

# 愛知県産のビロウドマイマイ属について

早瀬善正・多田 昭

ビロウドマイマイ属 *Nipponochloritis* は日本の固有属であり、未記載種を除くとこれまでに24種(亜種)が報告されている(肥後・後藤,1993)。しかし、これらの内の多くの種(亜種)が僅かな差異で分けられており、Synonymとしてまとめられるものも少なくないと考える。また、本属の殻は薄く脆弱であり特徴が乏しく各種が似通っているため、分類は主に殻皮毛の粗密の状態や生殖器官の形態の観察が必要となることから、種の同定が難しい。さらに、生息数が少なく採集の難しい種群であることが種間および個体群間における多数の試料での検討を困難にしており、その結果、ビロウドマイマイ属各種の認識は陸産貝類研究者の間においても必ずしもまとまっていないのが現状である。このような状況下で、これまでに愛知県内では、キヌビロウドマイマイ(野々部他,1984;環境省,2002)、ヒメビロウドマイマイ、ビロウドマイマイ(木村・中根,1996;環境省,2002)、ミニビロウドマイマイ類似種(湊,1984)、殻皮毛の粗い *Nipponochloritis* sp. (木村・中根,1996) のビロウドマイマイ属5種が報告されている。これらは環境省(2002)の報告等で主に愛知県東部に分布記録がみられる。

著者らは愛知県東部に集中して多種のビロウドマイマイ属の種が生息することに疑問を持ち、これらの内、何種かは同一種の誤認の可能性があるのでないかと考えた。

そこで、本研究では、愛知県産及び近県のビロウドマイマイ属の標本および一部の軟体部の試料等を検討し、さらに殻の形態が類似すると考えられるものについては離れた地域の試料についても比較することにより愛知県内に生息するビロウドマイマイ属各種の実体の解明を試みた。

この結果、愛知県内には3種のビロウドマイマイ属が生息すると考えられたので報告する。

## I. 試料

### I-1. 愛知県産ビロウドマイマイの試料(括弧内は標本の所有者名を示す。敬称略)

#### 1. ミニビロウドマイマイ類似種 *Nipponochloritis* sp. aff. *takedai* Minato,1984

愛知県南設楽郡鳳来町(鳳来寺山)1991.5.29.1992.8.9:成貝1、亜成貝1(早瀬)(図1-2)

殻形態:殻高7.2, 7.5mm、殻径11.7, 13.3mm、小型で螺塔は低く、平巻状。殻皮毛はやや荒い。臍孔は成貝においても完全に開く。

#### 2. 愛知県内に広範囲に確認されるビロウドマイマイ属 *Nipponochloritis* sp.1

##### a. 小型個体

愛知県犬山市善師町1992.9.23:幼貝4(木村)

愛知県宝飯郡御津町金野1990.10.19.2002.10.19:成貝4、幼貝1(木村)

愛知県蒲郡市膳欄1988.5.3:成貝3(木村)

愛知県岡崎市大柳町1992.8.4：成貝2（木村）  
愛知県岡崎市生平町1992.8.6：成貝2（木村）  
愛知県豊川市当古町1989.3.4：成貝1（早瀬）（図3.17）  
愛知県豊橋市（石巻山）1991.8.1：成貝1（木村）（図4）

殻形態：成貝は殻高8.7～10.4mm、殻径12.9～15.7mm、小型で、螺塔は低く平らである。多少、丸みを帯びる。殻皮毛は密である。臍孔は成貝では、完全に閉じる。

生殖器形態：鞭状器は短い指状で陰茎付属肢は短い。交尾囊柄部は中程で脹らみ交尾囊に向けて細くなる。（図17）

#### b. 大型個体

愛知県南設楽郡鳳来町大野1989.1.22：成貝3（木村）  
愛知県南設楽郡鳳来町乗本1991.10.7,1996.5.11：成貝2（早瀬）（図5-6）  
愛知県北設楽郡津具村1989.3.3：成貝1（木村）  
愛知県北設楽郡設楽町（岩古谷山）2002.10.11：成貝2（河辺）  
愛知県北設楽郡設楽町2003.6.24,2003.6.26：成貝3、幼貝1（河辺）  
愛知県北設楽郡設楽町裏谷（段戸山）2005.10.2：亜成貝1（早瀬）（図7,18,19）  
愛知県宝飯郡御津町（御津山）2003.12.18：成貝1（木村）

殻形態：成貝は殻高12.5～16.3mm、殻径17.8～23.8mm、大型で、螺塔は本属としては高くなる個体がみられ、概形は丸みを帯びる。殻皮毛は密である。臍孔は幼若個体では開くが、老成個体では完全に閉じる。

生殖器形態：鞭状器は短い指状で陰茎付属肢は長い。交尾囊柄部は中程でくびれ、脹らみ交尾囊に向けては急に細くなる。（図18,19）

### 3. ケハダピロウドマイマイ類似種 *Nipponochloritis* sp.2 aff. *fragilis* (Gude,1900)

愛知県北設楽郡豊根村（茶白山）1992.9.13：幼貝1（木村）（図8）

殻形態：殻高8.3mm、殻径11.6mmの幼貝、殻皮毛の密度が疎で荒い。臍孔は幼貝であるので開いている。

#### I-2. 他県産ピロウドマイマイの試料（括弧内は標本の所有者名を示す。敬称略）

##### 1. 愛知県内に広範囲に確認されるピロウドマイマイ属 *Nipponochloritis* sp.1

###### a. 大型個体

静岡県三ヶ日町大谷1989.5.14：成貝2（木村）  
静岡県天竜市小松崎1991.8.31：成貝1（木村）

###### b. 小型個体

岐阜県恵那市武並町2000.10.26：成貝2、幼貝1（早瀬）

2. エチゼンビロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis* (Pilsbry & Hirase, 1903)

滋賀県木之本町2003.11.19：成貝1（早瀬）（図24,25）

福井県敦賀市新保2003.4.25：成貝3（早瀬）（図9,26,27,28）

3. ビロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans* (Martens, 1881)

静岡県富士郡芝川町峯1998.5.30：成貝1、幼貝2、2002.10.27：成貝1（早瀬）（図10,20,21）

静岡県静岡市清水区上伊佐布2003.8.2：成貝2、2005.7.3：成貝2（早瀬）（図11,22,23）

滋賀県坂田郡米原町上丹生（霊仙山麓）1992.10.28：成貝1（早瀬）（図12）

4. キヌビロウドマイマイ *Nipponochloritis pumila* (Gude, 1902)

神奈川県足柄上郡山北町谷峨1988.4.30：成貝1（早瀬）（図13）

静岡県沼津市根古屋1987.7.5：成貝1（早瀬）

静岡県熱海市上多賀1990.9.9：成貝1（早瀬）

静岡県伊東市吉田2004.6.2：成貝2（早瀬）

静岡県河津町天城峠1990.9.24：成貝1（早瀬）

5. ヒメビロウドマイマイ *Nipponochloritis perpunctatus* (Pilsbry, 1902)

三重県伊勢市宇治今在家町1995.10.9：亜成貝1（河辺）

三重県志摩郡磯部町広の谷1987.8.7：成貝3（木村）（図14-15）

6. カワナビロウドマイマイ *Nipponochloritis kawanai* Sorita, 1980

栃木県塩谷郡栗山村2005.7.：成貝3（早瀬）（図16）

7. サイコクビロウドマイマイ *Nipponochloritis occidentalis* Azuma, 1982

広島県比婆郡口和町竹地谷1971.5.4：成貝1（多田）

岡山県英田郡西粟倉村（若杉山）1988.10.25：成貝1（多田）

## II. 結果

愛知県産のビロウドマイマイ属には殻の形態から成貝においても臍孔が完全に開く平巻状のミニビロウドマイマイ類似種 *N. sp. aff. takedai*（図1-2）とそれ以外の臍孔が閉じるまたは半開する丸みを帯びた形態の種に大別された。丸みを帯びた形態の種のなかには木村・中根（1996）で *Nipponochloritis sp.* とされている殻皮毛の粗い種が確認されているが、同種と考えられている豊根村（茶臼山）産の個体 *Nipponochloritis sp.2*（図8）を実見したところ、幼貝であったが非常に粗い殻皮毛の状態からケハダビロウドマイマイと考えられる。この他、このケハダビロウドマイマイ類似種を除いた、臍孔が半開するものは同所から採集される臍孔が閉じる個体と殻形態や殻皮毛密度が密な特徴でほぼ一致しており、また、小型であるので、幼貝または亜成貝と思われることから、これらは成貝において臍孔が閉じる種であると考えられる。この成貝において臍孔が閉じる種 (*Nipponochloritis sp.1*) の殻皮毛につ

いてみると細かく密である。これらには成貝において小型のもの(図3)と大型になるもの(図5-7)が見られる。

この他、木村・中根(1996)でヒメビロウドマイマイとされている個体が愛知県内には存在するが、形態的特徴において従来の知見からヒメビロウドマイマイとして扱われる個体と思われる石巻山産の個体(図4)の観察では、小型で螺塔が低く、臍孔は閉じ、非常に平たいことから、ヒメビロウドマイマイに類似した形態をしている。しかし、三重県産のヒメビロウドマイマイの標本(図14-15)と比較したところ、より小型で概形も異なった。ヒメビロウドマイマイ以外で類似する *Nipponochloritis* sp.1 小型個体(図3)は螺塔部分が平らになる傾向が確認され、大きさもほぼ同じで分布域も近接することから、木村・中根(1996)でヒメビロウドマイマイとされているものや豊橋市石巻山に見られる個体は、ヒメビロウドマイマイと考えるよりはむしろ上記の *Nipponochloritis* sp.1 小型個体群の殻の変異内に含まれる個体と考えるのが自然である。そのため、著者らは、愛知県にはヒメビロウドマイマイは生息せず、ヒメビロウドマイマイとされるものは *Nipponochloritis* sp.1 と同一ではないかと考える。

*Nipponochloritis* sp.1 の大型個体、小型個体については、検討試料(図17-19)において、陰茎付属肢の長さには差異が見られたが、波部(1983)において同種(コベソマイマイ)内でも地域間で陰茎付属肢の長さには差があることが指摘されることから、陰茎付属肢は地域間での変異性がみられる器官と見なし、本研究個体においても種としての差異として扱わなかった。一方、大型、小型個体共に鞭状器は短い特徴を示し殻皮毛の密度も同様に比較的密である。さらに、これらには中間的な大きさを示す個体も存在するので厳密に区別出来ない。したがって、同一種の大小2型に過ぎないと考えた。大型個体は主に鳳来町、設楽町などの山間部に、小型個体は豊川市、蒲郡市などの平野部に主に見られるようであり、生育条件等の影響による2型と推察する。

ここまでの本研究における試料検討結果からは、愛知県産のビロウドマイマイ属にはミニビロウドマイマイ類似種 *N. sp.aff.takedai* とケハダビロウドマイマイ類似種 *Nipponochloritis* sp.2 および殻皮毛の密な *Nipponochloritis* sp.1 の3種の分布が確認された。

### Ⅲ. 考察

愛知県産のビロウドマイマイ属については愛知県東部にキヌビロウドマイマイが報告されている(野々部,1979;野々部他,1984;高阪他,1987;環境省2002)。キヌビロウドマイマイの生殖器の形態は反田(1986a)に図示されるように鞭状器が非常に長く、交尾囊柄部の中央が顕著に肥大する特徴から他種とは容易に区別される。著者は静岡県東部・伊豆などのキヌビロウドマイマイの解剖結果から同様の生殖器形態を確認している。殻の特徴はこの属として小型で、殻径12.4~16.1mm程で成貝となり、臍孔は完全に閉じる。殻皮毛が密であることも特徴である。著者は愛知県でこのような殻の特徴を有する種は殻皮毛の密な点で類似する *Nipponochloritis* sp.1 の小型個体が該当すると考えた。しかし、この種の鞭状器は、短い指状(図17)であることから、キヌビロウドマイマイとは明確に区別される。さらに、野々部(1979)でキヌビロウドマイマイと同定された個体と今回図示した個体(図7)の産地(設楽町裏谷)は同産地であり、同一個体群と考えられる。本報告の個体(図18-19)は鞭状器が短いため、極めて細長い鞭状器を持つキヌビロウドマイマイとは明らか

に異なる。したがって野々部他(1984)が分布の根拠となっていると考えられる愛知県内のキヌビロウドマイマイは本報告の*Nipponochloritis* sp.1の誤認と思われる。したがって、この結果より、愛知県内にキヌビロウドマイマイは生息しないであろうと考える。

一方、湊(1984)の報告にある鳳来寺山のミニビロウドマイマイ類似種は成貝においても臍孔は明瞭に開き、小型であることから、他種とは殻の形態から容易に区別され、著者も同様に鳳来寺山で確認していることから、愛知県内に生息することは明らかである。尚、本種は湊(1984)において小型であること、殻皮毛の密度に違いが見られることからミニビロウドマイマイと区別されているが、河辺(2005)はビロウドマイマイの殻皮毛密度の個体差を示したことから、分布域も近く、殻の形態的特徴が一致するこれらを殻皮毛密度の差で区別する必要はないと思われ、著者らは本種がミニビロウドマイマイの地方型に過ぎないと思える。

さらに、この他、愛知県に分布記録のあるヒメビロウドマイマイについては奈良県吉野郡十津川村を模式産地とし、著者らは紀伊半島のみ分布すると思える種であるが、実見した三重県産の個体の成貝は殻径16.8~19.1mmで、螺塔が低く平巻状の形態で螺管は緩やかに増大する。臍孔は軸唇に覆われ閉じるものの一部の個体では隙間状に開く。亜成貝では臍孔が半開しているため、螺塔が低く平巻状で臍孔が完全に開くトサビロウドマイマイに多少類似した形態となる。湊(1980)ではヒメビロウドマイマイの唇縁は反曲しないとされるが、本検討試料からは老成個体において唇縁は薄く僅かに反るようである。この属としては中型である。著者らは愛知県内にはこのヒメビロウドマイマイに該当する殻形態を示す個体は確認されないと考える。しかし、小型で螺塔が低く平巻状の殻形態の個体は少数確認されており、ヒメビロウドマイマイと認識される個体と思われるが、上記結果にも記したように著者らはヒメビロウドマイマイと異なる種で、愛知県内に広く生息する*Nipponochloritis* sp.1の小型個体群と同一種と認識しており、ヒメビロウドマイマイは愛知県には生息しない可能性が高い種であると思える。

さらに、ビロウドマイマイの分布の有無を明確にするために愛知県に広範囲に生息する殻皮毛の密な*Nipponochloritis* sp.1の種名についても明らかにする必要性が生じたため、類似種との比較をそれぞれ試みた。はじめに、カワナビロウドマイマイ(図16)との比較を試みた。ビロウドマイマイ属の胎児殻ではウロコビロウドマイマイの殻皮と同様な鱗片状の殻皮付属物を保持しており、カワナビロウドマイマイの場合は幼層の部分までそのような特徴が確認され、それ以降の殻皮毛が密である。生殖器の鞭状器は反田(1980)の原図の様に短小で先端丸みを帯びる形態であり、*Nipponochloritis* sp.1とは相違した。また、福井、石川、富山、岐阜などに分布が見られるエチゼンビロウドマイマイ(図9)との比較では、双方とも殻の形態が丸く、殻皮毛も同様の密度である特徴から近似した。その他、ビロウドマイマイについて比較を試みると静岡県中部産ビロウドマイマイ(図10-11)は成貝で殻高7.6~11.8mm殻径12.6~17.8mm程、小型の個体が多い。螺塔が低くやや平巻状であり、臍孔は閉じる。殻皮毛は愛知県産の*Nipponochloritis* sp.1に比べて多少、荒い傾向が見られる。しかし、生殖器形態は鞭状器がより小型である他は、長い陰茎付属肢、中央部がやや膨れる交尾囊柄部の形態等、*Nipponochloritis* sp.1大型個体とほぼ同様である。また、愛知県産の*Nipponochloritis* sp.1小型個体とは殻皮毛密度が多少異なるものの類似したの殻形態と大きさを示している。

ここで、近似するエチゼンビロウドマイマイ(図9)についてさらに詳しく観察すると、殻皮毛が幼層から密で成長してもほとんど変化せず密な状態が観察された。生殖器の形態(図24-28)については本研究の静岡県中部産のビロウドマイマイ(図20-23)ともほぼ同様に、鞭状器の長さに僅かな差異が見られたものの共に短く、陰茎付属肢が長く、中央部がやや膨れる交尾囊柄部の形態的特徴で共通し、大きな区別点を見出し難い。また、ビロウドマイマイについても詳しく観察を行ったところ、早瀬(1996)は滋賀県産のビロウドマイマイ(図12)を報告したが、この個体は静岡県のビロウドマイマイ(図10-11)と比較して殻皮毛が同様に多少粗いものの殻の形態は丸く、むしろエチゼンビロウドマイマイ(図9)の殻形態に近似する。このようなことから推察して、ビロウドマイマイは地域により殻形態及び殻皮毛に変異が生じる可能性が考えられ、エチゼンビロウドマイマイはビロウドマイマイの北陸地方に見られる大型で殻皮毛が密になる傾向がある個体群とも推察される。愛知県産の*Nipponochloritis* sp.1(図3-7)は早瀬(1996)の滋賀県産のビロウドマイマイ(図12)と比較して殻皮毛は細かいものの、殻形態は丸みを帯びる点で一致し、エチゼンビロウドマイマイにも類似する。したがって、愛知県産の*Nipponochloritis* sp.1はエチゼンビロウドマイマイと同種の可能性が考えられ、さらに、ビロウドマイマイの種内変異の範囲内に包括される可能性も推察された。この考えにしたがって、著者らは本報告では*Nipponochloritis* sp.1はビロウドマイマイ*N. oscitans*と結論付け、大型の個体群はエチゼンビロウドマイマイ型であり、小型個体群とともにビロウドマイマイの変異の範囲内に包括される種と判断した。関東以北のビロウドマイマイは反田(1986b,c)で亜種として細分された結果からも明らかなように、関東地方以北において殻および生殖器形態の地域変異が確認されており、中部地方における本種の殻皮毛密度や殻形態の変異幅の大きさを裏付けるものとする。しかし、殻皮毛が密で丸みを帯び大型傾向にある殻形態は中部・北陸地方以西のビロウドマイマイにのみ見られる傾向であるとも考えられ、エチゼンビロウドマイマイ型として独立の個体群を形成している可能性は否定出来ない。

以上の結果を総合して、愛知県に生息するビロウドマイマイ属はミニビロウドマイマイ鳳来寺山型、ケハダビロウドマイマイと考えられる種およびビロウドマイマイ*N. oscitans*の3種が分布するものと結論付ける。

この結果を基にして、さらに、大垣内(1974-1976)により陸産貝類相が詳細に報告されている岐阜県についてみると、ビロウドマイマイ属については、ケハダビロウドマイマイ、ヒメビロウドマイマイ、キヌビロウドマイマイ、エチゼンビロウドマイマイが報告されており、環境省(2002)においても同種とビロウドマイマイの分布が報告されている。これらの報告も本報告以前の愛知県産ビロウドマイマイ属の報告に類似した種類相であり、これまでの結果を考慮して中部地方にみられるビロウドマイマイ属について考察すると、ヒメビロウドマイマイとキヌビロウドマイマイとされるものの多くは共にビロウドマイマイである可能性が高いと推察される。したがって、今後、愛知県以外の中部地方においても生殖器形態を基にした本属の再検討が必要であると思われる。

また、多田(2005)はエチゼンビロウドマイマイとサイコクビロウドマイマイが同一種になる可能性を示唆したが、その考えを支持すれば、西日本で殻皮毛が疎で小型のビロウドマイマイ*N. oscitans*と考えられている個体群(多田,2005)と殻皮毛が密なサイコクビロウドマイマイもまた同一種と考えられ、中国・四国地方に分布するこれらの個体群もビロ

ウドマイマイの種内変異となる可能性が推察される。

これらのことをまとめると、ピロウドマイマイ *N. oscitans* は本州及び四国の一部までの広範囲に生息するものと思われ、ニッポンマイマイ *Satsuma japonica* と共通の分布を示すことが考えられる。また、殻形態や殻皮毛密度の変異幅の大きさについてもニッポンマイマイがかつて細分されていたように地域隔離により差異が生じた結果であると考えられる。

本研究では愛知県産ピロウドマイマイの生殖器形態の観察を行った個体数が少ないため今後、更に多数の試料の検討を行う必要性が研究課題として残される。また、本研究結果は形態的特徴に重点を置いたものであるが、今後、DNA解析などの分子生物学的研究の進展により、本研究とは異なるピロウドマイマイ属各種の分類結果が示される可能性もあると思われる。

## 謝辞

本報告を纏めるにあたり、愛知県及びその近県産のピロウドマイマイ属の標本を快く貸与頂いた名古屋貝類談話会の河辺訓受氏および愛知県立三谷水産高校の木村昭一氏に深謝申し上げます。

## 引用・参考文献

- 東 正雄, 1982. 日本産ピロウドマイマイ属2新種, *Venus* 41 (2), 102-108.
- 波部忠重, 1983. 系統上の種に近づける努力 形態的特徴以外にも情報を積み重ねて 討論種とはなにか10, 採集と飼育45 (11), 492-495.
- 早瀬善正, 1996. ピロウドマイマイ滋賀県霊仙山麓に分布, かきつばた (22), 17-18.
- 肥後俊一・後藤芳央, 1993. 日本及び周辺地域産軟体動物総目録, 693pp. エル貝類出版局.
- 環境省自然環境局生物多様性センター, 2002. 生物多様性調査 動物分布調査報告書 [陸産貝類・淡水産貝類] (上) (下), 1342 pp. 環境省生物多様性センター.
- 河辺訓受, 2005. ピロウドマイマイ類の殻毛異常, ちりばたん35 (4), 151-153.
- 木村昭一・中根吉夫, 1996. 第5章 軟体動物 in 稲武町史 - 自然 - 資料編, 119-126. 稲武町教育委員会.
- 高阪元治・河合秀高・佐藤律蔵, 1987. 東海地方の貝類現況調査報告 (2), (10) 段戸裏谷, かきつばた (13), 9.
- 大垣内 宏, 1974 - 1976. 岐阜県陸産貝類目録 I - VII (+補遺), In: 採集と飼育, 36 (10), 200-209; 36 (11), 231-236; 36 (12), 252-254; 37 (1), 18-23; 37 (12), 34-37; 37 (3), 61-66; 37 (4), 86-88; 38 (2), 46-47.
- 湊 宏, 1980. 日本産陸棲貝類の生殖器の研究 - XV. ピロウドマイマイ属の4種, *Venus* 39 (2), 123-129.
- 湊 宏, 1984. 静岡県産の珍奇なミニピロウドマイマイ (新種), *Venus* 43 (3), 193-195.
- 野々部良一, 1979. 御機げんいかが愛知の陸貝 (2), かきつばた (5), 8-9.
- 野々部良一・高桑弘・原田一夫, 1984. 陸産貝類 in 愛知の動物, 23-40. 愛知県郷土資料刊行会.
- 反田栄一, 1980. 栃木県日光産ピロウドマイマイ属の一新種, *Venus* 38 (4), 247-251.

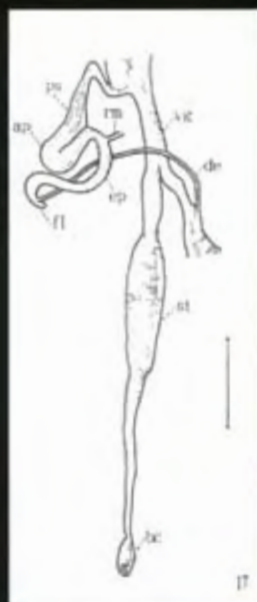
- 反田栄一, 1986a. 関東地方産を主とするピロウドマイマイ属の種群の研究-I. キヌピロウドマイマイの1新亜種およびエゾピロウドマイマイの1新亜種, Venus 45 (2), 99-108.
- 反田栄一, 1986b. 関東地方産を主とするピロウドマイマイ属の種群の研究-II. ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans* (Martens, 1881) の3新亜種, Venus 45 (3), 177-185.
- 反田栄一, 1986c. 関東地方産を主とするピロウドマイマイ属の種群の研究-III. キヨスミピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans kiyosumiensis* Azuma, 1982 とカワナピロウドマイマイ *Nipponochloritis kawanai* Sorita, 1980 及び総括, Venus 45 (3), 186-193.
- 多田 昭, 2005. 中国地方産ピロウドマイマイ属貝類, 四国貝類談話会会誌: まいご (13), 12-25.

- [1] ミニピロウドマイマイ類似種 *Nipponochloritis* sp. aff. *takedai*
- [2] ミニピロウドマイマイ類似種 *Nipponochloritis* sp. aff. *takedai*
- [3] *Nipponochloritis* sp. 1 小型個体
- [4] *Nipponochloritis* sp. 1 小型個体
- [5] *Nipponochloritis* sp. 1 大型個体
- [6] *Nipponochloritis* sp. 1 大型個体
- [7] *Nipponochloritis* sp. 1 大型個体
- [8] ケハダピロウドマイマイ類似種 *Nipponochloritis* sp. 2 aff. *fragilis*
- [9] エチゼンピロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis*
- [10] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans*
- [11] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans*
- [12] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans*
- [13] キヌピロウドマイマイ *Nipponochloritis pumila*
- [14] ヒメピロウドマイマイ *Nipponochloritis perpunctatus*
- [15] ヒメピロウドマイマイ *Nipponochloritis perpunctatus*
- [16] カワナピロウドマイマイ *Nipponochloritis kawanai*  
(スケールバー: 1目盛1mm)
- [17] *Nipponochloritis* sp. 1 小型個体 (スケールバー: 5mm)
- ap: 陰茎付属肢, bc: 交尾囊, de: 輸精管, ep: 陰茎, fl: 鞭状器, ps: 陰茎鞘, rm: 陰茎牽引筋, vg: 膈
- [18] *Nipponochloritis* sp. 1 大型個体 (スケールバー: 5mm)
- [19] *Nipponochloritis* sp. 1 大型個体 (図18の雄性生殖器官の拡大) (スケールバー: 2mm)
- [20] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans* (スケールバー: 5mm)
- [21] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans* (図20の雄性生殖器官の拡大) (スケールバー: 2mm)
- [22] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans* (スケールバー: 5mm)
- [23] ピロウドマイマイ *Nipponochloritis oscitans* (図22の雄性生殖器官の拡大) (スケールバー: 2mm)
- [24] エチゼンピロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis* (スケールバー: 5mm)
- [25] エチゼンピロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis*  
(図24の雄性生殖器官の拡大) (スケールバー: 2mm)
- [26] エチゼンピロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis* (スケールバー: 5mm)
- [27] エチゼンピロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis*  
(図26の雄性生殖器官の拡大) (スケールバー: 2mm)
- [28] エチゼンピロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis* (スケールバー: 5mm)









20



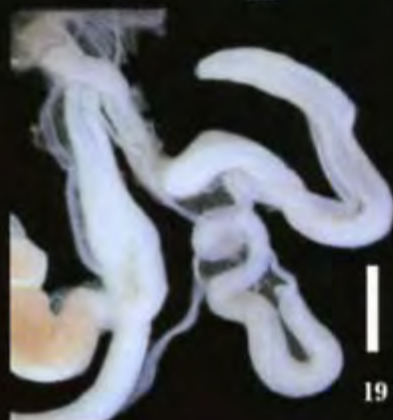
21



18



22



19



23



21



25



26



27



28