

土壌水湿条件による樹種別の植栽位置とその区分 —— 柳川市の池泉式庭園樹木の事例 ——

南九州大学園芸学部 日高 英二・西村 五月

緑
地

1. はじめに

筆者らは柳川市の池泉式庭園で土壌条件と植栽樹種との関係を調査し、土層の浅い部分に池水の浸透による過湿層が生じ、植栽木は浅い有効土層に適応できる浅根性の樹種が多いことを報告¹⁾した。また、土壌の過湿状態や有効土層の厚さは、水端からの距離と水面からの比高によって異なり、特に池泉から1~2mの範囲では池の水の影響を強く受けていた。このことから、樹種別の過湿土壌への反応によって、植栽され生育している場所（植栽位置）に若干の差異があると予想される。今回は前報の植栽木の数種の樹種について、植栽位置を水端からの距離と比高で示し、土壌の水湿環境の面から検討を行った。その結果、植栽位置から樹種別の有効土層の厚さや過湿土壌への反応の差が考えられたので報告する。

2. 調査方法

前回報告¹⁾した柳川市内の13庭園の植栽木114種1425本のうち、植栽数が10本以上あった43樹種について土壌水湿との関係による植栽位置を調べた。植栽位置は、実測平面図から読み取り、最も近い水端からの水平距離と測量時の水面を基準とした比高で示した。ただし、水端から5mより離れた場所では過湿土層の出現位置などの土壌状態が不明瞭であるため、対象樹木は距離5mまでとした。位置の表示単位は水平距離0.5m、比高は10cmである。なお、生育状況や樹体形状等の調査は行わなかった

3. 結果および考察

対象とした各樹種の植栽位置を片対数グラフを用いて、水面からの比高を縦軸に、水端からの水平距離を横軸に表した。図1にイヌマキの例を示す。前回¹⁾の調査で池水の影響によると思われる過湿層の深さは水端からの水平距離で異なり、その上層の土壌の水湿状態

は適潤または乾燥気味であることがわかった。土壌調査では比高の変化の少ない庭園内での過湿層の深さは距離2mまでは水面より10cm高く、距離3mで水面と同じ高さであった。別の庭園では距離5mの地点で過湿層の位置は水面とほぼ一致した。

一般に樹木の有効土層の最低厚さは高木樹種が60cm、低木樹種が30cmとされている。過湿層の出現位置から高木類は60cm、低木類は30cmの有効土層の確保できると推定される比高を図上に実線で示した。また、水端から1.3mの地点で比高20cmで過湿層が出現することもあり、池周辺部では池水が強く影響することも予想されるのでそれを破線で示した。

なお、柳川庭園の池泉護岸の一部に木杭を用いているがほとんどが石を空積みしており、地質も一様で凹凸も少ないことから、この地方の庭園では池周辺土壌の水湿状態はほぼ似た環境にあると考えられた。

各樹種の水端からの距離と比高で示した植栽位置の状況を推定した有効土層が確保できる位置との関係から検討した結果、高木低木別に表1のように区分することができた。高木のI型は図1のように有効土層が確保できると推定した比高の半分以下の位置で池水の影響が強い距離1m以内に多く生育している樹種である。この中でクスノキ・モチノキ・ウメ・シュロの4樹種は低い比高地点の植栽数が少なく、水平距離もやや大きくなる傾向にあるので、亜型のI-1型として分類した。I型の根系型は浅根性のものが多く、深根性はクロマツとイヌマキで、クスノキとウメはやや深くなる中間型である。サザンカのように刈込・剪定により矮小化されるものは根域は小さいが、他の樹種の多くは自然樹形で植栽される。高木類は有効土層が極端に薄い場合、一般に水平根を地表部に広く伸し樹体を支持する。しかし、樹体の大型化に伴い、垂直方向の根系発達も必要となり、根系の一部は過湿層への侵入が予想される。高木I型の樹種は土壌過湿にある程度の耐性があり、過湿層により有効土層が制限される土壌環境への

Eiji HIDAKA, Satsuki NISHIMURA (Fac. of Hort., Minamikyushu Univ., Takanabe Miyazaki 884)

Study on planting position of species distinction in soil moist condition and classification of positional type. A case on trees of *chi-sen* type garden in Yanagawa City.

適応性が高いと考えられる。その中でI-1型の4樹種は若干耐性が劣る

高木II型の樹種は比高の低い位置に生育しているが、その下限は比高30cm程度になる。アラカシ・ツバキ・ムクノキ以外の樹種は植栽位置が水端から1m以上離れる傾向にある。根系型はアラカシ・イスノキ・サルスベリが中間型で、その他は浅根性である。高木II型の樹種は高木I型よりは過湿土壌への耐性が劣るが、有効土層が十分に確保できない場所への適応能力は大きいと考えられる。水の影響の大きい池周辺に生育するアラカシ・ツバキ・ムクノキの3樹種はやや耐性が大きいと言えるが、ツバキはサザンカと同様に小型化され根域が縮小したものは必要とする有効土層が薄いと予想される。

高木III型は主な植栽位置が有効土層を確保できると考えられる場所となる。エノキは距離1m以内に植栽されているが、その他の樹種は近いものでも水端から1~2m程度離れる傾向にある。また、カキノキ・シラカシ・ビワは水端からの距離5m以内には植栽数の半数程度しかない。根系型は浅根性または中間型である。高木III型の樹種は土壌過湿を嫌い、十分な有効土層を必要とすると考えられる。

低木I型の樹種は低木に必要な30cmの有効土層を確保できる比高よりも低い位置に生育している。根系型はクチナシ・マサキ・ナンテンが中間型で、その他は浅根型である。クルメツツジ以外は一般には極端な刈込は行わない。これらの樹種は土壌過湿地への適応性があり、特に根系が深くなる樹種はその性質が大きいと考えられる。

植栽位置の下限が有効土層を確保できる比高である樹種が低木II型である。根系はハクチョウゲが中間型である以外は浅根性である。低木II型の樹種は庭園植栽では小さく刈り込まれることが多く、根域が縮小すると考えられる。しかし、有効土層が確保できない場所には植栽数が少ないことから、低木II型の樹種は土壌過湿への耐性は小さいと言える。

低木III型の樹種は十分に有効土層が確保できる比高

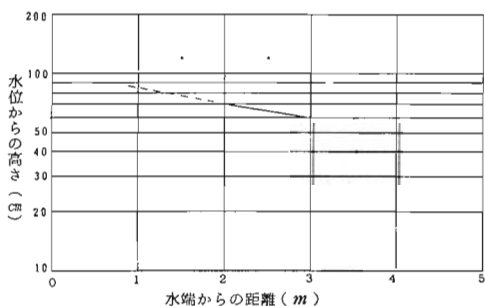


図-1 水端からの距離と比高による植栽位置 (イヌマキ)

の高い場所に生育する。水辺からも離れる傾向にあり、アジサイの植栽は1m以上、ムクゲの植栽は4m以上となっている。根系型はトベラとツゲが浅根性であるが、その他の樹種は根系が深くなる傾向にある。また、ツゲ以外の樹種は大型低木で、通常刈込などを行わずに自然樹形で植栽される。低木III型の樹種は土壌過湿を嫌い、十分な有効土層を必要とするとして推定される。

以上の結果から、高木樹種は植栽位置の状況から大きく3グループに区分され、高木I型の樹種は耐湿性が大きいことが予想される。高木II型と高木III型の樹種についてはある程度耐性に較差が認められるが、樹種間に地上部の樹形差や庭園デザイン上の配植規制が予想されることから明言することは難しい。低木樹種も同様に3つに区分され、その中で低木I型は土壌環境への適応性が若干大きいと思われる。しかし、低木I型と低木II型の間には大きな違いは感じられない。これは低木は本来根域が小さいために深い有効土層を必要としないことや刈込等による根域の縮小程度が樹種によって異なるためと思われる。低木III型と他の2型では植栽位置に根系型が大きく関与していた。

4. まとめ

柳川市の池泉式庭園において、植栽樹種を水湿に起因する土壌環境から植栽位置による区分を試みた。検討対象とした樹種は植栽位置の土壌環境から大まかに区分することができ、有効土層の厚さや過湿土壌に対する樹種の反応には樹種の根系型や土壌環境への適応能力の差異が関わることが示唆された。しかし、土壌環境には様々な要因が含まれ、植栽条件も一律ではない。今後はこれらのことも考慮に入れた樹種別の土壌適応性を明確にする必要がある。

引用文献

- (1) 日高 英二ほか：日林九支研論, 48, 17-18, 1995

表-1 植栽位置による樹種区分

高木樹種			
高木I型	クロマツ	イヌマキ	クロガネモチ
	サザンカ	イロハカエデ	イヌビワ

I-1型	クスノキ	モチノキ	ウメ シュロ
高木II型	アラカシ	ツバキ	サカキ モクセイ
	イスノキ	ムクノキ	サルスベリ
高木III型	シラカシ	ビワ	サクラ カキノキ エノキ
低木樹種			
低木I型	クルメツツジ	ネズミモチ	クチナシ
	ヒサカキ	マサキ	ナンテン
低木II型	サツキ	ハマヒサカキ	ハクチョウゲ
	マメツゲ	ヒラドツツジ	センリョウ
低木III型	トベラ	ヤツデ	フヨウ ツゲ アジサイ
			ムクゲ