

# 水産業関係特定研究開発促進事業

(メバル類の資源生態の解明と管理技術の開発)

菊 谷 尚 久

## は じ め に

ウスメバルは日本海北部を代表する岩礁性魚種であり重要な沿岸漁業資源の一つである。本県においても主として一本釣り、刺網等多くの漁業者により漁獲されており、日本海各県の中でも青森県が第1位の漁獲量を示している。単価が高いことから沿岸漁業者の漁獲依存度は高いものの、その資源水準は近年低位状態にあり資源の管理及び増大が急務の課題となっている。

また、その生態については、これまでの知見から他県にまたがる広域的な移動を行うものと考えられているものの、総合的な調査は行われておらず、生態解明には関係各県共同による調査が必要となっている。

このため、これまで知見の乏しかったウスメバルの資源生態について、平成8年度より5ヶ年間5府県（青森県、秋田県、山形県、新潟県、京都府）共同で総合的な調査を実施することにより資源管理技術の基礎となるデータを収集し、資源の管理技術の開発により資源の安定及び増大を図るものである。

## 材 料 と 方 法

### 漁獲統計調査

青森県海面漁業に関する調査結果書（1965～1996年）により、青森県におけるウスメバル漁獲量漁獲金額の経年変化を調査した。また、日本海側の小泊漁協において、1991年から1997年の漁業種類別、銘柄別の漁獲量漁獲金額を調査した。

### 魚体測定調査

生物学的特性値を把握するため、主として日本海側の小泊、舮作漁協に水揚げされた漁獲物から標本を採取し、全長、尾叉長、体長、体重、肝臓重量、性の判別、生殖腺重量、生殖腺の観察、耳石の採取を行った。

### 資源生態調査

#### 1 流れ藻付随稚仔調査

本県日本海沿岸域において、試験船による稚魚ネット（目合G G 54、口径130cm）及び用船によるサヨリ二艘曳網により流れ藻を採取し、付随する稚仔を流れ藻ごと採集した。採集した稚魚はエタノール固定した後、種の査定、計数、魚体測定を行った。

#### 2 浮遊稚仔調査

日本海沿岸域に3定点を設定し、定線海洋観測時に稚魚ネット（目合G G 54、口径130cm）に

よる表層5分間曳を実施した。採集した標本は10%ホルマリン固定した後、種の査定、計数を行った。

### 3 その他稚仔調査

県内各地の海上生け簀等の施設周辺に蛸集するウスメバル稚仔をタモ網等により採集した。また、陸奥湾内において、アイナメカゴ及びホタテカゴにより着底稚魚を採集した。採集した稚魚はエタノール固定した後、種の査定、計数、魚体測定を行った。

### 標識放流調査

青森県深浦町風合瀬沖の水深55～90m付近の天然礁及び人工礁上において、一本釣により漁獲されたウスメバルを材料として標識放流を実施した。放流は、昨年度効果が確認された水圧付加手法<sup>1)</sup>を用いるため、放流カゴを作製し使用した。釣獲されたウスメバルは、船上にて選別した後ダーツタグ(40mm、黄色、アオモリ97)を装着、放流カゴに収容して水深20mまで降下させた。放流扉を開け10分間静止させた後、扉を閉めて引き上げ未回復個体を回収した。

また、青森県東通村尻労沖の底建網に入網したウスメバルを材料とし、ダーツタグ(40mm、白色、アオモリ97)により日本海側と同じ方法で標識放流を行った。

### 集団構造調査

資源生態調査により採集した流れ藻付随稚仔、及び着底稚魚を80%エタノールで固定した後、扁平石及び礫石を取り出し材料とした。その後、永澤<sup>2)</sup>の方法に準じ、ラッピングフィルムで水平研磨した後光学顕微鏡にて観察し、産仔マークの外側の輪紋を日周輪として計数し産仔後日数とした。

## 結 果

### 漁獲統計調査

1965～1996年までの青森県におけるウスメバル漁獲量の経年変化を図1に、漁獲金額を図2に、平均単価を図3にそれぞれ示した。

青森県のウスメバル漁獲量は、1979年までは多少の変動はあるものの600～1000トンの範囲にあった。しかし、1980年以降急速に減少し近年では200～400トン前後で推移しており、1996年は452.8トンであった。海域別にみると日本海側が漁獲の大半を占めていた。1987～1996年の10年間の平均では日本海側が82.2% (71.6～92.3%) であり、なかでも小泊村での漁獲は県全体の61.2% (55.1～72.6%) であった。1996年は日本海側324.2トン、小泊村243.4トンであった。

一方、青森県のウスメバル漁獲金額

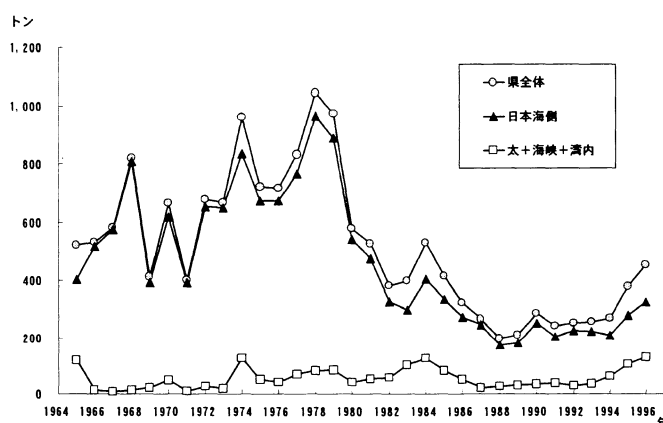


図1 青森県ウスメバル漁獲量の推移

は、1979年までは年々急速に増加し、1979年には8億円程度の水揚げがあった。その後は4～5億円前後で推移しているものの、ここ2カ年は増加傾向にある。またkg当たり平均単価は1977年以降急速に上昇し、1987～1996年の10年間の平均では1728円（1512～1958円）であった。1996年の水揚げは県全体で7億5900万円、小泊村で4億7500万円であった。

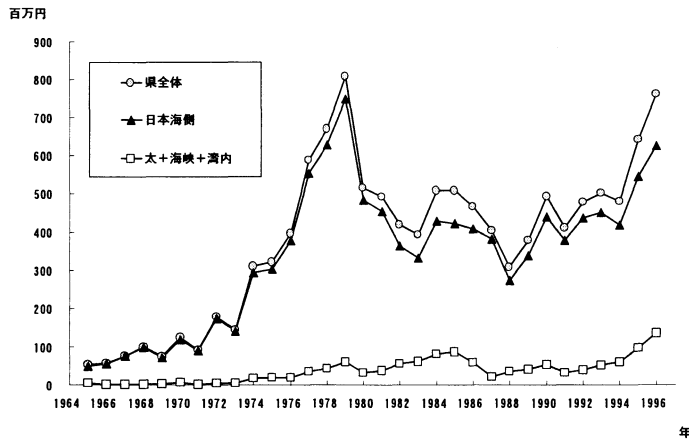


図2 青森県ウスメバル漁獲金額の推移

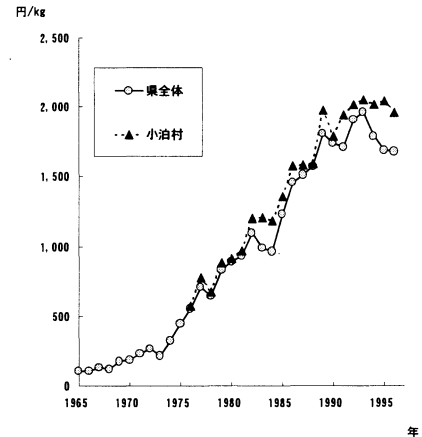


図3 ウスメバル平均単価の推移

小泊村における漁法別漁獲量は1976年から資料が整っている。1976年以降の小泊村でのウスメバルの漁法別漁獲量の経年変化を図4に示した。

小泊村でのウスメバルは主として刺網と一本釣により漁獲されている。1978年には693トンあった刺網の漁獲量は、年々急速に減少し近年では30～40トン台で推移している。一方、一本釣による漁獲量は比較的安定しており100～150トン前後である。

小泊漁協における1991年以降の漁法別銘柄別漁獲量の推移を図5に示した。

刺網についてみると、銘柄「大」の漁獲量が減少し、漁獲の中心が「中」及び「小」に移行しているのが分かる。特に1996、1997年には「中」の増大が顕著である。1997年は「中」が74.5%と漁獲の大半を占めた。一方、一本釣についてみると、1991～1994年までは同一傾向であるものの、それ以降

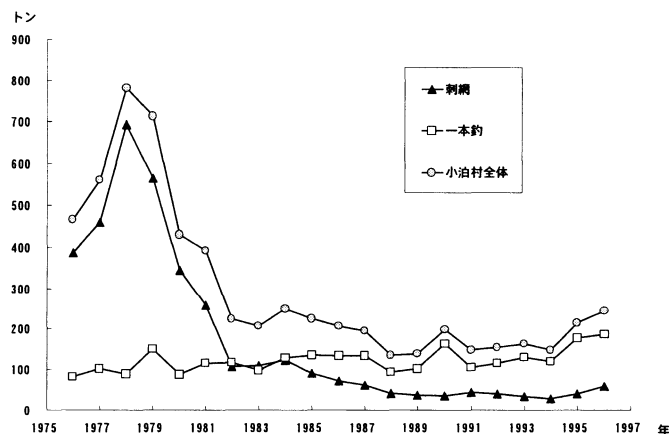


図4 小泊村ウスメバル漁法別漁獲量

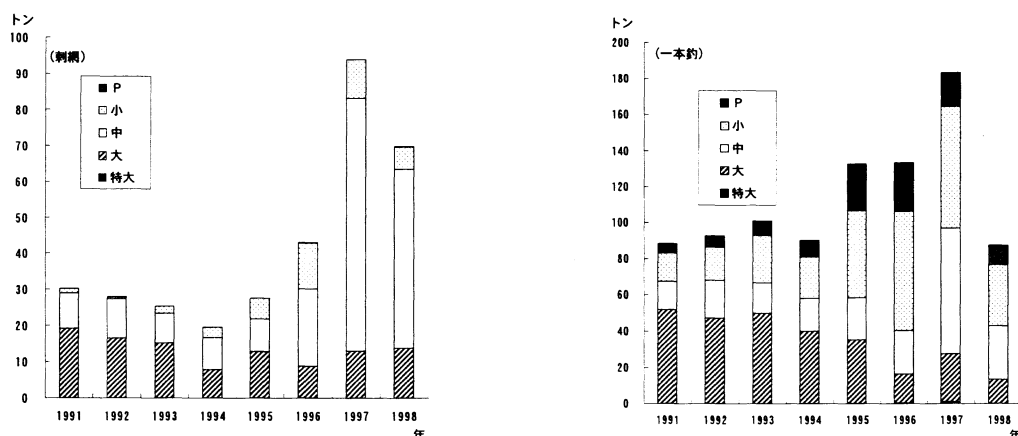


図5 小泊漁協ウスメバル銘柄別漁獲量の推移

「小」「P」の漁獲が増大している。しかし、1997年は刺網同様「中」の漁獲が急増した。1997年は「中」が37.7%、「小」が36.7%であった。

## 魚体測定調査

小泊漁協における銘柄別の魚体測定結果を表1に示した。

昨年度の調査結果でも雌雄ともに尾叉長22cm以上で指数の高い個体が見られたことから、1996年7月から1998年1月の尾叉長22cm以上の個体の生殖腺指数（G S I）の月別平均の推移についてみると（図6）、雌では1～3月にかけて指数が高く（最大は2月の58.99）、雄では1～3月及び11月に値が高い傾向にあった。また、雌の生殖線の観察結果では、4～5月に“発眼稚仔”の状態にある個体が確認され、また“産仔後”の状態にある個体が4～11月まで確認された。

表1 ウスメバル銘柄別魚体測定結果（1997年、小泊漁協）

| 漁 法 | 銘柄 | n   | 尾叉長 (cm) |      |      |       | 体重 (g) |       |       |        |
|-----|----|-----|----------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|
|     |    |     | Mean     | Max. | Min. | S.D   | Mean   | Max.  | Min.  | S.D    |
| 一本釣 | 大  | 93  | 28.7     | 33.0 | 23.8 | 1.849 | 439.7  | 667.0 | 250.6 | 83.913 |
|     | 中  | 162 | 24.0     | 27.1 | 21.3 | 1.207 | 267.3  | 404.0 | 175.0 | 41.904 |
|     | 小  | 199 | 21.5     | 24.4 | 16.0 | 1.293 | 188.2  | 293.0 | 115.0 | 35.687 |
|     | P  | 223 | 19.6     | 23.0 | 14.2 | 1.228 | 130.5  | 214.0 | 73.0  | 22.888 |
| 刺 網 | 大  | 35  | 28.9     | 34.0 | 24.6 | 2.078 | 442.7  | 599   | 321   | 66.647 |
|     | 中  | 58  | 23.7     | 25.9 | 21.1 | 1.073 | 265.1  | 343.1 | 188   | 36.468 |
|     | 小  | 80  | 21.5     | 24.3 | 18.2 | 1.220 | 193.8  | 273   | 100   | 32.112 |
|     | P  | 25  | 19.3     | 20.7 | 17.6 | 0.847 | 121.5  | 155   | 85    | 20.195 |

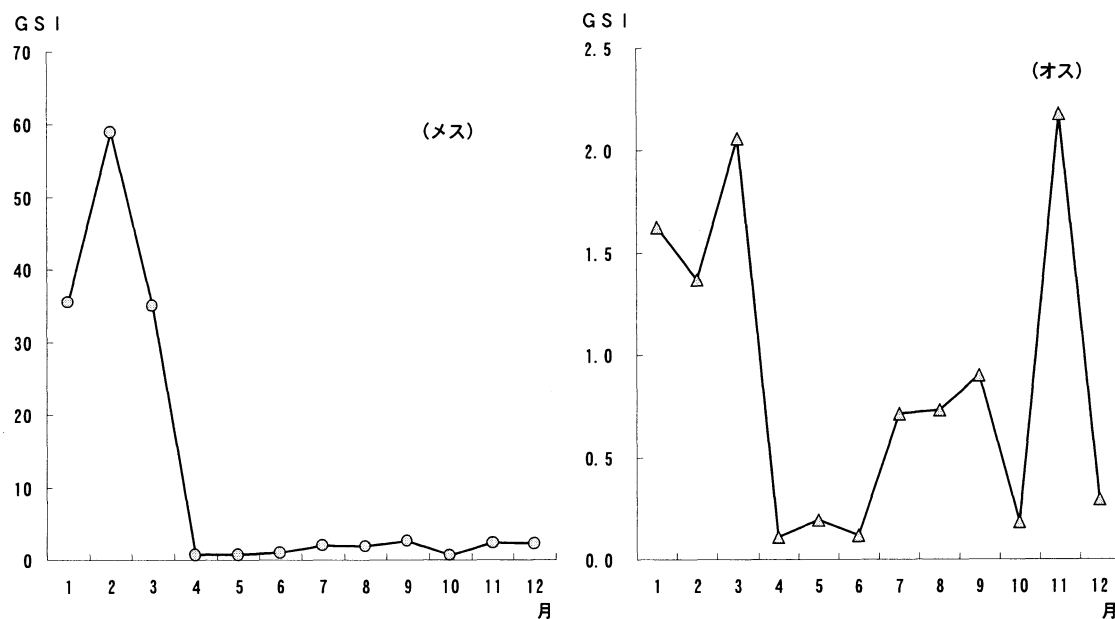


図6 月別平均GSIの推移(1996~1997年)  
(GSI = 1000 \* 生殖腺重量/内臓除去重量)

## 資源生態調査

### 1 流れ藻付随稚仔調査

流れ藻調査結果を表2に、また採集されたウスメバル稚仔の体長組成結果を図7にそれぞれ示した。本県日本海沿岸域における流れ藻付随のウスメバル稚仔は、5月上旬から6月下旬まで確認され、合計で482尾を採集した。また、同時に採集された魚種は、クロソイ83尾、キツネメバル11尾などであった。なお、4月は流れ藻未発見であり、7月にはウスメバルは採集されなかった。採集された稚仔は体長13.5~43.9mmの範囲にあり、昨年度と同程度であった。

表2 流れ藻付随稚仔調査結果(1997年)

| 年月日     | 採集場所                      | 採集方法    | ウスメバル<br>採集尾数 | その他魚種 |        |     |     |             | 備考        |
|---------|---------------------------|---------|---------------|-------|--------|-----|-----|-------------|-----------|
|         |                           |         |               | クロソイ  | キツネメバル | メバル | クジメ | カワハギ        |           |
| 97/5/7  | 40° 49.8' N, 140° 11.1' E | 試験船青鵬丸  | 12            |       |        |     |     |             | D = 95 m  |
| 97/5/7  | 40° 48.7' N, 140° 11.6' E | 試験船青鵬丸  | 27            |       |        |     | 8   |             | D = 95 m  |
| 97/5/7  | 西津軽新港沖                    | サヨリ2艘曳網 | 3             |       |        |     |     |             | D = 30 m  |
| 97/5/15 | 40° 49.0' N, 140° 13.1' E | 試験船青鵬丸  | 283           |       |        |     | 5   |             | D = 40 m  |
| 97/5/16 | 40° 48.5' N, 140° 14.0' E | 試験船青鵬丸  | 82            |       |        |     |     |             | D = 42 m  |
| 97/6/11 | 40° 53.1' N, 140° 09.9' E | 試験船青鵬丸  | 1             | 5     | 1      |     |     |             | D = 97 m  |
| 97/6/11 | 40° 49.0' N, 140° 11.9' E | 試験船青鵬丸  | 9             | 3     | 1      |     | 7   |             | D = 34 m  |
| 97/6/12 | 41° 09.5' N, 140° 15.3' E | 試験船青鵬丸  | 0             | 6     | 1      |     |     |             | D = 61 m  |
| 97/6/12 | 40° 59.5' N, 140° 07.9' E | 試験船青鵬丸  | 4             | 5     |        |     |     |             | D = 132 m |
| 97/6/12 | 41° 04.7' N, 140° 09.7' E | 試験船青鵬丸  | 8             | 8     |        |     | 4   |             | D = 107 m |
| 97/6/13 | 40° 54.4' N, 140° 11.0' E | 試験船青鵬丸  | 31            | 1     |        |     |     |             | D = 90 m  |
| 97/6/13 | 40° 49.2' N, 140° 11.2' E | サヨリ2艘曳網 | 0             | 1     |        | 1   |     | ギンボ3        | D = 48 m  |
| 97/6/13 | 40° 48.5' N, 140° 11.2' E | サヨリ2艘曳網 | 6             | 2     |        |     | 3   |             | D = 40 m  |
| 97/6/13 | 40° 48.2' N, 140° 11.4' E | サヨリ2艘曳網 | 0             | 4     |        |     |     | ギンボ1        | D = 35 m  |
| 97/6/19 | 41° 02.0' N, 140° 13.0' E | 試験船青鵬丸  | 1             | 4     | 3      |     |     |             | D = 76 m  |
| 97/6/19 | 41° 00.8' N, 140° 13.1' E | 試験船青鵬丸  | 15            | 33    | 5      |     |     |             | D = 75 m  |
| 97/7/2  | 41° 06.3' N, 140° 10.1' E | 試験船青鵬丸  | 0             | 2     |        |     |     |             | D = 100 m |
| 97/7/10 | 40° 59.5' N, 140° 01.2' E | 試験船青鵬丸  | 0             | 2     |        |     |     | 2 メジナ3、メダイ3 | D = 457 m |
| 97/7/11 | 40° 50.2' N, 140° 11.4' E | サヨリ2艘曳網 | 0             |       |        |     | 7   |             | D = 50 m  |
| 97/7/11 | 40° 51.1' N, 140° 10.5' E | サヨリ2艘曳網 | 0             | 5     |        |     | 26  | メダイ1、ブリ3    | D = 80 m  |
| 97/7/11 | 40° 50.2' N, 140° 12.1' E | サヨリ2艘曳網 | 0             | 2     |        |     | 16  |             | D = 40 m  |
| 97/7/11 | 40° 49.1' N, 140° 12.5' E | サヨリ2艘曳網 | 0             |       |        |     | 9   | ブリ1         | D = 20 m  |
| 97/7/21 | 40° 48.3' N, 140° 08.1' E | サヨリ2艘曳網 | 0             |       |        |     | 60  | ヒラマサ16      | D = 80 m  |
| 97/7/21 | 40° 47.5' N, 140° 10.1' E | サヨリ2艘曳網 | 0             |       |        |     |     |             | D = 43 m  |
| 97/7/25 | 40° 55.3' N, 140° 10.0' E | 試験船青鵬丸  | 0             |       |        |     |     | 1           | D = 110 m |
| 97/7/31 | 40° 48.3' N, 140° 11.0' E | サヨリ2艘曳網 | 0             |       |        |     | 1   | 50          |           |
| 合計      |                           |         | 482           | 83    | 11     | 1   | 28  | 171         |           |

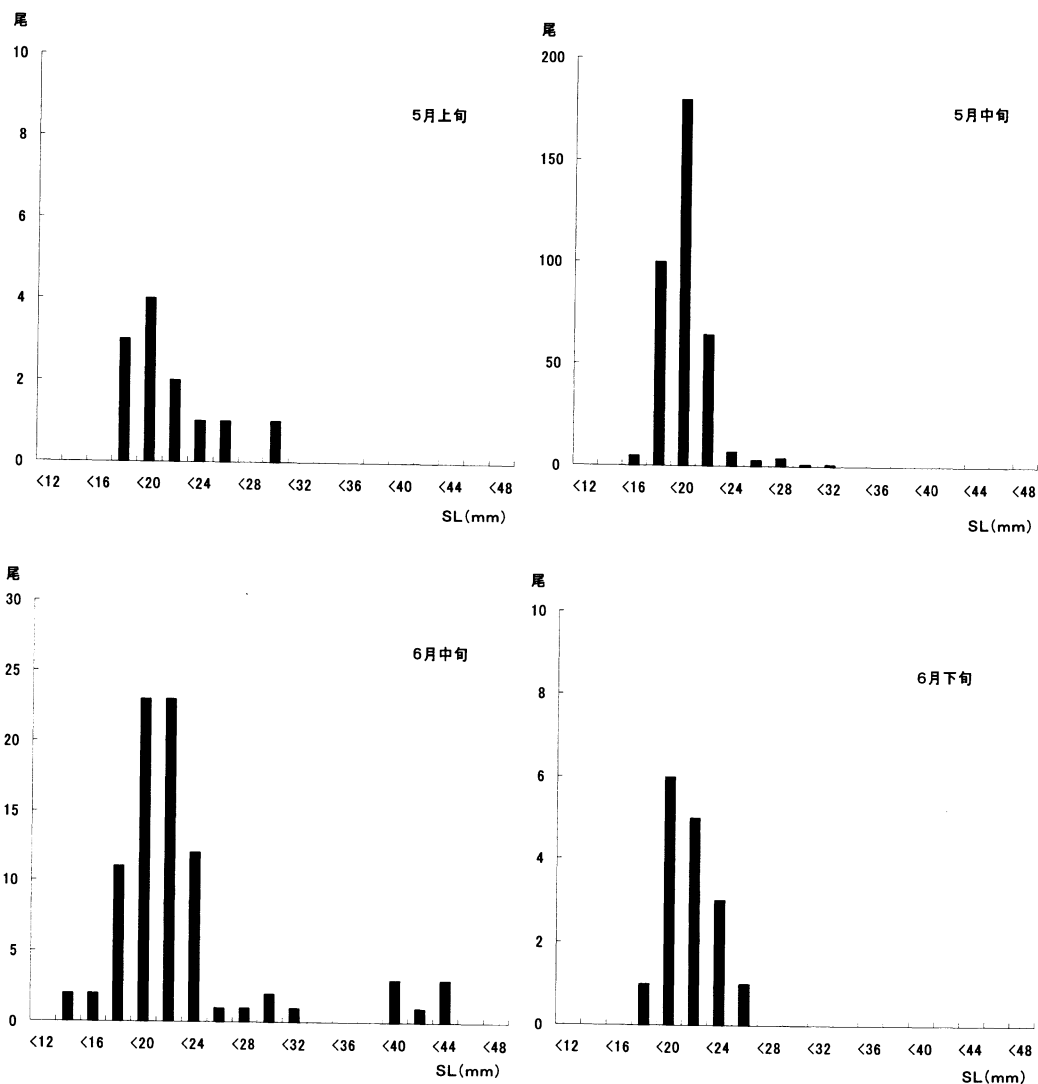


図7 採集されたウスメバル稚仔の体長組成（流れ藻付随稚仔調査）

## 2 浮遊稚仔調査

浮遊稚仔調査定点の位置を表3に、調査結果を表4に示した。

ウスメバル浮遊稚仔は5月の調査でのみ出現し、合計で30尾採集された。その他のメバル類では、クロソイ、キツネメバル、ムラソイが出現した。

表3 浮遊稚仔調査定点位置

| St.    | N           | E            |
|--------|-------------|--------------|
| 13     | 41° 00. 00′ | 140° 00. 00′ |
| 13 - c | 41° 00. 00′ | 140° 07. 00′ |
| 13 - b | 41° 00. 00′ | 140° 13. 00′ |

表4 浮遊稚仔調査結果（1997年）

| 月       | St.    | ウスメバル | クロソイ | キツネメバル | ムラソイ |
|---------|--------|-------|------|--------|------|
| 97/4/5  | 13     | 0     | 0    | 0      | 0    |
|         | 13 - c | 0     | 0    | 0      | 0    |
|         | 13 - b | 0     | 0    | 0      | 0    |
| 97/5/12 | 13     | 23    | 96   | 7      | 1    |
|         | 13 - c | 2     | 7    | 2      | 0    |
|         | 13 - b | 5     | 18   | 0      | 0    |
| 97/6/12 | 13     | 0     | 1    | 0      | 0    |
|         | 13 - c | 0     | 0    | 1      | 0    |
|         | 13 - b | 0     | 0    | 2      | 4    |

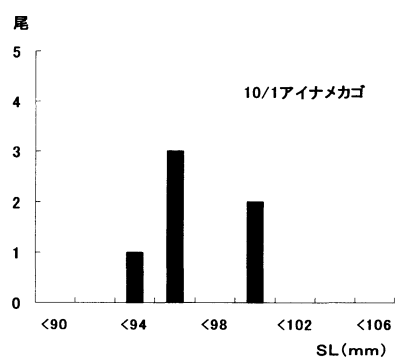
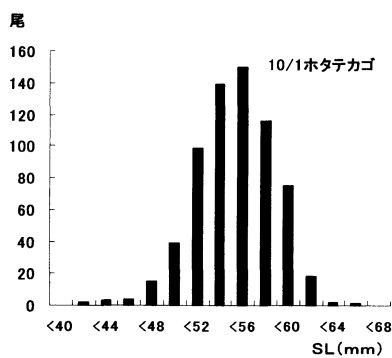
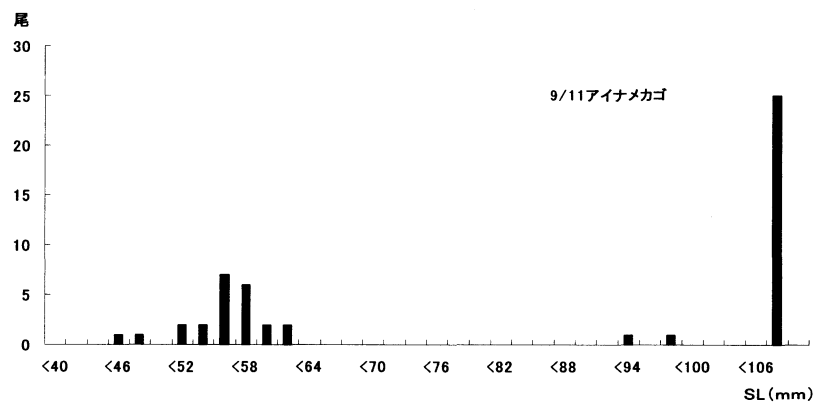
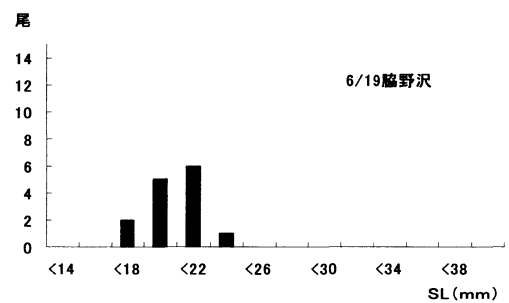
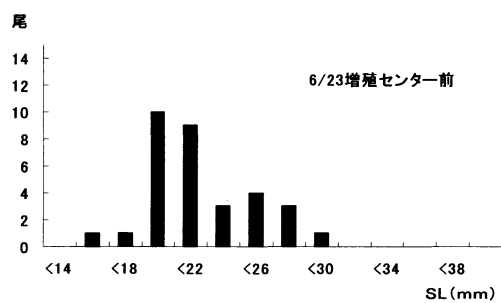
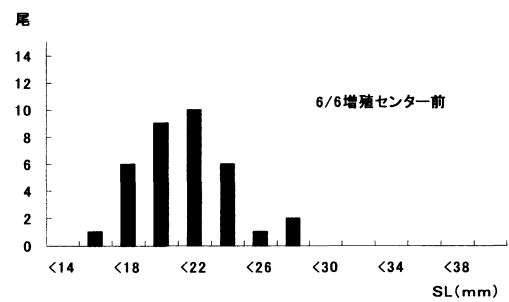
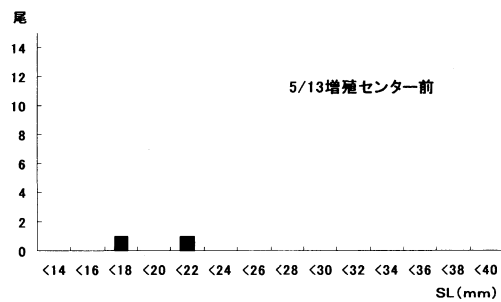


図8 採集されたウスメバル稚仔の体長組成 (1997年、その他稚仔調査)

### 3 その他稚仔調査

採集結果を表5に、また採集されたウスメバル稚魚の体長組成結果を図8に示した。

陸奥湾内の海上生け簀等の施設周辺に蛸集しているウスメバルが83尾採集され、その体長は15.7～29.7mmの範囲にあった。この体長は流れ藻に付随するサイズであり、陸奥湾内に流れ藻に付随しないウスメバル稚仔が相当数存在することが確認された。また、陸奥湾内において着底した当歳魚及び1歳魚が採集された。

表5 その他稚仔調査結果（1997年）

| 年月日     | 採集場所         | 採集方法   | ウスメバル採集尾数 | 形態   | その他        |
|---------|--------------|--------|-----------|------|------------|
| 97/5/9  | 大瀬           | タモ網    | 1         | 浮遊稚仔 | メバル1、？メバル1 |
| 97/5/13 | 増殖センター前イカダ周辺 | タモ網    | 2         | 浮遊稚仔 |            |
| 97/6/6  | 増殖センター前イカダ周辺 | タモ網    | 35        | 浮遊稚仔 |            |
| 97/6/19 | 脇野沢養殖イカダ周辺   | タモ網    | 14        | 浮遊稚仔 |            |
| 97/6/23 | 増殖センター前イカダ周辺 | タモ網    | 32        | 浮遊稚仔 |            |
| 97/9/11 | 陸奥湾内青森ブイ周辺   | アイナメカゴ | 25        | 着底稚魚 |            |
| 97/10/1 | 陸奥湾内青森ブイ周辺   | アイナメカゴ | 6         | 着底稚魚 |            |
| 97/10/1 | 陸奥湾内青森ブイ周辺   | ホタテカゴ  | 663       | 着底稚魚 |            |

### 標識放流調査

風合瀬沖での標識放流結果を表6に示した。標識放流は7月10日から8月20日までの間に5日間実施し延べ112尾を標識放流した。有効標識率は平均で67.47%（54.55～100%）であった。有効標識率は、釣獲からカゴ収容までの時間が長いほど低下する傾向にあった。また、

表6 標識放流結果（風合瀬沖）

| 年月日     | 操業回数 | 放流カゴ収容数(尾) | 実放流数(尾) | 有効標識率(%) |
|---------|------|------------|---------|----------|
| 97/7/10 | 7    | 47         | 31      | 65.96    |
| 97/7/22 | 3    | 4          | 4       | 100.00   |
| 97/7/28 | 7    | 44         | 24      | 54.55    |
| 97/8/19 | 5    | 32         | 23      | 71.88    |
| 97/8/20 | 6    | 39         | 30      | 76.92    |
| 合計      | 28   | 166        | 112     | 67.47    |

眼球突出あるいは胃袋反転の個体は水圧付加による個体の回復がほとんどみられないことがわかった。

1998年3月末現在での再捕状況は（表7）、最終放流から約1ヶ月後に放流点付近で2尾の再捕がみられたのみであった。再捕された個体の標識の装着状態は良好であった。

尻労沖での標識放流は1997年6月26日に実施し、28尾のウスメバルを標識放流した。有効標識率は52.8%であった。1997年12月末現在結果再捕報告はない。底建網で漁獲されるウスメバルは、漁法の性格上、網スレ等による魚体の傷みが大きく、標識放流用の材料としては不適切なものと思われた。

表7 標識放流魚の再捕状況（1998年3月31日現在）

| 年月日     | 再捕場所                              | 漁法  | 全長(cm) | 尾叉長(cm) | 体長(cm) | 体重(g) |
|---------|-----------------------------------|-----|--------|---------|--------|-------|
| 97/9/13 | 風合瀬沖 D = 90 m<br>(放流点より 700 m 沖合) | 一本釣 | 17.4   | 17.1    | 14.7   | 87.5  |
| 97/9/13 | 風合瀬沖 D = 90 m<br>(放流点より 700 m 沖合) | 一本釣 | 17.3   | 16.6    | 14.2   | 81.9  |

## 集団構造調査

日齢査定に供したウスメバル稚仔（表8）のうち、本県日本海沿岸から採集した流れ藻付随稚仔は産仔後45～100日、陸奥湾から採集した着底稚魚は産仔後127～184日であるものと推定された。

流れ藻付随稚仔については採集時期による成長差は認められないため、すべての流れ藻付随稚仔の体長SLと産仔後日数Dとの関係について、1次回帰式として近似させたところ、

$SL = -7.44614 + 0.48836 D$  ( $R = 0.87994$ ) ……①の関係が認められた（図9）。

表8 日齢査定に供したウスメバル稚仔

| 採集月日      | 採集場所    | 形態      | 供試尾数 |
|-----------|---------|---------|------|
| 1997/5/15 | 本県日本海沿岸 | 流れ藻付随稚仔 | 25   |
| 1997/6/13 | 本県日本海沿岸 | 流れ藻付随稚仔 | 7    |
| 1997/6/19 | 本県日本海沿岸 | 流れ藻付随稚仔 | 5    |
| 1997/10/1 | 陸奥湾内    | 着底稚魚    | 4    |

## 考 察

小泊漁協におけるウスメバルの刺網漁法は、その目合（75mm以上）の選択性から「大」「中」の漁獲圧が高く、また、一本釣漁法では刺し網漁法に比べ漁獲サイズの選択性は小さい。このことから、1995、96年の2ヶ年の「小」「P」の漁獲尾数の増大は「小」以下の小型魚の資源量が増大していることによるものであり、それらが成長した結果として、1997年に刺網で「中」として多獲されたのではないかと考えられる（図5）。今後は銘柄別の年齢構成から年級分離を行い、年級群別の動向について検討していく必要がある。

涌坪ら<sup>3)</sup>は、青森県日本海沿岸域におけるウスメバルの産仔時期を3月下旬～6月上旬、盛期は4～5月であるとしている。本報告の雌GSIの月別変化では4月に指数が急激に低下しており（図6）、また、浮遊稚仔の出現は5月に集中していることから（表4）、本県日本海側沿岸域のウスメバルの産仔時期は4～5月前後であったものと考えられた。また、“産仔後”の状態にある雌親魚が11月においても確認されたことから、産仔した雌親魚のなかに翌年の再生産に加わらない（成熟し産仔した翌年は成熟産仔しない）個体がある可能性が示唆された。今後は、産仔時期前後である3～5月にかけて重点調査を行い、産仔時期のピーク及び年変動等を明らかにする必要がある。

集団構造調査において求められた、本県日本海側におけるウスメバル稚仔の体長と産仔後日数との一時回帰式（①式）は、永澤<sup>2)</sup>が新潟沖で求めたものと比較するとやや成長が劣る結果となった。今後は、着底稚仔魚を含めた検討を加え、本県日本海沿岸域でのウスメバル初期成長について明らかにしていく必要がある。

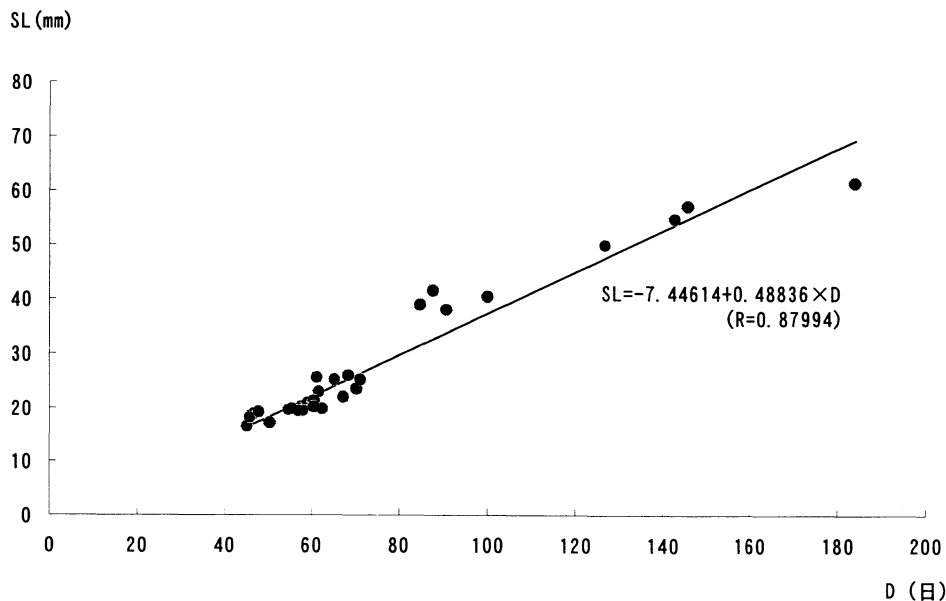


図9 体長（SL）と産仔後日数（Day）との関係

また、今回の結果から、流れ藻付随稚魚については、データ数の少なさ（SL 40mm以上がない）や年変動の検討がなされていない等の問題はあるものの、体長から産仔後日数がある程度推定できるものと考えられた。そこで、本県日本海沿岸で採集された流れ藻付随稚魚について、今回得られた①式を用いて、SLから産仔時期を推定した。採集時期別の推定結果を表9及び図10に示す。

5月上旬に採集された稚魚では3月中旬産仔群が71.4%を占めていたが、5月中旬では3月下旬産仔群が69.8%、6月中旬では4月中旬産仔群が68.2%、6月下旬では、4月中旬産仔群が43.7%、4月下旬産仔群56.2%であるものと推定された。

前述のとおり、本県日本海沿岸域におけるウスメバルの産仔時期は4～5月であると考えられる。5月に採集された稚魚の多くは他県で産仔されたものであろう。また、他県におけるウスメバルの産仔時期は、石川県3月上旬～中旬<sup>4)</sup>、新潟近海3月下旬～4月初め頃<sup>5)</sup>と報告されていることから、本県日本海側沿岸域に流れ藻付随稚魚として出現するウスメバル稚魚には、新潟県から石川県近海で産仔されたものが含まれているものと考えられる。

陸奥湾内で採集された着底稚魚は、産仔時期が4月上旬から5月下旬であるものと推定されることから本県日本海沿岸で産仔されたものである可能性が高い。

表9 採集時期別の産仔時期推定結果（1997年）(尾)

| 産仔月日      | 採集時期 |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|
|           | 5月上旬 | 5月中旬 | 6月中旬 | 6月下旬 |
| 2/21-2/28 | 1    | 1    | 1    | 0    |
| 3/1-3/10  | 4    | 8    | 6    | 0    |
| 3/11-3/20 | 30   | 100  | 0    | 0    |
| 3/21-3/31 | 7    | 255  | 3    | 0    |
| 4/1-4/10  | 0    | 1    | 2    | 0    |
| 4/11-4/20 | 0    | 0    | 58   | 7    |
| 4/21-4/30 | 0    | 0    | 13   | 9    |
| 5/1-5/10  | 0    | 0    | 2    | 0    |
| 5/11-5/20 | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5/21-5/31 | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 合 計       | 42   | 365  | 85   | 16   |

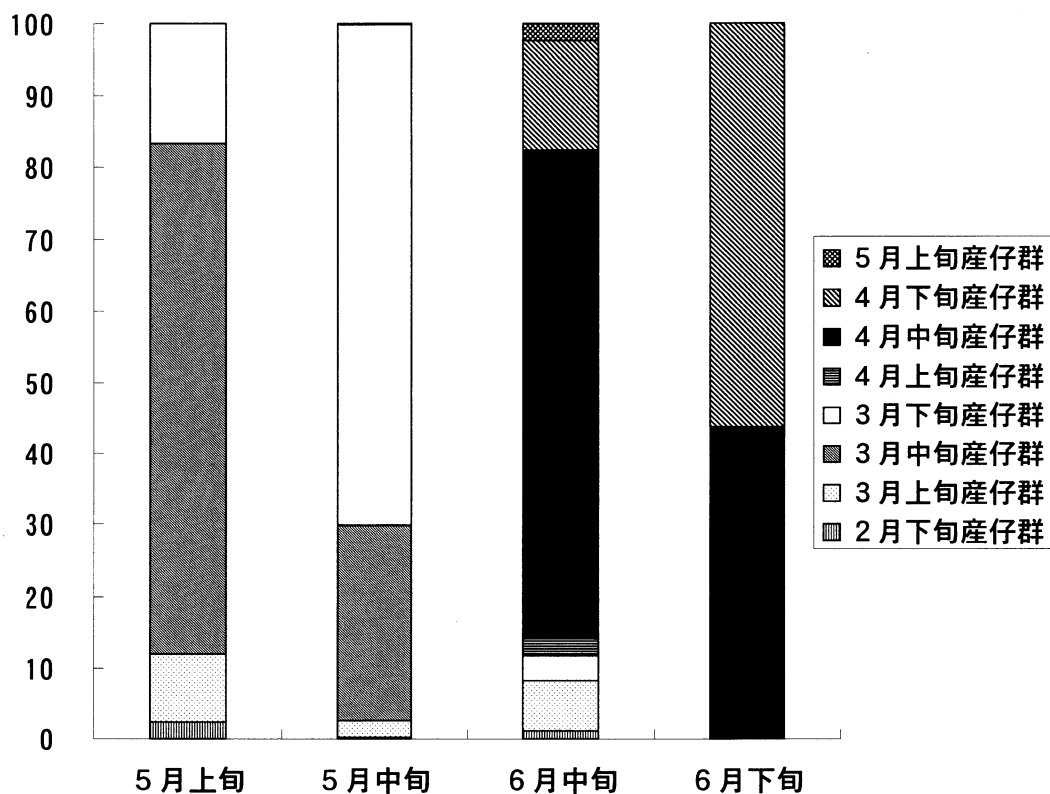


図10 採集時期別に推定された産仔群の割合 (1997年)

## 謝 辞

本報告にあたり、陸奥湾内におけるウスメバルサンプルを提供していただいた県水産増殖センター魚類部及び試験船「なつどまり」乗組員の皆様に心から感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 菊谷尚久 (1996) : 水産業関係特定研究開発促進事業 (メバル類の資源生態の解明と管理技術の開発). 平成8年度青森県水産試験場事業報告: 114 - 123.
- 2) 永澤亨 (1998) : 日本海および周辺海域におけるメバル属魚類の初期生活史. 東京大学審査学位論文
- 3) 涌坪敏明・田村真通 (1983) : 青森県日本海沿岸におけるウスメバルの生態と漁業. 栽培技研, 12 (2) : 1 - 11.
- 4) 石川県水産試験場 (1978) : 昭和52年度指定調査研究総合助成事業. 流れ藻に付随するメバル類の種苗化試験報告書: 1 - 44.
- 5) 鈴木智之・大池一臣・池原宏二 (1978) : ウスメバルの年令と成長について. 日水研報告, (29) : 111 - 119