

みどり豊かな街路樹の 造成マニュアル



平成25年2月

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部 林業試験場緑化樹センター

みどり豊かな街路樹の造成マニュアル

目 次

I	街路樹とは？	3
1	街路樹と並木	3
2	街路樹と道路標識などの工作物との違い	3
II	街路樹にはどのような効用があるか？	4
1	交通の安全	4
2	修景効果	5
3	環境の保全	6
III	みどり豊かな街路樹を育てるために	7
1	街路樹の造成にあたっての基本的な考え方	7
2	街路樹造成における検討事項	8
3	街路樹を健全に育てるための条件	9
IV	植栽環境にあった樹種を選ぶ	10
1	北海道の街路樹の種類	10
2	樹木の生育は冬の寒さに制約される－樹木の地域適応性－	13
3	自生種（郷土種）と移入種（導入種）とを使い分ける	14
4	植栽樹種は地域住民との協議で決める	15
5	樹木画像集を活用した街路樹のシミュレーションの活用	16
6	花粉症の原因となるシラカンバは植えられないのか？	19
7	植えたい樹種が生産されていないときはどうするか？	19
V	苗木の形質・品質を吟味する	20
1	地上部のチェック事項	20
2	根系のチェック事項	21
3	苗木の産地もチェックする	21
4	大きな苗木と小さな苗木	21
VI	植栽は適期におこなう	23
1	春植えの推奨	23
2	なぜ秋植はあまり良くないのか？	23
3	夏植と秋植え	24
4	植栽時に気を付けること	24
5	植栽後の樹木は地上部の成長よりも根の成長を優先する	25

VII	根が張れる空間を確保する	26
1	樹木の根の特徴	26
2	街路樹の根の張り方	29
3	できるだけ根張り空間を確保する	30
VIII	適切な維持管理をおこなう	32
1	植樹帯の草刈り・除草	32
2	支柱とその管理	33
3	剪定	35
4	落ち葉対策	41
5	病虫害対策	42
6	街路樹の冬囲い	43
7	街路樹の冠雪対策	43
8	路面の融雪の問題	44
9	除雪・排雪のときに付く幹の傷への対策	44
10	街路樹の定期診断と更新	47
11	風害に強い街路樹	50
IX	住民からよせられる苦情とその対策	
	ー主な都市へのアンケート調査からー	53
1	住民からよせられる苦情とその対策	53
2	街路担当者が困っていること	54
X	新たな街路樹の提案	55
1	今後街路樹として期待される樹種	55
2	ツル性木本の活用	57
3	ツル性木本を用いた人工街路樹	60
4	移動式街路樹の導入	61
5	草花の活用	62
6	混合植栽や複合植栽の薦め	63
7	街路樹でアオダモのバット材の育成	64

I 街路樹とは？

1 街路樹と並木

街路樹とは、都市の美観・環境保全のために市街地の道路に沿って植えられた樹木（広辞苑より）。植え柵などにより根の成長が制限されたり、幹や枝の生育空間も制限され、剪定されているものが多い。

並木とは、並び立っている樹木。道路の両面に一列に植えた樹、街路樹（広辞苑より）。街路樹も並木の一種だが、一般には根の成長や幹や枝の生育もほとんど制限を受けない列状の木を指すことが多い。



写真-I-1 二十間道路の桜並木（旧静内町）

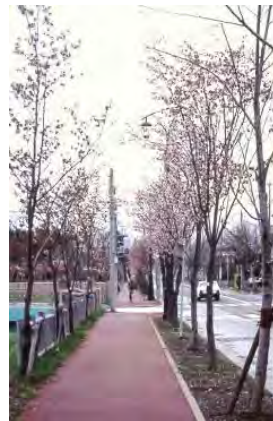


写真-I-2 エゾヤマザクラの街路樹

2 街路樹と道路標識などの工作物との違い

街路樹は道路標識や道路付属物と比較して、以下のような違いがある。

①多様な材料（樹種）がある

現在道内で街路樹（中・高木）として使用されている樹種は、針葉樹 19 種、広葉樹 67 種である（P10 参照）

②生き物なので植えて完成ではなく、植えた時がスタートで、それから成長していくもの

③生き物なので、維持管理が必要（P32～52 参照）

④生き物なので枯死したり、倒れたりすることもあるので、更新が必要（P48 参照）

⑤生き物なので、同じものは2本とない（設計基準に合わせて全く同じ樹高になるように、苗木の先端を伐る事例がまれに見られる）



写真-I-3 街路樹アカエゾマツの成長（岩見沢市）

Ⅱ 街路樹にはどのような効用があるか？

街路樹は、都市や中間村地域の緑被率や緑視率を上げるだけでなく、さまざまな効用が期待されている。街路樹の効用は、一般に、交通の安全、修景効果、環境保全があると云われている。以下に具体的な事例を紹介する。

1 交通の安全

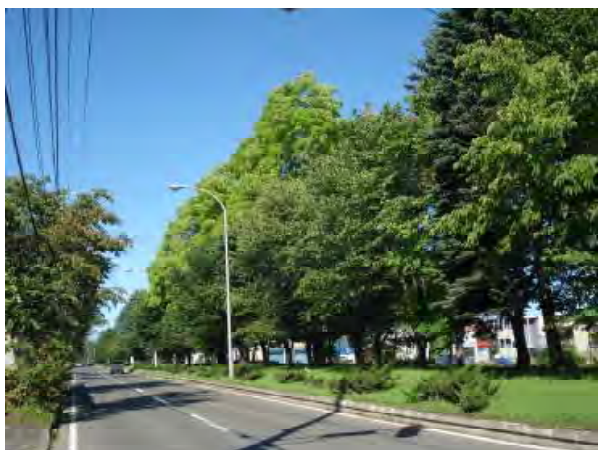
- ①視線誘導：走行路線に沿った運転手の視線を誘導する
- ②明暗順応：トンネル・覆道出入り口部の明暗差を緩和する
- ③遮光：対向車などのライトからの眩光を防止する
- ④交通の分離：中央分離帯による分離、歩道と車道との分離で、安全を図る
- ⑤防風・防雪による安全確保：防風林や防雪林で風の軽減や吹きだまりを解消する



写真－Ⅱ－1 シラカンバ街路樹によるカーブの視線誘導（芽室町）



写真－Ⅱ－2 オオバボダイジュ並木によるカーブの視線誘導（富良野市）



写真－Ⅱ－3 分離帯による通行の分離（帯広市，2車線の一方通行）



写真－Ⅱ－4 歩道での通行帯の分離（帯広市）

2 修景効果

- ①風致美観の向上 : 樹木により都市景観を向上させ、良好な景観をつくる
- ②沿道景観との調和 : 道路と自然景観の調和を図る
- ③通行の快適性 : 「みどり」を浴びることにより、快適さを向上させる
- ④自然の回復 : 失われた自然の再現、回復を図る
- ⑤風土性の演出 : 地域の風土性の発現とともに季節の美しさを表す
- ⑥ランドマーク : 地域の保存樹、大きなシンボルとなる木は道路や景観の象徴となる
- ⑦目隠し効果 : 建物や個人の庭などの目隠し効果がある



写真－Ⅱ－5 緑のトンネルとなっている
プラタナス並木 (岩見沢市)



写真－Ⅱ－6 札幌市豊平区のシンボルである
リンゴ並木



写真－Ⅱ－7 みどり豊かなアーケード街 (北見市)



写真－Ⅱ－8 地域の保護樹カシワ (北見市)



写真－Ⅱ－9 エゾヤマザクラの花と
シラカンバの新緑が美しい (芽室町)



写真－Ⅱ－10 日本の道 100 選にも選ばれている
アカマツ並木 (七飯町)

3 環境の保全

- ①騒音の緩和 : 自動車などの騒音を軽減する
- ②大気の浄化 : 空気中の汚染物質(窒素酸化物など)を吸着する
- ③ヒートアイランド現象の緩和 : 緑陰を提供するとともに、気温や路面温度の上昇を防ぐ
- ④防火 : 火災の延焼を防止する効果がある
- ⑤二酸化炭素の吸収・酸素の排出 : 二酸化炭素を吸収して光合成をおこない、酸素を排出する
- ⑥二酸化炭素の固定 : 根や幹に二酸化炭素の炭素化合物を蓄積し、温暖化を防止する効果がある
- ⑦法面の保護 : 木本導入による緑化の立体的効果を出すことができる

*気温は歩道の表面温度と高い相関関係があり、表面温度が低くなると気温も低くなり、街路樹により夏場では最高約2℃の気温が緩和される。(高 偉俊ほか, 1995)

*街路樹のある道路では緑陰となっている地面の表面温度は、砂利面の表面温度よりも約5℃、街路樹のない道路のアスファルト面よりも約14℃も低かった。(横山ほか, 2009)

*二酸化窒素同化能力(二酸化窒素を葉の中に取り込む能力)の高い樹木は、コブシ、ユーカリ、ポプラ、プラタナスなどである。(森川ほか, 2000)

*年間CO₂固定量は、イチョウで胸高直径20cmの木の場合約35kg/年、40cmで約100kg/年、60cmで約200kg/年である。(日本造園建設業協会)ただし、剪定の有無などによっても異なる。

*長さ20mの生垣が高さ1.8mの樹木20本で作られている場合では、2.4kg-CO₂/年であるのに対し、100mの道路の両側に高さ10mの街路樹が8m間隔で13本合計26本植栽されている場合の年間のCO₂吸収・固定量は1,183kg-CO₂/年である。(日本造園建設業協会)



プラタナス



キタコブシ

写真Ⅱ-11 二酸化窒素の同化能力が高い街路樹

高 偉俊 ほか 1995 街路形態及び街路樹が歩道に及ぼす熱的影響に関する実測研究 日本建築学会計画系論文
集 469 : 53 - 64

横山 仁 ほか 2009 緑を活用した都市の熱環境改善に関する研究(その2) - 街路空間における温熱環境の実
態と街路樹植栽効果の検討 - 東京都環境科学研究所年報 2009 : 141 - 145

森川弘道 ほか 2000 遺伝子工学的手法によるNO_xを好む植物の開発 化学と生物 38-6 : 403 - 410

社団法人日本造園建設業協会 日造協が考える緑化樹木のCO₂吸収のめやす

Ⅲ みどり豊かな街路樹を育てるために

1 街路樹の造成にあたっての基本的な考え方（どのような街路を作りたいのか？）

街全体をどのような「みどり」にしたいのか？

- ・街路樹を含めた街全体の「みどり」のあり方を設計する
- ・街全体を幅の広いグリーンベルトで包む、大きな木を植えて緑被率・緑視率を高めるなど

↓

地区ごとにどのような「みどり」を目指すのか？

- ・郊外ではみどりの公園の造成，広い植樹帯に樹高の高い街路・並木を造成する
- ・市街地ではあまり大きくなならない木を植え，下に季節毎の草花などを植えるなど

↓

各路線の街路樹はどうあるべきなのか？

ー将来目標を立てるー

- ・10年後，20年後の街路はどのような景観にしたいのか？
- ・大きな並木，あまり大きくなならない街路，花や果実，紅葉・黄葉がきれいな街路など

↓

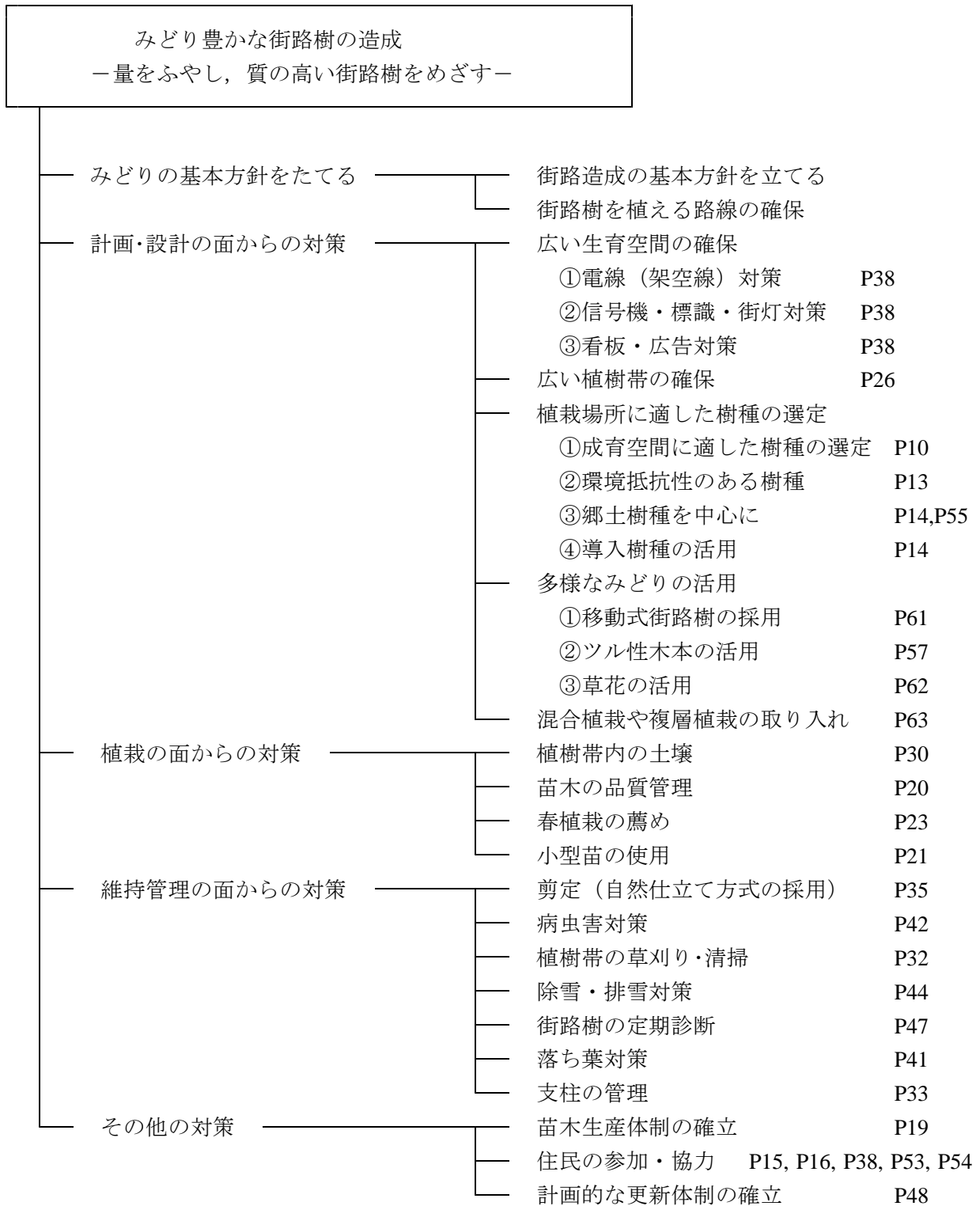
目標とする景観にあった樹種を選ぶ

- ・各樹種の特徴を調べ，樹種を選定する
- ・沿線住民の理解を得ることも重要で，協議しながら樹種の選定を行う
- ・将来大きくなったときのことを考えて樹種を選ぶ
- ・狭い成育空間に大きくなる樹種は植えない

2 街路樹造成における検討事項

道路の造成は工事が終われば一応の終了となり、維持管理は必要に応じて行われる。しかし、街路樹は道路の付属物としてとらえられているが、植栽した時点で終了ではない。そこからがスタートとなり、成長しながら街路景観を良好にしていくものである。

以下に、街路樹造成の主な検討事項を記す。なお、一部前節と重複する。



図－Ⅲ－1 街路樹造成における主な検討事項

3 街路樹を健全に育てるための条件

街路樹は日本の道 100 選にも選ばれた七飯町のアカマツ並木や、周辺がリンゴの産地であったために造成された札幌市豊平区のリンゴ並木など、地域の財産にもなりうるものである。そうなるためには、街路樹があれば良い、生きていけば良いというものではない。街路樹としての効用を充分に発揮してもらうためには、健全に育ててもらわなければ意味がない。街路樹が健全に生育させるためには、以下の5つの条件があげられる。

- ① 植栽環境にあった樹種を選ぶ
- ② 苗木の形質・品質を吟味する
- ③ 植栽は適期におこなう
- ④ 根が張れる空間を確保する
- ⑤ 適切な維持管理をおこなう

上記の5つの条件は平均で一定の基準を上回れば良いというわけではない。5つの条件のうち4つが良くてもひとつが悪ければ樹木は健全には生育しない、つまり全ての条件が一定の水準以上に良くなければ樹木は健全に育たないということである。

IV以降に5つの条件について解説する。

* 生育不良木の見分けるポイント

- 1 枯れ枝が目立つ
- 2 葉があまり繁っておらず、量が少ない
- 3 葉が正常な木に比べて小さい
- 4 葉の色が通常の緑色ではなく黄緑色をしている
- 5 早く落葉する
- 6 1年間の枝の伸長量が少ない



写真Ⅲ-1 エゾヤマザクラの成長良好木（左）と不良木（右）

IV 植栽環境にあった樹種を選ぶ

1 北海道の街路樹の種類

(1) 北海道で街路樹として植えられている樹種

林業試験場のこれまでの調査では、北海道内で街路樹として使用されている樹種は針葉樹 19 種、広葉樹 67 種類（品種などを含む）、合計 86 種であった。以下に樹種の一覧を示すが、「北海道の街路樹一覧表」も別に添付してある。

表－IV－1 北海道の街路樹一覧表（1）

樹種名	分 布		街 路 樹 と し て の 樹 高			み ど こ ろ							
	自 生 種	移 入 種	～ 5m	5～ 10m	10m ～	冬 の み ど り	樹 形	果 実	葉	若 葉	紅 葉 ・ 黄 葉	若 枝	樹 皮
針葉樹													
アカエゾマツ	○				○	○	○	○					
アカマツ		○			○	○	○	○					○
イチイ	○		○			○	○	○					
イチョウ		○			○		○	○	○		◎		
カラマツ		○			○	○				○	○		
クロマツ		○		○		○	○	○					
ゴヨウマツ		○		○		○	○	○					
コンコロールモミ		○		○		○	○		○				
ストロブマツ		○			○	○	○	○					
チョウセンゴヨウ		○			○	○	○	○					
トドマツ	○				○	○	○						
ニオイヒバ		○		○		○	○						
バンクスマツ		○		○		○		○					
ヒマラヤシーダー		○		○		○	○						
プンゲンストウヒ		○			○	○	○		○				
メタセコイア		○			○	○	○			○	○		
ヨーロッパアカマツ		○		○		○	○	○					○
ヨーロッパクロマツ		○			○	○	○	○					
ヨーロッパトウヒ		○			○	○	○	○					
広葉樹													
アオダモ	○			○			○	○					
アカナラ		○			○		○	○		○	○		
アズキナシ	○			○			○	○	○		○		
イタヤカエデ	○			○			○	○		○	○		
イヌエンジュ	○			○			○	○		○			
ウワミズザクラ	○			○				○	○		△		
エゾノコリンゴ	○		○					◎	◎				
エゾヤマザクラ	○			○			○	◎	○		○		
エンジュ		○		○			○						
オオゴンニセアカシア		○			○		○	○	○				
オオツリバナ	○		○					○		○	○		

表-IV-2 北海道の街路樹一覧表(2)

樹種名	分布		街路樹としての樹高			みどころ								
	自生種	移入種	～5m	5～10m	10m～	冬の みどり	樹形	花	果実	葉	若葉	紅葉・黄葉	若枝	樹皮
オオバボダイジュ	○			○			○			○		○		
オニグルミ	○				○		○		○			△		
カキノキ		○	○						◎	○				
カシワ	○			○			○		○	○				
カツラ	○				○		○			○		○		
キタコブシ	○			○			○	◎						
ギンヨウカエデ		○		○			○			○		○		
クシロヤエ	*			○				◎						
クラブアップル		○	○					◎	○					
クロビイタヤ	○			○			○			○		○		
ケヤキ		○			○		○							
ケヤマハンノキ (コバノヤマハンノキ)	○			○			○							
サトザクラ		○	○					◎						
サワシバ	○			○			○		○					
シダレカンバ		○		○			○					△		
シダレヤナギ		○			○		○							
シナノキ	○			○			○			○	○	○		
シラカンバ	○				○		○				○	○		○
シンジュ		○			○		○		○					
ズミ	○		○					◎	◎					
スモモ		○		○				◎	○					
セイヨウトチノキ		○		○				○	○	○				
セイヨウミザクラ		○		○				○	◎					
ソメイヨシノ		○		○			○	◎						
ツリバナ	○		○								○	○		
トチノキ	○			○			○	○	○	○		△		
ナツツバキ		○	○					○				○		○
ナナカマド	○			○				○	◎			◎		
ニセアカシア		○			○		○	○						
ネグンドカエデ		○		○			○			○		△	○	
ノムラカエデ		○	○							○		○		
ハウチワカエデ	○			○						○	○	◎		
ハクウンボク	○			○				○	○	○		△		
ハクモクレン		○		○				◎						
ハシドイ	○			○			○	◎						
パラソルアカシア		○	○				○							
ハルニレ	○				○		○					△		
ハンノキ	○			○			○							
ヒメリンゴ		○	○					○	◎					

表-IV-3 北海道の街路樹一覧表(3)

樹種名	分布		街路樹としての樹高			みどころ								
	自生種	移入種	～5m	5～10m	10m～	冬の みどり	樹形	花	果実	葉	若葉	紅葉・黄葉	若枝	樹皮
プラタナス		○			○		○		○	○		△		○
ベニバナトチノキ		○		○				○						
ホオノキ	○				○		○	○	○			△		
ポプラ		○			○		○					△		
マルメロ		○	○					○	◎					
ミズキ	○			○			○	○	○					○
ミズナラ	○			○			○		○	○		△		
ミヤマザクラ	○			○				◎	○					
ムクゲ		○	○					◎						
ヤチダモ	○				○		○					○		
ヤマボウシ		○		○				◎	◎			○		
ヤマモミジ	○			○						○	○	◎		
ユリノキ		○			○		○	○		○		○		
ヨーロッパカエデ		○		○			○			○				
ライラック (ムラサキハシドイ)		○	○					◎						
リンゴ		○	○					◎	◎					
ルブルムカエデ		○		○			○			○		○		

クシロヤエ：釧路で作出されたサクラの園芸品種

街路樹としての樹高：成長したときに目安となる樹高

花・実・紅葉(黄葉)の◎：鑑賞価値が特に高い樹種

紅葉(黄葉)の△：鑑賞価値はやや低い樹種

(2) 北海道で多く植えられている樹種

上記の84種類の中で、道内の主な20市アンケート調査の結果(回答は17市)、植えられている本数の上位5種は以下の通りであった。

- 1位 ナナカマド
- 2位 プラタナス
- 3位 イチョウ
- 4位 エゾヤマザクラ
- 4位 ハルニレ

ナナカマドの植栽本数は17市中14市で各市の上位5位までに入っており、10市では1位であり、北海道内の街路樹はナナカマドが圧倒的に多いといえる。

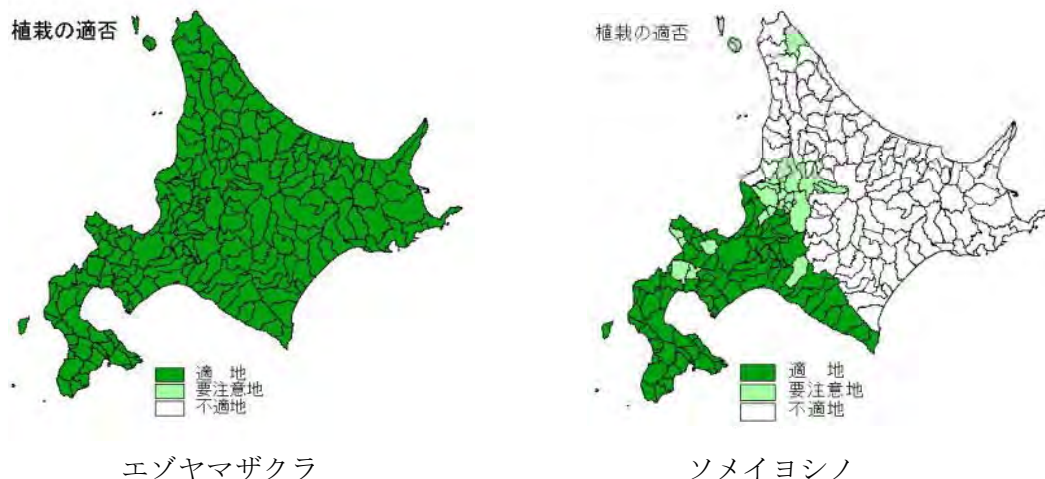
2 樹木の生育は冬の寒さに制約される－樹木の地域適応性－

街路樹の樹種の選択にあたっては、まず対象地となる地域で生育が可能な樹種でなければならない。北海道で樹木の生育の可否を制限する主な因子としては、以下のことがあげられる。

- ①最低気温：樹木は長年その土地に根を下ろし、生育している。しかも草本と異なって、地上部は冬期間も寒さにさらされる。そのため、北海道の樹木にとって生育の可否は冬の寒さがもっとも大きい、つまり最低気温に冬芽や若枝などが耐えられるかが生育できるかどうかの最大の要因である。
- ②潮 風：海岸地方では、潮風が直接あたる場所などでは潮による害が発生することがあり、時は枝枯れだけでなく、個体の枯死に至る場合がある。
- ③土壌凍結：冬期間寒さの厳しい所では土壌が凍結することがあり、時には深さ1 m近くに達することもある。土壌凍結が起こると根張りの浅い個体では細根からの水分の吸収ができず、枯死に至ることがある。土壌凍結は寡雪地帯で起こりやすい。多雪地帯では雪が布団のような役割を果たし、土壌表面で0℃前後であり、深くなるにつれて温度は高くなっている。
- ④乾 燥：沙漠やステップ等の乾燥地帯では、水分不足も樹木の生育に大きく関与するが、北海道においては降水量は充分にあり、問題とはならない。

上記のうち、樹木の生存・生育はとくに植栽予定地での最低気温に耐えられるかどうかによるところが大きい。植栽予定地域で生育可能かどうかは「北海道の街路樹－街路樹の種類と事例集－」の各樹種毎に「北海道での植栽適地」として図示してある（「北海道の緑化樹木の地域適応性」より引用）。

ただし、図に示した植栽適地はひとつの目安であり、他の要因（潮害、土壌の過湿、苗木の品質など）もあるので、生育を絶対的に保証するものではない。



図－IV－1 街路樹の地域適応性の事例

参考文献

佐藤孝夫・対馬俊之 2005 北海道の緑化樹木の地域適応性 社団法人北海道造園緑化建設業協会

3 自生種（郷土種）と移入種（導入種）とを使い分ける

表－1－1～3に示した品種を含む86種類のうち、道内に自生する種類は37種（クシロヤエを含む）で全体の43%で、本州や諸外国から移入された種類は49種で57%であった。針葉樹では19種中自生種はわずかに3種だけであり、16種が道外からの移入種である。

*トチノキは北海道内に自生しているが、その自生地は小樽以南と云われており、それ以北や以東の地域では厳密には自生種にはあたらないので、注意する。

（1）自生種はなぜ良いのか？

本州や外国からの移入種（導入種）は植栽予定地の環境に適応せず、育たない場合がある。これに対し自生種（郷土種）はもともとその地域に生えている樹種であり、植栽しても良好な生育が期待できる樹種であると云えるので、できる限り自生種を使うことが望ましい。

その際できるだけ周辺の地域のタネから養成した苗木を用いるようにする。同じ樹種と云っても、本州産と北海道産、あるいは道南産と道北・道東産では、環境に対する抵抗性が異なり、本州産では北海道の寒冷地では育たない場合もありうる。

*造林用トドマツでは種子の産地によって需給区分がなされ、日本海側の多雪地帯産の苗木は道東の寡雪地帯では植えることはできない。逆に寡雪地帯産の苗木は多雪地帯では植えることはできない。生育が不良となることが植栽試験で確かめられている。

*内陸産ミズナラと海岸産ミズナラを海岸近くに植栽すると、海岸産ミズナラは良好な生育を示すが、内陸産ミズナラは成長不良となる。

*自然度の高い道路（国立公園や国定公園内の山岳道路など）では、自生種であっても周辺の木のタネから養成した以外の産地の苗木を用いると、将来遺伝子が混ざり合い、生物相に影響を与える場合がある。

（2）移入種はどう活用するのか？

生物多様性への影響から外来種の問題が指摘されている。街路樹に植えられている樹種の中ではニセアカシアが問題視されているが、今のところ外来生物指定対象種にはなっていない。

しかし、針葉樹19種のうち自生種はわずかに3種だけであることから、自生種だけではみどり豊かな街路環境を創出することが難しい場合がある。また広葉樹でも自生種だけでは目的とするみどり環境を作出できない場合がある。移入種は自生種だけではできないみどり環境を創出する場合に役にたつ。これらのことを考慮した上で使うことが望ましい。

その場合でも景観との調和を考えて植栽するようにし、また市街地またはその郊外などに限定して使用し、自然度の高い街路には使用しないことが望ましい。

*羊蹄山と街路樹のヨーロッパカエデの紫葉の園芸品種とでは、調和した景観とは言い難い

*アカエゾマツの生育があまり良くないと云われる十勝平野では、大きく育ったアカエゾマツと同属の北アメリカ原産のブンゲンストウヒは独特の街路景観を作り出している

4 植栽樹種は地域住民との協議で決める

(1) 自治体の住民との合意形成のための取り組み

道内の主な20市に対して行ったアンケート調査時に、「住民との協議で植栽樹種を決めたり、あるいは変更したりした事例はありますか？」という設問を設けたところ、6市から住民と協議している旨の回答が得られた。

地域住民と協議して樹種を決めることにより、その街路樹を住民の方にもある種の責任を持って大切に管理してもらうことができる。

事 例

伊達市：地域住民(自治会)に市役所が選んだ何種類かの中から選んでもらってる

室蘭市：平成22年度に、住民からプラタナスの葉が夏場標識を遮ったり、夜間暗いなどの交通障害があること、秋の落ち葉処理が大変なことなどから、住民にやさしい新たな樹種に植え替えてほしいという要望があった。そのため平成23年度にプラタナスからナナカマド、ライラック、ドウダンツツジ、コノテガシワなどに植え替えた。

苫小牧市：市役所側から数種類の樹種あげ、町内会の皆さんが樹種を決めた事例がある。

岩見沢市：道路整備関係で、住民説明会の等を開催した時に樹種や植栽する場所等を協議している。

名寄市：道路新設の際、町内会要望により、ナナカマド、シラカンバ、ハルニレなどを植栽した。

網走市：新設道路の植樹帯、植樹柵に関しては周辺地域の住民懇談会において話し合い、樹種を決定している。

(2) 風連町(現名寄市風連町)の事例

20数年前に、風連町の農道に街路樹を植栽するに当たり、どのような樹種が良いか、候補木をあげて欲しいと林業試験場が依頼されたことがある。当场では5樹種を候補木として選定し、住民や町の関係者が当场に来場され、その候補樹種を実際に見て検討した。その結果花も実も楽しめるという理由でズミが選ばれた。



写真-IV-1

旧風連町の現在のズミの状況

* 当场の指導のもと、道路の下に植えるのではなく、土壌の過湿防止のために道路面とほぼ同じ高さになるように盛り土して植えてある

5 樹木画像集を活用した街路樹のシミュレーションの活用

北海道立林業試験場と北海道立工業試験場(現在は北海道立総合研究機構林業試験場と工業試験場), (株)イメージング・アイで作成した「樹木画像データベース」を用いると, 街路にいろいろな樹種を植栽したときの景観シミュレーションを行うことができる。

これらを利用すると, 街づくりのイメージをするときや住民との樹種選択の協議の際などに用いることができる。

* 「樹木画像データベース」については
林業試験場企画調整部普及グループまでお問い合わせください



アカエゾマツとプリンゲストウヒ



エゾヤマザクラとシラカンバ



ナナカマド

写真-IV-2 樹木画像を用いて街路樹をシミュレーションした例(1)

イチョウとシラカンバ



ナナカマドとイチョウ



トチノキとシラカンバ



ブンゲンストウヒとナナカマド



写真-IV-3 樹木画像を用いて街路樹をシミュレーションした例 (2)



イチョウとアカエゾマツ



イチョウとアカエゾマツ



ナナカマドとブンゲンストウヒ

写真-IV-4 樹木画像を用いて街路樹をシミュレーションした例 (3)

6 花粉症の原因となるシラカンバは植えられないのか？

花粉症の原因とされる樹木の代表は全国的にはスギであるが、北海道ではシラカンバが有名である。シラカンバ花粉症は 1990 年代以降急増しており、現在では患者数は北海道民の 1 割以上といわれている。そのため最近ではシラカンバを街路樹や公園樹として植栽される事例が減少している。

しかし、シラカンバは北国を代表する樹種のひとつで、北海道らしい景観を創出するには欠かせない樹種である。

林業試験場では、これまでに全道各地の植栽木の中から、雄花を着けない個体を選抜し、その個体を組織培養し、遺伝的に同じ形質を持つクローン苗木を作出している。現在一部の種苗業者で生産がおこなわれている。これらの苗木を植栽することにより、北国らしい景観を維持しながら、花粉症対策も可能となる。

ただし、市街地のシラカンバは花粉を作らない個体を植えたとしても、花粉の飛散距離は大きく近郊の山々から飛んでくるので、すべてを制限することはできない。

なお、木本ではシラカンバ以外でもダケカンバやハンノキ類も花粉症の原因とされる。



写真-IV-5 シラカンバの雄花（雄果穂）

7 植えたい樹種が生産されていないときはどうするか？

かつての街路樹の植栽は、道路工事の最後に行われるために、苗木が容易に手に入り、かつ安価なものが植えられることがあった。そのため、プラタナスやイチョウ、ニセアカシア、ポプラなどが多く植えられていた。現在は樹種が多様化しているものの、近年の公共事業縮小の影響を受けて、種苗生産者の緑化樹の生産本数は平成 17 年度に 306 万本から 23 年度には 102 万本まで大幅に減少している（平成 23 年度北海道の緑化樹生産状況）。

そのため、今後植栽した樹種があっても苗木が入手できない場合が生じてくる。その場合の対応策をどうするのか？

- (1) 街のみどりの全体計画を立てたときに、すぐに苗木が入手可能かどうか調査する
- (2) 苗木がない場合は、代替樹種があるかを検討する
- (3) 代替樹種もない場合は、直営で苗木生産を行うか、種苗生産者に依頼して苗木の生産してもらう
- (4) 安易に現在苗木のある樹種で妥協はしない
- (5) タネはできるだけ植栽地に近い場所で入手する。
- (6) タネから苗木の養成すると時間がかかるが、その地域に地域に適した苗木が生産される
- (7) タネの採取から苗木の養成までの雇用の創出や地場産業の育成にも貢献できる
- (8) 苗木の生産期間を見越して、早い段階から取り組むことが必要である

V 苗木の形質・品質を吟味する

植栽された街路樹を生育させ、目的とするみどり環境を作出するためには、苗木の品質もきわめて重要な因子である。以下にチェック項目を記す。

1 地上部のチェック事項

- (1) 枝の張りぐあい：枝が4方になるべく均等に伸びて偏りが無いこと。片側だけに偏つてものや2方向だけに偏つたものは良くない。



写真-V-1 枝の数が少ない木



写真-V-2 枝が偏っている木

- (2) 枝の枯損：枝が枯れているかいないかを見る。枝先だけのわずかな枯損は問題ないが、太い枝が枯れている苗木はできるだけ避ける。落葉期の場合は、冬芽の状態を見て、生きている枝か枯れた枝かを判断する。枯死した枝には病原菌が着いていることがある。



写真-V-3 生きている冬芽 (左) と枯死した冬芽 (右2本)

- (3) 枝先の伸長量：前年または当年の枝先の伸長量も適度にあること。伸長量が全く無いものや徒長して極端に伸びすぎたものは避ける。



写真-V-4 枝の伸長量の比較
* 矢印より先端までが
1年間の伸長量

- (4) 虫害：落葉期では幹や枝に虫の卵の塊が着いていないこと、枝先に枯れた葉が丸まって着いていないことを確認する。もし付いている場合は手などで取り除けば、問題は無い。着葉期では葉に虫がいないか、虫に食われていないかを調べる。虫が居た場合は手で取り除く。また葉に斑点や異常な膨れがある場合は、病気または虫の害のことが多いので注意する。

* 病害や虫害の参考文献は「北海道 樹木の病気・虫害・獣害」(監修 北海道立林業試験場, 発行 社団法人北海道森と緑の会)

2 根系のチェック事項

(1) 細根の量：細くて白い根が多いか少ないかをチェックする。ほとんど細い根（白根）がない場合は植え付け後の水分の補給が充分に行えずに枯死に至ることがある。

*山取苗はすぐに植栽せず、1～2年苗畑で養生し、根系を回復させたものを使う

(2) 根の張りぐあい：細根以外の根にも偏りがなく、4方に伸びているかを調べる。根に偏りがあると、将来支柱を撤去したときに、幹の傾斜や倒伏の原因になることもある。

また根に腐れが無いかもチェックする。腐れがあると将来幹に腐れが広がっていくおそれがあるので、そのような苗木は用いないようにする。

3 苗木の産地もチェックする

Ⅲでも樹種を選択する際に注意することとして苗木のタネの産地をあげたが、この項目でも記載しておく。

自生種では、なるべく植栽地に近い場所で採取したタネから養成した苗木を用いるようにする。同じ樹種でも自生環境によって環境適応性が異なるので、より良い街路樹の造成を目指すならば、特に環境の厳しい地域や寒冷な地域ではできるだけ周辺地域の遺伝子を用いるようにする。

移入種（導入種）でも、できるだけ植栽地域の周辺で生育している樹木のタネから養成した苗木を用いるようにしたほうが良い。そのほうが植栽地域にあった遺伝子を持つ苗木を得ることができる。

(再掲) *造林用トドマツでは種子の産地によって需給区分がなされ、日本海側の多雪地帯産の苗木は道東の寡雪地帯では植えることはできない。逆に寡雪地帯産の苗木は多雪地帯では植えることはできない。生育が不良となることが植栽試験で確かめられている。

(再掲) *：内陸産ミズナラと海岸産ミズナラを海岸近くに植栽すると、海岸産ミズナラは良好な生育を示すが、内陸産ミズナラは成長不良となる。

4 大きな苗木と小さな苗木

街路樹として植えられる苗木は通常3m程度のもが多いが、早急に景観を形成させるためにより大きな苗木を用いられることがある。

大きな苗木では、根系は根元から遠くまで広がっており、移植時に掘り取った場合、多くの細根が失われる。残った細根で移植後に水分や養分の吸収を行うとともに、失われた根を回復させなければならない。そのためにも土壌条件を良くする必要がある。根系の回復には、樹種や苗木の樹勢にもよるが、一般には5年程度はかかると云われている。

ある植栽地で、大きな苗木は活着が悪く生育も不良となるので、小さな苗木を植えた事例がある。しかし、苗木は1m未満と小さくても生育不良の木で、前年の伸長量もきわめて少なく、苗齢はかなり経ったものであった。これでは生長はできなかつた。植栽後の良好な生育を期待するためには苗木の大きさではなく、若くて活力のある苗木を用いることが重要である。

*一般に緑化樹は、小さな苗木になるほど移植が容易で、逆に大きくなるほど困難になってくる。これは小さな苗木は根系が小さく、小さな根鉢で多くの根系を掘りとることができ、また根系の活力が高く、移植後の成長が旺盛であることによる。大きな緑化樹では根系が大きくなるため根系全体を掘りとることが困難で、作業上どうしても多量の根系切断を余儀なくされ、樹体生理に及ぼす影響は若い苗木に比べ著しく大きくなる

参考

*失われる細根の量：

表-V-1 移植時に失われる細根の量

樹種	樹高	失われる細根量
カツラ	136 cm	80%
ズミ	112	85
シラカンバ	114	90~96
エゾヤマザクラ	197	89

(佐藤, 1995 より)



写真-V-5 エゾヤマザクラ植栽木の成長

*写真右の状態から、数年経た状態が右の写真
若くて活力の高い木(左)は成長しているが、
太くて活力の低い木(右)はほとんど成長していない

*枯損したイチイが持ち込まれたことがある。その根を見てみると細根はほとんど無いことが枯死の原因であった。床替えがなされていないために、掘り取った時に細根は根元周りに少なくなっていたのである。

*苗木の樹高が設計した規格よりも大きかったために、先端を伐られて樹高を揃えられた街路樹の事例がある。苗木は生き物であり、工業製品のように統一したサイズを揃えることは難しいので、このような行為は苗木にとっては良くないので、避けるべきである。

VI 植栽は適期に行う

樹木（植物）はタネから根や芽を出した場所からは、基本的に移動できないし、移動しやすい仕組みにもなっていない。それを人間都合で移動させるのであり、その際に多くの根系が切断される。大きな木にとっての移植は、人間にとっての「大手術」と同じである。そのため、移動（移植）にさいしては、十分な注意と移植後のケアも必要なのである。

1 春植えの推奨

- ・シラカンバの苗木（苗高約1m）を5月から11月まで毎月苗木を掘り取り、再び苗畑に植栽した事例では、活着率は春植と秋植が高く、夏は低かった。
- ・しかし秋植は春植よりも活着率は高いが、翌年の生育状況をみると、春植は枝の枯損もなく、葉が旺盛に繁っており、伸長量も多い。一方、秋植えを含むその他の月では、枝の枯損が多く、葉の量も著しく少なく、枝の伸長量も少なかった。
- ・したがって、樹木の植栽は春植が良いといえる。



写真－VI－1 毎月1回移植したシラカンバの翌年の生育状況

（写真左：左の苗木は前年の5月植栽木の翌年の生育状況，写真右は6月以降の植栽木の翌年の生育状況）

*ある地域で、多くのイチイが枯損したために、その原因は何かという相談がきた。話を聞いた結果、道路の拡張工事が急に決まり、根回しもしないまま夏場にイチイの移植を余儀なくされたとのこと。やはり移植は適期に行わないと、木に対する影響は大きく、このように枯死に至る場合がある。

2 なぜ秋植はあまり良くないのか？

- ・前述のように秋植は、活着率が高いものの、翌年の生長は良くない。
- ・移植により、多くの根が切断され、細根が失われる（P22 参照）。しかし秋植では冬に向かって地温が低下していくので、切断された根からの発根はほとんどない。
- ・そのため冬期間雪上にある幹や枝から、風により水分が奪われていくが、細根が少ないために土中から水分の補給ができない。
- ・このことから春までに樹勢が低下し、枝が枯れたり、冬芽が枯れたりし、翌年の生長に大きく影響する。
- ・一度樹勢が低下した苗木は、回復するまでに長時間かかり、そのまま枯死に至る場合もある。

3 夏植えと秋植え

苗木の植栽は早春の芽が吹く前に行うことが望ましいが、予算配当の関係や、道路工事の関係で、早春に植栽できない場合が多い。その場合の対処法を以下に示す。

夏植えの場合

- ①早春にコンテナに移しておくか、梱包材料で根巻きしておき、根系を傷めないように植栽する。
- ②移植により細根が極端に少なくなるので、水分の吸収が充分に行えない。そのために、植栽時に苗木の葉を除去して半分以下し、葉からの蒸散量を少なくする。
- ③葉の両面に蒸散抑制剤を塗り、蒸散量を押さえる。

秋植えの場合

- ①年度末近くの3月に植栽し、水分を吸収できない状態で低温や寒風にさらされている期間を短くする。
- ②苗木を植えてから、移植により切断された根が伸び出すまでに約1ヶ月がかかるので、冬までに充分に伸びることができない。もし、事業の都合上秋植えをせざる場合は、以下のことに注意する。
 - ・街路樹が雪などで押されて動かないように、しっかりとした支柱で支える
 - ・冬期間は根からの水分吸収が充分に行われないので、ムシロなど冬囲いをする場合もある
 - ・冬期間に根が浮き上がることがあるので、雪が溶けたら、根元をしっかりと踏み固める

4 植栽時に気を付けること

(1) 根の乾燥防止

苗木を植栽する際に注意しなければならないことは、根を乾燥させないことである。いくら形質の良い苗木でも、細根を乾燥させてしまうと、植栽後の水分補給に支障をきたし、良好な生育ができない場合がある。

一般に苗木の根はコモなどで巻かれているが、植栽までに長時間を要する場合は、直射日光の当たるようなところには置かず、日陰に置く、断熱シートなどで覆う、根鉢に灌水をするなどの処置も必要に応じて行う。

(2) 根鉢の根巻き材料の扱い方

コモなどの材料で根巻きされた苗木を植える場合は、業者によってはそのまま植えている場合がある。しかし、そのまま植えると伸びた根が内部で廻ってしまい、外部へ伸びることができない。そのために、その後の生長に大きく支障をきたす場合がある。

根巻き材料は外して植えるか、材料にカッターなどで×印の切れ込みを入れて植える。そうすると根が外部に伸長することができ、地上部の生育も良好となる。

* 苗畑に植栽した苗木の1年間の水平方向への伸長量は、以下に示す通りであり、小さな苗木でも秋までの伸長量は相当多いと云える。そのため根が伸びることのできる環境を整えてやる必要がある。

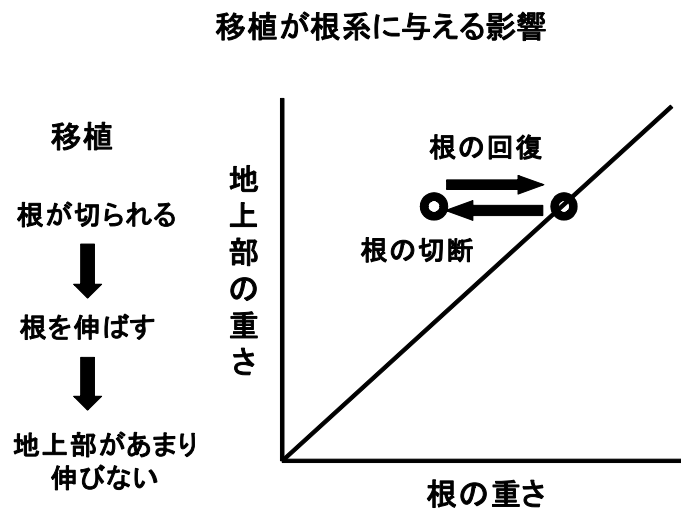
表-VI-1 植栽後1年間の水平方向への根の伸長量

樹種名	苗高	1年間の水平方向への根の伸長量(片側)
エゾヤマザクラ	42cm	73cm
シラカンバ	80	96cm
カツラ	129	55cm

5 植栽後の樹木は地上部の成長よりも根の成長を優先する

地下部の成長と地上部の成長との関係は以下のようになっている

- ①下図に示すように地上部と地下部はバランスを取りながら成長していく。
- ②移植により苗木の根系が切断されると、根量が減少する。
- ③そうすると苗木は失われた根系を回復させようとして根を伸ばし、もとのバランスを取るようになっている。
- ④そのため、移植後に地上部の成長量が少なくなる。根系が回復してくると地上部の成長量も多くなっていく。
- ⑤根系の回復は樹種特性（回復の早い樹種と遅い樹種がある）や苗木の大きさ（残った細根の量）、苗木の活力などにより異なる。



図－VI－2 移植が根系と地上部に与える影響

VII 根が張れる空間を確保する

1 樹木の根の特徴

(1) 根の役割

根は一般に土中にあり、目にふれることはない。そのため、根のことはあまり知られていない。根の主たる役割には、太い根で地上部を支え、細い根で土中から水分や養分を吸収することである。つまり、地上部とは一定のバランスが取れており、樹高の高い木や太い木では、それを支える根も太くて大きく広がっているということである。

(2) 根はどのように伸びているか？－根の分布特性－

根が伸び方を表すのに、垂直的な分布と水平的な分布の仕方が用いられる。垂直的な分布では、細根が地中の浅い所に多い浅根型、細根が地中深くまで伸びていく深根型、およびその中間の型の3つに分けられる。水平分布では、細根が根株の近くに多く分布する集中型、根株から遠くまで広がっている分散型、およびその中間型に分けられる。

例えば樹木の根系の分布は垂直分布、水平分布の両方で表現され、例えばハルニレでは浅根型の分散型、アカマツでは深根型の分散型と表現される。

根系の成長が地上部の成長に大きく影響することから、街路樹として植栽する樹種の根系の分布特性を把握しておく必要がある。以下に主な緑化樹の根の分布特性を示す。

表－VII－1 主な樹種の根系の分布特性

		水 平 分 布		
		集中型	中間型	分散型
垂 直 分 布	浅根型	ハウチワカエデ	アオダモ	アカエゾマツ
		ヤマモミジ	エゾヤマザクラ	ポプラ類
		ライラック	イタヤカエデ	ハルニレ
		ハクウンボク	ケヤマハンノキ	ナナカマド
垂 直 分 布	中間型	ニシキギ	シナノキ	カラマツ
		マユミ	ソメイヨシノ	キタコブシ
		カンボク	スモモ	プラタナス
		オオカメノキ	シンジュ	ニセアカシア
垂 直 分 布	深根型	イチイ	イチョウ	トドマツ
		カツラ	シラカンバ	アカマツ
		トチノキ	ヤチダモ	クロマツ
		ミズナラ	ユリノキ	ストロブマツ

*シラカンバは浅根型といわれているが、土壤層の深い所では細根は深部まで達するので、深根型である。しかし、土壤層の浅い所でも生育することができるために、浅根型と思われている。

(3) 樹高と根の深さ、根の広がり の推移の事例

根の先端がどこまで伸びているのかを調べた事例はほとんど見られない。当場の苗畑で苗木を植栽して、5年間にわたってどのように成長していくかを調べた事例を表Ⅶ-2に示す。

各樹種とも根の深さはシラカンバでもっとも深いのが、3年後以降の伸長量はあまり増加していない。一方、根の広がりには樹体が大きくなるにつれて大きく伸長している。

このように、樹木の根は深さよりも横への広がりがきわめて大きいことが判る。したがって、街路樹の生長や良好な生育を期待するのであれば、根が広がることのできる大きなスペースを確保することが必要である。根張り空間が狭ければ、街路樹は生育不良になることが多い。ただし、どの程度のスペースがあれば大丈夫なのかということは明らかになっていない。

表Ⅶ-2 樹高と根の深さ、根の広がり の推移

樹種		植栽時	1年後	3年後	5年後
シラカンバ	樹高	80 cm	114	340	645
	根の広がり	8 cm	104	220	420
	根の深さ	21 cm	69	140	160
カツラ	樹高	129 cm	136	290	445
	根の広がり	13 cm	68	140	210
	根の深さ	18 cm	42	120	130
エゾヤマザクラ	樹高	42 cm	116	308	480
	根の広がり	6 cm	79	220	340
	根の深さ	23 cm	57	100	100

*根の広がりには根株からの根の先端までの距離で、直径にするとこの数値の2倍になる



写真Ⅶ-1 植栽後2年経過後のエゾヤマザクラの根系

*2年間の根系の伸長量は約140cmであった

(4) 根の発達が制限されるとどうなるか？

根の発達を制限された場合の苗木の成長事例を以下に示す。

写真一 はカラフトバラの1年生苗木で、左の播種床の芽生えの一部をポットに移植したものが右側の写真である。播種床では秋までに旺盛な成長を示したが、ポット苗では樹高が低く、葉の数も極端に少ないことがわかる。



写真一Ⅶ一 2 カラフトバラの1年生苗の成長比較

同じように、写真一 はナワシロイチゴの1年生苗木で、左の播種床の芽生えの一部をポットに移植したものが右側の写真である。播種床では秋までにきわめて旺盛な成長を示し、ツルは長く伸びたが、ポット苗ではツルの伸びは極端に少なく、葉の数も少ないことがわかる。



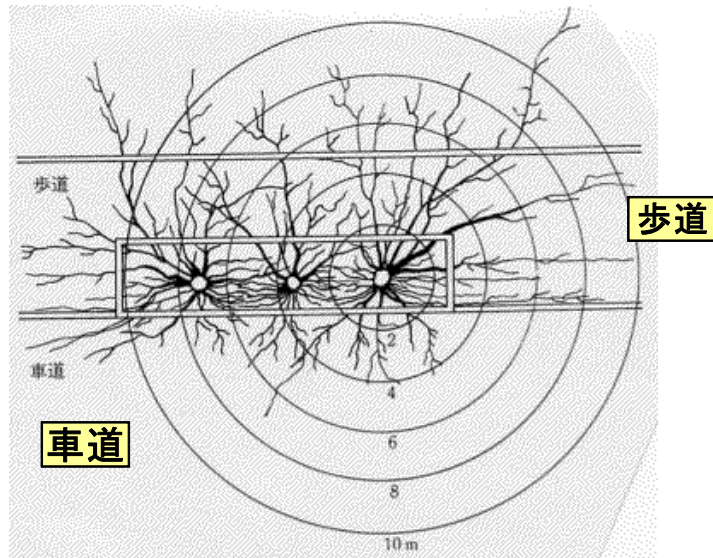
写真一Ⅶ一 3 ナワシロイチゴの1年生苗の成長比較

播種床では根は大きく張れるが、ポット苗では狭い空間でしか張ることができない。成長が制限されると、樹木の成長量は少なくなり、良好な生育は期待できないことが判る。

このことから街路樹の良好な生育を期待するためには、できるだけ大きな根張り空間が必要であるといえる。

2 街路樹の根の張り方

- 根は植枿の中だけで納まらずに、植枿の外にも広がっている
- 根は車道側にはあまり広がっていない。その理由は、車道は栄養分が少なく、雨水等の水分の浸透も少ないためである。
- 根は歩道側に広がっているが、さらに歩道を越えた路外にまで広がっており、そこから水分や栄養分の吸収を行っている場合がある



図－Ⅶ－1 イチョウ（街路樹）の根系の水平分布
長い水平根は15 m以上に達する，細根の多くは植枿の外にある
樹高17 m，胸高直径57cm（苅住 昇：樹木根系図説より）



写真－Ⅶ－4 歩道を持ち上げて広がる街路樹の根系

*街路樹の根は狭い植枿を飛び出し、歩道のアスファルトを持ち上げ、歩道の外の草地まで伸びている

3 できるだけ根張り空間を確保する

(1) 植枿の形状

街路樹の植枿は、古くは1本の街路樹に小さな植枿という形状のものが多かった(写真-*)。しかし現在では植樹帯と呼ばれる長い植枿に複数の街路樹が植栽される事例が増えてきている(写真-*)。根系の広がりからするとこれでも十分とは云えないが、以前に比べると根張り空間が大きく確保されている。



写真-Ⅶ-5 狭い植枿



写真-Ⅶ-6 広い植樹帯



では、どのくらいの根張り空間を確保すれば良いかということになるが、樹種の性質によっても異なるために、この点に関してはまだ明らかになっていない。現段階ではできるだけ広く確保するとしか云いようがないが、植栽する樹種の根系特性を考慮して、植樹帯や植枿の大きさを設計する。植枿の大きさが小さいものしか確保できない場合は、樹種の変換を検討する。

(2) 植枿内の土壌は？

樹木の場合、長期間生育するので、土壌の化学性(炭素量、窒素量、pH、C-N率)は農業の作物とは異なって、あまり重要視することはないが、多少の栄養分は必要である。

これに対し、土壌の物理性(土性、孔隙量、透水性、土壌水分など)は重要で、なかでも土壌の硬さ、水はけの良さがその後の生育に大きく影響する。

そのため、植枿内の土壌はあまり堅く締めないで、根が伸びやすいように軟らかくしておく(特に深さ30cmまで)。

(3) 根系の成長のための歩道の改善

①透水性の歩道の舗装

街路樹の根が歩道まで広がっていくことから、歩道を雨水等が染みこみやすいようにと透水性の舗装が行われた事例がある。しかし雨水が透る小さな穴が、ゴミなどによって目詰まりすることがあるため、あまり普及はしていない。

②広い植樹帯の確保

植樹帯は可能な限り大きくし、街路樹の成長を促す。歩道が狭く、幅を広げられないところでは、細長い植え枿にし、根張り空間を確保する。

③歩道部分のツリーサークルを大きくし、根元付近を保護するとともに、広い根張り空間を確保する。

④植枿からの路街への根の誘導

植枿が狭い場合、根が植枿の外へ伸びていくためにチューブや管を用いた誘導器具を設置することもできる。管の中には植枿内と同じ土壌を詰めておく。歩道側の両端から歩道の外へ伸ばした管を伝

い、根が伸びることができるので、歩道の舗装を持ち上げることも少ない。

ただし、建物が歩道までせまっている場所では難しく、路外に草地などがある場所しか用いることはできない。

＊ 苧住 昇著 「樹木根系大図説」(誠文堂新光社)より抜粋

街路樹の根系は一般林地のそれに比べて枯損、腐朽したものがいちじるしく多い。これは土壤の転圧や舗装による土壤の乾燥と通気不良によって根系の成長と働きが阻害されるためである。また、毎年繰り返される地上部の剪定による樹勢の低下や根株部分の損傷による腐朽菌の侵入などに起因するところも多い。

街路樹の根系は植え付け、幼齢時には植え枡内土壤の影響を直接受けるが、成長に伴って路床、路体の土壤中にも広がり、広い範囲から養水分を吸収する。成木では根系の働き部分の大半は植え枡外にある。しかし、植え枡内の土壤は、成木になって根系が路床下に発達したのちも、根系の成長を支える下層土壤に空気と養水分を供給するパイプの役割をしている。

このため、植え枡内の土壤は膨軟で通気性良好なものが良いが、植え枡土壤が古くなると表層が圧密され、透水性が悪く、雨水により表面が流失することが多い。これらの改善策としては、植え枡(植樹帯)をできるだけ広くし雨水の浸透と通気を促進させるとともに、植え枡内土壤面をやや低くし、下草を植えるなどして表土を膨軟にして透水と通気が十分になるように配慮する。

また、長期間利用した植え穴土壤は良い土壤と交換して根系成長を促進させる。さらに、植え枡内の根系を人為による圧密から保護するために周囲に低い柵やサークルのような覆いをする。街路樹周辺の土壤は、道路建設時になるべく良質の土壤を用いる。

また、広い範囲にわたって透水と通気を促進させるため、歩道を透水性の舗装にすることも考えられる。不成績地では街路樹の周辺にトレンチを掘って土壤を良質のものに交換する。成木では根系が密に発達するために狭い植え枡内の土壤を交換することは難しい。

なお、街路樹の土壤は炭素・窒素量が少ないので炭素と窒素の含有量が多く、C-N率が10～25程度のバランスがとれた土壤を用い、また堆肥など有機質肥料を入れて土壤の理化学性を改良する。pHは5～6程度にする。街路樹土壤はアルカリ化しやすいのでとくに注意をする必要がある。

VIII 適切な維持管理をおこなう

1 植樹帯の草刈り・除草

街路樹の植樹帯や植え柵では、ときに草が伸びることがある。そのままにしておくと、以下の影響が考えられる。

- ①街路景観が悪くなる
- ②虫の発生源となる
- ③雑草の種子の供給源となり、周囲に散布してしまう

その対策としては、以下のことが考えられる。

- ①定期的に直営で草刈り・除草を行う
- ②美化運動の一環として、町内会などで草取りを行ってもらう
- ③町内会や老人クラブに草花を提供（または経費を補助）し、それを植えてもらって、併せて除草も行ってもらう
- ④空き缶やゴミの回収も併せて行うようにする。
- ⑤草が大量に出る場合は、堆肥化し、資源の有効利用をはかる。



写真－VIII－1 町内会や住民の協力で管理されている街路

2 支柱とその管理

(1) 支柱の目的と管理

植栽木では根系が大きく切断されているために、樹体を支えることができない。その倒伏防止のために支柱で支えるのである。街路樹には一般には鳥居型の支柱が用いられる。

支柱の結束紐をそのままにしておくこと…

- ①幹は年々太くなるので、紐がくい込んでしまう。
- ②一度くい込んだ紐はなかなか取れない
- ③最悪の場合、その部分から幹が折れてしまうことがある

これを解消するには…

- ①できれば毎年紐を縛り直す
- ②毎年が無理でも、最低2年に1回は行う
- ③5年前後経過したら、紐は取り除く。鳥居型の支柱は雪害対して残しておいても良い
- ④長く支柱をしておくこと、地上部を支えることを支柱に頼ってしまい、根系の発達が悪くなる
- ⑤植栽から5年程度経っても、支柱を取り外すと倒れるような木は、根系の回復は見込めず、取り替えた方が良い



写真Ⅷ-2 街路樹の支柱

一般に大きな苗を用いると地上部と地下部のバランスが悪く、根の回復に時間かかる(→ P25 参照)。若い苗木や活力の高い苗木、根系の回復の早い樹種、良い土に植えるほど、根系の回復が早くなり、支柱の取り外しも早く行える。



写真Ⅷ-3 支柱の結束紐がくい込んだ事例(左)と支柱により幹の成長が妨げられた事例(右)

(2) 金属の補強資材の使用

最近では下に示すような金属の補強資材も見られるようになった。



写真－Ⅷ－４ いろいろな金属の補強資材

しかし、固定化されてしまい、容易に取り外しができないために、弊害が出ている。



写真－Ⅷ－５

補強資材による肥大成長の妨げ

*最初は苗木が細かったのですが、問題はなかったが、もうこの状態になると樹木が太くならない。さらに今後は金属の枠が幹に食い込んでいく。



写真－Ⅷ－６

シュロ皮の食い込み

*このままだとすぐにシュロ皮が幹に食い込んでしまうので、巻き直しが必要である



写真－Ⅷ－７

補強資材による幹の傷

*樹体が風に揺られ、補強資材による傷が付いた。幹に腐れが生じ、幹折れの原因となる

3 剪定

(1) 剪定の利点と弊害

街路樹は基本的には自然樹形を原則とし、整枝剪定程度にとどめるのが望ましい。また、剪定する場合でも各樹種の持つ樹形の特徴を引き出すような剪定方法が望まれる。そして適度な剪定を行うと以下の利点が生じる。

利点

- ①建物にかかる枝、信号機や交通の障害となる枝が除かれる
- ②徒長した枝などが除かれ、美しい樹形が保たれる
- ③風通しが良くなり、病虫害の発生が抑えられる
- ④多雪地帯では樹上の冠雪の量が少なくなり、枝折れや雪の落下防止になる
- ⑤風害に強い樹形を作ることができる

しかし、過度の剪定（強剪定）では、以下のような弊害が生じる。

- ①枝や葉の量が少なくなり、みどりのボリュームがいちじるしく減少する
- ②小枝や幹の樹皮に埋もれた新たな芽（潜伏芽という）が開葉しなければならぬので、開葉が大きく遅れる
- ③着葉期間が短く、街路樹としての効用が大幅に減少する
- ④繰り返し強剪定を行うと、傷口の癒合に時間がかかり、腐朽菌が侵入しやすい
- ⑤全体に成長が抑えられ、樹勢が衰え、病虫害にかかりやすくなる

強剪定を行う原因

- ①成長が早く、大きくなる樹種を用いている
- ②街路樹の生育空間よりも大きくなる樹種を植えている

強剪定を避けるためには

- ①できるだけ広い生育空間を確保する
- ②植栽場所の生育空間に適した樹種を選定する



プラタナス



メタセコイア

写真－Ⅷ－8 適度に剪定された街路樹

(2) 自然成長仕立方式

街路樹の自然仕立て方式とは、車道、歩道の建築限界に触れる部分の枝や信号機を見えなくさせるような枝など交通の障害となる枝以外は剪定せず、それぞれの樹木の成長に任せた街路樹をつくる方法である。

この利点としては、以下のことがあげられる

- ①維持管理費の軽減になる
- ②みどりの絶対量が増える
- ③緑陰効果大きい
- ④樹木が健全に育つ

実行するための問題点としては、以下のことが考えられるので、解決策を検討したうえで行うようにする。

- ①成長したときの大きさを考えた樹種の選定

- ・狭い空間に将来大きくなる樹種は植えない

- ②電線など架空線との競合問題の解決

- ・電柱の移動
- ・高い電柱への変換
- ・電線・架空線の地下埋設化
- ・架空線の被覆
- ・必要に応じて枝を剪定するなど

- ③信号機や道路標識との競合問題の解決

- ・信号機や道路標識のアームを長く伸ばす
- ・オーバーヘッド方式にする
- ・交差点付近では大きな街路樹は植栽しない
- ・枝下高を高くし、見通しを良くする
- ・必要に応じて枝を剪定するなど

- ④看板・広告施設等の対策

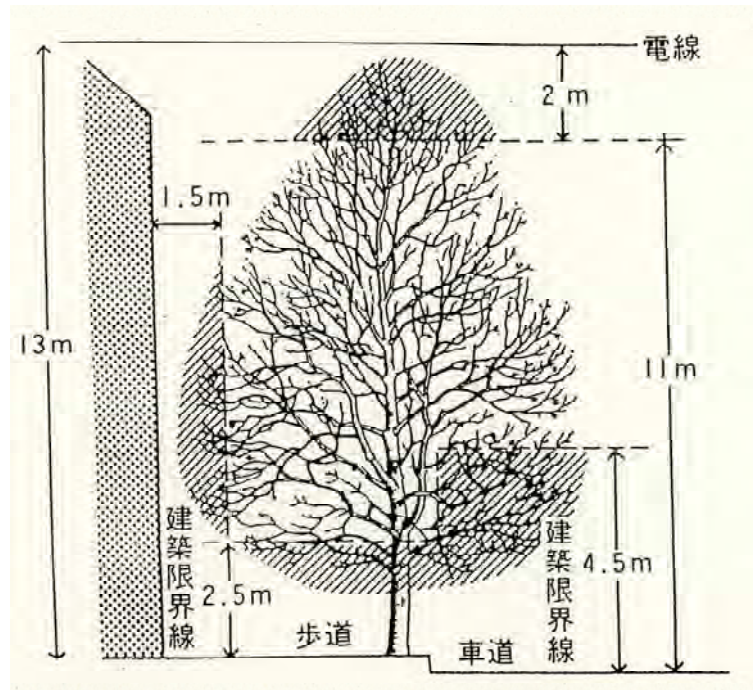
- ・街路樹の役割や効用を理解してもらう
- ・街路樹があっても見やすい場所に移動または設置してもらう
- ・必要に応じて剪定を行う

- ⑤周辺住民との協力

- ・日陰となる問題や落ち葉の問題（→* P 参照）について周辺住民と話し合い、理解と協力を求める
- ・住民の要望が強い場合は、協議して問題の解決を図る

*参考文献

みどり豊かな並木づくり－北国の道路緑化指針－ 174p 北海道国土緑化推進委員会
(執筆：林業試験場職員) 1987



図－Ⅷ－1 自然成長仕立て方式の街路樹の例
(「みどり豊かな並木づくり－北国の道路緑化指針－」より)

(3) 過度の剪定は街路樹の目的に反する

生き物としての街路樹にとって剪定あるいは刈り込みは、きわめて大きなダメージである。しかし、街路樹として植栽されるからには、電線・架空線による制約、交通への障害、信号の視認性などの理由により剪定をせざるを得ない場合がある。

しかし中にはほとんど丸坊主に近い強剪定や本来の樹形を損なうような過度の剪定が見られる場合がある。このような強剪定は樹木に対するダメージが大きいばかりでなく、街路樹としての効用もいちじるしく減少する。

以下にその事例を示す。



ヨーロッパアカマツ



トチノキ



ハルニレ



ブンゲンストウヒ



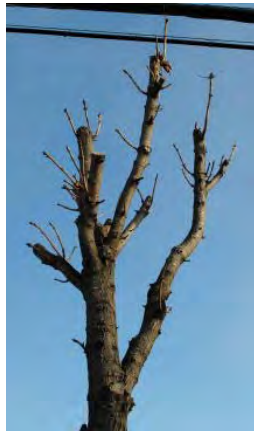
プラタナス



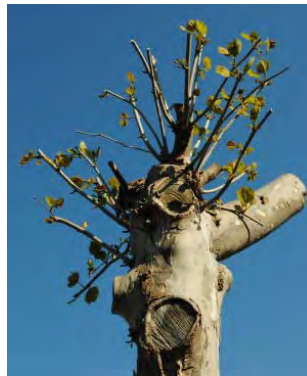
プラタナス



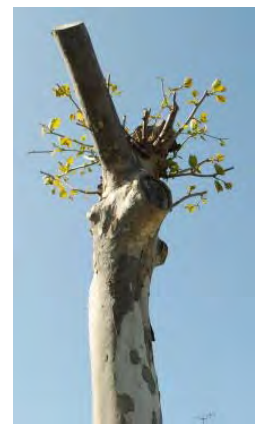
ニセアカシア



トチノキ



プラタナス



プラタナス

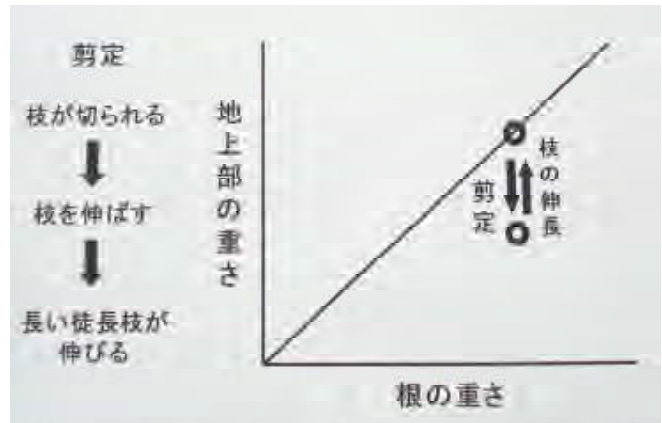
写真－Ⅷ－9 強剪定された街路樹の事例

(4) 剪定と徒長枝

強い剪定を行った場合には、細い枝が多数伸びてくることがある。これは右図によって説明できる。

つまり、地上部と根系はバランスを取りながら成長しており、剪定によって枝葉が失われると、根の量に対して地上部がいちじるしく減少する。そのため樹木は根系とのバランスを保つために、多くの枝を長く伸ばす。

P25 説明した移植とは逆のことがいえる。



図－Ⅷ－2 剪定が地上部の成長に与える影響



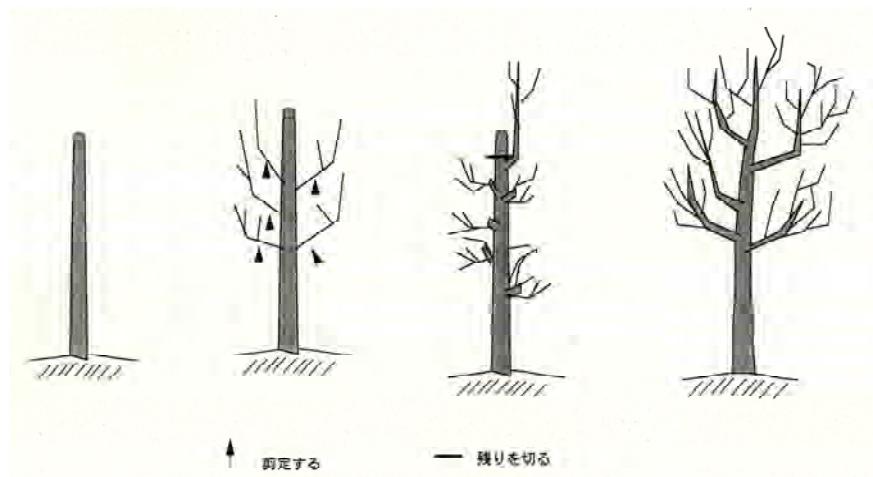
写真－Ⅷ－10 ハルニレの徒長枝

(5) 強剪定木の樹形の回復

プラタナスやニセアカシアでは毎年剪定を繰り返しているとコブが発生しやすい。また、イチョウやプラタナスなどでは、強剪定を行うと真っ直ぐ伸びるシュートが多数発生しやすい。このような街路樹ではこれまでの強剪定方式を止め、樹形の回復を図らなければならない。

強剪定木からの樹形回復方法の例

- ①無剪定にして、萌芽力により新梢を伸ばす
- ②上部の勢いの良い1本を残し、その他を剪定する
- ③幹と枝に分かれ、自然樹形に近づく



図－Ⅷ－3 強剪定木から自然樹形への仕立て方

しかし、樹齢の高い街路樹では、樹形の回復のための処理を行っても時間がかかりすぎることがある。また、長年の剪定のために腐朽が入ったり、衰弱の激しいことがある。このようなときには樹形の回復を図るよりも新たに植え替えた方がよい場合がある。

(6) 主な樹種の剪定方法

ナナカマド

- ①萌芽力が弱く、胴枯れ病などにかかりやすいので、自然樹形を原則とする
- ②強度の剪定は避け、断幹は行わない。障害となる枝の除去を中心に行う
- ③剪定を行う場合は、できるだけ細い枝のうちに行う

ハルニレ

- ①できるだけ大きく成長できるような場所に植栽し、自然樹形を原則とする
- ②剪定は伸びすぎた枝を切り詰め、障害となる枝の除去程度にとどめる
- ③強剪定も可能だが、樹形がこぢんまりとしてしまい、この木の特徴が出せない
- ④剪定により徒長枝（伸びすぎた枝）が多数発生しやすい

イタヤカエデ（カエデ類）

- ①自然樹形を原則とし、障害となる枝の取り除きと樹形を整える程度にとどめる
- ②剪定には耐えられるが、剪定を行う場合は、樹形を整えながら、徐々に枝下高を高くしていく
- ③剪定を行うと徒長枝が出やすいので、切り詰める
- ④刈り込んで球形～楕円形にしているところもあるが、剪定は楽であるが、本来の自然樹形のほうが良い。

サクラ類

- ①自然樹形を原則とし、病菌に弱く、花着きも悪くなるために、剪定は通常行わない
- ②剪定を行うのは、障害となる枝や枯損した枝、天狗巣病の枝がある場合にとどめ、できるだけ太い枝は伐らないようにする
- ③剪定を行ったときには、切断面には癒合剤などを塗り、病菌の侵入を防ぐようにする

シラカンバ

- ①自然樹形のままで育てるようにし、剪定をできるだけ避ける
- ②剪定を行う場合は伸びすぎた枝を切り詰めることと、障害となる枝を切断する程度にとどめる
- ③剪定による萌芽枝の発生は少ない
- ④断幹すると樹形がいちじるしく乱れるので、本来の美しい樹形が損なわれる
- ⑤切断面から病原菌が侵入しやすいので、できるだけ太い枝の剪定は避ける

イチョウ

- ①自然樹形では枝が横に大きく張り出すことが多いので、自然樹形で育てるよりも、やや整枝剪定の管理が必要
- ②可能な場合は枝を横に張り出してみどりのトンネル状態にできるが、下枝が高くなるように剪定し、見通しを良くする。
- ③枝を張り出せない所では横枝を詰めて、上に伸ばすようにする
- ④樹冠は円錐形～狭い卵形になるようにし、枝下高をある程度高くする

プラタナス

- ①できれば自然樹形に仕立てるが、横に張りすぎた枝は切り詰める
- ②強度な剪定を行わず、樹形を整えながら徐々に枝下高を高くしていく
- ③強い剪定を行うと徒長枝が出やすく、徒長枝は湿雪に弱く、折れやすい
- ④架空線は樹冠内に取り込むが、迂回して二股状態に仕立てる方法も可能である

ニセアカシア

- ①自然樹形が望ましく、伸びすぎた枝や障害となる枝を切り詰める
- ②萌芽力は強く、強度の剪定にも耐えられるが、花着きが悪くなる
- ③切断面から腐朽が入りやすく、切断面の巻き込みも遅い
- ④剪定を行う場合は、樹形を整えながら毎年少しずつ行って、枝下高も高くしていく
- ⑤剪定を行うと徒長枝が長く伸びるが、その枝は冠雪害に弱いので注意する
- ⑥架空線は樹冠内に取り込むが、枝に刺があるので、必要に応じて防護カバーを取り付ける

カツラ

- ①自然樹形を原則とし、伸びすぎた枝などを切り詰める程度とする
- ②できるだけ大きな街路樹に仕上げるようにするが、数年に一度くらいは下枝を払い、枝下高を徐々に高くしていく
- ③剪定をせざるを得ない場合には、過度な剪定を行わず、毎年徐々に行って形を整えていく
- ④強剪定にも耐えられるが、萌芽枝の発生が多い

キタコブシ

- ①自然樹形を活かすようにし、原則的には剪定は行わない
- ②剪定を行う場合は、障害となる枝や枯損した枝程度にとどめる
- ③剪定による萌芽枝の発生は少ない
- ④剪定によりせつかくの花芽を失いかねない

ヤチダモ

- ①障害となる枝以外は、自然樹形を原則とし、狭い生育空間には植えない
- ②剪定により樹形を低く抑えることも可能だが、特有の樹形が乱れてしまう
- ③剪定により萌芽枝が多数発生するので、萌芽枝の整理が必要

トチノキ

- ①自然樹形に育て、成長も緩慢なのでほとんど剪定は不要
- ②剪定により整った樹冠に仕上げることは可能だが、強い剪定はしないほうが良い
- ③剪定による萌芽枝の発生は少ない

ヨーロッパアカマツなどマツ類

- ①制約のない所では自然樹形にするが、枝下高は徐々に高くしていく
- ②2～3年毎に、混みすぎた枝葉を取り除き、風通しを良くする
- ③高さに制限がある場合は、全体に少しずつ切り詰めながら、樹高と枝下高を徐々に高くしていく
- ④段幹は避ける

なお、枝下高を極端に高くすると重心が高くなり、風害や雪害を受けやすくなることがあるので、枝下高は徐々に高くしていく

4 落ち葉対策

街路樹に関して、住民から寄せられる苦情の中に、落ち葉に関することがあげられる。街路樹が落葉樹である場合は落ち葉は付きものである。また常緑樹であっても半永久的に葉が付いているのではなく、毎年葉の一部は落葉し、新たな葉を展開しているのである。

落ち葉に関する苦情の主たる内容は、以下の通りである。

- ①落ち葉が飛んできて歩道や車道が汚れる
- ②落ち葉で車両がスリップし、危険である
- ③落ち葉により排水溝が詰まる
- ④住宅や建物などの中へ風で飛ばされてくるなど

葉の大きな樹種、例えばプラタナス、ホオノキ、トチノキなど）は、とくに落ち葉による影響が懸念される。

対応策としては、以下のことが考えられる。

- ①あまり大きな葉の街路樹は植えない。時には樹種転換を図る。
- ②地域住民の協力を得て、落ち葉を回収してもらう → 堆肥化も検討
- ③道路担当者が落ち葉の回収を行い、堆肥化する
- ④葉が散る前に剪定を行い、枝ごと葉を取り除く
→ あまり早く行くと街路樹としての意味（効果）がなくなる、枝も粉碎して堆肥化

落ち葉の利用方法としては、次のことを検討すべきである。

- ①町内会などの地域単位で回収し、行政の補助によるコンポストを用いた堆肥作りの支援も行い、それをまた植枿内の土壤に施肥する
- ②行政が落ち葉や剪定した枝を回収して堆肥化し、街路樹の肥料とする



写真－Ⅷ－11 夏期剪定のようす（北見市）

5 病虫害対策

虫が付きやすい木と付きづらい木（イチョウ、カツラなど）はあるが、基本的に虫の付かない木はないと考えるべきである。しかし、虫が付きづらいという理由だけで樹種を選ぶことは好ましくない。樹種の選択の幅が狭くなり、その他の優れた形質が評価されず、「質の高いみどり」が期待できなくなる。虫が付きやすい樹種であっても適正な管理を行えば、虫の発生は抑えることができる。

病害については、一般に発見しづらく、気づいた時にはすでに病気が広がっている可能性がある。病虫害の発生による影響は、以下のように考えられる。

- ①樹勢の低下，さらに進むと枯損に至る
- ②外観の悪さ（葉が食べられて少なくなるなど）
- ③幹や枝の腐朽による風倒や枝折れなどの原因
- ④虫の糞などによる道路・建物・人体などに対する汚れ
- ⑤他の病虫害の誘因
- ⑥虫に対する住民の嫌悪感
- ⑦周辺木への拡散
など

病虫害の早期発見や防除・駆除のためには、あらかじめ組織体制を確立しておく必要がある。そのためには以下のことがあげられる。

- ①直営による定期的な巡回
- ②巡回の民間委託
- ③地域住民からの通報とその受付

そして、

- ①病虫害の同定
- ②原因の究明
- ③被害程度の確認
- ④進行具合の検討
- ⑤樹木に対する影響

を迅速に判断し、必要に応じて防除・駆除計画を立てる。

防除・駆除で薬剤散布を行う場合は、以下のことに注意する。

- ①対象樹種または対象害虫の登録農薬であるかどうかの確認
- ②濃度，毒性の確認
- ③人体に対する影響の確認
- ④植物に対する影響（薬害）の確認
- ⑤周辺環境に対する影響の検討
- ⑥薬剤が目的の場所以外に飛散しないように注意
- ⑦実勢時間は人の活動時間帯を避けて行うなど，周辺住民にも充分配慮する。

* 北海道 樹木の病気・虫害・獣害（北海道立林業試験場監修，北海道森と緑の会発行，2006）

病害を防ぐためには、樹木を健全に育てること，感染源を除去すること，病気が発生しにくい環境を整えることが基本となる。

6 街路樹の冬囲い

街路樹の場合、街路樹の下や生垣状に植えてある低木類を除くと、一般には冬囲いをしない。しかし、まれに右の写真のように冬囲いを行う場合がある。

その理由としては、以下のことが考えられる

- ①耐寒性があまりないために、防寒対策として行う
- ②雪圧による枝や幹の被害を防ぐ
- ③除雪や排雪の時に幹や枝に傷が付くのを防ぐ

しかし、維持管理費の経費節減のためには、冬囲いをしなくて済むような樹種を選定する。



写真－Ⅷ－12 街路樹の冬囲い

7 街路樹の冠雪対策

多雪地帯では、ときに樹冠に雪が溜まることがある。とくに晩秋～初冬や春先の湿った雪は枝や葉に着雪しやすい。その後氷となる場合もある。

この問題点としては、

- ①人間の側からは樹上の冠雪が落下して、通行人がケガをしたり、通行中の車両に落下して被害をもたらす場合がある
- ②樹木の側からは、冠雪の重さにより、幹折れや幹の曲がり、枝折れなどの被害が起こる場合がある。

これらの対策としては、以下のことがあげられる。

- ①車道、歩道に落下するおそれのある冠雪は、速やかに落とす。そのため、定期的な巡回も必要である。
- ②冠雪害に強い樹種を植栽する。マツ類などは全般に冠雪外を受けやすい。常緑樹は落葉樹よりも雪が樹冠に雪が溜まりやすい。
- ③冠雪しやすい箇所をなくすために、混みすぎた枝がある場合は、適度な剪定を行う。また、著しく徒長した枝では、湿雪で折れる場合があるので注意が必要。
- ④老齢木、腐朽木では枝や幹折れが生じやすいので、早めに更新などの対策を検討する。



ヨーロッパクロマツ



ニセアカシア

写真－Ⅷ－13 街路樹の冠雪状況

8 路面の融雪の問題

街路樹により道路面に日陰ができるために、降雪後天気が回復しても雪が溶けにくい場合や、春に雪解けが遅くなる場合があり、スリップ事故の発生に繋がりがかねない。これらは常緑樹を植えた場合に影響が出やすい。

その対策としては、以下のことがあげられる。

- ①常緑樹は大きな中央分地帯に植えるようにする
- ②通常の道路では、小さな常緑樹を用いる
- ③常緑樹は南北方向や道路の北側～北東側に植える
- ④常緑樹を南側に植える場合は道路から離して植えるなど。

9 除雪・排雪のときに付く幹の傷への対策

(1) 除雪・排雪のときに付く幹の傷

多雪地帯では、冬期間の除雪・排雪時に幹に傷が付いたり、枝が折れたりする場合がある。そのまま放置しておくと、そこから腐朽が始まり、やがて大きな腐れとなり、幹折れや倒伏の原因となる。



写真－Ⅷ－14 街路樹の幹付いた傷の事例

(2) 幹へ傷を付けないために

街路樹の幹の傷を防ぐためには、

- ①除雪・排雪担当者への注意の喚起
- ②傷を生じさせないための街路樹の配置と除雪部分の検討
例えば

- ・支柱を車道側に設置し、支柱で幹の下部を保護する
- ・街路樹を歩道の外側に植栽し、歩道も含めて除雪しやすくする
- ・移動式の街路樹にし、冬期間は別の場所に移動させる (P61 参照)
- ・保護杭を設置し、街路樹を保護する
- ・ツリーガードを活用し、街路樹の幹を保護する (P34 参照)

しかし、多雪地帯では街路樹の傷は避けられない場合もある。そのため大きなダメージを受けた木や、度重なるダメージを受けた木は、病虫害の発生源になるので、早めに取り替える。また、幹折れや倒伏の危険性がある場合も速やかに取り替える。

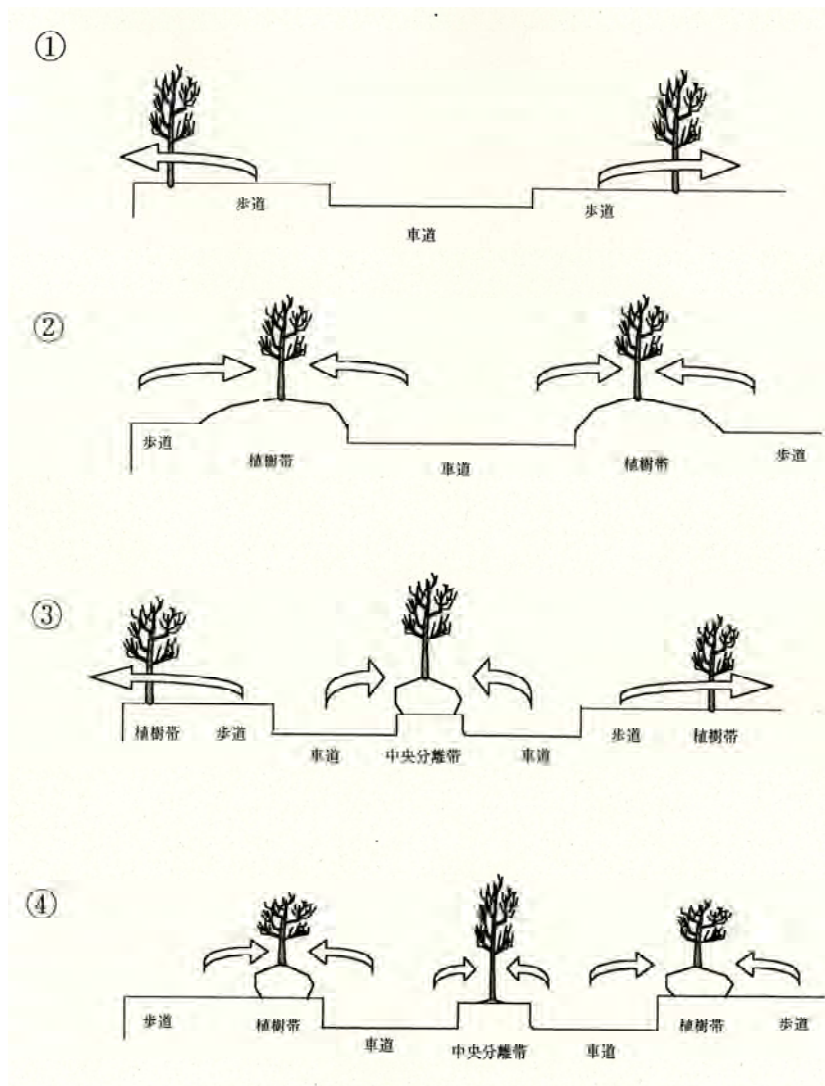
(3) 道路構造と除雪・排雪対策

多雪地帯においては、除雪や排雪作業において街路樹がじゃまになることがあるので、このことを考慮しながら、設計を行う必要がある。

以下に、その案を示す。

- ①街路樹を歩道の外側、またはやや離れた外側に植栽する。街路樹が歩道の除雪の妨げにならず、街路樹も傷みづらい。
- ②歩道と車道の間広い植樹帯を確保する。街路樹の根の発達も良くなり、冬期間は一時的な雪の堆積場所になる。
- ③街路樹は歩道の外側に植栽し、中央には広い植樹帯を確保する。歩道の外側の街路樹は歩道の除雪の妨げにならず、中央の分離帯では大きな街路樹を育てるとともに、一時的な堆雪場所としても利用する。
- ④歩道と車道の間広い植樹帯を確保するとともに、中央に広い植樹帯を確保する。大きな街路樹を育てるとともに、一時的な堆雪場所としても利用する。

なお、通学路では、歩道と車道の間街路樹を植栽し、冬期間は歩道の除雪をきちんと行い、通学の安全に努める。



図－Ⅷ－4 道路構造と街路樹の植栽位置

(多雪地帯におけるみどり豊かな街路樹の育成・管理技術報告書より)

参考文献

多雪地帯におけるみどり豊かな街路樹の育成・管理技術報告書 北海道立林業試験場 1996



(江別市)



(北見市)

写真－Ⅷ－ 15 広い中央分離帯は一時的な堆雪場所となる



(砂川市)



(岩見沢市)

写真－Ⅷ－ 16 歩道の外側に植えられた街路樹の事例

10 街路樹の定期診断と更新

これまで道路拡張などで伐採される以外は、街路樹は倒れるまで植栽された場所に植えられている場合が多く見受けられる。しかし、幹に腐朽が入った木は、強風時に幹折れや太い枝折れになることもある。

街路樹は1本倒れても、人間の生命に係わることもあり、また自動車や建物、信号機、架空線の破損などの被害も考えられる。

また、著しく衰弱した木は、みどりの効果が発揮されないうえに、景観上好ましくなく、病虫害の発生源にもなりかねない。

そのため、定期的に生育状況や被害状況を調査し、計画的に更新していくことが望ましい。

(1) 街路樹を取り巻く環境

街路樹を取り巻く劣悪な環境には以下のことが考えられる。そのため、街路樹は衰弱したり腐朽が入りやすくなったり、自然状態で生育したものに比べると一般に寿命が短くなる。

- ①アスファルト面からの照り返しによる高温
- ②土壌の転圧や舗装による植え枡内の土壌の乾燥
- ③土壌の転圧や舗装による通気不足
- ④植え枡内土壌の栄養分の不足
- ⑤根系の伸長が制限されることによる成長不良・樹勢の低下
- ⑥剪定による枝の傷
- ⑦除雪・排雪時に生じる幹や枝の傷
- ⑧排ガスなどによる大気汚染による被害

(2) 定期診断

定期的に診断を行い、生育状況を把握し、樹木管理台帳の作成しておく。もし検査で幹に腐朽が見つかり、危険な状態になれば伐採し、新たな木を植える。診断間隔は5～10年程度とする。

街路樹管理台帳の記載事項（例）

（路線毎の台帳）

管理番号、路線名、道路延長、植栽延長、植枡の形態、植栽年月、植栽樹種、植栽本数
調査年月、現存本数、空き枡数、傷害・腐朽木数、更新・補植状況

（単木毎の台帳）

樹高、胸高直径、枝張り、枝下高、支柱の有無、生育状況、剪定年月、特記事項など

- ・樹形：樹冠の形、樹冠の偏り、樹冠の傾斜
- ・枝：枝の数、枯れ枝の多さ、1年間の伸長量、徒長枝
- ・葉：葉の大きさ、葉の色、葉の数
- ・幹：幹の傾き、幹の傷、幹の腐れ、凍裂、幹内部の腐れ、きのこの発生
- ・根元付近：根元付近の傷・腐朽、きのこの発生

(3) 街路樹の腐朽木危険度の判定

緑化木折損危険木の調査をした結果、とくに危険な樹木の指標は、以下の通りであった

- ①大きな木部が露出する損傷が発生し、損傷後の年数が経過している
- ②露出面に穴がある、表面がささくれ立ってボロボロになっている、触れると脆くなっている
- ③巻き込み溝など、幹に付いた傷が深い
- ④地際付近にキノコの発生が見られる
- ⑤大枝や二股になった樹幹に枯損・折損がある
- ⑥強い風が吹いてくる方向に傷や腐朽部がある

参考文献

平成 18 ～ 20 年度 重点領域特別研究報告書 腐朽を原因とした緑化樹折損危険木診断技術の開発
2009 北海道立林業試験場・北海道立林産試験場

(4) 街路樹の更新

これまで街路樹は多くの場合、倒れるまで置いてきたのが現状である。しかし、危険と判定された木は速やかに取り除くことが必要である。

一方、定期的に行う更新は街路景観を維持しつつ、更新していくものである。

①単木毎の更新

街路樹の補植は、枯れた場合に行うのに対し、更新は樹木の診断で危険と判定された木を伐採し、新たに植えることをいう。判定は単木毎に行う。

伐る場合は、周辺住民に説明を行い、理解と協力を得る。伐った場合は、必ず新植を行うようにする。その場合は、同じ樹種を植えるのか、別な樹種に変換するのかを協議しながら行う。

②定期的な更新

大きくて立派な街路樹を切り倒す場合はとても目立ち、住民感情もあるので、定期的に 1 / 2 ～ 1 / 4 を取り替える、あるいは数本ごとに数年おきに取り替えるのも良い。更新樹種は同じ樹種でも良いが、沿線住民と協議しながら樹種変更を行うこともできる。

全体的な更新期間は、樹種や生育環境、生育状況によっても異なるが、一般的な街路樹であれば 30 ～ 50 年を目処に行う。

例えば、30 年間で更新する場合、植栽後 20 年を経過した頃から、全体の 1 / 3 を伐採し、25 年後に同じく全体の 1 / 3 を伐採し、30 年後に残り 1 / 3 を伐採する (表-8-1)。

表-Ⅷ-1 定期的な更新の一例

街路樹植栽後の経過年数										
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
○	-	-	-	○	-	-	-	○	-	-
	○	-	-	-	○	-	-	-	○	-
		○	-	-	-	○	-	-	-	○

○ : 伐採&新植

(5) 伐採木の活用

街路樹を更新するために伐採した幹や枝も捨てるのではなく、有効利用することが望ましい。さらに進めば、特殊な木材の生産の場としての利用も可能かもしれない。

以下に、活用方法の例を示す。

- ①チップにして、肥料化し、街路樹の施肥用にする
- ②径3～5 cm程度の枝は、厚さ1 cm程度に切断し旅行用タグやストラップ、斜めに切断してネームプレートなどに使用する
- ③径10～13cm程の幹や枝は、厚さ1cm程度に切断し、コースターとする
- ④さらに太い幹などは斜めに切断し、置物などの台に使う
- ⑤30cm以上の太い幹は置物台のほか、公園の椅子などにも利用する
- ⑥細い枝は夏・冬休みの自由研究としての木製工作物の材料にする



写真Ⅷ－17 幹や枝の活用事例

1.1 風害に強い街路樹

街路樹や公園等の緑化木は、1本倒れただけでも通行人や車両、建物に大きな被害をもたらすことがある。そのため、林業試験場では「風害に強い都市のみどりづくり指針」を平成18年に作成し、CDとして関係機関に配布してある。本書でこれまで説明してきた内容と重複する部分があるが、その内容を要約すると以下の通りである。なお、一部改変してある。

(1) 風圧と樹木の被害

風圧と樹形や樹高などの関係は一般的に次のように説明されている。

樹冠が左右対称で幹が通直でかつその投影面積がないものとした場合、樹木にかかる風圧や幹折れする位置は図-8-5のように示される。樹冠に当たる風圧の中心を風心と良い、風心高(Z_0)は次のように示される。

$$Z_0 = h + l / 3 \quad h: \text{枝下高}, l: \text{樹冠長}$$

また、風心における風圧(W)は、

$$W = 1/2 CPV^2 l B$$

C: 樹冠の抵抗係数, V: 風速, P: 空気の密度,
B: 樹冠の平均幅

地上部 Z (幹折れ点) に作用する力(W_z) は

$$W_z = W (Z_0 - Z)$$

これを風圧モーメントといい、根元で最大となり、高さとともに減少する。

風圧モーメントは根系にも作用し、根における外力と抵抗力の均衡が、幹におけるそれよりも早く破れると根系離脱面で根返りが発生する。逆に幹の外力と抵抗力の均衡が、根のそれよりも早く破れると幹折れが発生することになる。

幹折れする場所はおおよそ樹高の $2/10 \sim 3/10$ に集中すると云われている。このように風圧に対して、根系、幹の一番弱い部分から被害が発生することになる。

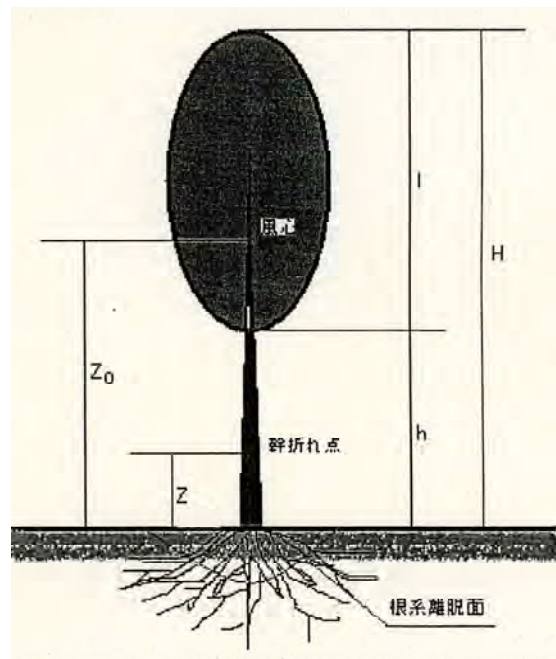


図-Ⅷ-5 樹木の風圧と被害

(2) 街路樹被害の形態

被害の現れかた

風圧 > 材の強度 → 幹折れ
枝折れ
風圧 > 根の緊縛力 (支持力) → 根返り
傾斜



写真-Ⅷ-18 台風により根返りした街路樹

(3) 街路樹で被害本数が多かった樹種の被害形態

樹種によって被害形態に違いが見られ、ニセアカシア、イヌエンジュは根返りが最も多く、ナナカマド、カエデ類、サクラ類は根返りと傾斜がほぼ同じ割合であった。

(4) 被害を増大させた誘因

- ①根系の生育空間の制限
- ②幹部への傷害と腐朽
- ③剪定の不備
 - ・剪定を行うと被害発生率が低く、とくにプラタナスでは大きな効果があった。
 - ・ニセアカシアは剪定しても成長が旺盛なためにすぐに剪定前の大きさにもどってしまうために効果がなかったと思われる

(5) 風害に強い街路樹づくり

1) 樹木を健全に育てる

- ①その地域に生育可能な樹種、生育空間に応じた緑化樹を選ぶ。
- ②品質の良い苗木を選ぶ。
- ③移植はできるだけ春早く、芽が吹く前に行う。
- ④植栽地の土壌改善を行い、根が十分に伸びられるようにする。
とくに街路樹では造成後の根系の処置は困難であるので、植栽前に植栽基盤の整備、土壌改良を十分にしておく。
- ⑤適切な維持管理（支柱の管理、剪定、病虫害防除など）を行う。

2) 風害を受けにくい樹形に仕立てる

- ①街路樹では、適度な剪定を行って樹高を抑えるとともに、枝・葉が混んでいる樹種は適度に枝をすかして風圧を受けづらくする。
- ②夏期にある程度の透かし剪定を行ったほうが良いと思われる樹種はニセアカシア、プラタナス、ヤナギ類である。
- ③ただし、剪定による切口から菌類が侵入し、腐朽が広がることがあるので、過度の剪定は避ける。



写真－Ⅷ－19 適度に剪定されたナナカマドの街路樹

3) 補強資材（支柱，ツリーガード）の活用

支柱や金属などの補強資材を用い、街路樹の幹の揺れを押さえる。

ただし、金属の資材だけの場合は幹に傷が付くことがあるので注意を要する（P 34 参照）



写真－Ⅷ－20 補強資材の使用例



写真－Ⅷ－21 風害により傾斜した街路樹
*根返りしなかったのは支柱
によるところが大きい。

4) 根や幹に傷を付けないようにする

- ①除雪・排雪時における傷の防止のためには担当者へ注意の喚起を行う
- ②植栽位置の変更と道路構造の改良（植栽升の幅は **1.5 m**以上が望ましい）
- ③保護杭を設置する方法や補強資材を保護用に使用する
- ④結束紐などを長期間放置しない
- ⑤過度な剪定は行わない，など
- ⑥傷口・切り口が生じたら（目安として直径 **5cm** 以上），殺菌剤などによる防腐処置を行う

もし幹や枝に枯れたり腐れが生じたら

- ①枯れた幹や大枝は伐採する
- ②幹の腐れは被害程度（腐朽部分の大きさ）を見ながら防腐処理などを行う
- ③腐れによる幹折れの危険性が高く，折れた場合周囲に及ぼす影響が大きいものは伐採する
- ④伐採した後には必要に応じて補植を行う

参考文献・資料

北海道立林業試験場緑化樹センター 2006（平成 18 年） 風害に強い都市のみどりづくり指針（CD）
（林業試験場ホームページ <http://www.fri.hro.or.jp/kanko/fukyu/fukyucd.htm> からダウンロードできます）

IX 住民からよせられる苦情とその対策

－主な都市へのアンケート調査から－

1 住民からよせられる苦情とその対策

全道の主な20市へのアンケート調査結果（回答17市）では、住民から寄せられる街路樹に対する苦情については、以下の項目が多かった。

- 1 枝や葉で日陰になる
- 2 葉がゴミになる
- 3 落ち葉でスリップしやすくなる
- 4 虫が発生する
- 5 カラスが巣を作る
- 6 根で家が壊される（動く）
- 7 根で歩道が盛り上がる

改善方法

上記の問題点（苦情）への対応は以下のことが考えられる

- 1 枝や葉で日陰になる
 - ①歩道や路面の温度上昇を防ぐ、室内が暑くなるのを防ぐなどの緑陰効果の説明
 - ②適切な剪定を行う
 - ③樹種の変更を行う
- 2 葉がゴミになる
 - ①落葉前の夏剪定を行い、葉の付いた枝を処理する
 - ②葉を回収して肥料化し資源の有効利用化をはかる
 - ③住民の協力で処理
- 3 落ち葉でスリップしやすくなる
 - ①落葉前の夏剪定を行う
 - ②葉の小さな樹種に変更する
- 4 虫が発生する
 - ①害虫が発生しにくい樹種を植栽
 - ②住民と連携してきめ細やかな防除を行う
- 5 カラスが巣を作る
 - ①人を襲う可能性があるため、速やかに撤去する
- 6 根で家が壊される（動く）
 - ①これまで確認された事例はない
 - ②太い根ならともかく、細い根にはそのような力はない
- 7 根で歩道が盛り上がる
 - ①植え枿を大きくし、根張り空間を確保する
 - ②根の広がりが小さい樹種に変更する

*地域住民の方々と連携し、協力しあいながら街路樹の維持管理を行い、住民が自慢できる立派な街路樹造りを目指しましょう

2 街路担当者が困っていること

同じくアンケート調査では、担当者が住民からの苦情以外で困っていることは以下の2点があげられていた。

1) 維持管理費が少ない

対策としては以下のことが考えられる

①維持管理費を軽減するためには、街路樹の設計の段階から将来の景観や維持管理を考慮し、その場所にふさわしい樹種の選定や道路構造、できるだけ広い植樹帯の確保などが必要である。

具体的には

- ・新植の場合はできるだけ大きな植栽空間を確保し、その空間にあった樹種を選定し、できるだけ剪定をしない
- ・既存の街路樹の場合は、その空間に合った樹種、維持管理の手間のかからない樹種、剪定をあまり必要としない樹種に変更する

②首長や住民に街路樹の効用、必要性を知ってもらい、維持管理の予算を確保してもらう

(→ 本CD中の「街路樹は必要ですか?」を活用する)

③周辺住民、町内会の協力を得て維持管理を行い、経費を節約する

例えば町内会などとパートナーシップを結び、委託料を払って植樹帯の草刈りや草花の植栽、落葉の処理、軽度の剪定などを行ってもらう

④シルバー人材を活用できる自治体では、維持管理の一部を担ってもらう

2) 樹木に関する専門家がない

いくつかの市からは、街路担当の部署では土木関係の人ばかりで、街路樹に関する知識を持った人がいないということがあげられたいた。

これらの対策としては、以下のことが考えられる。

①首長や行政の関係者に街路樹の効用、必要性を知ってもらい、街路や公園を担当する部署に「みどりの専門家」を配置してもらう

②現在に人員の中から緑化樹関係のセミナーなどに参加し、知識を持った人材を育成する

③林業試験場や大学など専門機関に講師派遣の依頼し、研修会を開催する

④林業試験場やその他の市町村へ赴き、現地見学会を行い、知識を深める

X 新たな街路樹の提案

1 今後街路樹として期待される樹種

まだ植栽事例が少ない、またはまだ植えられていないが、今後街路樹として植えて欲しい樹種には以下の樹種があげられる

オオツリバナ

- ・春の芽吹きが早く、若葉は鮮緑色をしている
- ・紅く熟した果実と果実が割れて中から出てくる赤い仮種皮に包まれたタネが美しい
- ・紅葉する



写真-X-1 オオツリバナ

ブナ

- ・若葉の緑がきれい
- ・秋に黄葉する
- ・樹皮が灰白色



写真-X-2 ブナ

コナラ

- ・ドングリの木のひとつ
- ・芽吹きが銀緑色をしている
- ・秋に紅葉する



写真-X-3 コナラ

クロミサンザシ

- ・春の開葉が早く、葉は緑色で美しい
- ・白い花と黒い実を付ける



写真-X-4 クロミサンザシ

カスミザクラ

- ・エゾヤマザクラよりも開花が一週間ほど遅い
- ・花の色は白色～微紅色
- ・新ひだか町二十間道路の桜並木にエゾヤマザクラに混じって植えられているが、ほかには見たことがない。



写真-X-5 カスミザクラ

アラゲアカサンザシ

- ・樹形が剪定しなくても卵形に整いやすい
- ・白い花と赤黒い果実を付ける



写真-X-6 アラゲアカサンザシ

シウリザクラ

- ・春の芽吹きは赤褐色で、葉が開くにつれて緑色に変わる
- ・白い花と黒い実を付ける



写真-X-7 シウリザクラ

エゾノウワミズザクラ

- ・春の芽吹きが早く、きれいな緑色をしている
- ・白い花をたくさん付ける
- ・果実は黒色



写真-X-8 エゾノウワミズザクラ

2 ツル性木本の活用

ツル類は他の植物や岩などに絡みついて生活しているものが多い。そのためツル性木本単独での利用はグラウンドカバー以外は難しい。しかし、使い方次第ではさまざまな可能性がある。

(1) ツル性木本の種類と登攀方法

緑化材料として利用できるツル性木本の種類と、その登攀方法を表-X-1に示した。

表-X-1 主なツル性木本とその特徴

樹種	登り方のタイプ	自生での到達高(m)	ツルの伸び	特徴
ツタ	吸盤, 気根	5～10	中～大	紅葉が美しい
イワガラミ	気根	10～15		白い花(総苞片)
ツルアジサイ	気根			白い花(総苞片)
ツタウルシ	気根			紅葉, 注意: ウルシかぶれ
ツルマサキ	気根			常緑, 耐寒性はある
キヅタ	気根			常緑, 耐寒性はない
ヤマブドウ	巻きひげ			紅葉, 果実は食べられる
ノブドウ	巻きひげ			美しい果実
ミツバアケビ	巻きツル			果実は食べられる
ゴヨウアケビ	巻きツル			果実は食べられる
チョウセンゴミシ	巻きツル			赤い果実(薬用)
クズ	巻きツル			旺盛な成長, 花
ツルウメモドキ	巻きツル			黄葉と赤と黄の果実
サルナシ	巻きツル			黄葉, 果実は食べられる
マタタビ	巻きツル			葉の一部が白色, 果実は可食
ミヤママタタビ	巻きツル			葉の一部が白色と紅色, 果実は可食

登り方のタイプ

- 吸盤: 巻きひげの先が変形した吸盤で付着する
- 気根: 枝から出た根(気根)により付着する
- 巻きひげ: ツルから出た巻きひげを絡みつけて登る
- 巻きツル: ツル自体が絡みついて登る

ツルの伸びの区分

- 大: 年間の伸びは3m以上
- 中: 年間の伸びは1～3m程度
- 小: 年間の伸びは1m程度以下

*ツタは若い枝では吸盤で付着するが、古い枝では気根で付着する

表-X-2 登り方のタイプによる適性

登り方のタイプ	登る対象物の状態			
	なめらか	凹凸あり	目が細かいネット	目が粗いネット
吸盤	○	△	△	×
気根	×	○	△	×
巻きひげ	×	×	○	○
巻きツル	×	×	△	○

使用する樹種の登り方を考慮して使用する。場合によっては登りやすいように資材の表面を加工する。

参考資料

使ってみよう 北海道に自生するツル性木本 2009 北海道立林業試験場発行

(林業試験場ホームページ <http://www.fri.hro.or.jp/kanko/fukyu/pamph.htm> からダウンロードできます)

(2) ツル性木本などを用いた電柱・街灯などの緑化

材料がむき出しになっている架空線の柱や街灯を緑化し、街路樹の代わりとして利用することを提案する。

右の写真は歩道の外側に立てられた架空線柱にツタが絡みついて這い上がった事例である。

上部にある機器にかかる部分は取り除くなど、一定の高さ以上は剪定を行うようにすれば、電線でも可能と考えられる。



写真-X-10

道路幅を示す標識とクズ

右の写真はニセアカシアの街路樹の幹にツタが這い上がった事例である。樹幹だけであれば支障はない。



写真-X-11

ツル性草本を用いた緑化

街路樹の幹に紐を張り、草本（アサガオ）を這い上がらせた事例である。

街灯や架空線柱でも根元に土を入れれば木本だけでなく草本を用いることもできる。



写真-X-9 架空線柱とツタ

左の写真は道路幅を示す矢印の道路標識に野生のクズが絡みつき、這い上がった事例である。このような道路標識にも標識が隠れない程度に這い上がらせ、緑化することも可能である。



写真-X-12

ニセアカシアの街路樹とツタ

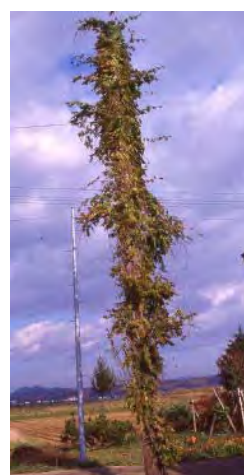
以下に樹木の幹を這い上がった事例の写真を示す。



(ツルアジサイ)



(ツルアジサイとツタウルシ)



(フ ジ)



(ツルマサキとツタウルシ)



(ツルマサキとツタ)



(ツ タ)

写真-X-13 いろいろなツル性木本

これまで街灯や電柱にツル性植物を這わせた事例は見えない。しかし、街灯や電柱の根元部分の周囲に土を入れる部分を設置し、そこにツル性木本を植えて一定の高さまでは這い上がらせ、それ以上になると剪定を行うようにすれば、このような利用方法も可能である。

3 ツル性木本を用いた人工街路樹

ツルの特徴を活かした人工街路樹を提案する。

- ①街路樹の形状は円錐形，卵形，円柱形など自由に決めることができる。
- ②既存の街路樹以外の形状も可能，例えば動物など。
- ③樹高も自由に決められる
- ④地上部となる部分の素材は軽量なもので形が自由に作れるものを用いる（ウレタンなど）
- ⑤地中に埋める部分は，地上部が倒伏しないような形状と重さにする
- ⑥根元周辺にツル性木本を植えて這い上がらせるが，選定する樹種によって，地上部の表面を加工し，這い上がりしやすくする
- ⑦ツル性木本なので，植え柵はあまり大きくなくても良い
- ⑧ツルマサキは道内では数少ない常緑広葉樹であり，冬のみどりとしても利用できる
- ⑨常緑樹であるツルマサキと落葉樹（ツタ，イワガラミ，ツルアジサイ）を組み合わせると，秋は緑と黄葉・紅葉が見られ，きれいである
- ⑩いちじるしく長く伸びたツルだけを剪定するので，剪定が容易である



写真-X-14
枯れ木に這い上がったツタ



写真-X-15
樹幹を這い上がったツタ



写真-X-16
門柱を覆ったツタ



写真-X-17
樹幹を這い上がったツルマサキ
まるで普通の樹木のように
なっている

ツル性の街路樹は移動式にするとさらに活用範囲が広がる。（次節参照）

4 移動式街路樹の導入

移動式街路樹は30年程前から提案はされてきたが、採用された事例は少ない。古くは神戸市にカイズカイブキの移動式街路樹があった。道路の中央に置かれ分離帯としての役目を果たし、お祭りの時に移動させて道路を広く使うとのことであった。

(1) 移動式街路樹の利点と欠点

移動式街路樹の利点は、次のとおりである。

- ①設置場所を自由に決めることができる
- ②狭い通りでも設置できる
- ③道路を広く使う場合は取り除ける
- ④冬期間は取り除くと除雪のじゃまにならない
- ⑤樹種を季節毎に取り替えることができる
- ⑥除雪などによる傷ができない

また、欠点としては、以下のことがあげられる

- ①人力での移動は困難
- ②移動のための経費がかかる
- ③大きな街路樹にすることはできない
- ④長期間植栽箱に入れておくと樹勢が衰退するので、樹勢回復処理を施す
 - ・数年毎に根切りを行う・植え替えなど
- ⑤冬期間に置いておく場所が必要である
- ⑥定期的な灌水が必要な場合がある

(2) 移動式街路樹に用いる樹種は？

- ①あまり大きくならない樹種
- ②高さは2～4m程度が良く、これまでよりも小さな樹種も使える
- ③枝が大きく横に張る物は避ける
- ④剪定に耐えられる樹種
- ⑤適していると考えられる樹種の例：
 - イチイ、アカエゾマツ、ズミ、ライラック、ヤマボウシ、
 - ナツツバキ、アオダモ、ハウチワカエデ、マルメロ、
 - アロニア（これまで未利用）、ハクウンボク、
 - エゴノキ（これまで未利用）など

(3) ツル性木本を用いた移動式人工街路樹

前項のツル性木本を用いた人工街路樹に鉢を付けて移動式にする

- ・地上部が倒伏しないような根鉢の大きさと重さにする
- ・植栽箱に入れる土は、軽量な人工土壌も検討する
- ・土壌の栄養分は不足するので、年2回程度は施肥を行う
- ・灌水も適宜行う



写真-X-18

リンゴの移動式街路樹（仁木町）

5 草花の活用

街路に草花を用いた事例はこれまでも多く見られたが、街路の景観向上のためには有効な材料であるので、改めて事例を示すとともに、おおいに利用が期待される。

草花や小低木を用いる方法には、以下のようなことがあげられる

- ①街路樹の下の植樹帯に植える
- ②プランターに植えたものを配置する，狭い道路の景観向上，通路の車道と歩行者の通行帯の分離にも使うことができる
- ③交差点など見通しの悪い所では，街路樹を植えずに草花を植える
- ④人工工作物に鉢に入れた草花を吊す
など

草花は花の時期に合わせて取り替えることができ、景観の向上に役立つ。草花の植え替えには町内会などを通じて行われていることが多い。



写真-X-19 街路樹の下の植樹帯に
草花を植えた事例
*花があると木の緑が引き立ち、景観の向上になる



写真-X-20 交差点に草花を
植えた事例
*交差点の見通しが確保され、景観の向上にもなっている



写真-X-21 プランターや吊り鉢を用いた事例
*人工工作物と吊り鉢を用いれば、立体的な構造物にすることも可能

6 混合植栽や複層植栽の薦め

ここでいう混合植栽とは、街路に単一の樹種だけを植えるのではなく、数種の樹種を混植したものを指す。幅の広い植樹帯や緑道と呼ばれるものも含めて良い。また、複層植栽とは、中～高木の街路樹の下層に低木を植えたものと呼ぶことにする。

このような事例は古くから用いられているが、みどり豊かな街路樹造成のために、改めて提案する。このような方法の利点は、多様なみどりを1カ所で楽しむことができることである。

例えば、広葉樹の芽吹き、花、果実、紅葉・黄葉、針葉樹の樹形、冬のみどりなどである。



(ヤマモミジなど数種の樹種を混ぜて植えられて事例)



(2～3本毎に樹種を換えて植えた事例) (多くの樹種が植えられており、中に歩道がある)

写真-X-22 混合植栽の事例



(イヌエンジュの下にヨドカワツツジとモンタナマツを植えた事例)



(ナナカマドの下にチシマザクラを植えた事例)



(ハルニレの下にヨーロッパキンロウバイを生垣状に植えた事例)

写真-X-23 複層植栽の事例

7 街路樹でアオダモのバット材の育成は可能か？

アオダモは硬式野球のバット材として利用されているが、近年資源量が減少してきている。そのため人工林の造成やプロ野球関係者と共にイベント的な植栽も行われている。しかし、山林ではアオダモは鹿の食害が多いことが指摘されている。

そこで、街路樹としてアオダモを植栽し、一定の太さに達したものはバット材として利用するという提案をしたい。そうすれば鹿の食害も受けない。なお、このことは街路ばかりでなく、都市公園においても検討すべきである。

そのさい注意する点は以下のことである。

- ①タネの産地は良質な材が得られる地域のものとする
- ②狭い植樹帯では生育不良となることが多いので、広い植樹帯を確保するか、広い中央分離帯に植栽する
- ③できた材がバット材として利用できるか、材質の検査を受ける
- ④もし不適と判断されれば、どのような環境でどのように育成すれば、バット材として利用できるかを明らかにする。



(札幌市)



(苫小牧市)

写真-X-24 アオダモの街路樹

参考文献・資料

- ・ 苅住 昇 樹木根系大図説 1979 誠文堂新光社
- ・ みどり豊かな並木づくりー北国の道路緑化指針ー 174p 北海道国土緑化推進委員会
(執筆：林業試験場職員) 1987
- ・ みどり豊かな街路をめざしてー岩見沢市ー 木に優しい街路樹育成検討委員会 1993 平成5年
(執筆：林業試験場職員) 1987
- ・ 佐藤孝夫 樹木の根系の成長に関する基礎的研究 北林試研報 32：1～54 1995
- ・ 佐藤孝夫 根の話 1～13 造園 91～103 (北海道造園建設業協会発行) 1996～1999
- ・ 多雪地帯におけるみどり豊かな街路樹の育成・管理技術報告書 北海道立林業試験場 1996
- ・ 樹木画像データベース 北海道立林業試験場
- ・ 北海道の緑化樹木の地域適応性 2005 北海道造園緑化建設業協会発行 (編集執筆：林業試験場職員)
- ・ 平成16年 台風18号による緑化樹被害調査報告書 (風害に強い緑化樹によるみどり環境づくり)
2005 北海道立林業試験場緑化樹センター
- ・ 風害に強い都市のみどりづくり指針 北海道立林業試験場緑化樹センター 2006 (CD)
- ・ グリーンメール No.14 北海道の街路樹と並木 2006 北海道立林業試験場緑化樹センター
- ・ 北海道 樹木の病気・虫害・獣害」(監修 北海道立林業試験場：発行 社団法人北海道森と緑の会, 2006)
- ・ 平成18～20年度 重点領域特別研究報告書 腐朽を原因とした緑化樹折損危険木判定技術の開発
2009 北海道立林業試験場・北海道立林産試験場
- ・ 使ってみよう 北海道に自生するツル性木本 2009 北海道立林業試験場発行

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部 林業試験場緑化樹センター

〒078-0198

北海道美唄市光珠内町東山

TEL 0126-63-4164