

珪藻を中心とした微化石の観察

－望来海岸採集ノジュールから分離した微化石の観察－

本間 靖教

望来海岸で採集したノジュールから分離した微化石について、ここに報告する。*Coscinodiscus* 属を中心として、*Arachinoidiscus* 属、*Triceratium* 属等海水産の珪藻類化石が数多く観察された。また、他の微化石についても観察することができたので、その分離法・プレパラート作製法とともに報告・紹介する。

[キーワード] 理科 地学 岩石泥化法 示相化石 微化石 硅藻化石 望来海岸

1 はじめに

現行の中学校第2分野の教科書の中に示相化石として珪藻を掲げてあるものがある（東京書籍）。また課題学習としてその分離のしかたが載せられているもの（教育出版、今回の改訂で削除）があった。

堆積岩の成因を知る上で、珪藻化石は重要であり、かつ生徒の興味・関心を引くものと考えられる。しかし、その形態のおもしろさ、多様さは生徒の興味・関心を引きつけるものであっても、分離・観察法は決して平易で安全なものであるとはいえない。そこで、教師が分離し、プレパラートを作成しておくか、さらには写真等の撮影によって資料をつくるておく必要があると思われる。ただ、十分な時間と設備・指導を加えることができれば、生徒に行わせることも不可能ではないであろう。

今回、平成2年度後期長期研修における地学領域野外実習時において採集(1990年11月1日：望来海岸)したノジュールから珪藻その他の微化石の抽出と観察を試みたので、微化石の分離法ならびに観察結果を報告する。

2 微化石の分離及びプレパラート作成法について

今回の観察に用いた分離法は以下の通りであ

る。ただ、岩石の泥化の方法は様々な方法があるが、今回以下の方法の他に過酸化水素を用いる方法（15%程度の過酸化水素水中に試料を入れて加熱する方法）も試したが、十分に泥化しなかったため、観察には用いなかった。

基本的手順としては

- (1) 微化石の分離（岩石の泥化）
- (2) プレパラート作成

の2つに分けることができる。なお、以下の手法中の水はすべて蒸留水を用いるのが望ましいことをつけ加えておく。

(1) 分離法（岩石泥化法）

- ① 3～5＝程度の試料を小豆大程度に碎く。

※ このとき試料が柔らかければもっと大きくてても十分に泥化するので、無理に碎く必要はない（微化石の破壊につながることがある）

- ② 硝酸・塩酸等量混合液に水を同量加えたもの（約100ml）に試料を投入し、1昼夜放置する

※ 資料の性質によっては、激しく反応するので注意が必要である。

- ③ 約1昼夜後、水を加え（50ml位）、加熱（約10分）する。

※ 換気に十分注意すること。また、加熱によって激しく反応するので、あまり強く加熱しないなど注意を怠ってはいけない。

- ④ 冷却後、ビーカーの口まで水を加え、1昼夜放置する。
- ⑤ 上澄みを捨て、新たに水を加える(4~5回繰り返す)。
- ⑥ 上澄み液を捨てる。
- ⑦ 少量の水(100ml位)の水を加え、ゆっくりビーカーを揺らすようにして沈殿物をかき混ぜ、混濁物を別ビーカー(400~500ml位)に移し(3~4回)、1昼夜放置する。
- ⑧ 上澄みを捨て、沈殿物をサンプルピンにとる(終了)。

(2) プレパラート作成法

- ① 試料を蒸留水で適当に薄める。
- ② カバーガラスに試料を滴下し、加熱して乾燥させる。
- ③ 封入剤をスライドガラスに滴下し、加熱してから、試料が付着したカバーガラスを載せる。

※ 封入剤からアルコールを十分に蒸発させ、抜いておくことが必要である。
また、気泡が入った場合は、再度加熱し、カバーガラスを押さえると気泡は抜けていく。

※ 封入剤について

今回はすべてブリューラックスを用いたが、その作り方は以下の通りである。

【薬品処方】

	A ; B
粉末イオウ	200g ; 140g
石炭酸	200g ; 210g
硫化ナトリウム	1g ; 1g

※ A, Bどちらの処方でも良い

- ・ 前記混合物をフラスコ(11)に入れて、電熱器等で約8~9時間加熱する。このとき有毒な硫化水素が大量に発生するので換気に注意しなければならない(ドラフト内または野外で行うのが望ましい)。
- ・ 使用液は、エタノールに適当な濃さに溶解してから使うと使いやすい。

(参考)

簡便法としては次のようにして永久プレパラートを作成することができる。

※ エポキシ樹脂による封入法

- ・ 上記②の後、放置し冷却する。
- ・ ガラス用エポキシ樹脂(無色透明のもの)を、スライドガラス上で混合しカバーガラスを載せ強めに押しつける(気泡を除き、ガラス同士を圧着させるため)。

3 観察結果について(写真図版参照)

(1) 薄片における観察結果

珪藻化石の産状を観察するために、薄片を作製し観察した。今回、薄片の作製において主に珪藻化石観察が中心であるため、岩石の接着及び封入にはブリューラックスを用いた。

図1~5の通り、薄片中で珪藻の化石が間違いなく岩石中に含まれていることを確認した。

(2) 珪藻化石について

主に、Coscinodiscus 属の種(図6, 7, 8, 12, 13, 14)が多数観察された。他の属の種としては、Arachnoidiscus 属(図9)や、Triceratium 属(図10, 11), Actinoptychus 属(図15)が少数ながら観察された。これらはいずれも海水産のものである。

(3) その他の化石について

放散虫の化石が比較的多数みられた。また、線虫様のものも比較的目立った化石であった。さらに、断片ながら節足動物の脚の様なもの（図20）も観察された。

(4) 追加写真について

試料の沈殿物中、比較的混濁しづらい成分、つまり通常は廃棄してしまうものを観察してみると図21～28の様な微化石が観察された。これらの中で、最も数多く観察されたものは、図24, 25, 26, 28 のような放散虫の一種と思われるものであった。

なお、図21, 22, 23については参考となる資料にあたることができないため、分類の見当がつかなかった。しかし観察する限り、特に図21, 22 については、その成分は珪酸質様なものと思われる。

また、図27については、珪藻の一種で、*Isthmia* sp. であろうと思われる。

参考文献

- 1) 級代 勲・海野和三郎監修(1988) 図解実験観察大事典 東京書籍
- 2) 日本古生物学会編修(1991) 古生物事典 朝倉書店
- 3) 藤山家徳・浜田隆士・山際延夫監修(1986) 学生版日本古生物図鑑 北隆館
- 4) 山路 勇 (1984) 日本海洋プランクトン図鑑 保育社

（はんまやすのり平成2年度後期長期研修員）

望來海岸採集サンプル抽出微化石写真

I. サンプル薄片写真 (スケールは 0.1mm)

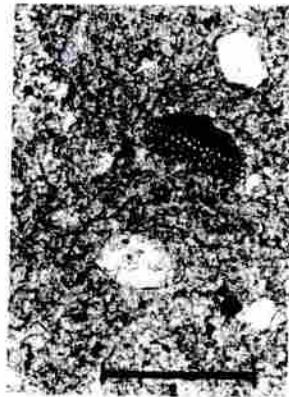


図 1



図 2

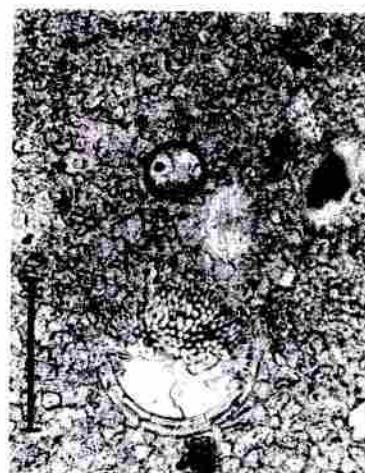


図 3

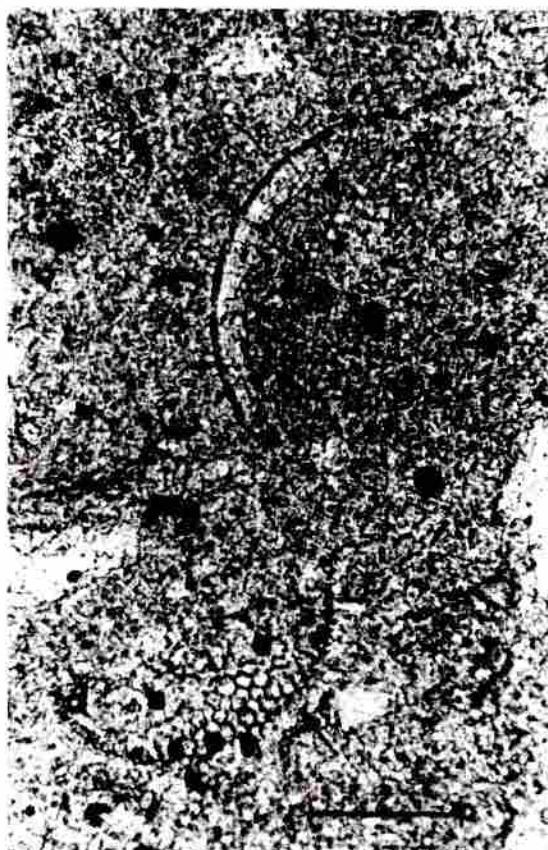


図 4



図 5

望來海岸採集サンプル抽出微化石写真

II. 珪藻化石

(スケール a:0.1mm, b:0.05mm, c:0.01mm)

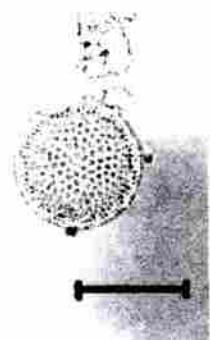


図6 (b)

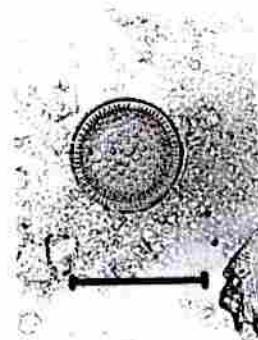


図7 (b)



図8 (a)

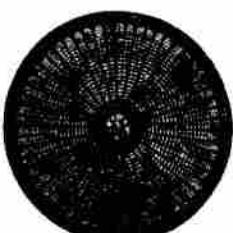


図9 (a)

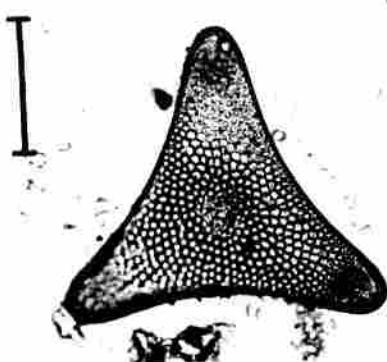


図10 (b)

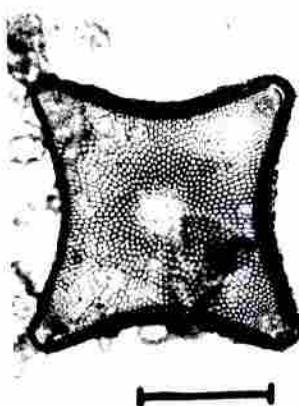


図11 (a)

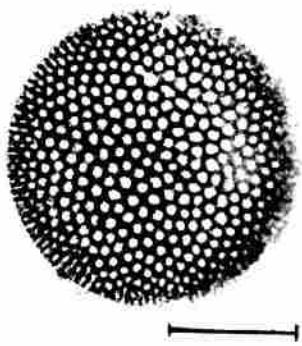


図12 (a)

図15 (c)

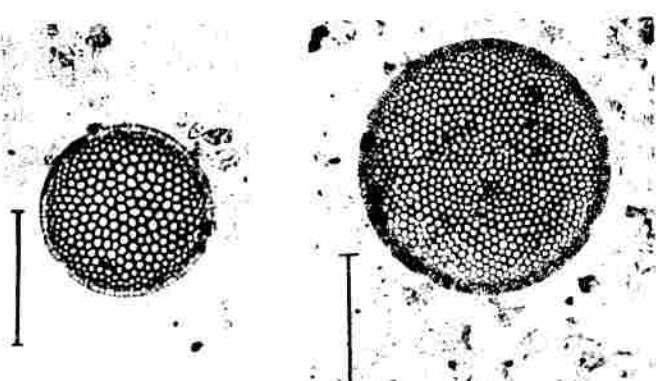
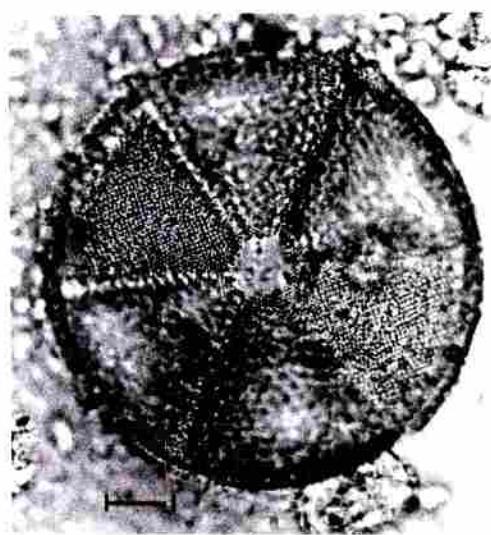


図13 (b)

図14 (b)



望来海岸採集サンプル抽出微化石写真

III. 珪藻以外の抽出化石群

(スケール a:0.1mm, b:0.05mm)



図16 (a)

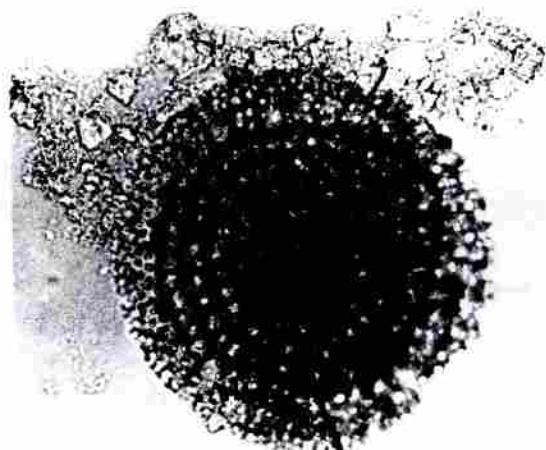


図17 (b)

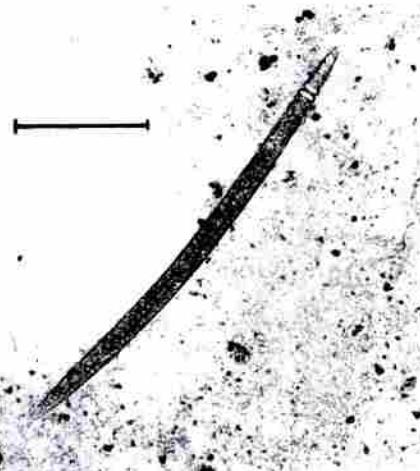


図18 (a)

図19 (b)

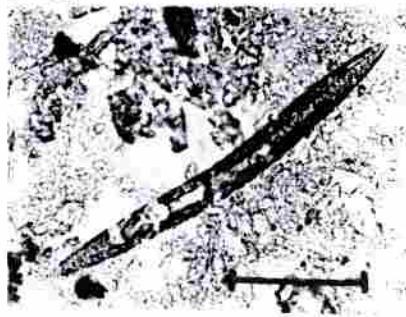


図20 (a)



望來海岸採集サンプル抽出微化石写真

IV. 追加写真 (スケール a:0.1mm, b:0.05mm)

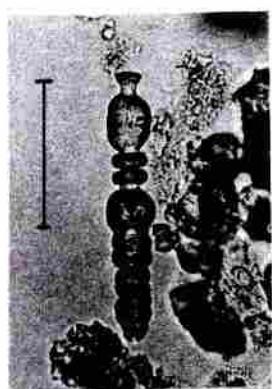


図21 (b)

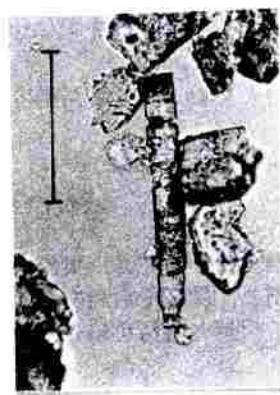


図22 (b)

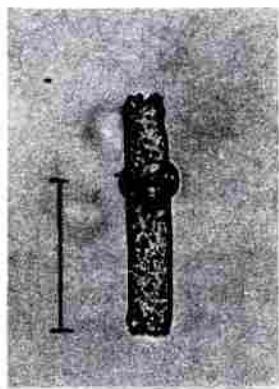


図23 (b)

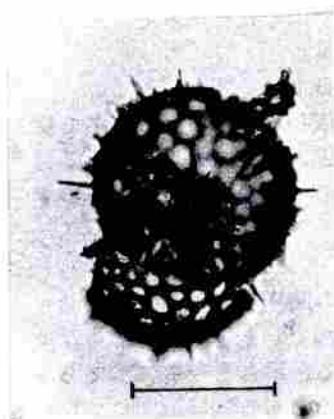


図24 (a)

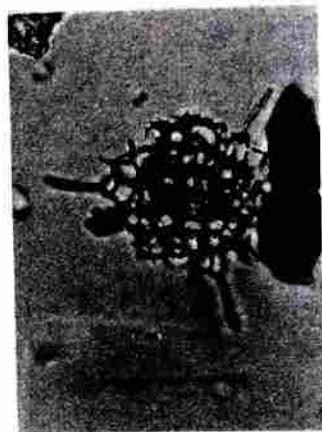


図25 (b)

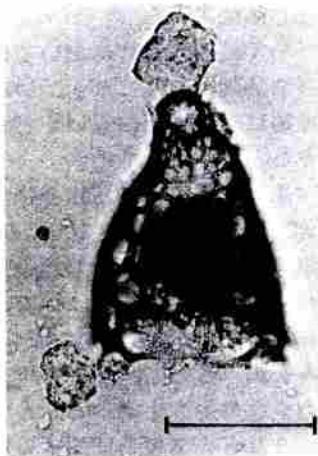
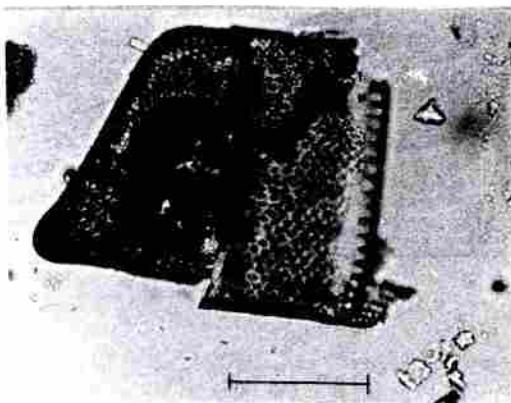


図26 (b)

図27 (a)



-73-

