

短 報

## 福島県南会津郡只見町に分布する中新統布沢層から産した多毛類化石について

猪瀬弘瑛\*・自見直人\*\*

要 旨：福島県南会津郡只見町に分布する中新統布沢層から、多毛類の体本体の化石が産出した。化石には発達した疣足が保存されていることから遊在類に分類されるが、細かい特徴が保存されておらず科レベルの分類はできない。多毛類の体本体が保存されていたことは、布沢層が還元的環境で堆積したという従来の研究の見解と矛盾しない。

福島県内の地層から多毛類の体本体の化石の産出報告は、初めてである。

### 1. はじめに

多毛類はおそくともカンブリア紀には出現したとされている (Conway Morris and Peel, 2008)。一般に化石として保存される生物の部位は、貝殻や骨などの硬組織が多く、軟組織が残ることは稀である。カンザシゴカイ科等の石灰質の棲管を作る種は化石として発見されることが多いものの (Ten Hove and Kupriyanova, 2009)、多毛類の体本体は大部分が軟組織からなるために化石記録が乏しい。多くの分類学的形質は体本体にあるため、多毛類の古生物学的研究は軟体動物のように硬組織が発達している分類群と比べると乏しい。日本でも多毛類の体本体の化石報告は限られており、いずれも新生界からである (Hatai and Masuda, 1973; Katto, 1984; 金ほか, 1997, 1998a, b, 1999a, b; 長田ほか, 2002)。

福島県会津地方に分布する中新統布沢層からは植物の葉化石をはじめとして、多様な動植物化石が発見されている (植村, 2004など)。福島県立博物館でそれらの化石を収集・整理していたところ、多毛類の体本体とみられる化石を1点見出した。本論ではその多毛類とみられる化石を報告するとともに、そのタフォノミーについて議論する。

### 2. 地質概説

化石を産した布沢層は、金山町藤倉と昭和村大岐を結ぶ大岐断層 (島田・伊沢, 1969)、金山町藤倉と打越峠を結ぶ打越峠断層 (島田・伊沢, 1969)、伊南川に沿った伊南川断層 (島田ほか, 1974) によって囲まれた布沢堆積盆 (金属鉱物探鉱促進事業団, 1969) 内に広く分布している。本層は下位の小川沢層を整合で覆い、上位の松坂峠層に整合で覆われる。布沢層の層厚は150~200 mとされている。本層に

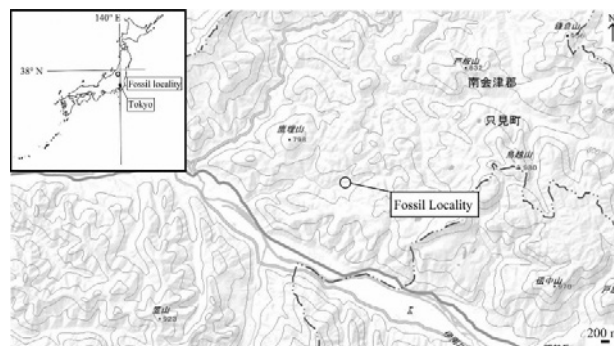


図 1. 化石産地 (福島県南会津郡只見町梁取野々沢) の位置図。地理院地図使用。

Figure 1. Collecting site. Topographic map adopted from Geographical Survey Institute, Japan.

含まれる凝灰岩のK-Ar法による放射年代値が1400万±70万年前であること (山口, 1986)、本層上部に含まれる底生有孔虫群集が東北日本の日本海側の中期中新世後期~後期中新世前期の地層中から産する群集と同じであること (北村ほか, 1968) や上下の地層の年代から本層は中期中新世中期~後期中新世初期の堆積物であると考えられている (竹谷, 2001)。

布沢層は、最下部・下部・中部・上部に区分されている。本論で検討する化石を産した只見町梁取野々沢の露頭 (図1, 2) は、風化すると黄土色になる板状の層理が発達した暗灰色泥岩からなり、本層上部にあたる。この泥岩には植物の葉化石をはじめとした化石が豊富に含まれ、ウニ、貝類、魚類なども産している (植村, 2004など)。

本論で検討する化石は、この泥岩を層理面と平行に割った面に含まれていた。雄型と雌型の両方を観察した。なお、多毛類のウズマキゴカイ亜科 (Spirorbinae) の直径約1 mmの棲管化石が、アマモ

\*福島県立博物館 \*\*名古屋大学理学研究科附属臨海実験所



図2. 化石を産した露頭。

Figure 2. The outcrop which yields polychaetes fossil.

属とみられる植物 (*Zostrea* (?) sp.) の断片的な化石の表面に密集した状態で5点共産した。植村 (2004) によると35種の植物化石がこの泥岩から発見されているものの、棲管が他の種に付着したものや、棲管のみが分離して産出する例は確認できなかった。

### 3. 古生物学的記載

環形動物門 Annelida

多毛類 Polychaetes

遊在類 Errantia Audouin & H Milne Edwards, 1832 Errantia gen. et sp. indet.

記載. 体は不完全で体長46 mm, 体幅は剛毛を除いて1 mm, 56剛毛節。体前部が不明瞭であり体中部から体後部が観察可能である。正中線上に連続した隆起が存在し、腸、背血管、腹血管のどれかであると思われる。体節は判別でき、各節に疣足、疣足に剛毛が存在する。疣足は指状で背触糸および腹触糸は体全体に渡って見られないが、化石の背腹に対して平行に保存されている角度を考えると疣足に重なって判別できない状態である可能性がある。剛毛は針状に見えるが、複数の毛状剛毛が重なって保存されて太く見えている可能性もある。単剛毛か複剛毛かは判別できない。体後部は徐々に狭まり最後部は2又する。2又部分は肛触手と思われ、非常に短い。

Remarks. 発達した疣足は典型的な遊在類 Errantia の特徴であるが、剛毛の詳細な形態や前口葉の形状等の判別形質の情報を得ることができないことから、科の同定は行わずErrantia sp. として留める。現生の多毛類と比較するとシリスコSyllidaeやイソメ科Eunicidaeの体後部に似ているが、化石として保存される過程で

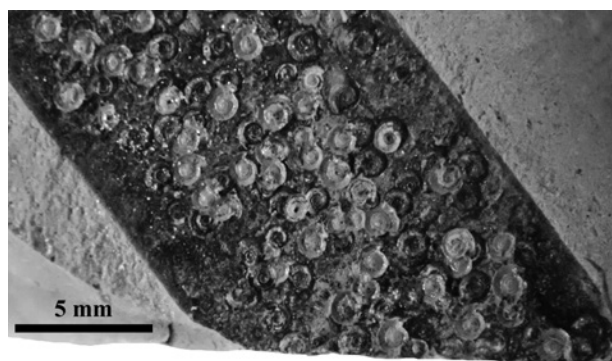


図3. ウズマキゴカイ亜科の棲管の付着したアマモ属 (?) の化石, FM-N201900059.

Figure 3. *Zostera* (?) sp. from the Fuzawa Formation. The specimen includes calcified tubes of Spirorbidae. FM-N201900059.

背/腹触糸や鰓等の壊れやすい部分の情報が失われている可能性もあり判別することはできない。

### 4. タフォノミー

不完全ながらも多毛類の体本体や、アマモ属とみられる断片的な植物化石に付着したウズマキゴカイ亜科の棲管が得られたことは、布沢層上部の堆積環境を検討する上で重要である。布沢層上部の堆積環境についての従来の研究をまとめつつ、議論する。

野々沢の露頭は板状の層理が発達した黒色泥岩からなり、生痕化石などの明らかな生物擾乱が認められないことから還元性の環境で堆積したと推定される。布沢層上部の貝類化石については、150~200 m程度の深さの海底に生息していた種とされている(北村編, 1986)。なお、多毛類の化石を産した野々沢からは、ムカシツキガイモドキ*Lucinoma acutilineata* (Conrad)、シラトリガイ属の一種*Macoma* sp., ナギナタソデガイ属の一種*Yoldia* sp. が報告されている。これらの二枚貝には自生の産状を示すものは認められない(植村, 2004)。北村ほか(1968)によって報告されている底生有孔虫群集は海水が停滞した還元性の環境を示しているとされている。植村(2004)は、矢部(1999)によるいわき市に分布する中新統平層での研究例を参考に、野々沢の植物化石群の化石化過程について考察している。野々沢の植物化石群は葉器官が中心で果実や種子が少ないこと、海生の藻類や海草の断片を含むことが特徴である。陸上から洪水時などに広い範囲にわたって林床植物が洗い流され、沿岸流や海流に運ばれる過程でも選別を受け、海生の藻類や海草の断片とともに海底に堆積したと考察されている。

竹谷(2001)によれば、魚類のホタルジャコ属(?)の一種*Acropoma* (?) sp., タイ科(?)の一種Sparidae



(?) gen. et sp. indet., スズキ目の一種Perciformes indet. が報告されている。ホタルジャコ属の現生種のひとつオキナワホタルジャコ *Acropoma lecorneti* は陸棚斜面に生息するが、稀に浅海域にも出現する(津野ほか, 2022)。菊池・植村(2006)は野々沢から産出するウニ化石の *Linthia tokunagai* Lambert, 1925の密集産状について報告している。それによれば、幼体と推測される殻長15 mm程度の個体は棘を有したか周囲に存在する状態にあり、成体と推測される殻長60 mm程度の個体には棘が認められない。こうした産状は、幼体と成体で生息場所が異なること、大量死のタイミングが異なることを示唆するものと類推している。なお、*Linthia*属の分類学的再検討を行ったNemoto and Kanazawa (2013)によれば、*Linthia tokunagai* Lambert, 1925は*Linthia nipponica* Yoshiwara, 1899のシノニムとされている。

本研究で得られた多毛類の産状と前述の研究をあわせると、化石の保存過程は以下のように解釈される。断層運動によって、海水が停滞した還元性の海底地形(水深150~200 m程度)が形成された。そこに陸上や浅海に生息していた多毛類を含む生物が沿岸流や海流によって運ばれ、海底に生息していた生物とともに堆積した。還元性の環境が軟組織の分解を妨げ、体本体も化石として保存されたと考えられる。ただし、体本体の一部のみが保存されていたことは、堆積場以外で分解し始まった後で運搬された可能性がある。アマモ属とみられる断片的な化石にウズマキゴカイ亜科の棲管が密集していることは、アマモ属とみられる植物が生息していた場所で付着した可能性と、アマモ属とみられる植物が断片として堆積場まで運搬される過程で付着した可能性がある。

## 謝辞

標本を採取した星総一郎氏には、福島県立博物館へ快く寄贈していただいた。福島県立博物館の相田優学芸員には、地質調査に同行していただくとともに布沢層についての情報を提供していただいた。以上の方々に深く感謝する。

## 文献

Conway Morris, S. and Peel, J. S. 2008. The earliest annelids: Lower Cambrian polychaetes from the Sirius Passet Lagerstätte, Peary Land, North Greenland. *Acta Palaeontologica Polonica* vol. 53, p. 137-148.

Hatai, K. and Masuda, K., 1973. A Marine Worm from the Omori Formation (Miyagian),

Sanbongi-machi, Shida-gun, Miyagi Prefecture, Northwest Japan. *Saito Ho-on Kai Museum research bulletin*, Issues 42, p.21-24.

Katto, J., 1984. Additional Problematica from the Shimanto Belt of Kyushu, Kii Peninsula and Shikoku, Southwest Japan. *Scientific reports of Kochi University*, vol. 32, p. 335-337.

菊池芳文・植村和彦, 2006. 福島県只見町中新統布沢層産ウニ類 *Linthia tokunagai* の幼・成体化石. *日本古生物学会第155回例会予稿集*, p. 50.

金光男・長澤一雄・大森昌衛, 1997. 山形県真室川流域鮮新統野口層から産出した生痕化石と環形動物化石. *地学団体研究会大阪総会講演要旨*, p. 51.

金光男・長澤一雄・大森昌衛, 1998a. 山形盆地上部中新統本郷層よりの多毛類の発見. *日本地質学会第105年学術大会(松本)講演要旨*, p. 295.

金光男・長澤一雄・大森昌衛・今島実, 1998b. 山形県真室川産出の鮮新統環形動物化石と古環境. *化石研究会会誌*, 第31巻, p. 28-29.

金光男・大森昌衛・長澤一雄・今島実, 1999a. 新庄盆地の鮮新統野口層から発見された多毛類 *Neanthes cf. virens* 化石. *山形県真室川町産鯨類化石調査報告書*, 山形県立博物館, p. 143-161.

金光男・天野和孝・品田やよい・安田栄子・大森昌衛, 1999b. 新潟県上越市の鮮新統名立層より環形動物化石の発見. *日本古生物学会1999年會予稿集*, p. 101.

金属鉱物探鉱促進事業団, 1969. 昭和42年度広域調査報告書「西会津地域」, 通商産業省, 12p.

北村信(編), 1986. 新生代東北本州弧地質資料集, 第3巻, 宝文堂.

北村信・菅原祐輔・鈴木養身・藤井敬三・伊藤修・高橋清治, 1968. 福島県地質調査報告, 5万分の1図幅, 宮下地域の地質, 福島県商工労働部, 21p.

長田敏明・寺井一夫・佐瀬和義・中屋志津男・金光男, 2002. 和歌山県の中新統田辺層群白浜層下部より産出した多毛類化石. *地球科学*, 56巻, p. 145-151.

Nemoto, K. and Kanazawa, K., 2013. Taxonomy and palaeoecology of the genus *Linthia* (Echinoidea: Spatangoida) from Japan. *In* Johnson, C. ed., *Echinoderms in a Changing World: Proceedings of the 13th International Echinoderm Conference*, University of Tasmania, Hobart Tasmania, Australia, 5-9 2009 January 2009. p. 69-77

- 島田昱郎・伊沢寿昭, 1969. 福島県地質調査報告, 5万分の1図幅, 只見地域の地質, 福島県商工労働部, 61p.
- 島田昱郎・根田武二郎・黒江良太郎・伊沢寿昭, 1974. 福島県地質調査報告, 5万分の1図幅, 小林地域の地質, 福島県商工労働部, 29p.
- 竹谷陽二郎, 2001. 地質・地形・化石, 只見町史編さん委員会(編), 会津只見の自然, 気候・地質・動物編(只見町史資料集第4集), p. 42-80, 福島県只見町.
- Ten Hove, H.A. and Kupriyanova, E.K. Taxonomy of Serpulidae (Annelida, Polychaeta) : the state of affairs. *Zootaxa*, Issues 2036, p. 1-126.
- 津野義大・岡本誠・氏原温・遠藤広光, 2022. 遠州灘とトカラ列島から得られたオキナワホタルジャコの日本からの追加記録. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 22, p. 33-38.
- 植村和彦, 2004. 只見町野々沢産の中新世の植物化石. 只見町史 第1巻 通史編1, p.61-74, 福島県只見町.
- 矢部淳, 1999. 海成層中の植物化石群集のタフオノミー—常磐地域下部中新統のデルタ堆積物を例として. *地質学論集*, 第54号, p. 185-195.
- 山口靖, 1986. 福島県南会津郡田島町周辺の火砕流堆積物のK-Ar年代. 北村信教授記念地質学論集, p. 629-636.

## **Polychaetes from the Miocene Fuzawa Formation distributed in Tadami Town, Fukushima, Japan**

Hiroaki INOSE\* · Naoto JIMI\*\*

**Abstract :** A polychaete fossil has been discovered from the Miocene Fuzawa Formation at Yanatori, Tadami Town, Fukushima Prefecture. The specimen is identified as *Errantia* by having developed parapodia. This is the first report of the body fossil of polychaetes in Fukushima Prefecture.

### **図版説明**

Plates 1

**図版 1. 得られた多毛類化石, FM-N201900037.** A, B, 全体像, C, 中部拡大, D, 後部拡大.

Plate 1. Polychaete from the Fuzawa Formation. (FM-N201900037). A, B, overall view; C, close-up of the middle area; D. close-up of posterior area.

---

\*Fukushima Museum \*\*Nagoya University Marine Biological Laboratory



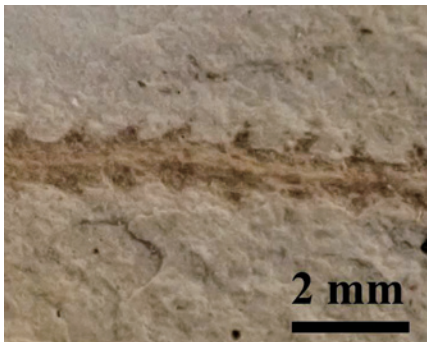


A



B

**10 mm**



**2 mm**

C



**1 mm**

D

