

# 水質モニタリングに基づくお台場海水浴予報システムの運用改善策の検討

日本ミクニヤ(株) ○徳岡 誠人\*、東京都港区芝浦港南地区総合支所 市橋 拓弥、  
特定非営利活動法人海辺つくり研究会 森田 健二、中央大学 古米 弘明

\*tokuoka@mikuniya.co.jp

Examination of Measures to Improve the Operation of Bathing Forecasting System for a Beach in Odaiba Marine Park Based on Water Quality Monitoring, by Makoto TOKUOKA (Mikuniya Corp), Takuya ICHIHASHI (Tokyo Minato City Office), Kenji MORITA (Association for Shore Environment Creation), Hiroaki FURUMAI (Chuo Univ.)

## 1. はじめに

港区は、海水浴イベント（お台場プラーージュ）開催時に海水浴の衛生面の安全性確保のため水浴基準項目のモニタリングを実施するとともに、遊泳時の顔つけの可否等を判断するために、大腸菌濃度を指標とした海水浴予報システムを運用中である<sup>1)</sup>。類型化された降雨群の代表を用いた予報システム値と実測値は、これまでのイベントでは概ね整合しており、水浴可否の判断に大きな矛盾はないことが示されている。ただし、小潮期-少雨時や連続降雨後のシステム値が実測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必要である<sup>2)</sup>。

コロナ禍による行動制限やオリンピック・パラリンピック競技大会により中止されてきた海水浴イベントが、2022年夏に再開された。本報では、継続した水質モニタリング結果と、予報システム運用面での改善策について報告する。

## 2. 方法

水質モニタリングは、水中スクリーン設置期間において実施した。水温、塩分は連続観測、異なる降雨（3回）後や海水浴イベント期間中は、水中スクリーンの内外で採水分析や流況観測を実施した。海水浴は、お台場海浜公園に設置された水中スクリーンの内側で実施された（図-1）。

公定法と Colilert-18 を用いた迅速定量分析法（以後、コリラートと称する）の2通りで海面下 0.5m層の糞便性大腸菌群数を測定した。そして、海水浴イベント中の顔つけ可否判断の精査のため、予報システム値と実測値との整合性を降雨・潮位の条件や他の要因等も含めて検討した。

## 3. 結果

7月13日から8月7日までの25日間に実施した水質モニタリングにおける大腸菌濃度実測値と予報システム値の経時変化を図-2に示す。7月11日から14日は水中スクリーン設置のため水域は囲われていない。海水浴イベントは7月30日から8月7日の9日間である。

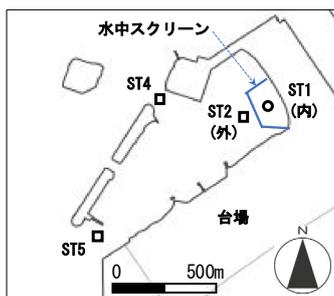


図-1 水中スクリーンの設置位置

予報システムが与える大腸菌濃度は、降雨に伴う上昇とその後の減衰を繰り返しており、コリラートによる糞便性大腸菌群濃度の変化傾向と概ね一致していた。公定法の濃度は、コリラートと比較して同程度以下となっていた。海水浴イベント期間においては、7月30日から8月4日の4日間は顔つけ可、8月5日は不可、8月6日から8月7日は注意とする判断を示したが、8月4日の予報システム値と実測値に大きな乖離がみられた。

## 4. 考察およびまとめ

公定法やコリラートの測定値と予報システム値とは、7月22日と8月3日の少降雨後を除き、良好な整合性を示した。この少降雨後に濃度上昇がないことから、降雨分類に課題があるものと推察される。少雨に関しては、雨天時越流水発生の有無や越流発生源までの距離等を考慮した再分類を行うことが求められる。また、予報システム値の濃度低下傾向が強いことから、大腸菌の死滅に影響する日射量の設定についても再検討する必要がある。また、お台場海浜公園内やその周囲に雨水管が確認されたことから、その影響の有無を精査する必要もある。

水中スクリーンには、降雨後の表層水塊や浮遊物の流入防止機能が期待される。7月15日と8月4日の強い降雨後を除くと、内側が外側より濃度が低いことから汚染水塊の流入防止効果等があったものと判断される。ただし、潮位上昇時には海底とのすき間ができること、継ぎ目箇所などで完全な遮断はできないことから、設置方法に留意する必要がある。

## 参考文献

- 1) 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
- 2) 森田健二ら(2021)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, 土木学会環境工学委員会 第58回環境工学研究フォーラム講演集

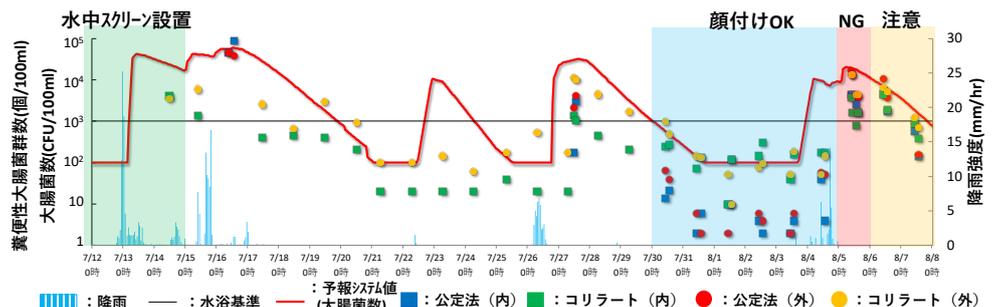


図-2 降雨量と糞便性大腸菌群数等の実測値と予報システム値（2022年7月12日～8月7日）