

国指定天然記念物「諸磯の隆起海岸」

露頭見学会

三浦半島の土台である地層、三崎層^{みさきそう}。この数千メートルもの深海に堆積した地層が陸上で観察できる、つまり隆起^{りゅうき}により大地が^つくられた。
諸磯の崖^{もろいそ}（地層^{がけ}）には、穿孔貝^{せんこうがい}による穴が数段の列をなしている。この穴列は、いわば過去の海岸線^{じしん}。地震学者の今村明恒^{いまむらあきつね}は、この穴列を過去の地震隆起の証拠としたのである。



2024年3月2日（土）

場 所 三浦市三崎町諸磯（諸磯の隆起海岸）

時 間 受付：13時～（15時終了予定）

解説：1回目 13時 15分 / 2回目 14時 30分

解 説 柴田健一郎「「諸磯の隆起海岸」をつくる地層」

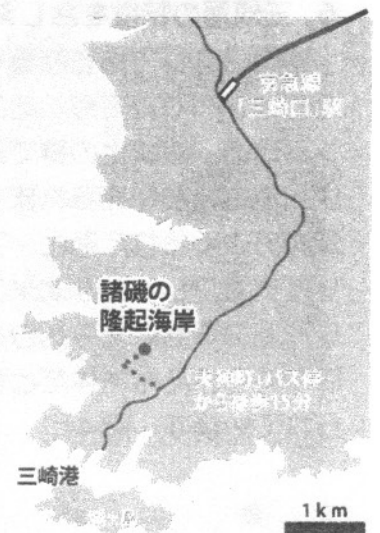
田口 公則「諸磯露頭での先駆的研究」

一寸木 肇「岩の中に棲む貝」

アクセス 京急線「三崎口」駅からバスで約 15分

バス停「天神町」下車。徒歩 20分

主催：神奈川地学会 <http://es-kanagawa.com/>



国指定天然記念物「諸磯の隆起海岸」露頭見学会当日配付資料

著者 柴田健一郎・田口公則・一寸木 肇 / 発行日 2024年3月2日 / 発行 神奈川地学会（会長：谷 圭司）

「諸磯の隆起海岸」をつくる地層
～深海から生まれた三浦半島～

柴田健一郎

1. なにからできているの？

白色の泥岩と黒色のスコリア凝灰岩の互層からできています(図1)。泥岩は泥が降り積もって固まった岩石、スコリア凝灰岩は火山の噴出物のうち黒色のスコリアが降り積もって固まった岩石です。これらが交互に重なっています。

2. 地層の特徴は？

スコリア凝灰岩には細かなしま模様である平行葉理(図1)や、泥岩のブロックであるマッドクラスト(図2)が見られます。混濁流からつくられたタービダイトです。

3. なんといい地層なの？

三浦層群三崎層という地層です(図3)。

4. どこでできた地層なの？

水深1,000 m以上の深海でつくられました。微化石(底生有孔虫)を調べて推定されました。

5. どれくらい古い地層なの？

三崎層は約1,000万～400万年前につくられた地層です。浜諸磯には鍵層Soという凝灰岩層がはさまれていて、ウラン・鉛年代測定法から470万年前の年代が得られています。

6. 三崎層の特徴をおしえて！

地層のズレである断層や、海底地すべりで変形したスランプ構造、液状化の跡である注入構造などが見られます。深海でつくられたあと、フィリピン海プレートが北米プレートの下側に沈み込むときにつくられた付加体だと考えられています(図4)。

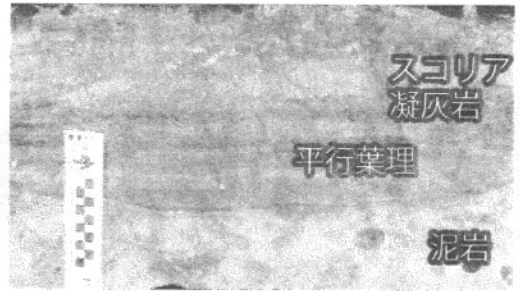


図1. 泥岩と平行層理を含むスコリア凝灰岩。

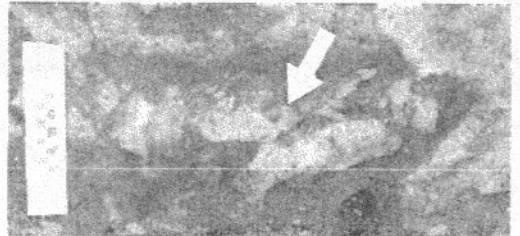


図2. スコリア凝灰岩に含まれるマッドクラスト。

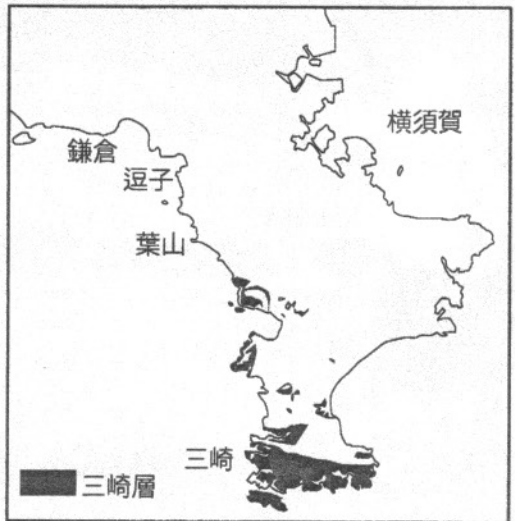


図3. 三崎層の分布。

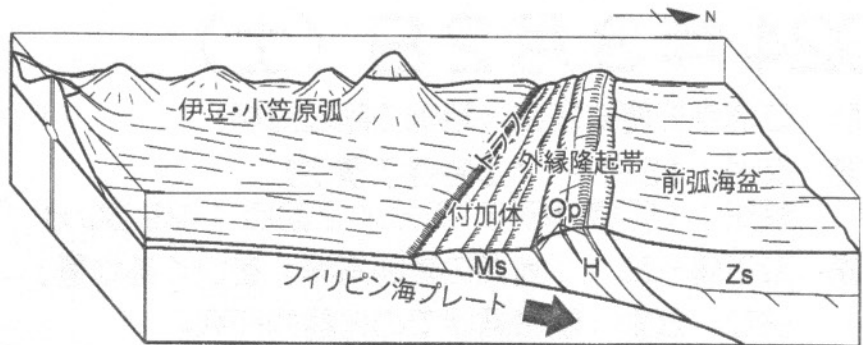


図4. 約500万年前の三浦半島。Op: オフィオライト様岩類, Hy: 葉山層群, Ms: 三崎層, H: 葉山層群, Zs: 逗子層。柴田ほか(2021)を改変。

文 献

柴田健一郎・野崎 篤・高橋直樹・笠間友博・西澤文勝・田口公則 2021. 三浦半島の新第三系と第四系：付加体—外縁隆起帯—前弧海盆堆積物. 神奈川博調査研報(自然), (16), 69-106.

https://nh.kanagawa-museum.jp/www/contents/1612424247437/simple/chouken16_069_106shibata.pdf

もせいそ
諸磯露頭での先駆的研究
～古地震研究の祖、今村明恒～

田口公則

1. 今村明恒ってどんなひと？

今村明恒は、地震予知と震災防止を目指した地震研究者です。関東地方に周期的に大地震が発生することを警告し、1923年に関東地震が発生したことで「地震の神様」とも称されました。



図1. 今村明恒 (1870-1948).

2. 穿孔貝の巣穴に注目した！

今村先生は、関東地震での隆起を基に、伝承に伝わる4回の大地震でも同様の隆起があったと考えました。1923年の関東地震、1703年の元禄地震に隆起した旧海岸線は容易に識別できるのですが、さらに古い大地震の旧海岸線は不確実なものでした。そこで旧海岸線の指標として穿孔貝の巣穴に注目したのです。穿孔貝は平均海面付近の崖に穴をあけ、その穴列は半メートルの帯列をつくることを前提に、数メートル異なる高さに複数の穴列が見つかる諸磯で、古代の旧汀線の年代を推定しました。



図2. 諸磯露頭での穿孔貝の巣穴列.

3. 諸磯の崖（露頭）での調査

巣穴痕の年代は、時間とともにすすむ風化作用を手がかりにしています。巣穴痕の奥行きと直径の計測データと220年間（1923～1703）から関係式を導き、上段に見つかる巣穴列の年代を推定したのです。生物痕を用いた古地震の研究は今村先生によりスタートしたといえます。

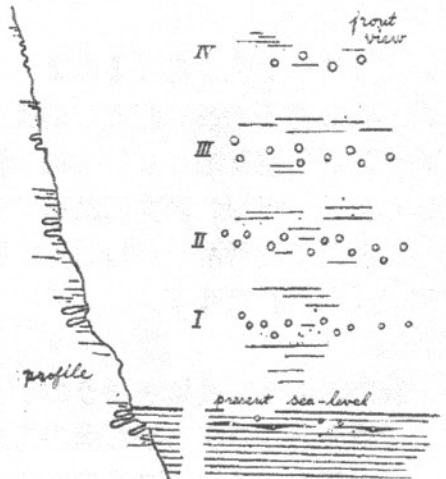


図3. 巣穴痕の4つのレベル (Imamura,1928).

4. じつは難解なパズル

見事に諸磯露頭で地震年代を推定した今村先生でしたが、じつはそんなに簡単なパズルではありませんでした。蟹江ほか（1989）は、現在の地面の下の崖面にも複数の穿孔貝の穴列を見つけ、その穴列の生成年代が6000～5000年前の可能性を指摘しています。諸磯の露頭の解釈については、まだ再整理が必要でしょう。

天然記念物として保全された「諸磯の隆起海岸」露頭では、穿孔貝の巣穴痕が多数観察できます。みなさんは、この巣穴痕をどのように解釈しますか？

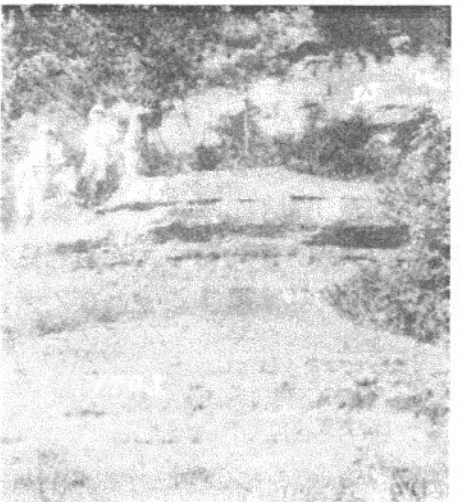


図4. 今村の年代推定 (Imamura,1928).

文 献

IMAMURA Akitune 1928. On the Seismic Activity of the Kwanto District. Japanese Journal of Astronomy and Geophysics, 5(3), 127-135.

蟹江康光ほか 1989. 三浦市天然記念物「諸磯の隆起海岸」および周辺の完新統. 横須賀市博物館研究報告 (自然科学), (37), 45-53.

岩の中に棲む貝 (岩石穿孔性二枚貝類)

ちよっき はじめ
一寸木 肇

1. 岩の中に棲む貝って？

泥岩などの岩石でできている磯には、岩に孔を穿って生活している二枚貝がいます。これらを「岩石穿孔性二枚貝類」と呼んでいます。

2. どんな種類があるの？

代表的なものにイシマテ（イガイ科）があります。イシマテは「ひみず（日見ず）がい」などと呼ばれ、一生を岩の中で生活します。貝殻に白く石灰質がついています。

また、ニオガイ、カモメガイ（どちらもニオガイ科）もよく知られています。

3. どうやって孔をあけるの？

はじめは岩の小さな凹みに幼貝が付き、成長しながら岩を溶かす分泌物（酸など）を出したり、貝殻の表面にあるやすりのような凹凸で岩を削ったりして、孔を開けていくと言われます。

4. 種類によって孔はちがうの？

どの貝も入口は少し狭く奥の方が広がっています。これでは孔の外には出られませんね。

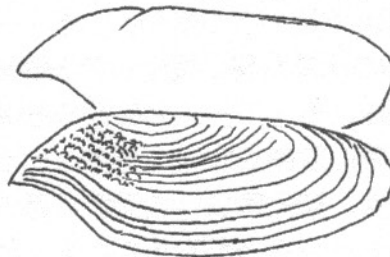
また、カモメガイの孔には、一部に石灰質の棲管をともなう場合があります。

5. 岩の中に棲む貝でわかること

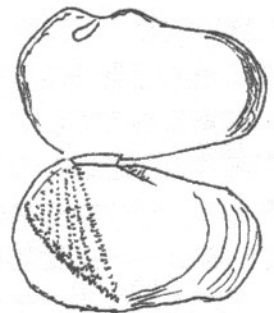
これらの貝は、潮間帯～水深 100m ほどのところに生息しているので、貝が棲む孔から、あたりの環境を知るうえで参考になります。海面から離れた場所で見つかった場合、地震などで隆起したと類推することができます。



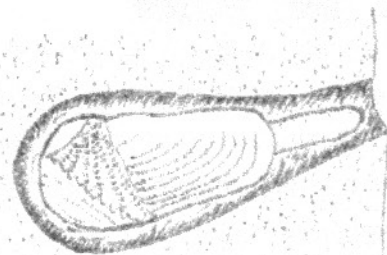
イシマテ ×1



ニオガイ ×1



カモメガイ ×1



カモメガイが棲んでいる様子（一寸木作図）

※奥谷 (1981) を参考一寸木作図

文 献

千代田厚史 2013. 化石および現生の岩石穿孔性二枚貝類と地学教育. 日本地質学会第 120 年学術大会講演要旨: 305
 奥谷喬司 1981. 学研の図鑑 貝. 学習研究社. 136pp.
 倉持卓司 (監修) 2022. ずかん貝のからだ. 技術評論社. 128pp.
 奥谷喬司ほか 2017. 日本近海産貝類図鑑【第二版】. 東海大学出版部. 1382pp.