



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ヤチダモ造林地における凍裂の発生状況
Author(s)	笹, 賀一郎; 今川, 一志
Citation	北海道大学演習林試験年報, 4, 12-13
Issue Date	1987-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72577
Type	departmental bulletin paper
File Information	1985_1-6.pdf



I - 6 ヤチダモ造林地における凍裂の発生状況

中川地方演習林 笹 賀一郎
林産学科 今 川 一 志

1. 凍裂木の発生状況

広葉樹のなかにも凍裂木の発生がみられるが、その実態把握はいまだ不十分な段階にある。中川地方演習林と林産学科木材理学教室との共同で、ヤチダモ造林地における凍裂の発生状況と、凍裂対策を検討していくための基礎的な調査をおこなっている。

表は中川地方演習林有賀の沢ヤチダモ造林地における凍裂木の発生状況をまとめたものである。100 m×50 m の調査地は造林地内の対照区に設定している。対照区とは除間伐などの実施林分と比較ができるように放置状態でのこした林分であり、ここでは植栽後そのままの状態での凍裂状況を観察することができる。

表にみられるように、調査地における凍裂の発生率は144 本中 33 本で、約 23% になっている。ヤチダモ天然木に関しては、発生率が 40% になっている。ただし、天然木は全体で 15 本とすくなく、これまでの伐採なども考えられることから、これが天然木の凍裂割合をそのまま反映しているとは断定できない。

凍裂の箇所数については、2 箇所のものが 5 本、3 箇所のものが一本あり、全体で 40 箇所になっている。植栽木の樹齢は約 65 年であり、樹高も 23 m 前後の一斉林型をなしている。凍裂の発生位置は 0~1 m に 57.5% また 0~5 m に 42.5% と、根元部に集中して発生している。

表 凍裂木の発生状況 (100m×50m, 1985)

樹 種	凍裂本数/(総本数)	発生率 (%)
ヤチダモ(植栽木)	33/(144)	23
〃 (天然木)	6/(15)	40
ダケカンバ	1/(1)	100
イタヤ	1/(2)	50
ハルニレ	1/(33)	3
キハダ	0/(28)	—
ヤナキ	0/(2)	—
ハンノキ	0/(1)	—
トドマツ	0/(1)	—
計	42/(227)	18.5

2. 外部凍裂と内部凍裂

凍裂が発生したばあい、傷口には巻込による癒合組織が形成され、幹の表面には凍裂の樹皮跡がのこっていく。これまでに述べた凍裂は以上のような形態のものである。

しかし、間伐木などを観察すると、造林木のなかには幹の表面まで出てこない、樹幹内部だけにとどまっている割れを数多くみることができる。これらの割れは髓を中心に放射状に広がっている。割れの先端は樹皮(形成層)まで達しないものであるため、傷口の巻込などは形成されていない。

冬期における内部割れの電子顕微鏡観察では、細胞間層にそった割れと、早材部では細胞自体や導管の破壊がみられ、割れの内部は氷で埋めつくされた状態が観察された。したがって、この

ような内部の割れも凍裂の一形態と考えることができる。ヤチダモのような多湿心材の樹木が溪床堆積地のような土中水分の多いところに植栽されたばあい、外部凍裂にくわえ内部のみの凍裂も発生するということになるのかもしれない。

内部凍裂の発生状況は、1984年の間伐木調査では以下のものであった。この間伐は3回目にあっていたため、凍裂木の多くはすでに整理されており、外部凍裂は184本中16本の発生で約8.5%になっている。また、この外部凍裂を持つヤチダモは、すべて内部凍裂をも持っていた。さらに、内部のみの凍裂をもつヤチダモが、このほかに7本(4%)存在していた。このような結果から推定すると、対照区における凍裂の発生木は、外部凍裂の23%に内部凍裂のみの数%を加え、約30%ぐらいになるようである。

3. 凍裂木の分布

図は溪床堆積地における凍裂木の分布を検討してみたものである。調査地は(10 m×50 m)の10小プロットに区分してある。各プロット内の数字は「凍裂木数/ヤチダモ本数」であり、()内はその発生率である。

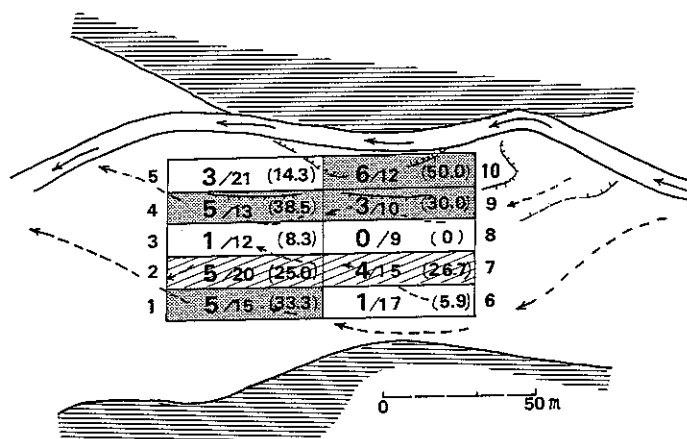


図 凍裂木の分布

図にみられるように、凍裂率には0%から50%とかなりの差がみとめられる。そして、発生率の高いプロットは、どちらかという実線で示した現流路のちかくや破線の旧流路などといった土中水分の多いと思われる地点に存在する傾向がみられた。

ただし、図示した溪床地形はかなり大まかなものであり、調査地との位置的関連もあまり正確とはいえない段階のものである。これをさらに正確なものにしていくとともに、単木ごとの位置を明確にした微地形と凍裂木との関連についての調査が必要であろう。そのような調査の結果として溪床微地形と凍裂発生に関連が明らかになってくれば、ヤチダモ植栽における適地と不適地の細かい区分も可能になってくると考えられる。

このほか、内部凍裂を持つヤチダモ造林木の根元では、地際が袴状にふくらんでいる傾向が認められた。ヤチダモ天然木については、内部の割れと根元のふくらみとの関連が鉤子状(雨竜林・橋本)という表現で経験的に指摘されてきている。当然、造林木についてもこのような関連が考えられ、外形からみた内部凍裂の有無の判断が可能になるものと思われる。このことを明らかにすることによって得られる知見は、除間伐における選木や前述のような凍裂木の分布調査などのための有効な指標ともなってくるであろう。