

佐鳴湖の水を用いた BOD 測定時の有機物の分解特性

*加藤幹也, Adelia Anju Asmara, 小川竜平, 戸田三津夫 (静岡大学)

1. はじめに

佐鳴湖は、浜名湖につながる汽水湖で、2001 年から 6 年連続で CODMn 値が日本ワースト 1 位となったため、汚濁した湖として有名になった。

小川らは、佐鳴湖の有機汚濁の実態を特定し水質改善の手がかりとするため、佐鳴湖水中の溶存有機物の CODCr 酸化分解特性を評価した(Fig. 1)。

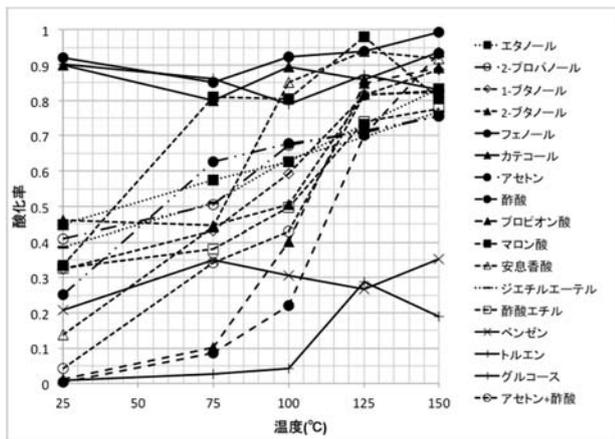


Fig. 1 CODCr 測定における溶存有機物の分解特性

我々は CODCr 有機物酸化分解特性と BOD 測定における分解特性を組み合わせることで、佐鳴湖の有機汚濁の実態をさらに詳細に評価することができるのではないかと考え、各種有機物について調査した。

2. 材料と方法

BOD の測定は JIS K 0102 に準じた。希釈水は曝気したイオン交換水にリン酸緩衝液、硫酸マグネシウム溶液、塩化カルシウム溶液、塩化鉄(III)溶液を加えて調整した。植種液には佐鳴湖の水を用いた。佐鳴湖の水は佐鳴湖漕艇場前で採取した。希釈水 1 L に対し植種液を 10 mL 加えて植種希釈液を調整した。各有機物試料は、COD 理論値が約 50 mg/L になるようにイオン交換水で希釈した。この試料に植種希釈水を添加し、フラン瓶に入れて密栓し、恒温槽で 5 日間培養した。培養は 2 種類の条件(光の当たる条件、当たらない条件)で行った。培養前と培養後の溶存酸素濃度の差から、BOD を算出した。

3. 結果

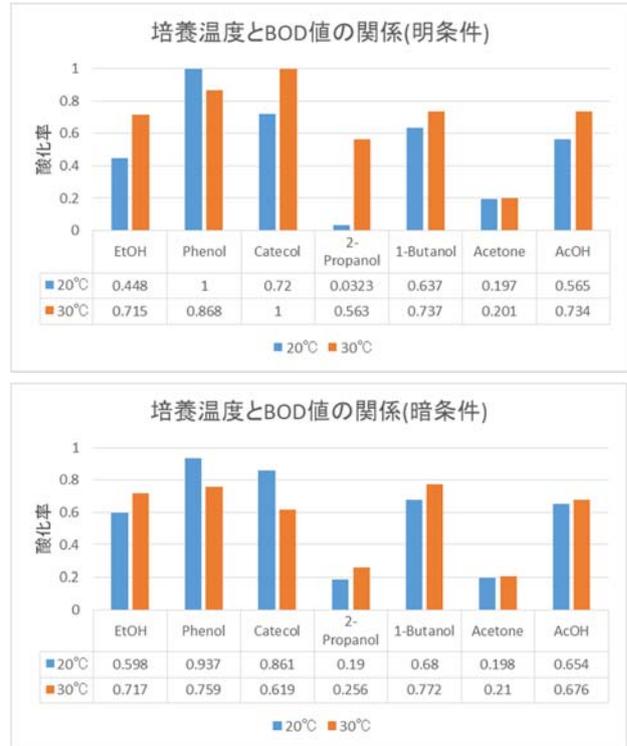


Fig. 2 培養温度と BOD 酸化率の関係 (酸化率が 1 を超えたものは 1 とした)

フェノール、カテコールの BOD 酸化率は比較的高く、暗条件では 20°C での酸化率が 30°C に比べて高い場合もあった。アセトンの BOD 酸化率は、20°C と 30°C で差がほとんど見られなかった。BOD 測定時の有機物分解特性は、光の有無によって大きく変化することはなかった。

4. 考察

有機物の分解特性が CODCr 測定と BOD 測定で異なる結果を与えた。BOD 測定の培養温度の条件を増やして、より細かい酸化分解特性の表を作成し、CODCr 測定時の酸化分解特性のグラフと組み合わせることで、フィールド水の有機物汚濁の実態をより詳しく特定することができる可能性があると考えられる。