

南房総で見る「海底地すべりと地震段丘」

2022年7月5日

我部山 民樹

市原市立姉崎公民館主催の自然観察会に参加。講師・案内は堀内正貫先生

1. はじめに

6月27日の講義に続いて、7月4日に現地でバス研修に参加した。このところ真夏日続きの猛暑だったが、この日は曇り空で、高齢者の我々には幸いだった。参加者は総勢30名だ。応募者は約2倍だったそうで、抽選で絞られたが、幸運なことに参加できた。講師の堀内先生は今回で講師を降りるとお聞いた。思えば、先生には、吉永小百合主演の「ふしぎな岬の物語」のロケ地「明鐘岬（みょうがねみさき）」の地層、「チバニアン」の田淵地層、市原市の国指定の「有形文化財」の「鳳来寺観音堂」や「西願寺阿弥陀堂」の講座・見学などで、大変お世話になった。先生の独特的の語り口がもう聞けなくなると寂しい思いもしてくる。本当にご苦労さまでした。最後の講座もおぼろげにならないように、おさらいをしてみた。先生のおかげで幸いにも地殻変動のすごさ、神秘のようなものに触れることができたが、これを読んで少しでも多くの方に知って頂ければと思います。

○明鐘岬（千葉県の富津市と安房郡鋸南町の境にある岬）



○チバニアン

【誕生から 46 億年という長い歴史を持つ地球は、いくつもの時代に分けられている。恐竜がいたジュラ紀や白亜紀などが有名。ほとんどの時代はすでに名前が決まっているが、まだ決まっていない時代もある。

地球の時代を分けるとき、生物の出現や絶滅など地球規模の大きな出来事を示す化石が使われてきたが、最近では地磁気の逆転が起こった時期もあわせて使われている。

千葉県市原市田淵にある地層は、一番新しい地磁気逆転の記録が世界で最もよく残っているため、令和 2 年 1 月、時代を分ける境界がよくわかる地層として、世界的に認められた。

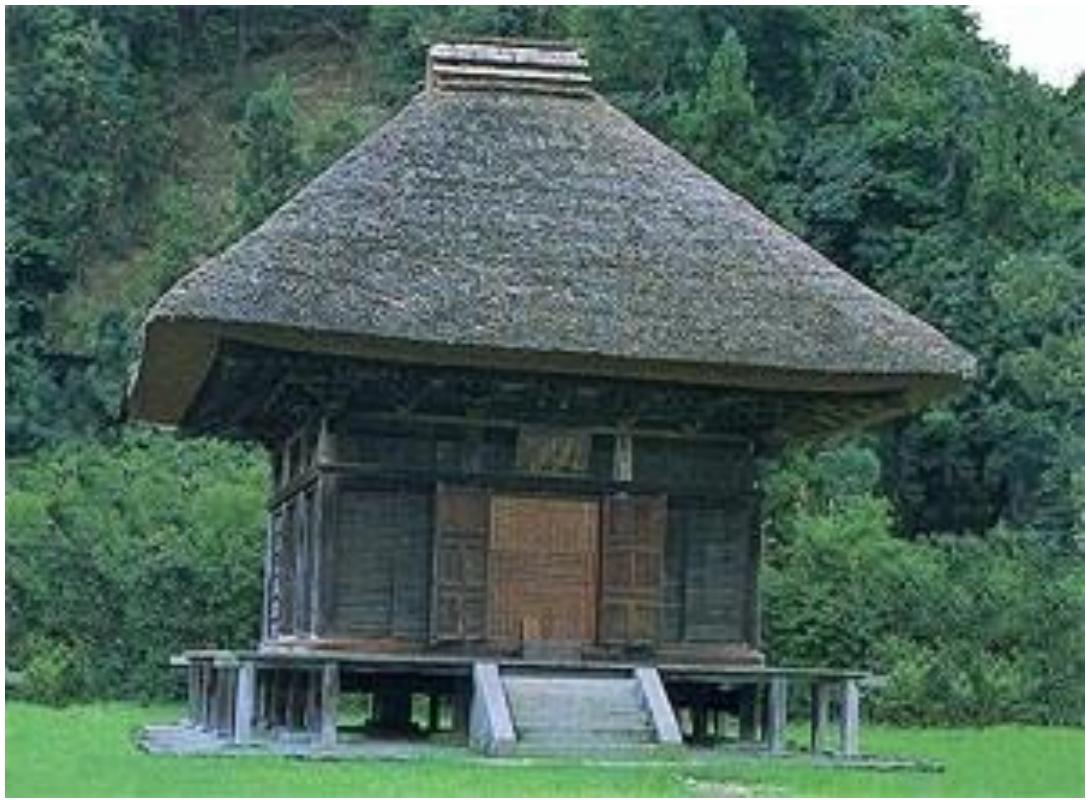
このことにより、今まで名前がなかった約 77 万 4 千年前から 12 万 9 千年前までの時代がラテン語で「千葉の時代」を意味する「チバニアン」と呼ばることになった。日本の地名にちなんだ名前が地質年代につけられることは初めての快挙である。】



○国際的な標準であることを示す目印「ゴールデンスパイク」



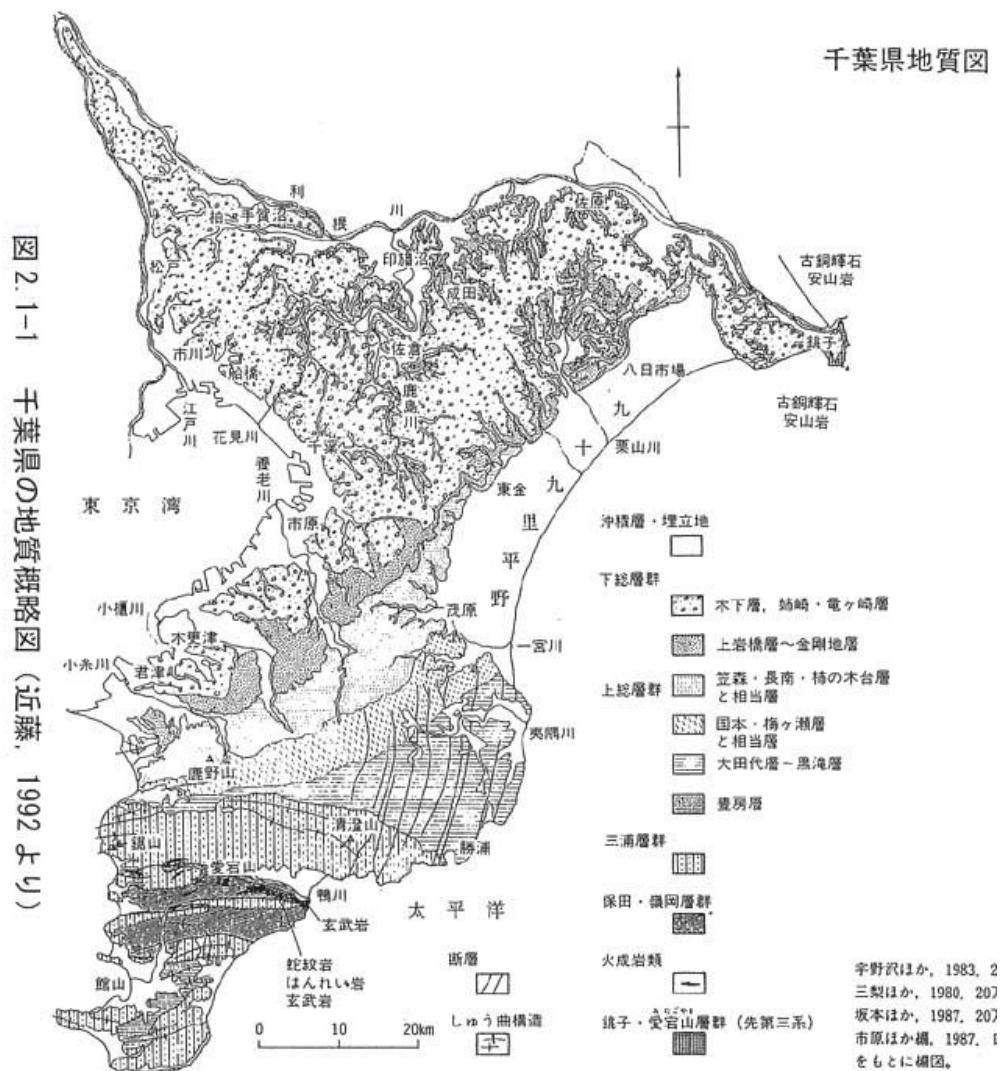
○市原市の蓬萊寺觀音堂



○市原市の西願寺阿弥陀堂



2. 千葉県地質図



3. 海底地すべり露頭を観察

【安房グリーンライン白浜トンネル北入口の路側にある地層の露呈。平成 22 年 4 月に開通した安房グリーンラインの工事により発見されたもの。第三紀鮮新世から第四紀更新世（およそ 400 万年前～100 万年前）に堆積した千倉層群・畠層の砂岩泥岩の層で、200 万年前に起きた大地震によって液状化し、「海底地すべり」を起こして堆積したもの。】（東京湾観光情報局による）

○安房グリーンラインと地すべり地層の場所



○地すべり 地層





○海底地すべり

【海底斜面に貯まった堆積物が地震などを引き金として斜面をすべり落ちる現象。大規模海底地すべり地層は、地層の状況から、地すべりの規模が大きく巨大な津波を引き起こしたものと推定されている。

もともと海底の 1500m～2000m の深海で、巨大地震によって砂層が液状化し、広範囲に海底斜面で地すべりが発生。半固結状態であった地層が地すべりによって分断、かき回された状態となり、全体として混沌とした乱堆積層となっていることが断面からよくわかる。海底にあった地層が数百年ごとに起きる大地震で隆起して地表に出現したもの。隆起するスピードは 7000 年で 35m と推定され、世界屈指の隆起スピードになっている。】

4. 白浜のシロウリガイ化石

○シロウリガイ化石の混ざった露頭



南房総市白浜町白浜 2783-4 地先



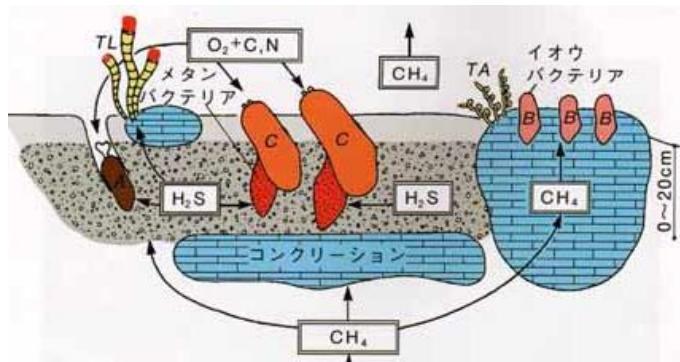
【白浜町のシロウリガイ化石は、300 万～350 万年前の新生代新第三紀後期鮮新世に属する千倉層群白間津層と呼ばれる地層に 3～4cm の白い破片が点在しており、海岸線に幅約 10m、長さ約 350m の範囲で観察できる。この地層は泥岩

と砂岩が入り混じり、直径数センチから 1m ほどの石がコンクリートで固められたように見える。これは、海底で異常な圧力により地層が泥のように混ざり合ってできたと考えられ、シロウリガイの化石もほとんどが破片となっている。シロウリガイを含むことから、この地層は太平洋から日本列島の下に潜り込んでいる太平洋プレートの移動に伴い、その境界付近から押し上げられたものであると考えられる。】

○シロウリガイ



【水深 1000m 前後の深海に生息する二枚貝で、5~10 年で 10cm 程度の大きさに成長する。プレート（プレートとは地球の表面を覆う、十数枚の厚さ 100km ほどの岩盤のこと）の境界付近のメタンが吹き出すところにコロニー（生物集団）を形成することがわかつており、海底から噴出する硫化水素を、共生する細菌が有機物に変え栄養分としている。】



○江の島水族館のシロウリガイ

江の島水族館資料（2008 年）による。

【この貝（シロウリガイ）、実は最近まで“幻の貝”と呼ばれていていた。化石では知られていたのだが、51 年前に相模湾で貝殻が発見されたことにより現在でも生きていることがわかつた。

しかし、その後約 30 年の間、生きている貝は見つかっていなかったが、1984 年に潜水調査で相模湾の硫化水素が湧く海底で生きていることが確認され、今では多くの研究者がこの貝を熱心に研究するようになった。

実は現在、「えのすい」の水槽で生きている姿を見ることができます！今日はここでこの地味な海を大きく宣伝をしたいと思います！】

5. 地震段丘とベンチ

昼食を楽しんだ後、小雨の中、沼IVの段丘から、沼III、沼IIまでの段丘を散策し、遠方に沼Iの位置を確認して地震段丘を観察して帰路についた。

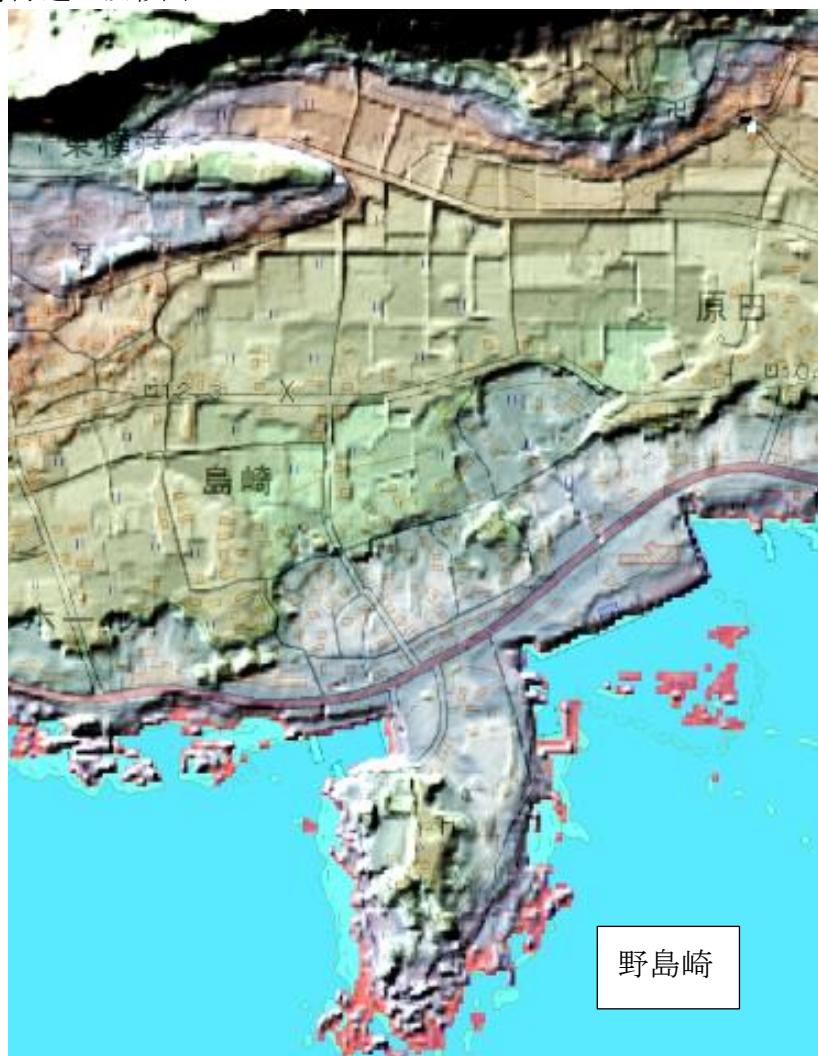
帰ってからおさらいをしてみた。

【南房総の段丘面を整理してみると大きな4段面がある（館山市沼地区を標準にしている）。

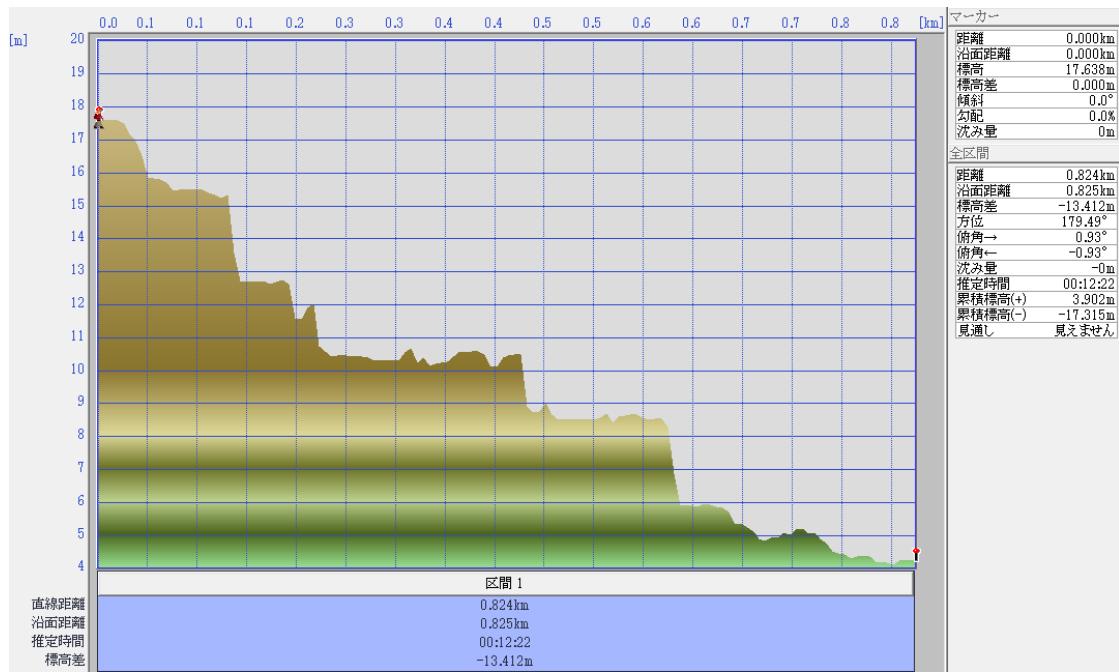
- | | | |
|----------------|------------------------|-----------|
| ① 沼I面 | 6000年前の巨大地震による段丘面（最上位） | 標高 23～26m |
| ② 沼II面 | 4300年前の巨大地震による段丘面 | 標高 16～21m |
| ③ 沼III面 | 2650年前の巨大地震による段丘面 | 標高 9～14m |
| ④ 沼IV面 | 300年前の巨大地震による段丘面 | 標高 5～6m |
| ⑤ 大正ベンチ（関東大震災） | | 標高 1～2m |

そして、それぞれの間に大正ベンチのような小さい段丘が形成されている。】

○野島崎付近の段彩図



○野島崎付近の断面図



○野島崎付近の航空写真



【南房総市野島崎周辺には、巨大地震に因って隆起した海岸の地形を示す階段状の「海岸段丘」が見られる。この段丘はこの地形が残されている館山市沼地区の地名をとてそれぞれ沼 I ~ IV面と呼ばれている。それぞれの基盤から採取した化石の放射性炭素年代測定によって、それぞれの隆起した年代が知られている。最も古いのは約 6,000 年前の隆起によって形成された。そして、最も新しい段丘が元禄地震（1703 年 12 月）によって形成されたと言われている。これらの面の間には小さな段差が見られるが、これらは巨大地震の間に発生した、関東地震（1923 年 9 月）と同程度の規模の地震によるものと考えられている。写真の赤い破線は、元禄地震で形成されたといわれる海岸段丘（沼 IV 面）の境界を示しており、海側の境界線が元禄前の海岸線と考えられている。】

【元禄地震で孤島であった「野島」から陸続きの「野島崎」になったという説があるが、それ以前に陸続きであったという説もあるそうだ。元禄地震以前、野島崎の白浜美術館が建っている付近にかつて「法界寺」と呼ばれた寺があった。元禄地震の 7 カ月後に書かれた「法界寺届書」によると「元禄地震津波で建物が倒壊したが、野島崎は津波の後に地形が変わってしまった」と記されているので、元禄地震以前から「野島崎」と呼ばれていたことになり、一部は陸続きであったとの説もあるそうだ。】

6. さいごに

地殻変動のすごさに触れて素晴らしい経験ができたが、おまけとして野島崎灯台がつくられた経緯を知り、さらに登ることができた。

「野島崎灯台は幕府が大政奉還前に、アメリカ、イギリス、フランス、オランダによってつくられた灯台で、観音崎灯台に次いで 2 番目の灯台と先生より説明があった。

全国に約 3,000 基ある灯台のうち、登れるこができるのは 16 基だけで、野島崎灯台はそのうちに 1 基で貴重と分り、また眺望がすばらしいという。

受付の方に「上は風が強いので、帽子を飛ばされないように気を付けてください。」と言われたので、帽子を手に持って登ったが、風があまりに強くて、帽子どころか自分が飛ばされてしまいそうな錯覚になり、さらに雨も降りだしたことでもあり、景色をろくに見ないで早々に降りてしまった。

後で調べてみた。

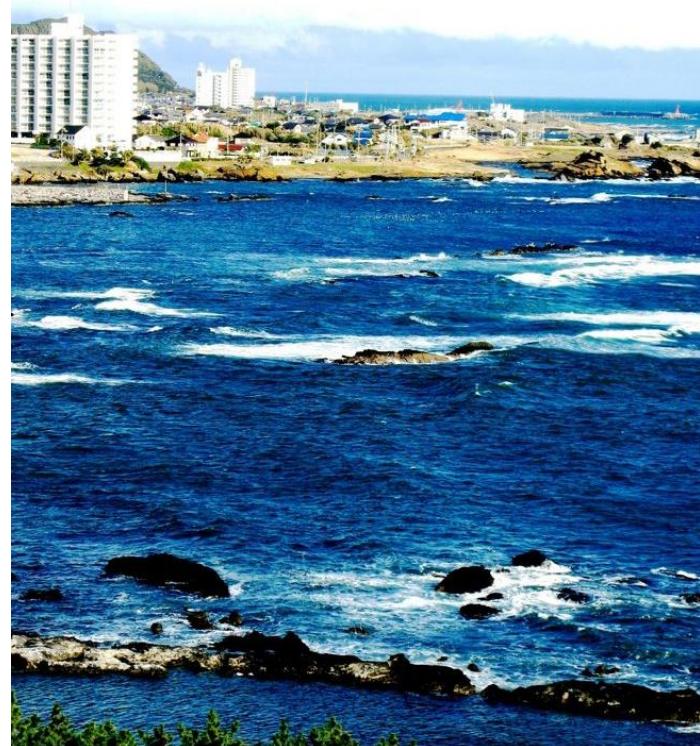
【1866 年（慶應 2 年）5 月：アメリカ、イギリス、フランス、オランダの 4 ヶ国と結んだ「改税条約」（別名・江戸条約）によって建設することを約束した 8 ヶ所の灯台（観音崎、野島崎、樅野崎、神子元島、劍崎、伊王島、佐多岬、潮岬）の一つ。1870 年 1 月 22 日（旧暦：明治 2 年 12 月 21 日）：観音崎灯台に続いて、日本の洋式灯台では 2 番目に初点灯した。】とある。令和元年で満 150 歳だそうだ。

○野島崎灯台



野島崎灯台からの眺望

天候が良ければこのような眺望が見られたのだろうか？



出典

- ・堀内先生のテキスト
 - ・東京湾観光情報局の情報
 - ・ウィキペディア
- 以上