

藤沢市天岳院下, 長沼層産貝化石

奥村 清

Kiyoshi OKUMURA: Molluscan Fossils from the Naganuma Formation,
at Tengakuin-shita, Fujisawa, Kanagawa Prefecture

はじめに

長沼層が分布する横浜市西部方面は、最近の宅地造成にともなって大規模な土木工事が行われ、化石産地の多くは消失したり、あるいは厚いコンクリートによって遮蔽され、今後は以前のように簡単に化石を採集することができなくなってしまうところが多い、筆者は、幸い工事中の現場においてかなり多量の化石を採集することができた。それらは整理し、今後、順次発表していきたいと考えている。今回ここに公表する化石は筆者が1977年6月10日、天岳院の許可を得て採集したものである。

化石の産地と産状

化石産出地点は、藤沢市立藤が岡中学校の東南東約



図1. 化石産出地点

300mのところであり、その地点の海拔高度は55~60m(図1)で、藤沢市天岳院墓地(湘南霊園)造成工事にもなつて産出した。

貝化石を含む露頭は約3mの高さを有し、無層理の青灰色(ただし、風化すると黄褐色となる)凝灰質の砂質シルト層で、化石はこの地層の中から密集して産出した。明らかに異地性の産状を示すが、二枚貝の中には、合殻のまま同一種の多数の個体がまとまって産

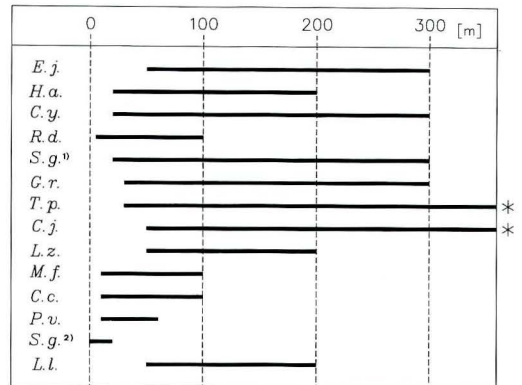


図2 特徴種(14種)の生息深度

E. j.: *Enida japonica*, *H. a.*: *Homalopoma amussitatum*, *C. y.*: *Calyptrea yokoyamai*, *R. d.*: *Ringicula doriaris*, *S. g.*¹⁾: *Sacella gordonis*, *G. r.*: *Glycymeris rotunda*, *T. p.*: *Tucetilla plisbryi*, *C. j.*: *Chlamys jousseaumei*, *L. z.*: *Lima zushiensis*, *M. f.*: *Megacardia ferruginosa*, *C. c.*: *Clinocardium californiense buellowi*, *P. v.*: *Paphia vernicosa*, *S. g.*²⁾: *Solen gordonis*, *L. l.*: *Laevidentalium longfordi*.

* 印は生息深度が600mに達することを示す。

出したり、貝殻の破損や殻表彫刻の摩滅が比較的少ないものが高割合で含まれる。それら貝類は死後底流によって移動したとしてもその距離が大きかったとは考えにくい。

化石を含む地層の形成深度と対比

大塚 (1937) は、本地域の近くにある村岡から12種の長沼層特有の化石を報告し、石井 (1975) は各地から長沼層の貝化石を採集し、それをもとに長沼層の堆積環境について述べている。その中で天岳院付近からの貝化石についても論じているがその種名は明らかでない。長谷川ら (1982) は天岳院の長沼層の中から20種の貝化石を報告している。筆者は、本化石産地から約120種の貝化石を採集したが、そのうち81種の種名を判定することができた。

本化石を含む地層の形成深度を考察するために、この化石産地において筆者が採集した化石のうち、5個以上の個体を産出し、しかも保存の状態の比較的良好な種を選んで検討を加えた。() 内はその種の生息深度 [m] を示す。

Enida japonica (50-300), *Homalopoma amussitatum* (20-200), *Calyptrea yokoyamai* (20-300), *Ringicula doriaris* (5-100), *Saccella gordonis* (20-300), *Glycymeris rotunda* (30-300), *Tucetilla pilsbryi* (30-600), *Chlamys jousseaumei* (50-600), *Lima zushiensis* (50-200), *Megacardia ferruginosa* (10-100), *Clinocardium californiense buellowi* (10-100), *Paphia vernicosa* (10-60), *Solen gordonis* (0-20), *Laevidentalium longfordi* (50-200)。

これらの中で、*Saccella gordonis*, *Paphia vernicosa*, *Solen gordonis* は両殻の合わさった標本が多数採集された。*Calyptrea yokoyamai* は薄質の殻をもつにもかかわらず破損のない標本が多数採集され、*Lima zushiensis* の殻は割れていたが、肋上にある鱗状突起が失われていなかった上に、色彩もほぼ完全に保存されていた。

上記14種の生息可能な深度をそれぞれについて示したものが第2図である。これによると、深さ100-300mに生息する種を高割合で含むという特徴を持つ。さらに、深さ0-20mに生息可能なもの5種、以下同じように、深さ20-40mを9種、深さ40-50mを10種、深さ50-100を12種、深さ100-200を9種、深さ200-300mを6種、深さ300-600mを2種含み、深さ50-100mにおいて生息可能な種を最も多く含んでい

る。したがって、この化石を含む地層は深さ50-100mにおいて形成された可能性が最も高い。しかし、そのように考えると、*Solen gordonis* のように、深さ0-20mにおいて生息する化石が多量に合殻のまま産出することの説明がつかない。この点については今後の研究にまつことにする。

長谷川ら (1982) がこの地域に分布する下末吉相当層から *Palaeoloxodon naumanni* を発見し、報告した地点は、筆者の観察地点の至近の場所と考えられる。長谷川らが同地点において長沼層中にタヤスコ (横浜サブ研グループ, 1978; 1979) を認めているので、筆者の観察した長沼層の層準も長沼層下部に相当するものである。

大塚 (1937) は、長沼層が大磯丘陵の二宮層に対比されると考えているが、両層の産出化石を比較すると、両者の化石種の構成は類似性が高いものの、微妙な点において食い違いのあることが分かる。その1つの例として、長沼層から多数の *Pecten albicans naganumanus* が産出するが、二宮層からは *Pecten albicans naganumanus* に混じてこれよりもむしろ数の多い *Pecten albicans albicans* を産出する (奥村, 1988)。大塚 (1937) が考えているように、長沼層および二宮層が同一の海域に堆積したものとすれば、このような特徴種の構成になぜ違いが生じたのかなどについて疑問が残る。これらの問題は今後解決していかなければならないと考える。

産出化石リスト

(種名の次の数字は採集個体数を示す)。

Fissurellidae スカシガイ科

Emarginula sp., 1.

Trochidae ニシキウズガイ科

Cantharidus hirasei カイドウチグサガイ, 6. 表面の模様は消失し、やや保存の悪い標本が多い。本種は房総半島~九州の深さ10mまでの岩礁の海藻の間にすむ。

Tristichotrochus consors コンダカエビスガイ, 1.

Tristichotrochus cf. *hungerfordi*, 1.

Enida japonica ハグルマンタダミ, 5. 表面の色彩が残っているものもあるが、保存状態は悪い。本種は房総半島から九州、熱帯の深さ50-300mの砂底にすむ。

Turcica correensis マキアゲエビスガイ, 1.

Liottiidae ヒメカタヘガイ科

Dentarene laulosus ハグルマヒメカタベガイ, 1.

Phasianellidae サラサバイ科

Homalopoma amussitatum エゾサンショウガイ, 35.

表面の桃赤色がよく保存されている。相模湾から鹿島灘にかけて分布する変異型と形態は同じ。長沼層, 二宮層, 宮田層からも多数の変異型が産出する。模式型は東北, 北海道の50mまでの岩礫底に分布するが, 変異型は上記海域の深さ20—200mに分布。

Neritidae アマオブネガイ科

Clithon sp. 1.

Rissoinidae ホソスジチョウジガイ科

Phosinella tornatilis カゴメチョウジガイ, 1.

Castalynia costoulata スジウネリチョウジガイ, 1.

Littorinidae タマキビガイ科

Pygmaeorota duplicata アラウズマキガイ, 1.

Rissoina zeitennerioides, 1.

Rissoinella adamsiana ハスメチョウジガイ, 1.

Tornidae イソマイマイ科

Sigaretorus planus イソマイマイ, 1.

Vermetidae ムカデガイ科

Serpulorbis imbricatus オオヘビガイ, 2.

Cerithiidae オニツノガイ科

Diffalaba picta シマハマツボ, 4.

Centhropsidae ケシカニモリガイ科

Cyrbasia pulviformis, 1.

Trichotropidae ヒゲマキナワボラ科

Trichotropis unicarinata, 1.

Calyptraeidae カリバガサガイ科

Calyptrea yokoyamai カリバガサガイ, 16. 多数産出する。薄質にもかかわらず破損の程度は低い。生息地に近い海底で埋没されたものと推定される。房総半島〜九州の深さ20〜300mの貝殻砂底にすむ。

Naticidae タマガイ科

Tectonatica janthostomoides エゾタマガイ, 1.

Cypraeidae タカラガイ科

Cypraea sp., 2.

Cymattiidae フジツガイ科

Charonia sauliae ボウシュウボラ, 3. 殻は破損し, 殻表の摩滅が著しく, 保存状態は悪い。房総半島〜九州, フィリピンの深さ0〜200mの岩礫底に生息する。

Tonnidae ヤツシロガイ科

Tonna cf. *uteostome*, 5. 薄質のため, 殻の完全な形

はとどめていない。北海道南部〜熱帯の深さ0〜200mの細砂底に生息する。

Muricidae アクキガイ科

Boreotrophon candelabrum ツノオリイレガイ, 1.

Pyrenidae タモトガイ科

Mitrella sp., 5.

Zafra sinensis, 1.

Buccinidae エゾバイ科

Siphonalia fusoides トウイトガイ, 1.

Siphonalia cf. *cassidariaeformis*, 1.

Siphonalia sp. a, 1.

Siphonalia sp. b, 3.

Fasciariidae イトマキボラ科

Fusinus sp. a, 1.

Fusinus sp. b, 1.

Fusinus sp. c, 1.

Granulifusus niponicus アラレナガニシ, 1.

Mitridae フデガイ科

Pusia aff. *discoloria*, 1.

Marginellidae コゴメガイ科

Gibberulina tantilla タカラコゴメガイ, 1.

Cancellariidae コロモガイ科

Scalptia crenifera ヘソアキオリイレボラ, 1.

Conidae イモガイ科

Conus sp., 2.

Turridae クダボラ科

Elaeocyma benten ベンテンモミジボラ, 1.

Mangelia aff. *tabatensis*, 1.

Terebridae タケノコガイ科

Punctoterebra cf. *bathyhaphe*, 1.

Acteonidae キジビキガイ科

Punctacteon cf. *fabreanus*, 1.

Ringiculidae マメウラシマガイ科

Microglyphis japonicus ワラベマメウラシマガイ, 2.

Ringicula doriaris マメウラシマガイ, 30. 殻表彫刻がよく保存されている多数の標本を採集した。本種は北海道南部〜九州, 中国の深さ5〜100mの細砂泥底に生息する。

Scaphandridae スイフガイ科

Adamnastia japonica クダマキガイ, 1.

Pyramidellidae トウガタガイ科

Turbonilla aff. *affectuose*, 1.

Turbonilla aff. *tokunagai*, 1.

Turbonilla cf. *imbana*, 1.

Turbonilla sp. a, 1.

Turbonilla sp. b, 1.

Turbonilla sp. c, 1.

Odostomia sp. a, 1.

Odostomia sp. b, 1.

Tiberia aff. *pulchella*, 2.

Tiberia dunkeri オビクチキレガイ, 2.

Chemnitzia sp., 1.

Nuculidae マメケルミガイ科

Lamellinucula cf. *tokyoensis*, 1.

Acila sp., 1.

Nuculanidae シワロウバイ科

Saccella gordonis ゴルドンソデガイ, 14. 破損の少ない多数の標本を採集した。本種は本州〜九州, 深さ20~300mの細砂泥底に生息する。横浜市戸塚区の大沼層が模式地。

Arcidae フネガイ科

Barbatia decussata エガイ, 1.

Portrius dalli dalli シコロエガイ, 1.

Portrius dalli oblongatus, 1.

Arca sp., 1.

Mimarcaria aff. *matsumotoi*, 1.

Scapharca cf. *broughtonii*, 2.

Glycymeridae タマキガイ科

Glycymeris vestita タマキガイ, 5. 殻の保存状態は悪い。本種は本州〜九州, 台湾の0~20mの細砂底に生息する。

Glycymeris rotunda ベニグリガイ, 10. 赤褐色を帯びている。殻表には低く広い放射肋が多数発達している。標本は殻高が1cm以下のもののみ。本種は本州〜九州, 東シナ海の深さ30~300mの細砂泥底に生息する。

Tucetoneilla munda コギツネガイ, 2.

Tucetilla pilsbryi ビロウドタマキガイ, 41. 殻表の彫刻の保存状態のよい多数の標本を採集した。本種は本州〜九州の深さ30~600mの砂貝殻底に生息する。

Limopsidae オオシラスナガイ科

Nipponolimopsis desussata マメシラスナガイ, 2.

Mytilidae イガイ科

Modiolus sp. a, 1.

Modiolus sp. b, 1.

Pectinidae イタヤガイ科

Pecten (*Notovola*) *albicans naganumanus* カズウネイタヤガイ, 30. 大形, 右殻はよく膨らみ, 左殻は

ほとんど平ら。肋は太く, 低く, 12~13本。保存状態の悪いものも含めて多数産出。鮮新世前期~更新世の化石。本種の模式地は長沼層である。本種の分布は房総半島の瀬又層, 大磯丘陵の二宮層, 伊豆半島の白浜層などで, 分布の範囲は比較的限られている。二宮層からは *Pecten albicans naganumanus* に混じって肋数が9~10の *Pecten albicans albicans* が多数産出する。

Chlamys farreri nipponensis アズマニシキガイ, 多数の標本を採集したが, 保存状態はよくない。本種は北海道南部~九州, 北中国の水深0~60mの岩礫に足糸で付着生活をする。

Mizuhopecten tokyoensis トウキョウホタテガイ, 10. 大形, 扇形。右殻はやや膨らみ10本以内の放射肋があるが, 放射肋はさらに細分される。左殻はほぼ平らで, 5~6本の細く鋭い放射肋がある。本種は鮮新世後期~更新世中期の化石種。長沼層を始め, 二宮層, 前川層および宮田層に多産するほか, 中津層, 屏風浦層, 大津層等から少産する。

Aquiptecten sematensis セマタヒヨクガイ, 1. 保存のよい数個の標本を採集した。本種は房総半島~九州の水深50~600mの細砂底に生息する。

Chlamys jousseaumei ニクイロナデシコガイ, 5.

Limidae ミノガイ科

Limaria cf. *hakodensis*, 3.

Lima zushiensis クモハチミノガイ, 7. 比較的保存のよい標本を採集した。殻表の色彩や肋上の鱗片突起もよく保存されている。本種は房総半島~九州の深さ50~200mの岩礫底に生息する。

Ctenoides annulatus ミダレハネガイ, 1.

Ctenoides lischkei ハネガイ, 1.

Limatula japonica ニッポンユキバネガイ, 2.

Ostreidae イタボガキガイ科

Crassostrea gigas マガキ, 5. 中~大形, 硬質堅固な標本を採集したが, 標本は破損している。死後かなりの距離を移動したことは明らか。本種はサハリン~熱帯に生息。やや塩分濃度の低い内湾の潮間帯の岩礁に付着して生活するとされているが, 相模湾では外洋に面した潮通しのよいところで, 水深5mくらいまでの岩礁に付着生息していることが観察される。

Carditidae トマヤガイ科

Megacardita ferruginosa フミガイ, 18. 比較的多数の標本を採集した。いずれも保存の程度はよい。本

種は房総半島～熱帯、深さ 10～100m の砂礫底に生息する。

Cyclocardia ferruginea, 1.

Montacutidae ブンブクヤドリガイ科

Nipponomysella oblongata マルヘノジガイ, 1.

Lucinidae ツキガイ科

Lucinoma sp., 2.

Chamidae キクザルガイ科

Chama sp., 1.

Cardiidae ザルガイ科

Vasticardium burchardi ザルガイ, 2.

Fulvia mutica トリガイ, 10. 多数の殻片を採集したが完全な個体は得ていない。本州～九州, 朝鮮半島, 中国の内海の細砂泥底に生息する。

Clinocardium californiense buellowi インカゲガイ, 16. 種としては中型の多数の比較的保存のよい標本を採集した。放射肋の数は40～45。 *Clinocardium californiense* の南方型, 殻は非常に脆い。本種は本州～九州の深さ10～100mの細砂泥底に生息する。

Veneridae マルスダレガイ科

Ruditapes cf. *japonicum* アサリ, 2.

Paphia vernicosa フケガイ, 7. 保存のよい数個体を採集。殻表の輪肋が殻頂付近で消失する。本種は北海道南部～九州, 深さ10～60mの細砂泥底に生息。

Circe yokoyamai, 4.

Microcirce dilecta ミジシラオガイ, 1.

Clycydonta marica カノコアサリ, 1.

Mactridae バカガイ科

Tresus keenae ミルクイガイ, 2.

Solenidae マテガイ科

Solen gordonis アカマテガイ, 50. かなり多数の保存のよい標本を採集した。本種は房総半島～九州, 朝

鮮半島の深さ 0～20m の細砂底に生息する。

Corbulidae クチベニガイ科

Anisocorbula venusta クチベニデガイ, 13. 保存のよい比較的多数の標本を採集した。本種は北海道～九州, 深さ 0～200m の細砂底に生息。

Dentaliidae ジウゲツノガイ科

Antaris weinkauffi ツノガイ, 3.

Laevidentalium longfordi ミガキツノガイ, 15. 多数の個体を採集した。小型, 殻表はやや黄色がかった白色で光沢がある。殻口は丸く, 殻は弓形に彎曲する。本種は本州～九州, 深さ 50～200m の海底に生息する。

Dentalium octangulatum ヤカドツノガイ, 2.

文 献

長谷川善和・松島義章・尾崎公彦, 1982. 藤沢市天岳院下産の象化石と古環境. 横浜国大(教育)特研論集, (2): 19-29, pls. 1-6.

石井 弘, 1975. 長沼層とその古生物学的特徴. 神奈川県教育センター長研修録, (4): 29-34.

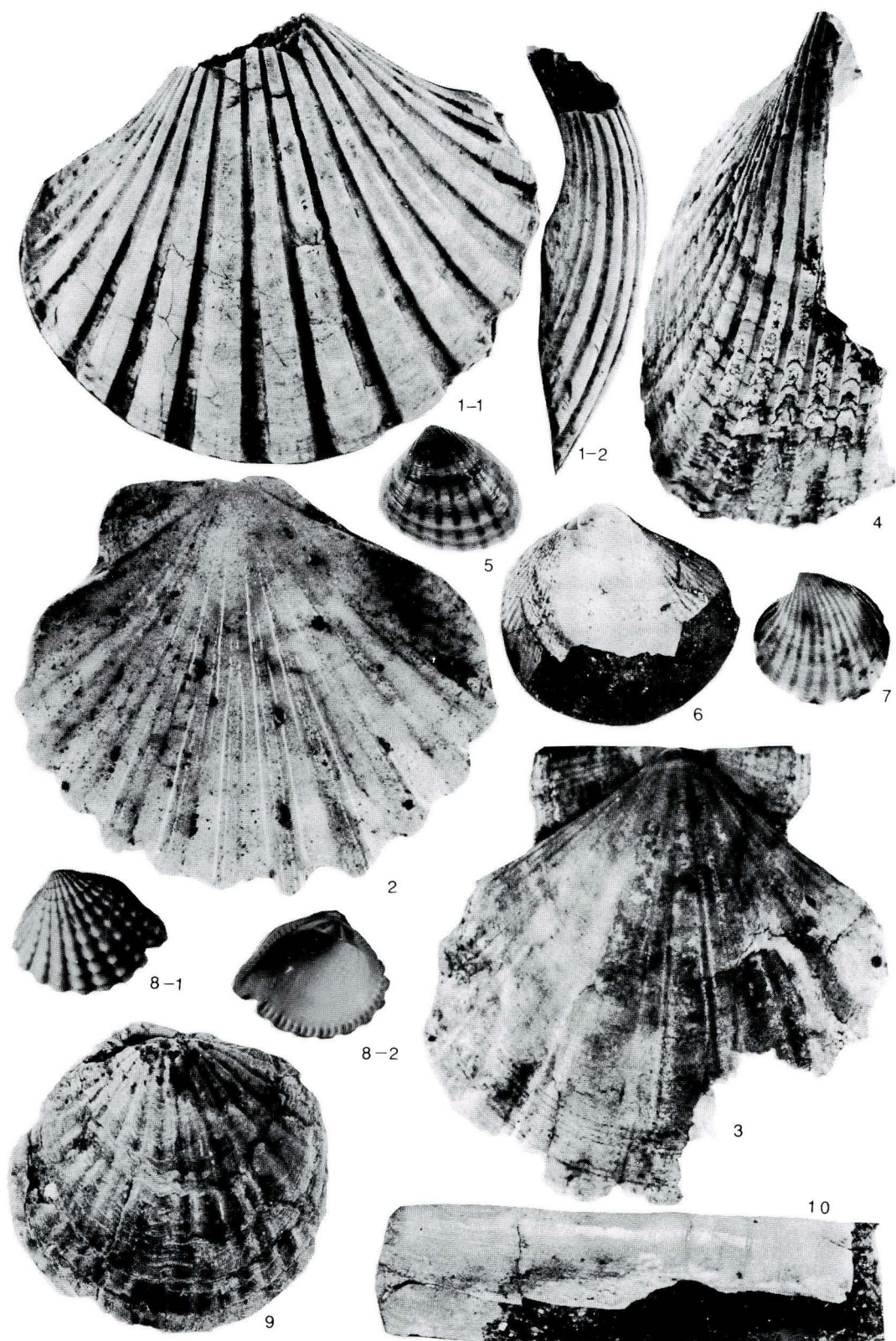
大塚弥之助, 1937. 関東地方南部の地質構造(横浜一藤沢間). 震研叢報, 15: 974-1040.

奥村 清, 1988. 中部更新統二宮層産の軟体動物化石. 文化財 研究報告(二宮町教育委員会), (16): 1-53, pls. 1-19.

横浜団研グループ, 1978. 横浜市付近の第四系(その2)一飯島・長沼付近の長沼層一. 関東の四紀, (5): 28-34.

横浜団研グループ, 1979. 横浜市付近の第四系. 関東の四紀, (6): 24-37.

(鳴門教育大学地学教室)





図版1. (P. 42)

1. *Pecten (Notovola) albicans naganumanus* Yokoyama カズウネイタヤガイ ×0.8
- 2, 3. *Mizuhopecten tokyoensis* (Tokunaga) トウキョウホタテガイ ×0.8
4. *Scapharca cf. broughtoni* (Schrenck) アカガイ ×0.8
5. *Megacardita ferruginosa* (A. Adams & Reeve) フミガイ ×1
6. *Fulvia mutica* (Reeve) トリガイ ×1
7. *Cyclocardia ferruginea* (Clessin) クロマルフミガイ ×1.5
8. *Clycydonta marica* (Linné) ヒメカノコアサリ ×2
9. Brachiopoda (*Coptothyris* aff. *grayi* (Davidson)) タテスジホウズキガイ ×1
10. *Solen gordonis* Yokoyama アカマテガイ ×0.8

図版2. (P. 43)

1. *Crassostrea gigas* (Thunberg) カキ ×2.3
2. *Mizuhopecten tokyoensis* (Tokunaga) トウキョウホタテガイ ×0.8
3. *Saccella gordonis* (Yokoyama) ゴルドンソデガイ ×1.2
4. *Tucetilla pilsbryi* (Dunker) ビロウドタマキガイ ×1.5
5. *Glycymeris vestita* (Dunker) タマキガイ ×1
6. *Paphia vernicosa* (Gould) アケガイ ×1
7. *Clinocardium californiense buellowi* (Rolle) イシカゲガイ ×1
8. *Anisocorbula venusta* (Gould) クチベニデガイ ×2
9. *Dentalium octanuglatum* Donovan ヤカドツノガイ ×1
10. *Tristichotrochus consors* (Lischke) コシダカエビスガイ ×1
11. *Homalopoma amussitatum* (Gould) エゾサンシヨウガイ ×2
12. *Siphonalia fusoides* (Reeve) トウイトガイ ×1
13. *Odostomia* sp. ×7
14. *Microglyphis japonicus* (Habe). ワラベマメウラシマガイ ×7
15. *Conus* sp. ×2
16. *Clithon* sp. ×1
17. *Adamnestia japonica* (A. Adams) クダマキガイ ×3