



# コンポストバーンでの戻し堆肥

## ～夏場における利用の注意点

コンポストバーンは、牛床を定期的に攪拌することによって牛床を発酵させ、その発酵熱により大腸菌などの\*乳房炎原因菌を減少させることと、牛床を柔らかく維持することで、カウコンフォートを高めることを目的としている。現在、敷材としておが粉を使用しているが、今後、供給量が不足することが予想されるため、安価な敷材の検討が課題となっている。今回は夏季における戻し堆肥の利用について試験を行った。

### ●戻し堆肥を利用した実験

本試験は対照区と堆肥区の2区を設けた。使用したおが粉と戻し堆肥（夏季に製造）の水分含量はそれぞれ約9.3%、33.0%だった。戻し堆肥はスクリュウ式攪拌機で完熟後、薄くひいて乾燥させたものを用いた。

対照区は笠間乳肉牛研究室の管理方法に従い、おが粉のみを2.7m<sup>3</sup>/日使用した。堆肥区ではおが粉を1.8m<sup>3</sup>、戻し堆肥を1.8m<sup>3</sup>の計3.6m<sup>3</sup>/日を使用した。これは戻し堆肥の水分含量がおが粉に比べて高く、牛床の発酵をコントロールするためにおが粉と比べて多くの戻し堆肥を使用したためである。

表1：1牛房当たりの飼養頭数、コンポスト部飼養面積、1日1頭当たりの敷材の使用量

	飼養頭数 (頭/牛房)	コンポスト部飼養面積 (m <sup>2</sup> /頭)	おが粉	戻し堆肥 (cm <sup>3</sup> /頭/日)	敷材の合計
対照区	14.9	7.2	60,300	0	60,300
堆肥区	12.2	8.9	49,200	49,200	98,400

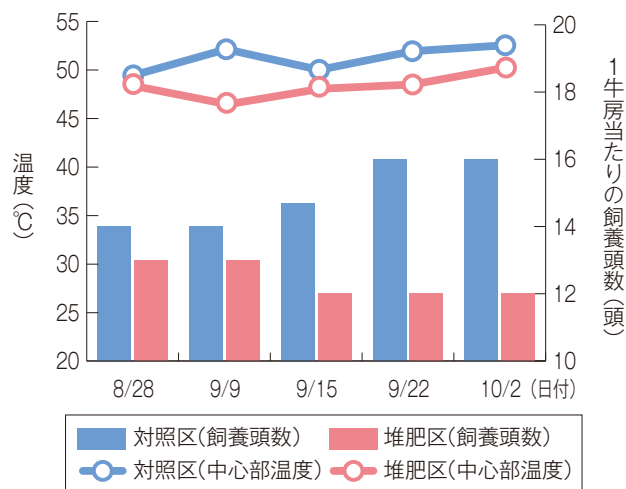
両区の飼養頭数の違いから、1日1頭当たりのコンポスト部への敷料の使用量は対照区で0.06m<sup>3</sup>/頭、堆肥区でおが粉と戻し堆肥それぞれ0.05m<sup>3</sup>/頭の計0.10m<sup>3</sup>/頭となった（表1）。1頭当たりのおが粉の使用量は対照区に比べ堆肥区で約18%削減された。

### ●牛床環境に及ぼす影響

両区での牛床水分含量は60%（推奨値）前後で推移した。牛床温度は対照区の中心部で50℃（推奨値）以上となった（図1）。堆肥区において9月9日までの牛床の中心部温度は47.3℃となり、対照区より低かったことから、戻し堆肥はおが粉ほど牛床内の好気性発酵を促すことができなかった。

この理由として、牛床内の好気性発酵を促すには通気性を確保する必要があり、戻し堆肥はおが粉よりかさ少なく、通気性を確保できなかったためだと考えられる。

図1：1牛房当たりの飼養頭数と牛床温度の推移



ただし9月15日以降で堆肥区の1牛房当たりの飼養頭数を12頭にしたときに50℃以上となったことから、戻し堆肥を利用するためには、1頭当たりの飼養面積に注意する必要がある。この時の1頭当たりのコンポスト部飼養面積は9.0m<sup>2</sup>だった。

### ●乳房炎に及ぼす影響

乳汁中の体細胞数は試験開始17日目に対照区で18万個となったが、両区で差は見られなかった（表2）。乳房炎罹患率は対照区で6.7%、堆肥区で7.1%となり、両区で差は見られなかった。

表2：体細胞数の推移と乳房炎罹患率

		対照区	堆肥区	P値
体細胞数	試験開始前(万/ml)	7.6 ± 5.7	4.9 ± 6.4	0.136
	試験開始17日目(万/ml)	18.0 ± 55.5	5.7 ± 6.7	0.403
	試験終了後14日目(万/ml)	9.2 ± 10.4	8.3 ± 10.1	0.731
乳房炎罹患率(%)		6.7	7.1	-

\*平均値±標準偏差で示した

### ●まとめ

おが粉の一部を戻し堆肥に代替しても、牛床水分含量を60%付近で維持できた。牛床温度は堆肥区で対照区より低く推移したが、乳汁中の体細胞数や乳房炎罹患率において差が見られず、飼養頭数に注意し、1頭当たりのコンポスト部飼養面積を9.0m<sup>2</sup>以上確保すれば、戻し堆肥が利用できる可能性がある。

今後は、戻し堆肥の投入方法や使用量の検証をすすめていく。また、コンポストバーンにおける戻し堆肥を使用した場合の各種疾病との関連についても詳細な調査を行う。