

敷料資材としての古紙および堆肥の特性と利用技術

浅岡壮平・横山 学・古賀康弘・梅田剛利
(福岡県農業総合試験場)Sohei Asaoka, Manabu Yokoyama, Yasuhiro Koga and Taketoshi Umeda :
Characteristics and Application of Shredded used paper and Manure as Bedding for Dairy

酪農経営において、オガクズは最も一般的な敷料であるが、製材所の減少などにより、福岡県内では不足傾向にある。現在は他県産オガクズの使用により需要が賄われているが、全国的な木材需要の低迷によって、将来的にはオガクズが入手困難となり、価格も高騰する事態が懸念される。

近年、オガクズの代替品として、古紙や堆肥などのリサイクル敷料が現場で利用されつつあるが、これらの利用特性については明らかにされていない。そこで、古紙、堆肥の特性を調査し、敷料としての利用法を検討した。

1. 材料および方法

敷料資材として、オガクズ、モミガラ、古紙、堆肥および古紙と堆肥の混合物について、吸水性、乳牛の選択性、横臥行動、牛床被覆状況の調査を行った。なお、堆肥はオガクズ混合の乳牛フン堆肥を用い、古紙は細断・膨軟化加工済みの、市販の古紙敷料を用いた。

1) 敷料の吸水性の調査方法：排水口付きの3 lの容器に各資材を詰めて水1 lを加え、24時間静置後の吸水率を測定した。

2) 乳牛の選択性の調査方法：3牛床がある牛房において、オガクズ、モミガラ、古紙、堆肥のうち3種類を3つの牛床に20 lずつ投入し、24時間後の利用形跡を調査牛1頭につき24日間調査した。調査牛は乾乳牛3頭を用いた。

3) 横臥行動の調査方法：タイストール2牛床のうち一方にのみ牛床マットを設置し、乾乳牛2頭を飼養して、敷料の違いが横臥行動に及ぼす影響を調査した。調査は牛床マットの有無と敷料5種類との組合せ10通りについて2反復行った。

4) 牛床被覆状況の調査：横臥行動の調査とともに、牛床に投入した敷料の牛床被覆率について1時間毎に調査した。被覆率は、牛床を4×4に分割した中央4区画が、敷料により覆われている面積の割合とした。

2. 結果および考察

1) 重量当たりの吸水量は古紙が最も高くなったが、古紙は密度が低いため、容積当たりの吸水量はオガクズに劣った。しかし、古紙に堆肥を25%混合することで、密度、容積当たり吸水量ともにオガクズに近いものになった(第1表)。

2) 敷料の利用日数はモミガラが最も多く、次いで古紙、オガクズ、堆肥の順であった。乳牛はモミガラと古紙をオガクズや堆肥に比べて有意 ($P < 0.01$) に長く利用している。また、モミガラと古紙の間ではモミガラを長く利用している(第1図)。

3) 牛を繋留した場合、敷料間で横臥行動の差はみられなかった(第2表)が、牛床マットを使用すると横臥時間が延びる傾向がみられた。

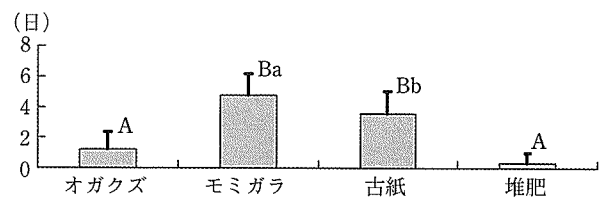
4) 敷料の牛床被覆率は、古紙以外の4種の敷料では5時間、古紙でも7時間で半減し、すべての敷料資材で10時間後には投入時の20%以下となった(第2図)。

以上のことから、自由に行動させた乳牛による堆肥の選択性はやや劣り、古紙の選択性は優れるが、乳牛を繋留し、自由を制限した際の横臥行動は双方ともオガクズと差がないため、容積当たりの吸水量がオガクズに比べて劣る古紙に堆肥を25%混合し、吸水量を高めることでオガクズの代替品となりうると考えられる。

第1表 各敷料の吸水量

敷料資材名	DM (%)	密度 (g/l)	容積当たり吸水量 (g/l)	重量当たり吸水量 (g/g)
オガクズ	54.1	215.0	245.6	1.14
モミガラ	90.6	127.4	46.3	0.36
古紙	93.9	59.9	207.4	3.46
堆肥	55.5	600.7	143.5	0.24
古紙75%+堆肥25%	71.5	189.7	227.1	1.20
古紙50%+堆肥50%	59.8	344.6	222.2	0.64
古紙25%+堆肥75%	56.3	506.4	193.2	0.38

注) 古紙と堆肥の混合比率は容積比。

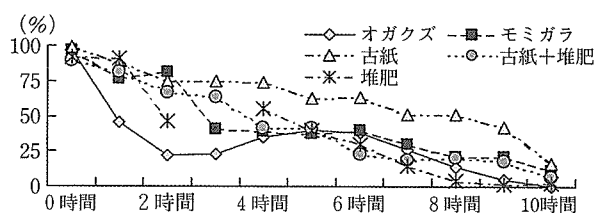


第1図 各敷料における牛床の利用日数

注) 小文字異符号間に5%水準、大文字異符号間に1%水準の有意差あり。

第2表 各敷料における横臥行動

敷料資材名	横臥回数 (回/日)	横臥時間 (時間/日)
オガクズ	7.8	15.7
モミガラ	7.8	14.5
古紙	7.8	14.1
古紙50%+堆肥50%	7.6	15.1
堆肥	6.7	13.8



第2図 各敷料における牛床被覆率の変化