

海洋深層水多段利用試験 II

鍋 島 浩・渡 辺 貢

【目 的】

高知県で、今までに水産分野で実施した深層水を利用した海産生物の飼育試験結果を踏まえ、省資源・省コストの面から深層水を多段階に利用するための構成を検討する。

【材料及び方法】

深層水を多段階に数種類の生物で有効利用するため、平成11年度に図1に示すように7 m³水槽2面、0.5 m³水槽3面を連結したモデルを設定し生物飼育を試みた。

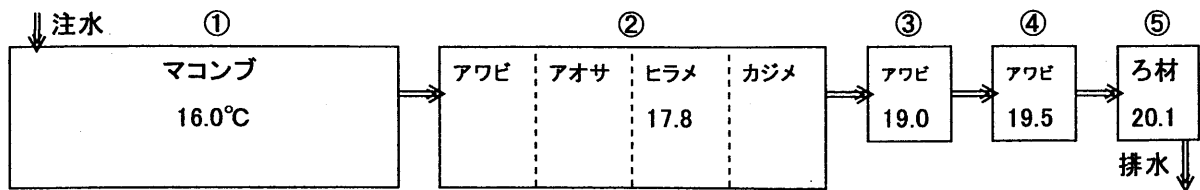


図1 多段利用水槽での飼育水生生物と夏季の水温

最初の7 m³水槽には北海道産のマコブ幼葉を、2番目の7 m³水槽は4分割してアワビ、アオサ、ヒラメ当歳魚、カジメをそれぞれ収容した。3～4番目の0.5 m³水槽2面には各々平均殻長20.2mmのクロアワビ500個と1 Lペットボトルを140個づつ入れ、最後の0.5 m³水槽にはろ材（サラロック）を敷き詰め、一連の排水を浄化し排水した。

飼育水は深層水単独使用で、注水量は1日当たり21 m³とした。

深層水を多回利用するための基礎データを収集するため、各水槽の水温を経時的に測定した。

【結 果】

夏季には、注水温13.4～13.7℃の深層水を1日当たり21 m³注水し、外気温26.0～28.3℃の条件で各水槽中央部の水温は図1のように変化した。

8月と翌年2月の水温は図2、3に示すとおりで、夏季は流下するに従い水温が上昇しているが、冬季は各水槽とも温度差はみられない。年間を通じての水温変動幅は、①水槽が最も小さく、後の

小型水槽ほど外気温の影響を受けて大きくなっている。

①水槽では大型海藻であるマコブが、②水槽ではカジメが天然海域のものと同程度の生長がみられ、ヒラメも屋内水槽で飼育していた同一由来魚と遜色のない成長と生残率であった。

また、③、④水槽のクロアワビは、無給餌で約1年間放置しておいたところ、ペットボトルや水槽内壁に付着した珪藻を摂餌して成長し、③水槽のものは平均殻長43.6mm、生残率53.4%、④水槽では平均殻長42.6mm、生残率59.2%であった。

【考 察】

今回の試験結果から、飼育生物の至適温度を考慮した深層水の多段利用により、節水と低コストの魚介類の飼育及び海藻培養の可能性が示唆された。

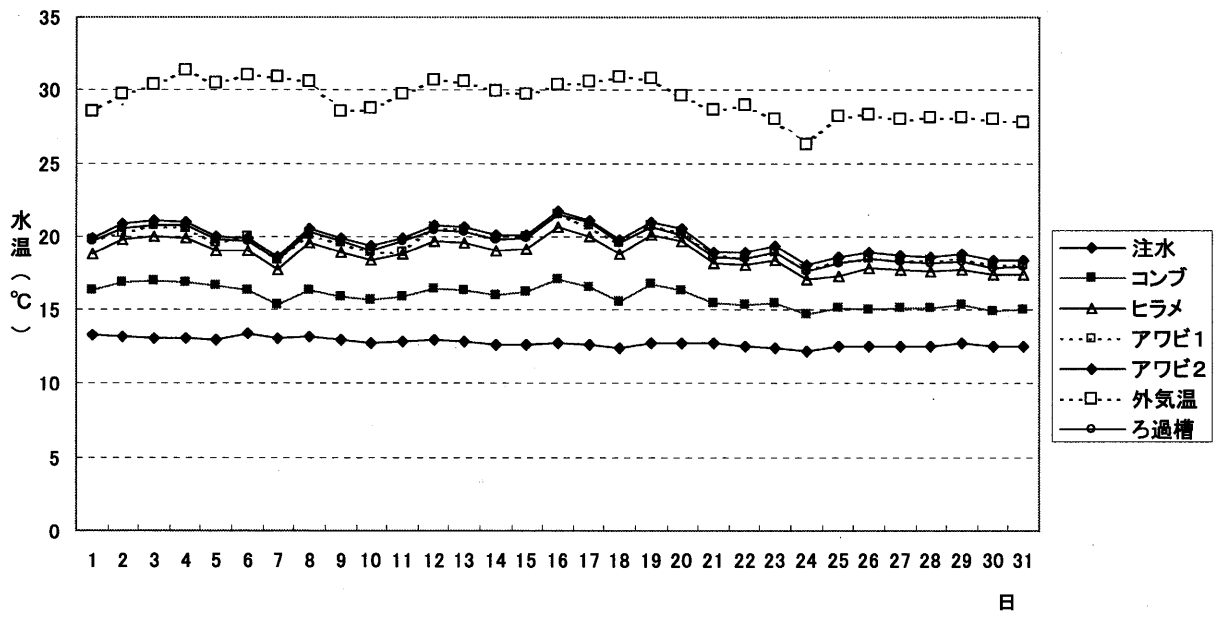


図2 多段利用水槽における水温変化（8月）

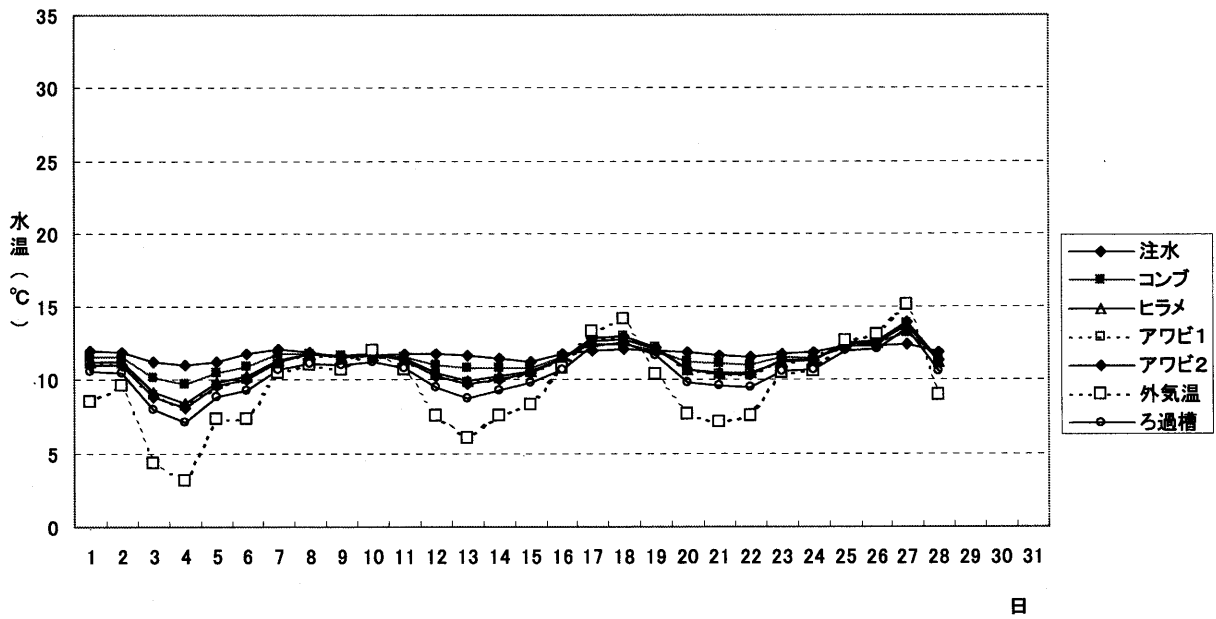


図3 多段利用水槽における水温変化（2月）