

牛舎内の霧状散水が泌乳や牛体に及ぼす影響

平野政衛・梶山 浩・千葉昭弘・*宮菌 勉
(鹿児島県畜産試験場・*鹿児島県畜産課)

Masae HIRANO, Hiroshi KAJIYAMA, Akihiro CHIBA and Tsutomu MIYAZONO : Effect of Water Spraying on Lactation and Function of Dairy Cow in Barn

夏季高温時における乳牛の防暑法として、牛舎内で霧状散水を行い、牛舎内の環境改善効果、搾乳牛への暑熱軽減効果等について検討した。

1. 試験方法

鉄骨スレート牛舎の内部を東西にビニールシートで二分して試験区(霧状散水と送風処理)と対照区(無処理)を設け(各区 面積:約70m², 容積:約500m³),ここに搾乳牛を二群に分けて供試した。試験方法は第1表の年次構成とした。

第1表 年次別試験方法

	1983年	1984年	1985年
期 間	7月28日～8月17日(21日)	7月18日～8月7日(21日)	7月19日～9月12日(56日)
試 験 法	反転法(1期7日)		並行比較
供 試 牛	8 頭	6 頭	
散 水 量	約210m ³ /分	約420m ³ /分	
散 水 時 間	12:00～17:15 (断続, 15min/h)	10:00～17:00 (連 続)	
送 風 手 段	送風ダクト	大型送風機	
送 風 量	54m ³ /分	630m ³ /分(最大)	
送 風 時 間	12:00～17:20 (断続, 20min/h)	10:00～17:00 (連 続)	10:00～18:00 (連 続)
飼 料 給 与	必要TDN量の110%		混合飼料(DM中TDN:75%, DCP:13.5%)の自由採食

2. 結果および考察

1) 1983年の断続散水・送風の試験では、処理を行っている間は、経時的な温度低下がみられ、処理を中断すると温度は再び上昇した。1984年と1985年の試験では舎外最高気温時の各区温度は、第2表のとおりで、試験区と対照区の温度差は1.8℃となり、また湿度は試験区で高くなったが、74%程度にとどまった。微気象は第3表のよう、試験区でふく射熱の低下やカタ乾、湿冷却率の増加など環境改善の効果がみられた。

2) 牛舎内環境改善に伴う生理面への影響を体温、呼吸数でみたところ第4表のとおりで、試験区の牛群では日中の上昇(増加)抑制と夜間の下降(減少)促進の効果がみられた。

3) 採食量への影響を、体重に対する乾物摂取割合でみると、第5表のとおり各年とも試験区の牛群が高くなる傾向が見られた。

4) 乳量、乳質については第5表のとおりとなり1983

年、1984年の試験は反転法1期の日数が短かったことや乳量レベルが低かったこともあり、環境改善の効果は直接みられなかった。1985年の長期の並行比較試験では、乳量が試験区の牛群で、予備期に対する割合で、対照区に比べ約4%減少率が少なくなり、乳脂率、無脂固形分率も高いレベルで推移し、わずかながら霧状散水による環境改善の効果が認められた。

第2表 舎外最高気温時の各区温度(平均)

	1984年		1985年	
	温度(℃)	湿度(%)	温度(℃)	湿度(%)
試 験 区	28.2	74.3	27.8	74.0
対 照 区	30.0	72.2	29.6	68.7
舎 外	29.3	71.1	29.2	64.2

第3表 微 気 象

	ふく射熱 (℃)		カタ乾冷却率 (meal/cm ² ·sec)		カタ湿冷却率 (meal/cm ² ·sec)	
	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区
	1984年	29.8	30.4	11.1	7.6	38.2
1985年	28.2	30.4	14.6	7.3	42.1	27.1

第4表 生理面への影響(平均)

		体温(℃)			呼吸数(回/分)		
		1983年	1984年	1985年	1983年	1984年	1985年
		試 験 区	8時	38.8	38.3	39.4	65.1
	15時	39.2	38.7	39.5	76.9	51.3	79.8
	20時	39.1	38.6	39.1	76.3	52.0	85.6
対 照 区	8時	38.7	38.3	38.8	62.7	52.3	75.1
	15時	39.3	39.1	39.7	83.3	73.5	100.2
	20時	39.3	39.1	39.5	78.8	69.6	87.1

第5表 乾物摂取量、乳量、乳質(平均)

		DM/体重	乳 量	乳 脂 率	無脂固形
		(%)	(kg)	(%)	分率(%)
1983年	試験区	2.59	22.7	3.73	8.58
	対照区	2.51	22.8	3.65	8.56
1984年	試験区	2.45	17.6	3.63	8.68
	対照区	2.40	18.1	3.52	7.98
1985年	試験区	3.25 (91.0)	25.7 (93.6)	4.02 (108.9)	8.61 (101.8)
	対照区	2.93 (91.8)	25.2 (89.6)	3.41 (113.7)	8.47 (100.6)

注) 1985年の()内は予備期に対する割合: %