

防雪林を構成する木々の下枝の枯れ上がりとその対策について

斎藤 新一郎 (北海道開発技術センター)

はじめに

防雪林は、生きた工作物 (living fences against blizzard) であり、生きてない工作物 (防雪柵, solid fences) とは、造成方法も、維持管理方法も、全く異質である。

生きた材料は、時間とともに変化する——サイズが大きくなり、防雪機能が増大する。そして、維持管理の良否にも左右されるが、おおよそ、その樹種の寿命の $1/2$ ないし $1/3$ くらいの年数において、更新が必要になる。アカエゾトウヒ、ヨーロッパトウヒ、ほかのトウヒ属種 (*Picea* spp., spruces) では、更新期が 150 年生くらいである。他方、トドモミのようなモミ属種 (*Abies* spp., firs) では、それが 50 年生くらいである。

そして、寿命に加えて、いずれの樹種においても、下枝の枯れ上がりが、ほぼ宿命的であり、裾風対策の課題となる。そこで、本研究において、筆者は、下枝の枯れ上がりが必ず生じる、との考え方を基にして、その対策を考察してみた。

下枝の枯れ上がる理由と諸事例

下枝とは、力枝より下位に存在する枝々を指す。そして、力枝 (ちからえだ) とは、針葉樹類の枝階 (しかい, limb's layers) において、最も長い輪生枝 (the longest limbs) を指す。独立樹であっても、その成長に対応して、力枝は、順次、上位に移ってゆく。それにともない、光不足になって、下枝は、成長が衰え、枯死してゆく (図-1)。



図-1 力枝の存在とその下位の枝々の枯れ上がり (模式図)

次に、人為的な要因に由来する下枝の枯れ上がりの諸事例を述べよう。

隣接する木々は、枝張りが発達して、樹冠が触れ合うと、その部分から下位の枝々が枯れ上がる (図-2)。鉄道林のように過密に苗木植えすると、林縁側の枝のみが発達し、それ以外の枝々は、高く枯れ上がる。

また、林縁木は、光条件には恵まれていても、そこに生育する大型草本との競合があり、光を奪われ、風で叩かれ、下枝の枯れ上がりを余儀なくされるケースが多い (図-3)。

積雪の沈降圧に由来する枝抜け (branch pulling out of the trunk) も、下枝の喪失を

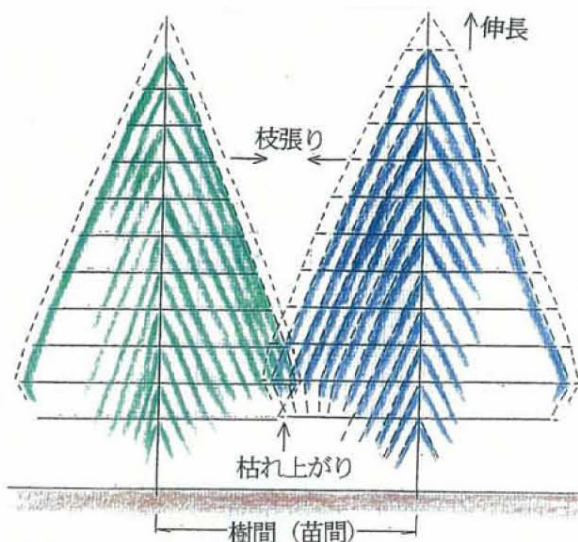


図-2 樹冠の重なりと下枝の枯れ上がり (模式図)

余儀なくさせる。そして、吹雪の捕雪による高い雪丘が生じる場所では、枝抜け防止のための裾枝打ちも、地上高 2.0 (～4.0) m までの下枝を失うことになる (写真-1, 図-4)。

速成防雪林では、樹高 5.0m ほどの成木移植を行ったので、強度の根切りも加わり、地上部と地下部のバランスが悪くなって、枯死率が高かったし、生き残っても、下枝が高く枯れ上がって、防雪機能を失うとともに (写真-2), 西日に曝された樹幹に、日焼け・樹皮剥がれが生じて、防雪林そのものの存続が危うくなった,

なお、力枝と下枝の関係においては、樹種的な差異もある。たとえば、温帯～冷温帯系のモミ属種と、冷温帯～亜寒帯系のトウヒ属種では、樹冠の形態にかなりな違いがある。つまり、緯度の低い地域の樹木は、陽光が上から注ぐので、枝張りの広い樹冠を形成し、力枝が高くなるので、下枝が枯れ上がりやすい。モミ属種の樹冠がそうである。写真-1 & 図-4 裾枝の雪丘による枝抜けとその防止策としての裾枝打ち (模式図)

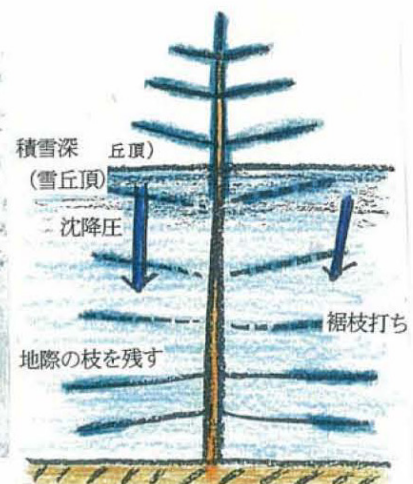


写真-1 & 図-4 裾枝の雪丘による枝抜けとその防止策としての裾枝打ち (模式図)

その1例が、プンゲストウヒに見られる (写真-3)。北緯 43° の岩見沢の中央分離帯のプンゲストウヒは、力枝がそれほど顕著でなく、下枝の枯れ上がりも少なめである。大型草本の繁茂さえなければ、そして、苗木植えからスタートすれば、トウヒ属種は、アカエゾトウヒでも、ヨーロッパトウヒでも、下枝が枯れ上がりやすく、防雪林の風上林縁木として、最も適した樹種である、と言える。

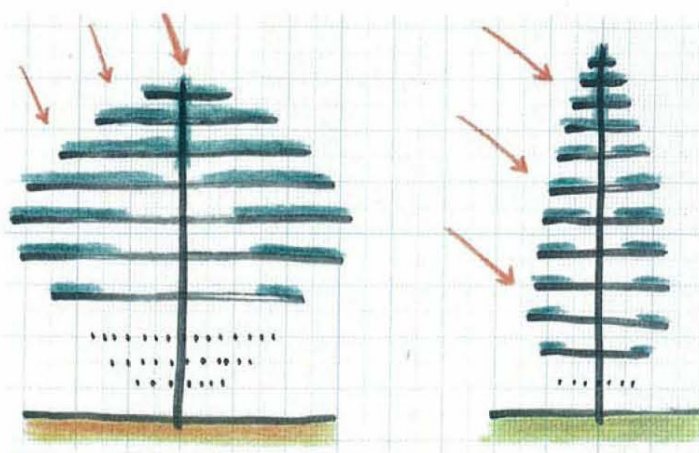


写真-2 成木移植され、下枝が高く枯れ上がった防雪林 (国道 12 号岩見沢市岡山地区)

下枝の枯れ上がり対策

上述のように、いろいろな条件によって、下枝の枯れ上がり方は、多少とも異なるが、生きた材料としての常緑針葉樹類について、下枝の枯れ上がりを阻止することは、不可能である。

それゆえ、次ぎのような好例を参考にして、適切な対策を講じることが望まれる。



JR 石北線の上川町東雲地区に 図-5 緯度の高低による陽光の角度と樹冠の形状 (模式図)



写真-3 トウヒ属種は北方型であり、斜横からの陽光に対応して、樹冠幅が狭く、下枝が枯れ上がりにくい (国道 12 号岩見沢市街地)



写真-4 2列植えの防雪林 (JR 石北線)

は、狭い、ほぼ 2 列植えのヨーロッパトウヒ防雪林が存在する (写真-4)。林縁の草刈りが十分であれば、下枝の枯れ上がりが防止されることが明らかである。

樹種的には、ヒノキ科のニオイヒバの方が、剪定にも耐え、下枝が枯れ上がりにくい。それゆえ、公園や屋敷地において、生垣として刈り込まれている (写真-5)。狭い、1~2 列の防雪林であれば、トウヒ属種やモミ属種を植えるより、ニオイヒバを植えた方が、下枝の枯れ上がりの防止が容易である。

実際に、国道 39 号の愛別町豊里地区および北見市端野町一区では、アカエゾトウヒとニオイヒバの列状の組み合わせが実施され、成果を上げつつある。



写真-5 ニオイヒバの高い生垣 (岩見沢公園)

それゆえ、下枝の枯れ上がりへの対策は、次のようになる。

- ・広い列間で植え（列間 3.5m×苗間 2.0m），成長にともない，50%を間引く。
- ・同一樹種を 1 列植えないし 2 列植えとし，林縁木 A 林縁木 B 林縁木 C 林縁木 D 3 列植えを禁止する
- ・刈り込みに耐える樹種を採用し，刈り込み・草刈りを継続する。
- ・林縁には，本命の樹種でなく，刈り込みに耐える樹種を配置する。
- ・下枝の枯れ上がりを当然と考え，それを防雪柵で補完する。防雪林には，防雪柵がほぼ永久的に必要である。
- ・林内作業道（林帯内管理用道路）を設置し，諸作業の便宜に加えて，4 林縁づくりを図る（図-6）。
- ・造成時の高い防雪柵を，成林にともない，上部の柵板を外して，低い柵とし，シカ柵を兼務させ，下枝の枯れ上がりにも対処させる（図-7）。

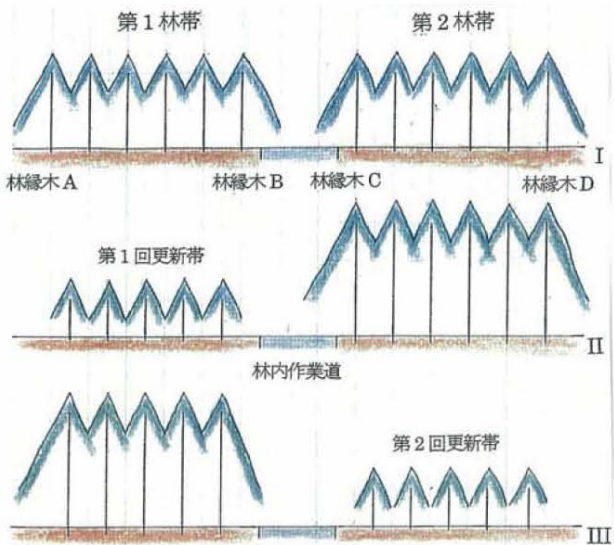


図-6 林内作業道設置と4林縁づくり（模式図）

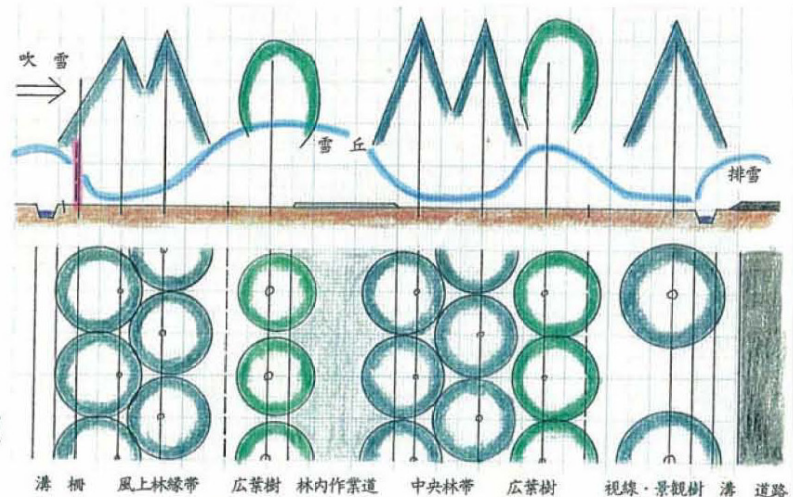


図-7 理想的な防雪林の構造（横断面および平面）

【参考文献】

- 阿部正明・岸梅有祐・斎藤新一郎，2009. 一般国道 12 号岩見沢市岡山地区における道路防雪林の植栽経過，現況および向後の対策について. 北海道の雪氷，no.28: 25~28.
- ・檜澤 肇・北村有樹士・斎藤新一郎，2010. 成林しつつある道路防雪林の維持管理手法について——一般国道 40 号天塩町雄信内の事例より. 北海道の雪氷，no.29: 投稿中.
- 斎藤新一郎・井上惇夫・竹内摂雄，1997. 樹冠の成長からみた道路防雪林の除伐の適期，除伐方法および今後の植栽方法について. 北海道の雪氷，no.16: 44~47.
- ，2006. 道路防雪林における林内作業道の必要性について. 北海道の雪氷，no.25: 81~84.
- ，2009. 寒さの害の一形態としての針葉樹類の幹の日焼け・樹皮剥がれについて. 北海道の雪氷，no.28: 21~24.
- ・孫田 敏・阿部正明・小松佳幸，2009. 道路緑化樹の保育方法——北国における道路緑化の手引き. 157pp., 北海道開発技術センター，札幌. 『理技術センター，札幌.
- ，2010. 地球環境にやさしい道路緑化樹——その植え方と育て方. 326pp., 北海道道路管