

江津地区広域型増殖場造成事業調査（抄録）

田中伸和・高橋伊武

島根県江津市沿岸域は一級河川である江ノ川の河口域に位置する広大な砂浜海域であり、従来よりヒラメ着底稚魚の分布密度が高い海域である。当海域における開発手法は、河川水の影響を受け栄養塩類の豊かな海域である特性を活かし、餌となる小魚類を増やすための礁の設置、幼稚魚・若魚の保護育成礁の設置などで生息場の環境の整備を行ない、逸散や飢餓などによる減耗を極力小さくすること（生残率を高める）に主眼をおいて増殖場の造成をすることである。

ヒラメを対象とした増殖手法の開発は、既に鳥取県が着底稚魚の初期に主体をおいて実施しており、そこでは海底の窪みにヒラメ稚魚の分布密度が高いことに着目し、海底に人工的な凹部を造成し保護・育成を図ることを検討している。

本調査では、ヒラメ稚魚後期の逸散が始まる9月以降の時期に餌料用の小魚が多く滞留、あるいは育成するような礁を設置することで、逸散を防止しかつ漁獲圧力から保護することを目的に、ヒラメの礁での行動様式を把握し、適切な構造物を適切な水深帯に設置することを考える。

なお、この調査の詳細については、平成元年度調査結果とあわせて「江津地区広域型増殖場造成事業調査結果報告書」(仮称)として発行する予定であるので、ここではその概要について述べる。

結 果 の 概 要

1. 物理化学的環境

流況は周年にわたりほぼ陸岸に平衡した流れが卓越した。塩分は江川の影響を受け、表層においては河口東側海域で、底層域では海岸線に平行に陸岸側で低鹹となる傾向がみられた。河川河口域での上げ潮時と下げ潮時の塩分分布も同じ傾向を示した。

2. 増殖用実験礁の設置

1) 実験礁

ヒラメ若魚の成育場と考えられる水深20m付近の砂質底海域に各種の実験礁を設置し、その礁への生物量（小型魚の量）、ヒラメの生息量、および周辺の海底の状況などを潜水調査により観察した。

観察した実験礁は次の4タイプに類別できる。

A礁：植毛板又は植毛網により付着生物を増大させ、それにより小型魚の集集を図る。

B礁：コンクリートの面に海藻，小動物の付着を促し，それにより小型魚の蛸集を図る。

C礁：考え方はBと同じであるが，プラスチック板を主に使用している。

D礁：対象礁としてのヒラメ礁である。これは海底の洗掘を利用し，着底稚魚から若魚までの生活の場を与える。

2) 生物の分布状況

ヒラメ当才魚・未成魚の分布及びネブツダイ，マアジなど小型魚の蛸集は確認されたが，量的な関係，その利用状況などについてはこれからの調査で更に精度を高めていき，次年度調査結果と合わせて周年の結果として報告する。

3) 埋没・洗掘

各実験礁とも潮魚で40～50cmの洗掘が認められた。洗掘を起こさせる設計になっているタイプのもので，一年程度の経過では他の魚礁と同定との洗掘であった。

対象として沈設したテトラポットの埋没ははなはだしいが，実験礁の埋没はわずかなものであった。

3. 生物環境

1) ヒラメ稚魚の分布と食性の変化

(1) ヒラメ稚魚の分布

江津地先では5月初めの採集量は約1.6尾/100㎡とそれほど大きい値ではないが，7月にいたっても1.0尾/100㎡前後と変化は小さい。

江津地先のような開放した海域では集積による加入着底量はそれほど多くないが，比較的緩やかな減耗傾向を示すことは着底場の好環境をうかがわせるものであろう。

稚魚の水平分布は初め江ノ川の西側海域にやや多い傾向がうかがえたが，沖合逸散期頃には差はみられなくなった。

(2) ヒラメ稚魚の食生の変化

着底稚魚の胃内容物組成の変化は，アミ類の減少と共にそれへの依存度は低下した。これとともに空胃個体の増加がみられ，またアミ類意外の生物の利用も多くなった。

これはアミ類の不足を反映しているものであろうが，空胃率の増加はこれに代わる餌生物の不足を裏付けている。

減耗要因の一つに共喰いも指摘されようが，アミ類の豊度の高い時期はほとんどないものと考えられる。しかし，アミ類の減少期とほぼ一致する着底末期に後期発生群が共喰いに遭う可能性は大きいと思われる。

(3) ヒラメ稚魚の体長組成

5月始めに着底直後の10mmサイズの稚魚の出現がみられる。7月にかけて成長に対応した経時的な組成の変化がみられるとともに，6月中旬まで稚魚の着底加入がみられる。しかし8月以降は体

長組成に変化がなくなり、アミ類に代わる餌生物の不足による逸散が示唆された。

2) 若魚、未成魚の移動分布と食性

(1) 標識放流調査結果

6月20日～7月1日に放流した202尾(TL 25-35cm)のうち、30日以上を経過しての再捕は8尾であった。このうち、大きく移動しての再捕は3尾みられたが、4尾は放流場所付近で、1尾は江津沖合の底曳漁場での越冬後の再捕であった。

一部は索餌行動に伴う逸散がみられるものの、江津地先付近で比較的長期にわたり分散滞留する傾向がうかがわれた。

(2) 若魚、未成魚の深水別分布と季節変化

水深約100m以深を漁場とする小型底曳網では全長25cm以上の個体が漁獲され、その主体は35～40cmにモードをもつ未成魚である。その漁獲尾数は小底漁獲尾数の約88%に当る(62年漁期)。

江津海域では0才魚に相当するサイズの漁獲はなく、0才魚に対する漁獲率はほとんど無いと考えられる。

夏季定置網での漁獲サイズは全長25cm以上で、モードは30cmと35cmにみられ、小底漁獲サイズよりやや小型魚が主体であった。

板曳網試験操業結果によれば、0才魚に相当する10cm以下の個体の分布は4～6月には水深20m以浅にあるが、7～9月には水深40mまで広がる。1才魚にはほぼ相当すると思える15～25cmの個体は越冬月の1～3月には水深40mを中心に、4～6月及び7～9月(春・夏季)には水深20mと60mの浅・深方向に分布を拡大するが、80m以深にはほとんどみられない。これより大きな個体については季節を問わず浅海域まで広範囲に分布し、0～1才魚とかなりオーバーラップした分布様式をもつ。

(3) 1才魚の食性

空胃の個体が全体の60%弱を占めていた。摂餌個体では魚類を捕食している個体が最も多く、これらはその海域に多く分布する種類をよく摂餌しており、後述の板曳網漁獲物での魚類相とよく一致した。しかし、空胃率などからみて餌生物の分布量は十分ではないと思われる。

3) 魚類相

江津沿岸域の水深20～120mの砂泥域には、ほぼ周年にわたりオキヒイラギ、ヒメジ、ヤリヌメリ、タマガンゾウビラメ、マエソ等が優占してみられた。

これらの分布の中心はほぼ40～60mで、各魚種とも夏～秋に幼魚の出現がみられた。また、これらはヒラメの若魚・未成魚の分布水深とほぼ一致し、その幼魚の出現期はヒラメ若魚の沖合分散期ともよく一致する。