

岩本 卓治（化学技術部 環境安全・バイオグループ）
祖父江 和治（同 新エネルギーグループ）

溶存オゾン濃度測定法、
水道水、電解

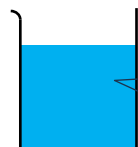
背景および目的

消毒用途として、水道水を電解してオゾン水を生成するポータブルな電解オゾン水生成器が一般消費者向けに販売されている。日本の水道水には遊離塩素が含まれるため、電解したオゾン水中の溶存オゾン濃度を正しく測定するには、塩素による妨害を受けないアシッドクロムバイオレットK吸光光度法（ACVK法）で測定する必要がある。しかし、販売業者等にはACVK法の認知が十分でなく、インジゴ法等を用いられている場合がある。また、NaClを添加し、電気伝導率が高くなることで、オゾンが生成しやすくなるのではないかとという相談もあった。

本研究では、まずACVK法とインジゴ法に対する塩素の影響を調査した。次に、NaClを添加した水道水を電解処理し、ACVK法により溶存オゾン濃度の挙動について調べた。

実験方法と結果

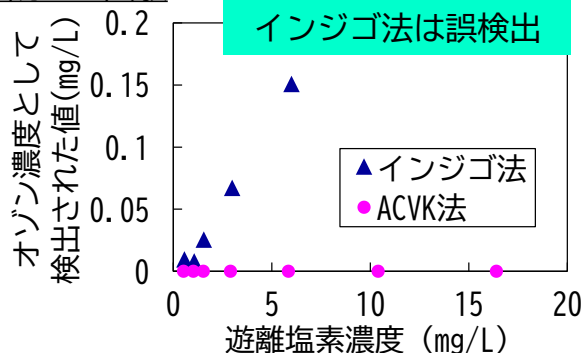
1. ACVK法とインジゴ法に対して遊離塩素が与える影響を調べた試験



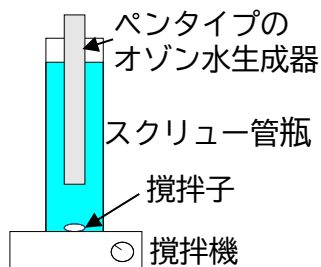
- ・遊離塩素濃度：0.5～16 mg/L
- ・5 mMリン酸緩衝溶液（pH7）

塩素水

遊離塩素がACVK法、インジゴ法の指示薬を脱色し、溶存オゾン濃度として誤検出されるかを調べた。→ **ACVK法は誤検出しない**



2. NaClを添加した水道水を電解処理した時の溶存オゾン濃度の挙動を調べた試験



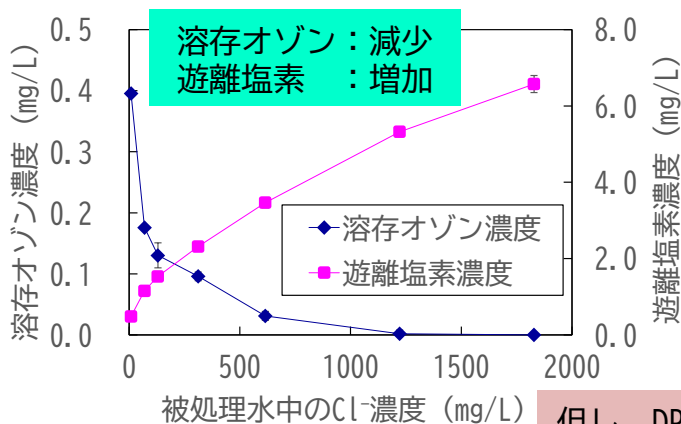
被処理水の水質

- ・Cl⁻：8.8～1830 mg/L
- ・NO₃⁻：3.6 mg/L
- ・SO₄²⁻：22 mg/L
- ・遊離塩素：0.26 mg/L
- ・電気伝導率：14～543 mS/m

電解処理(40秒間)

評価法

溶存オゾン濃度：ACVK法
遊離塩素濃度：DPD法



但し、DPD試薬はオゾンとも反応

まとめ

- ・ACVK法は遊離塩素の影響を受けないことを確認。
- ・NaClを添加した水道水を電解処理すると、溶存オゾンは減少し、遊離塩素は増加する。→ ACVK法で測定する必要がある。

関連報告 岩本他、医療・環境オゾン研究, vol. 29, No. 4, pp. 151-159 (2022)