

## 幼齡林分における

## カラマツ心腐れ病についての一考察

白田 ・ 白田担当区事務所 ○ 和出 彰  
春原 理勇

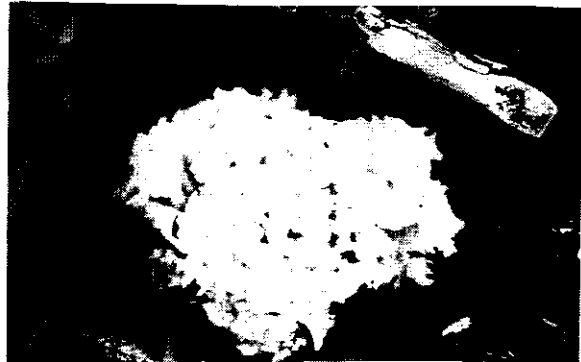
はじめに

当地方は、信州カラマツの郷土であり、カラマツの生産地において、長伐期施業及び、有効活用がさげばれている今日、長期間に亘る健全木の育成が重要な課題となっているが、健全木の育成を阻害するものの一つに、カラマツ心腐れ病がある。

当署は人工林面積に占めるカラマツの割合は90%で、担当区部内もカラマツの人工林面積が全面積の94%を占めているが、カラマツ心腐れ病の発生により健全木の育成が阻害されているケースが見受けられる。

これまで、心腐れ病は、傾斜・方位・土壌・林齢等の要因に余り関係がなく、土壌中の不透水による凍結現象や風衝地において、根系部が損傷され病原菌が侵入し罹病するといわれている。

次の写真-1は、多種ある病原菌の一つでハナビラタケという子実体で、このような子実体の発生や、過去の林分が材質腐朽菌に犯されている状況を把握しない限り、立木が材質腐朽菌に犯されていることは、伐倒まで分からない状況となっている。



写-1 ハナビラタケ

長年造林事業に従事してきた

春原は、作業を通じた経験の中から、心腐れ病を外見から判断できることが分かるようになったため、このことについて、調査結果をまとめたので、今後の森林施業を実行していく上で参考になればと思い発表する。

### 1 調査背景

春原のいう、心腐れ病に罹病しているカラマツの特徴は、図-1で示しているような健全木と罹病木の違いで、罹病しているカラマツは根曲りの傾向があり、樹形も貧弱であるという特徴をもとに、林分内にプロットを設け調査を実行した。

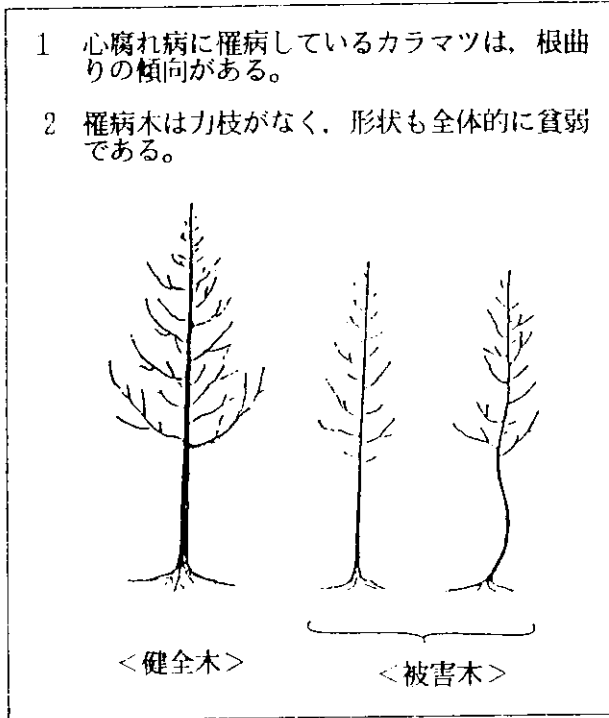


図-1 外見上確認された心腐れ病の特徴

## 2 調査地の概要

### (1) 調査地

調査箇所は、立科国有林・115は林小班で、位置的には図-2のとおりで白田営林署より南西部に位置し、約21 Km地点の所である。

この林分は、

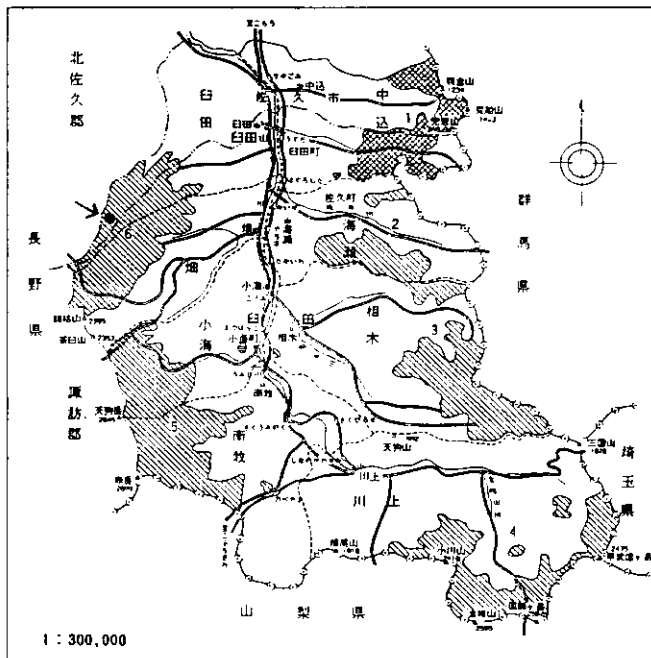


図-2 調査地位置図

昭和42年に植栽した人工林カラマツ25年生林分で、標高1370m～1560mの北西斜面、傾斜が中程度で土壌型は適潤性黒色土（偏乾亜型）である。

(2) 調査方法

縦横20mのプロットを2箇所設定し、プロットNO1は、標高1490m北向き斜面・14°の傾斜。プロットNO2は、標高1470m・北東向き斜面・18°の傾斜であった。

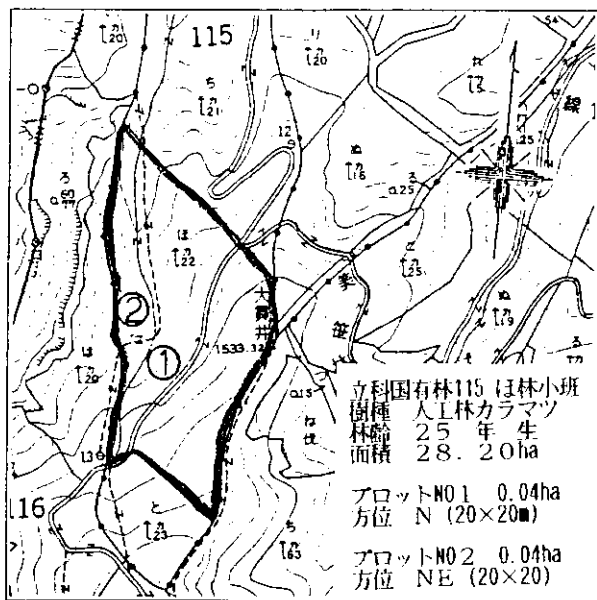


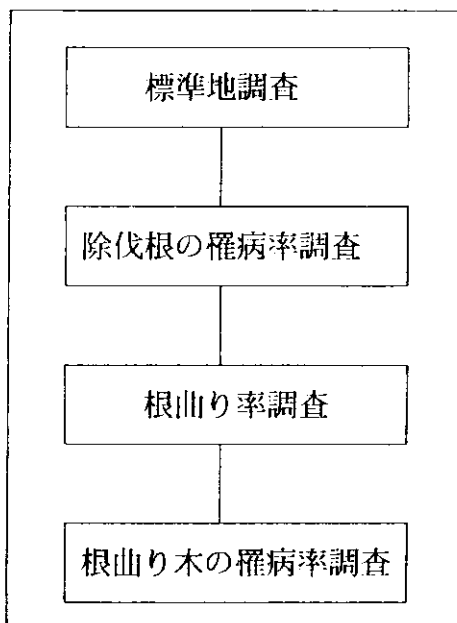
図-3 調査区位置図

調査方法としては、表-1のような手順で行い

表-1 調査手順

- ① 健全木と被害木の割合及び生長について。
- ② 除伐木の罹病率及び罹病時期。
- ③ 根曲り木の根曲り率及び根曲りを起こしているカラマツが、罹病しているかどうか。

について調査した。



3 調査結果

- (1) 健全木と被害木の割合及び生長について表-2・表-3は、プロットNo1・

No 2の罹病率と生長を比較した結果で、この調査区は、カラマツ心腐病の発生率が35%・43%と高く、また、生長はDで4 cm、Hで3~4mと被害木の生長が劣っていることが分かる。

表-2 調査結果 (その1)

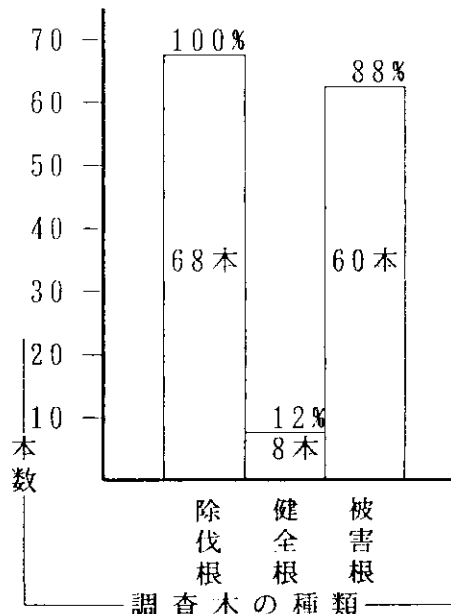
項目 \ プロット	No 1 (N20 × 20m)		
	健全木	被害木	計
調査 N (本)	58	44	102
N比率 (%)	57	43	100
			差
D (cm)	1.4	1.0	4
			差
H (m)	1.3	9	4
			差
単木 $\bar{V}$ (m <sup>3</sup> )	0.10	0.04	0.06

表-3 調査結果 (その2)

項目 \ プロット	NO 2 (NE20 × 20m)		
	健全木	被害木	計
調査 N (本)	81	44	125
N比率 (%)	65	35	100
			差
D (cm)	1.4	1.0	4
			差
H (m)	1.4	1.1	3
			差
単木 $\bar{V}$ (m <sup>3</sup> )	0.11	0.04	0.07

(2) 除伐木の罹病率及び罹病時期

図-4は、プロット1において、昭和56年・57年に腰高で除伐した伐根を根元より切り、心腐れ病に罹病していたかどうかを調査した結果で、除伐根68本中、罹病木が88%と高い罹病率を示し、除伐以前の幼齢時期に心腐れ病に罹病していたことが分かる。



(3) 根曲り木の根曲り率及びその罹病率

表-5は、プロット1において根曲り木の根曲り率を示したもので、胸高直径と根元径を比較した結果、健全木と被害木との差は顕著に現れませんでした。健全木は根曲りをほと

んど起こしていない状態であった。

被害木の根曲り率は60%と見た目で見分かるほど、根曲りを起こしていました。

表-6は、その根曲り木を伐倒し罹病率を調査した結果で、根曲り木が平均罹病率85%と高い率を示していることが分かる。

表-5 根曲り率調査結果表

表-6 根曲り率調査結果表

プロット 1

区 分 項 目	健全木	被害木
平均根元直径 < A > (cm)	18	14
平均胸高直径 < B > (cm)	14	10
< A > - < B > (cm)	4	4
平均矢高 (cm)	—	6
平均根曲り率 (%)	—	60

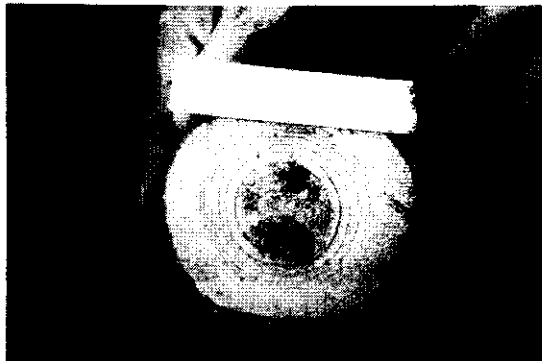
プロット 2

項 目 プロット	伐倒木 (根曲木)	被害木 本	罹病率 %
NO 1	48	44	92
NO 2	56	44	79
平均値	52	44	85

(4) 心腐れカラマツの状態

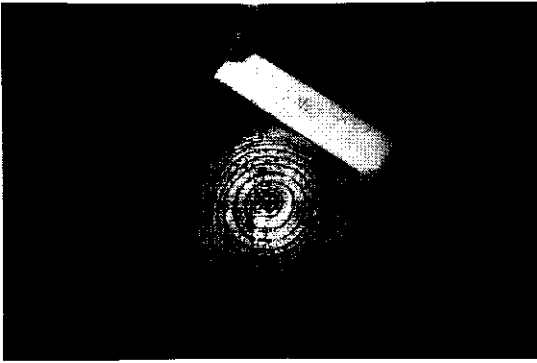
写真-2~写真-4は、根曲り木を伐倒し腐れの状態を写したもので、このカラマツについては93cmの位置まで腐れが侵入していた。

写真-5は、カラマツが地上高約60cmのところでは挫折した状態の写真で伐倒した結果、心材部が心腐れにより空洞化していた。



写-2 地上高50cm

以上の写真から推測すると、罹病木は、将来元玉の打ち出しの損害や、現在腐れがひどい場合には、挫折も考えられる。



写-3 地上高80cm



写-4 地上高90cm

#### 4 まとめ

以上の調査結果と、罹病していると思われる立木の特徴とを合せ、この林分においては次の2点が挙げられる。

先ず1点目として

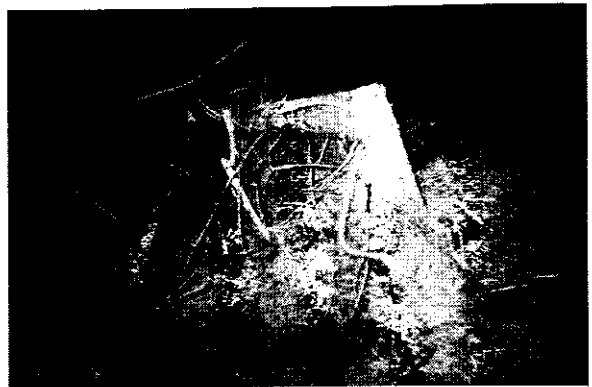
- (1) 心腐病に罹病しているカラマツは根曲りの傾向がある。

根曲りを起こしているカラマツは、85%の高い率で心腐れ病に罹病し、その根曲り率は、60%と見た目で見分けるほどであった。

2点目として

- (2) 罹病木は力枝が無く、樹形も貧弱な印象を受ける。

健全木より被害木は、胸高直径・樹高ともに生長が約30%劣っていた。罹病木はほとんど力枝が無かった状態であった。



写-5 カラマツ挫折木

#### 5 考察

昨年の発表では、間伐実行箇所の子病率4.3%、間伐不実行箇所の子病率7.5%

という調査結果から、間伐を適期に数回・適切な方法で実施し、樹勢のある健全木の早期育成を図ることが、カラマツの長伐期施業、大径材生産には必要であると考察している。

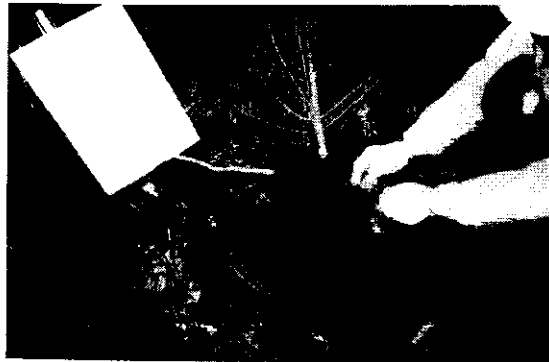
今回は、昨年の発表を踏まえた中で考察すると、間伐作業以前の保育の段階で、根曲りを起こしているもの・樹形が貧弱なものを外見上から罹病木を判断できる目を養い、その罹病木の伐倒を行うことが感染防止につながり、健全木の占める割合を高めることができ、ひいては、人工林カラマツを長伐期施業へと導き大径材生産により、カラマツの有効活用を図ることができる、と考える。

## 6 おわりに

最後に今後は、『何故、どのようにして根系部が損傷され病原菌の侵入口を開くのか?』その原因の究明が重要な課題と考える中で、写真-6は、野鼠により根系部が食害にあったカラマツで、写真-7は、その食害にあったカラマツが傾斜した状態が分かる写真である。

また、今回調査箇所は、樹木の生長過程において野鼠の被害があったところであり、今後の課題として、根曲りはなぜ起きたのか?、なぜ、健全木は根曲りを起こしていないのか?、この問題を、根曲りと野鼠・心腐れと野鼠との関連性にあわせて、今後、更に調査を進めていきたいと思う。

また、今回の発表においては、森林総合研究所木曽試験地の協力を得たことを、ここにお礼を申し上げる。



写-6 野鼠食害の幼齢木



写-7 食害の幼齢木の状態