

粉碎モミガラ敷き料利用の試験（第1報）

福井 弘之・馬木康隆・西岡謙二

要 約

植繊機で粉碎したモミガラは、未粉碎より吸水性は向上したが、オガクズの半分程度であった。ブロイラー種鶏の敷き料に用いたところ、ほぼオガクズと遜色ない評価であった。その敷料を120時間で堆肥化したところ、粉碎モミガラを用いた堆肥はC/N比が27.2%と高く肥料効果の薄い堆肥となった。

目 的

家畜飼養の敷料や堆肥化資材に用いているオガクズが、バイオマスエネルギー利用が増えたことにより、畜産農家が入手しにくくなってきている。当研究課でも過去に吉田¹⁾ 2)らがモミガラの敷料化試験を行い、敷料として粉碎モミガラはオガクズの代替となるが、堆肥化については検討する必要があるとしている。また、吉田ら³⁾ 4) 水野ら⁵⁾が県内スギバークの敷料利用試験を行い、スギバーク単体での敷料利用は、水分が高くなりやすく長期利用には適さないが、堆肥化において臭気揮散抑制効果が高いと報告している。しかし、スギバークの供給体制と低価格化が課題となっている。

そこで、周辺地域にある、利用されていないモミガラに再度注目し、吸水性が上がるように植繊機で加工を行い、家畜飼養の敷料に利用し、堆肥化する試験を行う。

平成28年度は、植繊機のモミガラ粉碎性能調査、粉碎モミガラの吸水性、養鶏での敷料利用、堆肥化の試験を行った。

材料および方法

試験期間は平成28年10月～1月。試験地は徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課内堆肥化施設および鶏舎で行った。供試資材は、粉碎機性能試験はモミガラ。吸水性試験はモミガラ、粉碎モ

ミガラ、オガクズ。敷料試験は粉碎モミガラ、オガクズ、堆肥化試験は粉碎モミガラ、オガクズを用いた。粉碎機械はヤンマー植繊機（トラクター32PS・エンジン回転数2000回転）を使用した。

試験方法は、粉碎機性能試験は植繊機を使った性能試験を行った。吸水性試験は、各種資材10gをナイロンパックに詰め、水に24時間浸透し、三角ロートに載せて、自然落下水がなくなったところで秤量した。敷料試験は各種資材をブロイラー種鶏40羽（64週齢）の敷料として14日間使用。堆肥化試験は敷料試験に用いた材料を用いて、各20kgの敷料鶏ふんを水分60%に加水して水分調整を行い、300リットルのポリタンクに入れ、底面から1分間に1m³あたり50リットルの通気を行い、24時間後、72時間後に切り返しを行い、120時間堆肥化した。

調査項目は、粉碎機性能試験においては処理量、処理重量、処理容積、粒度割合。吸水性試験は水分、容積量、吸水率。敷料試験は吸水性、クッション性、脱臭性、ほこりの感覚による比較。堆肥化試験は材料温度推移、硝酸態窒素、アンモニア態窒素、C/N比を調査した。

結果および考察

（粉碎機性能試験）

植繊機（写真1）でモミガラを粉碎する生産性能は、1時間に780リットル、約180kg生産できた。粉

砕することにより容積が約46%減少し、粉碎モミガラ1 m³を生産するのに76分要した。(表1)

粉碎モミガラの粒度割合は、2mm以下では、1mm以上が43.6%で最も多く、次いで0.5mm以上の29.8%であった(表2)。



写真1 粉碎に用いた植繊機

表1 植繊機の粉碎モミガラ生産性能

区分	性能
処理量	780リットル/1h
処理重量	180kg/1h
1m ³ 生産時間	76分
粉碎による容積	約46%減

区分	2mm以上	1mm	0.5mm	0.1mm	0.1mm以下
粉碎モミガラ	6.9	43.6	29.8	17.9	1.8
オガクズ	29.4	25.1	19.4	12.4	13.7

(吸水性試験)

モミガラを粉碎することにより、容積量は倍となり、吸水率も倍近く上昇したが、オガクズの半分程度であった。粉碎モミガラとオガクズを容積比1:1にすると、オガクズの6割程度まで吸収率が上昇した。(表3)

表3 敷料資材の性状

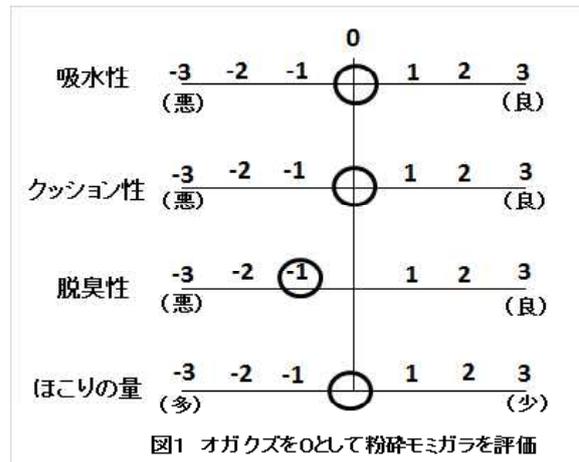
区分	水分 (%)	容積量 (kg/m ³)	吸水率** (%)
モミガラ	11.2	105.5	179.7
粉碎モミガラ	8.5	238.6	314.9
オガクズ	11.7	118.2	615.2
粉碎モミガラ+オガクズ(1:1)*	9.6	189.4	401.8
モミガラ+オガクズ(1:1)*	11.2	111.3	376.9

*容積比
**24時間水に浸透し、自然落下がなくなった時点で秤量

区分	堆肥化開始時			堆肥化120時間後		
	全窒素	NH ₄ -N	CN比	全窒素	NH ₄ -N	CN比
モミガラ区	1.77	351	19.4	1.18	199	27.2
オガクズ区	2.74	357	13.8	1.74	85	20.6

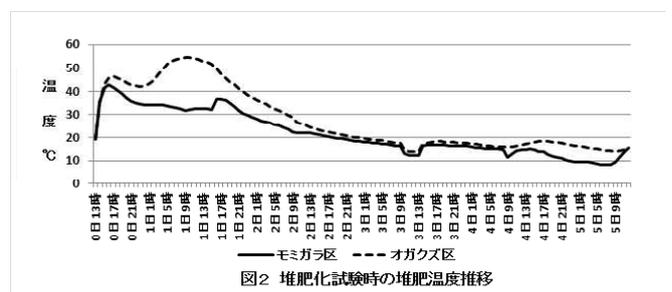
(敷料試験)

鶏を管理している職員3名に聞き取り調査したところ、オガクズと比較して、吸水性、クッション性、ほこりの量は遜色なかったが、脱臭性でやや劣るとの評価であった。今後も例数を増やし評価していく予定である。



(堆肥化試験)

モミガラ区がオガクズ区より発酵温度が低い値で推移した。開始時の全窒素量が影響したと考えられる。モミガラ区の堆肥化120時間後のC/N比が27.2%と高く、肥料効果の薄い堆肥となった(図1)(表3)。吉田ら²⁾の報告では、粉碎モミガラもオガクズと同等の発酵温度変化を示しており、今後、堆肥化試験は更なる検討が必要である。



文 献

- 1) 吉田建設・小賀野義一・雲林徹. 徳島県畜産試験場研究報告22. 71-80. 1981
- 2) 吉田建設・小賀野義一・雲林徹・林和徳. 徳島県畜産試験場研究報告24. 24-30. 1983
- 3) 吉田雅規・亀代高広. 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究所研究報告7. 67-69. 2008
- 4) 吉田雅規・亀代高広・武内徹郎. 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究所研究報告9. 55-58. 2010
- 5) 水野一郎・武内徹郎. 徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究所研究報告10. 71-73. 2011