

# ヒノキのとっくり病に関する研究 (第15報)

## — ヒノキサシ木の仮道管長におけるエイジング効果について —

大分県林業試験場 諫本 信義

### 1. はじめに

ナンゴウヒをはじめとして、さし木ヒノキではとっくり病の発生が少ないことが知られている<sup>2,5,9)</sup>。しかし、さし木ヒノキの造林地であってもとっくり病の発生がみられたという事例<sup>3,4,9)</sup>が最近報告されており、ヒノキのさし木ととっくり病の関連については新たな局面をむかえつつある。今回この問題について仮道管長の計測データをもとに、エイジング (Ageing : 加齢) の面より検討を行ったので報告する。

### 2. 材料および方法

#### (1) 材料

増殖方法別 (さし木, 実生) および生育別 (正常, 肥培, とっくり病) に6本のヒノキを県下より供試木として選出した。供試木の諸元を表-1に示した。

#### (2) 方法

それぞれの供試木について地際部より0.2m, 以下1.0mおきに円板を採取し、樹幹解析の用に供した。0.2m部位の円板については、髓から外周部に向かって1~5年輪までは連続して、以下3年輪おきに早材部の証目小片をとり、Jeffrey氏液にて解織し、万能投影器 (20倍) を用いて各小片について40本の仮道管長を計測し、その平均値をもって早材部平均仮道管長とした。

表-1 供試木一覽

増殖別	生育別	略号	樹齡 (年)	直径		樹高	膨大比数	選出地	母樹 その他
				0.2m cm	1.2m cm				
	正常	C1	37	19.0	16.5	15.8	0.48	大山町	8年生 (1回床替)
さし木	施肥	C2	14	12.9	11.8	11.2	0.27	天瀬町	10年生 (3回床替)
	とっくり	C3	15	23.3	15.9	11.5	1.47	前津江村	3年生 (2回床替)
	正常	S1	20	14.9	12.2	10.4	0.66	九重町	
実生	施肥	S2	14	15.9	12.4	10.5	0.84	天瀬町	
	とっくり	S3	12	22.0	11.7	5.7	2.59	安心院町	

### 3. 調査結果

#### (1) 供試木地際部 (0.2m) の直径成長

各供試木の地際部における直径総成長量を図-1に示した。S1, C1は実生およびさし木由来の正常なヒノキであるが成長はやや劣る。S2, C2は、当場天瀬試験地からの供試木で植栽時より連続5ヶ年の施肥履歴をもち初期の成長が旺盛である。S3, C3は実生およびさし木由来のとっくり病木で、いずれも7~10年ごろを中心に強大な成長を示している。傾向としてさし木による場合のほうがやや成長の劣ることが認められる。

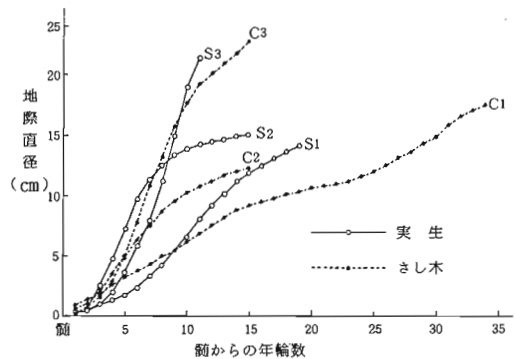


図-1 地際部 (0.2m) における直径成長量

#### (2) さし木, 実生とヒノキの地際部における早材部仮道管長

図-2に6本の供試木における0.2m部位の早材部仮道管長を示した。ヒノキの仮道管は、一般に髓に接する部分で最も短く、年輪数を増すに従って、その長さは増大し、13~15年生ごろより安定にむかうとされているが<sup>9)</sup>、とっくり病木では、正常木にくらべてそれが短くなる<sup>9)</sup>ことが知られている<sup>9)</sup>。

Nobuyoshi ISAMOTO (Oita Pref. Forest Exp. Stn., Hita, Oita 877-13)

Studies on the stem-hypertrophy (Tokkuri-disease) of hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) (15th)  
Effect of the ageing on the early-wood tracheid lengths of hinoki cutting

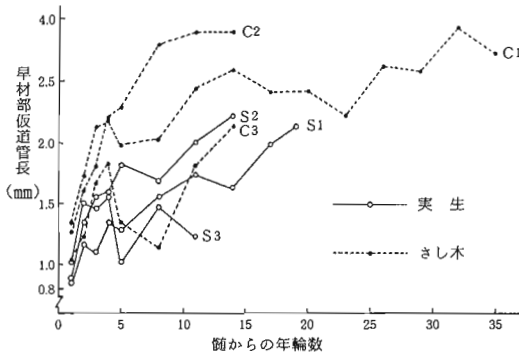


図-2 髄からの年輪数と早材部仮道管長の推移

図-2に示されるように、とっくり病木のS3, C3を別にして、特徴的なことは、さし木における仮道管が実生のヒノキにくらべて、成長初期より明らかに長い水準での推移をしていることである。しかしながら、ごく幼齡のヒノキを母樹とするさし木C3は、実生由来のとっくり病木と同じように仮道管長が短く変化幅も大きく、実生と区別されるところが見出しえない。

この仮道管長について、「増殖方法」、「生育」および「髄からの年輪数(ただし11年輪まで)」を要因とする三元配置分散分析によって検討した。分散分析の結果を表-2として示す。分散分析の結果、三要因および「増殖方法×生育」の交互作用に1%水準で有意差が認められた。図-3は、「増殖方法」と「生育」の交互作用を示したものである。図において明らかなようにさし木の幼齡木における仮道管長は、どの生育状況においても実生のもより常に長い。このことは、さし木では、仮道管長組織にスタート時において、エイジングとされる加齢現象がすでに進行していたことを示唆するものと解される。

S3はさし木であるが仮道管長は短く不規則で実生のとっくり病木と判別しえない。これは母樹がごく若いことよりエイジングの効果がうすく実生に近い性質を残しているからではないかと推測される。

表-2 早材部仮道管長に関する分散分析表

要 因	SS	DF	MS	F	寄与率(%)
増殖方法(A)	1.9803	1	1.9803	53.93※※	21.8
生育(B)	1.4435	2	0.7218	19.65※※	15.3
髄からの年輪(C)	3.0846	6	0.5141	14.00※※	32.1
A × B	0.6107	2	0.3054	8.31※※	6.0
B × C	1.0360	12	0.0866	2.35	6.7
A × C	0.3259	6	0.0543	1.47	1.2
誤 差	0.4406	12	0.0367		16.9
全 体	8.9248	41			100.0

※※: 1%水準で有意

4. 考 察

ヒノキのさし木林では、とっくり病の発生がほとんどみられないというのが一般的であったが、最近になって、ごく幼齡の母樹からのさし木では、実生造林地と同様にとっくり病の発生のみられることが報告されてきた<sup>3,4)</sup>。このようにとっくり病に関して、さし木苗による場合、ごく若い母樹からのものは、その発生がみられ、加齢の進んださし木では、それが抑制されるということは、とっくり病が若い成長最大期を中心に発現するいわゆる幼形時の生理的障害であることを重ねあわせると、この現象は、宮島<sup>6)</sup>がすでに指摘しているように、さし木における加齢の違いによって生じるエイジングによる効果ではないかと推察される。

正常な成育を示すさし木林より得られたC1, C2の仮道管が同じような成育条件をもつ実生ヒノキにくらべて成長初期より長い水準で推移していることは、エイジングの効果を裏づける一つの例証として認識される。このとっくり病とさし木の形質についての問題は、エイジングを含めて、今後器官分化からの検討も必要かと考えられる。

引用文献

- (1) 新井雅夫ら: 日林講, 86, 401~402, 1975
- (2) 諫本 信義: 大分県林試年報, 25, 49, 1983
- (3) ————: ————, 31, 20, 1989
- (4) 長浜三千治: 福岡県林試時報, 32, 1~15, 1987
- (5) 宮島 寛: 九大演報, 34, 1~64, 1962
- (6) ————: 九州のスギとヒノキ, pp. 275, 九州大学出版会, 福岡, 1989
- (7) 大島紹郎, 宮島寛: 九大農学雑誌, 26, 125~134, 1972
- (8) 大山浪雄: 天然シボの研究, 3, 23~25, 1983
- (9) 高木哲夫ほか: 林試九支年報, 30, 13, 1989

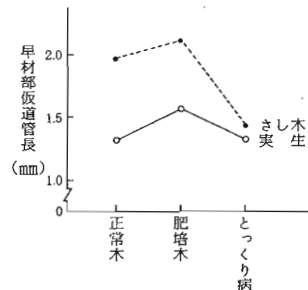


図-3 増殖別と生育別の交互作用