

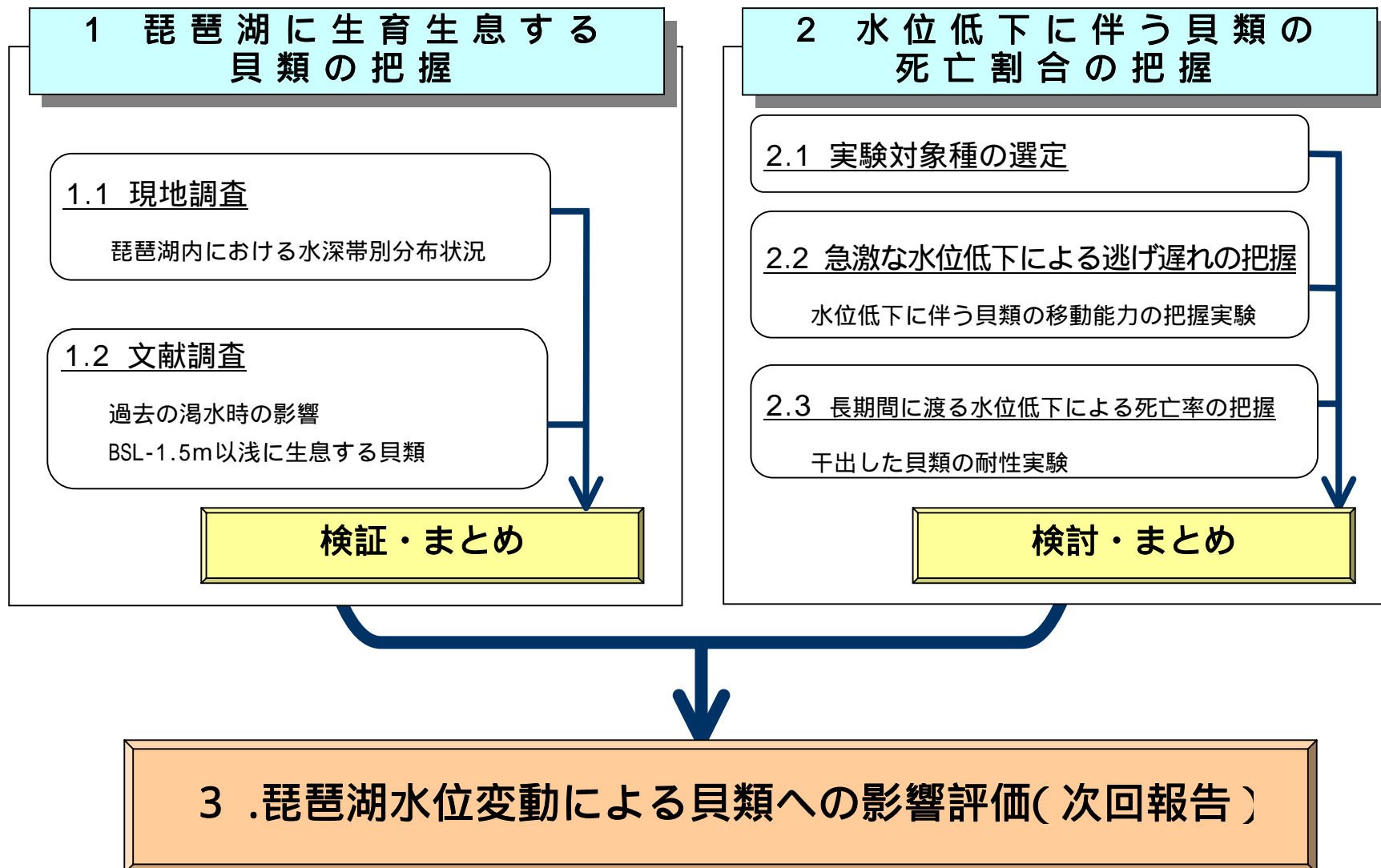
# 琵琶湖水位変動による貝類への影響評価

(第1報)

## 目次

|        |                                   |    |
|--------|-----------------------------------|----|
| 1      | 琵琶湖に生息生育する貝類の把握                   | 2  |
| 1.1    | 現地調査                              | 2  |
| 1.1.1  | 水深帯別貝類の分布状況の把握                    | 2  |
| 1.1.2  | 現地調査により B.S.L - 1.5m以浅に分布が確認された貝類 | 5  |
| 1.2    | 文献調査                              | 6  |
| 1.2.1  | 過去の水位低下による影響があった貝類                | 6  |
| 1.2.2  | 昭和以降における琵琶湖の水位低下の記録               | 6  |
| 1.3    | 検証・まとめ                            | 7  |
| 1.3.1  | 現地調査結果の検証                         | 7  |
| 2      | 水位低下に伴う貝類の死亡割合の把握                 | 8  |
| 2.1    | 実験対象種の選定                          | 8  |
| 2.2    | 急激な水位低下による逃げ遅れの把握                 | 11 |
| 2.2.1  | 水位低下に伴う貝類の移動能力の把握実験結果             | 11 |
| 2.3    | 長期にわたる水位低下による死亡率の把握               | 18 |
| 2.3.1  | 干出した貝類の耐性実験結果                     | 18 |
| 参考資料 1 | 文献調査結果および想定される水位の変化による影響          |    |
| 参考資料 2 | 琵琶湖に生息する貝類の生態及び分布状況               |    |
| 参考資料 3 | 文献リスト                             |    |
| 参考資料 4 | 水位低下に伴う貝類の移動能力の把握（実験概要）           |    |
| 参考資料 5 | 干出した貝類の耐性実験（実験概要）                 |    |

# 琵琶湖水位変動による貝類への影響評価フロー



# 1 琵琶湖に生息生育する貝類の把握

琵琶湖に生息する貝類についての現地調査  
 琵琶湖に生息する貝類についての文献調査  
 検証・まとめ

## 1.1 現地調査

### 1.1.1 水深帯別貝類の分布状況の把握

水資源機構による平成 16 年度琵琶湖沿岸 3 測線 (L.16、41、82) における貝類調査結果 (表 1.1.1) を用いて、琵琶湖に生息する貝類について B.S.L-0.5m ごとの水深帯別の貝類の生息状況について整理した (図 1.1.1)。

### 現地調査の概要

#### 【調査地点及び調査日】

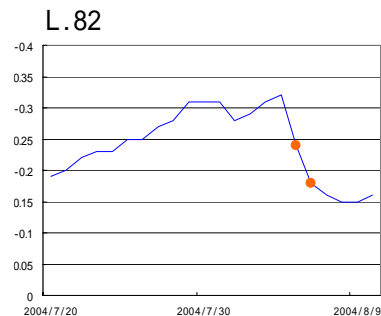
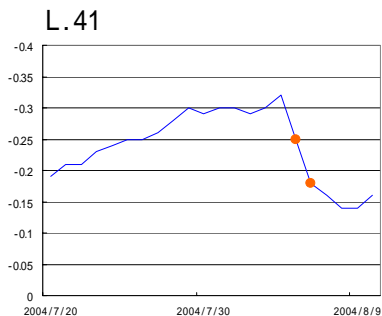
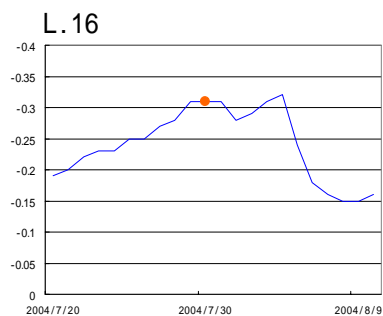
| 測線   | 調査地点    | 調査日    |
|------|---------|--------|
| L.16 | 安曇川町四津川 | 7月30日  |
| L.41 | びわ町早崎   | 8月5-6日 |
| L.82 | 守山市木浜町  | 8月2-3日 |

調査地点は、いずれも抽水植物湖岸で行った。

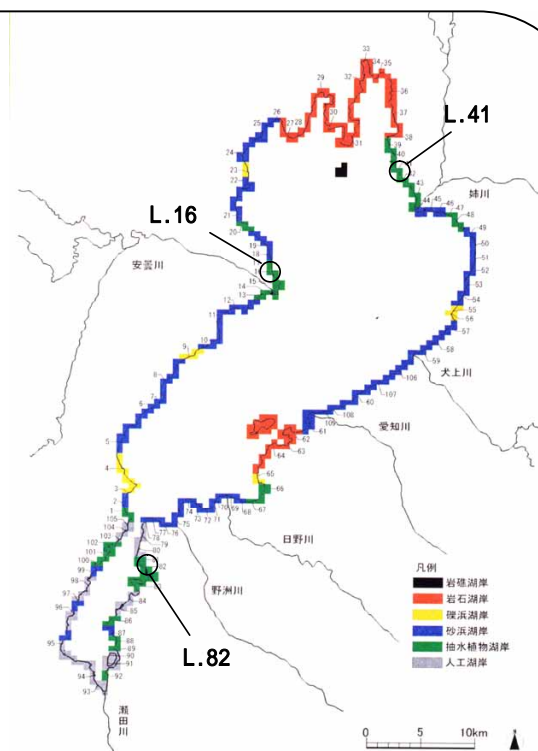
#### 【調査方法】

B.S.L±0~-5.0m までについて水深 10cm ごとにサンプリングを行った。

#### 【調査地周辺の水位変動】



: B.S.L ( m ) : 調査実施日

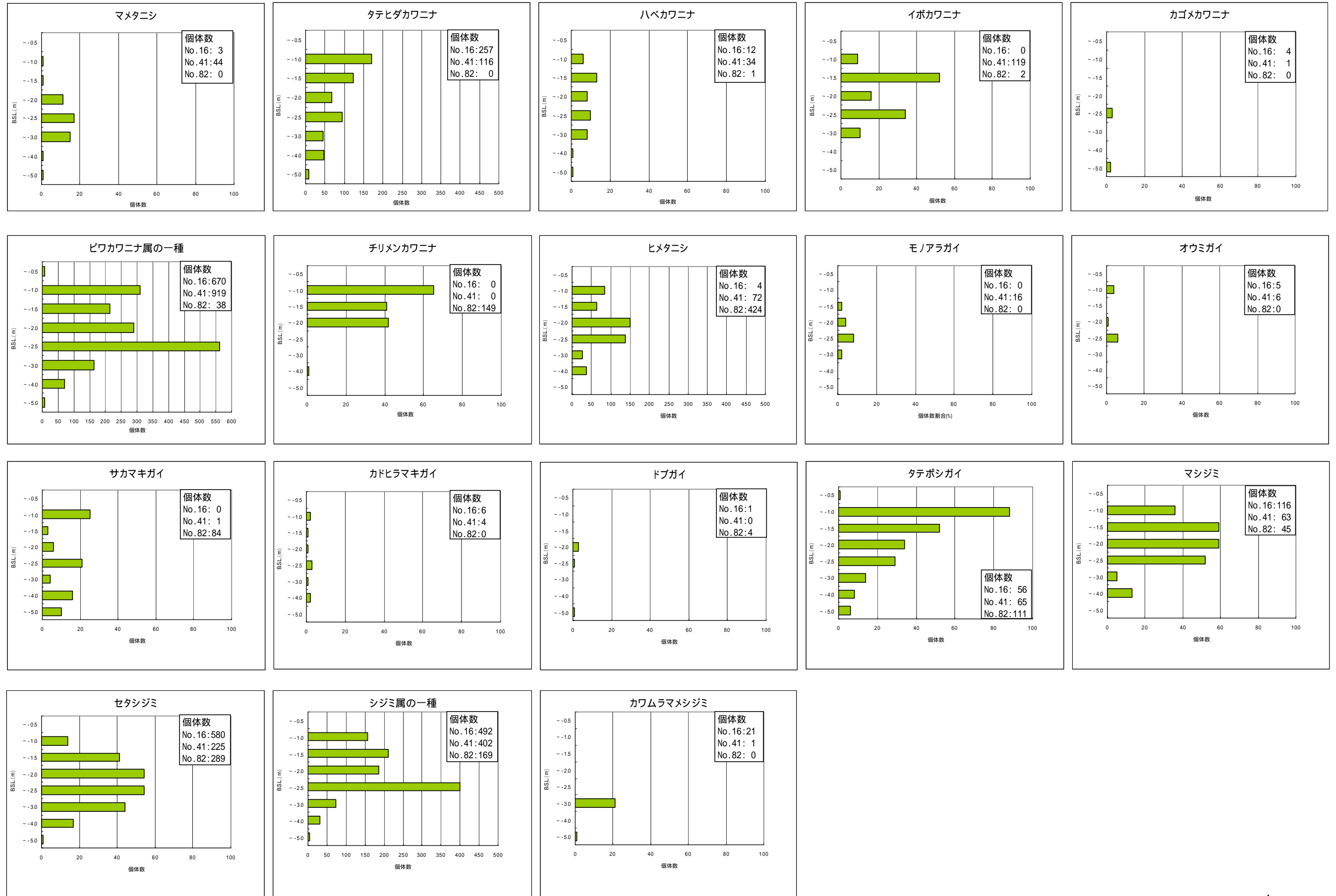


調査地点図

表 1.1.1 測線 No. 16、41、82 で確認された貝類リスト

| 綱名     | 目名       | 科名                                   | 和名                                  | 学名   | 個 体 数                      |                    |                     |       |
|--------|----------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------|--------------------|---------------------|-------|
|        |          |                                      |                                     |  | 測線 16<br>新旭町<br>北舟木        | 測線 41<br>びわ町<br>早崎 | 測線 82<br>守山市<br>木浜町 |       |
| マキガイ   | ニナ       | イヅマメタニシ                              | マメタニシ                               | <i>Parafossarulus manchouricus japonicus</i> | 3                          | 44                 |                     |       |
|        |          | カニナ                                  | タテダカニナ                              | <i>Biwamelania decipiens</i>                 | 257                        | 116                | 188                 |       |
|        |          |                                      | ハハカニナ                               | <i>Biwamelania habei</i>                     | 12                         | 34                 | 1                   |       |
|        |          |                                      | イホカニナ                               | <i>Biwamelania multigranosa</i>              |                            | 119                | 2                   |       |
|        |          |                                      | カコメカニナ                              | <i>Biwamelania reticulata</i>                | 4                          | 1                  |                     |       |
|        |          |                                      | ビワカニナ属の数種                           | <i>Biwamelania</i> spp.                      | 670                        | 919                | 38                  |       |
|        |          |                                      | フリメカニナ                              | <i>Semisulcospira reiniana</i>               |                            |                    | 149                 |       |
|        |          | タニシ                                  | ナガタニシ                               | <i>Heterogen longispira</i>                  | 2                          |                    |                     |       |
|        | ヒメタニシ    |                                      | <i>Sinotaia quadrata histrica</i>   | 4  | 72                         | 424                |                     |       |
|        | モリアガイ    | モリアガイ                                | モリアガイ                               | <i>Radix auricularia japonica</i>            |                            | 16                 |                     |       |
|        |          |                                      | オウミガイ                               | <i>Radix onychia</i>                         | 5                          | 6                  |                     |       |
|        |          | サカマキガイ                               | サカマキガイ                              | <i>Physa acuta</i>                           |                            | 1                  | 84                  |       |
| ヒラマキガイ |          | ヒロクチヒラマキガイ                           | <i>Choanompholodes amplificatus</i> |  |                            | 1                  |                     |       |
|        | カドヒラマキガイ | <i>Choanompholodes perstriatulum</i> | 6                                   | 4  |                            |                    |                     |       |
| ニマイガイ  | イガイ      | イガイ                                  | カワヒバリガイ                             | <i>Limnoperna fortunei</i>                   |                            | 2                  |                     |       |
|        | イシガイ     | イシガイ                                 | マルトブガイ                              | <i>Anodonta calipygos</i>                    | 2                          |                    |                     |       |
|        |          |                                      | ドブガイ                                | <i>Anodonta woodiana</i>                     | 1                          |                    | 4                   |       |
|        |          |                                      | メンカラスガイ                             | <i>Cristaria plicata clessini</i>            |                            |                    | 3                   |       |
|        |          |                                      | オトコタテホシガイ                           | <i>Inversium reiniana reiniana</i>           |                            | 1                  |                     |       |
|        |          |                                      | ササハガイ                               | <i>Lanceolaria oxyrhyncha</i>                |                            |                    | 1                   |       |
|        |          |                                      | タテホシガイ                              | <i>Unio douglasiae biwae</i>                 | 56                         | 65                 | 111                 |       |
|        | ハマグリ     | シジミ                                  | マシジミ                                | <i>Corbicula leana</i>                       | 116                        | 63                 | 45                  |       |
|        |          |                                      | セタシジミ                               | <i>Corbicula sandai</i>                      | 580                        | 225                | 289                 |       |
|        |          |                                      | シジミ属の一種                             | <i>Corbicula</i> sp.                         | 492                        | 402                | 169                 |       |
|        |          | マメシジミ                                | カラムシマシジミ                            | <i>Pisidium kawamurai</i>                    | 21                         | 1                  |                     |       |
|        |          |                                      |                                     |  | 個体数合計 ( / m <sup>2</sup> ) | 2,231              | 2,092               | 1,508 |
|        |          |                                      |                                     |  | 確認種数                       | 16                 | 20                  | 14    |

図 1.1.1 測線No. 16、41、82で確認された貝類のB.S.L.-0.5mごとの水深帯別分布状況



### 1.1.2 現地調査により B.S.L. -1.5m以浅に分布が確認された貝類

測線 No.16、41、82 における貝類の B.S.L. -0.5m ごと の水深帯別分布状況は、図 1.1.1 に示すとおりである。なお、過去の最低水位の記録 (B.S.L.-1.23m) より、B.S.L.-1.5m までを水位低下の可能性があると考えた。

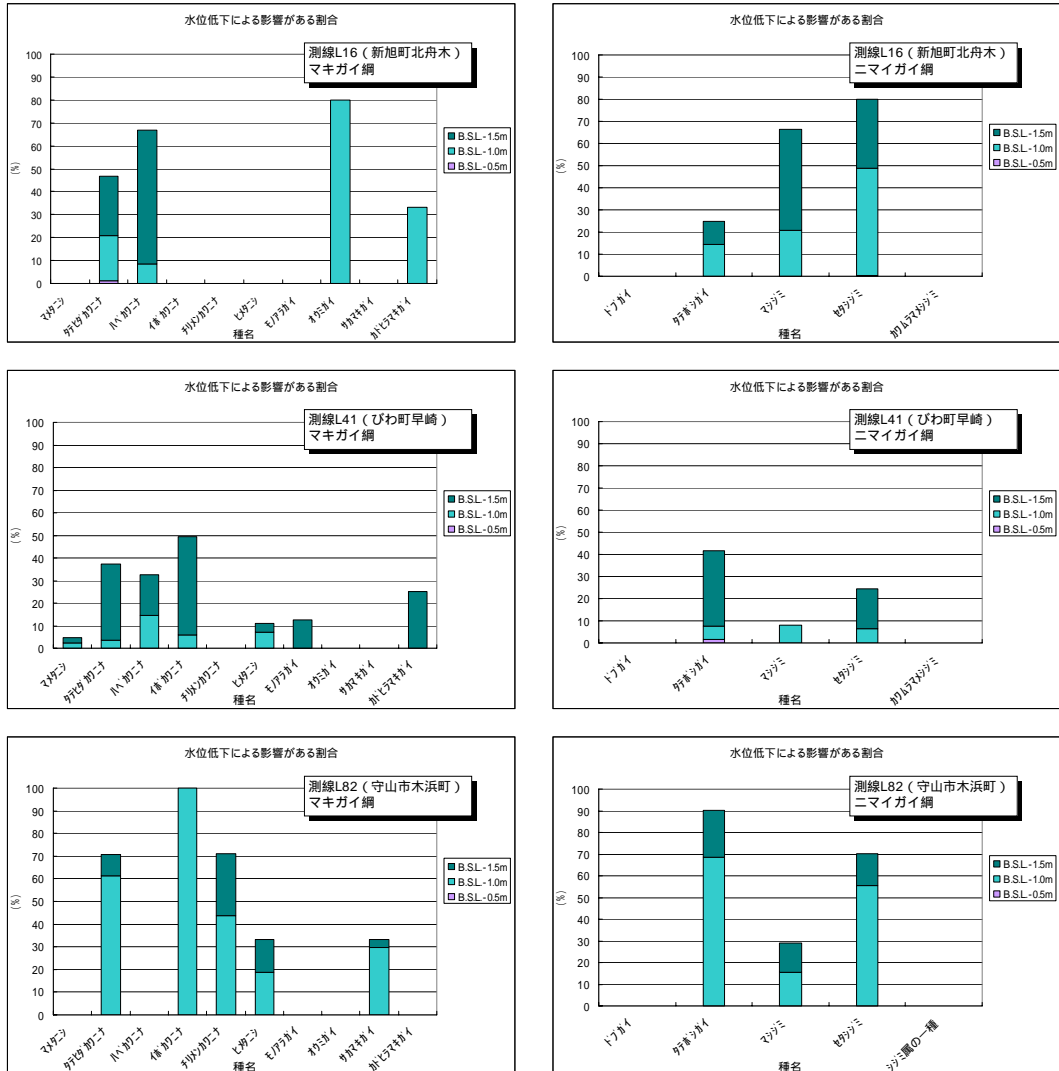


図 1.1.2 B.S.L. -0.5m ごと の水深帯別分布状況

## 1.2 文献調査

水位低下の影響と水位低下に伴う行動特性等を取りまとめた文献調査結果の一覧及び文献リストは、それぞれ参考資料1、3に示した。

### 1.2.1 過去の水位低下による影響があった貝類

既存文献により、1994年夏の琵琶湖渇水時に影響があった貝類を抽出し、表1.2.1に示した。確認された貝類の個体数は、すべての文献において明確に記されていない。

**表 1.2.1 水位低下の影響があった種**

| 干出部で確認された貝類  | 干出した時期           |
|--|------------------|
| 二枚貝：タテボシガイ、ドブガイ  | 夏季（1994年9月）文献17) |
| 二枚貝：タテボシガイ<br>巻貝：オウミガイ、ヒメタニシ                                 | 夏季（1994年9月）文献36) |
| 二枚貝：タテボシガイ、ドブガイ、セタシジミ、他二枚貝<br>巻貝：ヒメタニシ、小型巻貝（カワナナ類への影響は今後の課題） | 夏季（1994年9月）文献57) |
| 二枚貝：シジミ類、タテボシ類、ドブガイ類<br>巻貝：オウミガイ、カドヒラマキガイ、マメタニシ、ヒメタニシ、カワナナ類  | 冬季（1984年2月）文献39) |

### 1.2.2 昭和以降における琵琶湖の水位低下の記録

昭和以降における琵琶湖の水位低下の記録は、表1.2.2に示すとおりである。昭和以降の最低水位は、1994年夏の大渇水時の-1.23mであった。したがってここでは、B.S.L.-1.5m程度までは水位低下の可能性があると考えた。

**表 1.2.2 昭和以降における琵琶湖の水位低下の記録（参考）**

| 年月                  | 最低水位                 |
|---------------------|----------------------|
| 昭和14年（1939年）12月     | B.S.L.-1.03m文献17)    |
| 昭和29年（1954年）2月      | B.S.L.-0.90m文献17)40) |
| 昭和31年（1956年）2月      | B.S.L.-0.84m文献17)    |
| 昭和38年（1963年）        | B.S.L.-0.82m文献40)    |
| 昭和53年（1978年）        | B.S.L.-0.78m文献40)    |
| 昭和59-60年（1984-5年）1月 | B.S.L.-0.95m文献17)40) |
| 平成6年（1994年）9月       | B.S.L.-1.23m文献17)    |



### 1.3 検証・まとめ

#### 1.3.1 現地調査結果の検証

B.S.L. -1.5m以浅に分布が確認された貝類と、既存文献において過去に水位低下の影響が確認された種について比較を行った結果、ほぼ一致した（表 1.3.1）。

表 1.3.1 現地調査結果及び文献調査結果の比較

| 種類       | 3 測線における貝類調査          | 既存文献調査結果           |
|----------|-----------------------|--------------------|
|          | B.S.L. -1.5m以下に生息する貝類 | 過去の水位低下による影響があった貝類 |
| 巻貝       |                       |                    |
| カワニナ類    | -                     | (カワニナ類で記載)         |
| チリメンカワニナ |                       |                    |
| タテヒダカワニナ |                       |                    |
| イボカワニナ   |                       |                    |
| ハベカワニナ   |                       |                    |
| ヒメタニシ    |                       |                    |
| マメタニシ    |                       |                    |
| モノアラガイ   |                       |                    |
| サカマキガイ   |                       |                    |
| オウミガイ    |                       |                    |
| カドヒラマキガイ |                       |                    |
| 二枚貝      |                       |                    |
| ドブガイ     |                       |                    |
| タテボシガイ   |                       |                    |
| マシジミ     |                       |                    |
| セタシジミ    |                       |                    |

現地調査及び文献調査により、巻貝類 10 種、二枚貝類 4 種への水位低下の影響が明らかとなった。

水位低下の影響が考えられる種について、以下の項目を把握する必要がある。

- ・急激な水位低下による逃げ遅れ
- ・長期にわたる水位低下による死亡率

## 2 水位低下に伴う貝類の死亡割合の把握

### 実験対象種の選定

水位低下に伴う貝類の移動能力の把握

水位変動により死亡する個体の割合を把握する

水位変動時の貝類の反応を把握する

干出した貝類の生存日数を把握し、水位低下の影響評価の基礎資料とする。

### 2.1 実験対象種の選定

既存文献及び有識者ヒアリングを基に、以下のフローにより実施した。既存文献の整理結果は、参考資料2に示した。

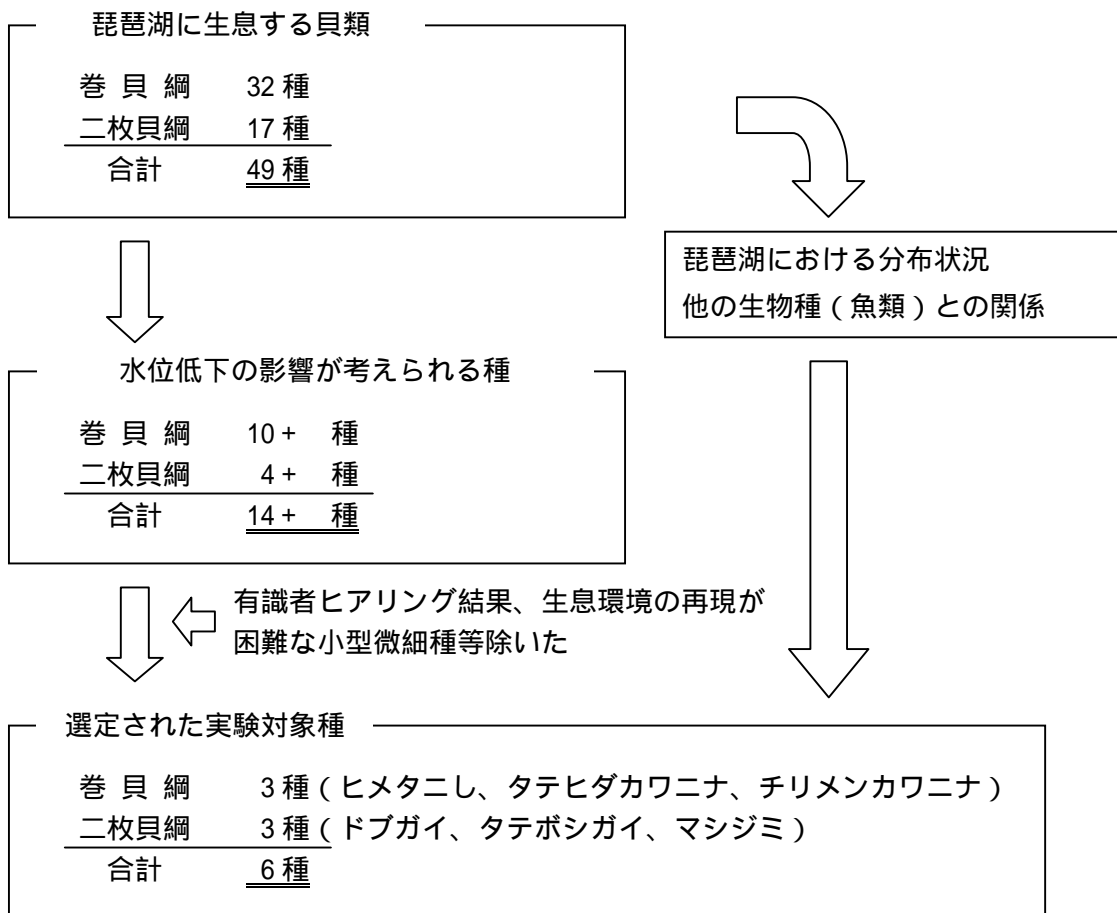


図 2.1.1 実験対象種の選定フロー

表 2.1.1 選定結果

| 項目       | 種類                                   | 種の選定    |            |   | 備考               |
|----------|--------------------------------------|---------|------------|---|------------------|
|          |                                      |         |            | 選定結果  |                  |
| 巻貝       | マメタニシ                                |         |            | いずれも小型種で実験対象に適していない。特に、マメタニシ、オウミガイ、カドヒラマキガイは岩礁帯に分布が見られ、生息環境の再現が困難なため、今後現地による確認を検討中。 |                  |
|          | オウミガイ                                |         |            |   |                  |
|          | モノアラガイ                               |         |            |   |                  |
|          | ヒラマキガイ                               |         |            |   |                  |
|          | カドヒラマキガイ                             |         |            |   |                  |
|          | サカマキガイ                               |         |            |   | 外来種のため、対象種からはずす。 |
|          | ヒメタニシ                                |         |            | 対象種に選定。   |                  |
|          | タテヒダカワニナ<br>( <i>Biwamelania</i> 亜属) |         | カワニナ類で記載あり | 底質に選択性のないタテヒダカワニナ、八ベカワニナのうち、同定が容易なタテヒダカワニナを対象種に選定(西野先生ヒアリング結果による)。                  |                  |
|          | 八ベカワニナ<br>( <i>Biwamelania</i> 亜属)   |         |            |   |                  |
|          | イボカワニナ<br>( <i>Biwamelania</i> 亜属)   |         |            |   |                  |
| チリメンカワニナ |                                      | 対象種に選定。 |            |   |                  |
| 二枚貝      | ドブガイ                                 |         |            | 対象種に選定。   |                  |
|          | タテボシガイ                               |         |            | 対象種に選定。   |                  |
|          | マシジミ                                 |         |            | 移動能力の高いマシジミを対象種に選定(西野先生ヒアリング結果による)。   |                  |
|          | セタシジミ                                |         |            |   |                  |

1.5m 以下に分布がある種  
 1.0m 以下に分布がある種  
 過去の水位低下で影響があった種

琵琶湖における広域分布種( )と局地的分布種( )  
 魚類が産卵床に利用する貝類

実験結果の概要（第1報）

【水位低下に伴う貝類の移動能力の把握実験（第1回）結果概要】

| 種類         | 項目     | 水位変動幅   |         |         |         |
|------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|            |        | 9cm/day | 5cm/day | 3cm/day | 1cm/day |
| <b>巻貝</b>  |        |         |         |         |         |
| ヒメタニシ      | 移動率    | 65      | 100     | 100     | 100     |
|            | 逃げ遅れ割合 | 95      | 60      | 35      | 30      |
|            | 死亡率    | 40      | 0       | 0       | 0       |
| チリメンカワニナ   | 移動率    | 50      | 100     | 100     | 100     |
|            | 逃げ遅れ割合 | 90      | 45      | 45      | 10      |
|            | 死亡率    | 75      | 0       | 0       | 0       |
| <b>二枚貝</b> |        |         |         |         |         |
| ドブガイ       | 移動率    | 15      | 35      | 10      | 15      |
|            | 逃げ遅れ割合 | 100     | 100     | 100     | 95      |
|            | 死亡率    | 25      | 15      | 0       | 0       |
| タテボシガイ     | 移動率    | 30      | 100     | 85      | 100     |
|            | 逃げ遅れ割合 | 100     | 100     | 90      | 50      |
|            | 死亡率    | 50      | 0       | 10      | 0       |
| マシジミ       | 移動率    | 5       | 20      | 0       | 0       |
|            | 逃げ遅れ割合 | 100     | 100     | 100     | 100     |
|            | 死亡率    | 50      | 10      | 0       | 0       |

移動率：実験に用いた個体数に対する移動した個体数の割合

逃げ遅れ割合：実験に用いた個体数に対する水際線から取り残された個体数の割合

死亡率：実験に用いた個体数に対する死亡した個体の割合

【干出した貝類の耐性実験結果概要】

| 種類         | 項目    | 半数致死に至るまでの<br>日数 |
|------------|-------|------------------|
| <b>巻貝</b>  |       |                  |
| ヒメタニシ      | 干出後   | 15日以上            |
|            | 溜まり環境 | 15日以上            |
|            | 日干し環境 | 2日               |
| タテヒダカワニナ   | 干出後   | 9日～12日           |
|            | 溜まり環境 | 8日               |
|            | 日干し環境 | 2日               |
| チリメンカワニナ   | 干出後   | 15日以上            |
|            | 溜まり環境 | 15日以上            |
|            | 日干し環境 | 2日               |
| <b>二枚貝</b> |       |                  |
| ドブガイ       | 干出後   | 15日              |
|            | 溜まり環境 | 5日               |
|            | 日干し環境 | 2日               |
| タテボシガイ     | 干出後   | 7日目              |
|            | 溜まり環境 | 3日目              |
|            | 日干し環境 | 2日               |
| マシジミ       | 干出後   | 7日～9日            |
|            | 溜まり環境 | 7日               |
|            | 日干し環境 | 2日               |

干出後：水が入った実験槽を日陰置き貝類を馴致させた後、水位を低下させ貝類を干出させる

溜まり環境：水が入った実験槽を日向に置き貝類を馴致させた後、水深約5cmまで水位を低下させる

日干し環境：水を入れない実験槽を日向に置き、底砂の上に貝を直接置く

## 2.2 急激な水位低下による逃げ遅れの把握

### 2.2.1 水位低下に伴う貝類の移動能力の把握実験結果

#### (1) 水位低下による逃げ遅れ個体 (第1回実験結果)

#### ヒメタニシ

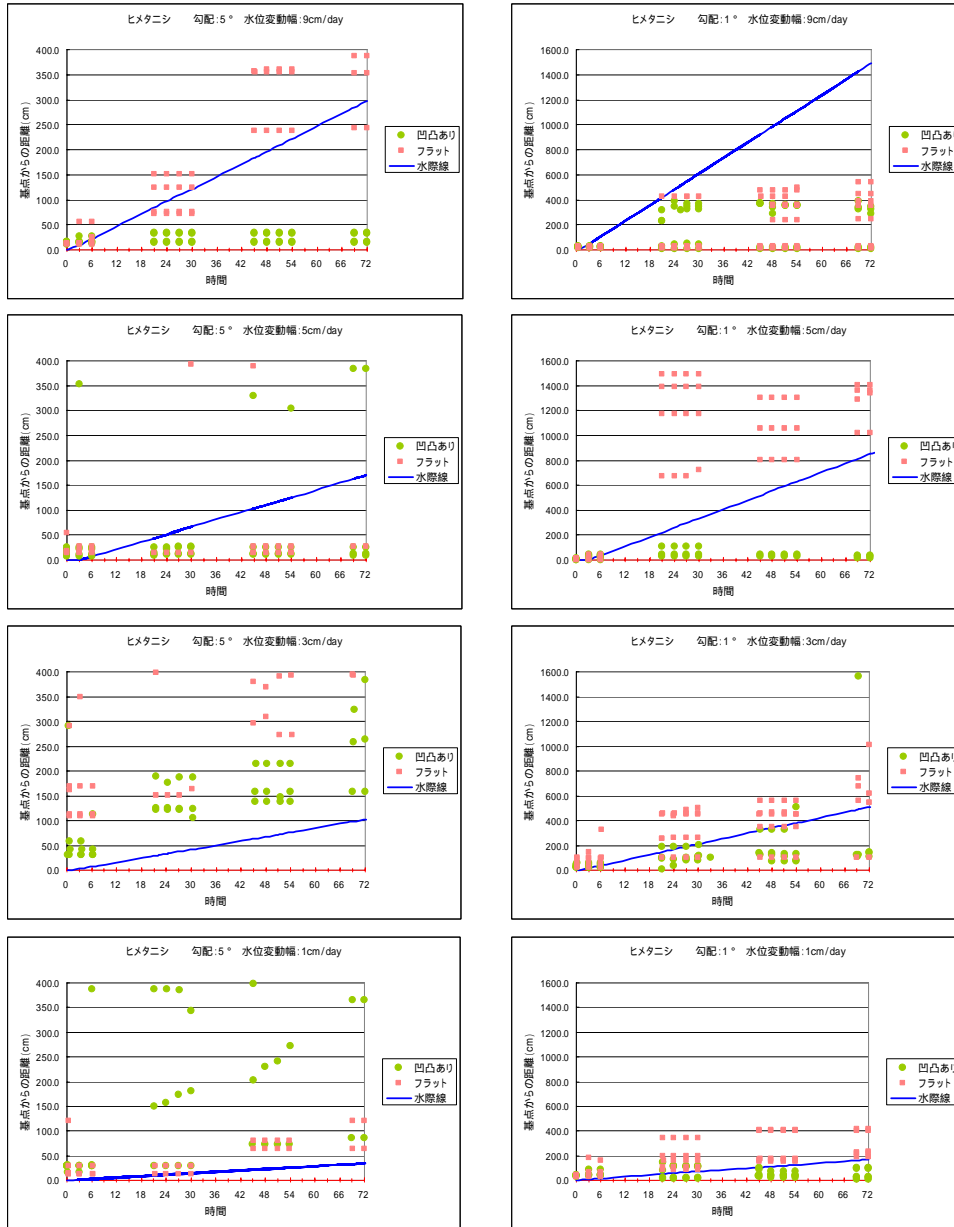


図 2.2.1 傾斜別水位変動幅別に水際線の移動状況とヒメタニシの位置

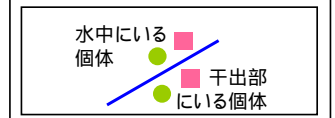
表 2.2.1 3日後における水位変動に逃げ遅れたヒメタニシの個体数および割合

| 条件      | 5°      |         | 1°     |         | 合計      |
|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
|         | 凹凸あり    | フラット    | 凹凸あり   | フラット    |         |
| 9cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 4 (80) | 5 (100) | 19 (95) |
| 5cm/day | 5 (100) | 4 (80)  | 3 (60) | 0 (0)   | 12 (60) |
| 3cm/day | 3 (60)  | 4 (80)  | 0 (0)  | 0 (0)   | 7 (35)  |
| 1cm/day | 1 (20)  | 2 (40)  | 3 (60) | 0 (0)   | 6 (30)  |

( )内は割合を示す

#### 図について

スタート地点を基点とし、水位操作による干出に伴い移動する水際線を水色の線で示し、水際線より上部のプロットは「水際線に取り残されず水中にいる個体」で、水際線より下部のプロットは「水際線に取り残され干出した個体」を示した。



## チリメンカワニナ

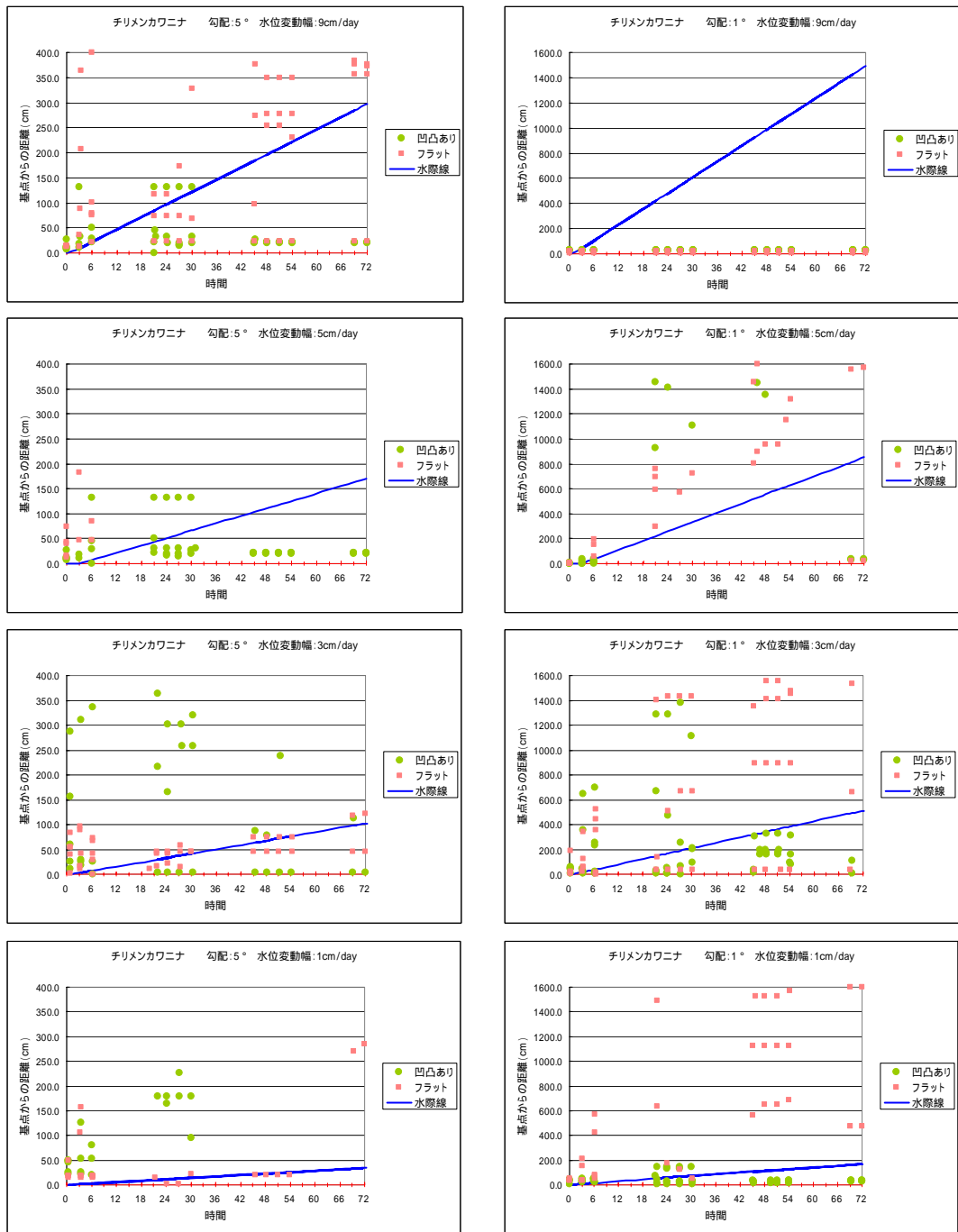


図 2.2.2 傾斜別水位変動幅別に水際線の移動状況とチリメンカワニナの位置

表 2.2.2 3 日後における水位変動に逃げ遅れたチリメンカワニナの個体数および割合

| 水位変動幅   | 5°     |        | 1°      |         | 合計      |
|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
|         | 凹凸あり   | フラット   | 凹凸あり    | フラット    |         |
| 9cm/day | 4 (80) | 4 (80) | 5 (100) | 5 (100) | 18 (90) |
| 5cm/day | 4 (80) | 2 (40) | 2 (40)  | 1 (20)  | 9 (45)  |
| 3cm/day | 2 (40) | 3 (60) | 3 (60)  | 1 (20)  | 9 (45)  |
| 1cm/day | 0 (0)  | 0 (0)  | 2 (40)  | 0 (0)   | 2 (10)  |

( ) 内は割合を示す

# ドブガイ

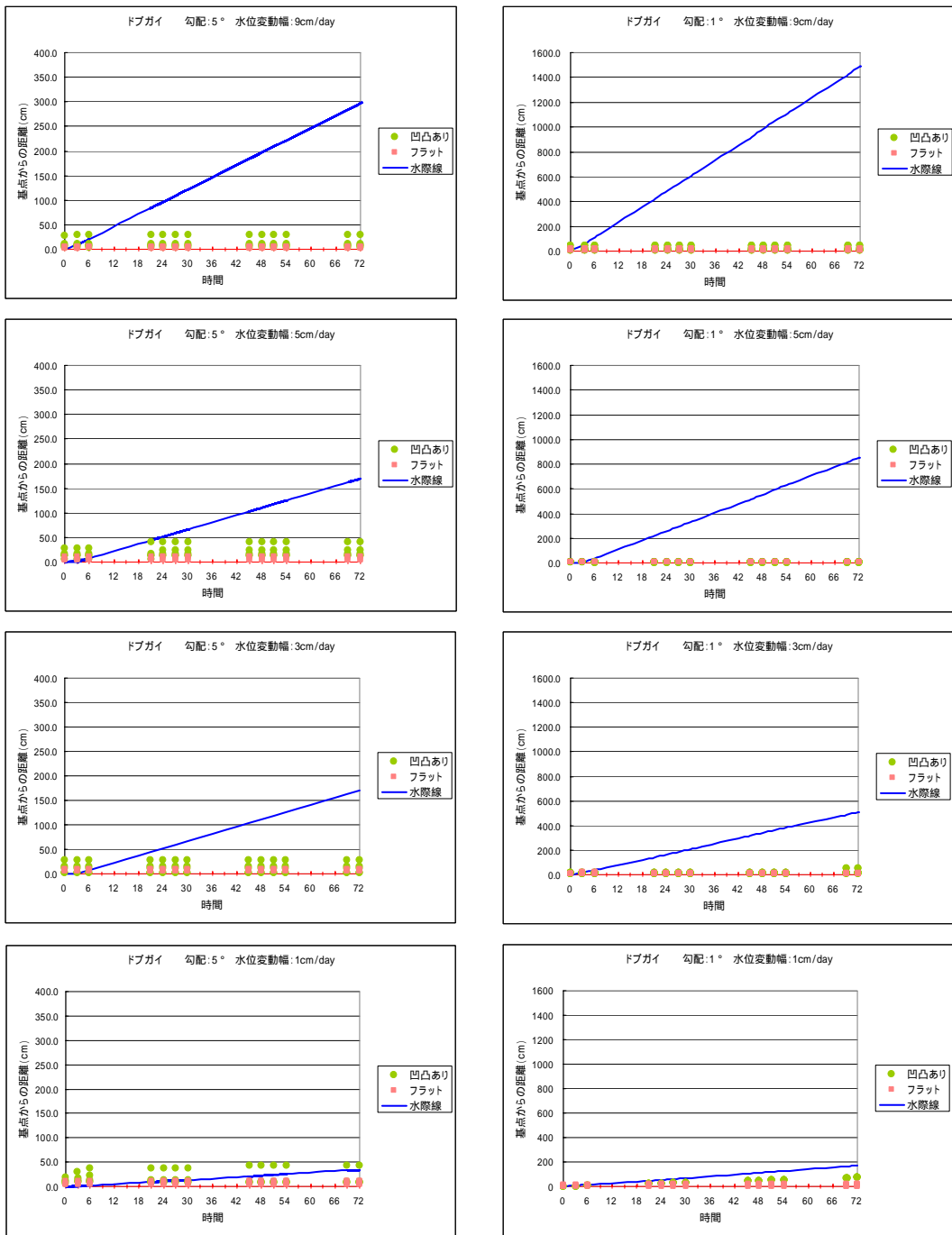


図 2.2.3 傾斜別水位変動幅別に水際線の移動状況とドブガイの位置

表 2.2.3 3日後における水位変動に逃げ遅れたドブガイの個体数および割合

| 水位変動幅   | 5°      |         | 1°      |         | 合計       |
|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|         | 凹凸あり    | フラット    | 凹凸あり    | フラット    |          |
| 9cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 5cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 3cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 1cm/day | 4 (80)  | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 19 (95)  |

( ) 内は割合を示す

## タテボシガイ

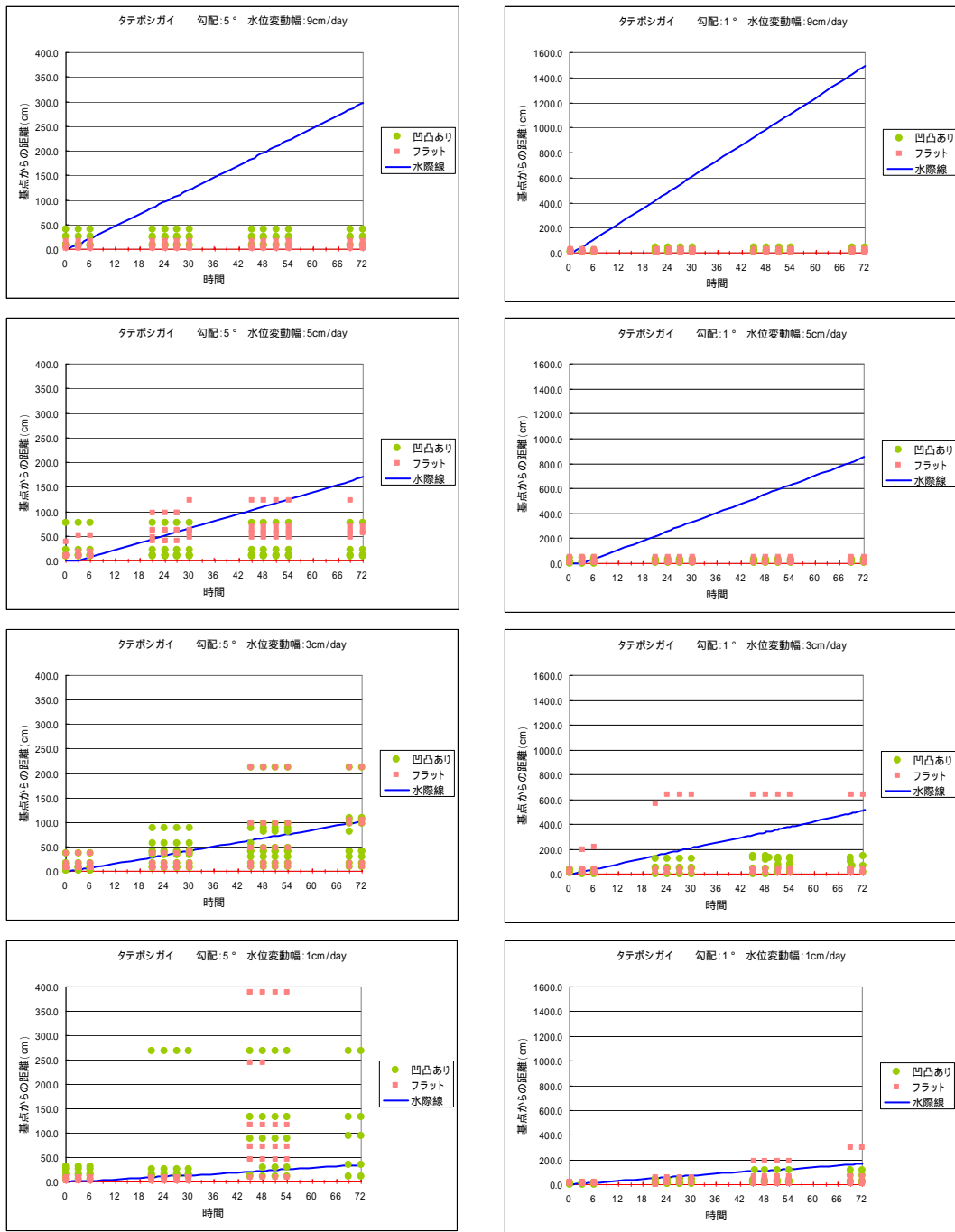


図 2.2.4 傾斜別水位変動幅別に水際線の移動状況とタテボシガイの位置

表 2.2.4 3日後における水位変動に逃げ遅れたタテボシガイの個体数および割合

| 水位変動幅   | 条件      |         | 5°      |         | 1°      |         | 合計       |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|         | 凹凸あり    | フラット    | 凹凸あり    | フラット    | 凹凸あり    | フラット    |          |
| 9cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 5cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 3cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 4 (80)  | 4 (80)  | 4 (80)  | 4 (80)  | 18 (90)  |
| 1cm/day | 4 (80)  | 0 (0)   | 3 (60)  | 3 (60)  | 3 (60)  | 3 (60)  | 10 (50)  |

( ) 内は割合を示す



# マシジミ

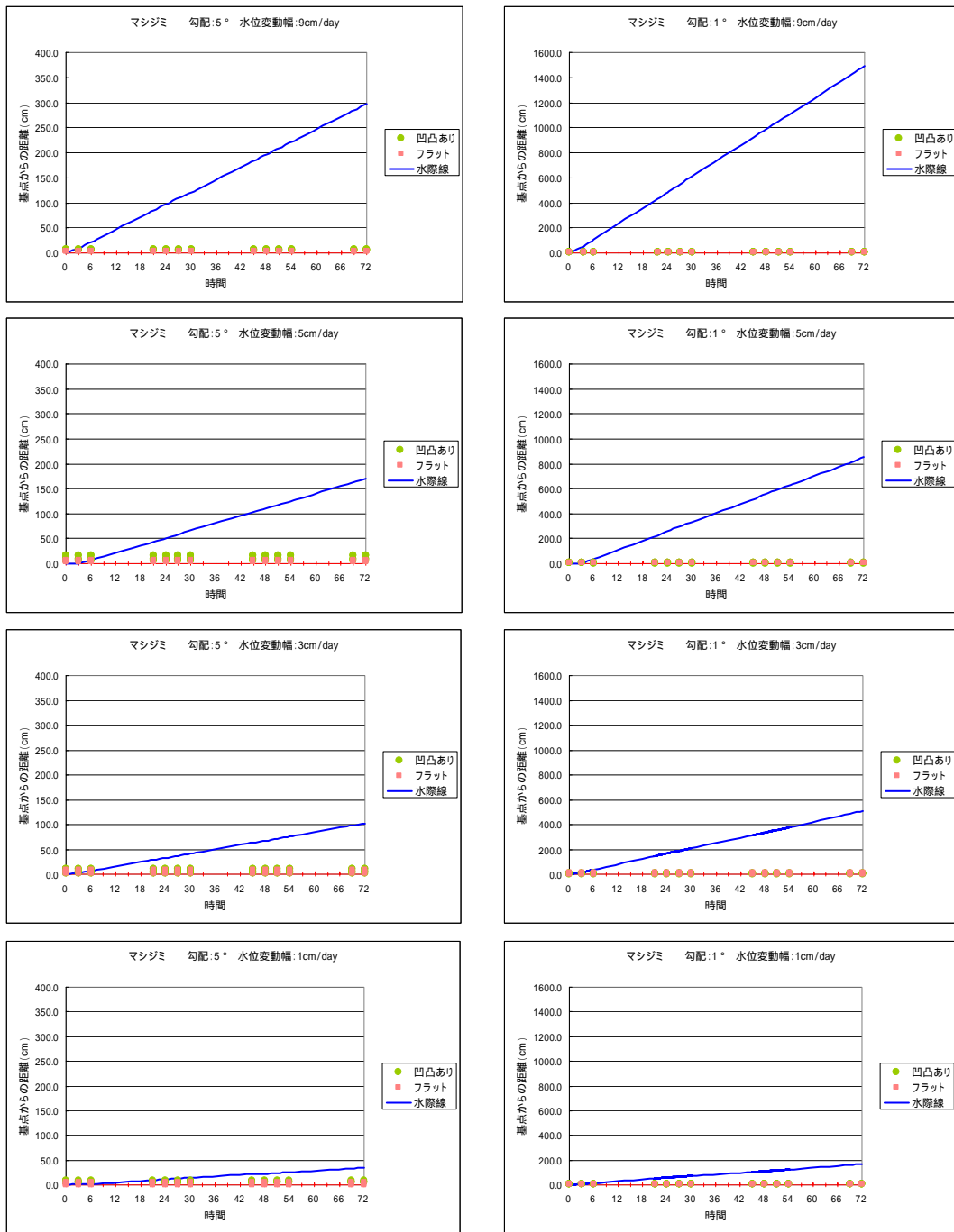


図 2.2.5 傾斜別水位変動幅別に水際線の移動状況とマシジミの位置

表 2.2.5 3 日後における水位変動に逃げ遅れたマシジミの個体数および割合

| 水位変動幅   | 5°      |         | 1°      |         | 合計       |
|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|         | 凹凸あり    | フラット    | 凹凸あり    | フラット    |          |
| 9cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 5cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 3cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |
| 1cm/day | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 5 (100) | 20 (100) |

( ) 内は割合を示す

(2) 水位変動速度別の移動率・移動速度 (第1回実験結果)

水位変動速度別の移動率

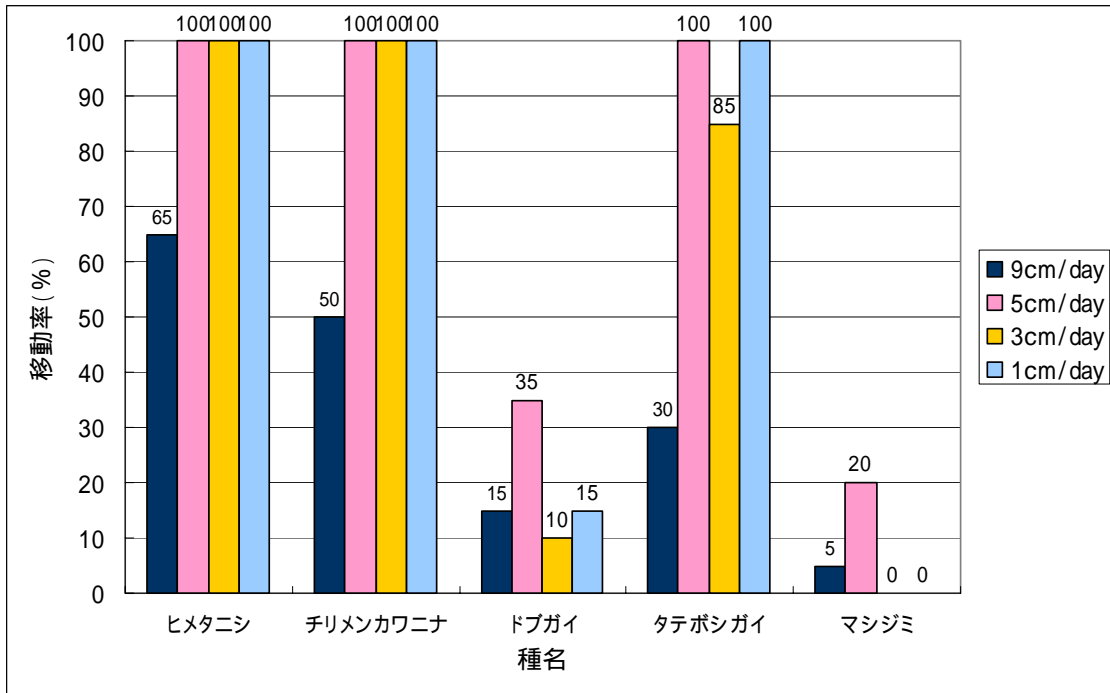


図 2.2.6 水位変動速度別の貝類の移動率

移動：貝の移動を目視で確認した場合、もしくは貝の移動軌跡を確認した場合を「移動」とする。  
 移動率：移動した貝の割合

水位変動速度別の平均移動速度

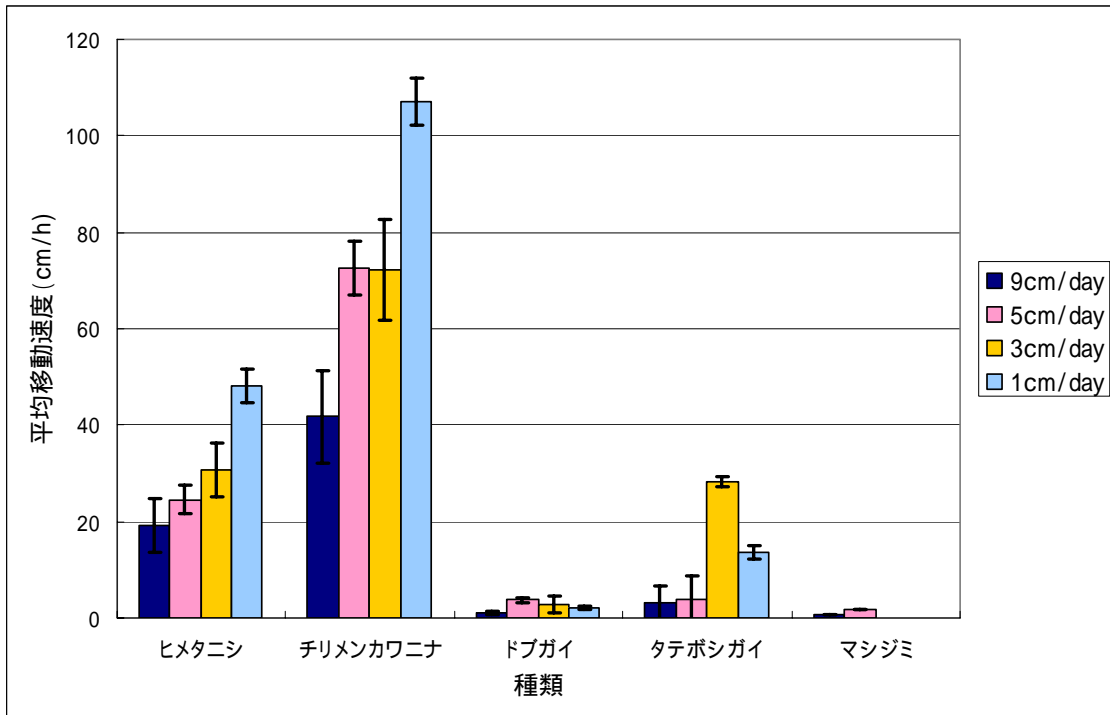


図 2.2.7 水位変動速度別の貝類の移動速度 (平均)

水位変動速度別の死亡率

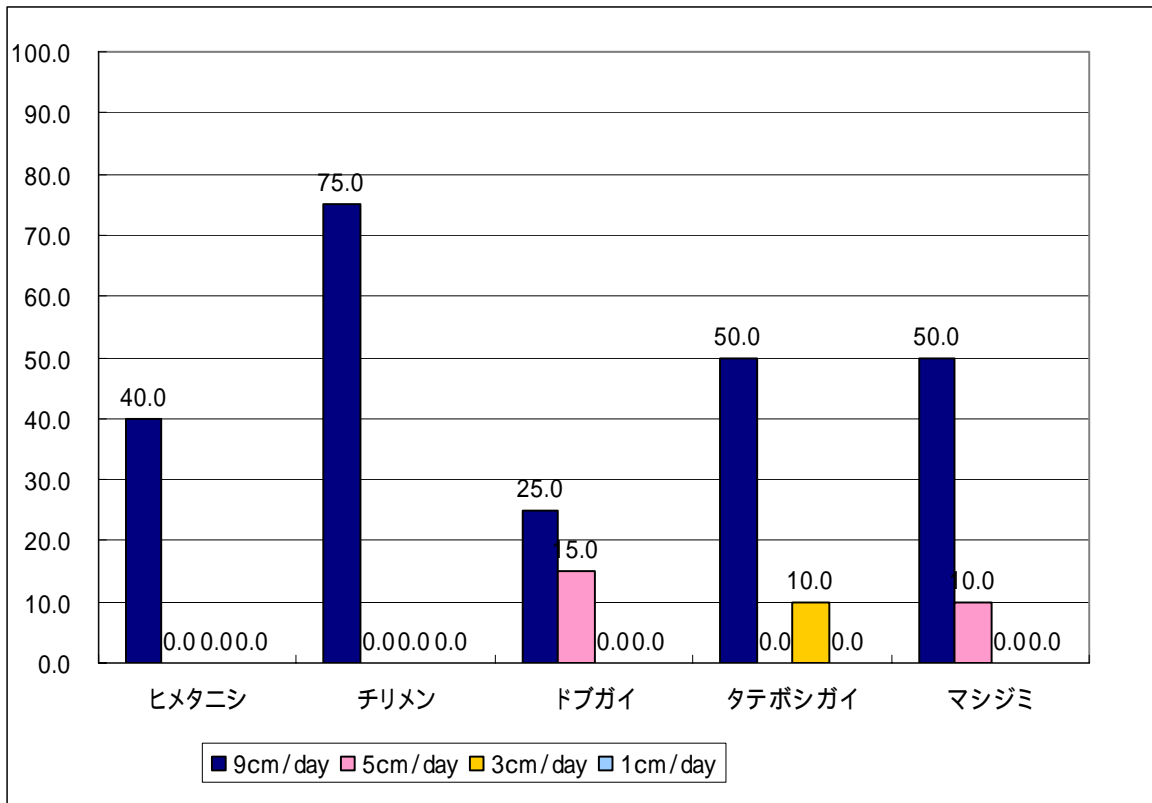
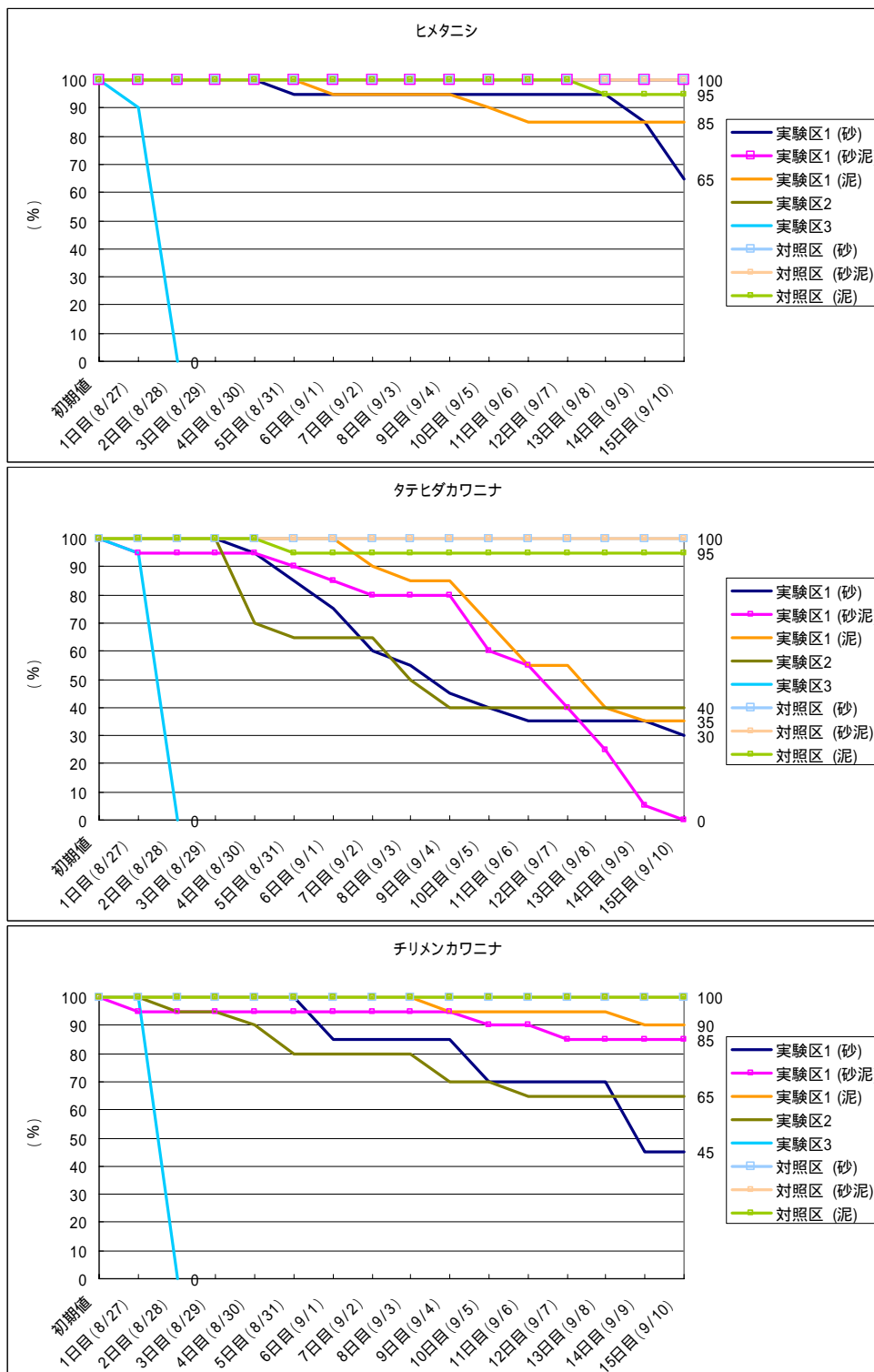


図 2.2.8 水位変動速度別の貝類の死亡率

## 2.3 長期にわたる水位低下による死亡率の把握

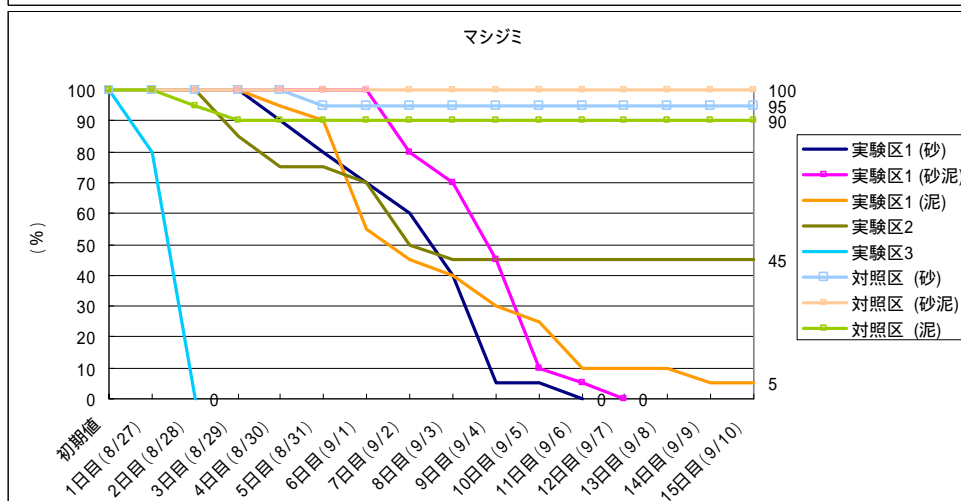
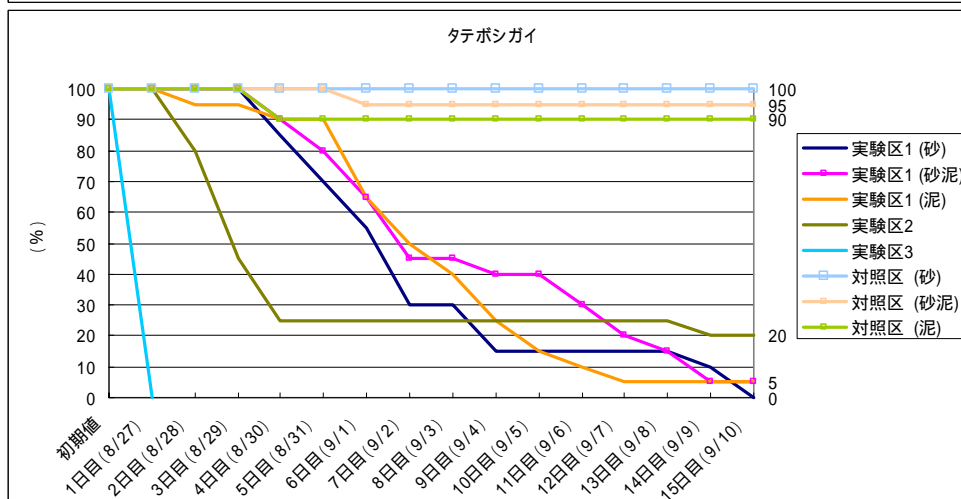
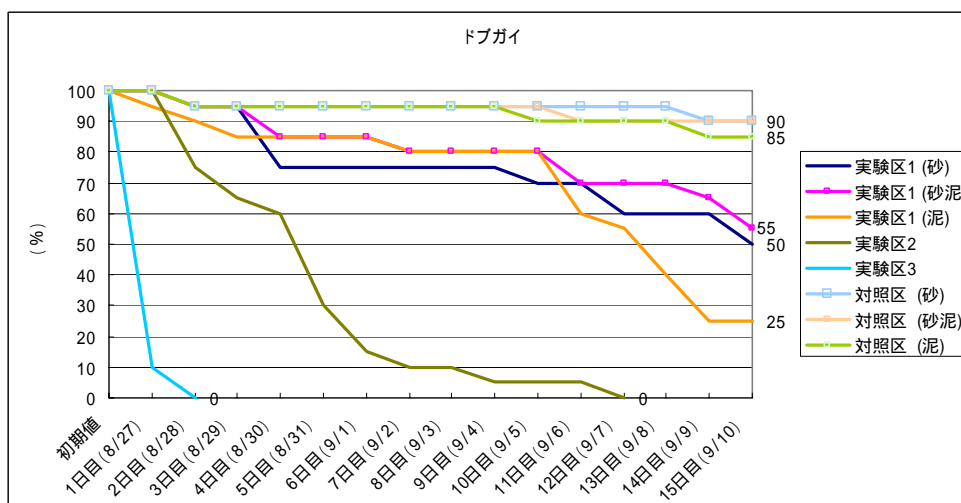
### 2.3.1 干出した貝類の耐性実験結果

#### (1) 巻貝の生存率の推移



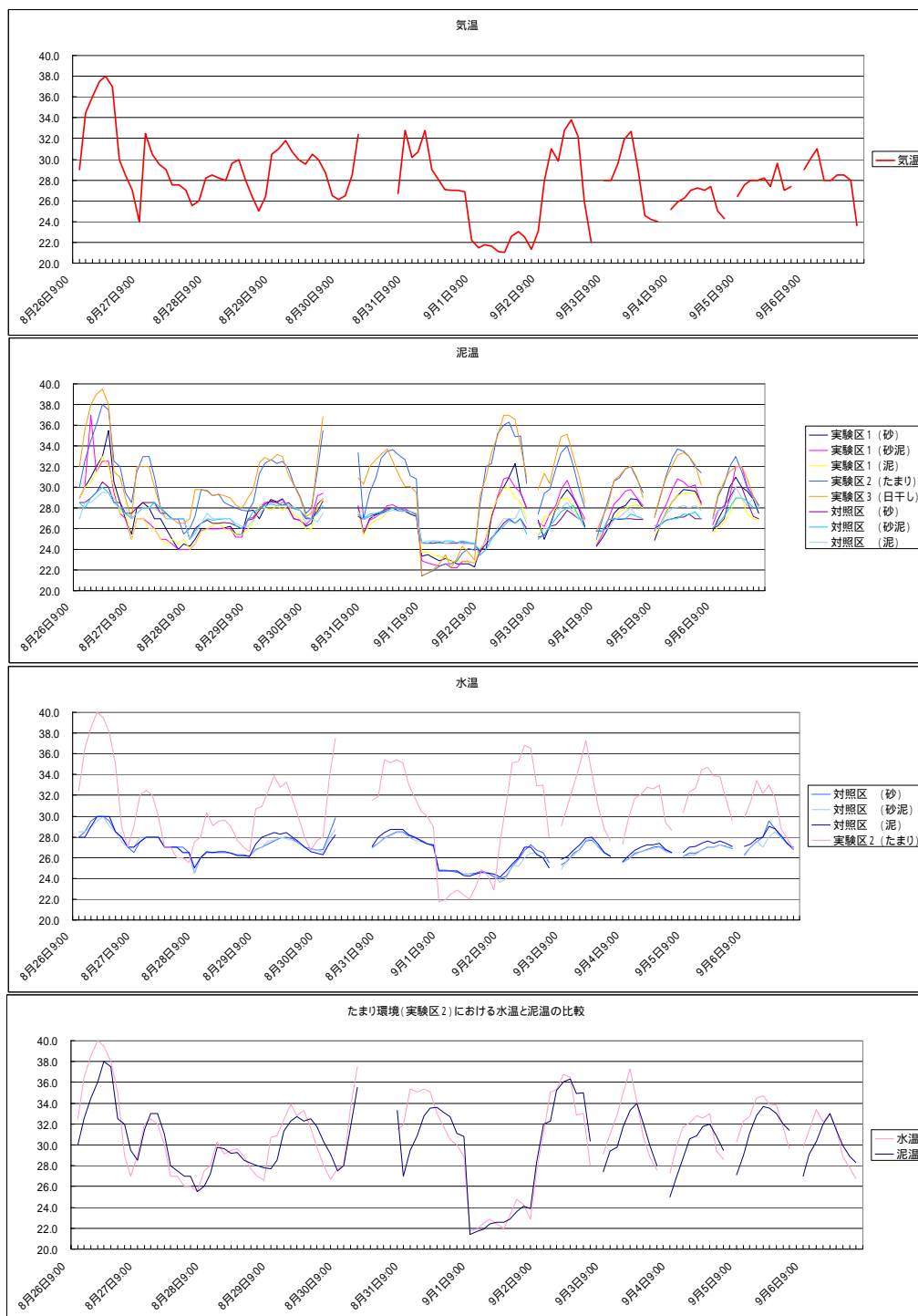
- 実験区 1 (干出後：水が入った実験槽を日陰置き貝類を馴致させた後、水位を低下させ貝類を干出させる)  
 実験区 2 (溜まり環境：水が入った実験槽を日向に置き貝類を馴致させた後、水深約 5 cmまで水位を低下させる)  
 実験区 3 (日干し環境：水を入れない実験槽を日向に置き、底砂の上に貝を直接置く)  
 対照区 (水を循環させた実験槽を日陰に置き貝を馴致させ、水位は低下させない)

## (2) 二枚貝の生存率の推移



### (3) 気象条件等の影響

実験期間中の気象条件及びそれに伴う実験区への影響は以下に示すとおりである。



文献調査および想定される水位の変化による影響（1）

| 分類          | 種名  | 文献調査  |   |                    | 現地調査                        | 想定される水位の変化による影響   |
|-------------|---|---|---|--------------------|-----------------------------|---|
|             |   | 水位低下の影響に関する事項   | 水深、移動に関する事項   | 耐性に関する事項           | 平成16年度琵琶湖沿岸3測線における貝類調査      |   |
| 巻貝          | スクミリンゴガイ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | ナガタニシ   | 対象文献なし  | ・水深2～10mに多く、30mでもわずかに生息する。琵琶湖産貝類のなかでは最も移動力が大きい。 <sup>29)</sup><br>・水深2～10mに多く生息する。 <sup>5)</sup><br>・水位調整装置を用いて3時間に12cmずつ水際を下げる実験で、ナガタニシは約85%の個体が水際が引くと共に移動した。 <sup>30)</sup> | 対象文献なし             |                             | ・水深2m以深に多く生息することから、水位低下による影響は少ないと思われる。<br>・琵琶湖産貝類の中では最も移動力が大きいことから、水位低下に伴い移動する可能性がある。 |
|             | ヒメタニシ   | ・1984年秋から冬の水位低下により多くの個体が死亡。 <sup>18)</sup><br>・木の浜干陸部で1995年2月、矢橋干陸部で1996年2月には生存率は低いが生存個体が確認された。ところが2000年10月では、干陸部に生息する個体は確認されなかった。 <sup>12)</sup> | ・上昇移動の日周リズムがみられ、石に上がって滞っている貝の個体数は夕方から夜半にかけて著しく増大。石に出現するヒメタニシの個体数は春から秋にかけて多いが10月頃より減少。 <sup>16)</sup>  | 対象文献なし             | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり          | ・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。   |
|             | ホソマキカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | タテヒダカワニナ  | 対象文献なし  | ・北湖の主部では水深1～3mで圧倒的多数を占める。 <sup>3)</sup><br>・南湖では浅場で密度が高い。 <sup>20)</sup>  | 対象文献なし             | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり          | ・南湖では浅場で密度が高いことから、水位低下が大きくなると、浅場に生息する個体は死滅等の影響があると思われる。                               |
|             | フトマキカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | ナンゴウカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | クロカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | ハベカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり          |   |
|             | モリカワニナ  | 対象文献なし  | ・ヤマトカワニナと共存するが、より深い場所に多く生息する傾向が見られる。 <sup>24)</sup>   | 対象文献なし             |                             | ・深場に多く生息する傾向が見られることから、水位低下による影響は少ないと思われる。   |
|             | イボカワニナ  | 対象文献なし  | ・水深1～3mの浅い所に最も多い。 <sup>29)</sup><br>・北湖の主部では5～10mでイボカワニナが多くなる。 <sup>3)</sup>  | 対象文献なし             | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり          | ・水深1～3mの浅場に多いことから、水位低下が大きくなると死滅等の影響があると思われる。  |
|             | ヤマトカワニナ   | ・水が浜では干陸部、汀線部での生息個体は見られなかった。 <sup>12)</sup>   | ・実験で使用した150個体のうち最大移動速度を示したものは、1日約3m、毎時約13cm。 <sup>8)</sup><br>・水深2～3mまでに多い。夏季には日周活動が極めて明瞭で、午後から日没にかけて活動する。冬季はやや深みに移動する。 <sup>29)</sup>  | 対象文献なし             |                             | ・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。   |
|             | オオウラカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | カゴメカワニナ   | 対象文献なし  | ・北湖の主部では水深8m以深で占める割合が高くなる。 <sup>3)</sup><br>・南湖では一般に底質が泥で水深3m以深の場所に出現。 <sup>20)</sup><br>・水深10～20mに多く見られる。 <sup>24)</sup>   | 対象文献なし             |                             | ・水深3m以深に出現することから、水位低下による影響は少ないと思われる。  |
|             | タテジワカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | シライシカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | タケシマカワニナ  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | クロダカワニナ   | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
|             | チリメンカワニナ  | 対象文献なし  | ・夜行性の活動パターンを示し、流水中での一晩の移動距離は緩流域で約2m、急流域で約1mであった。 <sup>50)</sup>   | 対象文献なし             | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり          | ・浅場に生息する個体は死滅等の影響があると思われる。  |
|             | カワニナ類   | ・1984年秋から冬の水位低下により多くの個体が死亡。 <sup>18)</sup>  | ・上昇移動の日周リズムがみられ、石に上がって滞っている貝の個体数は夕方から夜半にかけて著しく増大。 <sup>16)</sup>  | 対象文献なし             |                             | ・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。   |
|             | マメタニシ   | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり          |   |
|             | ピワコミズシタダミ   | 対象文献なし  | ・水深20～30mの湖底に多く生息する。 <sup>24)</sup>   | 対象文献なし             |                             | ・深場に多く生息することから、水位低下による影響は少ないと思われる。  |
|             | スジイリカワコザラガイ   | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし             |                             |   |
| カワコザラガイ     | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし  |                    |                             |   |
| モノアラガイ      | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり |                             |   |
| オウミガイ       | ・1984年秋から冬の水位低下により泥、砂地では死亡個体がみられたが、小石、礫地では石礫の裏の空隙で生きた個体を確認。 <sup>18)</sup><br>・1995年2月、1996年2月、2000年10月には、干陸部、汀線部にはほとんど生息個体は見られなかった。 <sup>12)</sup> | 対象文献なし  | 対象文献なし  | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり | ・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。 |   |
| サカマキガイ      | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし  | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり |                             |   |
| カワネジガイ      | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし  |                    |                             |   |
| カドヒラマキガイ    | ・1984年秋から冬の水位低下により泥、砂地では死亡個体がみられたが、小石、礫地では石礫の裏の空隙で生きた個体を確認。 <sup>18)</sup><br>・1995年2月、1996年2月、2000年10月には、干陸部、汀線部にはほとんど生息個体は見られなかった。 <sup>12)</sup> | 対象文献なし  | 対象文献なし  | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり | ・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。 |   |
| ヒダリマキモノアラガイ | 対象文献なし  | 対象文献なし  | 対象文献なし  |                    |                             |   |

## 文献調査および想定される水位の変化による影響（2）

| 分類        | 種名        | 文献調査   |   |  | 現地調査                   | 想定される水位の変化による影響   |
|-----------|-----------|--|---|--|------------------------|---|
|           |           | 水位低下に関する事項   | 水深、移動に関する事項   | 耐性に関する事項   | 平成16年度琵琶湖沿岸3測線における貝類調査 |   |
| 二枚貝       | カワヒバリガイ   | ・水が浜、矢橋の水中部で確認されたが、干陸部、汀線部ではほとんど見られなかった。 <sup>12)</sup><br>・干上がった岩の下や隙間では大量のカワヒバリガイが死滅しているのが見られた。 <sup>17)</sup>   | 対象文献なし  | 対象文献なし   |                        | ・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。   |
|           | マルドブガイ    | 対象文献なし   | 対象文献なし  | 対象文献なし   |                        |   |
|           | ドブガイ      | ・陸化した場所で死殻は見られたが、生貝は全く見られなかった <sup>7)</sup>  | ・移動率は水温が上がると共に次第に高くなっていったが、水温が高くなりすぎると逆に低下。実験初日には数十センチも移動することがあったが、2日目にはほんの数センチしか移動しない。最大移動距離は70.4cm。 <sup>33)</sup><br>・6月～2月では、12個体中6個体は全く移動せず、移動した個体も2～3回と少ない。水温20以上と10付近で移動がみられ、10付近では深い方向へ移動。 <sup>45)</sup>                 | ・恒温条件下での耐乾実験では4日目までは全個体生存していたが5日目から次第に死亡個体が増え、12日間で全滅。平均生存日数は6.92日。 <sup>17)</sup>   |                        | ・浅場に生息する個体が水位低下により干出した場合、数日間生存できるが、干出状態が長期間続くと死滅等の影響があると思われる。   |
|           | メンカラスガイ   | 対象文献なし   | ・水深数cm～数十cmに生息する。 <sup>24)</sup>  | 対象文献なし   |                        | ・水深数cm～数十cmの浅場に生息することから、水位低下が大きくなると死滅等の影響があると思われる。  |
|           | イケチョウガイ   | 対象文献なし   | ・稚貝は水深0.5～3m位、成貝は20m位まで特に10m位までに多い。 <sup>29)</sup>  | 対象文献なし   |                        | ・稚貝は水深0.5mの浅場に生息することから、水位低下が大きくなると死滅等の影響があると思われる。   |
|           | オバエボシガイ   | 対象文献なし   | ・移動率は水温が上がると共に次第に高くなっていったが、水温が高くなりすぎると逆に低下。実験初日、2日目ともにせいぜい数センチしか移動しない。最大移動距離は7.2cm。 <sup>33)</sup><br>・水深10mまでに生息し、2～8m位に特に多い。砂～砂泥質では水深2～5mに多い。 <sup>5)</sup>   | 対象文献なし   |                        | ・水深2m以深に多いことから、水位低下による影響は少ないと思われる。  |
|           | マツカサガイ    | 対象文献なし   | ・移動率は水温が上がると共に次第に高くなっていったが、水温が高くなりすぎると逆に低下。実験初日、2日目ともにせいぜい数センチしか移動しない。最大移動距離は9.2cm。 <sup>33)</sup><br>・水深2～10m位までに生息する。 <sup>5)</sup>   | ・恒温条件下での耐乾実験では4日目までは全個体生存していたが5日目から次第に死亡個体が増え、9日間で全滅。平均生存日数は7.48日。 <sup>17)</sup>  |                        | ・水深2m以深に生息することから、水位低下による影響は少ないと思われる。<br>・浅場に生息する個体が水位低下により干出した場合、数日間生存できるが、干出状態が長期間続くと死滅等の影響があると思われる。   |
|           | オトコタテボシガイ | 対象文献なし   | ・水深10mまでに生息し、2m～8mあたりが多い。 <sup>5)</sup>   | 対象文献なし   |                        | ・水深2m以深に多いことから、水位低下による影響は少ないと思われる。  |
|           | ササノハガイ    | 対象文献なし   | ・水深10mまでに生息し、特に3～8mに多い。 <sup>5)</sup>   | 対象文献なし   |                        | ・水深3m以深に多いことから、水位低下による影響は少ないと思われる。  |
|           | オグラヌマガイ   | 対象文献なし   | 対象文献なし  | 対象文献なし   |                        |   |
|           | タテボシガイ    | ・1984年秋から冬の水位低下により多くの個体が死亡。 <sup>18)</sup><br>・1962年から1963年にかけての冬の水位低下により陸上部分のタテボシガイは半死のものが少なく、水際付近には生貝も少ない。早崎のような傾斜の緩い場所では半死のものが多く、生貝もしばしば残っており、傾斜が緩やかだと移動力が減水速度に及ばない個体が出現する。 <sup>30)</sup><br>・木の浜干陸部及び矢橋干陸部では1995年2月、1996年2月、2000年10月とも干陸部、汀線部に生存個体は見られなかった。 <sup>12)</sup><br>・陸化した場所で死殻は見られたが、生貝は全く見られなかった <sup>7)</sup> | ・水深20m以深にはほとんど生息しない。夜間によく移動する。 <sup>29)</sup><br>・水深10mまでに生息し、水深20m以深は極めて少なくなる。水深2m～8mではどの底質でも生息している。 <sup>5)</sup><br>・移動は夕刻から早朝にかけて見られ、夜間活動性を示した。水位調整装置を用いて3時間に12cmずつ水際を下げる実験で、タテボシガイは約40%が残留し、60%が水が引くに従って移動した。 <sup>30)</sup> | ・野外での耐乾実験では乾燥した所に置いたタテボシガイは、わずか1日で殆どの個体が死亡し、2日目には全滅。湿った所では1日目は全個体生存し、2日目に7.7%が死亡。途中降雨のため水位が上昇がみられたが、15日目には全滅。 <sup>17)</sup><br>・恒温条件下での耐乾実験では1日目は全個体生存していたが2日目には31.4%が死亡し、4日間で全滅。平均生存日数は2.91日。 <sup>17)</sup><br>・水から露出した場合、50%死亡は夏季だと3日。 <sup>29)</sup><br>・耐乾性試験では100%死亡するまでに要する日数は5月、8月とも6日であり、50%死亡するまでの日数は8月で3日である。 <sup>30)</sup><br>・平成6年の夏季濁水期に行った赤野井の汀線付近の詳細な調査で、干陸後6日で約半数が死亡することが示された。 <sup>56)</sup><br>・平成6年の夏季濁水期に行った赤野井の汀線付近の詳細な調査で、干陸後7日で全個体が死亡することが示された。 <sup>56)</sup> | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり     | ・浅場に生息する個体が水位低下により干出した場合、数日間生存できるが、干出状態が長期間続くと死滅等の影響があると思われる。<br>・浅場に生息する個体は、死滅等の影響があると思われる。<br>・夜間によく移動するが、水位調整装置を用いた実験では、約60%の個体が移動したが、残り40%の個体は残留したことから、水位低下により干出部に取り残される個体出現する。 |
|           | マシジミ      | 対象文献なし   | 対象文献なし  | 対象文献なし   |                        |   |
|           | セタシジミ     | 対象文献なし   | ・水深10m位まで（特に2～5m）に多く、30m位まではかなり生息しているが、40mを超えると殆ど発見されない。幼貝は特に2～8m位に多い。 <sup>29)</sup><br>・水深1～5mに生息。 <sup>24)</sup><br>・水位調整装置を用いて3時間に12cmずつ水際を下げる実験で、セタシジミはこの減水速度について移動できず、全部露出した。 <sup>30)</sup>                                | ・貝を砂の中に入れてたまま全注水した場合、弊死率は16日目に50%となり27日目で100%。降水量5mm以上のある降水日より次の降水日迄の平均日数5日目に注水する場合、弊死率は19日～26日で50%、37日目で100%。室内で曝気放置した場合、弊死率は7日目で50%、9日目には100%。流水中に入れた場合、弊死率は25日目に10%。 <sup>11)</sup><br>・水から露出した場合、50%死亡は夏季だと4日、冬季だと18日。 <sup>29)</sup><br>・耐乾性試験では50%死亡するのに、冬2月には18日、夏9月には4日要した。100%死亡するには前者では24日、後者では6日であり、冬は夏の4倍は長生きする。 <sup>30)</sup>  | B.S.L.-1.5m以浅に分布あり     | ・浅場に生息する個体が水位低下により干出した場合、数日間生存できるが、干出状態が長期間続くと死滅等の影響があると思われる。<br>・水位調整装置を用いた実験では、水位低下の減水速度について移動できず、すべての個体が露出したことから、水位低下により干出部に取り残される個体出現する。  |
|           | シジミ類      | ・1984年秋から冬の水位低下により多くの個体が死亡。 <sup>18)</sup><br>・1962年から1963年にかけての冬の水位低下により陸上部分のセタシジミは半死又は死亡した個体が多く、特に早崎のような傾斜の緩い場所では甚だしかった。 <sup>30)</sup><br>・こくわずかの生存個体が確認された1995年2月の矢橋、木の浜、1996年2月の矢橋を除くと干陸部に生存個体は見られなかった。 <sup>12)</sup>  | 対象文献なし  | 対象文献なし   |                        | ・過去の水位低下の影響から、浅場に生息する個体群は死滅等の影響があると思われる。  |
| ミズウミマメシジミ | 対象文献なし    | 対象文献なし   | 対象文献なし  |  |                        |   |
| カワムラムメシジミ | 対象文献なし    | 対象文献なし   | 対象文献なし  |  |                        |   |



琵琶湖に生息する貝類の生態及び分布状況(1)

| 分類      | 目名       | 科名          | 種名   | 学名                          | 備考                     | 環境省<br>レッドリスト*1 | 滋賀県<br>RDB*2   | 琵琶湖での分布等   |  |       |        | 産卵に利用する魚類 |  |   |  |
|---------|----------|-------------|--|-----------------------------|------------------------|-----------------|--|--|--|-------|--------|-----------|--|---|--|
|         |          |             |  |                             |                        |                 |  | 分布状況   |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          |             |  |                             |                        |                 |  | 南湖   | 北湖   | 広域分布種 | 局地的分布種 |           |  |   |  |
| 巻貝      | ニナ目      | リンゴガイ科      | スクミリンゴガイ                                   | <i>Pomacea canaliculata</i> | 外来種。 <sup>22)</sup>    |                 | 外来種・移入種  | 家棟川河口を中心に北湖東岸に広がりがつある。 <sup>13)</sup>  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | タニシ科        | ナガタニシ                                      | <i>Heterogen longispira</i> | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> | 準絶滅危惧種          | 希少種  | 北湖の沿岸部に分布する。砂泥-泥底に生息。1970年代頃までは南湖にも生息していた。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥 <sup>55)</sup><br>水深2-10mに多く、30mでもわずかに生息する。 <sup>29)</sup><br>水深2-10mに多く生息する。 <sup>5)</sup>                 |  |       |        |           |  |   |  |
|         | ヒメタニシ    |             | <i>Sinotaia quadrata histrica</i>          |                             |                        |                 |  | 南湖にはかなり高密度に分布する。北湖では密度は低い岩石、礫湖岸、砂泥湖岸(ヨシ帯)、人口湖岸に広く分布する。 <sup>13)</sup>  |  |       |        |           |  |   |  |
|         | カワニナ科    | チリメンカワニナ    | <i>Semisulcospira reiniana</i>             |                             |                        |                 |  | 南湖および北湖北部および南部の礫-泥質湖岸と人工湖岸に分布する。 <sup>13)</sup>  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | クロダカワニナ     | <i>Semisulcospira kurodai</i>              |                             |                        | 準絶滅危惧種          | 希少種  | 最近、琵琶湖内での生息に関する情報は無い。流れの緩やかなところや止水域の泥底や礫に生息。 <sup>22)</sup>  |  |       |        | -         |  | - |  |
|         |          | タテヒダカワニナ    | <i>Biwamelania decipiens</i>               | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      |                        |                 | 分布上重要種   | 沖白石、多景島、竹生島を除くほぼ全域の湖岸に分布。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は岩石、礫、砂、泥 <sup>55)</sup><br>北湖の主部では水深1-3mで圧倒的多数を占める。 <sup>3)</sup><br>南湖では浅場で密度が高い。 <sup>20)</sup><br>比較的粗い砂礫底に生息。 <sup>22)</sup> |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | イボカワニナ      | <i>Biwamelania multigranosa</i>            | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 希少種             | 琵琶湖全域の砂-泥質の湖岸および沿岸部に分布。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥 <sup>55)</sup><br>水深1-3mの浅い所に最も多い。 <sup>29)</sup><br>北湖の主部では5-10mでイボカワニナが多くなる。 <sup>3)</sup>   |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | ハベカワニナ      | <i>Biwamelania habeii</i>                  | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      |                        |                 | 分布上重要種   | 沖白石、多景島、竹生島を除くほぼ全域の湖岸に分布。 <sup>13)</sup><br>砂礫底を好む。 <sup>22)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は岩石、礫、砂、泥 <sup>55)</sup>  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | ヤマトカワニナ     | <i>Biwamelania niponica</i>                | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      |                        |                 | 分布上重要種   | 湖周に広く分布。岩礫帯や礫底に生息。 <sup>22)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は岩石、礫 <sup>55)</sup><br>水深2-3mまでに多い。 <sup>29)</sup>  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | モリカワニナ      | <i>Biwamelania morii</i>                   | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 希少種             | 北湖の竹生島、多景島に分布。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は岩礫、岩石 <sup>55)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | カゴメカワニナ     | <i>Biwamelania reticulata</i>              | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 分布上重要種          | 琵琶湖全域の砂-泥質の沿岸部に分布する。水深3m以深の泥底に多い。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥 <sup>55)</sup><br>北湖の主部では水深8m以深で占める割合が高くなる。 <sup>3)</sup><br>南湖では一般に底質が泥で水深3m以深の場所に出現。 <sup>20)</sup><br>水深10-20mに多く見られる。 <sup>24)</sup> |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | ホソマキカワニナ    | <i>Biwamelania arenicola</i>               | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 希少種             | 琵琶湖北湖、湖東岸南部に分布。砂浜などの水深0-3mの浅いところに生息する。 <sup>22)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | フトマキカワニナ    | <i>Biwamelania dilatata</i>                | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 情報不足                   | 絶滅危機増大種         | 琵琶湖北湖東岸のごく一部の湖岸のみに分布する。水深0-1mの浅い砂質底に点在する岩の上に生息する。生息数は極めて少ない。 <sup>22)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | ナンゴウカワニナ    | <i>Biwamelania fluvialis</i>               | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 情報不足                   | 絶滅危機増大種         | 瀬田川の一部のみに分布。砂礫底に生息する。生息密度は極めて低い。 <sup>22)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | クロカワニナ      | <i>Biwamelania fuscata</i>                 | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 絶滅危機増大種         | 琵琶湖北湖のごく一部の湖岸のみに生息する。水深0-6mの浅い岩石、砂、砂泥底に生息。生息密度は極めて低い。 <sup>22)</sup>   |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | オオウラカワニナ    | <i>Biwamelania ourense</i>                 | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 希少種             | 琵琶湖北湖大浦湾のごく一部の湖岸のみに分布する。水深0-4mと浅い湖底の岩石上に生息。生息数は極めて少ない。 <sup>22)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | タテジワカワニナ    | <i>Biwamelania rugosa</i>                  | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 情報不足                   | 絶滅危機増大種         | 琵琶湖北湖・湖西岸の一部にだけ分布。水深0-3mの浅い所に生息。 <sup>22)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | シライシカワニナ    | <i>Biwamelania shiraishiensis</i>          | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 希少種             | 琵琶湖北湖の沖の白石の岩礫上でのみに分布する。水深0-8.5mに生息。生息数は少ない。 <sup>22)</sup>   |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         |          | タケシマカワニナ    | <i>Biwamelania takeshimensis</i>           | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 希少種             | 琵琶湖北湖の多景島にのみ分布する。密度は低い。 <sup>22)</sup>   |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         | エソマメタニシ科 | マメタニシ       | <i>Parafossarus manchouricus japonicus</i> |                             |                        | 準絶滅危惧種          |  | 北湖、南湖の水草帯や礫帯に分布。水草、岩石、礫、砂泥、人工湖岸に付着する。 <sup>22)</sup>   |  |       |        |           |  |   |  |
|         | ミズシタダミ科  | ビワコミズシタダミ   | <i>Biwakovalvata biwaensis</i>             | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 分布上重要種          | 北湖の亜沿岸帯に分布する。水深70mまで分布するが、密度が高いのは水深10m前後。1970年頃までは、南湖にも生息していた。砂礫-泥底に生息。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部-亜沿岸帯、底質は泥 <sup>55)</sup><br>水深20-30mの湖底に多く生息する。 <sup>24)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |
|         | モノアラガイ目  | モノアラガイ科     | ヒメモノアラガイ                                   | <i>Austropeplea ollula</i>  |                        |                 |  |  | 琵琶湖では、カナダモなどの沈水植物が群生するところに多い。 <sup>22)</sup> |       |        |           |  |   |  |
| モノアラガイ  |          |             | <i>Radix auricularia japonica</i>          |                             |                        |                 |  | 沿岸部及び全域のあらゆる底質の湖岸、人工湖岸に広く分布する。 <sup>13)</sup>  |  |       |        |           |  |   |  |
| オウミガイ   |          |             | <i>Radix onychia</i>                       | 琵琶湖・淀川水系固有種。 <sup>22)</sup> | 準絶滅危惧種                 | 分布上重要種          | 沿岸部及び全域のあらゆる底質の湖岸、人工湖岸に広く分布する。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は岩石、礫、砂、泥 <sup>55)</sup>   |  |  |       |        |           |  |   |  |
| ヒラマキガイ科 |          | カワネジガイ      | <i>Camptoceras terebra hirasei</i>         |                             |                        | 絶滅危惧類           | 絶滅危惧種  | 1985年以降生息に関する情報は無い。 <sup>22)</sup>   |  |       |        | -         |  | - |  |
|         |          | ヒダリマキモノアラガイ | <i>Culmenella rezvoji</i>                  |                             |                        | 絶滅危惧類           | 絶滅危惧種  | 近年ではほとんど見つからない。 <sup>22)</sup>   |  |       |        | -         |  | - |  |
|         |          | カドヒラマキガイ    | <i>Choanopholodes perstriatulus</i>        | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>      | 準絶滅危惧種                 | 分布上重要種          | 全域のあらゆる底質の湖岸、人工湖岸に広く分布する。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は岩石、礫、砂、泥 <sup>55)</sup>  |  |  |       |        |           |  |   |  |

# 琵琶湖に生息する貝類の生態及び分布状況(2)

| 分類     | 目名    | 科名        | 種名                                | 学名                                  | 備考                     | 環境省<br>レッドリスト*1 | 滋賀県<br>RDB*2  | 琵琶湖での分布等  |    |    |       | 産卵に利用する魚類 |   |  |
|--------|-------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------|---|---|----|----|-------|-----------|---|--|
|        |       |           |                                   |                                     |                        |                 |   | 分布状況  | 南湖 | 北湖 | 広域分布種 |           | 局地的分布種  |  |
| 二枚貝    | イガイ目  | イガイ科      | カワヒバリガイ                           | <i>Limnoperna fortunei</i>          | 外来種。 <sup>22)</sup>    |                 | 外来種・移入種   | 沿岸域全域に多数生息する。 <sup>22)</sup>  |    |    |       |           |   |  |
|        | イシガイ目 | イシガイ科     | マルドブガイ                            | <i>Anodonta calipygos</i>           | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> | 絶滅危惧 類          | 希少種   | 全域の沿岸部に広く分布。泥底に生息。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup>  |    |    |       |           | ビワヒガイ <sup>54)</sup><br>ニッポンバラタナゴ <sup>(22)</sup><br>イチモンジタナゴ <sup>(22) 52) 54)</sup><br>ニッポンバラタナゴ <sup>(22)53)</sup> |  |
|        |       |           | ドブガイ                              | <i>Anodonta woodiana</i>            |                        |                 |   | 全域の沿岸部に広く分布。 <sup>13)</sup>   |    |    |       |           |   |  |
|        |       |           | メンカラスガイ                           | <i>Cristaria plicata clessini</i>   | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> |                 | 希少種   | 水深2~8mあたりに多い(4~5mあたりは少ないが)あたりに多い。 <sup>5)</sup> *注カラスガイで記載  |    |    |       |           | イチモンジタナゴ(カラスガイで記載) <sup>52)</sup><br>ビワヒガイ(カラスガイで記載) <sup>54)</sup>   |  |
|        |       |           | イケチヨウガイ                           | <i>Hyriopsis schlegeli</i>          | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> | 絶滅危惧 類          | 絶滅危惧種   | 真珠養殖場(西の湖、柳平湖、平湖、堅田内湖)以外では採集されてない。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup><br>稚貝は水深0.5~3m位、成貝は20m位まで特に10m位までに多く、30mになると稀。 <sup>4)</sup>   |    |    |       |           |   |  |
|        |       |           | オバエボシガイ                           | <i>Inversidens brandti</i>          |                        | 絶滅危惧 類          | 絶滅危惧増大種   | 真珠養殖場(西の湖、柳平湖、平湖、堅田内湖)以外では採集されてない。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup><br>稚貝は水深0.5~3m位、成貝は20m位まで特に10m位までに多い。 <sup>29)</sup>   |    |    |       |           |   |  |
|        |       |           | マツカサガイ                            | <i>Inversidens japonensis</i>       |                        | 準絶滅危惧種          | 絶滅危惧増大種   | 北湖に分布するが、密度は低い。 <sup>13)</sup><br>水深10mまでに生息し、2~8m位に特に多い。砂~砂泥質では水深2~5mに多い。 <sup>5)</sup>  |    |    |       |           |   | ヤリタナゴ <sup>(22) 52)</sup><br>シロヒレタビラ <sup>52)</sup><br>イチモンジタナゴ <sup>(22)</sup><br>ヤリタナゴ <sup>(22) 52)</sup> |
|        |       |           | オトコタテボシガイ                         | <i>Inversunio reiniana reiniana</i> | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> | 絶滅危惧 類          | 絶滅危惧増大種   | 湖周、瀬田川に分布。 <sup>22)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup><br>水深10mまでに生息し、2m~8mあたりが多い。 <sup>5)</sup>  |    |    |       |           |   | ヤリタナゴ <sup>(22) 52)</sup><br>カネヒラ(セタイシガイで記載) <sup>22) 52) 54)</sup><br>シロヒレタビラ <sup>22)</sup>                |
|        |       |           | ササノハガイ                            | <i>Lanceolaria oxyrhyncha</i>       | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> | 準絶滅危惧種          | 分布上重要種  | 全域の沿岸部に分布。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup><br>水深10mまでに生息し、特に3~8mに多い。 <sup>5)</sup>  |    |    |       |           |   | ビワヒガイ <sup>54)</sup>   |
|        |       |           | オグラヌマガイ                           | <i>Oguranodonta ogurae</i>          | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> | 絶滅危惧 類          | 絶滅危惧増大種   | 内湾に分布。生息数は極めて少ない、軟泥部に生息。 <sup>22)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup>  |    |    |       |           |   |  |
|        |       |           | タテボシガイ                            | <i>Unio douglasiae biwae</i>        | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup> |                 | 分布上重要種  | 全域の沿岸部に広く分布。礫~泥底に生息。 <sup>13)</sup> 水深概ね10m位までに生息し、水深20m以深は極めて少なくなる。水深2~8mではどの底質にでも生息している。 <sup>5)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup><br>水深20m以深にはほとんど生息しない。 <sup>29)</sup><br>水深10mまでに生息し、水深20m以深は極めて少なくなる。水深2m~8mではどの底質にでも生息している。 <sup>5)</sup> |    |    |       |           |   | カネヒラ <sup>22) 52) 54)</sup><br>シロヒレタビラ <sup>(22) 52) 54)</sup><br>ビワヒガイ(イシガイで記載) <sup>54)</sup>              |
|        | ハマグリ目 | シジミ科      | マシジミ                              | <i>Corbicula leana</i>              |                        |                 | 要注目種  | 全域の沿岸部に広く分布。 <sup>13)</sup>   |    |    |       |           |   |  |
| セタシジミ  |       |           | <i>Corbicula sandai</i>           | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>              | 絶滅危惧 類                 | 要注目種            | 普通水深30m位まで生息可能で、水深10m位のところに最も多く生息する。 <sup>4)</sup><br>全域の沿岸部に分布する。マシジミより深い所に多い。砂礫~砂泥底に生息。 <sup>13)</sup><br>生息場所は沿岸部、底質は砂、泥。 <sup>55)</sup><br>水深10m位まで(特に2~5m)に多く、30m位まではかなり生息しているが、40mを超えると殆ど発見されない。幼貝は特に2~8mに多い。 <sup>29)</sup><br>水深1~5mに生息。 <sup>24)</sup> |   |    |    |       |           |   |  |
| マメシジミ科 |       | ミズウミマメシジミ | <i>Pisidium cinereum lacustre</i> |                                     |                        | 要注目種            | 過去の採集記録があるが、最近の確認された報告はない。 <sup>22)</sup>   |   | -  |    | -     |           |   |  |
|        |       | マメシジミ     | <i>Pisidium japonicum</i>         |                                     |                        | 要注目種            | 琵琶湖内に浮かぶ沖島に生息する。琵琶湖周辺のクリークで採集された記録がある。 <sup>22)</sup>   |   | -  |    | -     |           |   |  |
|        |       | カワムラムメシジミ | <i>Pisidium kawamurai</i>         | 琵琶湖固有種。 <sup>22)</sup>              |                        | 分布上重要種          | 砂底から砂泥底に変わるところから以深の泥底(10~20m)によく生息。 <sup>13)</sup><br>北湖の沿岸部に分布。 <sup>22)</sup><br>生息場所は沿岸部~垂沿岸部、底質は泥。 <sup>55)</sup>   |   |    |    |       |           |   |  |
| ドブシジミ科 |       | ビワコドブシジミ  | <i>Sphaerium biwaense</i>         |                                     |                        | 分布上重要種          | 北湖南部及び南湖の沿岸部に生息。泥底に生息。 <sup>13)</sup> 浅いところからかなり深いところまで生息。 <sup>22)</sup>   |   |    |    |       |           |   |  |

\*1淡水産貝類レッドリスト(平成12年4月公表)環境省  
\*2滋賀県で大切にすべき野生生物(2000年版)滋賀県琵琶湖環境部自然保護課(2000年8月)

## 参考 二枚貝に産卵する淡水魚類の繁殖形態

| 種名        | 琵琶湖に生息する種 | 主に産卵する貝   | 主な産卵期・ふ化仔魚が泳ぎ出る期間     |
|-----------|-----------|---|-----------------------|
| アブラヒガイ    |           | タテボシガイ等   | 4~6月、約10日後            |
| カワヒガイ     |           | イシガイ、ササノハガイ、トンガリササノハガイ、ドブガイ等の様々な二枚貝                   | 5~7月、約10日後            |
| ビワヒガイ     |           | 琵琶湖ではタテボシガイ、ササノハガイ、マルドブガイ、メンカラスガイ等の殻長25~70mmのもの       | 4~7月、約10日後            |
| ヤリタナゴ     |           | ドブガイ、マツカサガイ、ニセマツカサガイ等<br>琵琶湖淀川水系ではマツカサガイ、オトコタテボシガイ等   | 4~6月、約1ヶ月後            |
| アブラボテ     |           | ドブガイ、マツカサガイ等<br>琵琶湖周辺ではドブガイ等                          | 4~6月、約1ヶ月後            |
| ニッポンバラタナゴ |           | ドブガイ  | 4~8月、約20日後            |
| タイリクバラタナゴ |           | カラスガイ、タガイ、イシガイ、ドブガイ                                   | 4~9月、約20日後            |
| カゼトゲタナゴ   |           | マツカサガイ、イシガイ、小型ドブガイ                                    | 3~6月、約1ヶ月後            |
| アカヒレタビラ   |           | マツカサガイ、イシガイ、ドブガイ                                      | 4~6月、約1ヶ月後            |
| シロヒレタビラ   |           | ドブガイ、カタハガイ、マツカサガイ、タガイ等<br>琵琶湖ではタテボシガイ、オトコタテボシガイ、ドブガイ等 | 4~6月、約1ヶ月後            |
| セボシタビラ    |           | ドブガイ、カタハガイ  | 3~7月、約1ヶ月後            |
| タナゴ       |           | カラスガイ、ドブガイ等の大型の二枚貝                                    | 4~6月、約1ヶ月後            |
| カネヒラ      |           | イシガイ、カタハガイ等<br>琵琶湖淀川水系ではタテボシガイ、オトコタテボシガイ、イシガイ         | 9~11月、貝内で越冬し、翌年の5~6月頃 |
| ゼニタナゴ     |           | 大型のカラスガイ、ドブガイ等  | 9~11月、貝内で越冬し、翌年の4~5月頃 |
| イチモンジタナゴ  |           | ドブガイ等<br>琵琶湖ではドブガイ、マルドブガイ、マツカサガイ等                     | 琵琶湖では4~8月、約1ヶ月後       |

出典:釣り・飼育・繁殖完全ガイド タナゴのすべて(2004年)赤井裕、秋山信彦、鈴木伸洋、増田修共著  
貝に卵を産む魚(2000年)福原修一  
山深カラー名鑑日本の淡水魚(1989年)川那部浩哉、水野信彦  
ビーズ生態写真図鑑シリーズ1 日本産淡水貝類図鑑 琵琶湖・淀川産の淡水貝類(2003年)内山リョウ

参考資料 3

文献リスト

|    | 文献   | 著者                                   | 雑誌名                           | 発行年月日 |
|----|--|--------------------------------------|-------------------------------|-------|
| 1  | Taxonomic position and distribution of [Unio biwae] (Bivalvia:Unionidae), タテボシガイの分類学的位置とその分布.  | Kondo,T                              | 貝類学雑誌,Vol.56(1)               | 1997  |
| 2  | カワニナの生態学的研究  | 波部忠重;板垣博                             | 貝類学雑誌,Vol.37(2)               | 1978  |
| 3  | びわ湖産イボカワニナ類3種の研究 1, 殻形態及び生息場所の比較   | 渡辺直                                  | 貝類学雑誌,Vol.29(1)               | 1970  |
| 4  | 琵琶湖産有用貝類の生態について(前編)  | 林一正                                  | 貝類学雑誌,Vol.31(1)               | 1972  |
| 5  | 琵琶湖産有用貝類の生態について(後編)  | 林一正                                  | 貝類学雑誌,Vol.31(2)               | 1972  |
| 6  | カワニナ類の生態に関する若干の知見(1)   | 森圭一                                  | 貝類学雑誌,Vol.5(2/3)              | 1935  |
| 7  | カワニナ類の生態に関する若干の知見(2)   | 森圭一                                  | 貝類学雑誌,Vol.6(1)                | 1935  |
| 8  | カワニナ類の生態に関する若干の知見(3)   | 森圭一                                  | 貝類学雑誌,Vol.6(4)                | 1936  |
| 9  | 琵琶湖の貝類, 琵琶湖産貝類目録, 種類検索表  | 黒田徳米                                 | 貝類学雑誌,Vol.22(1)               | 1962  |
| 10 | 日本産淡水二枚貝の飼育について  | 秋山広光;前畑政善;松田征也                       | 研究紀要(滋賀県立琵琶湖文化館),Vol.2        | 1984  |
| 11 | 水面より露出した砂中に於けるセタジミ(Corbicula Sandai Reinhardt)の生活力について   | 古川優                                  | 滋賀県水産試験場研究報告,Vol.3            | 1954  |
| 12 | 水位低下が底生動物に与えた影響について, 琵琶湖水位低下影響調査報告書(底生動物)より  | 西野麻知子                                | 滋賀県琵琶湖研究所所報,Vol.20            | 2003  |
| 13 | びわ湖の底生動物 - 水辺の生きものたち - 1 貝類編   | 滋賀県琵琶湖研究所                            |                               | 1991  |
| 14 | 琵琶湖南部における貝類生息地の環境条件について  | 東怜;馬野一男                              | 滋賀大学学芸学部紀要 自然科学               | 1964  |
| 15 | 琵琶湖産主要貝類の採集結果について  | 林一正;東怜;尾山正                           | 滋賀大学学芸学部紀要 自然科学               | 1963  |
| 16 | ヒメタニシ(Sinotia Quadrata Hostrica)の垂直移動に関する日周期的活動  | 鈴木紀雄;北川ふみ子;片桐宏;萩原智子;横山和哉             | 滋賀大学教育学部紀要 自然科学,Vol.31        | 1982  |
| 17 | 琵琶湖の水位変動が貝類に及ぼした影響   | 美馬和代;堤孝弘;近藤高貴                        | 大阪教育大学紀要 自然科学・応用科学,Vol.45(1)  | 1996  |
| 18 | 琵琶湖の水位低下による底生動物の干上がり状況   | 西野麻知子                                | 日本陸水学会講演要旨集,Vol.50            | 1985  |
| 19 | びわ湖産カワニナ類の分類と分布(予報)  | 渡辺直;真鍋憲人;青木敦                         | 日本陸水学会講演要旨集,Vol.52            | 1987  |
| 20 | びわ湖南湖におけるタテボシガイおよびカゴメカワニナの分布とその決定要因について  | 渡辺直                                  | 陸水学雑誌,Vol.41(4)               | 1980  |
| 21 | 琵琶湖沿岸帯調査にみる貝類相の変化, Fauna on shellfish in Lake biwa-Estimation through monitoring on the lake's littoral zones-, 9th International conference on the conservation and management of lakes | 井戸本純一                                | 第9回世界湖沼会議,Vol.4               | 2001  |
| 22 | 日本産淡水貝類図鑑 1, ビーシーズ生態写真図鑑シリーズ 1, 琵琶湖・淀川産の淡水貝類   | 紀平肇;松田征也;内山りゅう                       | ビーシーズ                         | 2003  |
| 23 | 琵琶湖 淀川 淡水貝類  | 紀平肇;松田征也                             | たたら書房                         | 1990  |
| 24 | 滋賀県の淡水産貝類  | 松田征也                                 | 滋賀県自然誌,滋賀県自然誌編集委員会, 滋賀県自然保護財団 | 1991  |
| 25 | 日本の絶滅危惧種, カワネジガイ,  | 波部忠重                                 | 遺伝,Vol.45(7)                  | 1991  |
| 26 | 滋賀県の貝類, 滋賀県の自然   | 富長妙議                                 | 滋賀県自然環境研究会, 滋賀県自然保護財団         | 1979  |
| 27 | オグラヌマガイの研究   | 紀平肇                                  | 水野寿彦教授退官記念誌, 水野寿彦教授退官記念事業会    |       |
| 28 | びわ湖の貝類(特集 びわ湖の動物)  | 波部忠重                                 | 動物と自然,Vol.13(9)               | 1983  |
| 29 | 琵琶湖の貝類, 琵琶湖国定公園学術調査報告書   | 森圭一                                  | 琵琶湖国定公園学術調査団, 滋賀県             | 1971  |
| 30 | 貝類班中間報告, びわ湖生物資源調査団中間報告  | 林一正;森圭一;東怜;川那部浩哉                     | 近畿地方建設局                       | 1966  |
| 31 | 余呉湖の底生動物, 余呉湖湖水に伴う水質・水理の変化と水生生物に及ぼす影響調査報告書   | 御勢久右衛門;川合禎次;紀平肇                      | 近畿農政局湖北農業水利事業所                | 1978  |
| 32 | 淡水貝類の生息環境  | 近藤高貴                                 | 環動誌, 9(4)                     | 1998  |
| 33 | イシガイ類(淡水産二枚貝)6種の移動行動   | 近藤高貴;加納正子                            | 陸水学報, 8(1-4)                  | 1993  |
| 34 | 琵琶湖沿岸帯調査報告書による昭和44年と平成7年の琵琶湖沿岸帯の比較   | 高橋晋;山中治;井戸本純一;井手充彦;吉                 | 滋賀県琵琶湖研究所所報 滋賀県琵琶湖研究所, Vol.16 | 1999  |
| 35 | 水生生物からみた水辺環境   | 西野麻知子                                | 都市問題研究, Vol.48(8)             | 1996  |
| 36 | 1994年の水位低下とその影響 3, 1994年の水位低下からの底生動物群集の回復過程  | 西野麻知子                                | 滋賀県琵琶湖研究所所報, Vol.13           | 1996  |
| 37 | 琵琶湖の水位低下とその影響  | 中村正久                                 | 滋賀県琵琶湖研究所所報, Vol.12           | 1995  |
| 38 | 底生動物からみた湖岸の地域区分, 琵琶湖湖岸の景観生態学的区分  | 西野麻知子                                | 滋賀県琵琶湖研究所, 滋賀県琵琶湖研究所          | 1991  |
| 39 | 琵琶湖の底生動物   | 西野麻知子                                | 月刊日本の生物, Vol.1-(7)            | 1987  |
| 40 | 琵琶湖の水位低下と生物  | 西野麻知子                                | 滋賀県琵琶湖研究所所報 滋賀県琵琶湖研究所, Vol.4  | 1986  |
| 41 | 用水路と二枚貝の生活   | 近藤高貴;森誠一                             | 淡水生物の保全生態学 信山社サイテック           | 1999  |
| 42 | 琵琶湖水系における河川棲カワニナ類の分布   | 浦部美佐子;吉田恭子                           | 陸水生物学報, Vol.10, P.7-13        | 1995  |
| 43 | ヒメタニシの密度による摂食効率の相違について   | 倉田真子;鈴木紀雄                            | 日本陸水学会講演要旨集, Vol.58           | 1993  |
| 44 | 夏期における異なる生息場所でのヒメタニシの食性  | 銭徳金                                  | 日本陸水学会講演要旨集, Vol.56           | 1991  |
| 45 | 希少魚の保護増殖試験 ニッポンバラタナゴの保護増殖試験 ドブガイの生理生態に関する研究  | 上原一彦(大阪府淡水魚試)                        | 大阪府立淡水魚試験場業務報告NO.28           | 1994  |
| 46 | 異常濁水および湖水位低下による貝類への影響調査(滋賀県水産試験場S)   | 氏家宗二;嶋洋;水谷英志(滋賀県水試)                  | 滋賀県水産試験場事業報告VOL.1995          | 1995  |
| 47 | 滋賀県の水生動物(貝・エビ・その他の小動物たち)   | 西野麻知子                                |                               |       |
| 48 | 琵琶湖文化館横の湖岸における巻貝の分布調査  | 前畑政善;桑原雅之;和                          | 研究紀要(滋賀県立琵琶湖文化館)              | 1989  |
| 49 | 平成7年度琵琶湖沿岸帯調査報告書   | 滋賀県水産試験場                             |                               | 1998  |
| 50 | 自然河床におけるチリメンカワニナの活動の日内変化および移動  | URABE M,(Nara Women's Univ.,Nara,JPN | 貝類学雑誌,Vol.57 No.1             | 1998  |
| 51 | 琵琶湖産カワニナ属Semisulcospiranoの分類と分布に関する研究  | WATANABE N C, NISINO M               |                               | 1998  |
| 52 | 滋賀の魚・図解ハンドブック  | 鈴木紀雄監修                               |                               | 1987  |
| 53 | ニッポンバラタナゴの保護増殖試験 ドブガイの生理生態に関する研究   | 大阪府立淡水魚試験場                           | 平成6年度大阪府立淡水魚試験場業務報告           | 1996  |
| 54 | 日本の淡水魚, 山と溪谷社(1989年11月)  |                                      | 山溪カラー名鑑                       | 1989  |
| 55 | 底生生物からみた琵琶湖の生物進化   | 西野麻知子                                | 滋賀県琵琶湖研究所所報, Vol.42           | 1993  |
| 56 | 平成6年度 琵琶湖・淀川水環境総合調査報告書   |                                      | 琵琶湖淀川水質保全機構                   | 1996  |

## 参考資料 4

### 水位低下に伴う貝類の移動能力の把握（実験概要）

#### （1）調査時期

第1回実験（6～7月：梅雨時期の水位操作による水位低下を想定）

第2回実験（8～9月：盛夏時期の湧水を想定）

#### （2）実験材料

**表1 実験対象種と採集場所**

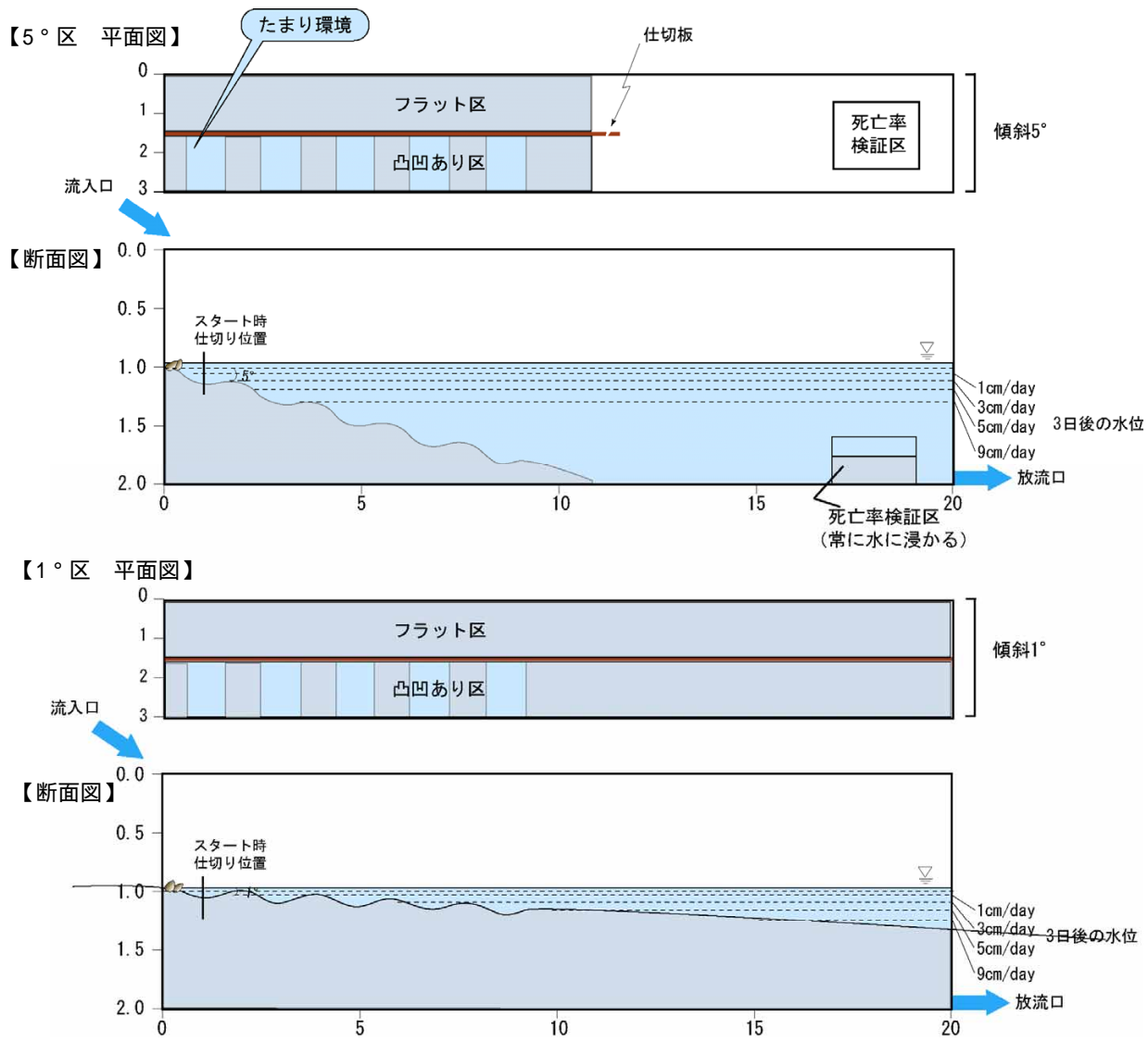
| 分類  | 目名      | 科名  | 種名       | 採集場所     | 採集場所の環境 |    |
|-----|---------|-----|----------|----------|---------|----|
|     |         |     |          |          | 水深      | 底質 |
| 二枚貝 | イガイ     | イガイ | ドブガイ     | 大津市萱野浦湖岸 | 4～5m    | 砂泥 |
|     |         |     | タテボシガイ   | 大津市萱野浦湖岸 | 2～4m    | 砂泥 |
|     | マルタダレガイ | シジミ | マシジミ     | 大津市萱野浦湖岸 | 2～4m    | 砂泥 |
| 巻貝  | ナ       | タニシ | ヒメタニシ    | 草津市志那町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |
|     |         | 加ナ  | タテヒダカワニナ | 滋賀郡志賀町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |
|     |         |     | チリメンカワニナ | 草津市志那町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |

#### （3）実験条件

**表2 実験条件**

| 項目          | 実験条件  |
|-------------|---|
| 水位変動速度      | 9cm/day<br>7cm/day（第2回で実施）<br>5cm/day<br>3cm/day<br>1cm/day<br>水位変動なし（コントロール（第2回で実施）） |
| 底面の傾斜角および形状 | 5°凹凸あり ・ 1°凹凸あり<br>5°凹凸なし ・ 1°凹凸なし  |
| 底質          | 砂泥（琵琶湖産）  |

(4) 実験装置



溜り環境 (凹凸) の状況

深さ 10cm の溜まりを 1m 間隔で 5 つ配置する。

\*1: 西野 (1986) によると、水溜りで移動をやるものも多く、小型の貝類では潜ることにより干出に対応しているとされており、その状況を把握するために窪みを設置する。

(5) 実験方法

水位変動速度の各ケースについて連続 3 日間を実験期間とする。4 実験区に実験対象種 6 種（第 1 回ではタビダ カキを除く 5 種）について各種 5 個体ずつ、合計 120 個体（第 1 回では 100 個体）を前日夕方に投入し実験開始までに貝が馴致するようにする。また、投入した貝がスタート地点から 1m 以上移動しないように仕切版を入れ、実験開始の当日 12 時に仕切版を除去した後、以下の項目について観察、記録を行う。

- 1.5 時間毎の貝の位置と行動の記録
- 移動した貝の軌跡の記録
- 終了時の貝の生死状況
- 環境要因の測定（表 2.2.3）のとおり

表 3 測定項目等

| 測定項目 | 測定機種             | 測定頻度         |
|------|------------------|--------------|
| 気温   | アスマン通風計          | 毎正時          |
| 照度   | 照度計              | 毎正時          |
| 水温   | MDS 自記水温計        | 10 分毎（表層、下層） |
| 泥温   | 棒状水温計            | 毎正時（深さ 10cm） |
| DO   | DO 計（長島商事製 ND20） | 毎正時（表層、下層）   |
| pH   | pH 計（東亜製 HM21-P） | 毎正時（表層、下層）   |

## 参考資料 5

### 干出した貝類の耐性実験（実験概要）

#### （1）調査時期

平成 16 年 8 月 27 日～9 月 9 日：14 日間（盛夏時期の濁水を想定）

#### （2）実験材料

**表 1 実験材料と採集場所**

| 分類  | 種名       | 個体数                  | 採集場所     | 採集場所の環境 |    |
|-----|----------|----------------------|----------|---------|----|
|     |          |                      |          | 水深      | 底質 |
| 二枚貝 | ドブガイ     | 20 個体 × 8 区 = 160 個体 | 堅田周辺     | 1～2m    | 泥  |
|     | タテボシガイ   | 20 個体 × 8 区 = 160 個体 | 草津市志那町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |
|     | マシジミ     | 20 個体 × 8 区 = 160 個体 | 大津市萱野浦湖岸 | 2～4m    | 砂泥 |
| 巻貝  | ヒメタニシ    | 20 個体 × 8 区 = 160 個体 | 草津市志那町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |
|     | タテヒダカワニナ | 20 個体 × 8 区 = 160 個体 | 滋賀郡志賀町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |
|     | チリメンカワニナ | 20 個体 × 8 区 = 160 個体 | 草津市志那町湖岸 | 1～2m    | 砂泥 |

#### （3）実験内容

実験期間は、2 週間程度を想定し、1 日 1 回活力及び生死を判定した。実験区の貝類が半数致死量に達しない場合は期間を延長するものとした。活力段階は、既存文献に示されたものがない（二枚貝の死亡判定を除く）ため、表 2.3.2 に示すとおりとした。

**表 2 活力段階**

| 活力           | 二枚貝   | 巻貝   |
|--------------|---|--|
| 活力 4         | 実験区内を移動しているか、水管を出している。                      | 実験区内を移動している。                                     |
| 活力 3         | 殻を閉じている。                                    | 蓋を閉じ、停止している。                                     |
| 活力 2         | 殻が開きかけ身に触れても反応が鈍い。                          | 貝の口部分を真横から見たときに見えないほど奥に蓋があるか、蓋が開きかけ身に触れても反応がにぶい。 |
| 活力 1<br>(死亡) | 貝殻が開ききって軟体部の反応がない。<br><small>文献 17)</small> | 蓋が開き軟体部の反応がない、腐敗臭がする。                            |

表3 実験装置の概要

|      | 底質        | 状況                  | その他     |
|------|-----------|---------------------|---------|
| 実験区1 | 砂、砂泥、泥の3種 | 水位を下げ干出させる          | 日陰      |
| 実験区2 | 砂泥        | 水位を下げ水深5cmの溜まり環境を再現 | 日向      |
| 実験区3 | 砂泥        | 水を入れない底砂上に貝をのせた状態   | 日向      |
| 対照区  | 砂、砂泥、泥の3種 | 水位を下げず干出させない        | 日陰・水を循環 |

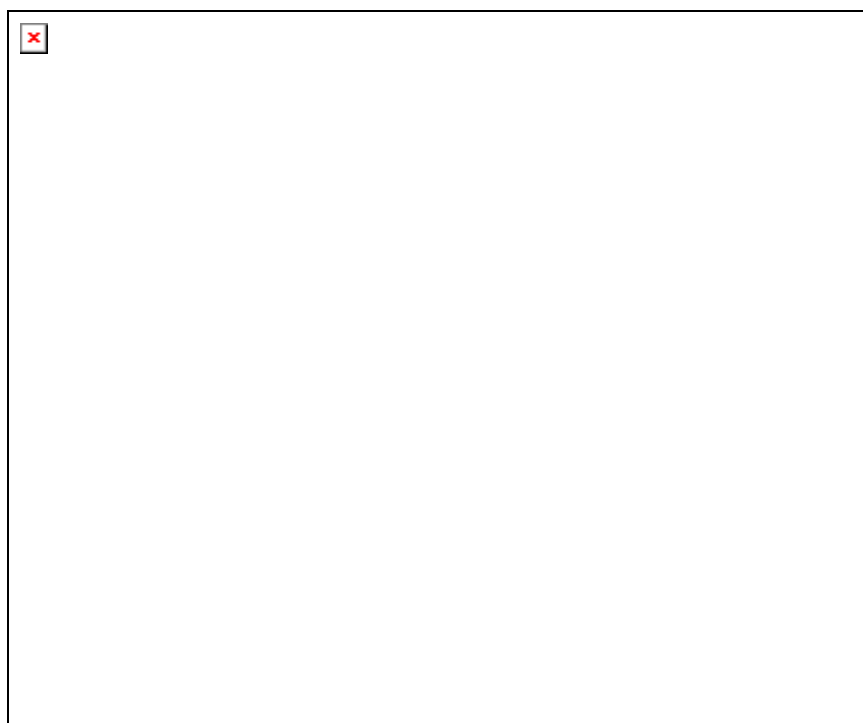


図1 実験装置の平面および断面図



写1 実験装置の設置状況