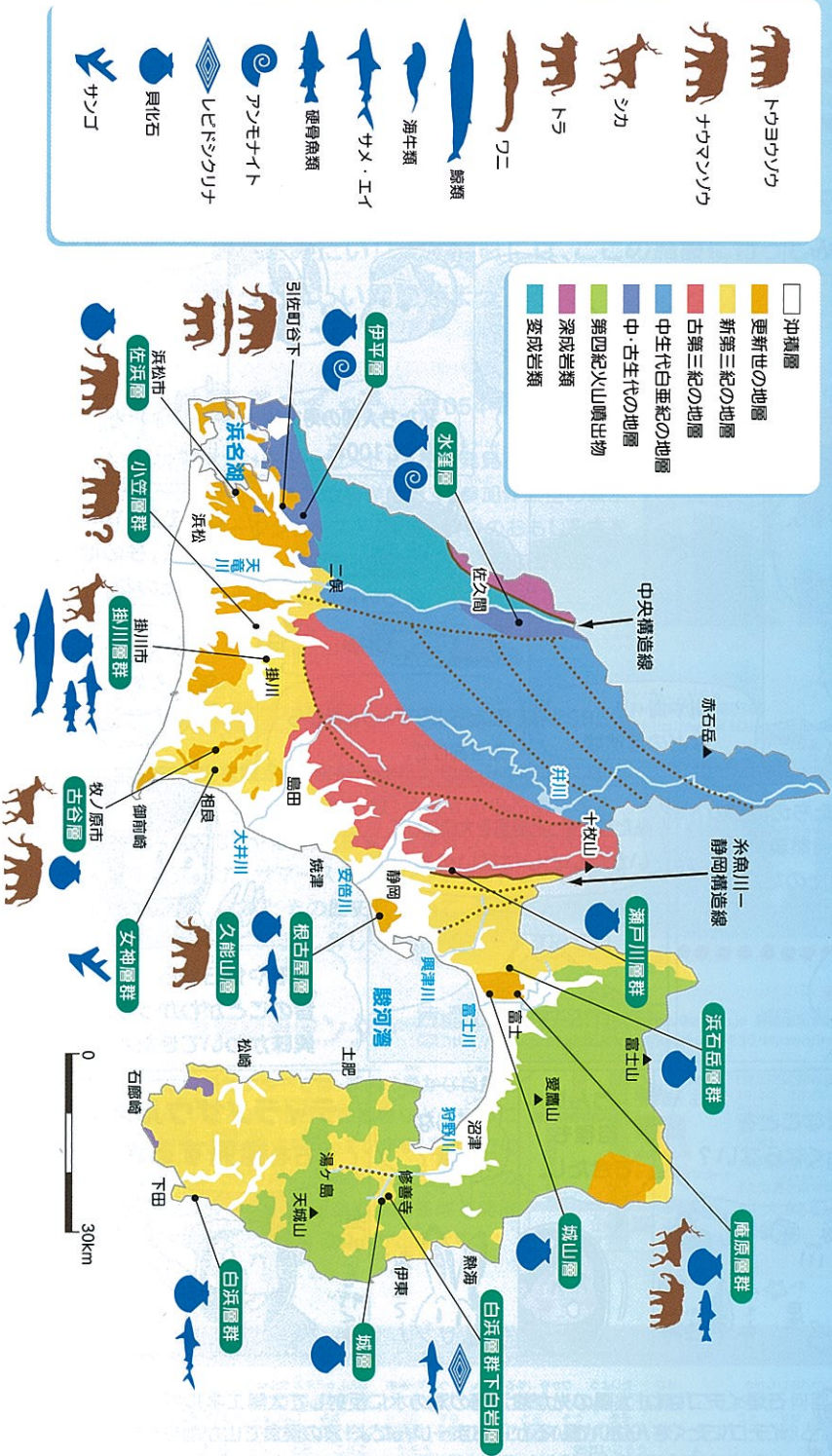


# 化石が教えてくれること

日本平と三保半島の地形



## 静岡県の地質と化石産地





エコうさちゃん

環境の大切さを教えてくれる  
エコはかせ。  
「エコ」=エコロジー(生態学)  
だけど、「環境にやさしい」と  
いう意味にも使われているよ。



みほちゃん

静岡市の小学校に通う女  
の子。自分の住む地域のこ  
とに興味を持っている。



カンちゃん

静岡科学館のくるくるのマ  
スコットキャラクター。  
理科のことも、なんでも  
教えてくれるよ。

私たちが住んでいる地球。昔はどんな様子だったんだろう？みんなが知っている  
日本平、三保半島からその様子がわかるよ。さあ！エコうさちゃんのみほちゃん、  
そしてカンちゃんと一緒に勉強してみよう！！

もくじ

フシギな地形を発見！…………… 3	まちかど化石を楽しもう！…………… 12
エッ！日本平は昔、海だった～!? …… 4	実験！ミニ地層を作ろう！…………… 13
日本平のなりたち…………… 8	もっと知りたい！施設ガイド…………… 14
三保半島のなりたち…………… 10	化石がつかなく昔と今…………… 15

協力いただいた先生、施設の紹介

- 学校法人 東海大学 東海大学社会教育センター・博物館 理学博士 東海大学自然史博物館 学芸員…… 柴 正博 先生
- 特定非営利活動法人 静岡県自然史博物館ネットワーク 学芸員…… 横山 謙二 先生
- 静岡科学館のくるくる 次長…… 長澤 友香 先生

この本についてのお問い合わせは

静岡市清流の都創造課 〒420-8602 静岡市葵区追手町5番1号

054-221-1319 <http://www.city.shizuoka.jp/deps/seiryuu/index.html>

フシギな地形を発見!

○月△日  
エコうさちゃんと  
久能海岸へドライブに  
行きました。

みほちゃん、この車は  
太陽の光で発電する  
エコカーなんだ。

わたし  
私、イチゴ狩りがしたいな～!  
久能山東照宮も行こうよー!

それより  
エコうさちゃん

アレ…?  
ねえ、エコうさちゃん…  
今、気づいたけれど

久能山  
久能山って海が  
すぐ前にあるのね!  
フシギ～!

みほ まつばら  
三保の松原

ザ  
パ  
ン!

国道150号を走って  
三保まで来ちゃったね。

ねえ……

三保半島って  
ピョンとびでた  
形なのね。

海がぐるりと中に入りこんで  
いるんだ。久能山としい  
こどもユニークな地形ね。

清い水が  
海の前!

くびれた  
半島!

ヒミツ?  
じゃあ  
エコカーに  
乗って!

じつは、これらの  
地形にはヒミツが  
かくれているんだよ。

どこに  
行くの?

静岡科学館  
るくるだよ!!



有度山の山頂付近の日本平と呼んでいるんだ。ここからの富士  
山の景色は日本一に選ばれたんだ！国宝になった東照宮のある久能山までは  
ロープウェイで行けるんだよ。

# エッ!日本平は昔、海だったー!?

静岡科学館 みるくる

みほちゃん! はじめまして!

カンちゃん

久能山や三保の地形に興味を持ったんだね!?

それじゃ説明しよう。さあ、これを見て。

ハイ! 白い貝?

オオシラスナガイ? 貝の化石だよ。

今から30万年前的なものだよ!!

日本平の山から発見されたんだ。

また長〜い年月が流れ...

雨や川によって陸地がけずられると...

カンちゃん なんで、山の中で貝の化石が見つかるの?

うっそだあ〜 信じてよ〜

大昔、日本平は海の底にあったからだよ!

じゃあ、化石のでき方から説明していきよ〜!

魚や貝、海の生物が死ぬと、死がいは海底に沈むよね。

その上に砂やどろがつもると、その中に死がいがこわれなで残るんだよ。

そして、さらに長い年月をかけて砂やどろが重なってたり...

そのあと海底が押し上げられて陸地になるんだ。

うん!

そんなに大地って押し上げられるの!!??

その話は次ページでくわしくね。

化石が地表に現れてくるんだよ!

うわ〜

気が遠くなる長〜いお話ね...

でも...

なんだかワクワクしてくるなあ!

みほちゃん化石って貝がらだけじゃないんだよ。

こんな小さな貝が30万の年ずっと土の中にいたなんて

こんなもの、化石で見つかるんだよ!

足あとと化石になるのね!

地球がつくる押し花みたい。

タイムマシンで古代の生活を見ている気分〜

骨	足跡	昆虫
サメの歯	卵	果実
魚	葉	

海や湖の底につもったれき・砂・泥などは、長い間にすきまがつまり、固まってかたい岩石になるんだ。こうしてできた「堆積岩」には、生物の死がいが固まってできた石灰岩やチャートなどもあるんだよ。

大地が強い力で押されて、少しずつもり上がり、土地の高さがしだいに高くなっていくことを「隆起」と呼んでいるんだ。日本平付近は今も少しずつ高さが高くなってきているんだよ。大地は動いているんだね!

ところで、海底から陸上まで押し上げられるって、どういことかしら。

それはね…

たとえば…

火山のふん火

地球はずっと活動し続けてるんだ。

地しん

大陸も長い年月のうちに少しずつ動いているんだよ!!

そして、その活動で、大地が押し上げられたりするんだよ。

じゃあ恐竜の化石は?!

静岡県内ではまだ見つからないね…

でも日本各地で見ついているから、その地域の博物館に行くといいよ!

ちえっ…

熊本 三重 兵庫 福井 石川 群馬

ハイ!

地球って大きい力を持っているのね。

そして、化石からいろいろわかることがあるんだけど…

たとえばね…

ホタテガイは冷たい海の沖だった所!

サンゴの化石はあったかくて浅い海だった所!

アンモナイトや恐竜は中生代の時代。

時代や環境もわかるんだ。

本物の化石ってどんなの?

静岡県から見つかった化石

▲魚の化石 コノシロの仲間  
産出地: 富士市南松野  
時代: 約60万年前

▲クモヒトデの化石  
産出地: 掛川市家代  
時代: 約200万年前

▲トラの化石  
産出地: 浜松市浜北  
時代: 約10万年前

ミニちしき

アンモナイトや恐竜など、ある限られた時代にだけ生きていた生物の化石は、地層のつながりや堆積岩ができた年代を知ることができる、とっても貴重な手がかりになるんだ! そういう化石を「示準化石」というんだよ!

他にも…

静岡県ではいろんな化石が発見されていてね、

日本平からは、なんとナウマン象の牙(歯)も出たんだよ。

すご〜い!

じゃあ恐竜の化石は?!

静岡県内ではまだ見つからないね…

でも日本各地で見ついているから、その地域の博物館に行くといいよ!

ちえっ…

熊本 三重 兵庫 福井 石川 群馬

ハイ!

ナウマン象の化石はどこに!?

▼ナウマン象の牙(歯)

静岡市からも「清水区南矢部付近」から牙(歯)の一部が見つかったよ

ナウマン象はどんな象?

ナウマン象は今から約40万年~3万年前まで日本列島にすんでいた象で、日本各地からその化石が発見されています。約40万年前に日本列島が中国大陸と陸つづきだったときに他の動物とともに日本に渡ってきました。その後、日本列島が海で大陸と隔てられ、日本にしかない象として進化しました。

ミニちしき

サンゴはあたたかい海、アサリはあさい砂浜にすんでいるよね。こうしたサンゴやアサリなどの化石は、地層ができた当時はどんな環境だったのか考えるヒントになるね。このような化石を「示相化石」というんだよ!

# 日本平のなりたち

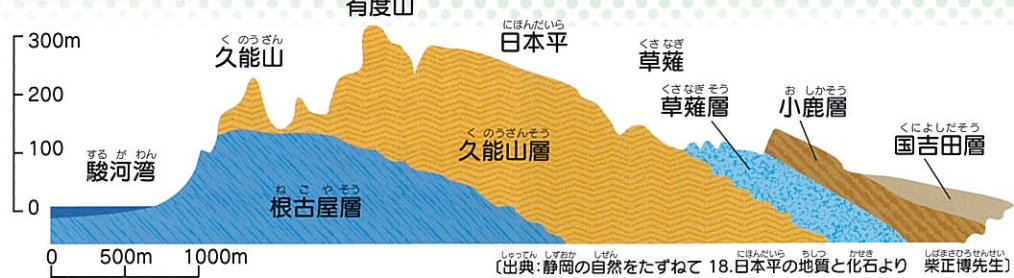


(撮影: 柴正博先生)

## 日本平を空から見ると……

- 久能海岸の陸地側に広がる台地が、有度山で、「日本平」として有名です。今でも隆起して、有度山頂上付近の地層では安倍川から流れてきたであろう石ころが見つかります。
- 久能海岸側は、斜面が鋭くえぐられたようになっています。地域全体がドーム状に隆起し、駿河湾の沿岸流によって削られたと思われまます。

有度丘陵の地質断面図



(出典: 静岡の自然をたずねて 18.日本平の地質と化石より 柴正博先生)

では、まず久能山をふくむ日本平がどうやってできたか説明しようね。

日本平って本当～に海の中にあったの?

ホントだよ～

このあたりは「有度丘陵」と言われている

数十万年前にできたんだよ。

安倍川からたくさんのレキ(石ころ)や砂が海にはこぼれて…

だんだん・だんだん、海の底にたまっていて…

海底が大地の変動で押し上げられたんだ。

うわあ～

つもってきたなあ

盛り上がったその高さなんと307m!

333m

307m

東京タワー

レキや砂がつもって「押し上がる」変動は、実は1回だけじゃないんだよ!!

少しずつ盛り上がって現在の高さになったんだよ!

その証拠に有度丘陵の断面をみると

スパッ!

安倍川は大谷嶺を源とし、静岡市を流れる全長約51kmの川で、世界でも有名な急流なんだよ。そのため上流でずりとれた石を、いっきに下流まで運んでしまうんだ! 小石がごろごろしている河口は安倍川の特徴なんだよ。

ウミナ

ウミナ・マガキ

清水区草薙付近の約10万年前に堆積した地層(草薙層)からは、ウミナやマガキなどの内湾や河口にすむ貝類化石が見つかります。このことから当時の草薙地域は、内湾のような浅い海が広がっていたことがわかります。

マガキ

0 5cm

オオシラスナガイ

駿河区根古屋付近の約30万年前に堆積した地層(根古屋層)からは、オオシラスナガイなどの深い海底にすむ貝類化石がたくさん見つかります。このことから当時の根古屋地域は、深い海底が広がっていたことがわかります。

0 1cm

地層が重なっていることがわかるね!! 地層から見つかる貝化石もちがうんだよ!!

ちなみに日本平山頂と久能山東照宮を結ぶロープウェイに乗ると

アナウンスが流れて地層が見える所を教えてくださいなよ

今度乗ったら聞いてみよう!

ひゃー高い!

日本平(有度山)

久能山

この場所にはいろいろな施設があるんだけど

日本平 動物園

久能山 東照宮

県立美術館

草薙神社

長い歴史の上に建っているのネ!

エハン

日本平が身近になってきたわ!

安倍川から三保に続く海岸線は、波に削られて砂浜がどんどん幅がせまくなっていくよ。風や流れる水は、大地を削り取って地形を変えてしまうすごい力をもっているんだ。この風や水のはたらきを「侵食」と呼ぶよ。

# 三保半島のなりたち



(撮影: 佐藤武氏)

富士山と羽衣の松の景勝地として知られる三保半島は、折戸湾を包み込むように駿河湾に張り出した砂し(くちばし状の地形)です。3つの稲穂のような砂しが重なっていることから、三保(穂)とよばれているといわれます。

ところで、カンちゃん。

みほちゃん 三保半島っておもしろい形だね?

普通「半島」って... 先が細くなったりする

でも「三保半島」は、深く湾が入りこんでいる

「大きーカッ」

じつは 三保半島はね...

安倍川が作った地形なんだよ。

石はね、山がくずれて生まれて

みほちゃん いい所に気づいたね。

安倍川の流れて、石がゴロゴロと運ばれて

海だ〜!

海岸線を波の力によってジグザグと転がって、西から東へ少しずつ移動して、長い時間をかけて三保半島をつつたんだよ。



三保半島は、長さ約4km、幅約1kmの「砂し」と呼ばれるくちばし状の地形だよ。有度山の南側部分の土砂が波や潮の流れによって長い年月をかけてけずりとられて、安倍川の土砂と一緒に運ばれ、三保半島ができていったんだ!

う〜ん、この形で本当に三保半島ができるの??

あっ、少し半島っぽくなってきた!!

もう少しで現在の三保半島だね!!

静岡平野 有度丘陵 10000年前

あやしい〜

でも本当に安倍川の石なの??

じつは...

三保半島には、安倍川上流で見られる「蛇紋岩」通称「ピロード石」が見つかるんだよ!!

これがその石。みがとつやつやるよ。見つけたらみがいってみよう!

三保半島もいろいろなみどころがあるけれど

遠くはなれた安倍川から小石や砂泥が流れてできた半島なんてフシギだね。

ピロード石は、カーテンやドレスに使う布のピロードみたいに肌ざわりのよい石のことだよ。

有度丘陵や三保半島、こんな身近に自然の力がみられるなんてスゴイね。

あ!

そうだ!みほちゃん。いいコトを教えてくださいよ!

ホント?

じゃあ、さっそく行ってみよう!カンちゃんありがとう!

実は静岡市の街の中でも化石を気軽にみられるんだよ!



三保海岸の石をよく観察すると、緑がかった「蛇紋岩」が見つかるよ。この石は「よもぎ石」とか「ピロード石」とか呼ばれ、安倍川上流にたくさん見られるよ。安倍川が運んできた石が海岸を移動し、三保半島にたどりついたんだね。

# まちかど化石を楽しもう!

**発見ポイント1**  
そのビルで一番かさざってあるところ  
(例)玄関ホール、ロビーのかべなど

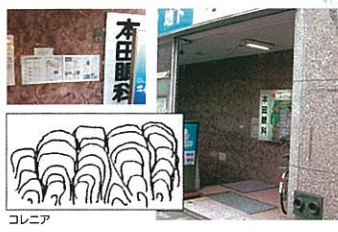
**発見ポイント2**  
人がよく通るところ  
(例)階段、床、柱、エレベータのり場など



**A 浮月楼&浮月楼ビル** 壁一面にぎっしりとつまっている  
門をくぐった右側の壁に注目せよ!  
江戸幕府15代将軍の徳川慶喜公がお住まいになった場所だよ。(当時の建物は火災により焼失し建て替えた)浮月楼の正門右手側の建物。(道路側から見ると)右手側にベレムナイトがあるよ! ヒモのような模様は貝殻!!  
そして、すぐ近くの浮月楼ビル(浮月楼の北隣)のショウウィンドウの下の部分を見よう。右手側にはアンモナイトも!



**B 本田眼科入口** 地球の酸素を作った最古の化石  
こげ茶色の壁に生き物のはじまりがあった!  
本田眼科入口の赤褐色の壁(地下に降りる階段のまわり)に注目してみよう!  
表面のしま模様全体がコレニアの化石!! 石材中にみられる化石としては、最も古いもの。先カンブリア時代の地層から産出する、石灰藻の化石。断面は同心円状。化石の説明(サイエンスミュージアム研究会で出した本)が貼ってあるよ。



**C 静岡市役所本館** 1F市民ギャラリー玄関  
形がよくて図鑑にも紹介された有名な化石  
玄関の左壁や正面入口の柱に注目せよ!  
左側の階段2段目によって、目の高さの壁に注目してみよう!  
巻貝とサンゴの化石が見つかるはず!! 巻貝は、10万年前の化石だよ。この壁や正面の白い柱には、珊瑚石灰岩が使われているよ。



**D 静岡伊勢丹** ここは化石の宝箱!  
かわいいホタテ貝を見逃すな!  
伊勢丹から礼の辻を臨む、白い壁一面に貝化石、カキの化石をすぐに見ることができるからぜひ探してみよう!!  
伊勢丹の5階にも行ってみよう!  
エレベータタンの、周りの石材は大理石(石灰岩)を使っているよ。  
ポタン近くの点字板の右下に円形の貝化石があるよ。必見!!!



# 実験! ミニ地層を作ろう!



化石はいろいろな時代の地層から発見されていたね。でも地層って実際どんなふうに見えるんだろう? 簡単な実験で石・砂・土などが堆積する様子がわかるんだよ!!  
校庭の土、砂場の砂、花壇の土などいろいろためしてみたり、混ぜてみて実験してみよう。

**用意するもの**

- ペットボトル  
ラベルをはがす。  
大きいサイズが見やすいよ。
- 砂や土
- 水

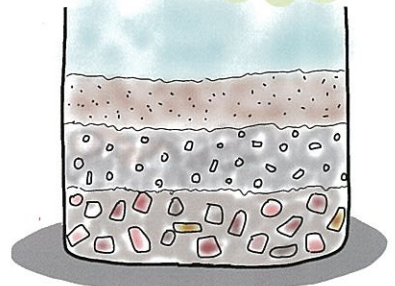


**作り方**

1 ペットボトルに砂・土を入れる。  
[ボトルの1/3~1/2ぐらい]  
紙を筒にすると砂・土が入れやすいよ!



ペットボトルの中の砂や土のつぶの大きさをくらべてみよう。



2 水をいっぱい入れてフタをして10~20回よく振ろう。



3 テーブルの上など水平な場所に置いて観察しよう。



大きいつぶは重いからすぐ水にしずむのね!



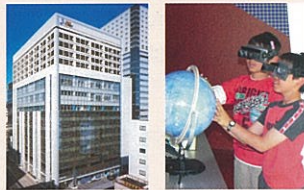
# もっと知りたい! 施設ガイド



化石をはじめ地球のこと、環境のこと、科学のことをもっと調べてみたい!! そんな時には、ここの施設に行ってみよう!!  
きっと新しい発見がまっているよ。

しずおかかがくかん  
**静岡科学館る・く・る** ☎054-284-6960 静岡市駿河区南町14番25号エスパティオ8~10階  
HP <http://www.rukuru.jp>

「みる」「きく」「さわる」をキーワードにした、発見する喜びと創造する楽しさにあふれる体験型科学館です。参加体験型の展示物や実験・工作のワークショップを通して、科学のおもしろさを伝えます。理科のことなら何でも相談できるスタッフがいます。詳しくはホームページをみてね。



とうかいだいがくしぜんしはくぶつかん  
**東海大学自然史博物館** ☎054-334-2385 静岡市清水区三保2389  
HP <http://www.sizen.muse-tokai.jp>

地球と生命の歴史を展示し、自然のなりたちをみなさんに理解してもらう目的で、おもに恐竜をはじめとする化石の標本と、静岡県や駿河湾の地形や地質、生物などを調査して標本を採集し、展示しています。また、サマースクールやフィールドワーク、体験学習などを行い、自然とその歴史について、みなさんが学習できる機会を提供しています。詳しくはホームページをみてね。



しずおかけんしぜんがくしゅうしりょう  
**静岡県自然学習資料センター** ☎054-367-2111 bureau@spmnh.jp 静岡市清水区辻4丁目4-17  
HP <http://www.pref.shizuoka.jp/kikaku/ki-230/shizen/index.html>

静岡県自然学習資料センターでは、県内の豊かな自然を後世に継承していくため、化石や動植物などの自然に関する標本を収集・保存・整理を行っています。これまでに収集された標本は、30万点にもおよびます。これらの標本は、資料センター内の展示室や県内各地で開催されるミニ博物館などで見学することができます。

セブンイレブン 清水宮代町店	しずおか自然学習資料センター	静岡市清水区 市立清水辻 小学校
-------------------	----------------	------------------------

【展示室開館時間】  
10:00~16:00  
【休館日】土日・休日 【入場料】無料  
【交通】  
静岡市清水区清水駅前  
JR東海道線「清水駅」下車 徒歩約15分  
または清水駅前発しずてつジャスト  
ラインに乗り換え「辻四丁目」バス停  
と徒歩約1分 徒歩約1分

河口付近では、大水のたびに土砂がなんども流れこむので、何回もふるい分けがおこるよ。その結果、砂の上に泥の層があり、またその上に砂と泥の層が積みもり、砂と泥の交互の地層ができていて「砂泥互層」と呼ぶんだ。

# 化石がつながぐ昔と今

ねえ エコウさちゃん。

でも自然を見れば

今まで「地球」のことなんて、考えたこともなかったわ。

私たち人間の寿命は長くて100年。

木は何百年生きるし、化石なんて何万年・何億年残るのね!

とても長い年月をかけて、今の地球ができたのね。

川や海・山、などの自然は

私たちよりずっと昔から生き続けて、

こうして私たちの周りのいろいろな自然環境も作られてきたのだから、

私たちはずっと自然を大切にしていけないといけないのね。

地形や化石から昔のことがわかって、興味がわいてきたわ。

もっと身近なことを知ってみたくならない?

うん! 目標もできたし。

どんな目標?

ティラノザウルスの化石を発見するの~!!

海外にも行かんわ!

教えてー!

壮大胆ね!

石垣イチゴはね、太陽の光が駿河湾の海の水に反射して太陽エネルギーを石垣のイチゴにたくさん注いでいるからあま〜いんだよ! 波の侵食で山が削られた場所から、ちょうどまく光があたるんだね。



