

# 鹿児島県海域におけるハマトビウオの生物学的特性

立石 章治

## 要 約

ハマトビウオ(*Cypselurus pinnatibarbatus japonicus*)は鹿児島県で漁獲されるトビウオ類の中で最も多く漁獲されており、特に熊毛海域の水産業にとって重要魚種の1つである。しかし、これまでハマトビウオに関する生物学的知見が少ないため、その特性を把握するための基礎として漁獲状況や体長・体重組成、成熟等について調査を行った。その結果、本種は主に熊毛海域～大隅半島東部～薩摩半島南部海域に來遊し、概ね水温 22℃以下になると本格的に漁獲され、本種の産卵場とされる八丈島海域と同様に雄の出現率が高く、雌の GSI 値(生殖腺重量/魚体重 \* 100)は 2～4 月に高い値を示すことから、鹿児島県海域に來遊するハマトビウオは産卵親魚群と考えられた。

ハマトビウオはトビウオ科魚類の中で最大の種であり、大型の個体は全長 500mm、体重は 750g を超え、鹿児島県ではカクトビや大トビなどと呼ばれている。

鹿児島県におけるトビウオ類の漁獲量は、農林水産統計年報によると 1987 年以降 1,500 トン前後で推移しており、その間、全国のトビウオ漁獲量の 14～27% を占め、長崎県と並んで全国の 1～2 位の漁獲量である。また、1994 年に「かごしま旬の魚」18 種の「春の魚」の一つに選定されており、鹿児島県の水産業で重要な魚種の 1 つとなっている。鹿児島県海域に出現するトビウオ類は、主に県本土の定置網漁業、熊毛海域や与論島で行われているローブ曳網漁業、佐多地区や十島村のタモすくい網漁業で漁獲されており、水揚げされるトビウオの種類も多彩である<sup>1)</sup>。

日本周辺には約 20 種類のトビウオ類が出現すると報告されており<sup>2)</sup>、そのほとんどが鹿児島県海域で見ることができる。中でもハマトビウオは県内で最も多くの漁獲量を占め、トビウオ類の中でも最重要種の 1 つである。しかしながら、ハマトビウオが本格的に漁獲される海域は東京都伊豆諸島や鹿児島県海域に限られており、生物学的特性に関する知見は少ない。本調査は、出現状況や生物学的特性を明らかにし、資源管理の一助となすことを目的としており、ここでは、これまでの調査で得られたハマトビウオの生物学的特性について報告する。なお、本調査は(独)水産総合研究センターの委託事業で行った。

## 材料及び方法

本県では、1999 年から那覇～鹿児島間の定期客船「クイーンコーラル 8」に超音波ドップラー流速計及び水温計を取り付け、2 日に 1 回の頻度で流速・流向・海面水温の観測及びデータの収集を行っており、その中から 2007 年秋から 2010 年春の屋久島御崎の海面水温データと屋久島漁協の水揚げデータから水温と漁獲状況の関係を検討した。

また、2008 年 12 月から 2010 年 4 月の期間に、種子島漁協、屋久島漁協及びびかい漁協で買い上げたハマトビウオ 219 尾について全長、尾叉長、体重、生殖腺重量を測定し、雌雄の比率、尾叉長組成、成熟状況を把握した。なお、尾叉長組成については Mann-Whitney の U 検定を行い、雌雄の有意差を検証した。

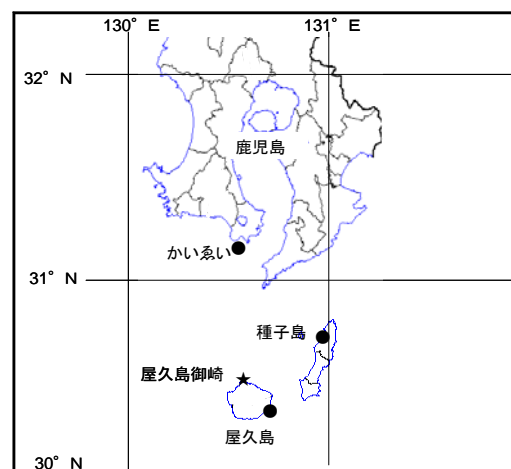


図 1 サンプルング地点  
はサンプルング地点を示す

結果

1 水温と漁獲状況

2008年～2010年の屋久島漁協における本種の出現と屋久島御崎の水温データとの関係を見ると、主たる漁期は12～4月でピークは3月であった。その間に観測された表層水温は概ね23以下で、最低水温は17.3であった(図2)。

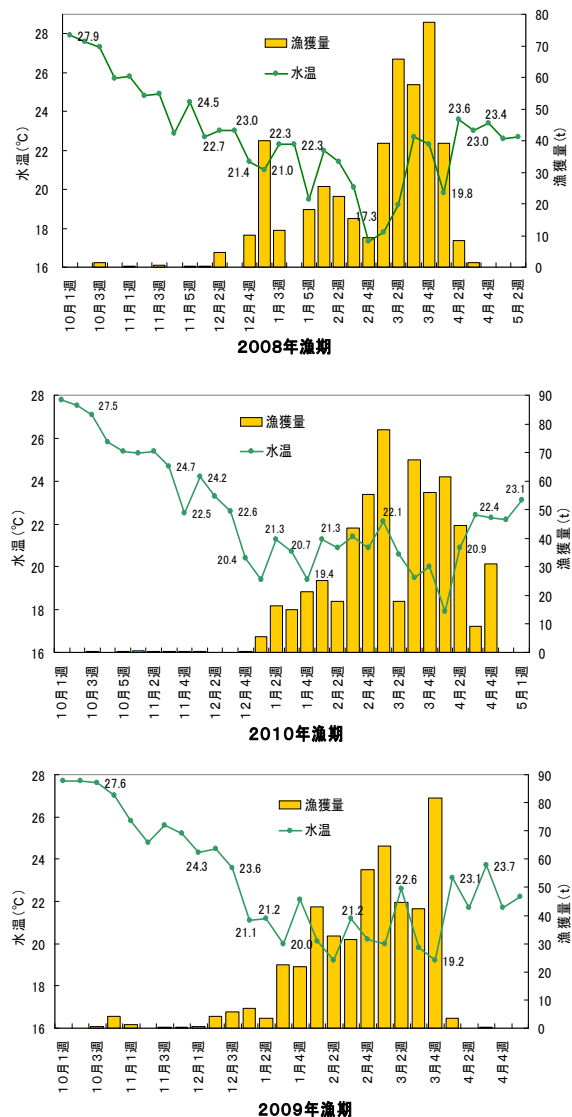


図2 屋久島漁協のハマトビウオ漁獲量と水温

2 雌雄の比率

種子島漁協と屋久島漁協では2009年漁期及び2010年漁期の雌の割合はそれぞれ19.4%、14.9%であった。一方、2010年の漁期にかいゑい漁協の定置網で漁獲された12尾について調査したところ、すべて雄であった(表1)。

また、種子島漁協ではハマトビウオを漁協職員の見た目により“大”と“特大”の2つの銘柄に分けており、今回の調査で種子島漁協で得られた“大”83尾と“特大”25尾の雌雄比を調査したところ“大”では雄が90.4%で雌はわずかに9.6%であったが、一方で“特大”では雌が96.0%を占めた(図3)。

表1 雌雄の割合

漁協		2009年漁期		2010年漁期	
		尾数	割合	尾数	割合
種子島+屋久島	雄	75	80.6%	97	85.1%
	雌	18	19.4%	17	14.9%
かいゑい	雄	—	—	12	100%
	雌	—	—	0	0%

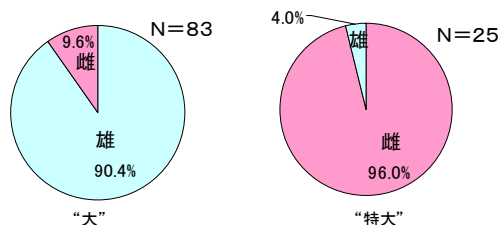


図3 種子島漁協の銘柄“大”と“特大”の性比

3 尾叉長・体重組成

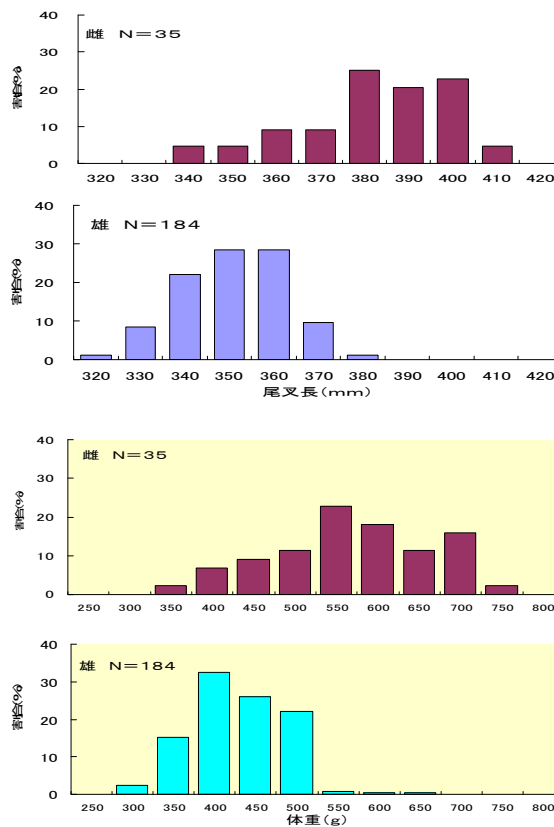


図4 ハマトビウオの尾叉長組成及び体重組成

種子島漁協, 屋久島漁協及びかいゑい漁協で得られた雄 184 尾, 雌 35 尾の尾又長による体長組成及び体重組成を示す(図 4)。

平均尾又長(最小～最大)及びモードは, 雌は 388mm(345～412mm), 380mm 台, 雄は 355mm(318～387mm), 350mm 台で, 雌の方が大きかった。また, 平均体重(最小～最大)は雌で 595g(370～790g), 雄で 455g(323～688g)で, 平均体重においても雌の方が大きかった。

また, 雌雄の尾又長組成について有意差を検証したところ  $p < 0.01$  で有意差が認められ, 尾又長は雌が雄より大きい傾向がみられた。

#### 4 GSI 値の推移

雌 35 尾, 雄 184 尾の精密測定によって得られた GSI 値の推移を示す(図 5)。雌は 10～11 月にも漁獲されるが, GSI 値は 3 以下と低く, 成熟個体は見られなかった。しかし 2 月に入ると GSI 値が高くなり, 20 を超える個体も出現し, 4 月まで GSI 値が高い個体が見られた。また, 肉眼でも透明卵が確認される個体も見られた。一方, 雄も同様に 10～11 月に漁獲されはじめるが, GSI 値は 2 以下と低かった。しかし 12 月から GSI 値は高くなりはじめ, 1 月から 3 月にかけて GSI 値が高くなる傾向が伺えた。

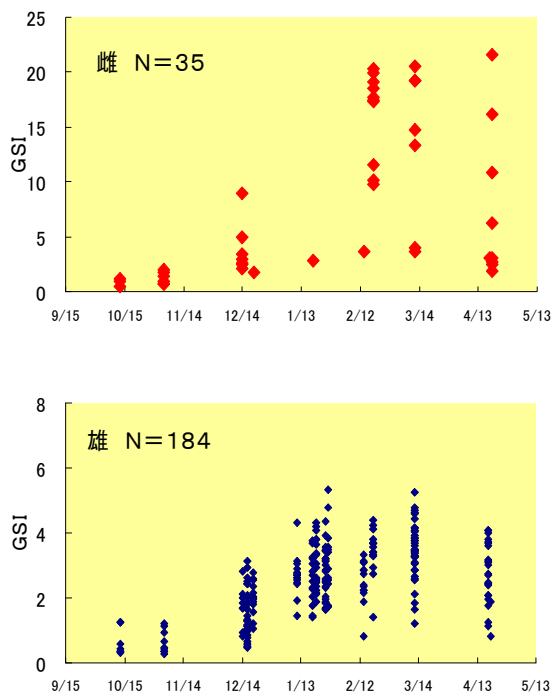


図 5 GSI 値の推移

## 考 察

### 1 水温と漁獲状況

屋久島近海で本種が漁獲される水温は概ね 17～23 であった。小西・草刈<sup>3)</sup>は, 東京都八丈島近海で漁獲される本種の分布水温は概ね 17～22 台と報告しており, 本種の主漁期における周辺海域の表層水温は八丈島近海とほぼ一致した。しかし, 屋久島では 10～11 月の水温が 25～27 の時期に少量だが漁獲が見られる。なぜ, 10～11 月の高水温期に少量だけ漁獲されるのか, その要因については今後検討が必要である。

### 2 雌雄の比率及び尾又長・体重組成

小西・草刈<sup>4)</sup>によれば, 伊豆諸島八丈島海域のハマトビウオの雌の割合は 10.0～22.0% と極めて低いと報告しており, 鹿児島県海域に来遊する本種も雌の割合は, 八丈島海域と同様に雌の割合が低い結果となった(表 1)。

また, 米山<sup>5)</sup>は, 伊豆諸島鳥島付近で獲れる雄の平均尾又長は 344mm, 平均体重は 436g, 八丈島付近で獲れる雌の平均尾又長は 389mm, 平均体重は 598g であると報告しており, 本県で獲れるハマトビウオの平均尾又長, 平均体重は伊豆諸島の測定結果とほぼ同様となり, 雌が雄より大きい結果が得られた(表 2)。

表 2 伊豆諸島と鹿児島県海域の尾又長, 体重の比較

	雄		雌		
	平均尾又長 (mm)	平均体重 (g)	平均尾又長 (mm)	平均体重 (g)	
鳥島	344	436	八丈島	389	598
鹿児島	355	455	鹿児島	388	595

### 3 産卵生態

産卵期は, 雌の GSI 値が 2～4 月にかけて高い値を示し, 肉眼でも透明卵が確認できることから, 鹿児島県海域で漁獲されるハマトビウオは産卵親魚群であり, そのピークは 2～4 月と考えられた。

本種の産卵行動について米山<sup>5)</sup>は, 八丈島近海ではハマトビウオの未成熟の雌が沖合に待機し, 成熟の完了した個体が順次接岸し, 待ちかまえている雄と産卵行動を行うことを示唆している。また, 一丸<sup>6)</sup>は, 長崎県で漁獲される同じ *Cypselurus* 属のツクシトビウオ, ホソトビウオは産卵期になると雌雄が別群となって行動し, 雄は産卵海域となる沿岸域

に来遊した後は比較的近海で生息し，雌は沖合で成熟した個体が順次，沿岸域に来遊し産卵終了後は直ちに沖合に移動すると述べている。

本研究の結果，鹿児島県海域で漁獲されるハマトビウオは雄の比率が高く，八丈島近海と同様の傾向が認められたこと，鹿児島県海域に来遊するハマトビウオは産卵親魚群であり，ツクシトビウオやホソトビウオと同様に産卵期になると雌雄は別群となり，雌は成熟すると順次接岸して産卵行動を行うと考えられるが，漁獲方法が極めて沿岸域であることから，沖合域での雌の群を確認できていないため，産卵行動については今後検討が必要である。

#### 謝 辞

本調査を行うにあたり，サンプルの提供をして頂いたかいゑい漁業協同組合，屋久島漁業協同組合，種子島漁業協同組合の職員の皆さま及び精密測定に協力を頂いた当センター資源管理部関係者に，心からお礼申し上げます。

#### 文 献

- 1) 久田安秀．熊毛海域におけるトビウオ類の漁獲特性．黒潮の資源海洋研究 2002; 3: 53-62.
- 2) 今井貞彦．日本近海産トビウオ類の生活史の研究．鹿児島大学水産学部紀要 1959; 7: 33-40.
- 3) 小西尚男，草刈正．伊豆諸島近海におけるハマトビウオの生態について 第1報海況の変動と漁況の関係．東京都水産試験場調査研究要報 1957; 4: 4-11.
- 4) 小西尚男，草刈正．伊豆諸島近海におけるハマトビウオの生態について 第2報系群標徴の特性．東京都水産試験場調査研究要報 1959; 18: 14-22.
- 5) 米山純夫．ハマトビウオ資源動向調査中間報告書．東京都水産試験場調査研究要報 1991; 202: 5- 10.
- 6) 一丸俊雄．九州北西部海域におけるトビウオ類の生活史と未成魚群の資源加入に関する研究．長崎県水産試験場研究報告 2007; 33: 21-32.