

寒乾害および除雪害対策を兼ねた道路緑化における越冬方法について

斎 藤 新一郎 (環境林づくり研究所)

まえがき

道路緑化の目的は、おおまかに、環境保全(緑陰、大気浄化、防音・遮蔽、防風・防雪)および四季の景観(春～秋季の夏緑樹の開葉・万緑・紅黄葉、冬季の常緑樹)づくりにある。

近い将来において、「道路緑化基本計画」に基づき、各国道の緑化延長は、飛躍的に伸びることになる。それにともない、予算の制約から、単価の切り下げが不可欠となる。特に、維持管理費は、予算が据え置かれるか、微増程度であれば、必然的に、緑化樹1本当たりの単価、あるいは並木の単位長さ当たりの単価を、切り下げざるを得ない。

そして、単価の切り下げの前提条件として、無駄な経費を省かなければならないし、緑化樹に不適な保育方法(特に、越冬方法)を改めなければならない。ただし、道路緑化樹は生きた工作物であるから、植栽したらメンテナンス・フリー、ということであってはならず、その成長段階に相応しい、簡潔で適切な保育管理が要求される。

筆者は、平成15年度に、札幌開発建設部および旭川開発建設部から依頼され、緑のドクターとして、両部管内の現地を視察・検討し、適切な維持管理手法をコメントした。そうした事例を紹介し、予算の適正な活用および植栽木の健全な成長に役立て、その結果として、緑化延長がさらに伸び、国民の期待に答える道路緑化が展開することに役立てたい、と願っている。

緑化樹の寒乾害および誤った越冬方法

寒乾害とは、低温にともなう樹木の寒害・凍害である。これには、次のような種類がある。

まず、耐寒性の乏しい南方系樹種の植栽がある。本州方面の樹種は、望郷樹でもあるから、できれば北国にも植えたい、育てたいのであるけれども、天然分布の北限を越え、植栽分布の成功事例のないケースでは、道路緑化には導入すべきではない。

耐寒性がある北方系の樹種であっても、そのバイオリズムから、移植の季節が検討されなければならない。移植の適期は、休眠期(落葉後～開葉前)である。開葉前でも、樹液が動き始めない早春が望ましい。常緑樹についても、成長期と休眠期に関しては、落葉樹(夏緑樹)と同様である。

これに対して、従来、予算執行の点からも、しばしば、秋植えが行われてきた。けれども、紅黄葉前の移植は、地温の低下にともなう根系の活動停止、枝葉からの蒸散から、樹木の生理的なバランスが崩れやすい。紅黄葉しないで、褐色の葉が落ちるようであれば、越冬に赤信号が点った、といえる

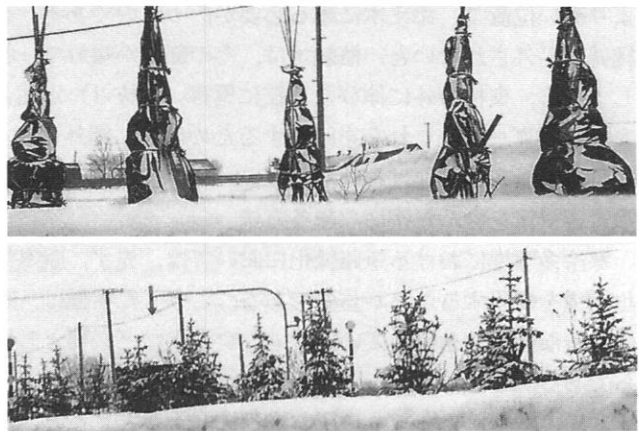


写真-1 常緑針葉樹のムシロ(寒冷紗)巻き越冬手法(上)および添え木のための越冬手法(下)

のである。そして、冬季になって、寒乾風が卓越すれば、土壌凍結による水分吸収の阻止と、地上部の幹枝からの蒸散とによって、寒乾害（脱水枯死）が生じてしまうのである。

また、雪害（冠雪害、積雪の沈降圧害）に対しても、耐雪性に富む樹種が採用されることが望ましい。特に、道路では、自然林ないし造林地と比較しても、樹木の生育環境は、地上部・地下部ともに、より厳しい傾向にある。その上、道路緑化樹の育成においては、自然積雪への対策よりも、除雪への対策が不可欠である。

それゆえ、緑化樹を寒乾害なしに越冬させるために、昔から、いろいろな手法が工夫されてきた。ムシロ巻き（寒冷紗巻き）が、最も目立つ越冬手法である（写真-1上）。けれども、ムシロを巻いても、体温のない樹木は、低温を受けてしまうので、保温効果に期待できない。むしろ、冬季の光を遮り、花芽・葉芽の発達を阻害するし、冬季にこそ景観効果を有する緑化樹を見えなくしてしまう（写真-1下）。

生きものを扱う上で、情が強いと、却って、対象をスポイルしてしまうことになる。溺愛となり、本来の目的を逸脱してしまうのである。庭木なら溺愛もよろしいであろう。けれども、公共緑化事業では、理を強めて、無駄を省き、健全な緑化樹を保育しなければならない。雪害に対して、冬季にこそ、常緑樹（青木）を愛でるために、ムシロ巻きでなく、兼六園で知られるように、雪吊りが工夫されたのである。

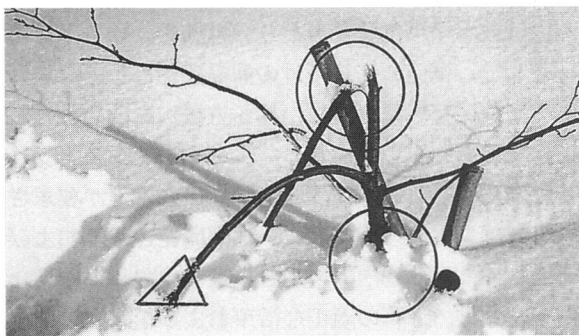


写真-2 支柱より高い位置での植栽木が雪折れ

支柱（添え木）および縄縛りは、雪害対策としてかなり有効である。除雪圧および積雪の沈降圧に対して、移植木をある程度まで保護できるからである。けれども、従来型の方式では、たとえば、竹製の三角支柱では、縛った位置より上部の幹が、積雪の沈降圧で折れてしまう（写真-2）。積雪深ないし堆雪深より高い位置で、添え木に縛る必要があったのである。また、縄縛りが外されないと、植栽木は、その部分が縊れて、折れてしまうし、支柱の外に伸びた下枝に雪害（枝抜け）が生じてしまう（写真-3）。これらを回避するためには、縄外しおよび裾枝打ちが徹底されなければならない。

除雪害対策を含んだ適切な越冬方法

寒冷多雪地における道路緑化においては、まず、耐寒性に富む樹種を採用することが重要である。こうした樹種は、寒乾害に十分な抵抗性を有していて、ムシロ巻きなど必要としないからである。

次に、除雪にともなう押圧および沈降圧を考えると、街路、中央分離帯、並木などにおける植栽では、低木類を外すことが望まれる。低木類では、毎年、雪害対策を施さなくてはならな



写真-3 縄巻きの縊れと裾枝打ち

いからである。これに対して、大きく育つ高木類では、苗木から雪上木に到る段階で雪害対策としての対雪圧囲い（丸太枠、竹枠、裾枝打ち）を実施すれば、その後には、問題がなくなるのである（図-1）。

中央分離帯における、除雪にともなう押圧に対しても、雪圧防止杭を設置することで、植栽木の健全な成長を保証できる（図-2）。なにしろ、除雪は、冬季交通にとって、不可欠の行為なのであるから、除雪してもその影響が出ない方式を採用することが肝要なのである。

この雪圧防止杭方式は、道路緑化としての街路樹にも、並木にも、道路防雪林にも、法面植栽に対しても、たいへん有効なことが証明されつつある。もちろん、裾枝打ちが不可欠である。こうして、健全に保育できるなら、道路樹は、吹雪時には視線誘導樹として、非吹雪時には景観樹として、大いに機能することになる。

なお、雪圧防止杭については、道路に垂直に、植栽木から約 0.5m 離して設置されているケースが多い。けれども、除雪車の投雪角度は、道路に垂直ではない。それゆえ、防雪杭があっても、植栽木が雪害を受けるケースが出てくる。そのケースでは、杭の位置を投雪角度に合わせて変えるか、道路に平行に、2~3 本の杭を設置する必要がある。

街路樹や並木には、半成木が移植され、鳥居型支柱が添えられるケースが多い。けれども、これが、雪害（幹折れ）の原因になりやすい。支柱の横丸太に植栽木が縛られ、年々、肥大成長にともなう、幹が縊れてゆき、防風や除雪により、その位置で折れるからである。これを避けるために、横木 2 本の改良型の鳥居型支柱が開発された（写真-4）。この改良型では、植栽木は、立て丸太にしか縛られていないので、縊れ難く——肥大にともない、位置を変えて、縛りなおしできる——、除雪で誤っても幹折れし難い傾向にある。もちろん、根張りが十分になったなら、この支柱も外して、植栽木の周囲に、4 本の雪圧防止杭を設置することになる。

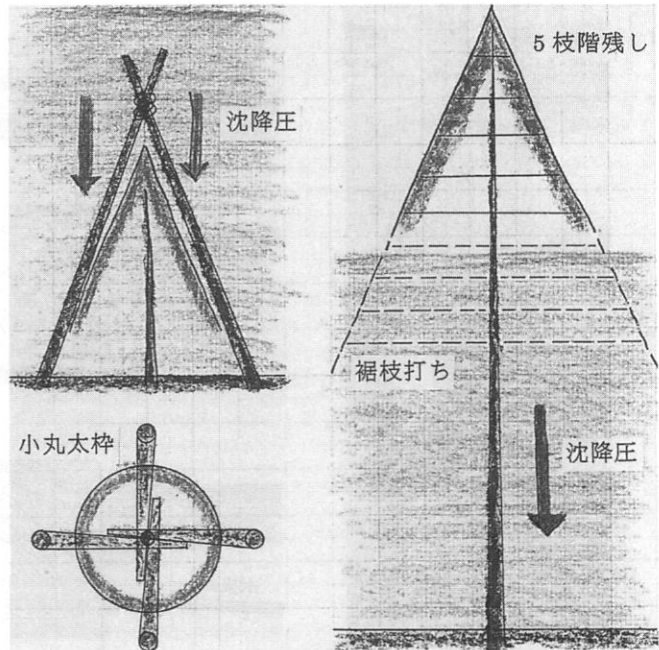


図-1 高木類の除雪害に対する保育の手法

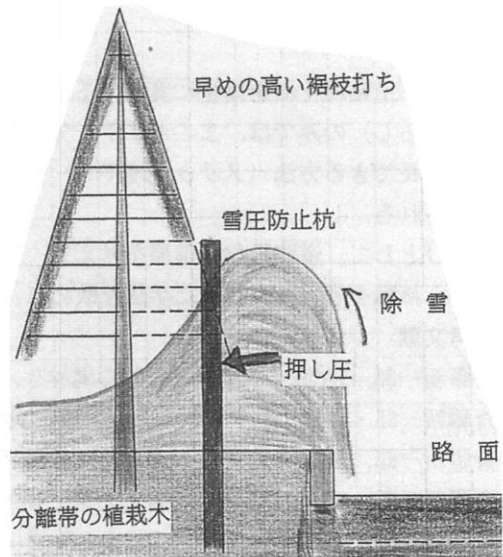


図-2 中央分離帯での雪圧防止杭の設置



写真-4 横木2本の改良型の鳥居型支柱

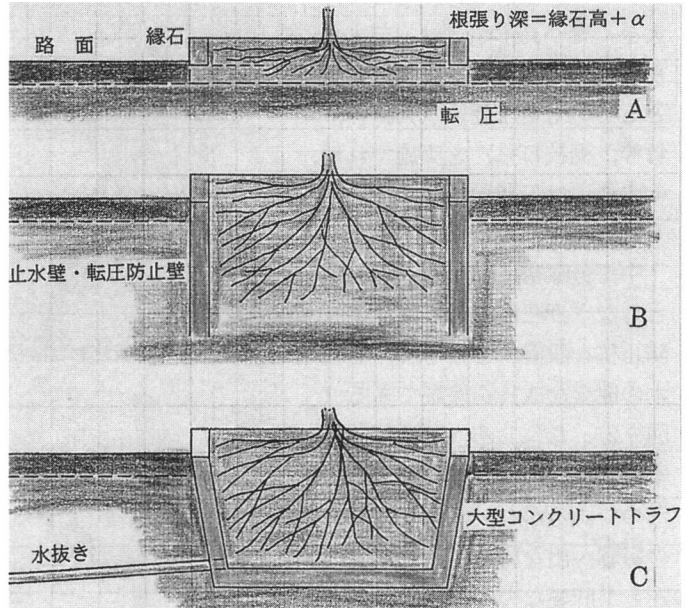


図-3 中央分離帯の植え樹（根張り空間）の改良案
根張りが浅いと土壤凍結や風倒の心配が生じる

なお、道路緑化樹を健全に育成するには、寒乾害および雪害対策としての越冬方法（デメリット減らし）のみでは、まことに不十分である。根張り空間を拡大して、植栽木が健全に、旺盛に成長できる方法（メリット増やし）を確立する必要がある。その1手法として、図-4が提案される。

結びとして、道路緑化の進展を考えて、従来の庭木的な保育管理を見直し、公共緑化に相應しい、無駄を省いた、誤った手法を改めた、新しい保育管理方法を採用することが望まれる。

参考文献

- 斎藤新一郎, 1979. 冬囲いとしての縄巻き. 雪氷, vol.41: 143~145. 『海道開発局委託.』
- 斎藤新一郎・福地 稔・平河 進, 1994. 地域樹林整備促進調査報告書. 280pp., 北海道(北)
- 斎藤新一郎, 1993. みどりの環境づくりの手引. 96pp., 北海道国土緑化推進委員会, 札幌.
- 斎藤新一郎, 2001. 樹木の雪害と対策. 樹木医学研究, no.5: 21~22.
- 斎藤新一郎・小泉重雄, 2003. 並木の除雪による被害とその対策としての防雪杭の効果. 北海道の雪氷, no.22: 21~24. 『部への提案書.』
- 斎藤新一郎, 2004a. サクラ並木を考える. 手記 32pp., 環境林づくり研究所(旭川開発建設)
- 斎藤新一郎, 2004b. 国道 337 号当別バイパスの樹林帯造成と防雪杭打ちに関する冬季調査報告書. 手記 30pp., 環境林づくり研究所(北海道道路管理技術センターへの報告書/札幌開発建設部委託).
- 斎藤新一郎, 2004c. 国道 275 号当別町医療大学前の中央分離帯におけるトウヒ類の冬囲いの手法について. 手記 18pp., 環境林づくり研究所(北海道道路管理技術センターへの報告書/札幌開発建設部委託). 『pp., 旭川開発建設部.』
- 斎藤新一郎・川口賢一・中村健一, 2004. 平成 15 年度旭川開発建設部道路緑化技術資料. 35