

研究結果説明書（事後）

研究種別	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block;">総理研研究</div> ・ 重点化研究				
研究課題名	環境負荷を低減するための豚の飼料調整に関する研究				
研究期間	平成26年度 ～ 28年度（3か年）				
研究体制	研究代表者（所属）	古屋 元宏（畜産試験場）			
	共同研究者（所属）	佐藤憲亮・木村英生（産業支援センター） 長坂克彦・五味敬子（総合農業技術センター） 乙黒美彩・本宮宏樹・柳田藤寿（山梨大学ワイン科学研究センター）			
研究予算	H26年度 6,031 千円	H27年度 4,975 千円	H28年度 3,505 千円		合計 14,511 千円
研究成果	<p>概要</p> <p>養豚業において近年、問題となっている悪臭や窒素等の環境への負荷をコストと労力をかけずに低減するための飼料調整技術について検討した。発酵ブドウ粕から抗菌活性・生存力の高い乳酸菌株（6S35M314）を選定し、当該株を培養し凍結乾燥粉末として飼料添加する技術を開発した。また、乳酸菌の凍結乾燥粉末を低タンパク質飼料に添加したところ、豚排せつ物の量及び窒素・臭気（アンモニア）の低減を図ることが可能であることが判明し、さらに、供試した豚の堆肥について肥効試験を実施したところ、慣行飼料を給与した豚の堆肥と比べて発芽率が向上した。</p> <p>得られた成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ○臭気抑制能力を持つなどの有用な乳酸菌株の抽出と決定 <p>発酵ブドウ粕から164株の乳酸菌を分離し、このうち抗菌活性の高い13株からさらにバクテリオシン様抗菌物質を産生する2株を確認した。さらにこの2株についてより生存力の高い1株（6S35M314）を選定した。</p> ○有用乳酸菌株の効率的増殖条件明確化と飼料添加手法の確立 <p>6S35M314について、37℃の条件下でpH調整剤として炭酸カルシウムを添加した培地でマグネティックスターラーを用いた攪拌培養を行ったところ、24時間後に最大菌数（6×10^9個/ml）となり従来よりも大量な生菌の確保が可能となった。</p> <p>また、凍結乾燥粉末を作成したところ、常温で半年の保存が可能であったことから飼料添加に使用できるものと思われた。</p> ○有用乳酸菌添加低タンパク質飼料の豚への給与による悪臭低減技術の 				

	<p>確立</p> <p>6S35M314 を添加した低タンパク質飼料の豚への給与試験では、発育や肉質に遜色がなく、豚ふん臭気では、慣行飼料などと比較して、アンモニアや硫黄化合物の低減傾向が見られた。さらに、豚ふんの堆肥化試験では、当初発酵が遅れたもののアンモニアが45%低減し、初期に出やすい高濃度アンモニアの発生を抑制することができた。</p> <p>○有用乳酸菌給与豚由来の堆肥の有効利用技術の確立</p> <p>秋野菜を使った肥効試験では、乳酸菌添加低タンパク質飼料を給与した豚由来の堆肥における発芽率が、慣行飼料などと比べて最も優れていた。また、作物の収量・品質も慣行飼料と比較して遜色がなかった。</p>
<p>研究内容の変更</p> <p>* 中間評価後に研究計画、研究予算等の見直しを行った場合、変更点およびその理由を記載して下さい。</p>	
<p>研究成果活用の方策</p> <p>* 研究成果の波及対象（行政、民間企業、生産者等）、ならびに波及方法を記載して下さい。</p>	<p>乳酸菌凍結乾燥粉末の増産体制を検討し、低タンパク質飼料と併せた使用を生産者に農家実証等を通じて進めることで、養豚業における悪臭防止や環境負荷低減対策への活用を推進する。</p>
<p>継続研究計画</p> <p>* 目的達成のための中期計画のなかで、当初より継続研究を計画していた場合には、具体的計画を記載して下さい。</p>	

(全体で2ページを超えないよう、各項目とも適宜行数を調整して記載して下さい。)

添付資料（必須）

- ①補足資料（事後評価のために必要となる、研究成果についてより詳細に説明した資料）
- ②研究の背景、目的、内容、得られた成果等を分かりやすく説明する図（A4横1ページ）