

## 第10章 総括

水大気環境課

平成30年度の諏訪湖環境改善事業の調査結果全体について以下のとおり総括した。

諏訪湖の溶存酸素濃度については、湖内全域の溶存酸素濃度測定（諏訪湖全域をカバーする21地点における月1回の調査）と溶存酸素濃度等連続測定（信州大学と共同で実施した湖心を含む湖内6地点における5月～11月の連続測定）により、平成30年度も引き続き、水平分布、鉛直分布、変動等の把握に努めた。平成30年度の湖内全域の溶存酸素濃度測定結果からは、5月から7月にかけて貧酸素化が進み、10月に向けて解消していく状況が見られた。また、測定日によって状況は異なるものの、貧酸素化は諏訪湖全面で一様に進まず、同じ水深でも地点毎に違いが見られた。5月には湖中央部付近からそれより北東側辺りで貧酸素化が顕著であったが、6月には湖中央部付近からそれより南西側辺りで貧酸素化が顕著であり、7月には湖中央部付近からその周辺へ貧酸素域の拡大がみられた。溶存酸素濃度等連続測定では、不具合の発生等による欠測期間はあるものの、おおむね測定期間中の各地点における詳細なデータが得られた。溶存酸素濃度は日変動が大きいことから、半月毎の平均値や10分毎の全測定値における3mg/L以下の測定値の割合等を用いて、測定期間内の傾向を考察したところ、7月から9月にかけて、特に湖心、D地点、E地点の下層で貧酸素化の傾向が強かった。また、貧酸素化の傾向が強い期間は、表層と底層の水温差が拡大しており、水温躍層の発達が生じる要因のひとつであることが考えられた。（第1章、第2章）

プランクトン調査の結果のうち、植物プランクトンについては、湖心表層の細胞数の推移を比較したところ、平成30年度は平成29年度のような目立った増加は見られなかった。一方、動物プランクトンについては、平成29年度の秋には見られなかった個体数の増加が平成30年11月をピークに見られた。このピークはワムシ類の増加によるものであり、第6章の資源量調査結果のとおり平成30年度は甲殻類を捕食するワカサギが多く、ワムシ類を捕食する甲殻類への捕食圧が高くなったことが要因と考えられた。（第3章）

覆砂場所のモニタリングは、諏訪湖沿岸に造成した覆砂場所（平成27年度に造成した渋崎区及び平成28年度に造成した湖岸通り区）において、覆砂による改善効果を把握するため、水質調査、底質調査、生簀を用いたシジミの調査、淡水シジミ調査、底生生物定性調査を引き続き行うとともに、覆砂場所周辺も含めた造成した覆砂の形状調査を行った。

水質調査結果からは、試験区と対照区の濃度に差が生じていることから、覆砂による改善効果として、底泥からのアンモニア性窒素の溶出抑制が考えられたが、溶存酸素（DO）濃度については底泥の酸素消費以外に水草の有無や気象条件の影響も受けるため、今後、更なる調査が必要と考えられる。底質については、強熱減量、全窒素等の測定結果から明瞭な改善効果が見られ、覆砂から3年経過した渋崎区においても、その効果が維持されていることが確認された。生簀を用いたヤマトシジミの調査では、生存率に差は見られなかったものの、個体重と殻長から湖岸通り区において覆砂による生息環境改善効果が見られた。淡水シジミ調査では、渋崎区、湖岸通り区ともに淡水シジミが確認され、いずれも平成30年度生まれの新規加入と思われる個体が含まれていた。底生生物定性調査は底質改善の効果を底生生物の生息状況から確認するために、網筈で採捕された魚介類について種別に確認数を整理した。平成30年度もヌマチチブ、テナガエビ等の魚介類が確認され

た。また、覆砂形状調査の結果から、渋崎沖の覆砂場所では、全体的に-25cm~0cm程度の洗掘が認められ、洗掘された砂が沖と側端部に移動している傾向がみられた。一方、湖岸通り区の覆砂場所では、渋崎沖に比較して洗掘はわずかであった。(第4章)

ヒシ刈り場所のモニタリング調査の結果、COD(化学的酸素要求量)、全窒素、全磷のいずれも、ヒシ非刈取区に比べてヒシ刈り取り区における数値の方が低かったが、その差はわずかであり、この結果から改善効果について判断することは難しいと考えられた。また、平成30年度にはヒシ刈り取り区でクロモの大繁殖が確認された。一方で、第9章の水生植物分布調査の結果からは、諏訪湖全体で確認されたクロモの分布面積は平成29年度に比べて減少している。このため、ヒシ刈りによる環境の変化がヒシ刈り場所におけるクロモの繁茂の要因である可能性が考えられる。(第5章)

ワカサギの資源量調査は、ワカサギ資源の保護培養の観点から実施しているが、諏訪湖の生態系を考察する上で重要と考え、今年度より報告書に加えた。魚群探知機による資源尾数推定調査の結果、平成30年度の推定資源尾数は平成26年に次いで多く、平成28年の大量死以前の水準となっていた。一方で、平均体重、平均体長、平均肥満度は平成26年に次いで、平成25年度以降2番目に小さかった。(第6章)

宮川流域汚濁負荷実態調査では、諏訪湖の流入河川である宮川において平成29年度に実施した水質調査の結果から、汚濁負荷量が大きかった弓振川、全窒素の濃度が高く、流域の土地利用が比較的明瞭に分かれている蟹出川の2つの支川を抽出し、各支川で詳細な調査を行った。その結果、蟹出川では、平常時、降雨時ともに5月及び9月の全窒素の負荷量が他の区間に比較して田畑の多い区間で増加していることが判明した。一方、流量については、途中の水路から支川の主流路への流入や融雪の影響が推測された。流入河川水量調査では、諏訪湖に流入する3河川(塚間川、横河川、承知川)に水位計を設置し、水位計のデータ、現地で測定した流速、河川断面図を用いて、11月以降の流量を求めた。(第7章、第8章)

水生植物調査としては、昨年までの水生植物分布調査に加え、平成30年度は新たに湖畔の動植物モニタリング調査を行った。例年7月下旬から8月下旬に実施している水生植物分布調査の結果、平成30年度のヒシの最大繁茂面積は平成29年度より減少し、平成21年度以降、減少傾向が続いていることが明らかとなった。また、ヒシに次いで分布面積が大きい水生植物は平成29年度と同様クロモであった。湖畔の動植物モニタリング調査では、平成29年8月に撮影された衛星画像から諏訪湖畔全周の抽水植物群落を含む植生域の把握を行うとともに、一部の湖畔で植生及び生息鳥類の目視調査やUAV(無人航空機)による空撮画像の解析を行った。(第9章)