

枝打ちがアテの幹生長に及ぼす影響

中 野 徹 夫

I はじめに

アテは能登半島を中心に造林されている樹種で、材の需要は地元能登地方を中心に、その一部は富山県や新潟県へも移出されている。材の用途は、漆器の木地、建具材等にも使われているが、その多くは建築材として利用されている。アテは択伐林経営で知られるとおり、耐陰性が大きく、その材は耐朽性⁽¹⁾に富むため、スギに比較して下枝の枯れ上りが遅いうえ、たとえ枯れても容易に自然落下しない。アテの良質材を生産するためには枝打ちが最大の保育手段であることはすでに述べたとおりである。⁽²⁾しかし、この耐陰性の大きいアテについて、枝打ちと生長の関係についてはまだ報告されていない。そこで筆者はクサアテとマアテを対象に第1回目の枝打ちを実施し、樹高及び直径生長に及ぼす影響を観察したので、報告する。

II 試験材料と方法

枝打ちの対象にしたクサアテは、石川県林業試験場内にある15年生の林で、成立本数はha当たり2,100本、地形は約25~30°の傾斜を有する西向き斜面である。この林分のうちから、立地条件、樹形等を吟味し、3本を1組として7組選びだし、昭和51年4月に2段階の枝打ち処理木と対象木に分けた。枝打ちの処理基準は樹冠長に対して37%、20%、0%(対照木)とし

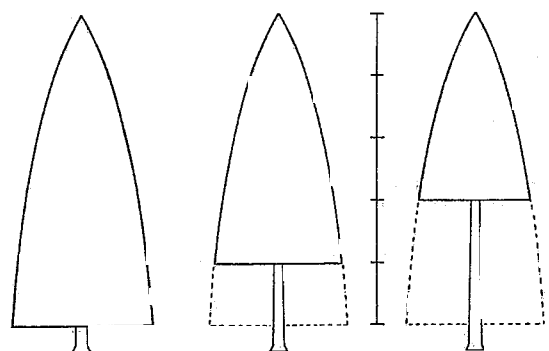
た。ただし、枝打ちを実施する2年前(49年4月)に根元曲り部分の枝払いをしたので、枝下高は70~100cmであった。一方、マアテは輪島市三井町小泉地内の14年生の林で、成立本数はha当たり2,500本、地形は約25°の傾斜をもつ南向き斜面である。この林から、立地条件、樹形等を吟味し、3本を1組として11組選び、昭和55年11月に2段階の枝打ち処理木と対象木に分けた。枝打ちの処理基準は樹冠長に対して40%、20%、0%とした。

樹高生長の測定は、逆目盛測定秤を使用して2人で測定した。すなわち、試験木の根元から半径約50cmの水平な位置に、あらかじめ基準となるべき杭を設置し、1人はその杭の上に測定秤を立てて伸縮させた。他の1人は試験木の頂上が自分の目の高さと同水平になるような高さ(斜面上部)に位置して、測定秤の伸縮を指示することにより、樹高をcm単位で測定した。直径生長については、地上から約120cm部分で、枝元の隆起等の影響のない所をペンキで印をし、ノギスを用いて、一定方向より毎年筆者が測定した。

次に、枝打ちがどの程度の葉量を除去することになるのかを調べるため、試験木とはほぼ同じ大きさのものを10本選び着葉量を階層毎に調査した。調査の方法は、まず階層毎に枝葉全体の生重量を測定し、その後、ただちに葉および枝先の緑色部分を取り除いた枝の重量を測り、枝葉全体の重量から枝重量を差し引いたものを葉重量とした。

III 結果と考察

1. クサアテの枝打ち後の生長状況は表-1および図-1のとおりである。樹高生長については、対照木に比較して、20%枝打木は、4年間に16cmの、37%枝打木は42cmの生長減退を示した。また、直径生長については、同じく4年間に、対照木に比較して20%枝打木は0.54cm



対 照 木 20%枝打木 40%枝打木
樹冠長に対する枝打ち処理の模式図

* この報告の一部は昭和60年日本林学会中部支部大会で発表した。

表-1. 枝打の程度と枝打後の生長状況(クサアテ)

区 分	枝打程度	枝打時の 大 き さ	枝打後の年間生長量 (cm)				4 年計
			51 年	52 年	53 年	54 年	
樹 高	0	534 ^{cm}	62	47	47	58	214
	20 %	571	47	47	48	56	198
	37 %	614	35	42	43	52	172
胸高直径	0	7.43	0.78	0.95	0.76	0.81	3.30
	20 %	7.78	0.57	0.80	0.68	0.71	2.76
	37 %	8.42	0.26	0.58	0.65	0.70	2.19

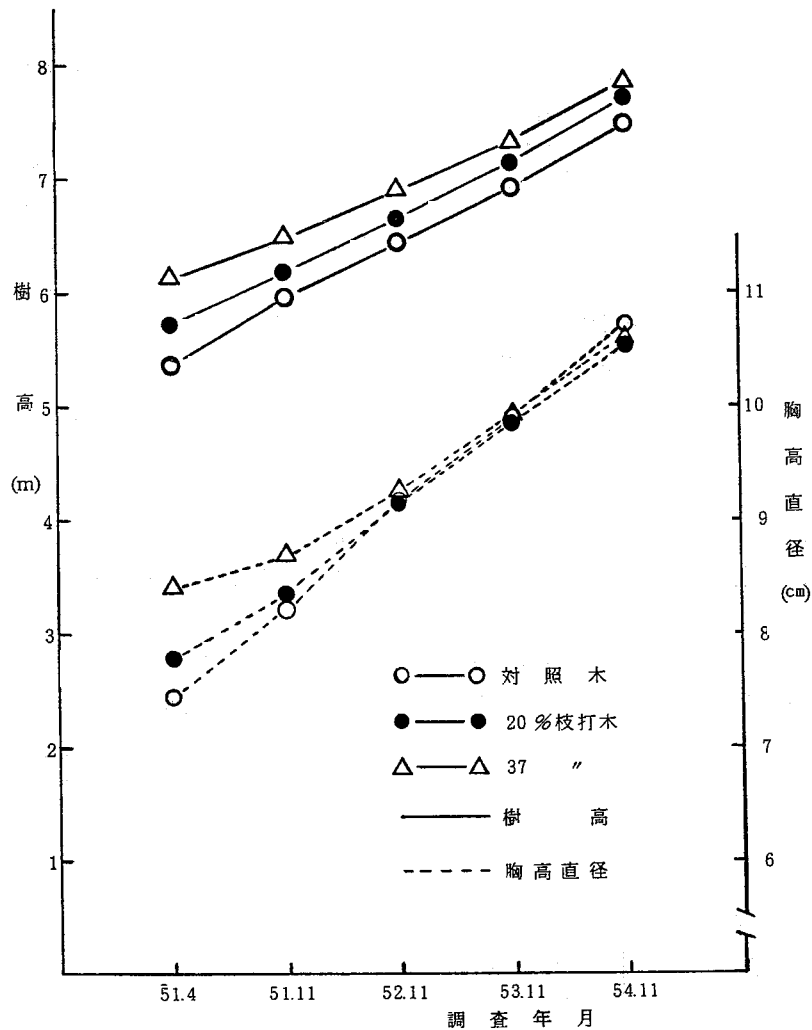


図-1. クサアテの幹生長に及ぼす枝打ちの影響

の、40%枝打木は1.11cmの生長減退を示した。次に、対照木の生長量を100として、毎年の生長量を指数で表わすと、図-2のとおりである。この図から、樹高、胸高直径とも、枝打ち後1年目に最も生長が減退し、その後、年の経過とともに回復していることがうかがえる。対照木の4カ年の生長量を100とすると、20%枝打木

は樹高が93、胸高直径が85、37%枝打木は樹高が80、胸高直径が66となる。このように生長の減退は、20%枝打木より37%枝打木の方が大きく、生長の回復も37%枝打木の方が遅い。

生長状況を、いまま少しの期間観察したかったのであるが、林分の斜面上部に樹えられているサクラの樹が大きくなったことなどから、枝打

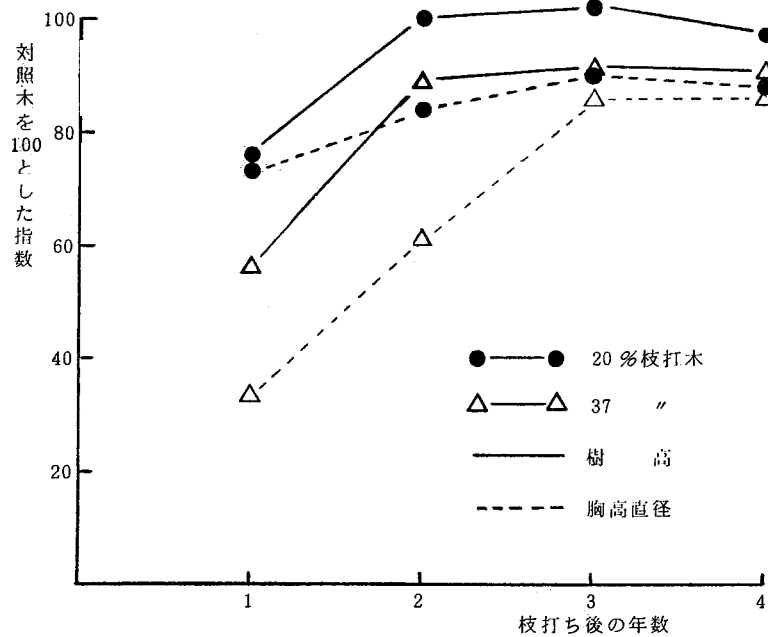


図-2. クサアテの幹生長に及ぼす枝打ちの影響
(毎年の生長量を指数化したもの)

ち以外の因子の影響がけ念されたので中止した。しかし、図-1、2から推察すると、あと1~2年で枝打ちの影響から脱すると思われる。4カ年における対象木の年平均生長量は、樹高が54cm、胸高直径が0.83cmであるから、37%枝打木はこの4年間に、樹高において1生長期弱の、胸高直径において1生長期強の生長遅延を呈したことになる。

2. マアテの枝打ち前後の生長状況は表-2および図-3のとおりである。枝打ち後の樹高生長については、対照木に比較して、20%枝打

木は5年間に9cmの、40%枝打木は30cmの生長減退を示した。また直径生長については、同じく5年間に、対照木に比較して、20%枝打木は0.34cmの、40%枝打木は0.76cmの生長減退を示した。次に対照木の生長量を100として、毎年の生長量を指数で表わすと、図-4のとおりであり、樹高、胸高直径とも枝打ち後1年目に最も生長が減退しており、その後、曲折はあるものの、年の経過とともに回復している。20%枝打木は、樹高において、3年目には完全に回復しており、胸高直径においても4年目にはほ

表-2. 枝打の程度と枝打後の生長状況(マアテ)

区分	枝打程度	枝打時の大きさ	枝打後の年間生長量 (cm)					5カ年計
			56年	57年	58年	59年	60年	
樹高	0	455cm	47	52	46	52	30	227
	20%	454	42	49	46	51	30	218
	40%	458	29	42	45	51	30	197
胸高直径	0	5.86	0.99	1.02	0.97	0.90	0.76	4.64
	20%	5.76	0.85	0.94	0.89	0.87	0.75	4.30
	40%	5.90	0.64	0.90	0.84	0.80	0.70	3.88

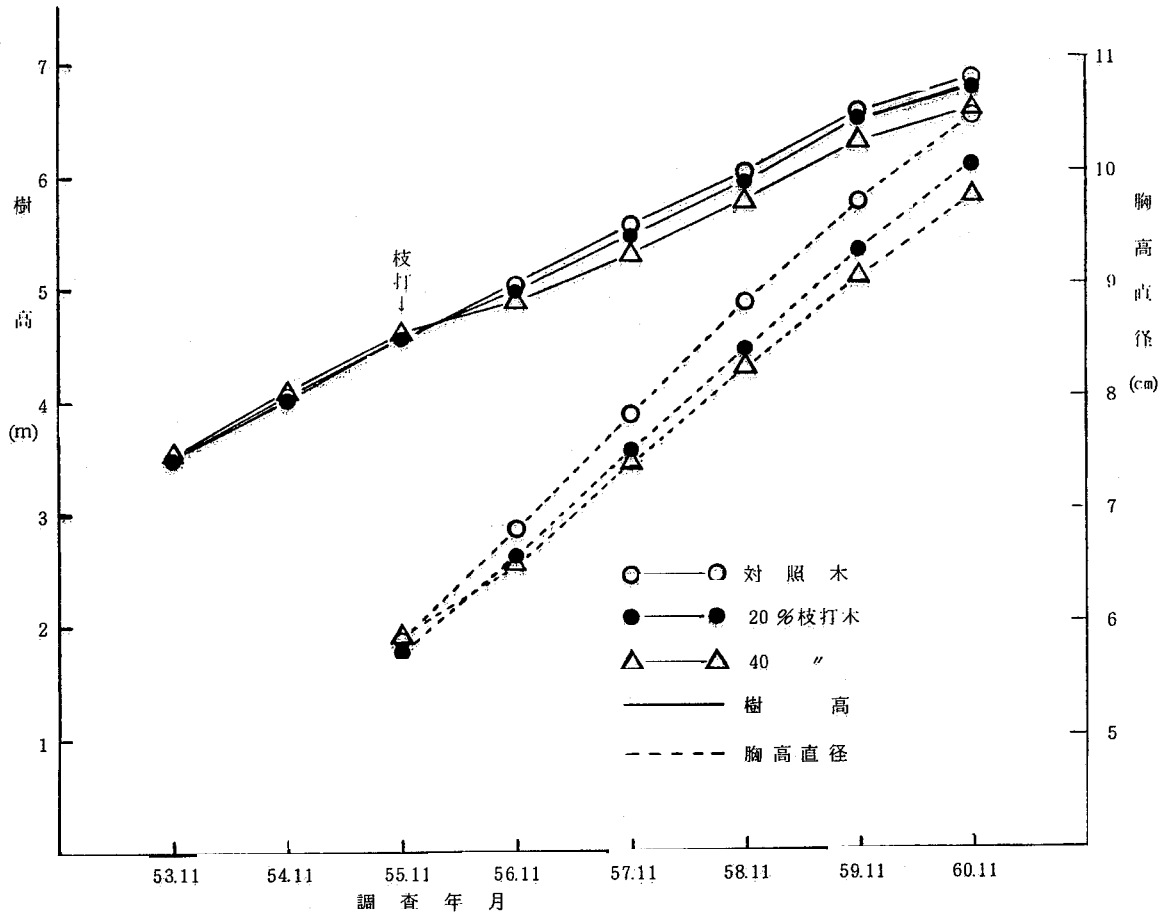


図-3. マアテの幹生長に及ぼす枝打ちの影響

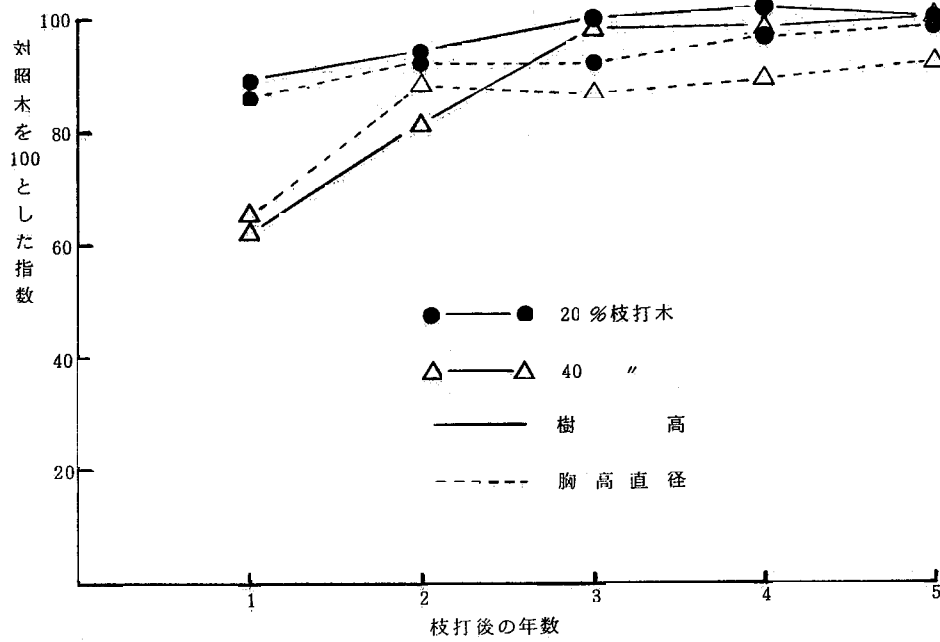


図-4. マアテの幹生長に及ぼす枝打ちの影響 (毎年の生長量を指数化したもの)

ば回復している。40%枝打木は、樹高においては、3年目にほぼ回復しているが、胸高直径においては、まだ完全な回復はみられない。しかし、5年間における生長遅延はいずれも1生長期以内である。次に対照木の5カ年の生長量を100とすると、20%枝打木は樹高が96、胸高直径が93、40%枝打木は樹高が87、胸高直径が84となる。このように、マアテにおいてもクサアテと同じように、20%枝打木より40%枝打木の方が生長の減退は著るしく、生長の回復も40%枝打木の方が遅い。ただ、マアテの直径生長がクサアテほど減退していないのは、直径の測定位置が1.2 m部分に固定しているのに対し、枝下高を比較すると、マアテの方がはるか

に低いためである。また、昭和60年の生長（特に樹高）が低下しているのは、7月19日から9月6日までの間にわずか10mmの降水量しかなく、事実上49日間の無降水が続いたこと、およびこの期間に、最高気温30℃以上の真夏日が44日もあったことなどの異常気象に見舞われたことが原因していると思われる。

3. 樹冠を下部から階層毎に分けて、着葉量を測定した結果は表-3のとおりである。この表からうかがえるとおり、クサアテ、マアテとも、樹冠長の20%の枝打ちは、全葉量約40%を除去することになり、樹冠長の40%の枝打ちは全葉量の約70%を除去することになる。

表-3. 樹冠長に対する階層別の着葉量

品種	調査木	樹 形			着 葉 量 kg (生 重 量)				
		樹 高	胸 高 直 径	樹冠長	20%まで	40%まで	50%まで	51%以上	全 体
マ	1	4.7	6.6	4.5	8.9 (46)	14.4 (74)	15.9 (82)	3.5 (18)	19.4 (100)
	2	5.0	7.0	4.0	7.4 (40)	12.9 (68)	14.4 (78)	4.1 (22)	18.5 (100)
ア	3	5.5	7.8	5.0	8.3 (42)	13.0 (66)	15.8 (80)	3.9 (20)	19.7 (100)
	4	4.9	6.8	4.2	9.6 (40)	16.3 (68)	19.2 (80)	4.8 (20)	24.0 (100)
テ	5	7.1	9.7	6.1	10.6 (39)	18.6 (68)	21.6 (79)	5.7 (21)	27.3 (100)
	平均	5.4	7.6	4.8	(41)	(69)	(80)	(20)	(100)
ク	1	5.2	8.0	4.2	9.2 (43)	14.7 (69)	17.1 (80)	4.2 (20)	21.3 (100)
	2	4.5	6.0	4.0	4.2 (40)	7.0 (67)	8.1 (78)	2.3 (22)	10.4 (100)
サ	3	5.7	8.2	4.4	8.9 (49)	13.9 (76)	15.4 (84)	2.9 (16)	18.3 (100)
	4	5.2	7.6	4.4	9.6 (51)	14.7 (78)	16.1 (85)	2.8 (15)	18.9 (100)
ア	5	8.0	11.7	7.0	20.4 (39)	36.0 (69)	41.2 (79)	11.2 (21)	52.4 (100)
	平均	5.7	8.3	4.8	(44)	(72)	(81)	(19)	(100)

()内の数字は、全着葉量に対する割合

Ⅳ ま と め

スギに比較して耐陰性の大きいアテについて第1回目の枝打ちを実施し、樹高および直径生長に及ぼす影響を観察した。その結果、樹高、胸高直径とも枝打ちの程度が大きくなるにつれて、生長の減退も大きくなった。また、枝打ちの程度にかかわらず、樹高より、直径において生長の減退は大きく、生長の回復についても、直径生長の方が緩慢であった。次に枝打ちの程度(葉の除去量)の割には生長の減退はみられなかった。これらのことから、枝打ちがアテの幹生長に及ぼす影響は、スギの幹生長に及ぼす影響^{(3)~(5)}とほぼ同じ傾向が認められた。アテは耐陰性が大きい割には、下枝はそれほど生長に関与していないように思われる。

前述したとおり、枝打ちは、アテの良質材を生産するうえで最大の保育手段である。良質材の生産目標は一般に大径材と小径材(柱材)に

分けられるが、柱材を生産する35~50年の期間についてみても、枝打ちによる3~5年の生長遅延は、材の価格を考慮すれば、ほとんど問題にならないものである。大径材生産についてはなおさらのことである。

引 用 文 献

- (1) 中野敞夫：アテ材の耐久性について、石川林試研報15号、11~24、昭和60年。
- (2) 中野敞夫：アテ材の材質指標に関する研究、石川林試研報12号、23~39、昭和57年。
- (3) 高原未基：スギ及びヒノキの枝打ちが幹の生長に及ぼす影響、東大演報46号、昭和29年。
- (4) 藤森隆郎：枝打ちの技術体系に関する研究、林試研報273号、1~74、昭和50年。
- (5) 中野敞夫：枝打ちがスギの樹高および直径生長におよぼす影響、石川林試研報11号、1~9、昭和56年。