

## 4. キジハタ栽培漁業実用化試験

### (1) 人工採卵試験

担当：水本 泰・福本 一彦\*・山本 健也（養殖・漁場環境室）谷田部誉史（栽培漁業協会）

実施期間：平成 25～27 年度（平成 25 年度予算額：キジハタ栽培漁業実用化試験 9,144 千円のうち一部）

#### 目的

キジハタの安定的な種苗生産を図るため、効率的な人工採卵手法について調査する。今年度は、①天然親魚の採卵可能な時期の把握、②人工採卵で得られたふ化仔魚の生残率を高めるために、水温別の仔魚の発生段階、開口時間を把握することを目的とする。

#### 方法

##### 1 天然親魚の採卵可能な時期の把握

2013 年 5 月から 7 月までの間、酒津漁港および赤碓港に水揚げされたキジハタ天然親魚（♀：全長 25～31cm）を購入し、体重、生殖腺重量を測定し、以下の式より生殖腺指数を求めた。

$$\text{生殖腺指数} = \text{生殖腺重量} / \text{体重} \times 100$$

摘出した生殖腺はデイビットソンの固定液で固定し、組織切片の作製、ヘマトキシリン、エオシン染色後、生物顕微鏡下で卵の発生段階を観察し、日比谷（1983）を参考に区分した。

##### 2 人工受精させたふ化仔魚の水温別発生段階の把握

2013 年 7 月 15 日に人工採卵した受精卵を 20, 23, 26, 29℃の水温別に調整した水槽に収容した。その後、卵や仔魚の発生段階を実体顕微鏡下で観察し、受精からふ化、開口、摂餌開始までの時間を把握した。開口確認後、各水槽内にワムシを収容し、摂餌開始は消化管内に輪虫が認められるか否かで判断した。

#### 結果および考察

##### 1 天然親魚の採卵可能な時期の把握

キジハタ雌親魚の生殖腺指数は、日平均水温が 22℃以上となった 6 月下旬以降増加し、7 月は 2.0 以上の高い値で推移した（図 1、図 2）。

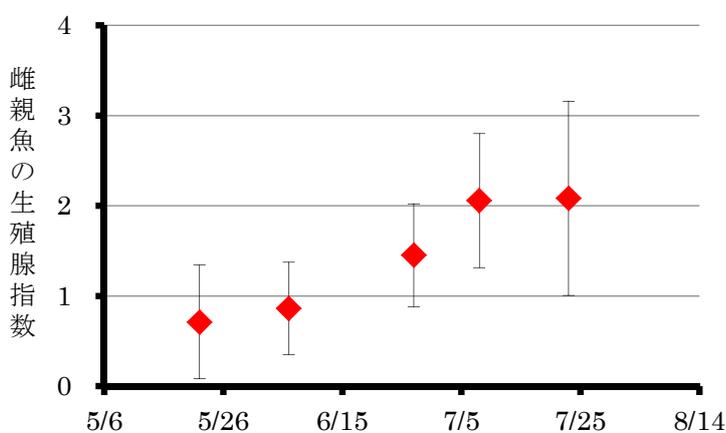


図 1 天然親魚（雌）の生殖腺指数（平均値）の推移

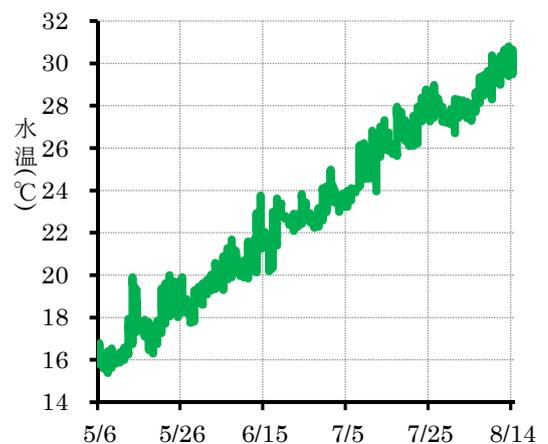


図 2 酒津水深 2.5m の水温

観察日別の卵の発生段階を図 3～図 8 に示した。5 月 22 日および 6 月 6 日は周辺仁期および卵黄胞期の卵母細胞が認められ（図 3、図 4）、5 月 22 日では周辺仁期の卵母細胞が多かったが、6 月 6 日では卵

## H25成果 4 キジハタ栽培漁業実用化試験

黄胞期の卵母細胞が増加した。6月27日は周辺仁期，卵黄胞期，成熟期の卵母細胞が観察され，卵核胞崩壊後の卵母細胞が増加した（図5）。7月8日は周辺仁期，卵黄胞期，卵黄球期の卵母細胞に加え，排卵後の濾胞と思われるものも認められた（図6，図7）。7月22日は周辺仁期，卵黄球期の卵母細胞および排卵後の濾胞と思われるものが観察された（図8）。

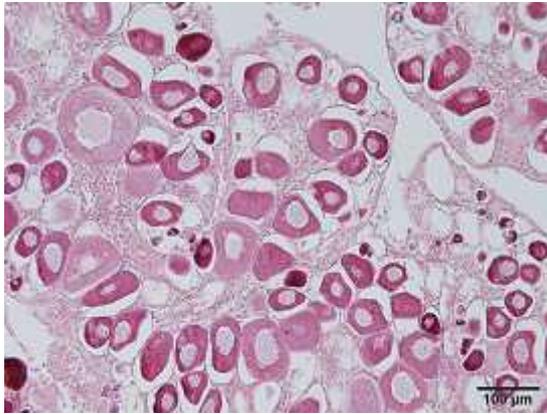


図3 5月22日

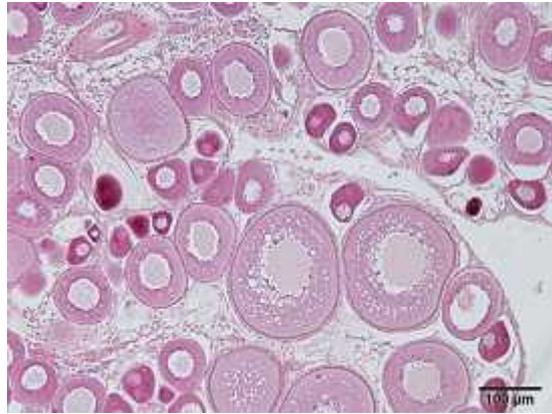


図4 6月6日

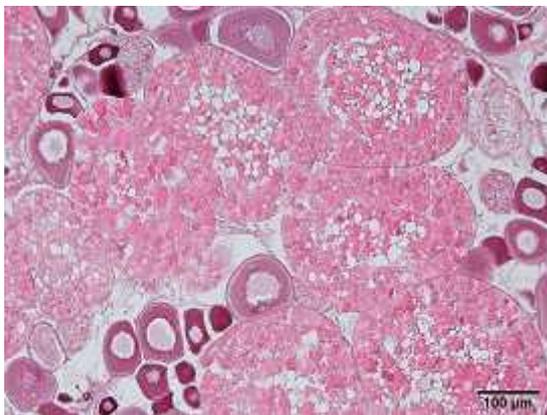


図5 6月27日

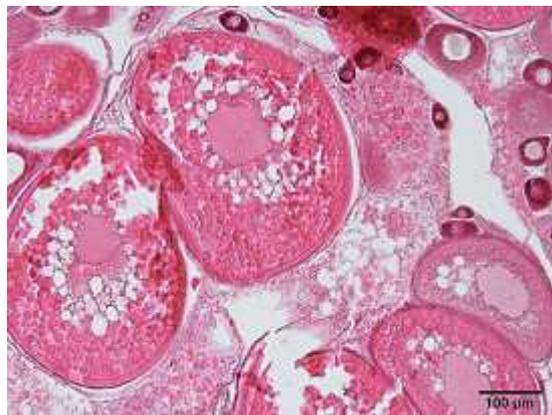


図6 7月8日

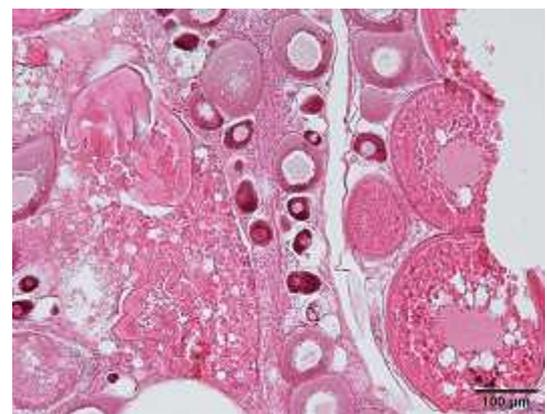


図7 7月8日

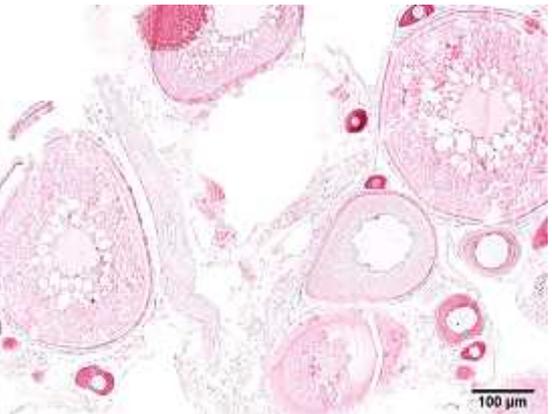


図8 7月22日

以上の結果から，2013年の鳥取県沿岸におけるキジハタの産卵は，6月下旬から7月上旬には行われているものと考えられた。

また，人為催熟を行うために，ヒト胎盤性生殖腺刺激ホルモンを投与するタイミングとしては，成熟期の卵母細胞が出現する6月27日以降可能であり，7月8日以降はほとんどの個体が採卵に使用可能であると考えられた。

## 2 人工受精させたふ化仔魚の水温別発生段階の把握

各水温条件下における受精から開口、摂餌開始までの時間を表1に示した。20℃区では、受精から46時間後で全ての個体が死亡し、ふ化には至らなかった。一方、23℃、26℃、29℃の各区では、ふ化から開口、摂餌まで認められ、水温が高いほど発生が早かった。

開口から摂餌開始までの時間について水温別にみると、23℃が17時間、26℃が15時間、29℃が11時間で、水温が高いほど摂餌開始までの時間が短かった。

種苗生産の際、開口後の初期摂餌を確実にに行わせることは、初期生残率を向上させる上で重要事項である。本試験結果を基に、初期摂餌時期が日中の最も照度の高い時間帯になるよう、水温を把握しながらヒト胎盤性生殖腺刺激ホルモンの投与以降の人工授精の各作業工程を計画することで、より効率的な種苗生産が実施可能になると思われる。

表1 異なる水温条件下におけるキジハタ受精卵の受精から各発生段階までの時間

| 設定水温<br>(℃) | 実測水温<br>(℃) | 受精～各発生段階までの経過時間 (h) |    |     |
|-------------|-------------|---------------------|----|-----|
|             |             | ふ化                  | 開口 | 摂餌  |
| 20          | 19.8-20.1   | 46で全て死亡             | -  | -   |
| 23          | 22.7-24.2   | 22                  | 83 | 100 |
| 26          | 26.2-26.7   | 20                  | 70 | 85  |
| 29          | 28.8-29.2   | 15                  | 59 | 70  |

(注) 表の数値は定期的にサンプリングした中で、ふ化、開口、摂餌個体が初めて観察された際の経過時間。

## 成果

本試験により、キジハタ天然親魚からの採卵適期が明らかになり、その目安として沿岸の海水温22℃が目処になることが示唆された。また、水温23-29℃の条件下におけるキジハタの受精から開口、摂餌開始までに要する時間が明らかになった。

本試験で得られた知見をもとに、種苗生産の現場において初期摂餌開始時間が最も明るい時間帯になるよう、人工授精の時間や水温を調整することで、仔魚の生残率を高めることができる可能性が示された。