

# ドライミスト環境下におけるアンケート調査

～ミスト噴霧状態と心理量～

辻本研究室

4103074 細野 美晴

## 1 オープンキャンパスアンケート調査【8月8日 & 9月2日】

【調査目的】オープンキャンパスに来校した高校生・保護者を対象に、屋上に設置したノズル付きテントを利用し、ドライミスト粒子の大きさによる効果の差を比較する。

【調査施設】図1に示すように東京理科大学九段校舎北館6階屋上に設置された高さ3100mmのテント2張にミストノズルを設置し、図1に記入した粒経、水量のミストを噴霧した。

【被験者】8/8:193人・9/2:39人

【測定項目】気温( )・相対湿度(%RH)・グローブ温度( )

【調査方法】16μ

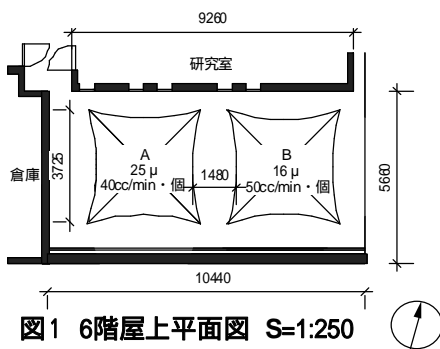


図1 6階屋上平面図 S=1:250

と25μの粒径のミストを噴くノズルを装着している2つのテント下の環境で両者を比較するアンケートに答えてもらった。テントAは25μのミストがパラソルの

中心から外に向かって噴くもの。テントBは16μのミストがパラソルの端から中央に向かって噴くもの。また両テントそれぞれのノズル数は4つ。

【アンケート】アンケートは選択形式で、表面は被験者自身についてと建物内の暑さについて、裏面はテント下での暑さ、濡れるか、不快感について質問した。

【分析結果】

### 1-1 気象条件

図2の気象庁データから、8月8日は一般的にドライミストを噴くのに適していなかったが、9月2日は適していた。

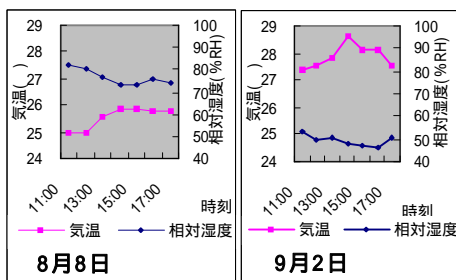


図2 気象庁データ

### 1-2 被験者の割合

8月8日は96:97、9月2日は20:19で男女比はともにほぼ等しい。

### 1-3 アンケート結果

9月2日はミストを噴くのに適した日だったので、濡れて嫌だと感じる人は少なく、16μのほうが粒径が小さく水量が多いことから気化しやすく気温がより下がりと予測された。

表1 9月2日アンケート集計結果

	暑さ		濡れるか		不快感	
	25μ	16μ	25μ	16μ	25μ	16μ
暑い	1人					
やや暑い	1人	1人			濡れて嫌だ	
どちらでもない	7人	5人	濡れる		5人 濡れるが嫌ではない	11人 17人
やや涼しい	21人	22人	少し濡れる	20人	25人 濡れるが好ましい	14人 14人
涼しい	9人	10人	濡れない	19人	9人 わからない	14人 8人
非常に涼しい		1人				

9月2日は高温低湿の日だったので、16μのミストの方が涼しいと反応したことが表1よりわかる。一方、水量の少ない25μの方が、濡れないと感じる人が多かった。したがって25μと16μのミストを比較した場合、9月2日の条件では濡れることの感じ方の違いは粒径ではなく水量に依存した。

### 1-4 テント下の気温と湿度

9月2日の最高気温(気象庁)は28.6、11-17時の平均気温(気象庁)は27.86、平均相対湿度(気象庁)が49.43%だった。図3からミスト下の平均気温を計算すると、ミストによる効果は25μで1.44、16μは1.76となる。

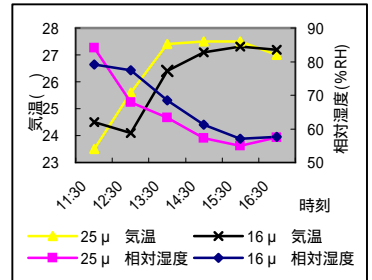


図3 9月2日ミスト下の環境

### 1-5 濡れることの不快感

25μと16μのミスト下において、『やや涼しい』と回答した人を比較した場合、不快感の感じ方に差が大きかった。図4-と図4-のグラフからは、16μのほうが『濡れるが好ましい』と答えた人が多くいることがわかる。全体と比較しても16μのミスト下で『やや涼しい・濡れるが好ましい』と答えた人が一番多かった。

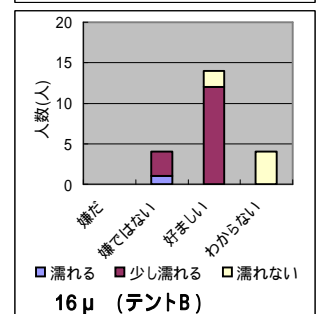
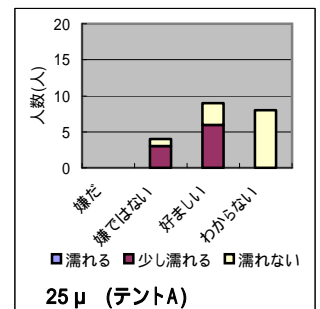


図4 ミスト下 やや涼しい

### 1-6 8月8日の結果

8月8日は気温が低く、湿度が高かったため当然ながら両ミスト下で暑いと感じる人は少なく、濡れると感じる人が多いと予測できた。

表2 8月8日アンケート結果

	暑さ		濡れるか		不快度	
	25μ	16μ	25μ	16μ	25μ	16μ
やや暑い	3人	1人			濡れて嫌だ	19人 9人
どちらでもない	7人	21人	濡れる	24人 8人	濡れるが嫌ではない	108人 79人
やや涼しい	70人	90人	少し濡れる	128人 102人	濡れるが好ましい	37人 41人
涼しい	89人	54人	濡れない	32人 74人	わからない	20人 55人
非常に涼しい	15人	18人				

8月8日の最高気温(気象庁)は25.9、12-17時の平均気温(気象庁)は25.67だった。ミストによる気温降下の効果は、図5からミスト下の平均気温を計算すると、25μが1.11、16μで0.67だった。また12-17時の平均湿度(気象庁)は75.5%で、測定したミスト下の湿度が大きな値になっている。この高湿度状態ではミストの蒸散は十分に行われず、水滴のまま被験者に当たっていたと推測される。このため、25μのミストの方が蒸散しにくく、したがって表2で濡れないと感じる人が水量が多いにもかかわらず、16μのミスト下のほうで少なくなっている。また8月8日のように低温の気象条件においても濡れて嫌だと感じる人は少なかった。

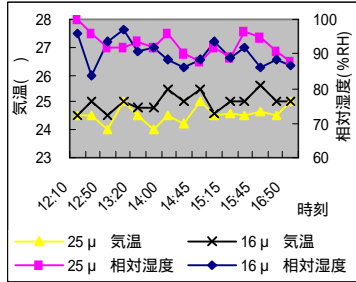


図5 8月8日ミスト下の環境

2 六本木ヒルズアンケート調査【8月27日 & 8月28日】

【調査目的】ミスト噴霧時と停止時で、来街者の歩行ルートやベンチ利用状況の観察調査や、来街者に対するインタビュー調査を行う。

【調査施設】六本木ヒルズ 66 プラザ  
 【被験者】8/27:122人・8/28:187人  
 【測定項目】気温( )・湿度(%RH)・風速(m/s)・日射量(W/m<sup>2</sup>)



写真1 66 プラザ

【調査方法】六本木ヒルズのドライミスト設置場所の下でミストの噴霧時と非噴霧時に通行者に対してドライミストに関するアンケートを実施。雲型のなごミストノズルがついた装置を使用。

【アンケート】アンケートは選択方式で被験者自身、ドライミストの温冷感、快・不快感、実験日の天気について質問した。

【分析結果】

2-1 気象条件

図6より、27日は気候的にミストを噴ける時間が非常に限られていた。

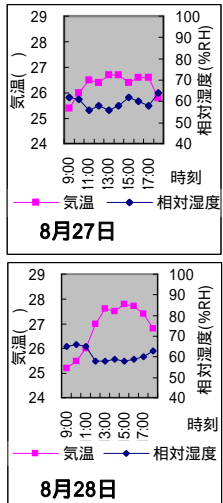


図6 気象庁データ

28日は比較的好条件だった。

2-2 被験者の割合

図7より、オープンキャンパスの被験者と比べ女性の比率は高かった。

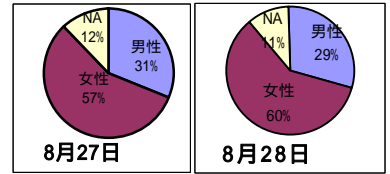


図7 被験者の男女構成

2-3 ミスト下の環境

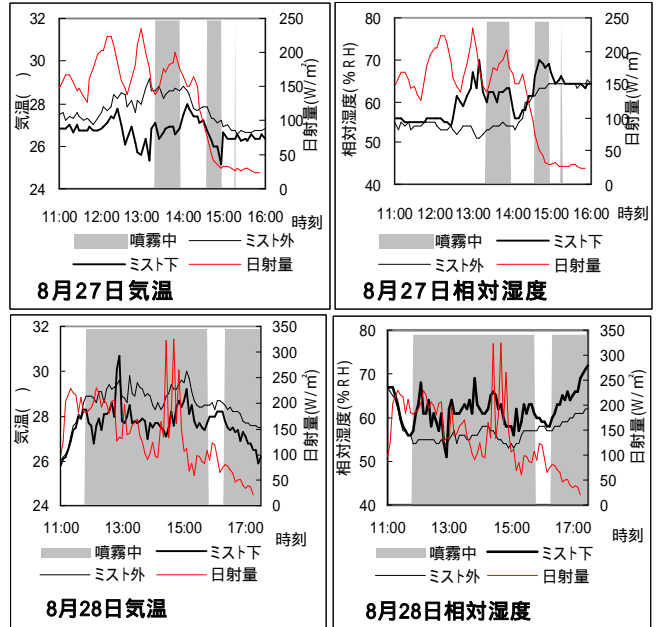


図8 66 プラザミスト下の環境

一般的に日射量が多くなることによってミストが気化されやすいと考えられるため、日射量が多いときミスト外では気温が高くなっているがミスト下では低くなっていると予測できた。図8- から日射量が多いとミスト外で気温が上昇しているのも関わらず、ミスト下では気温が下がっていることがわかる。また図8- と図8- のグラフを見ると、日射量が減るとミスト下の相対湿度がミスト外の相対湿度と比較して大きな値になっていることがわかる。

2-4 アンケート結果

気候条件が似ていたためグラフを比較しても非常に似ている。図9より、気温27~28前後でかつ相対湿度60%RH前後の日は、大半の人はなごミストのミスト下で、『非常に快適~やや快適』かつ『やや暑い~暑くない』と感じるといえる。

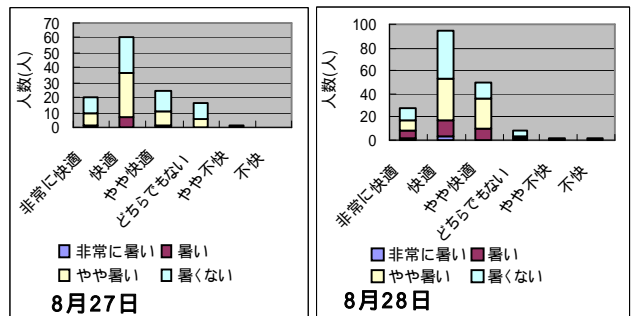


図9 暑さと快適度

参考文献: 気象庁ホームページ > 気象統計情報 > 気象観測(電子閲覧室) > 地点ごとのデータ(地域: 東京都・地点: 東京) <http://www.data.kishou.go.jp/etm/index.html>