

## 卵・稚仔魚群分布精密調査

涌坪 敏明・菊谷 尚久

## 調查目的

200海里漁業水域の設定に伴い、当該水域内における漁業資源を科学的根拠に基づいて評価し、漁獲許容（可能）量等の推計に必要な資料を整備する。

## 調査内容

1. 調査期間 平成元年4月～平成2年3月  
(太平洋 6・9・11・3月、日本海 4・5・6・7・9・10・11・3月)
2. 調査海域 青森県太平洋及び日本海の沖合と沿岸海域(図1、2)
3. 調査船 開運丸(299.56トン、D770馬力)、東奥丸(134.47トン、D550馬力)  
青鵬丸(56トン、D250馬力)、  
日本海(平成2年3月)は新造船東奥丸(140トン、D380馬力)
4. 調査方法
  - (1) 日本海
    - a. 浮魚類対象(マアジ・マサバ・マイワシ類)……4～7、3月  
ノルパックネットを用いてワイヤー長150mの鉛直曳網を行った。水深150mに満たない地点では海底直上からの鉛直曳網を行った。
    - b. スルメイカ対象……9～11月  
ノルパックネットを用い、浮魚類対象と同様の方法で行った。
  - (2) 太平洋
    - a. スルメイカ・アカイカ対象  
稚魚ネットを用いて表層5分間の水平曳網を行った。
    - b. 浮魚類対象  
罾ネットを用いて日本海と同様の鉛直曳網を行った。
5. 調査項目
  - (1) 種の査定  
採集物より、魚類の卵・稚仔及び頭足類の幼生を選別し、種の査定、計測を行った。また、選別後の残余プランクトンについては代表定点における指標種及び主要構成種の査定を行った。
  - (2) 分布量の把握  
浮魚類(マアジ・マサバ・マイワシ類)、スルメイカを主対象に、出現した分布量を把握し、選別後の残余プランクトンについては湿重量を測定した。

## 調 査 結 果

### 1. 調査日数及び採集サンプル数（表1）

#### (1) 日 本 海

試験船東奥丸及び青鵬丸により、4、5、6、7、9、10、11、3月分の調査を実施した。  
サンプル数184本、調査日数18日であった。

#### (2) 太 平 洋

試験船開運丸及び東奥丸により、6、9、11、3月分の調査を実施した。サンプル数36本、  
調査日数17日であった。

### 2. 卵・稚仔魚の出現状況

#### (1) 日 本 海

平成元年度のノルバックネット（4～7、9～11、3月）による採集状況を表2、6に示した。

採集された卵は85個、稚仔は40個体であった。出現個体数の経年変化（表4）をみると、平成元年度の出現状況は卵では昭和55年を除いた過去8ヶ年平均（84個）並となり、稚仔では過去2年より多いものの、過去9ヶ年平均（65個体）より下回った。例年の主要出現種であるカタクチイワシ・キュウリエソの卵・稚仔の出現状況は、昭和55年度以降の結果（図3）によると、出現個体数はカタクチイワシでは卵は多く、稚仔は少なかった。キュウリエソでは卵は少なく、稚仔は多い方であった。カタクチイワシ・キュウリエソの卵・稚仔の月別出現状況は、ほぼ例年の状況と類似していた（図4）。

重要な対象魚種としては、スルメイカの稚仔が10月分のサンプルに1個体のみ出現していた。昭和60年以降では10～11月に1個体出現するかどうかの状況が通常となっているので、本年の状況は通常の出現状況と考えられた（表5）。

#### (2) 太 平 洋

平成元年度の稚魚ネットによる採集状況を表3、7に示した。採集された卵は21個、稚仔は187個体であった。今年度の特徴としては、9月分にカタクチイワシの稚仔が、11月にサンマの稚仔が多く出現したことであった。

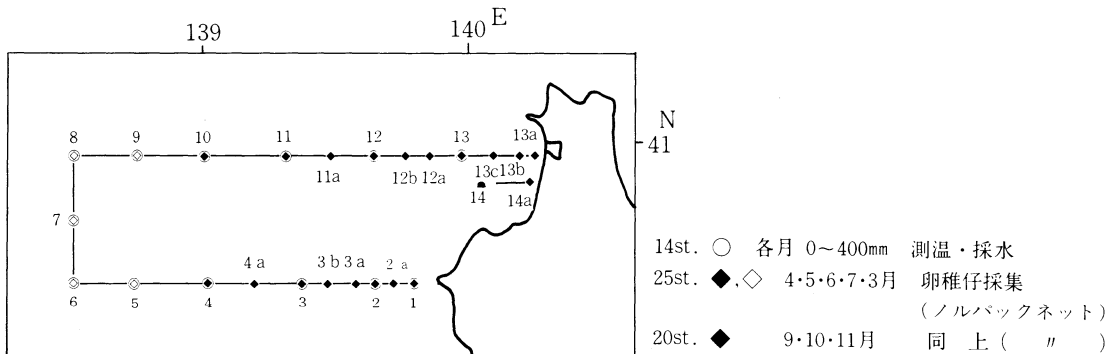


図1 日本海卵・稚仔採集定点

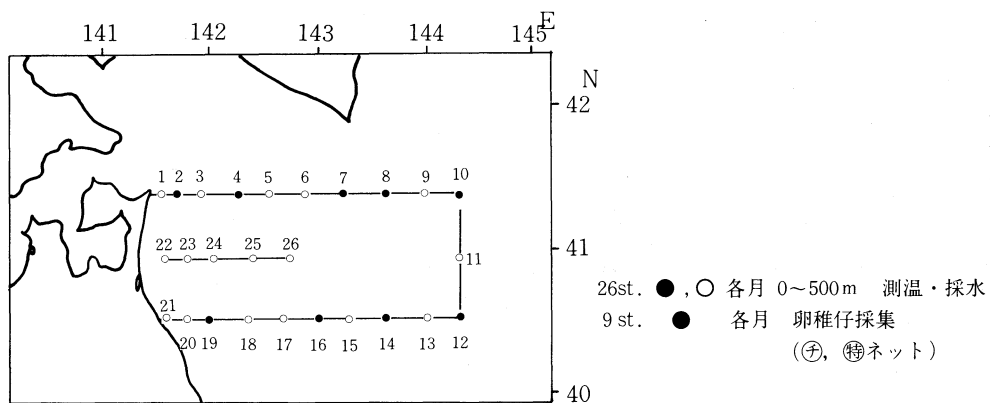


図2 太平洋卵・稚仔採集定点

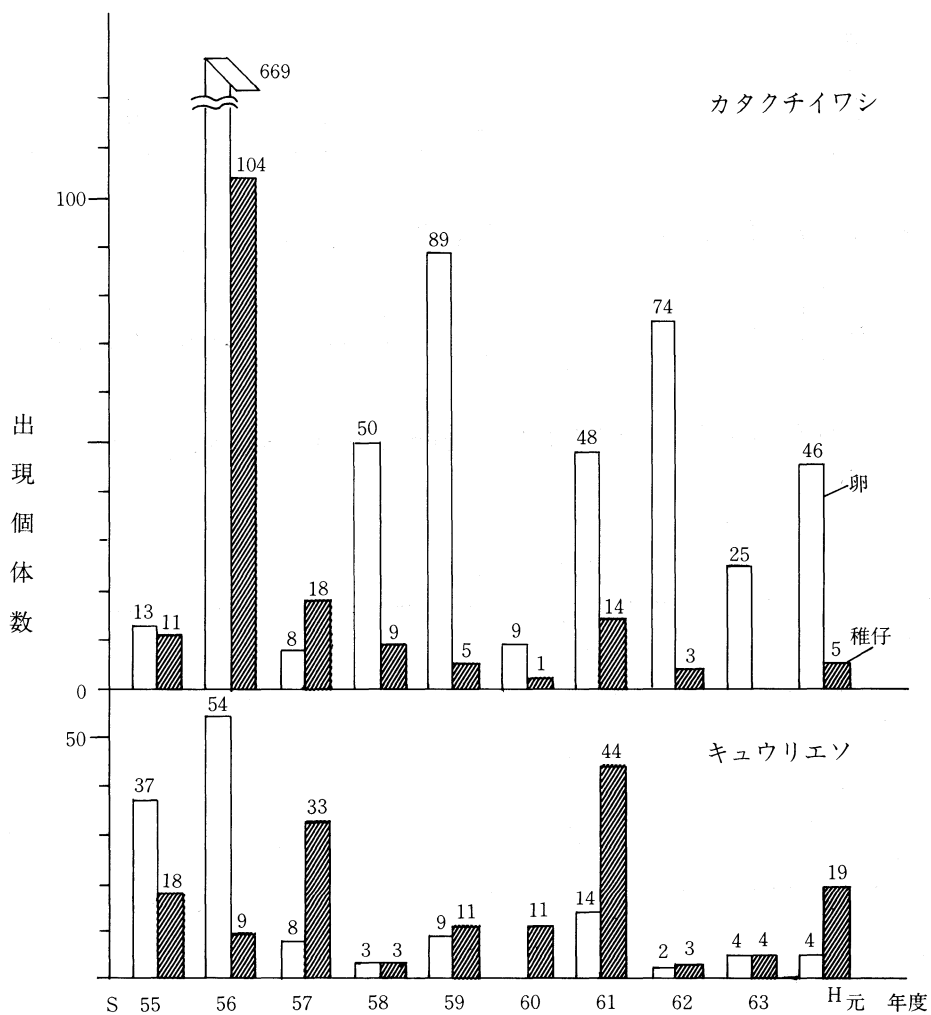


図3 日本海における主要種の出現個体数の推移

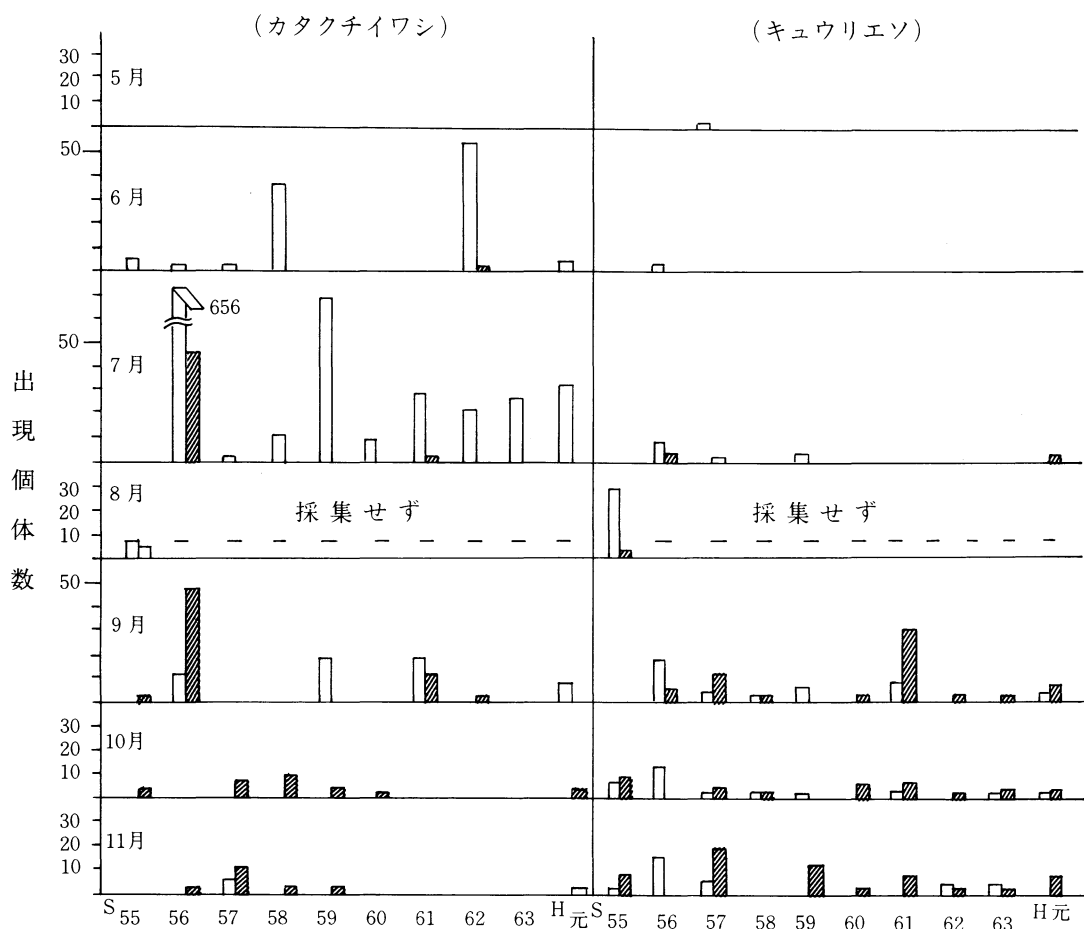


図 4 日本会における主要種の年別・月別の出現個体数の推移

表 1 調査実施状況

| 調査海域  | 調査船 | 月別調査日数 (サンプル数) |           |           |           |   |           |           |           |    |   |   |           | 合 計         |
|-------|-----|----------------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|----|---|---|-----------|-------------|
|       |     | 4              | 5         | 6         | 7         | 8 | 9         | 10        | 11        | 12 | 1 | 2 | 3         |             |
| 太 平 洋 | 開運丸 |                |           |           |           |   | 4<br>(9)  |           | 4<br>(9)  |    |   |   | 3<br>(9)  | 11<br>(27)  |
|       | 東奥丸 |                |           | 6<br>(9)  |           |   |           |           |           |    |   |   |           | 6<br>(9)    |
| 日 本 海 | 東奥丸 | 2<br>(25)      | 2<br>(25) |           |           |   |           | 3<br>(20) | 3<br>(20) |    |   |   | 2<br>(25) | 12<br>(115) |
|       | 青鵬丸 |                |           | 2<br>(25) | 2<br>(25) |   | 2<br>(19) |           |           |    |   |   |           | 6<br>(69)   |

表2 平成元年度 日本海出現卵・稚仔魚リスト

| 出 現 種   | 4 月 |    | 5 月 |    | 6 月 |    | 7 月 |    | 9 月 |    | 10 月 |    | 11 月 |    | 3 月 |    | 計  |    |
|---------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|----|------|----|-----|----|----|----|
|         | 卵   | 稚仔 | 卵   | 稚仔 | 卵   | 稚仔 | 卵   | 稚仔 | 卵   | 稚仔 | 卵    | 稚仔 | 卵    | 稚仔 | 卵   | 稚仔 | 卵  | 稚仔 |
| カタクチイワシ |     |    |     |    | 5   |    | 33  |    | 8   |    | 4    |    | 1    |    |     |    | 46 | 5  |
| キュウリエソ  |     |    |     |    |     |    |     | 1  | 3   | 9  | 1    | 3  |      | 6  |     |    | 4  | 19 |
| タチウオ    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |      | 1  |      |    |     |    |    | 1  |
| 不明魚     |     |    |     |    | 5   |    | 22  | 1  | 4   | 3  |      | 2  |      | 6  | 2   |    | 33 | 12 |
| スルメイカ   |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |      | 1  |      |    |     |    |    | 1  |
| ホタルイカ   |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |    |    |
| モドキ科    |     |    |     |    |     |    |     |    | 1   |    | 1    |    |      |    |     |    | 2  |    |
| 不明イカ    |     |    |     |    |     |    |     |    |     | 1  |      | 1  |      |    |     |    |    | 2  |
| 計       |     |    |     |    | 10  |    | 55  | 2  | 16  | 13 | 2    | 12 |      | 13 | 2   |    | 85 | 40 |

表3 平成元年度 太平洋出現卵・稚仔魚リスト

| 出 現 種   | 6 月 |    | 9 月 |    | 11 月 |     | 3 月 |    | 計  |     |
|---------|-----|----|-----|----|------|-----|-----|----|----|-----|
|         | 卵   | 稚仔 | 卵   | 稚仔 | 卵    | 稚仔  | 卵   | 稚仔 | 卵  | 稚仔  |
| カタクチイワシ |     |    |     | 42 |      |     |     |    |    | 42  |
| ハダカイワシ類 |     |    |     | 3  |      |     |     |    |    | 3   |
| キュウリエソ  |     |    |     |    | 4    |     |     |    | 4  |     |
| サンマ     |     |    | 1   | 2  |      | 40  |     |    | 1  | 42  |
| ヨコスジカジカ |     |    |     |    |      |     |     | 15 |    | 15  |
| ホ ッ ケ   |     |    |     |    |      | 22  |     | 6  |    | 28  |
| ア ジ 類   |     |    |     |    |      | 1   |     |    |    | 1   |
| ギンボ型    |     |    |     |    |      | 49  |     |    |    | 49  |
| メバル型    |     |    |     |    |      | 1   |     |    |    | 1   |
| 不 明 魚   |     |    | 15  | 2  |      | 1   |     |    | 15 | 3   |
| ホタルイカ   |     |    |     |    |      |     |     |    |    |     |
| モドキ科    |     |    | 1   |    |      |     |     |    | 1  |     |
| 不明イカ    |     | 4  |     |    |      |     |     |    |    | 4   |
| 計       |     | 4  | 17  | 49 | 4    | 114 |     | 21 | 21 | 188 |

表4 日本海における卵・稚仔の出現個体数の推移

| 年 度 | <sup>S</sup> 55 | 56  | 57  | 58  | 59  | 60 | 61  | 62  | 63 | <sup>H</sup> 元 |
|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----------------|
| 卵   | 87              | 788 | 69  | 87  | 146 | 39 | 101 | 91  | 55 | 85             |
| 稚 仔 | 101             | 171 | 81  | 35  | 26  | 33 | 95  | 25  | 14 | 40             |
| 計   | 188             | 959 | 150 | 122 | 172 | 72 | 196 | 116 | 69 | 125            |

表5 日本海におけるスルメイカ稚仔の出現個体数

| 月 \ 年度 | <sup>S</sup> 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 50 | 61 | 62 | 63 | <sup>H</sup> 元 |
|--------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|
| 9      |                 |    |    | 2  |    |    |    |    |    |                |
| 10     | 6               |    |    |    |    |    |    | 1  |    | 1              |
| 11     |                 |    |    | 2  | 3  |    | 1  |    |    |                |

表6 日本海における卵・稚仔の出現状況

| 調査年月日     | St.  | 位 置                   | 採 集<br>時 刻 | 魚 卵                       |                               |               | 稚 仔 魚                |                   |             |
|-----------|------|-----------------------|------------|---------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------|-------------------|-------------|
|           |      |                       |            | 種 名                       | 卵 径 mm                        | 個 数           | 種 名                  | 体 長 mm            | 個体数         |
| '89. 5.29 | 1    | N 40-36.6<br>E 139-50 | 10:32      | 不 明                       | 0.9                           | 1             |                      |                   |             |
| 5.30      | 13-C | N 41-00<br>E 140-07   | 11:24      | 不 明                       | 1.2                           | 1             |                      |                   |             |
| 5.30      | 13-b | N 41-00<br>E 140-13   | 11:59      | カタクチイワシ<br>不 明            | 1.2<br>1.5                    | 1<br>1        |                      |                   |             |
| 5.30      | 14-a | N 40-54<br>E 140-14.5 | 12:49      | カタクチイワシ<br>不 明            | 1.5<br>0.9                    | 2<br>2        |                      |                   |             |
| 5.30      | 14   | N 40-54<br>E 140-14.5 | 13:17      | カタクチイワシ                   | 1.5 ~ 1.7                     | 2             |                      |                   |             |
| '89. 6.30 | 1    | N 40-36.6<br>E 139-50 | 07:53      | カタクチイワシ<br>不 明 a<br>不 明 b | 1.3 ~ 1.4<br>1.4<br>0.6 ~ 0.8 | 20<br>1<br>14 |                      |                   |             |
| 6.30      | 2-a  | N 40-36.6<br>E 139-45 | 08:27      | 不 明 a<br>不 明 b            | 1.4<br>0.9                    | 1<br>1        |                      |                   |             |
| 6.30      | 3-a  | N 40-36.6<br>E 139-34 | 10:00      | カタクチイワシ<br>不 明            | 1.4<br>1.0                    | 1<br>1        |                      |                   |             |
| 6.30      | 3-b  | N 40-36.6<br>E 139-27 | 10:40      |                           |                               |               | 不 明                  | 3.0               | 1           |
| 7. 1      | 12-a | N 41-00<br>E 139-54   | 07:00      |                           |                               |               | キュウリエソ               | 6.5               | 1           |
| 7. 1      | 13-c | N 41-00<br>E 140-07   | 08:45      | 不 明                       | 0.9                           | 4             |                      |                   |             |
| 7. 1      | 14-a | N 40-54<br>E 140-14.5 | 10:06      | カタクチイワシ                   | 1.3 ~ 1.5                     | 11            |                      |                   |             |
| 7. 1      | 14   | N 40-54<br>E 140-07   | 10:30      | カタクチイワシ                   | 1.4                           | 1             |                      |                   |             |
| '89. 8.30 | 1    | N 40-36.6<br>E 139-50 | 08:25      | カタクチイワシ                   | 1.2                           | 7             | 不 明                  | 5.8               | 1           |
| 8.30      | 3-b  | N 40-36.6<br>E 139-27 | 11:14      | キュウリエソ                    | 1.6                           | 1             | キュウリエソ               | 5, 7, 9           | 5           |
| 8.30      | 3    | N 40-36.6<br>E 139-20 | 11:50      | 不 明                       | 1.0                           | 1             |                      |                   |             |
| 8.30      | 4-a  | N 40-36.6<br>E 139-12 | 13:10      | ホタルイカ<br>モドキ科             | 1.3                           | 1             |                      |                   |             |
| 9. 5      | 12   | N 41-00<br>E 139-40   | 14:03      |                           |                               |               | キュウリエソ               | 6.8               | 1           |
| 9. 5      | 12-b | N 41-00<br>E 139-47   | 13:10      |                           |                               |               | キュウリエソ<br>サバ型<br>不 明 | 6.5<br>3.6<br>1.2 | 1<br>1<br>1 |

表6 日本海における卵・稚仔の出現状況

| 調査年月日       | S t . | 位 置                   | 採 集<br>時 刻 | 魚 卵              |          |     | 稚 仔 魚             |               |        |
|-------------|-------|-----------------------|------------|------------------|----------|-----|-------------------|---------------|--------|
|             |       |                       |            | 種 名              | 卵 径 mm   | 個 数 | 種 名               | 体 長 mm        | 個体数    |
| ' 89. 9. 5  | 12-a  | N 41-00<br>E 139-54   | 12:27      | カタクチイワシ          | 1.2      | 1   |                   |               |        |
| 9. 5        | 13    | N 41-00<br>E 140-00   | 11:45      | キュウリエソ           | 1.5      | 1   | キュウリエソ<br>不 明 イ カ | 5.8<br>ML 2.3 | 2<br>1 |
| 9. 5        | 13-c  | N 41-00<br>E 140-07   | 10:40      | キュウリエソ           | 1.6      | 1   |                   |               |        |
| 9. 5        | 13-b  | N 41-00<br>E 140-13   | 10:10      | 不 明              | 1.6, 1.7 | 2   |                   |               |        |
| 9. 5        | 13-a  | N 41-00<br>E 140-16   | 09:45      | 不 明              | 1.1      | 1   |                   |               |        |
| ' 89. 10. 1 | 1     | N 40-36.6<br>E 139-50 | 08:23      |                  |          |     | タ チ ウ オ           | 13.0          | 1      |
| 10. 1       | 3-b   | N 40-36.6<br>E 139-27 | 11:43      |                  |          |     | キュウリエソ            | 7.5           | 1      |
| 10. 1       | 3     | N 40-36.6<br>E 139-20 | 12:25      |                  |          |     | キュウリエソ            | 7.8           | 1      |
| 9. 27       | 10    | N 41-00<br>E 139-00   | 16:46      | キュウリエソ           | 1.4      | 1   |                   |               |        |
| 9. 27       | 12    | N 41-00<br>E 139-40   | 12:20      |                  |          |     | キュウリエソ<br>不 明 イ カ | 8.5<br>ML 3.5 | 1<br>1 |
| 9. 27       | 12-b  | N 41-00<br>E 139-47   | 11:30      |                  |          |     | ス ル メ イ カ         | ML 2.9        | 1      |
| 9. 30       | 13    | N 41-00<br>E 140-00   | 13:15      | ホタルイカ<br>モ ド キ 科 | 1.2, 1.4 | 2   |                   |               |        |
| 9. 30       | 13-c  | N 41-00<br>E 140-07   | 12:27      |                  |          |     | カタクチイワシ           | 4.3, 7.0      | 2      |
| 9. 30       | 13-b  | N 41-00<br>E 140-13   | 12:00      |                  |          |     | カタクチイワシ           | 7.0, 8.0      | 2      |
| 9. 30       | 13-a  | N 41-00<br>E 140-16   | 11:37      |                  |          |     | サ バ 型             | 4.5           | 1      |
| 9. 30       | 14    | N 41-54<br>E 140-07   | 10:15      |                  |          |     | メ バ ル 型           | 4.0           | 1      |
| ' 89. 11. 5 | 1     | N 40-36.6<br>E 139-50 | 10:50      |                  |          |     | 不 明               | 2.4           | 1      |
| 11. 5       | 2-a   | N 40-36.6<br>E 139-45 | 10:10      |                  |          |     | キュウリエソ            | 9.0           | 1      |
| 11. 5       | 3-a   | N 40-36.6<br>E 139-34 | 08:40      |                  |          |     | キュウリエソ            | 5.5           | 1      |
| 11. 5       | 3-b   | N 40-36.6<br>E 139-27 | 08:00      |                  |          |     | キュウリエソ            | 7.5           | 1      |

表 6 日本海における卵・稚仔の出現状況

| 調査年月日       | S t . | 位 置                   | 採 集<br>時 刻 | 魚 卵 |        |     | 稚 仔 魚   |          |     |
|-------------|-------|-----------------------|------------|-----|--------|-----|---------|----------|-----|
|             |       |                       |            | 種 名 | 卵 径 mm | 個 数 | 種 名     | 体 長 mm   | 個体数 |
| ' 89. 11. 4 | 11-a  | N 41-00<br>E 139-30   | 14:05      |     |        |     | キュウリエソ  | 7.6      | 1   |
| 11. 4       | 12    | N 41-00<br>E 139-40   | 12:55      |     |        |     | 不 明     | 7.8      | 1   |
| 11. 4       | 12-a  | N 41-00<br>E 139-54   | 11:15      |     |        |     | カタクチイワシ | 8.2      | 1   |
| 11. 4       | 13    | N 41-00<br>E 140-00   | 09:50      |     |        |     | キュウリエソ  | 6.7, 8.0 | 2   |
| 11. 4       | 14-a  | N 40-54<br>E 140-14.5 | 07:37      |     |        |     | メ バ ル 型 | 3.7      | 1   |
| 11. 4       | 14    | N 40-54<br>E 140-07   | 06:55      |     |        |     | 不 明     | 2.9, 6.0 | 2   |
| ' 90. 3. 10 | 13-a  | N 41-00<br>E 140-16   | 17:43      | 不 明 |        | 1   |         |          |     |
| 3. 10       | 14    | N 40-54<br>E 140-07   | 18:27      | 不 明 |        | 1   |         |          |     |

表7 太平洋における卵・稚仔の出現状況

(稚魚ネットのみ)

| 調査年月日      | S t . | 位 置                | 採 集<br>時 刻 | 魚 卵                     |                   |              | 稚 仔 魚                                         |                                |                          |
|------------|-------|--------------------|------------|-------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|            |       |                    |            | 種 名                     | 卵 径 mm            | 個 数          | 種 名                                           | 体 長 mm                         | 個体数                      |
| '89. 6. 23 | 10    | N 41-26<br>E144-20 | 23:40      |                         |                   |              | 不 明 イ カ                                       | ML 10                          | 1                        |
| 6. 24      | 12    | N 40-32<br>E144-20 | 09:15      |                         |                   |              | 不 明 イ カ                                       | ML 5.8                         | 2                        |
| 6. 25      | 16    | N 40-32<br>E143-00 | 03:35      |                         |                   |              | 不 明 イ カ                                       | ML 4                           | 1                        |
| '89. 8. 22 | 2     | N 41-26<br>E141-40 | 21:10      |                         |                   |              | カタクチイワシ<br>サ ン マ                              | 16, 18<br>42                   | 2<br>1                   |
|            |       |                    |            |                         |                   |              | 不 明                                           | 7                              | 1                        |
| 8. 24      | 10    | N 41-26<br>E144-20 | 22:10      |                         |                   |              | Myctophum<br>sp.                              | 36, 37, 47                     | 3                        |
| 8. 24      | 12    | N 40-32<br>E144-20 | 04:15      | サ ン マ<br>不 明 a<br>不 明 b | 1.7<br>1.2<br>1.5 | 1<br>14<br>1 | カタクチイワシ                                       | 6~23                           | 25                       |
| 8. 23      | 14    | N 40-32<br>E143-40 | 22:03      |                         |                   |              | カタクチイワシ<br>サ ン マ                              | 6, 11<br>8                     | 2<br>1                   |
| 8. 23      | 16    | N 40-32<br>E143-00 | 02:11      | ホタルイカ<br>モドキ科           | 1.5               | 1            | 不 明                                           | 5.3                            | 1                        |
| 8. 22      | 19    | N 40-32<br>E142-00 | 20:10      |                         |                   |              | カタクチイワシ                                       | 7~19                           | 13                       |
| '89. 11. 3 | 2     | N 41-26<br>E141-40 | 12:45      | キュウリエソ                  | 1.4~1.5           | 4            | サ ン マ<br>ホ ッ ケ<br>ギ ン ボ 型<br>ア ジ 類<br>メ バ ル 型 | 7~12<br>7~9<br>6~13<br>17<br>9 | 32<br>16<br>49<br>1<br>1 |
| 10. 31     | 7     | N 41-26<br>E143-20 | 13:30      |                         |                   |              | ホ ッ ケ                                         | 8.9,10                         | 3                        |
| 10. 31     | 8     | N 41-26<br>E143-40 | 11:40      |                         |                   |              | ホ ッ ケ                                         | 10                             | 1                        |
| 10. 31     | 10    | N 41-26<br>E144-20 | 08:00      |                         |                   |              | ホ ッ ケ                                         | 13                             | 1                        |
| 10. 30     | 16    | N 40-32<br>E143-00 | 17:58      |                         |                   |              | サ ン マ                                         | 158, 177                       | 2                        |
| 10. 30     | 19    | N 40-32<br>E142-00 | 12:05      |                         |                   |              | サ ン マ<br>ホ ッ ケ<br>不 明                         | 7~29<br>11<br>15               | 6<br>1<br>1              |
| '90. 2. 28 | 7     | N 41-26<br>E143-20 | 10:45      |                         |                   |              | ホ ッ ケ                                         | 14                             | 1                        |
| 2. 28      | 8     | N 41-26<br>E143-40 | 08:54      |                         |                   |              | ヨ コ ス ジ カ                                     | 13~17                          | 13                       |

表7 太平洋における卵・稚仔の出現状況

| 調査年月日       | S t. | 位 置                 | 採 集<br>時 刻 | 魚 卵 |        |     | 稚 仔 魚                     |             |        |
|-------------|------|---------------------|------------|-----|--------|-----|---------------------------|-------------|--------|
|             |      |                     |            | 種 名 | 卵 径 mm | 個 数 | 種 名                       | 体 長 mm      | 個体数    |
| ' 90. 2. 27 | 12   | N 40-32<br>E 144-20 | 23 : 45    |     |        |     | ヨ コ ス ジ<br>カ ジ カ          | 8           | 1      |
| 2. 27       | 14   | N 40-32<br>E 143-40 | 20 : 03    |     |        |     | ヨ コ ス ジ<br>カ ジ カ<br>ホ ッ ケ | 14<br>15~25 | 1<br>5 |