

榛名湖水質調査

2年：長澤、星、牛渡、北村、清水、林、丸橋

1年：片野、剣持

群馬県立渋川女子高等学校

1. はじめに

本校の自然科学部では毎年榛名湖の水質、プランクトンについての調査を行っている。
今年度は平成25年度から平成27年度までの3年間の夏のデータの比較を行った。

2. 調査内容と方法

【採水日】 H25 8月2日 H26 7月26日 H27 7月25日

- ① 水質調査は透明度、水温、pH、電気伝導度、溶存酸素量を測定した。透明度は透明度板を用いて測定した。水温・pH・電気伝導度は北原式採水器で2mごとに採水し、棒状温度計、電極pHメーター、導電率測定器を用いて測定した。溶存酸素量は北原式採水器で2mごとに酸素瓶に採水し、試料を加え固定した後、ウィンクラー法により測定した。
- ② プランクトンについては、動植物プランクトンの種類と個体数を調べた。動物プランクトンはプランクトンネット（NXX18）で、植物プランクトンは北原式採水器で2mごとに採水し、それぞれ中性ホルマリンで固定した。その後、上澄みを取り除き1～2mLまで濃縮した。マイクロピペットで一定量をスライドガラスに取り、300mLあたりの個体数に換算した。
- ③ 調査の様子



水温の測定



プランクトン固定の様子



ウィンクラー法

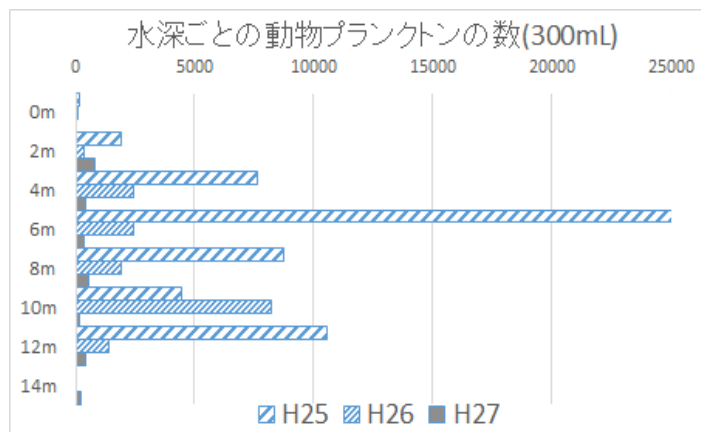
3. 結果と考察

① 動物プランクトン

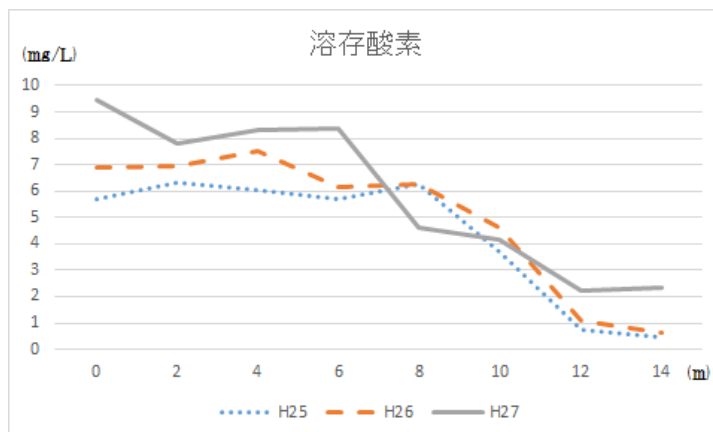
動物プランクトンの水深別個体数のグラフ【図1】から、3年間を通して動物プランクトンの減少が見られる。ワカサギに注目し、ワカサギの生息状況とプランクトン個体数の関係について考察した。榛名湖では東日本大震災の影響で今年9月まで3年間ワカサギ釣りが禁止されていたため、記録をとった今年7月現在3年分のワカサギが生息していた、と仮定する。ワカサギはある程度成長すると動物プランクトンを捕食するようになる。よって動物プランクトンの著しい減少は3年間捕獲されずに増加したワカサギによる捕食が原因だと考えられる。

② 植物プランクトン

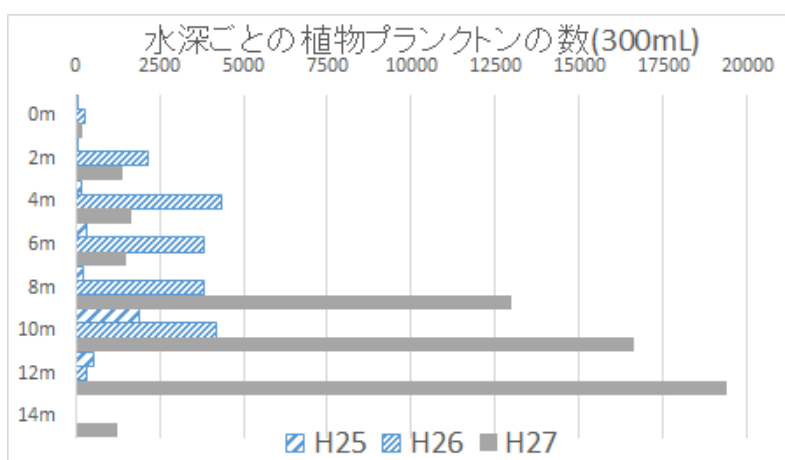
今年 27 年度は溶存酸素量のグラフ【図 2】から、4～8m の中間層で急激な溶存酸素量の低下が見られる。これは、ワカサギが中間層に多く生息しているため、4～8m 付近全体での呼吸量が増加したことが原因であると考えられる。3 年間を通して、中間層で珪藻類の割合が増加していた。これは、ワカサギによる呼吸が原因で二酸化炭素の割合が増加し、珪藻類が繁殖しやすくなるため、中間層で珪藻類の割合が増加したといえる。



【図 1】



【図 2】



【図 3】

4. 今後の展望

今回の水質調査では考察を立てても手元にあるデータと合致しないなど、真相があやふやであった。次回の水質調査ではそのような点の深層にたどり着けるように、今回必要だと思ったデータや資料集めにも力を入れていきたい。

特に透明度の測定では天候などの観測状況が一致していなかったため、データにばらつきがあった。今まで重視していなかった観測状況の一致に努め、より正確な値を出せるようにしたい。また、珪藻類の大量発生についても研究を進めていきたい。