

スギ樹幹の割裂症状について

九州材木育種場 西村 慶二・藤本 吉幸
山手 廣太・戸田 忠雄

1. はじめに

九州材木育種場構内の21~22年生スギ精英樹クローン集植所において特性調査を実施していたところ、地上0.5~6.0 mの範囲の外樹皮に縦裂の傷害痕が見られた。これらの内部には幅1~7 mm, 長さ10~100 cmの黒いシミがあり、被害を受けたと思われる部位では年輪剥離が起って、著しい材質劣化を来していたのでその概要について報告する。

本調査にあたって御助言いただいた林業試験場九州支場保護部長橋本平一氏, 同育林部主任研究官高木哲夫氏に厚くお礼申し上げる。

2. 材料および方法

調査地は1963年3月と1964年3月に構内に植栽されたスギ精英樹クローン集植所である。この集植所はha当り1850本(1.8×3.0 m)で、1クローン当り6本が南北方向に列状植栽されている。立地は海拔高85 m, 年平均気温16°C, 年間降水量2000 mmである。また、当該における過去10年間の地上15 cmにおける日最低気温が-10°C以下の日は23日あったが、1980年と1981年には1日もなかった。

地形はほぼ平坦で、土壌は火山灰腐植土(黒色土)である。

調査は両クローン集植所の286クローン1261個体について1985年8月に行った。被害の判定規準は外樹皮面の傷害痕がまったくないものを無被害, 1~3コを中害, 4コ以上を激害とした。なお、傷害痕を詳細に調べるために標本木として精英樹県浮羽11号(実生系)を伐倒した。これは1964年3月に植栽されたもので胸高直径16.7 cm, 樹高16.0 mであった。標本木は外樹皮に傷害痕のある部分を縦・横に割断して、外樹皮の傷害痕と材内部に生じた傷との関係、傷の状態、さらに傷害発生年などについて調べた。

3. 結果および考察

被害は林縁・林内の植栽位置, 方位に関係なく、地

上0.5~6 mの範囲に多く見られる。外樹皮の傷害痕は長さ10~100 cm, 幅2~30 mm(写真-1), 材内部の傷(黒いシミ)は長さ10~100 cm, 幅1~15 mm, 深さ5~30 mmであった(写真-2)。

外樹皮の傷害痕幅の広いものは材表面に傷はなく、すでに巻き込まれており、材内部に傷が見られるだけ



写真-1 外樹皮の傷害痕



写真-2 材内部の傷(左-板目, 右-木口)

Keiji NISHIMURA, Yoshiyuki FUJIMOTO, Hirota YAMATE and Tadao TODA (Kyushu Forest Tree Breed. Inst., Nishigooshi, Kumamoto 861-11)
Lacerated wound on Sugi (*Cryptomeria japonica*) trunks

である。一方、新しい傷害根は幅が狭く、材表面に傷が見られ、樹脂が滲出している(写真-3)

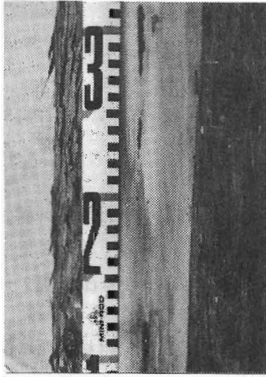


写真-3 材表面の傷

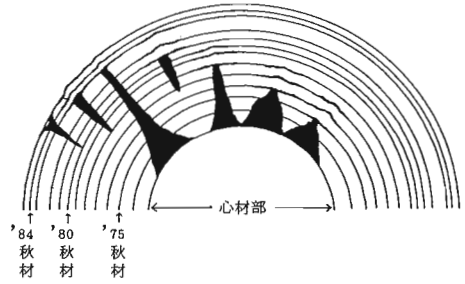


図-1 県浮羽11号の木口面に見られる傷

変色は見られるものの割れ目がないこと、被害発生年が冬季の低温日(-10℃以下の日)に一部一致しないことなどから、トドマツ等に見られる凍裂とは若干異なるようである。しかし、いずれにせよ被害が秋材部に起っていること、被害部位が年輪にそって垂直に直線的であること、被害部位に剥離が見られることなどから、低温により形成層の一部が壊死し、そこから変色菌が侵入したと思われる。

クローン及び個体の被害状況は表-1に示すとおりで、中害以上の個体は全調査木286クローン1261本のうち250クローン822本にのぼり、クローン率では84.7%、本数率では65.2%とかなり高い被害率であった。しかし、このうち激害クローンは26クローン(9.1%)と少なく、大半のクローンは中害以下であった。

被害と精英樹産地との関係を見ると、表-1に示すとおり、北九州産のクローンでは南九州産のものに比べて被害率の高い傾向がうかがわれた。古川らは²⁾スギ苗木の低温風洞実験においてさし木苗に比べて実生苗が低温に弱いことを観察しているが、北九州産のクローンには実生系が多いこともこうした結果につながる一因と考えられる。また、筆者ら³⁾の調査で北九州産のクローンには秋型の生長周期をもつものが多いが、傷害発生が秋材部に見られることから秋型はこうした被害に弱いことも推察される。しかし、現段階ではこれらは推察にすぎないので今後さらに検討を加える必要がある。

表-1 育種区別にみたクローン、個体の被害状況

被害程度 育種区	無被害	被害		計
		中害	激害	
北九州育種区	78 (20.9)	295 (79.1)		373
	4 (4.4)	73 (81.1)	13 (14.4)	90
中 "	133 (33.3)	266 (66.7)		399
	11 (12.6)	69 (79.3)	7 (8.0)	87
南 "	228 (46.6)	261 (53.4)		489
	21 (19.3)	82 (75.2)	6 (5.5)	109
計	439 (34.8)	822 (65.2)		1261
	36 (12.6)	224 (78.3)	26 (9.1)	286

注) 上段は個体数, 下段はクローン数, ()は%を示す。

木口面に見られる傷の形態及び被害を受けた年輪層は図-1のとおりである。(ただし、心材部の傷は不明)。この図から過去11年間に少なくとも6回の被害を受けていることが確認された。傷は図-1、写真-2からも明らかなように秋材部分に発生しており、年輪にそって幅1~3mmが黒変し、樹脂の固まりが見られる。また、この部分は次の春材部分との間に剥離を起している。

傷が心材部に達していないものは材の外側に比べて内側の傷幅が狭くなっているが、心材部に達しているものは材の内側程傷幅が広がっている。これは今のところ断定は出来ないが、傷口から侵入した変色菌は心材部で蔓延し易いためではないかと考えられる。

以上のような外樹部の傷害痕・材内部における傷の状況等から、被害原因は寒さによる凍裂ではないかと思われる。しかし、石田は¹⁾凍裂の定義として「樹幹外周部から内方に向う、冬の低温時に発生する縦長の割れ目」としている。今回の調査結果では材内部への

引用文献

- (1) 石田茂雄: 北大演習林研報, 22(2), 273~374, 1963
- (2) 古川 忠 岩崎正明: 昭和 年度青森管林局林業技術研究集録, 31, 36~45, 1978
- (3) 塚原初男・西村慶二: 日林九支講, 20, 17~18, 1966