

HP5 富山県高岡市五十辺の頭川層産 *Swiftopecten swiftii* (Bernardi, 1858) の表現型に関する二分化の検討

吉村 太郎 (慶應義塾高等学校)

1. はじめに

エゾキンチャク *Swiftopecten swiftii* (Bernardi, 1858) は、イタヤガイ科エゾキンチャク属に属する種である。中新世中期に出現し、現在は日本北部沿岸の浅い岩礁や砂礫底に棲息する。殻高は10cm前後になり、縦長で殻頂角は約70°とやや細長い。成長輪に沿った強い凹凸が発達する。また、左殻に5本、右殻に4本の深い放射肋があり、左殻は右殻よりやや膨らみをもつ。

富山県高岡市五十辺に露出する頭川層(鮮新世末期)から産出した、*S. swiftii* と思われる化石の中に、従来知られていた形態と異なる個体を発見した。この個体が種内の別タイプなのか、それとも別種つまり新種と扱べきなのか、検討を行った。

2. 化石産地と産状

富山県高岡市などに分布する頭川層は、大半が鮮新世後期の浅海堆積層で、主に寒流系の貝類相を含む(天野ほか, 2012)。高岡市五十辺の頭川層の露頭は、鮮新世末期の北半球の寒冷化を示す基準面 "Datum A" より上位層準であり、2.75~2.58Ma の間に堆積したとされる。本露頭からは *S. swiftii* のほか、*M. yessoensis*, *M. macroschisma*, *C. gigas* などが産出し、さらに腕足類や甲殻類などの化石も産出している。本露頭から *S. swiftii* とみられる貝化石47個体を採取した。また現生種として、北海道紋別郡湧別漁港より、沿岸で水揚げされた *S. swiftii* 生貝102個体を入手し、計測を行った。

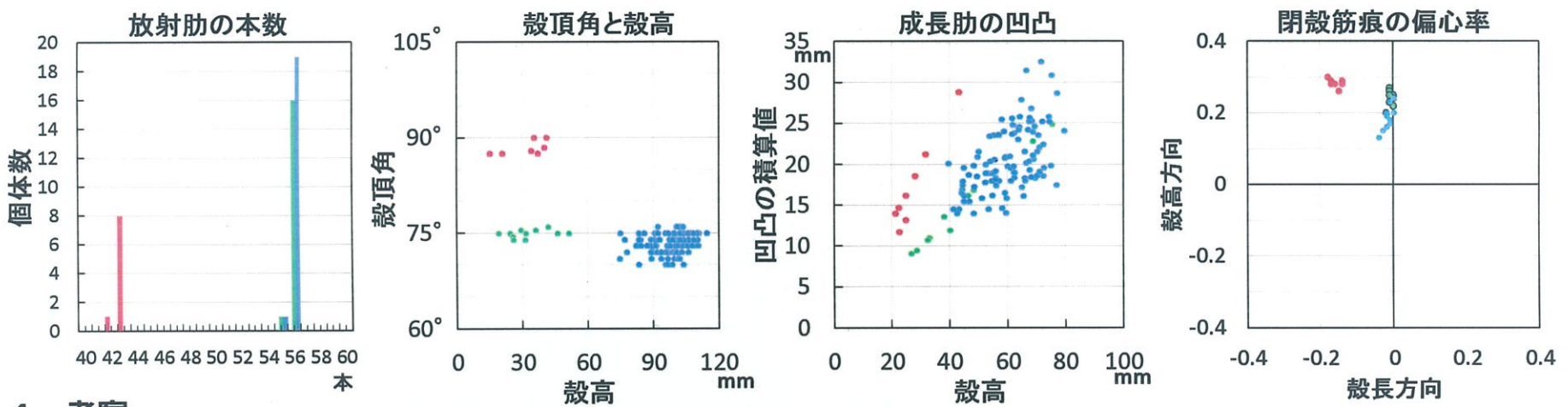


上: 頭川層露頭の位置
右: 湧別漁港の位置

3. 結果

頭川層から産出した化石のうち、従来知られていたのとは異なる形態のものをA群、それ以外をB群とする。北海道湧別漁港から入手した現生種は別に扱った。

● A群
● B群
● 現生種



4. 考察

1 化石A群は同種内の個体変異? 新種?

本研究の化石B群および現生種はすべてこの特徴を満たしているが、化石A群は以下の点でこれらと大きく異なる。



以上より、化石A群は *S. swiftii* の形質とは異なる特徴を持っており、化石B群や現生種とは明確に区別できるため、新種に相当する特徴を有していると判断する。

2 化石A群の分類学的な位置付けは?

次に、化石A群の分類学的な位置付けを検討すべく、化石B群や現生種 (*S. swiftii*) のほかに、同種の近縁種・祖先種とされる4種(表1)を用いて、以下の項目を比較した。

表1

	A群	B群/現生種	コシバニシキ	オーロラニシキ	ノキンチャク	オオツツミキンチャク
細肋数	43	56	46	65	38	59
太肋数	5	5	5	0	6	8
成長肋の凹凸	++	±	-	-	-	-
殻頂角	87-90	70-75	90	85	90	90
殻幅	++	±	±	-	-	-
後/前耳	+	±	+	-	+	+

表1より、すべての項目で化石A群と特徴が一致する属種は存在しないことがわかる。この結果は、化石A群がB群や現生種と区別できると同時に、その他の属種とも形態的差異が認められること、つまり既存の種ではなく新種であることを示しているように思われる。形態の共通項の多さから、化石A群はやはり *S. swiftii* に近縁な種だろうと推定する。



3 化石A群の出現と古環境に関する予察

最後に、化石A群の出現の背景について検討した。日本沿岸の堆積層では、"Datum A"と呼ばれる鮮新世末期=2.75Maの生物群集の交代が見られる(天野ほか, 2012)。これは北半球の寒冷化と海水準低下に伴い、日本海が閉鎖して暖流種の絶滅と生物交代をもたらされたことによる。*S. swiftii* は中新世中期には出現していたが、化石A群はこの "Datum A" より上位のわずかな層準にのみ出現し、頭川層(五十辺地域)以外では報告されていない。このことから、化石A群の出現について、以下のように考察した。

- ① 鮮新世末期における北半球の寒冷化(2.75Ma)に伴い、日本海沿岸部の海洋環境が一変した。浅海化が進むと同時に、暖流が途絶えたことで、暖流種の衰退と寒流種への交代が進行した。*S. swiftii* も生息域を拡大し繁栄した。
- ② 個体数の増加により、従来の生息域の外に入り込んだ一群がそこに定着し、生殖的隔離が確立したことで、特異な特徴をもつA群が出現した。
- ③ その後、対馬暖流の流入によってこの地に適応していたA群は絶滅し、短期的かつ狭所的に生息した絶滅種となった。一方、B群は現世まで継続して生息している。

このように、広域に分布する種から短期的、狭所的な種が独立、派生する例は、*V. yagurai* と *V. hirasei* などが報告されている(横川ほか, 2007)。本研究もこれに類似した事例と考えることができる。

5. まとめ

高岡市五十辺の頭川層から産出する貝化石のうち、本研究で分類した化石A群は、主に、放射肋の本数・殻頂角・成長肋の凹凸・閉殻筋痕の位置の四項目において、化石B群および現生種と比較して明らかに異なる特徴を持ち、共通の特徴をもつ既知の属種もほかに存在しない。これを根拠とし、化石A群は、*Swiftopecten swiftii* とは別種と考えることができる。

6. 謝辞

本研究を進めるにあたり、千葉県立中央博物館の黒住副二先生には、現生貝類標本の同定からご指導を賜り、かつ、その後の研究過程においても専門的な見解と励ましを頂きました。また、東京大学総合研究博物館の佐々木猛智先生、神奈川県立生命の星・地球博物館の佐藤武宏先生と田口公則先生には、卓越した識見に基づき研究過程における重要な啓示を頂きました。さらに、富山県古生物研究会の栗室俊和先生、富山市科学博物館の吉岡真先生には、貴重な標本を提供して頂きました。日本海産業株式会社代表取締役の山田皓也氏とご家族の皆様には、快く採集地を提供して頂きました。ここに、深く感謝申し上げます。

7. 参考文献

- 天野和孝ほか(2012) 日本海中部沿岸域における鮮新世末期の寒冷化の底生動物群への影響:富山県高岡市の頭川層産軟体動物群. 地質学雑誌 vol.118, no.12, p.810-822
- 速水格(1995) ホタテガイ類の自然史. 日本古生物学会114回例会普及講演会
- Koichiro Masuda(1972) "Swiftopecten of The Northern Pacific." Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan. N.S. no.87, p.395-408
- 増田孝一郎(1973) 日本新第三系の貝類化石層序. 地質学雑誌 vol.8, p.107-120
- 奥谷喬司ほか(2000) "イタヤガイ科18.エゾキンチャク." 『日本近海産貝類図鑑』東海大学出版会 p.900-901
- 横川浩治ほか(2007) 日本産アワジチヒロ属貝類の系統進化. 貝類学雑誌 Venus vol.65, no.4, p.299-317 ほか

