

第1章 北海道の道路緑化に用いる樹種

1.1 樹種の基本構成

樹種の基本構成として、常緑樹・落葉樹の別、さらに針葉樹・広葉樹の別による構成を定める。

[解説]

本節は、「道路緑化技術基準・同解説」¹⁾に基づき北海道仕様に改変したものである。

北海道内で道路緑化に用いられる樹種の数はおおよそ 300 種を超える。大きく分類すると国内では常緑樹と落葉樹、さらに針葉樹と広葉樹に分けられるが、北海道内には、常緑広葉樹の高木となる種は自生しない。また、落葉の針葉樹は「移入種(国内産)」のカラマツ、「外来種(外国産)」のメタセコイアの植栽例はあるが道内に自生しない種である。

道内を代表する常緑針葉樹は、トドマツ、アカエゾマツなど、落葉広葉樹はイタヤカエデ、シナノキ、ハルニレなどである。

また、同じ北海道内でも比較的温暖な道南・道央と冷涼な道北・道東では自生する植物が異なる。さらに、海岸地域、内陸、高標高地などの違いによっても同様である。

このため、個々の樹種選定に入る前に、まず常緑樹と落葉樹の別、針葉樹と広葉樹の違いを念頭におおよその割合を設定しておくことが重要である。

常緑樹と落葉樹及び針葉樹と広葉樹では、道路植栽としての機能特性にも違いがあり、必要とする機能に的確に対応した道路緑化を図るためにも、樹種の基本構成を定めておくことが大切である。

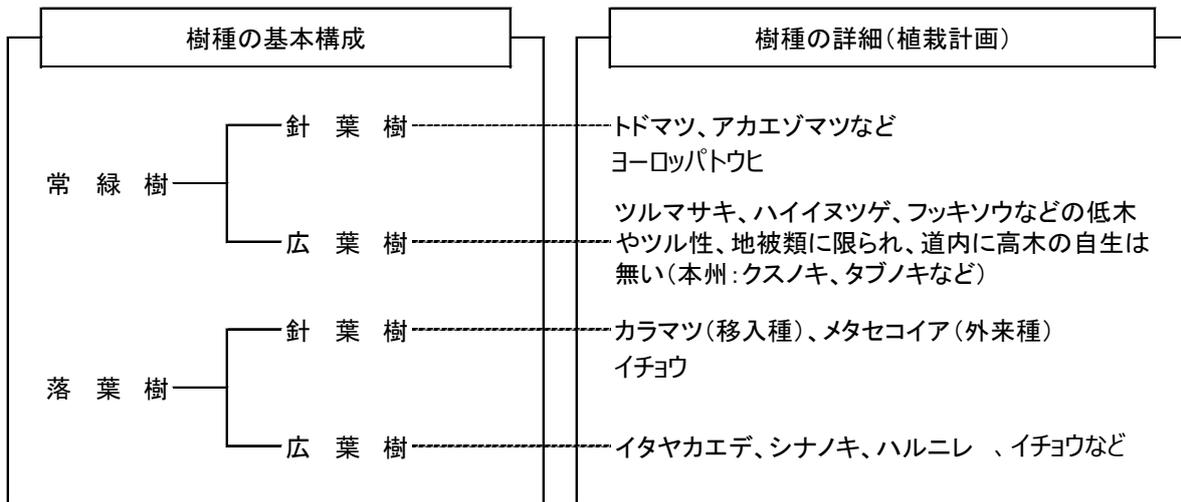


図 1-1 樹種の基本構成 ¹⁾を参考に作成

¹⁾ 社団法人日本道路協会: 道路緑化技術基準・同解説, pp.46-47, 丸善出版, 1988.

樹種の基本構成を考える場合、現存植生図等を利用して、周辺に現存する樹種構成（自生種）に基づいて検討することも有効な方法である。

ただし、現存植生のうちカラマツやスギ等の人工林は、その分布範囲が全国にわたっているため、地域性を表現するには不適當であるので対象としない。

潜在自然植生図に基づいて行う方法もあるが、周辺景観との間で違和感を生じ好ましくない場合がある。ただし、道路緑化に求められる主要な機能が生活環境保全等で常緑針葉樹を使用する必要が生じた場合（遮蔽・遮音等）は、潜在自然植生図によって、その生育の可能性を判断するとよい。

なお、道内の場合自生する針葉樹は、トドマツ、アカエゾマツ、エゾマツ、イチイ（オンコ）、キタゴヨウの5種に限定される。

1.1.1 植生

植生とは、ある土地に生育している植物の集団をいい、その広がりを地図上に図化したものが植生図である。植生図には現存植生図、潜在自然植生図等がある。

(1) 現存植生図

現在その土地に生育している植物の集団を「現存植生」といい、人為的干渉を全く受けずに自然のままに生育している「自然植生」と、人為的干渉が絶えず加えられることによって持続している「代償植生」とから構成される。現存植生の広がりを図化したものが現存植生図である。

現存植生図は、環境省生物多様性センターの「植生調査情報提供ホームページ」²⁾からダウンロードができる（「第6回・第7回自然環境保全基礎調査 植生調査」<http://www.biodic.go.jp/>）。

²⁾ 環境省生物多様性センター：植生調査情報提供ホームページ, <http://www.biodic.go.jp/>, 2020年11月30日閲覧

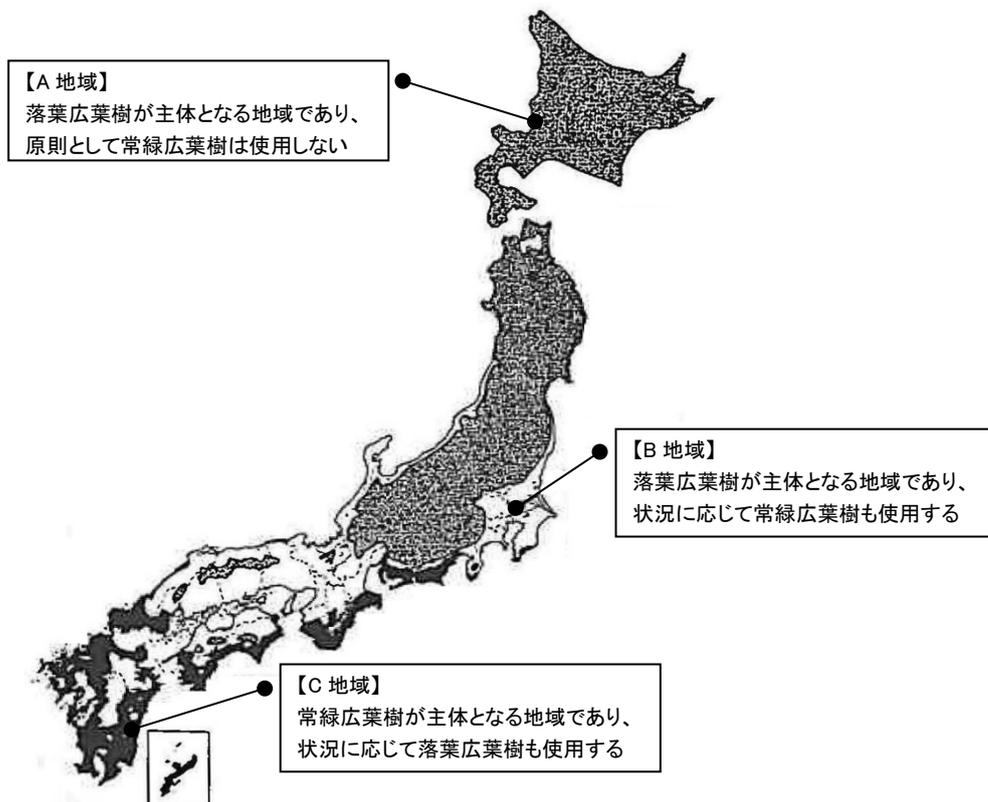


図 1-2 現存植生分布に基づく常緑樹・落葉樹の選定区分³⁾に加筆

(2) 潜在自然植生図

潜在自然植生とは、現在の土地利用をそのまま放置して人間生活の影響がなくなった場合に最終的に達すると考えられる植生を示す概念である。このときに気候や地形には大きな変化はないことを前提とする。潜在自然植生の広がりを図化したものが潜在自然植生図である。

これに対し、人間が植生に影響を加える直前までの自然植生を、原植生という。人間による土地利用によって土壌条件は変化しているために、放置しても必ずしも原植生に戻るとは限らない。したがって「潜在自然植生＝原植生」ではない。

³⁾ 社団法人日本道路協会: 道路緑化技術基準・同解説, pp.48, 丸善出版, 1988. に加筆

1.1.2 樹種の基本的性状

常緑針葉樹と落葉広葉樹には次のような特性の違いがあり、樹木の種類によるこうした特性を適切に利用すると個性的な道路緑化が可能となる。しかし、その方法を誤ると、地域景観の破壊をもたらすほか、生育環境が合わずに良好な生育はおろか活着も不可能となる恐れがある。

(1) 常緑針葉樹と落葉広葉樹

落葉広葉樹は、葉の色が明るく軽快な印象を与えるほか、春の芽吹き、初夏の新緑、秋の紅(黄)葉、冬の裸木というように季節に応じてさまざまな表情をもっている。しかし、その反面冬季の緑量が確保できないという欠点を有する。

常緑針葉樹は、季節毎の表情の変化にも乏しいが、冬期間の緑量が確保できるという長所を有する。

道路植栽の機能的側面から比較すると、街路樹並木としては、夏には豊かな緑陰を提供するとともに、冬は暖かい陽ざしを確保することができる落葉樹が季節感も豊かで望ましい。

一方、常緑針葉樹は四季を通じて豊かな緑量を確保できることから環境施設帯等で特に遮蔽、遮音機能が要求されるような場所等では広葉樹より優位である。



写真 1-1 環境施設帯の常緑針葉樹植栽

また、針葉樹のうちクロマツやアカマツ、キタゴヨウ、ニオイヒバ等を除く、トドマツ、アカエゾマツ、ヨーロッパトウヒなどは、端正な円錐形の樹形を有しているため、人工的な景観に調和しやすく規則型の植栽に適している。しかし、景観上好ましくないコンクリート構造物等の周囲で自然景観との調和を図るような場合には、個性的な樹形のシルエットによって背景となる構造物の存在が逆に強調されるため、樹形が不定形な広葉樹を使用するほうがよいとされる。

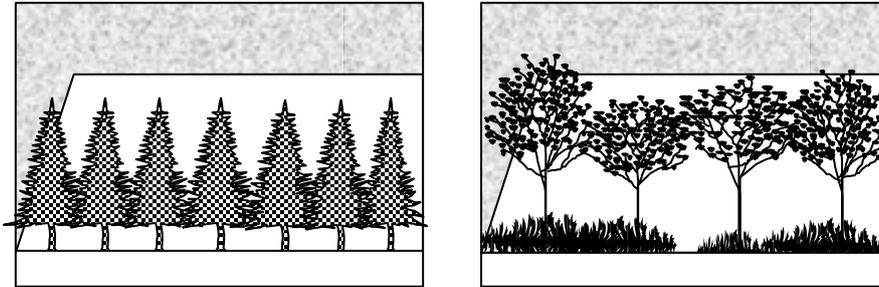


図 1-3 常緑針葉樹と落葉広葉樹 ⁴⁾を参考に作成

(2) 北海道内での常緑樹の取り扱い

積雪寒冷地の道内で道路空間に樹木を植栽する場合は、冬期間のことも十分考慮する必要がある。かつて冬期間も町の中に緑を導入するため街路樹に常緑針葉樹を植栽した地域がある。しかし、常緑針葉樹は成長し大きくなると路面に日陰ができ、冬はその部分がアイスバーンになることから通行車両や歩行者の安全上問題となる。

さらにクロマツ、アカマツ等のマツ類は、雪が乗りやすい樹形のため落雪、落枝の危険性が高くなる。また、クリスマスツリー型の樹形になるアカエゾマツ、トドマツ等のトウヒモミ類では、剪定による樹形の維持が難しく、先端の芽（頂芽）を切ると樹形が崩れてしまうことから、電線と空間を共有する街路樹には不向きである。

このため、常緑樹については、街路樹としては原則用いず路面に影響の及ばない環境施設帯や路傍植栽に限定することが望ましい。

⁴⁾ 社団法人日本道路協会: 道路緑化技術基準・同解説, pp.50, 丸善出版, 1988. を参考に作成

1.2 樹種選定の考え方

北海道の道路植栽に用いる樹種は、植栽予定地域に適応する種や道内各地域に自生する種であること、植栽目的、環境ストレスに対する抵抗性、維持管理のしやすさ、周辺に及ぼす影響を検討したうえで選定する。

〔解説〕

道路植栽の場合には、公園や庭園よりもはるかに厳しい環境条件下におかれることから、十分に地域性を考慮することが重要となる。

1.2.1 道路緑化での樹種選定の進め方

(1) 樹種選定の進め方

表 1-1 に、これまでの植栽実績等を踏まえ、道路緑化で用いる樹種候補とその特性を示した。落葉広葉樹 31 種、常緑針葉樹 15 種である。これらの樹種から、次の手順で検討を進めながら植栽樹種を選定する。

【今後刊行予定の「ポイントブック」にも掲載予定】

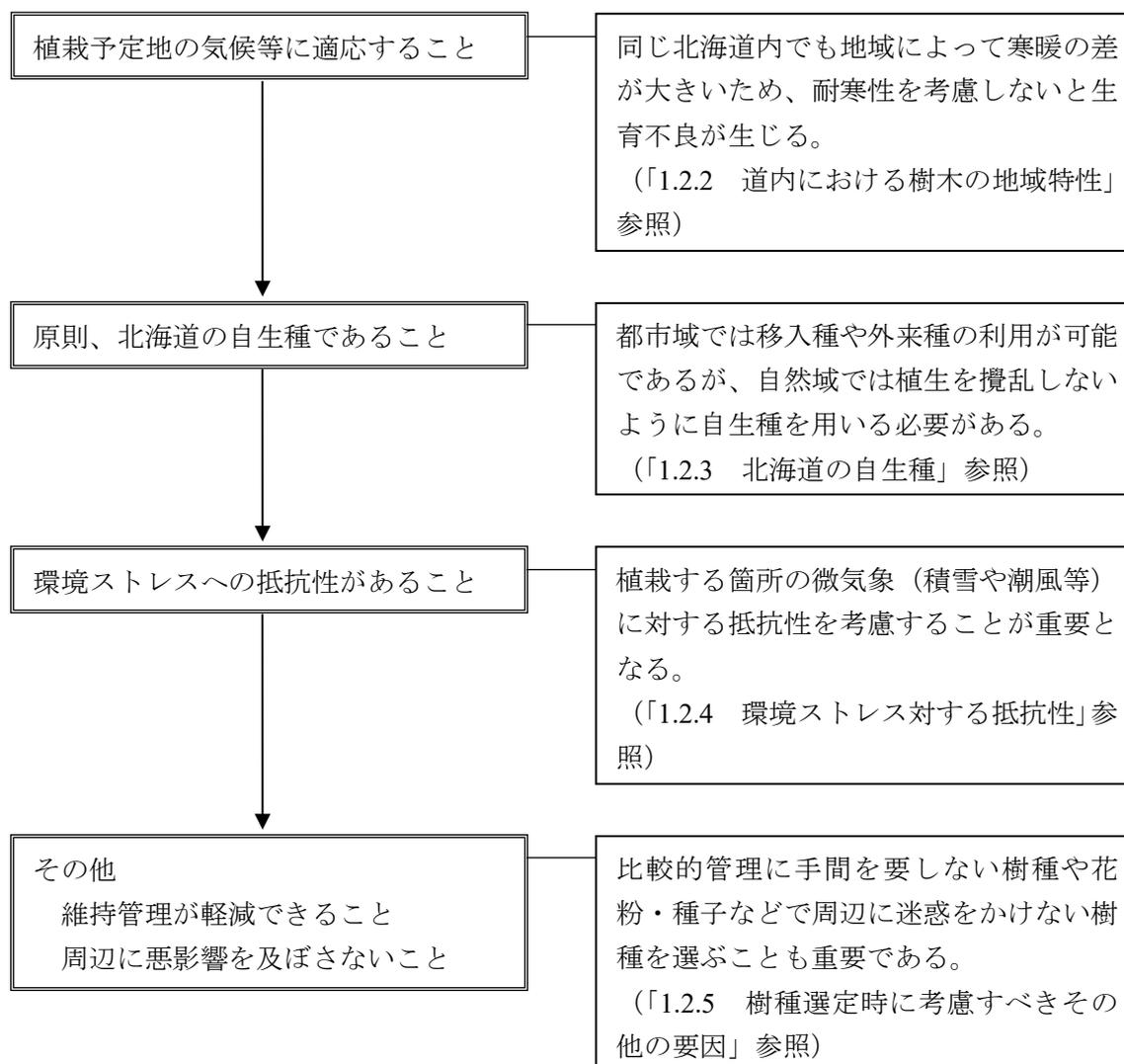


図 1-4 樹種選定の考え方のフロー図

(2) 樹種候補選出の考え方

- 表 1-1 では、基本的には街路樹として用いられる落葉樹を主体とした。ただし常緑樹についても路傍や環境施設帯などでの使用が想定されることから、アカエゾマツ、イチイ、トドマツ等も樹種候補として掲載した。
- 落葉樹は、基本的に自生種を中心としている。都市域の街路樹では、移入種・外来種を選定することも可能とし、イチョウ、サトウカエデ、ノルウェーカエデ、メタセコイア、ルブルムカエデ等の外来種も含めている。
- カツラ・トチノキ・ナナカマドは自生種であっても制限要因があるが、限定付きで使用することで植栽可能と位置づけて掲載した。
 - ・カツラ：潮風に対する抵抗性がないほか、冠雪害を生じやすい、公害に対する抵抗性に劣る、病虫害が生じやすい等の短所がある。北海道を代表する広葉樹の一種であることから候補として選出したが、植栽する場所を選ぶことが重要である。
 - ・トチノキ：自生地は道南までで、耐寒性に劣ることから植栽地域が限定されるが、広く街路樹として用いられてきたことから選出した。
 - ・ナナカマド：潮風に対する抵抗性がないほか、公害に対する抵抗性に劣る、病虫害が生じやすい等の短所があり、比較的寿命が短い、すでに広範囲に渡って街路樹として用いられていることから候補としている。
- ヤマボウシ：樹形がコンパクトで、花がハナミズキに似ており、道南まで自生している。今後の採用が見込まれる種として、候補としている。ただし導入可能なのは道央までで道北・道東は不適である。

なお、表 1-1 は「北海道の緑化樹木の地域適応性⁵⁾」に基づき作成したが、これからの樹種選定にあたっては、植栽後の成長後も通常の維持管理で用いる高所作業車（揚程 12m 級）で対応可能な樹高で収められることや、樹冠を歩道幅員⁶⁾の範囲で収められることを重視した樹種選びが求められるため、これらに関する項目も記した。

⁵⁾ 佐藤孝夫・対馬俊之編集指導、北海道の緑化樹木の地域適応性<緑化関係三団体統合記念出版>, p.198, 社団法人北海道緑化建設業協会, 2005.

⁶⁾ 地方独立行政法人北海道立総合研究機構：みどり豊かな街路樹の造成マニュアル, <https://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/kanko/fukyu/gairoju/gairoju02.pdf>, 2017. 2020. 11. 30 確認、札幌市：街路樹特性表, <https://www.city.sapporo.jp/ryokuka/midori/forest/dororyokuka/list.html>, 2015. 2020. 11. 30 確認、東京都建設局：平成 30 年度道路工事設計基準, 2018.、東京都建設部公園緑地部：平成 26 年度大径木再生指針, 2014.、東京都建設部公園緑地部：平成 26 年度街路樹診断マニュアル, 2014 に記されている「樹種選定リスト【主要 45 種】」など

表 1-1 道路緑化で用いる樹種の候補種（和名順）

番号	樹種名	科名	分類	広葉・針葉	常落別	地域適応性					環境ストレスに対する抵抗性・性質					適応場所					景観特性			その他の制限要因				解説		
						道南	道央	道東	道北	での植栽	耐雪害	耐寒害	耐潮性	耐風性	耐公害性	耐虫害性	歩道	分離帯	中央	施設帯	環境	路傍	歩道幅員	花	実	紅葉	大木化注意		維持管理	危険要因
B1	アオダモ	モクセイ	自生	広葉	落葉	○	○	○	△	○	△	○	△	○	△	○	○	○	○	中	△	-	-							剪定はあまり必要がない。花は大変美しいが、7年前後の間隔でしか開花しない。
B2	アズキナン	バラ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	中	○	○	○						剪定はあまり必要がないが、伸びすぎた枝などを詰める。葉裏にアブラムシなどが付きやすく、幹にスズ病が発生することがある。	
B3	イタヤカエデ	カエデ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	中	△	△	○						強剪定をすると枝が暴れやすいが、カエデの間では環境特性は最も強い。		
B4	イヌエンジュ	マメ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	中	○							△	△	ときにアブラムシが発生し、液状の排泄物で道路が汚れることがあるので、注意が必要。	
B5	エゾヤマザクラ	バラ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	中	◎	○	○						△	成長すると樹冠が広がるため、街中の狭い街路には向かない。胴枯病を初めとする各種病害虫に弱く、寿命が短い。	
B6	オオバボダイジュ	シナノキ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	中	-		○							シナノキに似ているので、混じって植えられることがあるので、注意が必要。	
B7	カシワ	ブナ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	-	-	○							△	剪定は好まない。大木となる場合もある。	
B8	カツラ	カツラ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	△	○	○	△	△	○	○	○	中	-	-	○	△						自然樹形は卵形で整っているが、大木となるため、樹形のコントロールは不可欠である。	
B9	キタコブシ	モクレン	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	中	◎	-	-						△	移植時に根系の回復にはやや時間がかかる。	
B10	ケヤマハンノキ	カバノキ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	中	-	△	-							根に根粒菌が付くため、貧栄養の場所でも育つ。しかし、鑑賞価値としては乏しい。	
B11	シナノキ	シナノキ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	中	△	△	○							オオバボダイジュに似ており、混じって植えられることがあるので注意が必要。	
B12	シラカンバ	カバノキ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	中	-	-	○	△					×	花粉症の原因となるため、花粉を作らない品種を導入する。大木となる。樹幹の痛みや早く寿命が短い。	
B13	トチノキ	トチノキ	自生	広葉	落葉	○	○	△	△	△	○	△	○	△	○	○	○	○	広	○	○	△	△					△	大木となる。枝数が少ないので、強度の剪定では樹形が整わない。	
B14	ドロノキ	ヤナギ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	△	△					△	大木となる。	
B15	ナナカマド	バラ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	中	○	◎	◎						△	剪定は好まない。できるだけ自然樹形で育てる。傷口から病気が進入しやすく比較的短命な樹種。	
B16	ハウチワカエデ	カエデ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	中	-	-	◎						△	樹高も高くなり、比較的コンパクトな街路樹に仕上がる。枝枯れが多い。	
B17	ハクウンボク	エゴノキ	自生	広葉	落葉	○	○	○	△	△	○	○	×	○	△	△	△	○	狭中	◎	△	△							比較的コンパクトな街路樹に仕上がる。自然樹形が整っており、ほとんど手入れがいらない。	
B18	ハンドイ	モクセイ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	狭中	○	-	△							花の少ない時期に開花する。樹形が整わない場合がある	
B19	ハルニレ	ニレ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	広	-	-	△	△						大木となる。根が横に大きく広がる。	
B20	ミズナラ	ブナ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	広	-	○	△	△					△	大木となる。根が横に広がる。	
B21	ヤチダモ	モクセイ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	広	-	-	○	△						大木となる。	
B22	ヤマモミジ	カエデ	自生	広葉	落葉	○	○	○	○	○	○	×	○	△	○	○	○	○	狭中	-	-	◎							自然樹形が整っており、管理の手間があまりかからない。適度に枝透かしを行わないと、樹冠が密になりやすい。	
B23	ケヤキ	ニレ	移入	広葉	落葉	○	△	×	×	×	△	△	×	○	×	△	○	○	広	-	-	○	△					△	大木となる。	
B24	サトザクラ	バラ	移入	広葉	落葉	○	○	△	△	×	△	△	△	△	×	×	×	○	中	○	-	△						△	△	たくさんの品種があるが、耐寒性に乏しい品種が多い。
B24-2	ヤマボウシ	ミズキ	移入	広葉	落葉	○	○	×	×	×	○	○	×	△	×	○	○	○	狭中	◎	◎	○						△	剪定は好まない。あまり大きくならない。	
B25	アカナラ	ブナ	外来	広葉	落葉	○	○	○	△	×	○	○	△	○	△	○	○	○	広	-	○	○	△					△	大木となる。ドングリも大量に落とす。	
B26	イチヨウ	イチヨウ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	×	△	○	△	○	○	広	-	○	◎	△					△	大木となる。大変丈夫な樹種で強剪定にも耐えられる。質の厚い落ち葉が大量に落ちるのが嫌われる。	
B27	サトウカエデ	カエデ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	×	○	△	○	○	○	中	-	-	△	△						大木となる。	
B28	シダレヤナギ	ヤナギ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	×	△	△	×	○	○	広	-	-	△	△	△	△	△	△	△	大木となる。過度の剪定は本来の樹形を損ない、鑑賞価値がなくなる。現在では苗木生産が少ない。	
B29	シンジュ	ニガキ	外来	広葉	落葉	○	○	△	△	×	△	△	×	△	○	○	○	○	広	-	○	△	△	△	△	△	△	△	大木となる。道内では苗木の生産は行われていない。	
B30	ニセアカシア	マメ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	△	△	△	○	○	○	中	○		△	△	△	△	△	×	△	大木となる。強剪定は避ける。	
B32	ノルウェーカエデ	カエデ	外来	広葉	落葉	○	○	△	△	×	△	○	△	△	△	○	○	○	中	-									いくつかの品種があるが、市場性に難がある。	
B31	ネグンドカエデ	カエデ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	△	△	△	○	○	○	中			△	△	△	△	△	△	△	成長は極めて早く、根が深く、樹幹の傷みも早い傾向がある。現在は苗木の生産量は少ない。	
B33	バラソルアカシア	マメ	外来	広葉	落葉	○	○	○	△	×	○	○	△	○	△	○	○	○	中	-	-	△	△	△	△	△	△	△	強剪定は避ける。大木となる場合がある。生産がないので、入手困難。	
B34	ヒメリンゴ	バラ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	△	△	○					○	狭	○	○	△						×	花や実は十分楽しめる木であるが、毎年の剪定や病害虫対策などの管理が必要。	
B35	ブラタナス	スズカケノキ	外来	広葉	落葉	○	○	△	△	×	○	△	×	○	○	○	○	○	広	-	○	△	△	△				△	大木となる。葉が大きく、樹皮も大量に剥がれて、苦情の原因になりやすい。	
B36	ボブラ類	ヤナギ	外来	広葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	○	△	○	○	○	○	広	-	-	△	△	△	△	△	△	△	大木となる。	
B37	ルブルムカエデ	カエデ	外来	広葉	落葉	○	○	△	△	×	△	○	△	△	△	○	○	○	中	-	-	○							管理手間が少なく済む。強剪定は避ける。市場性は少ない。	
C1	アカエゾマツ	マツ	自生	針葉	常緑	○	○	○	○	△	◎	○	△	△	×	○		○	○	○	-	-	○	-	△			△	大木となる。枝は広がらず、樹形は整いやすい。根の広がりは大きい。防雪林にも用いられる。	
C2	イチイ	イチイ	自生	針葉	常緑	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	△	○	○	○	小	-	○	-					△	樹形(枝振り)が個体によって異なり、樹形が整った並木は難しい。成長はきわめて緩慢。刈り込みや冬囲いなどに手間がかかる。	
C3	エゾマツ	マツ	自生	針葉	常緑	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	○	○	○	-	-	○	-	△					北海道の木。大木となる。	
C4	キタゴヨウマツ	マツ	自生	針葉	常緑	○	○	○	△	△	△	○	○	△	△	△	○	○	○	-	-	○	-	△					大木となる。	
C5	トドマツ	マツ	自生	針葉	常緑	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	△		○	○	-	-	○	-	△				△	大木となる。根は横にも広がる。防雪林にも用いられる。	
C6	アカマツ	マツ	移入	針葉	常緑	○	○	○	△	△	×	×	△	○	△	△	○	○	中	-	○	-	△					△	大木となる。樹形はきれいには整わない。	
C7	カラマツ	マツ	移入	針葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	×	○	×	△		○	大	-	△	○	△						大木となる。	
C8	クロマツ	マツ	移入	針葉	常緑	○	△	×	×	×	×	△	○	○	○	△	○	○	中	-	○	-							樹形は整わないので、整った並木は難しい。耐寒性はあまりない。	
C9	チョウセンゴヨウ	マツ	移入	針葉	常緑	○	○	○	△	×	△	○	×	○	△	○		○	○	-	-	○	-	△					大木となる。根は横にも広がる。	
C10	バンクスマツ	マツ	外来	針葉	常緑	○	○	○	△	×	×	○	△	○	△	△	○	○	○	-	-	○	-						樹形が整わないので、きれいな並木にするためには、適度な剪定が必要である。	
C11	ブンゲンストウヒ	マツ	外来	針葉	常緑	○	○	○	○	×	○	○	△	○	△	△	○	○	○	-	-	○	-	△					大木となる。根は大きく横に広がる。強度の剪定は避ける。	
C12	メタセコイヤ	スギ	外来	針葉	落葉	○	○	○	○	×	○	○	△	○	△	△	○	○	○	-	-	△	○	△				△	大木となる。	
C13	ヨーロッパアカマツ	マツ	外来	針葉	常緑	○	○	○	△	×	△	○	×	○	△	×	○	○	大	-	○	-	△					△	大木となる。樹形は不整形で、整った並木は難しい。根は横に広がる	
C14	ヨーロッパクロマツ	マツ	外来	針葉	常緑	○	○	○	○	×	△	○	△	○	○	×	○	○	大	-	○	-	△							

1.2.2 道内における樹木の地域適応性

樹木には、北海道内においてどこに植えても育つものもあれば、比較的温暖な道南地域のみ植栽可能なものや温量指数⁷⁾の小さい稚内や根室などの地域では生育不良を起こすものなどがある。

これについては、全道の市町村を対象にしたアンケート調査を基に、浅野⁷⁾が解明したゾーン区分が知られており、ゾーン別に生育可能な樹種が整理されている(表 1-2)。

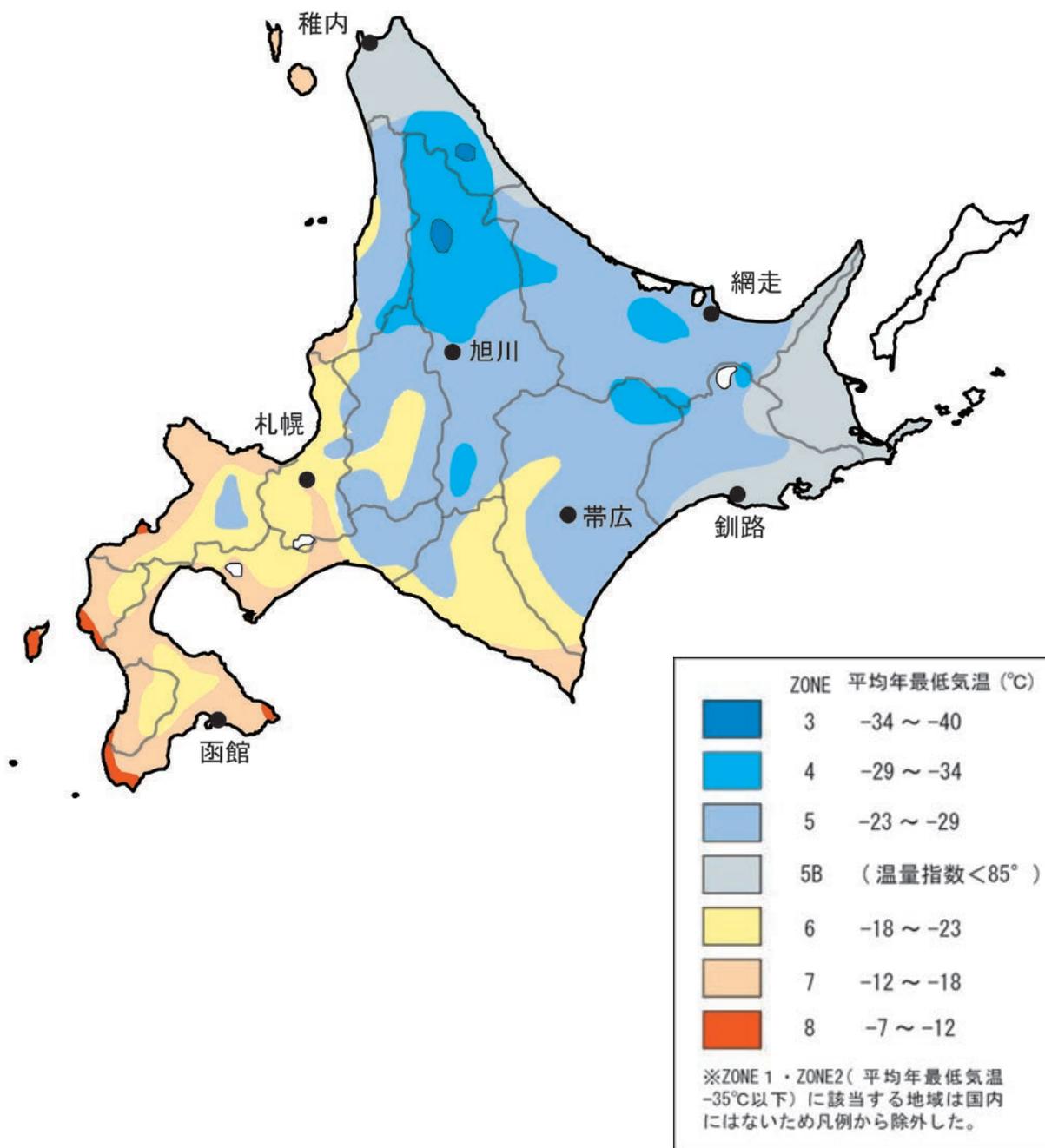


図 1-5 植栽ゾーン図
(浅野⁷⁾による植栽ゾーン図に着色)

⁷⁾ 浅野義人: 北海道における緑化樹木の植栽分布と温度気候, 造園雑誌, 48 (5), pp.121-126, 1985.

下表は、植栽ゾーン別に樹種を整理し、さらに自生種、移入種等の区分を行ったものである。
 例えばドロノキは、-70℃まで耐える「植栽ゾーン3」に該当し、前掲の図 1-5 によれば道北、道東を示しており、ほぼ全道で生育可能と判断される。

一方、マサキは自生種であるが植栽ゾーンの「7」にあり、道南地方にしか自生しない。このような種を設定する場合は、道南地方に限定したほうが望ましい。

表 1-2 植栽ゾーンと樹種 ⁷⁾を一部改変

植栽ゾーン	樹種名(耐凍度-℃)	分類
3	ドロノキ(70*)、シラカンバ(70*)、ハルニレ(30-40)、カツラ(40)、エゾノコリンゴ、ナナカマド(35-40)、イタヤカエデ(30-40)、ヤチダモ(40)、ハシドイ(70*)、アカエゾマツ(30-40)、ノリウツギ(40)、ハマナス(35-40)、ニシキギ(30)、ツリバナ、ミヤマビャクシン、ハインズ(40-50)、エゾムラサキツツジ(40)、ハクサンシャクナゲ(35-40)	自生種(道内)
	レンゲツツジ(40)	移入種(国内)
	クロボブラ(70*)、ギンドロ(70*)、ネグンドカエデ(80*)、ドイツウヒ(30-40)、オウシュウアカマツ(90)、ストロブマツ(90)、ニオイヒバ(90)、ライラック(70*)、モンタナマツ(90)	外来種(国外)
4	カシワ(25)、キタコブシ(30)、ホオノキ(30)、エゾヤマザクラ(30-35)、オオバボダイジュ(35, 70)↑、イチイ(30-35)、トドマツ(35)、キタゴヨウマツ(90)、ヤマブキ(25)、エゾヤマハギ、マユミ(30)、ヤマツツジ(30)↑、イボタ↑、タニウツギ(20)?、イヌツゲ(22)↑ [トチノキ(30-40)]	自生種(道内)
	カラマツ(30)、アジサイ(15-17*)、ユキヤナギ(30)、ドウダンツツジ(25)、フジ(20-25)	移入種(国内)
	スモモ(20)↑、ニセアカシア(30)、ハナミズキ(30)?、バンクスマツ(90)↑、ポタン(25)、セイヨウスグリ(25*)↑、フサスグリ(35*)↑、ボケ(25)、チョウセンレンギョウ(30) [イチヨウ(30-35)、イタリアポプラ↑、アメリカスズカケノキ(20-30)]	外来種(国外)
5	ハウチワカエデ(30)4?、ヤマモミジ(25-35)4?、ハクウンボク(30)、アカマツ(25, 60*)?、アキグミ、カンボク(30, 70)、ツタ [クリ(20-30)、ヒノキアスナロ(20-25)?、]	自生種(道内)
	ソメイヨシノ(25)、ビャクシン(25)?、メギ [シデコブシ、ウメ(15-25)、サワラ(20-25)、バイカウツギ(30)、トサミズキ(20)?、シロヤマブキ?、サツキ]	移入種(国内)
	シダレヤナギ(70*)、ウンリウヤナギ、アカナラ(30)、カイドウ(25)、エニシダ(12)?、ベニシタン[ハクモクレン(30)、キササゲ?、モクレン(25)、ムクゲ(30)]	外来種(国外)
6	ブナ(25-30)5[]、クロマツ(25-40*)?、ツルマサキ	自生種(道内)
	ケヤキ(27-30)、ヤマボウシ(30)?、コウヤマキ(35)↑、ヒノキ(20-30)、リュウキュウツツジ(17)	移入種(国内)
	テウチグルミ(20)5[]、ユリノキ(30)?、モモ(15)、シンジュ(25-30)5[]、ハナズオウ(25)、ブッドレア?、コノデガシワ(20, 35)、ツキヌキニンドウ	外来種(国外)
7	マサキ(22)、	自生種(道内)
	ネムノキ(20)、ナツツバキ(25)、スギ(15-25)、ツバキ(15-20)6?、ヤツデ(12)、アオキ(15)、アセビ(22-25)、ヒイラギ(15)	移入種(国内)
	アオギリ(15)、キリ、ヒマラヤスギ(17-20)、ギョリュウ、ヒイラギナンテン、ナンテン(12)、カルミア(30*)?、セイヨウキヅタ(15)	外来種(国外)
8	カラタチ、ネズミモチ(15-17)	移入種(国内)

*: 少なくともこの温度までの凍結に耐える

** : 芽、葉、枝(茎)のうち、最も凍結度の低い部位

↑ : 少なくともこのゾーンまで可

? : 推定ゾーン[]内の樹種は5Bゾーンでは不可

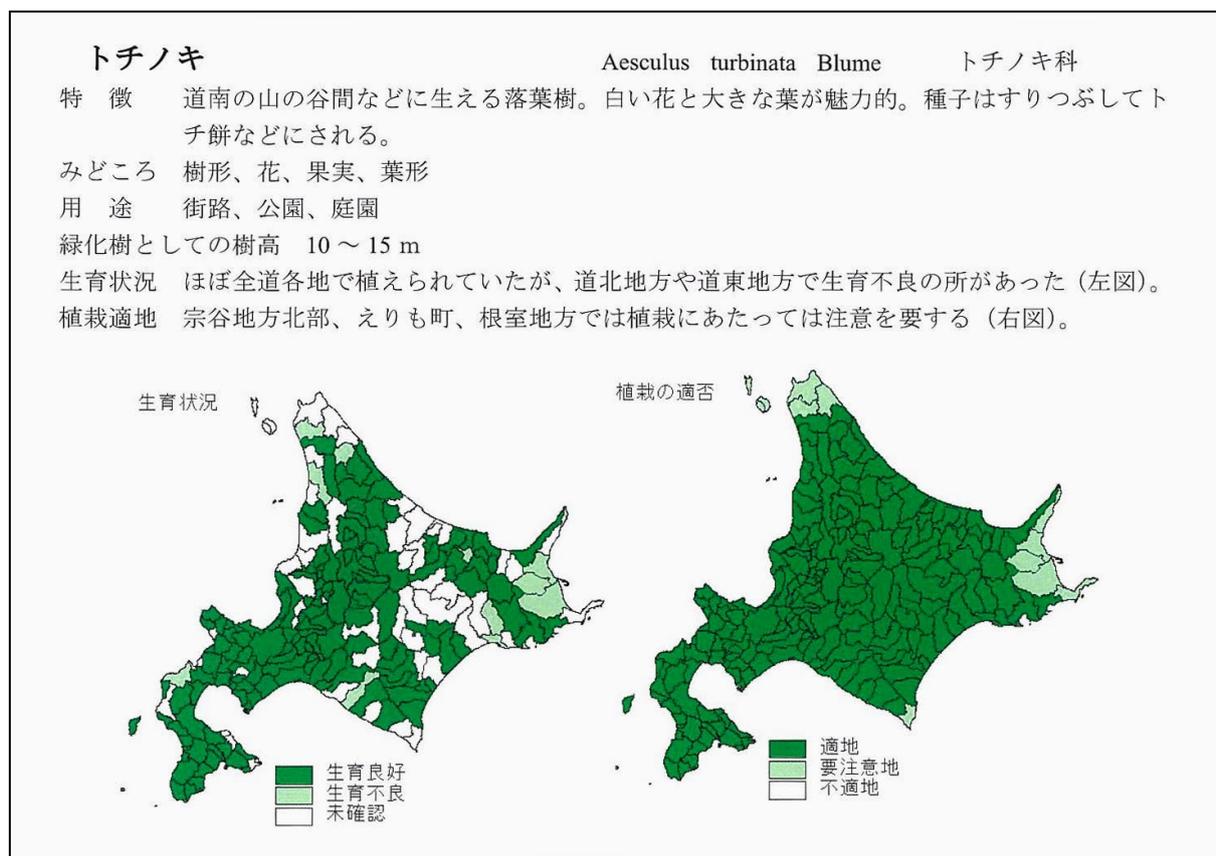
注: 樹木の分類区分は、「北海道樹木図鑑」(佐藤孝夫,1990,亜璃西社)による

北海道の道路植栽に用いる種を自生種だけで見た場合、樹種が限定される。

北海道立林業試験場では、全道市町村へのアンケート調査と現地調査を基に、針葉樹 45 種、広葉樹 260 種の合計 305 種を対象に植栽後の生育状況と植栽の適否について「北海道の緑化樹木の地域適応性」⁸⁾によってとりまとめている (図 1-6)。

例えばトチノキの場合、自生は道南に限定されるが、この資料によると自生はしていなくとも、道北の宗谷地方、道東の根室地域を除く、ほぼ全道で植栽は可能と判断される。

自生種以外の樹種を選定する場合は、この資料を参考とされたい。



※左図〔生育状況〕:道北や道東には生育が未確認の白い部分が多い

右図〔植栽の適否〕:宗谷地方、根室地方、えりも地方では薄緑色の要注意地、このような地域では、トチノキを植栽種に選定しないのが無難である

図 1-6 トチノキの地域適応性(参考例)⁸⁾

⁸⁾ 佐藤孝夫・対馬俊之編集指導, 北海道の緑化樹木の地域適応性<緑化関係三団体統合記念出版>, p.198, 社団法人北海道緑化建設業協会, 2005.

一方、近年では生物多様性に配慮した緑化が求められている。

道内に自生する樹種でも、比較的管理の行き届く街路樹を除き、環境施設帯の植栽や防雪林など自然環境の近くで植栽する場合には、十分な配慮が必要である。

なお、生物多様性の観点からは、平成16年に施行された『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』（通称：外来生物法）により、いくつかの植物について「特定外来生物」の指定がされている。

樹木については、まだ指定されていないが候補となる「生態系被害防止外来種」に指定された種にニセアカシアやノルウェーカエデが含まれている。ニセアカシアは、倒木や病虫害発生などの点でも問題が多く、今後の新規植栽では選定種にしないことが望ましい。

[コラム 1_01 生物多様性]

生物多様性は、biodiversity または biological diversity の訳語で、かつては生物学的多様性ないしは生物の多様性と訳されていたこともある。現在は「地球上の生命の総体を意味し、すべての植物、動物、微生物などの遺伝子とそれらを取り巻く自然環境からなる複雑な生態系」を指す⁹⁾。

日本緑化工学会では、2019年に「生物多様性保全のための緑化植物の取り扱い方に関する提言 2019¹⁰⁾」を発表し、2002年の提言に引き続き、次の3つの問題に対応した緑化技術を導入していかなければならないとしている。

- ①移入種の増殖による自生種の生育地消失の問題
- ②移入種と自生種との浸透性交雑の問題
- ③外来の系統の導入による在来の地域性系統の遺伝子攪乱

これらについては、計画時点から施工そして管理に至るまでこれまでとは異なる視点からの技術展開が求められることになり、現時点では必ずしも技術体系として確立しているわけではない。

しかし、道路緑化の場面にあっても「生物多様性」に関する議論を回避することはできず、今後さまざまな研究、技術開発を進めていくことが重要となる。

⁹⁾ 倉本宣：生物多様性(用語解説 No.8), ランドスケープ研究, 70(4), p.327, 2007.

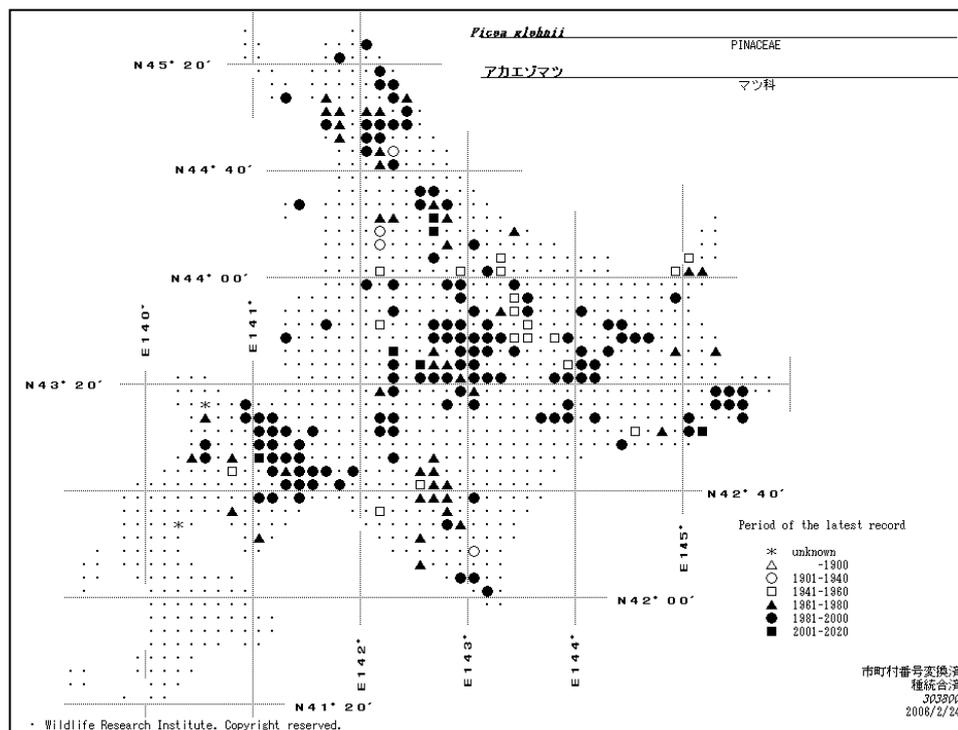
¹⁰⁾ 日本緑化工学会：生物多様性保全のための緑化植物の取り扱い方に関する提言 2019, 日本緑化工学会誌, 44(4), pp.622-628. 2019.

1.2.3 北海道の自生種

北海道内では、道南地方と道北地方で生育する樹木が異なる。自生種は、その地域の自然環境を反映しており、樹種選定の基本となる。このため自生種分布の把握が必要であり、現在インターネットより閲覧¹¹⁾が可能となっている。

図 1-7 に示すように、例えば常緑針葉樹のアカエゾマツは渡島半島部には自生せず落葉広葉樹のトチノキ^註は道南から道央まで自生するが道北や道東には自生していないことがわかる。

また、キタゴヨウは渡島半島部や日高のみに自生するほか、ハクウンボクやハウチワカエデ、ハシドイ、ヤマモミジなどは宗谷地方に自生しないなど、植栽種を検討する際、自生状況の把握が可能であり、樹種選定の目安となる。



(『北海道の植生』北海道の維管束植物の分布地図¹¹⁾より)

図 1-7 自然分布状況図の例〔アカエゾマツ〕

¹¹⁾ 日野間彰: FLORA OF HOKKAIDO-Distribution Maps of Vascular Plants in HOKKAIDO, JAPAN (和訳:北海道の植生-北海道の維管束植物の分布地図), <http://www.hinoma.com/maps/>, 2020.11.30 確認

■自生種■

ある地域に古くから生えている（自生）植物の種類のこと。郷土種、在来種も混在して使われることもあるが本書では自生種に統一している。

■移入種（国内）■

道内には自生しないが、国内（本州）から持ち込まれた植物。戦後栄えた炭坑の坑木として植えられたカラマツが移入種の代表種。「日本の道百選」に選ばれた七飯町のアカマツも同様。

「移入種」、「外来種」、「帰化種」という言葉は、従来、混在して使われてきた。たとえば行政においては、国土交通省は「外来種」、環境省は「移入種」を用いてきた。いずれも主に国外から移入されたものを対象としていたが、移入元が国外か、同一国内の他地域であるかによって、国外外来種（国外移入種）、国内外来種（国内移入種）と区別する言い方もある。

本書では、国内からのものを「移入種」、外国から持ち込まれたものを「外来種」で統一している。

■外来種（国外）■

外来種は、国外から人為的に持ち込まれた植物で栽培植物の大部分は外来種である。

一方、環境の分野でこの語を使用するときは、通常、特に野生化して世代交代を繰り返すようになり、生態系に定着した動植物（アライグマ、ホワイトクローバーなど）をいい、1世代で死滅するものなどはこれに含めない。

植物では、成長が早く防災用に用いられたニセアカシア、ポプラ、ヨーロッパトウヒ（=ドイツトウヒ）などが代表種である。

1.2.4 環境ストレスに対する抵抗性

樹木は、その種毎に環境ストレスに対する抵抗性に違いがあるため樹種選定に際しては、これらの樹木特性も考慮する。

(1) 耐雪性

耐雪性は、冬期間葉がついている常緑樹で問題が生じ、落葉樹の場合は、適切な剪定を行っていれば問題は発生しない。

常緑樹の中でもマツ類で特に問題が起きやすく、冬季も比較的気温の高い西南部ではマツ類がよく植えられるが、湿り気のある雪が乗りやすいので留意する必要がある。また、単に枝折れを起こすだけでなく、落雪によって車両交通にも危害を及ぼす恐れがあり、路傍樹はともかく、街路樹としての使用は控えることが望ましい。

- 耐雪性に劣る種：キタゴヨウマツ、アカマツ、クロマツ、チョウセンゴヨウ
バンクスマツ、ヨーロッパアカマツ、ヨーロッパクロマツ

(2) 耐寒性

耐寒性については、地域適応性の図 1-5、表 1-2 を参照のこと。

(3) 耐潮性

海からの風によって運ばれる塩の害は、海岸線を通過する国道において植栽制限要因のひとつとなる。飛来塩分の影響範囲は、海岸との位置関係、恒風の向きや強さ、海岸の状況で護岸ブロックや岩礁などに碎波して、泡の発生と共に強風に乗って内陸部まで到達する場合が多い。

また、近年、冬季の路面凍結防止剤として散布される塩による被害の発生が各地で報告されており、塩の被害が海岸部だけにとどまらない新たな問題となっている。特に、飛来塩分が多くなる冬期間に葉をつけている常緑樹で影響を受けやすい。以下に、比較的耐潮性を持つ樹種を示す。

- 耐潮性のある針葉樹：トドマツ、クロマツ、アカマツ、キタゴヨウ
- 耐潮性のある広葉樹：イタヤカエデ、カシワ、トチノキ、ヤチダモ
ポプラ類、シナノキ、ミズナラ

(4) 耐風性

耐風性は、強風に晒されると枯れやすいかどうかの指標になっているため、風に当たって葉が傷む程度の指標である。外来種ではこれに弱いものが多いがその理由は不明である。

また、根張りが浅く、限られた植樹枠ではしっかりと樹体を保持しにくい樹種は耐風性が劣る。以下に耐風性がある樹種を示す。

- 耐風性のある針葉樹：バンクスマツ、プンゲンストウヒなど常緑針葉樹全般
- 耐風性のある広葉樹：ニセアカシアやネグンドカエデなど

(5) 耐公害性

都市部の路線では、排気ガスによって樹木が傷むということがあったが、最近では車両の環境技術の進歩や、排ガス規制の徹底などにより、かつてのような光化学スモッグを発生させるほどの影響は薄れてきたものと考えられる。以下に大気中の汚染物質などに耐性がない樹種を示す。

- 耐性のない針葉樹：常緑針葉樹全般（樹勢の衰え→カイガラムシやアブラムシの発生→スス病などの併発という流れで衰退する）
- 耐性のない広葉樹：アズキナシ、イヌエンジュ、エゾヤマザクラ
シラカンバ、ナナカマド、ハウチワカエデなど
（比較的自生種に多い）

(6) 虫害が発生しやすい樹種

害虫の発生は、樹木そのものを傷めるだけでなく、ケムシなどの落下による不快感や排泄物によって車両や通行人に直接的に被害を及ぼし、舗装を汚す。植栽地域によっては農薬散布もできないため、病虫害の発生が多いものについては極力避けることが望ましい。

●虫害が発生しやすい

常緑針葉樹：マツ類（アカマツ、クロマツ、キタゴヨウマツ、
バンクスマツ、ヨーロッパアカマツ、ヨーロッパクロマツ）
ブンゲンストウヒ（マツケムシの発生が多い）
エゾマツ（エゾマツカサアブラの虫こぶが多発）

落葉針葉樹：カラマツ

落葉広葉樹：アズキナシ、イヌエンジュ、シナノキ、ニセアカシア
ネグンドカエデ
（アブラムシ、キジラミ、カイガラムシなどの発生→スス病を
併発→樹肌が汚れ排泄物の飛散による被害が発生）
エゾヤマザクラ、シラカンバ、ハルニレ、ヤマモミジ
シンジュ、ヒメリンゴ、ポプラ類
（ケムシやイモムシなどの発生）

1.2.5 樹種選定に考慮すべきその他の要因

(1) 維持管理軽減の視点

近年、公共事業の様々な場面でコスト削減が求められており、道路緑化の進展による維持管理費もその対象となっている。

管理作業のなかでも、強度の剪定は徒長枝の発生を促進するために、より剪定頻度を高めて管理費の増加につながるだけではなく、樹形を崩し、さらに樹木を傷めて危険木化している例も見られる。

樹種選定に際しては、樹木の生育特性を把握して、枝の伸びが速く、毎年の剪定が不可欠な樹種は極力採用しないことが望ましい。また、すでに植栽されている街路樹も更新時に自然樹形で維持できる樹種への転換を検討することが望ましい。

道路管理や沿道環境等の重要性に応じて、樹木の成長後も原則として、通常の維持管理で用いる高所作業車（揚程 12m 級）で対応可能な樹高で収められることや、樹冠を歩道幅員の範囲で収められることも考慮することが重要である。

枝の伸びが速い樹種や高木化する樹種など、植栽場所の道路構造等を慎重に検討すべき樹種は次の通りである。

●枝の伸びが速い樹種： ニセアカシア、プラタナス、ポプラ類、ネグンドカエデ、パラソルアカシア、シダレヤナギ、シンジュ等

●大木化・高木化する樹種： ハルニレ、ヤチダモ、ケヤキ、イチョウ、プラタナス、（広い歩道幅員を要する樹種）トドマツ、ヨーロッパアカマツ等

(2) 倒木や落枝などの危険要因

限られた道路空間に植栽される樹木の管理においては、歩行者や通行車両に対しても安全性を維持していくことが求められる。このため枝に腐朽菌が侵入しやすく、倒木や落枝の被害の発生しやすい樹種については、極力避けることが望ましい。

●倒木や落枝が

危惧される樹種： 落雪の恐れのあるマツ類

ナナカマド、エゾヤマザクラ、サトザクラ

ヒメリンゴなどのバラ科の樹種

ニセアカシア、ポプラ類、ネグンドカエデ

パラソルアカシア、シダレヤナギ、シンジュなど

(3) その他の迷惑要因

街路樹は、住民の苦情が多く寄せられる存在であり、道路緑化への理解を求めるためには、できるだけ質の高い道路緑化を提供していく必要がある。この点からも迷惑要因は、可能な限り排除するよう検討する。

●トゲのある樹種： ニセアカシア、パラソルアカシア

●花粉症を引き起こす樹種： シラカンバ

●種子の綿毛が

飛散する樹種： ポプラ類、ドロノキ

(市街地での植栽は避ける)

●秋の落葉に

時間がかかる樹種： ニセアカシア、プラタナス、ネグンドカエデ

シダレヤナギ、アカナラ、シンジュなど

(一気に落葉せず清掃による地域住民への負担となる)

【用語説明】

- a) 温量指数：吉良竜夫（1949）が考案した積算温度の一種。暖かさの指数と寒さの指数がある。暖かさの指数（WI）は、植物の生育下限温度を 5℃と仮定して、5℃以上の各月の平均気温から 5℃を引いて 1 年間合計した値を指す。一般に暖かさの指数を温量指数とすることが多い。

$$WI = \sum (t-5) \text{ (}^\circ\text{C} \cdot \text{月)} \quad \text{ただし、} t > 5^\circ\text{C} \text{ 以上についてのみ合計}$$

亜寒帯は温量指数 15～45 で針葉樹林、冷温帯は 45～85 で落葉広葉樹林とされている。

この項は、巖佐庸・松本忠夫・菊沢喜八郎・日本正対学会編，2003，生態学会事典，p. 682，共立出版による