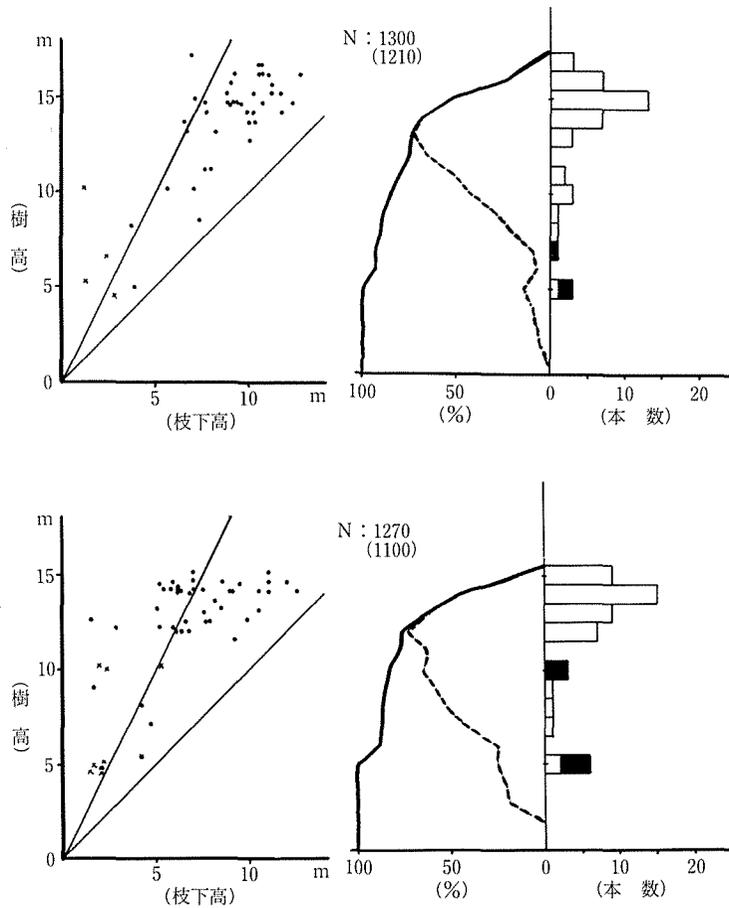


図4-4) 葉層図および樹高-枝下高関係図

IV 要 旨

コナラ二次林における林分の構造について調べたが、その結果は次のようである。

1. 直径の分布は、はじめ顕著なL型を示しているが、生育がすすみ立木本数が減少していくにつれ正規型又はJ型に近くなっていく。
2. 樹高の分布は、よわいL型であるものが次第に顕著なJ型へ変っていく。
3. 林分の生産構造はソバ型である。
4. 葉層曲線は、なめらかで連続しており、層の分化はみとめられない。しかし、立木本数によって形がかわり、相対密度が高まり立木本数が減少していくにつれ、葉層の最大値が上方に移り、複層林型から一斉林型へ変る傾向がみられる。

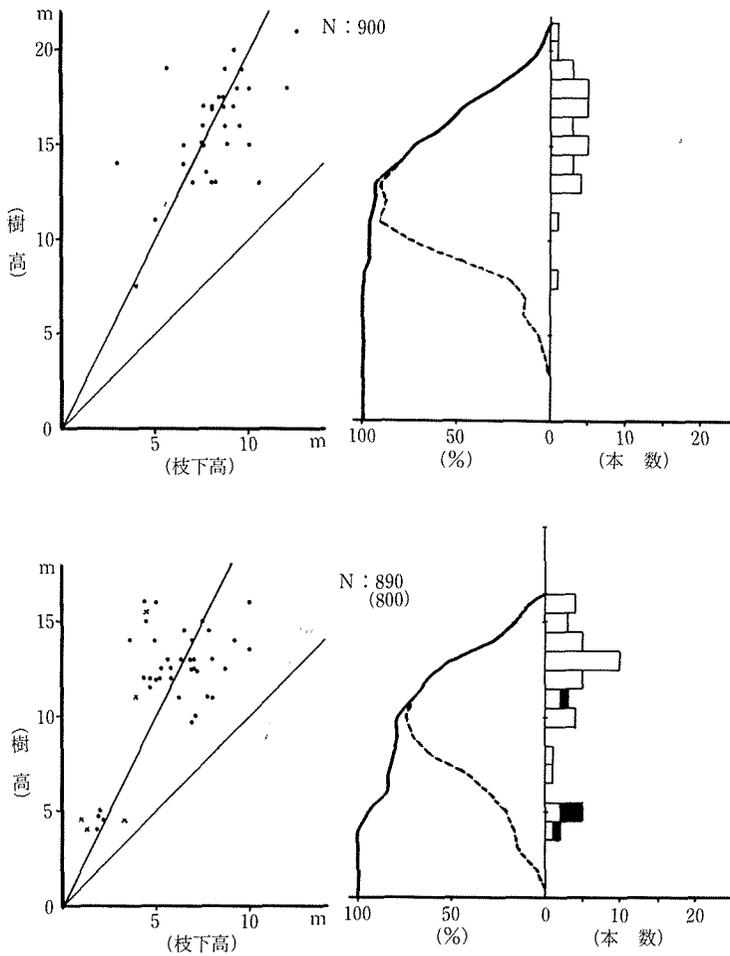


図 4-5) 葉層図および樹高-枝下高関係図

文 献

1. 小笠原隆三・山本知治・有田智郎：コナラ二次林の現存量および生産量, 広葉樹研究 4, 257~262 (1987)
2. 小川房人：個体群落の構造と機能. 朝倉書店, 東京 pp.31~46 (1980)
3. 四手井網英編：アカマツ林の造成. 地球出版, 東京 pp.81~96(1963)