

諏訪湖における貧酸素水塊の空間特性の分析

平成 24 年 2 月 木村 昌嗣

要旨

目的

諏訪湖では夏期において、成層の発達に伴い、下層の溶存酸素濃度が非常に少なくなる貧酸素水塊が観測されている。この貧酸素水塊の形成・解消要因を理解することが、湖内の生態系保全や水質管理を行っていく上で不可欠な課題となってくる。しかし、諏訪湖では、貧酸素水塊がどのような条件下で形成・解消しているかを研究した事例は少ない。そこで本研究では、諏訪湖全体での連続観測により、貧酸素水塊の挙動を明らかにし、その形成・解消に関わる空間特性の分析を行うことを目的とする。

方法

湖心と湖内 4 地点に水温・溶存酸素計 (DO 計) と水温・塩分計 (CT 計) を設置して、長期間にわたる連続的な現地観測を行った。それらの連続データを、気象(風・気温・降水量)の連続データとともに分析した。溶存酸素濃度が時間的に大きく変動したときの影響因子を検討し、その結果に基づいて、貧酸素状況の形成・解消に関わる空間特性の分析を行った。

結論

諏訪湖の貧酸素水塊は、強風の影響で最も解消されている。強風の風向により解消頻度は大きく異なり、吹送距離が大きくなる風向からの風が吹いた場合に解消されやすくなる。弱風時には、夜間の放射冷却に伴い、沿岸の酸素を多く含んだ水が冷やされて沖合に潜り込むことにより、沖合の底層部の貧酸素状況を解消している。しかし、沿岸にヒシが繁茂している場合には、ヒシの効果により、浅い水域でも底層が貧酸素化していることがあり、上述の冷水塊の潜り込みの際に、その貧酸素水塊が沖合に潜り込むと貧酸素状況になる。また、湖の南西部は、水が動きにくいために、貧酸素状況が解消しにくい傾向を示した。

指導教員 豊田 政史 助教