

〔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）〕

改良型ユニバーサルコンテナベンチの快適性の評価

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】ヒアリング調査の結果、「上中下段の3箇所からのミスト噴霧は大変気持ちが良い」、「30~40 μm のミスト粒径が首筋から肩、首の後ろなどに噴霧されるのが良い」といった意見が得られた。

【目 的】

これまでの実証実験により、可搬式大型コンテナ緑化による体感温度の低減効果と熱中症予防効果が高いことが確かめられた。また、車椅子利用者にも快適に使用できるか聞き取り調査を行い、テーブルを設置し、ミストノズルを増やした改良型ユニバーサルタイプのコンテナを作成した。そこで、車椅子利用者におけるユニバーサル改良型コンテナの快適性を評価するために、ミストの飛散距離や身体の中の部分にミストが当たるのか調査する。また、車椅子利用者などに聞き取りを行い、さらに改良するための資料とする。

【方 法】

江東区のシンボルプロムナード公園に、改良型ユニバーサルタイプコンテナを含む可搬式大型コンテナを設置した。2018年7月26日に、改良型ユニバーサルコンテナにおいて、高さ100cmに設置されているミストノズルの30cm前に横向きで車椅子に座り、頭、襟、肩、肘、膝、ふくらはぎおよび足甲側面に感水紙を貼り、どの部分にミストが多く当たるのかを、液滴面積率により調査した(図1)。また、高さ100cmに設置されているミストノズルは、粒径が20~30 μm 、30~40 μm および50~80 μm のミストの飛散程度を調査するために、高さ70cmの位置に棒を置き、その上に0~1600mmまでの間に100mm間隔で感水紙を貼り、総ミスト量が同量になるように、ミストをそれぞれ12秒、6秒、3秒噴霧して液滴面積率を測定した(図2)。さらに、2018年8月2日に、車椅子利用者へ改良型ユニバーサルベンチを含む可搬式大型コンテナ緑化に対するヒアリング調査を行った。

【成果の概要】

1. 身体の中各箇所における液滴面積率を調査した結果、全てのエリアにおいて肩の液滴面積率が一番高かった(表1)。
2. 粒径の大きさの違いにおけるミスト飛散程度を調査した結果、粒径が20~30 μm と30~40 μm では100mm、50~80 μm では0mmの地点において液滴面積率が一番高かった。また、30~40 μm および50~80 μm のミストが1600mmまで満遍なく届いた(図3)。
3. 車椅子利用者などへのヒアリング調査は、男性5人、女性1人に行った。調査の結果、「上中下段の3箇所からのミスト噴霧は大変気持ちが良い。」「30~40 μm のミスト粒径が首筋から肩、首の後ろなどに噴霧されるのが良い。」といった意見が得られた(表2)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

障がい者の障がいの種類や程度によって求める快適性の内容に違いがあるので、より多くの方が満足できるようにユニバーサルタイプの改良を行う。

	ミスト粒径 (μm)		
	Aゾーン	Bゾーン	Cゾーン
上部	20~30		
中部	20~30	30~40	50~80
下部	20~30		

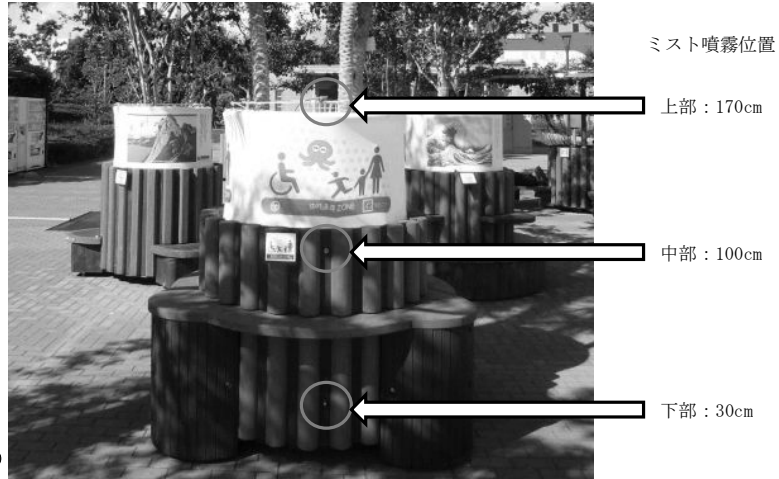
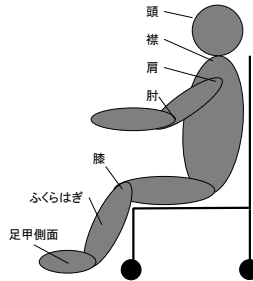


図1 改良型ユニバーサルコンテナベンチと身体の調査箇所模式図

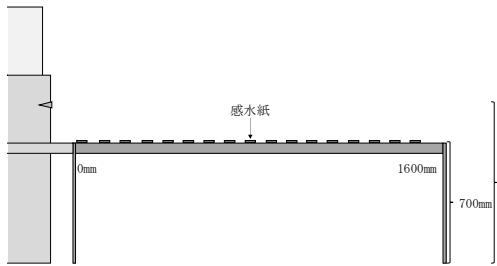


図2 液滴面積率調査模式図

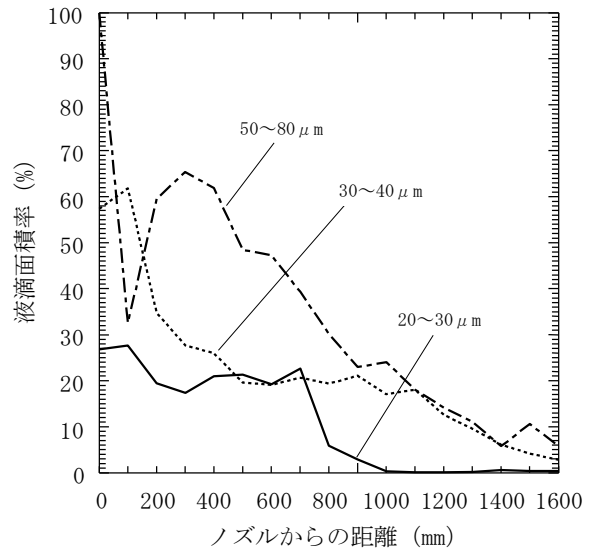


図3 粒径の異なるミスト噴霧における距離の液滴面積率

表1 粒径の異なるミスト噴霧における各身体部分の液滴面積率

ミスト粒径 (μm)	噴霧時間 (秒)	液滴面積率 (%)						
		頭	襟	肩	肘	膝	ふくらはぎ	足甲側面
20~30	12	4.19	53.24	98.17	0.01	0.72	0.00	0.10
30~40	6	0.02	31.69	61.22	0.44	0.06	0.01	0.51
50~80	3	1.44	12.31	17.91	11.00	8.58	0.01	1.93

表2 車椅子利用者などの意見

車椅子利用者などの意見
・上中下段の3箇所からのミスト噴霧は大変気持ちが良い。
・30~40 μm のミスト粒径が首筋から肩、首の後ろなどに噴霧されるのが良い。
・一般的に症状が重い人は麻痺部分が大きいため、ミスト噴霧を沢山受ける必要が有る。
・上段のみのミスト噴霧では、ミストによる体感温度の低減効果は少ない。
・ミストノズルが前後左右に伸縮したり、ノズルの粒径の大きさを自分で変えられた方が良い。
・電動車椅子の場合、ミスト噴霧が多いとバッテリーなどが濡れて車椅子が故障する可能性がある。
・地面が濡れている場合、車椅子のタイヤや手袋が濡れて動作が安定できずに滑りやすくなる。
また、杖の底が滑る危険性が増して恐怖感を覚える。
・車椅子を夏場日向に置いておく(座っている状態も含む)と、金属部分などが高温状態になる。
その事が体調にも変化をもたらす場合もあるので、緑陰は絶対に必要だと感じている。

N=6 (男性:5 女性:1)