

佐賀県研究成果情報（作成 2021年2月）

[情報名] 発酵堆肥では植物生育阻害物質の阻害効果が低減する

[要約] 家畜排せつ物由来の植物生育阻害物質は、単独の水溶液と比べて堆肥抽出液中では植物への阻害効果が低減する。

[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]

家畜ふん堆肥を循環利用させるためには、植物の生育を阻害しないことが必要である。適切な堆肥化を行うことで病原菌や発芽種子が死滅するが、生育阻害物質への影響については明確になっていない。

そこで、発酵堆肥中の植物生育阻害物質が反応の鋭敏なコマツナの発根にどの程度阻害するかを検討する。

[成果の内容]

- 1) 生育阻害物質の水溶液を感作させると、酢酸アンモニウムは 500ppm まで発根の阻害を示さなかったが、他の物質では 50～100ppm と低濃度で阻害する(表1)。
- 2) 生育阻害物質に堆肥抽出液を混ぜたものを感作させると、各物質とも発根を阻害する濃度の上限が顕著に高くなる。特に、酢酸や塩化アンモニウムでは単独の水溶液と比べて 10 倍以上感作の上限が高くなる(表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 堆肥の施用利用時の参考となる。
2. 供試堆肥の成分値によりデータは若干変動するため、定期的に成分分析を実施して施用した方が良い。

[具体的なデータ]

表1 発根に影響しない阻害物質の最大濃度

阻害物質名	水溶液での感作			堆肥抽出液での感作		
	濃度(ppm)	pH	EC(S/m)	濃度(ppm)	pH	EC(S/m)
フェノール	50	6.0	0.001	244	6.9	0.42
酢酸	100	3.7	0.005	1,036	6.4	0.49
遊離アンモニア	74	10.8	0.008	110	9.4	0.40
アンモニウム	77	10.8	0.008	227	9.4	0.40
酢酸アンモニウム	500	7.8	0.09	1,200	6.4	0.50
塩化アンモニウム	75	6.69	0.07	2,640	6.2	1.00

堆肥は中熟堆肥で、1：10抽出溶液を利用

遊離アンモニアはアンモニウムからの計算値

注1) 発芽試験はコマツナ種子を用い、シャーレ内での発芽率、発根率を3-6日で調査した。

注2) 堆肥は中熟であり、生育阻害物質を若干含むが、無機態窒素含量(アンモニアを含む)、フェノール、揮発性有機酸(酢酸を含む)が低値であるものを供試した。

[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

研究担当者：永渕成樹、河原弘文、脇屋裕一郎

発表論文： 試験研究成績書第58号投稿予定