

〔可搬式緑化による猛暑時の快適空間形成技術に関する実証的研究（共同研究）〕

可搬式大型コンテナ緑化による緑陰効果とコンテナ周辺の温度低減効果の検証

小野寺洋史・佐藤澄仁・天谷賢児*・岩崎春彦*

（緑化森林科・*群馬大）

【要約】緑陰でミストの近い場所では、ミスト噴霧時の WBGT は嚴重警戒域から警戒域まで下がる。緑陰でのミスト噴霧はコンテナベンチ周辺の温度を低下させる効果が認められ、熱中症予防効果を高められる。

【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る。そのため、夏期の緑陰効果を期待した可搬式コンテナ緑化技術の有効性の検証と技術的課題の解決にこれまで取り組んできた。今年度は、組立て、設置および移動が容易なコンテナベンチや、車椅子利用者やベビーカーも利用しやすいコンテナベンチの開発を行い、供試樹種の適性調査、緑陰やミストによるコンテナベンチ周辺の温度低減効果の検証を行う。

【方法】

2017年5月26日に、可搬式大型コンテナ6基（2樹種各3本を植栽）をプロムナード公園に設置した。そのうち1基はサークル型、1基はユニバーサル型、4基は今年度新たに開発したFlip-up型である（図1、2）。9月29日までの約4ヵ月間設置し、樹木の傷み程度の調査を行った。また、真夏の日中における WBGT（暑さ指数）を測定するために、温度、湿度および黒球温度などを測定する装置をコンテナベンチ周辺に9ヵ所設置し、13時50分から14時10分までミストを噴霧し、温度低減効果を調査した。

【成果の概要】

1. これまでに開発した可搬式大型コンテナであるサークル型、ユニバーサル型と比較し、新たに開発したFlip-up型はベンチの取り付けやコンテナの移動が容易であった。
2. 生育状況において、ホルトノキ、ナンキンハゼ「メトロキャンドル」とともに、樹高に大きな変化はみられなかったが、枝張りは20cm以上の生育がみられた（表1）。
3. 植栽後の傷み程度は、ホルトノキ、ナンキンハゼ「メトロキャンドル」とともに、植栽時から4ヵ月時点における虫害はみられなかったが、葉の傷み、枝の枯れおよび落葉がみられた（表2）。
4. WBGTは、光が当たっている場所（⑦）では危険域であったが、緑陰でアスファルト面が近い場所（③）では、緑陰によりアスファルトからの輻射熱が抑えられたことから嚴重警戒まで減少した。また、緑陰がありミストに近い場所（①）では、ミストを噴霧したところ WBGT が嚴重警戒域から警戒域まで減少した（図3）。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 緑陰を十分に確保できる樹種や、整枝、剪定などの仕立て方の確立が必要である。



※左：サークル型 右：ユニバーサル型



図1 これまでに開発した可搬式大型コンテナ 図2 Flip-up型可搬式大型コンテナ

表1 生育状況の結果

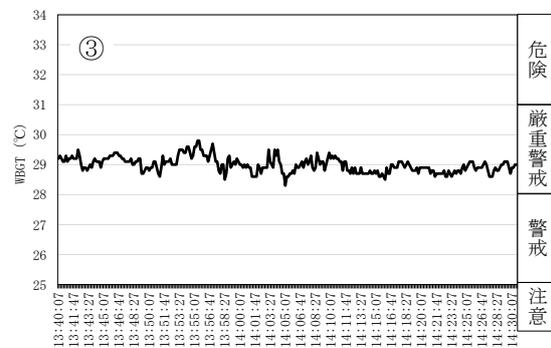
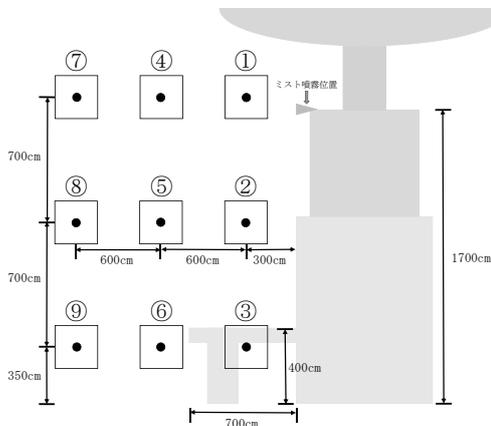
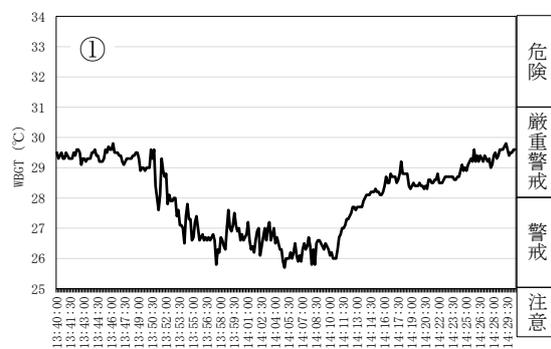
樹種	生育状況			
	樹高 (cm)		枝張り (cm)	
	6/16	9/25	6/16	9/25
ホルトノキ	495	502	257	279
ナンキンハゼ 「メトロキャンドル」	415	418	218	259

※数値は3本の平均値

表2 傷み程度の結果

樹種	傷み程度 ^a							
	葉の傷み		枝の枯れ		落葉		虫害	
	6/16	9/25	6/16	9/25	6/16	9/25	6/16	9/25
ホルトノキ	0	25	0	25	0	58	0	0
ナンキンハゼ 「メトロキャンドル」	0	25	0	25	0	42	0	0

a) 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。
 $(0 \times \text{個体数} + 1 \times \text{個体数} + \dots + 4 \times \text{個体数}) / (4 \times \text{全個体数}) \times 100$



コンテナベンチ周辺模式図

図3 可搬式大型コンテナのベンチ周辺におけるWBGTの変化