

# マキガイ綱 (陸産貝類)

黒住耐二<sup>1</sup>

## はじめに

生態系多様性地域調査(富士北麓地域)の一環として、陸産貝類(マキガイ綱)の種組成を中心に調査を行なうことが本調査の目的である。陸産貝類は、自力での分散能力が極めて低く、障壁があると分散が阻まれるため、地理的隔離により種分化の生じやすいグループである。そのため、各種の文献などによるのではなく、各地域で詳細な生息確認調査を行なわなければ、その地域の陸産貝類相は明らかにし得ない。

また、陸産貝類は乾燥を嫌い、森林伐採などで林床が乾燥した場合、一部の昆虫などのように自ら分散することができないので、結局その森林から絶滅することになる場合が多い。この視点からも、陸産貝類は、調査地域の現況、人為的変革などをセンシティブにとらえることのできる動物群である。そのため、ある地域の自然環境の現況を理解しようとする場合、陸産貝類を調査することは重要であると考えられる。

さらに、日本において針葉樹林帯の陸産貝類相は、これまでほとんど明らかにされていない。本州中部の針葉樹林帯を含む典型的な植生構造を有する本地域での調査は、この点をも明らかにできる。

## 調査方法

今回の調査方法は、基本的には現地での見つけ採り法と採集した土壌をツルグレン装置にかけて抽出する方法の2つである。その他に、僅かに林床でのスウィーピングとベイトトラップのサンプルも含まれている。

## 調査日および内容

共通調査7地点において、2001年9月22-24日および10月7日と2002年4月18日および5月11日の期間にツルグレン装置による抽出用の土壌サンプルの採取と同時に見つけ採り、さらに

2001年10月19-20日に報告者などの現地調査を行なった。報告者らによる2001年10月19-20日の調査地点として、五合目ダケカンバ林および草地、St. 3付近、昭和大学裏アカマツ林などもある。

また伊藤良作先生らの洞窟調査グループによって、洞内および洞外の調査でも、多くのサンプルが得られている。

過去の文献記録として、山中湖村畑尾山竈坂峠(波部・小菅 1971)や竈坂峠-あざみ平(前田 1973)がある。

その他、今回の調査で伊藤良作先生のグループをはじめ多くの方々から提供されたサンプルや一部の千葉県立中央博物館に所蔵されている標本・詳細な地点の不明確な過去の文献記録(樹田 1930、船窪 1965、反田 1978、Sorita 1986)も検討の対象とした。

## 結果および考察

### 確認種

今回調査によって得られた種は、2目14科38種であった(表1)。これ以外にも、これまでの文献記録と標本に基づいて種リストを作成した。ただし、標本記録のうち、竈坂峠-あざみ平(前田 1973)のものは、文献記録とした。

分類・配列・学名・和名は黒田(1963)と湊(1988)に準拠した。ただし、高次の分類群に関してはBeesley et al. (1998)に準拠した。

軟体動物門 Phylum Mollusca

腹足綱 Class Gastropoda

真正腹足亜綱 Subclass Orthogastropoda

アマオブネ上目 Superorder Neritopsina

ヤマキサゴ科 Family Helicinidae

1. ヤマキサゴ *Wardemaria japonica japonica*  
(A. Adams 1861)

文献記録：竈坂峠付近(波部・小菅 1971)。

<sup>1</sup> 千葉県立中央博物館

1'. モミジヤマキサゴ *Wardemaria japonica reinii* (Kobelt, 1879)

文献記録：竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

備考：前田 (1971) はこの和名で報告したが、この亜種は現在ではヤマキサゴと同一亜種とされる (湊 1988)。少なくとも、波部・小菅 (1971) の報告したものとは同一と考えられる。

新生腹足上目 Superorder Caenogastropoda  
原始紐舌目 Order Architenioglossa

ゴマガイ科 Family Diplommatinidae

2. ヒダリマキゴマガイ

*Palaina* (*Cylindropalaina*) *pusilla pusilla* (Martens, 1877)

確認記録：st. 4; 上宿昭和大学裏アカマツ林。

3. イブキゴマガイ

*Diplommatina* (*Sinica*) *collarifera collarifera* Schmacker & Boettger, 1891

確認記録：st. 4。

4. ゴマガイ属の一種 *Diplommatina* (*Sinica*) sp.

確認記録：st. 4。

備考：今回得られたイブキゴマガイとゴマガイの中間の殻サイズを有し、緊線は体層腹面中央よりやや右よりに位置し、ブリカがイブキゴマガイより短いことで識別できた。イブキゴマガイの種内変異の可能性も残るが、ここでは別種として記録した。今後の詳細な検討が必要である。

5. ゴマガイ *Diplommatina* (*Sinica*) *cassa* Pilsbry, 1901

確認記録：st. 4。

異鰓上目 Superorder Heterobranchia

有肺目 Order Pulmonata

真有肺亜目 Suborder Eupulmonata

下目 Infraorder Actophila

オカミミガイ科 Family Ellobiidae

6. スジケシガイ

*Carychium noduliferum* Reinhardt, 1877

確認記録：st. 4。

7. ニホンケシガイ *Carychium nipponense* Pilsbry & Hirase, 1904

確認記録：st. 4。

柄眼下目 Infraorder Stylommatophora

サナギガイ科 Family Pupilliidae

8. キバサナギガイ類似種

*Vertigo* sp. cf. *hirasei* Pilsbry, 1901

確認記録：st. 1。

備考：科の内容は Solem (1978) に従った。

キセルモドキ科 Family Enidae

9. キセルモドキ *Mirus reinianus reinianus*

(Kobelt, 1875)

確認記録：st. 4。

キセルガイ科 Family Clausiliidae

10. ヒカリギセル *Zptychopsis buschi*

(Pfeiffer, 1846)

標本記録：山中湖。

文献記録：竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

確認記録：st. 4。

備考：標本記録の山中湖は、山中湖町のもので、文献記録の前田 (1971) と同時に得られたものの可能性が高い。

11. ツムガタモドキギセル *Pinguiphaedusa*

*platyauchen* (Martens, 1877)

文献記録：本栖湖 (船窪 1965); 竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

確認記録：st. 4。

12. ハコネギセル

*Pinguiphaedusa hakonensis* (Pilsbry, 1900)

確認記録：st. 7 付近。

13. ウツミギセル *Phaedusa* (s. s.) *oostoma*

(Moellendorff, 1882)

標本記録：山中湖。

文献記録：下吉田浅間神社 (榊田 1930); 竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

確認記録：洞穴 16。

備考：本種は、ナミギセルの亜種や異名同種とされることが多いが (黒田 1963、湊 1988)、ここでは増田・波部 (1989) の見解と同じく種とした。属名は、湊 (1994) の見解に従う。

13' . ウツミギセル? *Phaedusa*? sp.  
(*oostoma* (Moellendorff, 1882)?)

確認記録: st. 4。

備考: 今回得られた標本は、幼貝のみであつたので正確な同定はできなかつたが、ウツミギセルと考えられる。

13'' . ナミギセル *Phaedusa* (s. s.) *japonica*  
*japonica* (Cross, 1871)

文献記録: 本栖湖 (船窪 1965); 青木ヶ原周辺・竈坂峠付近 (波部・小菅 1971)。

備考: 波部・小菅 (1971) の報告したナミギセルは、ウツミギセルがナミギセルの異名同種という見解によるものと考えられ、今回ウツミギセルとしたものと同種であろう。船窪 (1965) は、ナミギセルとウツミギセルを並記しているが、同一産地から2種が報告されるなど、同定に混乱があると考えられ、本栖湖のものはウツミギセルと思われる。

14. オオトノサマギセル *Mundiphaedusa* (s. s.)  
*rex* (Pilsbry, 1905)

確認記録: st. 4。

備考: 今回は、幼貝のみが得られたが、殻のサイズ等から本種であると考えられた。

15. オクガタギセル *Mundiphaedusa* (s. s.) sp.  
(*dorcias* Pilsbry, 1902)

標本記録: 山中湖。

文献記録: 竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

備考: 本種の種小名には、*dorcias* が用いられてきたが (黒田 1963、湊 1988)、ここでは黒住 (1997) の見解に従つた。

15' . オクガタギセル? *Mundiphaedusa* (s. s.)?  
sp. (*dorcias* Pilsbry, 1902?)

確認記録: st. 4。

備考: 今回得られた標本は、幼貝のみであつたので正確な同定はできなかつたが、オクガタギセルと考えられる。

16. ツメギセル *Mundiphaedusa* (s. s.) *rhopalia*  
(Pilsbry, 1902)

文献記録: 竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

確認記録: st. 4。

16' . クニノギセル (キヌハダギセル)

*Mundiphaedusa* (s. s.) *kuninoae*  
(Kuroda, 1936)

文献記録: 竈坂峠付近 (波部・小菅 1971)。

備考: 波部・小菅 (1971) がキヌハダギセルとして報告したものは、ツメギセルと考えられる。キヌハダギセルはクニノギセルの異名同種と考えられているので (湊 1994)、その見解に従つた。

17. ヒメギセル

*Mundiphaedusa* (" *Vitriphaedusa* ")  
*micropeas micropeas* (Moellendorff, 1882)

確認記録: st. 4。

#### オカクチキレガイ科 Family Subulinidae

18. オカチヨウジガイ *Allopeas kyotoense*

(Pilsbry & Hirase, 1904)

文献記録: 青木ヶ原周辺 (波部・小菅 1971)。

確認記録: st. 4; 洞穴 14; 洞穴 44。

備考: 本属および近縁属の分類学的な検討は遅れており、ここでオカチヨウジガイとした種も近縁な別種の可能性もある。今後の詳細な検討が必要である。本種の学名には、*A. clavulinum kyotoense* の用いられることが多いが、ここでは波部・小菅 (1971) の用法に従つた。

#### ナタネガイ科 Family Punctidae

19. ミジンナタネ

*Punctum atomus* Pilsbry & Hirase, 1904

確認記録: st. 4。

#### パツラマイマイ科 Family Discidae

20. パツラマイマイ *Discus pauper* (Gould, 1859)

確認記録: 五合目草地; st. 2; st. 3。

#### イシノシタ科 Family Helicodiscidae

21. ノハライシノシタ

*Helicodiscus inermis* Baker, 1929

確認記録: st. 7。

備考: 外来種。

ナメクジ科 Family Philomycidae

22. ヤマナメクジ *Meghimatium fruhstorferi*  
(Collinge, 1901)

確認記録: st. 1; st. 2; st. 4; st. 5; 洞穴 18。

備考: 従来ヤマナメクジとされたものには複数種が含まれるている可能性が高い上に、学名の種に対応するかという問題が存在する。暫くはこの問題が解決される見通しがないので、このような状況を踏まえた上で、今回は取りあえずヤマナメクジとした。

ベッコウマイマイ科 Family Helicarionidae

23. カサキビ *Trochochlamys crenulata*  
*crenulata* (Gude, 1900)

確認記録: st. 4。

24. ハリマキビ類似種 *Parakaliella* sp. cf.  
*harimensis* (Pilsbry, 1901)

確認記録: st. 1; 五合目草地。

25. ハリマキビ属の一種 *Parakaliella* sp.  
確認記録: st. 4。

26. スジキビ "*Kaliella*" *ruida* Pilsbry, 1901  
確認記録: st. 4。

27. ハクサンベッコウマイマイ属の一種  
*Nipponochlamys* sp.

確認記録: 洞穴 45。

備考: 本属としては小形で、白色、平巻きの種で、黒住 (1997) が神奈川県丹沢山地のブナ林からハクサンベッコウ? *N. hakusanus*? と報告したものと同種である。

28. ハコネヒメベッコウ *Japanochlamys*  
*hakonensis* (Pilsbry & Hirase, 1905)

確認記録: st. 4。

29. ベッコウマイマイ科の一種 a  
Gen. et sp. a ("*Discoconulus*")

確認記録: st. 4; st. 7; 上宿昭和大学裏アカマツ林。

備考: ヒメベッコウ *Discoconulus sinapidium* (Reinhardt) と殻の外形は類似するが、初期螺層に微細だが明瞭な螺溝を有するものである。

30. ベッコウマイマイ科の一種 b  
Gen. et sp. b ("*Bekkochlamys*")

確認記録: st. 4。

備考: ヒラベッコウに外形の類似する種であるが、殻表に螺溝が認められる。

31. ベッコウマイマイ科の一種 c  
Gen. et sp. c ("*Trochochlamys*")

確認記録: st. 7。

備考: 孵化後暫くした小形の幼貝が得られたのみであるが、周縁に角を持ち、胎殻は布目状になるものであった。

32. ベッコウマイマイ科の一種 d Gen. et sp. d  
確認記録: st. 7。

備考: 孵化後暫くした小形の幼貝が得られたのみで、標本の状態がやや悪く詳細な検討が行なえなかったが、今回報告したベッコウマイマイ科の何れの種とも異なると考えられる。

コハクガイ科 Family Zonitidae

33. ヒメコハクガイ  
*Hawaiiia miniscula* (Binney, 1840)

確認記録: st. 7。

備考: 外来種。

ナンバンマイマイ科 Family Camaenidae

34. ニッポンマイマイ *Satsuma* (s. s.)  
*japonica japonica* (Pfeiffer, 1847)

確認記録: 上宿昭和大学裏アカマツ林。

35. ヤセアナナシマイマイ *Satsuma* (s. s.)  
*fausta* (Pilsbry, 1902)

確認記録: st. 4。

36. コベソマイマイ *Satsuma* (s. s.) *myomphala*  
*myomphala* (Martens, 1865)

文献記録: 笠坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

37. ミノブマイマイ *Satsuma* (s. s.)  
*moellendorffiana thanumi* (Pilsbry, 1924)

確認記録: 洞穴 16; 洞穴 18。

38. キヌビロードマイマイ  
*Nipponochloritis pumila* (Gude, 1902)

標本記録: 幸助山コメツガ/シラビソ林, 笠坂峠—あざみ平。

文献記録: 笠坂峠付近 (波部・小菅 1971)。

確認記録: 洞穴 12, 洞穴 45; 二番沢。

備考: Sorita (1986) は本種を殻形態の相違によって 2 亜種 (キヌビロードマイマイ *p. pumila* とカントウビロードマイマイ *p. kantoensis*) に分けたが、本地域はちょうど両亜種の

境界域に位置する。今回確認できたサンプルでは、報告者は両亜種を識別できなかった。また、Sorita

(1986)の両亜種の分布は一部で重複しており、今後の検討が必要であるが、ここでは亜種の区別を行わずに報告する。

38' . ヒメビロードマイマイ *Nipponochloritis perpunctatus* (Pilsbry, 1902)

文献記録：竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

備考：この記録の標本(上記)を検討した結果、キヌビロードマイマイであった。

#### オナジマイマイ科 Family Bradybaenidae

39. カドコオオベソマイマイ *Aegista proba goniosoma* (Pilsbry & Hirase, 1904)

文献記録：竈坂峠—あざみ平 (前田 1973)。

39' . コオオベソマイマイ *Aegista proba minula* (Pilsbry, 1901)

文献記録：鳴沢 (船窪 1965)。

39' . コケラマイマイ *Aegista mikuriensis* (Pilsbry, 1902)

文献記録：竈坂峠付近 (波部・小菅 1971)。

備考：富士北麓から報告された上記の3種(カドコオオベソマイマイ・コオオベソマイマイ・コケラマイマイ)は、殻形態が極めて類似し、同一種を指している可能性も高く、今後の詳細な検討が必要である。ただ、反田(1978)の生殖腺を含めた検討結果では、本地域には、カドコオオベソマイマイとコケラマイマイの両種が分布する可能性がある。

40. ミスジマイマイ *Euhadra peliomphala eliomphala* (Pfeiffer, 1856)

確認記録：st. 4およびその付近。

備考：この個体群は、いわゆるトラマイマイ *nimbosa* とされるものであり、トラマイマイはミスジマイマイの亜種シモダマイマイ *E. peliomphala simodae* の異名同種とされるが(湊1988)、ここでは富士北麓の個体群は、関東西部の低地部から連続的に分布するミスジマイマイの山地における大形・濃色化したものと考え、

ミスジマイマイとした。

41. ヒダリマキマイマイ *Euhadra quaesita quaesita* (Deshayes, 1850)

文献記録：鳴沢 (船窪 1965)；竈坂峠付近 (波部・小菅 1971)。

確認記録：st. 4；st. 56。

備考：今回得られたものは、いわゆるチャイロヒダリマキマイマイ *montium* とされるものであったが、湊(1988)の見解と同じく、報告者もチャイロヒダリマキマイマイはヒダリマキマイマイの山地における大形・濃色化したものと考えている(黒住・古野 2002)。

今回の調査では、洞穴調査グループにより、洞内からも4種が得られたが、いずれも死殻であり、また真洞性・好洞性の陸産貝類はサンプル中に含まれていなかった。これは、洞穴性の陸産貝類は石灰岩洞からのみ知られていること(波部1942、黒田1963など)と矛盾しない。ただ、今回静岡県の詳細な調査でも生貝は2個体のみ得られた(増田・波部1989)いわゆる希産種のミノブマイマイが白化した標本がほとんどであったが、2つの洞穴から5個体も得られた。殻皮の残る死殻と白化死殻ではあるが殻内にハエ類の蛹殻の存在する標本があったことから、今回の本種は、現在も生存していることは確実である。このようにミノブマイマイの死殻が洞内から比較的多く採集されたことから、本種は好洞性とは定義できないが、多くの陸産貝類より、暗所を好む性質のある可能性の高いことが明らかとなった。

#### 貴重種・注目種

ここでは、富士北麓地域を対象に、隣接地域での報告(黒住2000、茅根ら2000、川名2002、清水2002)にも配慮して、貴重種と注目種を抽出した(表2)。過去の標本記録なども対象としている。貴重種とは、広い意味での絶滅のおそれのある種のうち、絶滅の可能性の高いものであり、注目種とはその可能性が貴重種より低いものとして、表現した。

貴重種には7種を、注目種には3種を挙げた(表2)。それぞれの種の概略を以下に示す。

キバサナギガイ類似種は、キバサナギガイに同定される可能性の高い種であるが、別種だとして

も、その評価に変わりはない。本属の各種は、隣接地域でもRDB(レッドデータブック)に登載されていることが多い(黒住 2000、川名 2002、清水 2002)。黒住(2000、2003)でも簡単に触れたが、本属の各種は、ヤマト(本州-九州)の各地で草原的な環境に生息し、現在分布域を減少させているものと考えられる。貴重種。

ウツミギセルは、ナミギセルの異名同種とされることもあるが、富士山東側周辺から関東山地南部のみの狭い分布域を持ち、比較的自自然度の高い場所に生息している。注目種。

ハコネギセルは、関東山地南部から房総半島中部に分布し、比較的自自然度の高い場所に生息している。今回は、st.7付近でのみ確認されただけであった。貴重種。

オオトノサマギセルも、ウツミギセルと同様な分布域を持ち、主にブナ林に生息している。環境省では準絶滅危惧種とされる。貴重種。

オクガタギセルは、中部地方から関東地方南部の主にブナ林に生息している。菅坂峠では以前にはかなり多くの個体が確認されているが(前田 1973)、今回の短時間の観察では本種を発見することができなかった。環境省と群馬県(清水 2000)では準絶滅危惧、千葉県では最重要保護生物(黒住 2000)とされる。注目種。

ツメギセルは、主に神奈川県西部から富士山東側に分布し、今回の記録は分布域のほぼ北西端となる。自自然度の高い森林に生息している。貴重種。

ヒメギセルは、東日本の主にブナ林に広く分布しているが、山梨県での記録は少ないようであり、富士北麓では1個体が得られただけであった。注目種。

スジキビも、東日本の主にブナ林に広く分布しており、各地域で個体数は少ない。環境省では準絶滅危惧、埼玉県では絶滅危惧IB類(川名 2002)、群馬県では注目種(清水 2002)とされる。貴重種。

ヤセアナナシマイマイは、伊豆半島から関東山地南部の狭い地域にのみ分布し、個体数も少ない。環境省では絶滅危惧II類、埼玉県では絶滅(川名 2002)とされる。貴重種。

ミノブマイマイは、伊豆半島に分布するメレンドルフマイマイの富士山周辺から長野県南部にかけて分布する亜種であり、従来から希産種として知られている(増田・波部 1989)。環境省では絶滅危惧II類とされる。貴重種。

なお、ヤマキサゴ、イブキゴマガイ、スジケシガイ、キセルモドキ、コベソマイマイなどの種は、近接地域のRDBに登載されているが(黒住 2000、茅根ら 2000、川名 2002、清水 2002)、富士北麓ではまだ個体数が比較的多かったり、未調査の低標高の落葉樹林に生息していると考えられるので(増田・波部 1989、Kato et al. 1989 参照)、貴重種・注目種とはしなかった。

## 共通調査地区の環境の特徴

今回、7つの共通調査地区では、秋と春にすべての地区で土壌サンプルのツルグレン装置による抽出と秋にSt.1-5までの現地での見つけ採り調査を行なった。また、共通調査地点ではないが、昭和大学に近接した富士吉田市上宿のアカマツ林でも、同時期に見つけ採り調査を行なった。

これらの結果から、異なった環境を有する共通調査区の比較を行なう。火山荒原のSt.1では、3種が得られて、特徴的な種としてキバサナギガイ類似種を挙げるができる。カラマツ自然林のSt.2では、2種が得られ、特徴的な種としてはパツラマイマイが挙げられる。同様にシラビソ自然林のSt.3でも、特徴的なパツラマイマイのみが得られた。夏緑広葉樹林のSt.4では、26種と多くの種が確認され、特徴的な種としてもイブキゴマガイ、ゴマガイ属の一種、スジケシガイ、キセルモドキ、ツムガタモドキギセル、オオトノサマギセル、ツメギセル、ヒメギセル、スジキビ、ハコネヒメベッコウ、ヤセアナナシマイマイと多くの種が挙げられよう。この地区で個体数の多い種としては、ヒダリマキゴマガイ、イブキゴマガイ、ニホンケシガイ、ハコネヒメベッコウがあった。ヒノキ林のSt.5とアカマツ林のSt.6では、前者で1種が確認されたに過ぎない。上宿のアカマツ林でも、3種のみが得られているので、アカマツ林では、これまでの結果と同じく(波部 1958、黒住・古野 2002)、陸産貝類は少ないことは確実である。

二次草原のSt.7では、特徴的な外来種のノハラシノシタの他に3種が得られただけであった。

「富士山の溶岩地帯は土壌・植生の上で陸産貝類にとって不毛の地であって、しかもその地史的な若さのため十分な分布域の確立がみられないものと考えられる」(波部・小菅 1971)のであるが、確認種数と個体数からみても、St.4の夏