

畜産臭気への対策

生活科学部 辻本 卓郎

1 背景

本県における平成 30 年の農業産出額 998 億円のうち、畜産部門は 449 億円と 45.4 % を占め、本県農業の基幹部門として今後も安定的発展が期待されている(出典:おきなわの畜産 沖縄県畜産課)。しかし、畜産経営に伴い水質汚濁、悪臭、害虫発生といった苦情が生じ、このうち悪臭関連の割合が 75 %と最も高く、畜産臭気への対策が求められている(出典:環境保全型畜産確立指導事業実態調査等結果報告書 沖縄県畜産課)。

このような背景を受け、畜産臭気の課題解決に向けて実施した「地域景観配慮型畜産臭気対策モデル事業(沖縄県畜産課、平成 29～31 年度)」の取り組みを以下に紹介する。

2 畜産臭気実態調査

2.1 主要な悪臭発生源を探索

畜産農家の敷地内や敷地境界線で現地踏査を行い、主要な悪臭発生源を探索した。主要な悪臭発生源の特定には、臭気の強さの数値化が可能なニオイセンサを活用した。主要な悪臭発生源の探索状況を図 1 に、確認例を図 2～4 に示す。



図 1 主要な悪臭発生源の探索状況



図 2 トンネル換気畜舎の排気先



図 3 蓋の無い貯留槽



図 4 排水管が壊れてできた汚水溜まり

2.2 臭気の見える化

ニオイセンサにより臭気レベルとして数値化した臭気は、空中写真に表示し、敷地内及び敷地境界線の臭気を見える化した(図 5 参照)。臭気レベルが特に大きい地点は、主要な悪臭発生源とした。これにより、農家・指導者・近隣住民など関係者間における、臭気状況の認識共有を可能とした。



数値:臭気レベル(50 以上は赤字)
地理院地図(<https://maps.gsi.go.jp/>)を加工

図 5 臭気の見える化

2.3 エアロゾルによる伝播にも注目

畜産の臭気物質は、単独で空気中に存在するほか、エアロゾルと呼ばれる空気中に浮遊する微小な固体又は液体の粒子にも付着している。さらに、エアロゾルには家畜感染症の伝播の原因となる微生物が付着していることがある。

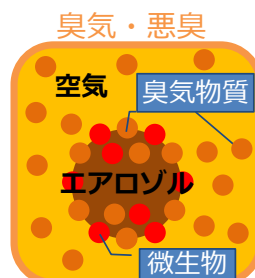
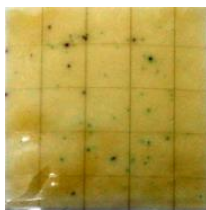


図 6 畜産におけるエアロゾルのイメージ

したがって、畜舎を清掃し清潔に保つことによりエアロゾルは低減し、臭気対策と合わせ家畜感染症の伝播リスクの低減にも繋ぐことができる。

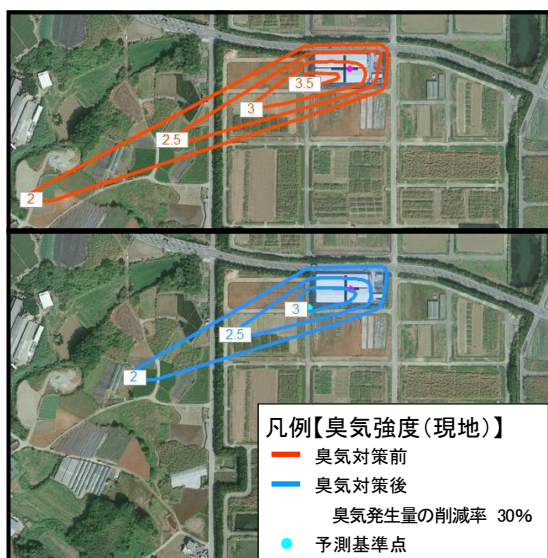
そこで、畜舎及びその周辺でエアロゾルの指標である空中落下菌を調査し、農家の畜舎清掃を促す根拠とした。

図 7 清掃されていない畜舎内における空中落下菌の状況
点が空中落下菌(紫:大腸菌、紫及び青:大腸菌群)を示す。



3 臭気対策前後の臭気を見える化するために、シミュレーションソフトを開発

臭気対策前後の臭気を見える化し、関係者同士の認識を共有するために、畜産臭気用のシミュレーションソフト(SOLVi)を開発した。



地理院地図(<https://maps.gsi.go.jp/>)を加工
図 8 臭気対策前後の畜産臭気の拡散計算状況
(上:臭気対策前 下:臭気対策後)

4 臭気対策事例の作出

畜産臭気実態調査の結果を基に、臭気対策を検討・実施した。各臭気対策について効果検証のためのモニタリング調査を実施し、臭気対策事例を作出した。作出した臭気対策の例を図 9～12 に示す。



図 9 貯留槽に蓋設置



図 10 バイオフィルター設置



図 11 防風ネット設置



図 12 新たな集水枘及び排水ホースの設置/壊れた排水管の撤去及び汚水溜まりの埋め戻し

5 沖縄型悪臭防止最適管理手法を提唱

畜産農家の臭気を完全に除去することは物理的・経済的に非常に難しい。しかし、畜産における臭気特性を理解し、効果的な臭気対策を複合的に講じることによって、臭気の低減に取り組むことが可能である。

この取り組みを悪臭発生源ごとに整理した、沖縄型悪臭防止最適管理手法 (best management practice、以下「BMP」とする) を提唱した。

- 1 臭気対策 BMP の流れ
- 2 畜舎における臭気対策 BMP
- 3 貯留・運搬・処理施設における臭気対策 BMP
- 4 堆肥等の施用における臭気対策 BMP
- 5 脱臭装置における臭気対策 BMP

図 13 沖縄型悪臭防止最適管理手法の構成

6 沖縄県畜産臭気対策マニュアル作成

地域景観配慮型畜産臭気対策モデル事業で得られた知見は、「沖縄県畜産臭気対策マニュアル」に取りまとめた。本マニュアルは、県・市町村の畜産環境担当者に配布されており、畜産臭気対策及び畜産振興に貢献している。

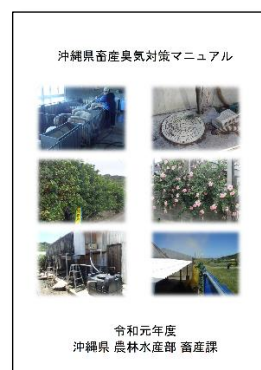


図 14 沖縄県畜産臭気対策マニュアル