



今月のイチオシ化石紹介

今月の表紙は 2016 年に体験発掘露頭より産出した白亜紀最大級のサメである *Cretodus crassidens* の歯化石。

本属については、高栞ほか (2018) が広野町に分布する足沢層からの産出を報告・記載しており、アンモナイトセンターで産出した化石も同属同種であると考えられる。また、高栞ほか (2018) において指摘がなされているように、アンモナイトセンターの体験発掘において発見された重要標本を含め、双葉層群産の化石は普及書や HP などでの存在は知られているものの学術論文として発表されていないものが数多くあり、今後の研究の進展が期待されている。

(参考文献)

高桑祐司・長谷川善和・渡辺昇・根本修行, 2018. 福島県広野町の双葉層群足沢層 (上部白亜系, コニアシアン)から産出した軟骨魚類化石. 群馬県立自然史博物館研究報告, 22: 59-66.

夏休み企画展解説

夏休み企画展のテーマは「微化石」です。

微化石とは、肉眼では見ることが出来ない顕微鏡サイズの化石のことです。大きさだけの区別ですので、微化石の中には様々な種類の生物が含まれています。今回の企画展では、そのうちの付加体に関するものを集めて展示しています。

では、「付加体」とは一体どのようなものでしょう。

地球の表面はいくつかのプレートに覆われていて、それらプレートが動いて移動することで地球表面の大陸や海洋の配置が決められています。プレートには大陸プレートと海洋プレートという二種類のプレートがありますが、海嶺で生まれた海洋プレートは密度が大きく重いいため大陸プレートとの境界では、その下に沈み込んでいます。この場所を「沈み込み帯」と呼び、付加体は沈み込む海洋プレート上の堆積物が陸側に擦り付けられる事で形成されています (図1)。

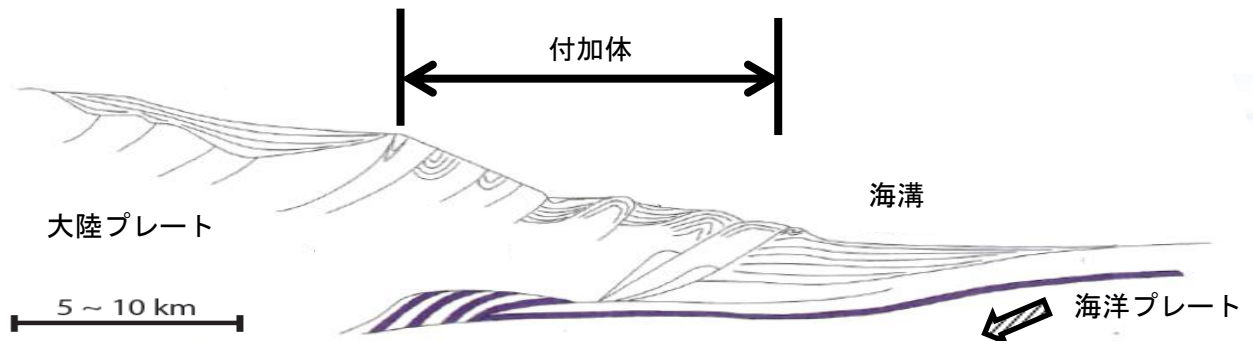


図1. 付加体の概念図

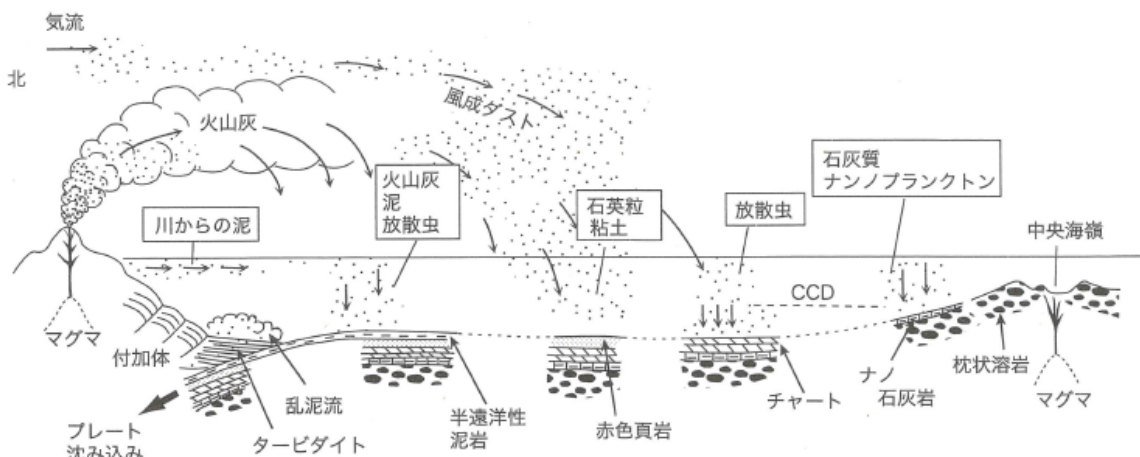


図2. 海洋プレート層序の形成過程 (平, 2004)

付加体を構成する岩石は、海洋プレートが海嶺で形成されてから大陸プレートに沈み込むまで

の間に海底面にたまった堆積物から出来ています。海嶺では噴出したマグマが冷えることで玄武岩ができ、海嶺周辺や陸地から離れた場所では海洋プランクトンである放射虫や有孔虫、珪藻の死骸や褐色粘土が溜まり、陸域に近付くにつれて陸地から流出した砂泥や火山灰が堆積します (図 2)。これらの堆積物が大陸プレートに沈み込み、擦り付けられる際に圧力が掛かり温度が上がるためチャートや頁岩などの岩石となります。このような海洋プレート上の積み重なりを海洋プレート層序と呼びます (図 3)。日本では太平洋側の海洋プレートがユーラシア大陸側のプレートに沈み込んでいるため、太平洋側ほど新しい時代の付加体が露出しています。

付加体を構成する岩石であるチャート・珪質泥岩・泥岩からは大型化石はほとんど出ませんが、微化石が大量に産出します。



図 3. 白亜紀付加体の海洋プレート層序 (平, 2004)

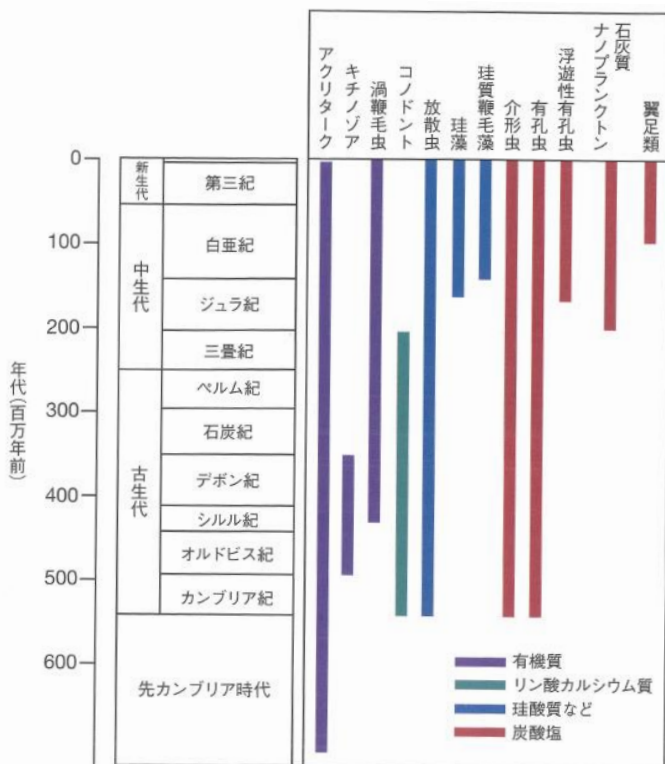


図 4. 各微化石が産出する年代の範囲 (谷村・辻, 2012)

微化石を用いた研究を微古生物学といいます。微化石は岩石の中から大量に、そして時代的に連続して出てくることから (図 4)、陸上の地層や深海底の掘削調査において生層序学・古環境解析などの研究に示準化石・示相化石として利用されています。

現在付加体と呼ばれる地質体の形成過程は、大型化石しか研究できなかった 1960 年代まであまり良く分かっていませんでしたが、1970 年代以降化学薬品処理や走査型電子顕微鏡 (SEM) の使用によって微化石の研究が進み、付加体の実態や日本列島の形成史が徐々に明らかになってきました。

◎様々な微化石

・放散虫

放散虫は浮遊性の単細胞原生生物です。最古の化石はカンブリア紀より見つかり、時代ごとに様々な形の種がいるため示準化石として大変に有効な微化石です。現在も世界中の海に生息していますが、現生のものはあまり研究が進んでいません。放散虫の殻はガラスと同じ SiO_2 で出来ているものと硫酸ストロンチウム (SrSO_4) で出来ているものがあり、化石として残るのは SiO_2 の殻を持つ種類です。殻はとても頑丈で有孔虫の殻が溶けてしまう様な深海底でも堆積します。

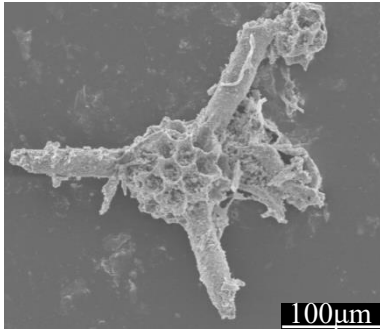


写真 1. *Capnodoce crystallina*

三畳紀後期の放散虫。球状の骨格から伸びた三本の管状の棘は中空になっている。

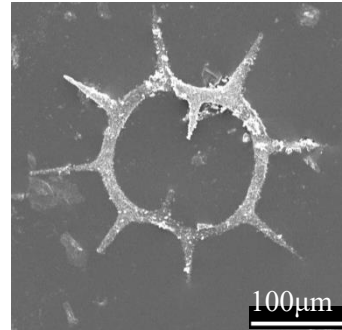


写真 2. *Mesosaturnalis octospinus*

三畳紀後期の放散虫。完全な状態であれば中心に球状の骨格がついている。

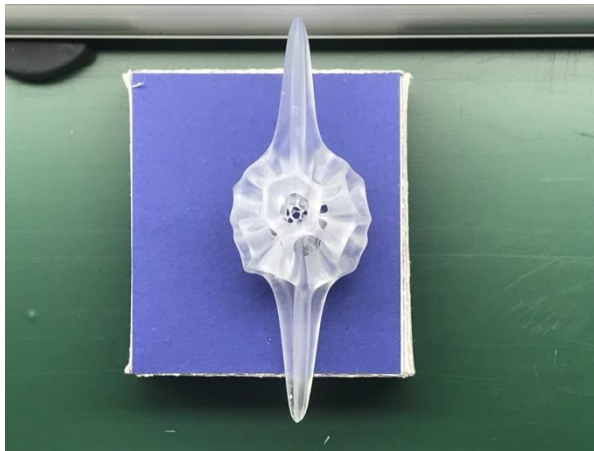


写真 3. *Pantanellium* sp.

マリアナ海溝から採取した試料中の白亜紀前期放散虫を3Dプリンターで拡大。

RC GEAR 制作

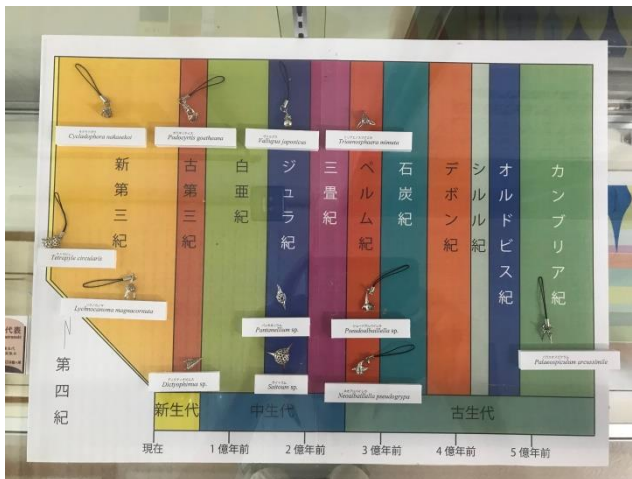


写真 4. 放散虫立体層序年代表

RC GEAR 制作の放散虫銀細工を用いてカンブリア紀から現代までの放散虫生層序を立体的に表現したもの。

・有孔虫

有孔虫は放散虫と同じく単細胞原生生物ですが、その殻は主に炭酸カルシウム (CaCO₃)から出来ているものと有機質の殻も持つもの、周囲の砂粒などを膠着させているもの等に分かれます。有孔虫には底生生活をするものと浮遊性のものがあり、底生の種類はカンブリア紀から知られています。後ほど説明するフズリナは底生生活をする有孔虫です。ジュラ紀から産出が始まる浮遊性有孔虫の化石は、放散虫と並んで重要な示準化石です。



写真 5. 浮遊性有孔虫

新生代の浮遊性有孔虫。写真は鮮新世の地層から出た化石で約350万年前のもの。

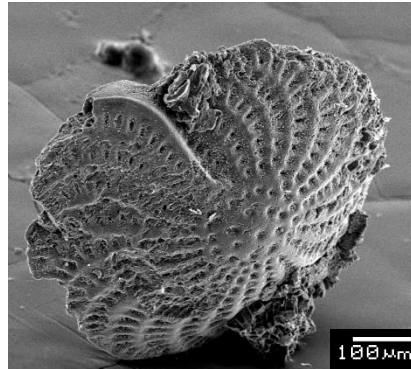


写真 6. *Elphidium crispum*

円盤型の底生有孔虫。現在の日本沿岸にも生息している。写真は鮮新世中頃の化石。

・コノドント

コノドントについては、前回の月刊アンモナイト通信(Vol. 1, no.4)もご参照ください。

今回の企画展では、三畳紀前期のコノドント *Neostrachanognathus tahoensis* の自然集合体を拡大復元した模型を展示しています。



写真 7. *Neostrachanognathus tahoensis* の自然集合体

・フズリナ

紡錘虫とも呼ばれるフズリナは底生有孔虫の仲間です。古生代末に絶滅しました。石炭紀からペルム紀にかけての示準化石となっています。地球史上初めて出現した大型有孔虫であり、厳密には微化石ではありませんが、現在のハワイのような海山上の出来たサンゴ礁を起源とする付加体中の石灰岩から見つかることから古くから研究されています。

今回の企画展では、栃木県佐野市から産出したペルム紀のフズリナを参考資料として展示しています。写真は米粒石の通称で呼ばれているフズリナです。



写真 8. 米粒石と呼ばれる葛生のフズリナ

謝辞

令和元年度夏休み企画展を開催するにあたり、下記の機関・企業・個人の方々にご協力をいただきました。ここに記して感謝いたします（敬称略、アルファベット順）。

上松 佐知子（筑波大学生命環境系 准教授）

奥村 よほ子（佐野市葛生化石館 学芸員）

RC GEAR

佐野市葛生化石館

参考文献

平朝彦, 2004. 地層の解説. 岩波書店, 東京. pp. 441.

谷村・辻, 2012. 微化石. 東海大学出版会, 神奈川. pp. 396.

7月の行事報告

・体験発掘

開催回数：10回

・特別体験発掘

開催回数：7回

・第二回親子自然探訪教室「プランクトンを採集しに海へ出かけよう」

久之浜漁港においてプランクトンネットを用いて海水から微生物を採集した後、久之浜公民館において顕微鏡を使って観察を行いました。主にミジンコの仲間が見つかり、それぞれスケッチをして記録に残しました。今年度から始めたテーマですが、来年度以降も引き続き実施する予定でありますので、皆さまのご参加をお待ちしております。



写真 9. 久之浜漁港にてプランクトンを採集する様子



写真 10. 久之浜公民館にて採集したプランクトンを真剣に観察する参加者

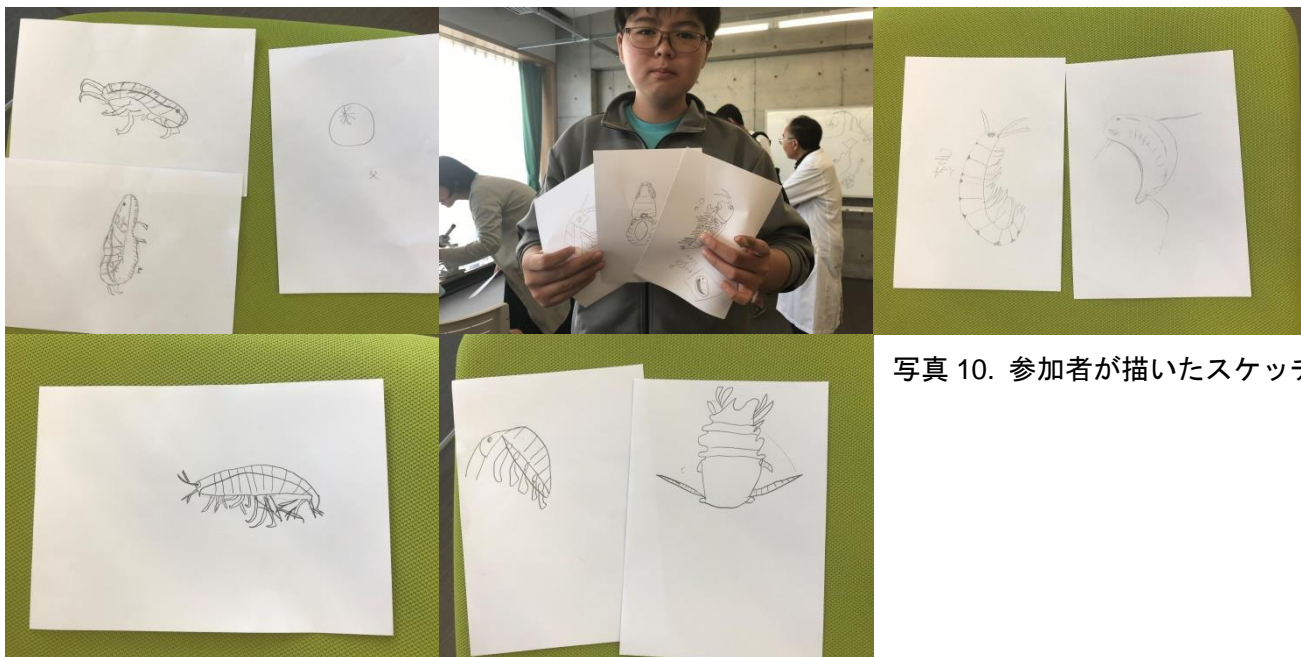


写真 10. 参加者が描いたスケッチ

8月の行事予定

- ・体験発掘（毎週土曜・日曜の10時～11時30分及び13時30分～15時、12日月曜日実施予定、但し雨天中止）
- ・夏休み企画展「いわきの微化石～幻の地層を求めて」
9月1日（日）まで

- ・ミニ発掘コーナー「ジオードを発掘しよう！」
外国（西サハラ）産の岩石を割って中の水晶を取り出そう！（夏休み企画展開催期間中の体験発掘を実施しない日に開催、一人一回 700 円）



写真 11. ミニ発掘ジオード見本（受付で展示中）

お知らせ（重要！）

Notice!!

Notice!!

例年暖かくなりますと、軽装で発掘体験に来られる方が多くなります。HP や館内表示でもご案内しておりますが、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



5月21日の大雨により破損した通用口窓ガラスは無事に復旧致しました。

写真 12. 復旧した通用口。もちろん使用可能。



いわき市アンモナイトセンター

〒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