

耕地防風林の地吹雪捕捉機能と 林木の雪害について（第3報） — 間伐および裾枝打ちが雪丘 形成に及ぼす影響について —

◎ 斎藤新一郎・成田俊司（北海道立林業試験場）

1. まえがき

これまでの報告（増田ほか，1978；斎藤ほか，1989，1990）で，道東地方は少雪・乾き雪にもかかわらず，地吹雪の発生により，防風林帯に大雪丘が形成され，その林木に大きな雪害が生じていることが明らかとなった。本稿では，こうした林帯に保育作業（間伐および裾枝打ち）を実施して，雪丘害を低減することができた事例を報告する。

2. 調査地の概要

調査地は，第1，2報と同じく，標茶町虹別原野の開拓地（牧草地）であり，北寄りの季節風（摩周風）に対して，4本の林帯が約500m 間隔に，幅が約40mで造成されている。林齢は16～21年生であり，樹高が7～10m，胸高直径が6～18cmであって，立木密度が約3000本/haである。これまでに，いずれの林帯も，雪丘害を受けて，その風上側林縁の約10mを残して，風下側の3/4が壊滅してきた。そのため，壊滅部分の再造林が必要となっている。

3. 試験の目的

防風林の密度による防風効果を諸文献から検討すると，密な防風林ほど風下側林縁の直後に減風域ができて，その風下ではすぐに効果が失われる。他方，通風性のやや高い防風林では，減風域がより風下側にでき，減殺率は低い，より風下側まで防風効果がある。そこで，この防風機能を防雪機能にあてはめて，林帯の通風性を高め，雪丘をより低くすることが検討された。

4. 調査結果

1) 1991年2月20日の雪丘

現地調査は，この冬の最大の暴風（2月16～17日，最大風速が19.5m/s）の直後に実施さ

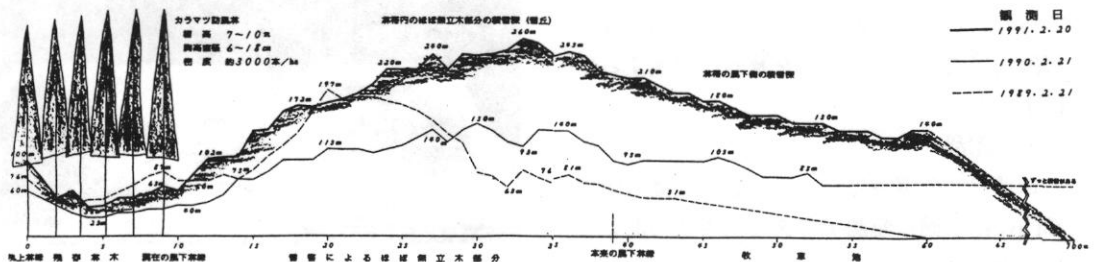


図-1 過去3年間の林帯の風下側の雪丘の比較

れた。その結果、林縁から23m風下地点の雪丘の頂部では、積雪深 260cmという、過去3年間では、最大の雪丘が観測された。なお、1990年2月には150cm、1989年2月には197cmの雪丘であった(図-1)。

2) 間伐および裾枝打ち試験の成果

林帯の通風性を高め、雪丘を低くする目的で、林業的な保育作業としての、間伐(本数調整伐)と裾枝打ちとが、1990年12月12日に実施された。無間伐区と間伐区をそれぞれ長さ30m×厚さ10mで設定し、間伐率は、劣勢木を中心にして、約50%となり、立木密度が約1500本/haとなった。間伐をしてみて、防風林帯の残った林木も、かなりの雪害(幹の根元曲がり、幹折れ、枝抜け、枝折れ)を受けていることが判明した。枝抜けの場合、その傷が幹の中心に達して、樹皮が癒合しても、内部が腐朽していた。

また、間伐区では、手の届く範囲(高さが2.0~2.4m)の裾枝打ちも実施した(写真-1, 2)。カラマツでは、枯れた下枝が、とくに風下側で残っていて(自然落枝せず)、材に巻き込まれて、死に節をつくっていた。



写真-1 無間伐・無裾枝打ち区



写真-2 間伐・裾枝打ち区

1991年2月の調査では、無間伐・無裾枝打ち区と間伐・裾枝打ち区の林帯の風下側の雪丘を観測した。前者は、上述のように、高さが260cmにも達したが、後者では高さがわずか170cmと低い雪丘であって、しかも、頂部がより風下側に形成された(図-2)。

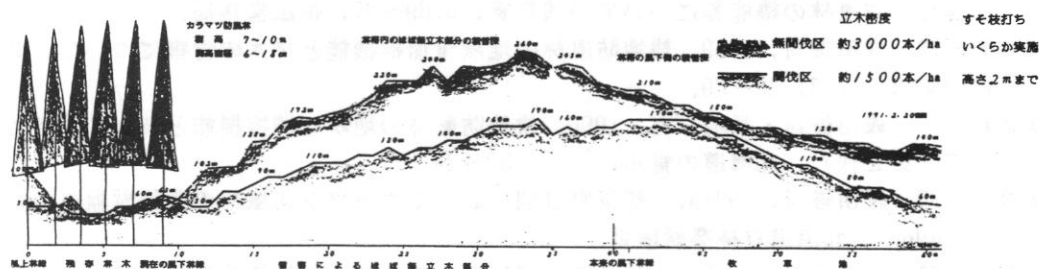


図-2 間伐区と無間伐区の風下側の雪丘の比較

なお、積雪断面の観測では、260cmの場合にも、170cmの場合にも、地表から12~15cmだけが古い積雪層(シモザラメユキ、比重が0.31~0.33)であり、残りのすべてが氷の層を全く欠如した、新しい積雪層(吹き溜まり; 上層がコシマリユキ、中~下層がシマリユキ、比重が0.25~0.45)であった。つまり、2月16~17日の、ただ1度の、わずか2日間の暴風で、この大雪丘が形成されたのである。

5. 結論

防風林帯の雪丘害を軽減する方法は、いくつかある。すなわち、①林帯の間隔を現在の500mから200~300mにして、風上の風食域をなくす方法、②植栽密度をより低くして、通風性の高めの林帯を造成する方法、③積雪の沈降圧に対して、カラマツよりもよく耐える樹種（グイマツ、アカエゾマツ、ダケカンバ、ほか）を植栽する方法、④雪丘の位置はほぼ決っているのであるから（風下林縁から10~25m）、そこは無立木域（吹き溜まり場）とする方法、などである。

①および②は、今後、新しく造成する防風林に適応されるべきである。しかし、現状の改善方法としては、①~④の方法を総合して、⑤残った林帯に間伐および裾枝打ちを実施して、通風性を高め、雪丘を低くする方法、⑥更新植栽では、耐雪性の樹種の苗木を用い、かつ、吹き溜まり域を林内作業道とする方法が提案される（図-3）。

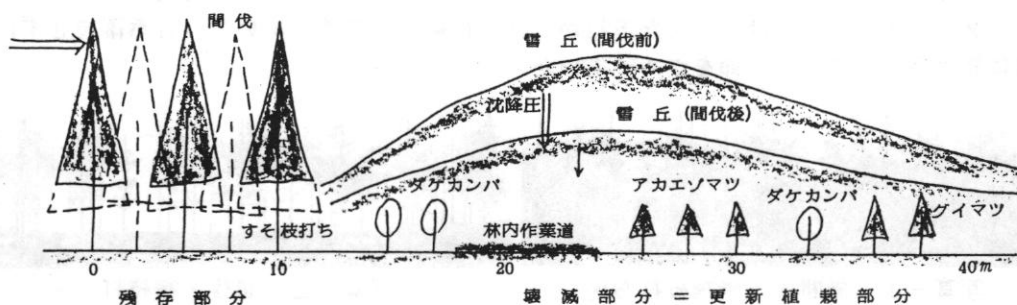


図-3 雪丘害に対する間伐・裾枝打ち、林内作業道の設置および苗木植栽（案）

参考文献

- 増田久夫・遠藤泰造・工藤哲也・吉武 孝, 1978. 中標津営林署管内カラマツ防風林の雪害調査. 防風林の機能等についての報告書, p.69~87, 帯広営林局.
- 斎藤新一郎・成田俊司, 1989. 耕地防風林の地吹雪捕捉機能と林木の雪害について. 北海道の雪氷, no.8: 38~39.
- 斎藤新一郎・成田俊司・長坂 有, 1990. 耕地防風林の地吹雪捕捉機能と林木の雪害について (第2報). 北海道の雪氷, no.9: 32~34.
- 斎藤新一郎・成田俊司, 1991a. 標茶町虹別におけるカラマツ防風林の間伐試験について. 手記49pp., 北海道立林業試験場.
- 斎藤新一郎・成田俊司, 1991b. 標茶町虹別におけるカラマツ耕地防風林の間伐による雪丘害の軽減について. 手記52pp., 北海道立林業試験場.