

## パドック等の泥濘化対策用資材の比較

目黒良平・福田栄紀・八木隆徳

(東北農業試験場)

The Material Comparison for the Muddy Countermeasure in the Paddocks

Ryohei MEGURO, Eiki FUKUDA and Takanori YAGI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

パドックや牛道等の泥濘化は牛や人の行動を妨げ、周辺環境に悪影響を及ぼすことからその防止対策が求められている。既にエキスパンドメタルを用いた方法が効果の高いことが報告されている<sup>1)</sup>。ここでは身近な廃材の再利用による2, 3の資材について比較検討した。

### 2 試験方法

対象とした資材を表1に示した。パドックの1画を大型農作業機で地固めし、1997年10月下旬に各資材を試験区(1区6m×6m, 1区制)に敷き詰めた。再生砂利及びウッドチップ区については敷設後鎮圧を行った。また資材を敷設しない対照区を設けた。

本パドックでは冬期間肉用繁殖牛群を屋外飼養しており、12月18日以降試験地を開放した。12月18日及び1998年3月6日に、各資材区における牛の行動時間を立位及び横臥の行動型に分け2.5分間隔で調査した。5月1日に、牛群が放牧に出て乾燥状態となった跡地について、各資材の表面の凹凸状態を調査した。また、ウッドチップ区は深度別に、そのほかの資材区は資材上の堆積物を採取し、乾物組成を調査した。

表1 対象とした資材

再生砂利	コンクリート、アスファルト廃材を破碎
ウッドチップ小	建設廃木材を破碎, 6mm規格
ウッドチップ大	同, 20mm規格
牛床用ゴムマット	1200×1800×15H, 1100×1800×20H
タタミ	廃用のタタミ

### 3 試験結果及び考察

パドックは総面積約1,600m<sup>2</sup>で、そのほぼ中央に試験地を設けた。試験地内及び各資材区における牛の行動割合を表2に示した。試験地内における行動割合は利用初日が47.7%, 3ヶ月後が31.6%で、試験地内外の面積比を考慮すれば試験地外を大きく上回った。資材別にみると、両日ともウッドチップ区における行動割合が圧倒的に大きく、特に横臥行動はウッドチップ区でしか見られなかった。これはウッドチップが牛にとって居住性に優れた資材であることを示すと考えられる。利用初日にはウッドチップ小区

での行動が多く、3ヶ月後には大区で多くなった。これは居住性の変化を示す可能性がある。そのほかの資材区での行動割合は小さく、ゴムマット区及びタタミ区では3ヶ月後に行動割合の低下が大きかった。

表2 試験地内外及び各資材区における行動割合(%)

	1997.12.18			1998.3.6		
	立位	横臥	全行動	立位	横臥	全行動
試験区外	52.3			68.4		
試験区内	47.7			31.6		
再生砂利	2.0	0	2.0	2.5	0	2.5
ウッドチップ小	25.8	39.6	65.4	4.4	34.4	38.8
ウッドチップ大	13.5	9.9	23.4	16.2	40.7	56.9
ゴムマット	2.8	0	2.8	0.3	0	0.3
タタミ	3.6	0	3.6	1.0	0	1.0
対照区	2.8	0	2.8	0.5	0	0.5

注. 1997.12.18: 繁殖牛10頭群, 9時~15時調査, 16時給餌開始

1998.3.6: 繁殖牛16頭群, 10時~16時調査, 9時給餌開始

牛が放牧に出た後の各区表面の凹凸状態を図1に示した。対照区では土が牛に練り返され、足跡のままに凹凸の大きな状態となっていた。これに対し、ウッドチップ区は表面の凹凸が極めて小さかった。これは横臥行動が多いため、糞塊が押し潰され、足跡も均されたためと考えられる。再生砂利区では横臥行動がないため糞塊の堆積による凹凸があった。タタミ区では境目の隙間に牛の足が入り、土が練られる状態がみられた。ゴムマット区ではさらにマット下の土も練られ、隙間から噴出した土がマット上に堆積していた。これは6m×6mの区に資材を敷き詰めたため、通路に敷くような場合は様相が異なると考えられる。

ウッドチップ区は深度別に、そのほかの区は資材上の堆積物について乾物組成を表3に示した。ウッドチップ区の1mmメッシュ残留物は0-2cm層ではウッドチップと消化残渣の混合物、2cm以下の層ではほとんどがウッドチップであった。微細な消化残渣である“その他”の割合は0-2cm層ではウッドチップ大区が小区より大きく、2cm以下の層では小区が大区より大きかった。小区では糞が下層まで達したと考えられる。これらのことは両区の居住性の変化に関与するかもしれない。再生砂利区では1mm以上の、ゴムマット及びタタミ区では1mm以下の土壌粒子の堆積が多かった。前者は再生砂利由来で、後者は練られた土壌粒

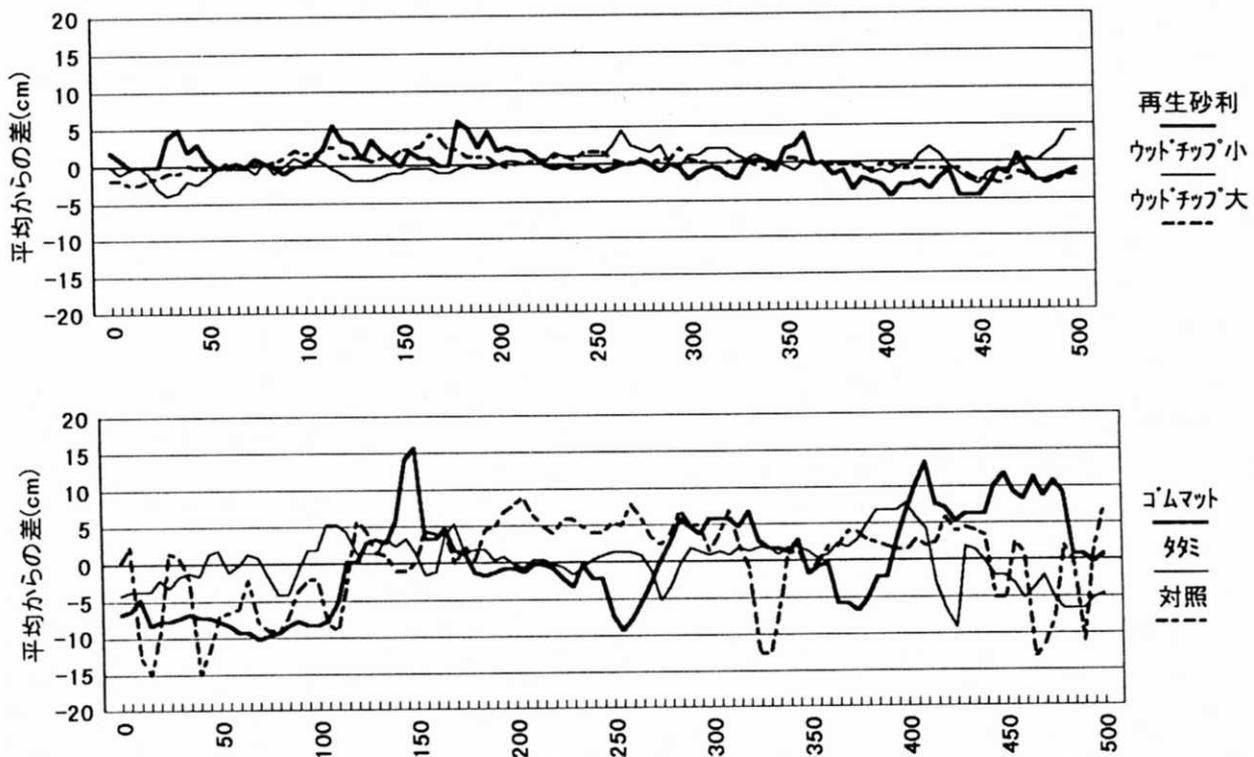


図 1 冬期間利用後における各資材表面の凸凹の状態  
 注. 試験区 (6 m × 6 m) 対角線上の 5 m ラインにつき 5 cm 間隔で調査

表 3 ウッドチップ区の深度別及びその他資材上堆積物の乾物組成 (%)

深度 cm	1 mmメッシュの 残留物	土壌粒子			
		1 mm 残留	1 mm 通過	その他	
ウッドチップ小	0-2	46.9	0.8	5.1	47.1
	2-5	52.0	7.1	1.5	39.4
	5-10	87.6	0	1.0	11.8
	10-15	72.3	0.3	4.2	23.2
ウッドチップ大	0-2	33.9	2.2	3.4	60.5
	2-5	72.7	0.5	0.7	26.1
	5-10	94.0	0	0	5.9
	10-15	90.7	0	0	9.0
再生砂利上の堆積物	18.4	24.8	6.8	49.9	
ゴムマット	12.3	3.5	26.3	57.8	
タタミ	8.4	6.9	30.7	54.0	

注. 1 mmメッシュの残留物: 主にウッドチップ及び糞由来の消化残渣  
 その他: 主に糞由来の微細な消化残渣

表 4 泥濘化対策用資材の相対評価

	泥濘化度	家畜利用性
再生砂利	1	3
ウッドチップ小	1	1
ウッドチップ大	1	1
ゴムマット	4	5
タタミ	3	4
対照区	5	5

注. 泥濘化度 1: 無~5: 甚  
 家畜利用性 1: 良~5: 劣

子が資材上に堆積したことを示している。

以上の結果に基づき、泥濘化対策用資材を泥濘化の程度及び家畜の利用性について相対的に評価し、表4に示した。各資材は異質な特性を有するため、観察結果を含めて総合的に判断した。泥濘化度では再生砂利及びウッドチップが優れ、家畜の利用性ではウッドチップが優れていると判断された。タタミやゴムマットの評価は低かった。

#### 4 ま と め

身近な廃材の再利用による泥濘化対策用資材として、ウッドチップは有効であると同時に、家畜に快適な休息場を与える効果が大きい。利用可能期間についてはさらに検討が必要である。再生砂利は長期的な泥濘化防止効果が期待できる。タタミやゴムマットも通路に敷くなど利用法によっては効果が期待できよう。各資材の特性を生かし、またこれらを組合せて利用することにより泥濘化防止効果を高めることが期待される。

#### 引用文献

- 1) 佐藤義和, 干場信司, 福本昌人, 小綿寿志, 吉田孝二. 1994. エキスパンドメタルとジオテキスタイル利用によるパドックの泥ねい化防止技術. 研究成果情報 (北海道農業) 平成5年度: 200-201.