

造園にとっての「土」



野村 徹郎
依頼論説
(一社)日本造園建設業協会
技術アドバイザー

1. 造園のものづくり

造園は、自然と人工の調和共存を図り、美学的、科学的な理論と技術を活用して、人にとって快適で安心できる空間の創出をめざしている。

造園空間の主要な構成要素である植物の成長した姿や周辺環境の変化などを予測し、時間軸を意識して風景を整えるというものづくりの考え方を示す。

2. 植物の生育と土壌

土木や建築にとっての土は、構造物を支える地盤や建設資材として工学的に捉えることが多いが、造園にとっての土は、工学的なものに加えて植物の生育基盤である土壌として生態的な面からも考慮する必要がある。

植物の生育には光・水・空気に加え適度な温度と栄養が必要であり、栄養は、光合成により生成されるものと、根から吸収されるものがある。

造園の主役となる植物は、小さな草花から巨大な樹木まで、一部の例外を除き根によって自身を支え水分や栄養を吸収しながら生育している。根の生育領域としての土壌は、植物の生命維持と成長を支えるために極めて重要なものである。

自然の森林や里山では、落ち葉や木部が土中生物により分解され、有機物に富んだ栄養豊富な土壌環境が整えられ、その地域の環境に適した植物が生育する。

一方で人為的に植栽される緑化植物では、植栽地の多くが造成などにより改変されているため、植物にとって住み心地の良い土壌環境を整えることが必要となる。

都市の樹木は高度経済成長期に植栽されたものも多く、50年以上が経過した現在では老木化、大径木化しており、倒伏や落枝による人的、物的被害を生じさせる事例が増加している。その直接的な原因は、主に強風や積雪などであるが、不適切な土壌環境への植栽による衰弱や、剪定、工事などで生じた枝や根の切断面から木材腐朽が進行し、幹や枝の強度低下や根の支持力低下を引き起こすことが要因となっていることも多い。

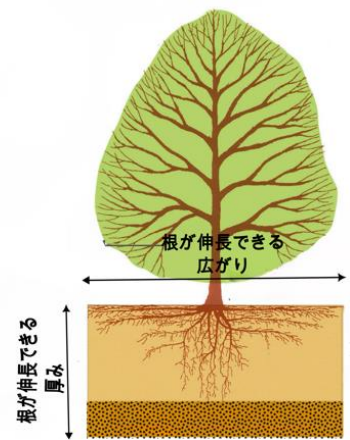
良好な環境で生育している健全な樹木は、病気や害虫にも耐性があるが、土壌を含めた生育基盤の不適は

生育不良や枯損の原因となり、造成地や建物周辺の植栽地では、土層が乱されるとともに、転圧や地下埋設物等により根の伸長が阻害される可能性が高い。

3. 植栽基盤整備の重要性

貴重な生物資源である植物の生育不良や枯死を予防するためには、生育に必要な基本的条件を満たした良好な土壌環境が重要であり、緑化植物の多くが植栽される造成地盤では、既存土壌の有効活用を図るためにも「植栽基盤整備」が必要となる。

植栽基盤とは、「根が伸長するために必要な深さと広がりを持ち、適度な柔らかさと、適度な水分、適度な栄養を供給できる土壌」の範囲である。適切な植栽基盤を整備するためには、植栽対象地の周辺環境や現地の地形、土質などを事前に調査把握し、植栽される植物の種類や将来的な成長も考慮することが求められる。



しかし、植栽基盤整備と植物の良好な生育との費用対効果に関するエビデンスの不足もあるためか、植栽基盤の重要性が認識されず、植物の生育に不適切なままに植栽される事例は多い。また、植栽当初は適切な植栽基盤が整備されていても、その後の歩行者や車両の通行などの踏圧により土壌が固結し、根に必要な空気や水の移動が妨げられ植物が衰弱することもある。このような状況を解決するために、植栽地の調査・診断に基づき適切な植栽基盤整備方法を提案できる専門技術者である「植栽基盤診断士」*1も活躍している。

都市緑化は、緑陰の提供、景観の向上、大気汚染やヒートアイランド現象の緩和、生物多様性の保全など、緑のインフラとして重要な役割を果たしている。

四季折々に表情を変える木々を楽しむとき、土木技術者の皆さんも地上の姿だけでなく根元や地下の様子にも思い巡らせ、土を通じて植物や造園へさらなる興味を抱いていただけるよう期待している。

*1 (一社)日本造園建設業協会 植栽基盤診断士

<https://www.jalc.or.jp/syokusai/index.html>