

技術情報カード



技術情報カード No.64
平成16年8月

徳島県立農林水産総合技術センター
森林林業研究所

〒770-0045
徳島市南庄町5丁目69
TEL 088-632-4237
FAX 088-632-6447

No.64

平成16年8月

徳島すぎの長伐期施業に係る調査

—那賀川流域のスギの細胞学的考察—

はじめに

地域森林計画では標準伐期齢の40年周期で伐採するという従来の標準的な方法に加え、間伐を実施しながら60～80年生まで長期に育成するという施業体系が示されています。

森林の多面的機能を高度に発揮させるためには、長伐期施業や複層林化などにより非皆伐循環林に誘導することが有効です。しかしながら、気象災害や病虫獣害の発生などの危険性も伴うことから、そうした被害の予防技術や長伐期施業の成り立つ地形等の関わりを把握していく必要があります。

また長伐期化により収穫材積は増加するものの、大径材から採材する製品の需要低迷から丸太の販売単価が下がっており、木材利用の観点からも検証が必要となっています。

こうした中で、経営的視点から長伐期材を科学的にかつ総合的に分析し、長期にわたる林業経営の指針づくりを行うこととしました。今回はその中間報告です。

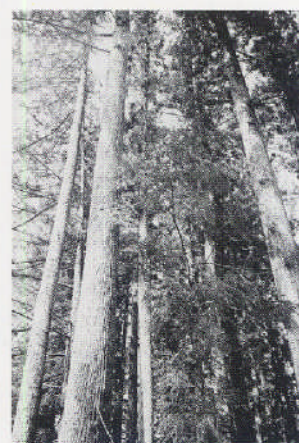
1 調査等の方法

(1) 徳島すぎ長伐期検討委員会等を開催し、調査方

法や分析方法について検討しました。メンバーは専門技術員や当研究所の研究員のほか、林業家や京都大学農学部など産学官から参加し、林業経営や木材利用の立場から総合的な検討を行いました。

(2) 那賀郡木沢村沢谷の100年生スギ林と木頭村折宇の130年生スギ林を調査地とし、林況調査を実施しました。そして二つの林分から6本を伐採し、その伐採丸太の伐根位置と採材したそれぞれの末口位置から円盤を採取し樹幹解析を行い材積成長量を測定しました。現場調査や樹幹解析には林業改良指導員に協力して頂きました。

(3) また円盤から材質指標（年輪幅・容積密度数）の経年変化を軟X線デ



木頭村130年生スギ林

メトリーという方法を用いて調べました。ここでいう容積密度とは細胞の体積あたりの実質重量のことを指します。さらに各年輪における仮道管の細胞形態（細胞数、接線径等）を光学顕微鏡で観察しました。これら材質調査については京都大学農学部が主に担当しました。

2 結果と考察

(1)表1に調査地の状況を示しました。木沢村沢谷の100年生スギ林(立木密度133本/ha)は2002年3月に択伐するまで20~30年毎に間伐されていましたが、木頭村折宇の林(218本/ha)では2003年3月まで間伐はされていませんでした。この2つの林分から3本ずつサンプル木を提供して頂き、伐根位置から採材位置ごとに4~10個円盤を採取しました。

表-1 調査地の状況

		木沢村沢谷(地位:上)			木頭村折宇(地位:中)		
間伐状況		およそ20~30年ごとに間伐			間伐はなされていない		
間伐時期		2002年3月			2003年3月		
立木密度(本/ha)		190→133			367→218		
林分面積(ha)		1.3			0.4		
試料木		SA	SB	SC	TA	TB	TC
樹高(m)		34.9	33.6	30.7	32.2	40.7	34.3
胸高直径(cm)		80	64	70	63	79	46
	10					38.2	33.2
	9					34.1	31.1
	8				29.0	31.0	29.0
	7				26.9	26.9	24.9
	6				22.8	22.8	20.8
	5				18.7	18.7	16.7
	4	12.6	10.8	12.6	14.6	14.6	12.6
	3	8.5	8.5	8.5	10.5	10.5	8.5
	2	4.4	4.4	4.4	6.4	6.4	4.4
	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
円盤番号↑		円盤試料を採取した地上高(m)					
円盤1の年輪数		100	101	100	130	128	129

(2)図1に6本の供試木について材積成長の経年変化を示しました。すべての木は、おおむね樹齢100年生前後までは順当な材積成長が認められますが、木頭の2本(TA、TC)については材積成長が頭打ちになっていました。これは周囲の林分状況から被圧木となっているためであると推察されました。

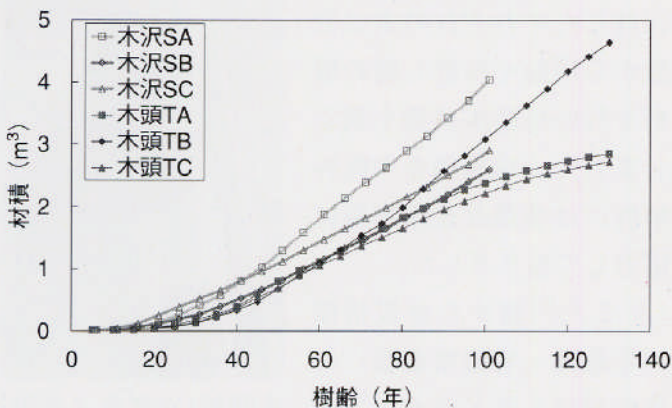


図1 材積成長曲線

(3)木頭村と木沢村の林分から採取したそれぞれ二つの円盤で、容積密度数を測定したところ、樹齢40年以降では漸減していく傾向が見られました。この原因としては、細胞壁の壁厚が薄くなることから考えられます。

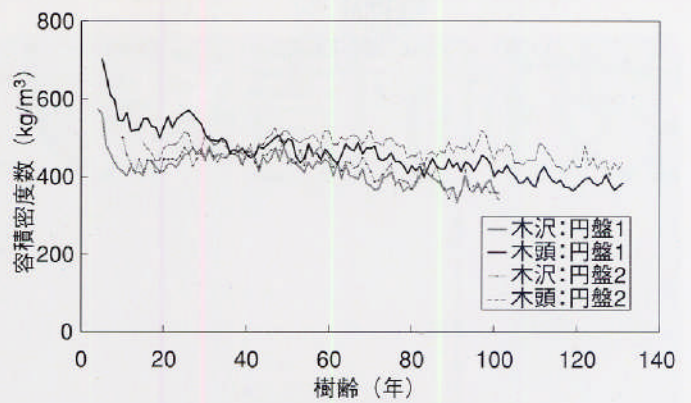


図2 容積密度数の経年変化

(4)全ての試料木について細胞の接線径は樹齢100年前後まで緩やかに増加していく傾向が見られました。その大きさは100年生で形成された細胞で30~35μm(マイクロメートル)になっていました。年輪幅を細胞分裂回数で割った値が毎年一定だとすると、容積密度数の減少は接線径の増大によるものと推察されます。

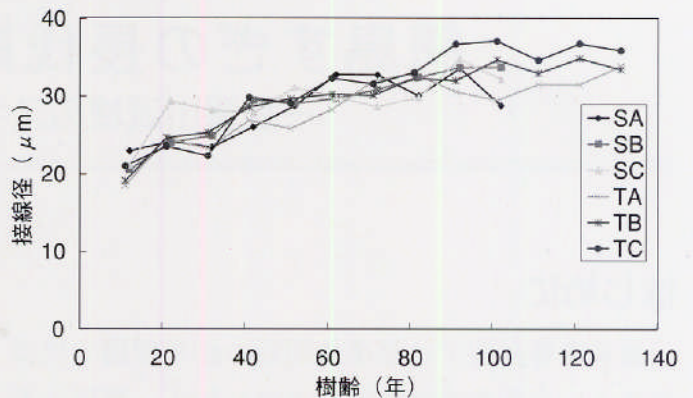


図3 接線径の経年変化

さいごに

今回の調査からは、スギは年齢を重ねても成長を続けること、周囲の環境に左右される可能性があること、成長に伴い材質が変動する可能性があることなどが示唆されました。

こうした調査を長伐期施業の施業指針の基礎データとしたいと考えておりますが、細胞観察や今後予定している成分分析など、これまでと違った視点から徳島すぎを眺めることで、新たな商品開発のヒントが生まれることを期待しています。

【参考文献】

- 1) 徳島県木頭地方における100年生スギの成長と材質 京大農三好悠、野淵正 第115回日本林学会大会(2004)

◆内容に関するお問い合わせ先

徳島県立農林水産総合技術センター
森林林業研究所 主任専門技術員 網田 克明
TEL 088-632-4237 FAX 088-632-6447