

紫外部吸光度と溶存有機炭素を用いた海水淡水化施設原水の水質評価

令和 2 年 2 月 中野 禎貴

要旨

目的

本研究では、海水淡水化施設で採水された海水を用いて、原海水と前処理された UF 処理水や RO 供給水の水質の違いや季節変化を把握し、さらに実際の RO 膜の運転状況と水質の関連を検討した。この 2 つの点に焦点をあてて評価・報告することが、本研究の目的となる。

方法

水質としては溶存有機炭素（以下 DOC と略す）と全有機物炭素（以下 TOC と略す）、紫外部吸光度（以下 UV254 と略す）の 3 項目を主要な測定項目とした。そして DOC と UV254 を用いて、UV/DOC を求め、溶存有機物の質も評価する。また TOC と DOC から浮遊性有機物の把握を試みた。この他に吸光スペクトラム（190～330nm）と濁度の 2 つ項目も平行して測定を行った。

結論

海水の季節変化は、DOC では春から夏に若干高くなることがみられたが、UV/DOC では季節に関係なく不規則な変動がみられた。RO 膜の運転状況との関連は、短期間の評価・考察であったのでまだ両方とも不明であるが、UV/DOC より DOC の方が指標となり得る可能性があることを示した。TOC と濁度から海水には浮遊物質がほとんど含まれていないこと、スペクトラムから土壌腐食物質由来の有機物がほとんどなく、スペクトラムには大きな季節変化がみられないことがわかった。更なる発展を目指し、海水淡水化においてはより多くの測定点で RO 膜の運転状況と合わせて長期的な測定をすることで、その挙動を把握しデータを蓄積していくことが今後の課題である。

指導教員 松本 明人 准教授