HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	カンバ類と混交させたトドマツ植栽木の枝枯病の発生状況とその成長
Author(s)	福田, 仁士; 菅田, 定雄; 鎌田, 暁洋 他
Citation	北海道大学演習林試験年報, 8, 43-46
Issue Date	1991-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72863
Type	departmental bulletin paper
File Information	1989_2A-3.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

IIA－3　カンバ類と混交させたトドマツ植栽木の枝枯病の発生状況とその成長

雨竜地方演習林　福田仁士
〃　菅田定雄
〃　鎌田暁洋
〃　高橋廣行

はじめに

雨竜地方演習林では、1982年～83年にかけて、トドマツ枝枯病が大発生し、壊滅的な打撃を受けたがその被害状況は'83年の試験年報で報告した。その報告を基に、トドマツの造林方法を再検討し、造林地に天然更新するカンバ類との混交林に誘導する、という方針を立て、下刈作業を中止した。これにより、植栽木への雪圧等の緩和、また枝枯病菌の飛来または飛散を防ごうとするものである。

今回はそれより7年間を経過した更新地において、その予防効果と、植栽木の成長状況、及びカンバ類の更新状況を調査したので、その結果を報告する。

1．調査地と調査方法

当林のトドマツ造林地は、'90年現在574.4haで令級別面積は表－1の通りである。この表よりおおまかにみて、枝枯病の危険樹高（1.5m～2.5m）、を脱出して成林した林分はV～Ⅶ令級で全体の約32%になる。樹高だけから言えば、残りの約68%がすでに罹病したか、あるいは今後罹病する可能性のある林分であり、カンバ類との混交林に誘導しているところである。

今回の調査地は、履歴の異なる以下3つの場所に設定した。調査地1（台帳番号1490号、1983年植栽）は、植栽当初から放置し、カンバ類（おもにダケカンバ）と混生させた場所である。ここでは、カンバ類の生立密度の差による、枝枯病の発生状況と、成長を調査した。調査地2（台帳番号1360号、1981年植栽）は、当初下刈作業を行い、その後放置し、カンバ類（おもにダケカンバ）が侵入した場所である。放置した時点では、まだ枝枯病の発生はみられなかった。ここでは、その後の枝枯病の発生状況と、植栽木及びカンバ類の成長状況を調査した。調査地3（台帳番号1240号、1978年植栽）は、通常の保育作業を続け、枝枯病発生後にカンバ類の萌芽と、種子による侵入を図った場所である。ここでは、被害木の回復状況を主に調査した。

各調査地に2m×10mのプロットを設定し、プロット内の植栽木の樹高、直径、伸長量及び枝枯病被害状況と、樹高1.3m以上のカンバ類の生立本数、樹高を測定した。ただし、植栽木はプロット内だけでなく、サンプル数が30本になるように、周囲の植栽木も測定した。

表－1　トドマツ令級別面積

	面積(ha)	比率(%)	調査地の台番
I	21.30	3.7	
II	93.14	16.2	1490，1360号
III	105.94	18.4	1240号
IV	170.59	29.7	
V	107.63	18.7	
VI	43.28	7.5	
VII	32.52	5.8	
計	574.40	100.0	

2. 調 査 結 果

(1) 調査地1

林地の概況は、レーキドーザによる地拵後、1983年9月に列間2m苗間2mの仕様で植栽したが、それ以後、保育作業を全く行っていない箇所である。

プロットは、植栽木が完全に埋まっている箇所（プロット1）と、笹の回復が早くて、カンバ類の更新があまり見られない箇所（プロット2）にそれぞれ1箇所設定し、枝枯病発生状況を調べてみた。

図―1は、この2つのプロットの、植栽木の平均樹高成長を示したものである。両プロットとも樹高は順調に伸びている。参考に'75年9月に植栽後、下刈作業を毎年実施した箇所の、樹高成長を示したが、それと比較しても、樹高の伸びは劣ることはなかった。直径は、根元径、胸高径ともプロット1は、プロット2に比べて小さかった。

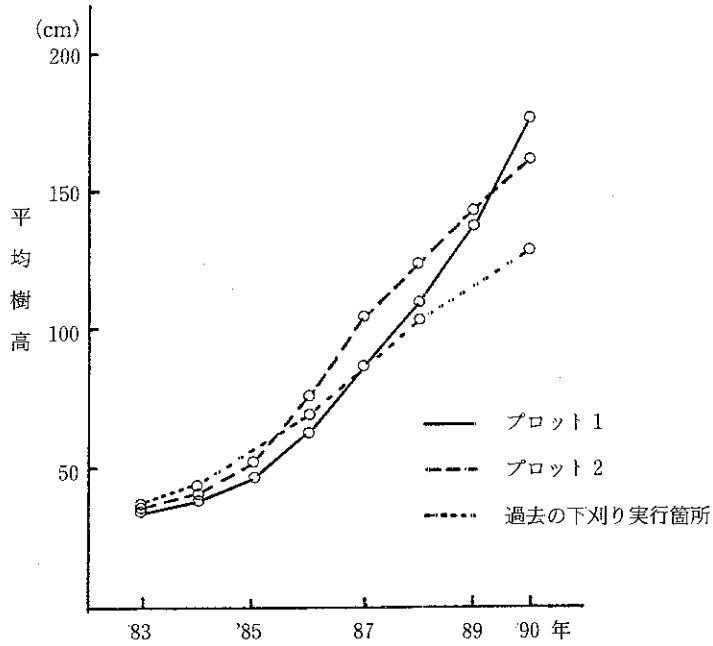
カンバ類の更新状況は、両プロット間の樹高には、大きな差はみられなかった（プロット1は267 cm、プロット2は248 cm）が、更新密度に明らかな違いがみられた。プロット1ではha当り21,000本、プロット2はha当り3,000本で、プロット1では植栽木を完全に覆っている状態であった。

表―2は両プロットの枝枯病の罹病状況である。

プロット1の被害率は16.7%であり、それも、枝の部分のみの罹病であったのに対し、プロット2の被害率は96.7%で、幹の部分までの罹病が26.7%を占めていた。

プロット1と2では、カンバ類の更新状況、特に更新密度に違いがあり、この密度の差が、罹病率に影響したと、推察される。

したがって、現時点では、カンバ類との混交が枝枯病の発生を、抑えていると思われる。



図―1　調査地1のトドマツ植栽木樹高成長

表―2　調査地1の枝枯病被害状況(%)

	健全木	B1	B2	A2	AB2	被害の部位及び程度
プロット1	83.3	16.7	0	0	0	A　幹　1　微害 B　枝　2　中害 AB　全体　3　激害
プロット2	3.3	43.3	6.7	3.3	23.4	

(2)　調査地2

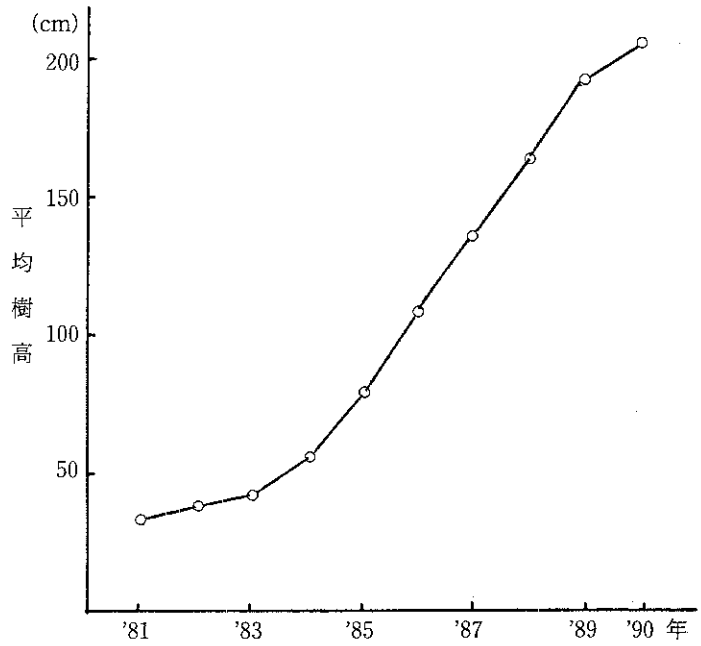
林地の概況は、レーキドーザによる地拵地に、列間2m、苗間1.3mの仕様で、'81.10に植栽した箇所で、保育作業として下刈を1回実行している。

図―2に、その植栽木の平均樹高成長を示した。植栽木の平均樹高は今年、205cmで、順調な伸びを示している。カンバ類の更新状況を見ると、平均樹高で278cm、ha当りの成立本数が45,000本で、植栽木を完全に覆っている状態である。

調査地1のプロット1と比較すると、樹高で差はなく、本数はこちらが2倍以上の密度となっている。枝枯病被害状況を表―3に示した。健全木が3.3%、残り96.7%が罹病していた。被害木の内訳は、枝の部分の罹病が53.4%、全体が罹病しているものが、43.3%となっている。

発病は植栽後6年目からで、以後、毎年発病し、今年の調査時点では、ほとんどの木が罹病している状況である。

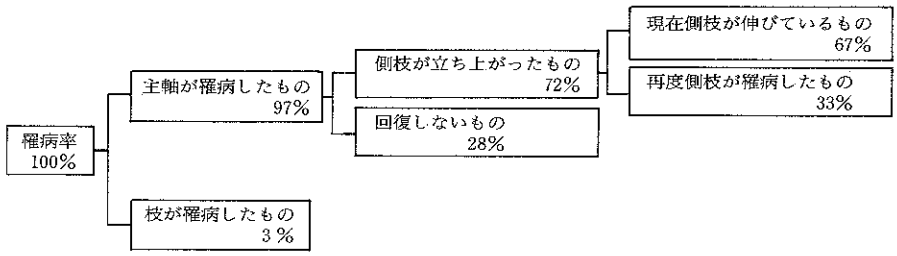
これまでのことをまとめてみると、調査地1プロット1、2の比較から枝枯病に対するカンバ類の保護効果が顕著にみられた。しかし、現時点で調査地1のプロット1とカンバ類の更新状況があまり変わらない調査地2では上述のように罹病していた。この理由を考えてみると、調査地2では植栽年が2年早く、下刈も1回行っている。このことから、罹病が始まった6年



図―2　調査地2のトドマツ植栽木樹高成長

表—3　調査地2の枝枯病被害状況（%）

健全木	B1	B2	AB1	AB2	被害の部位及び程度
3.3	46.7	6.7	10.0	33.3	A 幹　B 枝　AB 全体 1 微害　2 中害　3 激害



図—3　調査地3の枝枯病回復状況

目の時点では、カンバ類によるトドマツの保護は、充分に行われていなかったと推察される。

これらのことから、最初からカンバ類と混交させることによって、枝枯病を効果的に防除することが出来ると考えられる。

(3) 調査地3

林地の概況は、レーキドーザによる地拵地に'78年10月列間2m、苗間1mの仕様で植栽後、'80年～'83年まで4年間下刈作業を実行し'83年前後に枝枯病にかかった。その後下刈作業を中止した箇所である。

ここでは、一度罹病したものが、更新してきたカンバ類の保護により、回復しているかどうかを調査した。

植栽木の平均樹高174cm、最大324cm、最小85cmであった。カンバ類更新状況は、平均樹高254cm、ha当り21,500本であった。これは調査地1のプロット1と同程度の更新状況である。

枝枯病の罹病状況は100%であり、このうち主軸が罹病しているのが97%となっており激害造林地である。

この激害木の回復状況であるが、側枝が立ち上がり主軸が交代したものが72%、回復していないものが28%となっている。

また、主軸が交代して、再度罹病したものが33%あったが、残り67%は順調に伸びている。

このように、一応回復の兆しはみられる。

3. 今後の課題

今回の調査から、トドマツ植栽地へのカンバ類の導入は、枝枯病の予防と被害木の回復に効果があったことが認められた。また、トドマツ植栽木の成長も被圧の影響は顕著にはみられない。そして、下刈作業を行わないため保育経費の節減と、省力化につながっている。このように、現在のところ初期の目的を達しているといえるだろう。しかし、今後の課題は、トドマツとカンバ類を含めた保育の方法を、更新木の成長と共に検討していかなければならない。

いずれにしても、様々な問題が提起されるトドマツ造林木の質と、針広混交林造成の一つの試みとして今後も観察と施業実験を行っていきたいと思う。