

井水クーラーによる牛舎冷房効果

岡本昌三・向居彰夫・石井尚一

(九州農業試験場)

OKAMOTO, S., MUKAI, A. and ISHII, S.
Effects of Cooling on the Air Temperature in Dairy Barn

目的 簡易な冷房装置による牛舎の冷房効果を検討するため。

試験方法

既設の牛舎について、第1表の処置をした。

1. 東西10m, 南北5.3m, 天井高2.6mのマンサード型牛舎の中央に板で間仕切りをつくり、東西に2分した。窓は、南北両壁面に天井近くの換気窓と、その下の採光窓とがあり、南側にはさらに床面近くに通風窓がある。

第1表

処置名	窓	牛	冷房	測定回数
A-W	全閉	無	する	136
A-E	開放	無	しない	
B-W	全閉	有	する	234
B-E	開放	有	しない	168
C-W	全閉	有	しない	239
C-E	開放	有	しない	

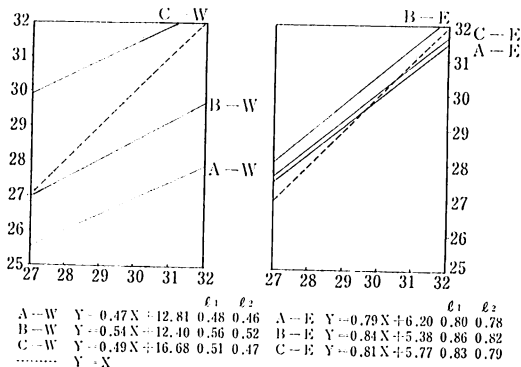
〔注〕開放…壁面積に対する開放面積は26.3%

- ダイキンF P 80型井水クーラー2台を使用した。最大冷却能力は各毎時4200kcalである。西側牛舎の各牛の頭部斜め上から冷風を吹きだすように、井水クーラーの送風口からトタン板でダクトをつくった。水温は18~20°C, 流量は毎分74.1ℓであった。
- 泌乳中のホルスタイン種4頭, ジャージー種2頭を、午前9時から午後4時30分まで牛舎内に収容した。各スタンションへの牛のわりつけは6×6ラテン方格に従った。
- 室温および外気温は電子管式多点温度記録計を使用し、室温は南側壁面から2.2m, 床面上1.2mの位置で、また外気温は牛舎付近の百葉箱中でそれぞれ測定した。また供試牛について毎日収容前と終了時に体温

計を用いて直腸温を測定した。

試験結果、各処置について気温Xに対する室温Yの回帰式を求め、その結果を第1図に示した。

第1図



開放である各Eは、ほかの処置のいかんにかかわらず、室温と気温とはおおむね一致し、これは暖地むき牛舎構造中いわゆる開放牛舎の限界を示したものといえよう。一方、冷房して牛を収容しないA-Wの室温は気温より著しく低く、これに牛を入れたB-WではA-Wにくらべ、室温は上昇したが、なお気温より低く、また開放で牛が入っているB, Cの各Wにくらべ、3°C近く低い室温であり、かなりの冷房効果が認められた。このように各処置ごとの室温の差に伴ない、その中に収容した牛の直腸温の収容前後の温度差は、B-Wでは0.37°C, B-Eでは0.89°Cであり、密閉したにもかかわらず、室温の上昇を少なくすることによって、体温の上昇を抑制しうることが認められた。