

斐伊川水系における淡水系シジミ生息実態調査

(宍道湖・中海水産振興事業)

安木 茂・三浦常廣・江角陽司・大北晋也

1. 研究目的

斐伊川河口域には、ヤマトシジミ (*Corbicula japonica*: 雌雄異体、両性生殖、卵生、汽水種) とは異なる、雌雄同体で淡水系と思われるシジミ (以下「淡水系シジミ」と称する) が生息している。淡水系シジミの分布については、昭和 54 年度に島根県水産試験場三刀屋内水面分場が、宍道湖に流入する河川においてマシジミ生息分布調査を実施しているが¹⁾、その後、淡水系シジミについての調査は平成 14 年まで実施されていなかった。しかし、近年になり斐伊川中流域、斐伊川河口域、江川中流域、神戸川などで、淡水系シジミが見受けられるようになり、当事が平成 15 年度から生息実態を行っている^{2, 3)}。

今年度は、前年に引き続き、斐伊川河口域における淡水系シジミの分布状況を宍道湖漁協蜆組合青年部と共同で調査するとともに、宍道湖に流入する主要河川である斐伊川、新建川、さらに宍道湖全域における淡水系シジミの分布状況を把握することを目的とした。

2. 研究方法

(1) 斐伊川河口域における淡水系シジミの分布状況調査

A. 調査日：平成 16 年 7 月 28 日

B. 調査者：宍道湖漁業協同組合平田蜆青年部 (漁業者 8 名)、内水面水産試験場 (安木茂、三浦常廣)

C. 調査場所：図 1 のとおり

D. 調査方法：調査は、漁船 8 隻により、斐伊川河口周辺において、目合い 11mm および 12mm のジョレンによりシジミを採取した。

調査地点は、図 1 に示す 11 ヶ所を選定して行った。正確な漁場位置を把握するために試験船「ごず:8.5」トンを押合に待機させ、レーダーにより位置情報も収集した。

約 1 時間操業した後、集荷所に採取したシジミを持ち帰り地点別に全重量を計測し、目視により淡水系シジミすべてを選別し、その個体数を記録した。また、個体数の割合を出すためにヤマトシジミも一部サンプルとして試験場に持ち帰り、1 個体

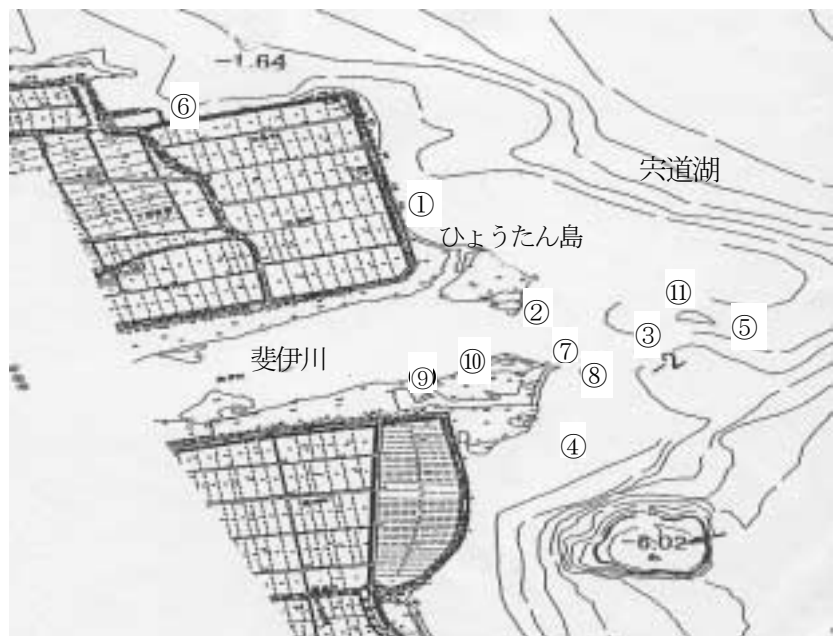


図 1 調査地点 (①～⑪)

あたりの重量を地点ごとに算出した。

また、地点①に関しては、出荷サイズ（殻長 17mm 以上）に満たない小型個体を持ち帰り、淡水系シジミの混獲状況を調べた。

(2) 宍道湖に流入する主要河川におけるシジミの分布状況調査

A. 調査日：平成 16 年 7 月 29 日

B. 調査者：安木茂、江角陽司、大北晋也

C. 調査場所：図 2 のとおり

D. 調査方法：車または試験船「わかさぎ丸：0.8 トン」を使用して、斐伊川の下流部、出雲市神立橋付近、木次町および三刀屋町、新建川下流部において、ジョレンを用いシジミを採取し、淡水系シジミとヤマトシジミの個体数割合を見た。

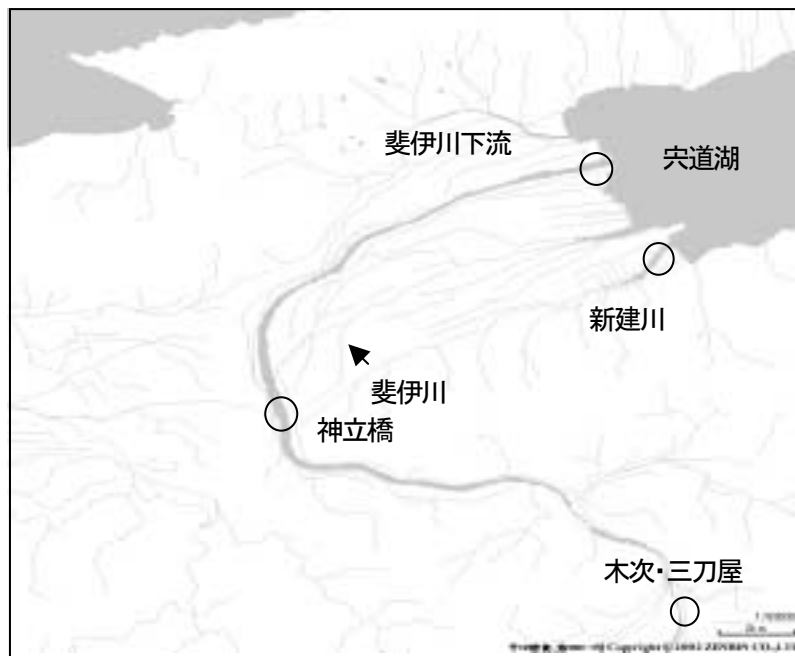


図 2 調査地点

(3) 宍道湖全域における淡水系シジミの分布状況調査

A. 調査日：平成 16 年 10 月 12 日、13 日

B. 調査者：安木茂、三浦常廣、江角陽司、大北晋也

C. 調査場所：図 3 のとおり

D. 調査方法：試験船「ごず：8.5」トンを使用して、図 3 に示す調査地点（126 地点）において、スミスマッキンタイヤ型採泥器により底泥を採取し、ヤマトシジミと淡水系シジミの個体数を調べた。



図 3 調査地点

3. 研究結果と考察

(1) 斐伊川河口域における淡水系シジミの分布状況

A. 大型個体の混獲状況

漁業者がジョレンで漁獲した大型個体（殻長 17mm 以上）について、ヤマトシジミと淡水系シジミの混獲状況を表 1 に示す。

表 1 ヤマトシジミと淡水系シジミの分布状況（出荷サイズ）

| No | 場所 | 総漁獲重量 (kg) | 淡水系シジミ 個体数 | 淡水系シジミ 重量(g) | ヤマトシジミ 個体数 | ヤマトシジミ 重量(g) | 淡水系シジミの 占める割合 | | 1個体あたりの平 均重量(g) | |
|----|--------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|------|--------------------|------------|
| | | | | | | | 個体数 | 重量 | 淡水系 シジミ | ヤマト シジミ |
| 1 | ひょうたん島 | 1.7 | 7 | 20.3 | 609 | 1,680 | 1.1% | 1.2% | 2.9 | 2.6 |
| 2 | 河口北側 | 8.3 | 9 | 24.9 | 2,296 | 8,275 | 0.4% | 0.3% | 2.8 | 3.2 |
| 3 | 沖から2番目 | 8 | 6 | 22.9 | 1,689 | 7,977 | 0.4% | 0.3% | 3.8 | 4.3 |
| 4 | 河口南側 | 35.5 | 8 | 27.0 | 10,630 | 35,473 | 0.1% | 0.1% | 3.4 | 2.9 |
| 5 | 河口沖 | 35.5 | 37 | 142.0 | 5,435 | 35,358 | 0.7% | 0.4% | 3.8 | 4.1 |
| 6 | 船川河口付近 | 15.3 | 13 | 32.5 | 3,460 | 15,268 | 0.4% | 0.2% | 2.5 | 3.7 |
| 7 | 河口中央 | 42.5 | 90 | 345.5 | 5,210 | 42,154 | 1.7% | 0.8% | 3.8 | 3.6 |
| 8 | 島の沖 | 4.5 | 4 | 12.1 | 1,117 | 4,488 | 0.4% | 0.3% | 3.0 | 3.8 |
| 9 | 河口灘 | 6.8 | 10 | 20.6 | 1,892 | 6,779 | 0.5% | 0.3% | 2.1 | 3.2 |
| 10 | 河口灘 | 39.8 | 78 | 229.6 | 7,328 | 39,570 | 1.1% | 0.6% | 2.9 | 3.1 |
| 11 | 河口沖 | 9.6 | 12 | 39.4 | 1,897 | 9,561 | 0.6% | 0.4% | 3.3 | 4.1 |
| 合計 | | 207.5 | 274 | 916.8 | 41,564 | 206,583 | 0.7% | 0.4% | 3.3 | 3.4 |

淡水系シジミの占める割合は全地点を平均すると、個体数で 0.7%、重量で 0.4% となり、昨年の数値（重量割合で 4.2%）に比べて大きく減少した。地点別では、斐伊川河口北側にあるひょうたん島周辺の No. 1、河口中心部の No. 7 などやや高い割合を示した。昨年は河口から上流に向かって淡水系シジミの割合が増える傾向が見られたが、今年は明瞭な傾向は見られなかった。

B. 小型個体の混獲状況

斐伊川河口北側（No. 1）において出荷サイズ未満の小型個体を抽出し、8mm と 4mm フルイを用いてさらに選別して、淡水系シジミの混獲状況を調べた（表 2）。

表 2 ヤマトシジミと淡水系シジミの分布状況（小型個体）

| | ヤマトシジミ | | 淡水系シジミ | | 淡水系シジミの占める割合 | |
|------------|--------|-------|--------|-------|--------------|-------|
| | 個体数 | 重量(g) | 個体数 | 重量(g) | 個体数 | 重量(g) |
| 8mmフルイ残存個体 | 683 | 857.9 | 13 | 8.1 | 2% | 1% |
| 4mmフルイ残存個体 | 281 | 66.1 | 70 | 16.4 | 20% | 20% |

8mm フルイと 4mm フルイにより、殻長 11mm 前後で選別される。これによると 11mm 以上の大型群では淡水系シジミの占める割合は個体数で 2%、重量で 1% とごくわずかであったが、11mm 以下の小型群では淡水系シジミの割合が個体数、重量ともに 20% を占めており、大型群とは違う傾向を示した。

昨年と比べ大型群では淡水系シジミの割合が大きく減少している。この原因としては、降水量の減少による塩分濃度の上昇により、淡水系のシジミにとっての生息環境が悪化し、逆に汽水性のヤマトシジミにとっての環境が好転したことが推測される。ただし、大型群の減少が死亡によるものなのか、移動による

ものなのかについては不明である。一方、小型群では1地点だけのサンプルながら20%と高い値を示した。これは、平成15年夏季に低塩分状態が長く続いたことにより、淡水系シジミの再生産が成功し、稚貝が多数生き残った可能性があるが、原因究明のためには継続して調査する必要があると思われる。

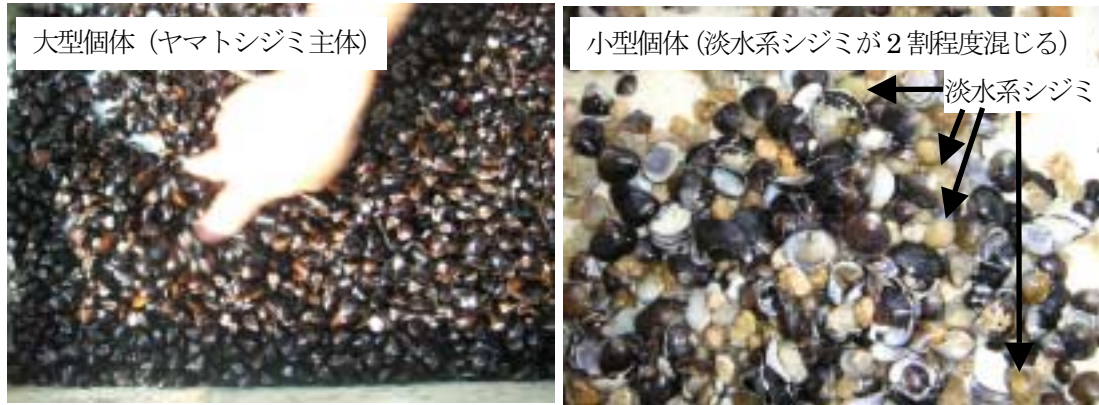


図4 採取されたヤマトシジミと淡水系シジミ

(2) 宍道湖に流入する主要河川におけるシジミの分布状況

宍道湖に流入する斐伊川、新建川におけるシジミの分布状況を把握するため、図5に示す調査点において、ヤマトシジミと淡水系シジミの分布状況を調査した(表3)。

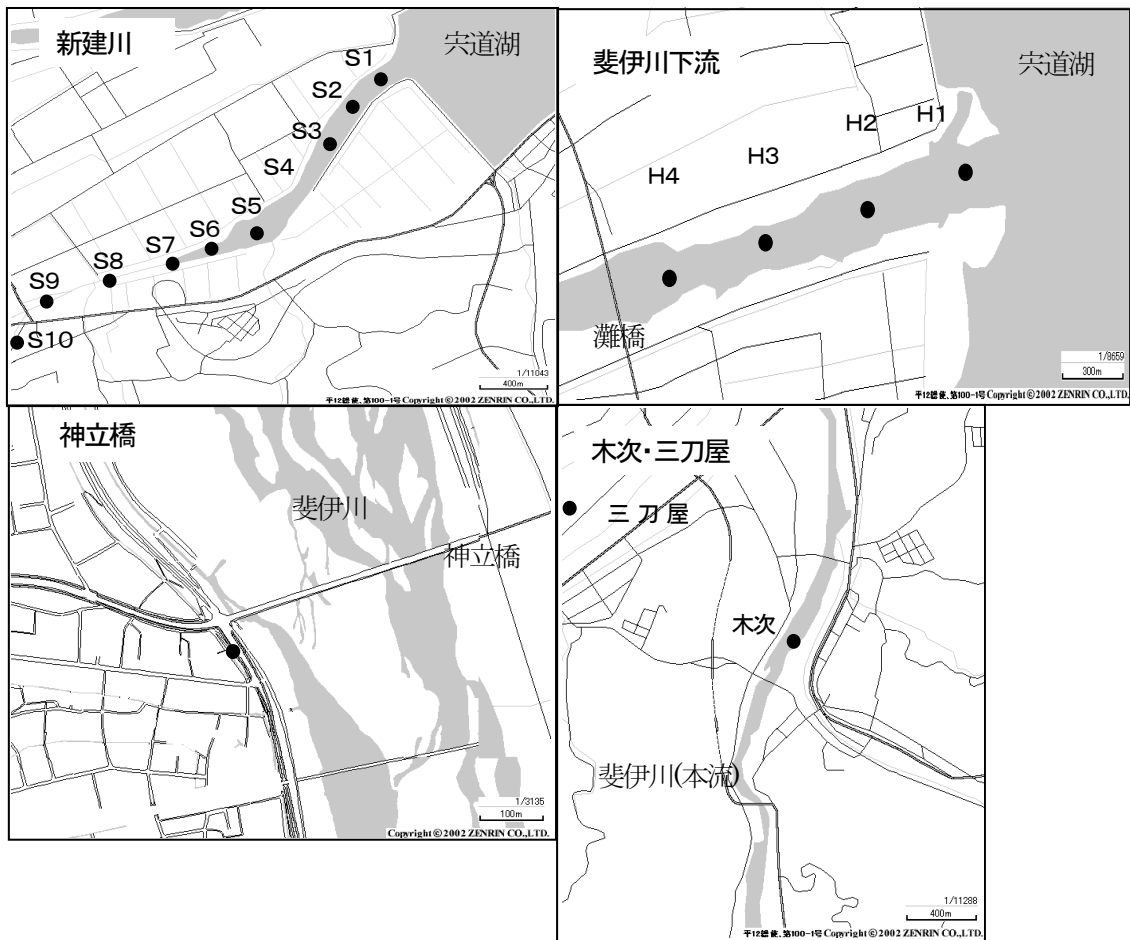


図5 調査地点

表3 採取されたヤマトシジミと淡水系シジミ

| 地点番号 | 調査河川 | 水深(m) | 水温(°C) | 塩分(psu) | 底質 | ヤマトシジミ 個体数 | 淡水系シジミ 個体数 | 淡水系シジミ 割合 |
|------|------|-------|--------|---------|----|---------------|---------------|--------------|
| H1 | 斐伊川 | 1.6 | 30.9 | 4.8 | 砂 | 687 | 5 | 1% |
| H2 | 斐伊川 | 0.5 | 33.3 | 3.9 | 砂 | 15 | 3 | 17% |
| H3 | 斐伊川 | 0.5 | 32.5 | 3.6 | 砂 | 0 | 0 | - |
| H4 | 斐伊川 | 0.5 | 32.4 | 0 | 砂 | 0 | 0 | - |
| 木次 | 斐伊川 | 1.5 | 27.3 | 0 | 砂 | 0 | 173 | 100% |
| 三刀屋 | 斐伊川 | 1.6 | 29.5 | 0 | 砂 | 0 | 0 | - |
| 神立橋 | 斐伊川 | 0.5 | 30.4 | 0 | 砂 | 0 | 0 | - |
| S1 | 新建川 | 1.7 | 31.6 | 4.6 | 砂泥 | 139 | 0 | 0% |
| S2 | 新建川 | 1.8 | 31.8 | 4.6 | 砂泥 | 190 | 2 | 1% |
| S3 | 新建川 | 1.9 | 31.6 | 4.5 | 泥 | 512 | 1 | 0% |
| S4 | 新建川 | 1.8 | 31.2 | 4.7 | 泥 | 420 | 1 | 0% |
| S5 | 新建川 | 2.0 | 31.1 | 4.6 | 泥 | 0 | 0 | - |
| S6 | 新建川 | 1.3 | 32.4 | 4.3 | 泥 | 22 | 1 | 4% |
| S7 | 新建川 | 1.3 | 32.3 | 2.8 | 泥 | 4 | 0 | 0% |
| S8 | 新建川 | 2.0 | 30.3 | 0 | 泥 | 0 | 2 | 100% |
| S9 | 新建川 | 1.3 | 30.1 | 0 | 泥 | 0 | 0 | - |
| S10 | 新建川 | 1.3 | 28.3 | 0 | 砂 | 0 | 13 | 100% |

※シジミの採取はジョレンを用いて実施し、採取効率は特に考慮していない

・斐伊川下流

灘橋の上流域は川床が露出する頻度が高く、シジミの生息には適さないことから、調査範囲は灘橋下流域に限定し、調査地点H1～H4を設けて実施した。河口に近いH1でヤマトシジミの割合が99%、H2では83%と上流に行くに従い淡水系シジミの割合が増加したが、H3、H4ではヤマトシジミも淡水系シジミも採取できなかった。このことから、斐伊川下流域では河口から上流に向かって数百mの範囲にしかシジミ類は生息せず、しかも、非常に狭い範囲でヤマトシジミと淡水系シジミが混棲していると考えられる。この結果は昭和54年に行った調査結果と同様であった。

・新建川

新建川では、河口から国道9号線に交わるあたりまでの区間において、調査地点S1～S10を設けて調査を実施した。S7まではヤマトシジミが生息しており、かなり上流までヤマトシジミが生息していることが確認された。塩分濃度もS7までは3psu程度あり、ヤマトシジミの塩分耐性の許容範囲内であった。

S7のすぐ上流には堰が設置してあり、それより上流は淡水化されておりヤマトシジミは確認されなかった。

淡水系シジミはS1～S9まで0～2個体と低密度であったが、S10では13個体と比較的多く採取された。

・斐伊川上流域

木次町（斐伊川本流）および三刀屋町（三刀屋川）において採取したところ、木次町で淡水系シジミが比較的多く採取されたが、三刀屋川では全く採取されなかった。

・神立橋下

シジミ類は全く採取されなかった。

(3) 宍道湖全域における淡水系シジミの分布状況

10月12日、13日の調査で採取されたシジミのうち、淡水系シジミが採取された場所について、ヤマトシジミとの混獲状況を調べた(図6、表4)。

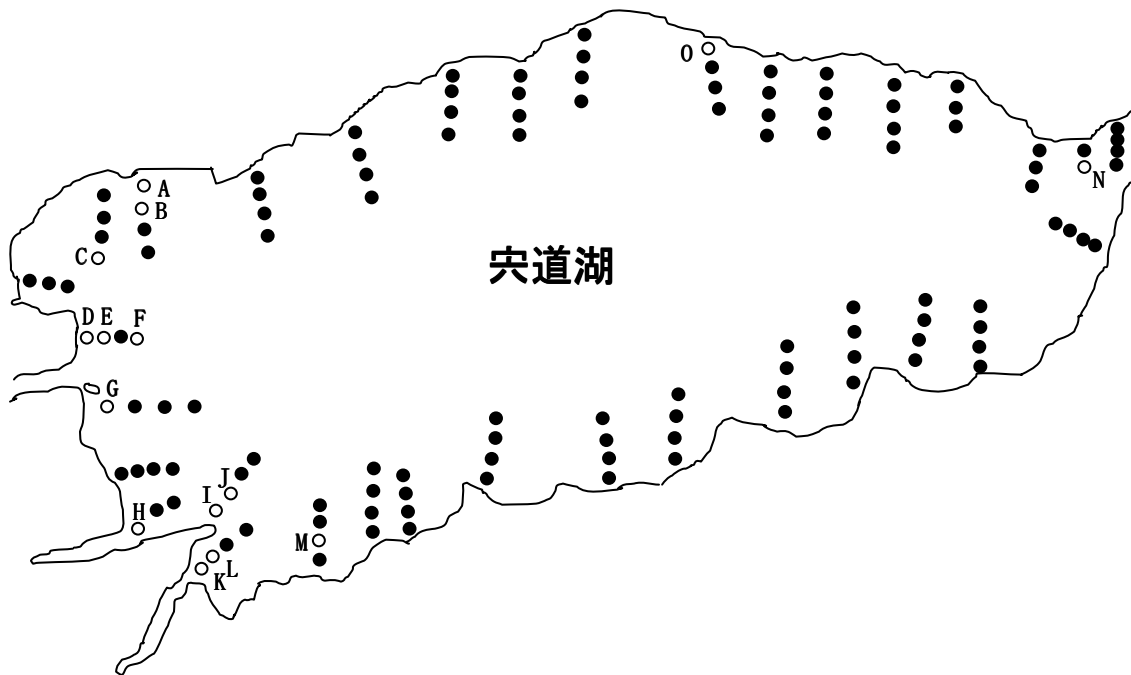


図6 資源量調査により採取された淡水系シジミの採取地点
※白抜きの丸は淡水系シジミが採取された地点

表4 資源量調査により採取されたヤマトシジミと淡水系シジミの採取個体数

| St.No | 淡水系シジミ | | ヤマトシジミ | | 淡水系シジミ割合 | |
|-------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | 個体数 /0.1m ² | 重量 (g/0.1m ²) | 個体数 /0.1m ² | 重量 (g/0.1m ²) | 個体数 /0.1m ² | 重量 (g/0.1m ²) |
| A | 1 | 0.8 | 119 | 232 | 1% | 0% |
| B | 1 | 1.0 | 13 | 35 | 7% | 3% |
| C | 1 | 0.6 | 6 | 19 | 14% | 3% |
| D | 14 | 12.2 | 220 | 318 | 6% | 4% |
| E | 4 | 3.8 | 32 | 50 | 11% | 7% |
| F | 1 | 0.6 | 10 | 16 | 9% | 4% |
| G | 12 | 8.0 | 58 | 104 | 17% | 7% |
| H | 5 | 4.5 | 288 | 443 | 2% | 1% |
| I | 4 | 3.9 | 149 | 223 | 3% | 2% |
| J | 13 | 9.8 | 343 | 412 | 4% | 2% |
| K | 8 | 10.6 | 102 | 304 | 7% | 3% |
| L | 8 | 7.9 | 72 | 136 | 10% | 5% |
| M | 2 | 1.5 | 137 | 169 | 1% | 1% |
| N | 1 | 0.5 | 79 | 114 | 1% | 0% |
| O | 1 | 0.6 | 168 | 237 | 1% | 0% |

淡水系シジミが採取された場所は宍道湖の西部に集中しており、流入河川の影響による低塩分域の存在が、淡水系シジミの生息と相関があると示唆された。また、淡水系シジミが出現した地点におけるヤマトシジミとの混獲状況について、淡水系シジミの占める割合を見ると、個体数で1～17%（平均4%）、重量で0～7%（平均2%）となった。

4. まとめ

淡水系シジミの分布は宍道湖西部域に集中しており、斐伊川下流および新建川下流などで比較的高い生息密度を示した。11 mm以上の大型群については漁業者によるジョレンでの採取もスミスマッキンタイヤ採泥器による採取についても数%の混獲率にとどまっているが、11 mm以下の小型群については数10%と高い値を示した。今後これらの小型群がどのような挙動を示すかについては継続して監視していく必要がある。

5. 研究成果

調査結果については、宍道湖漁協へ報告された。

6. 文献

- 1) 中村幹雄 他. 島根県水産試験場事業報告（昭和54年度）1979；171－175.
- 2) 後藤悦郎 他. 島根県内水面水産試験場事業報告（平成15年度）2003；102－103.
- 3) 後藤悦郎 他. 島根県内水面水産試験場事業報告（平成15年度）2003；143－147.