

四国におけるビロウドマイマイ属の分類 —特にトサビロウドマイマイとシコクビロウドマイマイについて—

多田 昭¹・大原健司²

[Akira Tada¹ and Kenji Ôhara²: Suggestion on diagnostic characters of the genus *Nipponochloritis* in Shikoku, Japan]

はじめに

陸産貝類の分類で難解なもの1つとしてナンバンマイマイ科 (Camaenidae) ビロウドマイマイ属 (*Nipponochloritis*) があげられる。四国では、現在大きく2種に分けられている。本属は成員の採集が困難な上、2種のうちトサビロウドマイマイ *Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903) の完模式標本が海外の研究機関に収蔵されているため、分類研究を進める上で支障をきたしてきた。さらに、記載論文以外に、本種の形態に関する情報が国内でいくつか出され混乱が生じていたことも問題に拍車を掛けた。ここでは四国本土産ビロウドマイマイ属の分類の考え方を精選したい。

研究の経緯

四国で最初に記載されたトサビロウドマイマイの模式産地は、土佐・新莊 (現：須崎市) である。当時の記載は主に殻の外部形態で行われ、貝殻の表面にある殻皮毛の密度や臍孔の開・閉などが重視されていた。

トサビロウドマイマイの記載文によると「形態はヒメビロウドマイマイ *Nipponochloritis perpunctatus* (Pilsbry, 1902) に良く似ているが、大きさは2倍近くありケハダビロウドマイマイ *Nipponochloritis fragilis* (Gude, 1900) では殻皮毛が本種の倍近く離れて生えている (トサビロウドマイマイよりも密度は2倍粗い=ケハダビロウドマイマイよりは密度は2倍ほど密集)」(安藤, 1972a, b) とされているが、当時は図を伴った記載ではなかったために、具体的にどの程度の密度であるのか不明であった。そのためか平瀬與一郎は自らが刊行した「介類雑誌」(1907~1909, 1912) に載せるべくビロウドマイマイ属の図版を作成していた。ところが「介類雑誌」が廃刊になったために日の目を見ず、いつしか原図版は紛失した。しかし貝類研究家によって撮影されたものが残っており、それを湊 宏が入手し、報告した(湊, 2002)。その図では、トサビロウドマイマイの殻皮毛は、きわめて粗いケハダビロウドマイマイよりは密度は高いものの、極めて密なヒメビロウドマイマイ *Nipponochloritis perpunctatus* (Pilsbry, 1902) やエチゼンビロウドマイマイ *Nipponochloritis echizenensis* (Pilsbry & Hirase,

2010年1月31日受付, 2月27日受理。

¹ 〒769-2601 香川県東かがわ市三本松1766-2. Sanbonmatsu 1766-2, Higashikagawa-shi, Kagawa, 769-2601 Japan.

² 〒666-0001 兵庫県川西市鶯の森町 11-6. Uguisunomori-machi 11-6, Kawanishi-shi, Hyogo, 666-0001 Japan.

1903)よりは低密度で、ピロウドマイマイ属の中ではいわゆる粗密度の部類に属することがわかった。一方、黒田徳米は、当時未公開であった原図版を補足するかのよう「ピロウドマイマイ類殻の膚毛の配列数」と題して謄写刷り同好会誌「ゆめ蛤」45号(1949年)に殻皮毛の密度数を載せた。それによると、最も粗いケハダピロウドマイマイが1mm²当たり4~6本、トサピロウドマイマイが12本、ヒメピロウドマイマイが30~42本と、殻皮毛密度の違いで種を特徴付けた(殻皮毛の密度は殻口に近い体層部の上部で計ったもの)。この資料が発行された頃、四国での調査はまだ十分ではなかった。

その後、四国各地のピロウドマイマイ属が採集されるに至って、殻皮毛の極めて密なタイプが見つかるようになり、さらに、1980年頃よりピロウドマイマイ属貝類の分類に軟体部の生殖器の形態を重要視するようになってきた。トサピロウドマイマイは殻皮毛密度の粗いタイプであるという黒田の記述などから、四国の殻皮毛の密度の高いものに対しては、本州に分布するヒメピロウドマイマイを種名としてあてるようになった(阿部, 1978, 1981)。筆者の一人多田も1970年頃よりピロウドマイマイ属の分類に興味を覚え、多くの産地からの多数の個体の採集に成功した。その中で、湊は1989年に多田の採集した剣山見越産の殻皮毛密度が密な個体に対し、シコクピロウドマイマイ *Nipponochloritis hiromitadae* Minato, 1989と命名、記載した(湊, 1989)。殻皮毛が密で、生殖器のうち鞭状器が長く先端が尖り、本州のヒメピロウドマイマイの乳頭状と異なることが大きな相違点であった。シコクピロウドマイマイの記載に際しては、トサピロウドマイマイの完模式標本が日本に無かったため、それと比較検討をすることなく記載したのであった。

分類の混乱

シコクピロウドマイマイ記載後、四国各地の資料が増えるにしたがって殻皮毛に地理的変異があり、疎~密までの種々なタイプが見つかるようになった。臍孔についても開いているもの、閉じているもの、閉じかかっているものまで千差万別で殻による同定に困難を極めた。白地図に殻皮毛の粗いタイプ、細かいタイプを分けてプロットしても分布にまとまりがない上に、殻皮毛の粗いタイプは資料に乏しく分布図に不自然さが残った。一方、解剖結果でも殻皮毛の粗・密での差異はなく、47産地120個体はすべてが生殖器の鞭状器の長いタイプで、軟体部でも分類が不可能であることがわかった。その後、模式産地である須崎市新荘での採集をくり返し試みたが、発見に至らなかった。そこで、1989年および1990年に出された国立科学博物館の河村良介コレクションを調査することにした。目録の中にトサピロウドマイマイ土佐・虚空蔵山産(山下ほか, 1990)があったためである。そこは模式産地である須崎市新荘から直線距離で数kmと近い位置にある。この標本については、東京大学大学院准教授上島 励博士に確認して頂いたところ、殻皮毛は密なタイプであることがわかった。標本には『殻皮毛は(トサピロウドマイマイのように)粗くないが模式産地に近いのでトサピロウドマイマイであろう』とする黒田のメモも入っており、殻皮毛が密であっても模式産地に近かったための判断がなされている。須崎市、佐川町、土佐市の3市町の境界にある当地には、多田も模式産地に近いので再三足を運んで調査してきたが、採集できた個体は黒田が同定したような殻皮毛の密なタイプばかりであった。完模式標本が保管されているのは

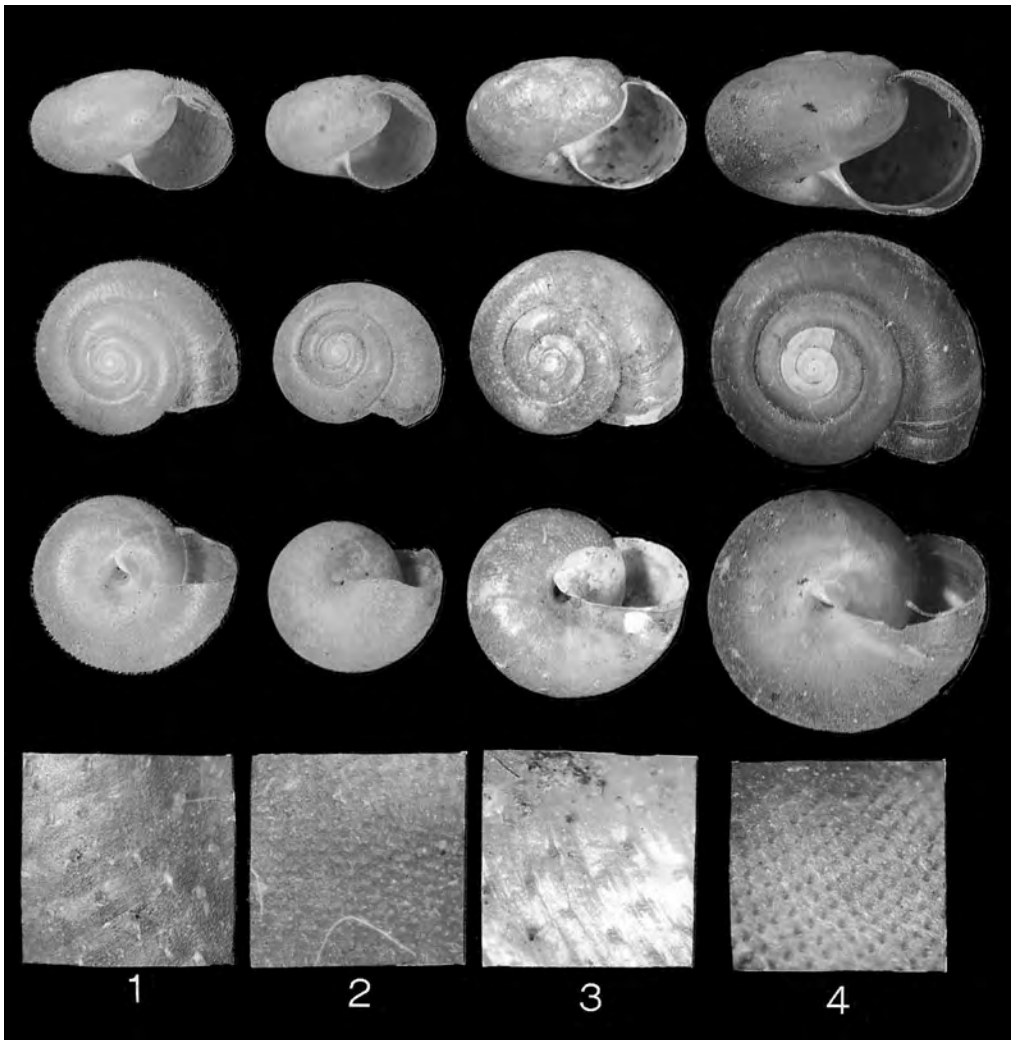


図1-4. 四国におけるピロウドマイマイ属殻皮毛の同所的2型.

- 1, トサピロウドマイマイ (粗な個体) *Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903)
徳島県徳島市一宮町船戸神社: 殻高約 8.2mm×殻径約 13.2mm (TKPM-MO-7260) (以下, 各産地別殻皮毛の拡大図は 2mm×2mm である).
- 2, トサピロウドマイマイ (密な個体) *Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903)
徳島県徳島市一宮町船戸神社: 殻高約 7.8mm×殻径約 11.5mm (TKPM-MO-7261).
- 3, トサピロウドマイマイ (粗な個体) *Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903)
高知県須崎市桑田山: 殻高約 8.8mm×殻径約 15.0mm (TKPM-MO-7262).
- 4, トサピロウドマイマイ (密な個体) *Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903)
高知県須崎市桑田山: 殻高約 10.7mm×殻径約 17.7mm (AT00068).

フィラデルフィア科学アカデミーで、それを確認することが必須となる。2006年の秋、筆者の一人大原がフィラデルフィア科学アカデミーへ行く機会があり、トサビロウドマイマイの完模式標本（標本番号 ANSP84415）を見ることが出来た。それによると殻皮毛が密であった（図5）。黒田徳米の報告した四国で殻皮毛の粗な個体がトサビロウドマイマイであるという分類基準は、どこで取り違えた結果なのだろうか、疑問は募るばかりであった。

殻皮毛の同所的二型の発見

そこで殻皮毛の粗・密は果たして種を分ける標徴として重要なものなのだろうかという疑問が生じてくる。マイマイ属 (*Euhadra*) などに見られる色帯の有無のように、種の殻表にあらわれる表現型と考えた方が矛盾なく理解することができる。すなわち、同じ種内でも殻皮毛の粗・密の変異はあり、殻皮毛の密度が違ってても同種の場合があることが推察される。



ANSP 84415 *Chloritis tosanus* Pilsbry & Hirase, 1903
Lectotype, 17.5 mm max. chord

図5. トサビロウドマイマイ（完模式標本）*Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903). 土佐, 新莊（現：高知県須崎市新莊）：殻高 10mm×殻径 17.5mm (ANSP84415).

その場合は、同所的に粗・密2型が出現してもおかしくはなく、それを解剖して標徴が一致すればこれらの問題は解決できると考えるようになった。その問題を一步進めることが出来たのは徳島県立博物館に保管されていた高藤茂の陸産貝類コレクションであった。高藤は阿部近一より2才年下で、1970年代に熱心に陸産貝類の採集を行い、その道の先輩である阿部部を感心させた。高藤コレクションのピロウドマイマイ属は5ケース、その中の3ケースに問題解決の糸口があった。徳島市一宮町船戸神社産の2ケースの内の一つに殻皮毛の粗であるトサピロウドマイマイ(図1)(TKPM-MO-7260)、別のケースに殻皮毛の密なピロウドマイマイ属(ラベルはヒメピロウドマイマイ)(図2)(TKPM-MO-7261)があり、同所で2型の個体を採集していることになる。前者の日付が1976年3月21日、後者が同年5月21日であり、トサピロウドマイマイを採集した2ヵ月後に密なタイプを採集している。このデータは阿部(1981)に使用されたとみえ、2種のピロウドマイマイ属の産地に一宮町船戸神社が記述されている。もう一つは須崎市桑田山産トサピロウドマイマイのケースで、2個体の殻皮毛の粗い殻が収められている(図3)(TKPM-MO-7262)。桑田山は模式産地の新荘より直線距離で6km、虚空蔵山よりも近い位置にある。筆者らも桑田山やそこに近い幡蛇森では再三の調査にもかかわらず、採集できたピロウドマイマイ類はすべて殻皮毛の密な個体ばかりであった(図4)(AT00068)。即ち桑田山にも2型が生息していたことになる(略号TKPM-MOは徳島県立博物館所蔵標本登録番号、ATは多田昭所蔵標本登録番号)。

長年混乱し続けた問題は上記2例で、解決に向けて大きく一步前進した。同所で2型が出現していることは、同種の変異性の実証につながる可能性が大きい。これらの個体は生殖器が未剖見であるが、多田はこれまで四国の本属120個体の解剖で、生殖器の形態的特徴がすべて同様であることを確認している。したがって近い将来、同所での2型を採集し解剖することで、同種の殻皮毛密度の変異性の存在が立証されるものと思っている。一方、平瀬興一郎やその助手として働いた黒田徳米が、なぜトサピロウドマイマイは殻皮毛が粗いとしたのだろうかという点について、著者らは平瀬がフィラデルフィア科学アカデミーに送付した個体は殻皮毛の密なタイプで、日本に残した個体(現在その個体は不明)が殻皮毛の粗いタイプであったと推測している。

おわりに

このように、四国に生息するピロウドマイマイ属はこれまで、殻皮毛密度が密で生殖器官の鞭状器が長く先端が尖るという特徴を有するシコクピロウドマイマイと殻皮毛密度が粗のトサピロウドマイマイの2種に大別されてきた。しかし、模式標本および四国各地の試料の検討などにより殻皮毛密度に基づき、これらを2種と考えることは不可能であることが明らかとなった。したがって、シコクピロウドマイマイ *Nipponochloritis hiromitadae* Minato, 1989 はトサピロウドマイマイ *Nipponochloritis tosanus* (Pilsbry & Hirase, 1903) のシノニムであると結論付ける。

謝 辞

稿を終えるに当たって、完模式標本を閲覧させていただいたフィラデルフィア科学アカデミー学芸員のカロモン・ポール氏にお礼申し上げます。また、草稿に目を通していただき、数々の助言をいただいた金子之史名誉教授（香川大学）、湊 宏博士（和歌山県）、早瀬善正氏（静岡県）に心より感謝申し上げます。

引用文献

- 阿部近一. 1978. 軟体動物目録. 高越山の自然, p. 36-38.
- 阿部近一. 1981. 徳島県陸産ならびに淡水産貝類誌. pp. 88+10pls. 教育出版センター, 徳島.
- 安藤保二. 1972a. 文献による日本ピロウドマイマイ (1). かいなかま, **6** (1): 1-5.
- 安藤保二. 1972b. 文献による日本ピロウドマイマイ (2). かいなかま, **6** (2): 1-8.
- 黒田徳米. 1949. ピロウドマイマイ類殻の膚毛の配列数. 夢蛤, **45**: 251-254.
- 湊 宏. 1989. 四国に分布するシコクピロウドマイマイ (新種). *Venus*, **48** (2): 79-84.
- 湊 宏. 2002. ピロウドマイマイ類とシワクチマイマイ類の図版—故黒田徳米博士所蔵の資料から—. かいなかま, **36** (1): 1-4.
- 多田 昭. 2002. 四国産ピロウドマイマイ属貝類. まいご (四国貝類談話会誌), **10**: 4-9.
- 山下博由・前田和俊・松隈明彦・奥谷喬司・波部忠重. 1990. 河村コレクション貝類標本目録 I. 有肺類 (2). p. 37-93. 国立科学博物館.