

1. 緒言

ノリ生産加工処理の際に発生する着色排水は、ほとんどが無処理のまま周辺の用水路に放流されている。そのため周辺の河川の汚濁を引き起こして美観を損ない、さらに不快な臭気も発生するため、深刻な問題となっている。着色排水の処理法として、電解水添加式脱色法がある。これは電解処理によって生じた酸化性物質を含む電解処理水により着色排水の脱色を行う方法である。電解質に NaCl を用いた電解水添加式脱色法では脱色への有効性が確認されているが、悪臭除去に関しての報告はまだない。本研究では実際の河川環境を再現し、電解水添加法の悪臭除去への有効性を検討することを目的とする。

2. 実験方法

陽極に白金(Pt)、陰極に SUS316L を用いて、3wt%NaCl 溶液を電極面積 $50 \times 50 \text{mm}^2$ 、電極間距離 5mm、流速 0.053m/s、3A 定電流の条件で電解したものを電解処理水として使用した。

約 100ppm に調整したノリ着色排水 500ml と河川から採取した汚泥の混合物に N_2 を 5 分間バブリングして嫌気状態としたものを Sample とした。Sample 1 と 2 は、Sample をそれぞれ 3°C と 25°C で保存した。Sample 3 は初日に 1 回のみ、Sample 4 は 2 日ごとに電解処理水を加え、それぞれ 25°C で保存した。そして各 Sample について、におい計を用いた分析と溶液の全炭素量 (TOC) 測定を毎日行い、さらに NH_3 , H_2S , R-SH ガスの濃度測定を 2 日に 1 度行った。

3. 結果および考察

まず Fig.1 に Sample 1 と 2 のにおい計の測定値 (におい値) の経時変化を示した。Sample 1 では 3 日目におい値のピークを迎え、 NH_3 , H_2S , R-SH ガスが数 ppm 検出された。そして、6 日目におい値は急激に減少し溶液も透明になった。一方 3°C では 5 日間ほどにおい値が 300 弱程で一定となりその後、ゆっくりと増大した。その際溶液はピンクのままだった。このことから着色成分は嫌気性細菌により分解され、その際ににおい成分が生じていると考えられる。低温では、細菌の働きが鈍くなり、分解がゆっくりと進行していると考えられる。

次に Fig.2 に Sample 3 と 4 のにおい値の経時変化を示した。Sample 3 と 4 は電解水処理水を加えた直後に脱色されたが、におい値はゆるやかに上昇し 7 日目に 600 程度になった後減少した。また、Sample 3 と 4 でにおい値にほとんど差がなかったことから、この条件において電解処理水を加えると脱色はされるが、においのもとを分解するには至らないことが分かった。

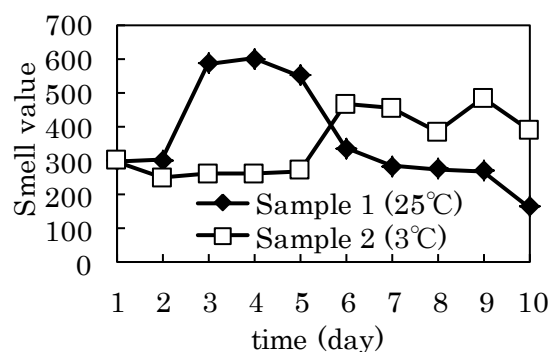


Fig.1 Change curves of smell value for Sample 1 and 2

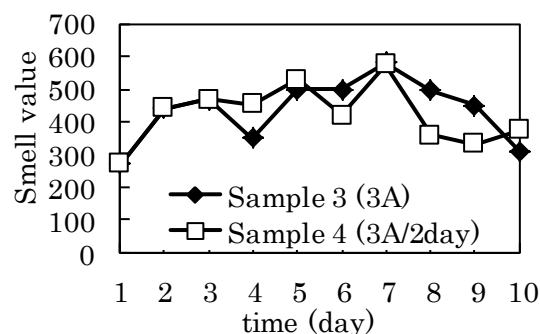


Fig.2 Change curves of smell value for Sample 3 and 4