

# 鹿児島湾における海域版 BOD 測定による易分解性有機物について

\*有西 聡美<sup>1</sup> (1. 鹿児島県環境保健センター)

## 【目的】

鹿児島湾は南北約 80 km, 東西約 20 km の細長く入り組んだ内湾である。鹿児島県は各種の環境保全対策を講じているが、桜島北側の湾奥部では閉鎖性が高い等の理由により、夏季に化学的酸素要求量 (COD) が環境基準を上回ることが多く、また、溶存酸素 (DO) の低下による貧酸素水塊や赤潮の発生も多い。

湾奥部における DO の低下は、海水中の微生物による有機物分解と密接な関係があると考えられ、その現象の解明には、有機物分解に伴う DO の変化量を測定する生物化学的酸素要求量 (BOD) が有効であると考えられる。

そこで、海域における環境基準の設定はないが、COD と同様に有機物による汚濁指標とされる BOD に着目した調査を行った。

## 【方法】

2015～2022 年度の 9 月 (夏季), 1 月 (冬季) を対象とし、調査地点は湾奥部の赤潮の発生が多い基準点 1 (水深約 107m) と、天降川の影響を受ける基準点 2 (水深約 109m) とした。採水層はいずれも表層 (0.5m) と下層 (90m) とした。

採水試料を 20℃で 1 時間曝気後、300mL 栓付きガラス瓶 (5 本) に分取し、1 本は分取直後に DO を測定し、その他の 4 本は 20℃の恒温器中にそれぞれ 3, 5, 7, 14 日間静置し、DO を測定してその差から BOD を求めた。

$$BOD_n \text{ (mg/L)} = DO_0 - DO_n$$

(※DO<sub>0</sub>: 試料分取直後の DO (mg/L), DO<sub>n</sub>: n 日静置後の DO (mg/L))

## 【結果】

夏季表層においては、夏季下層及び冬季全層と比べて BOD が高く、経過日数に対する BOD の上昇幅も大きかった。一方、夏季下層及び冬季全層は、夏季表層と比べて経過日数に対する BOD の上昇幅が小さかった。

## 【結論】

夏季表層においては、BOD<sub>7</sub>と BOD<sub>14</sub>の差が最も大きく、7 日目以降も酸素消費されていることが示され、夏季下層及び冬季全層と比べて易分解性有機物が多いことが示唆された。一方、夏季下層及び冬季では、BOD<sub>7</sub>と BOD<sub>14</sub>の差が夏季表層より小さく、易分解性有機物が少ないことが示唆された。

夏季表層は他と比べ易分解性有機物が多く、その分解により酸素消費が進むことが、海域の浅い層における貧酸素水塊生成の原因となる可能性が示唆された。

鹿児島湾においても、海域版 BOD は貧酸素水塊形成に寄与する水中の易分解性有機物の量を評価するための指標として有効と考えられた。