

中・古生代の、主に蟻酸処理で検出された魚類歯化石と補強方法

藤本艶彦 (ひとはく地域研究員)

はじめに

2017~19年の3年間に渡って、数mm~1mmを下回るレプリカの作成方法について、共生の広場で発表する機会を頂いた。これらの微小な魚類歯化石は、主に石灰質の堆積物から蟻酸処理で検出した化石で、特に歯根部分のような神経等が通っていたところは、多孔質になって大変脆くレプリカ作成のためのシリコンによる型取りに耐えられず、壊れてしまう。1) 今回はこの補強方法と、2) 一部ではあるが、補強にして来た中・古生代の魚類歯化石の事例を報告し、3) 残された課題を明確化する。

方法

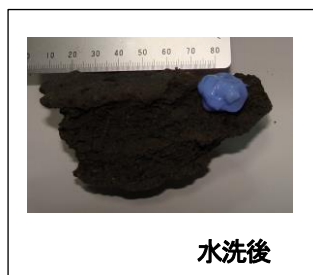
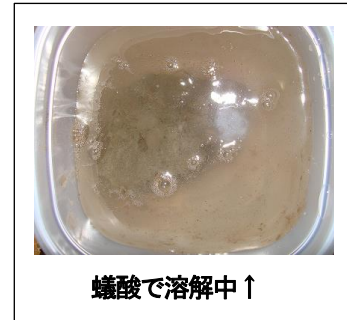
1) 蟻酸により溶解し、溶け残った母岩上、および残渣から歯化石を見つけ出し、良く乾燥してから低粘度エポキシ樹脂を、歯根の表裏に含浸させる。

写真中の最小目盛: 0.5mm。

蟻酸処理方法

夕張地方の中生代白亜紀サントニアン層の岩石の事例。

表面に歯化石が見えている場合は、シリコンを使って保護し、5~10%程度の蟻酸で処理。



残渣中からは、以下のような画像のような小型のサメの歯化石が検出された。破損歯は接着。



①溶け残った母岩上で、サメの歯化石が見つかったところ。→母岩を小さくし乾燥。



②残渣中に見つかった場合、咬頭部分を α ゲルに乗せ、表裏から歯根にエポキシ樹脂を含侵させる。



①②は夕張地方の中生代白亜紀サントニアン期のサメの歯化石の事例。

②の細い咬頭を持つ標本は、補強しても折れやすい。シリコーン型取りした場合、シリコーンを切開して取り出す時に、充分切り込みを入れて、無理な力が加わらないように取り出す必要がある。

結果

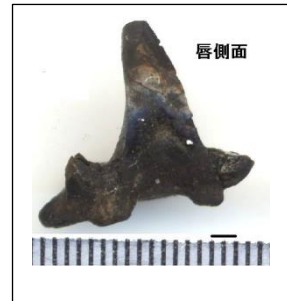
2) 蟻酸処理により検出された、歯化石と作成されたレプリカの事例。

蟻酸処理で検出された赤坂石灰岩中部層 古生代ペルム紀のサメの歯化石とそのレプリカ。

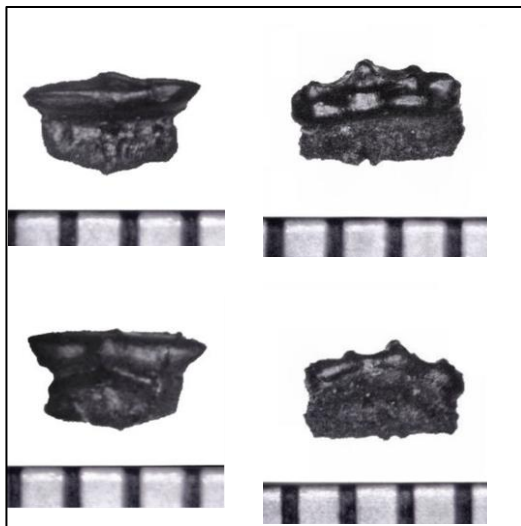
レプリカ



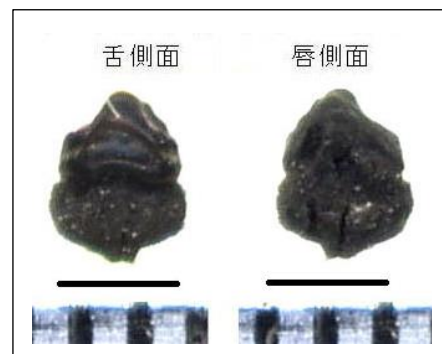
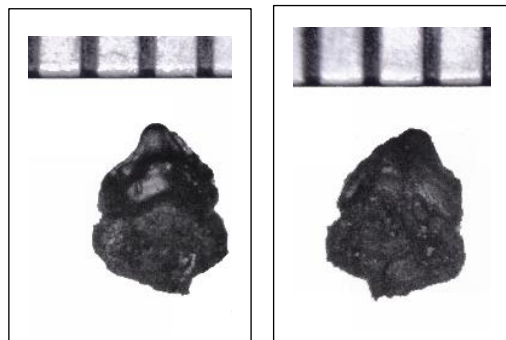
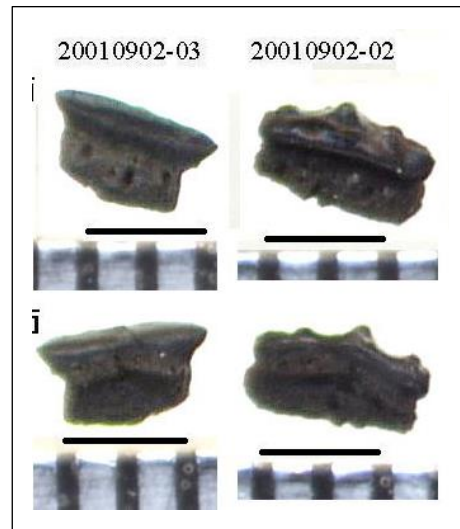
実物化石



レプリカ



実物化石



3) 残された課題

今回報告した化石は、すべて石灰質の母岩を蟻酸処理することで検出したもので、溶剤で溶かした樹脂を塗布する補強方法では内部まで充分補強困難なため、低粘度エポキシ樹脂を用いて補強している。しかし、極端に細い歯化石などは、補強してもシリコン型取り後の取り外しの際、破損するリスクがある。透明シリコンを用いて、どこに化石が埋没しているか、分かる方法を以前に報告したが、事実、ある確率で破損が生じている。

また、椎骨のような複雑な形状の化石も、埋没したシリコンから取り出す際、化石を壊さないようにシリコンに切り込みを入れると、シリコン型がちぎれてしまう場合もあった。

以上が現状の残された課題であり、さらなる工夫が必要である。

参考

古生代の石灰岩から検出された歯化石ほか

