

## シーズのテーマ: マイクロバブルでの水質改善法

### 【研究者】

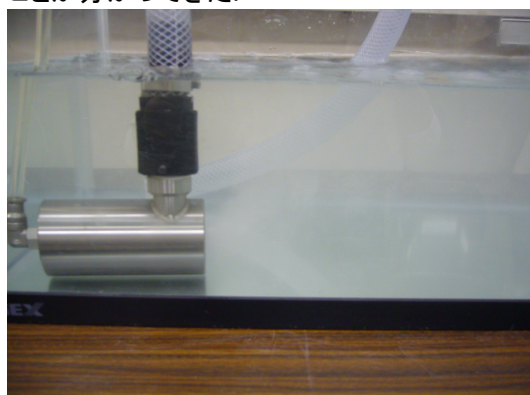
氏名: 瀬良 昌憲(せら まさのり)  
 学部: 理工学部  
 学科: 都市環境工学科  
 職階: 教授  
 連絡先: ※下段、お問い合わせ先をご参照ください。

### 【研究の概要】

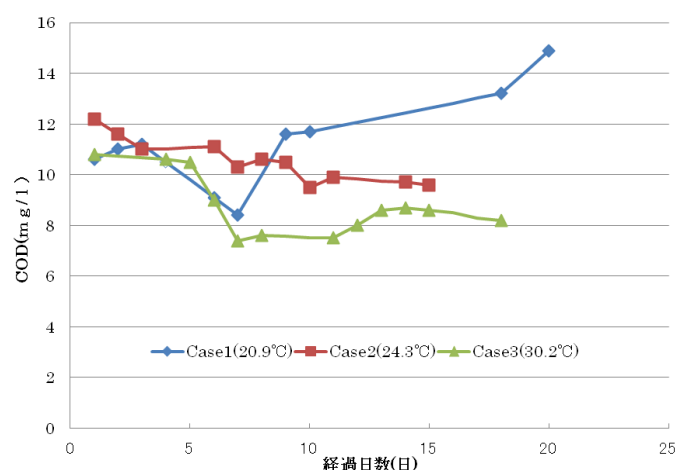
マイクロバブルや多孔質コンクリートブロックを用いて、河川や貯水池の水質改善効果について研究している。

マイクロバブルはその発生時において 10~数十 μm の気泡径を有する気泡であり、生理活性効果や水質浄化の効果が確認されている。そこで、河川や貯水池で採水した水を実験室の水槽に注ぎ、水質変化の時系列データを取り、水質浄化の効果について調べている。

また、多孔質コンクリートブロックに封入した納豆菌による水質浄化作用に注目し、河川や貯水池の水質改善効果について研究している。多孔質コンクリートブロックの実験の様子を下の写真に示す。多孔質コンクリートブロックを用いた実験結果の例として、COD の時系列変化を下の右図に示している。3種類の水温で実験をしているが、緑線で示した温度の一番高いケースが水質浄化効果の高いことが分かってきた。



マイクロバブル発生装置



多孔質コンクリートブロックの COD の時系列変化

### 【研究の特長・従来技術との比較】

マイクロバブルを適用するために、水流を作るためポンプが必要で電気代が多く必要となるが、納豆菌を封入した多孔質コンクリートブロックは電気などを必要とせず、水中に投入するだけで効果が期待できるため、非常に経済的と考えられる。食品にも含まれる納豆菌類を用いるので環境への影響も少ないと考えられる。

### 【研究の状況】



### 【課題、今後の方向性】

どのような水質の水に対して効果があるのかを調べていけば、早期の実用化につながると期待している。

実河川や実際の貯水池での効果については、まだ、未知数のものである。

### 【用途・効果】

ランニングコストのかからない多孔質コンクリートブロックを用いた手法で河川や貯水池の水質が改善できれば、非常に有用な手法であらう。

### 【関連資料・特許・文献・参考事項】

- 1) 大成博文: マイクロ・ナノバブル技術による水環境蘇生に関する研究, 平成 14 年度~平成 15 年度科学研究補助金(基盤研究(B)(2)) 研究成果報告書, 2005.
- 2) 兼安英証, 本田仁: マイクロバブルによる水質浄化とアオコの抑制効果について, 2009 年度卒業研究, 2009.
- 3) 青野拓, 平野尊大: 恒温環境におけるマイクロバブルと水草による水質浄化について, 2011 年度卒業研究, 2011.
- 4) 松永信博, 増田壮佑, 中牟田大嗣, 徳永貴久, 矢野真一郎, 押川英夫, 橋本彰博, 藤田和夫, 古賀雅之, 岩下智明, 原田敦彦: エコ・バイオブロック(EBB)の水質浄化機能に関する基礎研究, 水工学論文集, 2006.
- 5) 松永信博, 増田壮佑, 中牟田大嗣, 徳永貴久, 矢野真一郎, 押川英夫, 橋本彰博, 藤田和夫, 古賀雅之, 岩下智明, 原田敦彦: 納豆菌を封入した多孔型コンクリートブロックによる水質浄化能力, 水工学論文集, 2007
- 6) 桶川雅斗, 山中浩資: アオコの発生した水に対する水質浄化について, 2009 年度卒業研究, 2009.
- 7) 前田響, 笠原鉄朗: 恒温環境における EBB による水質浄化についての基礎的研究, 2011 年度卒業研究, 2011.