

低平地池泉式庭園の植栽樹種

— 柳川市個人庭園調査例 —

南九州大学園芸学部 日高 英二・永松 義博
西村 五月

1. はじめに

低平地では地下水位が高いことが多く、土壌は多湿傾向となるため植栽できる樹木にも制約が生じることが予想される。また、多湿傾向の環境下の低平地で長年繁茂してきた樹種は、その環境に適し、又は耐性の強い傾向を示すことも推察される。そこで低平地である福岡県柳川市の池泉式庭園の植栽樹種について調べ、土壌条件との関係を照合したので報告する。

2. 調査方法

柳川市は筑後川河口に位置し、標高1~2mの低平地が大部分である。市内はクリーク網が発達し、その水を取り入れた池泉式庭園が点在する。これらは江戸末期の築造とされている²⁾。調査対象は実測平面図のある13ヶ所を選んだ。庭園の池泉が占める割合は10~20%程度であるが、庭の中央部に位置し、水辺は複雑な形をしたものが多い。また、クリークが庭に沿っている庭園もある。

実測図から植栽樹種を読み取り、一部の現場について土壌断面の観察を行った。実測図は平板測量で得られた平面図(1983年 永松他)である。植栽本数の不明な生垣や大刈込等を除き、樹種別に植栽本数を記録した。ただし、植栽木の成育状況や形状、樹齢および植栽経過年数等は未調査である。

土壌断面は任意に選んだ3庭園で実施した。水辺からの距離と水面との比高を変えて、数点の試孔を設け、土性と水湿状態、値系分布状況等を観察した。断面の深さは湧水位置又は根系の分布しない位置までとした。

現地調査は1993年7月に行った。

3. 結果および考察

土壌断面の観察結果を表1に示した。No.1-1は比高が大きく、池からの距離もあり水の影響は極めて小さ

いと推察される。土壌は乾燥傾向にあるが、池の水面よりやや高い深さ90cmから多湿層が出現した。No.2-1とNo.2-2は同じ庭園で距離と比高を異にする。No.2-1は池に近く、低いため多湿層は深さ40cmから現われ、池の水位と同じ深さで湧水となった。No.2-2はNo.2-1との比高差が20cmで、距離は1.4m遠い。No.2-2は池の水面とほぼ同じ深さまでは湧水がなく、土壌もやや湿っている程度である。No.3は地形変化のない平坦な庭園である。No.3-3は池から3.0mの距離があり、多湿層は池の水位と同じである。池に近い他の2孔は10cm程度高い位置で現われる。

土性は填質壤土であるが、No.2-1の20~40cmの層のみにシルト層が見られ、その上面が根系分布の下限となっていた。根系分布はほとんどの孔で多湿層が制限位置となるが、多湿層のないNo.2-2でも表層から40cmまでに分布するにすぎない。土壌の填質が強い為、深部では通気性が劣ると予想される。なおNo.1-1は近年、盛土されており、根系分布は深さ25~90cmを示した。

表-1 土壌・根系調査結果

試孔 No.	比高	距離	試孔深	土壌 乾湿	多湿層深	湧水 位置	根系分布 (主分布)
1-1	100cm	5.0m	110cm	乾	90cm~	110cm	25~90cm (30~60)
2-1	60cm	1.3m	60cm	潤	40cm~	60cm	0~20cm
2-2	85cm	2.7m	80cm	潤	孔底やや湿	なし	0~40cm (5~20)
3-1	30cm	1.0m	60cm	潤	20cm~	60cm	0~20cm
3-2	40cm	2.0m	60cm	潤	30cm~	60cm	0~30cm
3-3	40cm	3.0m	70cm	潤	40cm~	70cm	0~40cm

※比高は調査時の池水面との実測

以上のように柳川では浅い位置に多湿層があり、その深さは水面との比高が関係している。また、水の影響が強いの池から1~2m程度までで、距離や比高差がやや大きくなると土壌は乾燥傾向を示すようになる。根系は多湿層の存在や通気不良により表層部に集中して分布し、有効土層は20~40cm程である。

調査した13庭園の植栽樹種は49科114種で、植栽本数は1425本に達した。常緑樹は55種864本で、種数の約半数、本数では約60%を占めていた。出現頻度の最も高いのはツツジ類であるが、10本以上の植栽があった樹種は26種と多様である。落葉樹は44種352本である。主な樹種はイロハカエデとウメで、共に50本以上の植栽が見られた。その他10本以上植栽されていた樹種は9種で常緑樹よりやや少ない。針葉樹は13種184本である。だが、ほとんどがイヌマキとクロマツで植栽本数の約80%を占める。特殊樹は主としてシュロで、その他にソテツがある。植栽樹種の形状特性では、高木性又は亜高木性の樹種が種数・本数とも約70%を占める。ただし、この中にはツバキやカシ類のように刈込によって形状が小型化されているものもある。

土壌条件と各樹種の間接関係を検討すると、埴質壤土を好む樹種は少なく、土性を問わないものを含めても本数比で13%程度にすぎない。その中で出現本数の多い樹種はムクノキ・ヤツデ・エノキ・ネズミモチである。ほとんどの樹種は通気・排水性の優れた砂質壤土や壤土を好むものであった。比較的湿性の土壌を好む樹種は種数で28%、本数で24%を占めるにすぎない。植栽本数が10本以上は9種で、特に本数の多い樹種はイヌマキとネズミモチである。その他は適潤又は乾性土壌を好む樹種である。乾性土壌を好むものは種数で25%、本数で34%におよび、その中に植栽本数の多いクロマツ・サツキ・ツバキ・ウメなどが含まれる。以上の結果は、植栽木の一般的な樹種特性と現地の土壌条件との間でやや趣を異にしている。柳川庭園の有効土層は極端に薄い、土壌は適潤或はやや乾燥の形態にあり条件は良好である。そこで植栽樹種は土壌過湿への耐性よりは薄い有効土層に対応できるものが多いと考えることができる。

表2は苧住¹⁾による根系の分類の記載のある107種に基づいて整理したものである。高木と低木に区分し、垂直分布は浅根型・中間型・深根型の順に深くなり、水平分布は分散型・中間型・集中型の順に狭くなる。植栽木の根系にはほぼ全ての型が出現するが、低木の浅根型と高木の浅根型および中間型で種数・本数ともに70%以上を占める。新田²⁾によれば有効土層40cm程度で植栽できるのは低木のみである。しかし、高木で

も刈込によって形状を小型化すれば、根域は小さくなり、植栽が可能となることが考えられる。また、自然樹形で植栽される高木の根系は水平分布が分散化する樹種が多い。水平方向の規制が少ない場合は垂直根の未発達を水平根で補うことも考えられる。周辺に樹木が存在しない土壌調査孔で多くの根系が見られることは、水平根発達の一面とみなすこともできる。深根型の樹種で、水平分布が狭い樹種は垂直根の発達が生育に必要となる。湿性土壌を好む樹種も含まれているが、土壌条件の良好な池から離れた比高の高い場所にある分布は小さく、水平根が発達する傾向を環境適応性として示しているようである。

4. まとめ

低平地である柳川市の池泉式庭園の土壌条件と植栽樹種を調べた。池の水や地下水に影響を受ける浅い土層では、根系が浅根性又は水平分布の広い樹種が生育に有利であることを示唆する結果が得られた。樹種ごとの耐湿性については、植栽位置の偏在などあって、明確にならなかった。今後は植栽位置の分布を分析し、樹種ごとの特性を検討する必要がある。

引用文献

- (1) 苧住 昇：樹木根系図説，518 - 1107，誠文堂，東京，1987
- (2) 永松義博：造園雑誌，48 (4)，268 - 275，1985
- (3) 新田伸三：植栽の理論と技術，59 - 61，鹿島出版，東京，1875

表-2 植栽樹種の根系型

根系分布型	種数 本数		主 要 樹 種
	垂直	水平	
高 木			
浅根型	分散型	8 100	クロガネモチ・イヌビワ ² ・ムクノキ ² ・エノキ
	中間型	3 25	モクセイ・サンゴジュ
	集中型	16 232	ツバキ・イロハカエデ・サザンカ・シュロ ¹ ・モチノキ・サカキ
中間型	分散型	8 97	クスノキ・カキノキ
	中間型	7 116	ウメ・サルスベリ・ソメイヨシノ
	集中型	8 73	アラカシ・イスノキ・シラカシ ²
深根型	分散型	5 78	クロマツ
	中間型	5 94	イヌマキ ¹
	集中型	5 15	カクレミノ ² ・シダレヤナギ ²
低 木			
浅根型	分散型	4 23	トベラ・ナワシログミ ¹
	集中型	21 378	ツツジ類・ネズミモチ ² ・ヒサカキ・ハマヒサカキ・マメツゲ
	分散型	1 16	フヨウ ¹
中間型	中間型	3 23	ムクゲ ¹
	集中型	7 83	ハクチョウゲ・マサキ・ヤツデ ²
	分散型	3 9	タギショウ
深根型	中間型	1 3	ピラサンサ類
	集中型	2 23	アジサイ ¹
合 計		107 1388	

1: 弱湿性又は乾湿を選ばない 2: 適潤~弱湿性