

1. 事業細目：大規模増殖場造成事業費	予算額 3,000千円
2. 研究名：ホンモロコ、ニゴロブナ稚仔魚の保護礁い集生態	予算区分 国補
3. 研究期間：平成元年度～ 年度	4. 担当者：桑村、山中
5. 目的 オオクチバス等外来魚の食害が懸念されている中、ふ化仔魚から15mmまでのホンモロコ、ニゴロ	ブナの稚魚を対象とした保護礁を開発するため、試作保護礁の効果と、稚仔魚のい集状況を明らかにする。
6. 方法 水試場内の生態観察池（L10m×W4m×D1.8m）に従来の蛇籠礁に加え、改良型及び新案の保護礁4基、計5基を設置し、5月17日にホンモロコ（以下モロコ）卵約15万粒、ニゴロブナ（以下フナ）卵約15万粒を収容し、ふ化仔魚の行動や成長段階における保護礁のい集生態をガラス側面からの目視によるスケッチ、写真撮影により記録した。 ふ化仔魚の行動と保護礁素材の関係を見るため、60cm水槽にモロコ、フナふ化仔魚と各種素材を入	れ、素材ごとのい集、保護効果を目視、写真撮影により観察した。 また、ふ化直後のモロコ、フナ仔魚の沈下速度を、水を入れた目盛り付きガラス筒（直径3cm、長さ50cm）を用いて測定した。
7. 結果の概要 水面に浮かせた産卵床からふ化した仔魚は頭部を下にして沈下し、モロコは底面に横たわるが、フナは植毛、ガラス面等に頭部を上にして付着した（図1）。 ふ化仔魚の沈下速度は、モロコ平均0.65cm/秒、フナ平均1.45cm/秒であった。（表1）。この数値から増殖場水域の湖流の速さ、方向と水深により、ふ化仔魚が浮産卵床からどの方向にどれだけ流されるか推定できる。 フナ仔魚を素材の入った水槽に放養すると、何度か付着を試みながら最適な場所に付着した。その結果、素材による付着量の差が見られ、ブラシ状植毛>リボン状植毛>針状植毛の順に多く付着した。 卵黄を吸収し遊泳を始めたころの仔魚は、底から30cmまでの底層に位置したが、特にフナ仔魚はV型植毛保護礁周辺に多く、中でもV型構造の谷部の底層が高密度にい集していた。一方モロコは特に工作物にい集するという特徴は見られず、底層に一様に分布した。その後フナ仔魚は成長に伴い、V型の底層から上部へとい集位置が変化した（図2）。	ふ化後約15日目のい集状況は、V型上層の空間が特に高密度にフナ仔魚がい集しており、V型内側の空間は低密度であった。モロコ仔魚は依然として底から30cmまでの底層に一様に分布した。蛇籠礁については素材や構造上、仔魚が集まるといことは見られず、内部も仔魚は低密度であった（図3）。 この時期に観察池内に水流（平均2.6cm/秒）を生じさせ、仔魚のい集状況をみたところ、流れの当たる面の裏側の流れが滞留する空間に多くい集した。このことからV型植毛保護礁は、谷の方向が流れと直角になるように設置することが望ましいと考えられた。（図4）。ふ化後30～60日にかけて、それまでは保護礁の構造上の空間にい集していたものが、保護礁の全ての面の付着物を盛んについで、V型の内側や蛇籠礁の中にも集まる傾向がみられた。つまりこの時期になると稚魚のい集形態は保護礁の空間から面へと変化すると考えられた。

8. 主要成果の具体的数値

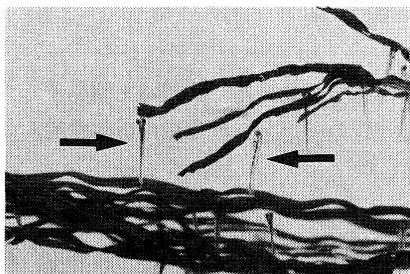


図1 植毛に付着するニゴロブナふ化仔魚

表-1 ホンモロコ・ニゴロブナ・ふ化仔魚の沈下速度
(水温20℃、cm/秒)

	測定回数	最小	最大	平均
ホンモロコ	9	0.61	0.96	0.65
ニゴロブナ	9	1.35	1.52	1.45

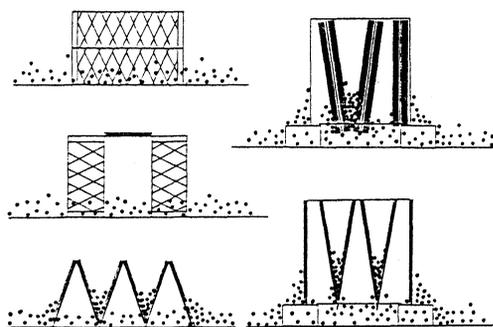


図2 浮上直後の仔魚のい集傾向

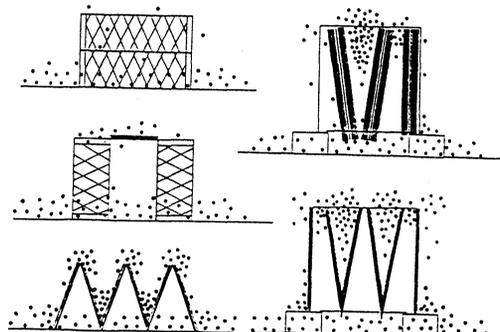


図3 ふ化後約15日の仔魚のい集傾向

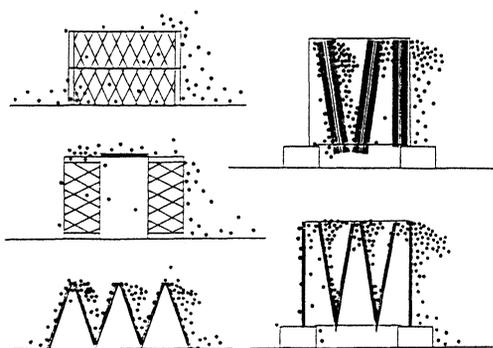


図4 流水中での仔魚のい集傾向 (ふ化後約15日)

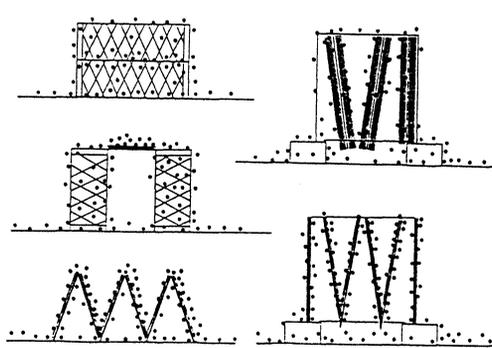


図5 ふ化後約30日以後の稚仔魚のい集傾向

※図中黒点は主な稚仔魚群の位置を示す

9. 今後の問題点

- (1) 稚仔魚のい集、保護効果をさらに高めるための素材の改良研究
- (2) オオクチバス、ブルーギル等捕食者の補食生

態の解明

10. 次年度の具体的計画

実験水槽を使って、素材の植毛の長さ、形状、密度等の改良試験を行う。