

浅い湖沼における滞留時間と栄養塩濃度が湖内での COD 生産に与える影響

神谷 宏・大城 等・嵯峨友樹・佐藤紗知子・野尻由香里・岸 真司・

藤原敦夫・神門利之¹⁾・管原庄吾²⁾・井上徹教³⁾・山室真澄⁴⁾

1) 島根県環境政策課、2) 島根大学総合理工学部、3) 独立行政法人港湾空港技術研究所、
4) 東京大学大学院新領域創成科学研究科

応用生体工学誌 17 (2) 79-88,2015

日本の浅い9湖沼において滞留時間が内部生産に与える影響について解析を行った。クロロフィル a 濃度と COD 濃度との分布から得られた回帰式を用い、クロロフィル a 濃度が検出限界未満になるときの COD 濃度の値を外部負荷 COD とした。そして、外部負荷 COD から COD 濃度から引いたものを内部生産 COD (Δ COD) と定義した。

その結果、単位全リン (TP) あたりの Δ COD (Δ COD/TP) と滞留時間とは、 Δ COD/TP = 36.0 \log(\text{滞留時間 (day)}) - 23.5 ($R^2 = 0.78$, $p < 0.001$) で表された。ただし、直近のデータを用いた霞ヶ浦についてはこの式からはずれた。その原因として、霞ヶ浦では濁度の増加により Δ COD/TP 自体が減少していた。単位全窒素 (TN) あたりの Δ COD (Δ COD/TN) と滞留時間との関係は TP に比べて相関係数は低かった ($R^2 = 0.45$)。以上より、浅い湖沼において、内部生産 COD は滞留時間と TP 濃度との影響を受けていることが明らかとなった。