

chapter7.6 秋田県男鹿半島の地層と日本海の形成

男鹿半島に露出する基盤岩類とその上に重なる地層群の記録から日本海の形成史を読み解く。

[動画 7.10d] 01 門前層

男鹿半島では、西側から東側に向かって、大陸の基盤、それを覆う火成岩類、さらに若い時代の地層が露出し、日本海の形成から現在までの歴史を読み取ることができる。日本海形成の始まりであるリフト運動とそれに伴う火成活動の証拠として考えられている門前層と呼ばれる安山岩や流紋岩の火山岩類および堆積岩（植物化石を含む）からなる地層である。男鹿半島南西端の潮瀬の岬には火山角礫岩が認められる（①～⑥）。②はゴジラ岩と呼ばれる（似ている！）。

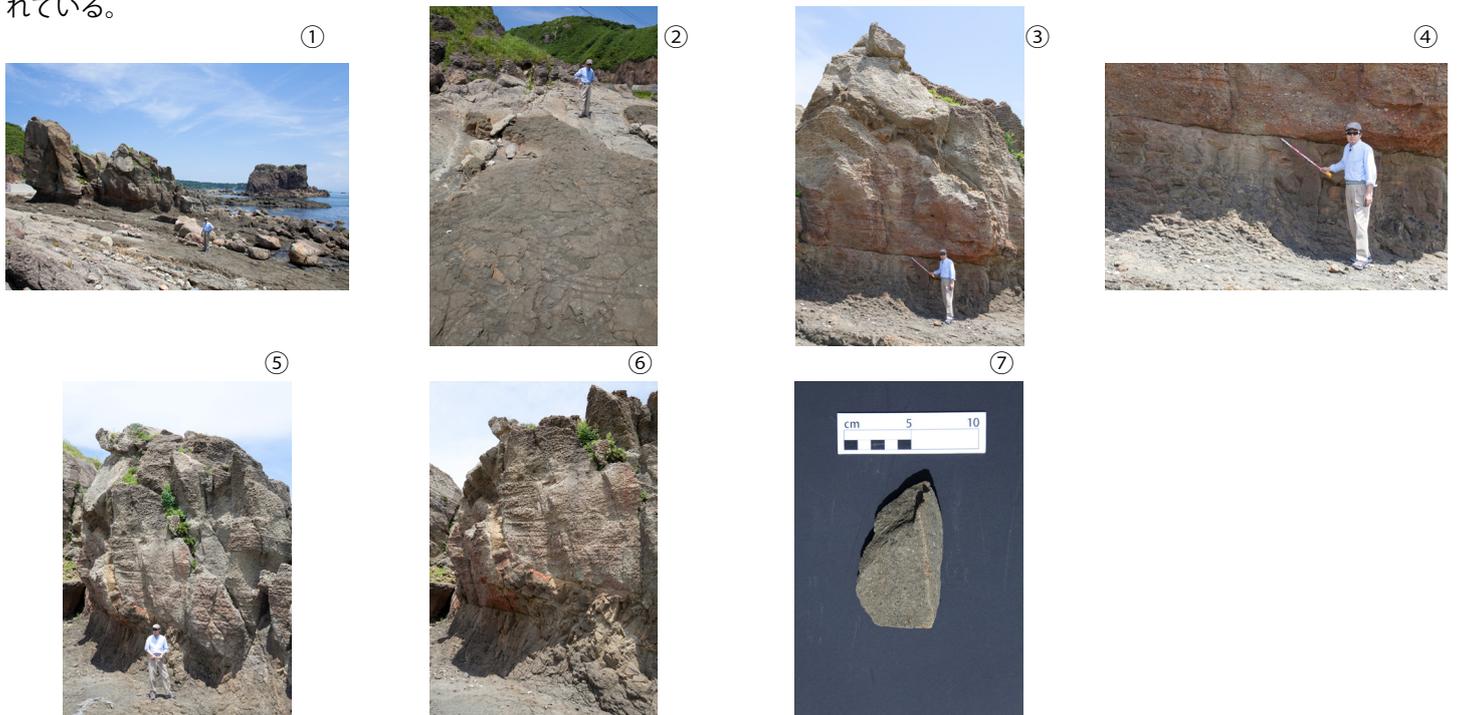


[動画 7.10d] 03 門前層の凝灰岩 門前層では、さらに凝灰岩が露出する（①～④）。



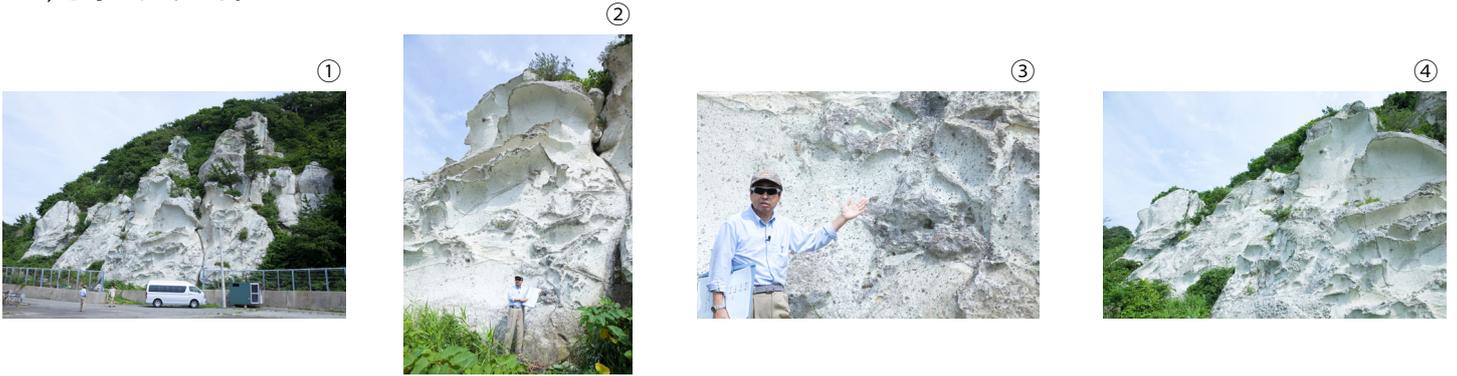
[動画 7.10d] 04 門前層の凝灰岩に貫入した粗粒玄武岩

シル状に水平に貫入した玄武岩（①～④）と岩脈状（⑤、⑥）があり粗粒である門前層からは、3000–2500 万年前の年代値が得られている。



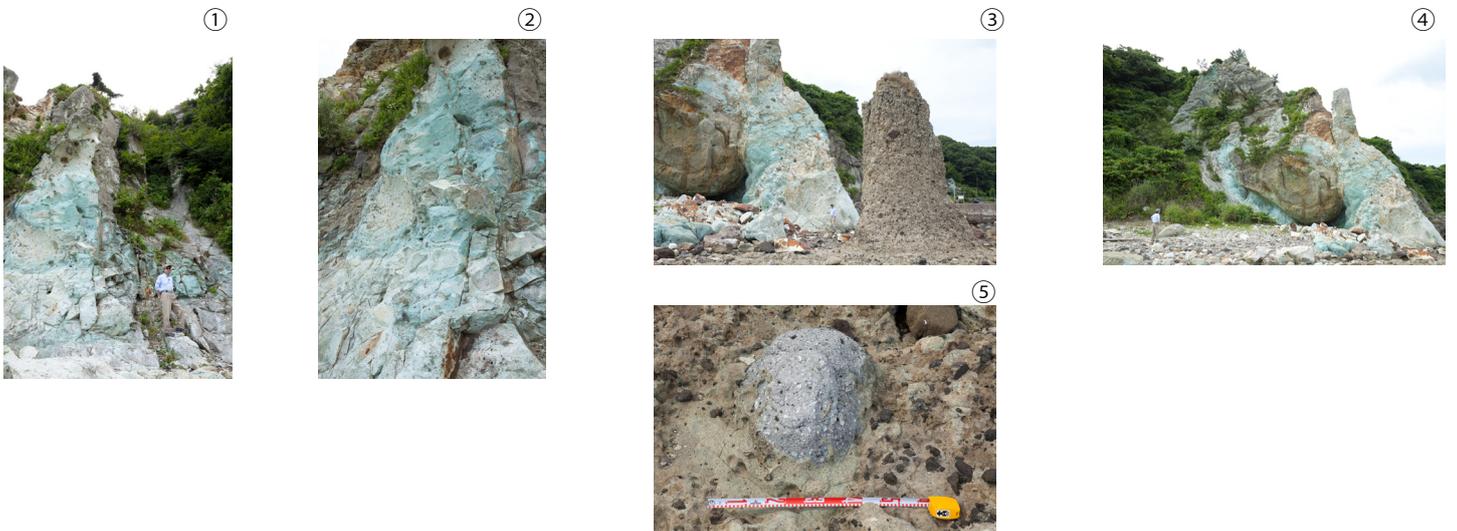
[動画 7.10d] 05 台島層グリーンタフその1

門前層の上部には台島層が重なる。台島層は緑色あるいは白色の流紋岩質凝灰岩 (①~④) が多く含まれ、グリーンタフ (Green Tuff) と呼ばれている。



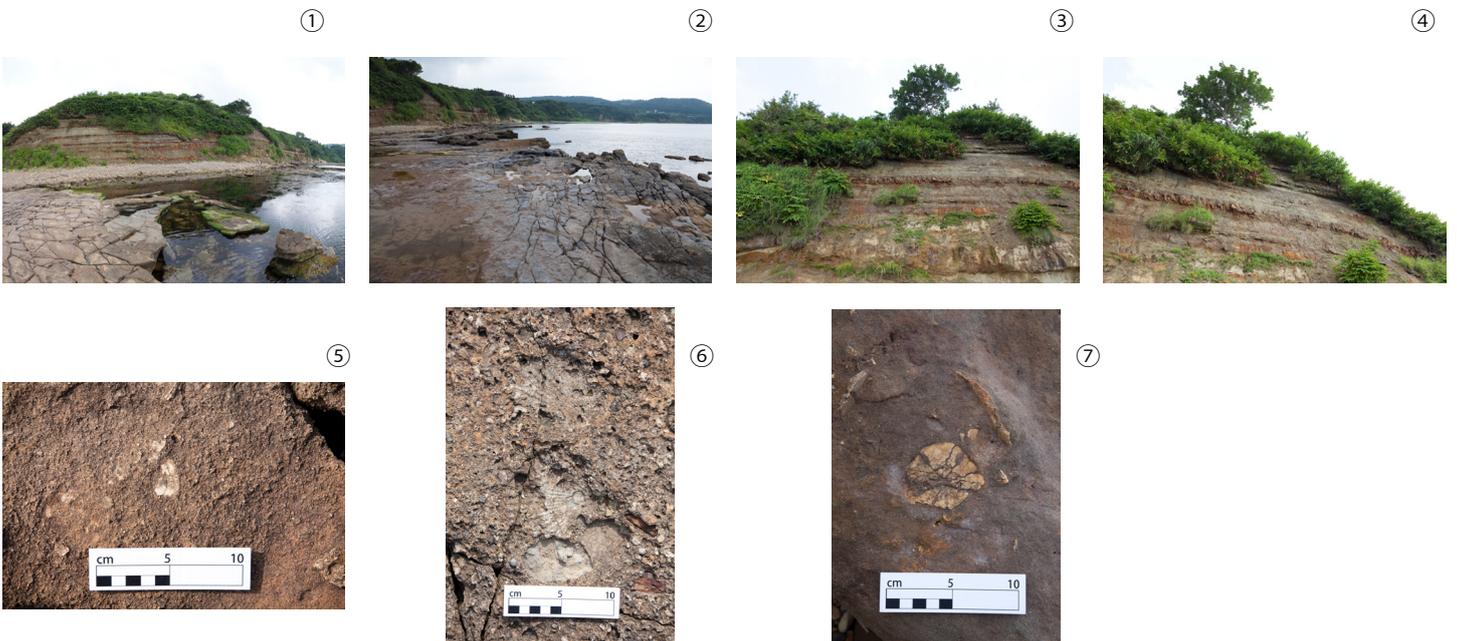
[動画 7.10d] 06 台島層のグリーンタフその2

①、②、③、④は緑色凝灰岩。⑤は火山角礫岩グリーンタフは水蒸気爆発や熱水変質による緑泥石の生成によるもので、リフト帯に湖や一部、海が侵入してきたことを示す。グリーンタフに伴って秋田県北鹿地域などでは、黒鉱鉱床が発達する。台島層からは 2200 - 1800 万年前の年代が得られている。



[動画 7.10d] 07 西黒沢層海岸露頭 [動画 7.10d] 08,09

台島層は西黒沢層に覆われる。西黒沢層は礫岩、砂岩を主体とし (①、②)、上方へ細粒化して女川層が重なる (③、④)。西黒沢層の礫岩にはフジツボ (⑤)、二枚貝 (⑥)、ウニ (⑦) などの化石が含まれ、浅海の地層であることが分かる。



〔動画 7.10d〕 10 女川層の堆積環境

西黒沢層の上位には女川層が重なる。西黒沢層から女川層は1500—670万年前に堆積した。女川層は硬質黒色頁岩から構成される。有機物に富み（数%以上）、また、珪質（石英質）である（①～④）。女川層は、海盆底において、酸素の少ない環境下、珪藻が堆積し、やがて熱によって珪藻殻（オパール）が石英に変質して形成されたと考えられる。女川層は、日本海側油田の源岩となっている。



〔動画 7.10d〕 11,12 船川層

女川層は船川層に覆われる。船川層は、有孔虫や珪藻を含む青灰色シルト岩であり（①～③）、現在の海洋の大陸斜面から海盆に広く分布している半遠洋性泥岩と類似している。



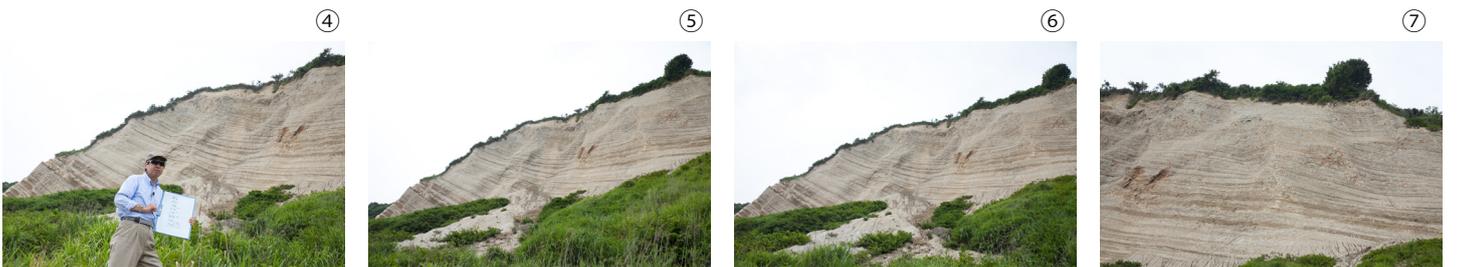
〔動画 7.10d〕 13 北浦層タービタイト 1

船川層は、北浦層に覆われる。北浦層は上方粗粒化を示すタービタイト砂泥互層であり、男鹿半島北部の野村漁港に船川層と北浦層の境界が露出している（①～③）。



〔動画 7.10d〕 14 北浦層タービタイト 2

また、半島南部には、北浦層の大きな露頭が存在する（④～⑦）。北浦層の堆積は、300万年前とされている。北浦層は1000mを越す層厚があり、この時期に日本列島の隆起、浸食が活発になったことを示す。すなわち、日本列島東西圧縮の時代の到来である。



〔動画 7.10d〕 15 北浦層の変形・脇本層・鮪川層 北浦層の上位には、男鹿半島では、東側に貝やウニの化石を豊富に含む脇本層が被覆する（①～⑤）。④はウニの化石。さらに亜炭層を含む鮪川（しびかわ）層などが重なる（⑥～⑧）。これらの地層は、日本海沿岸の隆起に伴い浅海からデルタ環境で堆積した第四紀後半の地層である。



[動画 7.10d] 16 基盤岩類

男鹿半島の西海岸は、露岩が露出した険しい海岸線をなしており、基盤の岩石が主に分布している。最も古いのは白亜紀の花崗岩である (①～④)。この花崗岩はカリ長石を含むアダメロ岩であり、粗粒玄武岩によって貫入されている。この花崗岩が大陸基盤の一部と考えられている。① ② ③ ④



⑤

⑥

⑦

⑧



⑨

⑩

⑪

⑫



[動画 7.10d] 17 基盤岩類赤島層の凝灰岩

西海岸には、古第三紀の安山岩質の溶結凝灰岩 (赤島層) が広く分布する (①～⑥)。この岩石は非常に緻密であり、長石の斑晶、変質した軽石、種々の火山岩片の他にアダメロ岩の岩片 (⑦、⑧) を含んでいる。

①

②

③

④



⑤

⑥

⑦

⑧



chapter7.6 城ヶ島における三浦層群の地質

[動画 7.11c] 01 三崎層と地質構造の概説

①城ヶ島南西部を見る



[動画 7.11c] 02 城ヶ島東部に見られる北傾斜であるが逆転（オバートーン）している地層の露頭。コンボリューション構造の浸食によって、上下判定ができる（①、②）。また、級化層理（Graded Bedding）によって上下判定が可能。城ヶ島大橋を挟んで半島との間に大きな背斜構造（剣崎背斜）がある。

①

②



[動画 7.11c] 03 城ヶ島京急ホテル下の三崎層 コンボリューションが発達している（①～③）。

①

②

③



[動画 7.11c] 04 三崎層中の火山灰（テフラ）層

写真⑤、⑥はテフラ層の火焰構造（フレームストラクチャー、Flame Structure）。全体のセットが鍵層（キーベッド、Key Bed）として追跡できる①～⑥）。

①

②

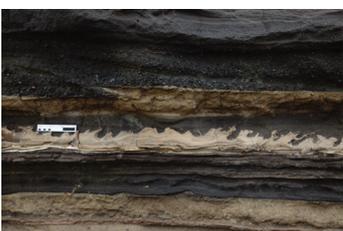
③

④



⑤

⑥



[動画 7.11c] 05 テフラ層の区別の仕方

見かけの類似だけでなく、上下の地層をセットとして、同一層かどうかを区別する (①~③)。



[動画 7.11c] 07 鍵層の追跡 火焰構造を持つテフラ層が判定のキーポイント (①~④)



[動画 7.11c] 09 三崎層と初声層の関係 初声層は三崎層から再堆積したスコリアや偽礫を多く含む (①~③)。



[動画 7.11c] 10 初声層の堆積構造 斜交葉理が発達している (①~③)。黒潮の影響かもしれない。



[動画 7.11c] 11 初声層の堆積環境とテクトニクス。再堆積したスコリア質泥岩の大きな偽礫 (Rip-up Clast) を含む (①~③)



[動画 7.11c] 12 海岸で地層傾斜を見る 級化層理からみて逆転している (①、②)。

①

②



[動画 7.11c] 13 海底不整合 (三崎層を覆う初声層) 下位の地層が大きく浸食され不整合が認められる (①~③)。

①

②

③



[動画 7.11c] 14 城ヶ島から学ぶ伊豆衝突帯における付加体と斜面海盆の発達史

付加体 (三崎層) の上に斜面盆地 (初声層) が堆積した (①~③))。リワーク (Rework) とは堆積したものが再び浸食される現象を指す。

①

②

③



城ヶ島西部の地質（ドローンによる撮像）

