

# 島根半島東部地区広域型増殖場造成事業前調査（抄録）

田中伸和・沖野 晃

対象地域である美保関町から鹿島町の沿岸漁業は、釣漁業、刺網漁業、まき網漁業、定置網漁業が中心に営まれているが、近年マイワシの減少に伴い、昭和63年以降生産量は年々減少している。一方ヒラメ、タイ類等の高級魚の生産量は、年変動はあるものの近年1,100 t前後で横這い傾向にある。

これらの高級魚は、本地域沿岸漁業の重要な漁獲対象であり、中でもヒラメに対する依存度は、極めて高く、地域のヒラメ生産量は県全体の生産量の40～50%程度を占めている。そのため、ヒラメ資源に対する地域の関心は高く、資源増大対策に対する要望は非常に強い。

このため本地域沿岸の砂浜域において、不足する餌料環境および生息環境を整備することによりヒラメ稚魚の生残率の向上、不合理漁獲の減少を図ることにより対象地域内のヒラメ資源を増大させることを目的とした漁場造成を実施するための基礎資料を得ることを目的とする。

なお、詳細は「増殖場造成事業調査結果報告書（水産庁）」として報告される予定であるので、ここではその概要について述べる。

## 結果の概要

### 1. 調査海域の物理的条件

#### 1) 流動

東側水域および多古鼻沖合で観測した底層流の流況は、春季には東西の弱い流れとなり、夏季には島根町沖合で時計周りの還流が発生し、秋季には沿岸沿いの東流となる傾向がうかがわれた。また、その流速は0.1～0.3ノットの流れが主体であると推察されている。

#### 2) 海底地形、底質

調査海域の海底地形は地形的特徴や、海底傾斜などから分けると多古鼻周辺海域とその東側海域及び、西側海域に分けられる。多古鼻周辺海域は、岩礁地形で凹凸が激しく複雑な地形を呈している。この岩礁は北方向へは水深70m付近、西方向へは水深75m付近まで広がっている。

東側海域は、地藏崎付近までの水深55m以浅の緩斜面とこれより以深の平坦面に分けられる。沿岸域は連続して海岸域に岩礁域が広がっている。

沖合東側調査水域は南から北ないしは北西に向かって漸次深度を増す地形を呈する。南西部に区域外の“沖の瀬”から連なる高まりが見られ、急斜面が分布する。その他は南から北に向かうにしたがって傾斜は緩やかとなり、水深60m以深は平坦面が広がる。底質は灘側の東端と西端に岩域がみられ、その周囲を礫質底が囲む形で分布する以外は、全域を砂質底が分布している。

西側海域は、水深70～80mまでの緩斜面とこれより以深の平坦面に分けられ、75m以浅に浅所（瀬）が点在している。

沖合西側調査水域は南東～北西に向かって漸次深度を増す地形を呈する。南東部に急斜面をともなう高まりがみられるほかは、緩斜面～平坦面が広がる。本水域の底質は全域にわたって砂が分布し、東側中

央部から南西方向に不連続にのびる区域と、南東隅の水深65mに天然礁がみられる。西側には人工礁が散在して分布し、沈船魚礁も見られる。

沖合調査海域のMd φ値の分布は、一部極粗砂の区域があったが、その他の区域はMd φ値が2～3の細砂であった。

## 2. 調査海域の生物的条件

### 1) 事業対象生物

#### ア. ヒラメ稚魚分布密度

ヒラメ稚魚の主要な着底、成育場は、本県では大社湾で代表されるように、河川の流入のある砂浜域と考えられており、島根半島部のような岩礁域には稚魚の分布は少なく、成育は望めないと考えられていた。しかし、両海域の着底稚魚の分布密度は、大芦湾では6月19日調査時に100㎡当り16.1尾、7月3日調査時には7.8尾であったのに対し、大社湾では6月23日調査時に100㎡当り17.0尾、7月5日調査時には7.7尾であった。

今回の調査から、大芦湾の分布密度は県下有数の着底成育場である大社湾海域に匹敵するものであった。また、稚魚の減耗は大芦地先が0.59尾/日であったのに対し大社湾のそれは0.64尾/日で、両者に大きな差はなかった。

#### イ. ヒラメ稚魚組成

着底稚魚のサイズは、6月の調査では大社湾が全長40～130mmの範囲にあるのに対し、大芦湾のものは着底直後の個体を含む全長20～55mmと、大社湾に比べて小型で範囲の狭いものであった。

大社湾の着底個体は西方海域での早期発生群と島根沿岸を含む日本海発生群によって構成されているのに対し、大芦では日本海発生群と島根半島地先発生群により構成されていることがうかがえる。

大芦地先の着底稚魚の成長は、モードが6月19日調査時の40mmから7月3日調査時の55mmと日間約1.1mm成長量を示している。これは種苗生産（中間育成）の日間成長1.0～1.5mmに匹敵する良好な成長を示している。

以上の着底魚の成長及び減耗状況から、大芦地先で代表した開発海域は、稚魚の成育に十分な生息環境にあるものと考えられた。

#### ウ. ヒラメ未成魚の移動分布

5月9日に西側開発予定海域と5月29日に東側開発予定海域に養成魚（平均全長33cm）合計455尾をアンカーチューブタグで標識し放流した。

これまでの知見では、ヒラメは西方移動の傾向をがみられていたが、今回の結果は東方への移動傾向を示しており、また接岸傾向を示した。また再捕でもっとも遠いものは、約90km東の鳥取県青谷沖での再捕であった。このことは、放流地点に着底後索餌のため放流地点を離れ、灘側に多く分布する天然礁や人工礁域へ移動・分散し、礁間を索餌移動したものと推察される。

#### エ. ヒラメ産卵場

造成予定海域付近に分布する天然礁、人工礁、沈船魚礁では3～5月に親魚が刺網で漁獲されており、ヒラメの主要な産卵場になっていることが考えられる（聞き取り調査より）。

#### オ. ベントスの分布

各調査点で5月と9月の2回スミスマッキンタイヤー採泥器により採取し、動物群種類別に湿重量を測定した。結果、環形動物の全重量に対する割合が高く、次に軟体動物、節足動物の順で多くなっており、

全般に同様な傾向が見られる。

#### カ. 板曳網調査

5月、7月、9月の3回、開口板（縦0.4m、横1.5m）を使用した底曳網による試験操業（曳網速度2～3ノット、15分曳）を行った。

各月の漁獲状況は、魚類以外の生物を含めて5月には64種、10,624個体、7月には104種、5,386個体、9月には75種8365個体であった。

年間を通して個体数の全体の個体数に占める割合の高いものは、各月、各調査点においてもオキヒイラギ、キダイなどで、特に5月は、すべての調査点において両種類のみで60%以上を占めている。両種ともに小型のものが多く、ヒラメ未成魚から成魚までの餌料としての効果が期待できる。

### 3. 総合考察

当海域は、前述のように大部分がヒラメの生育場としてふさわしくないとされてきた岩礁海岸であるが分布量と生育状況は本県のヒラメの着底成育場として代表されている大社湾と遜色のないことが今回の調査から明らかになった。また、以前行った標識放流の結果当海域は当歳魚のみならず2、3年魚の移動経路にもなっていると考えられる。

着底から逸散までの体長10cm未満のヒラメは餌量をアミ類に依存しており、また、その分布水深が20m以浅と浅く、現状では構造物の設置は困難である。また、構造物の設置でアミ類を謂集、滞留させることが、可能となるという明確な知見もない。

従って、魚食性に転換期の餌不足による減耗が予測される幼魚と、未成魚を対象として増殖場を造成し、好適な摂餌環境を作りその保護を図る。また、滞留機能を高めることによって分布域の拡大による漁獲減耗の低減を図るとともに、不合理漁獲からの保護を目的とし、水深50～80mの水域に滞留育成場を造成する。このため当海域に逸散移動してくる餌量の不足している稚魚後期（10cm以上）及び未成魚を対象に餌量培養礁と、滞留育成礁を造成する計画である。

### 4. 事業全体計画の概要

#### 1) 餌料培養礁

造成面積：4,312.5m<sup>2</sup>

投入魚礁：396基

餌料培養礁は、着底期後期稚魚（全長100～150mm 10月頃）の不足する餌（小魚）を集めることを目的とする。この時期は、食性がアミ類から魚に変化する時期に当たる。

#### 2) 滞留育成礁

造成面積：3,026.8m<sup>2</sup>

投入魚礁：シークロスリーフ；48基

テトラリーフ；192基（計10,204.8空m<sup>3</sup>）

若魚期（150～300mm 当歳～2歳魚）は成長に伴い生息水深を深部へ移行するが、当海域には餌場、生育場となる礁空間が不足しており、逸散の度合いが大きく小型底曳網などに漁獲されるケースが多い。このため、水深50～80mの生育適地に滞留育成礁を造成する。

#### 3) 効果の試算

魚礁域の分布量2.81尾/100m<sup>2</sup>（江津地区広域型増殖場造成事業調査結果）、当海域のヒラメの分布量0.65尾/100m<sup>2</sup>（7/3調査時）であったことから、増殖場造成による増大量は2.16尾/100m<sup>2</sup>が見込まれる。