

動・植物プランクトン相に及ぼす底泥の影響評価

滋賀県・琵琶研セ ○一瀬 諭, 古田世子, 池田将平, 中村光穂, 井上栄壮

Influence of bottom sediment on the biota of zoo- and phyto-plankton in the shoreline area of Lake Biwa
Satoshi ICHISE, Seiko FURUTA, Shohei IKEDA, Miho MAKAMURA, Eisou INOUE (Lake Biwa Env. Res. Inst.)

1. はじめに

琵琶湖における豊かな生物多様性の再生を目指し、我々は沿岸帯における機能とその要因の評価についての研究を2011年から実施し、人工的湖岸帯は、自然的湖岸帯に比べ泥質化しやすく貧酸素になり易く、藍藻種も多く分布していることを報告¹⁾してきた。今回、沿岸帯の中でも、緩やかな斜面の自然的湖岸帯の底泥と急に水深が深くなるような人工的湖岸帯の底泥では、そこから回帰してくる動・植物プランクトンの種組成が異なると考え、これら沿岸帯底泥から回帰してくる動・植物プランクトンに注目し回帰実験を実施したので報告する。

2. 調査地点および測定方法

調査は2014年12月、2015年9月、2016年5月の3回、地点は自然的湖岸形状の旧草津川河口および人工的湖岸形状の打出浜地先の測線において、湖岸から100m沖の地点で実施した。採泥はエクマンバージ採泥器を用いて底表面下50mmまでの泥を採取した。採泥した泥は保冷状態で持ち帰り4℃の冷暗所で1か月間休眠保存した。

この底質1.5kgと、ろ過湖水30Lを40L培養容器に入れ、20℃の恒温室内に設置し、光強度60μmol/m²/sec、18時間明/6時間暗の光周期で静置培養を行った。

培養容器内の水を試験開始日から7日ごとに計10回採取した。植物プランクトンは直接1mLを格子界線入りプランクトン計数板(S6300、松浪硝子工業)に取り同定・計数を行ない、動物プランクトンは、培養容器中から1Lを採取し、20μmのプランクトンネットで1,000倍濃縮後、顕微鏡下で種の同定と個体数の計数を行った。

3. 結果

3.1 冬季(2014年12月)に採取した底質からの回帰

植物プランクトンは、自然的湖岸からは藍藻3種を含む計25種の回帰が認められた。人工的湖岸からは藍藻7種を含む計25種の回帰が認められ、図1に示すように藍藻が多く割合を占めた。

動物プランクトンは自然的湖岸からはワムシ類13種を含む計35種の回帰が認められ、人工的湖岸からは、ワムシ類10種を含む計30種の回帰が認められた。

3.2 夏季(2015年9月)に採取した底質からの回帰

植物プランクトンは、自然的湖岸からは藍藻6種を含む計24種の回帰が認められた。人工的湖岸からは、藍藻8種を含む計23種の回帰が認められ、自然的湖岸に比べ回帰してきた総細胞数は少なかった。動物プランクトンは、自然的湖岸からはワムシ類14種を含む計35種の回帰が認められた。人工的湖岸からはワムシ類10種を含む計27種の回帰が認められた。

3.3 春季(2016年5月)に採取した底質からの回帰

植物プランクトンは、自然的湖岸からは藍藻3種を含む計27種の回帰が認められた。人工的湖岸からは藍藻4種を含む計28種の回帰が認められ、自然的湖岸に比べ総細胞数は多かった。動物プランクトンは、自然的湖岸からはワムシ類15種を含む計39種の回帰が認められた。人工的湖岸からは、ワムシ類8種を含む計29種の回帰が認められた。

4. 考察

琵琶湖南湖湖岸における冬季、夏季、春季の底泥を用いた回帰実験結果から、湖岸形状が急勾配である人工的湖岸帯からは藍藻の種数や総細胞数が多く回帰してくることが認められ、さらに、勾配の緩やかな自然的湖岸帯からは、淡水魚介類の稚魚期の餌となりやすいワムシ類や甲殻類の種類が多く回帰してくる傾向が認められた。今後、現在の人工的湖岸から自然的湖岸に形状に戻すことで、動・植物プランクトンの多様性を取り戻すことが出来れば、水産魚介類資源の復活にもつながる手段になると考えられた。

参考文献

1) 一瀬諭他：湖沼水質形成における沿岸帯の機能とその影響因子の評価〔5B-1102〕環境省環境研究総合推進費平成25年成果報告書、615-620(2013)

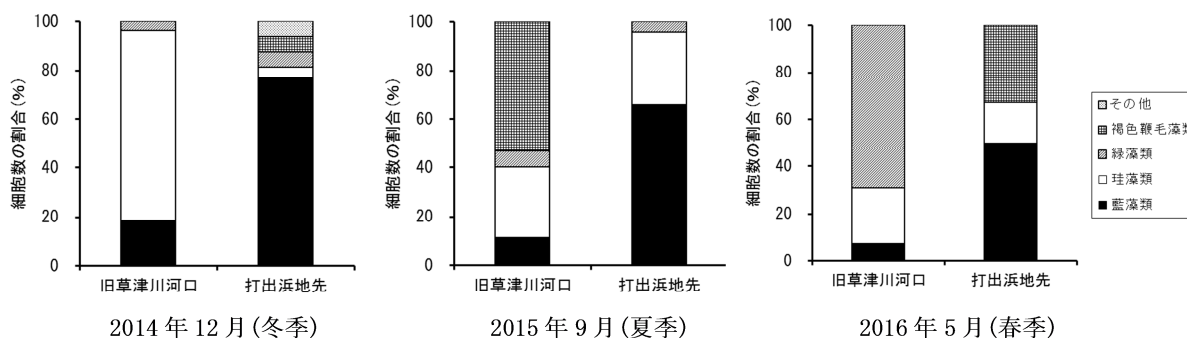


図1 琵琶湖南湖沿岸帯における底泥からの植物プランクトン回帰実験結果(終了時:2014-2016)