

# 青森県立郷土館所蔵の *Fortipecten* 属化石

島口 天<sup>1)</sup>

*Fortipecten* specimens from the lower Pliocene in Aomori Prefecture  
housed at Aomori Prefectural Museum  
Takashi SHIMAGUCHI

Key words : *Fortipecten takahashii*, *Fortipecten kenyoshiensis*, 下部鮮新統, 南部町剣吉, 青森県立郷土館

## 1 はじめに

*Fortipecten* 属は、二枚貝類の1グループであるホタテガイ類 (イタヤガイ科 Pectinidea) に属し、日本ではタカハシホタテ *Fortipecten takahashii* とケンヨシホタテ *Fortipecten kenyoshiensis* の2種の化石種が知られている。

タカハシホタテ *F. takahashii* は、Yokoyama (1930) によりサハリン南部のマカロフ周辺に分布するマルヤマ層から産出した標本に命名記載された種である。日本の新生代第三紀鮮新世を特徴づける二枚貝類として知られ、その生息年代は中新世末から更新世初頭 (約700万~100万年前) とされ、その分布は福島県から北海道、サハリン、カムチャツカの北西太平洋域である (中島, 2007)。右殻がお椀のように膨らんでいるのが特徴的で、北海道やサハリン産の個体はとて重厚で湾曲度が強いものが多いが、東北地方のものは大きな殻高・殻長を示すものの薄く、湾曲度は弱い (中島, 2007)。

ケンヨシホタテ *F. kenyoshiensis* は、Chinzei (1960) により青森県南東部の南部町剣吉に分布する斗川層から産出した標本に命名記載された種である。Chinzei (1960) では、その右殻の膨らみは弱く、放射肋にはさまざまな形状やパターンがあり、タカハシホタテとホタテガイ属 *Patinopecten* の中間的な特徴をもつとされている。

青森県立郷土館には、*F. kenyoshiensis* の模式産地である南部町剣吉から採集された *Fortipecten* 属の右殻6点と左殻1点のほか、五戸町野沢付近から採集した *Fortipecten* 属の右殻1点の標本が保管されている。小論では、これらの標本の形態的特徴について検討した結果について報告する。

## 2 化石産地

化石を採集した Loc.1~3 の位置を図1に示し、各産地の詳細を以下に記す。

Loc.1・2 には、斗川層斗賀泥岩砂岩礫岩部層 (大石・中下, 2001) が分布し、本部層下部に挟まれる剣吉凝灰岩からは  $5.9 \pm 0.4\text{Ma}$  の FT 年代値が得られている (大石ほか, 2001)。Loc.3 には細粒砂岩を主体とした側方変化が著しい地層が分布し、その上位層準には名川田の沢テフラ1~4 (島口, 2006) が挟まれるが、Loc.1・2 で

斗川層斗賀泥岩砂岩礫岩部層に挟まれるテフラとの対比はできていない。

**Loc.1** : 南部町剣吉の国道4号と国道104号の分岐点付近。標高は約40mである。*F. kenyoshiensis* の模式産地であるが、現在は、その層準は崩れた土砂で埋もれている。Chinzei (1960) によると *F. kenyoshiensis* は、安山岩礫と白色軽石からなる斜交層理が発達した層厚約1mの礫岩から産出し、他の貝類の殻片が塊状に混在していたようである。*F. kenyoshiensis* は産出した貝類の中で最も優勢な種であり、次いで *Anadara tatumokutiensis nagawaensis*・*Mercenaria stimpsoni*・*Spisula* cf. *kurikoma* が優勢だったようである。

**Loc.2** : Loc.1 から南南西へ約500mの場所にある土取場跡。標高は約50mである。細粒砂岩を主とした地層が見られ、礫岩、シルト岩、凝灰岩が挟まれる。礫岩は層厚約60cmで細礫からなり、その最下部に貝化石密集部がレンズ状に含まれる。貝化石の多くは離弁状態の二枚貝の殻片からなるが、筆者の調査では比較的保存状態の良い *Patinopecten sannohensis* と *Neptunea arthritica* を得ている。

**Loc.3** : Loc.1 から北へ約4kmの五戸町野沢の浅水川支流左岸で、南部町との境界付近。標高は約50mである。島口 (2006) の Loc.1 で、下位から順に細粒砂岩、貝化石を含むシルト岩、極粗粒砂岩、中粒砂岩が観察され、シルト岩の厚さは約5m、灰白色を呈し極粗粒サイズの砂粒を含む。このシルト岩は下位の細粒砂岩を掘り込み、境界付近には水酸化鉄による茶褐色の変色が見られる。貝化石は、殻が溶解せずに残っているが脆くなっており、*F. kenyoshiensis* のほかに *Cryptonatica* sp.・*Neptunea arthritica*・*Acila nakazimai*・*Glycymeris yessoensis*・*Patinopecten yessoensis*・*Clinocardium* sp.・*Mya orenaria oonogai* が産出している (島口, 2006)。

## 3 化石の記載

青森県立郷土館に収蔵されている *Fortipecten* 属の右殻標本に、小さい順に1~7の番号を付け、左殻を8とした。標本2と8はLoc.1で採集され、1977年に寄贈された標本 (AOPM 935-1,2) で *F. kenyoshiensis* とされて

1) 青森県立郷土館 主任学芸主査 (〒030-0802 青森市本町二丁目8-14)

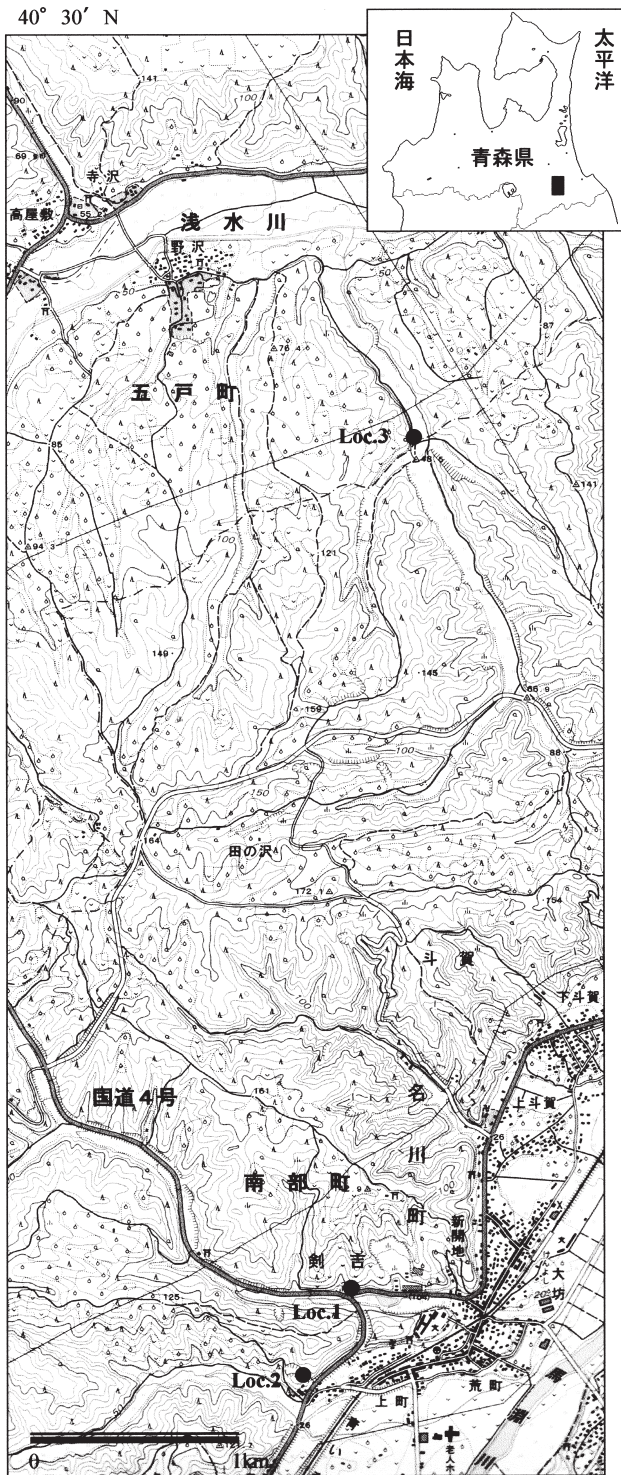


図1 露頭位置図

(国土地理院発行の 1/25000 地形図「剣吉」の一部を使用)

いる。標本 3 は、Loc.1 で 1978 年に当館資料収集員によって採集され、*F. kenyoshiensis* とされている。標本 5 と 6 は、Loc.2 で地元の住民が採集したもので、2010 年に寄贈された標本 (AOPM2091-1,2) である。標本 7 は、2005 年に筆者が Loc.3 で採集し、*F. kenyoshiensis* と報告して

いる (島口, 2006)。標本 1 と 4 は、当館の常設展示室に展示している標本で採集年は不明であるが、南部町剣吉産の *F. kenyoshiensis* とされていることから産地は Loc.1 と思われる。

それぞれの標本について、殻長・殻高・殻厚・前後耳長・頂角の計測、放射肋数のカウントを行い、その値を記録した。計測は 3 回行い、その平均値を小数第 1 位で四捨五入した。標本によって耳状部に破損が見られるが、前後耳長は残存部の最大値を計測した。放射肋数のカウントでは、溝に挟まれて凸状になっている放射肋のみを幅の大きさに関係なくすべて数えた。これらの計測値を使って殻長に対する殻厚の割合 (殻厚/殻長) と殻長に対する前後耳長の割合 (前後耳長/殻長) を求めた。その結果を表 1 に示し、各標本の詳細を以下に記す。

**標本 1:** 全体的に縁部に破損がみられ、殻表面の保存状態はよくない。放射肋の幅は肋間の溝幅より広いが一定ではなく、肋間の溝幅が狭いところでは放射肋の幅も狭く、放射肋が 2 本束ねられたようにみえる。

**標本 2:** 後縁部に破損がみられ、殻表面の保存状態はよくない。放射肋の幅は肋間の溝幅より広いが一定ではなく、特に腹縁ほどそれが顕著にみられ、肋間の溝も浅く放射肋が 2 本結合したようにみえるものもある。また、逆に肋間の溝が深くなっているところもある。殻長に対する殻厚の割合が他の標本より小さく、膨らみが弱い。

**標本 3:** 全体的に縁部に破損がみられ、殻表面の保存状態はよくない。放射肋の幅は肋間の溝幅より広いが一定ではなく、肋間の溝は放射肋 2~3 本ごとに深くなっている。放射肋数が 21 と、8 標本中で最も多い。

**標本 4:** 腹縁部と耳状部に一部破損がみられ、殻表面の保存状態はよくない。放射肋の幅は肋間の溝幅よりやや広いが一定ではなく、肋間の溝幅は放射肋 2~3 本ごとに放射肋の幅と同じところもある。殻長に対する殻厚の割合が他の標本より小さく、膨らみが弱い。

**標本 5:** 保存状態が非常によい。放射肋の幅は肋間の溝幅より狭く、両者ともほぼ一定である。放射肋の数は 13 と、8 標本中で最も少ない。殻長に対する殻厚の割合が他の標本より大きく、膨らみが強い。

**標本 6:** 腹縁部に破損がみられ、特に後背縁部から後腹縁部にかけて著しい。放射肋の幅は肋間の溝幅より広く、横断面が方形に近い。

**標本 7:** 前耳状部に破損がみられ、殻表面の保存状態はよくない。放射肋の幅は、肋間の溝幅とほぼ同じかやや狭く、溝は浅い。頂角が 8 標本中で最も小さく、やや縦長にみえる。

**標本 8:** 全体的に縁部に破損がみられ、殻表面の保存状態はよくない。放射肋は、頂部とそれ以外の部分で様相が異なり、肋数は放射肋が明瞭にみられる頂部付近で数えた。頂部以外の放射肋は幅が一定ではなく、狭いものは腹縁部では不明瞭になる。

表1 青森県立郷土館所蔵の *Fortipecten* 属標本の計測値

No.	部位	殻長	殻高	殻厚	前後耳長	頂角	放射肋数	殻厚/殻長	前後耳長/殻長	産地
1	右殻	89	92	22	55 <sup>*</sup>	103	20	0.25	0.62	Loc.1
2	右殻	102	103	16	72 <sup>*</sup>	102	17	0.16	0.71	Loc.1
3	右殻	106	109	25	74 <sup>*</sup>	99	21	0.24	0.70	Loc.1
4	右殻	128	125	20	87 <sup>*</sup>	102	17	0.16	0.68	Loc.2
5	右殻	135	143	40	94	106	13	0.30	0.69	Loc.2
6	右殻	158	163	36	116	105	19	0.23	0.73	Loc.1
7	右殻	168	176	42	118 <sup>*</sup>	96	17	0.25	0.70	Loc.3
8	左殻	138	135	28	104 <sup>*</sup>	105	17	0.20	0.75	Loc.1

※ 殻長・殻高・殻幅・前後耳長の単位は「mm」、頂角の単位は「°」

※ 前後耳長の「<sup>\*</sup>」は破損した耳状部を計測した値であることを示す

#### 4 考察

Chinzei (1960) では、*F. kenyoshiensis* の右殻について頂角は 100° ~ 110°，放射肋数は 16 ~ 17，殻厚は殻長の 1/5 ~ 1/3 (殻厚/殻長 = 0.20 ~ 0.33)，前後耳長は殻長の 2/3 ~ 3/4 (前後耳長/殻長 = 0.67 ~ 0.75) とされている。標本 1 ~ 7 の計測値の中でこれらすべてに適合するものはなく、いずれも何らかの測定値がはずれている。同様に、放射肋間の溝は 2 ~ 3 本ごとに深くなるとされ、それに適合する標本は 2・3・4 である。

Chinzei (1960) は、*F. takahashii* と *F. kenyoshiensis* の違いとして放射肋の形状や数の違いを挙げており、*F. takahashii* の右殻の放射肋は肋間の溝幅より狭く、断面形状はほとんど三角形、数は 12 か 13 としている。これらのことから標本 1 ~ 7 を検討した結果、標本 5 を放射肋の幅や形状、数から *F. takahashii* に同定し、残る 6 標本は上述の通り計測値や放射肋の特徴が *F. kenyoshiensis* のものに完全に適合しないが、それを変異の幅と考え *F. kenyoshiensis* に同定する。同様に左殻の場合、*F. takahashii* の放射肋数は 9 ~ 11、*F. kenyoshiensis* は 15 ~ 17 で、*F. kenyoshiensis* の表面には細かい網状の彫刻があるとしている。これらのことから標本 8 について検討した結果、放射肋数と保存状態のよい耳状部に細かい網状の彫刻が見られたことから *F. kenyoshiensis* と考えられる。

#### 5 まとめ

青森県南東部の南部町剣吉と五戸町野沢付近から採集され、青森県立郷土館に保管されている *Fortipecten* 属の右殻 7 点と左殻 1 点についてその形態的特徴を検討した結果、右殻 1 点を *F. takahashii* に同定し、残る右殻 6 点と左殻 1 点を *F. kenyoshiensis* に同定した。しかしながら *F. kenyoshiensis* に同定した右殻 6 点は、Chinzei (1960) が示した同種の形態的特徴の計測値に完全に適合するものがなく、変異の幅が広いことあるいは放射肋数の測定方法の違いが考えられた。

今回の検討により、東北地方における *F. takahashii* と

*F. kenyoshiensis* の判別は、放射肋の形状や数の違いに頼らざるを得ないことが考えられた。ただし、今回検討を行った標本は青森県産のもので数が少なく、このように結論付けるにはデータが少ない。今後、さらに多くの標本で検討していく必要があると考える。

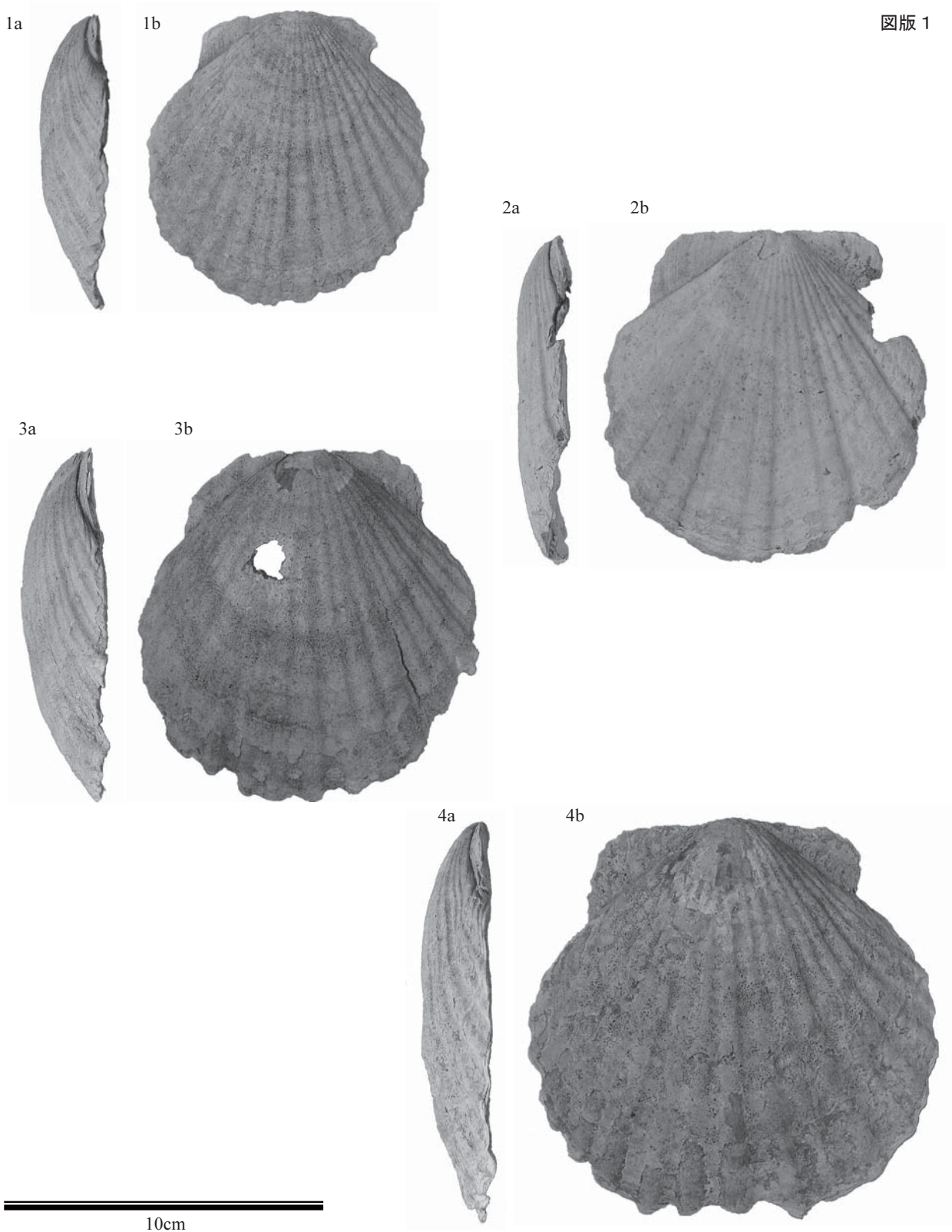
#### 6 謝辞

本報告をまとめるにあたり、独立行政法人産業技術総合研究所の中島 礼氏には、化石の同定についてご助言いただいたほか、原稿に関して多くの有益な助言・ご教示をいただいた。記して厚くお礼申し上げる。

#### 引用文献

- Chinzei, K. (1960) A new *Fortipecten* from the Pliocene Sannohe Group in Aomori Prefecture, Northeast Japan. *Japanese Journal of Geology and Geography*, 31, p.63-70.
- 中島 礼 (2007) タカハシホタテってどんな生物?. 化石, 81, p.90-98.
- 大石雅之・檀原 徹・田鎖周治 (2001) 八戸市付近に分布する最上部中新統~鮮新統のフィッション・トラック年代. 化石はちのヘクジラ発掘調査報告書 II, p.29-31.
- 大石雅之・中下恵勇 (2001) 剣吉付近の斗川層の層序. 化石はちのヘクジラ発掘調査報告書 II, p.32-35.
- 島口 天 (2006) 五戸町周辺の丘陵に分布する鮮新統斗川層について. 青森県立郷土館調査研究年報, 30, p.35-40.
- Yokoyama, M. (1930) Tertiary Mollusca from South Karafto. *Journal of the Faculty of Science, Tokyo Imperial University, Section 2*, 2, p.407-418.



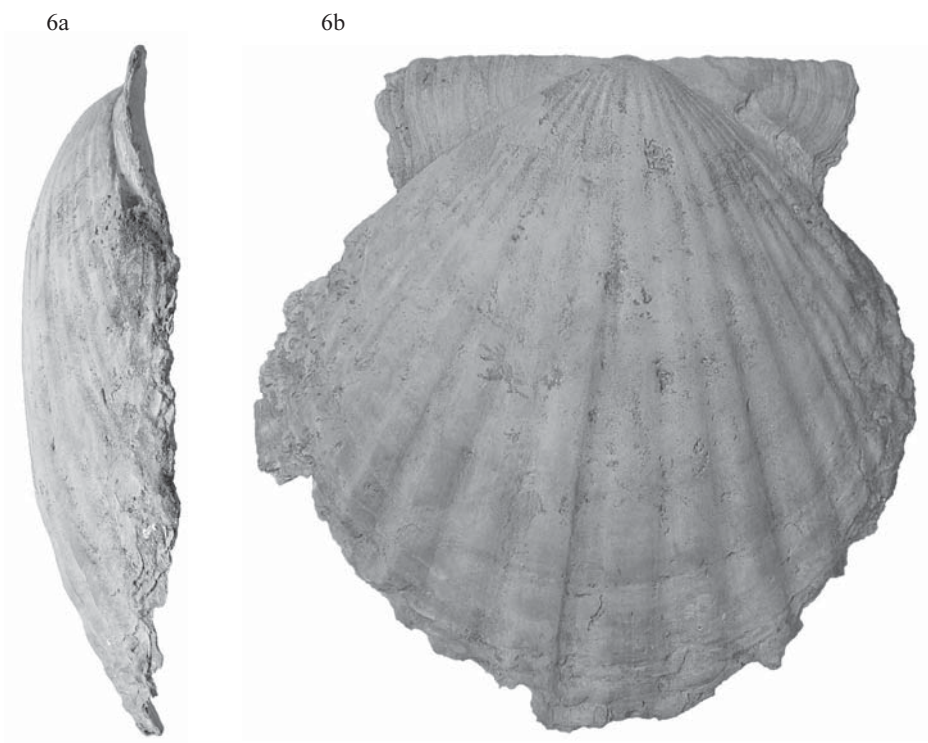
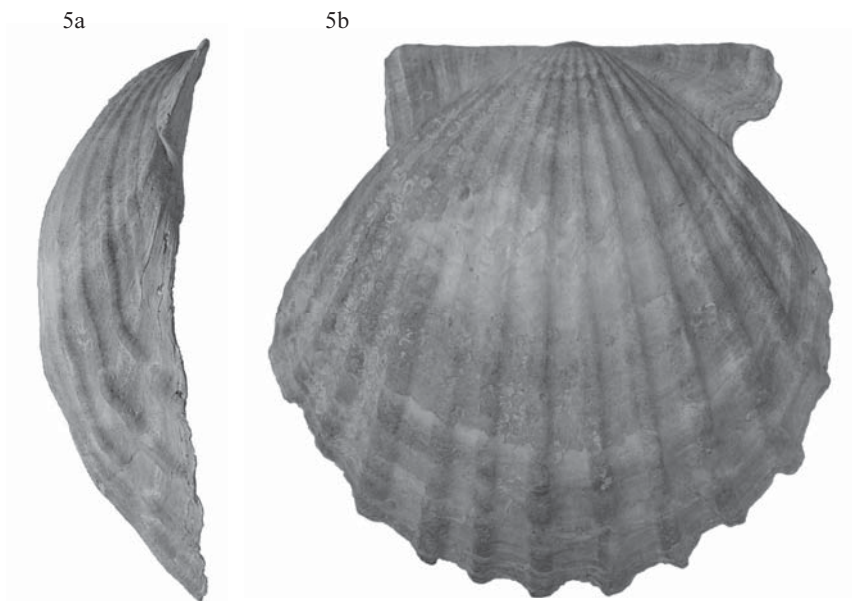


1a,1b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55

2a,2b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55

3a,3b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55

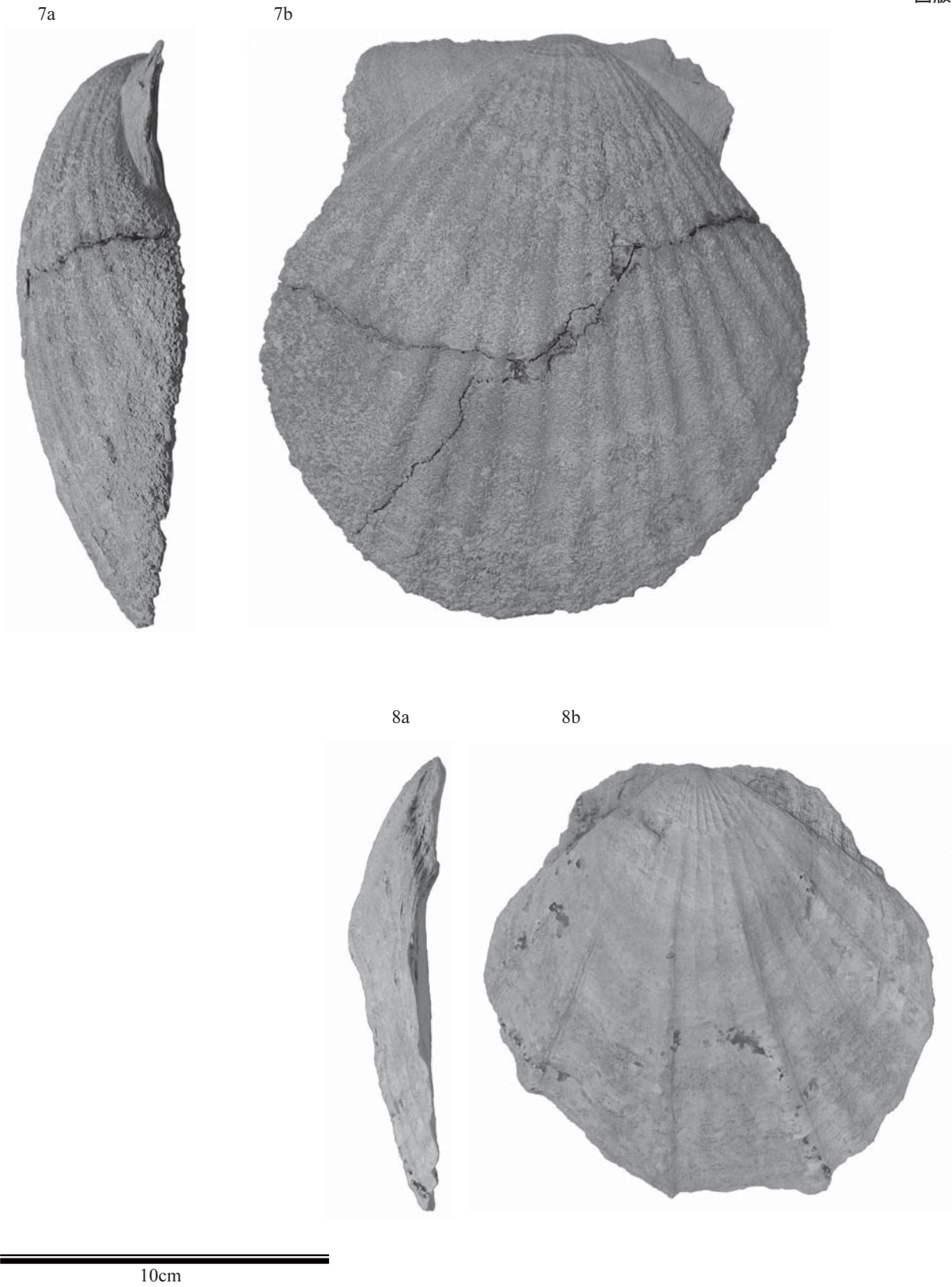
4a,4b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55



10cm

5a,5b : *Fortipecten takahashii* (Yokoyama) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55

6a,6b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55



7a,7b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 右殼 (a : 前面, b : 表面) ×0.55

8a,8b : *Fortipecten kenyoshiensis* (Chinzei) 左殼 (a : 後面, b : 表面) ×0.55