

扇風機の設置位置が乳牛の行動等に及ぼす影響

塩谷 繁・岩間裕子・田中正仁 (九州農業試験場)

Shigeru SHIOYA, Yuko IWAMA and Masahito TANAKA :
Influence of Position of Fans in Barn on Behavior Patterns of Dairy Cows.

扇風機は、省力的で経済的な暑熱対策方法の一つであるが、牛舎における設置位置について十分な検討が行われていなかった。特に最近増えつつあるフリーストール飼養方式では、牛が自由に移動することから、扇風機の設置位置によって牛の行動が変化し、乳牛の生理状態や乳生産量に影響を及ぼすものと考えられる。そこで、扇風機の防暑効果の向上を目的に、その設置位置が家畜の行動や生理諸元および牛乳の生産性に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

6床単列のフリーストール牛舎において、冬季、梅雨季および夏季にそれぞれ泌乳牛6頭を用いて1期2週間の飼養試験を行った。給与飼料は、イタリアンライグラスまたはスーダングラスのサイレージ主体のTMRで、TDN70%、CP15%に調製した。夏季は扇風機を通路とベッド上部の2カ所に斜め下45度の角度で設置し、2台の扇風機の運転状況により4つの処理区(なし、通路、ベッド、両方)を設けた。

調査項目は、行動、採食量、乳量、乳成分、体温および呼吸数とした。行動は、試験の最終日に24時間の観察を行い、5分間隔で採食、反芻、佇立、横臥の各行動型を記録した。

乳量、乳成分および採食量は、試験最終の3日間に測定し、体温および呼吸数は同期間において8:45および16:30の2回測定を行った。

2. 結果および考察

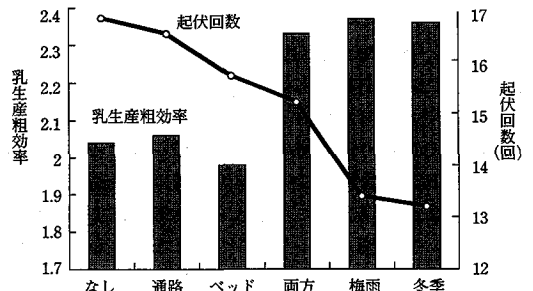
各試験期における飼料摂取量、乳量、乳成分および家畜の行動の結果を第1表に示した。梅雨季および夏季の特徴として、従来の知見と同様に冬季に比べて佇立時間、体温および呼吸数が増加し、乳脂肪率が低下した。また、夏季において扇風機を稼働させた3つの試験区は、なし区に比べ体温および呼吸数が低く、乳量、乳成分が高い傾向にあった。このことから、扇風機はフリーストール牛舎においても有効な防暑設備であるといえる。設置位置との関係では、ベッド区においてベッド外で横臥する時間が最も少なくなった反面、採食時間が減少し乳量も少なくなった。その原因として、ベッド上部に扇風機があることで休息時の快適性が向上し、相対的に飼料摂取の欲求が低下したことが考えられる。反対に、通路区では、飼料摂取量並びに乳量が多くなった。しかし、乳生産粗効率(乳脂肪率4%補正乳量/乾物摂取量)からみると、両方が最も効率が高くなった(第1図)。その原因として、通路区では飼料摂取量は増加したものの、

横臥時の快適性が損なわれ、休息や反芻などの消化性に影響を及ぼす機能が低下したことが考えられる。すなわち、横臥時に不快な環境に遭遇する機会が多くなり起伏(横臥から佇立または佇立から横臥に姿勢を変化させる)回数が多くなったものと考えられる。以上の結果から、夏季暑熱期において、泌乳性と快適性の向上を図るためには、扇風機を通路とベッドの両方に設置することが望ましいと判断された。

第1表 飼料摂取量、乳量、乳成分および家畜の行動

扇風機の使用	冬季		夏季			
	なし	梅雨季	なし	通路	ベッド	両方
気温(°C)	11.6	26.0	27.5	26.0	26.2	27.2
湿度(%)	53.4	93.4	83.6	72.2	71.8	73.6
体重(kg)	640.2	596.3	578.2	578.2	597.8	591.7
摂取量(DMkg)	11.69	12.63	13.99	14.17	12.34	12.43
乳量(kg)	28.5	31.7	31.7	31.9	27.2	31.9
乳脂肪率(%)	3.81	3.63	3.32	3.43	3.32	3.39
無脂固形(%)	8.54	8.35	8.46	8.52	8.65	8.46
佇立時間(分)	749.2	950.8	860.8	863.3	905.8	850.0
横臥時間(分)	690.8	489.2	579.2	576.7	534.2	590.0
(ベッド外の横臥)	39.2	55.4	115.8	105.4	76.7	119.2
採食時間(分)	275.8	187.6	221.0	214.8	176.2	200.0
反芻時間(分)	601.1	440.5	561.9	563.0	528.2	511.2
反芻期回数(回)	12.3	11.8	12.7	12.5	13.3	12.7
反芻期時間(分)	48.9	37.3	44.2	45.0	39.7	40.3
体温(°C)	38.5	39.5	39.5	38.8	38.9	38.8
呼吸数(回)	27.9	64.8	66.0	48.9	61.6	53.6

注) 反芻期回数、時間: 反芻が連続する時間帯を1反芻期とした場合の反芻期の回数または時間



第1図 乳生産効率と起伏回数