

大門池の水質とアオコの発生状況

森田 尚・澤田宣雄・大山明彦

1. 研究目的

多賀町敏満寺の大門池では毎年アオコが発生し、様々な対策がとられて来たが改善が見られていないため、池の水質と流入水の現況を把握して今後の対策を検討する上での基礎資料とするため調査を実施した。

2. 研究方法

大門池に3定点(流出口、農業排水流入部、北端部のアオコ頻発水域)を設け、5月から9月まで毎月一回流入水量、水質およびプランクトン優占種を調査した。また、無降雨日が続いた後の最初の降雨直後に、大門池への流入水を採取し、降雨の影響を調査した。

3. 研究結果

池への主要な流入水は農業排水路からの流入であるが、7月には大部分がバイパスを経由して直接流出口へ流れていた。

農業排水路の水質は5~8月に、溶存無機態窒素(DIN)で0.11~0.43mg/lの範囲であったが、流出口では0.04~0.15mg/lであった。一方、同期間の全窒素(TN)は農業排水路で0.34~0.56mg/l、流出口で0.37~0.66mg/lであり、池に流入したDINが植物プランクトンに取り込まれて生産に利用されている状況が示された。同様の状況はりんについても認められた。

6月13日に15日間の無降雨後に10mmの降雨があった時には農業排水路で懸濁態の窒素とりの濃度が増加した。北端部には名神高速道路からの路面排水や渓流水が流入しているが、降雨時に高速道路から流下する初期路面排水のDINは4.6mg/lの高い濃度であった。池内のDINは降雨時の6月13日には0.03~0.05mg/lであったが流入の影響により6月16

日には0.12mg/lに上昇した。6月25日にはミクロキスティス エルギノーザ 18万細胞/mlを主体とするアオコが発生し、流出口と北端部では懸濁態の窒素とりんが増加した。特に北端部での増加が顕著であった。

8月30日には13日間無降雨日が続いた後に10mmの集中豪雨があった。降雨前の8月25日と降雨直後を比較すると、農業排水路のTNは降雨前の0.56mg/lから降雨後0.89mg/lに増加し、全りん(TP)は0.055mg/lから0.17mg/lに増加した。北端部に流入する路面排水は8月30日の降雨直後にTN2.67~5.05mg/l、TP0.103~0.106mg/lであった。TNのうち約40%はDINであり、TPのうち80%以上が溶存性のりん酸態りん(PO₄-P)であった。この時の路面排水を含む溪流からの流入量は約3l/秒であり、農業排水路の約100l/秒と比較すると、相対的に負荷量は小さいものと考えられた。8月31日には路面排水の流入は止まっていた。8月31日の流出口と北端部の水質は、8月25日と比較してTN濃度で約20%、TPで約30%増加した。なお、8月にはミクロキスティスは減少し、アフエノカプサが13万細胞/mlで優占したが、9月には再びミクロキスティスとアフエニゾメノンがそれぞれ1.9万細胞/mlと1~3万細胞/mlで優占した。

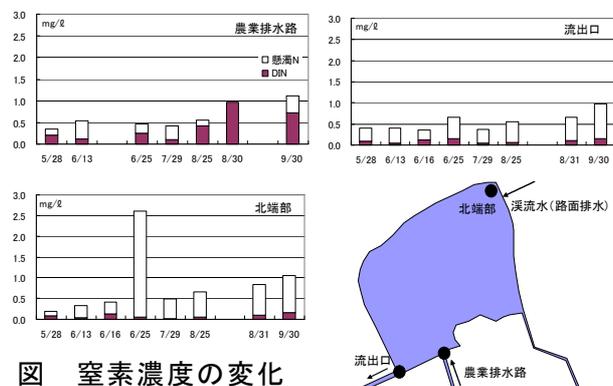


図 4 窒素濃度の変化