

アサダを主とする広葉樹二次林の林分構造と生長

鈴 木 熙 梶 勝 次
林 善 三 高 橋 幸 男

はじめに

一般民有林には、山火事後に成立した広葉樹二次林をはじめとして、多くの広葉樹林が分布している。広葉樹林は、多くの樹種で構成されているのがふつうであり、この広葉樹林を保育して優良大径材を生産するためには、それぞれの樹種についての特性に関する資料を蓄積するとともに、様々な林分の構造を調査し、その生長量を把握する必要がある。

道東支場では、構内に広葉樹施業試験林を設定して、間伐や樹下植栽などの試験を行っている。この試験林は、アサダを主体とする林分であるが、この林分の構造、生長について解析したので紹介する。

試験林の概況

試験林は道東支場構内に成立したアサダを主とする広葉樹二次林であり、面積は 1,36ha である。この林分は標高約 240m の新得山山麓の南側斜面に位置しており、傾斜は約 7° である。土壌は十勝岳噴火による火山灰であり、土壌型は B₂D 型である。

樹種構成をみると、本数比で 40% をしめるアサダをはじめとしてミズナラ、イタヤカエデ、ハルニレ、ハリギリ、キハダ、アズキナシ、オニグルミ、ヤマモミジなど 22 種に及んでいる。また、上層木の樹高は 20m に達している。

林床はクマイザサが密生しているが丈は低く、天然生稚樹がかなりみられる。しかし、カエデ類、アズキナシなどの稚樹が多く、アサダの稚樹は少ない。

なお、この林分は放牧地として使用された後放置され成立したもので、大径木は逐次ぬき伐りされている。

試験区の設定および施業の経過

試験区は、昭和 49 年に設定した。林内に 20m × 20m のプロットを 34 個設定し、胸高直径 6 cm 以上の立木を毎木測定し、位置図を作成した。測定後、16 プロット (0.64ha) について保育伐を行い間伐試験地とした。他の 18 プロット (0.72ha) は対照区として無間伐のまま放置した。

間伐にあたっては、幹に曲りがあるもの;樹冠が不整なものを不良木として伐採の対象とした。また、カエデ類、アズキナシなどの低質広葉樹は積極的に伐採の対象としたので、伐採本数は図 - 1 にしめすように小径木で多くなっている。間伐前後の林況の変化は表 - 1 にしめし

表-1 間伐区の間伐前後の林況の変化

	間伐前		間伐木		間伐後		間伐率	
	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積
	本/ha	m ³ /ha	本/ha	m ³ /ha	本/ha	m ³ /ha	%	%
アサダ	143	38.6	28	6.1	115	32.5	19.6	15.8
その他	409	83.3	236	34.2	173	49.0	57.7	41.1
合計	552	121.9	264	40.3	288	81.5	47.8	33.1

たが、間伐率は本数で 47.8%、材積で 33.1%となっている。

林分の構造

直径階別の本数分布

対象区の間伐前後の本数分布を図-2 にしめた。アサダは本数、蓄積ともに最も多く上層を構成しており、直径 32 cmまで連続して分布している。その本数分布は 20 cmにピークがみられるが、26 cm位まではほぼ台形に近い分布をしている。この分布型は名寄のシラカンバ林などでも確認されており、一斉に更新した林分の特徴とされている。ミズナラは 42 cmの大径のものまでほぼ連続的に分布しており、アサダとともに上層を構成しているが、小径木もかなり多い。この他に上層を構成する樹種は、ハリギリ、ハルニレ、キハダ、ケヤマハンノキなどであるが本数は少ない。イタヤカエデの分布は 26 cm以下であり、10cm 前後の小径木が特に多く中・下層を構成している。この他に中・下層を占めるものは、アズキナシ、イヌエンジュ、エゾヤマザクラなどである。

樹齢の構成

間伐区の間伐木および昭和 55 年に伐倒した標準木の伐根高(約 0.3m)でしらべた樹齢と

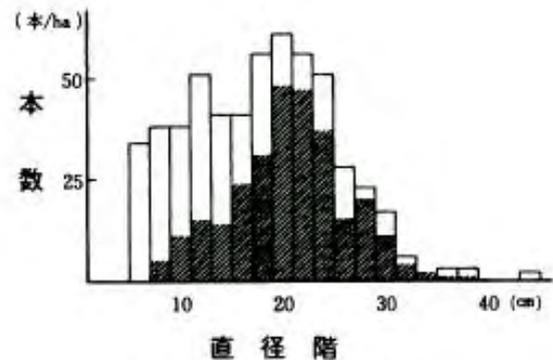


図-1 直径階別の本数分布(間伐区)
斜線は間伐後の本数をしめす。

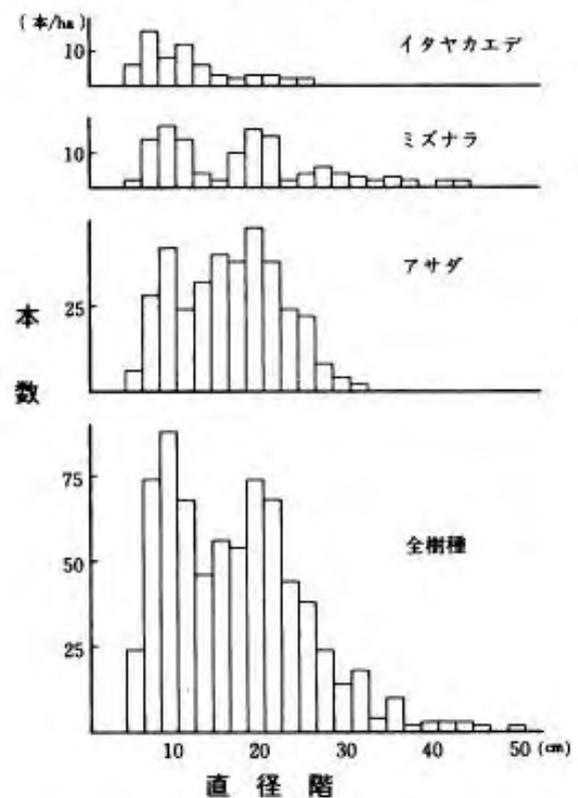


図-2 胸高直径階別の本数分布(対照区)

胸高直径との関係を図 - 3 にしめた。伐根高位置での最高樹齢は胸高直径 34 cmのキハダで 71 年であり、60 年以上に達したものは 62 年のシナノキを加えた 2 本である。アサダは径級とは無関係に樹齢が 40~50 年となっており、ほぼ一斉に成立したことをしめしている。これは、直径階別の本数分布でみた特徴と一致する。その他の樹種の樹齢もアサダとほぼ同じものが多い、この林分の樹齢は 40~50 年と考えてよいであろう。

5 年間の生長量

昭和 49 年から昭和 54 年までの 5 年間の生長をしめたのが表 - 2 である。対照区の材積純生長量は $5.24\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{年}$ であり、この生長量を昭和 49 年の材積で割った純生長率は、3.6% である。この生長量はミズナラ林などで調査された結果と比べると、平均的な値であると思われる。アサダの生長量は $2.54\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{年}$ であり、これは全体の約 50% を占める。また、生長率では 4.0% となり林分全体のそれよりも大きい。

一方、間伐区の生長量は $3.96\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{年}$ であり、対照区と比べて小さい。しかし、生長率は 4.9% であり対照区の 3.6% に比べると大きい。

さらに、5 年間の枯損をみると、対照区では枯損本数が 35 本/ha (枯損率 4.6%) であり、44 cm のハリギリ 1 本を除いて 10 cm 前後の小径木に集中している。これに対して、間伐区では枯損本数が 5 本/ha (1.8%) であり、対照区に比べてかなり少ない。

次に、主な樹種ごとの材積純生長を比較してしめすと、表 - 3 のとおりである。アサダ、ミズナラ、ハルニレ、キハダなどの大径階にまで分布するグループよりも、イタヤカエデ、ア

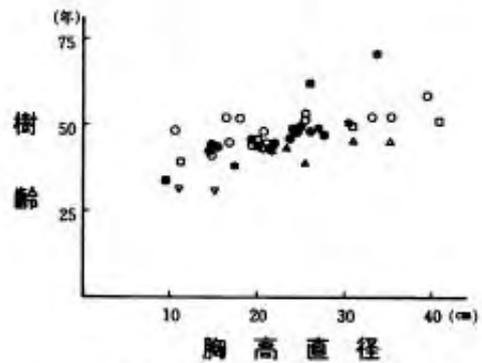


図-3 樹齢と胸高直径の関係

- アサダ ☆ キハダ ▲ イタヤカエデ
- ミズナラ ■ シナノキ △ ケヤマハンノキ
- ★ ハルニレ □ センノキ ▼ ヤマモミジ

表-2 試験区の 5 年間の生長量

区	樹種	昭和 49 年			昭和 54 年			枯 損			生 長 量			
		本数 本/ha	直径 cm	材積 m ³ /ha	本数 本/ha	直径 cm	材積 m ³ /ha	本数 本/ha	直径 cm	材積 m ³ /ha	純生長量 m ³ /ha	年平均 m ³ /ha・年	生長率 %	直径 cm
間 伐 区	アサダ	115	20.0	32.5	113	22.2	40.7	2	22.5	0.5	8.2	1.64	5.0	2.2
	その他	173	21.0	49.0	170	23.2	60.6	3	13.7	0.3	11.6	2.32	4.7	2.2
	合 計	288	20.6	81.5	283	22.8	101.3	5	16.6	0.8	19.8	3.96	4.9	2.2
対 照 区	アサダ	364	15.8	63.3	358	17.0	76.0	6	7.5	0.1	12.7	2.54	4.0	1.2
	その他	397	16.9	84.1	368	18.3	97.6	29	10.0	2.8	13.5	2.70	3.2	1.4
	合 計	761	16.4	147.4	726	17.7	173.6	35	9.6	2.9	26.2	5.24	3.6	1.3

ズキナシなどの中・小径階に分布するグループのほうが、生長率が大きい傾向がみられる。また、アサダはミズナラに比較すると、やや生長が劣るように思われる。対照区と間伐区を比較すると、すべての樹種で間伐区の生長率が大きく、特にイタヤカエデは大きい。

最後に全立木について、昭和 49 年の直径階別の直径生長量を対照区と間伐区で比較してみた。図 - 4 は直径階ごとの 5 年間の直径生長量をしめしたものである。林分全体の直径生長量は表 - 2 のとおりで、1.3cm、間伐区 2.2 cmであり、両区には大きな生長差が認められる。図から明らかなように、中・小径階では対照区と間伐区の生長が異なり、間伐区のほうが大きい。一方、大径階では両区にそれほど大きな差がみられない。つまり、間伐することによって、中・下層木の生長が促進されたことをしめしている。

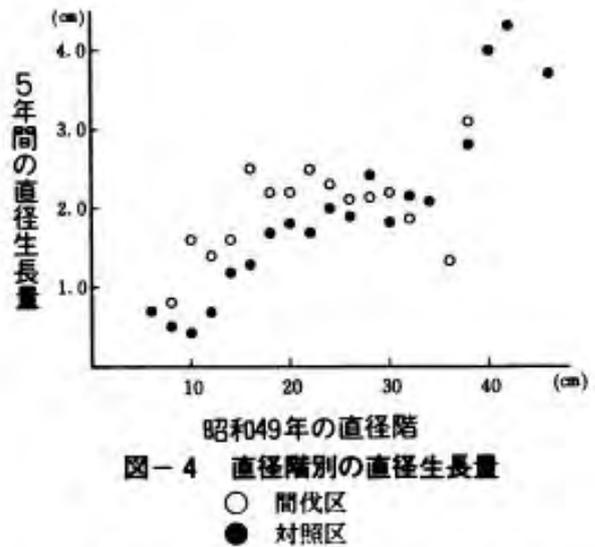


表-3 主な樹種ごとの生長量

樹種	対照区			間伐区		
	49年材積 m ³ /ha	純生長量 m ³ /ha・年	生長率 %	49年材積 m ³ /ha	純生長量 m ³ /ha・年	生長率 %
アサダ	63.3	2.54	4.0	32.5	1.64	5.0
ミズナラ	25.0	1.13	4.5	11.7	0.65	5.6
ハルニレ	12.7	0.35	2.8	12.0	0.45	3.8
キハダ	4.6	0.15	3.3	7.1	0.33	4.6
イタヤカエデ	3.9	0.18	4.6	3.3	0.27	8.2
アズキナシ	2.7	0.13	4.8	0.9	0.06	6.7

おわりに

林齢 40 ~ 50 年のアサダを主とする広葉樹二次林の生長量は 5 m³/ha・年程度であり、間伐によって生長が促進されることが認められた。

道東支場では、今後もこの試験林の調査を継続して行い、樹下植栽しているトドマツの施業方法などについても検討を加えていく予定である。

(道東支場)