

宍道湖・中海産甲殻類の多様性に関する研究

ホシザキ野生生物研究所

代表 山内 健生

島根県

キーワード：甲殻類、島根県、宍道湖、中海、日本、分布、文献調査

緒言

中海・宍道湖は山陰沿岸に位置する日本有数の汽水域である。境水道によって日本海とつながる中海は、面積約77km²、平均水深5.4m、年間を通して安定した塩分成層を有する汽水湖である。宍道湖は面積約80km²、平均水深4.5mの汽水湖である。

汽水域は、基本的には淡水域と海域の中間に位置する解放系であることから、主として降雨に伴う淡水供給量によって塩分変動が大きく、また水深が浅いことから、気温の変動を直接受けることにより、季節的あるいは日間の水温変動幅が大きいなど、元来物理化学的環境要因のもっとも激しい水域である。そのため、汽水域に固有の動物種は隣接する海域や陸水域に比べると少ない。しかし、それらの中には汽水域の動的な環境に見事に適した種が存在し、特異的な生活を送っている。

本水域における甲殻類相の研究は古くから多数行われているが、分類学の専門家がたずさわったものは、ケンミジンコ類などごく少数のグループのみで、それ以外の分類群では使用されている学名に信頼性の乏しいものが少なくなかった。

そこで、公益信託TaKaRaハーモニストファンドの助成を受け、本水域の甲殻類（中でも特に等脚目に力を入れた）を採集し、また、あわせて文献調査を行い、本水域の甲殻類相を調査した。本調査の結果、宍道湖・中海から記録された甲殻類、14目137種（ミジンコ目7種、エラオ目1種、節柄

目1種、ヒゲナガケンミジンコ目14種、ケンミジンコ目7種、ソコムジンコ目3種、ツブケンミジンコ目4種、フジツボ目8種、アミ目3種、クーマ目2種、タナイス目3種、等脚目18種、端客目19種、十脚目46種、シャコ目1種）のリストを作成した。なお、公共事業関係の報告書や新聞記事は文献記録とはみなしていないため本報では扱っていない。

なお、本来であれば、同定の便のため、本水域産甲殻類の検索表を作成すべきところであるが、本報をまとめたことによって、本水域の甲殻類における分類学的な問題点の多さが明らかとなった。そのため、現段階では事実上、利用価値の高い検索表を作成することは不可能であり、この部分は将来の課題として残すこととする。

調査結果

節足動物門Arthropoda

甲殻亜門Crustacea

鰓脚綱Branchiopoda

ミジンコ目（枝角類）Cladocera

環境条件が好適であれば、単性（処女）生殖によって個体群を爆発的に増大させることが可能である。

シダミジンコ科Sididae

1. ウスカワミジンコ*Penilia avirostris* Dana

文献記録：宍道湖（千葉・小林、1959；Harada et al.,1985；上、1997）、大橋川（上、1997）、中海（千葉、1950；Harada et al.,1985；大塚ら、1999a；上、1997）

所見標本：無し

暖海、沿岸性の種で、太平洋・日本海沿岸および内湾にきわめて普通（山路、1966）。

千葉（1950）と千葉・小林（1959）は本種を *Penilia schmackeri* Richard として記録した。

2. オナガミジンコ *Diaphanosoma brachyurum*

文献記録：宍道湖（上、1997）

所見標本：無し

全国各地の水域に広く分布し、特に富栄養化した水域に多い。

ミジンコ科 *Daphnidae*

3. ハリナガミジンコ *Daphnia longispina*

(O.F.Muller)

文献記録：宍道湖（Harada et al., 1985）

所見標本：無し

オオメミジンコ科 *Polyhemidae*

4. トゲナシエボシミジンコ *Evadne tergestina*

Claus

文献記録：宍道湖（千葉・小林、1959；Harada et al., 1985；上、1997）、大橋川（上、1997）、中海（千葉、1950；Harada et al., 1985；大塚ら、1999a；上、1997）

所見標本：無し

暖海性で、初夏に日本沿岸・内湾各水域に広く分布する（山路、1966）。

5. オオウミオオメミジンコ *Podon leuckarti* G. O. Sars

文献記録：大橋川（上、1997）、中海（大塚ら、1999a、上、1997）

所見標本：無し

海産の *Podon* 属のうち最も暖海性である（山路、1966）。

6. コウミオオメミジンコ *Podon polyphemoides*

Leuckart

文献記録：宍道湖（上、1997）、大橋川（上、1997）、中海（大塚ら、1999a、上、1997）

所見標本：無し

日本沿岸で夏・秋にきわめて普通（山路、1966）。

7. ウミオオメミジンコ *Podon schmackeri* Poppe

文献記録：中海（千葉、1950）

所見標本：無し

千葉（1950）は本種を *Podon schmackeri* Richard として記録した。

アゴアシ綱 *Maxillopoda*

鰓尾亜綱 *Brachiura*

エラオ目（鰓尾類） *Arguloidea*

1. *Chondracanthidae*? gen. sp.

文献記録：無し

所見標本：多数、2003年1月17日、Host：ワカサギ（宍道湖産で島根県内水面水産試験場の水槽にストックしていたもの）

カイムシ亜綱（貝形類、貝虫類） *Ostracoda*

節柄目 *Podocopida*

1. *Podocopida* spp.

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

カイアシ亜綱（橈脚類） *Copepoda*

ヒゲナガケンミジンコ（カラヌス）目 *Calanoida*

ほとんどの科が海洋にのみ出現するが、若干の科は淡水のみ、あるいは淡水、汽水、海洋と広く分布する科もある。

アカルチア科 *Acartiidae*

1. *Acartia* (*Odontacartia*) *erythraea* Giesbrecht

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

インド・西太平洋の熱帯から温帯の内海、内湾、日本では琉球列島から本州中部まで分布し、九州

以北では暖水期に出現する普通種。

2. *Acartia (Acartiura) hudsonica* Pinhey

文献記録：大橋川（上、1997）、中海（大塚ら、1999a；大塚ら、1999b；上、1997）

所見標本：無し

北米東岸、北岸および九州以北の北西太平洋沿岸、内湾、汽水域、日本では内湾か汽水域に分布が限られる。

3. *Acartia (Acanthacartia) sinjiensis* Mori

文献記録：宍道湖（Harada et al.,1985；上、1997）、大橋川（上、1997）、中海（Harada et al.,1985；大塚ら、1999a；大塚ら、1999b；上、1997）

所見標本：無し

本州中部から琉球列島、およびインドネシア、タイの汽水域。本州ではまれにしか採集されないが、養魚池では夏季大量に出現することがある。

Harada et al. (1985) にある *Acartia plumosa* sensu Brodsky, 1950 は *Acartia (Acanthacartia) sinjiensis* Mori のシノニムであるため、この記録もそのように扱った。

カラヌス科 *Calanidae*

4. *Calanus sinicus* Brodsky

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

本邦近海の温帯域の表層に普通。

5. *Undinula vulgaris* (Dana)

文献記録：中海（千葉、1950）

所見標本：無し

暖水表層性で黒潮流域に出現する。

千葉（1950）は本種を *Calanus vulgaris* Dana として記録した。

テモラ科 *Temoridae*

6. *Eurytemora pacifica* Sato

文献記録：大橋川（上、1997）、中海（Harada et al.,1985；大塚ら、1999a；大塚ら、1999b；上、1997）

所見標本：無し

北太平洋高緯度地方の汽水域 国内では博多湾・瀬戸内海、東京湾の河口付近に冬・春季に出現するほか、北海道太平洋岸からも知られる。

パラカラヌス科 *Paracalanidae*

7. *Paracalanus crassirostris* Dahl

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

三大洋の熱帯から温帯の沿岸から内湾。日本では本州中部以南の沿岸に出現する。

8. *Paracalanus parvus* (Claus) s.l.

文献記録：中海（千葉、1950；Harada et al.,1985；大塚ら、1999a）

所見標本：無し

全世界の沿岸域表層に分布。

プセウドディアプトムス科 *Pseudodiaptomidae*

9. *Pseudodiaptomus inopinatus* Burckhardt

文献記録：宍道湖（Harada et al.,1985；上、1997）、大橋川（上、1997）、中海（大塚ら、1999a；上、1997）

所見標本：無し

インド・西太平洋に分布。本邦では南西諸島を含む各地の淡水・汽水域に出現。

10. *Pseudodiaptomus marinus* Sato

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

インド・西太平洋に分布。本邦では南西諸島を除く各地の沿岸・内湾域に出現。

セントロパジェス科Centropagidae

11. *Sinocalanus tenellus* (Kikuchi)

文献記録：宍道湖 (Harada et al.,1985；上、1997)、大橋川 (上、1997)、中海 (Harada et al.,1985；Lacuna et al.,2000；大塚ら、1999a；大塚ら、1999b；上、1997)

所見標本：無し

宍道湖中央や大橋川中央地点において動物プランクトンの最優占種で、密度は春・秋に高くなる (上、1997) 本邦各地、中国東北部、オホーツク海に面する汽水域に分布。

ステフォス科Stephididae

12. *Stephos* sp.

文献記録：中海 (大塚ら、1999a)

所見標本：無し

トルタヌス科Tortanidae

13. *Toranus (Toranus) forcipatus* (Giesbrecht)

文献記録：中海 (大塚ら、1999a)

所見標本：無し

インド・西太平洋の暖水域。内湾性

ディアプトムス科Diatomidae

14. *Eodiatomus japonicus* (Burckhardt)

文献記録：宍道湖 (Harada et al.,1985)

所見標本：無し

ケンミジンコ (キクロプス) 目Cyclopoida

本目はカイアシ類の中でもっとも淡水に適応したグループである。

キクロプス科Cyclopinidae

1. *Paracyclopina nana* Smirnov

文献記録：宍道湖 (上、1997)、大橋川 (上、1997)、中海 (大塚ら、1999a)

所見標本：無し

汽水性種で、日本では北海道から中部・中国の

汽水湖に広く分布する (山路、1966)。

2. *Cyclopina kiraensis* Hiromi, 1984

文献記録：中海 (大塚ら、1999a；Ueda et al.,2001)

所見標本：無し

本種は愛知県矢作川河口からの原記載以来報告が無く、中海は2例目の記録であり (大塚ら、1999a)、日本海側の海岸からは初めての記録となる (Ueda et al.,2001) 汽水性種である (大塚ら、1999a)。

オイトナ科Oithonidae

3. *Oithona aruensis* Früchtl

文献記録：中海 (Harada et al.,1985)

所見標本：無し

インド・西太平洋海域の内湾に分布し、しばしば優占種となる。日本では琉球列島の内湾から報告されている。

4. *Oithona brevicornis* Giesbrecht

文献記録：中海 (大塚ら、1999a)

所見標本：無し

インド・西太平洋の内湾。しばしば優占種となる。日本では東京湾口などから報告されているが、閉鎖的な内湾や湾奥部では希。

5. *Oithona davisae* Ferrari & Orsi

文献記録：大橋川 (上、1997)、中海 (大塚ら、1999a；大塚ら、1999b；上、1997)

所見標本：無し

琉球列島を除く日本各地の内湾・沿岸に生息する。富栄養域では夏季に大量に繁殖し、しばしば動物プランクトンの最優占種となる。中海における最優先種である (大塚ら、1999a)。

6. *Oithona nana* Giesbrecht

文献記録：宍道湖 (千葉・小林、1959)

所見標本：無し

太平洋、インド洋、大西洋、地中海の熱帯・亜熱帯、沿岸・外洋。日本では暖海域の沿岸・外洋に普通。

7. *Oithona similes* Claus

文献記録：宍道湖（千葉・小林、1959）、中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

分布は非常に広く、主に太平洋、インド洋、大西洋の寒帯・亜熱帯に分布するが、地中海、東部太平洋の熱帯・亜熱帯などからも報告されている。日本では各地の内湾・沿岸・外洋で普通に採集され、亜寒帯域ではしばしば優占種となる。

ソコムジンコ（ハルパクチクス）目 *Harpacticoida* クリテムネストラ科 *Clytemnestridae*

1. *Microsetella norvegica* (Boeck)

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

世界の各大洋、北極海、南極海、日本近海、東シナ海に分布。

ハルパクチクス科 *Harpacticidae*

2. *Harpacticus uniremis* Kroyer

文献記録：中海（千葉、1950）

所見標本：無し

Tachidiidae

3. *Tachidius* sp.

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

汽水性種である（大塚ら、1999a）

ツブケンミジンコ（ポエキロストマトゥス）目

Poecilostomatoida

本目の大部分が他の無脊椎動物・脊椎動物（主に魚類）と共生あるいは寄生関係にある。ただし、寄生性のものでも宿主から離れて水中を浮遊する

ことがある。

ウオジラミ類は、世界中の淡水～海水に数百もの種が知られている。ケンミジンコの仲間としては大型で、体長3～5mmくらいのもが多い。体は平たく、吸盤を有し、様々な魚類に寄生する。体表に寄生するウオジラミ類は人目につきやすく、その結果、魚の商品価値を落とすことになり、漁業関係者からも嫌われている。

オンケア科 *Oncaeidae*

1. *Oncaea venusta* Philippi

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

世界各地に広く分布。日本近海では暖流域に分布し、夏から秋にかけては忍路湾、噴火湾にまで達する。

コリケウス科 *Corycaeiidae*

2. *Corycaeus* (*Ditrichocorycaeus*) *affinis* McMurrich

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

北太平洋に広く分布するほか、北アメリカ東岸からも知られる。日本各地に分布し、瀬戸内海など内湾にも出現する。

科不明

3. サファイラ型カイアシ類 *Sapirella*-like copepod spp.

文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：無し

サファイラ属 *Sapirella* は、成体が他の無脊椎動物に寄生あるいは共生している本目の別属のコペポディッド I 期幼体であることが明らかにされた (Itoh & Nishida, 1991, 1995)。

4. *Caligus orientalis* Gussev, 1951

文献記録：宍道湖（鈴木、1974）

所見標本：無し

1973年の干ばつの際、宍道湖において本種がカワチブナ *Carassius auratus* Cuvieri に寄生し、大きな被害が出たほか、マブナとコイの体表にも稀に本種の寄生が見られた (鈴木, 1974)。その後、宍道湖・地中海でウオジラミの大きな被害は出ていないようであるが、近年でもこの仲間の幼生が地中海で多数採集されている (大塚ほか, 1999)。

－ *Caligus* spp.

文献記録：無し

所見標本：2 exs, 18. XI. 2002, 宍道湖西岸 (集魚灯にて)、山口勝秀採集

他に、サッパやトラフグなどの魚からも本属の個体を採集した。

－ Parastic copepod juveniles

文献記録：中海 (大塚ら, 1999a)

所見標本：無し

フジツボ目 Cirripedia

イワフジツボ科 Chthamalidae

1. イワフジツボ *Chthamalus challengeri* Hoek

文献記録：境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

フジツボ科 Balanidae

2. サンカクフジツボ *Balanus trigonus* Darwin

文献記録：境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

3. アカフジツボ *Megabalanus rosa* (Pilsbry)

文献記録：境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

4. シロスジフジツボ *Balanus albicostatus* Pilsbry

文献記録：境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

5. タテジマフジツボ *Balanus amphitrite* Darwin

文献記録：境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

6. ドロフジツボ *Balanus kondakovi* Utinomi

文献記録：中海 (伊賀, 1973); 境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

内湾性の強い汽水性種。中海のほぼ全域に認められ、大橋川下流域 (矢田付近) が侵入限界域と考えられている (伊賀, 1973)。

7. ヨーロッパフジツボ *Balanus improvisus* Darwin

文献記録：宍道湖 (伊賀, 1973)、中海 (伊賀, 1973; 島村・中村, 2001); 境水道 (伊賀, 1973)

所見標本：無し

中海と、斐伊川河口部付近を除く宍道湖全域に分布 (伊賀, 1973)

本種は、第二次世界大戦後、外国船により主として南西日本にもたらされた固体が、一部対馬暖流によって日本海側に分布を拡大したと考えられている。なお、わが国における本種の最も古い記録は1952年に行われた英虞湾の調査 (日本造船研究協会, 1974) である (小坂, 1985)。

8. アメリカフジツボ *Balanus eburneus* Gould

文献記録：中海 (島村・中村, 2001)

所見標本：無し

本種は、わが国においては1964年に山形県加茂港から報告され、1966年に佐渡島の加茂湖から記録された。なお、1983年の時点では、宍道湖・中海はおろか、山陰地方からも記録は知られておらず (小坂, 1985)、本水域への侵入はかなり新しいものと思われる。

軟甲綱Malacostraca

アミ目Mysidacea

海産であるが、一部の種は海跡湖にも生息する。常に水底近くに分布し、小型ペントス、動物プランクトン、大型デトライトスを摂食する。

アミ科Mysidae

1. イサザアミ *Neomysis intermedia* (Czerniavsky)
文献記録：中海（佐藤・加藤、1996）、宍道湖（佐藤・加藤、1996）

所見標本：1 ex., 2000年12月、大橋川（松江市南田中の島）

日本の代表的な海跡動物で、太平洋側では霞ヶ浦以北、日本海側では宍道湖以東潟湖から記録されているほか、千島、サハリン、カムチャッカにも産する。

2. クロイサザアミ *Neomysis awatschensis* (Brandt)
文献記録：中海（大塚ら、1999a）

所見標本：5 exs., 2001年3月、宍道湖（宍道町来待）

かなり低塩分に適応しているが、淡水への適性は前種より劣る。利根川河口、東京湾、浜名湖、児島湾、久見浜湾、吉野川河口、中国東北部から記録されている。

3. ニホンイサザアミ *Neomysis japonica* Nakazawa
文献記録：大橋川（Kikuchi, 1964）、中海（Kikuchi, 1964；越川、1999；大塚ら、1999a）

所見標本：5 exs., 2001年3月、宍道湖（宍道町来待）

東京湾、浜名湖、伊勢湾、児島湾、富山湾、有明海などの内湾や利根川、最上川などの河口域から記録されている。

クーマ目Cumacea

ほとんどの種が海産であり、汽水域に侵入した

わずかの種はあっても、純淡水種は存在しない（蒲生、1996）。すべて底生性である。

シロクーマ科Leuconidae

1. シマネシロクーマ *Leucon simanensis* Gamo, 1964

文献記録：宍道湖（蒲生、1962；Kikuchi, 1964）

所見標本：無し

宍道湖のほか、佐渡島の真野湾から記録がある。雄は未知である。

クーマ科Diastylidae

2. トウヨウサザナミクーマ *Dimorphostylis asiatica* Zimmer, 1921

文献記録：中海（Kikuchi, 1964）、鳥取県宍道湖（！）（Gamo, 1968）

所見標本：無し

Gamo (1968) は本種を鳥取県宍道湖から記録したとしているが、宍道湖は島根県であるため、この採集地は中海のことであろうと思われる。なお、その後、蒲生が本種を解説する際（例えば、蒲生、1996など）、中海からの本種の記録については何故かまったく述べられていない。

ー. クーマ科の一種 *Diastylidae* gen. sp.

文献記録：無し

所見標本：5 exs., 2000年12月、大橋川（松江市南田中の島）

トウヨウサザナミクーマに似ているが種の識別形質として重要な尾節の形態が異なっている。

タナイス目Tanaidacea

ほとんどすべてが海産であるが、まれに汽水産である。

1. キスイタナイス? *Sinelobus* sp.

文献記録：無し

所見標本：5 exs., 2000年8月、中海（安来市住吉飯梨川河口）

2. *Zeuxo* sp.

文献記録：無し

所見標本：多数、2002年、中海、Host：アオノリ

一見、ノルマンタナイス *Zeuxo* (*Zeuxo*) *normani* (Richardson) に似ているが、頭胸部の輪郭と模様が異なる。なお、日本海沿岸域(平田市小出津)にて海藻から採集したタナイスも中海産固体と同種であると思われる。タナイスの一種がアマモなど海草の種子を摂食することが知られているが(仲岡、2000)、海藻に付着しているタナイス類の生態は明らかでなく、本水域においては特に養殖のアオノリにタナイスが与える影響が今後の調査課題である。

3. *Tanais* sp.

文献記録：宍道湖 (Kikuchi, 1964)

所見標本：無し

一. *Tanaidae* sp.

文献記録：宍道湖 (原田ら、1997)

所見標本：無し

等脚目 *Isopoda*

種名及び配列は齋藤ら (2000) に従った。

ウミナナフシ亜目 *Anthuridea*

スナウミナナフシ科 *Anthuridae*

体長15mm 前後の円筒形をした底生生物で、日本からは15種が記録されている(齋藤ほか、2000; Nunomura, 2001)。咀嚼型の口器を持つ。

1. シンジコスナウミナナフシ *Cyathura shinjikoensis* Nunomura, 2001 *Paranthura* sp.: Kikuchi, 1964

文献記録：宍道湖 (Nunomura, 2001)、大橋川 (Kikuchi, 1964)

所見標本：3 ♂、1997年2月9日、宍道湖西岸(平田市)；1 ex., 2002年5月28-30日(しばづけ)、宍道湖(平田市グリーン

パーク前)、山口勝秀採集；3抱卵♀、2000年8月、大橋川(松江市南田中の島)

宍道湖にスナウミナナフシ科の一種が分布することは古くから知られていたが、新種として記載されたのはごく最近である(Nunomura, 2001)。これまで、宍道湖以外からの記録は無かったが、今回の調査によって、大橋川にも分布していることが明らかとなった。なお、本種のタイプシリーズの採集地は宍道湖の鳥ヶ崎と来待沖である。本種は福岡県多々良川河口などから知られるキクチスナウミナナフシ *Cyathura kikuchii* Nunomura, 1977と形態的に最も類似しており、これまで本水域からキクチスナウミナナフシとして記録された個体(例えば、坂本ら、1994; 原田ら、1997など)は本種のことである。また、*Paranthura* sp.として記録されたものも本種のことである。さらに、Miyadi (1932) や上野 (1943) が宍道湖から記録した *Cyathura* sp. も本種のことであると思われる、Kikuchi (1964) で宍道湖から記録されているヤマトウミナナフシ *Paranthura japonica* Richardson, 1909も本種のことであろうと思われる。なお、安木ら (1999) は中海からヤマトウミナナフシを記録しているが、これについては確認ができなかった。

Kikuchi (1964) は佐陀川の日本海流入部においても *Paranthura* sp. を記録しているが、これがシンジコスナウミナナフシなのか、それとも別の種なのかは確認できていない。

ヤドリムシ亜目 *Epicaridea*

2. ヤドリムシ亜目の一種 *Epicaridea* gen. sp.

文献記録：中海 (大塚ら、1999a)

所見標本：無し

中海では、ヒゲナガケンミジンコ(カラヌス)目、ケンミジンコ(キクロプス)目、フジツボ目、そして十脚目など、ヤドリムシ亜目の宿主として記

録のある多様な甲殻類（齋藤、2002）が分布しており、これらを調査することでヤドリムシ亜目の生体を得ることが期待される。

ヘラムシ亜目 Valvifera

ヘラムシ科 Idoteidae

3. オヒラキヘラムシ *Cleantiella strasseni* (Thielemann, 1910)

文献記録：中海（藤本ら、1999；高安・藤本、1999）

所見標本：無し

4. ナガレモヘラムシ *Idotea metalica* Bosc, 1802

文献記録：中海（Kikuchi、1964）

所見標本：無し

5. ワラジヘラムシ *Synidotea laevidorsalis* (Miers, 1883)

文献記録：中海（Kikuchi、1964）

所見標本：無し

-. *Synidotea* sp.

文献記録：無し

所見標本：1 ex., 1997年2月9日、宍道湖西岸（平田市）；5 exs., 2000年8月、中海（安来市住吉 飯梨川河口）；多数、2002年5月21日、中海；多数、2002年5月24日、中海；多数、2002年6月18日、中海；多数、2002年10月22日、中海；多数、2002年12月12日、中海

中海産標本はオゴノリから採集されたものである。一見するとワラジヘラムシに似るが、輪郭が異なっている。これまで本水域で採集されたヘラムシ類の記録は本種の誤同定である可能性が高く再検討が必要である。

コツブムシ亜目 Flabellifera

スナホリムシ科

6. ナギサスナホリムシ属の一種 *Eurydice* sp.

文献記録：山内（2003）

所見標本：2 exs., 2000年8月、宍道湖（平田市島村町下出来洲）

検した個体は本水域における本属の初記録である。ナギサスナホリムシ属は、日本から、ヒガタスナホリムシ *Eurydice akiyamai* Nunomura, 1981、ヒゲナガスナホリムシ *Eurydice longiantennata* Nunomura & Ikehara, 1985、そしてナギサスナホリムシ *Eurydice nipponica* Bruce & Jones, 1981の3種が知られている（布村、1999）。なお、3種とも分布記録は非常に少なく、山陰沿岸においても本属の記録はこれまで皆無であった。

今回確認した個体は現在詳細な形態学的な検討を行っているが、まだ種名の決定にはいたっていない。

7. ヒメスナホリムシ *Excirrolana chiltoni* (Richardson, 1905)

文献記録：宍道湖（原田ら、1997）

所見標本：無し

ヒメスナホリムシ *Excirrolana (Pontogerooides) japonica* として記録（原田ら、1997）

ニセウオノエ科 Corallanidae

8. エビノコバン *Tachea chinensis* Thielemann, 1910

文献記録：宍道湖（布村、2000）

所見標本：1 ex., 2000年12月、宍道湖（宍道町来待）；

1 ex., 2002年6月14日、宍道湖（浜佐蛇付近）、Tomonobu Yoshino leg., Host：スジエビ

本種はカギ状に曲がった胸肢を使ってスジエビなどの体表に付着し、その体液を吸う外部寄生虫である。体液を吸う際、エビに細菌が感染することもある。本種は体型と体色が「小判」を連想させることから、「エビノコバン」という和名が付け

られている。

本種は海外では中国やマレーシアからも記録されているが、日本国内の正式な記録は少なく、したがって国内分布もはっきりしない。しかし、隠岐にも分布し（上田、1970；佐藤・加藤、1996）、また、最近では東京都の皇居の生物調査でも採集されている（武田ら、2000）。こうしたことから、本種はおそらく宿主のエビがいるところなら、国内に広く分布しているのではないかと思われる。

ウオノエ科Cymothoidae

9. サツパヤドリムシ *Anilocra clupei* Williams & Bunkley-Williams, 1986

文献記録：無し

所見標本：1 ♀, 2002年4月25(29?)日, 中海(安来市論田沖), 山本武志採集, Host: サツパ, 寄生率0.4% (n=262); 5 ♀, 2002年6月17日, 中海(安来市論田沖), 山本武志採集, Host: サツパ, 寄生率1.2% (n=417); 4 ♀, 2002年6月24日, 中海(安来市論田沖), 山本武志採集, Host: サツパ, 寄生率0.5% (n=732); 1 ♂, 2 ♀, 2002年10月25日, 中海(安来市論田沖), 山本武志(佐々木興ほか)採集, Host: サツパ, 寄生率2.7% (n=113) (このサツパ3個体からはウオジラミ4 exs.も採集); 3 ♂, 2002年12月10日, 中海(大海崎), 山口勝秀・佐々木興ほか採集, Host: サツパ, 寄生率1.2% (n=250), 腹肢を用いて遊泳(夜間は特に活発なようであった); 2 exs. ?, 2003年3月26日, 中海(大海崎), 水温10.8℃, 10.5%, Host: サツパ

検した固体は本水域における本属の初記録である。Williams & Bunkley-Williams (1986) は本種を松島湾(宮城県)および広島大学向島臨海実験所

(広島県)から新種として記録しており、中海が本種3番目の産地となる。

10. ウオノコバンの一種 *Nerocila japonica*?

文献記録：無し

所見標本：1 ex., 2002年11月5日, 中海の海藻より採集; 6 exs., 2003年3月10日, 中海(大海崎), 山口勝秀・寺岡誠二・島田孝採集, Host: ウグイ

検した固体は本水域における本属の初記録である。なお、ウグイに寄生する *Nerocila* 属の記録としては、Nunomura (1981) によって佐渡島の加茂湖からウオノコバン *Nerocila acuminata* Schioedte & Meinert, 1881 が知られているが、Bruce (1987) は本個体が *Nerocila japonica* Schiodte & Meinert, 1881 である可能性を指摘している。今回得られた個体は尾肢の形態から、*Nerocila acuminata* ではなく *Nerocila japonica* であろうと思われる。

宿主であるウグイはコイ目コイ科に属し、斐伊川上流域から中海まで広く分布し、産卵期になると群れをなして遡上する。

ウグイが含まれる *Tribolodon* 亜属は降海性を発達させた唯一のコイ科魚類である。現時点におけるウグイ類は完全な周日本海型の分布を示しており、このことは日本海がかつて淡水湖であったと考えられる根拠のひとつにあげられている(西村, 1974: p82)。

コツブムシ科Sphaeromatidae

11. ハバヒロコツブムシ *Chitonosphaera lata* (Nishimura, 1968)

文献記録：宍道湖(福原ら、2000)

所見標本：5 exs., 2000年8月, 宍道湖(宍道町来待); 2 exs., 2002年5月28-30日(しばづけ), 水温24.1℃, 宍道湖(宍道湖グリーンパーク前), 山口勝秀採集

本種は塩分濃度の高い汽水から海水まで分布する(福原ら、2000)。

12. キスイイソコツブムシ (シナコツブムシ)

Gnorimosphaeroma chinense (Tattersall, 1921)

文献記録：宍道湖 (福原ら、2000)

所見標本：無し

本種はこれまで、北海道、宍道湖；韓国、中国から記録されている (福原ら、2000；Nunomura、1998)。

イソコツブムシ属 *Gnorimosphaeroma* は日本から12種類が確認されており、海水～淡水までの様々な塩分濃度の水系から記録されている (Nunomura、1998)。ただし、河川における分布はかなり不連続的で、小～中規模の河川に分布が偏っているようである。宍道湖・中海でも湖底や海藻から頻りに採集され、宍道湖のハゼの胃内容物調査でコツブムシ類が確認されるなど (越川、1995)、本水域でも重要な魚類の餌生物である。斐伊川水系 (宍道湖・中海を含む) では、少なくともイソコツブムシ、フタゲコツブムシ、チョウセンコツブムシの3種が分布しているようである (福原ら、2000)。このうち、チョウセンコツブムシは高い浸透圧調整能力を持つことが知られており、汽水域から淡水域まで分布することが知られている。残り2種の浸透圧調整能力は研究されていないが、これらの浸透圧調整能力は本水系におけるイソコツブムシ類の分布様式を考える上で興味深い点である。

この仲間は甲殻類では珍しく、雌から雄への性転換を行うことが知られている (Abe & Fukuhara、1996)。チョウセンコツブムシの場合、雌親は産仔直後に性転換し、雄となる。雄は雌をガードしながら雌の卵成熟を待ち、交尾を行う。なお、交尾後一週間ほどで雄は死亡する。

布村 (1996) は淡水コツブムシが日本海側の淡水域にもっぱら分布するという事実から、元来海産種であったこれらの祖先が第四期の氷期に日本海が淡水湖化し、それに適応して淡水種に進化したものが、現在のように日本海が鹹水になって、河川などの淡水域に閉じ込められたものではない

だろうか、という説を提唱している。

13. フタゲイソコツブムシ *Gnorimosphaeroma hoestlandti* Kim and Know, 1985

文献記録：中海 (Nunomura、1998)

所見標本：多数。2002年10月22日、中海

所見標本は記載と比較した限りではフタゲイソコツブムシに最も近かった。しかし、第1胸肢の剛毛に差異が見られるため、別種 (未記載種) である可能性も考えられる。なお、所見標本はオゴノリに付着していたものである。本種はこれまで、千葉、中海；韓国から記録されている (Nunomura、1998)。

14. チョウセンコツブムシ *Gnorimosphaeroma naktongense* Kim and Know, 1987

文献記録：宍道湖 (福原ら、2000)

所見標本：無し

本種はこれまで、新潟、宍道湖；韓国から記録されている (福原ら、2000；Nunomura、1998)。

本種はイソコツブムシ属の中で最も淡水よりに分布する可能性が高い (福原ら、2000)。

15. イソコツブムシ *Gnorimosphaeroma rayi* Hoestlandt, 1969

文献記録：宍道湖 (Kikuchi、1964；坂本、1995)、大橋川 (Kikuchi、1964)、中海 (Hoestlandt、1975；Kikuchi、1964；Nunomura、1998；島村・中村、2001)

所見標本：無し

本種はこれまで、室蘭、函館、Awakominato, Misaki, Shimonoda, Sugashima, Hatakejima, 中海, Tomioka, ロシア-Petrov Island, 韓国, Thomales Bay (カリフォルニア)、ハワイから記録されている (Nunomura、1998)。

Kikuchi (1964) は *Neosphaeroma oregonensis* として記録し、坂本 (1995) はイソコツブムシ *Gnori-*

mosphaeroma oregonensisとして記録した。

16. ヨツバコツブムシ *Sphaeroma retrolaevis* Richardson, 1904

文献記録：宍道湖（坂本、1995）

所見標本：2 exs., 2000年8月、大橋川（松江市南田中の島）

本種は北海道から九州に分布する（布村、1997）

フナムシ科 Ligiiidae

17. キタフナムシ *Ligia cinerascens* Budde-Lund, 1828

文献記録：中海（伊谷、1999）

所見標本：無し

本種は北海道と東京湾から記録されており、中海は分布上「飛び地」となる。

18. フナムシ *Ligia exotica* Roux, 1828

文献記録：宍道湖（津下・星川、1996）、大橋川（津下・星川、1996）、中海（津下・星川、1996）、松江市堀川、（上田、1961）

所見標本：1 ex., 2000年8月、宍道湖（宍道町来待）

上田（1961）は1952年の調査結果に基づき、大橋川中州の西側に「フナムシ線」なるフナムシの分布西限線を認めた。その後、津下・星川（1996）は「フナムシ線」より西の宍道湖岸各地でフナムシを確認し、宍道湖における塩分濃度の変化によってフナムシの分布域が変化したものと考察した。

端脚目 Amphipoda

ヨコエビ亜目 Gammaridea

世界に約5300種（森野、1997）、日本から320種以上（Ishimaru、1994）が知られている。海（深海～海岸）、川、池や沼、地下水、陸の落ち葉下とさまざまな環境に生息しており、中には他の生き物と共生（寄生？）するものまで知られている。

また、ヨコエビの名の通り、左右に扁平な体型で横向きになって這い回る種が多いのであるが、体の形もたいへん多様である。

このように多様性に富んでいるヨコエビの仲間はさまざまな環境に生息しているが、特に水系で個体数が非常に多いため、魚類の餌として重要な役割を担っている。しかしながら、ヨコエビの研究者は世界的に見ても少なく、そのため、ごく普通種についてすらわかっていないことが多い。

宍道湖・中海に多種のヨコエビが分布しているが、これまでヨコエビの分類学者による研究はなされておらず、種名が決定されていないものも多い。つまり、宍道湖・中海のヨコエビについては、どんな種がいるのかすらもよくわかっていないというのが実状である。

種名及び配列はおおむねIshimaru（1994）に従った。

スガメソコエビ科 Ampeliscidae

砂泥底にくぼんだ巣をつくる（平山、1996）。

1. クビナガスガメ *Ampelisca brevicornis* (A. Costa, 1853)

文献記録：中海（Kikuchi、1964）

所見標本：無し

本州以南の砂泥底に分布（平山、1996）。

2. ヒゲナガスガメ *Ampelisca miharaensis* Nagata, 1959

文献記録：中海（Kikuchi、1964）

所見標本：無し

ヒゲナガヨコエビ科 Ampithoidae

主として海藻上に巣をつくる（平山、1996）。

3. モズミヨコエビ *Ampithoe valida* Smith, 1873

文献記録：大橋川（Kikuchi、1964）、中海（Kikuchi、1964）

所見標本：無し

*Ampithoe*は日本海（主として北西部）で11種も

分化しているのだが、ごく少数の種をのぞくと、それらはいずれも、ある種から別の種がみちびかれ、さらにこれからまた別の種が誘導されたというような系列的な分化ではなく、あるひとつの共通の祖先形からいっせいに各方面に、あたかも花束か扇をひろげたように、分化した、つまり、放散を行ったと考えさせる分化形態をしめしている (Gurjanova, 1951; Bulychева, 1957)。宍道湖・中海産の本属については分類学的な再検討が必要であると思われる。

ユンボソヨコエビ科 Aoridae

細砂や泥砂底の表面近くにトンネルを構築する (平山、1996)。

4. ニホンドロソコエビ *Grandidierella japonica* Stephensen, 1938

文献記録：宍道湖 (Kikuchi, 1964)、大橋川 (Kikuchi, 1964)、中海 (安木ら、1999)

所見標本：無し

わが国の内湾の泥ないしは砂泥底に多い。わが国にはほかに、近縁の未記載種が少なくとも数種分布しているので、同定には注意を要する (平山、1996)。

ドロクダムシ科 Corophiidae

5. トゲドロクダムシ *Corophium crassicorne* Bruzelius, 1859

文献記録：宍道湖 (坂本、1995)

所見標本：無し

6. ウエノドロクダムシ *Corophium uenoi* Stephensen, 1932

文献記録：中海 (安木ら、1999)

所見標本：無し

7. *Corophium* sp.

文献記録：-

所見標本：5 exs., 2000年8月、中海 (安来市住吉飯梨川河口)；1 ex., 2002年10月22日、中海；1 ex., 2002年12月12日、中海

メクラヨコエビ科 Pseudocrangonyctidae

7. キョウトメクラヨコエビ *Pseudocrangonyx kyotonis* Akatsuka et Komai, 1922

文献記録：大根島竜溪洞 (Ueno, 1971)

所見標本：無し

目の退化した洞窟性種である。

キタヨコエビ科 Anisogammaridae

8. *Eogammarus possjiticus* Tzvetkova, 1967

文献記録：無し

所見標本：5 exs., 2000年8月、中海 (安来市住吉飯梨川河口) (同定者：北海道大学、富川 光氏)

検した個体は原記載とよく一致した。検した標本は7 mm位と小型であったが、雌は子供を抱いており、この大きさと成熟していた。また、8月に繁殖していることも分かった (富川、私信)。

9. アンナンデールヨコエビ *Jesogammarus (Annanogammarus) annandalei* (Tattersall, 1922)

文献記録：宍道湖 (Kikuchi, 1964；中村、1985)、大橋川 (Kikuchi, 1964)、中海 (Kikuchi, 1964)、大根島幽鬼洞 (Ueno, 1971)

所見標本：無し

Kikuchi, (1964)では *Annisogammarus annandalei* として記録されている。

10. *Jesogammarus (Jesogammarus)* sp.

文献記録：無し

所見標本：多数、2002年3月、宍道湖 (平田市グリーンパーク前) (同定者：北海道大学、富川 光氏)

本種は *Jesogammarus (Jesogammarus) hinumen-*

sis Morino, 1993によく似ているが、尾節板が短いことと、大顎のpalp第1節の棘を欠く点で識別可能である。これは、Ueno (1971) で扱われている中海の大根島の洞窟から得られた*Jesogammarus* の記載とよく一致する(この論文中では*Anisogammarus* (*Eogammarus*) *annandalei*とされている)。ただ、今回検した標本はおそらく未成熟個体であるため、種名は特定しなかった(富川、私信)。

メリタヨコエビ科Melitidae

11. トゲメリタヨコエビの近似種*Melita* sp. near *dentate*

文献記録：宍道湖(坂本、1995)

所見標本：無し

12. カギメリタヨコエビ *Melia koreana* Stephensen, 1944

文献記録：宍道湖(Kikuchi, 1964)、中海(Kikuchi, 1964)

所見標本：無し

本州以南の潮間帯転石場に広く分布し、近縁種ナガタメリタヨコエビとの区別が難しい(平山、1996)。

－. *Melita* sp.

文献記録：中海(安木ら、1999)

所見標本：5 exs., 2000年8月、宍道湖(宍道町来待)

タテソコエビ科Stenothoidae

わが国から1属2種が知られる(平山、1996)。

13. タテソコエビ *Stenothoe valida* Dana, 1853

文献記録：中海(Kikuchi, 1964)

所見標本：無し

山陰から九州西岸の海藻場に分布する(平山、1996)。

クチバシソコエビ科Oedicerotidae

砂泥中に第1触角と眼を出して潜り、砂中を移動しつつ、小動物を補食する(平山、1996)。

14. ホソハサミソコエビ *Pontocrates altamarinus* (Bate & Westwood, 1863)

文献記録：中海(Kikuchi, 1964)

所見標本：無し

本州以南に分布する(平山、1996)。

モクズヨコエビ科Hyalidae

15. モクズヨコエビ *Hyale grandicornis* (Kroyer, 1845)

文献記録：中海(Kikuchi, 1964)

所見標本：無し

ハマトビムシ科Talitridae

16. *Orchestia* sp.

文献記録：中海(安木ら、1999)

所見標本：無し

－. ハマトビムシ科の一種 *Talitridae* gen. sp.

文献記録：無し

所見標本：3 exs., 1997年2月9日、宍道湖西岸(平田市)；2 exs., 2000年8月、宍道湖(平田市島村 下出来洲)；3 exs., 2002年3月、宍道湖西岸(平田市宍道湖グリーンパーク前)；4 exs., 2002年4月25日、宍道湖西岸(斐伊川河口)；13 exs., 2002年4月25日、宍道湖西岸(平田市宍道湖グリーンパーク前)

ワレカラ科Caprellidae

日本から98種が知られているが、宍道湖・中海のワレカラは全く調査されていない状態と言っても過言ではない。

17. *Caprella acutifrons*

文献記録：中海(Kikuchi, 1964)

所見標本：無し

18 トゲワレカラ *Caprella scaura* Templeton, 1836
文献記録：中海 (Kikuchi, 1964)
所見標本：無し

世界に広く分布し、日本沿岸では内湾域の海藻類のほか、定置網やロープなどの海洋構造物にも付着する (竹内, 1996)。

19. *Caprella algaceus*?

文献記録：無し

所見標本：1 ex., 1997年2月8日、中海 (松江市本庄町)；多数、2002年5月21日、中海；多数、2002年5月24日、中海；多数、2002年6月18日、中海；多数、2002年10月22日、中海；多数、2002年11月26日、中海；多数、2002年12月12日、中海

本種はロシア沿海州地方から記録されている種と同種と考えられる。沿海州産標本との比較がなされていないが、もし同種であるとすれば、中海を生物地理学的に考察する際、非常に重要な事実となるであろう。一方、やはり *Caprella algaceus* とと思われる個体が東京湾のお台場でも採集されており、また、中海から一步日本海へ出るともはや本種は見つからないということから、船などで運ばれてきたものが閉鎖的・湾奥的な環境下でのみ定着できた、という可能性も考えられる (森, 私信)。

十脚目 Decapoda

クルマエビ科 Penaeidae

1. アカエビ *Metapenaeopsis barbata* (De Haan, 1844)

文献記録：中海 (石飛ら, 2000)

所見標本：無し

分布は広く、東南アジアから台湾や韓国に生息し、日本では三河湾、伊勢湾、瀬戸内海などに多い (林, 1992)

2. ヨシエビ *Metapenaeus ensis* (De Haan, 1844)

文献記録：宍道湖 (Harada, 1968; 石飛ら, 2000)、中海 (Harada, 1968; 石飛ら, 2000; 越川, 1999)

所見標本：無し

東南アジアを中心にインド沿岸にも分布するが、マラッカ海峡の東側に多く、シンガポールやインドネシアなどではもっとも重要な種のひとつである。日本においても多く漁獲され、太平洋側では鹿児島湾から東京にかけての沿岸一帯に分布し、日本海側では、富山湾、石川県沿岸から中海、志々伎湾、有明海などでみられる (林, 1992)。

宍道湖七珍の1つであり、中海の水産生物の中で最も商業的に重要な漁獲種の一つである (石飛ら, 2000)。しかし宍道湖における本種の漁獲量はわずかなものである。

Harada (1968) は本種を *Metapenaeus monoceros* (Fabricius) として記録していると思われるが中海では両方の学名を挙げているので別種としてみなしていたのかもしれない。

3. シバエビ *Metapenaeus joyneri* (Miers, 1880)

文献記録：宍道湖 (千葉・小林, 1959)、中海 (佐藤・加藤, 1996)、大根島 (佐藤・加藤, 1996)

所見標本：無し

トンキン湾からの報告もあるが、主として日本近海から中国沿岸に多く、日本では新潟県と千葉県以南でみられる (林, 1992)。

4. クルマエビ *Penaeus (Marsupenaeus) japonicus*

Bate, 1888

文献記録：宍道湖 (千葉・小林, 1959; Harada, 1968)、中海 (Harada, 1968; 石飛ら, 2000; 越川, 1999)

所見標本：無し

分布は広く、紅海や東アフリカ、東南アジアから日本にわたって見られる。一部はスエズ運河を

通って地中海にも進出している。沖縄から九州各県沿岸を北上し、日本海側では青森県の陸奥湾や、北海道の新冠沖でもみられ、太平洋側では仙台湾まで記録がある（林、1992）。

5. クマエビ *Penaeus (Penaesu) semisulcatus* De Haan, 1844

文献記録：中海（石飛ら、2000；越川、1999）

所見標本：無し

中央太平洋を除くインド・西太平洋に分布し、スエズ運河を通過して地中海にも入っている。日本では不知火海、油谷湾では多いが、石川県まで北上すると少なくなる。太平洋側では千葉県まで分布がみられる（林、1992）。

6. *Penaeus bubulus* Kubo

文献記録：中海（Harada、1968）

所見標本：無し

7. ウシエビ *Penaeus monodon* Fabricius

文献記録：中海（Harada、1968）

所見標本：無し

「ブラックタイガー」として有名である。

8. コウライエビ *Penaeus orientalis* Kishinouye

文献記録：中海（Harada、1968）

所見標本：無し

「大正エビ」と呼ばれている。

9. サルエビ *Trachypenaeus curvirostris* (Stimpson)

文献記録：宍道湖（Harada、1968）、中海（Harada、1968）

所見標本：無し

北海道西部から九州にまで生息している。

サクラエビ科 Sergestidae

10. アキアミ *Acetes japonicus* Kishinouye, 1905

文献記録：宍道湖（Harada、1968）、中海（Harada、1968；Kikuchi、1964；佐藤・加藤、1996）

所見標本：無し

基産地は有明海、児島湾、豊前海と韓国である（Kishinouye、1905）。かなり広い地理的分布を示し、黄海に面する中国や韓国沿岸、南シナ海、シヤム海、ジャワ海、マラッカ海峡からインド南部の東西両側から知られている。日本においては西日本各地から記録されている。日本海側では信濃川河口や、新潟県から秋田県沿岸の標本を見たことがある（林、1992）。

ヌマエビ科 Atyidae

11. ミゾレヌマエビ *Caridina leucosticta* Stimpson, 1860

文献記録：宍道湖（佐藤・加藤、1996；上田、1970）

所見標本：無し

新潟県（日本海側）、静岡県（太平洋側）以南四国・九州・沖縄諸島に分布（三宅、1982）。

12. ヤマトヌマエビ *Caridina japonica* De Man, 1892

文献記録：無し

所見標本：2 exs., 2000年12月、中海（安来市住吉飯梨川河口）

13. ミナミヌマエビ *Neocaridina denticulate* (De Haan, 1849)

文献記録：宍道湖（建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：2 exs., 2000年12月、中海（安来市住吉飯梨川河口）

本州中部以南ことに西日本に広く分布し、低地の池沼、溝、水田の用水路などに生息する（三宅、1982）。

14. *ヌマエビ Paratya compressa compressa* (De Haan, 1844)

文献記録：宍道湖（石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）、大根島（上田、1970；佐藤・加藤、1996）、中海（建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

新潟県（日本海側）、愛知県（太平洋側）以南、薩南諸島、沖縄諸島に分布（三宅、1982）。

テナガエビ科 *Palaemonidae*

15. *スジエビ Palaemon paucidens* De Hann, 1844

文献記録：宍道湖（Harada、1968；石飛ら、2000；上田、1970；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；Nishino、1980；坂本、1995；佐藤・加藤、1996；宇田川・佐藤、1991）、中海（Harada、1968；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

淡水まれに汽水にも生息し、北海道～九州・屋久島・種子島；韓国・エトロフ島・国後島・サハリンに分布（三宅、1982）。本種は琵琶湖より本水域へ移植されたこともあり、宍道湖では斐伊川河口付近に多く生息している（佐藤、1985）。エビノコバンに寄生された個体も見られる。

16. *イソスジエビ Palaemon pacificus* (Stimpson, 1860)

文献記録：宍道湖（佐藤・加藤、1996）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000）

所見標本：無し

北海道～九州の日本海、太平洋沿岸：紅海～台湾のインド西太平洋・ハワイ諸島沿岸に分布（三宅、1982）。

17. *スジエビモドキ Palaemon serrifer* (Stimpson, 1860)

文献記録：宍道湖（Harada、1968；佐藤・加藤、1996）、大根島（佐藤・加藤、1996）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；越川、1999；島村・中村、2001）

所見標本：5 exs., 2000年8月、中海（安来市住吉飯梨川河口）

北海道～九州の日本海、太平洋沿岸；シベリア・朝鮮半島・中国・ジャワ島・マーグイ島・ビルマ沿岸に分布（三宅、1982）。

18. *アシナガスジエビ Palaemon ortmanni* Rathbum

文献記録：中海（Harada、1968）

所見標本：無し

中国と日本の南西部に分布する。

19. *シラタエビ Palaemon orientis* Holthuis, 1950

文献記録：宍道湖（Harada、1968；石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；佐藤・加藤、1996）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；越川、1999；佐藤・加藤、1996）

所見標本：5 exs., 2000年8月、大橋川（松江市南田中の島）

函館～九州；韓国・台湾・中国の浅海・汽水域に分布（三宅、1982）。

20. *ユビナガスジエビ Palaemon macrodactylus*

文献記録：無し

所見標本：4 exs., 2001年3月、宍道湖（宍道町来待）

塩分の薄い内湾に生息する。

－. *Palaemon* sp.

文献記録：中海（Harada、1968）

所見標本：無し

21. テナガエビ *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849)

文献記録：宍道湖（千葉・小林、1959；Harada、1968；石飛ら、2000；上田、1970；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；Mashiko、1990；Mashiko、2000；佐藤・加藤、1996；宇田川・佐藤、1991）、大根島（佐藤・加藤、1996）、大橋川（宇田川・佐藤、1991）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；越川、1999；宇田川・佐藤、1991）

所見標本：無し

本州・四国・九州の河川・湖沼に生息し、韓国・台湾・中国に分布する（三宅、1982）。

22. ザラテテナガエビ *Macrobrachium australe* (Guerin Meneville)

文献記録：宍道湖（Harada、1968）

所見標本：無し

主に琉球列島に分布し、日本本土では鹿児島県が分布の北限になっている。本種は日本本土ではあまりなじみのない種であるが、インド-西太平洋に広く分布している。主に下流域に分布する。本水域での記録は誤同定の可能性がある。

テッポウエビ科Alpheidae

23. テッポウエビ *Alpheus brevicristatus* De Haan, 1844

文献記録：中海（Harada、1968；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

日本近海固有種で暖流域に分布する（三宅、1982）。

24. フタミヅテッポウエビ *Alpheus bisincisus* De Haan, 1849

文献記録：中海（建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

モエビ科

25. ヤマトモエビ *Eualus leptognathus* (Stimpson, 1860)

文献記録：宍道湖（石飛ら、2000）、中海（石飛ら、2000）

所見標本：無し

本種は日本固有種で北海道から九州まで全国の浅海に生息している。Hayashi&Miyake（1968）によって種の同定がなされるまで他種と混同されていた。

エビジャコ科Crangonidae

26. エビジャコ *Crangon affinis* De Haan, 1849

文献記録：宍道湖（石飛ら、2000；佐藤・加藤、1996）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000）

所見標本：1 ex., 2000年8月、中海（安来市住吉飯梨川河口）

北海道（石狩湾・函館湾）～九州の両沿岸；朝鮮半島・黄海・中国北部沿岸に分布（三宅、1982）。

27. カジワラエビ *Paracrangon echinata* Dana, 1852

文献記録：宍道湖（佐藤・加藤、1996）

所見標本：無し

舞鶴・新潟・佐渡・山形県・北海道・岩手県・相模湾；韓国東岸・朝鮮海峡・オホーツク海・アラスカ～ラホヤに分布（三宅、1982）。

ホンヤドカリ科Paguridae

28. ユビナガホンヤドカリ *Pagurus dubius* (Ortmann, 1892)

文献記録：中海（石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

北海道～九州に両沿岸・瀬戸内海；朝鮮半島両沿岸に分布（三宅、1982）。

29. ホンヤドカリ *Pagurus geminus* McLaughlin, 1976

文献記録：中海（石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；越川、1999）

所見標本：無し

北海道～九州・小笠原諸島；韓国・台湾沿岸に分布（三宅、1982）。

アメリカザリガニ科Cambaridae

30. アメリカザリガニ *Procambarus clarkia* (Girard, 1852)

文献記録：宍道湖（石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000）

所見標本：無し

カイカムリ科Dromiidae

31. ワタゲカムリ *Petalomera wilsoni*

文献記録：中海（越川、1999）

所見標本：無し

コブシガニ科Leucosiidae

32. マメコブシガニ *Philyra pisum* De Haan, 1841

文献記録：中海（Harada、1968；藤本ら、1999；石飛ら、2000；越川、1999；安木ら、1999）

所見標本：1 ex., 2002年6月18日、中海；5 exs., 2000年8月、大橋川（松江市南田中の島）

岩手県～九州・奄美大島；朝鮮海峡・黄海・東

シナ海に分布（三宅、1982）。

ワタリガニ科Portunidae

33. タイワンガザミ *Portunus (Portunus) pelagicus* (Linnaeus, 1758)

文献記録：宍道湖（Harada、1968）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000；越川、1999）

所見標本：無し

山形県～山口県・玄界灘・五島灘～薩南諸島・琉球列島、相模湾～日向灘；中国・台湾・インド西太平洋・地中海に広く分布（三宅、1982）。

34. ガザミ *Portunus (Portunus) tritubererculatus* (Miers)

文献記録：中海（越川、1999）

所見標本：無し

干潟の発達した内湾および日本海で多く漁獲されている。

35. イシガニ *Charybdis (Charybdis) japonica* (A. Milne Edwards, 1861)

文献記録：中海（Harada、1968；石飛ら、2000）

所見標本：無し

石狩湾、東京～九州の両沿岸；韓国・中国に分布し、汽水域にも生息する（三宅、1982）。

36. フタホシイシガニ *Carybdis (Gonioneptunus) bimaculata* (Miers)

文献記録：中海（Harada、1968）

所見標本：無し

青森県、および仙台湾以南南九州までの浅海砂・泥底に分布する。

オウギガニ科Xanthidae

37. ベニオウギガニ *Liomera venosa* (H. Milne Edwards, 1834)

文献記録：中海（石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

東京湾～九州・沖縄・八重山列島；フィリピン・シンガポール・マーグイ諸島・タヒチ・オーストラリア沿岸に分布（三宅、1982）。

38. マキトラノオガニ *Pilumnopeus makiana* (Rathbum, 1929)

文献記録：中海（石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）

所見標本：無し

汽水性の海岸に多く生息し、瀬戸内海・島原半島・天草松島・有明海白川河口・鹿児島谷山；台湾・中国北部に分布する（三宅、1982）。

イワガニ科 Grapsidae

39. モクズガニ *Eriocheir japonicus* De Hann, 1835

文献記録：宍道湖（Harada、1968；石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）、中海（Harada、1968；石飛ら、2000；越川、1999）

所見標本：無し

島根県では「ツガニ」、または「ケガニ」と呼ばれ、内陸部を中心に古くから食用とされている。本種は斐伊川にはほとんど分布していないので、それ以外の中海・宍道湖に流入する小河川に生息しているものが産卵期に中海に降りてくるものと思われる。

北海道・本州・四国・九州・琉球列島・小笠原諸島；サハリン・朝鮮半島東岸・台湾沿岸に分布（三宅、1982）。

40. ケフサイソガニ *Hemigrapsus penicillatus* (De Haan, 1835)

文献記録：中海（Harada、1968；石飛ら、2000；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；越川、1999）

所見標本：無し

北海道～九州の両沿岸・沖縄；韓国・中国・台湾・ハワイ諸島沿岸に分布（三宅、1982）。

41. アカテガニ *Sesarma haematocheir* (De Haan, 1835)

文献記録：（上田、1967）

所見標本：無し

秋田県・岩手県～九州の両沿岸・沖縄諸島；韓国・中国・台湾に分布（三宅、1982）。

42. クロベンケイガニ *Sesarma dehaani* (H. Milne Edwards, 1853)

文献記録：宍道湖（上田、1967；建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a）、中海（建設省中国地方建設局出雲工事事務所、2000a；越川、1999）

所見標本：3 exs., 2000年8月、宍道湖（平田市下出来洲）

男鹿半島・房総半島～九州の両沿岸・沖縄諸島；韓国・中国・台湾沿岸に分布（三宅、1982）。

43. ベンケイガニ *Sesarmops intermedium* (De Haan, 1835)

文献記録：（上田、1967）

所見標本：無し

男鹿半島・佐渡島・鳥取大宮・隠岐・下関市吉見・博多湾・福岡県沖島・壱岐・対馬阿須湾・有明海・八代海・東京湾～鹿児島湾・屋久島～八重山諸島；台湾・中国・黄海・インド洋沿岸に分布（三宅、1982）。

44. アシハラガニ *Helice tridens* De Haan, 1835

文献記録：宍道湖（坂本、1995）

所見標本：無し

陸奥湾～九州の両沿岸・沖縄諸島；韓国・香港に分布、河口から汽水域の上限までに限って生息し、淡水域に進入することはない（三宅、1982）。

カクレガニ科Pinnotheridae

45. *Pinnotheres* sp.

文献記録：中海 (Harada, 1968)

所見標本：無し

石飛ら (2000) はラスバンマメガニ *pinnixa rathbuni* を美保湾から記録しているが、本水域における記録は知られていない。

Maiidae

46. *Achaeus* sp.

文献記録：中海 (Harada, 1968)

所見標本：無し

シャコ目 (口脚目) Stomatopoda

シャコ科Squillaidae

1. シャコ *Oratosquilla oratoria* (De Haan, 1844)

文献記録：中海 (石飛ら, 2000)

所見標本：無し

北海道から九州の両沿岸；台湾・韓国・中国沿岸に分布する (三宅, 1982)。

考察

(1) 注目すべき種

本水域の固有種としては、シンジコスナウミナナフシとナギサスナホリムシ属の一種があげられる。

本水域が分布上の飛び地となる種としては、キタフナムシ (他の分布域は北海道と東京湾)、*Cyclopina kiraensis* (矢作川)、シマネシロクマ (佐渡島の真野湾)、サツパヤドリムシ (松島湾および瀬戸内海)、*Caprella algaceus?* (ロシア沿海州地方および東京湾) があげられる。

なお、汽水域への移入種としてヨーロッパフジツボとアメリカフジツボもまた、注目すべき種といえる。特に宍道湖へはこの2種のほかは外来フジツボの侵入は知られていない (山口, 2002)

なお、他にも南方のみに知られる種の記録などいくつかあるが、誤同定である可能性もあるの

でそれらについてはここでは触れない。

(2) 宍道湖・中海産甲殻類の分布上の特性

甲殻類のみならず、本水域に分布する生物はおよそ次の3タイプに分類することが可能である。すなわち、「日本海と共通の海産種」、「主として斐伊川に分布する淡水性種」、そして「宍道湖・中海特産あるいは他の分布域とは隔離されている汽水性種」、そして「宍道湖・中海特産あるいは他の分布域とは隔離されている汽水性種」である。

これらのうち、汽水性種は他の分布可能な水域と物理的に隔離されているため、種分化の生じる可能性が高いと考えられる。また、湖沼は、以前はそこに存在しなかった止水という形をとって、新たに出現した水域環境であるため、常にニッチェの大きく空いた新しい環境としてスタートする。したがってそこに最初に侵入した生物には適応放散の大きなチャンスが与えられる。こうした理由から、およそ10000年~6000年という成立年代の新しい宍道湖・中海においても種分化が生じているものと推測される。また、日本海が淡水湖であった時代の古地理を反映した種が汽水域に遺存種として残っていると考えられる事例も多い。もちろん、種レベルでの詳細な分布についてはデータ不足の場合が多く、上述した説を検証するためにはさらなる調査が不可欠である。

謝辞

中海においてオゴノリおよびアオノリに付着する甲殻類を提供していただいた島根県内水面水産試験場の向井哲也氏、文献調査の際にお世話になった広島大学大学院生物圏科学研究科瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターの大塚 攻博士、広島大学大学院生物圏科学研究科の上 真一博士および島根県立宍道湖自然館の淀江賢一郎氏、そして多数の標本を提供していただいた島根県立宍道湖自然館の山口勝秀、佐々木興、鈴木康典、中野浩史の諸氏に深謝する。また、日頃から甲殻類

研究のご指導をいただいている前九州大学農学部
助手の嶺井久勝先生にお礼申し上げる。

最後に、本研究は公益信託TaKaRaハーモニスト
ファンドの助成を受けて行われたものである。記
して深謝する。

引用文献

- (1) 宍道湖・中海関係文献
- 千葉卓夫 (1950) 中海・宍道湖の湖沼調査2. 中海
の夏期プランクトンについて 日水誌、16 :
22-24
- 千葉卓夫・小林歌夫 (1959) 中海、宍道湖の湖沼
学的研究3. 夏期宍道湖のプランクトンについ
て、水研誌、41 : 9-14
- 藤本真子・高安克己・山口啓子・園田 武 (1999)
中海本庄工区におけるベントス相と環境特性
(予報) *Laguna*、6 : 107-117
- 蒲生重夫 (1962) 本邦産のレウコン科のクーマ類
の2新種 *Leucon simanensis* sp. nov. と *L. vari-
ans* sp. nov. について 動物学雑誌、71 : 256-261
- Gamo, S. (1968) Studies on the Cumacea (Crustacea,
Malacostraca) of Japan Part III. *Publications of
the Seto Marine Biological Laboratory*, 16:147-
192, Pl. 18.
- Harada, E. (1968) Ecology and biological production
of Lake Naka-umi and adjacent regions, 5. Sea-
sonal changes in distribution and abundance of
some decapod Crustacea. *Special Publications
from Seto Marine Biological Laboratory*, (2) ,
75-103.
- Harada, E. , M. Nishino & T. Narita (1985) A partite
plankton sampler and summer vertical structure
of zooplankton revealed using in shallow brack-
ish waters, Lake Shinji-ko and Lake Naka-umi.
Physiol. Ecol. Japan, 22:37-57.
- 原田茂樹・中村幹雄・國井秀伸 (1997) 宍道湖の
ヨシ帯におけるマクロベントス群集多様性の
季節変化 *Laguna*, 4 : 11-18
- Hoestlandt, H. (1975) Occurrences of the Isopoda Fla-
bellifera *Gnorimosphaeroma rayi* Hoestlandt on
the coasts of Japan, Eastern Siberia and Hawaii,
with a brief note on its genetic polychromatism.
*Publications of the Seto Marine Biological Labo-
ratory*, 22:31-46
- 福原晴夫・岡田 晃・木村直哉 (2000) 宍道湖に
おけるコツブムシ科3種の分布と塩分濃度
陸水学雑誌、61 : 155-160
- 伊賀哲郎 (1973) 宍道湖・中海および神西湖のフ
ジツボ類 山陰文化研究紀要、13 : 59-69
- 石飛 裕・平塚純一・桑原弘道・山室真澄 (2000)
中海・宍道湖における魚類および甲殻類相の
変動 陸水学雑誌、61 : 129-146
- 伊谷 結 (1999) ミトコンドリアDNAに基づいた
日本産フナムシ属の系統解析 昆虫と自然、
34 (2) : 39-41
- 上田常一 (1961) 日本産淡水エビ類の研究 186pp.
園山書店、松江
- 上田常一 (1961) 松江市堀川の生物 (旧稿) 山陰
文化研究紀要、1 : 1-25
- 上田常一 (1967) 宍道湖の動物たち 192pp. 上
田常一先生退官記念事業会、平田
- 上田常一 (1970) 日本産淡水エビ類の研究 (改訂
増補版) 213pp. 園山書店、松江
- Kawanabe, H., Y. Tezuka-Saito, T. Sunaga, I. Maki &
M. Azuma (1968) Ecology and biological produc-
tion of Lake Naka-umi and adjacent regions.
*Special Publications from Seto Marine Biologi-
cal Laboratory Series II*, 2 : 45-73.
- 建設省中国地方建設局出雲工事事務所 (2000a)
斐伊川水系の魚介類 183pp. 建設省中国地方
建設局出雲工事事務所、出雲
- 建設省中国地方建設局出雲工事事務所 (2000b)
斐伊川水系の底生動物 170pp. 建設省中国地
方建設局出雲工事事務所、出雲

- Kikuchi, T. (1964) Ecology and biological production of Lake Naka-umi and adjacent regions. 3. Macro-benthic communities of Lake Shinji-ko and Lake Naka-umi. *Special Publications from Seto Marine Biological Laboratory Series II*, 1 :21-44
- 越川敏樹 (1995) 宍道湖・中海におけるハゼ類の分布 (その3)- 宍道湖におけるハゼ類の生息状況- 汽水湖研究、4 : 62-67
- 越川敏樹 (1999) 出荷内容から見た中海本庄工区内における魚介類の生息状況 *Laguna*, 6 : 157-164
- Lacuna, D. G. and S. Uye (2000) Effect of UVB radiation on the survival, feeding, and egg production of the brackish-water copepod, *Sinocalanus tenellus*, with notes on photoreactivation. *Hydrobiologia*, 434:73-79.
- Mashiko, K. (1990) Diversified egg and clutch sizes among local populations of the fresh-water prawn *Macrobrachium nipponense* (de Haan) . *Journal of Crustacean Biology*, 10:306-314.
- Mashiko, K. (2000) Variations in body size of individuals at sexual maturity among local populations of the freshwater prawn *Macrobrachium nipponense* (de Haan) , with special reference to freshwater colonization. *Crustacean Research*, 29:20-26.
- *Miyade, D. (1932) Studies on the bottom fauna of Japanese lakes. IV. Lakes of the Japan Sea coast of southern Honshu. *Jap. Jour. Zool.*, 4 :41-79.
- 中村幹雄 (1985) 第3章 湖底の生きものたち
1. 宍道湖の底生動物 In: 山陰の自然シリーズNo.1 宍道湖の自然 (編) 佐藤仁志 pp.123-130 山陰中央新報社、松江
- Nishino, M. (1980) Geographical variations in body size, brood size and egg size of a freshwater shrimp, *Palaemon paucidens* de Haan, with some discussion on brood habit. *Japanese Journal of Limnology*, 41:185-202.
- Nunomura, N. (1998) .On the genus *Gnori-mosphaeroma* (Crustacea, Isopoda, Sphaeromatidae) in Japan with descriptions of six new species. *Bulletin of the Toyama Science Museum*, 21:23-54.
- 布村 昇 (2000) ワラジムシのなかま (節足動物/甲殻類/ワラジムシ目) In.建設省中国地方建設局出雲工事事務所 斐伊川水系の底生動物 170pp. 建設省中国地方建設局出雲工事事務所、出雲
- Nunomura, N. (2001) A new species of the genus *Cyathura* (Crustacea: Isopoda) from the Lake Shinji-ko, Shimane Prefecture, western Japan. *Bulletin of the Toyama Science Museum*, 24:19-23.
- 大塚 攻 (1999) 動物プランクトン相 In: 中海本庄工区の生物と自然 (編) 國井秀伸, pp39-51. たたら書房、米子
- 大塚 攻・星名照美・清家 泰・大谷修司・國井秀伸 (1999a) 中海本庄工区内外におけるプランクトン群集の季節変動 *Laguna*, 6 :73-87
- 大塚 攻・大谷修司・清家 泰・國井秀伸・西田周平 (1999b) 中海における動物プランクトン特にカイアシ類の食性について *Laguna*, 6 : 89-105
- 坂本 巖 (1995) 宍道湖のヨシ筏の水生動物 汽水湖研究、5 : 7 -13
- 坂本陽一・國井秀伸・中村幹雄 (1994) 宍道湖のヨシ帯とマクロベントス 汽水湖研究、4 : 68-72
- 佐藤仁志 (1985) 宍道湖の自然 山陰中央新報社
佐藤仁志・加藤琢矛 (1996) 上田常一動物標本コレクション目録- 甲殻類- 鳥根県立三瓶自然館収蔵資料目録、1 : 1-138
- 島村京子・中村幹雄 (2001) 汽水湖中海に設置し

- た人工魚礁上の生物の遷移 *Suisanzoshoku*, 49: 299-304
- 鈴木博也 (1974) 宍道湖のカワチブナに発生したカリグス寄生による被害について 魚病研究, 9: 23-27
- 高安克己・藤本真子 (1999) 本庄工区のベントス In: 中海本庄工区の生物と自然 (編) 國井秀伸 pp.60-70 たたら書房、米子
- 津下麻樹・星川和夫 (1996) 宍道湖におけるフナムシの分布 *Laguna*, 3: 127-129
- Ueda, H., S. Ohtsuka, Y. Seike & S. Ohtani (2001) Second Record of *Cyclopina kiraensis*, a small, brackish-water cyclopoid copepod, in Japan. *Limnology*, 2: 49-50.
- * 上野益三 (1943) Ecological studies on Japanese brackish waters, with special reference to brackish lakes. I. Benthic fauna of brackish lakes along the Japan Sea coast. 服部報恩会研究報告, (10): 409-425
- Ueno, M. (1971) The fauna of the insular lava caves in west Japan VII. Subterranean Amphipoda. *Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo*, 14: 161-170.
- 宇田川弘康・佐藤仁志 (1991) 山陰地方における淡水エビの分布について 島根野生研会報, (7): 19-21
- 上 真一 (1997) 汽水域における動物プランクトンの特徴 沿岸海洋研究, 35: 49-55
- Uye, S., T. Shimazu, M. Yamamuro, Y. Ishitobi and H. Kamiya (2000) Geographical and seasonal variations in mesozooplankton abundance and biomass in relation to environmental parameters in Lake Shinji-Ohashi River-Lake Nakaumi brackish-water system, Japan. *J. Mar. Systems*, 26: 193-207.
- 山口寿之 (2002) ヨーロッパフジツボとアメリカフジツボ p.182. In 外来種ハンドブック
- 山内健生 (2003) 宍道湖で採集されたナギサスナホリムシ属の一種 (等脚目: スナホリムシ科) ホシザキグリーン財団研究報告, (6): 172
- 安木 茂・中村幹雄・三浦史絵・中尾 繁 (1999) 中海に施工した覆砂底におけるマクロベントス群集構造の遷移 水産増殖, 47: 181-190
- (2) 一般的な甲殻類に関する文献
- Abe, M. & H. Fukuhara (1996) Protogynous hermaphroditism in the brackish and freshwater isopod, *Gnorimosphaeroma naktongense* (Crustacea: Isopoda, Sphaeromatidae). *Zoological Science*, 13: 325-329.
- Bruce, N. L. (1987) Australian species of *Nerocila* Leach, 1818, and *Creniola* n. gen. (Isopoda: Cymothoidae), crustacean parasites of marine fishes. *Records of the Australian Museum* 39: 355-412.
- 蒲生重男 (1996) クーマ目 In 西村三郎編、239-284 原色検索日本海岸動物図鑑 II. 保育社、大阪
- 林健一 (1992) 日本産エビ類の分類と生態 I. 根鰓亜目 (クルマエビ上科・サクラエビ上科) 生物研究社
- 平山 明 (1996) 端脚目 In 西村三郎編、172-193. 原色検索日本海岸動物図鑑 II. 保育社、大阪
- Ishimaru, S. (1994) A catalogue of gammaridean and Ingolfiellidean Amphipoda recoured from the Vicinity of Japan. *Rept. Sado Mar. Biol. Stat., Niigata Univ.*, 24: 29-86.
- Itoh, H. & S. Nishida (1991) Occurrence of Saphirella-like copepods in Tokyo Bay. *Bull. Plankton Soc. Japan, Spec.*, 1: 397-403.
- Itoh, H. & S. Nishida (1995) Copepodid stages of *Hemicyclops Japonicus* Itoh and Nishida (Poecilostomatoida: Clausidiidae) reared in the laboratory. *J. Crust. Biol.*, 15: 134-155.
- 小坂昌也 (1985) フジツボ類. In 沖山宗雄・鈴

木克美編、61-68. 日本の海洋生物 東海大学
出版会、東京

三宅貞祥(1982)原色日本大型甲殻類図鑑□、261p.
保育社、大阪

森野 浩(1997)端脚類(ヨコエビ類) 日本動物
大百科第7巻 無脊椎動物

仲岡雅裕(2000)海草の花と種子を利用する小型
無脊椎動物 うみうし通信、(27):9-11

日本造船研究協会(1974)安全性の高い長期防汚
塗料の開発研究報告書 研究資料、202:1-
158

Nunomura, N. (1981) Isopod crustaceans from Sado
Island in the Sea of Japan. *Annual Report of the
Sado Marine Biological Station, Niigata Univer-
sity*, 11:43-62.

Nunomura, N. (1983) Studies on the terrestrial isopod
crustaceans in Japan, I. Taxonomy of the fami-
lies ligiidae, Trichoniscidae and Olbrinidae. *Bul-
letin Toyama Science Museum*, 5:23-68.

布村 昇(1996)富岡市の淡水イソコツブムシ属
の1種 富山の生物、(35):13-16

布村 昇(1997)等脚目(ワラジムシ目) In 千
原光雄・村野正昭編、1112-1130 日本産海洋
プランクトン検索図説 東海大学出版会、東
京

布村 昇(1999)甲殻綱Crustacea・ワラジムシ目(等
脚目) Isopoda. 569-625. 日本産土壌動物
東海大学出版会、東京

齋藤暢宏(2002)日本産ヤドリムシ(甲殻綱・フ
クロエビ上目・等脚目)の宿主リスト タク
サ、(13):18-31

齋藤暢宏・伊谷行・布村 昇(2000)日本産等脚
目甲殻類目録(予報) 富山市科学文化センタ
ー研究報告、(23):11-107

武田正倫・嶋津 武・浦和茂彦・荒木 潤・倉持
利明・町田昌昭(2000)皇居の内濠産エビ類
および魚類から得られた寄生性甲殻類 国立

科学博物館専報、(35):75-78

竹内一郎(1996)ワレカラ亜目 In 西村三郎編、
193-205 原色検索日本海岸動物図鑑 II. 保
育社、大阪

Williams, E. H. & Bunkley-Williams, L. (1986) The
first *Anilocra* and *Pleopodias* isopods (Crusta-
cea: Cymothoidae) parasitic on Japanese fishes,
with three new species. *Proceedings of the Bio-
logical Society of Washington* 99:647-657.

*は間接引用である