



海と地球の用語集



JAMSTEC
海洋STEAM



もくじ
目次

① うみ
海

② ちきゅうおんだんか
地球温暖化

③ かいようさんせい
海洋酸性化

④ アルゴフロート

⑤ いそや
磯焼け

⑥ しんかい
深海

⑦ ねっすいふんしゅつこう
熱水噴出孔（チムニー）

⑧ かいよう
海洋プラスチックごみ

⑨ コアサンプル

⑩ すべ
ゆっくり滑り

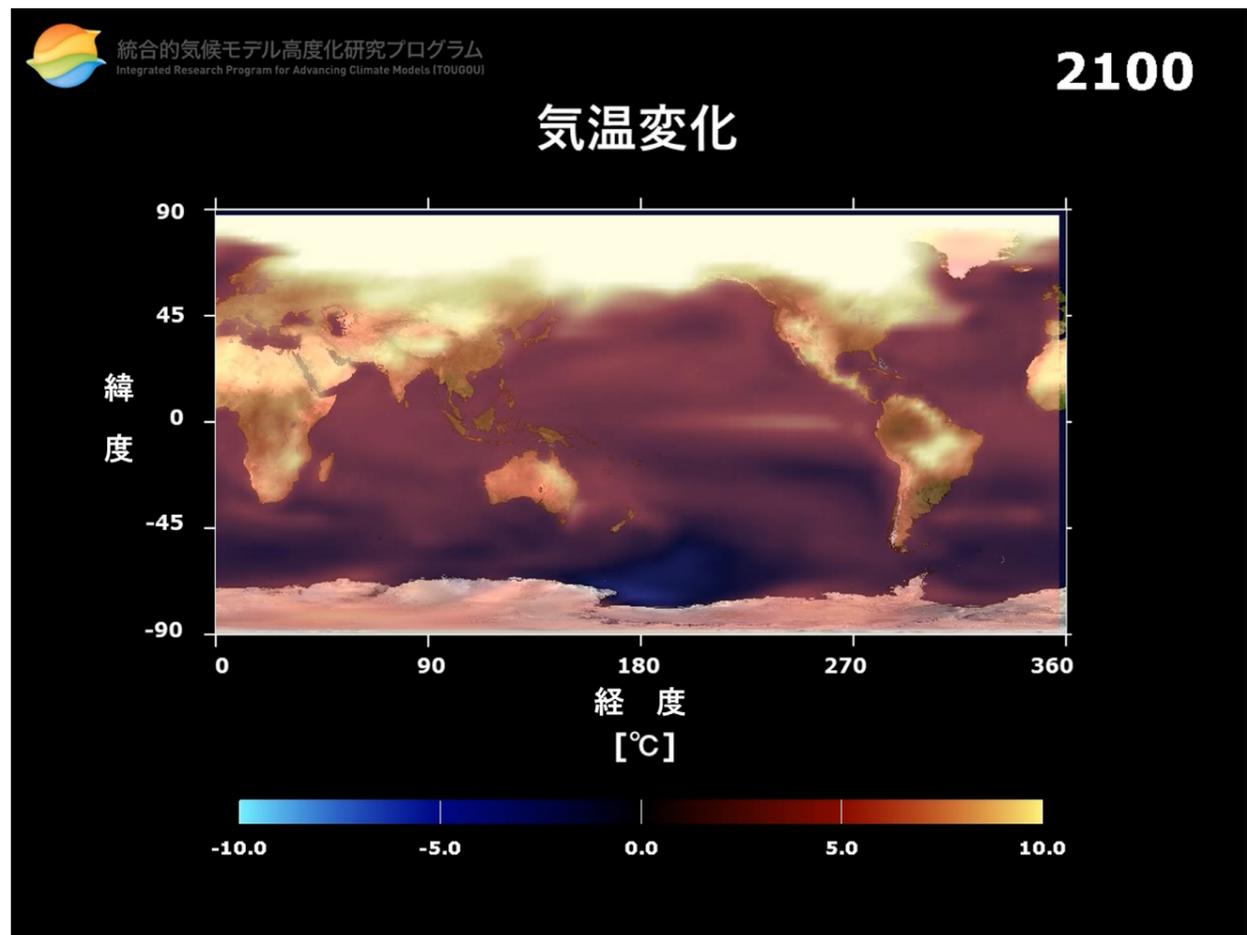
① うみ 海

うみ ちきゅうじょう しおみず み
海は地球上をおおう塩水に満たされた
ばしょ ちきゅう ひょうめんせき やく し
場所で、地球の表面積の約70%を占
めます。一部の例外を除き、世界中の
うみ ちきゅうじょう うみ とく
海はつながっています。海のなかでも特
におお たいへいよう よう たいせいよう
に大きな太平洋、インド洋、大西洋など
は「大洋」とよばれます。海は地球生命
たんじょう ば かんが かんきょう
誕生の場とも考えられているほか、環境
ひじょう たよう かずおお せいぶつ せいそく
が非常に多様で数多くの生物が生息し、
りくじょう ふく ちきゅう せいたいけい ゆた
陸上を含む地球の生態系を豊かにして
います。また、うみ なが ねつ はこ
海の流が熱を運ぶこと
ちきゅう きこう やくわり
で、地球の気候をおだやかにする役割も
もっています。



2 地球温暖化

人間が石油や石炭を使ったときなどに大気中に放出される二酸化炭素やメタンなど、温室効果ガスとよばれる気体が増加し、熱を地面付近に閉じ込める毛布のような役割を果たす結果、気温が上昇する現象が地球温暖化です。地球温暖化の影響として、氷河の溶解や海水の膨張などのため海面が上昇したり、気温の変化により生態系も変化したりします。また、異常気象や自然災害も増加します。温暖化の進行をおさえるために、温室効果ガスを出さないエネルギーの利用などが検討されています。人間が石油や石炭を使っていなかった19世紀後半ごろに比べ、現在では摂氏1度以上、地面付近の気温が上がっており、将来さらに上昇することが予測されています。右の図は、二酸化炭素などの排出規制をしなかった場合の、2100年の気温上昇分布で、19世紀後半との差を示しています(文部科学省「統合的気候モデル高度化研究プログラム」の成果より)。



© 文部科学省「統合的気候モデル高度化研究プログラム」

参 考 サ イ ト

● 地球システムモデルによる気温変化シミュレーション / 文部科学省「統合的気候モデル高度化研究プログラム」

<https://www.youtube.com/watch?v=mym4Q1bmXTE>

3 海洋酸性化

関連教材

1巻 海の生き物と環境の変化

地球温暖化をもたらす原因の一つが、大気中に過剰に放出される二酸化炭素（CO₂）です。大気中の二酸化炭素が海に溶け込むと、海水との化学反応によって水素イオンが作られます。水素イオンの増加は、海水を酸性に近づける効果があります。これが海洋酸性化です。大気中の二酸化炭素の濃度が増えると、海に溶け込む二酸化炭素の濃度も増え、海洋酸性化が進行してしまいます。海洋酸性化が進行すると、さまざまな海の生物への悪影響があると予想されています。右の写真は、ミジンウキマイマイという代表的な石灰化生物と、pHの低い中層の海水を使った飼育実験でミジンウキマイマイの殻が溶けている様子です。



4 アルゴフロート

アルゴフロートは、あらかじめ設定された漂流深度まで
 浮き沈みをし、一定期間（10日間程度）自動観測を行
 うことができる海洋観測装置です。最深層から海面に浮
 上する間に水温や塩分などの鉛直分布を観測し、海面浮
 上後に衛星経由で観測データを送信したあと、再び漂流
 深度まで沈みます。アルゴフロートはこのような沈降・浮
 上サイクルを約 180 回、通常の設定で 4～5 年にわたっ
 て繰り返せるように設計されています。このアルゴフロ
 ートを世界中の海洋で約 3000 台稼働させることを目標の
 一つとして 2000 年にスタートしたのがアルゴ計画です。

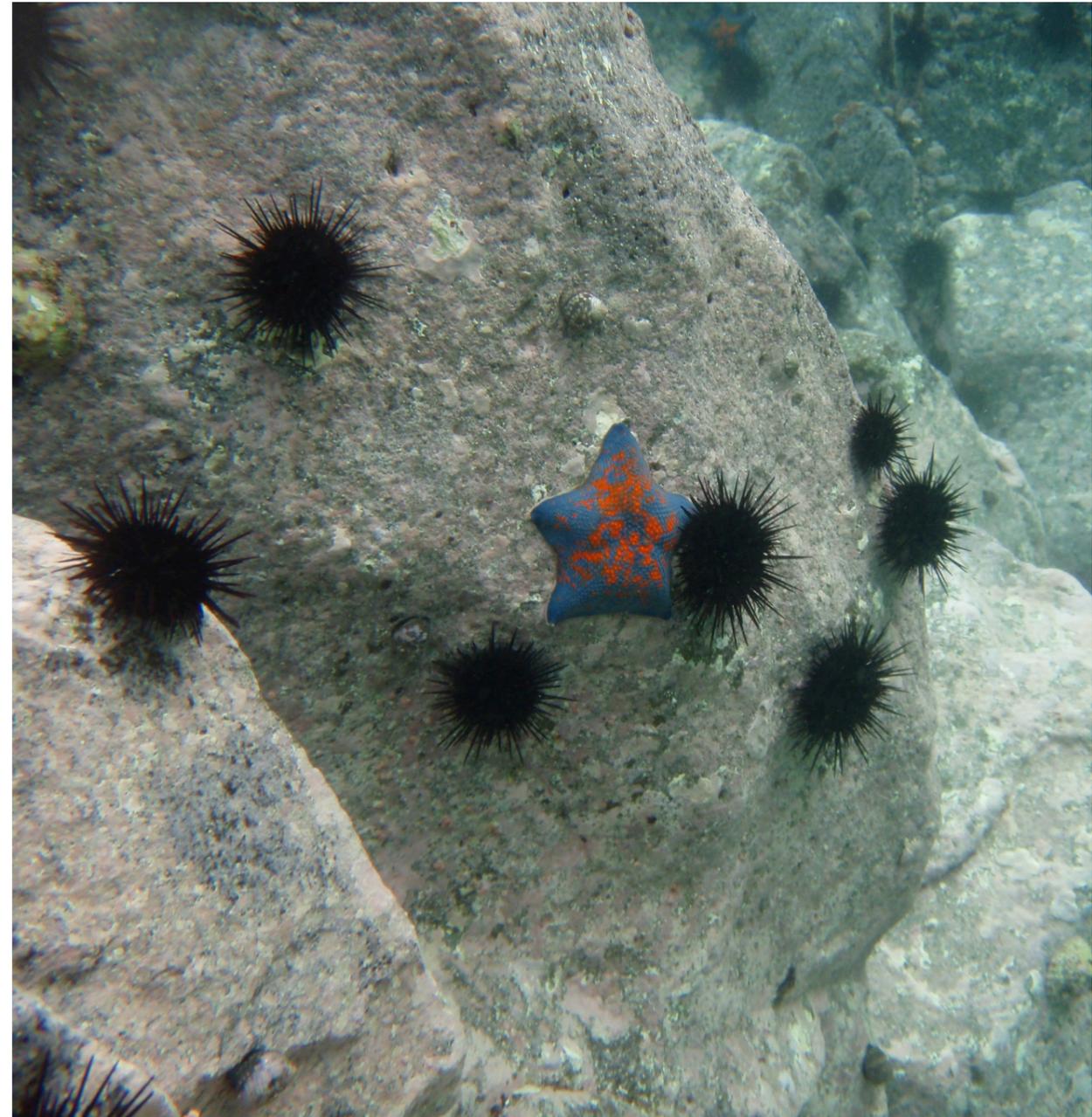


5 いそや 磯焼け

関連教材

1巻 海の生き物と環境の変化

いそや 磯焼けとは、^{せんかい がんしょう てんせきいき}「浅海の岩礁・転石域において、^{かいそう ぐん}海藻の群
らく もば 落（藻場）が^{きせつ へんか}季節の変化による^{げんしょう たしょう}減少や多少の^{けいねんへんか}経年変化の
^{はんい}範囲をこえて^{いちじる すいたい}著しく^{しょうしつ}衰退または^{げんしょう}消失して^{ふじ}しまう現象」（藤
た 田，2002）のことで、^{うみ さぼくか}「海の砂漠化」ともいわれていま
す。その原因は^{げんいん}食害や^{しよくがい すいおん}水温、^{すいしつ}水質、^{たいふう}台風などさまざまです。
いそや 磯焼けが発生すると、^{はっせい}藻場の^{もば}回復までに^{かいふく}長い年月
がかかったり、^{えんがん}アワビや^{がん}サザエ、^{いせえび}イセエビなど、^{えんがん}沿岸の岩
^{しょういき}礁域に^{せいそく}生息し、^{ぎょかく}漁獲される^{せいぶつ}生物の^{せいちょう}成長の^{ふりょう}不良や^{げんしょう}減少を
^{まね}招いたりするため、^{えんがんぎょぎょう}沿岸漁業に^{おお}大きな^{えいきょう}影響を^{およ}及ぼします。

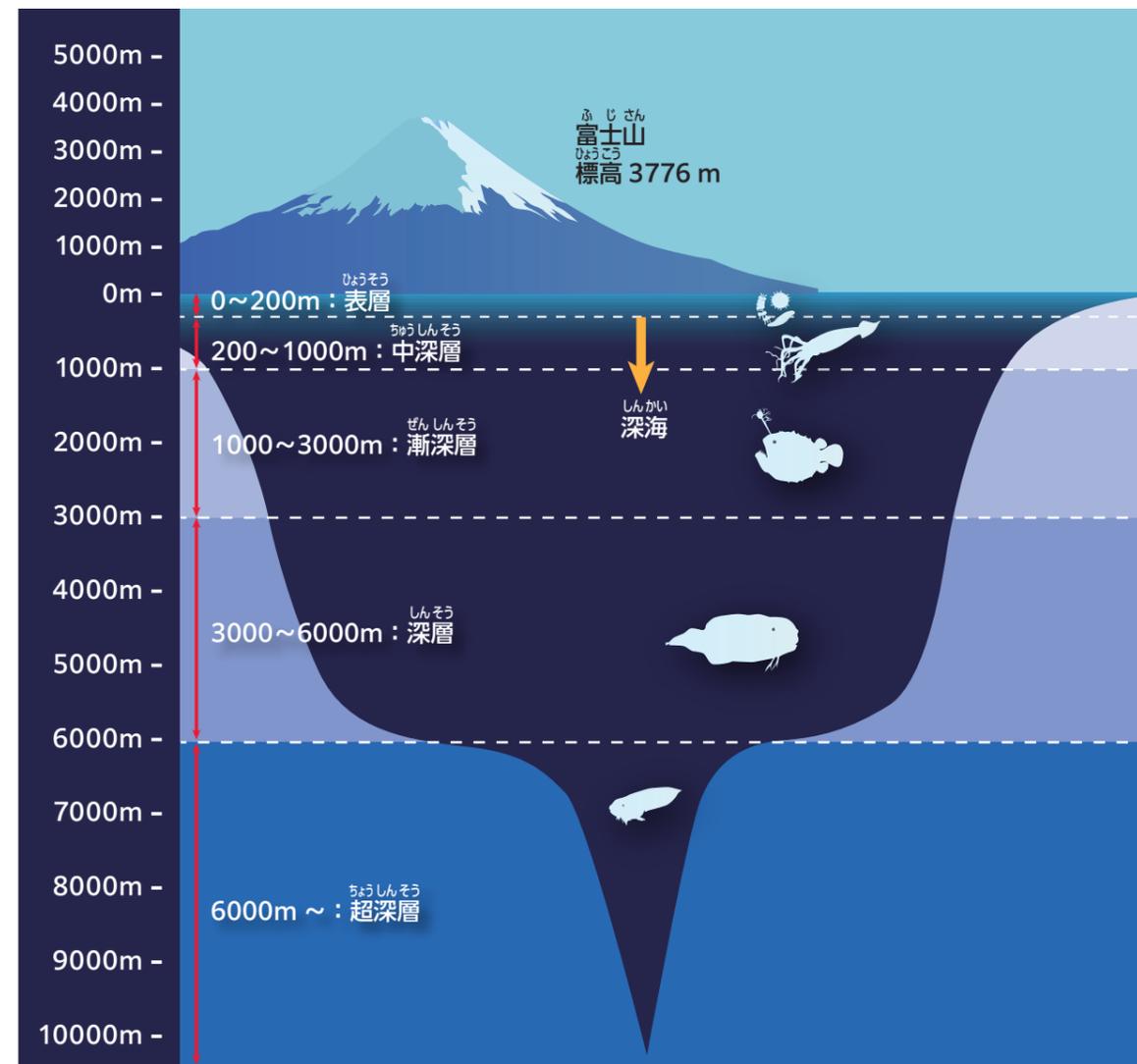


6 深 海

関連教材

2巻 海洋プラスチックとわたしたちの生活

深海とは、一般的には、太陽光の99%以上が吸収され
 てしまう水深200mより深い海のことです。海底の面積
 のうち90%以上が、水深200mをこえる深海底です。
 さらに深くなり、水深1000mをこえると太陽光がま
 ったく届かない、生物発光だけが見られる暗黒の世界です。
 また、冷たくて重い（密度の高い）海水が沈んでいくため、
 深海のほとんどは水温が1～4℃の低温の世界です。さ
 らに、水深の深いところには、その上にある海水の重さ
 がのしかかってくる。水深6500mになると、1cm²に
 約650kgfの力がかかります。これは指先にお相撲さん
 4人分の重さがかかるのと同じです。深海は、暗黒・低
 温・高圧の世界なのです。



参 考 サ イ ト



● 深海とは
<https://www.jamstec.go.jp/godac/j/godac/kaiyou/deepsea.html>



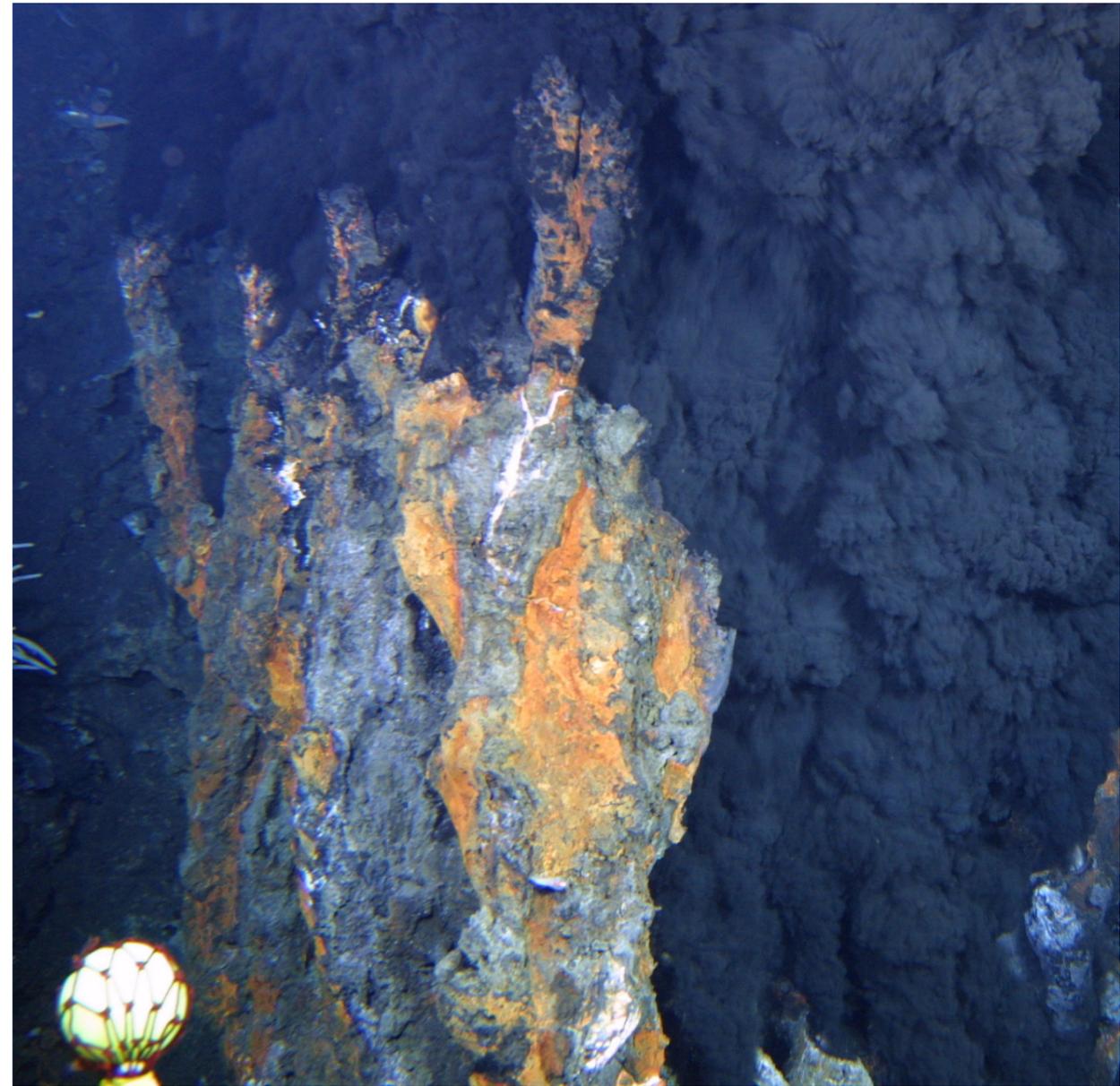
● 海洋観測コラム：深さと圧力
<https://www.jamstec.go.jp/j/pr/topics/column-20210428/>

7 ねっすいふんしゅつこう 熱水噴出孔(チムニー)

関連教材

2巻 海洋プラスチックとわたしたちの生活

ちきゅう ひょうめん きょだい がんばん う
地球の表面をおおっている巨大な岩板、プレートの生ま
れる場所や海底火山の周辺などでは、海底中の水が温め
られて熱水として海底から噴き出す場所があります。熱
水が深海の冷たい海水と混じると、熱水の中に溶け込
んでいたさまざまな金属が鉱物として沈殿し、熱水が噴き
出す場所のまわりにチムニーとよばれる煙突のようなもの
ができます。ときには高さが30m以上になることもあり
ます。チムニーには、熱水の中に溶けている水素やメタン
などを使ってエネルギーを得て有機物をつくる、化学合
成微生物がたくさんいます。さらに、それらの微生物を食
べたり、共生して栄養をもらったりして生きている二枚貝
やゴカイなど大型の生物も密集して生息しています。



8 海洋プラスチックごみ

関連教材 2巻 海洋プラスチックとわたしたちの生活

海洋プラスチックごみとは、故意であろうとなかろうと直接的または間接的に海に捨てられたプラスチックごみを指します。海洋プラスチックごみは、サイズ(大きさ)によってマクロプラスチックとマイクロプラスチックに大別され、前者はサイズが数センチメートル以上、後者は5ミリメートルよりも小さなプラスチック粒子です。プラスチックは、太陽の紫外線による光分解と熱酸化分解によって少しずつ劣化して脆くなり、摩耗や衝撃といった物理作用が加わると砕けて微細化しマイクロプラスチックとなります。



参 考 サ イ ト



● JAMSTEC が挑む海洋プラスチック問題
<https://www.jamstec.go.jp/ocean-plastic/j/>

9 コアサンプル

たいせきぶつ がんせき ぬ え えんちゆうじょう ちしつし
堆積物や岩石などをくり抜いて得られる円柱状の地質試
りょう
料をコアサンプルといいます。地下深くで起こっている現
しょう かんさつ なが ねんげつ たいせき ちそう しら
象を観察したり、長い年月をかけて堆積した地層を調べ
たりすることで、かこ げんざい かんきょうへんどう かざん
過去から現在にいたる環境変動や火山
ふんか じしんかつどう し て
噴火、地震活動などさまざまなイベントを知る手がかりに
なります。せきゆ けんきゆう せきゆう けんきゆう けんきゆう
石油やメタンハイドレート、レアアースなど有用
ぶっしつ ぶんぷ ちか せいそく びせいぶつ せいたい
な物質の分布や、地下に生息する微生物の生態について
さぐ
探ることもできます。



参 考 サ イ ト



● きよだい じしん こんせき かいてい ちか ちしつし
巨大地震の痕跡も！海底下の地質試
りょう
料「コア」研究の最前線

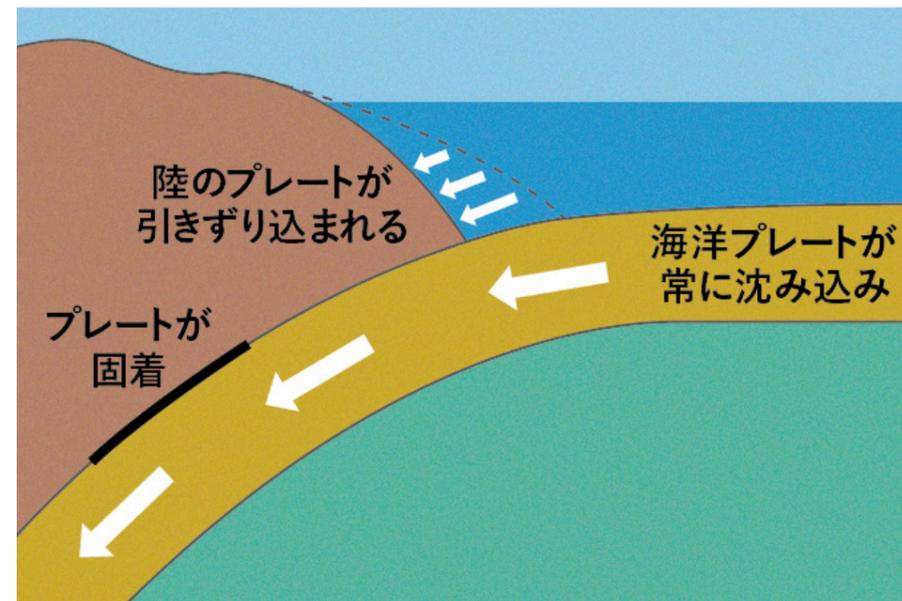
<https://www.jamstec.go.jp/j/pr/topics/explore-20230215/>

10 ゆっくり滑り^{すべ}

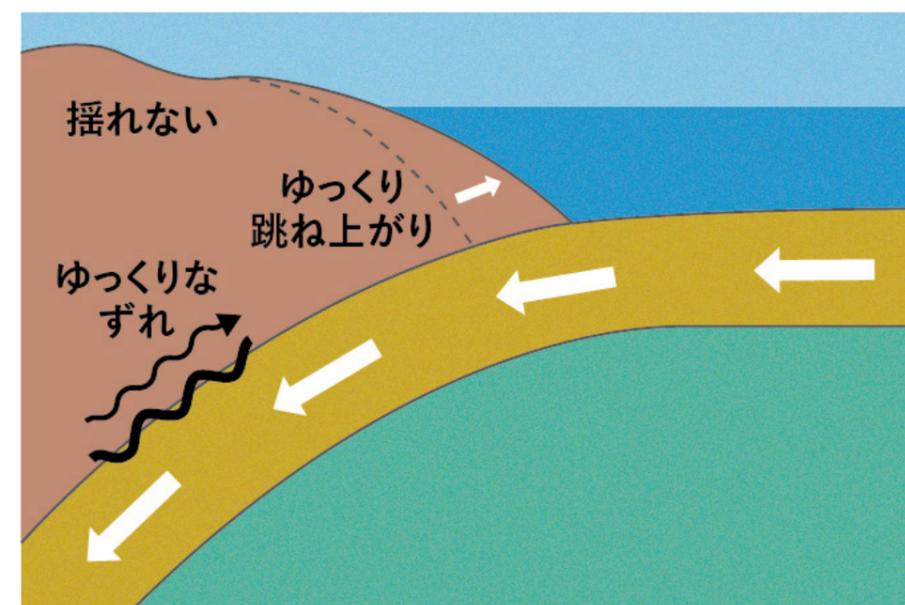
関連教材

3巻 海の地震と防災 海底下の地層

ゆっくりと断層が動くことで「ひずみエネルギー」を解放する現象で、数か月から数年おきに繰り返し発生します。高速で断層が滑る通常の地震とは異なり地震波を発生しないため、人間は地面の揺れを感じません。2000年頃から観測網が整備されたことで検出されるようになりました。ゆっくり滑りが発生している場所の近くでは巨大地震が過去に発生していることも多く、ゆっくり滑りが巨大地震の発生にどのような影響を与えているかについて、近年さかんに研究が行われています。



© 鈴木知哉



© 鈴木知哉

参 考 サ イ ト



● 「ゆっくり地震」を捉えろ！光のものを
さして海底の変化を観測する

<https://www.jamstec.go.jp/j/pr/topics/explore-20230411/>