

広葉樹大径林における上層木の直径と本数の関係

— 落葉広葉樹天然生林の場合 —

九州大学農学部 今田 盛生

1. 緒言

広葉樹の化粧単板原木生産における目標原木径級としては40~60cmが妥当である¹⁾とされているが、その育林技術上の目標主伐林分を設定するにあたっては、その程度の原木の採材がほぼ可能と推定される広葉樹大径林の平均胸高直径と立木本数密度との関係を明らかにしておく必要がある。

そこで、九州大学宮崎地方演習林内に成立している落葉広葉樹天然生林のうちの大径林分を対象とし、前述の両者の関係を調査したのでその結果を報告する。

2. 調査方法

調査にあたっては、広葉樹大径林内に、つぎのような方法でプロットを設定した。

- ①プロットの基準面積を0.10haとし、広葉樹の上層木(最上層林冠構成木、以下同様)の成立状態に順応して分画し、その形状については規制しない。
- ②プロット内の上層木に占める広葉樹の本数占有率が

表-1 調査プロットの上層木の概況

No.	林班	面積 (ha)	平均胸高直径 (cm) (最小直径~最大直径)	本数/ha (本)	平均樹高 (m)	平均枝下高 (m)	材積/ha (m ³)	広葉樹本数 占有率 (%)	最多樹種 (本数 占有率: %)
1	33	0.10	44.2 (30.5~58.0)	190	18	11.0	234	89	ミズメ (53)
2	33	0.11	44.3 (30.0~74.0)	182	19	8.9	245	90	クルミ (45)
3	22	0.06	45.5 (35.0~55.5)	200	20	8.2	275	100	ナラ (50)
4	22	0.09	48.1 (33.0~82.0)	167	18	8.7	254	87	ナラ (27)
5	17	0.06	48.3 (37.0~73.0)	150	17	6.3	209	100	ブナ (33)
6	33	0.10	48.9 (32.0~79.5)	130	18	6.7	214	85	ミズメ (23)
7	33	0.07	49.3 (33.0~78.8)	186	18	7.7	286	100	ナラ (31)
8	33	0.11	49.7 (34.0~83.7)	173	19	7.4	299	84	ナラ (47)
9	26	0.17	50.3 (33.5~69.0)	129	20	8.7	236	91	クルミ (32)
10	22	0.10	52.6 (32.7~67.8)	180	20	9.3	350	89	ナラ (33)
11	22	0.10	53.8 (38.0~70.5)	120	19	9.9	231	100	ミズメ (25)
12	33	0.09	53.9 (36.5~77.0)	189	17	7.3	309	94	ナラ (71)
13	33	0.07	54.9 (36.5~71.0)	200	18	8.5	356	93	ナラ (79)
14	26	0.07	55.1 (40.0~70.5)	157	20	8.5	330	100	ナラ (73)
15	17	0.08	55.9 (34.0~84.5)	138	17	6.2	249	91	ブナ (55)
16	26	0.08	56.0 (39.0~98.5)	175	21	10.5	393	93	ナラ (93)
17	22	0.11	56.4 (37.0~89.0)	100	21	10.0	230	91	ブナ (64)
18	22	0.14	58.2 (34.0~88.0)	121	20	9.9	291	100	ブナ (47)
19	33	0.18	60.8 (43.0~97.0)	83	19	8.4	194	90	シテ植 (40)
20	33	0.09	67.1 (38.5~107.5)	89	17	5.8	226	87	ナラ (75)

80%以上になるように設定し、その広葉樹上層木の樹種およびその構成比率については考慮しない。

なお、調査の対象とする立木は、調査目的を考慮して、上層木のみ限定し、樹種を判別しながら胸高直径・樹高・枝下高(広葉樹のみ)を毎木測定した。

3. 調査結果

調査プロットの設定数は20個で、いずれも標高1,000~1,100 mの間の平均傾斜度30°以下の斜面にあり地床植生は2 m前後のスズタケが最優先種である。各プロットの調査結果の概要は表-1に示すとおりである。

1) 調査プロットの概況

まず、20個のプロットの総面積は2.08haで、そのうち12個が0.08~0.11haの範囲にあり、1プロットの平均面積は約0.10haで、ほぼ基準面積に一致している。

つぎに、広葉樹の本数占有率は、その平均が約93%で、いずれのプロットも80%以上に達している。その構成樹種は全部で17種であるが、ミズナラが最も多く

ブナ、ミズメの順に多い。ところで、広葉樹化粧単板原木の使用樹種については、現在使用されていない樹種でも一定量の計画生産がなされる場合には、将来、その使用樹種に包括される可能性がある²⁾とされていることを考慮すると、本調査の構成樹種はほとんどすべてがその原木生産の目標樹種になり得るといえる。

さらに、平均樹高は17~21m 平均枝下高は 5.8~11 m、材積/haは 194~ 393m³ の範囲にあり、いずれも大きな差があるが、優良林分も多いことがわかる。

なお、各プロットの上層木の平均樹令はほぼ 150年程度と推定されるが、80cm以上に達する大径木は 200年をこえているであろう。

2)平均胸高直径と本数/haの関係

表一のこの両者の関係をよりの確に把握するために図示すると図一1のとおりである。この図から、平均胸高直径が44.2cmから67.1cmまで増大するのに対応して、本数/haは 200本から83本まで減少するが、そのばらつきは相当大きいことがわかる。また、表一1から、この林分相互間の場合と同様に、林分内部の個樹相互間においても、その成立間隔が不均一などのために、大きなばらつきがあることがわかる。

ここでは、一応、前述の個樹相互間の実態を考慮せず、図一1に示した両者の基準的關係を回帰式で表わすと図一1に併示したとおりである。この回帰式により、両者の基準的關係を概数によって表わすと表二のとおりである。たとえば、平均胸高直径40cmの林分

表一2 平均胸高直径と本数/haの基準的概数

平均胸高直径 (cm)	40	50	60	70
本 数 / ha (本)	240	160	120	90

では 240 本 / ha、同様に70cmの林分では90本の上層木が成立している、というのが基準であるといえる。

4. 考 察

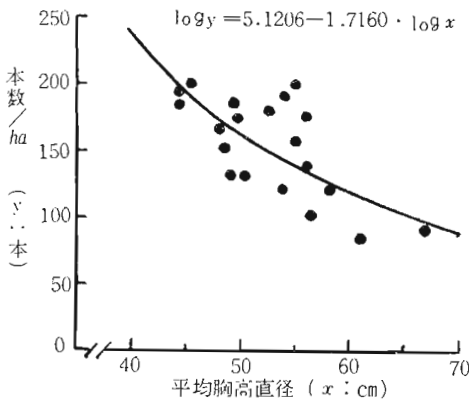
以上のように、現存の落葉広葉樹の天然生大径林分では、平均胸高直径と立木本数密度の間に、個樹相互間の場合も含めて、相当大きなばらつきがあり、しかも一部には広葉樹化粧単板原木としての不使用広葉樹や針葉樹も混生している。しかしながら、今後の研究により一定の広葉樹化粧単板原木生産に適応した育林工程が設計され、それによって平均胸高直径40~70cm程度の大径林分に育成された場合には、前述の育林技術上の不合理要因は大幅に解消されるであろう。

このような観点に立てば、図一1に示した平均胸高直径とそれに対応する本数/haは、広葉樹化粧単板原木を生産目標とした場合の主伐林分における目標径級とそれに対応した目標本数を示したものとイえる。もちろん、その両者の対応関係は、その主伐林分の林令すなわち伐期令も関連することはいうまでもない。その伐期令との関連性を考慮し単木としての目標径級が決定されたら、図一1によって主伐林分における目標本数を決定することが可能となる。

なお、図一1の対応関係は、調査プロット数が少なく、調査地方も限定されていることなどのために、あくまでも当面における広葉樹化粧単板原木の生産目標設定の基礎資料となるものであって、今後のこれに関連する研究あるいは実践を通じ、必要に応じて修正されるべきものである。ことに、最上層林冠構成木ではないが、上層林冠にその樹冠の上部先端を介在させている大径木も少なくないのが実態であるから、それらを主伐木に加えて育成する技術的方法が明らかになった段階においては、図一1の対応関係は生産能力向上の方向に修正されることになるであろう。

5. 引用文献

1)林野庁：天然木化粧合板用原木の流通実態調査報告書、1~29、林野庁、1974
 2)阿部 豊：北海道の有用広葉樹、山林、1072、18~26、1973



図一1 平均胸高直径と本数/haの関係

注) 回帰式の回帰の有意性は 1% の危険率で有意 (下 = 15.75) であり相関係数は - 0.683 である。