HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | 風衝地における造林木の成長 |
| Author(s) | 工藤, 弘 |
| Citation | 北海道大学演習林試験年報, 6, 8-9 |
| Issue Date | 1989-02 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/72818 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 1987_1-4.pdf |




Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# Ⅰ－4　風衝地における造林木の成長

桧山地方演習林　工　藤　　弘

## はじめに

第二次大戦後、森林開発は急速にすすみ、戦前には考えられなかった奥地・高山まで伐採と人工造林が行われた。しかし厳しい環境条件のため、そこではいろいろな気象害が発生し、樹木の成長に大きな影響をあたえている(1)。

風速が樹木の成長にあたえる影響についての実験では、毎秒風速３～４ｍの風をうけて生育したトドマツは無風で生育したものに比して、風乾重量で45%減少するといわれている(2)。しかし現実に風衝地ではどうであろうか。風の影響を少なくするにはどのようにしたら良いかなど造林木の成長を中心に、風衝地での森林造成の基礎的資料を得ることを目的としてこの調査は行われた。

## 1　試験地の概況と調査方法

試験地は北海道大学桧山地方演習林３林班、大平山（標高364ｍ）の東斜面にあって、表に示すごとく試験地(1)は標高190～235ｍ、試験地(2)(3)はそれぞれ標高250～268ｍに設定された。試験地(1)と(2)(3)は水平距離で約100ｍ離れているが、垂直的にはおよそ連続している状態である。試験地は一部に緩傾斜地もあるが、大部分は24°～37°の急傾斜地である。

表　試験地概況とトドマツ植栽木の樹高

| 試験地番号 | 名称 | 植栽面積 | 生育本数 | 標準地 面積 | 長さ×幅 | 本数 | 傾斜度 | 標高 | 植栽年月 | 調査年月 | 樹齢 | 樹高 範囲 | 平均 | 標準偏差 | 変動係数 | 年平均伸長量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ha | 本/ha | ㎡ | m | | | m | | | 年 | cm | cm | cm | % | cm |
| 1 | 10,000本植(K) | 0.65 | 5,700 | 360 | 72×5 | 204 | 37° | 190～235 | 1969.5 | 1980.10 | 12 | 110～460 | 290 | 69.0 | 24 | 22 |
| | 10,000本植(L) | | 6,300 | 325 | 65×5 | 204 | 〃 | 190～230 | 〃 | 〃 | 〃 | 60～460 | 250 | 91.0 | 36 | 18 |
| 2 | 1本植 | 0.11 | 5,900 | 196 | 49×4 | 116 | 24 | 250～268 | 1980.5 | 1985.9 | 6 | 35～135 | 80 | 28.3 | 35 | 8 |
| | 3本植 | | 4,200 | 196 | 49×4 | 83 | 〃 | 250～268 | 〃 | 〃 | 〃 | 50～200 | 100 | 34.1 | 34 | 12 |
| 3 | 1本植 | 0.13 | 8,200 | 128 | 32×4 | 105 | 34 | 250～265 | 1980.5 | 1985.9 | 6 | 40～170 | 94 | 23.8 | 25 | 11 |
| | 3本植 | | 5,200 | 128 | 32×4 | 67 | 〃 | 250～265 | 〃 | 〃 | 〃 | 75～170 | 109 | 20.7 | 19 | 13 |

注：年平均伸長量は植栽時の樹高(30cm)を平均樹高より減じて、樹齢で除した。

大平山は周囲の標高200ｍ前後の稜線に対して、突出した地形である。試験地近くの同林事務所構内（標高２ｍ）の気象は平均気温8.8°Ｃ、年降水量1,300㎜、平均風速6.2m/sで、北海道23気象官署のうち一番風の強い寿都測候所の年平均5.6m/sよりも強い風速である(3)。山地にある試験地では実際に測定されていないが、平地にある演習林構内よりも著しく風の強いことは、多年にわたり現地で観察されており、特に樹木の成長期である４～６月に吹く、冷たく強い東風を正面に受ける試験地では、造林木の成長に著しい影響を与えている。

植栽木は1969年と1980年に新植されたトドマツである。その植栽方法は試験地(1)は苗間１ｍ、ha当り10,000本植で、防風効果を目的として各植栽木の斜面の下部に、等高線状にドロノキを20cm間隔でさし木してある。試験地(2)(3)には１本植と３本植があり、３本植とは苗木３本を１つの

植穴に植えたいわゆる束植で、列間２ｍ、苗間１ｍであり、１本植も列間２ｍ、苗間0 5mの植栽である。試験地(1)は1974年と1980年に、(2)および(3)は1985年にそれぞれ樹高を調査した。

## 2　結果と考察

試験地(2)(3)の３本植は３本を１株（１本）とみなして樹高を測定したが、表に各試験地の測定結果を示す。この平均樹高を図でみると、試験地(1)の標準地（K)(L)は平均で長さ69ｍ、幅５ｍ、標高差43ｍで急な斜面の下部から上部へ一様に長く設定され、斜面の下部は平均樹高3 .6ｍに対し、上部は平均樹高2 6ｍと下部の樹高が高く、上部にすすむにしたがって低くなる。

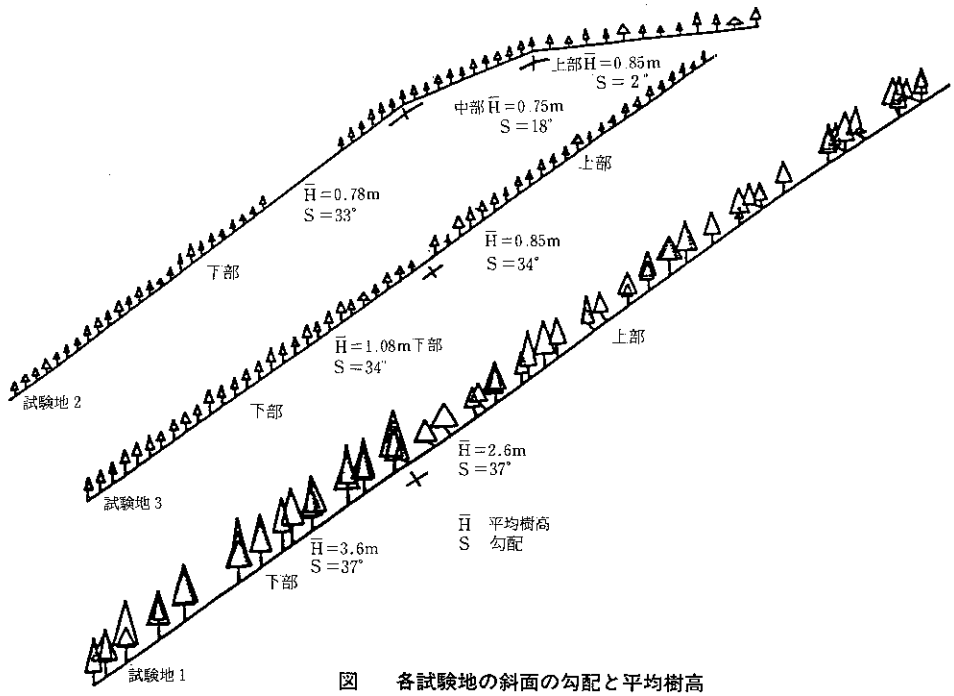



図　各試験地の斜面の勾配と平均樹高

この傾向は試験地(3)でも認められ、平均樹高は斜面の下部で1 .08ｍ、上部で0 85ｍである。試験地(2)は中央部より傾斜が変化し、上部はほぼ平坦となるため、平均標高は下部の0 78ｍに対し、上部は0 .85ｍと大きくなっている。これは地形の変化によるものと考えられるが、変動係数は試験地(3)より試験地(2)の方が大きい。

## おわりに

これらのことにより、風衝地において造林木の成長を促進するには、まず急傾斜地の上部など地形的に風あたりの強いところはさけること、ついで植栽木を風から保護することである。これには成長の速いドロノキ等を保護木として周囲に植えることが一番良く、ついで３本植など束植して、植栽木自身で互に保護しあうようにすることが有効な方法であると考える。

## 引用文献

(1) 工藤　弘：北大演研報．43，543～684，1986
(2) 武藤憲由：北大演業資，7．17P．1963
(3) 札幌管区気象台：北海道の気候　319PP．1982