第4章 まとめ

(1) アオコの発生状況の概略

平成5年度は曇りまたは雨が多く、調査期はアオコ発生状況により3期に分けられた。

第1期は塩分が高く、湖は黒褐色でアオコ発生は弱くAnabaenopsisが主であった。

第2期は塩分が下がり、アオコがマット状に大発生し、プランクトン種の遷移は激しく、OscillatoriaからAnabaenaに遷移した。

第3期はまとまった雨があり、再度アオコがマット状に大発生した。プランクトン種はAnabaenaとMicrocystisが優占であった。

平成6年度は、寡雨で水温と塩分が上昇し、アオコ発生が平成5年度と比べて弱かった。調査期はアオコ発生状況により5期に分けられた。

第1期はAnabaenaが優占であった。

第2期はAnabaenaとMicrocystis が優占であった。

第3期はOscillatoriaとMicrocystis が優占であった。

第4期は塩分が最大となりOscillatoriaが大量に発生し、他のプランクトンは減退した。

第5期は降雨があったが塩分もまだ高く、MicrocystisとOscillatoriaが優占し、6年度最大のアオコ発生となった。

(2) プランクトンの凝集・消散については、降雨後2～4日で新鮮なアオコの微粒子が形成されること、風波・水流により凝集が起こり、筋状・泥絵の具状・マット状のアオコが形成されることを確認した。

(3) 水質水平分布調査では、鮒川からの水が直進した後、西へ転向し水月湖へ流出すること、反対に水月湖からの塩分遡上は反時計まわりに三方湖南岸に沿って湖内へ拡散することが確認された。しかし、アオコプランクトンの発生場所については、地点間で発生プランクトン種組成比に差がなく、風等による凝集や移動を考慮すると発生箇所の特定はできず、むしろ湖全体で発生すると思われた。

しかし、Chl-a/Chl-c比からは流入河川水が湖内プランクトンの生育に何等かの影響を与えていると考えられた。

(4) 水質垂直分布調査では、(2) の水平的な水流動を傍証するとともに、塩分の流入によりMnの溶出が確認された。

(5) 水質項目は、クラスター分析によりプランクトンの増殖・阻害を決定する成分、降雨影響の成分、プランクトン増殖の成分、プランクトン分解の成分にグループ分けされた。しかし、D－Fe、D－Mnをプランクトン発生刺激因子としては確認できなかった。

(6) アオコ発生と水質の関係では、AnabaenaはMicrocystisと比べて低水温・低塩分で適合性が強く、この条件を満たした平成5年度には、調査期間を通じてAnabaenaが優占した。同様に、平成6年度の調査初期の低水温・低塩分期にはAnabaenaはMicrocystisに比べて優勢であったが、8月以降のの高水温・高塩分条件下では、OscillatoriaがAnabaenaやMicrocystisと比べて優位であり、またAnabaenaよりもMicrocystisが優勢となり、塩分順応性が強いと思われた。

(7) アオコのプランクトン増殖機構を増殖速度関数により検討した。増殖速度関数では無機態窒素・りん、および水温の正効果と塩分の負効果が支配的であり、この三つの因子により、アオコ発生（Chl-a）の消長をシミュレートできた。夏期の日射量については、増殖因子としては飽和状態で、重要とは考えられなかった。むしろ降雨等による発生への刺激的面が考えられた。

(8) 増殖速度関数に、プランクトン相遷移の表現を取入れ、アオコ発生機構の第1段階を解明できた。

すなわち、プランクトン種ごとに水温関数、塩分関数を作成し、クロロフィルaの増殖速度と比較して、ほぼ妥当な結果を得ることができた。

しかし、水質濃度（Chl-a）計算のためには、種間競争や増殖刺激を取扱う生態関数を増殖関数として導入すべきであると考える。