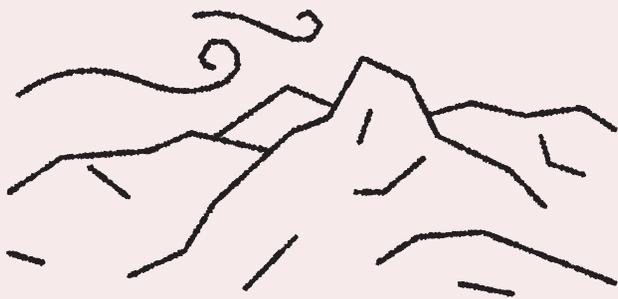


Q.

日本の梅雨は、
外国のとある山脈の
影響^{えいきょう}で発生します。
それはどこにある山脈？



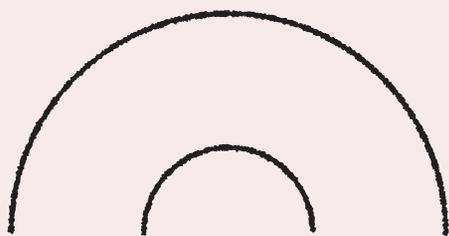
Q.

この雲の名前はなに？



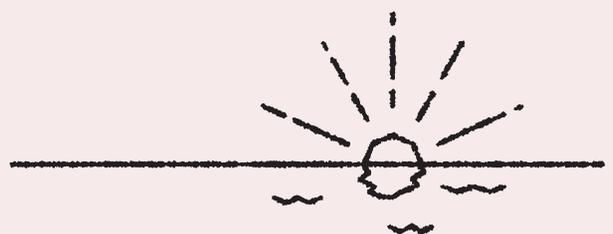
Q.

一般^{いっぱん}に虹^{にじ}は7色ですが、
色が全て重なったときに
見られる虹^{にじ}の名前は？



Q.

太陽^{たいやう}がしずむ直前、
一瞬^{いっしゆん}見えることがある
意外な色とは？



A. 「ケルビン・ヘルムホルツ 不安定性による雲 (フラクタス)」

大きな波のような不思議な形の雲ですが、質の異なる空気の層が接するときに、上下の風の流れが異なると、このような形になるとことがあります。

空にはいろいろな形の雲ができます。昔からよく知られている雲のほかに、新しく名前がつけられた珍しい雲もあります。

プラネット・ラボ 「ウェザー・リテラシー～空をよむ～」(武田康男先生)

A. ヒマラヤ山脈

日本は本来は雨があまり降らない緯度^{いど}に位置しています。

しかし、高い空にふいている偏西風^{へんせいふう}が8000m級のヒマラヤ山脈にぶつかって南北の二つに分かれ、北の流れと南の流れが日本付近で再び合流^{ばいりゅう}することで、梅雨前線^{ぼいうぜんせん}ができるのです。

プラネット・ラボ 「ウェザー・リテラシー～空をよむ～」(武田康男先生)

A. 緑色

太陽の光は、赤・青・緑などさまざまな波長の色^{いろ}を含んでいます。夕日は、波長が長い赤色が多く届くため赤く見えます。しかし、赤い光が見えなくなった後、光の屈折^{くつせつ}の影響^{えいぎょう}で緑色の光だけが最後に見えることが稀^{まれ}にあります。

この現象を「グリーンフラッシュ」とよびます。

プラネット・ラボ 「ウェザー・リテラシー～空をよむ～」(武田康男先生)

A. 白虹^{はっこう}

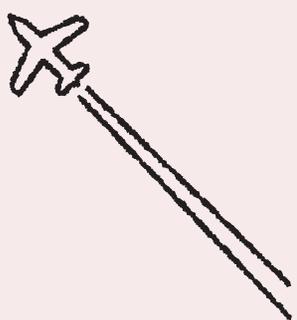
通常^{じょうじょう}の虹^{にじ}は、水滴^{すいてき}によって光が分かれて7色に見えます。しかし、霧^{きり}は水滴^{すいてき}が小さいのであつた太陽の光が分かれず、白色にみえます。

この現象を「白虹^{はっこう}」とよびます。別名、霧虹^{きりにじ}。

プラネット・ラボ 「ウェザー・リテラシー～空をよむ～」(武田康男先生)

Q.

飛行機雲は
なにでできている？



Q.

海はどうして青いの？



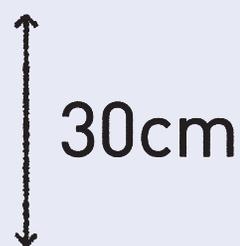
Q.

海の平均の深さは
どのくらい？



Q.

地球を直径30cmの
ボールだとすると、
海の深さはどのくらい？



A. 青い光は 水に吸収されにくいから

太陽光には赤や黄、緑、青色がふくまれています。赤や黄、緑色は水に吸収されやすいため、深いところまで光が届きません。一方で、青い光だけが海面から200mの深さまで残るので、海は青く見えます。

また、空の青さが海面に反射しているのも一つの要因です。

プラネット・ラボ 「海が地球を回してる? ~海をよむ~」(保坂直紀先生)

A. 氷のつぶ

飛行機雲は、エンジンから出た排気ガス^{はいき}だと勘違いしがちですが、実は排気ガス^{はいき}による煙^{けむり}ではなく、その名の通り「雲」です。というのも、飛行機は高度10kmくらいの上空を飛んでいて、気温はマイナス50℃ほどです。そのためエンジンから出る排気ガス^{はいき}の中のチリや水蒸気^{こお}が凍って氷のつぶになり、地上からは飛行機雲に見えるのです。

プラネット・ラボ 「ウェザー・リテラシー ~空をよむ~」(武田康男先生)

A. 0.1mm

実際の海の深さは平均3700m、空気の層は約100kmですが、地球を直径30cmのボールだとすると、海はわずか0.1mm、地球をおおっている空気の層は2mmほどです。地球の大きさから比べると薄い膜のようなもので、時速1700km(赤道上)のスピードで自転する地球に、海も大気も引っ付いてクルクルと回っている状態なのです。

プラネット・ラボ 「海が地球を回してる? ~海をよむ~」(保坂直紀先生)

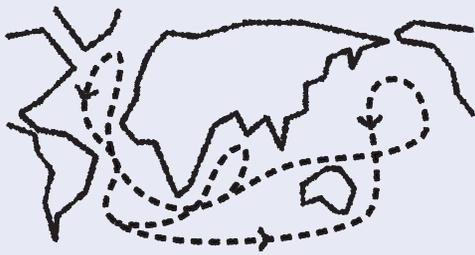
A. 平均3700m

世界中すべての海の平均の深さは3729m。おおよそ富士山(3776m)と同じ深さです。一番深い海はマリアナ海溝で約1万1000mもあり、世界で一番高い山のエベレスト(8848m)がすっぽり入る深さです。

プラネット・ラボ 「海が地球を回してる? ~海をよむ~」(保坂直紀先生)

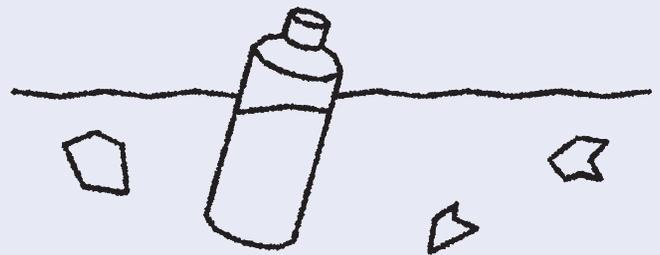
Q.

海流には2種類あります。
ひとつは、地球規模の風が
原因となり、海面に近い
浅い場所を流れている
「黒潮」のような海流。
では、もうひとつは？



Q.

海に漂流しているごみ
「マイクロプラスチック」
ってどうやってできるの？



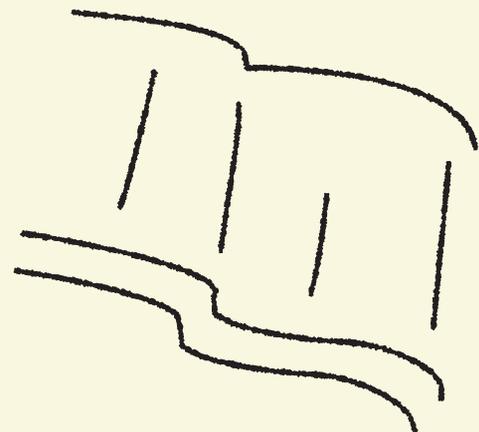
Q.

エベレストの山頂に
海でしかできないはずの
石灰岩があるのはなぜ？



Q.

地球以外の惑星でも
オーロラは見える？



A. プラスチックが劣化して できる

海にある人工ゴミのほとんどはプラスチックで、ペットボトルなどのほか、波打ち際で小さくくだけて破片となったものや、服から出る繊維状のものまで、大きさが5mm以下のものを「マイクロプラスチック」とよんでいます。海を漂流するプラスチックごみの多くは、長い間、太陽の紫外線にあたって高温にさらされ、少しずつ劣化して脆くなり、やがて小さくバラバラになります。

プラネット・ラボ 「海が地球を回してる? ~海をよむ~」(保坂直紀先生)

A. 深層海流

深層海流とは、数千メートルの深層を流れる海流で、海水の重さの違いによって生まれるものです。基本的に、海水は塩分が濃いほど、そして水温が低いほど重く、海面近くにこのような重い水があれば、その水は沈んでいきます。寒くて雨の少ない北大西洋や南極で沈みこみ、インド洋や太平洋では海面近くに浮上して、やがて北大西洋に戻っていきます。ひとめぐりするのにかかる時間は2000年とも考えられ、「熱塩循環」や「深層循環」ともよばれています。

プラネット・ラボ 「海が地球を回してる? ~海をよむ~」(保坂直紀先生)

A. 見えます

オーロラが発生するには2つの条件が必要です。それは、大気と磁場があること。地球上でオーロラが見られる北極や南極では、太陽から飛んできたプラズマ粒子を磁力で引き寄せ、大気にぶつかることで発生します。

地球以外に大気と磁場がある火星、木星、土星、天王星でもオーロラを見ることができます。金星や水星は大気はあるものの磁場がないため、オーロラを見ることはできません。

プラネット・ラボ 「地球史 ~46億年のタイムトラベル~」(本吉洋一先生)

A. むかし海底だったから

エベレスト(8848m)の山頂は大むかしは海底でした。現在のインド亜大陸がユーラシア大陸とぶつかり、その間の海底がもりあがって世界一の高い山になりました。エベレストでは石灰岩のほか、三葉虫やアンモナイトなど、古代の海の生き物の化石も発見されています。

プラネット・ラボ 「地球史 ~46億年のタイムトラベル~」(本吉洋一先生)

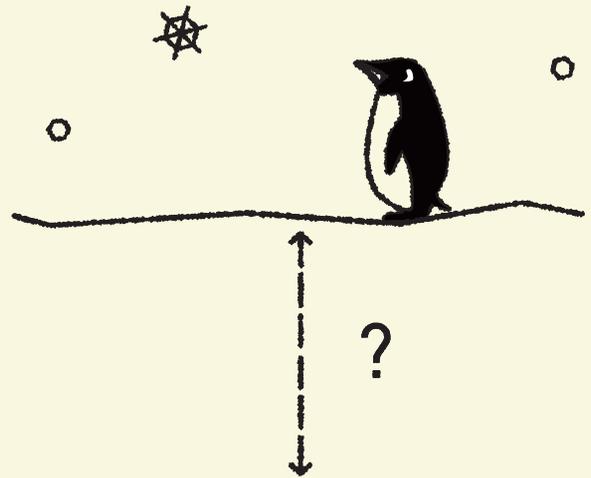
Q.

地球の歴史を
一年だとすると、
人間の一生はどれくらい？



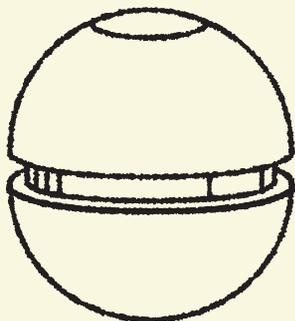
Q.

南極大陸の地面をおおう
氷の分厚さは
平均どのくらい？



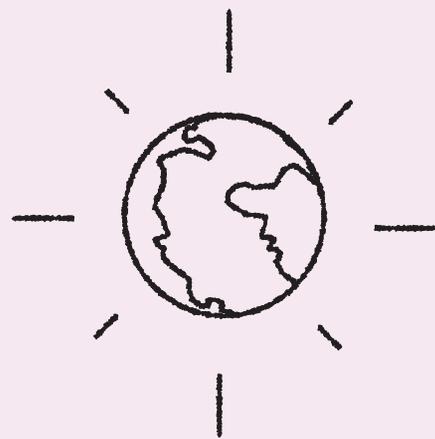
Q.

南極の氷が
地球のタイムカプセルと
よばれるのは、なにが
氷の中にあるから？



Q.

地球はどのようにして
誕生したの？



A. 平均2200m

南極は大陸なので、基本的には岩盤がんばんの上に分厚い氷が乗っています。氷の分厚さは平均2200m程度、一番厚いところでは富士山より高い4897mほどの厚みがあります。

なお、南極で観測された今までの最低気温はマイナス89.2℃。地球上で最も寒い場所です。

プラネット・ラボ 「地球史～46億年のタイムトラベル～」(本吉洋一先生)

A. 0.548秒

46億年の地球の歴史を一年だとすると、人間の一生(およそ80年)は0.548秒に相当します。

また、地球が誕生した瞬間しゅんかんを「1月1日」だとすると、最古の生物が登場するのは2月の中旬ごろ。12月に入ると恐竜きょうりゆうが登場し、人類は「12月31日午後8時12分」になってようやく誕生するのです。

プラネット・ラボ 「地球史～46億年のタイムトラベル～」(本吉洋一先生)

A. 塵ちりが集まって誕生した

約46億年前、銀河系のかたすみでガスと塵ちりから太陽が誕生しました。その太陽の周りに残りのガスと塵ちりが円盤えんばんのような形を作り、その円盤えんばんの中で塵ちりが集まって微惑星びわくせいとよばれる小さな天体ができます。その微惑星わくせいたちが太陽の周りを回りながら、重力で引き合い、時々衝突して合体し大きくなって、やがて原始惑星わくせいとよばれる天体となります。そして、100万年くらいかけて地球の約1/10の重さの原始惑星わくせいが10個ほどできて、その原始惑星わくせいがさらに1億年くらいかけて衝突と合体をくりかえした結果、地球が誕生したと考えられています。

プラネット・ラボ 「星くずから地球そして月へ」(小久保英一郎先生)

A. 数十万年前の空気

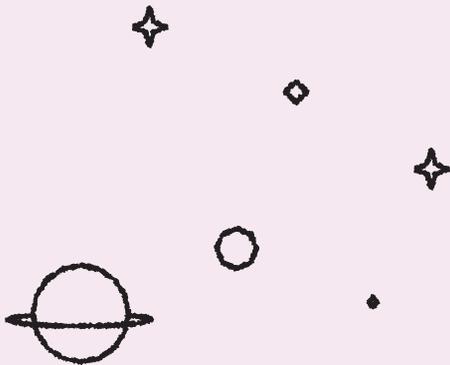
南極の氷には、数十万年前に降った雪が固まったものもあります。氷の中には雪が降った時代の空気も一緒に閉じこめられているので、それを調べることで当時の様子を推測することができます。

また、南極では隕石いんせきや、恐竜きょうりゆう・植物などの化石が多く見つかります。

プラネット・ラボ 「地球史～46億年のタイムトラベル～」(本吉洋一先生)

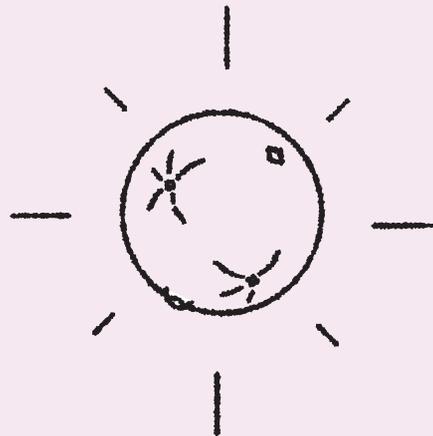
Q.

星くずから
生まれたものはなに？



Q.

月はどのようにして
誕生したの？



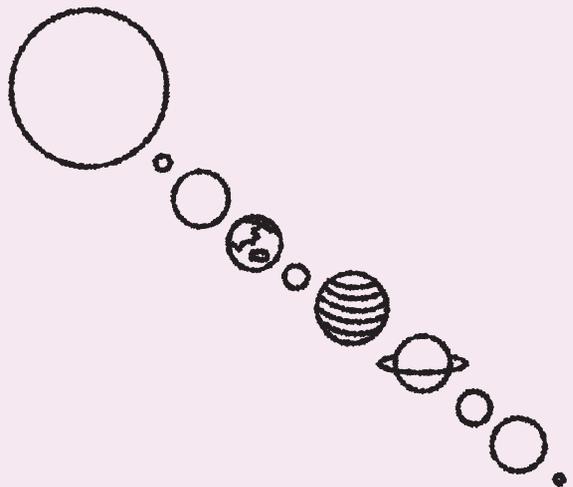
Q.

古くから、
月にはうさぎがいると
いわれてきましたが、
その形を示す黒い部分と
それ以外の白い部分の
違いはなに？



Q.

「1天文単位」とは
どこからどこまでの距離？^{きより}



A. 地球に原始惑星が衝突した

月の誕生には、さまざまな説がありますが、現在では「巨大衝突(ジャイアント・インパクト)説」が有力だと考えられています。その説では、まず地球に原始惑星が衝突し、その破片から地球をとりかこむように円盤(原始月円盤)ができます。それらの破片が集まった結果、月が生まれました。つまり、月は地球のかけらともいえるのです。

プラネット・ラボ 「星くずから地球そして月へ」(小久保英一郎先生)

A. 私たち(人間)

初期の宇宙には水素(H)とヘリウム(He)しかなく、地球に必要な鉄(Fe)やマグネシウム(Mg)、人間を作る酸素(O)や炭素(C)などの材料(元素)はまだ存在していませんでした。しかし、星は水素を燃やす(核融合する)ことで重い元素を作り、死を迎えるときにそれを宇宙にまき散らします。それを何度もくりかえすことで、地球や人間に必要な材料がそろいました。つまり、私たちは星くずから生まれた存在だといえるのかもしれない。

プラネット・ラボ 「星くずから地球そして月へ」(小久保英一郎先生)

A. 地球から太陽までの距離

地球から太陽までの距離、約1億5000万kmを「1天文単位」としています。海王星までの距離は約30天文単位、太陽系の一番外側のオールトの雲までは、数千から約10万天文単位といわれています。同じように宇宙での距離を表す単位の「1光年」は、光が1年間に進む距離で約9兆5000億kmです。

プラネット・ラボ 「星くずから地球そして月へ」(小久保英一郎先生)

A. 石の種類

通常、海とよばれている黒い部分は、地球にもある黒い溶岩の石「玄武岩」でできています。一方、白いものは「斜長岩」とよばれていて、この石はほとんど地球上には存在していません。私たちから普段見えていない月の裏側は、ほとんどがその斜長岩です。ちなみに、日本を含めたいくつかのアジア圏では「月の模様＝うさぎ」ですが、他の国では「ワニ」や「ろば」「髪の長い女性」など、さまざまなものにたとえられています。

プラネット・ラボ 「星くずから地球そして月へ」(小久保英一郎先生)