

〔日本公衆衛生雑誌, 26, (4), 177 (1979)〕

## The Effect of the Ozone Treatment on Odor, Color, Coliform Group Bacteria and Methylen Blue Active Substances in Polluted Water

KUNIO ODA\*, GENTA UNO\*\*, YUJIRO HASHIMOTO\*\*\*, YOUKI OSE

### 汚水中の臭気, 着色物質, 陰イオン界面活性剤 (MBAS) および大腸菌群 に対するオゾン処理に関する研究

小田国雄\*, 宇野源太\*\*, 橋本雄二郎\*\*\*, 小瀬洋喜

水処理におけるオゾンの利用は, ヨーロッパ各都市で, すでに1890年頃から殺菌の目的で上水処理に取り入れられてきたが, 最近, 水処理分野に注目されるようになり, わが国でも1964年頃より研究がはじめられた。

オゾンによる汚水の処理は, 室内実験では多くの報告があり, 特定の化学汚染物質を分解, 無害化することが明らかにされているが, 複合汚染の著しいと思われる河川水あるいは下水の浄化に直接オゾンを使用した報告はその例がない。

著者らは本報で, オゾンを汚染度の高い河川水および生活処理排水の二次処理水に用いたときのプラントの実験条件下における大腸菌の死滅, 脱色, 脱臭, 陰イオン界面活性剤 (MBAS) の除去を中心とした理化学的処理効果につき報告した。

1. 河川水, 底質および生活排水の着色物質をG15ゲルクロマトグラフィーによって分画し, フミン系着色物質および生活排水由来と推定し得る着色物質等が検出された。これらの着色物質は, いずれもオゾン処理によって脱色された。

2. 強い臭気, 色度, MBAS および BOD (約30~60ppm) をもった複合汚染の著しい河川水について, プラント実験でオゾン処理を実施した。pH 7.0, 水深 4 m の条件下でオゾン濃度を, 3, 5, 10, 15ppm, 反応時間10~30分の処理で色度, 臭気は官能試験でほとんど無臭まで除去し得た。MBAS は生物処理が非常な困難な化合物とされてきたがほぼ100%近い結果を得た。大腸菌群は90~95%の除去効果が得られたが, 汚濁河川であったため大量を要した。有機物 (BOD) の除去は約50%の効果しか得られなかったが反応初期においてオゾン酸化により高分子化合物の低分子化現象を認めた。

3. 以上の結果から, オゾンと反応し得る多くの物質が共存していると考えられる汚染河川水や生活排水にあっても, オゾン処理はそのなかに存在する上記汚染物質を選択的に除去することを示した。

\* 大阪市立環境科学研究所

\*\* 大阪工業大学

\*\*\* 三菱電機(株)応用機器研究所