

## 牛舎屋根上散水が泌乳や牛体に及ぼす影響

梶山 浩・千葉昭弘・宮蘭 勉・\*賞雅 哲  
(鹿児島県畜産試験場・\*前鹿児島県畜産試験場)

Hiroshi KAJIYAMA, Akihiro CHIBA, Tsutomu MIYAZONO and Tetsu TAKAMASA : Effects of Watering at Barnsroof on Lactation and Function of Dairy cow

夏季高温時における牛舎環境の改善を図るため、防暑の方法として、1981年と1982年の夏季に、牛舎の屋根上に散水して、搾乳牛に及ぼす影響について検討した。

### 1. 試験方法

1) 鉄骨スレート構造のスタンション牛舎を供用し、舎内の1部をビニールシートで間隔を設けて区切り、面積54㎡、容積200㎡の試験区と対照区にした。

2) 散水は屋根上の配管に取り付けたノズルから試験区の屋根全面に散水し、対照区は無散水とした。

3) 給与飼料は各期ごとの必要養分量に対して、TDN110%とし、濃厚飼料と粗飼料の割合をTDN50:50で、常に補充し、自由摂取できるようにした。

3) 処理の概要は第1, 2表のとおりである。

第1表 1981年の供試牛期間および処理

試 験 区 分	
供 試 牛	初～4産次の泌乳盛期を過ぎた搾乳牛8頭を4頭宛、A, Bの2群に分けた。
期 間	予備期 7月13日～7月22日(10日間) 試験期 7月23日～8月12日(21日間)
処 理	A群は試験区(散水)より、B群は対照区(無散水)より、1期7日間、3期にわたる反転法とした。 散水は屋根面積50㎡に毎分10lの常水(20℃)を毎日10時から17時まで散水した。

第2表 1982年の供試牛期間および処理

試 験 区 分	
供 試 牛	初～5産次の泌乳盛期を過ぎた搾乳牛6頭を3頭宛、A, Bの2群に分けた。
期 間	予備期 7月22日～7月28日(7日間) 試験期 7月29日～8月18日(21日間)
処 理	A群は試験区(散水)より、B群は対照区(無散水)より、1期7日間、3期にわたる反転法とした。 散水は屋根面積50㎡に毎分20lの常水(20℃)を毎日10時から17時まで散水した。

### 2. 試験結果

1) 夏季の自然条件下で、常温水を10l/50㎡/minで連続して屋根散水すると、日中13時29℃の外気温時において、散水区の牛床附近の平均気温は、無散水区の平均気温より1.2℃低く、外気温が30℃を越えた場合には2.5℃も低くなり、舎内は屋根からの伝導熱が減少し、散水の効果が認められた。

2) 散水量を20lに倍増すると、散水区と無散水区の

牛床附近の平均温度差は2.5℃と大きくなり、32℃以上の真夏日の高温時での温度差は3.5℃となった。牛舎の屋根上散水は散水量を増やすことにより、気象等の条件もあるが舎内温度の上昇を押さえる効果が高くなり、環境温度の改善に役立つものと考えられる(第3表)。

3) 乳量、乳成分への影響は供試牛の乳量水準が17kg前後で低かったためか試験区と対照区に差は認められなかった(第4表)。

4) 温度環境の改善効果を牛体についてみると、臨床的に測定した体温、脈拍、呼吸数は、気温上昇による散水期牛群の体温上昇、脈拍増加、呼吸数増加が無散水期牛群の各測定値増加より少なく、気温降下とともに体温下降、脈拍減少、呼吸数減少が早く認められた。個体差はあったが散水期牛群の臨床的測定値が低位に推移したことは屋根上散水による改善効果として日内変動を少なくし、熱感作を柔げたものと考えられる(第4表)。

第3表 環境温度 (℃)

測定項目	1981年			1982年			
	I期	II期	III期	I期	II期	III期	
舎外	最高気温	29.7	30.9	30.6	29.4	30.7	29.2
	最低気温	22.5	21.6	21.5	21.4	21.2	20.8
10時 15時	10時	28.0	27.7	27.1	27.4	27.4	27.0
	15時	28.5	29.5	29.1	28.5	28.6	28.2
舎内	10時	29.1	29.3	28.4	28.1	27.8	27.2
	15時	29.3	29.9	30.1	28.5	28.7	28.3
対照区	10時	29.7	29.4	29.2	28.2	29.0	28.8
	15時	30.0	31.0	31.0	30.6	31.1	29.4

第4表 乳量、乳脂率、体温、脈拍、および呼吸数

測定項目	1981年			1982年			
	I期	II期	III期	I期	II期	III期	
乳量 (kg/日)	A牛群	17.0	16.7	16.6	17.8	17.1	17.0
	B牛群	17.2	16.5	16.3	16.7	16.0	16.0
乳脂率 (%)	A牛群	3.45	3.72	3.62	3.86	3.88	3.75
	B牛群	3.48	3.70	3.87	3.51	3.82	3.80
体温 15時(℃)	A牛群	39.4	39.2	39.3	38.9	39.4	39.2
	B牛群	40.1	39.7	40.1	39.6	39.4	39.5
脈拍 15時(回/分)	A牛群	84.0	88.7	80.5	78.0	81.3	69.3
	B牛群	98.0	80.2	88.4	88.7	76.3	79.5
呼吸数 15時(回/分)	A牛群	76.8	81.7	80.7	71.0	83.0	64.7
	B牛群	86.7	80.5	89.2	82.0	79.3	83.7