

巢植したスギの生長について

九州大学農学部 沱木達郎

はじめに

本報告は植栽後10数年経過したスギ巢植林について巢の本数のちがいが個体の生長にどのような影響を与えているかを明らかにしたものである。

試験地の概況と調査方法

九州大学粕屋演習林15林班ほ小班に、各巢当り本数を1,3,4,6本とし、うち3,4,6本植は直径1.4mの円周上に正三角形、正四角形、正六角形になるように配置、巢間距離は4~8mとしたスギ(ヤイチ)巢植試験地を1964年3月設定したが、この林分について1977年11月立木調査(樹高、枝下高、クローネ巾、0.1,1.2m高の直径)と伐倒調査(樹幹析解、枝葉の秤量)をおこなった。なお調査結果は試験地を巢間隔の広・狭、地形からA, B, Cの3区にわけてとりまとめた。

結果と考察

生存数

調査時点の生存数をまとめたのが表1である。いわゆる普通植である1本植は全植栽本数68本のうち僅かに2本が植栽後の早い時期に自然消滅している。巢植では成林後の枯損が多く、巢本数が増すほど、とくに6本植でその割合が高くなっている。巢間隔の広狭で比較すると巢間隔の狭いB区で枯損の発生が高くなっている。この傾向は生長が進むとさらに増大すると予想される。枯損の発生因は積雪であり、現象としては折損、倒伏、曲りがこれには含まれている。

表-1 生存数 ()は生存率

1巢当り本数	1	3	4	6
A区 植栽本数	19	39	84	132
A区 生存本数	18	37	80	121
	(94.74)	(94.87)	(95.24)	(91.67)
B区 植栽本数	30	78	124	180
B区 生存本数	29	71	111	137
	(96.67)	(91.03)	(89.52)	(76.11)
C区 植栽本数	19	60	56	90
C区 生存本数	19	58	52	79
	(100)	(96.67)	(92.86)	(87.78)

また、図1に見られるようにこのような被害を受けた個体は健全木にくらべて形状比がきわめて高いのが特徴であり細長く、偏樹冠の状態にある巢植木は(図4参照)積雪によってきわめて曲りやすくなっているといえる。

樹高生長と肥大生長

樹高と胸高直径をまとめたのが表2である。この表の健全木の値を両対数方眼紙上のタテ軸に樹高、ヨコ軸に $1/N$ (巢本数)をとってみると図2に見られるように各区ごとに巢本数に関係なくほぼ一定である。B, C区はほぼ同じ樹高を示している。A区はB, C区にくらべると一定の傾向ははっきりしていない。樹高生長は地位を表わすといわれるが、この図でみるとB, C区はほぼ同じ地位でA区はこの2区より地位が劣っているといえる。つぎにタテ軸に胸高直径をヨコ軸に $1/N$ (巢本数)をとり巢本数と胸高直径との関係を見たのが図3である。巢本数が増すと胸高直径は直線的に低下し、それぞれ各区毎に別々の直線関係が見られる。肥大生長は地位が同じなら疎密度に影響されるといわれるが、巢本数或いは巢密度についても同じ現

表-2 樹高と胸高直径(樹高:樹高曲線より)

	健全木			被害木	
	本数	胸高直径cm	樹高m	本数	樹高m
1本植					
A	18	18.97	8.90		
B	29	21.17	11.50	1	12.00
C	19	23.27	11.40		
3本植					
A	37	15.48	8.55		
B	71	14.41	10.00	2	8.90
C	58	19.25	10.85	1	7.70
4本植					
A	80	11.02	6.65	1	4.00
B	111	13.98	10.30	3	9.93
C	52	18.08	11.50	1	19.20
6本植					
A	121	10.16	7.40		
B	137	12.81	11.10	29	9.04
C	79	15.17	10.85	4	9.10

象があるといえる。とくに、樹高生長からみて地位が等しいと考えられるB、C区がこの図では別々の直線で表わされている。このことは巣間隔のちがいによるものと考えられる。B区は巣と巣の樹冠が接しているのに対し、C区ではそのような現象はほとんど見られない。このことから肥大生長は巣間の樹冠接触がない段階では巣本数に影響されるが、さらに生長が進んで巣間の接触が生ずるようになると、巣本数の影響に加えて巣間距離すなわち全体としての巣密度が影響してくると考えられる。

枝葉の分布

巣植された個体は生長が進むと、巣の内側に面した枝葉が枯れ上ってきて偏樹冠となるが、巣としては1つの樹冠を形成するようになる。図4は枝葉の重量分布を示したものである。これらの試料木はA区のもので巣と巣の間に樹冠の接触が見られないため外側の枝葉についてはきわだった枯れ上りの現象は見られない。このような樹冠の偏りの幹の肥大生長への影響の有無について樹幹析解で検討してみたが、樹冠の偏りのためと考えられる肥大生長の偏りは見られず、いわゆる偏心材は出来ていなかった。

以上の結果よりみて植栽後13年経過したスギ巣植造林木の生長はきわめて良好であるが、いわゆる巣植の長所としてとりあげられている諸害に対する抵抗性のうち雪害に対してはとくに巣間隔の狭い区で積雪による被害が発生していることから考えて巣間のうつつ閉が始まる早い時期に間伐をおこなって巣本数を減らす必要が認められる。

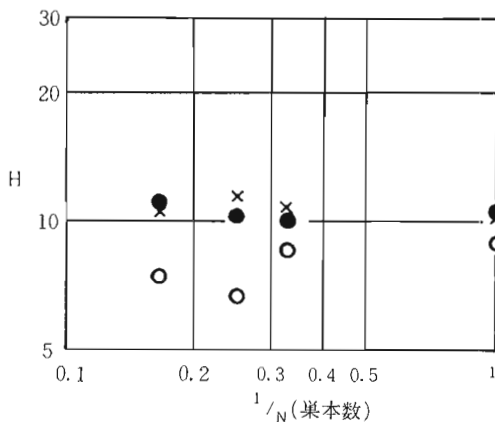


図-2 巣本数と樹高

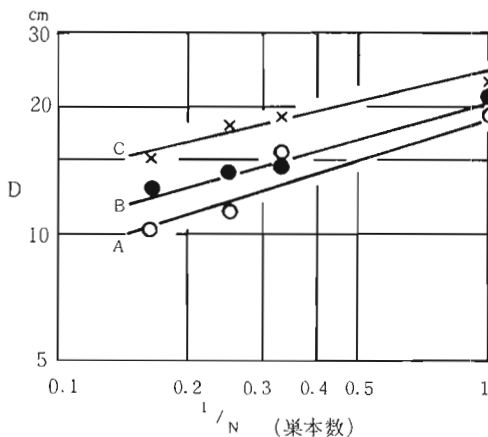


図-3 巣本数と直径

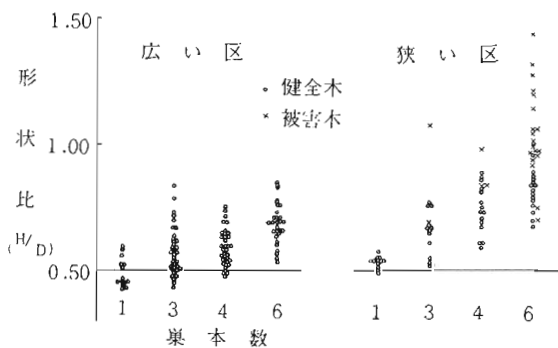


図-1 形状比

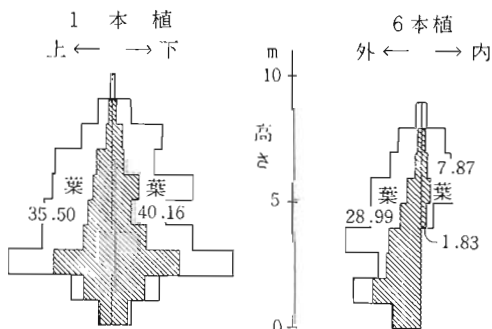


図-4 枝葉の分布 (生重量kg)