

## 土壌改良材ブレスパイプバンブーによる樹木の生長促進効果の検証

(株)木風 正会員 ○浅井 明子, 後藤 瑞穂, 石川 啓吾  
 大成ロテック(株) 技術研究所 正会員 熊坂 理紗, 正会員 木村 謙介  
 福岡大学 工学部 正会員 佐藤 研一

### 1. はじめに

ブレスパイプバンブー（以下ブレスパイプ）は竹製の筒に、竹腐葉土や竹炭等の土壌改良剤を充填した樹勢回復用の土壌改良剤である（写真1）。土中に設置することで、根域の水分・酸素・養分状態を改善し、樹木の健全な生育が可能となる。著者らはブレスパイプを用いて、街路樹を適切に管理することを検討している。

国内の街路樹の多くは、安全・景観・環境の保全を目的として高度経済成長期に植栽された。しかし、街路は樹木の生育にとって最適な環境ではない。また、当時は街路樹を適切に管理するという意識も低かった。そのため、半世紀以上が経過した現在、街路樹の巨大化による根上がりや樹勢低下にともなう倒伏や枝折れが社会問題となっている。これらの問題を解決するためには街路樹の適切な管理方法を樹木と道路の両面から考える必要がある。また街路樹等による道路空間の緑化により年間約38万トンのCO<sub>2</sub>を吸収しているとの試算もあり、街路樹の健全な緑化は今後更に不可避の課題と言える。そこで本実験ではブレスパイプが樹木に与える効果を解明し、街路樹への応用方法を検討する。本報ではブレスパイプが樹木の初期成育と根系分布に与える影響について報告する。

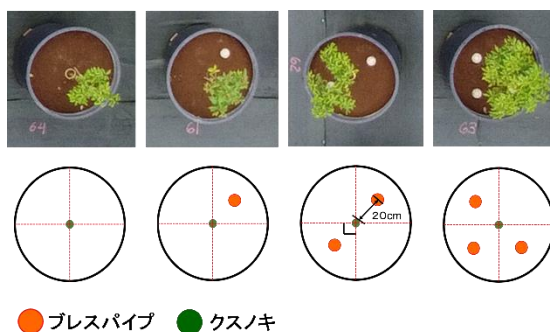


写真1 ブレスパイプバンブーおよびその設置方法

### 2. 試験の概要

大成ロテック(株)技術研究所構内でポット試験を実施した（写真2）。赤土を充填したポット（内径870mm、高さ550mm、容量285L）に実生クスノキ苗を1本立てで植栽し、植栽時にブレスパイプを0、1、2、3本/ポットの4条件で設置し（写真3）、各条件24反復、計96ポットを施工した。ポットには水ポテンシャルセンサーを設置し、pF2.3以下の状態になった場合に散水をおこなった。

ポット施工後2か月ごとに樹高、幹直径、樹幹被覆面積を測定した。施工後6か月後には各処理区につき4反復を解体し（写真4）、ポットを4区画に分割し（写真3、4）、ブレスパイプ施工区画と無施工区画の根系調査を実施するとともに地上部乾物重を測定し、有意差検定（Tukey法）を実施した。



● ブレスパイプ ● クスノキ

※クスノキからブレスパイプまでの距離を20cmとした



写真2 ポット試験状況

写真3 ポット施工状況

写真4 根系調査状況

キーワード 街路樹, カーボンニュートラル, 道路空間, 根上り

連絡先 〒160-0004 東京都江東区東雲2丁目-7-5-605 (株)木風 TEL03-6457-1084

### 3. 測定結果

#### (1) ブレスパイプが地上部の初期生育に及ぼす影響

樹高、幹径、樹幹被覆面積の時系列変化から、ポット施工後2か月目まではブレスパイプによる有意な生育改善効果は認められなかった(図1-3)。植栽直後は根の活着期間であるため、ブレスパイプの効果が生育調査からは認められなかったと推察される。根が活着した4ヶ月以降はブレスパイプの設置本数が多いほど、樹高、幹径、樹幹被覆面積が顕著に増大する傾向が認められた。ブレスパイプの3本施工区を無施工区と比較すると、植栽1年後、樹高は1.3倍、幹径は2倍、樹幹被覆面積は3倍にまで増加した。また、地上部乾物重(6か月目に計測)も4倍に増加した(データ未記載)。以上の結果から、樹木の初期成育の改善を図る上で、ブレスパイプの設置が有効な手段であることが示された。

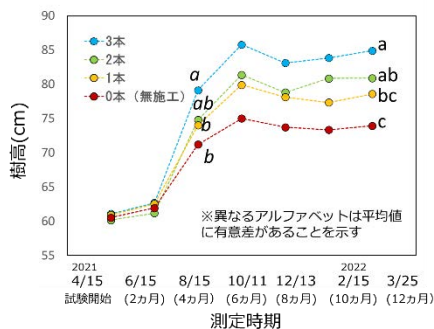


図1 ブレスパイプ本数と樹高の関係

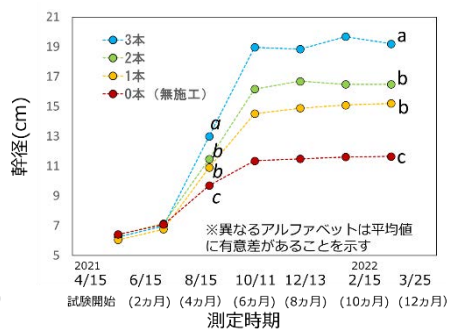


図2 ブレスパイプ本数と幹径の関係

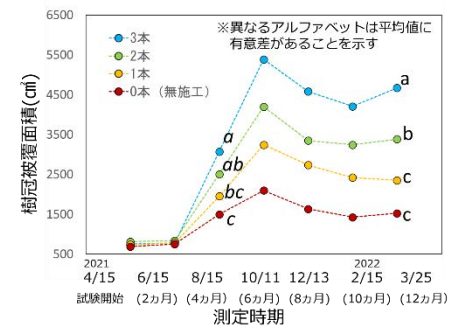


図3 ブレスパイプ本数と樹冠被覆面積の関係

#### (2) ブレスパイプが根の初期生育に及ぼす効果

ブレスパイプの設置本数が多いほど根量が増大する傾向が認められた(図4)。また、根系調査から、ブレスパイプを設置した区画に根が集中しており(図5)、樹木の根がブレスパイプに巻き付いている様子が観察された(写真5)。

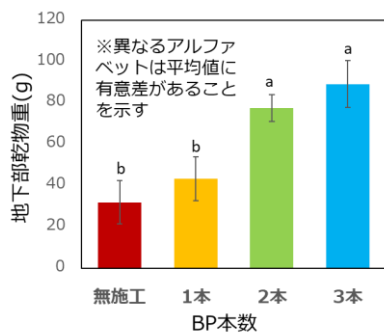


図4 根の乾燥重量

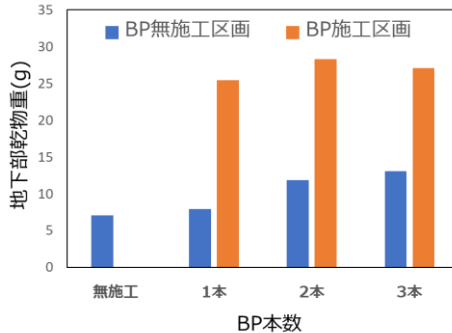


図5 1ポット内の根の分布傾向



写真5 ブレスパイプに巻き付く根

### 4. 結論

根の活着後からブレスパイプによる生長の促進が認められたことから、ブレスパイプは施工後短期間で効果を表すことが考えられる。また、多くの根はブレスパイプに向かって伸長する傾向が確認されたことから、根を伸ばしたい方向にブレスパイプを埋設することで、街路樹の根上がり対策への応用も期待できる。

今後も測定を継続し長期的な樹勢回復効果を検証する予定である。

#### 参考文献

- ・街路樹の倒伏対策の手引きⅡ 国土交通省国土技術政策総合研究所
- ・森の根の生態学 平野恭弘, 野口享太郎, 大橋瑞江
- ・最新・樹木医の手引き 改訂4版 一般財団法人日本緑化センター