

静岡県産業教育振興会教員特別研究 報告書
ミストシャワー設置による教室の温湿度変化の研究

静岡県立沼津工業高等学校
阿部 正幸

1.目的

教室にはエアコンが設置されていないため、夏季の学習環境に問題を抱えている。また、建築科3年の教室は耐震補強の関係で廊下側の窓が少なく、換気が悪い状況である。そこで、自然エネルギーだけで温度を下げる効果が認められているミストシャワーを設置することにより、教室にどのように変化が出るかを検証することにした。

2.設置装置

市販されている上水道用ミストシャワーを南側庇部分の上下に設置し、教室内の温湿度を測定する。また、未設置の教室(約20mの距離)も測定して比較することとした。

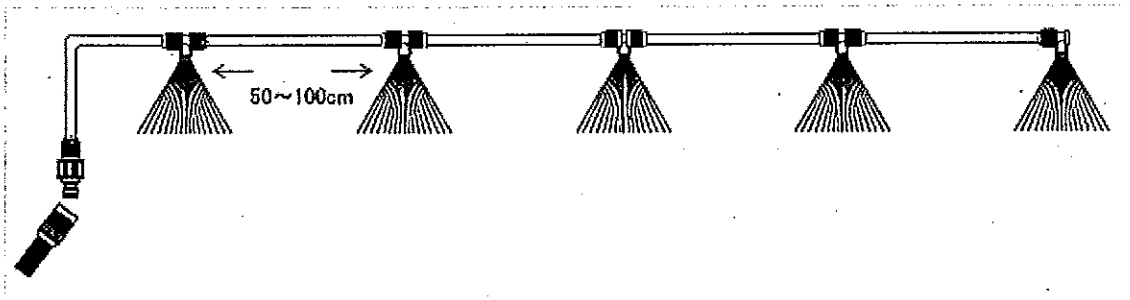


図1 装置設置平面図

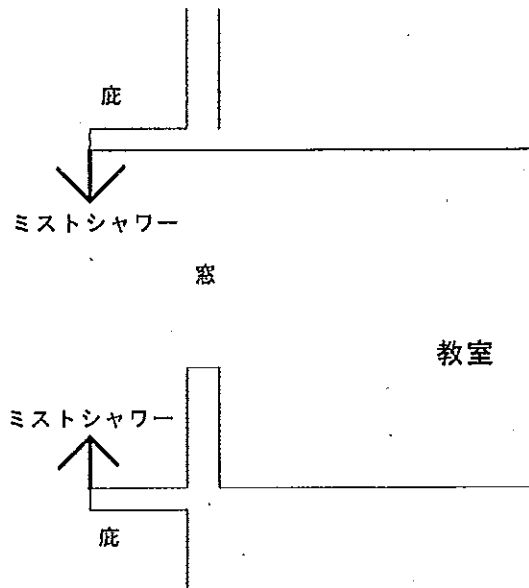


図2 装置設置断面図

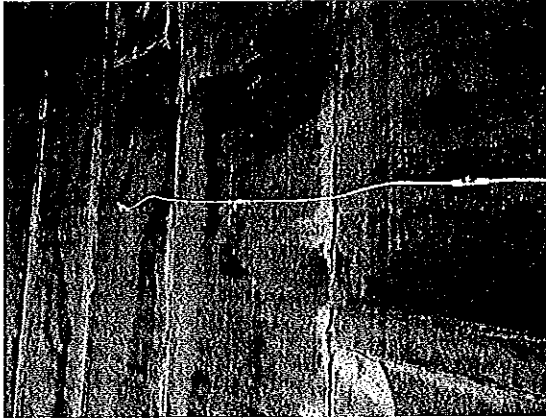


図3 装置全体写真

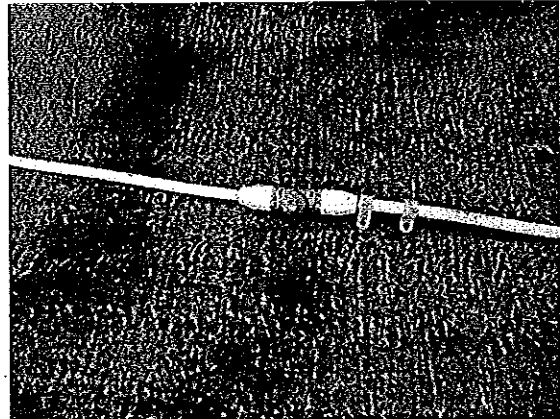


図4 吹出口拡大写真

3.観測結果

表1 観測結果表 (9月2週間のみ記載)

月日	設置教室						未設置教室						乾球温度差℃ (昼)	湿度差% (昼)
	朝 SHR			昼休み			朝 SHR			昼休み				
	乾球温度℃	湿球温度℃	湿度%	乾球温度℃	湿球温度℃	湿度%	乾球温度℃	湿球温度℃	湿度%	乾球温度℃	湿球温度℃	湿度%		
9/4	26	20	63	26	22	64	25	19	57	27	22	65	-1	-1
9/5	27	22	71	30	24	61	27	23	72	30	23	55	0	+6
9/6	26	23	71	30	25	55	26	22	71	31	24	56	-1	-1
9/7	29	24	72	31	25	62	29	24	72	30	24	61	0	+1
9/8	28	24	72	29	24	66	28	25	72	30	25	61	-1	+5
9/11	30	26	73	27	23	65	29	26	72	27	23	65	0	0
9/12	29	27	85	29	26	73	30	27	79	31	27	73	-2	0
9/13	29	26	72	30	25	67	30	26	73	30	24	61	0	+6
9/14	28	25	72	30	25	67	28	25	72	31	25	62	-1	+5
9/15	27	22	65	29	23	72	27	22	65	29	24	66	0	+6

4.考察

温度差は0~-2(℃)と想定範囲内であった。湿度の増加は0~+6(%)と予想を下回った。温度差が出なかった日は、曇りで気化熱を奪うことが少ない日であった。また、少しの風の影響でミストが教室に入り込むことがわかり、強風の日には水量を絞る必要がある。本来この装置は、建物1棟単位で行うべき装置であるため、一つの教室の設置では効果は少なかった。また、エアコンが設置されている学校へ設置させれば、光熱費の抑制に効果的であると思われる。エアコン設置済み校で検討を要する課題である。