

# 奇岩の成り立ち

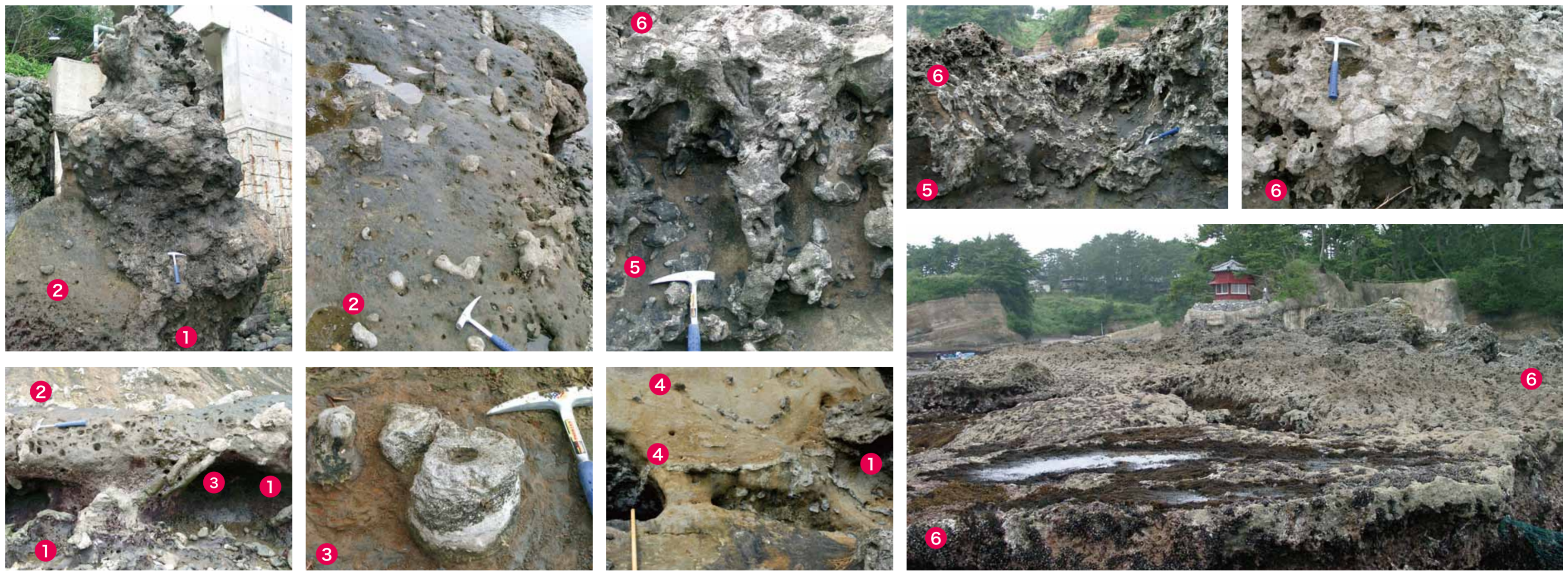
## 五浦の炭酸塩コンクリーションの形成過程



炭酸塩コンクリーション(石灰質団塊、ノジュールとも)は泥質岩や砂岩中によく見られ、しばしば化石が保存されている。ところが、五浦のものは規模が大きく、密集度が著しく高く形も不規則で、通常のコンクリーションとはまったく異なる。これほど広範囲に立体的に観察できるのは世界的にも稀である。これは、1,670万年前の五浦の海底で起きた特殊な地質現象を表している。

### 炭酸塩コンクリーションの形態の多様性

①大型塊状不定形、②小型球状不定形、③パイプ状、④薄層、⑤管状生痕密集、⑥管状生痕密集層状の6つの型に区別でき、底生生物が豊富な海底堆積物の隙間や生物の巣穴などに、炭酸カルシウムが大規模かつ急速に複雑な形をなして沈着し、砂岩の中に“砂質石灰岩”とも呼べる硬い固まりができた。



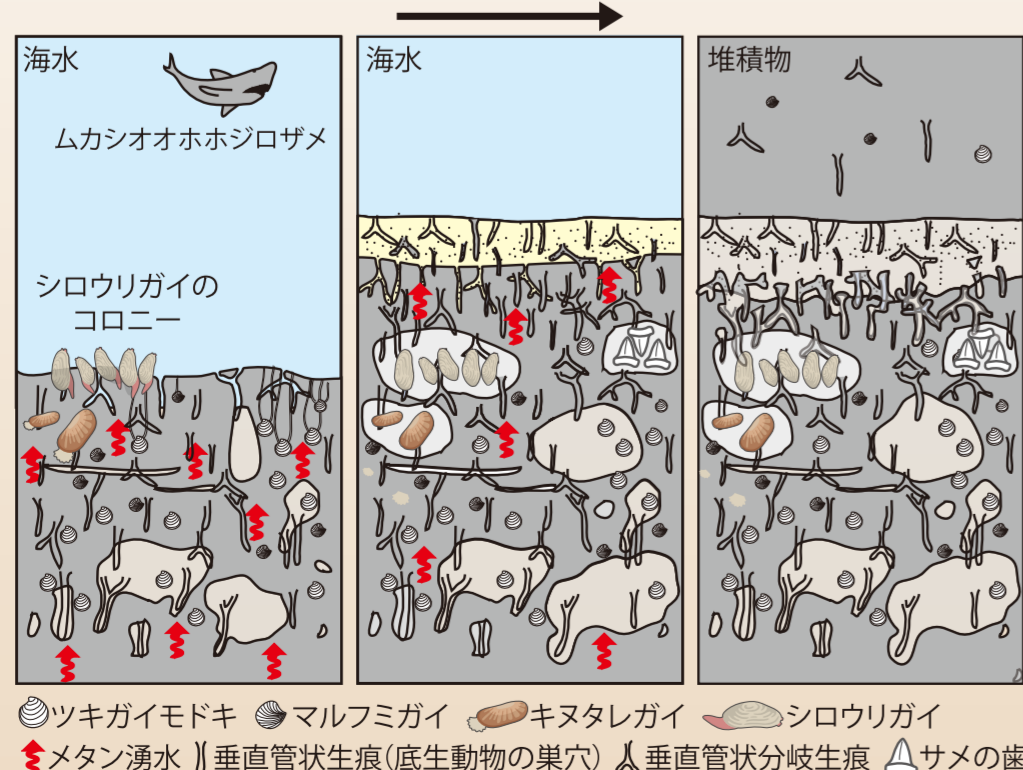
### 二枚貝化石・生痕化石の特異な密集産状



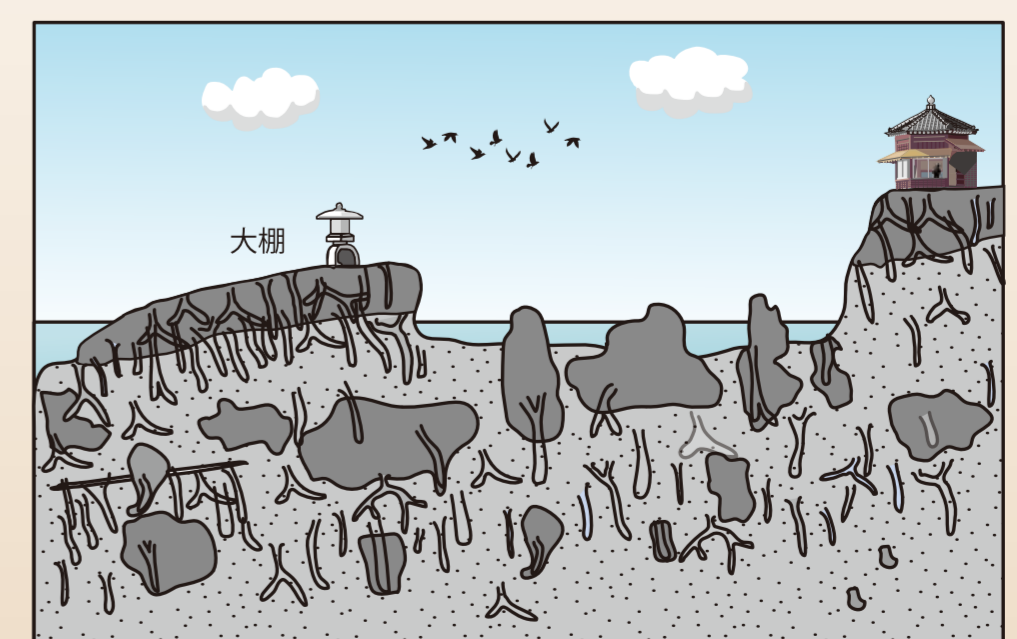
①水流で運搬・集積されたホタテガイ ②コンクリーションの周囲や中に散在的に多産する、生息姿勢を示すツキガイモドキ(▲)を主とする二枚貝群集 ③シロウリガイ、キヌタレガイ、オウナガイ、ツキガイモドキなどが炭酸塩コンクリーション中に密集する群集一部はコロニー(群れ)をなしている

②や③の群集は、化学合成群集と呼ばれ、化学合成細菌を体内に共生させた生物の集まりである。海底下から湧いてきたメタンやその酸化に伴って発生する硫化水素のような、生物にとって猛毒の物質から化学エネルギーを得ることのできる細菌から栄養をもらうことで、大型化し高密度で生きていた。多くの貝は、生きたままの姿勢でコンクリーションの成長とともに化石化した。

### 1670万年前の浅海で大量に湧出していたメタンを含む冷泉：五浦の奇岩風景は過去の海底の姿が波で洗われたもの



- ① 当時の五浦には、水深数十メートルの浅海底(内側陸棚)の砂地が広がり、メタンを含む冷泉(メタン湧水)が大量に湧いていた。湧水が上昇してくると、メタンの化学エネルギーを利用する化学合成生態系が成立し、沢山の生物が海底や底質内に密集していた。
- ② メタンは細菌類によって酸化されると、炭酸イオンとなり、海水中のカルシウムイオンと結合し、その場で炭酸カルシウムができ、炭酸塩コンクリーションが形成された。
- ③ メタン湧水の供給やコンクリーションの形成が終わり、海底は堆積物で埋められ、地層として地下に埋没した。



大五浦(六角堂から大棚)の現在の模式図  
地層は地殻変動によって海の方に緩く傾斜している