

微生物を添加した家畜排泄物の堆肥化処理における  
アンモニア発生低減に関する研究

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学 公開日: 2018-06-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 黒田, 和孝 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10297/00025230">http://hdl.handle.net/10297/00025230</a>

本論文は、現場からのアンモニア臭対策に対して、簡便かつ低コストで対処できる技術開発を目的として、実際の家畜排泄物由来堆肥からアンモニア発生低減に寄与する微生物を分離・同定し、さらにスケールアップをしつつ、アンモニア発生低減の有効性を検証したものである。

第1章では、研究背景として家畜排泄物発生量の推移、臭気原因物質およびこれまでの除去・発生低減技術と問題点が論じられた。

第2章では、堆肥化処理から発生する主要な悪臭物質であるアンモニアを低減する微生物を  $\text{NH}_4\text{Cl}$  濃度 500 mM 存在下で分離し、16S rRNA 遺伝子解析から *Bacillus* 属細菌であることを同定した。さらに実験室規模の豚糞堆肥化試験でのアンモニア低減の確認が実施された。

第3章では、実験室規模の豚糞の堆肥化試験により、アンモニア発生低減のため、微生物の有効添加量および微生物製剤への前処理条件を検討した。また、添加したアンモニア低減微生物の堆肥化過程の動態を調べるため、寒天培地を用いた検出・計数を試み、これと並行してこの検出法の選択性を調査した。

第4章では、パイロットスケールでの豚糞堆肥化試験で微生物製剤の添加によるアンモニア発生低減の確認と定量評価を行い、実際の堆肥化処理に近い規模・取り扱いの過程におけるアンモニア発生低減効果を検証した。

第5章では、第2章から第4章に記した研究を総括すると共に、家畜排泄物の堆肥化処理を巡る施作・規制、アンモニアの発生低減に向けた関連研究の状況を概観しつつ、微生物の添加利用を含めた堆肥化処理からの悪臭物質低減に関する研究、技術開発の今後の展望に関して考察した。

以上のように、本論文は、農業上重要な課題である畜産廃棄物の臭気処理に関して、微生物学的および生物工学的にアプローチし、分離株の有効性を示すと共に、現場レベルでの適用を目指す上での今後の課題をも浮き彫りした。よって本論文は、畜産廃棄物の効果的な処理に関する有用な知見を与えており、博士（工学）の学位論文としてふさわしいものと認められる。