

覆砂場所モニタリング 淡水シジミ生息調査

水産試験場諏訪支場

○ 目的

渋崎、湖岸通りおよび高木地区の覆砂場所およびその対照区における淡水シジミの生息状況を調査・比較し、覆砂による底質改善の効果を検証する

○ 方法

調査年月日

令和3年5月14日、8月23日、11月15日

調査方法

渋崎および湖岸通り地区の覆砂区では、覆砂場所内で無作為に選んだ3カ所に縦1m×横1m×高さ0.2mのコドラートを湖底に設置し、コドラート内の底層10cmまでの砂を目合い1mmのタモ網で採取し、再度、目開き1mmの円形金属ふるいでふるって淡水シジミを抽出した。

高木地区の覆砂区ならびに渋崎、湖岸通りおよび高木地区の対照区では水深が深く同様の調査が困難なため、調査地点付近で無作為に選んだ1カ所で船上から目合1mmの網を付けたジョレンを用いて1m²を目安に底質を採取し、再度、目開き1mmの円形金属ふるいでふるって淡水シジミを抽出した。

淡水シジミの産卵期の盛期はおおよそ6月から9月と言われている。また、藤原(1977)によると、8月、11月および翌5月のシジミ0+個体の最大殻長はそれぞれ10、16および21mmとされている。そこで、本調査では採取した淡水シジミの殻長を測定し、各月でその殻長未満であったものを0+個体、それ以上であったものを1+以上個体と区分した。なお、今年の産卵期前となる5月に採捕された0+個体は令和2年産まれにあたる。覆砂区では3カ所で採取した0+個体および1+以上個体のそれぞれの個体数の平均をその時期の生息密度とした。

○ 結果

年齢組成

渋崎地区および湖岸通り地区の殻長頻度分布をそれぞれ図1および図2に示す。

渋崎地区の覆砂区において採取した淡水シジミ0+個体および1+以上の個体の個体数は、5月がそれぞれ6および0個体、8月がそれぞれ28および2個体、11月がそれぞれ32および2個体であった(表)。5月、8月および11月の0+個体の割合はそれぞれ100、93および94%と、採取された淡水シジミのほとんどは0+個体であった。

湖岸通り地区の覆砂区において採取した淡水シジミ0+個体および1+以上の個体の個体数は、5月がそれぞれ11および0個体、8月がそれぞれ2および1個体、11月がそれぞれ9および0個体であった。5月、8月および11月の0+個体の割合はそれぞれ100、67および100%と、採取された淡水シジミのほとんどは0+個体であった。

高木地区の覆砂区では淡水シジミは採取されなかった。渋崎、湖岸通りおよび高木地区の対照区ではいずれの月においても淡水シジミは採取されなかった。

淡水シジミの産卵期の盛期は6月頃から9月頃と言われているので、5月の調査において渋崎

地区および湖岸通り地区の覆砂区では前年から生息していた淡水シジミが採捕されたものの、対照区では淡水シジミは採捕されなかった。8月および11月の調査において両地区の覆砂区では本年生まれの殻長2～4mm および4～6mm の淡水シジミが多数採捕されたが、対照区では淡水シジミは採捕されなかったことから、淡水シジミは覆砂区で繁殖している可能性が考えられた。

高木地区の覆砂区は令和2年に造成された新規の覆砂区である。渋崎および湖岸通り地区の覆砂区では、覆砂区が造成された数年後に淡水シジミの生息が確認できたことから、今年度は確認できなかったが数年後に高木地区においても淡水シジミが生息している可能性が考えられる。今後も淡水シジミの生息状況をモニタリングしていく必要がある。

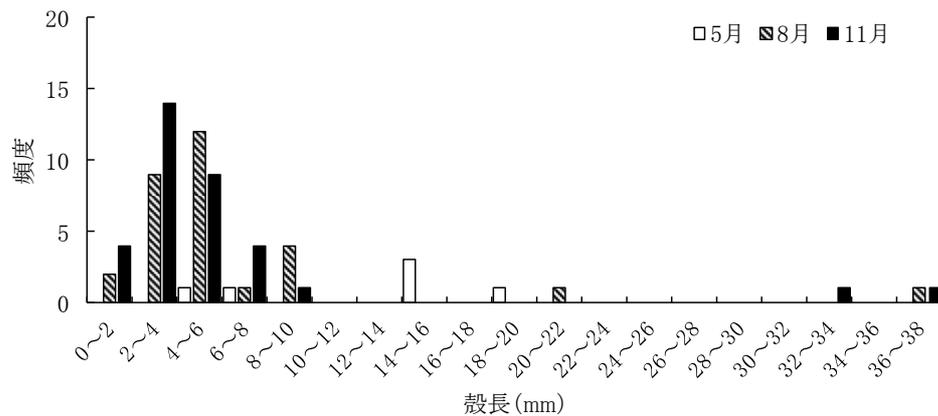


図1 渋崎地区の覆砂区における5、8、11月の淡水シジミの殻長頻度分布

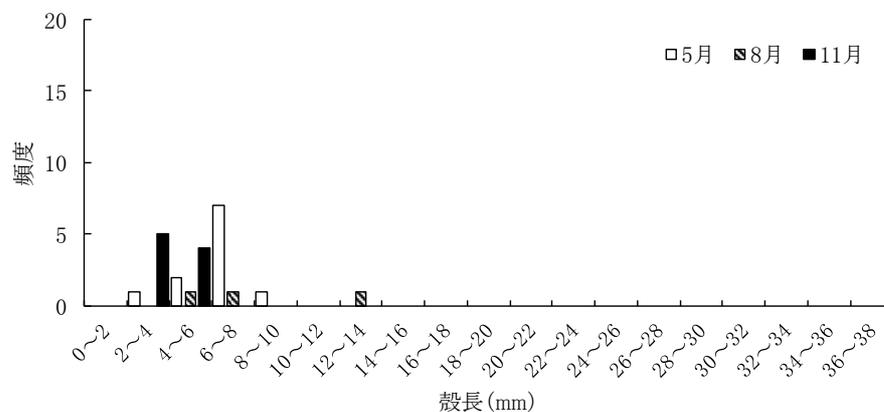


図2 湖岸通り地区の覆砂区における5、8、11月の淡水シジミの殻長頻度分布

表 渋崎、湖岸通りおよび高木地区における淡水シジミの個体数と年齢組成

年齢	渋崎地区覆砂区の個体数			湖岸通り地区覆砂区の個体数			高木地区覆砂区の個体数		
	5月 (%)	8月 (%)	11月 (%)	5月 (%)	8月 (%)	11月 (%)	5月 (%)	8月 (%)	11月 (%)
0+	6 (100)	28 (93)	32 (94)	11 (100)	2 (67)	9 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
1+~	0 (0)	2 (7)	2 (6)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

生息密度

渋崎地区の覆砂区において採取した淡水シジミ 0+個体および1+以上の個体の生息密度（平均値±標準偏差）は、5月がそれぞれ 2.0 ± 2.0 および 0 個体/m²、8月がそれぞれ 9.3 ± 6.1 および 0.7 ± 0.6 個体/m²、11月がそれぞれ 10.7 ± 4.5 および 0.7 ± 0.6 個体/m²であった（図3）。

湖岸通り地区の覆砂区において採取した淡水シジミ 0+個体および1+以上の個体の生息密度は、5月がそれぞれ 3.7 ± 1.5 および 0 個体/m²、8月がそれぞれ 0.7 ± 0.6 および 0.3 ± 0.6 個体/m²、11月がそれぞれ 3.0 ± 2.6 および 0 個体/m²であった（図4）。

高木地区の覆砂区では淡水シジミは採取されなかった。

渋崎、湖岸通りおよび高木地区の対照区ではいずれの月においても淡水シジミは採取されなかった。

生息密度の推移は、渋崎地区および湖岸通り地区の覆砂区において産卵による新規加入によって8月および11月に0+個体の生息密度が上昇した。

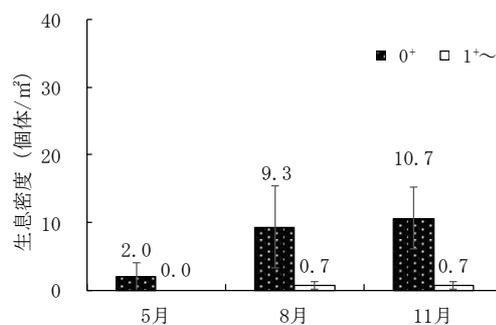


図3 渋崎地区の覆砂区における淡水シジミの生息密度（Iは標準偏差）

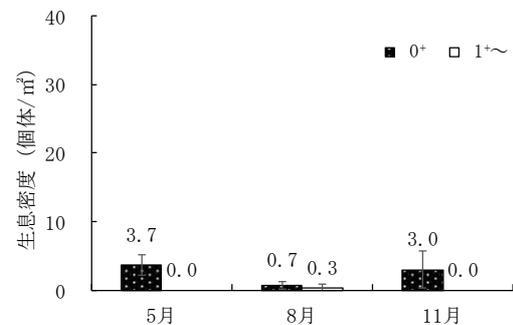


図4 湖岸通り地区の覆砂区における淡水シジミの生息密度（Iは標準偏差）

○ 考察

淡水シジミ生息調査で採取された0+個体と1+以上の個体の4年間の渋崎地区および湖岸通り地区の生息密度の推移をそれぞれ図5および図6に示す。淡水シジミ生息調査が平成30年5月に始まった渋崎地区および平成30年11月に始まった湖岸通り地区において、淡水シジミの生息密度は両地区とも0+個体を中心に春に少なく夏から秋に増える傾向を示し、増減を繰り返している。淡水シジミの産卵期の盛期は6から9月といわれているため、5月から8月および11月にかけて観察された0+個体の増加要因としては産卵による0+個体の新規加入、11月から5月にかけて観察された0+個体や1+以上の個体の減少要因としては水温の低下（平野・藤原，1987）や魚類、鳥類および甲殻類による被食（粕谷・陣野，2014、北野ら，2017）が考えられ、今後もモニタリング調査を継続し、淡水シジミの生息密度の増減やその要因を調査していく必要がある。

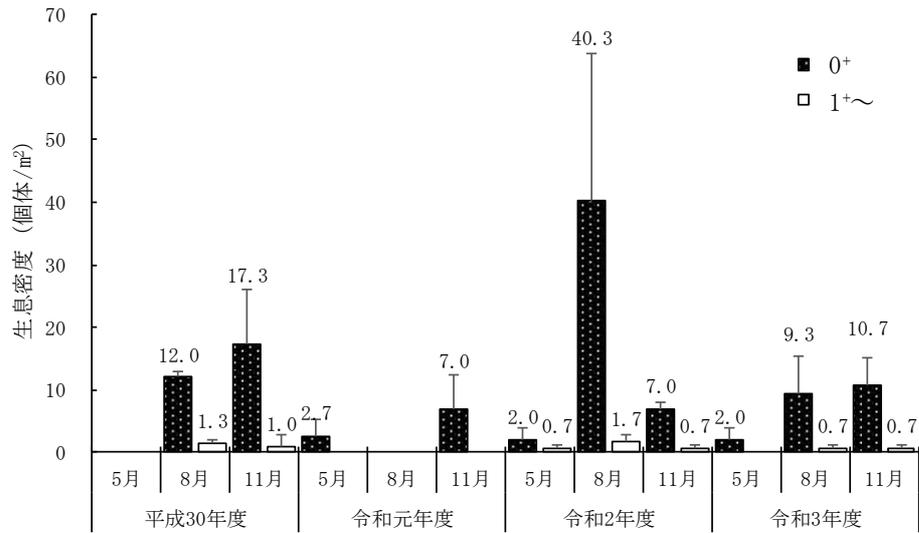


図5 浜崎地区の覆砂区における淡水シジミの生息密度の推移 (Iは標準偏差)

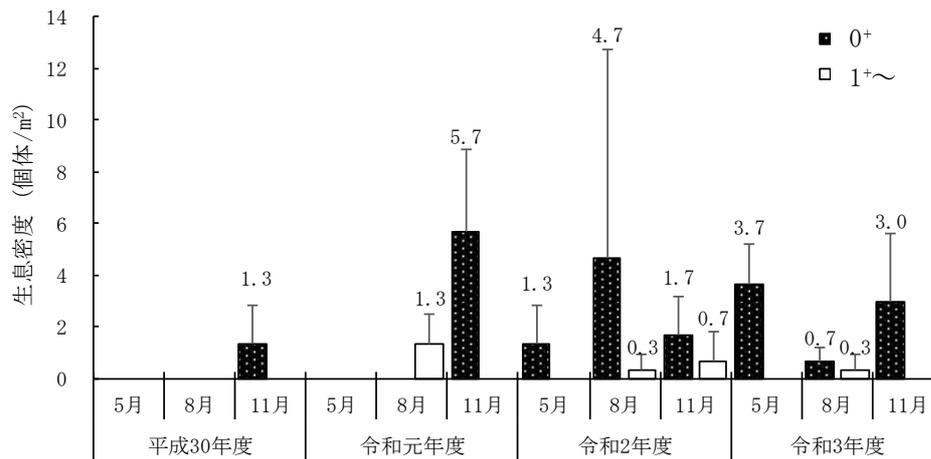


図6 湖岸通り地区の覆砂区における淡水シジミの生息密度の推移 (Iは標準偏差)

参考文献

藤原 (1977) : マシジミの稚貝の成長について. 貝雑 Vol.36, No.1 p.19-24

平野・藤原 (1987) : マシジミの成長と寿命. 水産増殖 35, p.183-189

北野ら (2017) : 琵琶湖につながる農業水路における淡水シジミの生息状況と絶滅危惧種マシジミの保全に係る水路管理手法の検討. 伊豆沼・内沼研究報告 11, p.55-66