

暑熱がフリーストール牛舎内の搾乳牛の行動に及ぼす影響

成光昭男・林田宏昭・長友邦男 (宮崎県畜産試験場)

Akio NARIMITSU, Hiroaki HAYASIDA and Kunio NAGATOMO: Effects of High Temperature on the Behavior of Dairy Cows under Free-Stall Housing

暑熱がフリーストール牛舎内の搾乳牛の行動に及ぼす影響について調査した。

1. 調査方法

1) 調査時期および方法

対照期として1994年5月26日, 暑熱期として1994年7月18日に調査を行った。午前8時30分から翌日までの24時間にわたり10分間隔で搾乳牛の取材, 姿勢, 行動を肉眼で観察し, その時点で当該牛の所在, 姿勢または行動をとった搾乳牛の群構成搾乳牛に対する割合を計測した。

2) 飼養環境

宮崎県畜産試験場のフリーストール牛舎 (40ストール) で飼養している搾乳牛を25kg以上の高乳量区と25kg未満の低乳量区の2つの牛群に分け分離して飼養した。

飼料はTMRを自由に摂取させた。TMRは1日1回混合し, 午前9時30分に給与した。水は各区ごとに水槽を設置し自由に摂取させた。

搾乳はミルクパーラで朝夕の2回行った。搾乳のため午前8時30分から9時20分までと午後3時50分から4時30分まで搾乳牛はフリーストール牛舎には不在であった。

3) 調査項目

牛の所在, 姿勢, 歩行, 採食, 反すう, 飲水, 牛舎内気温について調査を行った。所在については牛床+通路+搾乳=100%とした。姿勢については起立+横臥+搾乳=100%とした。

2. 結果および考察

調査日における牛舎内温度の変化を第1図に示した。対照期では平均気温20.8℃であった。暑熱期では平均気温28.0℃, 最高気温32.9℃, 最低気温23.0℃であった。

牛の所在, 姿勢, 行動の割合を第1表, その時刻別割合の変化率を第2表に示した。

第1表 搾乳牛の行動割合 (%)

	牛床	通路	横臥	起立	歩行	反芻	採食	飲水
対象期 低乳量区	51.7	40	50.3	41.4	1.5	33.6	29.5	1.4
高乳量区	42.9	48.8	43.5	48.1	1.1	34.5	24.1	1.4
暑熱期 低乳量区	43.6	48.1	42.3	49.9	1.3	23.1	19.6	2.5
高乳量区	34.8	56.8	37.1	54.4	0.7	26.3	14.9	4.2

牛の所在は暑熱期は対照期にくらべ, また高乳量区は低乳量区にくらべ通路にいる割合が高く牛床にいる割合が低かった。また, 暑熱期は対照期に比べ, また高乳量区は低乳量区にくらべ起立している割合が高く, 横臥している割合が低かった。この所在と姿勢についての関係

はよく一致している。横臥姿勢は牛床でとるためである。暑熱期の横臥姿勢の減少, 起立姿勢の増加の程度は低乳量区でやや大きい傾向であった。

この横臥姿勢の減少の傾向は1日の中でも時間帯によってその傾向が異なっていた。低乳量区では16:40~19:50および5:00~8:20の時間帯では逆に暑熱期での横臥姿勢が増加した。16:40~19:50は夕方搾乳後で採食行動が活発な時間帯であるが, 暑熱期では暑熱の影響により採食行動が低下したためと考えられる。また, 5:00~8:20は対照期において採食行動の小さなピークを形成していたが, 暑熱期においてはこの時間帯での採食行動がほとんどなかったためと考えられる。

高乳量区では9:40~12:30と16:40~19:50で横臥姿勢が暑熱期に増加した。この時間帯は搾乳後の採食ピークを形成する時間帯であり, 暑熱期においてはこの時間帯での採食行動が減少したためと考えられる。

歩行は行動全体に占める割合は低いが, 暑熱期および高乳量区で減少する傾向であった。

採食, 反すうについては朝夕の搾乳後の時間帯に行動のピークがあった。その総時間は暑熱期, 高乳量区で著しく低下した。時間帯別としては, 気温の高い時間帯とくにその傾向が強かった。また夜間での採食時間が増加した。反すうについては昼間, 夜間ともに減少したが, 午後の搾乳後の時間帯では逆に増加した。これらのことは暑熱環境へ適応として, 体温の上昇を抑えるために, 比較的気温が低い時間帯に採食・反すう行動を取ったものと考えられる。とくに朝夕の搾乳後の時間帯の採食行動の減少は著しいことから, 暑熱環境における搾乳牛のモニタリング指標として有効と思われる。

第2表 時間帯別行動割合の対照期を100とした場合の変化割合

	開始	終了	間隔	牛床	通路	横臥	起立	歩行	反芻	採食	飲水
低乳量区	9:40	12:30	2:50	70	121	65	129	180	39	101	390
	12:40	15:40	3:00	69	145	79	121	120	51	92	480
	16:40	19:50	3:10	166	85	159	88	210	183	39	86
	20:00	22:50	2:50	87	127	76	152	40	78	43	210
	23:00	1:50	2:50	72	156	63	204	72	42	125	60
	2:00	4:50	2:50	63	264	74	220	-	56	251	120
	5:00	8:20	3:20	115	76	125	70	-	107	5	660
高乳量区	9:40	12:30	2:50	75	116	117	92	82	42	60	341
	12:40	15:40	3:00	61	148	71	126	0	74	48	318
	16:40	19:50	3:10	127	94	113	94	136	112	50	432
	20:00	22:50	2:50	80	122	88	117	-	65	58	136
	23:00	1:50	2:50	85	113	94	105	0	84	72	156
	2:00	4:50	2:50	77	133	72	147	-	67	174	545
	5:00	8:20	3:20	90	114	74	142	0	97	88	477