

牛床資材別の乳牛利用性と 異なる通路構造での乳牛の歩様状態

酪農施設科 高橋 圭 二

(E-mail : takahakj@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

新たな牛床資材（厚手ゴムマット、ウォーターベッド）の乳牛利用性をオガクズ牛床などと比較して検討するとともに、フリーストール牛舎における乳牛行動との関連を明らかにしました。また、通路構造（コンクリート・ゴムマット・クロボクなど）による乳牛の歩く様子をビデオ撮影により調査し、それぞれの通路構造の特徴を検討しました。

2. 技術内容と効果

牛床資材

牛床資材として厚手ゴムマット、ゴムチップマットレス、およびウォーターベッドの利用性についてオガクズを対照区として検討したところ、それぞれの資材間に大きな差はなく、乳牛の横臥率や横臥時間割合を適正に維持できることがわかりました。

表1 牛床資材別の乳牛行動調査結果

項目	オガクズ	厚手ゴムマット 1	厚手ゴムマット 2	ゴムチップ マットレス	ウォーターベッド
調査日	2000/12/21	2001/1/17	2001/3/27	2001/4/17	2001/5/14
平均横臥率(%)	90.7	82.6	82.4	82.6	82.2

注. 厚手ゴムマット1および2は同一のゴムマットを使用した。

表2 牛床資材別の乳牛行動の平均時間と割合

項目	区分	オガクズ	厚手ゴムマット 1	厚手ゴムマット 2	ゴムチップ マットレス	ウォーターベッド
平均時間 (h)	全体	22.3	21.0	22.3	21.3	21.8
	牛床横臥	13.1	10.7	12.0	11.9	10.9
	牛床佇立	1.4	2.4	3.1	2.7	2.6
	通路佇立	2.2	1.9	1.7	1.4	2.4
	採食	5.3	5.7	5.1	4.9	5.6
	その他	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3
割合 (%)	牛床横臥	58.7	50.8	53.8	56.1	50.2
	牛床佇立	6.2	11.2	13.8	12.7	11.7
	通路佇立	9.7	9.0	7.8	6.5	11.1
	採食	23.8	27.3	22.8	23.1	25.5
	その他	1.6	1.7	1.8	1.6	1.5

注. 各試験の供試頭数は10頭で、フリーストール10床を使った。

牛床にいる乳牛のうち何頭が横臥しているかを示す横臥率は、日平均でオガクズでは90.7%と非常に

高いものでしたが、それ以外の厚手ゴムマット（1、2）、ゴムチップマットレス、ウォータベッドでは82%台と同じ横臥率でした（表1）。

また、1日のうち牛床で横臥している時間の割合は50～59%でした。これは、一般的にいわれている40～60%の範囲に収まり、どの牛床資材も大きな問題がないことを示しています（表2）。

通路構造

通路構造として、クロボク敷き、コンクリート縦溝（写真1）、インターロッキング目地（写真2）、通路用マットを対象にするとともに、凍結した場合についても調査しました。

歩行状況を見ると、柔らかく滑りにくいクロボク敷き、通路用マット敷きでは歩幅が1.50～1.58mと広く、歩行速度も1.05m/s以上と速く歩きます（表

3）。

他方、縦溝目地やインターロッキング目地のコンクリート製で硬い通路では、1秒当たり歩数が0.65～0.67歩と少なく、歩幅も1.25～1.28mと狭い歩き方になります。

また、インターロッキング目地や凍結路面のような滑りやすい路面では、前肢の接地位置と後肢の接地位置が16.8～21.5cmと大きくずれる傾向がみられます。

3. 成果の活用面と留意点

乳牛歩行時の前肢と後肢の接地位置は、牛舎内通路等が歩行しやすいかどうかの判定に利用できません。

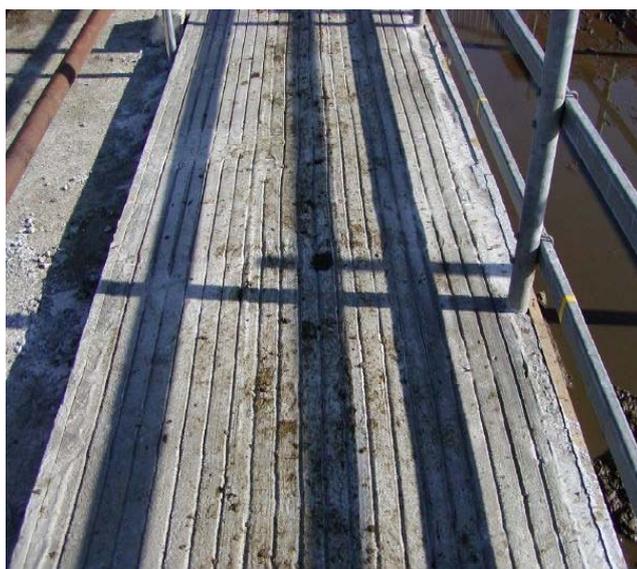


写真1 縦溝通路



写真2 インターロッキング目地

表3 通路仕上げ方法および通路条件別の乳牛歩行状況

通路区分	クロボク敷き	コンクリート縦溝	インターロッキング目地	通路用マット敷き	凍結路面
歩行速度 (m/s)	1.13	0.83	0.83	1.05	1.02
歩数 (歩/s)	0.72	0.67	0.65	0.70	0.81
歩幅 (m)	1.58	1.25	1.28	1.50	1.26
前後脚接地距離 (cm)	4.4	3.8	16.8	3.3	21.5

注. 凍結路面は5頭の平均。その他は10頭の平均。