

淡青丸で採集された房総半島沖の漸深海帯の貝類 (予報)

土田 英治¹⁾・黒住 耐二²⁾

¹⁾ 東京大学海洋研究所

〒164 東京都中野区南台 1-15-1

²⁾ 千葉県立中央博物館

〒260 千葉市中央区青葉町 955-2

要 旨 調査船淡青丸による2航海のビームトロール調査により、房総半島沖合の水深507-704 mの漸深海帯泥底から、11科21種の腹足類と4科8種の二枚貝類が採集された。このうち、ワタゾコニナ科は日本新記録の科であり、ギンリンハリナデシコガイは日本新記録種であった。フトワタゾコムシロガイ、*Pleurotomella granuliapicata*, “*Acteon*” *subincisus*, タンセイエナガロウバイガイ, キイシャクシロウバイガイ, ナカイニシキガイおよびジャクシガイモドキの7種は、今回の調査により北限を房総半島沖とした種である。また今回得られた他の9種も、房総半島を北限とする種である。本地点の貝類相の大部分は、中層水の日本固有種からなり、相模湾や紀伊半島の貝類相と共通のものであった。低緯度地方との共通種は3種であった。得られた種を食性の観点から分けると、クダマキガイ科の肉食種が卓越していることがわかった。ナカイニシキガイは多数得られたが、その個体群は大型の成貝から形成されていて、定着後の小型個体は認められなかった。

キーワード: 貝類相, 漸深海帯, 房総半島, 食性, ワタゾコニナ科, ナカイニシキガイ。

房総半島沖合の貝類相に関しては、これまでに多くの研究がなされてきた(藤田, 1929; Nomura, 1940; Shikama, 1962; 堀越・土田, 1987; 渡辺, 1988等)。その中には調査船でドレッジを使用した調査も含まれるが、いずれも浅海帯上部から漸深海帯上部までの陸棚上での調査であった。一方、底曳網や刺網で採集された貝類も報告されているが、それらの調査深度は漁船の操業範囲内にあたる水深500 mより浅い海域である場合が多く、それより深い漸深海帯にあたる海域の貝類については、正確な位置と水深を記載した報告はなかった。また、500 m以浅・以深においても、目合いの大きい漁船の網による採集では、微小な貝類が報告されることは少なかった。近接海域の鹿島灘・相模湾や伊豆諸島海域においては、漸深海帯や深海性貝類の報告は多くあるが(Okutani, 1957, 1962, 1964, 1966, 1968a), 房総半島沖合海域の水深500 m以深の漸深海帯貝類については、これまでに全く報告がない。

筆者の一人である土田は1989年3月と9月に東京大学海洋研究所の淡青丸で、房総半島の九十九里浜沖合からビームトロールを使用して、貝類をはじめ各種の底生生物を採集する機会を得た。今回は、その中より水深507-704 m間の2地点で採集された漸深海帯の貝類について報告するとともに、その種組成の特徴についても述べる。

調査地および方法

調査海域は、房総半島東端の犬吠埼より南方で、九十九里浜沖合に位置する鴨川海底谷と片貝海底谷の間にあるやや緩やかな陸棚斜面である。この調査海域より沖合は、日本海溝に続く急な斜面となっている(Fig. 1)。今回の報告は、2航海で行った調査地点の

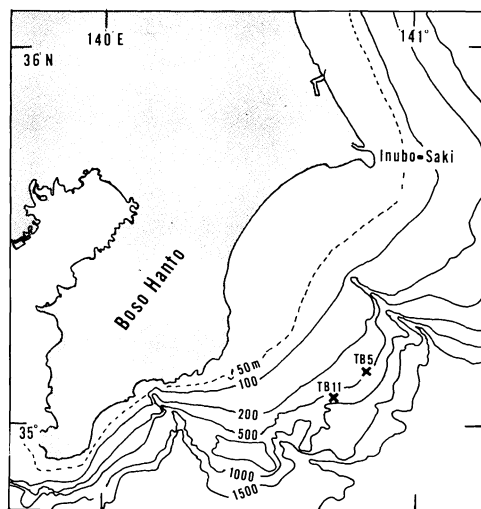


Fig. 1. Trawling stations (X) off Boso Peninsula.

Table 1. Beam trawl stations off the Boso Peninsula by R. V. Tansei-Maru (KT-89-3 and KT-89-14 cruises).

Station	Date & Time on bottom	Position		Depth (m)	Sediment
		N. lat.	E. long.		
KT-89-3 cruise					
TB-5	13 March, 1989	35°08.40'	140°48.75'	507-578	mud
	12:05-12:53	35°08.84'	140°49.71'		
KT-89-14 cruise					
TB-11	15 September, 1989	35°04.81'	140°45.01'	638-704	mud
	2:27-3:08	35°04.14'	140°44.43'		

内, KT-89-3 次航海の st. TB-5 と KT-89-14 次航海の st. TB-11 の 2 地点 (Fig. 1 に×で示した) で, その調査地点の詳細は, Table 1 に示した. 調査範囲の水深は 507-704 m で, その底質は泥となったいた.

調査は, オレゴン型ビームトロール (ORE トロール, 間口 3 m, 内目張 5 mm) を使用して, トロールが着底後約 30 分曳網した. トロールで得られた堆積物を船上で 1 mm のメッシュでふるい, ふるい上に残った残滓の中から船上や研究室にて貝類を抽出したのち, ホルマリンで固定し, 70% アルコールで保存した.

なお, ZM を付けた番号は, CBM-ZM の略号で, 千葉県立中央博物館の登録番号であり, ORI は東京大学海洋研究所の略号である.

結果および考察

1. 採集された種のリスト

Class Gastropoda 腹足綱

Subclass Prosobranchia 前鰓亜綱

Superorder Archaeogastropoda 原始腹足上目

Order Patellogastropoda

Family Acmaeidae

1) *Pectinodonta rhyssa* (Dall) ワタゾコシロアミガサガイ

1 ex. (1 死殻; KT-89-3, TB-5; ZM 105461).

備考: 房総半島以南から東シナ海の水深 200-1000 m までの沈んだ木片に付着し (肥後・後藤, 1993), 銚子沖の沖合底曳に少産とされる (渡辺, 1988).

Order Vetigastropoda

Family Trochidae ニシキウズガイ科

2) *Bathymbex aeola* (Watson) クサイロギンエビスガイ (コガネエビスガイ) (Fig. 6-1, 2)

3 exs. (1 生貝, 2 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105443 & ORI coll.); 2 exs. (1 生貝, 1 死貝; KT-89-14, TB-11; ZM 105435 & ORI coll.).

殻は卵円錐型で, 体層周縁は丸く, 体層上面では縫合下に弱い顆粒をもつ成長肋が明かで, 底面では弱い顆粒状の螺肋が明瞭である. TB-5 で得られた ZM

105443 の殻径 13 mm の幼貝 (Pl. 1-2) では, 成員と比較して, 体層周縁部に強く明瞭な多少顆粒状になった螺肋を持ち, 角張っている. また, 体層上面の顆粒状成長肋が強く, 底面の螺肋も明瞭に 4 本認められる.

備考: 本種は両地点で得られた数少ない種である. 2 地点の成員の殻径は, 約 550 m の TB-5 では約 35 mm と通常得られている個体群のサイズとほぼ同様であったが, 約 650 m の TB-11 では 28 mm と小型であった. このような個体群ごとのサイズ組成変化はこれまでにほとんど詳細な報告がなく, 今後各地点でのデータを集積していく必要がある.

本種は, 相模湾の 565 fms. を模式産地として記載され (Watson, 1886), 本州三陸沖から紀伊半島東岸の 100-1500 m の下部浅海帯から深海帯に生息すると報告されている (肥後・後藤, 1993). しかし近年の調査によって土佐湾 (Okutani and Iwahori, 1992) や日向灘 (土田, 1993) まで分布の拡大が報告されているが, これまでの調査によって三陸沖では確認されていない (土田, 未発表). 一方, 渡辺 (1988) は銚子沖の沖合底曳に 400-800 m に普通であるとしているが, 正確な水深の判明している報告では, 500-1020 m に分布するとなっている (Okutani, 1964; 堀越, 1984). このことから, 本種は, 漸深海帯の上部から深海帯にかけて分布する種であり, 100-200 m 程度の浅海には生息しないと考えられる.

3) *Machaerplax* sp. (Figs. 2, 6-3-5)

14 exs. (7 生貝, 7 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105444 & ORI coll.).

殻は小型で, 白濁灰白色で, 円錐型. しかし個体により螺塔の高低には変異が認められる. 殻表は弱い真珠光沢を有し, 灰白虹色にみえる. 螺層は 4 層からなり, 各層は 2 本の強い螺肋によって形作られ, 側面はやや平坦. 縫合部は深くくぼみ, 縫合は明かで, 縫合下は平坦なる. 螺層には細かく規則的で多少板状に発達した成長肋が明瞭で, 太い 2 本の螺肋間に細い 3 本程度の細肋を有するが, 殻表は布目状とならない. 体

層は丸みを帯び、通常3本の強い螺肋を有し、上部の1本が肩角となる。体層底面には10本程度の螺肋があり、成長肋と交わって小結節状となる。肩角と臍孔縁の螺肋はどの個体においても明かである。臍孔縁にも強い螺肋があり、その内側にも4-5本の螺肋がみられる。臍孔部の成長肋は板状に発達する。この体層底面の特徴も、多少個体により異なる。殻口は丸く、内・外唇とも単純。フタは黒褐色で多旋型。

本種の歯舌を Fig. 2 に示した。中歯は台形で、先端の尖った1歯尖を有し、その側面は4個程度の歯尖を持つ。側歯は3個からなり、洋梨型である。前方に大きな1歯尖があり、側面の歯尖は、3-5個で第3側歯では少なくなる。縁歯は7-8個と少なく、太い針状で、緩やかに湾曲している。先端部には弱いが、鋸状の部分が認められる。

備考: 日本近海から知られている本属には、長卵型で肩角を持ち、明瞭な縦肋が螺肋を持つ *M. delicatus* (Dall) ウバシタダミ等からなる群と、円錐型で彫刻の弱い *M. koreanica* (Dall) チョウセンシタダミ等からなる群がある。本種は、前者の群に属する。この群には、ウバシタダミ、*M. nyssonus* (Dall) シロガネシタダミ、土田 (1985) が紀伊水道から報告した *M. sp.* が含まれる。ウバシタダミは、三陸の金華山沖 266 fms. から記載され、銚子沖および津軽海峡から四国沖の 50-4000 m に分布し (肥後・後藤, 1993), 銚子沖では沖合底曳から普通と報告され (渡辺, 1988), Okutani (1964) は相模湾の水深 620-1640 m から得ている。シロガネシタダミは、Hondo, Japan の水深 167 fms. を模式産地として記載され、相模湾および佐渡島以南から東シナ海の 50-200m に分布する (肥後・後藤, 1993)。今回報告した *M. sp.* は体層に3本程度の強い螺肋を有し、螺肋上は成長脈と交わっても小結節とならないことによって、この両種と区別できる。また本種は、土田 (1985) によって紀伊半島沖の水深 975-1112 m より報告された *M. sp.* にも近似するが、龍骨状の螺肋を持ち、成長肋と螺肋の交点が小突起とならないことによって、後者から識別できる。本種は、房総半島沖合に固有な種であると考えられる。

Machaeroplax シロガネシタダミ属の歯舌は、土田・北尾 (1986), Hickman and McLean (1990) や

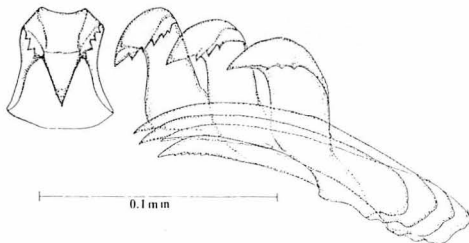


Fig. 2. Radula of *Machaeroplax* sp.

Warén (1993) の報告した *Minolia* コシダカシタダミ属や *Solariella* のものと基本的に同様な構成を有している。Hickman and McLean (1990) や Warén (1993) は、本属を *Solariella* のシノニムとしているが、シロガネシタダミ属の原殻と初期幼層の特徴は *Solariella* と異なっており (土田, 未発表), ここでは別属として取り扱った。

Superorder Caenogastropoda 新生腹足上目

Order Neotaenioglossa 新紐舌目

Family Abysssochrysidae ワタゾコニナ科

4) *Abysssochrysos* ? sp. (Figs. 3, 6-6)

2 exs. (1 生貝, 1 死殻; KT-89-3, TB-5; ZM 105462 & ORI coll.).

殻は塔型 (殻高/殻径=3.0) で、やや薄質、弱い光沢がみられる。灰白色でわずかに半透明であるが、侵食が激しい。原殻は侵食のため失われている。螺層は6層が残存し、側面は中央部より少し下が膨らみ、下膨れ状となる。縫合部は明瞭。殻表には明かで波打った成長線のみが認められる。体層は螺層の約40%で、周縁は丸く、穏やかに殻底へつながる。殻口は螺層の25%を占め、菱形に近い卵形。軸唇は細く平滑。内唇は滑層に覆われない。臍孔は開かない。外唇は薄く、外唇縁は成長線に同調して波打ち、内面は平滑で、外面の彫刻が透けて見える。

備考: 本種は殻が塔型で、殻表に成長線以外の彫刻がなく、軸唇にも軸壁がないことから、トウガタガイ科の *Eulimella* セトモノクチレガイ属の一種のように見えるが、軟体部の形態がトウガタガイ科のものとは異なり、ワタゾコニナ科に属する (長谷川, 私信)。しかし、その正確な分類学的位置は不明である。また、これまでに報告された本科の全種は、螺層に縦肋を有するが (Houbriek, 1979; Bouchet, 1991), 本種の螺層は平滑であり、他種と識別される。

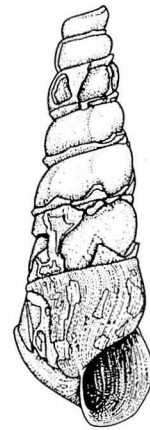


Fig. 3. *Abysssochrysos* ? sp.



Fig. 6. 1,2. *Bathybembix aeola* (1. 36.0 Height (H)×27.8 Breadth (B) mm, 2. 16.2 H×13.0 B); 3-5. *Machaerplax* sp. (3. 7.5 H×7.9 B, 4. 6.0 H×6.5 B, 5. 4.5 H×5.0 B); 6. *Abyssochrysos* ? sp. (8.4 H×3.3 B); 7. *Euspira nana* (5.7 H×5.1 B); 8. *Euspira pallida* (9.1 H×8.0 B); 9. *Cryptonatica hirasei* (10.0 H×8.7 B), 10. *Cryptonatica* sp. (7.3 H×6.9 B).

西太平洋において本科の貝類は、これまでにフィリピンやインドネシアの水深 750–2500 m から報告されているのみで (Bouchet, 1991), 日本から初めて記録された。

Family Naticidae タマガイ科

5) *Euspira nana* Møller シロオビタマツメタガイ (Fig. 6-7)

3 exs. (2 生貝, 1 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105445 & ORI coll.).

備考: 本種は、北海道から駿河湾の 50–100 m に分布する (肥後・後藤, 1993) と記されているが, Okutani (1964, 1966) は相模湾から三宅島沖の水深 550–1500 m より, また土田 (1985) は紀伊水道の水深 975–1112 m より本種を記録している。このことから, 相模湾以南における本種の生息深度は, 漸深海帯に限定されるものと考えられる。渡辺 (1988) は, 銚子沖の沖合底曳に普通としている。

6) *Euspira pallida* (Broderip & Sowerby) ウスイロタマツメタガイ (Fig. 6-8)

10 exs. (5 生貝, 5 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105446 & ORI coll.).

備考: 本種は、北極圏から駿河湾及び若狭湾の水深 50–2400 m に分布する (肥後・後藤, 1993) と記されているが, Okutani (1964, 1966) は相模湾の水深 620–1500 m より報告した。本種の相模湾以南における生息深度は, 前種と同様, 漸深海帯に限定されるものと考えられる。渡辺 (1988) は, 銚子沖の沖合底曳に普通としている。

7) *Cryptonatica* sp. (Fig. 6-10)

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105445).

殻は小型で, 球形, 厚質。殻表は平滑で光沢がある。螺層は侵食されているものの, 低く, 縫合部はほぼ平坦。色彩は, 体層底面を除き, 濃淡のある淡褐色。体層底面は明瞭に染め分けられ, 淡灰白色。臍孔は半円状の臍盤に覆われて閉じ, わずかなくぼみとなる。フタは石灰質で, 平滑, 中央部はくぼむ。

備考: 本種は, 日本近海から報告された本属の既知種の中では, *C. hirasei* (Pilsbry) ヒラセタマガイ (Fig. 6-9: 岩手県大槌沖, 106–107 m, KT-90-8, SR-121; ZM 105468) に近似するが, 体層が明瞭に染め分けられること, 淡褐色の単一の色彩を有することによって, 後者から識別される。詳細な分類学的検討を行うためには, 多数の個体を調べる必要がある。

Family Ranellidae アヤボラ科

8) *Fusitriton oregonensis* (Refiel) アヤボラ (Fig. 7-1)

1 ex. (1 生貝, KT-89-3, TB-5; ZM 105447); 1 ex. (1 死貝, KT-89-14, TB-11; ZM 105436).

備考: 本種は, 北太平洋に広く分布し, 千葉県では, 銚子沖の沖合底曳 (80–150 m) に普通 (渡辺, 1988) であるが, 銚子沖以南の記録は僅かしかみられず, 堀越・土田 (1987) は天津小湊沖の約 100 m のそば網から記録し, 同時にこれまで知られていなかった紀伊半島東岸の水深約 250–450 m にまで分布することを報告した。銚子以北においては, 鹿島灘の水深 870 m (Okutani, 1964) に生息することが報告されているものの, 今回の記録は, 銚子沖以南の房総半島においても, 浅海帯下部のみならず, 漸深海帯上部に生息することが初めて確認された。この結果から, 本種は, 房総半島沖合から紀伊半島まで, 同じ深さの水域に分布する可能性がある。

Order Neogastropoda 新腹足目
Family Muricidae アッキガイ科

9) *Abyssotrophon* sp. (Fig. 7-2)

12 exs. (4 生貝, 8 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105448 & ORI coll.).

殻は小型で, 紡錘型, 半透明白色で, ガラス質。螺層は 4 層からなり, 通常原殻は侵食される。螺層は膨れ, 縫合はくびれる。各層には 2 本の強い螺肋を有し, 次体層で 30 本程度の薄質で板状の成長肋がある。成長肋と螺肋の交点は, わずかに半円状に突出した鰭状となる。体層は, 殻高の約 70% を占め, 丸く膨れる。殻口は洋梨型。体層には 5 本の螺肋を有し, 板状の成長肋は底部まで連続する。水管は, 体層の 30% 程度と短く, 前管は広く開き, 著しく左方へ曲がる。

備考: 本種は, 黒田 (1953) によって三陸の石巻沖の 146 m より記載された *Trophonopsis delicatus* Kuroda ヒナツノオリイレガイ (Fig. 7-3: 岩手県大槌沖, 80–120 m; ZM 105469) に近似するが, 螺肋と成長肋の交点が半円形の鰭状となり, 螺塔は低く, 体層は丸く, 水管の曲がりは強いという点で, 後者から識別される。ヒナツノオリイレガイはこれまでに三陸沖の浅海帯下部からのみ報告されている (土田, 1991)。また, 本種は, Egorov (1993) によって三陸沖の 2500 m から報告された *A. unicus* Egorov にも近似するが, 体層が筒状で, 螺塔が高く, 螺肋と成長肋が強く明瞭なことによって, 後者から区別できる。Okutani (1964) がヒナツノオリイレガイとして相模湾の水深 550–700 m から報告した種も, 本種と考えられる。本種は, 現在までのところ, 房総沖から相模湾にかけての漸深海帯上部に生息する固有種と考えられる。

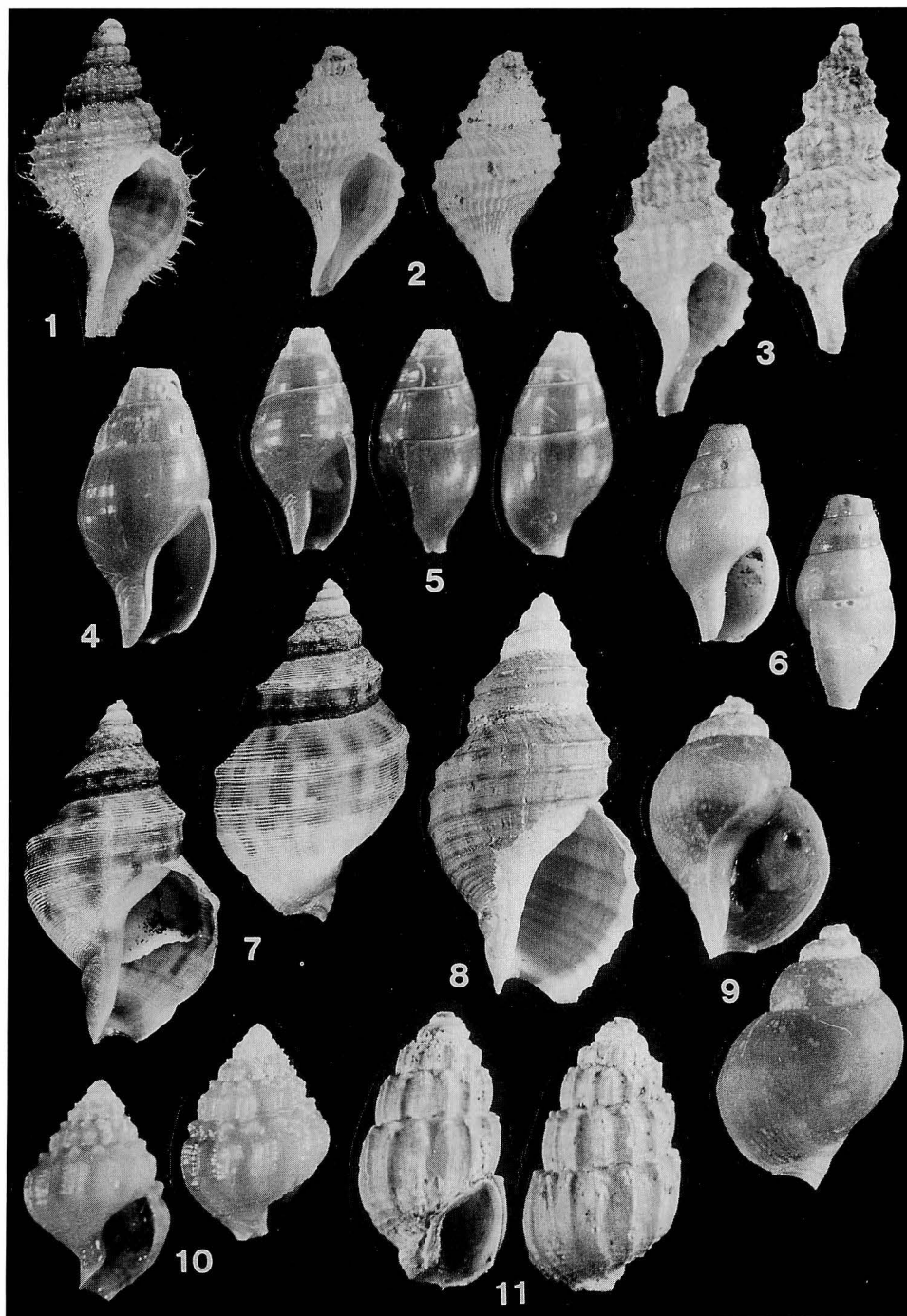


Fig. 7. 1. *Fusitriton oregonensis* (25.8 H×12.6 B); 2. *Abyssotrophon* sp. (10.4 H×5.5 B); 3. *Trophonopsis delicatus* (9.2 H×3.8 B); 4, 5. "*Mitrella*" sp. (4. 10.2 H×5.1 B, 5. 9.3 H×4.6 B); 6. "*Zemitrella*" *cera* (10.9 H×4.5 B; Holotype), 7. *Buccinum* sp. A (28.0 H×16.4 B); 8. *Buccinum nipponense* (45.5 H×24.2 B); 9. *Buccinum* sp. B (9.4 H×6.5 B); 10. *Profundinassa dilutus* (9.2 H×6.2 B); 11. *Profundinassa babylonica* (9.6 H×5.2 B).

Family Columbelloidea タモトガイ科

10) "*Mitrella*" sp. (Fig. 7-4, 5)

3 exs. (3 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105452 & ORI coll.)

この科としては殻は大型で、紡錘型、やや薄質、堅固。光沢のある淡黄褐色で、色斑は認められない。原殻および上部の螺層は侵食され、2層が残存するのみである。各層の側面はほとんど平坦で平滑、個体によっては2-3本の弱く細い螺肋を持つ。縫合は明かで、わずかにくぼむのみで、段差を生じない。体層は楕円形で、弱く膨らむ。体層上面に細い螺肋を持つ個体もある。体層底面は緩やかに曲がり、短い水管部に移行する。水管部には、4-7本程度の規則的で明瞭な螺溝を有する。殻口は細長い紡錘型。軸唇は直線的で単純。内唇滑層は狭いが、明瞭に存在する。特に成貝では、わずかに板状となる。外唇は張り出さず、直線的で、わずかに肥厚するが、薄い。外唇内側には歯を持たない。足部は淡肌色で、色斑等はみられない。フタは、小さく、殻口の15%程度、角形で楕円形、核は中央近くに位置する。

備考: 本種は、Okutani (1964, 1968a) により、青ヶ島沖から記載され、鳥島沖等の水深1080-3350mから報告された "*Zemitrella*" *cera* Okutani ロウイロワタゾコムギガイ (Fig. 7-6 Holotype; Geol. Inst. Univ. Tokyo, RM 8828) に近似する種である。本種は、色彩が淡黄褐色であること、殻が薄質であること、外唇が肥厚せず直線的であること、水管部の螺溝が強いことによって、ロウイロワタゾコムギガイから区別される。本種とロウイロワタゾコムギガイは、高知沖の水深約1300m付近でも同所的な採集の記録がある(土田, 未発表)。本種は、房総半島から高知沖の漸深海帯に固有な種であると考えられる。

Okutani (1964, 1968) が暫定的に用いた *Zemitrella* 属は、ニュージーランド等の浅海に生息する高い螺層を有し、明瞭な数本の螺肋を持つ属である(例えば Wenz, 1938-1944)。このような特徴から判断すると、今回報告した種は、*Zemitrella* ではないと考えられる。また本種の歯舌は、*Mitrella* 属に近似する(佐々木, 私信)。漸深海帯から深海帯にかけて分布する紡錘型で殻表の平滑な一群の貝の所属に関しては今後の研究に委ねたい。

Family Buccinidae エゾバイ科

11) *Buccinum* sp. A (Fig. 7-7)

1 ex. (1 生貝・幼貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105449).

得られた個体は幼貝であるが、成貝に近いサイズであり、種の特徴をよく表していると思われる。殻は本属としては小型で、卵型、やや薄質。殻表は淡黄緑色で単純な薄い殻皮に覆われる。次体層で11本、体層で13本の規則的な火炎彩が認められ、火炎彩は体層

底面に及ばない。螺塔は4層からなり、各層は4本の細い螺条からなる太く強い螺肋を持ち、螺肋は明かな肩角となる。縫合は明かで、縫合から肩角の間に12本の規則的な螺条がある。螺条間は比較的深く、微細で規則的に刻まれる。肩角の下部は、16本の同様な螺条を有する。9-11本目の螺条は、弱い明瞭で太い螺肋となる。体層は筒型で、肩角の他に2本の螺肋を持つ。体層底面は、規則的で密な螺条を持ち、螺条間の刻みは下方ほど不明瞭になる。軸唇は下方へ緩やかに湾曲し、そのまま水管に移行する。軸壁はなく、内唇中央は弱くくぼむ。滑層の発達是比较的悪い。足部は明黄色で、フタの周囲に黒斑が集中し、他は単色。フタは同心円状で、殻口の25%程度。

備考: 本種は、Dall (1907) によって日本南岸175 fms. から記載された *B. nipponense* Dall ヒメシライトマキバイ (Fig. 7-8; 岩手県大槌沖, 406-419 m, KT-85-11, SR-14; ZM 105470) に近似するが、螺層が低く、卵型で、殻表の螺肋が少なく、火炎彩が明瞭で、螺条間の刻みが螺条上に及ばないことによって、後者と識別できる。また、本種は、黒田 (1964) によって銚子沖約200mから記載された *B. cnismatum chibanum* Kuroda ユメバイとも似るが、螺層が低く、縫合が深くくびれないことなどによって、後種と区別できる。本種は、Okutani (1964) が鹿島灘の水深870mから報告した *Buccinum* n. sp. a と同種であると考えられる。このことから、本種は鹿島灘から房総沖の漸深海帯上部に生息する種だと考えられる。

12) *Buccinum* sp. B (Fig. 7-9)

4 exs. (2 生貝, 2 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105450 & ORI coll.).

本属としては小型で、長卵型、やや薄質。殻表は弱い光沢のある淡黄緑色で単純な薄い殻皮を持つ。原殻は失われているが、3層の螺層が残存する。各層の側面は、緩やかに膨らむ。縫合は明瞭で、よくくびれるが肩角を形成しない。殻表には微細で多数の螺肋を有し、螺肋は規則的で全て等幅。体層はよく膨らみ、殻高の80%以上を占める。体層にも螺層と同様な螺肋があり、この螺肋は水管部に及ぶ。体層は淡黄緑色であるが、水管先端部は白色となる。殻口は体層の70%以上と大きく、楕円形。軸唇はほぼ垂直で、水管に至り、緩やかに曲がる。軸壁は痕跡的にも形成されない。滑層は比較的良好に発達し、下半部は白色で、著しい光沢がある。外唇は張り出し、わずかな突起を経て水管に至り、弱いながら明らかに反転し、わずかに肥厚する。水管は著しく短く、またほとんど湾入しない。足部は淡肌色で、外見から色斑等が認められない。フタは著しく小さく痕跡的で、殻口の5%程度。

備考: 本種は、Dall (1895) によってアリューシャン列島の水深248 fms. から記載された *B. ovulum* Dall

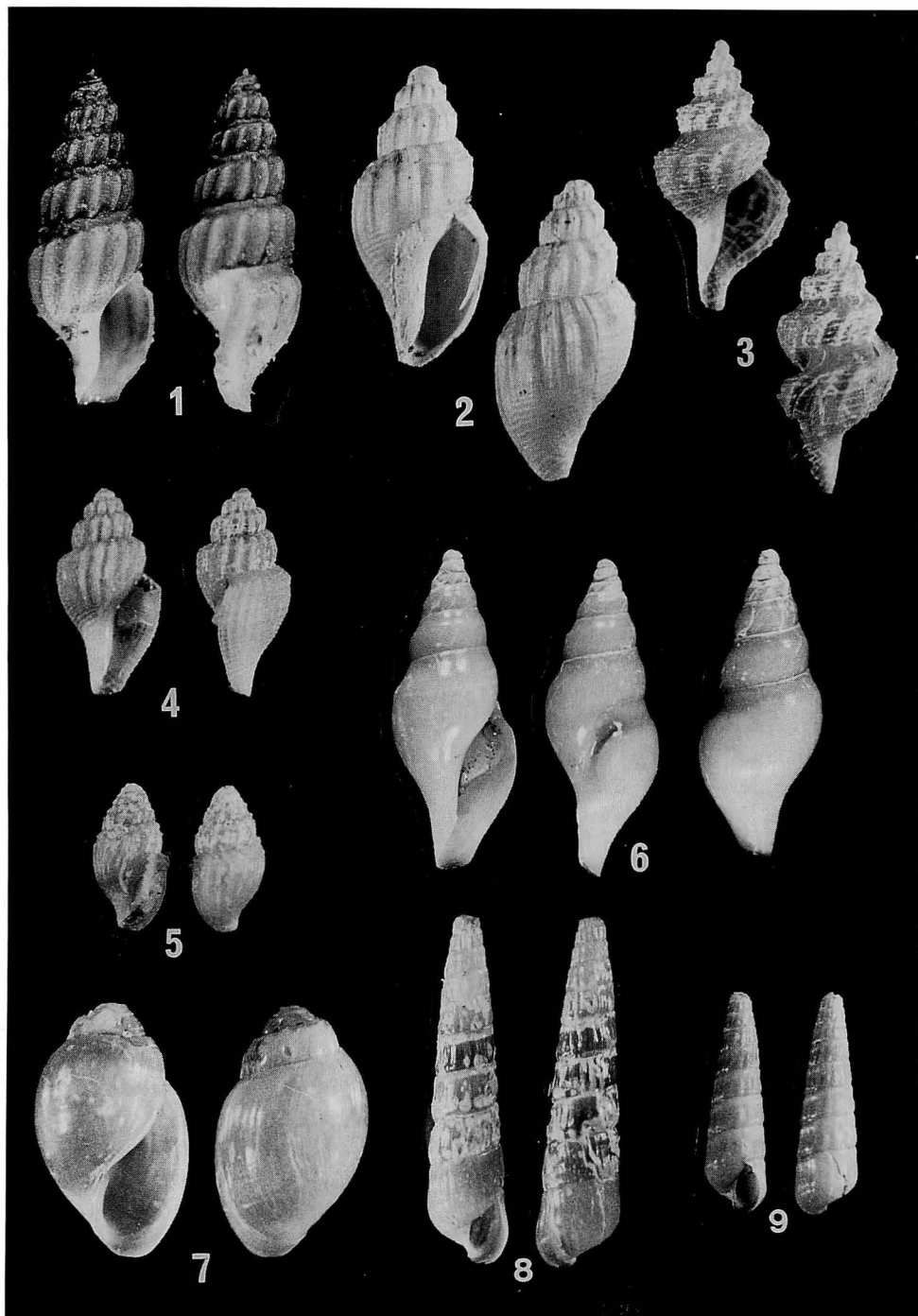


Fig. 8. 1. *Crassispira takeokensis* (25.4 H×9.9 B); 2. *Speoides* ? sp. (10.9 H×5.1 B); 3. *Pleurotomella granuliapicata* (9.3 H×4.9 B); 4. *Propebele* sp. (8.3 H×4.0 B); 5. *Obesotoma* ? sp. (7.1 H×3.5 B); 6. *Benthodaphne yukiae* (19.4 H×7.9 B); 7. "*Acteon*" *subincisus* (7.0 H×4.4 B); 8. *Trubonilla* (*Ptycheulimella*) sp. (13.3 H×3.3 B); 9. *Turbonilla* "*corgani*" (10.3 H×2.8 B; Holotype).

に近似するが、螺層が高く、体層に規則的に強い螺肋がなく、外唇は下方へ大きく張り出ず、フタが殻口の5%程度と小さいことにより、後者と識別できる。

13) *Profundinassa babylonica* (Watson) ワタゾコムシロガイ (Fig. 7-11)

6 exs. (1 生貝, 5 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105464 & ORI coll.).

備考: 本種は、フィリピン沖の水深 675 m から報告された (Watson, 1886)。日本近海においては、房総半島以南からフィリピンまでの水深 500–700 m に生息するとされ (肥後・後藤, 1993), 渡辺 (1988) は銚子沖の沖合底曳から少産であると報告している。

14) *Profundinassa dilutus* (Smith) フトワタゾコムシロガイ (Fig. 7-10)

1 ex. (1 生貝・幼貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105451).

備考: 本種は、インド洋のコロンボ沖の水深 597 fms. から報告され (Smith, 1899), ワタゾコムシロガイから、殻径がより太いことと縫合下の顆粒状の彫刻を持つことによって識別される。これまでに紀伊水道の水深 975–1112 m (土田, 1985) と *P. pupa* Okutani として三宅島沖の水深 1080–1205 m から報告 (Okutani, 1968) されていた。今回の記録が最北端で、最も浅い水深からの記録となる。前種とは、水深 800 m 前後で生息域を異にしていることが示されたが (土田, 1985), 今回の調査では両種は同所的に生息していた。

Family Turridae クダマキガイ科

15) *Crassispira takeokensis* Otuka ミドリモミジボラ (Fig. 8-1)

11 exs. (4 生貝, 7 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105453 & ORI coll.).

備考: 本種は房総半島の上総層群十宮層から記載され (Otuka, 1949), 駿河湾以北から北海道の水深 100–600 m から報告されている (肥後・後藤, 1993)。しかし、正確な記録は波部・伊藤 (1965) による北海道および東北の 100–200 m からの報告と、Okutani (1964) や Okutani and Iwahori (1992) によると鹿児島から高知沖の水深 620–1350 m の報告程度である。また、渡辺 (1988) は、銚子沖の 400–800 m から本種を少産であるとして報告している。このことから、本種は、北海道から東北にかけては陸棚に生息し、南になるに従い漸深海帯に分布する種であると考えられる。

16) *Speoides* ? sp. (Fig. 8-2)

1 ex. (1 死殻; KT-89-3, TB-5; ZM 105454).

殻は小型で、紡錘型、淡灰緑色。螺層は、3 層で、各

層には 13 本程度の明瞭な縦肋を有し、螺層中央より上方で螺肋と縦肋の結節で角張る。次体層には 6 本の螺肋を有し、弱い格子目状となる。体層は少し張り出し、縦肋は体層底部に達しない。体層底部には規則的な 15 本程度の細かい螺肋が認められる。

備考: 本種は、Okutani (1966) によって相模湾の水深 1470–1500 m から記載された *S. viridis* Okutani に近似するが、体層が膨らむことと底面に明瞭な螺肋をもつことによって、後者から区別できる。また、本種は、土田 (1985) が紀伊水道の水深 978–1112 m から Turridae gen. sp. B として報告した種とも類似するが、殻が短く、縫合下に平滑な部分を持たないことによって、後者とは異なる。

17) *Propebele* sp. (Fig. 8-4)

5 exs. (5 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105455 & ORI coll.).

殻は小型で、菱型、やや厚質、白色半透明。原殻は失われているが、螺層は 3 層が残存する。各層の側面はわずかに膨らみ、下部は縫合に向かって折れ込まない。縫合は明瞭で、肩角を形成する。殻表には 16 本程度の強い縦肋を有し、6 本程度の細く密な螺肋が規則的にみられる。体層は、弱く膨らみ、殻高の 75% 程度を占める。体層にも螺層と同様な縦肋と螺肋があり、この螺肋は水管部に及ぶ。螺肋間は比較的深い。殻口は体層の 70% 以上と大きい。軸唇は内側へ緩やかに曲がり、水管に至る。内唇はわずかにくぼむ程度。外唇は明瞭な肩角を持ち、緩やかに曲がりながら水管となる。水管との移行部にくぼみは認められない。水管は比較的長い。フタは革質、楕円形。

備考: Okutani (1964, 1968) は、本種と同種と考えられる種を *P. sp. cf. P. yokoyamai* Taki & Oyama として相模湾の水深 1360–1385 m から報告している。土田 (1985) も、この名で紀伊水道の水深 975–1112 m から本属の種を記録している。土田・林 (1994) が日本海の日御碕沖 278–518 m から報告した種も本種と考えられる。

P. yokoyamai Taki & Oyama ヨコヤamaniヨリマンジガイは、千葉県の上部浅海帯の堆積物を中心とする下総層群木下層相当層から記載された (Oyama, 1973)。ヨコヤamaniヨリマンジガイは、螺塔が高く、殻径が小さく、縦肋は弱く、水管が短いなどの特徴によって今回報告した種と識別される。Bogdanov and Ito (1992) は、ヨコヤamaniヨリマンジガイを *P. assimilis* (G. O. Sars) のシノニムとし、中部日本海の下部浅海帯の個体を示した。この図示された個体は、螺塔が高く、肩角が不明瞭で、体層の螺肋間は深くくぼむことなどによって、Oyama (1973) の図示したヨコヤamaniヨリマンジガイとも今回の種とも異なるものであると考えられる。現在までの知見から、本種は日本海の

下部浅海带から漸深海帯と太平洋岸の漸深海帯に共通な種であると考えられる。

18) *Obesotoma* ? sp. (Fig. 8-5)

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105465).

殻は小型で、砲弾型、白色半透明。螺層は3層で、各層には14本の縦肋を持つ。縦肋は上部の深く幅広い螺溝により分断され、縫合下は結節状となる。縦肋間は完全に平滑である。体層の膨らみは弱く、著しく短い水管へ緩やかに移行する。体層にも、螺層と同様な彫刻を有し、体層底面には6本の弱い螺溝を有する。

備考: 本属の多くの種は、相模湾等の太平洋岸の漸深海帯や北部日本海の浅海带下部から漸深海帯にかけて報告されている (Okutani, 1966; Bogdanov and Ito, 1992; 土田・林, 1994)。本種は、今後多数の個体を得て、詳細に検討されるべき種である。

19) *Curtitoma* ? sp.

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105466).

殻は小型で、細長い紡錘型、白色半透明。螺層は3層で、各層には15本の弱い結節状の縦肋を持つ。結節は中央部より上部に存在し、縫合から結節の間は緩やかにくぼむ。螺肋はなく、殻表は平滑で光沢を持つ。縫合は明かである。体層はわずかに膨らみ、緩やかに水管に移行する。体層でも弱い肩角と底部に15本程度の弱い螺肋を有する以外の殻表は、平滑である。軸唇はわずかに斜位で、短い水管に移行する。水管の前溝は広い。

備考: 本属の多くの種は、前種と同じく、太平洋岸の漸深海帯や北部日本海の浅海带下部から漸深海帯にかけて知られている (Okutani, 1966; Bogdanov and Ito, 1992; 土田・林, 1994)。本種の詳細な分類学的検討は今後の課題である。

20) *Pleurotomella granulipicata* Okutani (Fig. 8-3)

3 exs. (3 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105456 & ORI coll.).

備考: 本種は、これまでに相模湾と三宅島沖の水深710-1350 mから報告されたに過ぎず (Okutani, 1964)、今回の記録が3番目のものである。本種は、大西洋東岸の水深1250-1298 mに生息する *P. coelorapha* (Doutzenberg & Fischer) と形態的に差異を認め難く (Bouchet and Warén, 1980 参照)、今後の詳細な検討を待ちたい。

21) *Benthodaphne yukiiae* (Shikama) チチカケイグチガイ (Fig. 8-6)

4 exs. (3 生貝, 1 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105457

& ORI coll.).

本種のフタに関しては、これまで報告がなかったが、今回の観察により、黄褐色で革質、楕円形で、長径は殻口の約20%程度であることが認められた。

備考: 本種は、銚子沖の水深500-600 mから記載され (Shikama, 1962)、銚子以北から北海道の水深200-600 mに分布するとされた (肥後・後藤, 1993)。しかし、正確な記録は、Okutani (1964, 1968) が相模湾の水深600-1030 mから報告したものと、渡辺 (1988) の銚子沖の400-800 mの沖合底曳に稀産であるという報告しかなく、本種は房総半島沖から相模湾の漸深海帯に固有の種であると考えられる。

Subclass Heterobranchia 異鰓亜綱

Order Heterostrophra 異旋目

Family Pyramidellidae トウガタガイ科

22) *Turbonilla (Ptycheulimella)* sp. (Figs. 4, 8-8)

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105459).

殻は細長い円錐形 (殻高/殻径 < 4.0) で、薄質、光沢があるがかなり侵食される。殻色は灰白色で、わずかに半透明。原殻は侵食のために失われる。螺層は9層が残存する。各層の側面はほぼ平坦であるが、中央がわずかにくぼみ、下方が少し膨らんで下膨れとなる。縫合部は明瞭に認められる。殻表には微細な成長線と成長線よりさらに細かい螺条を多数めぐらす。各層に20本弱の垂直に近い縦肋を有し、この縦肋は上部の螺層で比較的明かであるが、下方の体層等では弱まり、ほとんど見えなくなる。体層は螺層の35%を占め、周縁は丸く、緩やかに殻底へとつながる。殻底には体層上部と同様の成長線と螺条のみを有する。殻口は螺層の20%で、円形。軸唇は細く、垂直に近く、わずかに湾曲し、軸壁はない。内唇は平滑で覆われない。臍孔は開かない。外唇は細く、外唇縁は鋭く、穏やかに湾曲し、内面は平で外面が透けて見える。アルコール漬液浸標本においては、薄桃色の軟体と紫褐色の中腸腺が透けて見える。

備考: 本種は、殻形や縦肋の強さにおいて、Okutani (1964, 1966) によって相模湾から遠州灘の水深550-1200 mから報告された *T. "corgani" Okutani* (*T. punicea* Okutani が先取されたために与えられた新名である) に近似するが (Fig. 8-9; Holotype; Geolo. Inst. Univ. Tokyo, RM 8850)、本種の方が縦肋が垂直で多数あるために異なり、未記載種だと考えられる (堀, 私信)。

本科の属位の分類は混乱している。本種は、細長い円錐形で、軸唇に軸壁がなく、縦肋が存在することから *Turbonilla* イトカケギリガイ属に所属し、さらに縦肋が殻の上部では明瞭であるが下方では不明瞭となることから、*Ptycheulimella* ミカズキイトカケギリガイ亜属の一種であると考えられる。

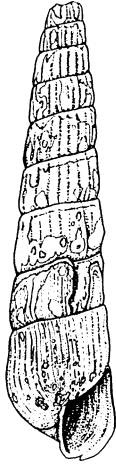


Fig. 4. *Trubonilla* (*Ptycheulimella*) sp.

Subclass Opisthobranchia 後鰓亜綱

Order Cephalaspidia 頭楯目

Family Acteonidae オオシノミガイ科

23) "*Acteon*" *subincisus* Okutani (Fig. 8-7)

4 exs. (3 生貝, 1 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105458 & ORI coll.).

殻は楕円形(殻高/殻径=2.0)でやや厚く、光沢がある。乳白色で、わずかに半透明である。上部では侵食が激しく、原殻は侵食のため失われる。螺層は3層が残存し、側面は丸みを帯びる。殻表にはやや粗く明瞭な成長線と細い螺条がある。螺条は体層・次体層の縫合上に1本あるほか、体層周縁から殻底臍部にかけて10本認められる。これらの螺条の間隔は、縫合上のものと周縁直下のものの間が最も広く、周縁下の7本は大体等間隔に並び、臍部近くの3本は密着する。体層は殻高の90%以上を占めて大きく、側面は緩やかに丸まり、殻底へつながる。殻口は殻高の71%で、耳形。軸唇はやや厚く、上部内方に不明瞭で低い軸壁がある。内唇は軸唇から連続するやや厚い滑層で覆われ、臍孔は開かない。外唇は薄く、外唇縁は緩やかに湾曲し、内面は平滑。

備考: 本種は、これまで三宅島沖の水深1080-1205 mから報告されている(Okutani, 1968)のみで、今回の記録が2番目のものである。

本種は、*Acteon* オオシノミガイ属に暫定的に分類されていた(Okutani, 1968)が、この属はより厚質の殻を有し、螺塔は突出し、縫合は通常溝状となり、深く数少ない螺溝をもつということから、本種をこの属に所属させることは正しくないと考えられる。本種は、白色の殻、深い縫合、細かい螺溝、軸唇が多少捻れて上部が膨らむという特徴から、*Crenilabium* (= *Lissacteon*) ミガキジビキガイ(ハチノコガイ)属に

近似する。しかし、殻は太く丸いことから、本種は異なった属に置かれるべきかもしれない。今回も暫定的に *Acteon* としたが、詳細な属位の検討は、今後の課題である。

Class Bivalvia 二枚貝綱

Subclass Palaeotaxodonta 古多歯亜綱

Order Nuculoida クルミガイ目

Family Nuculidae クルミガイ科

24) *Nucula* (*Lamellinucla*) *tokyoensis* (Yokoyama) ヨセナミクルミガイ (Fig. 9-1)

4 exs. (2 生貝, 2 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105438 & ORI coll.).

備考: 本種は、三浦半島の上総層群長沼層の化石として記載され、房総半島および対馬沖から東シナ海の50-200 mに分布するとされる(肥後・後藤, 1993), Okutani (1962, 1966) や土田(1985)は、相模湾、三宅島沖および紀伊水道の水深550-1350 mから記録している。渡辺(1988)は、銚子沖の沖合底曳から普通であると報告している。

Family Neilonellidae ハトムギソデガイ科

25) *Neilonella* *soyaoe* Habe ソウヨウハトムギソデガイ (Fig. 9-2, 3)

12 exs. (7 生貝, 5 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105439 & ORI coll.).

本種の殻長12 mm程度の大型個体では(Fig. 9-2), 殻は細長く、殻幅も厚く、濁褐色であるが、7 mm程度の小型個体では(Fig. 9-3), 丸みを帯び、薄く、黄褐色である。

備考: 本種は、屋久島沖の400-500 mから記載され(Habe, 1958), 房総半島から九州の水深100-2000 mに分布するとされている(肥後・後藤, 1993)。土田(1985)によると、本種は相模湾から九州の水深263-1205 mから記録があり、また同属の *N. coix* Habe ハトムギソデガイ、ソウヨウハトムギソデガイ、*N. japonica* Okutani ニッポンハトムギソデガイは分布の境界域では同所的にみられることもあるが、陸棚から漸深海帯で深度ごとに分布様式が異なる。今回の房総半島沖合での採集記録は、他地域と同様の水深からであり、本種の分布域北端部においても漸深海帯上部に生息することが示された。渡辺(1988)は、銚子沖の主に400-800 mより魚獲されたメクラアナゴの胃内容物から普通であると報告している。

Family Nuculanidae シワロウバイ科

26) *Nuculana* (*Thestyloda*) *tanseimaruae* Tsuchida & Okutani タンセイエナガロウバイガイ (Fig. 9-4, 5)

10 exs. (5 生貝, 5 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM

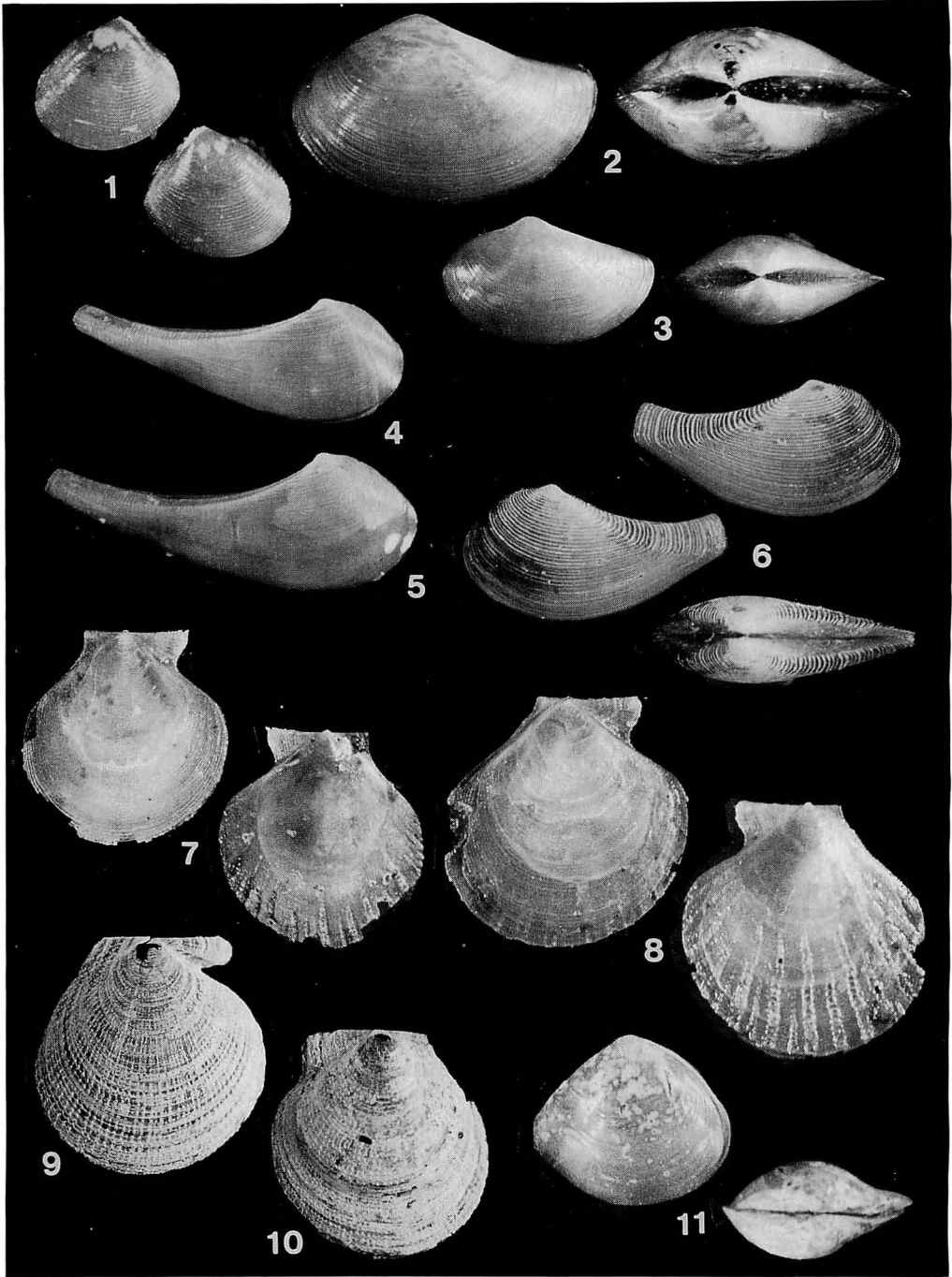


Fig. 9. 1. *Nucula (Lamellinucula) tokyoensis* (5.7 Length (L)×5.0 H×3.1 Width (W)); 2, 3. *Neilonella soyoae* (2. 11.6 L×7.2 H×5.4 W, 3. 7.4 L×4.8 H×3.0 W); 4, 5. *Nuculana (Thestylea) tanseimaruae* (4. 16.8 L×6.1 H×3.3 W, 5. 14.9 L×5.6 H×2.9 W); 6. *Nuculana (Thestylea) kiiensis* (12.0 L×6.1 H×3.9 W); 7, 8. *Cyclopecten nakaii* (7. 8.2 L×8.4 H×2.2 W, 8. 10.2 L×10.4 H×2.4 W); 9, 10. *Delectopecten alcocki* (9. right valve 14.9 L×15.4 H×2.0 W, 10. left valve 14.2 L×14.9 H×2.5 W); 11. *Pseudoneaera iridella* (7.1 L×6.1 H×3.6 W).

105440 & ORI coll.).

備考: 本種は、紀伊半島沖の水深 455–492 m から記載され、九州西方からも知られている (Tsuchida & Okutani, 1985). 今回の記録が最北端の記録となる。

27) *Nuculana (Thestylea) kiiensis* Tsuchida & Okutani キイシャクシロウバイガイ (Fig. 6-9)

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105460).

備考: 本種は、これまで紀伊半島沖の水深 353–416 m から記載されただけであったが (Tsuchida and Okutani, 1985). 今回の記録が 2 例目である。

Subclass Pterimorphia 翼型亜綱

Order Pterioidea ウグイスガイ目

Family Propeamussiidae

ワタゾコツキヒガイ科

28) *Cyclopecten nakaii* Okutani ナカイニシキガイ (Fig. 9-7, 8)

65 exs. (65 生貝; KT-89-14, TB-3; ZM 105437 & ORI coll.).

備考: 本種は、これまで相模湾から記載され、相模湾と三宅島沖の水深 550–1250 m から記録された種である (Okutani, 1962, 1968; Hayami, 1988).

Family Pectinida イタヤガイ科

29) *Delectopecten alcocki* (Smith) ギンリンハリナデシコガイ (新称) (Fig. 9-9, 10)

8 exs. (8 死貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105442 & ORI coll.).

殻は歪んだ卵形で、著しく薄質で、白色半透明。膨らみは僅かしかない。表面には、65 本程度の細い放射肋を有し、肋間は細かく放射状に刻まれる。放射肋上には比較的不規則な成長線に沿って小突起が存在する。この小突起は、剥離しやすく、突起のない死殻も多く得られた。右殻の前耳には、4 本の肋をもち、半円形で、足糸湾入は明かである。後耳は三角形の突出部となり、2 本の肋を有し、殻体部と明瞭に区別されない。

備考: 本種は、南インド沖の水深 430 fms. から記載され (Smith, 1904), インド洋からフィリピンまでの 274–750 m の漸深海帯上部から知られている (Knudsen, 1967; Dijkstra, 1991). 今回の房総沖でも約 550 m とほぼ同水深からえられた。日本新記録種である。

Subclass Anomalodesmacea 異靱帯菌亜綱

Order Pholadomyoidea ウミタケモドキ目

Family Cuspidariidae シャクシガイ科

30) *Cardiomya kashimana* Okutani & Sakurai アラヒメシャクシ

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105441).

備考: 本種は、鹿島灘の水深 360 m を模式産地とし、鹿島灘の水深 200–360 m と相模湾の水深 740–1030 m から知られている (Okutani and Sakurai, 1964). 渡辺 (1988) は銚子沖の沖合底曳から本種を普通として報告している。肥後・後藤 (1993) は、本種を鹿島灘から北海道の水深 100–200 m の浅海帯下部に分布するとしているが、東北から北海道にかけての正確な分布記録はない。このことから、本種は Okutani and Sakurai (1964) が示した通り、鹿島灘から相模湾にかけての漸深海帯に分布する種であると考えられる。

31) *Pseudoneaera iridella* (Kuroda) シャクシガイモドキ (Fig. 9-11)

1 ex. (1 生貝; KT-89-3, TB-5; ZM 105467).

備考: 本種は、土佐沖と紀伊新宮沖から記載され (黒田, 1948), 駿河湾以南から九州の水深 100–200 m に分布するとされる (波部, 1961). Okutani (1962, 1968) は、相模湾と三宅島沖の水深 450–1205 m から記録している。本種は、陸棚から漸深海帯に分布する種で、今回の房総沖の記録は本種の北限となる。

2. 分布様式による分類

今回確認された 31 種のうちで、情報の少ない *Abyssochrysos*? sp., *Cryptonatica* sp., *Speoides*? sp., *Obesotoma*? sp., *Crutitoma*? sp. の 5 種を除く 26 種について、主に Okutani (1967, 1968b) の地理的分布と深度分布のカテゴリーに準拠して、分布様式を検討した。

1) 日本以外の高緯度地方の陸棚から、熊野灘・紀伊水道・高知沖の漸深海帯に広く分布。

シロオビタマツメタガイ、ウスイロタマツメタガイ、アヤボラ。

2) 北海道等の陸棚から、高知沖までの漸深海帯に分布。

ミドリモミジボラ, *Propebele* sp.

3) 房総半島以南から九州までの陸棚から漸深海帯に分布。

ワタゾコシロアミガサ、ヨセナミクルマミガイ、シャクシガイモドキ。

4) 鹿島灘・房総半島沖から九州沖までの漸深海帯に分布。

クサイロギンエビスガイ, “*Mitrella*” sp., ソウヨウハトムギソデガイ, タンセイエナガラウバイガイ, キイシャクシロウバイガイ。

5) 鹿島灘・房総半島沖から相模湾・伊豆諸島沖の漸深海帯にのみ分布。

Machaerplax sp., *Abyssotrophon* sp., *Buccinum* sp. A, *Buccinum* sp. B, チチカケイグチガイ, *Pleuroto-*

mella granuliapicata, *Turbonilla* sp., “*Acteon*” *subuincisus*, ナカイニシキガイ, アラヒメシャクシガイ.

6) 房総半島以南から日本以外の低緯度地方の漸深海帯に分布.

ワタゾコムシロガイ, フトワタゾコムシロガイ, ギンリンハリナデシコガイ.

以上の中で, 1) と 2) に属する種がいわゆる北方系種と考えられるもので, 5 種認められた. 6) のいわゆる南方系種は 3 種のみであった. また, 陸棚から漸深海帯にかけて広深度に分布する種は 8 種であり, 全体の 30.8% を占めるに過ぎず, 得られた他の種は漸深海帯に限り生息する種であった. 今回得られた種の 57.7% は, 4) か 5) に属する中層水に分布する固有種である.

これまでの三陸沖 (Horikoshi *et al.*, 1983; 土田, 未発表) や 鹿島灘 (Okutani, 1964, 1968b; 堀越, 1984; 土田, 未発表) の記録と今回の調査結果から, 固有種 (分布様式 4, 5) でもクサイロギンエビスガイ, チチカケイグチガイ, アラヒメシャクシガイ等の少数の種は, 房総半島を越えて鹿島灘まで分布しているが, 房総半島より北で熱帯地方から日本にまで分布する種 (分布様式 6) が確認されていず, 得られた種の半数以上の種が房総半島を分布の北限としていることがわかった. ゆえに, 漸深海帯の貝類相においても, 房総半島が大きな区系の障壁となっている可能性が高い.

日本太平洋岸の漸深海帯貝類相は, 熱帯地方から日本太平洋岸にかけて広域に分布する南方系種, 房総半島以南の日本沿岸の固有種, 鹿島灘から相模湾に分布する固有種, 相模湾から九州沖に分布する固有種, および高緯度地方から日本太平洋岸にかけて分布する北方系種の 5 群からなっている. そして, 太平洋岸の各地域における貝類相の相違は, この 5 群の割合の差によるものである. そこで, 今回得られた種の地理的分布および Okutani (1964, 1966, 1968b) や 土田 (1985, 1994) の記録から, 房総半島沖の漸深海帯の貝類相の特徴を考えてみる. 土田 (1985) が紀伊半島沖から報告した *Entalina quadriangularis* Boissevain ミカドツノガイや *Abra philippinensis* Smith ツヤリュウグウザクラガイ等の熱帯に起源する種は, 房総半島沖から確認されず, 本地域における南方系種は 3 種であった. また房総半島から九州までの太平洋岸に広く分布する種は比較的少なかった. 土田 (1985) や Okutani and Iwahori (1992) は, 紀伊水道や高知沖の太平洋沿岸に広く分布する *Phanelolepida transenna* (Watson) キヌジサメサンショウガイや *Orectospira tectiformis* (Watson) ソビエウラウスカニモリガイ等の大型種を報告しているが, これらの種は房総半島沖合には分布していない. ゆえに, 房総沖の貝類相では, 地理分布的には鹿島灘から相模湾の地域に限り分布し, 垂直分布的には中層水に分布する固有種の割合が多くなっている.

Table 2. Classification of bathyal molluscs off the Boso Peninsula on the basis of food habit.

Species name		Number of species*	Number of individuals*	
Grazer		2	3	
Radula type	<i>Pectinodonta rhyssa</i> , <i>Abyssochrysos</i> ? sp.			
Carnivore		18	69	
Radula type	<i>Euspira nana</i> , <i>Euspira pallida</i> <i>Cryptonatica</i> sp., <i>Fusitriton oregonensis</i> , <i>Abyssotrophon</i> sp., “ <i>Mitrella</i> ” sp., <i>Buccinum</i> sp. A, <i>Buccinum</i> sp. B, <i>Crassispira takeokensis</i> , <i>Speoides</i> ? sp. <i>Propebele</i> sp., <i>Obesotoma</i> ? sp., <i>Curtitoma</i> ? sp. <i>Pleurotomella granuliapicata</i> , <i>Benthodaphne yukiae</i> , “ <i>Acteon</i> ” <i>subincisus</i>	16	67	
Septibranchiate type	<i>Cardiomya kashimana</i> , <i>Pseudoneaera iridella</i>	2	2	
Parasite		1	1	
Proboscis type	<i>Trubonilla</i> sp.			
Scavenger		2	7	
Radula type	<i>Profundinassa babylonica</i> , <i>Profundinassa dilutus</i>			
Deposit feeder		6	46	
Radula type	<i>Bathybembix aeola</i> , <i>Machaerplax</i> sp.	2	19	
Protobranchiate type	<i>Nucula tokyoensis</i> , <i>Neilonella soyoae</i> , <i>Nuculana tanseimaruae</i> , <i>Nuculana kiiensis</i>	4	27	
Suspension feeder		2	73	
Filibranchiate type	<i>Cyclopecten nakaii</i> , <i>Delectopecten alcocki</i>			

* Number includes living and dead specimens.

ところが、その固有種の中には、南方系のもが含まれるが、*Abyssotrophon* sp., *Buccinum* spp., *Pleurotomella granuliapicata* 等の北方系由来と考えられる種もいる。南方系の種は、黒潮や太平洋底層水によって運ばれ、この地域で分化した可能性があり、他方、北方系の種は親潮や西太平洋亜寒帯水によって運ばれ、この地域で分化した可能性がある。したがって、一言に房総半島沖の固有種といっても、それらは、異なった分散・種分化過程を経て現在に至ったと考えられる。ゆえに、その成立の研究は、単に貝類相の比較にとどまらず、過去における海流動態や水体の変遷などの貝類の分散・隔離と関係する海洋学的研究を踏まえて総合的になされるべきである。

また、今回得られた種の垂直分布をみると、房総沖合では、西太平洋亜寒帯水の親潮潜流によって高緯度地方の陸棚から房総半島沖合の漸深海帯へ分布を拡大した種（分布様式 1, 2）は 5 種と少なかった。房総半島以南に分布する種のうちで、陸棚から漸深海帯にかけて分布する種はわずか 2 種のみであり、他の大部分の種は漸深海帯にのみ分布する種であった。

3. 摂食様式による分類

今回得られた貝類を摂食様式から分類し、Table 2 に示した。その結果、種数においては、肉食者が最も多く、全体の 58.1% と約半数であった。この中で、特に腹足類の歯舌利用型肉食者がクダマキガイ科を中心に 51.6% と群を抜いていた。次いで堆積物食者が 25.8% と多かった。この中では、原鰓利用型の二枚貝が 4 種と半数を占めていた。グレイザー、寄生者あるいは腐肉食者は、それぞれ 1-2 種であった。個体数では、ナカイニシキガイを含む糸鰓利用型の懸濁物食者が 65 個体で最も多く、36.7% を占めていた。堆積物食者は、原鰓利用型の 13.6% と歯舌利用型の 9.5% の合わせて、全体の約 1/4 であった。腹足類の肉食者は 34.7% と全体の約 1/3 であった。

二枚貝類の各高次分類群の組成は、深度の変化に伴って変化することが報告されている。原鰓利用型では堆積物食である古多歯類、糸鰓利用型では肉食である異鰓類、および糸鰓利用型では懸濁物食である翼形類の種数の二枚貝全体に占める割合は、深くなるにしたがってそれぞれ増加し、逆に糸鰓利用型では懸濁物食である異鰓類の種数の割合は減少する (Knudsen, 1979)。波部 (1986) は駿河湾の貝類相を調査し、二枚貝遺骸中に占める原鰓利用型である古多歯類の個体数が、200 m 以浅では 30% 以下である一方、500 m 以深ではおよそ 50% 以上であることを示した。今回の調査地点においても、糸鰓利用型である異鰓類は得られず、原鰓利用型は 4 種で、27 個体と比較的多く得られた。房総半島沖合の漸深海帯においても、二枚貝類では原鰓利用型の種数は他の高次分類群より多くなっ

ている。

腹足類では、深海では肉食者や寄生者の種数の割合が高くなることが報告されている (Rex, 1976; Bouchet and Warén, 1980)。根本・秋元 (1990) は、房総半島に近い福島県常磐沖の貝類相を報告し、深度が増すと、肉食性の腹足類の種数が増えることを示した。今回の調査結果でも、種数では腹足類肉食者の割合が、51.6% と最も高かった (Table 2)。特に、クダマキガイ科の種数が多かった。

4. ナカイニシキガイのサイズ組成

今回の調査において、最も多くの個体が採集されたナカイニシキガイについて、その殻幅組成の検討を行った。計測可能な 60 個体の殻幅分布を示した (Fig. 5)。その結果、8 mm にピークをもち、5 mm から 12 mm の個体からなり、定着直後と考えられる 5 mm 未満の個体は得られなかった。全体として、大型の成員と思われる群から形成されていることが明らかになった。この群は、最大個体と最小個体のサイズの差が 2 倍以上あることから、1 つの年級群ではなく、6 mm, 8 mm, 11 mm の異なったサイズをもつ 3 群から形成されている可能性もある。今回小型個体が発見されなかったのは、ビームトロール法で小型個体が採集されないということを示しているのかも知れない。

謝 辞

本報告を行うに当たり、東京水産大学の奥谷喬司教授、国立科学博物館の長谷川和範博士、東京大学の佐々木猛智氏および東京水産大学の堀 成夫氏の各氏には様々な御教示を戴いた。西宮市の北尾耕二氏には歯舌のスケッチをして戴いた。東京大学理学部の大路樹生博士には東京大学総合資料館の標本の貸出についてお世話になった。千葉県立中央博物館の直海俊一郎博士には本稿を読んで戴き、原稿の改変に対して大変お世話になった。また、ドレッジ調査では淡青丸の乗務員の方々にお世話になった。記してこれらの方々に感謝の意を表したい。

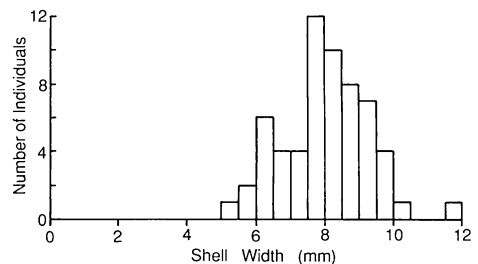


Fig. 5. Size frequency distribution of *Cyclopecten nakaii*.

引用文献

- Bogdanov, I. P. and K. Ito. 1992. The Oenopotinae (Gastropoda: Turridae) mollusks from the southeastern part of Japan Sea. *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 51(1/2): 11-41.
- Bouchet, P. 1991. New records and new species of *Abyssochrysos* (Mollusca, Caenogastropoda). *Jour. Nat. Hist.* 25: 305-313.
- Bouchet, P. and A. Warén. 1980. Revision of the north-east Atlantic bathyal and abyssal Turridae (Mollusca: Gastropoda). *J. Moll. Stud., Suppl.* 8: 1-116.
- Dall, W. H. 1895. Report on the Mollusca and Brachiopoda dredged in deep water, chiefly near the Hawaiian Is., with illustrations of hitherto unfigured species from northwest America. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 17: 675-733, 10 pls.
- Dall, W. H. 1907. Descriptions of new species of shells, chiefly Buccinidae, from the dredgings of the U.S.S. "Albatross" during 1906, in the northwestern Pacific, Bering, Okhotsk and Japanese Seas. *Smithsonian Misc. Coll.* 50(2): 139-173.
- Dijkstra, H. H. 1991. A contribution to the knowledge of the pectinacean Mollusca (Bivalvia: Propeamussidae, Entoliidae, Pectinidae) from the Indonesian Archipelago. *Zool. Verh. Leiden* 271: 1-57.
- Egorov, R. 1993. Trophoninae (Muricidae) of Russian and adjacent waters. *Ruthenica, Suppl.* (1): 1-48.
- 藤田 正. 1929. 館山湾底棲貝類調査 (1), (2). *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 1(2): 58-65, 1(3): 88-97, 1 pl.
- Habe, T. 1958. Report on the Mollusca chiefly collected by the S.S. Soyo-Maru of the Imperial Fisheries Experimental Station on the continental shelf bordering Japan during the year 1929-1930. Part 3. Lamellibranchia (1). *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 6(3): 241-280, 2 pls.
- 波部忠重. 1961. 続原色日本貝類図鑑. 188 pp., 66 pls. 保育社, 大阪.
- 波部忠重. 1986. 海洋の深度と二枚貝類群の構成. *ちりばたん* 16(4): 99-101.
- 波部忠重・伊藤 潔. 1965. 原色世界日本貝類図鑑 (1). 北太平洋編. 176 pp., 56 pls. 保育社, 大阪.
- Hayami, I. 1988. Functional and taxonomic implications of internal ribs of *Propeamussium*. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.* (150): 476-490.
- 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. 693 pp. エル貝類出版局, 八尾, 大阪.
- Hickman, C. S. and J. H. McLean. 1990. Systematic revision and suprageneric classification of trochacean gastropods. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles Country. Sci. Ser.* 35: 1-169.
- 堀越増興. 1984. 深海系ベントス群集を通してみた日本の生物海洋学的特性. In 丸茂隆三 (編), 海洋の生物過程, pp. 139-143. 恒星社厚生閣.
- 堀越増興・土田英治. 1987. 千葉県天津布入沖そげ網で採集された貝類の海洋生態, 生物地理学および分類学的考察. *千大海洋生物施設年報* (7): 9-14.
- Horikoshi, M., S. Ohta, M. Okiyama, M. Shigei, M. Imaizumi, M. Takeda, S. Gamou, H. Noda, S. Irimura, K. Nakamura, S. Hiruta, K. Kito, T. Ito, T. Hoshino and O. Okamura. 1983. Preliminary catalogue of benthic organisms collected at each station during various cruises of R/V Tanisei-Marui and Hakuho-Marui, Ocean Research Institute, University of Tokyo (1966-1982). 160 pp. University of Tokyo.
- Houbrick, R. S. 1979. Classification and systematic relationships of the Abyssochrysididae, a relict family of bathyal snails. *Smithsonian Contr. Zool.* 290: 1-21.
- Knudsen, J. 1967. The deep-sea Bivalvia. *Sci. Rep. John Murray Exped.* 11(3): 235-343.
- Knudsen, J. 1979. Deep sea bivalves. In Spoel, S. van der, A. C. van Buggen and J. Lever (eds.), *Pathways in Malacology*, pp. 195-224. Bohn, Schellema & Holkema, Utrecht.
- 黒田徳米. 1948. 日本産ジャクシガイ類の研究. *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 15(1-4): 1-28, 2 pls.
- 黒田徳米. 1953. 邦産ツノオリイレ属について. *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 17(4): 186-202.
- 黒田徳米. 1964. 貝類雑記. *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 23(3): 158-162.
- 根本修行・秋元義正. 1990. 福島県常磐沖の現生貝類. *平地学同好会会報* (18): 3-50.
- Nomura, S. 1940. Mollusca dredged by the Hsua-maru from the Pacific coast of Tiba Prefecture, Japan. *Rec. Ocnogr. Works Japan* 12(1): 81-116, 2 pls.
- 奥谷喬司. 1957. 鹿島灘産貝類に関する二, 三の知見. In 昭和31年東海村沖海洋生物及び放射能調査報告書, pp. 81-87. 日本原子力研究所保健物理部.
- Okutani, T. 1962. Report on the archibenthal and abyssal lamellibranchiate Mollusca mainly collected from Sagami Bay and adjacent waters by the R. V. *Soyo-Marui* during the year 1955-1960. *Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab.* (32): 1-40, 5 pls.
- Okutani, T. 1964. Report on the archibenthal and abyssal gastropod Mollusca collected from Sagami Bay and adjacent waters by the R. V. *Soyo-Marui* during the year 1955-1963. *Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sec. 2* 15(3): 371-447, 7 pls.
- Okutani, T. 1966. Archibenthal and abyssal Mollusca collected by R.V. *Soyo-Marui* from Japanese waters during 1964. *Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab.* (46): 1-32, 2 pls.
- Okutani, T. 1967. Characteristics and origin of archibenthal molluscan fauna on the Pacific coast of Honshu, Japan. *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 25(3/4): 136-146.
- Okutani, T. 1968a. Bathyal and abyssal Mollusca trawled from Sagami Bay and the south off Boso Peninsula by the R/V *Soyo-Marui*, 1965-1967. *Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab.* (56): 7-55.
- Okutani, T. 1968b. Systematics, ecological distribution and palaeoecological implication of archibenthal and abyssal Mollusca from Sagami Bay and adjacent areas. *Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sec. 2* 17(1): 1-98, 1 pl.
- Okutani, T. and A. Iwahori. 1992. Noteworthy gastropods collected from bathyal zone in Tosa Bay by the R/V *Kotaka-Marui* in 1987 and 1988. *Venus* (Jap. Jour. Malac.) 51(4): 235-268.
- Okutani, T. and K. Sakurai. 1964. Genus *Cardiomya* (Mollusca, Lamellibranchiata) from Japanese waters. *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo* 7(1): 17-32, 1 pl.
- Otuka, Y. 1949. Fossil Mollusca and rocks of the Kiyosumi Group exposed at Minato-machi, Chiba

- Prefecture, and its environs (1 st paper). Jap. Geol. Geog. Jour. 21(14): 259-309, 1 pl.
- Oyama, K. 1973. Revision of Matajiro Yokoyama's type Mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto area. Paleont. Soc. Japan, Spec. Paper (17): 1-148, pls. 1-57.
- Rex, M. A. 1976. Biological accommodation in the deep sea benthos: comparative evidence on the importance of predation and productivity. Deep-Sea Res. 23: 975-987.
- Shikama, T. 1962. On some noteworthy shells from off Choshi, Chiba Prefecture. Sci. Rep., Yokohama Nat. Univ., Sec. II 8: 29-56, 3 pls.
- Smith, E. A. 1899. Natural history notes from H. M. Indian marine survey steamer 'Investigator' commander T. H. Heming, R. N. Ser. 3(1). On Mollusca from the Bay of Bengal and the Arabian Sea. Ann. Mag. Nat. Hist. 4: 237-251.
- Smith, E. A. 1904. Natural history notes from H. M. Indian marine survey steamer 'Investigator' commander T. H. Heming, R. N. Ser. 3(1). On Mollusca from the Bay of Bengal and the Arabian Sea. Ann. Mag. Nat. Hist. 14: 1-14.
- 土田英治. 1985. 淡青丸によって紀伊水道沖合から採集された漸深海帯の貝類. 南紀生物 27(2): 95-104.
- 土田英治. 1991. 岩手県大槌湾とその周辺海域の貝類相. (2). 新腹足目. 大槌臨海研究センター報告 (17): 1-27.
- 土田英治. 1993. 九州周辺海域の深海性貝類. 九州の貝 (40・41): 41-50.
- 土田英治・林 育夫. 1994. 日本海西部海域における浅海帯下部と漸深海帯貝類の特性. 水産研究 (44): 81-129.
- 土田英治・北尾耕二. 1986. コシダカシタダミ属の歯舌と幼殻について. 南紀生物 28(2): 85-88.
- Tsuchida, E. & T. Okutani. 1985. Two new species of the nuculanid bivalves (Protobranchia) from a bathal depth in the Kii Channel, Japan. Venus (Jap. Jour. Malac.) 44(3): 149-158.
- Warén, A. 1993. New and little known Mollusca from Iceland and Scandinavia. Part 2. Sarsia 78: 159-201.
- 渡辺富夫. 1988. 海産貝類. 渡辺富夫・成毛光之, 銚子現生貝類目録, pp. 1-96, 15 pls. 銚子自然を楽しむ会.
- Watson, R. B. 1886. Report on Scaphopoda and Gastropoda collected by M. S. Challenger during the year 1873-1876. Rep. Sci. Rev. Voy. Challenger, Zool. 15: 1-722, 50 pls.
- Wenz, W. 1938-1944. Handbuch der Paläozoologie. Gastropoda.

(1994年10月13日受理)

Preliminary Report of Bathyal Mollusca Collected off the Boso Peninsula by R. V. Tansei-Maru

Eiji Tsuchida¹⁾ and Taiji Kurozumi²⁾

¹⁾ Ocean Research Institute, University of Tokyo
1-15-1 Minamidai, Nakano-ku, Tokyo 164, Japan

²⁾ Natural History Museum and Institute, Chiba
955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260, Japan

Twenty-three species of gastropod belonging to eleven families and eight species of bivalve belonging to four families were recorded from the muddy bottom in the bathyal zone (507 to 704 m) off the Boso Peninsula in a beam trawl survey during two cruises of R. V. Tansei-Maru. The family Abyssochrysididae is newly added to the Japanese fauna, and *Delectopecten alcocki* is first record from Japan. The Pacific Ocean off the Boso Peninsula was found for the first time to be the northern limit of the distributional range for *Profundinassa dilutus*, *Pleurotomella granuliapicata*, "*Acteon*" *subincisus*, *Nuculana* (*Thestylea*) *tanseimaruae*, *Nuculana* (*Thestylea*) *kiiensis*, *Cyclopecten nakaii* and *Pseudoneaera iredella*. The same area is also the northern limit for the 9 other species. Therefore, more than half of the 31 species are species whose northern limit of distribution is off the Boso Peninsula. Most of the species collected are endemic to the intermediate water of the bathyal zone of Japan, and they are also commonly found in the same zone of Sagami Bay and off the Kii Peninsula. Of the species collected in this survey, three species, *Profundinassa dilutus*, *Profundinassa babylonica* and *Delectopecten alcocki* are tropical in origin. Carnivorous turrid gastropods of dominate in terms of the number of species, while *Cyclopecten nakaii* dominates in terms of the number of individuals. Individuals of *Cyclopecten nakaii* collected are large-sized adults, and small-sized individuals after settlement are not included.