

〔可搬式大型コンテナ緑化の普及に向けた実証研究（受託研究）〕

都市緑化に実用可能な可搬式大型コンテナの開発と樹木の傷み程度の調査

長嶋大貴・佐藤澄仁・天谷賢児*・岩崎春彦*・見波智大*

（緑化森林科・*群馬大）

【要 約】新しく開発した3タイプの可搬式大型コンテナベンチは、東京ビッグサイト2Fエントランスプラザに計40基設置されている。アラカシ、シラカシ、ヒトツバタゴなどの樹種は都心部のコンテナ栽培でも良好な状態で維持できている。

【目 的】

都市部の温暖化やヒートアイランド現象への対策として、屋外における大規模な緑陰空間の形成は必須であり、可搬式緑化技術の実用化に向け有効性の検証と技術的課題の解決に取り組んできた。これまでに、可搬式緑化による体感温度低減効果と熱中症予防効果が高いことが確かめられたため、機能面と景観面の両面で都市緑化への利用が可能なコンテナベンチを開発し、一般の利用が想定される場所に設置した際の樹木の傷みを評価する。

【方 法】

これまでに製作した試作基のコンテナ部分のサイズを大きくするなどの改良を加え、新たに3タイプの可搬式大型コンテナベンチを開発した。全てのタイプでコンテナ下にキャスターがとりつけてあり、樹木を植栽した後も移動が可能である。大きさは、高さ1100mm、全体幅約2400mmである。コンテナの形状は円柱と四角柱の2種類で、それに合わせてベンチの形状もそれぞれ円形（サークルタイプ）、正方形（スクエアタイプ）になっている（表1、図1）。2016年7月、江東区の東京ビッグサイトの2Fエントランスプラザに、サークルタイプAを20基、サークルタイプBを8基、スクエアタイプを12基の計40基設置した。前年度までの試験により、可搬式緑化に適していると考えられたアラカシ、シラカシ、ヒトツバタゴ、アキニレ、フェニックス ロベレニー、ドラセナ ドラコの6樹種を植栽した（表2）。7月から10月にかけて毎月、樹木の傷み程度として葉の傷みと枝の枯れと、害虫による食害状況を調査した。

【成果の概要】

1. サークルタイプAは、コンテナの重量が軽く、樹木植栽前の運搬と移動が容易であった。サークルタイプBはキャスター径を大きくしたため、樹木植栽後の移動も1人で可能であった。スクエアタイプはベンチがはめ込み式であるため組み立てが容易であった。
2. 傷み程度の調査を行った結果、アラカシとシラカシは葉の傷みと枝の枯れがほとんど認められなかった。虫害も認められず、非常に良好な状態を維持していた（表3）。ヒトツバタゴは7月から9月にかけて植え傷みが原因と考えられる枝の枯れがみられたが、その程度は小さく、比較的良好的な状態であった。
3. まとめ：都市緑化に実用可能な3タイプの可搬式大型コンテナベンチを開発した。この3タイプを、一般の方が利用する東京ビッグサイト2Fエントランスプラザに40基設置し、樹木の傷み程度を調査した結果、植栽したアラカシ、シラカシなどの樹種は傷みや虫害がほとんどみられず、良好的な状態であった。

表1 可搬式大型コンテナの概要

コンテナタイプ	サークルタイプA	サークルタイプB	スクエアタイプ
コンテナ形状	円柱	円柱	四角柱
コンテナ容積	φ1000×925	φ1000×950	990×990×935
ベンチ形状	円形	円形	正方形
ベンチ着座面高さ (mm)	400	400	400
コンテナ高さ (mm)	1100	1100	1100
全体幅 (mm)	2440	2400	2350
キャスター径 (mm)	75	150	75
設置数	20	8	12
特徴	コンテナ部分が軽量で、 樹木植栽前の運搬が容易	キャスター径が大きく、 樹木を植栽した後でも移動させやすい	ベンチがはめ込み式で 取り外しが容易



図1 開発した3タイプの可搬式大型コンテナ
※左：サークルタイプA，中：サークルタイプB，右：スクエアタイプ

表2 供試樹種とサイズ

樹種	コンテナ数	樹形	樹高範囲 (cm)				枝張範囲 (cm)		幹本数		幹周 (cm)		
			7/25	8/24	9/23	10/31	7/25	8/24	9/23	10/31	7/25	8/24	9/23
アラカシ	10	株立ち	478	567	202	317	5	7	18.2				
シラカシ	10	株立ち	394	518	210	298	3	8	18.3				
ヒトツバタゴ	3	株立ち	471	517	242	273	5	9	13.0				
アキニレ	5	単木	594	635	294	319	1		21.3				
フェニックス ロベレニー	11	寄せ植え	325	446	271	355	3		27.9				
ドラセナ ドラコ	1	単木	358		191		1		53.0				

表3 樹木の傷み程度

樹種	傷み程度												虫害			
	葉の傷み				枝の枯れ											
	7/25	8/24	9/23	10/31	7/25	8/24	9/23	10/31	7/25	8/24	9/23	10/31	7/25	8/24	9/23	10/31
アラカシ	0	3	3	0	5	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
シラカシ	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒトツバタゴ	0	0	0	0	25	17	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アキニレ	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	25	0				
フェニックス ロベレニー	34	34	36	68	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
ドラセナ ドラコ	25	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0

傷み程度を0(無)～4(甚)の5段階で評価し、以下の式で値を算出した。
 $(0 \times \text{個体数} + 1 \times \text{個体数} + \dots + 4 \times \text{個体数}) / (4 \times \text{全個体数}) \times 100$