

富栄養湖における護岸工事後の水質変化と推移

*大八木麻希, 諸岡春南, 宮路怜奈(四日市大・環境情報)

1 はじめに

富栄養湖である深見池は長野県下伊那郡阿南町に位置し、海拔は484 m、湖の短径は150 m、長径は300 m、面積は2.1 ha、集水域面積は、0.247km²(長野県, 1991)である。深見池では、水環境整備事業(事業主長野県)として1992年に護岸工事が行われた。その結果、周辺の家庭雑排水の湖への流入は停止し、周辺に遊歩道が整備され、陸からの土砂流入は顕著に減少したことが明らかとなっている。

深見池の護岸工事後には、透明度が大幅な上昇が観測され窒素濃度が工事前の10%程度に低下した報告(大八木, 2015)があるが、近年では透明度は低下している傾向がみられたため、工事後の水質変化とその推移について明らかにすることを目的とした。

2 材料と方法

現地調査について、2023年6月から2024年8月までの二か月に一度の頻度にて計7回実施した。採水は湖心にて行い、深度ごとにマルチデジタル水質計(WQ-310J, HORIBA)を用いてDO(溶存酸素)と水温の測定を行い、フィールド型ポータブル水質計(D-200-2, HORIBA)を用いてpHと電気伝導度を測定した。湖岸の調査小屋にて速やかに吸引ろ過操作を行った。ろ紙はGF/F(孔径0.7 μm, Whatman)を用いた。本研究ではろ液中の化学成分を溶存態とした。現地では、また、実験室にてTP(全リン), TDP(全溶存態リン), PO₄-P(リン酸態リン)をモリブデンブルー法で分析した。DOP(溶存有機態リン)はDOP=TDP-PO₄-Pとして算出した。POP(懸濁有機態リン)はPOP=TP-TDPとして算出した。TN(全窒素), TDN(全溶存態窒素)は紫外線吸光法で分析し、硝酸態窒素(NO₃-N)及び亜硝酸態窒素(NO₂-N)はGriess-Romijn 試薬, アンモニウム態窒素(NH₄-N)はインドフェノール法を用いて比色分析を行った。PON(懸濁有機態リン)はPON=TN-TDNとして算出した。DIN(溶存無機態窒素)はDIN=NH₄-N+NO₂-N+NO₃-

Nとして算出した。DON(溶存有機態窒素)はDON=TDN-DINとして算出した。

3 結果及び考察

透明度の推移をみてみると、護岸工事後に上昇して最大値は4.7m(2004年4月)であり、その後低下して安定している。増加については、護岸工事による硝酸態窒素濃度低下も要因であると考えられるため、水質の比較を行った。

水質について、護岸工事後である2000年と2024年を比較した結果、DO、WT、DO飽和度、Chl.a、pHは天気や気候の影響による多少の増減があったが、季節変動や成層期および循環期の鉛直分布に大きな変化はみられなかった。さらに全窒素、硝酸、アンモニアなどの窒素の各成分にも大きな変化がみられなかった。

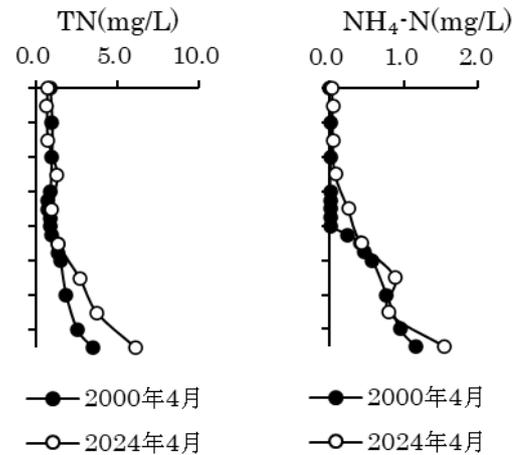


図1 護岸工事の約10年後(2000年)と約30年後(2024年)の比較

4 謝辞

本研究は阿南町役場のご厚意で深見池湖畔の土地をお借りして建てられた観測小屋を利用しております。ここで感謝いたします。

5 参考文献

大八木麻希, 加藤義久, 八木明彦(2015) 深見池の護岸工事による堆積速度の変化, 日本陸水学会第80回大会要旨, P-12