間伐率の変化にともなう生長予測（Ⅷ）

― 樹型級の経年変化に対する間伐の効果（予報）―

林業試験場九州支場　森　田　栄　一

1. はじめに

1950年以前に先人達が行った林業の研究においては，研究に必要な基礎知識の範囲はかなり広かった。しかし，近年のように数多くの専門分野に細分化されるにつれて，その深みに反して範囲が狭められる傾向が強い。このことは林木の生育条件，生育環境の複雑な林業の研究においては反省すべき点の一つであることが指摘できよう。そのことについて　木梨[1]は，Growth model の紹介に際し「測樹学の研究においても，林学として実験生物的な意味づけがたえず考慮されねばならない」ということを指摘している。

筆者は，間伐の研究に関して林内単木の情報を加えたミクロ・モデルの解析を続けてきたが，林分の育成管理に関する測樹学的見地からの解析結果が，森林立地ならびに造林学的サイドからの観点とどのように一致するかを確かめることの必要性を痛感し，先の「林況診断表の作成[2,3,4]では，樹冠長比による林木の生長の動向を予知する方法を検討した。

本報では，林木の生育過程における単木間の競合による樹型級の変化ならびに間伐の効果についてのべる。

2. 資料と方法

資料には，熊本営林局管内に設置されている固定収穫試験地ならびに暫定試験地のうち，昭和47年度以降の調査に際し，試験区内の標本木について2度以上樹型級区分を行った林分（スギ2試験地4プロット，ヒノキ3試験地）を用いた。

樹型級区分の方法は，寺崎式樹型級区分[5]に準拠し，調査時期を前期および後期と呼ぶ。

3. 結果と考察

これら単木の前期の樹型級と後期の樹型級の関係は，間伐によって立木本数が減少する林分も含まれるので，後期の残存木を基準として前期の級別本数が後期において上位級に昇格したもの，同位級のものおよび下位級へ降格したものの3種に区分し，前期・後期の級別本数率およびその増減を調べた。その例としてヒノキ仁川1号（Ⅰ区）を表－1に示す。このプロットは前期の調査時（林齢43年）に本数で約13％の間伐が実施されているが，間伐の効果として2級木・3級本が減少し，1級木が増加している。しかし，3級木の中には間伐の効果を受けずに劣勢木に降格したものも認められた。

上述の方法により整理された7つのプロットの結果を表－2および図－1に示す。これらの図表においては以下のような傾向が認められた。

1）1級木が減少しているのは，ヒノキ本城だけであった。この林分は林齢33年で1,008本/ha，53年では884本/ha とかなり疎な管理のため直径生長は大きく（林齢74年で平均32cm，範囲20～51cm），減少傾向の主たる原因は約20年間の無間伐によると推察される。

2）間伐された5つのプロットのうち，極めて弱度な間伐のスギ矢部1を除いて，1級木は7～16％増加している。

3）すべての樹型級をこみにした増減率では，2級木以下に降格した割合と相殺してもなお，3つのプロット（スギ菊池B，スギ矢部2，ヒノキ仁川1）では5％以上の値を示した。しかし，高齢な本城および本田野10年目では昇格木よりも降格木の割合が多かった。特に本田野10年目では5年目より1級木が減少し，間伐時の林相に近づいている（図－1）。

4）林分の疎密を考慮した場合，スギ菊池Bは著しく密な林相でありながら，上位級へ昇格する傾向が見られたのは，林齢の若いサシ木林の特性か，または地位が良好なためかを確かめる必要がある。また，最も過密なヒノキ仁川1号では，表－1でのべたように，3級木から劣勢木への降格が目立つ。

以上のようなプロット単位の傾向と平行して，昇格木および降格木のミクロな環境について調べた。

図－2には昇格木または降格木とその隣接木の配置ならびに前期・後期の樹高と樹型級および円の大きさにより後期の胸高直径を示した。

すなわち，スギ矢部2区では10年前および5年前の間伐によって，その周辺の2級木・3級木の昇格が認められ，特に樹高生長が大きい（図－2，上図）。

ヒノキ仁川1号においても間伐によって3級木の昇格が認められたが（中央図），かなり密な配置の場所では降格木が群状にあらわれた（下図）。

4. おわりに

この品等区分は隣接木との相対関係による視覚判定であり，しかも前回の判定と対比することなく独立に調査したので味覚検査などと同様かなり主観的である。しかし，この結果から間伐の効果は単木への量的効果だけでなく質的効果も見逃せないことがわかった。

引用文献

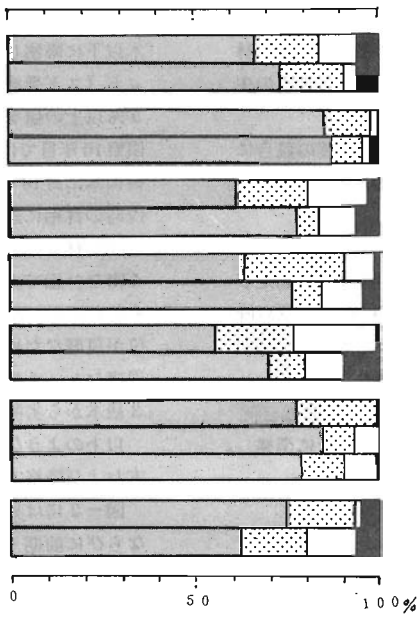
1) 木梨謙吉：85回日林講，61～62，1974
2) 森田栄一：日林九支研論 34，51～52，1981
3) ――――：―――――― 35，31～32，1982
4) ――――：―――――― 35，33～34，1982
5) 寺崎　渡：間伐法要綱，大日本山林会，1928

表－1. 樹型級区分別の本数および百分率
（ヒノキ仁川1号1区，年齢：43～48，本数：12.7％間伐）

前期＼後期	上位級へ昇格 1級	2級	3級	同位級	下位級へ降格 2級	3級	劣勢	枯死	計	百分率（％） 前期	後期	増減
1級				53	3	1	0	0	57	55.3	69.9	14.6
2級	13			5		1	3	0	22	21.4	9.7	−11.7
3級	6	2		9			6	0	23	22.3	10.7	−11.6
劣勢	0	0	0	1				0	1	1.0	9.7	8.7
計	19	2	0	68	3	2	9	0	103			

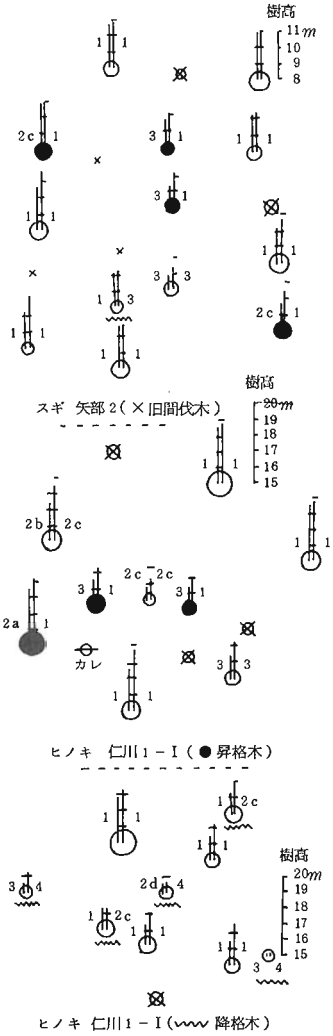
表－2. 間伐と樹型級の変化の関係

樹種	試験地名	期間（林齢）	間隔	昇格 A	同位級	降格 B	増減 A－B	間伐 林齢	本数率
スギ	菊池B	26−32	6	11.5	83.9	4.6	6.9	24	以後無間伐
〃	矢部1	28−35	7	8.5	85.1	6.4	2.1	30	6.0
〃	矢部2	〃	7	19.4	74.2	6.4	13.0	30	27.9
〃	矢部3	〃	7	15.9	73.0	11.1	4.8	30	27.6
ヒノキ	仁川1（I）	43−48	5	20.4	66.0	13.6	6.8	43	12.7
〃	本田野	60−65	5	10.9	80.0	9.1	1.8	63	13.7
〃	〃	60−70	10	9.1	73.6	17.3	−8.2	〃	〃
〃	本城	69−74	5	3.0	77.6	19.4	−16.4	53	以後無間伐



図－1. 樹型級別の本数百分率（上段は前期，下段は後期）

1級木　2級木　3級木　劣勢木



図－2. 昇格木・降格木の環境

間伐木　36　32　28　24　20　16　12 m