

## 反応染料を用いたイグサ染色廃液の浄化

北原郁文・中村厚司・住吉 強 (福岡県農業総合試験場筑後分場)

Ikufumi KITAHARA, Atusi NAKAMURA and Tuyoshi SUMIYOSHI :  
Method for Clean up the waste fluid caused by Dyeing of Mat Rush with Reactive Dyes

最近のイグサ業界は、安い中国製品の輸入の増加に対し、国内産地のイ製品の品質を向上させることによって活性化を図っている。花庭でも今までより色変わりがしにくい反応染料でイグサを染める方法を開発した。しかし、イグサを染めた廃液はイグサの煮汁による高濃度の有機物を含み、また反応染料は塩基性染料よりイグサへの吸着が少ないため多量の染料が廃液に残存する。そのため、今までの塩基性染料の染色廃液を浄化する方法では効果が低く、環境汚染が懸念されるので浄化方法を検討した。

## 1. 試験方法

有機物の除去には、塩基性染料のイグサ染色廃液の浄化に用いたのと同じ回分式活性汚泥法を用いた。容量は約10ℓで1日当たり約2ℓの廃液を処理した。汚泥はし尿処理場の返送汚泥をイグサ染色廃液で2週間馴養したものを用了。MLSSは約2,500ppm、SV<sub>30</sub>は約26%で、ばっ気を止めて約1時間汚泥を沈降させ、上澄み液を脱色に供した。脱色剤は無機凝集剤、高分子凝集剤、酸化剤および吸着材を供試した。いずれも現在、水処理に使用されているものである。

## 2. 結果および考察

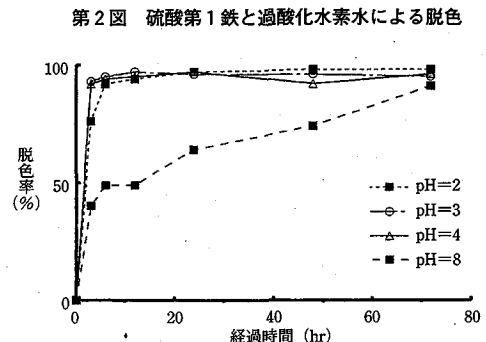
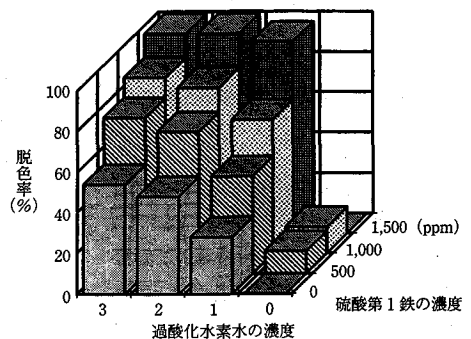
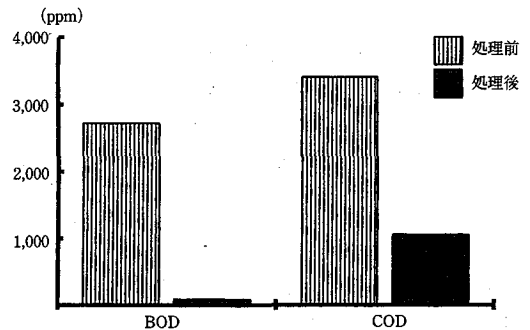
1) 有機物の除去：反応染料で染めたイグサ染色廃液のBODは約2,700ppmで、活性汚泥法で処理すると、約90ppmになり、BOD浄化率は塩基性染料の場合と同じ96～98%と高かった。このことは、廃液のBOD:窒素:リンの比率が、100:5:0.5で、活性汚泥法に望ましい100:5:1に近いと考えられた。これに対して、廃液のCODは約3,400ppmで、活性汚泥法で処理後は約1,040ppmになり、COD浄化率は約70%で、これは塩基性染料の場合の87～95%に比べて低かった(第1図)。これは、廃液が多量の染料を含むため、活性汚泥で浄化できなかった染料が廃液に残存したためと考えられた。

2) 脱色：活性汚泥で処理した黒褐色の廃液を脱色するときの添加資材として、無機凝集剤と高分子凝集剤および吸着剤との組み合わせは効果が低く、塩基性染料の場合に使用する過酸化水素水に硫酸第一鉄を組み合わせると最も効果が高かった。硫酸第一鉄および過酸化水素の濃度が高くなるほど脱色率は高く、1,500ppmの硫酸第一鉄と1%の過酸化水素水の添加で3日後には約98～99%脱色でき、廃液は淡黄色透明になった(第2図)。

脱色した廃液のpHは、脱色率が高いほど低かった。このため、廃液を硫酸でpH=4.0にすると脱色が速く

なり、1,000ppmの硫酸第一鉄と1%の過酸化水素水で、1日以内に約97%脱色できた(第3図)。脱色した廃液はpHが低いので水酸化ナトリウムで中和すると、廃液は復色するが、やや褐色味を帯びる程度であった。

以上のことから、反応染料を用いたイグサ染色廃液は回分式活性汚泥法で有機物を除去し、その諸利益を硫酸でpH=4.0に調整して、1,000ppmの硫酸第一鉄と1%の過酸化水素水を添加すると1日以内に脱色できる。



第3図 pHが異なる廃液の脱色