

光触媒技術を用いた畜舎臭気抑制試験(短報)

庄野俊一・池岡 進¹

(¹現 鳥取県西部総合事務所農林局)

Cattie shed bad smell reduction examination

Using the photocatalyst

Shunichi Shouno, Susumu Ikeoka

要 約

酸化チタンを担持したネットを鶏舎内に張り、紫外線を当てることにより、鶏舎の主な悪臭であるアンモニアが約60%除去出来た。

緒言

畜産業への苦情の約6割は悪臭に関するものであり、悪臭発生源としては堆肥化施設及び畜舎が挙げられる。堆肥化施設の悪臭は臭気の捕集が比較的容易であり、その臭気をガラス発泡材及びロックウール脱臭装置によって脱臭が可能であることが報告されている^{1) 2)}。

しかし、畜舎臭気は捕集が困難であり、また、臭気を集約して脱臭することが難しく、畜舎内の臭気をできるだけ低減して、臭気を抑制することが求められている。

そこで、本試験は鶏舎内の臭気を軽減するため鶏舎内に酸化チタンを担持したネットを張り、そこにブラックライトを当てることにより鶏舎内のアンモニア濃度が軽減出来るか試験を実施した。

材料と方法

1. 材料

当场ウインドレス鶏舎内を、ポリエチレンフィルムで3.0m×2.5m (7.5m²) (高さ2.5m)仕切り、試験区は光触媒担持クロス3枚とブラックライト(40w×4本)を設置した(写真1、写真2)。

その中に鶏を入れるフェンス(2.5m²)を設置し、鶏GSR雌10羽を入れた。

光触媒担持クロス(3枚)

- ・ガラスクロス 4mm幅(L450) 1.15×3.0m(3.5m²) +粉状酸化チタン(SKP-F) 500g 2枚
- ・ガラスクロス 2.5mm幅(M350) 1.3×3.0m(3.9m²) +粉状酸化チタン(SKP-F) 630g 1枚

・SKP-Fは160g/m²を担持”
クロス直下紫外線照度(μW)

1枚:150~200

2枚:30~60

2. 方法

鶏舎の一部をビニールで覆い、酸化チタンを担持したネットに紫外線を当てた区(試験区)と何もしていない区(対照区)を設置した。

鶏舎の1mの高さでアンモニア濃度を検知管で測定し、対照区に対しての試験区アンモニア濃度減少率を除去率とした。そして、試験91日目、112日目に試験区と対照区の入替えを実施した。



写真1 試験を実施した鶏舎の状況



写真2 光触媒担持ネットとブラックライト

結果と考察

アンモニア濃度と除去率の推移

アンモニア濃度と除去率の推移を(図1)に示した。対照区は試験開始10日目にアンモニア最高値130ppmを示したが、試験区は40ppmに抑えられ、除去率は60%以上であった。また、試験開始から91日目に試験区と対照区を入れ替えるまで除去率は40%以上が維持された。

試験区と対照区を入れ替え直後は、除去率が低下したが、掃除に高くなり、試験期間中の除去率は58.3%であった。

しかし、酸化チタン担持ネットによる鶏舎臭気軽減効果は認められたものの、酸化チタンは1kg当たり1万円と非常に高価であり、畜産での活用は、より低コストで簡易な臭気軽減対策を考える必要があると考えられる。

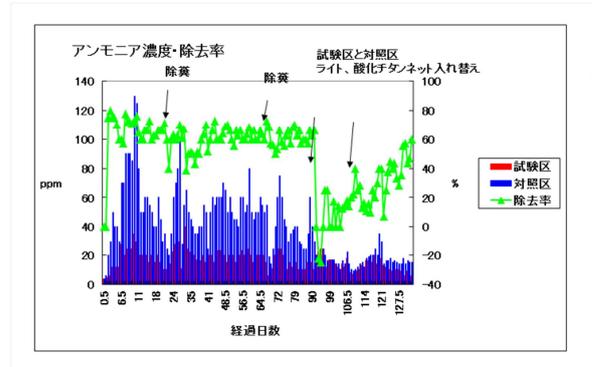


図1 アンモニア濃度・除去率の推移

参考文献

- 1) 庄野俊一ら; ガラス発泡材を用いた脱臭装置の開発、鳥取中小家畜試験場研究報告 56
- 2) (財)畜産環境整備機構: 家畜ふん尿処理利用の手引き