

積雪が広葉樹植栽木の初期成長に及ぼす影響

宮城県林業試験場

栗 原 剛

I はじめに

冷温帯においては、厳しい環境条件からもたらされる気象害等が広葉樹人工林の成林阻害要因となっており、広葉樹人工林を確実に育成するためには、厳しい環境条件が植栽木の生育にどのような影響を及ぼすかを把握する必要がある。そこで、多雪風衝地において広葉樹を植栽し、積雪が広葉樹植栽木の初期成長に及ぼす影響について調査を行ったので報告する。

II 調査地の概要及び調査方法

1. 調査地の概要

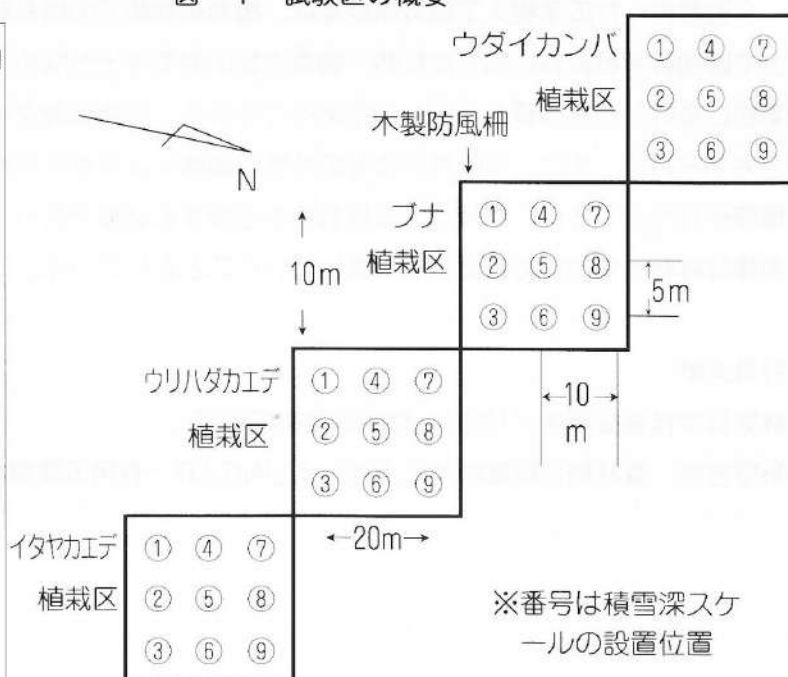
試験地の概要を表－1に示した。調査地は、宮城県南部の蔵王山北西に位置し冬季に最大積雪深が1.9m・最大風速が約45m/sとなる多雪風衝地・開拓跡地である。調査地において平成8年5月にウダイカンバ・ブナ120本（苗間・列間1.29m・植栽密度6,000本/ha）、ウリハダカエデ・イタヤカエデ60本（苗間・列間1.82m・植栽密度3,000本/ha）の植栽を行い、調査区（各調査区10m×20m・面積200m²）とした。

各調査区の周囲に高さ1.2mの木製防風柵を設置した。また、各調査区内9箇所に積雪深を測定するため、スケールを設置した。調査地の概要を図－1に示した。

表－1 調査地の概要

場 所	宮城県白石市福岡深谷字白萩山内
標 高	640m
傾 斜 度	10°～20°
傾 斜 方 位	E0°
地 形	平衡斜面
堆 積 様 式	残積土
土 壌 型	B _D －B _E
母 材	火山灰
年 平 均 気 温	7.9℃
年 平 均 降 水 量	1,310mm
最 大 積 雪 深	193cm
風 の 向 き	西～北西

図－1 試験区の概要



2. 調査方法

平成9年6月及び平成10年6月に調査区内の植栽木について、樹高をcm単位で測定した。また、平成9年1月及び平成10年1月に各調査区内の積雪深を、設置したスケールによりcm単位で測定した。

Ⅲ 調査の結果と考察

平成9年1月に測定した各植栽区の積雪分布状況を図-2、図-3に示した。また、調査木の平成9年6月・平成10年6月時の平均樹高を表-2に示した。積雪は各植栽区とも北側の柵から西側の柵周辺にかけて深く、中央部から東側及び南側の周辺において浅く分布していた。

これは調査地では冬季間西から北西の風が強く吹くために積雪が吹き飛ばされたため、このような偏った分布になったと考えられる。

積雪が植栽木に及ぼす影響を調査するため、平成9年1

表-2 調査木の平均樹高

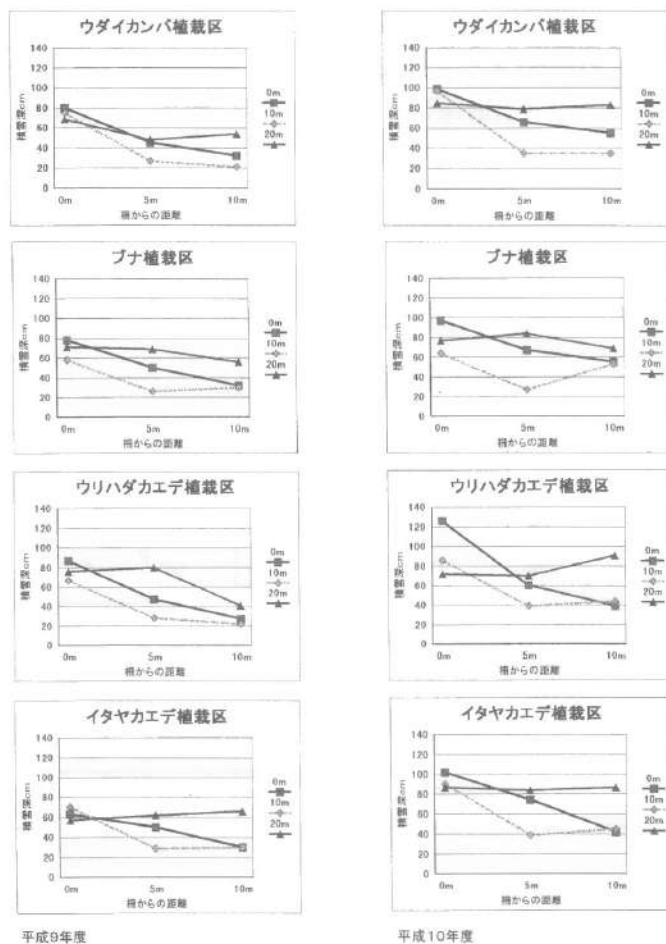
	イタヤカエデ		ウリハダカエデ		ブナ		ウダイカンバ	
年 度	9	10	9	10	9	10	9	10
集 計 数	57	57	22	22	31	31	25	25
平均値cm	44.0	61.6	47.0	58.0	65.9	73.8	42.6	55.4
標準偏差	15.7	14.9	31.5	29.0	12.1	13.6	25.0	22.1
最大値cm	87.0	105.0	120.0	120.0	85.0	103.0	100.0	102.0
最小値cm	3.0	23.0	5.0	25.0	23.0	39.0	10.0	20.0

月の積雪調査の結果と平成9年6月から10年6月までの伸長成長量を比較し、その結果を図-4に示した。成長量の比較を行った植栽木は、積雪以外の影響を除くために誤伐木や生育に影響を及ぼすと認められた病虫害等の被害を受けたものは除いた。その結果、イタヤカエデは積雪量が多いと成長量が多い傾向を示し、ウダイカンバとウリハダカエデ、ブナは積雪量が多いと成長量が小さくなる傾向を示した。また、ウダイカンバは中位の負の相関を、ウリハダカエデは弱い負の相関を示したが、他の樹種には相関は無かった。

また、積雪が植栽木に及ぼす影響は、雪圧等のマイナス面だけでなく植栽木が雪に覆われることによる寒風害防止効果等のプラス面も考えられる。そこで、積雪による成長への影響を把握するため、各植栽区において、平成9年6月時において平成9年1月時の積雪深以上の樹高であった植栽木と積雪深以下の樹高であった植栽木の平成9年6月から平成10年6月までの平均伸長成長量の比較を行い、その結果を図-5に示した。ウリハダカエデとイタヤカエデは雪に埋もれている植栽木の方が成長量が大きく、イタヤカエデにおいては5%水準で有意な差が認められた。しかし、ウダイカンバとブナにおいては先端が雪の上に出ている植栽木の方が成長量が大きかったが、有意な差は認められなかった。これらの比較からは積雪と伸長成長量における関連は明確ではなかったが、これは当該区域においては雪が積もっている期間が約2ヶ月と短く、冬期の低温や寒風の方が影響が大きいと考えられる。

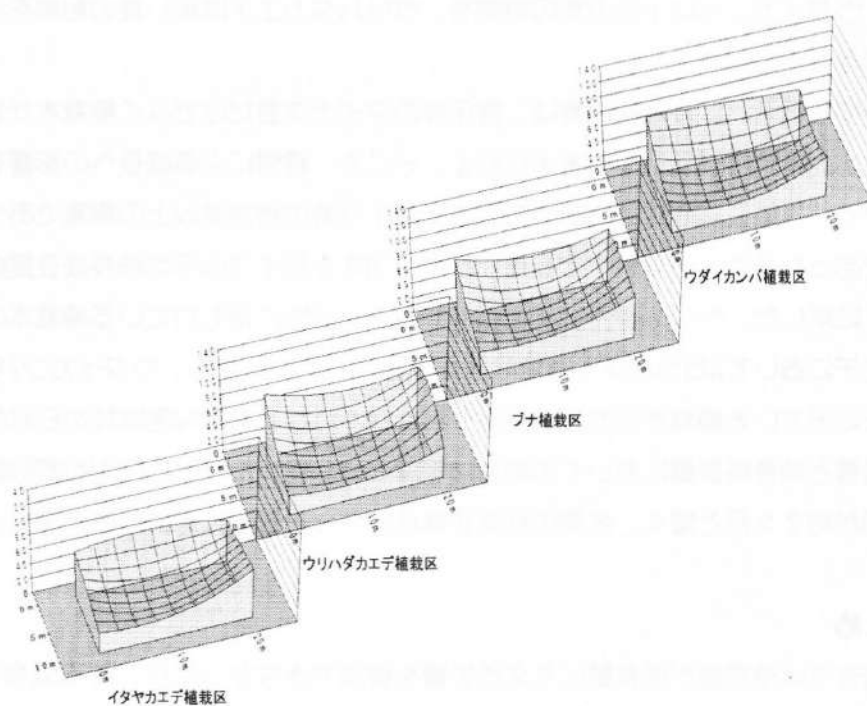
Ⅳ まとめ

今回の調査では積雪量が成長量に与える影響を確認できなかったが、各植栽樹木が柵の高さ1.2mを越えた時、風や雪がどのような影響を与えるのかを継続して調査を行う必要がある。また、今後は試験地を増やして実験を続けていく必要があると思われる。



図－2 積雪断面図

X軸の値は西側の柵からの距離。また、南側の柵から順に0 m、10m、20mでそれぞれ断面をとった。



図－3 平成9年度積雪立体図（図の上が西側）

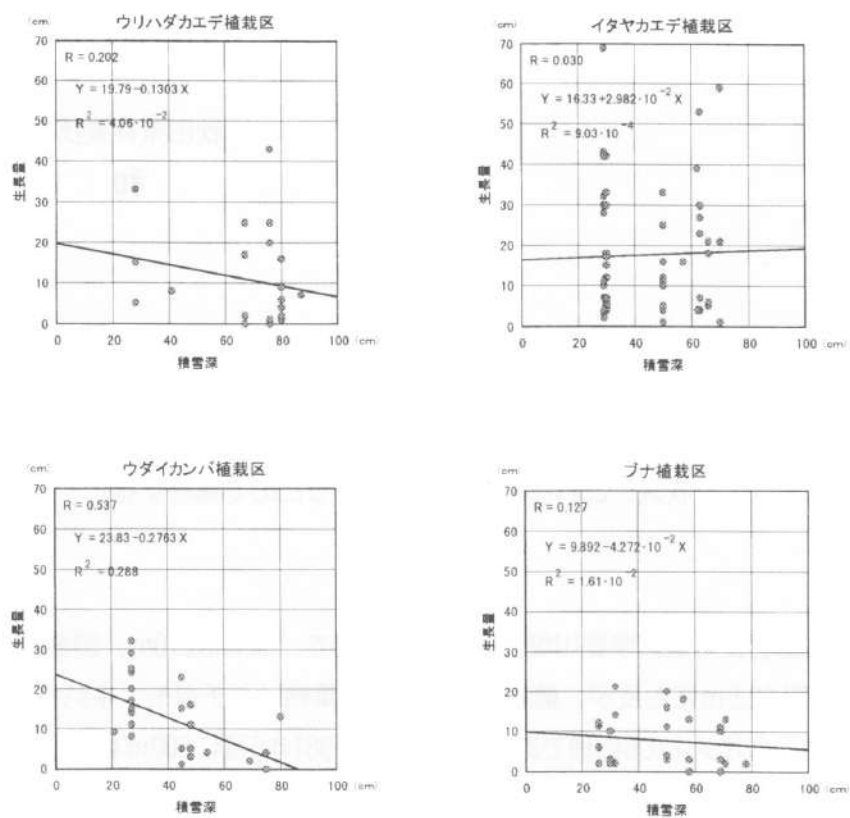


図-4 積雪深と成長量の関係

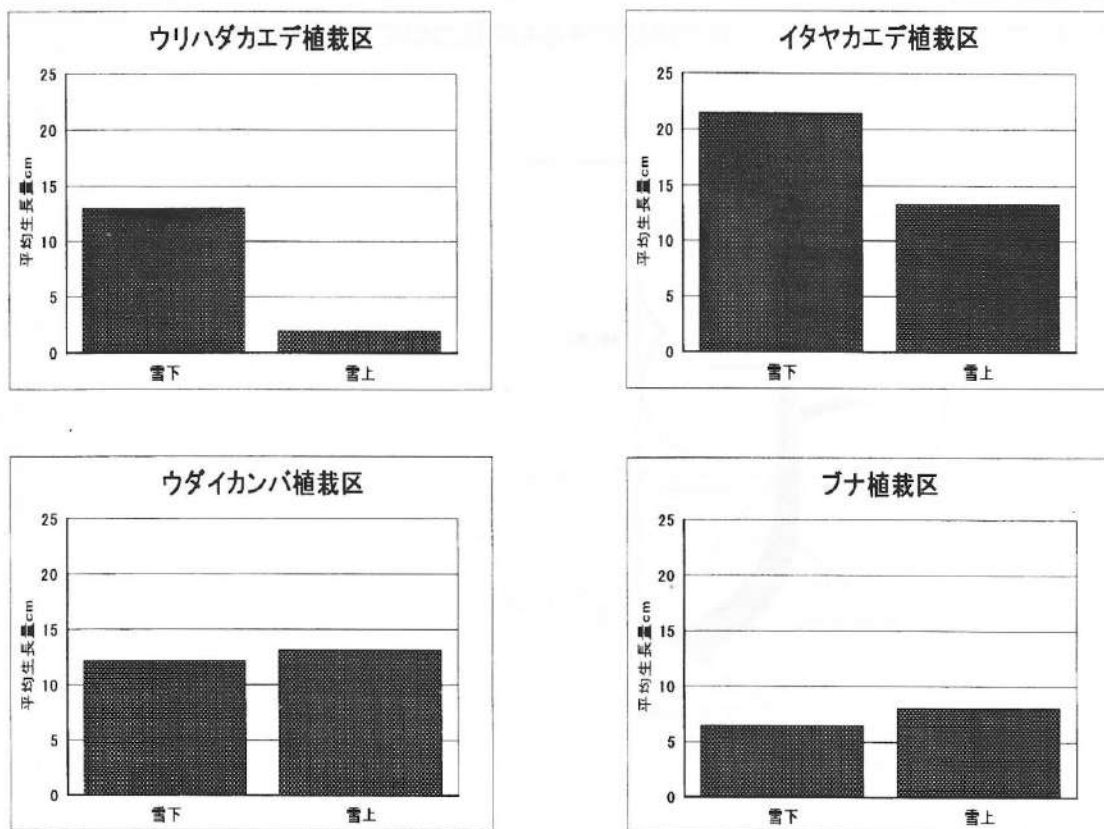


図-5 雪に覆われた植栽木と梢端が雪上に出ている植栽木との成長量の差