

[事前評価]

課題名 多孔質資材を利用した畜舎排水の低コスト蒸発散処理に関する研究 (令和2～5年度)

【課題の概要】

県内では約55万頭の豚が飼育されており、そのうち約半数の養豚経営は霞ヶ浦流域に所在している。同流域内は「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」により、厳しい河川排水基準が定められているため畜舎排水の公共水域への放流が困難な状況であり、同流域内の養豚経営では、液状物は自己農地利用や蒸発散処理が主な処理方法とされているが、農地への過剰施肥や地下浸透による環境負荷も懸念されている。

一方、蒸発散処理は、放流が困難な地域において長く利用されている処理法であるが、蒸発散槽のメンテナンスが不十分であったり、夾雑物を含んだ処理水を流すことによって性能を十分に発揮できなくなっている施設が多く見られており、蒸発散施設の改修には多額の費用が生じるため、設置と管理が容易な新たな蒸発散処理技術の開発が求められている。

保水力と空隙率が高く、古くから土壌改良材として利用されている多孔質資材は、その特性から高い蒸発散能力が期待できるが、高価であるためこれまであまり利用されてこなかった。しかし近年、常陸那珂火力発電所((株)JERA)で石炭燃焼灰(クリンカアッシュ)や、ナシ剪定枝を圃場で炭化した果樹剪定枝炭化物など、新しい安価な多孔質資源に関する研究が進み、注目されている。

そこで、設置と管理が簡便なビニールハウスと多孔質資材を組み合わせた新たな蒸発散技術を検討し、畜産農家が浄化処理した畜舎排水を低コストで効率よく処理するシステムを開発する。

【評価結果】(評価委員数 4名)

○各項目の評価(各評価委員の平均点)

研究の必要性・重要性	期待される成果・貢献	既往研究等との関連性	創造性・独創性	研究目標の妥当性	研究方法の妥当性	合計点
5.0	4.8	4.5	4.8	4.8	5.0	28.9

○総合評価 A:採択

(A:採択 B:計画を見直し採択 C:不採択)

【委員の意見助言と対応策】

評価項目	意見・助言	対応策
研究の必要性・重要性	・排せつ物の適切な処理法の開発は、畜産農家にとって喫緊の課題であり、必要性は高い。	—
期待される成果・貢献	・社会実装への期待は高い。	—
既往研究等との関連性	・文献調査に加え、予備実験も開始しておりスムーズな試験開始が期待される。しかし、剪定枝炭化物は品質を一定に保つのが難しいのではないかと。	・剪定枝炭化物の品質安定については、共同研究機関である農業総合センター園芸研究所と相談しながら検討を進める。
創造性・独創性	(特になし)	—
研究目標の妥当性	・処理後資材の利用も含め目標設定は適切である。	—
研究方法の妥当性	(特になし)	—
総合評価	・クリンカアッシュはやや重いため、大量使用に課題が残る可能性があることから、処理能力と最適使用量のバランスも十分検討いただきたい。ナシ剪定枝炭化物については、安定供給及び品質の斉一性についても検討して欲しい。 ・畜産排水による汚濁や臭いを、県内で発生する産廃物を活用し、安価でより簡単なやり方で解決できるかもしれない研究に大いに期待する。	・クリンカアッシュ及びナシ剪定枝については、実際の供給量や価格等が不明確であることから、現場への普及を見据えて課題抽出し、技術の確立に向けた検討を進める。 ・畜産排水処理が効率的かつ低コストで行えるよう技術開発を進める。