

## 大磯丘陵における大磯層及び鷹取山礫岩層産の貝化石

田口 公則・松島 義章

Kiminori Taguchi and Yoshiaki Matsushima :  
The Molluscan Fossils from the Oiso Formation and the Takatoriyama  
Conglomerate Formation in Oiso Hill

### はじめに

神奈川県下に分布する新第三系の三浦層群逗子層や大磯層、丹沢層群落合層は、九州の宮崎層群、静岡県下の相良層群や静川層群とともに暖流系貝化石群を産することで知られている。

小澤・富田(1992)は、これら諸層群より産出する暖流系貝化石が後期中新世から前期鮮新世にかけて生息した熱帯-亜熱帯暖流系化石群であることを指摘し、この群集がよく発達する逗子層を模式として逗子動物群を提唱した。

大磯丘陵の西小磯に分布する大磯層は、貝化石を多産し、これまでに大塚(1931)、茨木(1978)、森・長田(1983)などの報告がある。昭和42年以来、神奈川県立博物館には普及活動や調査活動により西小磯の大磯層から採集された多数の貝化石資料が収蔵されてきた。一方、西小磯の北方、鷹取山周辺に分布する鷹取山礫岩層は、大磯層に対比される同時異相であるが、本層からの貝化石の産出はまれであり、猪又(1979)による二宮町妙見からの貝化石(*Glycymeris nakamurai*; *Glycymeris* sp.; *Siphonalia* sp.; *Dentalium* sp.)、長田ほか(1988)による鷹取山北東方の平塚市山入からの

二枚貝類(*Chlamys* sp.; *Mizuhopecten* sp.)のみであった。ところが、筆者の一人松島はすでに1972年8月、二宮町妙見の宅地造成に伴う新露頭から多数の貝化石を採集していた。

この度、この県立生命の星・地球博物館収蔵の鷹取山礫岩層産貝化石資料と大磯層産貝化石資料について整理を行った。本報告では、両層の産出貝化石をリストに挙げ主な標本を図示する。これらの資料は、今後の相模湾沿岸域における新第三系暖流系貝化石研究の基礎資料となると思われる。

### 大磯層・鷹取山礫岩層の概略及び化石産地

大磯丘陵における新第三系の地質や化石については、これまで数多くの報告がなされている(大塚, 1929, 1931, 1933; 藤田, 1950; 小島, 1954; 石黒, 1974; 茨木, 1978; 森・長田, 1983; Ito, 1986; 田中・森, 1996など)。

大磯層は、大磯海岸照ヶ崎及び嶋立沢に発達する凝灰質砂岩層の粗粒細粒互層について大塚(1929)によって命名された。その後、西小磯海岸の貝化石を豊富に含む礫岩層を大塚(1931)は西小磯層とし、大磯層を不整合に覆うとした。井尻・藤田

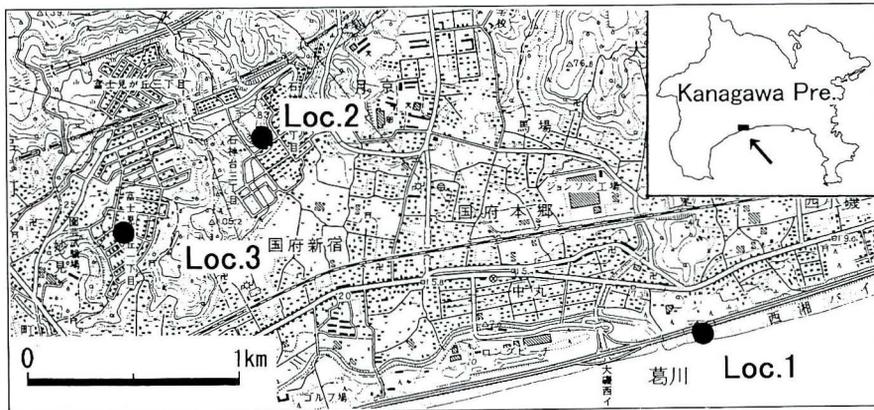


図1 化石産地 (国土地理院2万5千分の1地形図「平塚」の一部を使用)

Fig. 1. Fossil localities (using topographical map of "Hiratsuka" scale 1:25,000 published by Geographical Survey Institute of Japan)



図2 西小磯海岸にみられる大磯層 (1996年4月撮影)

Fig. 2. Oiso Formation in the Nishikoiso Coast. (April 1996 shooting)

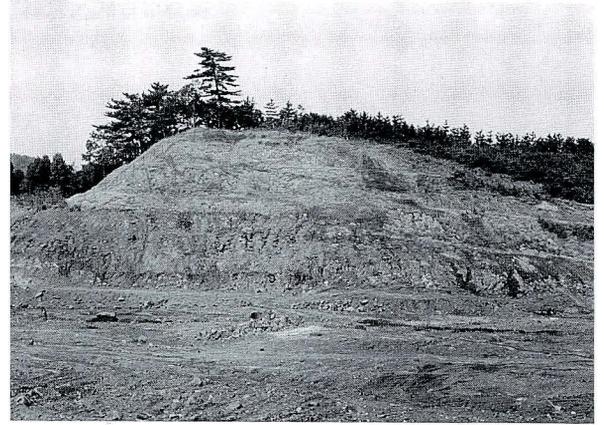


図4 二宮町富士見が丘における鷹取山礫岩層の宅地造成に伴う露頭(1972年8月撮影)

Fig. 4. Takatoriyama conglomerate Formation during the development for land housing in Fujimigaoka, Ninomiya Town. (August 1972 shooting)



図3 大磯層の貝化石の産状. スケールは直径5.5cm

Fig. 3. Field occurrence of the molluscan fossils from Oiso Formation. (Scale : 5.5cm)

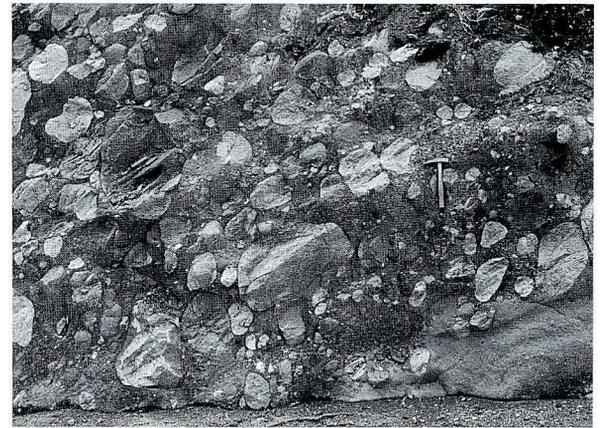


図5 貝化石を産出した鷹取山礫岩層の岩相(1972年8月撮影)

Fig. 5. Sedimentary facies at fossil locality of Takatoriyama conglomerate Formation. (August 1972 shooting)

(1949)は、大塚(1931)の西小磯層を大磯層の一化石床とみなした。本報告の大磯層の化石産地(Loc. 1)はその礫岩層にあたる(図1, 2)。ここでの岩相は、偽礫泥岩、軽石、スコリア、火山岩等を含む凝灰質礫岩で、貝化石を多く伴うことで特徴づけられる(図3)。

大磯層の年代については、茨木(1978)が浮遊性有孔虫化石からBlowの分帯のN17にあたるとした。その後、伊藤の研究では同層を石灰質ナンノ化石年代 CN 9 (5.6-7.0Ma) とあつかった(Ito, 1986)。

鷹取山礫岩層は、鷹取山南の斜面から二宮町にかけて分布する厚い礫岩である(大塚, 1929; 石黒, 1974)。この鷹取山礫岩層と大磯層は同時異相とされ(藤田, 1950; 小島, 1954; 石黒, 1974), 両層の関係をIto(1986)は生沢断層によって境されたものとした。さらに、Ito(1986)は大磯層の礫岩を海底扇状地斜面の海底チャネル堆積物、鷹取山礫岩層を海底扇状地チャネル堆積物とし、両層の堆積環境の違いを明らかにした。

本報告の大磯層化石産出地点Loc. 1 (北緯35° 17' 55" 東経139° 17' 43") は、神奈川県中郡大磯町

表1 大磯層及び鷹取山礫岩層産貝化石リスト (A-多い : C-普通 : F-少ない : R-まれ)

Table. 1 Molluscs discriminated from the Oiso Fm. and the Takatoryama Conglomerate Fm.

(Abbreviation: A-Abundant; C-Common; F-Few; R-Rare.)

産出化石 Species	大磯層	鷹取山 礫岩層	鷹取山 礫岩層
	Loc. 1	Loc.2	Loc.3
<i>Suchium</i> sp.	A		F
<i>Astraea</i> cf. <i>virgatus</i> Ozaki	F		
<i>Canarium</i> ? sp.	R		
<i>Polinices</i> sp.	R		
<i>Eudolium</i> sp.			R
<i>Ceratostoma</i> ? sp.	R		
<i>Ceratostoma</i> ? sp.1	R		
Muricidae, gen. et sp.	R		
<i>Siphonalia</i> sp.	R		
<i>Siphonalia</i> ? sp.	R		
<i>Kelletia brevis</i> Ozaki	F		R
<i>Neptunea</i> cf. <i>kuroshio</i> Oyama	F		
<i>Neptunea</i> sp.			R
<i>Neptunea</i> ? sp.	R		
Gastropoda, gen et sp. indet.			R
<i>Dentalium</i> sp.	R		
<i>Limopsis</i> sp.	R		
<i>Glycymeris cisshuensis</i> Makiyama	A		F
<i>Glycymeris</i> cf. <i>osozawaensis</i> Kanno	C		
<i>Glycymeris</i> sp.			A
<i>Chlamys miurensis</i> (Yokoyama)	F		
<i>Amusiopecten</i> ? sp.	R		
<i>Ostrea</i> sp.	R	R	
<i>Venericardia</i> ( <i>Megacardia</i> ) <i>panda</i> (Yok.)	A		
<i>Venericardia</i> sp.			F
<i>Lucinoma</i> sp.	F		R
<i>Lucinoma</i> ? sp.			R
<i>Dosinia</i> sp.	R		
<i>Phacosoma</i> sp.	R		
<i>Mercenaria yokoyamai</i> (Makiyama)	A		F

西小磯の葛川河口東方約200mの海岸に位置する。鷹取山礫岩層化石産出地点は、大磯町石神台 Loc. 2 (北緯35°18'25"東経139°16'19")と二宮町妙見Loc. 3 (北緯35°18'10"東経139°15'49")である(図1)。特に二宮町妙見Loc. 3の産地は宅地造成工事に伴う露頭出現であったため現在では残されていない(図4, 5)。

### 大磯層及び鷹取山礫岩層産貝化石

大磯層のLoc. 1から20属24種の貝化石が識別された(表1)。

本層の貝化石は礫岩層から多量に産出し、その特徴として掃き寄せ状の産状をしめす。ほとんどの化石は磨耗が激しく保存が悪い(図2)。主な貝化石として*Suchium* sp., *Glycymeris cisshuensis*, *Venericardia panda*, *Mercenaria yokoyamai*などの種が産出する。

鷹取山礫岩層のLoc. 2, 3から10属12種の貝化石が識別された(表1)。

本層の貝化石は礫岩層中より破片として産出した。二枚貝、巻貝ともに破損や磨耗の度合いは、大磯層Loc. 1産のものに比べて強く、さらに殻が厚く大型の貝ほど著しい。しかし、激しい破損にもかかわらず殻表の装飾が磨耗されずに残っているものもみられる。このことは急激な運搬を示唆し、Ito(1986)が明らかにした海底扇状地チャネルの堆積物を支持している。鷹取山礫岩層産の主な化石は、*Suchium* sp., *Glycymeris cisshuensis*, *Venericardia* sp., *Lucinoma* sp., *Mercenaria yokoyamai*である。これは大磯層に比べ産出量が少ないものの、その種構成は大磯

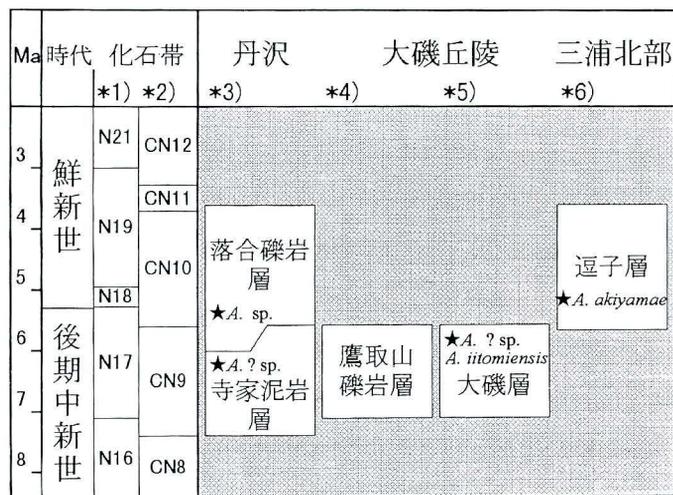
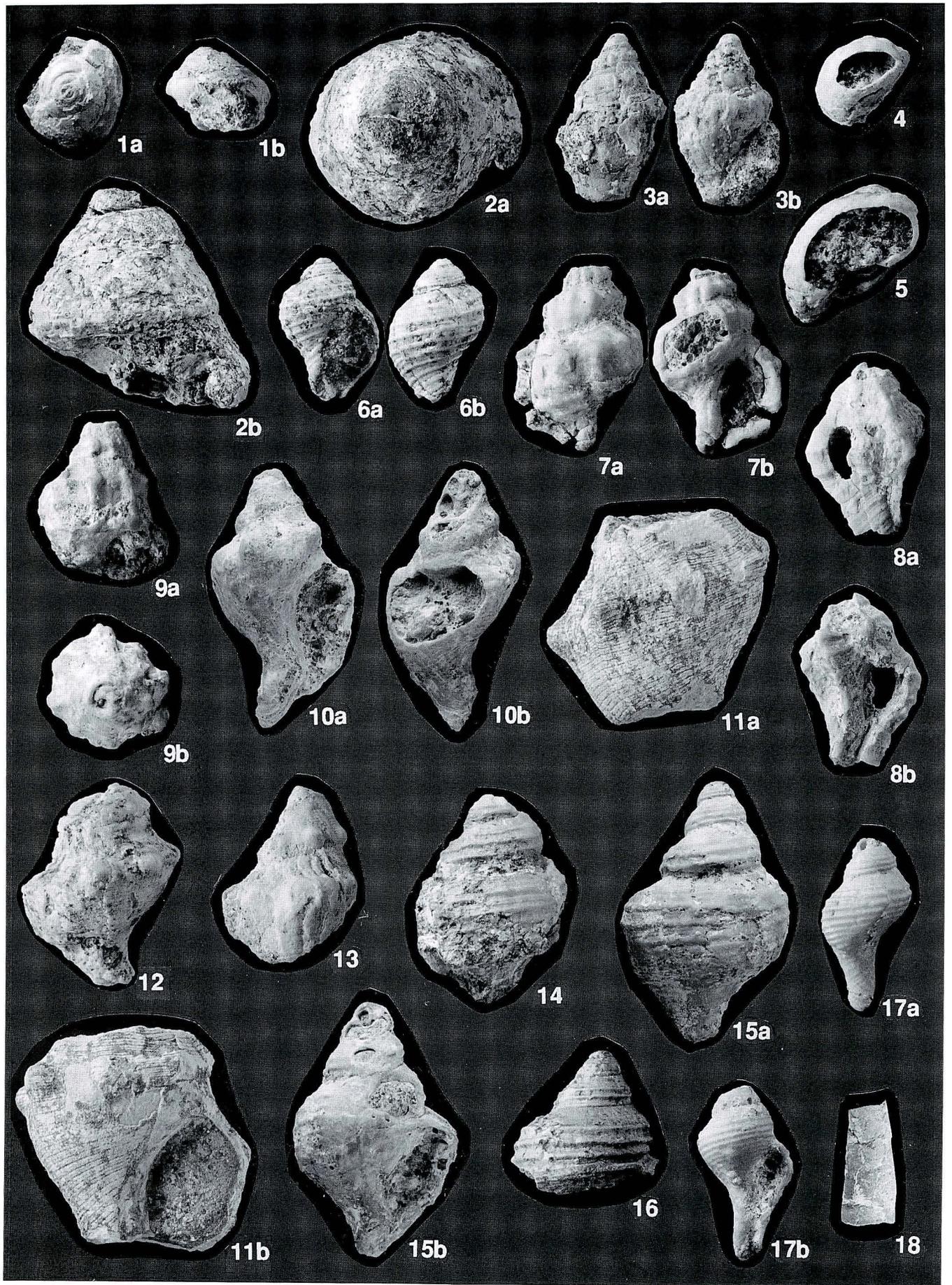


図6 大磯丘陵とその周辺における逗子動物群を産する新第三系の対比。各地層の対比は次の資料に基づく\*1) Blow(1969); \*2) Okada and Bukry (1980), Berggren et al.(1985); \*3) 落合礫岩層 : 岡田ほか(1987); \*4) 鷹取山礫岩層 : Ito (1986); \*5) 大磯層 : 茨木(1978), Ito(1986): CN9; \*6) 田越川層 : 蟹江ほか(1991)

Fig. 6. Regional correlation of the Neogene formations yielded Zushi Fauna around Oiso Hill. The correlation based on followings; \* 1) Blow(1969); \* 2) Okada and Bukry(1980), Berggren et al.(1985); \* 3) Ochiai F.:Okada et al. (1987); \* 4)Takatoriyama conglomerate F.:Ito(1986); \* 5) Oiso F.: Ibaraki(1978), Ito (1986); \* 6) Zushi ; F.: Kanie et al.(1991)



層Loc. 1のものと同様といえる。さらに、これら大磯層と鷹取山礫岩層の貝化石の特徴は、小澤・富田(1992)が逗子動物群の主要群集の一つとして大磯層産の貝化石群集を*Umbonium* (*Suchium*) *koense*-*Glycymeris* cf. *cisshuensis* 群集と呼んだように、上浅海帯砂泥底群集の構成種が多く含まれていた。

図6は、大磯層、鷹取山礫岩層を主体に丹沢層群寺家泥岩層および落合礫岩層、三浦層群逗子層を、岡田(1987), Ito(1986), 茨木(1978), 蟹江ほか(1991)の成果によって対比したものである。各層とも貝化石を産するが、BlowのN17帯を中心に房総以南に分布していた逗子動物群(小澤・富田, 1992)で特徴づけられる。

今回整理された大磯層および鷹取山礫岩層産の中から注目される貝化石についてその特徴を述べる。

茨木(1978)は、*Venericardia panda* について大磯層産のものを掛川に産する*V. panda*ではなく、むしろ静川砂岩産の*Venericardia*に近い型であると述べている。しかし、多数の標本から大磯産の*V. panda*は、殻が厚い点、鉸板が

広い点で掛川層群産、静川砂岩産のものと違いが大きい。

*Glycymeris cisshuensis*は、非常に保存の良いものが見出され、*Glycymeris albolineata*の起源との関係を考えるうえで貴重な資料である。

*Amussiopecten*については、三浦層群逗子層から*A. akiyamae*、大磯層からは*A. iitomiensis*の産出が知られている。小澤・富田(1992)は、*A. akiyamae*はN17帯前半を、また*A. iitomiensis*はN17帯後半からN18帯の群集を代表すると種とした。この点を検討する上で、今回、大磯層から産出した*Amussiopecten* ? sp.は、丹沢層群寺家泥岩層や落合礫岩層から産する*A. sp.*と共に、詳しい同定が今後の課題である。

主な標本の特徴は、下記のとおりである。

*Suchium* sp. (Fig. 7-1a, b)は、縫合帯上にややふくらんだ顆粒が認められる。保存が悪く螺条については不明。

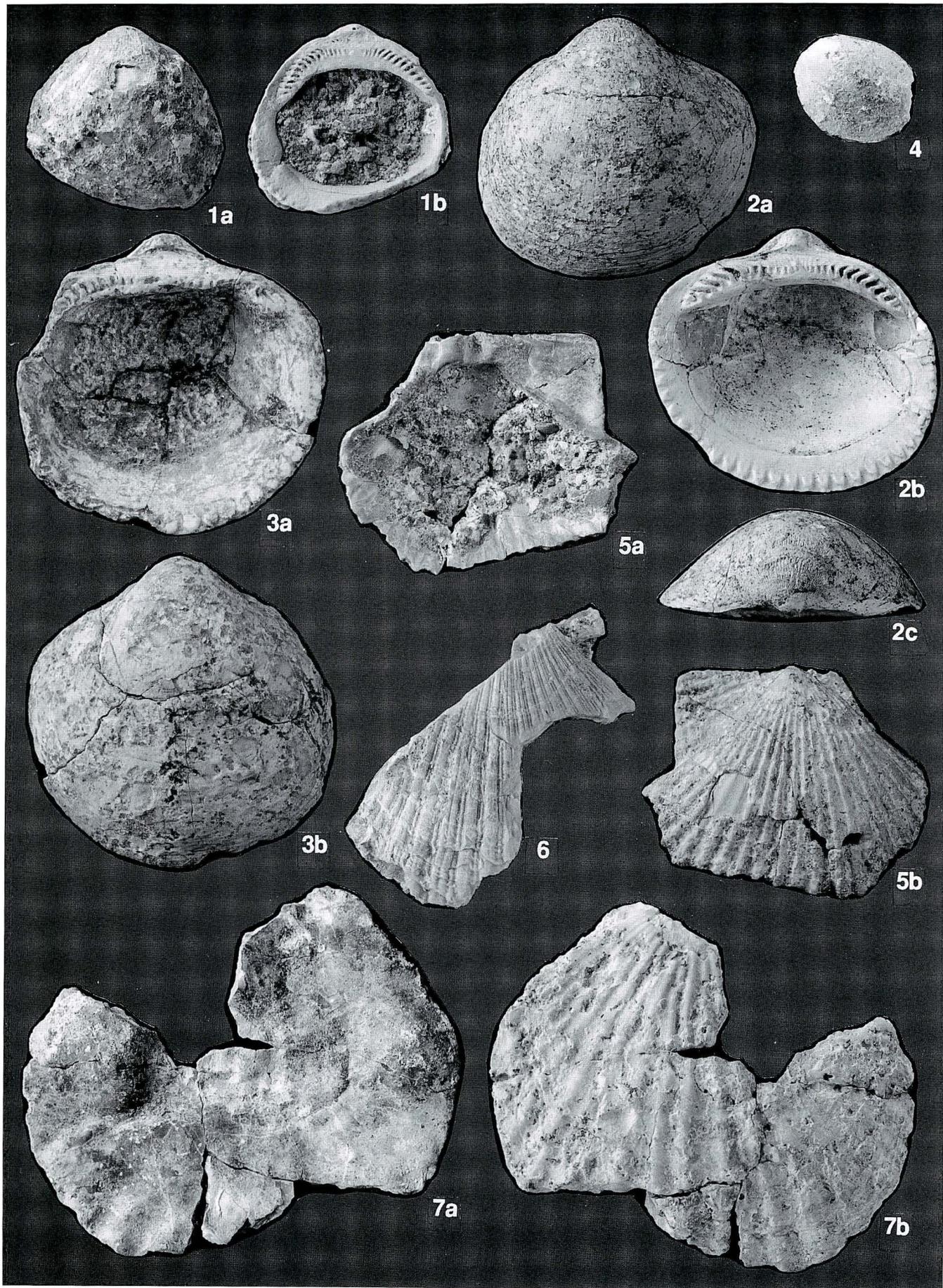
*Astraea* cf. *virgatus* (Fig. 7-2a, b)は、頂角約55度。

*Canarium* ? sp. (Fig. 7-3a, b)は、螺塔が高く、螺層と体層に縦肋がある。螺層上部の縦肋

図7 大磯層・鷹取山礫岩層産貝化石(1)(特に表記のない場合は等倍)

Fig. 7. Molluscan fauna from the Oiso Formation and the Takatoriyama conglomerate Formation (1) (all in natural size unless otherwise stated).

- 1a-b. *Suchium* sp., キサゴの一種, 大磯層 (KPM-NN0006022)
- 2a-b. *Astraea* cf. *virgatus* Ozaki, 大磯層 (KPM-NN0006023)
- 3a-b. *Canarium* sp., スイショウガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006024)
4. *Polinices* sp., タマガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006025)
5. *Polinices* sp., タマガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006026)
- 6a-b. *Eudolium* sp., ヤツシロガイの一種, 鷹取山礫岩層, ×1.2 (KPM-NN0006027)
- 7a-b. *Ceratostoma* ? sp., ヨウラクガイの一種?, 大磯層 (KPM-NN0006028)
- 8a-b. *Ceratostoma* ? sp. 1, ヨウラクガイの一種?, 大磯層 (KPM-NN0006029)
- 9a-b. *Muricidae*, gen. et sp., アクキガイ科の一種?, 大磯層 (KPM-NN0006030)
- 10a-b. *Siphonalia* sp., ミクリガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006031)
- 11a-b. *Kelletia brevis* Ozaki, ミガキボラの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006032)
12. *Kelletia* cf. *brevis* Ozaki, ミガキボラの一種, 大磯層 (KPM-NN0006033)
13. *Kelletia* cf. *brevis* Ozaki, ミガキボラの一種, 大磯層 (KPM-NN0006034)
14. *Neptunea* cf. *kuroshio* Oyama, ヒメエゾボラモドキ?, 大磯層 (KPM-NN0006035)
- 15a-b. *Neptunea* cf. *kuroshio* Oyama, ヒメエゾボラモドキ?, 大磯層 (KPM-NN0006036)
16. *Neptunea* sp., エゾバイの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006037)
- 17a-b. *Neptunea* ? sp. 1, エゾバイ?の一種, 大磯層, ×1.2 (KPM-NN0006038)
18. *Dentalium* sp., ツノガイの一種, 大磯層, ×1.2 (KPM-NN0006039)



は結節状になる。

*Polinices* sp. (Fig. 7-4) は、螺塔は低く、半球形。臍盤は臍孔を覆う。

*Polinices* sp. (Fig. 7-5) は、臍盤が広く臍孔を狭めている。螺塔が低く4~5層。

*Eudolium* sp. (Fig. 7-6a, b) は、螺状の一次肋と二次肋とを交互にもつ。体層では一次肋が約11本。

*Ceratostoma* ? sp. (Fig. 7-7a, b) は、約180度ごとにやや細く明瞭な縦張肋が発達する。縦肋は多く、肩で太いコブ状になる。外唇に突起が見られる。体層の下部は螺肋が太くなる。

*Ceratostoma* ? sp. 1 (Fig. 7-8a, b) は、120度ごとに顕著な縦張肋があり、肩部で太く水管にむかってひれ状になる。縦張肋間の縦肋はコブとなる。細かい螺肋が見られる。

Muricidae gen. et sp. (Fig. 7-9a, b) は、縦張肋が約180度ごとに見られる。

*Siphonalia* sp. (Fig. 7-10a, b) は、強い結節がみられ螺肋がある。水管溝はやや長くよじれが強い。

*Kelletia brevis* (Fig. 7-11a, b) は、45度ごとに肩に明瞭な結節がある。はっきりした螺条の間に弱い螺条が見られる。

*Kelletia brevis* (Fig. 7-12) は、肩及び縫合の上に結節が発達する。螺条が見られる。

*Kelletia brevis* (Fig. 7-13) は、肩及び縫合の上に結節が発達する。螺塔にも細かい螺条が見られる。

*Neptunea* cf. *kuroshio* (Fig. 7-14) は、螺状の一次肋とその間に不明瞭ながら2本の二次肋をもつ。

*Neptunea* cf. *kuroshio* (Fig. 7-15a, b) は、

螺状の一次肋とその間に不明瞭ながら2本の二次肋をもつ。肩部で螺肋がやや強い。

*Neptunea* sp. (Fig. 7-16) は、螺層に3本の強い螺肋がある。肩上面はやや傾き、弱い螺肋をもつ。

*Neptunea* ? sp. (Fig. 7-17a, b) は、細い螺条をもつ。水管溝が長い。

*Dentalium* sp. (Fig. 7-18) は、断面が楕円。内型。

*Glycymeris* cf. *osozawaensis* (Fig. 8-1a, b) は、殻が厚く卵型。鉸板は広い。

*Glycymeris cisshuensis* (Fig. 8-2a, b, c) は、殻がすこぶる厚く横長。殻頂は前傾する。よくふくらむ。放射条はみられるが、小孔点列は無い。靱帯面は滑らか。

*Glycymeris cisshuensis* (Fig. 8-3a, b) は、殻が厚く横長。靱帯面が広い。

*Limopsis* sp. (Fig. 8-4) は、楕円形で後腹隅が張り出す。成長肋がある。

*Chlamys miurensis* (Fig. 8-5a, b) は、約20本の放射肋がある。肋間肋はわずかに見られる。

*Chlamys miurensis* (Fig. 8-6) は、平らな放射肋と細い肋間肋をもつ。放射肋は時として二分し、前部のものは鱗片がみられる。

*Amussiopecten* ? sp. (Fig. 8-7a, b) は、殻が厚く約17の放射肋をもつ。放射肋の幅は肋間よりせまい。

*Ostrea* sp. (Fig. 9-1) は、殻が厚く、層状の成長脈がみられる。

*Ostrea* sp. (Fig. 9-2a, b) は、殻が非常に厚く、層状の成長脈がみられる。

*Venericardia*(*Megacardita*) *panda* (Fig. 9-3a, b) は、殻が厚い。主歯が大きく鉸板がきわ

図8 大磯層・鷹取山礫岩層産貝化石(2)(特に表記のない場合は等倍)

Fig. 8. Molluscan fauna from the Oiso Formation and the Takatoriyama conglomerate Formation (2) (all in natural size unless otherwise stated).

1a-b. *Glycymeris* cf. *osozawaensis* Kanno, タマキガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006040)

2a-c. *Glycymeris cisshuensis* Makiyama, キシュウタマキガイ, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006041)

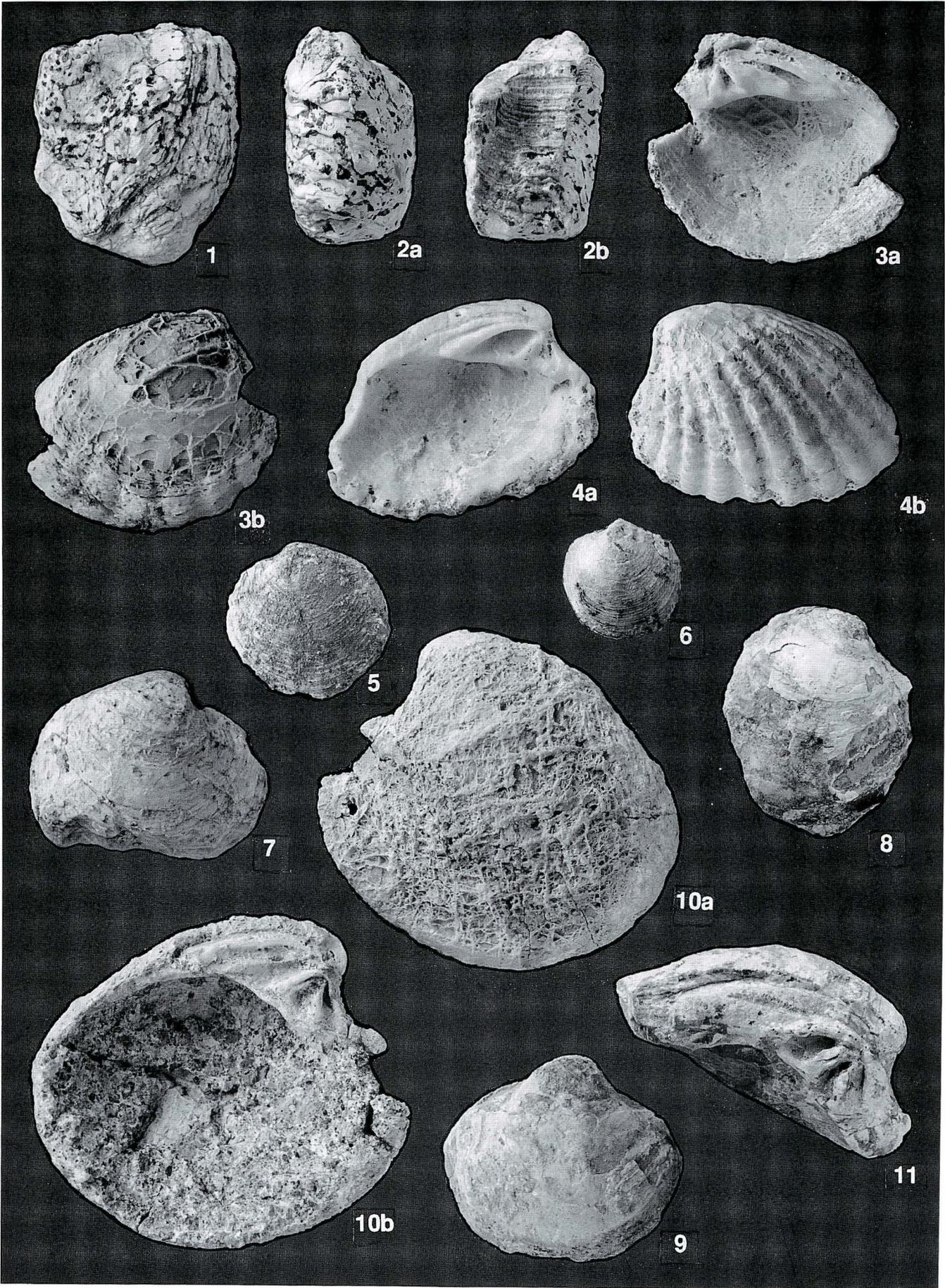
3a-b. *Glycymeris* sp., タマキガイの一種, 鷹取山礫岩層, ×0.8 (KPM-NN0006042)

4. *Limopsis* sp., シラスナガイの一種, 大磯層, ×1.2 (KPM-NN0006043)

5a-b. *Chlamys miurensis* Yokoyama, ミウラニシキガイ, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006044)

6. *Chlamys miurensis* Yokoyama, ミウラニシキガイ, 大磯層 (KPM-NN0006045)

7a-b. *Amussiopecten* ? sp., モミジツキヒガイの一種, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006046)



めて広い。

*Venericardia*(*Megacardita*) *panda* (Fig. 9-4a, b) は、殻が厚い。主歯が大きく鉸板がきわめて広い。放射肋は約17本。前後の放射肋はひれだつ。

*Lucinoma* sp. (Fig. 9-5, 6) は、共心脈がみられ、規則的に板状をなして立つ。

*Dosinia* sp. (Fig. 9-7) は、よくふくらむ。後背は直線的にのびる。

*Phacosoma* sp. (Fig. 9-8) は、殻が薄くあまり膨らまない。

*Venus* sp. (Fig. 9-9) は、ほとんど殻表が残されていないが、一部に成長脈がみられる。

*Mercenaria yokoyamai* (Fig. 9-10a, b, 11) は、殻が厚い。殻頂は前に傾く。小月面がはっきりする。

#### まとめ

今回、生命の星・地球博物館に収蔵されていた大磯層および鷹取山礫岩層産の貝化石について整理を行い、大磯層から20属24種、鷹取山礫岩層から10属12種を明らかにし、主な標本を図示した。これらの資料は、相模湾沿岸域にみられる後期中新世～前期鮮新世の暖流系軟体動物群を考える上で重要であり、今後の詳しい同定や各地の標本と

の比較検討の資料として期待される。

#### 謝辞

二宮町の山本正保氏には、鷹取山礫岩層からの貝化石発見の情報を提供して頂くとともに、調査の際に現地案内と貝化石採集にご協力頂いた。

横浜国立大学地学教室の間嶋隆一助教授には、静岡層群遅沢礫岩及び掛川層群産の *Venericardia panda* 標本をご配慮頂いた。名古屋大学理学部地球惑星科学教室の井上恵介氏には、逗子動物群に関する文献を頂いた。新潟大学大学院生の長森英明氏には、Pectinidaeについてご教示を頂いた。ここに記して心からの謝意を表する。

なお、著者の一人田口は、本研究を神奈川県立生命の星・地球博物館の外来研究員の研究として行い、グループ研究費の一部を使用させていただいた。

#### 文献

- 藤田至則, 1950. 大磯付近の第三紀層について. 地質学雑誌, (648)(649): 189-190.  
茨木雅子, 1978. “西小磯層”・“大磯層”の浮遊性有孔虫について. 静岡大学地球科学研究報告, (3): 1-8.  
井尻正二・藤田至則, 1949. 化石床. 地球科学, (1): 29-37.

図9 大磯層・鷹取山礫岩層産貝化石(3)(特に表記のない場合は等倍)

Fig. 9. Molluscan fauna from the Oiso Formation and the Takatoriyama conglomerate Formation (3) (all in natural size unless otherwise stated).

1. *Ostrea* sp., カキの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006047)
- 2a-b. *Ostrea* sp., カキの一種, 大磯層 (KPM-NN0006048)
- 3a-b. *Venericarida* (*Megacarita*) *panda* Yokoyama, ダイニチフミガイ, 大磯層 (KPM-NN0006049)
- 4a-b. *Venericarida* (*Megacarita*) *panda* Yokoyama, ダイニチフミガイ, 大磯層 (KPM-NN0006050)
5. *Lucinoma* sp., ツキガイモドキの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006051)
6. *Lucinoma* sp., ツキガイモドキの一種, 大磯層 (KPM-NN0006052)
7. *Dosinia* sp., カガミガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006053)
8. *Phacosoma* sp., カガミガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006054)
9. *Venus* sp., 大磯層 (KPM-NN0006055)
- 10a-b. *Mercenaria yokoyamai* (Makiyama), ヨコヤマビノスガイ, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006056)
11. *Mercenaria yokoyamai* (Makiyama), ヨコヤマビノスガイ, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006057)

- 猪又 久, 1979. 大磯丘陵の第三系について. 神奈川県立教育センター長期研修員研究集録, (14): 29-34.
- 石黒 進, 1974. 大磯丘陵南部の地質. 神奈川県温泉研究所報告, 5(3): 141-148.
- Ito, M, 1986. Neogene depositional history in Oiso Hill : Development of Okinawa Bank Chain on landward slope of Sagami Trough, central Honshu, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 92(1): 47-64.
- 蟹江康光・岡田尚武・笹原由紀・田中浩紀, 1991. 三浦・房総半島新第三紀三浦層群の石灰質ナノ化石年代および対比. *地質学雑誌*, 97(2): 135-155.
- 小島伸夫, 1954. 大磯地塊の地質について. *地質学雑誌*, 60(709): 445-454.
- 森 慎一・長田敏明, 1983. 大磯町西小磯海岸にみられる大磯層の層序と化石. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (6): 63-83.
- 岡田尚武, 1987. 南部フォッサマグナの海成層に関する石灰質ナノ化石の生層序と古環境. *化石*, (43): 5-8.
- 長田敏明・上杉 陽・原田昌一・長崎 正, 1988. 大磯丘陵東部鷹取山礫層下部から産した二枚貝化石. *関東の第四紀*, (14): 43-46.
- 大塚弥之助, 1929. 大磯層地塊を中心とする地域の層序について (其一, 其二). *地質学雑誌*, 36(433)(434): 435-456., 479-497.
- 大塚弥之助, 1930. 大磯地塊を中心とした地域の最新地質時代の地史 (上・下). *地理学評論*, (6): 1-20, 113-143.
- 大塚弥之助, 1931. 大磯層その他に就いて. *地質学雑誌*, 38(451): 174-187.
- 小澤智生・富田 進, 1992. 逗子動物群—日本の後期中新世～前期鮮新世暖流系動物群—. 瑞浪市化石博物館研究報告, (19): 427-439. pl. 59.
- 小澤智生・井上恵介・富田 進・田中貴也・延原尊美, 1995. 日本の新第三紀暖流系軟体動物群の概要. *化石*, (58): 20-27.
- 田中 猛・森 慎一, 1996. 神奈川県西部の大磯層産出の板鰓類化石. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (19): 67-81.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)