

短 報

富山県黒部川源流域の下部白亜系手取層群より 産出した植物化石

酒井 佑輔¹⁾, 藤田 将人²⁾, 吉岡 翼²⁾

¹⁾ 大野市教育委員会 912-8666 福井県大野市天神町1-1

²⁾ 富山市科学博物館 939-8084 富山市西中野町一丁目8-31

Plant Fossils from the Lower Cretaceous Tetori Group in the Upper Reach of the Kurobe River, Toyama Prefecture, Central Japan

Yusuke Sakai¹⁾, Masato Fujita²⁾
and Tasuku Yoshioka²⁾

¹⁾ Ono City Board of Education, 1-1, Tenjincho, Ono
912-8666, Japan

²⁾ Toyama Science Museum, 1-8-31 Nishinakano-machi,
Toyama 939-8084, Japan

1. はじめに

手取層群 (Yamada and Sano, 2018) は, 中部日本北部に分布する上部ジュラ系～下部白亜系である. 手取層群の分布域は, 南部の白山区 (福井県北東部から岐阜県北西部) と北部の神通区 (富山県南東部から岐阜県北西部) に分けられている (前田, 1961) (図1A). 黒部川源流域は, 北アルプスの中央部にあたり, 神通区の中でも険しい山岳部に位置している. 隣接する有峰地域では古生物学的調査が多数行われているが (例えば, Omura, 1974; Matsukawa *et al.*, 2008; Sato and Yamada, 2014; Goto *et al.*, 2018; Yamada, 2018), 黒部川源流域においては充分に行われておらず, 化石産地に関する情報は僅かである (原山ほか, 1991; 藤田ほか, 2015, 2021; 酒井・藤田, 2022).

本研究では, 黒部川源流域内の太郎山から北ノ俣岳, 赤木岳, 中俣乗越までの稜線沿いの登山道を調査し, 採取した植物化石について報告する. 本稿で扱う標本は富山市科学博物館に収蔵されている.

2. 地質概説

黒部川源流域において, 手取層群は薬師平から太郎山, 北ノ俣岳, 赤木岳, 黒部五郎岳までの稜線沿いの登山道,

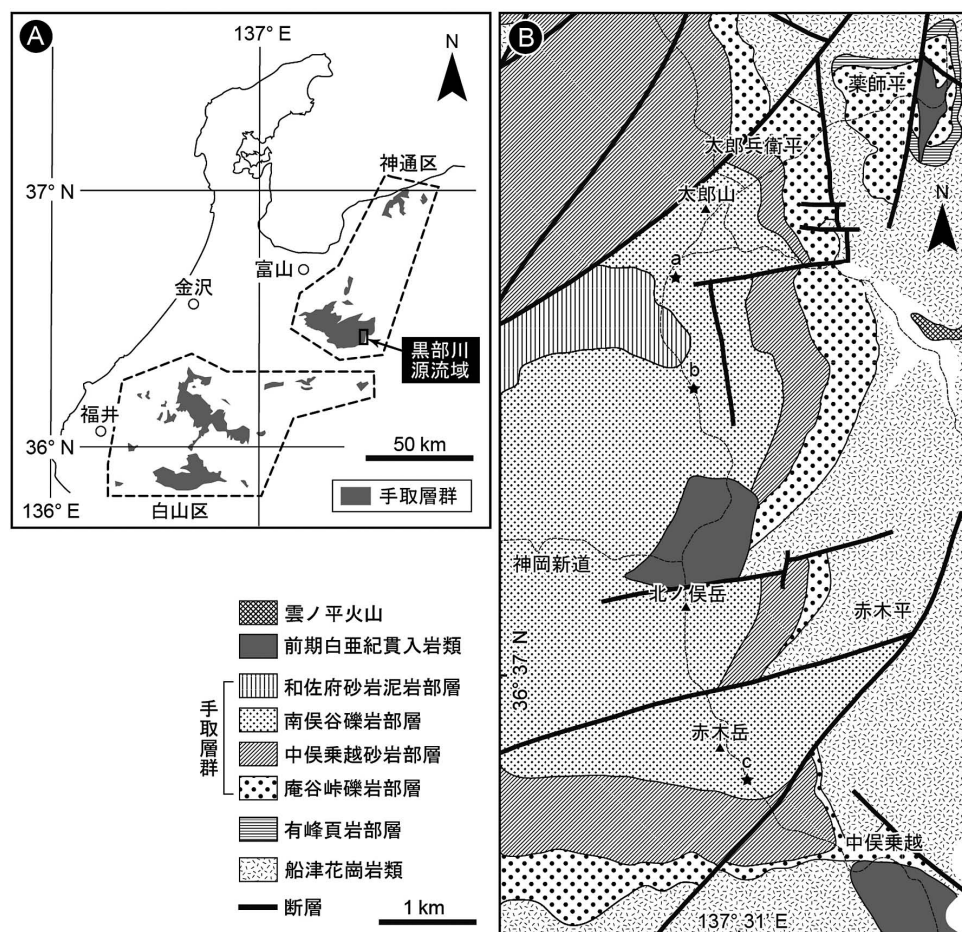


図1 A: 手取層群の分布 (前田, 1961を一部改変). B: 富山県黒部川源流域の地質図 (原山ほか, 1991を一部改変). 植物化石産地 (地点a~c) の位置を示す.

薬師沢、水晶岳北方などに分布している（竹内ほか，1991；竹内・滝沢，1991；原山ほか，1991）（図1B）。また，北ノ俣岳および黒部五郎岳周辺には，手取層群を貫入する前期白亜紀閃緑岩が露出している（原山ほか，1991）。

原山ほか（1991）は，黒部川源流域の手取層群を，下位より，東坂森累層の有峰頁岩部層，長棟川累層の庵谷峠礫岩部層，中俣乗越砂岩部層，跡津川累層の南俣谷礫岩部層，和佐府砂岩泥岩部層，薬師沢右俣礫岩部層に区分した。本稿では，原山ほか（1991）の岩相層序区分に従うが，山田（2017）およびYamada and Sano（2018）の提案を踏まえ，後期ジュラ紀オックスフォードアン海成層である有峰頁岩部層は手取層群に含めない。

3. 黒部川源流域の植物化石産地

原山ほか（1991）は，南俣谷礫岩部層から植物化石を採取している。標本は図示されていないが，太郎山南方よりシダ類の*Onychiopsis elongata* (Geyler) Yokoyama, *Onychiopsis* sp., 球果類の*Podozamites*? sp., 北ノ俣岳南方より球果類の*Podozamites*? sp. が報告されている。

本研究では，太郎山南方および赤木岳南方において植物化石を採取したので，以下に詳細を述べる。

3.1. 太郎山南方

2020年8月，著者の藤田は，地点a（図1B，2）において灰白色砂質泥岩の転石より植物化石12点を採取した。採取地の周辺には南俣谷礫岩部層の砂岩泥岩互層が露出している。植物化石は，シダ類の*Cladophlebis* sp.（図5-1a：TOYA-Fo-7356），球果類の*Podozamites reinii* Geyler（図5-1b：TOYA-Fo-7357）を含む。



図2 太郎山南方の地点a.

2023年9月，著者の酒井は，地点b（図1B，3）に露出している南俣谷礫岩部層の砂岩泥岩互層より植物化石9点を採取した。植物化石は，シダ類の*O. elongata*（図

5-2：TOYA-Fo-7358），*Sphenopteris* sp.（図5-3：TOYA-Fo-7359），球果類の*Elatocladus* sp.（図5-4，5：TOYA-Fo-7360，図5-6，7：TOYA-Fo-7361），*Podozamites lanceolatus* (Lindley and Hutton) Braun（図5-8：TOYA-Fo-7363）を含み，最も多いのは*P. lanceolatus*である。露頭では，層理面上に*P. lanceolatus*の遊離した葉化石が複数付いているのがしばしば観察された。地点bの位置および産出化石は，原山ほか（1991）が報告した太郎山南方の植物化石産地とほぼ一致しているため，これらは同一産地と考えられる。



図3 太郎山南方の地点b.

3.2. 赤木岳南方

2023年9月，著者の酒井は，赤木岳南方の地点c（図1B，4）において，炭化植物片を含む暗灰色砂質泥岩の転石より球果類の*P. lanceolatus*（図5-9：TOYA-Fo-7367）を採取した。採取地周辺には南俣谷礫岩部層の礫岩が露出している。採取した砂質泥岩の転石には，複数の*P. lanceolatus*の遊離した葉化石が含まれる。



図4 赤木岳南方の地点c.

4. 植物化石産出の意義

本研究では、黒部川源流域の手取層群より産出したシダ類の *Cladophlebis* sp., *O. elongata*, *Sphenopteris* sp., 球果類の *Elatocladus* sp., *P. lanceolatus*, *P. reinii* を報告した。酒井・藤田 (2022) は、神通区の手取層群産植物化石の現状を把握するため、同区の植物化石産地をまとめた目録を作成し、植物化石群の特徴を述べている。本目録を参照した結果、本研究で採取した *Elatocladus* sp. については、*Elatocladus* 属としては神通区の手取層群より初産出となるものとわかった。なお、白山区の手取層群において、*Elatocladus* 属は、赤岩層、北谷層、後野層、アマゴ谷層などから産出することが知られている (例えば、Kimura and Sekido, 1976, 1978 ; Sakai et al., 2020 ; 酒井, 2021, 2023)。

黒部川源流域および隣接する有峰地域は、神通区の中でも手取層群の最下部が広く分布しているため、両地域で収集される植物化石は本層群堆積初期の植物群の組成を明らかにする上で重要である。今後、両地域の古生物学的調査を継続することで、白山区と神通区の植物化石相の比較に役立つデータが得られると期待される。

5. 謝辞

中部山岳国立公園内の調査に際し、環境省立山管理官事務所、富山県森林管理署、富山県富山農林振興センターより土石採取の許可をいただいた。富山大学の佐野晋一博士には、著者の酒井が実施した調査の代表者として、上記の土石採取の許可申請などをご対応いただいた。以上の方々に心よりお礼申し上げます。

6. 引用文献

- 藤田将人・増淵佳子・太田道人, 2015. 富山市山岳域の地質学的、地形学的特徴と植生－Ⅱ. 富山市科学博物館研究報告, (39) : 87-90.
- 藤田将人・増淵佳子・岩田朋文・清水海渡・太田道人, 2021. 富山市山岳域自然調査報告 (2020). 富山市科学博物館研究報告, (45) : 47-53.
- Goto, M., Fujita, M., Hirasawa, S. and Sato, T., 2018. Late Jurassic ammonoid from the Arimine Formation in the Arimine area, Toyama Prefecture, northern Central Japan. *Bull. Toyama Sci. Mus.*, (42): 1-13.
- 原山 智・竹内 誠・中野 俊・佐藤岱生・滝沢文教, 1991. 槍ヶ岳地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の1 地質図幅), 190p. 地質調査所.
- Kimura, T. and Sekido, S., 1976. Mesozoic plants from the Akaiwa Formation (Upper Neocomian),

- the Itoshiro Group, Central Honshu, Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, (103): 343-378.
- Kimura, T. and Sekido, S., 1978. Addition to the Mesozoic plants from the Akaiwa Formation (Upper Neocomian), the Itoshiro Group, Central Honshu, Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, (109): 259-279.
- 前田四郎, 1961. 手取層群の地史学的研究. 千葉大学文学部紀要, 3 : 369-426.
- Matsukawa, M., Koarai, K., Fukui, M., Suzuki, K., Ogawa, Y., Kikukawa, S., Kometani, M. and Hamuro, T., 2008. A gigantic ammonite from the Upper Jurassic Arimine Formation of the Tetori Group, Japan. *Bull. Tateyama Caldera Sabo Mus.*, (9): 1-10.
- Omura, K., 1974. Stratigraphical Study of the Cretaceous System of the Hida Mountainous District, Central Japan. II: On the Arimine Flora. *Ann. Sci. Coll. Liberal Arts, Kanazawa Univ.*, (11): 121-142, 9 pls.
- 酒井佑輔, 2021. 福井市自然史博物館所蔵の福井県勝山市河合産植物化石. 福井市自然史博物館研究報告, (68) : 33-35.
- 酒井佑輔, 2023. 岐阜県高山市荘川地域の下部白亜系手取層群大黒谷層およびアマゴ谷層より新たに発見された植物化石. 福井県立恐竜博物館紀要, (23) : 143-153.
- 酒井佑輔・藤田将人, 2022. 富山ー岐阜県境地域の手取層群植物化石産地目録. 富山市科学博物館研究報告, (46) : 93-96.
- Sakai, Y., Wang, Y. and Matsuoka, A., 2020. Early Cretaceous plants from the Itsuki and Nochino formations of the Tetori Group in the Kuzuryu area, central Japan and their paleoclimatic implications. *Cret. Res.*, 105: 104066.
- Sato, T. and Yamada, T., 2014. A new Oxfordian (Late Jurassic) Ammonite Assemblage from the Arimine Formation (Tetori Group) in the Arimine Area, southeastern Toyama Prefecture, northern Central Japan. *Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. C*, 40: 21-55.
- 竹内 誠・斎藤 真・滝沢文教, 1991. 黒部川上流域の手取層群の礫岩から産出した放散虫化石とその地質学的意義. 地質学雑誌, 97 : 345-356.
- 竹内 誠・滝沢文教, 1991. 飛騨山地薬師岳地域の手取

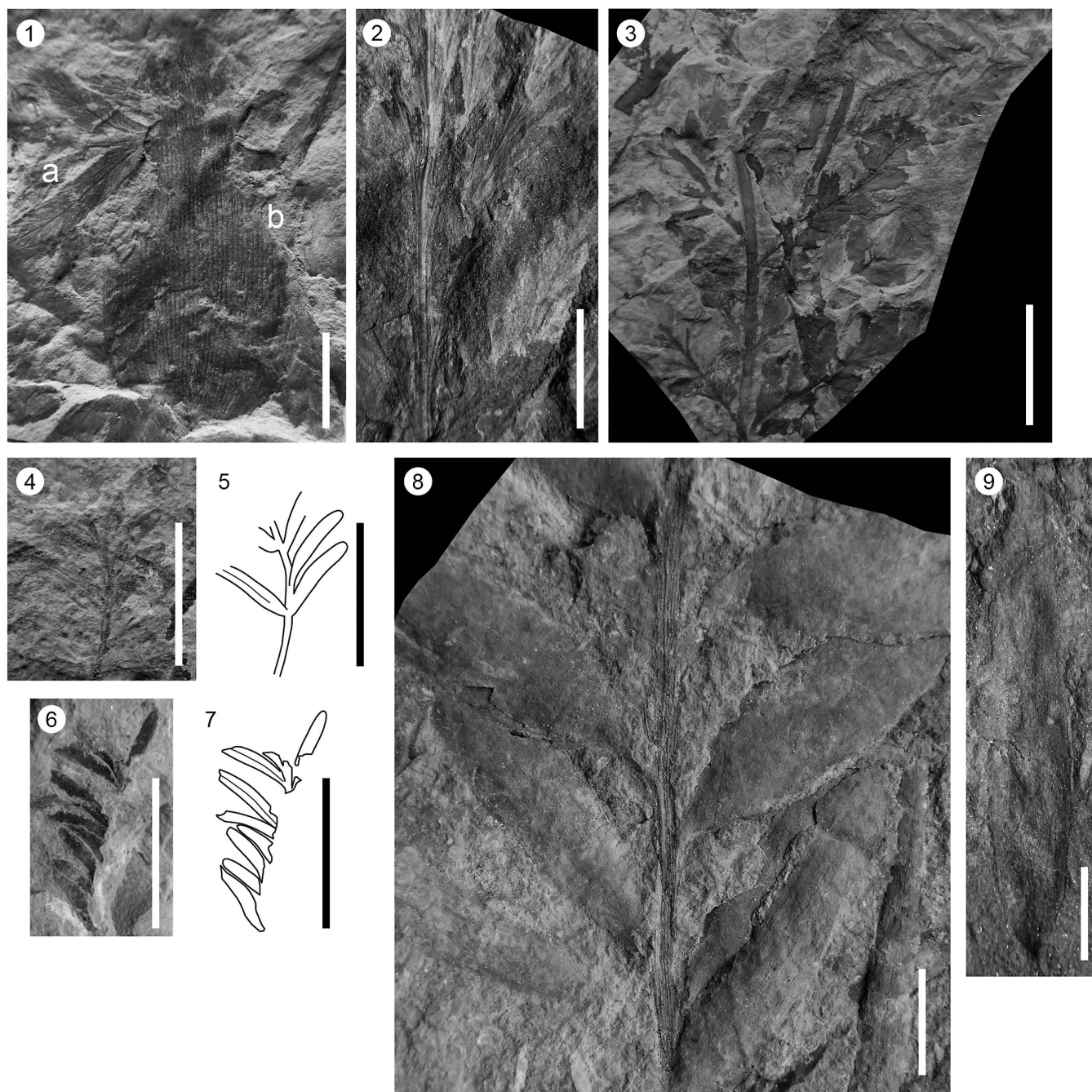


図5 富山県黒部川源流域の下部白亜系手取層群より産出した植物化石。1a : *Cladophlebis* sp., 地点a, TOYA-Fo-7356. 1b : *Podozamites reinii* Geyler, 地点a, TOYA-Fo-7357. 2 : *Onychiopsis elongata* (Geyler) Yokoyama, 地点b, TOYA-Fo-7358. 3 : *Sphenopteris* sp., 地点b, TOYA-Fo-7359. 4 : *Elatocladus* sp., 地点b, TOYA-Fo-7360. 5 : TOYA-Fo-7360の線画。6 : *Elatocladus* sp., 地点b, TOYA-Fo-7361. 7 : TOYA-Fo-7361の線画。8 : *Podozamites lanceolatus* (Lindley and Hutton) Braun, 地点b, TOYA-Fo-7363. 9 : *Podozamites lanceolatus* (Lindley and Hutton) Braun, 地点c, TOYA-Fo-7367. スケールバーは1 cmを示す。

層群の堆積環境と後背地解析。地質調査所月報, 42 : 439-472.

山田敏弘, 2017. 手取層群の定義についての研究史と提言。福井県立恐竜博物館紀要, (16) : 55-70.

Yamada, T., 2018. Plant fossils from the Arimine Formation (Oxfordian, Jurassic) of the Tetori Group in Arimine, Toyama Prefecture, Central

Japan. *Paleont. Res.*, 22: 112-128.

Yamada, T. and Sano, S., 2018. Designation of the type section of the Tetori Group and redefinition of the Kuzuryu Group, distributed in central Japan. *Mem. Fukui Pref. Dinosaur Mus.*, (17): 89-94.