

— 2024. 7. 15 —

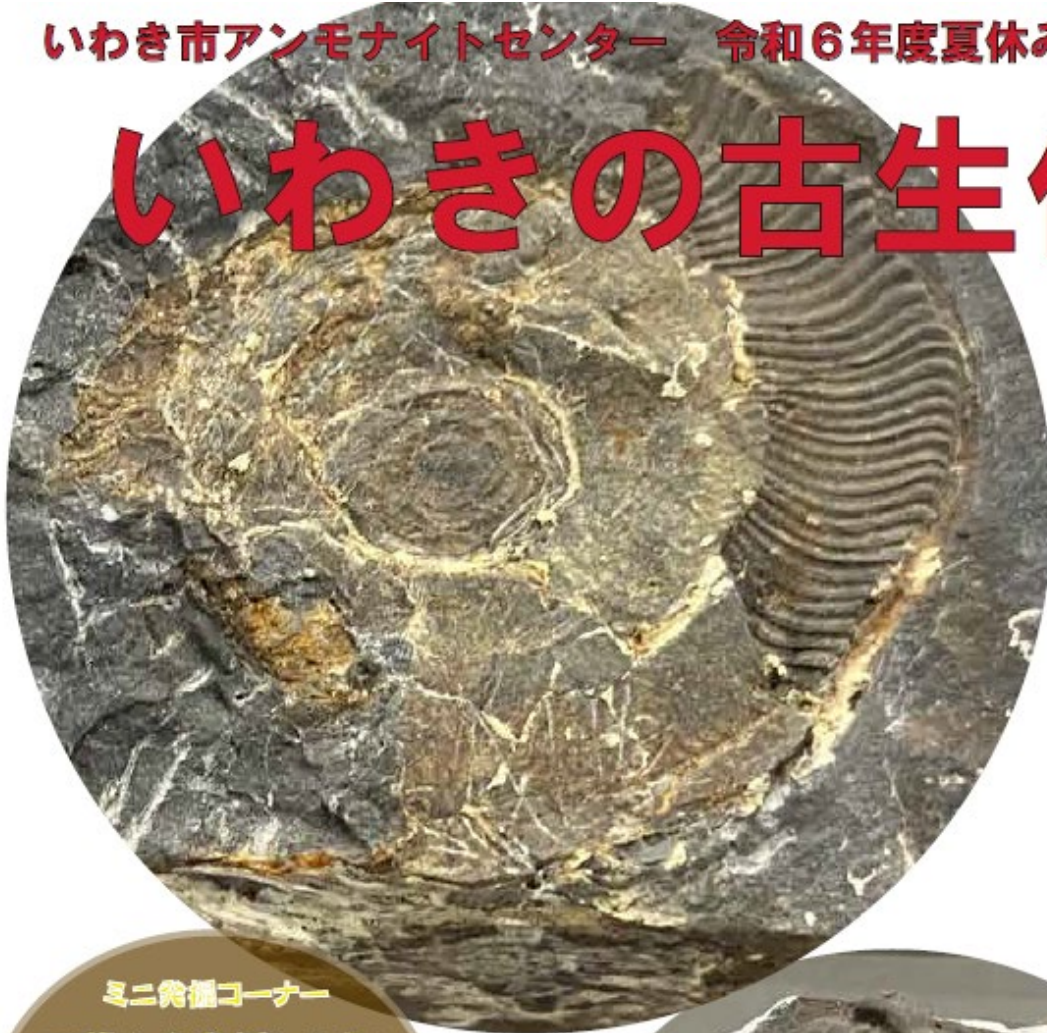
月刊アンモナイト通信

Monthly Ammonite Center Letters

— Vol. 6, no. 7 —

いわき市アンモナイトセンター 令和6年度夏休み企画展

いわきの古生代



ミニ発掘コーナー

三葉虫を発掘しよう!

天然の石(外国産)を割って
本物の三葉虫化石を取り出そう!!
【実施日】会期中の体験発掘を実施しない平日
【時間】9:30~11:30/14:00~16:00
【教材費】1個700円



【会期】7月13日(土)~9月1日(日)

ごあいさつ

このたびは令和6年度いわき市アンモナイトセンター夏休み企画展「いわきの古生代」展にお越しいただき誠にありがとうございます。

ここアンモナイトセンターからさほど離れていない市内四倉町には、いわき市天然記念物に指定されております古生代ペルム紀の「高倉山層」（約2億5,000万年前）が分布しております。

今回の企画展では、三葉虫やアンモナイトをはじめとする「高倉山層」から産出した化石の展示をとおして、いわき周辺が古生代にどのような環境だったのかを皆さんにわかりやすく紹介、解説していきます。

どうぞごゆっくり御覧いただき、いわき市の古代ロマンを感じ取っていただければ幸いです。

最後に、本企画展の開催にあたり多くの化石を貸与いただきました「いわき市石炭・化石館」のご協力に心から感謝申し上げます、開催にあたってのあいさつといたします。

令和6年7月吉日

いわき市アンモナイトセンター
所 長 鈴木 慎 一 郎

はじめに

いわき市北部の八茎地域には断層を境に前期白亜紀花崗岩と接する古生代の地層が分布します。特にペルム系高倉山層からは頭足類や腕足類に代表される大型化石の産出報告・記載がなされ、北上山地南部地域や相馬地域の地層と比較されています。

高倉山層の化石を古生物学的な観点から正しく位置付けることは、日本列島の形成史や古生物地理の考察など研究上極めて重要です。本企画展では、高倉山層から産出した化石の展示を通して、常磐地域の古生代地史を紹介します。

高倉山層とは

高倉山層は、いわき市北部八茎地域に東西約 500 m、南北約 2 km の範囲に亘って分布する古生代ペルム紀の堆積岩類で、南北方向の走向を持ち東が古く、西側がより新しい時代の地層です。岩生・松井 (1961)によって高倉山統と命名され、その後柳沢・根元 (1961)が高倉山層群とするとともに、下位より入石倉層、元村層、柏平層の三層で構成されるようになりました (図 1-2, 表 1)。小貫 (1966)は高倉山層群を高倉山層と定義しなおすとともに、各層は部層にあたりました。高倉山層の厚さは、永広 (2017)では入石倉層の厚さ 100 m 以上、元村層 60 m、柏平層 200 m 以上で全て合わせると層厚 360 m 以上とされています。

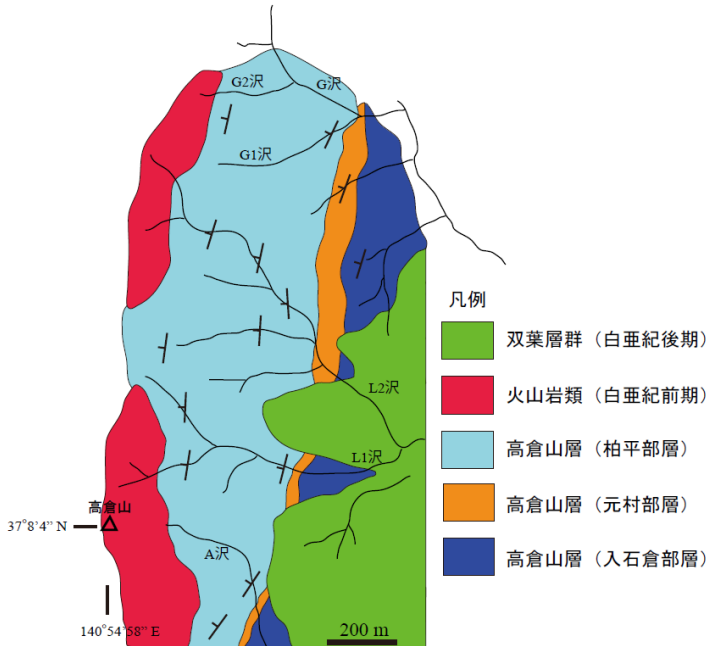


図 1. 八茎地域地質図(Ehiro, 2008 を基に作成).



図 2. 高倉山層柏平部層の露頭写真.

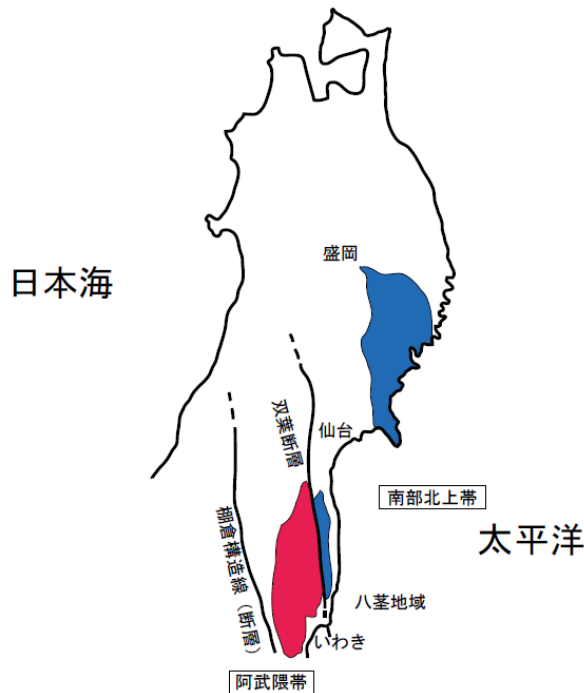


図 3. 南部北上帯及び相当層分布域 (Ehiro, 2008 を基に作成).

表 1. 八茎地域に分布する古生代の地層.

ペルム紀	後期		
	中期	高倉山層	柏平部層 元村部層 入石倉部層
	前期	松山沢層	
石炭紀	“八茎石灰岩”		
	大滝沢層		
デボン紀以前	八茎変成岩類		

高倉山層から産出する化石

前述の通り，高倉山層からは頭足類や腕足類などの大型化石が数多く発見されており (Yanagisawa, 1967 など)，それらの化石は北上山地南部地域や相馬地域の地層から見つかるものと良く似ています。これら 3 地域は南部北上帯と呼ばれる地質体に属します (図 3)。

・頭足類

高倉山層からはアンモナイトやオウムガイの仲間の化石が産出します (図 4)。

最下部の入石倉部層からはアンモナイト類の *Paraceltites aff. elegans* が産出しています (Yanagisawa, 1967)。また，最上部の柏平部層からは以下のように多くのアンモナイト類が発見されています：*Agathiceras sp.*, *Popanoceras sp.*, *Tauroceras sp.*, *Stacheoceras sp.*, *Mexioceras? sp.*, *Waagenoceras sp.*, *Newellites cf. dieneri richardsoni*, *Altudoceras? sp.*, *Roadoceras sp.*, *Propinacoceras sp.*, *Medlicottia sp.*, *Paraceltites elegans*, *Paraceltites sp.*

Ehiro (2008)によれば，これらのアンモナイト類の群集が示す年代は中期ペルム紀 (Guadalupian)ウオーディアン (Wordian)です。

また，Yanagisawa (1967)によれば，高倉山層からは *Cibolites cf. uddeni*, *Foordiceras gregarium*, *Michelinoceras sp.*, *Tainoceras sp.*, *Tylonautilus permicus* の 5 種のオウムガイ化石が産出します。

このほか，長年テナキュライトの仲間とされていた *Iwakiella ichiroi* の化石は Niko (2022) による再研究の結果，頭足類オルソセラス目に属することが判明しました。

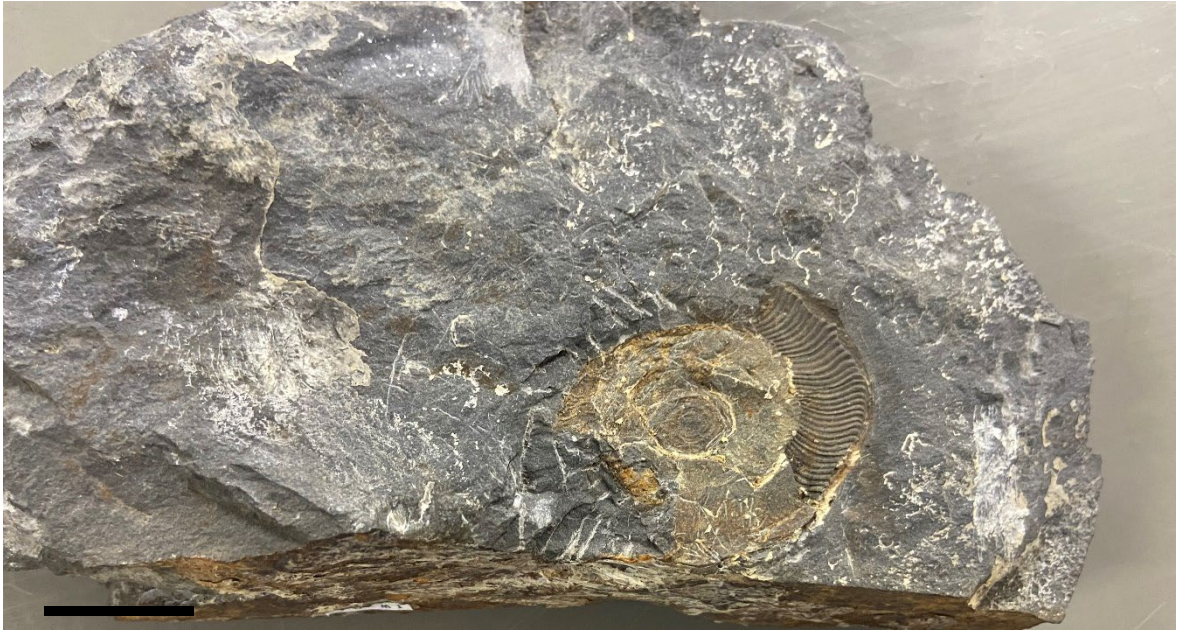


図 4. 柏平部層から産出したアンモナイト化石. *Paraceltites* sp. (左下のスケールは 2 cm).

・三葉虫

三葉虫は古生代を代表する生物ですが，日本からの発見例はあまり多くありません．高倉山層からは小泉 (1972)によってフィリップシア科 (Phillipsiidae)の三葉虫 *Endops yanagisawai* (図 5)及び *Nipponaspis takaizumii* の 2 種が記載されました (図 6)．これらは新属として記載されたもので，高倉山層以外からの報告はありません．



図 5. *Endops yanagisawai* (左下のスケールは 5 mm).

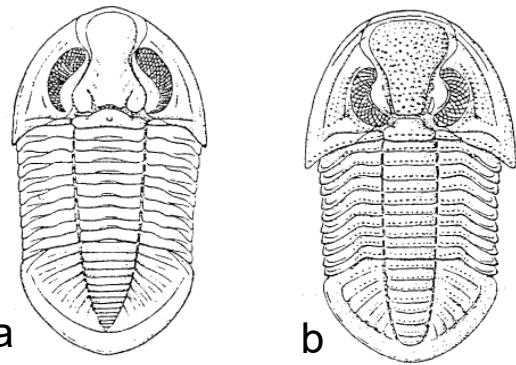


図 6. 高倉山層産三葉虫. (a)*Nipponaspis takaizumii*, (b)*Endops yanagisawai* (小林, 1989 より引用).

・腕足類

腕足類の見た目は二枚貝に似ていますが，二枚貝が軟体動物門に属するのに対し，腕足類のみで腕足動物門を構成する全く別の動物です (図 7)．最古の化石はカンブリア紀から見つかり，古生代を通して浅海で繁栄していました．中生代以降は，二枚貝に生息場を奪われる形で衰退しつつも現代まで生き残っています．

Tazawa (2008)は高倉山層から 2 新種を含む 20 属 26 種を記載し，当時の極地域に生息していた群集 (ボレア型)と赤道地域に生息していた群集 (テチス型)が混在している事を明らかにしています．



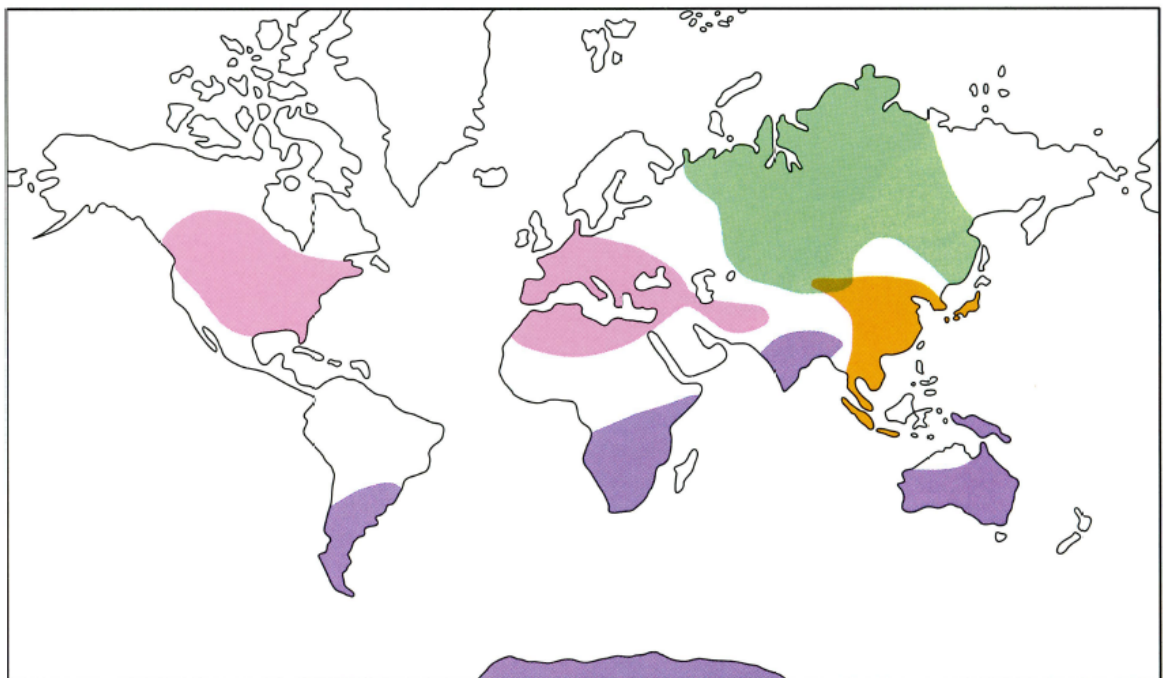
図7. 柏平部層から産出した腕足類. *Spiriferella* sp. (左下のスケールは2 cm).

・サンゴ

古生代のサンゴは主に床板サンゴ・四放サンゴの2種類で、現生サンゴとは異なります。高倉山層では入石倉部層から *Gerthia kobiyamai*, 元村部層から *Lophophyllum* aff. *pendulum*, *Wentzelella minor*, 柏平部層から *Lophophyllum?* sp., *Thacylasma magnum*, *Thacylasma* sp. 及び *Zaphrentis* sp.が発見されています (Yanagisawa, 1967).

・植物

古生代末期に現在の東アジアに分布したカタシヤ植物群は、中国山西省太原を模式産出地とする植物群集で、中国遼寧省を北限とし南はマレーシアのジョホールまで産出します (図 8-



ユーラメリカ植物群

アンガラ植物群

カタシヤ植物群

ゴンドワナ植物群

図8. ペルム紀の古植物地理区.

9 ; 大花, 2010). 高倉山層柏平部層から産出する植物化石は, このカタイシア植物群に相当し (例えば Asama, 1974; 浅間, 1988), 代表的なものでは, *Bicoemlectopteris hallei*, *Gigantopteris nicotianaefolia*, *Odontopteris subcrenulata* などが発見されています.

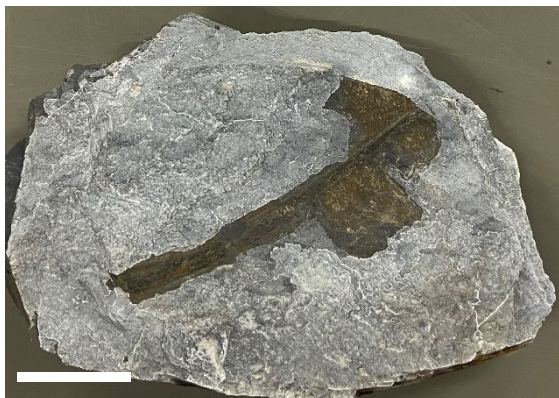


図 9. 柏平部層から産出した植物化石.
Taeniopteris sp. (スケールは 5 cm)

・フズリナ

Yanagisawa (1967)では高倉山層で一番古い元村部層に含まれる (つまり元村部層よりも更に古い)石灰岩礫から前期ペルム紀を示すフズリナ化石を報告されています. しかし, 元村部層下部の礫岩層に含まれる石灰岩礫から, 74 種の有孔虫化石を報告し, 1 新属 4 新種を含む 19 種のフズリナ及び小型有孔虫を記載した

Ueno (1992)によれば, これらの石灰岩礫は前期~中期ペルム紀の様々な年代を示すため同一の起源ではありません. また, 礫岩の基質中から中期ペルム紀を示すフズリナ *Colania* sp.が産出したことから, 元村部層の年代は中期ペルム紀と考えられます (図 10).

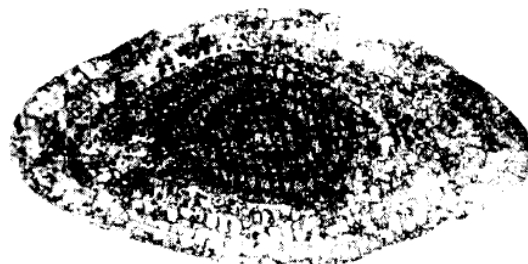


図 10. *Colania* sp. (Ueno, 1992 より引用)

・微化石

いわき市アンモナイトセンターでは 2019 年に一般財団法人全国科学博物館振興財団の助成を受け高倉山層の調査を行いました. 調査地は新八茎鉱山と尾根を挟んで南に位置し, いわき市の天然記念物に指定されている場所で, Yanagisawa (1967)では G₂ 沢と呼称されている沢です. 採取した試料にフッ酸 (HF)処理を施し微化石を抽出した結果, 2 試料からコノドントおよび放散虫と思われる化石が発見されました. 産出した放散虫 (?)化石については, 保存状態が悪く確実に放散虫であると断言できませんでした. また, コノドント化石は磨滅しており属レベル以下の同定が困難な状態でした. コノドント化石が磨滅していることは, 化石の堆積までに一定程度の時間が経っていた事を示しています.

ペルム紀の大陸配置と古生物地理

ペルム紀には大陸は現在のように分散しておらず, 一つの大きな大陸 (パンゲア超大陸)を形成していました(図 11). 日本列島は未だ形成されておらず, 大陸縁辺部や古太平洋 (パンサラ

ツサ海)の海洋底として存在していました。

南部北上帯を構成する地域は、ゴンドワナ大陸の縁辺部であったと考えられており、現在見られる地層はその浅海域に堆積した地層です。サンゴ化石の研究から、シルル紀～デボン紀には南部北上帯はオーストラリアと強い類似性を示しますが、その後はオーストラリアから分離し南シナやインドシナとともに赤道地域に存在していたと考えられています。

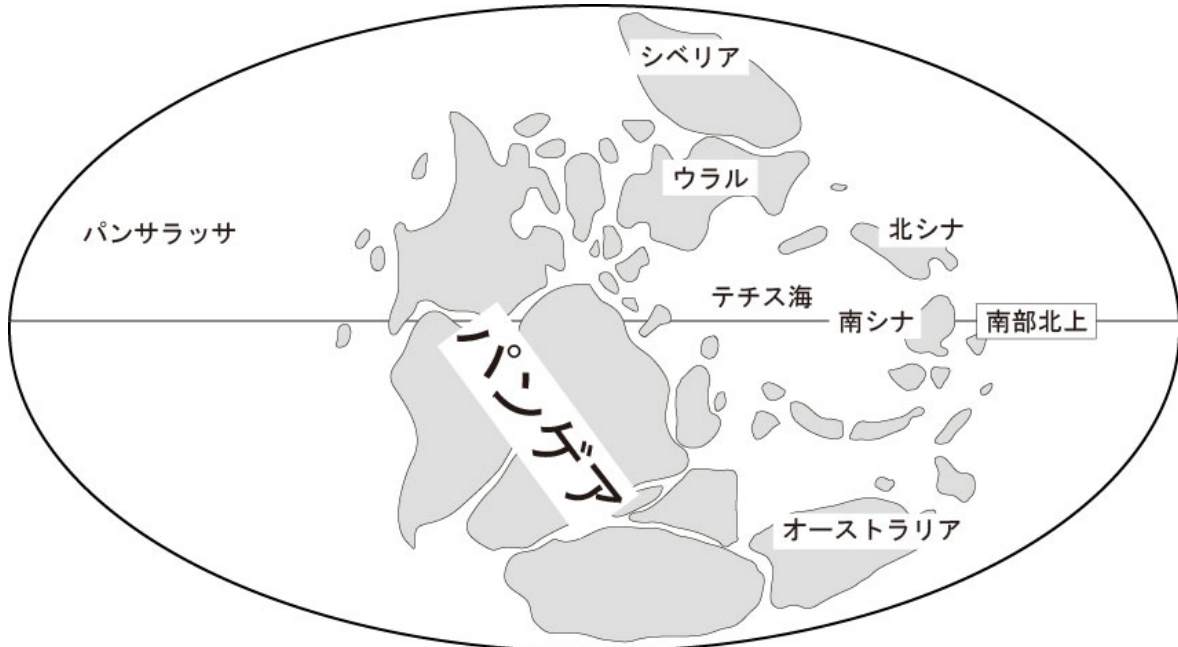


図 11. ペルム紀の古地理図 (永広, 2017a を基に作成).

高倉山層産化石の重要性

日本列島に分布する古生代の堆積岩類の殆どが付加体の岩石であるのに対し、南部北上帯の岩石は大陸縁辺部の浅海域で堆積したものです。南部北上帯に分布する古生代の地層は、白亜紀に花崗岩類の貫入を受けた事により元々の古地磁気情報を失っているため、岩石から直接当時の緯度を知る事はできません。つまり、高倉山層の化石は古生代の古地理や古環境を考察する上で大変重要な位置を占めているのです。

終わりに

現在のいわき市の一部はオーストラリアの近くにあった。

こう聞くと意外に思われるかもしれませんが、発見された化石は八茎地域に分布する高倉山層が、かつて存在した超大陸と関係があることを明瞭に物語っています。

皆さんも展示してある標本を観察しながら、太古のいわきに思いを馳せてみてください。

謝辞

本企画展を開催するにあたり、いわき市石炭・化石館には収蔵標本を快く貸与していただきました。また、微化石の研究には一般財団法人全国科学博物館振興財団の助成を受けました。ここに記して感謝いたします。

(参考文献)

- Asama, K., 1974. Permian plants from Takakurayama, Japan. *Bulletin of the National Science Museum*, 17: 239-248.
- 浅間一男, 1988. 東北日本の二畳紀植物群より推定される古地理上の諸問題, *地球科学*, 42 (4): 202-211.
- Ehiro, M., 2008. Two genera of Popanoceratidae (Permian Ammonoidea) from the South Kitakami Belt, Northeast Japan, with a note on the age of the Takakurayama Formation in the Abukuma Massif. *Bulletin of the Tohoku University Museum*, 8: 1-8.
- 永広昌之, 2017a. 3. 1 先新第三紀の構造発達史. 日本地質学会編, 日本地方地質誌 2 東北地方, 朝倉書店, 106-119.
- 永広昌之, 2017b. 南部北上帯ペルム系八茎地域. 日本地質学会編, 日本地方地質誌 2 東北地方, 朝倉書店, 218-219.
- 岩生周一・松井寛, 1961. 5 万分の 1 地質図幅「平・川前 (付井出)」および同説明書. 地質調査所, 103p.
- 小林貞一, 1989. 二畳石炭紀の日本産三葉虫群に基づく古生代後期の東亜細亜古地理論. *地学雑誌*, 98 (1): 34-48.
- Kobayashi, T. and Hamada, T., 1984. Permian trilobites of Japan in comparison with Asian, Pacific and other faunas. *Paleontological Society of Japan Special Papers*, 26. 92 p., 14 pls.
- 小泉斉, 1972. 阿武隈山地・高倉山層群 (ペルム紀) の *Phillipsiidae* 新属三葉虫. *地球科学*, 26 (1): 19-25.
- 小貫義男, 1966. 阿武隈山地八茎・高倉山地方の古生層の層位および構造. 松下進教授記念論文集, 41-52.
- Niko, S., 2022. Reexamination of a Permian *Tentaculites*-like fossil *Iwakiella ichiroi* Hatai, Kotaka and Noda, 1972, as an orthoceratid cephalopod. *Paleontological Research*, 26 (3): 229-232.
- 大花民子, 2010. カタイシア植物群. 日本古生物学会編, 古生物学事典 第2版, 朝倉書店, 88.
- Tazawa, J., 2008. Brachiopods from the Upper Permian Takakurayama Formation, Abukuma Mountains, northeast Japan. *Scientific Report of the Niigata University (Geology)*, 23: 13-53.
- Ueno, K., 1992. Permian foraminifers from the Takakurayama Group of the southern Abukuma Mountains, Northeast Japan. *Transactions and proceedings of the Paleontological Society of Japan New series*, 168: 1265-1295.
- Yanagisawa, I., 1967. Geology and Paleontology of the Takakurayama-Yaguki Area, Yotsukura-cho, Fukushima Prefecture. *Science Reports of the Tohoku University, Second Series (Geology)*, 39 (1): 63-112, pls. 1-6.
- 柳沢一郎・根元守, 1961. 阿武隈山地・高倉山付近の古生層について. *地質学雑誌*, 67 (788): 274-283.
-

6月の行事報告

- ・体験発掘
開催回数：18回
- ・特別体験発掘
開催回数：0回

8月の行事予定

- ・体験発掘 (毎週土曜日・日曜日：10時～11時30分, 13時30分～15時)
一回の参加人数は**30人**です
体験発掘参加時は軍手及び化石を入れる袋をご持参ください。
- ・夏休み企画展「いわきの古生代」(9/1まで)。

お知らせ(重要!)

Notice!!

Notice!!

体験発掘に参加される際は運動靴または長靴の着用をお願い致します。サンダル(クロックス含む)や踵の高い靴での体験発掘場への入場は安全確保のため、お断りしております。
皆さまのご理解とご協力をお願い致します。

お知らせ

いわき市アンモナイトセンターでは、7月より施設の機械設備を改修する工事を行っております。工事中、来館者の皆様にはご不便・ご迷惑をお掛けすることがあるかと思いますが、皆様のご理解・ご協力の程宜しくお願い致します。



いわき市アンモナイトセンター (Iwaki City Ammonite Center)



〒979-0338 福島県いわき市大久町大久字鶴房 147-2

TEL : 0246-82-4561

FAX : 0246-82-4468

URL : <http://www.ammonite-center.jp>

E-mail : info@ammonite-center.jp