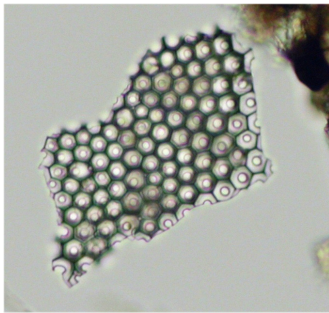


3.11東日本大震災 津波堆積物中の珪藻 5枚組 8900円



東北地方太平洋沖地震（2011.3.11）に伴う津波を科学的に証明する標本です。きわめて高い資料的・学術的な価値を持つ貴重な標本です。

マイクロワールドサービスの高い技術により鮮明に観察できる永久プレパラートになっています。

【開発の背景】

津波は沿岸に近づくにつれ、海底の泥を巻き込み真っ黒な泥流となって陸地を襲います。海底の泥には、海に生息していた珪藻（ケイソウ）のガラス質の殻がたくさん含まれています。陸地に被害をもたらした津波はやがてひきますが、大量の泥を残していきます。これを津波堆積物といいます。肉眼ではふつうの泥にはしか見えませんが、顕微鏡で丹念に調べると、たくさんの海の珪藻が見つかり、津波が襲ったことを証明できます。この泥は半永久的に残るので、地面を掘って地層を調査すれば、過去の津波を明らかにすることができます。本製品は東北地方太平洋沖地震による津波の証拠を残すために製作されました。泥の内容物を顕微鏡で精査する仕事の重要性も理解していただければ幸いです。

【採取地点】



試料採取地点の概要については左の地図を参考にしてください。宮城県内3地点、岩手県内2地点です。

津波の泥はすべて陸上から採取しています。津波が引いた後に残された泥のことを津波堆積物といいます。それを採取しています。



大槌町採取地点付近
（大槌町大町）
2011年6月11日

地面を覆っている津波堆積物を採取



釜石市採取地点
（釜石市港町）
2011年6月11日

道路の隅に溜まっている津波堆積物を採取



東松島市採取地点
（東松島市野蒜立石）
2011年5月29日

運河近くの津波堆積物を採取



塩竈市採取地点
（塩竈市北浜）
2011年5月28日

集合住宅の室内に流れ込んだ津波堆積物を採取。採取ポイントは扉の向こう側の室内



宮城野区採取地点
（仙台市宮城野区港）
2011年5月28日

路肩に積み上げられた津波堆積物を採取

（撮影：谷内由貴子氏）

全ての地点で、試料採取は海洋植物プランクトンの専門家である、谷内由貴子氏（東北区水産研究所）によって行われました。自らも被災された氏の献身的なご協力によって、貴重な津波堆積物が採取されました。津波堆積物は放置すると健康上の問題が懸念されるので、すでに多くの被災地で除去が行われています。震災から日が浅い時点で快く協力いただいた谷内氏に心より感謝申し上げます。

【試料処理について】

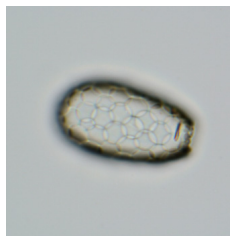
津波の泥そのままでは砂、れきやガラス片、粘土鉱物や大きな木くずなどが大量に入っていて顕微鏡観察ができません。この標本では、まず大きな砂などの粒子を除去した後に、沈降速度の差を利用して珪藻を含む部分をより分け、さらに検鏡の障害になる粘土鉱物などの粒子（約15 μ m以下の小さな粒子）を除去しています。そのあとに、特に珪藻に着目して、鉱物などをできるだけ分離して、津波の泥の中の珪藻を数千倍に濃縮しています。茶碗一杯の泥から得られる処理済み試料は耳かき一杯程度で、非常に困難な作業となります。

得られた濃縮試料は蒸留水で繰り返し洗浄したあとに、一枚一枚手封入でブルーラックスで封じられてプレパラートが完成します。検鏡の障害になる夾雑物はできるだけ取り除いていますので、このプレパラートを一枚を丹念に観察するだけで、たくさんの珪藻を見ることが出来ます。なお、有機物の処理はしていませんので、鉱物粒子や花粉、木くずなども入っています。これら混在する粒子を分析すれば、現場の環境を推定することも可能になります。

観察倍率は100~400倍くらいが適正ですが、油浸検鏡も可能です。

【標本の特徴】

大槌町の標本からはたくさんの海産珪藻が見つかります。浮遊種も付着種も見られます。また有殻アメーバが見られ、森林土壌も含まれている可能性を示唆しています。



有殻アメーバの殻です
珪藻の殻と同じで、ケイ酸でできています。
大きさは数十 μ m程度です。

釜石市の標本では、火山性の鉱物は東松島市のものより少なく見えます。花粉は多数存在しています。珪藻は化石種は少なく、ほとんど現生の種類で占められているようです。河口域に見られる種も見つかりますので、沿岸の岸近くの泥が巻き上げられたようです。ガラスの針のような海綿骨針も見つかります。海綿（カイメン）は岩場に多いので、岩礁地帯が近くにあるのかもしれませんが。

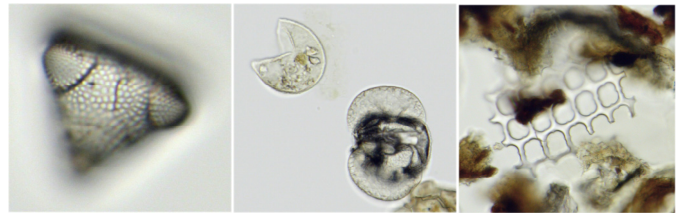
東松島市の標本では、ガラス片のような、火山性の鉱物が多数観察されます。また花粉も多数存在しています。珪藻は主に化石種が多く存在しています。松島周辺は珪藻土（＝珪藻化石）が堆積しているので、海底泥にも珪藻化石が豊富に存在しています。今回の津波で、この珪藻化石が巻き上げられて内陸部にまでもたらされたと考えられます。

塩竈市の試料は集合住宅の室内から採取したにもかかわらず、珪藻が入っています。珪藻の数はあまり多くはありません。化石に見えるものも少数入っ

ているようです。

宮城野区の標本からも珪藻が多数見つかります。この標本には他では見られない珪藻（ピンヌラリア？）も入っているようにみえます。

いずれの標本にも花粉、鉱物、有機物（木くず）などが多数存在していて、中には鱗粉が見られたり、昆虫の脚などが入っているケースもあるようです。これらの生物や鉱物に関する情報は、津波が起きた場所の環境を表すものでもあります。



左から、現生の珪藻、花粉、珪藻化石です。

【検鏡法など】

この標本は明視野観察でよく見えるように製作されています。まずは透過明視野で観察してみてください。また、透過暗視野法でもよく見えます。偏光法を使えば、特に夾雑物中の鉱物やセルロースなどの偏光性粒子を検出することもでき、津波堆積物に含まれる物質を推定する手掛かりになります。

【利用法など】

このプレパラートは3.11東日本大震災の津波を証明する科学標本です。顕微鏡観察によって過去に何が起きたか推定する微化石分野の標本としてはもとより、沿岸に分布する珪藻の多様性や、津波が運ぶ微生物の実態を示す標本としても使えます。また、プランクトン教育の一環として、トレーサーとしての珪藻の利用を示すのにも好適です。そして何より、あの震災を風化させないための標本となります。

ぜひ多くの教育機関で活用頂き、顕微鏡を用いた過去環境推定の仕事の大切さを理解頂ければと思います。

【お手入れ】

乾燥した日の当たらないところに保管して下さい。スライドガラスのふちを持つようにして、標本面は触らないでください。汚れたときは蒸留水で湿らせたキムワイプやティッシュペーパーで拭ってください。油性の汚れが付着したときは、少量のエタノールを含ませて、封入剤部分に触れないように注意しながら拭き取ってください。この標本は最低でも数十年以上の製品寿命を想定しています。

【製作・販売】 ミクロワールドサービス

<http://micro.sakura.ne.jp/mws/>

E-mail: mws@micro.sakura.ne.jp

2012.11.19[2nd. ver.]