

# 電源立地地域温排水対策事業調査 大間地点：クロソイ・ホシガレイ養殖試験 (要 約)

中西 廣義・兜森 良則・横山 勝幸

将来予想される大量の温排水を魚類養殖等に活用するため、クロソイ、ホシガレイの稚魚からの中間育成・養殖試験を行い、基礎資料を得ることを目的とした。なお、詳細については、「平成8年度電源立地地域温排水対策事業報告書（大間地点）」（平成8年3月、青森県）として報告済みである。

## I. クロソイ養殖試験

### <平成6年度種苗>

#### 1. 試験方法

##### (1) 試験期間

平成6年7月～平成8年12月

##### (2) 試験場所

大間町奥戸漁業協同組合中間育成施設及び漁港隣接網生簀

##### (3) 供試魚

平成6年度に県水産増殖センターで種苗生産した平均全長5.4cm、平均体重2.54gサイズのクロソイ種苗20,000尾を平成6年7月28日に現地へ搬入した。

##### (4) 飼育施設及び飼育管理

上記の陸上中間育成施設内20トンコンクリート製円形水槽（直径6m×深さ0.7m）3面を使用し、各々に約6,700尾ずつ収容して飼育を開始した。平成7年9月21日に、生残数16,720尾（平均全長14.5cm、平均体重87.3g）を海中網生簀（5m×5m×2.5m）4面に、各々に4,180尾ずつ収容して沖出しをした。

##### (5) 餌料

養魚飼料（エクセル育成用3号～8号）を成長に応じて朝、夕の2回、海中飼育では凍結オオナゴを1日に1回飽食量を投与した。

##### (6) 成長及び生残率

飼育期間中に1回につき50尾を採集し、全長、体重を測定し、あわせて生残率を調査した。

#### 2. 試験結果

##### (1) 飼育水温

平成6年度の旬別平均水温は稚魚の搬入時の7月下旬が21℃で以後徐々に昇温し、9月上旬には25.4℃に達した。飼育開始時からの水温経過は11.0℃～25.4℃の範囲であった。

平成7年度は1月上旬から3月上旬まで8℃以下の低水温期が続き、1月上旬で7.5℃と最低となっている。夏期の水温は、8月上旬で23.1℃に達した。

平成8年度では1月上旬から4月上旬まで10℃以下の低水温期が続き、3月上旬に6.6℃と最低となっている。夏期の水温は平成7年度よりも低く推移し、8月下旬の22.6℃を最高に以後徐々に降温した。

##### (2) 成長

試験開始時には平均全長5.4cm、平均体重2.54gで平成7年12月14日（506日経過）には平均全長

19.9cm、平均体重201gとなり、試験終了時の平成8年12月26日（890日目）の時点では平均全長29.5cm、平均体重650gに達した。この成長を平成5年度（飼育730日目に平均全長30cm、平均体重694g）と比較すると大きな成長差が生じた。これは水温9℃以下の低水温期の平成6年12月から平成7年3月と水温20℃以上の高水温期の平成7年7月から9月にはほとんど成長せず、この期間の日間成長量は全長で0.03g、体重で0.19gと低くなっていたことが原因と考えられた。

(3) 生残状況

平成7年12月14日には生残数は16,600尾で生残率は83.0%となっていたが、平成8年1月から2月にかけての時化により網生簀が破損し、試験終了時の生残数は1,700尾の生残率8.5%と低い結果となった。

## <平成7年度種苗>

### 1. 試験方法

(1) 平成7年7月～平成8年12月

(2) 試験場所

大間町奥戸漁業協同組合中間育成施設及び漁港隣接網生簀

(3) 供試魚

平成7年度に県水産増殖センターで種苗生産した平均全長4.8cm、平均体重1.6gサイズのクロソイ種苗20,000尾を平成7年7月25日に現地へ搬入した。

(4) 飼育施設及び飼育管理

上記の陸上中間育成施設内20トンコンクリート製円形水槽（直径6m×深さ0.7m）3面を使用し、各々に約6,700尾ずつ収容して飼育を開始した。平成8年5月に、生残数12,500尾（平均全長13.7cm、平均体重68.3g）を海中網生簀（16×16×6m）1面に収容して沖出しをした。飼育管理は奥戸漁協職員が行った。

(5) 餌料

養魚飼料（エクセル育成用2号～5号）を成長に応じて朝、海中飼育では凍結オオナゴを1日に1回飽食量を投与した。

(6) 成長及び生残率

飼育期間中に、1回につき50尾を採集し、全長、体重を測定し、あわせて生残率を調査した。

### 2. 試験結果

(1) 水温

平成7年度の旬平均水温は稚魚の搬入時の7月下旬が21.9℃で以後徐々に昇温し、8月下旬には24.0℃に達した。飼育開始時からの水温経過は11.2℃～24.0℃の範囲であった。

平成8年度は1月上旬から4月下旬まで10℃以下の低水温期が続き、1月下旬に6.2℃と最低となっている。夏期の水温は平成7年度よりも低く推移し、8月下旬の22.5℃を最高に以後徐々に降温した。

(2) 成長

試験開始時には平均全長4.8cm、平均体重1.6gで平成8年12月26日（519日経過）現在では平均全長19.4cm、平均体重110.0gとなっていた。この期間中の日間成長量は全長で0.28mm、体重で0.2gであった。

(3) 生残状況

平成8年12月現在の生残率は12,000尾で生残率は60.0%となっている。

## ＜平成8年度種苗＞

### 1. 試験方法

- (1) 試験期間  
平成8年7月7日～平成8年12月
- (2) 試験場所  
大間町奥戸漁業協同組合中間育成施設
- (3) 供試魚  
平成8年度に県水産増殖センターで種苗生産した平均全長4.5cm、平均体重1.5gサイズのクロソイ種苗20,000尾を平成7年7月22日に現地へ搬入した。
- (4) 飼育施設及び飼育管理  
上記の陸上中間育成施設内20トンコンクリート製円形水槽（直径6m×深さ0.7m）2面を使用し、各々に約10,000尾ずつ収容して飼育を開始した。飼育管理は奥戸漁協職員が行った。
- (6) 餌料  
養魚飼料（ホワイト育成用2号～5号）を成長に応じて朝、夕2回飽食量を投与した。
- (7) 成長及び生残率  
飼育期間中に、1回につき50尾を採集し、全長、体重を測定し、あわせて生残率を調査した。

### 2. 試験結果

- (1) 水温  
旬別平均水温は稚魚搬入時の7月下旬が18.6℃で以後徐々に昇温し、8月下旬には22.5℃に達した。飼育開始時からの水温経過は10.0℃～22.5℃の範囲であった。
- (2) 成長  
試験開始時には平均全長4.5cm、平均体重1.5gで12月26日（153日経過）現在では平均全長16.0cm、平均体重88.0gとなっていた。この期間中の日間成長量は全長で0.75mm、体重0.57gであった。
- (3) 生残状況  
12月26日現在の生残数は17,800尾で生残率は88.0%となっている。

## II. ホシガレイ養殖試験

### ＜平成7年度＞

#### 1. 試験方法

- (1) 試験期間  
平成7年5月～平成8年12月
- (2) 試験場所  
大間漁業協同組合水産資源中間育成施設
- (3) 供試魚  
使用したホシガレイは平成6年1月にふ化し、当センターで中間育成した人工種苗（平均全長18.0cm、平均体重86g）の500尾を平成7年5月10日に現地に搬入した。
- (4) 飼育施設及び飼育管理  
上記の陸上中間育成施設内7トンFRP製円形水槽（直径3m×深さ1.1m）2面を使用し、各々に250尾ずつ収容して飼育を開始した。飼育水は天然海水とした。飼育管理は大間漁協職員が行った。
- (5) 飼料  
配合飼料（ホワイト育成用4～8号）を成長に応じて朝、夕の2回飽食量を投与した。

(6) 成長及び生残率

飼育期間中に1回につき30尾を採集し、全長、体重を測定し、あわせて生残率を調査した。

**2. 試験結果**

(1) 飼育水温

平成7年度の旬別平均水温は搬入時の5月上旬が12.5℃で以後徐々に昇温し、8月下旬には24.3℃に達した。飼育開始時からの水温経過は10.6℃～24.3℃の範囲であった。

平成8年度は1月上旬から4月上旬まで10℃以下の低水温期が続き、3月上旬に6.6℃と最低となっている。夏期の水温は平成7年度よりも低く推移し、8月下旬の22.6℃を最高に以後徐々に降温した。

(2) 成長

平成7年5月の試験開始時の大きさが平均全長18.0cm、平均体重86gであったものが、平成8年3月11日には平均全長32.2cm、平均体重519.3gとなり、試験終了時の11月21日には平均全長40.5cm、平均体重1,145.7gに達した。このことから、大間地先の自然水温におけるホシガレイの養殖飼育では約1年半で1,000gサイズに達することが明らかになった。

(3) 生残状況

平成8年11月21日の試験終了時での生残数は394尾で生残率は78.8%であった。へい死のほとんどは、飛び出しによるものであった。

(4) 給餌量

飼育期間内における総給餌量は547.2kgであった。

**<平成8年度>**

**1. 試験方法**

(1) 試験期間

平成8年9月～平成8年12月

(2) 試験場所

大間漁業協同組合水産資源中間育成施設

(3) 供試魚

使用したホシガレイは平成7年1月にふ化し、当センターで中間育成した人工種苗（平均全長29.4cm、平均体重404g）の367尾を平成8年9月11日に現地に搬入した。

(4) 飼育施設及び飼育管理

上記の陸上中間育成施設内7トンFPR製円形水槽（直径3m×深さ1.1m）3面に収容して飼育を開始した。飼育水は天然海水とした。飼育管理は大間漁協職員が行った。

(5) 飼料

配合飼料（ホワイト育成用4～7号）を成長に応じて朝、夕の2回飽食量を投与した。

(6) 成長及び生残率

飼育期間中に1回につき30尾を採集し、全長、体重を測定し、あわせて生残率を調査した。

**2. 試験結果**

(1) 飼育水温

旬別平均水温は搬入時の9月上旬の21.0℃を最高に以後徐々に降温し、12月下旬には11.2℃となった。

(2) 成長

平成8年9月の試験開始時の大きさが平均全長29.4cm、平均体重404gで、12月11日現在では、平

均全長34.8cm、平均体重812.3gとなっている。

(3) 生残状況

前年度の槽外への飛び出しによる斃死もなく、12月11日現在で100%の生残率であった。