

悪臭公害の微生物的防除 (第五報)

551

—無臭化細菌による Dimethyl sulfide の除去 (その2) —

(廣大生物生産) ○川手雄二, 太田欽幸

1. 目的: 演者らは、家畜排せつ物などの環境汚染物質を、極めて短時間で無臭化処理する一群の無臭化微生物を見出した。また、これらの無臭化微生物が気相中の硫化水素を取り込み、無臭性硫黄化合物に酸化すること、また他の悪臭性硫黄化合物をも酸化無臭化することを報告した。そこで、今回はdimethyl sulfide(DMS)の除去に関する研究を続報する。

2. 方法: 供試菌株に *Rhodococcus* sp. B.261 菌株を用いて、前回と同様な操作でDMS除去実験を行った。前回は、初発pH8.0、37℃、250rpm回転振とうで8時間培養した菌体を供試し、pH8.5、33℃、125rpm往復振とうで6時間反応させると最高の活性が得られたことを報告した¹⁾。今回は、DMS除去活性を上げるため、またDMS除去経路の探索のため、炭素源や窒素源、Ba²⁺イオン、他の硫黄化合物などの影響を調べた。また、DMSが除去されたのちどのような硫黄化合物に変換しているかについても調べた。

3. 結果: 生育培地の炭素源である低級脂肪酸に代えて、糖や有機酸などを添加すると、ほとんど生育に利用できず活性にも阻害的であった。特に、Glucoseを添加すると、DMS除去活性は全くなかった。また、硫酸マグネシウムを除去した生育培地に水溶性の硫黄化合物を添加した場合、無添加に比べ *Rhodococcus* sp. B.261 菌株のDMS除去活性は高まった。しかし、反応液中に存在すると阻害的に働くものもあった。また、*Rhodococcus* sp. B.261 菌株がDMS除去を行った後、反応系の硫黄の各形態を分析した結果、単体硫黄の増加が見られた。しかし、チオ硫酸、亜硫酸および硫酸根などは、検出できなかった。

1) 川手, 太田: 日本農芸化学会昭和63年度大会講演要旨集, p403 (1988).

Microbial Protection of Malodour Pollution - Removal of Dimethyl Sulfide by Deodorant Bacteria (Part-2) -

Yuji Kawate and Yoshiyuki Ohta (Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University, Shitami Saijo-cho Higashi-Hiroshima-shi 724).

生物脱臭法による悪臭成分の除去 (第2報)

552

—酢酸臭気脱臭菌の分離と分離菌による分解反応—

(鹿島建設・技研) 森本昌義・東郷芳孝・○上野嘉之

1. 目的 生物脱臭法は微生物の代謝機能を利用して悪臭成分を分解、除去する脱臭法として知られ、特に最近注目されている。しかし、その脱臭反応機構は、あまり明らかにされていない。演者らは、昭和62年度の本大会で繊維質泥炭を使用した生物脱臭法のモデルとして酢酸臭気の脱臭機構について検討した。¹⁾ 今回は更に繊維質泥炭及び活性汚泥中から酢酸臭気脱臭に関与している微生物の分離を試み、分離菌による脱臭反応を解析した。

2. 方法 酢酸脱臭微生物の分離の為に酢酸及び酢酸ナトリウムをそれぞれ添加したブイヨン培地と酢酸を炭素源とした合成培地を使用した。酢酸分解活性は前述の培地に分離菌を接種後30℃で振盪培養し経日的に酢酸量の変化をガスクロマトグラフで追跡した。また1.2ℓのジャーファーマンターを使用して活性汚泥中の高効率の酢酸分解能力を有する微生物のスクリーニングを行なった。

3. 結果 (1) 酢酸を炭素源とした培地に種々の前処理された繊維質泥炭を添加し30℃で振盪培養を行なった結果、酢酸が完全に消費され、酢酸の微生物による分解が再確認された。(2) 酢酸臭気脱臭に供した繊維質泥炭から酢酸ブイヨン培地で4菌株、酢酸ナトリウムブイヨン培地で7菌株、合計11菌株が分離され、そのうち5菌株に酢酸分解能力が認められた。(3) ジャーファーマンターによる集積培養菌は酢酸以外の4種類の低級脂肪酸についても分解性が確認された。故にC₂~C₆の低級脂肪酸からなる悪臭物質は、繊維質泥炭による脱臭が可能であると示唆された。また分離菌は現在、同定中である。

1) 昭和62年度日本醸酵工学会大会講演要旨集 p.167

Deodorizing behaviors by biofilter (Part 2) — Separation of deodorizing microorganisms for acetic acid and decomposing by isolated microorganisms.

Masayoshi Morimoto, Yoshitaka Togo and Yoshiyuki Ueno
Kajima Institute of Construction Technology, Chofu, Tokyo 182.