HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	防風堆雪柵の効果と改良点
Author(s)	東, 三郎; 藤原, 滉一郎; 笹, 賀一郎 他
Citation	北海道大学演習林試験年報, 4, 18-19
Issue Date	1987-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72580
Type	departmental bulletin paper
File Information	1985_1-9.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Ⅰ－9　防風堆雪柵の効果と改良点

林　学　科　東　　三　郎
経営研究部門　藤　原　滉一郎
中川地方演習林　笹　　賀一郎
林　学　科　清　水　　収
札幌実験苗畑　奥　谷　　昭

はじめに

1985年夏に案出した防風堆雪柵の効果判定のために、道内3カ所に設置された試験地において'85～'86年冬期の堆雪経過、土壌凍結状況、および併用された植生工のその後の生育状況等について調査を行ったので、その結果について報告する。

1. 試験地概要

試験地は、北大構内にある実験苗畑(札幌市)、中川町営草地(中川町)、宗谷丘陵農用地開発地(稚内市)の3カ所である。各試験地の概要と柵の配列は表－1のとおりである。このうち、宗谷丘陵と札幌実験苗畑においては柵と柵の間にドロノキ・ヤナギ類の埋枝と柵内にアカエゾマツの植栽が行われた。

表－1　試験地と柵の配列

試験地所在	地　形	土地状況	柵の数	配列(基数)	間　隔
札幌市	内陸平坦地	実験苗畑	2	2列 (1-1)	10 m
中川町	内陸丘陵地	町営草地	3	3列 (1-1-1)	10 m
稚内市	海岸丘陵	公団造成草地	16	3列 (10-3-3)	5 m
〃	〃	〃	12	4列 (3-3-3-3)	10 m
〃	〃	草地谷頭	6	1列 (4)	——

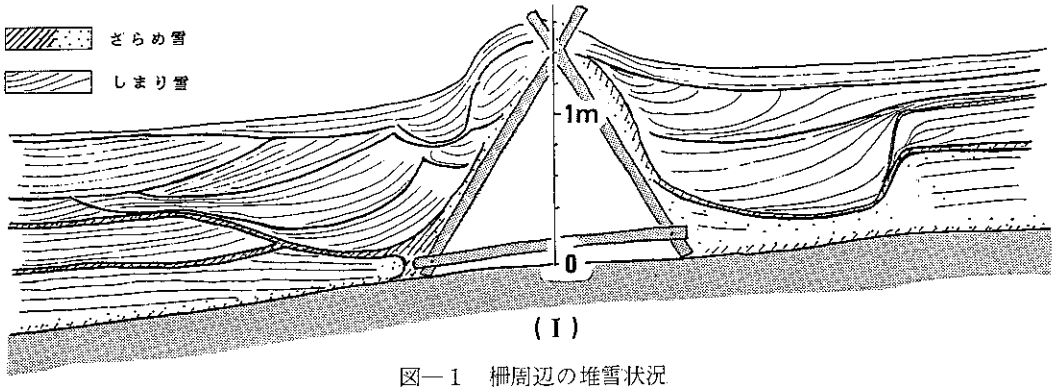
2. 施工効果

1)　堆雪効果

冬期の堆雪状況は、定期的に行った積雪深変化の測定と最深積雪時の断面観察により把握した。非強風地帯の札幌試験地では未設置区との間に顕著な積雪深の差は認められなかったが、柵内と近接部分では穏やかな積雪状態を示し、積雪圧による植栽木の雪害が軽減されることが認められた。一方、強風地帯である中川・稚内両試験地の場合には顕著な堆雪効果が認められ、最深積雪時には未設置区と比較して100 cm以上多い積雪深を示した。さらに、柵の前後では極めて乱雑な層構造を呈し(図－1)、柵周辺の積雪は冬期の激しい風向風速の変動により削剝・埋没をくり返していたことが示され、風のコントロールには長大な柵の配置が有効であると考えられた。

2)　表土凍結防止

札幌試験地では、12月中旬積雪22 cmの段階で未設置区に表土凍結が認められたが、柵内は凍結しておらず、さらに積雪50 cmの段階では設置・未設置区ともに表土凍結は認められなかった。また中川・稚内両試験地では、積雪深1～1.5 mの段階で柵周辺において表土凍結はみられなかったが、未設置区(積雪50 cm)においては約80 cm凍結という著しい表土凍結が認められた。以上のことから柵による堆雪促進が表土凍結を防止し、さらにこれは水源涵養等の効果を持つこと

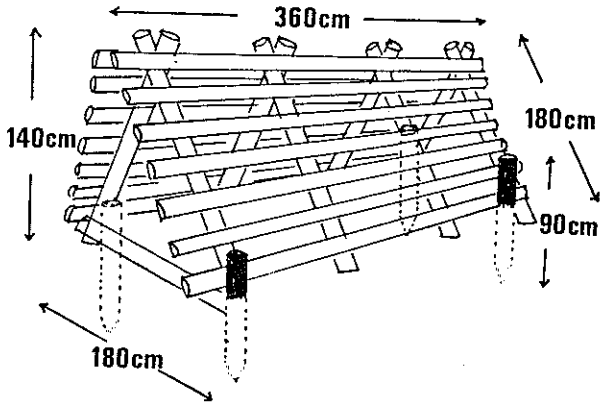


図—1　柵周辺の堆雪状況

が考えられた。

3)　植生工への影響

稚内試験地における植生工の生育状況は極めて良好であった。ドロノキ・ヤナギ埋枝工の植栽後一年目の伸長量は最高90 cm、平均68 cmを示し、またアカエゾマツ植栽木は11月下旬植栽という悪条件にもかかわらず、50%前後の健全木が残り、さらに年伸長量は最高100 mm、平均50 mmを示した。これらの成果は、表土凍結が防がれたために生長開始期が早まったことと、初夏の比較的冷たい南風が柵により遮断され地温が上昇して生育条件が有利になったためと考えられる。



図—2　柵の固定方法

表—2　防風堆雪柵の材料（訂正）

材　料	規　格	数　量	仕　様	備　考
杭　丸　太 (カラマツ材)	末口径：10 cm 長　さ：3.6 m	12 本	支　柱：丸太1 8m 8本 横　木：半割3 6m14本 止め木：半割1 8m 2本 固定杭：丸太0.9m 4本	1基分材積： 0.339 m^3 1基分重量： 237 kg (比重0.7として)
釘	長　さ：10 cm	120 本	1箇所2本使用	—
鉄　線	なまし #10	12 m	1箇所2m使用	—

3. 改　良　点

稚内試験地において1986年9月22日、低気圧通過による強風（瞬間最大風速36.1 m/s）のため柵群のうち1基が約7 m移動した。この強風は9月としては過去最大であり、とくに今回は建物の間を通り抜けた局地的な強風が柵を直撃したものであった。今後このような問題が起こらないように、柵の四隅の接地部を杭で固定するようにした(図－2)。さらに、柵の資材表に固定杭を加えることにした（表－2)。

おわりに

わずか一冬期の経過にもかかわらず、予想以上の諸成果を得た。柵の影響は最終的には植生工の生長に反映されると考えられることから、2年目以降はさらに詳しく追跡することにしたい。