

佐賀県研究成果情報（作成 2020年2月）

[情報名] 2時間通気1時間停止の間欠通気による堆肥化技術の改善

[要約] 強制通気方式の堆肥舎での2時間通気1時間停止の間欠通気は、堆肥化の進行状況を示す有機物分解率や嫌気状態で増加するフェノール性酸含量にほとんど影響せず、累積量一定の条件では水分蒸発に有利であり、瞬間量一定の条件では通電時間が少なく済む。

[キーワード] 堆肥化、間欠通気、フェノール性酸、揮発性有機酸

[担当] 佐賀県畜産試験場・中小家畜部・畜産環境研究担当

[連絡先] 0954-45-2030、chikusanshiken@pref.saga.lg.jp

[分類] 技術者参考

[部会名] 畜産専門部会

[専門] 畜産環境

[背景・ねらい]

良質堆肥生産のためには強制通気による好氣的堆肥化が重要であるが、さまざまな堆肥化材料に対して適切な通気量は一定でない。このため、通気を制御する方法としてインバーターによる風力調整のほか、断続的に通電することで通気量を変更する間欠通気がある。しかしながら間欠通気では、通気停止時間は嫌气的状態に誘導されることから、植物生育阻害物質であるフェノール性酸や揮発性有機酸が増加することが心配される。

そこで本研究では、2時間通気、1時間停止の間欠通気の条件で、連続通気の1.5倍の通気量で堆肥化期間の通気量を同じにした「累積量一定」試験区、及び連続通気と同じ通気量の「瞬間量一定」試験区をそれぞれ連続通気区と比較して堆肥化への影響を明らかにする。

[成果の内容]

- 1) 水分蒸発率は、「累積量一定」の条件では瞬間通気量の多い間欠通気の方が連続通気より多くなる。「累積量一定」にすると、通気時間の長い連続通気の方が間欠通気より多くなる(表1)。
- 2) 有機物分解率は、「累積量一定」でも、「瞬間量一定」でも、間欠通気と連続通気とはほぼ同じになる(表1)。
- 3) フェノール性酸含量は、「累積量一定」でも、「瞬間量一定」でも、間欠通気と連続通気とはほぼ同じ動向となる(図1)。
- 4) 揮発性有機酸含量は、「累積量一定」では連続通気も間欠通気も同じ動向になるが、「瞬間量一定」では間欠通気は連続通気より高い含量で推移し、通気停止の影響が認められる(図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 連続通気は、1週目 80L/m³/分、2週目 50L/m³/分、3~4週目 30L/m³/分で通気する。通気量は、「累積量一定」では間欠通気は連続通気の1.5倍の瞬間通気量になる。「瞬間量一定」では間欠通気も連続通気と同じ瞬間量を通気するため、累積量は2/3になる。
2. 堆肥化試験は当场飼養のオガ粉敷料の肥育牛フン尿(水分約58%)を、約8m³(幅2.35m、奥行3.2m、高さ1.25m)の実規模の堆肥舎で堆肥化する。

[具体的なデータ]

表 1 . 水分蒸発率、有機物分解率

	瞬間送風量	水分蒸発率	有機物分解率	有機物分解率	
				易分解性有機物	難分解性有機物
累積量一定試験 (11月実施)	間欠通気 1.5倍	45.9%	25.1%	57.3%	4.2%
	連続通気 1.0倍	29.4%	24.2%	59.4%	2.0%
瞬間量一定試験 (6月実施)	間欠通気 1.0倍	43.8%	26.1%	51.0%	10.8%
	連続通気 1.0倍	58.8%	27.1%	55.5%	9.7%

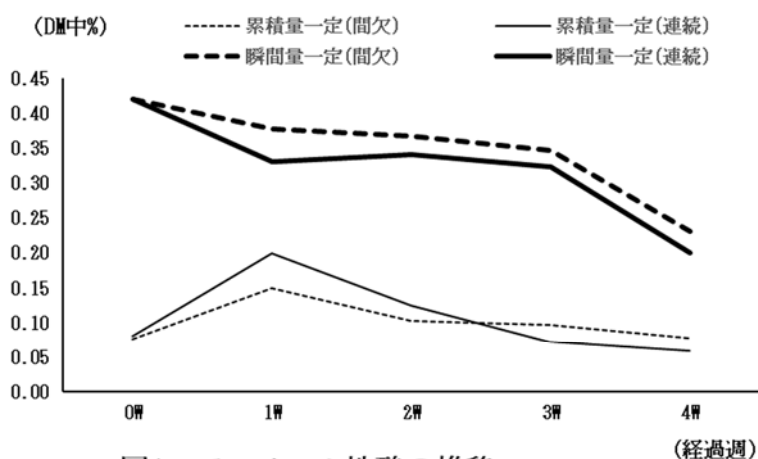


図1 フェノール性酸の推移

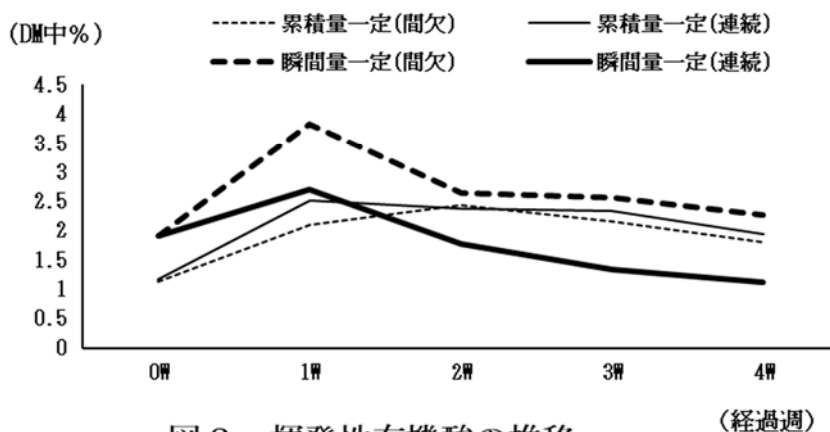


図2 揮発性有機酸の推移

[その他]

研究課題名：通気方式の改良による肉用牛ふんの発酵及び乾燥促進技術の開発

予算区分： 県単

研究期間： 2017-2019 年度

研究担当者：永淵成樹、河原弘文、脇屋裕一郎

発表論文等：試験研究成績書第 56 号投稿予定