

鶏ふん乾燥施設等における水洗法による簡易悪臭低減技術

農業研究センター 畜産研究所 飼料生産利用部
担当者：石橋 誠

研究のねらい

既存の生物脱臭装置は、アンモニア濃度が200ppmを超えるようなケースでは処理能力を超えるばかりでなく、脱臭装置が機能しなくなるケースも見受けられる。そこで、水洗法などの前処理装置が必要となるが、コストが課題となることが多い。本研究では脱臭装置への臭気の負荷を低減することと同時に、水洗処理によって生成される高濃度のアンモニアを含む処理水の生成量の抑制が可能な簡易水洗装置を開発する。

研究の成果

1. 施設に使用するタンクは廃サイロを利用し、シャワー管は塩ビ管(VU50)に切れ目を入れ作成し、金網ロールを約60個投入し接触面積を増加し、シャワー水はポンプで循環させる。これにより、脱臭装置の規模拡大に比較して、低コストで生物脱臭装置の前処理施設を作成することができる。(図2、表1)
2. 夏季におけるシャワーリングの効果は60 のガス温度を40 程度まで低下させ、生物脱臭装置内の微生物に対する活性低下の防止に寄与していると考えられる。(図3)
3. 貯留槽の水質については、無添加区ではNH₄-Nの濃度だけが上昇するが、腐葉土添加区(腐葉土は市販品を現物重で20kg投入)では、NH₄-NとNO_x-Nが同濃度となり、NH₄-Nが硝化されていることが推察される。これにより水洗水に長期(約3ヶ月)使用が可能となる。
4. シャワーリングのアンモニアガス(40~240ppm)に対する効果は、水道水のみでの試験期間の平均除去率は20%程度であるが、腐葉土添加区においては平均35%と除去率の向上が見られる。(図4)

普及上の留意点

1. 生物脱臭装置の前処理装置として活用する。
2. 水洗水は試験結果から3ヶ月間は使用可能だが、交換する必要がある
3. 排水の処理はハウス等で蒸散させるか、堆肥にかけて処理する必要がある。

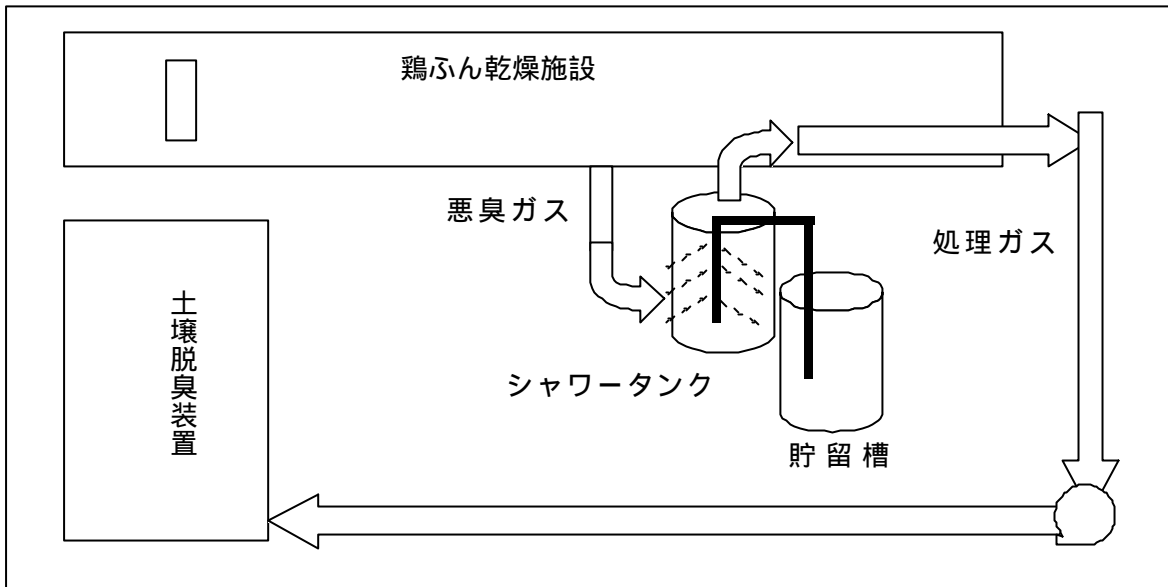


図1 概略図



図2 簡易悪臭低減装置

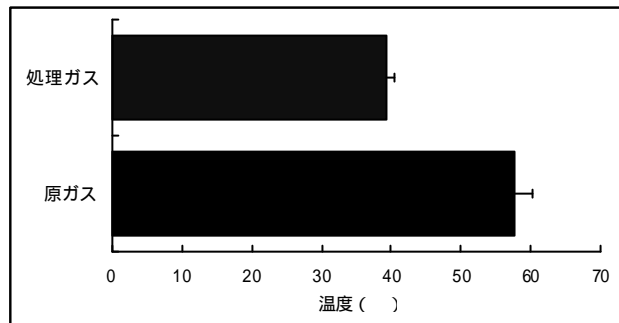


図3 シャワーリングによるガス温度に対する効果

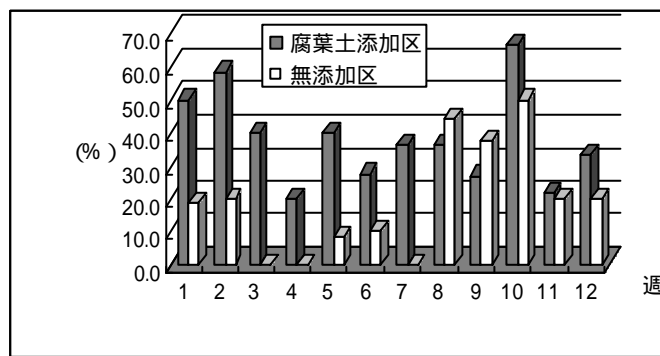


図4 アンモニアガスの除去率

表1 コストについて(成鶏2500羽)

イニシャルコスト	基礎工事(鉄骨代含む)	¥400,000	
	配管工事(加工費込み)	¥500,000	
	タンク代(加工費込み)	¥230,000	
	タンク内改造費(水中ポンプ代含む)	¥250,000	
	雑費	¥100,000	
	合計	¥1,480,000	
ランニングコスト (12h/日運転時の 電気代)	水中ポンプ(0.4kw)	¥1,932 / 月	+ 脱臭装置維持費
	エアレーションブロー(0.12kw × 2台)	¥1,296 / 月	
	合計	¥3,228 / 月	