

道路防雪林の生育課題について

伊東 靖彦*

はじめに

道路防雪林は、道路の風上側に林帯を造成し、風速を減じさせ、吹きだまりや視程障害を緩和する防雪施設である。日本では昭和52年、岩見沢市の一般国道12号で初めて造成され、それ以降全道の高速道路、国道等で整備が続けられている。

整備手法は、戦前から続けられてきている鉄道防雪林の例をふまえつつ行われてきているが、道路防雪林は鉄道防雪林に比べて(1)吹き溜まりだけでなく、視程障害防止も目的となる。(2)鉄道林造成時に比べ製材の市場価値が低下し造材を目的としない。(3)土地の有効利用に対するニーズが高くなるなど周辺環境に変化がある。などの違いがある。

道路防雪林の整備については平成2年に、その当時までの調査や検討結果、整備事例をふまえて、「道路吹雪対策マニュアル(案)防雪林編」がまとめられ、北海道開発局監修で発刊されている。発刊後12年が経過し、その間施工事例が増加し、それに伴い調査事例や研究成果が蓄積されてきたことから、当研究室を中心に平成13年度よりマニュアル改訂に向けた作業を進めているところである。

本文は、上記作業の中で収集した防雪林の育成課題について、現地調査における写真を中心に報告し、今後の造成方法、維持管理方法の改善に向けた提案を行う。

1. 前生林による被圧

多くの道路防雪林では風上側から前生林、基本林で構成されている。前生林とは、基本林の初期成長時の保護機能を果たす樹木群のことで、成長が早く、比較的環境耐性が高いヤナギ類やシラカンバなど広葉樹が使われることが多い。一方基本林とは、防雪機能の発揮を主たる目的とする樹木群のことで、冬期間でも着葉のあるヨーロッパトウヒなど常緑針葉樹が使われる

ことが多い。

前生林は背後に弱風域をつくり基本林を保護することが目的であるが、初期成長は常緑針葉樹に比べ速いために、写真-1のように、基本林を被圧してしまう事例が見られた。

前生林に被圧された場所の常緑針葉樹(基本林)は頂芽の伸長量が小さく、影響を受けない場所での樹高とは明確な差異が確認できた。また、ある程度の成長後には、頂芽が前生林に触れて傷つき欠損し、上長成長が阻害されている例も観察される。特に樹下植栽した場合や同じ列に混植した場合には上長成長の阻害が顕著である。



写真1-1, 1-2 前生林による被圧状況

一定の成長を遂げた防雪林では、基本林の環境耐性も増加しており、このような事例では前生林の伐木が望ましい。また、造成時についても従来1 m程度が多い前生林と基本林の間隔をより大きくとることが望ましく、写真地の防雪林の枝張からは、間隔は少なくとも2 mにすることが提案される。

また、写真 - 1のように風や雪により倒壊した樹木が直接基本木の成長を阻害する例もある。倒木は前生林の意味をなさず、速やかに撤去することが望ましい。

2. 移入木の成長と基本木への被圧

道路防雪林は、地方部に造られることが多く、また既存の林も道路防雪林として組み入れられることもあり、周辺より別種の樹木の種子が飛来し、そのまま自然発生することもある。このことは種の多様化を招くなど良い面もあるが、植樹木との生長の違いや管理の障害となり、防雪林の生育に支障となることが多い。写真 - 2は、移入木の成長が早く、基本木を被圧した例である。基本木の成長阻害要因となるため早い撤去が望まれる。



写真 - 2 移入木の例

3. 下枝の枯れ上がり

道路防雪林では、防雪効果を高めるためには、樹高の確保、吹雪の程度に見合った林帯幅、さらに風や雪

に対する遮蔽率の確保が必要である。遮蔽率の確保には樹木の着葉量を維持しなければならない。

樹木の下方の葉や内側の葉は陽光が十分に当たらず光合成能力が低下すると、光合成により得られるエネルギーよりも枝葉を維持するエネルギー消費が勝るようになり、樹木は枝葉を落とすようになる。これは下枝の枯れ上がりといわれるもので、着葉量の減少つまり遮蔽率の低下を招く。

写真 - 3は下枝の枯れ上がりが進行しつつある例である。

この枯れ上がりの阻止には、適切な時期に間引きを行い、下枝まで陽光を与える様にしなければならない。これは目的とする防雪機能の維持のため、一般の林業に見られない道路防雪林独自の管理作業である。

また、造成時の道路防雪林は密植されているものが多いが、防雪機能の発揮までに間引き作業が必要になることが明らかとなっており、作業の効率化のため、効果発揮後に初めての間引きが行われるよう、当初の造成時での植栽間隔を広げて設定することが望ましい。例えば、道北のトドマツの生長量の実績データによれば、トドマツの植栽間隔を2 m程度まで広げると防雪柵と同じ樹高5 mに成長するまで間引きが不要となる。



写真 - 3 下枝の枯れ上がり例

4. 樹木保護工の適切な時期での撤去

植栽保護工は、植え込み直後で根が発達せず、自立の不安定な時期に、樹木の安定のために取り付けられるもので、丸太などの支柱がある。支柱は一時的な仮設物で成長後は撤去しなければならない。しかし、撤去の適当な時期を過ぎて結束を続けていたために樹木

が損傷を受けていた事例が見られた。

写真 - 4 は同様に支えていた八つがけ支柱が幹と接触し、成長阻害を受けたものである。また**写真 - 5** は支柱に固定していた結束によって、幹の生長が阻害され、締め付けた部分が損傷したものである。

これらの損傷は、強風などにより倒木の要因となったり、腐朽菌が入りやすくなる。



写真 - 4 八つがけ支柱による損傷



写真 - 5 支柱への結束縄による損傷

5. おわりに

以上、道路防雪林の現地踏査による事例を基に、その生育阻害事例ごとに述べてきた。このほかにも、野

ネズミによる被害や雪圧による被害、土壌の加湿による生育障害についての報告もある。これらの事例は、現在取り組んでいる「道路吹雪対策マニュアル」の改訂執筆に取り込み、今後の防雪林の育成手法の向上に寄与できればと考えている。

最後に現地踏査にあたり、(株)アークス 孫田敏氏、(有)タナカ 田中寛氏、(株)ライブ環境計画 瀬倉隆之氏、小堆信治氏にお世話になった。ここに記して感謝の意を表す次第である。

参 考 文 献

- 1) 伊東靖彦、松澤勝、福沢義文、加治屋安彦、孫田敏：防雪林の林型に関する考察、第18回寒地技術シンポジウム発表論文、2002
- 2) 斎藤新一郎・山崎勝志・佐々木正博，ヨーロッパトウヒ防雪林の幹曲がり・幹折れと塩害との関係，北海道の雪氷 20, 2001
- 3) 斎藤新一郎・孫田敏・阿部富次：狩勝峠の盛り土法面における植栽木の4年後の生長量と雪害対策について，北海道の雪氷, 17, 1998
- 4) 日本道路公団札幌建設局・(社)道路緑化保全協会：道央自動車道札幌～岩見沢間防雪林管理計画策定調査報告書, 1985
- 5) 斎藤新一郎，防雪林の造成経過からみた今後の造成および保育管理技術への提案，雪氷学会全国大会講演予稿集 2000



伊東 靖彦*

北海道開発土木研究所
道路部
防災雪氷研究室
研究員