

環境保全に立脚した養豚管理技術に関する研究

脇屋 裕一郎 氏 (51歳)

佐賀県畜産試験場

中小家畜部長



1 業績の概要

背景

近年の環境意識の高まりに伴い、排水規制の強化や臭気規制の対象地域の拡大など環境規制が強化され、一層の環境対策として、活性汚泥を利用した畜産排水の安定した浄化処理技術と併せて、活性汚泥法では処理が困難となっている色素成分やリン成分の除去効率が高まる技術の開発が求められていた。

また、地球温暖化の進行に伴い、暑熱期を中心として豚の生産性や品質が低下する中で、地域資源の機能性を活かした飼料給与面からの暑熱対策技術の開発が要望されていた。

研究内容・成果

活性汚泥の安定した処理を図るため、水温低下により処理能力が低下する冬季において、ビニールハウスを利用して曝気槽を保温することで、処理能力を改善できることを明らかにした(図1)。次に、活性汚泥処理では完全に除去することができない色素成分や環境負荷物質であるリン成分の除去効率を上げるための手法を検討した結果、微細気泡オゾン法で処理することで年間を通じて安定した色素成分の除去が可能となることを明らかにした(図2)。また、リン成分については結晶化反応(MAP反応)による除去・回収方法を検討し、最適な結晶化反応条件を明らかにして、リン結晶体を約60%回収できる新たな技術を開発した。さらに、夏季の暑熱ストレスによる豚の枝肉や肉質成績の低下を改善させることを目的として、地域資源の機能性に注目し、カテキンを含む製茶加工残さの給与技術を検証した結果、背脂肪厚肥大抑制効果が確認された。また、ポリフェノールや α -トコフェロールを含む芋焼酎粕と増体成績を改善できる必須アミノ酸を組み合わせる技術を佐賀県内生産現場で検証した結果、増体成績や豚肉のドリップロス等の保水性を改善できることを明らかにした(図3)。

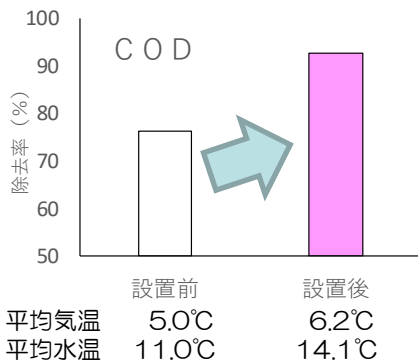


図2 微細気泡オゾンを利用した活性汚泥処理水の脱色状況

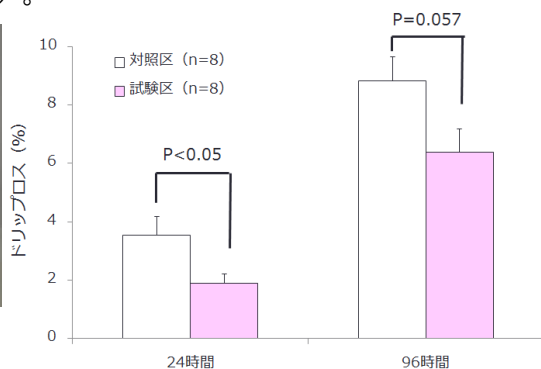


図3 暑熱期における必須アミノ酸+芋焼酎粕の配合給与が豚肉のドリップロスに及ぼす影響

図1 冬季における排水処理施設のビニールハウス設置によるCOD除去効果

(注1) 12~2月の測定結果

(注2) COD: 化学的酸素要求量

普及状況

本功績における波及効果は高く、微細気泡オゾン脱色処理技術については、佐賀県内外の生産現場への導入実績があり(4県6基)、周辺環境への対応等に伴いさらなる導入が見込まれる。

また、飼料給与面からの暑熱対策技術について実証試験を経て、一部の技術が佐賀県内生産現場の夏季肥育後期飼料として利用されている(平成30年度実績: 7戸、248t)。

2 評価のポイント

既存施設へのビニールハウス設置等により年間を通じて安定した活性汚泥処理技術と微細気泡オゾン脱色処理法やリン結晶化反応を組み合わせた総合的な排水処理システムの構築に寄与した。また、地球温暖化に伴う暑熱期を中心とした豚の生産性や品質低下に対して、地域資源の機能性に着目し、配合給与することで枝肉や肉質成績を改善できることを明らかにし、地域の養豚振興に貢献したことを高く評価した。