

# カンパチ親魚候補の選抜育種試験

増養殖環境課 黒原 健朗・渡辺 貢

## 1 はじめに

株式会社山崎技研と共同で、カンパチ人工種苗の養殖用種苗としての実用化を加速させるため、育種利用により人工種苗の経済的特質の向上を図り、養殖用種苗に要求される優良形質を持つ人工種苗を作出するための知見を得ることを目的とする。

本年度は、昨年度に引き続いて親魚候補の魚体測定を行うとともに、魚病対策の観点からハダムシ耐性選抜につながる知見の収集を行った。

## 2 親魚候補の魚体測定

### (1) 材料及び方法

供試魚は、古満目湾の海面小割生簀（8×8×8m）で平成25年5月から親魚養成用に継続飼育し、平成26年6月16日に目視により成長優良個体を選別したロットで、平成27年4月1日時点での飼育尾数は300尾であった。餌料は市販のぶり類育成用配合飼料を週3～5日の頻度で飽食給餌した。体重の測定は無作為に20尾を取り上げて行った。また、飼育海面の水深1m地点に水温データロガー（Onset社製、Water temp pro）を設置し、平成27年4月3日から平成28年3月31日まで1時間おきに水温を記録した。

### (2) 結果及び考察

水温の変動を図1に示した。期間中14.4～30.1℃で推移し、月別平均は2月の17.0℃が最低であった。体重の測定結果を表1に示した。当初の計画では約1ヶ月ごとに実施する予定であったが、平成27年6月以降カリグスとハダムシの寄生が著しく、長期にわたって死亡が続いたため、翌年2月まで実施しなかった。平均体重は、4月27日には4,460gで、最終の平成28年2月11日には7,910gとなった。

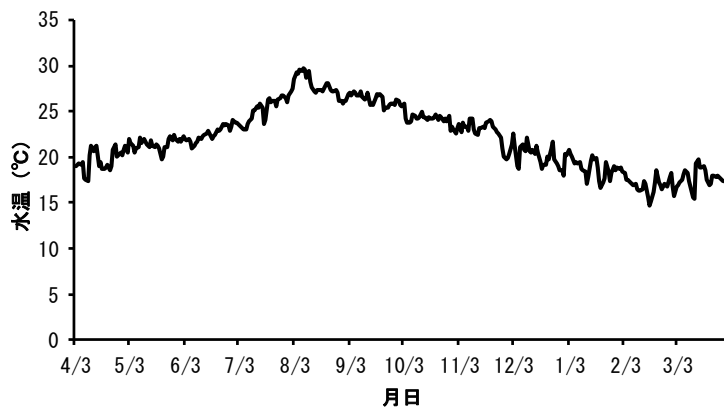


図1 水温の推移

表1 体重の測定結果

月日	体重 (g)		
	平均	最低	最高
H26. 4. 27	4,460	3,700	5,200
H26. 5. 23	4,890	4,000	5,800
H26. 6. 29	4,890	3,500	5,700
H27. 2. 11	7,910	6,500	9,700

## 3 ハダムシ寄生強度の確認

ハダムシはカンパチ養殖で最も問題となる寄生虫で、歩留まりの低下に加え頻繁な消毒作業は養殖業者の負担を増大させる要因となる。ブリではハダムシ抵抗性マーカーが報告され、育種技術を利用した対策が期待されているが、カンパチでも抵抗性が付与されれば人工種苗の優位性が高まり、養殖現場での普及につながると考えられる。

そこで、人工種苗のハダムシの寄生数を個別に調査し、寄生強度の差異を把握して選抜育種の行うための知見を得ることを目的とした。

(1) 材料及び方法

供試魚は平成 25 年 3 月に種苗生産された人工生産魚で、水産試験場占有海面に設置した 3.3×3.3×3.3m の小割生簀に 60 尾を収容し、平成 27 年 5 月 12 日から試験を実施した。開始時の平均体重は 1,110g で、魚体測定時に全個体について写真 1 の矢印の箇所には長さ 5.0mm の PIT タグを挿入した。

試験期間中は週 3 日の頻度で直径 12mm の市販のブリ用エクストルーデッドペレットを午前中に 1 回、飽食に達するまで給餌した。また、給餌時に深さ 0 及び 1m 地点の塩分濃度を測定するとともに、Water temp pro を試験生簀周辺の海面下 1m 地点に設置して 1 時間おきの水温を記録した。

ハダムシの計数は開始から 3 週間後の 6 月 2 日と 5 週間後の 6 月 16 日の 2 回実施した。ハダムシの採集は、写真 2 のように淡水を入れた 100L 黒色コンテナに 1 尾ずつ収容し、手で体表のハダムシを取り除き、脱落したものをゴースネットで受けながら排水して回収する方法で行った。回収したハダムシは生物顕微鏡下で個体ごとに計数し、kinami *et al.* の判別方法を用いて *Benedenia seriolae* と *Neobenedenia girellae* の割合を比較した。



写真 1 タグの挿入箇所



写真 2 ハダムシの採集

(2) 結果及び考察

試験期間中の水温は 19.9~26.2℃の範囲で推移した。塩分は 0m 地点で 18.9~31.1、1m 地点では 24.5~31.1 で推移し、30 日後に降雨により一時的に低下したものの、期間中の変動は比較的小さかった。2 回のハダムシ計数結果の平均値を図 2 に示した。寄生数が最も多かった個体では 15.0 個が確認され、最も少ない個体 (4.5 個) とは約 3 倍の差がみられた。平均寄生数が低い個体では測定日間のバラつきも小さい傾向がみられ、寄生数を寄生強度とみなすと、それには個体差があると判断された。

計数したハダムシの種別割合を図 3 に示した。6 月 2 日には *N. girellae* が確認された個体は 3 尾のみで、その数もわずかであったが、6 月 16 日には 24 個体 (40.0%) で確認され、寄生数に占める割合も増加していた。寄生強度と種別割合に関連性はみられなかった。

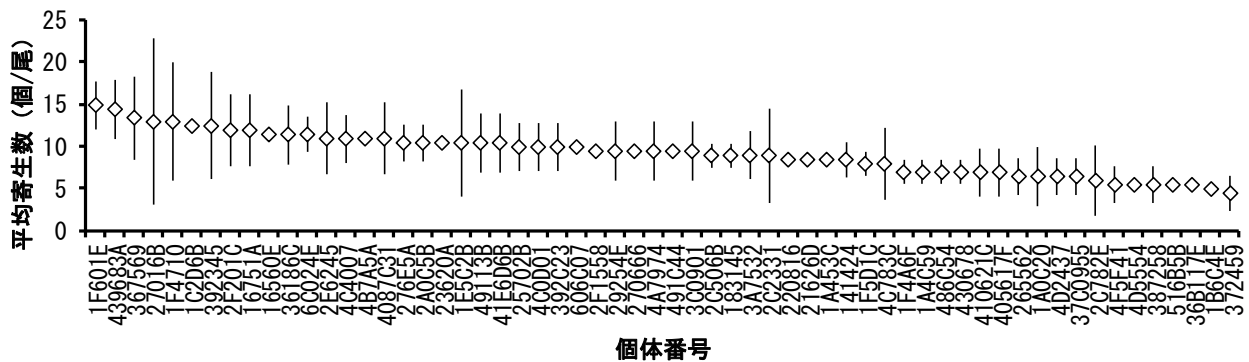


図 2 平均寄生数の比較

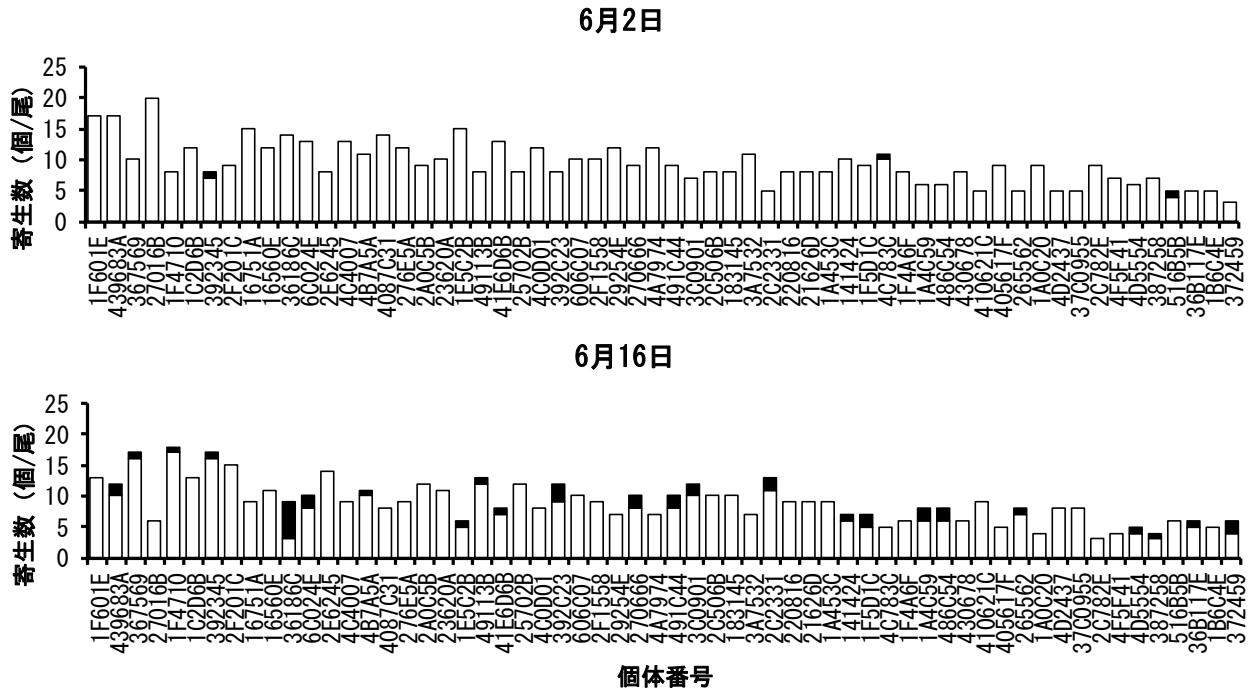


図3 寄生ハダムシの種別割合 (□ : *B. seriolae*、■ : *N. girellae*)

#### 4 参考文献

- 1)江草周三. 吸虫症. 魚の感染症 1978 ; 465-466.
- 2)Ozaki A, Yoshida K, Fuji K, Kubota S, Kai W, Aoki J, Kawabata Y, Suzuki J, Akita K, Koyama T, Nakagawa M, Hotta T, Tsuzaki T, Okamoto N, Araki K and Sakamoto T. Quantitative trait loci (QTL) associated with resistance to a monogenean parasite (*Benedenia seriolae*) in yellowtail (*Seriola quinqueradiata*) through genome wide analysis. : PLOS ONE, 8(6), e6498. (2013)
- 3)Kinami R, Miyamoto J, Yoshinaga T, Ogawa K and Nagakura Y. A Practical Method to Distinguish between *Neobenedenia girellae* and *Benedenia seriolae*. Fish Pathology 2005 ; 40(2) : 63-66.