

# 沿岸重要水産資源の資源管理技術開発事業

## (カサゴ)

丸山拓也

### 目的

カサゴは伊勢湾口から南部の沿岸漁業上の重要種であり、三重県の魚種別資源管理措置対象種となっている。カサゴは主に岩礁帯に生息し、利益率が比較的高い魚種とされるため、地先ごとに休漁や禁漁区等の設定による資源管理努力が行われてきた。しかし、生態的知見の不足もあり、保護策の妥当性や効果の検証は行われていない。そこで、カサゴの三重県沿岸域での生態を把握するとともに資源の利用実態を調査し、資源管理技術の向上に資する知見を収集することを目的とする。

### 方法

#### 1. 漁業実態調査

鳥羽市答志地区と南伊勢町宿田曾地区をモデル地区とし、原則毎月1回の市場調査を行った。市場調査では体長を測定し、外部性器の形状から雌雄を判別したほか、腹鰭の鰭条数と鼻孔膈皮の有無を確認した。

#### 2. 分布生態および成長

カサゴの分布生態や成長率を把握するため、宿地区において採捕調査を行った。なお、宿地区では平成25年から毎年約2万個体に腰帯切除標識を装着して放流しており、それらの分散状況と合わせた追跡調査とした。調査海域では地先の自主禁漁区内にて12個の漁業カゴを半日間設置してカサゴを捕獲したほか、釣りも行った。カゴによる捕獲作業は隔月で行った。

採集したカサゴは標識の有無を確認して体長と体重を計測したほか、頭部から耳石(扁平石)を取り出して年齢の推定に用いた。耳石の輪紋の観察時には、耳石をグリセリンに浸して実態顕微鏡下で輪紋数を数えた。このとき、透明帯の数を冬期の経験回数とし、便宜上、全ての個体の誕生月を1月と仮定したうえで月齢を求めた。

#### 3. 標識技術の開発

魚類の追跡にあたり、安価な標識法として腹鰭の切除が用いられるが、切除標識の有効性は60~80%以上と低く不安定とされる。そこで標識の確実性と作業性を両立させるため、腹鰭を腰帯の一部ごと除去する方法を考案

した。平成25年度に試行した経験から、標識具はマルト長谷川耕作所製プラスチック用ニッパー(PL-715型)に統一し、ティッシュペーパーを容易に切断できるほどに刃の研磨と咬合を調整した。作業員には腰帯からの切除作業であることを周知し、体表に米粒大の開放傷が残るように切除するよう指導した。

標識作業は平成26年4月10日に約20名の作業員によって22,000個体に標識された。標識魚は、4月15日に宿地区の禁漁区内に放流した。また、放流時に抜き出した150個体を研究所に持ち帰って飼育し、標識痕の経過観察と有効性の評価を行った。市場調査では、希に腹鰭の鰭条数が5と欠損するが標識個体ではない個体が見受けられた。このため、鰭条数が4以下である場合を有効な標識と判断した。

平成25年に行った標識魚について、南伊勢町種苗生産施設にて8月18日まで飼育し、有効性を評価した。

### 結果および考察

#### 1. 漁業実態調査

両モデル地区でのカサゴの利用の仕方は大きく異なっていた。宿地区の水揚げ盛期は冬で、イセエビ刺網漁の副産物として水揚げされるカサゴが多い。ほか、カゴ、釣り等でも水揚げされ、年間漁獲量は1t前後であるが魚体は中~大型が多く、主に活魚で扱われる。一方、答志地区は夏が漁獲の盛期で主に底延縄で水揚げされ、刺網、カゴでも水揚げされる。年間約30tの漁獲があるが魚体は小~中型が多く、主に鮮魚で扱われる。

漁法によって漁獲されるカサゴの性比は異なり、延縄では雌雄同率であったのに対し、刺網では答志地区では雄が雌の1.8倍、宿地区では4.5倍と雄が優占した。これは体の大きさの異なる雌雄に対する漁具の選択性によると思われる。中でも宿地区では網目の大きなイセエビ用刺網での混獲による漁獲が多いため、雌は一層漁獲されにくかったと考える。答志地区のカゴでは雄が雌の1.6倍の個体数を占めたが、これは大型個体が小型個体の入網を阻害したか、雌雄で生息場所が異なる可能性も考えられる。このようにカサゴ資源の利用実態は地区や漁具ごとに特性があり、地域に適した資源管理策を考えるう

えで考慮される必要がある。

## 2. 分布生態および成長

宿地区での放流地周辺でカゴや釣りによって捕獲した99個体のカサゴの年齢を耳石の輪紋数の観察によって推定した結果を図1に示す。個体差は大きいものの、おおむね雄の方が成長が早かった。

平成25年に標識放流を行った船溜り内で採捕された全ての平成25年生まれのカサゴには、その腹鰭の鰭条に欠損があったことから、放流個体と特定された。これら放流個体の成長率は天然個体に劣っている様子であり、放流が過密であった可能性がある。また、このことは成長に遅延を来す環境であっても一度定着した場所からは離れないことを示しており、本種の定着性が非常に強いことを示している。標識魚の船溜り外での採捕例はなかった。

## 3. 標識技術の開発

標識後に101個体を冷凍保存し、後に傷の状態を確認したところ、4個体に致死性の傷（内蔵露出等）がみられた。残りの97個体について標識傷の詳細を観察したところ、59個体（61%）では規定通りに米粒大の開放傷となっていた。また、27個体（28%）では米粒大未満の開放傷であり、うち2個体では一部の鰭条が残存していた。明らかな開放傷に満たない「根切り」は11個体（11%）で、6本全ての鰭条が一部でも皮膚上に残る個体はなかった。その後、150個体について標識後に飼育し、200日目と354日目に標識の状態を確認した。その結果、半数以上で鰭条が完全に無い状態が維持されており、全ての個体で鰭条数が4本以下に保たれていた（図2）。

8月18日に平成25年標識群（飼育131個体）の標識の状態を確認したところ、うち93%で鰭条数が4本以下に保たれていた（図3）。この値は201日前と変わらなかったことから、将来においても90%程度の有効標識率は維持されると推察する。平成25年は完全に鰭条が欠損した個体は30%に留まったが、平成25年は標識具に複数種かつ未調整のニッパーと眼科用剪刃を混用していた。対して平成26年は全作業員が咬合せを調整したニッパーを使用しており標識具の改良が平成26年度の好成績につながったと考える。

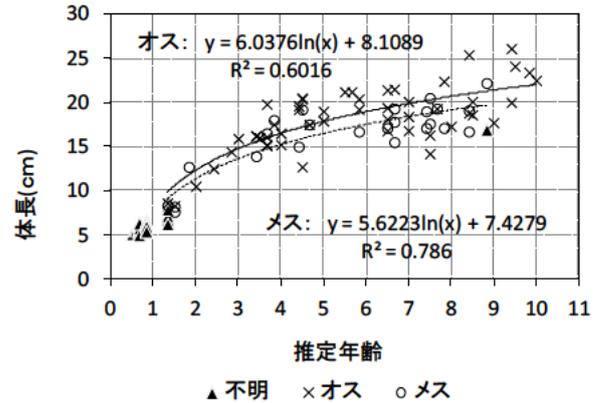


図1. 宿地区で捕獲されたカサゴの耳石の輪紋観察により推定された性別の年齢と体長

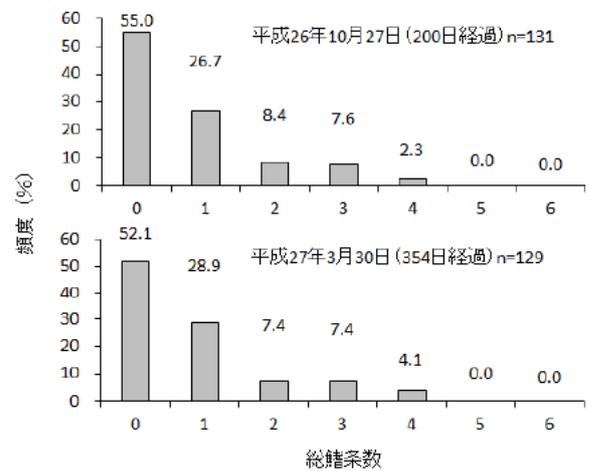


図2. 平成26年宿地区標識放流群の飼育下における鰭条数の再生状況の推移

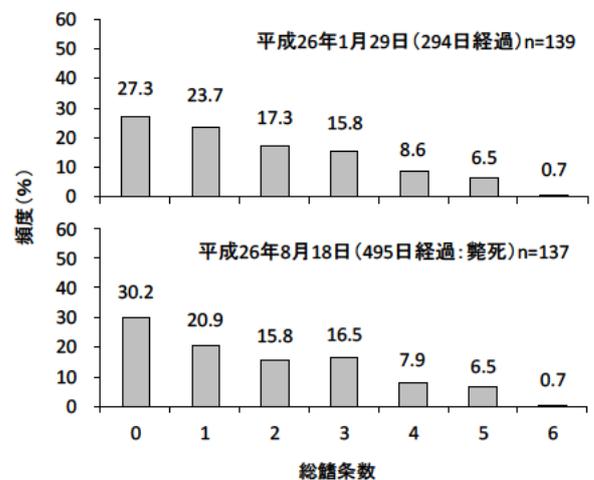


図3. 平成25年宿地区標識放流群の飼育下における鰭条数の再生状況の推移