

短 報

福島県いわき市と広野町に分布する上部白亜系双葉層群より産したアンモノイド *Pseudobarroisiceras compressum* について

猪瀬弘瑛*

要 旨：福島県のいわき市から広野町にかけて、上部白亜系双葉層群が分布しており、アンモノイドを含めて多くの化石が報告されている。本論で報告するアンモノイド化石は本層群のうち、足沢層から発見されたもので、殻形状および縫合線の特徴から、*Pseudobarroisiceras compressum* Matsumoto et Toshimitsu, 1984に同定される。本種は、国内では蝦夷層群のチューロニアン階から産出が知られているが、双葉層群からは本論が初の報告となる。今回の発見は、前期～中期コニアシアンとされてきた足沢層の年代について検討する上で重要なデータになると考えられる。さらに、本種の成長中期に5列の突起があり、ヘソがより狭いことが明らかになった。

1. はじめに

福島県いわき市から双葉郡楡葉町にかけて、上部白亜系双葉層群が南北に細長く分布している。本層群からは、海生爬虫類の *Futabasaurus suzukii* Sato et al., 2006をはじめとして、多様な動植物化石が報告されてきた。アンモノイドについても研究が進められているものの、未報告種の存在が指摘されている（中田, 2017）。

福島県立博物館に寄贈された双葉層群のアンモノイド化石を検討していたところ、これまで本層群から報告されていない *Pseudobarroisiceras compressum* Matsumoto et Toshimitsu, 1984が含まれていた。そこで、このアンモノイド化石とその意義について報告することとした。

2. 地質概説

双葉層群は下位から足沢層、笠松層、玉山層と区分され、さらに足沢層は下位より浅見川部層と大久川部層に、玉山層は小久川部層と入間沢部層に区分されている（久保ほか, 2002）。本層群の全層厚は最大約350 mで（安藤ほか, 1995）、年代はアンモノイドやイノセラムス科二枚貝化石から、前期コニアシアンから前期サントニアンとされてきた（久保ほか, 2002）。

本研究のアンモノイドを産した露頭は、広野町南沢（萱ノ沢と表記することもある）といわき市大久町芦沢に位置している（図1）。このうち芦沢は猪瀬ほか（2024）のAs-01にあたる。

As-01には、大久川部層下部の下部外浜の堆積環境（安藤ほか, 1995）を示す礫岩が露出している。

この礫岩の基質中に、イノセラムス科二枚貝（猪瀬ほか, 2024）や他の二枚貝（大森・安藤, 2020）、サメの歯（上野・鈴木, 1995）などの化石を密集して産する。これらの化石とともに、アンモノイドが

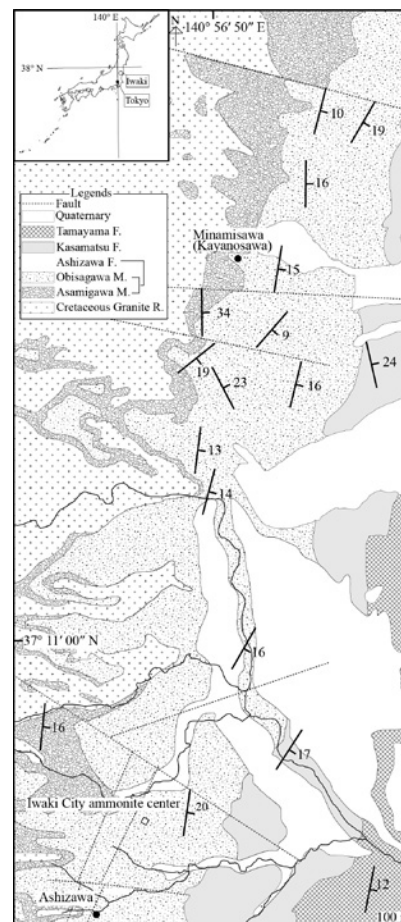


図1. 本標本産出地の位置図。地質図は久保ほか（2002）に基づく。

Figure 1. Geological site. Geological map is based on Kubo et al. (2002).

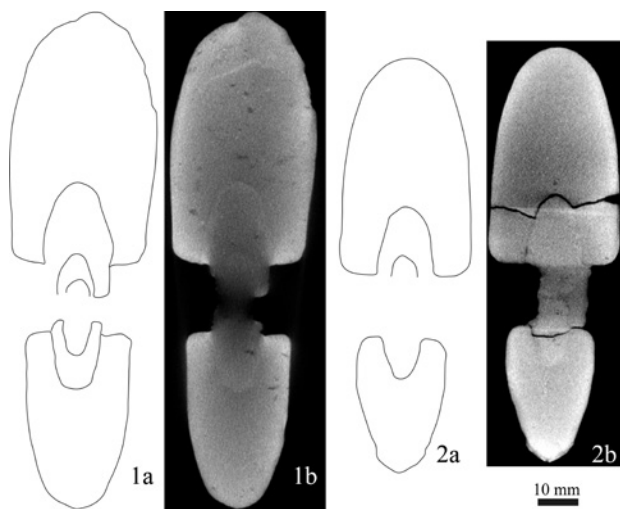
*福島県立博物館

表 1. *Pseudobarroisiceras compressum* の計測値.

Holotype は Matsumoto and Toshimitsu (1984) に基づく.

Table 1. Measurement data of *Pseudobarroisiceras compressum*. The data of Holotype are based on Matsumoto and Toshimitsu (1984).

register number	dm(mm)	uw(mm)	wh(mm)	ww(mm)	uw/wh	ww/wh	ww/dm
Holotype	76.5	6.3	40.6	19.6	0.16	0.48	0.26
FM-N202400005	73.9	8.0	39.7	23.1	0.20	0.58	0.31
	81.0	9.7	42.2	24.9	0.23	0.59	0.31
	108.0	14.8	52.0	32.2	0.28	0.62	0.30
	120.0	17.7	60.3	36.1	0.29	0.60	0.30
FM-N202400006	38.6	3.0	20.6	12.6	0.15	0.61	0.33
	43.8	2.9	24.3	15.0	0.12	0.62	0.34
	44.4	2.9	24.2	15.1	0.12	0.62	0.31
	104.0	14.9	54.1	31.8	0.28	0.59	0.31

図 2. *Pseudobarroisiceras compressum* の縦断面.

1. いわき市芦沢産, 大久川部層, FM-N202400005, a, スケッチ, b, CT, 2. 広野町南沢産, 大久川部層, FM-N202400006, a, スケッチ, b, CT.

Figure 2. Whorl cross section of *Pseudobarroisiceras compressum*. 1. FM-N202400005 from the Obisagawa Member of Asihzawa, Iwaki City, Fukushima Prefecture a, outline, b, CT. 2. FM-N202400006 from the Obisagawa Member of Minamisawa, Hirono Town, Fukushima Prefecture a, outline, b, CT.

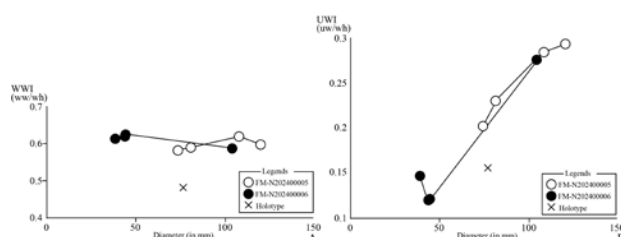
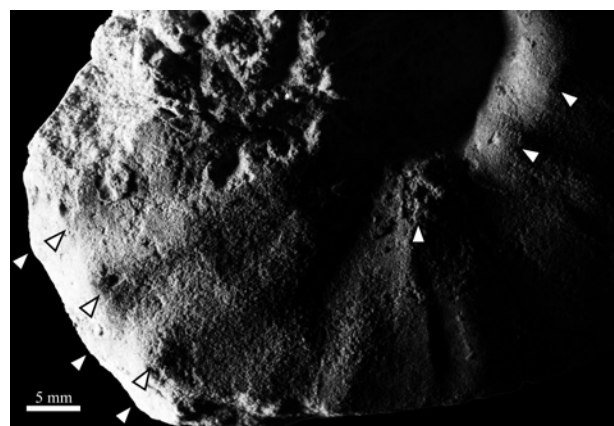


図 3. *Pseudobarroisiceras compressum* の成長に伴う Whorl width index (WWI, ww/wh) と Umbilical width index (UWI, uw/wh) の変化. Holotype の計測値は Matsumoto and Toshimitsu (1984) に基づく. A. WWI, B. UWI.

Figure 3. Scatter diagram showing Whorl width index (WWI, ww/wh) and Umbilical width index (UWI, uw/wh) for specimens of *Pseudobarroisiceras compressum*. Measurement data of Holotype is based on Matsumoto and Toshimitsu (1984). A. Whorl width index (WWI, ww/wh), B. Umbilical width index (UWI, uw/wh).

図 4. *Pseudobarroisiceras compressum* の拡大写真.

広野町南沢産, 大久川部層, FM-N202400006, 矢印は突起の位置を示す.

Figure 4. The close-up of *Pseudobarroisiceras compressum*. The specimen from the Obisagawa Member of Minamisawa, Hirono Town, Fukushima Prefecture. FM-N202400006. The arrow indicates the point of tubercles.

図 5. *Pseudobarroisiceras compressum* の縫合線.

いわき市芦沢産, 大久川部層, FM-N202400005, 矢印は連室細管を示す.

Figure 5. Suture line of *Pseudobarroisiceras compressum*. The specimen from the Obisagawa Member of Asihzawa, Iwaki City, Fukushima Prefecture. FM-N202400005. The arrow represents the siphuncle.

得られた.

南沢にも, 大久川部層下部の下部外浜の堆積環境を示す礫岩が露出している. 芦沢と同様, イノセラムス科二枚貝や他の二枚貝などの化石を密集して産する. これらの化石とともにアンモノイドが得られた.

大久川部層の年代は, (前期-?) 中期コニアシアンとされてきた (久保ほか, 2002). ただし, 大久川部層中下部から産したイノセラムス科二枚貝化石について, 後期チューロニアン年代を示すものが含まれているという指摘がされている (猪瀬ほか, 2024).

3. 標本の記載

標本の記載にあたって, Matsumoto and Toshimitsu (1984) によるホロタイプの記載では触

れられていなかった成長中期の特徴についても観察できたことから、英語で記載する。なお、アンモノイドの高次分類については、Hoffmann *et al.* (2022) に従い、用語はKlug *et al.* (2015) に従った。

観察にあたっては、肉眼観察だけでなく福島県ハイテクプラザのCT (Tesco Corporation, TXS-CT300 model, voxel size of 160 μ m, acceleration voltage of 260 kV, current of 130 μ A) も使用した。

Paleontological description

Superorder Ammonoida Haeckel, 1866

Order Ammonitida Haeckel, 1866

Family Collignoniceratidae Wright and Wright, 1951

Subfamily Barroisiceratinae Basse, 1947

Genus *Pseudobarroisiceras* Shimizu, 1932

Pseudobarroisiceras compressum Matsumoto et Toshimitsu, 1984

Material examined. One specimen (FM-N202400005) from the Obisagawa Member of Asihzawa, Iwaki City and One specimen (FM-N202400006) from the Obisagawa Member of Minamisawa (Kayanosawa), Hirono Town, Fukushima Prefecture (Plate 1).

Measurements. See Table 1.

Description. Specimens, 30–50 mm in shell diameter, are characterized by a very involute, weakly compressed shell with elliptical whorl section ($ww/wh = 0.61$ – 0.62), rounded venter, indistinct ventral shoulder, slightly convex flanks with maximum whorl width on inner flank. The umbilicus is narrow ($uw/uh = 0.12$ – 0.15) with low, vertical wall. As the shell becomes larger (up to a shell diameter of about 120 mm), relative umbilical size increases ($uw/uh = 0.29$), but relative whorl thickness is nearly constant ($ww/wh = 0.60$). The ornamentation in the middle whorls consists of conical mediolateral tubercles, prorsiradiate ribs, umbilical bullae, and clavate tubercles at the mid-venter (Figure 4). The shell surface in the last whorls is smooth. The suture line is moderately deeply and incised (Figure 5). The saddle between E and L is large and deeply and narrowly incised, U2 is smaller than L, and U4 is smaller than U2.

Remarks. Specimens from the Futaba Group are

classified as *Pseudobarroisiceras compressum* based on extremely discoidal shape and suture line. Holotype of *P. compressum* was described in Matsumoto and Toshimitsu (1984) by focusing on the late whorls. The specimens in the present study are especially examined in the middle whorls; i. e., UWI of the middle whorls is narrower and ornamentation of that is stronger than those of the late whorls.

4. 産出の意義

Pseudobarroisiceras compressum は北海道の後期チューロニアン系の白亜系蝦夷層群に由来する転石から記載された (Matsumoto and Toshimitsu, 1984). 本種は蝦夷層群でも産出は稀であり、転石から発見されることが多く、正確な産出層準がよくわかっていない。生層序学的に重要なイノセラムス科二枚貝やアンモノイド化石を産する露頭から直接得られたことは、本種の生息年代を検討する上で重要と考えられる。

大久川部層の年代は、(前期–?) 中期コニアシアンとされてきた (久保ほか, 2002). ただし、本部層中下部から産したイノセラムス科化石について、後期チューロニアン系の年代を示すものが含まれているという指摘がされている (猪瀬ほか, 2024). Muramiya *et al.* (in press) でも指摘されているように、本部層から産するアンモノイド化石についてはこれまで (前期–?) 中期コニアシアンを示すとされてきた。本研究で後期チューロニアン系から産する *Pseudobarroisiceras compressum* を得られたことは、本部層の年代を検討する上でも重要と考えられる。

本種は、成長の早い段階の殻形態はよくわかっていない。本研究によって、成長中期に5列の突起があり、へそがより狭いことが明らかになった (図3, 4).

謝辞

発見者の鈴木千里氏と高泉幸浩氏には、本標本を快く寄贈していただいた。国立科学博物館の重田康成博士には、本標本の分類について貴重なご意見をいただくとともに、粗稿についての的確なコメントをいただいた。ここに記して感謝する。

参考文献

安藤寿男・勢司理生・大島光春・松丸哲也, 1995, 上部白亜系双葉層群の河川成～浅海成システム－堆積相と堆積シーケンス. 地学雑誌, 104巻,

- p. 284–303.
- Basse, E., 1947: Les peuplements Malgaches de *Barroisicerias* (Révision du genre *Barroisicerias* de Gross.). *Paléontologie de Madagascar* 26. *Annales de Paléontologie*, vol. 33, p. 97–178.
- Haeckel, E., 1866: *Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen*. Berlin (Reimer).
- Hoffmann, R., Howarth, M. K., Fuchs, D., Klug, C. and Korn, D., 2022: The higher taxonomic nomenclature of Devonian to Cretaceous ammonoids and Jurassic to Cretaceous ammonites including their authorship and publication. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, vol. 305, p. 187–197.
- 猪瀬弘瑛・利光誠一・鈴木千里, 2024: 福島県いわき市に分布する上部白亜系双葉層群足沢層産イノセラムス科二枚貝とその地質学的意義: 特にチューロニアン/コニアシアン階境界付近について. *地質学雑誌*, 130巻, p. 111–117.
- Klug, C., Korn, D., Landman, N. H., Tanabe, K., De Baets, K. and Naglik, C., 2015: Describing Ammonoid Conchs. In: Klug, C., Korn, D., De Baets, K., Kruta, I. and Mapes, R. H. eds, *Topics in Geobiology* 43, *Ammonoid Paleobiology: From Anatomy to Ecology*, p. 3–24. Springer, Berlin.
- 久保和也・柳沢幸夫・利光誠一・坂野靖行・兼子尚知・吉岡敏和・高木哲一, 2002: 川前及び井出地域の地質. *地域地質研究報告* (5万分の1地質図幅). 産総研地質調査総合センター, 136p.
- Matsumoto, T. and Toshimitsu, S., 1984: On the systematic positions of the two Ammonite genera *Hourcquia* Collignon, 1965 and *Pseudobarroisicerias* Shimizu, 1932. (Studies of the Cretaceous Ammonites from the Hokkaido – XLVIII) . *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University. Series D, Geology*, vol. 25, p. 229–246.
- Muramniya, Y., Inose, H., Utagawa, F., Aiba, D., Ando, H., Omori, H., Suzuki, C. and Iwaki Natural History Association, in press: Five ammonoids from the Turonian/Coniacian (Upper Cretaceous) boundary horizon in the Ashizawa Formation, Futaba Group, Fukushima, Japan. *Paleontological Research*, vol. 30.
- 中田健太郎, 2017: いわき市アンモナイトセンター 体験発掘場より産出した白亜紀新世の *Mesopuzosia* 属大型アンモナイトとその古生物的意義. いわき市教育文化事業団研究紀要, 第15号, p. 1–10.
- 大森 光・安藤寿男, 2020: 福島県双葉層群足沢層(上部白亜系: コニアシアン) の海生化石密集層から復元する底生生態系. *日本古生物学会第169回例会講演予稿集*, p. 48.
- Sato, T., Hasegawa, Y. and Manabe, M., 2006: A new elasmosaurid plesiosaur from the Upper Cretaceous Fukushima, Japan. *Palaeontology*, vol. 49, p. 467–484.
- Shimizu, S., 1932: On a new type of Senonian ammonite, *Pseudobarroisicerias nagaoi* Shimizu gen. et sp. Nov. from Teshio province, Hokkaido. *Japanese journal of geology and geography*, vol. 10, p. 1–4.
- Wright, C. W. and Wright, E. V., 1951: A survey of the fossil Cephalopoda of the Chalk of Great Britain. *Monograph of the Palaeontographical Society*, vol. 105, 41p.

図版

Plate

図版 1. 双葉層群足沢層から産した *Pseudobarroisicerias compressum*. 1. いわき市芦沢産, FM-N202400005, 2. 広野町南沢産, FM-N202400006. a, 左側面; b, 腹側; c, 右側面; d, 殻口側.

Plate 1. *Pseudobarroisicerias compressum* from the Ashizawa Formation of the Futaba Group. 1. FM-N202400005 from Ashizawa, Iwaki City, Fukushima Prefecture. 2. FM-N202400006 from Minamisawa, Hirono Town, Fukushima Prefecture. a, left lateral side; b, ventral side; c, right lateral side; d, apertural side.

***Pseudobarroisiceras compressum* (Ammonoida) from the Upper Cretaceous
Ashizawa Formation of the Futaba Group in Iwaki City and Hirono Town,
Fukushima Prefecture, Japan**

Hiroaki INOSE*

Abstract : Two specimens of *Pseudobarroisiceras compressum* Matsumoto and Toshimitsu, 1984 are reported from the Ashizawa Formation of the Futaba Group at Ashizawa, Iwaki City and Minamisawa, Hirono Town, Fukushima Prefecture. This taxon is known to occur in the upper Turonian of the Yezo Group in Hokkaido, but this is the first discovery from the Futaba Group and provides an important information for estimating the age of the Ashizawa Formation.

