O–B30

諏訪湖の植物プランクトンの季節変化–2017–2023 年

*久保田伊央里，髙村典子（長野県諏訪湖環境研究センター）

１．はじめに

諏訪湖の植物プランクトンについては，これまで 1911-2002 年における優占種の出現傾向（朴 2005），1999 年以降アオコ形成種である *Microcystis* 属現存量の大幅な減少と同属の種構成の変化（花里・朴　2008），2011-2016 年の *Mougeotia* と *Dolichospermum* の増殖要因の検討（Futatsugi *et al.* in press）等の報告がある。長野県は，2011 年より定期的に諏訪湖の植物プランクトンを調査しており，2016 年 7 月に起きたワカサギの大量死を契機として，2017 年度より更に詳細に調査を行っている。本講演では，2017-2023 年度にかけて，諏訪湖湖心の表層と下層で測定した植物プランクトン（クロロフィル a 濃度と種類組成）の季節変化と，その特徴について報告する。

２．材料と方法

諏訪湖湖心の表層（水深 0.5 m）と下層（湖底から 0.5 m 上）において，毎月 1 回調査を行った。なお，2017 年度の 2 月と 2021 年度の 1 月は結氷のため欠測である。クロロフィル a は「上水試験方法 2011 年版　Ⅳ.有機物編（日本水道協会　2011）」に従い測定した。植物プランクトン調査は，採水した試料に中性緩衝ホルマリン液を 5 %濃度になるよう添加し，静置濃縮した後，「上水試験方法 2011 年版Ⅵ.生物編（日本水道協会　2011）」を参考に，標準計数板を用いて検鏡・計数し，試料 1 mL あたりの細胞数を算出した。同定は属レベルまで行った。記録された学名は，「辻彰洋・新山優子（2025）ダム湖の植物プランクトンチェックリスト．URL: https://www.kahaku.go.jp/research/db/botany/microalgae/dam/（2025 年 7 月 23 日時点）」に従って再分類した。*Phormidium* 属及び *Synedra* 属については，再分類が困難であるため，旧属名を用いた。なお，当該調査は，武居薫（2017 年 10 月まで），宮下紘介（2017 年 8 月-2020 年 3 月），原寿恵（2017 年 11 月-2018 年 3 月），豊川奈於（2018 年 6 月-10 月），平澤晴人（2020 年 4 月-2021 年 3 月），町田諒太（2021 年 4 月-2024 年 3 月）の各氏により行われた。また，植物プランクトンのデータに関しては，当センターHP「長野県（2025）：プランクトン調査．URL: https://www.lserc.pref.nagano.lg.jp/watercreature-index/（2025 年 7 月 23 日時点）」に掲載している。

３．結果と考察

クロロフィル a 濃度がピークとなる月は毎年同じではなく，4，5 月もしくは 10，11 月で，80-130 μg/L と高い値を示していた。4，5 月は水温と日射量が上昇するためで，10，11 月は夏の間底層の貧酸素水塊に蓄えられた栄養塩が湖水の循環により表層にもたらされ，植物プランクトンの増殖が活発になるためだと考えられた。また，秋から春にかけては表層と下層で差がなく，その期間は表層と下層の植物プランクトンの優占種もほぼ同じであった。成層期には表層の値が下層より高くなる傾向があったが，成層期でも表層と下層の濃度差がほとんどない調査日があった。それらの日は，それ以外に比べて，調査日前日の風速が速い傾向があった。さらに，7 年間に 7 回下層の値が表層を上回る日が観測されたが，その場合には珪藻類の密度が表層より下層で高かった。7 回の内 5 回は，観測日の前月に表層で珪藻が多く出現していたため，翌月には下層に沈んだのだと推測された。

諏訪湖で優占する植物プランクトンの傾向としては，冬から夏にかけてはオビケイソウ綱が優占し，特に冬から春にかけては *Asterionella* 属，春から夏にかけては *Synedra* 属が多くを占めた。夏から冬にかけてはシアノバクテリアが優占し，夏から秋は *Microcystis* 属，*Aphanocapsa* 属，*Chroococcus* 属が多く，秋から冬は *Phormidium* 属が多かった。2019 年，2022 年，2023 年においては，夏から秋にホシミドロ綱が優占し，*Mougeotia* 属の割合が高かった。また，2017 年 8，9 月は黄金色藻綱の *Uroglena* 属，2019 年 7 月は渦鞭毛藻綱の *Peridinium* 属，2020 年 2，3 月には黄金色藻綱の *Dinobryon* 属が多く観察された。