

山陰地方の中新世頭足類

大久保 雅 弘

(島根大学文理学部地学教室)

(1974・11・5 受理)

Miocene Cephalopods in the San'in District, West Japan

Masahiro OKUBO

まえがき

山陰地方、とくに島根県の中新統は、頭足類化石の産出で有名である。1974年8月、浜田市壺ヶ浦の、昔からよく知られた化石産地において、当教室の寺脇正治が卒業論文の調査中に *Aturia* を発見した。同じ頃、筆者は八束郡玉湯町布志名の露頭から頭足類の化石一個を発見した。これは一見したところ "*Nautilus izumoensis* Yokoyama" に酷似しているが、詳細に調べるとオウム貝類(オウム貝目)ではなく、タコブネ類(八脚目)に属することがわかった。本稿では、この二種の産出を報告するとともに、この機会に従来の資料を要約しておきたい。

本論に入る前に、文献についてご教示を頂いた赤木三郎(鳥取大学)・多井義郎(広島大学)、化石採集のご援助を頂いた衣笠弘直(鳥取県智頭農高)・寺脇正治の各氏に謝意を表する次第である。

研 究 史

はじめに、島根県内で発見された頭足類化石の概括をしておきたい。これまでの主な論文を年代順に紹介すると次のとおりである。

1. 横山又次郎(1963)は、*Argonauta tokunagai* と *Nautilus izumoensis* の二新種を記載したが、これはわが国の中新統より頭足類の産出が報告された最初であった。化石産地については、前者が松江市八重垣神社付近の緑灰色砂岩、後者が湯町布志名の細粒砂岩、とそれぞれ記録されているが、いずれも寄贈標本を鑑定したものである。

2. 井尻正二(1936)は東京科学博物館所蔵の標本のうち、玉造村字舟木産の化石タコブネ(*A. tokunagai* Yok.)を紹介した中で、上記の横山の記載に欠けている点として、「一般のタコブネとは異り、終層殻口の基部が開きっぱなしになっていないで、螺線部に密着していること」を重要な性質として指摘している。そして「しかも螺線部は横から見ると明らかにへりとして残っており、この点はアムモナイトおよび時折見かけるアウム貝の奇形に近い」と記述している。また、島根県産の化石タコブネは、他の頭足類との中間的性質をもつ

ているので、系統発生上の位置づけが問題であることを強調した。

3. 小林貞一 (1954) は、かつて園山市太郎 (1935) が *Argonauta argo* としたものを新属新種であると判断して、これに *Izumonauta lata* の名称をつけた。標本は、布志名の布志名層からえられたものである。

4. 小林貞一・正谷 清 (1955) は、富山県の *Aturia minoensis* を記載した論文の中で、島根県浜田の唐鐘層中の *Aturia* も同一種に属するものと予測をのべている。

5. さらに小林貞一 (1960) は *Nautilus izumoensis* について考察を加え、属名をそのまま適用できないとしてこれに引用符をつけて記載した。当時、標本は8個体が収集されており、それらの産地は出雲から松江にいたる宍道湖南岸であって、層準は布志名層あるいは来待層とされている。同時に、布志名層の団魂中より *Aturia* が産出したことを記し、これは同属としては最末期のものである、と記述していることは注目に値する。

以上の経過を、種類と層準別にまとめるとつぎのようである。

Aturia に属するものは、浜田市畳ヶ浦の中部中新統唐鐘層より数個体産出し、*A. minoensis* である。また、上部中新統布志名層からも *Aturia* が発見された。

Nautilus izumoensis, *Argonauta tokunagai* および *Izumonauta lata* などは、いずれも布志名層 (来待層を含む) に限って発見されており、分布は宍道湖の南側である。

島根県内ではこのように少なからず発見されているのに対して、同じ層相の中新統が分布している鳥取県内においては、これまで頭足類化石の報告がないが、これは非常に奇異なことである。島根県内でいくつもの個体が発見されている事実は、中新世の山陰地方がこれら頭足類の棲息域であったことを意味している。従って、鳥取県内においても、近い将来、頭足類化石は必ず発見されるに違いない。

Aturia について

浜田市畳ヶ浦の化石産地は、斧足類、腹足類および生痕化石を多産するほか、鯨骨とみられるものが散在している。一般に化石の保存は良好である。

筆者の手元の標本 (第1図) は、片側に外表面が露呈しており、他の片面は風化をうけて自然の縦断面を現わしている。貝殻は残っているが、再結晶しているために本来の構造は観察できない。最大径は約 70 mm。側方に圧縮をうけてかなり扁平になっている。外表面には、きわめて粗く、かつ、低い波状の起伏が放射状に認められるほかは、ほぼ平滑である。隔壁間の間隔は 6 mm 前後であり、体管は殻の腹側約 1/3 の所に位置している。同様の形質は、当教室所蔵の他の標本についても認められる。

上記の形質から、この個体は、*A. minoensis* に同定しうるものであるが、やや小型である。

山陰地方において *Aturia* の産出は、これまでのところ、畳ヶ浦に集中しているようである。この化石層の層準にかんしては、大塚弥之助 (1937) が斧足類に基づいて中部中新統とのべて以来、多くの研究者はほぼ同じ見解にたっていた。しかし、西山省三・三浦 清 (1963) によれば、上部中新統の布志名層に相当するものとされている。

いま、各地における *A. minoensis* の産出層準をみると、富山県では黒瀬谷層、岐阜県では

月吉層ないし戸狩層であって、いずれも中部中新統にぞくする。従って、豊ヶ浦の化石層だけを異例の上位層準とするよりは、むしろ定説どおり中部中新統とみる方が妥当であろう。筆者は、島根県内の標準層序でいう川合層に相当する層準と考える。

Argonauta について

筆者が布志名から採集した標本（第2図）は、一見したところオウム貝類を想起させる。とくに小林貞一（1960）が“*Nautilus izumoensis* Yokoyama”として図示したものに似ている。大きさ、側面の形態、殻口の形および表面模様の一部などは全く同じといってよいほどである。

しかし、筆者の標本でみると、表面模様の一部に、タコブネ類によくみられる茶褐色の粗い、米粒状の突起らしいものが存在する。貝殻自体の厚さは1mm程度のものであるが、もしその大部分が剥離して、内側のごく薄い貝殻層だけが残ったとすれば、表面模様は“*Nautilus izumoensis*”と同一になる。逆にいえば、これまで同種とされたものの中には、貝殻の大半が磨滅した標本に基づいていたものである疑いが濃い。事実、同種の写真をみると、貝殻が極端に薄いように見受けられる。

筆者はこつような疑問をもったので、手元の標本がオウム貝類かタコブネ類かを確かめるために、つぎの3点について現生種と比較し、検討した。

1. 縦断面における内部構造
2. 貝殻の構成物質
3. 貝殻の構造

以下、各項についてのべる。

まず、内部構造を調べるために、標本を縦断して研磨面（第2b図）を作製した。内部は細粒砂で完全に充填されているが、一部にこまかい材木破片が偏在している。そして、隔壁や体管はなく、それらの痕跡すら認められない。元来、布志名層の化石はきわめて保存良好なのが特徴の一つであるから、この標本に限って内部構造が完全に破損したことは到底考えられない。従って、隔壁等をもたないから、オウム貝類ではないと判断できる。

また、巻き方を縦断面でみると、オウム貝においては螺線状に数回旋回しているが、タコブネでは石灰化した軸から急速に成長して約一回半旋回しているだけである。この点でも、化石標本はオウム貝類ではないことがわかる。

次に、化石として残存している貝殻の構成物質を、現生種のタコブネ（*Argonauta argo*）と比較した。X線回折による分析結果から、いずれも方解石から構成されていることがわかった。この点、アラレ石を主体とするオウム貝の貝殻とは全く異なる。なお、化石種の貝殻を脱灰してみると、通常の化石の場合よりはもっと丈夫な軟組織が残る。現生種タコブネの脱灰組織については小林巖雄（1971）が記載しているが、これについての議論は別にのべることにする。

最後に、貝殻の構造についていえば、拡大鏡下において化石種の貝殻は、白色部と褐色部とが交互に成層した薄層の集合体のように見える。現生種タコブネの場合は、白色稜柱の集

合体である。構造をさらに確かめるために、最も手軽な手段として、破断面の走査顕微鏡像を比較した(第3~5図)。その結果、化石種において層状にみえるのは外見上のことであって、構造的には現生種と全く同様の稜柱構造をもっていることがわかった。現生種オウム貝の貝殻は、厚い真珠層をはさんで内外両縁部に薄い稜柱様の層があるので、この点でも明らかにタコブネとは異っている。なお、腹足類の貝殻は、これらのいずれとも異った構造をもつものである。

以上の観察結果から、筆者が布志名の布志名層より採集した頭足類化石は、外見上の類似にもかかわらず、オウム貝類ではなくてタコブネ類に属するものと判断できる。この点、前記の井尻正二(1935)の指摘は、化石タコブネには現生種とかなり違った形質をもつものが出現する可能性を予測したものとして大切な意味をもっている。なお、分類学的には、本標本は恐らく新属新種をつくるものであろうが、外形の整った標本が入手されるまで記載を控えておき、“*Argonauta*” sp. としておく。

以上を要約すると、現在、布志名層産のタコブネ類化石には、つぎの種類があることになる。*Argonauta tokunagai* Yokoyama, *Izumonauta lata* Kobayashi, “*Argonauta*” sp.。なお *Nautilus izumoensis* Yokoyama とされたものが、全て筆者のいう “*Argonauta*” sp. に含まれるべきかどうかについては問題が多少残っている。

引用文献

- 井尻正二(1936). 世界にも珍しいタコブネの化石. 自然科学と博物館, 7巻, 9号, 8-11頁.
 小林巖雄(1971). アオイガイ (*Argonauta argo*) の擬殻の内部構造. ビーナス, 30, 103-111頁.
 KOBAYASHI, T. (1954). *Izumonauta*, a New Genus of the Argonautinae, with a Note on their Rare but Gregarious Fossil Occurrence. Jap. Jour. Geol. Geogr., Vol. XXV, pp. 21-34.
 KOBAYASHI, T. & MASATANI, K. (1955). On the Occurrence of *Aturia* in Province of Etchu and Iwami and their Bearing on the Palaeoflumenology in the Miocene of Japan. Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S. No. 17, pp. 1-4.
 KOBAYASHI, T. (1960). Some Miocene Nautiloids from Shimane and Toyama Prefecture, West Japan, Sci. Rep. Tohoku Univ., 2nd Ser., Special volume No. 4, pp. 117-126.
 西山省三・三浦 清(1963). 島根県地質図および同説明書.
 大塚弥之助(1937). 浜田第三紀層の地質時代. 地質雑, XLIV, 522, 161-167頁.
 園山市太郎(1935). 宍道湖畔布志名第三紀層の「たこぶね」の化石. 地球, 23, 35-37頁.
 YOKOYAMA, M. (1913). On Two New Fossil Cephalopoda from the Tertiary of Izumo. Jour. Geol. Soc. Japan, Vol. 20, pp. 1-3.

写真説明. 第1図. *Aturia minoensis* Kobayashi, $\times 1.5$, 浜田市壘ガ浦産 第2図. “*Argonauta*” sp., $\times 2$, 玉湯町布志名産 第3~5図, 貝殻破断面の走査顕微鏡像(3: “*Argonauta*” sp., $\times 300$ 4: *Argonauta argo*, $\times 300$ 5: *Nautilus pompilius*, $\times 3000$)

