

B24 大腸菌濃度のモデル計算結果を活用したお台場海水浴予報システムの試行と今後の課題

○森田 健二¹, 市橋 拓弥², 古米 弘明³: ¹特定非営利活動法人 海辺つくり研究会, ²港区 芝浦港南地区総合支所, ³東京大学大学院 工学系研究科

背景

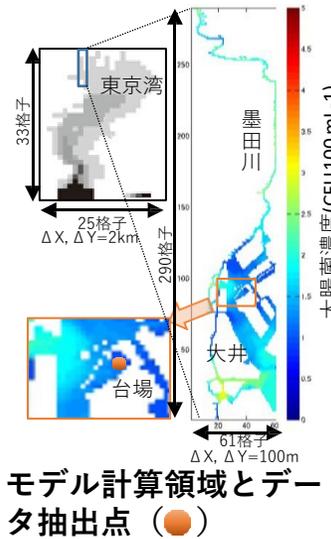
- 港区は2014年～2019年にかけて、毎年夏に地域住民を主体とする実行委員会と共催で海水浴イベントを開催。
- 水浴場の水質基準を適用した水質モニタリングを実施し、遊泳時の顔つきの可否等を判断。
- 糞便性大腸菌群数は、公定法では最低24時間の培養時間が必要となり、前日までの結果しか確定できない。
- お台場海浜公園における大腸菌濃度のモデル計算結果を活用した海水浴予報システムを試行。



方法

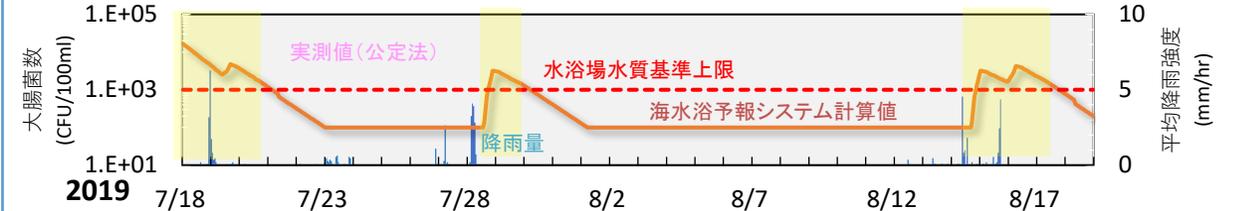
海水浴予報システムの構築と試行は、以下に示す手順により行った。

- 1 下水道排水区全域の降雨イベントを類型化
- 2 類型化した降雨毎の大腸菌濃度の経時変化をデータベース化
- 3 最大濃度を包絡する濃度経時変化と3次元流動水質モデルの濃度計算結果を比較
- 4 類型化濃度の包絡線による大腸菌濃度予測と予報結果の有効性確認



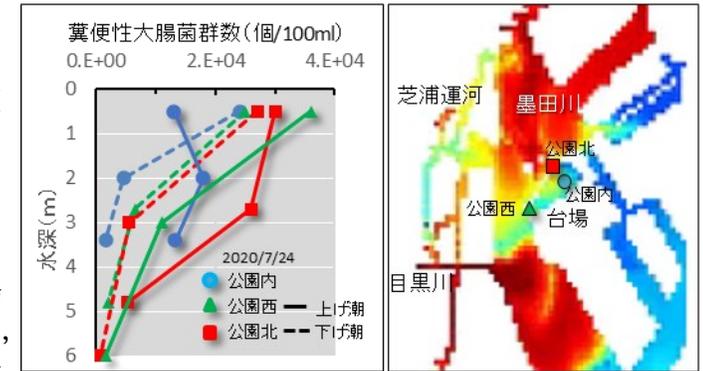
結果・考察

- 2018年は計算された数値に対して実測値が同程度以下となり、水浴場基準値に照らした開催可否判断との間に矛盾は生じなかった。
- 2019年は小潮期-少雨時や連続降雨後の計算値が実測値を下回っていた。



2019 お台場海浜公園内の大腸菌濃度の実測値と予報システム計算値 (2019 夏期)

- 上げ潮転流時には海面下3m付近まで汚染水塊の影響が及ぶことから、隅田川だけでなく目黒川や芝浦運河からの汚濁流出水の影響を受ける可能性が示唆された。
- 予報システムに用いている数値モデル計算のメッシュサイズは100m×100mを対象とするお台場海浜公園の開口部に比して大きく、雨天時越流水による汚染水塊の公園内への流入状況を的確に反映できていない可能性が高い。



下げ潮時と上げ潮時における大腸菌濃度の鉛直分布 (図左) と大腸菌の拡散状況 (図右)

まとめ

- 海水浴予報システムによる計算結果は実測値が概ね同程度以下、水浴場基準値に照らした開催可否判断との間に大きな矛盾は生じなかった。
- 小潮期-少雨時や連続降雨後の計算値が実測値を下回るケースもあり、精度向上のための現地観測の継続とシステムの改良が求められる。

参考文献 福地 広識 (2019) 東京2020大会のレガシーとしての「泳げる海、お台場」実現に向けた取り組み, 水環境学会誌 第42巻(A)第8号, pp.266-271
北山 千鶴ら (2021) 糞便汚染指標を基にしたお台場海浜公園における海水浴予報システムの試行運用, 水環境学会誌Vol.44, No.3, pp.59-68