

# 知っていますか？ 再生医療

がまごおり  
蒲郡のまちと再生医療のおはなし  
ひ  
日めくりカレンダー



企画・構想 蒲郡再生医療産業化推進委員会

イラスト作成 株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング（渡邊、石川、二反田、水鳥）

2022年2月作成

## Q イモリのしっぽはなぜ生える？



あ、イモリだ！  
あれ？しっぽが  
切れてる！！



うえーん、  
いたいよー

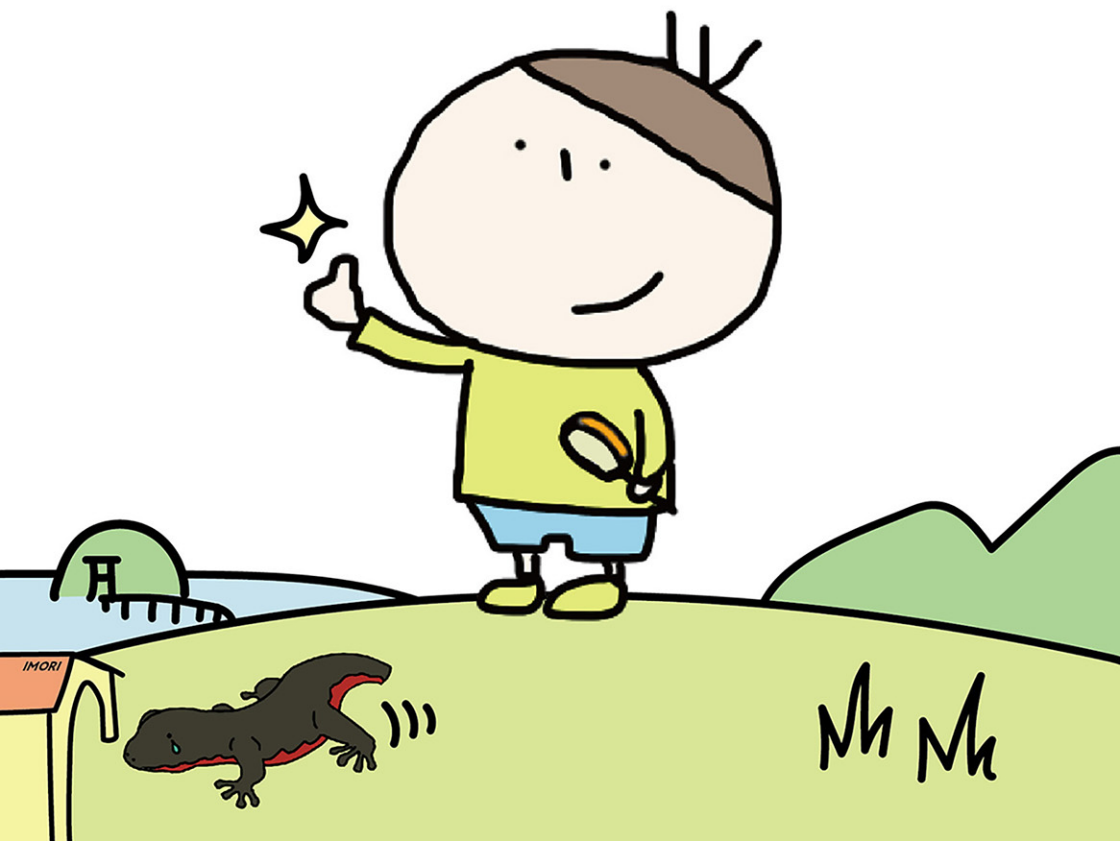
アカハライモリ

そういえば、  
しっぽが切れても  
また生えてくる  
生き物ものがいるって  
先生せんせいが言ってたけど、  
本当かな～？



2

がまごおり  
蒲郡のまちにでかけて、  
いろいろな<sup>ひと</sup>人<sup>き</sup>に聞いてみよう!



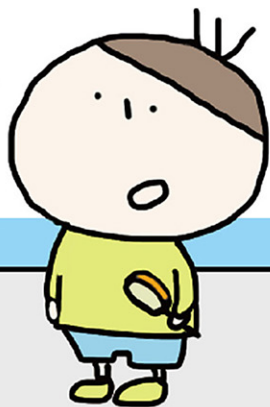
Q どうして日<sup>ひ</sup>焼<sup>や</sup>けするとはだ<sup>くろ</sup>が黒くなるの？



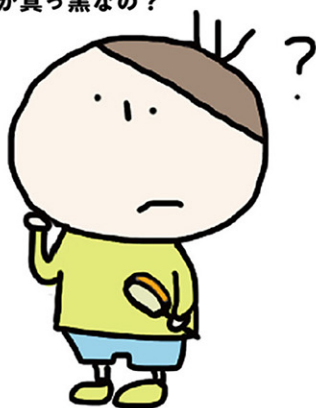
りょうし  
漁師

あ、りょうし  
漁師さん！！  
イモリのしっぽって  
は  
また生えるの？

し  
知らないな～



そういえば、  
りょうし  
漁師さんはどうして  
そんなにはだ<sup>ま</sup>が真<sup>くろ</sup>っ黒なの？  
それに皮<sup>かわ</sup>が  
むけているよ

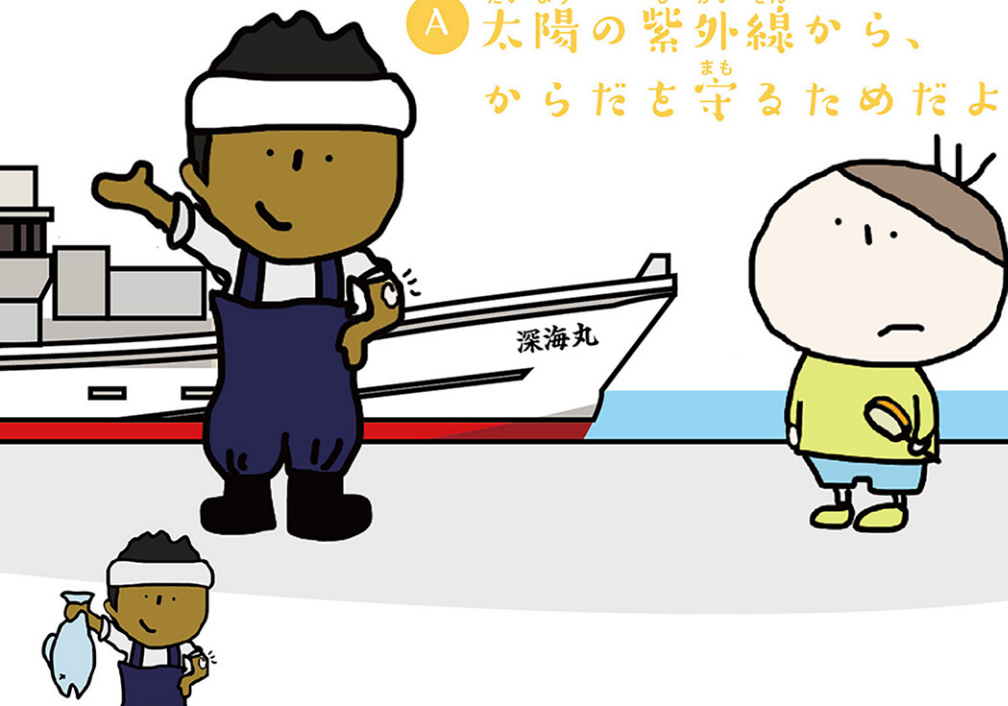


Q

どうして日焼けすると  
はだが黒くなるの？

4

A 太陽の紫外線から、  
からだを守るためだよ



解説欄

日光にあたると、皮膚の表面にあるメラニンという黒い色素が増えて、皮膚が黒くなるんだよ。このメラニンは紫外線が体に入りすぎるのを防いでくれるんだ。紫外線をたくさん浴びすぎると、皮膚がんなどの原因になることもあるから注意が必要だよ。

外で遊ぶときはぼうしをかぶったり、日焼け止めをぬって、はだを守ってあげようね。皮がめくれるのは、日焼けによって皮膚の表面にある細胞が死んでしまったからなんだ。だけど心配はいらないよ。もともと、皮膚は日々生まれ変わっているからね。古い細胞が皮としてはがれ落ちただけ。つまり、日焼けがしっかりと治ったということ！日焼けしたら、はだにしっかりと水分を与えることが大切だよ。

調べてみよう！

がまごおり すいさんぎょう  
蒲郡の水産業

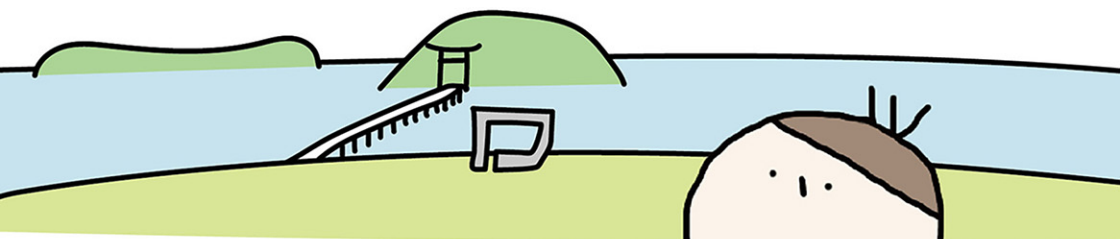


なるほど！



# 5

Q どうしてたまごを<sup>あなた</sup>温めているの？



とり  
鳥さん、  
なに  
何をしているの？

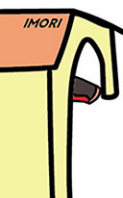


たまごを  
あなた  
温めているのよ



ユリカモメ

どうしてたまごを  
あなた  
温めているの？

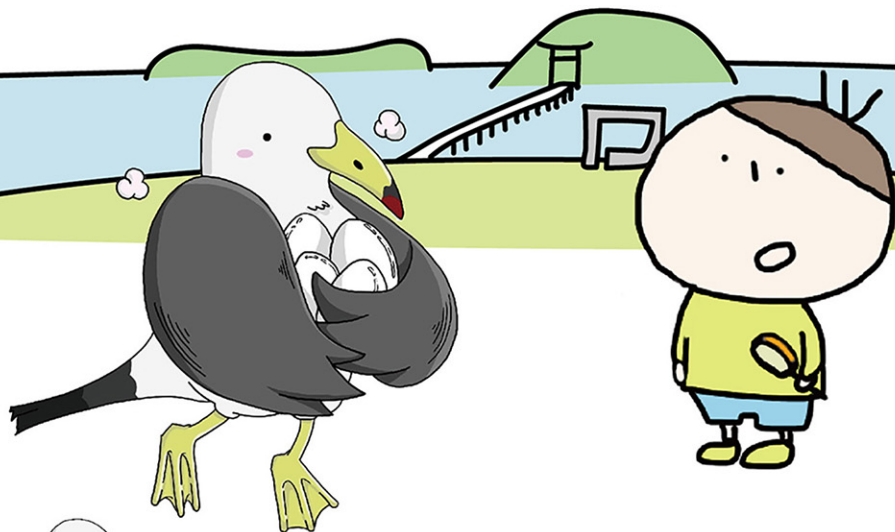


Q

どうしてたまごを  
あたた  
温めているの？

6

A たまごがかえるには  
いってい おん ど ひつよう  
一定の温度が重要なよ



解説欄  
かいせつらん

ヒナが生まれるには、ちょうどいい温度・湿度で温めてあげて、1日4回以上（ちょうどよく）回転させる必要があるのよ。そうすることで、たまごの中で、心臓や羽毛やくちばしができて、25日くらいすると中からヒナが自分でからを割って生まれてくるの。

たまごには最初、黄身と白身しか入っていないのに、温めるだけでヒナが生まれるってとってもふしぎね。それと私たち鳥は、ヒトと同じように体温が一定だから、たまごを温めることができるのよ。

そこにかくれているイモリさんは体温が変わっちゃうから、

たまごは温めないわよね。

それに何よりも、たまごをかかえていると、

ひんやりとして気持ちいいのよ～。

なるほど！



# 7

Q どうして木は長生きなの？



がくげいじん  
学芸員

とっても  
おおき  
大きな木だな～

この木は  
ねんいじょう  
1,000年以上も  
い  
生きているんだよ

どうして木は  
ながい  
長生きなの？



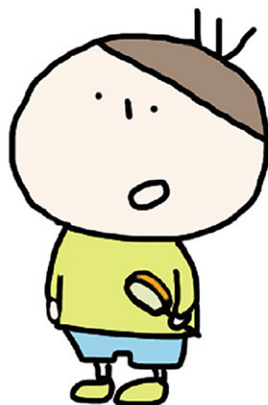


Q

どうして木は  
ながい  
長生きなの？

8

A 実<sup>じつ</sup>は生<sup>い</sup>きているのは  
一<sup>いちぶ</sup>部<sup>ぶ</sup>だけなんだよ



解説欄  
かいせつらん

この大きな木は、「清田の大クス」といって、国が指定する天然記念物なんだよ。

中部地方で一番大きなクスノキといわれているよ。

木の表面は、かたいよね。けど、そのすぐ内側で、新しい細胞が生まれ出されて、成長することで木はどんどん大きくなっていくんだよ。幹の中心部分は死んでしまった細胞の集まりなんだけど、その死んでいる細胞が骨となって木を支えているんだよ。

木が長生きできるのは、生きている細胞だけではなく、死んだ細胞もうまく使って体を支えているからなんだね。

しらべてみよう！

清田の大クス



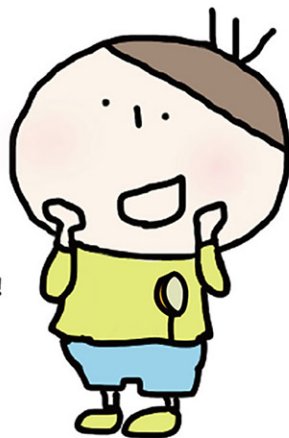
なるほど！



Q あたら しゅるい **新しい種類のみかんは**  
**どうやってできるの？**



ことし  
 今年もおいしいみかんが  
 たくさんとれたよ



そういえば、この前、  
あたら しゅるい **新しい種類のみかんが**  
 できたって言ってたね！

のうか  
**みかん農家の**  
にい  
**お兄さん**

あたら しゅるい  
**新しい種類のみかんは**  
**どうやってできるの？**





あたら しゅるい  
新しい種類のみかんは  
どうやってできるの？

# 10

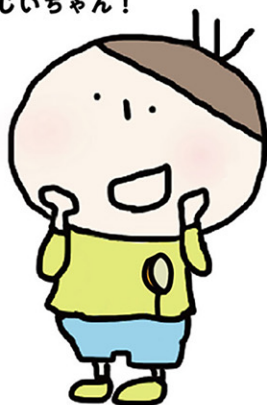
## A ちがう特長を持った みかんどうしを交配させるんだよ

お、来とったのかん

みかん農家の  
じいじ



あ！  
おじいちゃん！



解説欄

たとえば、「おいしくて病気に強いみかんを作りたい」って思ったら、おいしいみかんと、病気に強いみかんを掛け合わせるんだよ。それをくりかえして行って、「おいしくて病気に強いみかん」を作っていくんだ。  
愛知県でも「夕焼け姫」という新しい種類のみかんができたんだ。  
蒲郡の夕焼けのようなきれいな色で、皮がむきやすくて、とってもあまいみかんなんだよ。このみかんを作るには24年もの長い時間がかかったんだ。



夕焼け姫

調べてみよう！

あいちのみかん  
「夕焼け姫」



蒲郡のみかんはとってもあまいって、  
ちょっとだけすっぱくて、大好き！



Q どうして温泉おんせんに入ると  
はだはいがすべすべになるの？

いろいろな所ところに行って  
つかれたなあー  
ひとやす休みして温泉おんせんに  
入ろはいっと



はだはいがすべすべになったな～  
どうして温泉おんせんに入るとはだはいが  
すべすべになるんだろう？



Q

おんせん はい  
どうして温泉に入ると  
おはだがすべすべに  
なるの？

12

A け あな よご と  
毛穴の汚れが取れて、  
しっとりとしたおはだに  
してくれるからよ



おんせんりょかん おかみ  
温泉旅館の女将さん



あす  
そうだ、明日は  
はなびたいかい  
花火大会があるのよ  
しょうさんしやくだま  
正三尺玉も  
あがるんだって、  
たの  
楽しみね



解説欄

おはだは日々生まれ変わっていて、表面にある細胞は古くて少しかたくなっているのよ。  
おんせんすい ひょうめん さいぼう ふる すこ  
温泉水には、表面にある古くなった細胞をやわらかくしたり、毛穴につまったよごれをう  
かせたりする性質があるのよ。それに温泉水は、はだにしみこみややすいから、温泉に入る  
せいしつ おんせんすい おんせん はい からだ あた  
としっとりすべすべのおはだになるの。温泉に入ると、体がほかほか温かくなったり、ぶ  
かぶかういたりして、リフレッシュできるでしょ。  
がまごおり やど しゅるい おんせん ため  
蒲郡は、お宿によっていろんな種類の温泉があるから、いろいろ試してみてね。

しら  
調べてみよう！

がまごおり おんせん  
蒲郡の温泉



なるほど！





あ！

あ！<sup>はなび</sup>花火だ！！

うえーん、<sup>いた</sup>痛いよう  
<sup>ち</sup>ひざをすりむいて血が  
 できたー  
<sup>うち</sup>お家に帰ろう...

そういえば、

Q どうしてけがをすると  
<sup>ち</sup>血がでるんだろう？



<sup>はなび</sup>  
 花火きれい



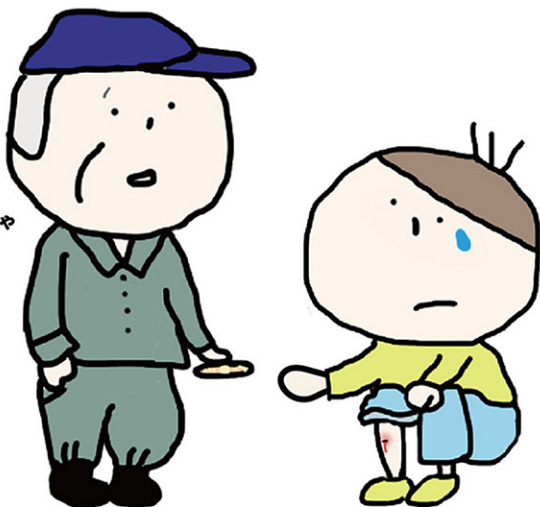
Q

どうしてけがをすると  
血がでるんだろう？

14

A <sup>けっ かん</sup>血管がきずついてしまったんじゃ  
だから<sup>ち</sup>血が出たんじゃよ

ほれ、  
ばんそうこうじゃ

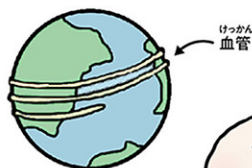


お直したよ

解説欄

ヒトの<sup>からだ</sup>体には、すみずみまで<sup>けっかん</sup>血管がはりめぐらされているんじゃよ。  
そして、その<sup>けっかん</sup>血管の中には<sup>なが</sup>血が流れていて、<sup>からだ</sup>体の中の<sup>けっかん</sup>血管をすべて<sup>あ</sup>合わせるよ、  
その<sup>なが</sup>長さは10万Km(地球2周半)にもなると言われているんじゃ。

ころんだりしてけがをすると、<sup>ひだ</sup>皮膚のすぐ下にある  
<sup>けっかん</sup>血管にきずがつき、<sup>ち</sup>血が出てしまうんじゃよ。  
<sup>ち</sup>血が出たときは、<sup>くち すな</sup>きず口の砂やどろなどを<sup>すいどうすい</sup>水道水で  
<sup>あら</sup>洗い流して、<sup>きれいに</sup>きれいにすることが<sup>たいせつ</sup>大切じゃよ。



けっかん  
血管

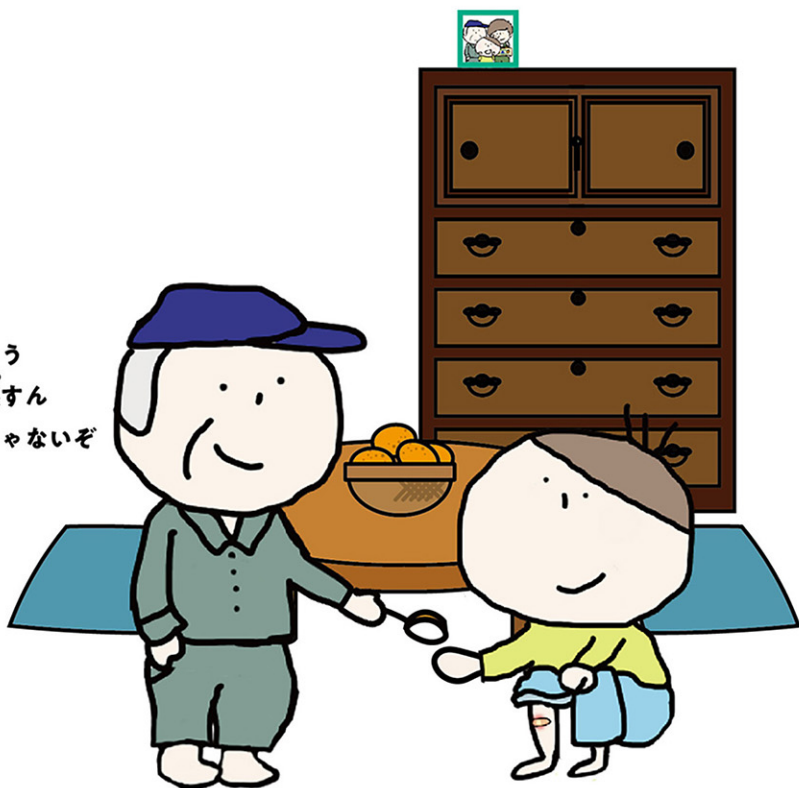
まん きろ  
10万km!?



# 15

Q けがは<sup>かっ</sup>て<sup>て</sup> <sup>な</sup>お<sup>お</sup>に<sup>に</sup> <sup>じ</sup>る<sup>る</sup>の？

もう  
こわ  
壊すん  
じゃないぞ



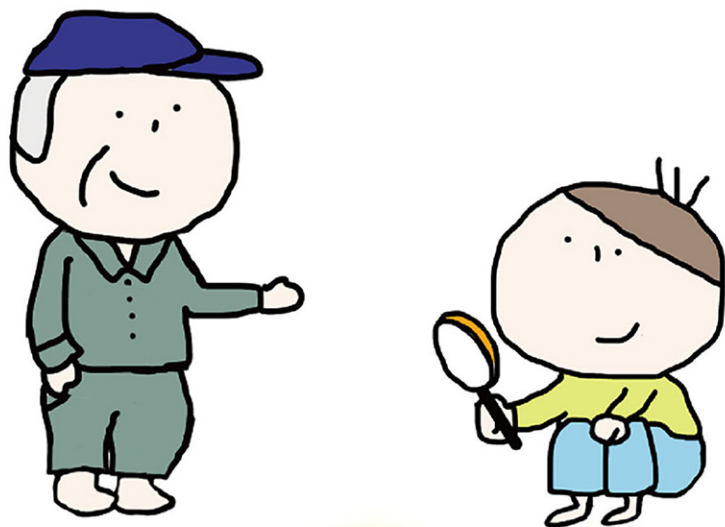


Q

けがはどうして  
かって なお  
勝手に治るの？

16

A <sup>からだ</sup>体にはもともと<sup>ちから</sup>にもどろうとする力があるからじゃよ



よんだ？

解説欄

ヒトにはもともと<sup>からだ</sup>体の外から入ってきた<sup>きん</sup>ばい菌とたたかったり、<sup>いた</sup>痛みをやわらげたりと  
いった<sup>からだ</sup>体を守る力“自然治癒力”があるんじゃよ。

例えば、<sup>たど</sup>かぜをひいた時、<sup>とき</sup>消化の良いものを<sup>た</sup>食べ、<sup>あたた</sup>暖かくして<sup>なお</sup>ねていると、<sup>なお</sup>治ることもあるじゃろ。これは<sup>しぜんちゆりよく</sup>自然治癒力のおかげじゃろうね。小さな<sup>き</sup>切りきずのような<sup>ちよつ</sup>ちょっとした<sup>けが</sup>けがなら、<sup>しぜんちゆりよく</sup>自然治癒力でもとどおりになるんじゃ。だけど、<sup>おお</sup>大きな<sup>けが</sup>けがの場合は<sup>しぜんちゆりよく</sup>自然治癒力だけでは<sup>なお</sup>なかなか治らないんじゃ。

<sup>おお</sup>大きな<sup>けが</sup>けがの場合、<sup>ばあい</sup>どんな<sup>ほうほう</sup>方法があるんじゃろうね…。

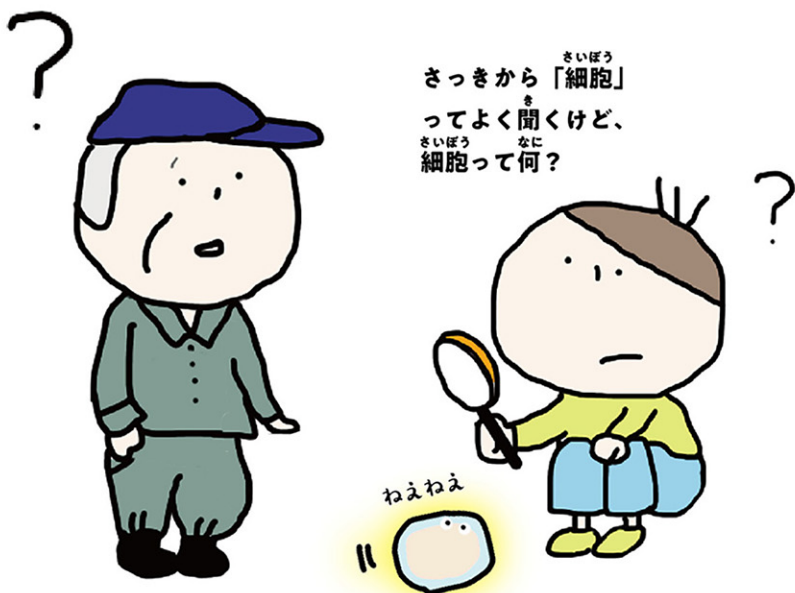
しら調べてみよう！

よぼう **かぜ予防**    けんさく **検索**

なるほど！



Q さい ぼう 細胞 なに って何？





さいぼう なに  
細胞って何？

18

A

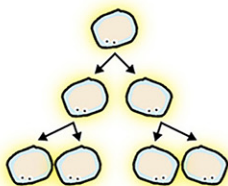
わたし からだ  
私たちの体をつくっているものだよ  
い もの からだ さい ぼう  
生き物の体は「細胞」でできているよ



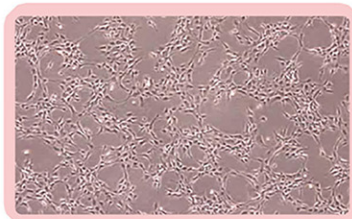
ぼく、きみの体の中にある細胞！  
ぎもんに答えてあげる！

解説欄  
かいせつらん

ヒトはもともと受精卵という1つの細胞だったんだ。1つの細胞が2つになり、4つになり… 60兆個まで増えたんだよ。皮ふだって、口の中だって、血液だって、みんな細胞でできているよ。鳥のたまごの黄身も実は大きな一つの細胞！なんだか、ふしぎな感じがするね。ヒトの細胞はとっても小さいから、顕微鏡という小さいものを見る道具を使って見ることができるよ。



さいぼう ふ ようす  
細胞が増える様子



Q <sup>さいぼう</sup>細胞ってたくさんの<sup>しゅるい</sup>種類があるの？

<sup>からだ</sup> <sup>さいぼう</sup>  
ぼくの体も細胞で

できているだあ～  
<sup>さいぼう</sup>細胞って増えるんだね！  
<sup>さいぼう</sup>細胞ってたくさんの  
<sup>しゅるい</sup>種類があるの？



<sup>しつもん</sup>  
イイ質問だね！



<sup>よ</sup>  
呼んだ？



<sup>でばん</sup>  
出番だ！



<sup>よ</sup>  
お呼びだよ！



によぎ...



さいぼう  
細胞ってたくさん  
しゅるい  
種類があるの？

20



あ、  
かいけつ  
解決してる...

A ヒトの体の中には、  
やく しゅるい さいぼう  
約270種類の細胞があるよ



さいぼう  
そう！細胞は  
ふ  
増えるんだよ



かい  
せつ  
らん  
解説欄

ヒトはいろいろな食べ物をバランスよく食べて、栄養をとると大きくなるよね。  
しよくふつ みず えいよう せいちよう えいよう きゆうしゆう さいぼう ふ  
植物も水や栄養をあげると成長するね。それは栄養を吸収して細胞が増えるからなんだ。  
からだ なか かたち おお やくわり やく しゅるい さいぼう  
ヒトの体の中には、それぞれ形や大きさ、役割のちがう約270種類の細胞がいるよ。  
おとな からだ なか すこ さいぼう い か  
大人になっても体の中では、ほんの少しずつ、細胞が入れ替わっているよ。  
たとえ ぴふは にち 45日くらいで全ての細胞が入れ替わるんだ。体の中で増えるのはもちろ  
んなんだけど、えいよう あた おんど しつど いってい たも かんきよう そだ からだ そと  
んなんだけど、栄養を与え、温度と湿度を一定に保ったきれいな環境で育てると、体の外  
でもたくさん増やすことができるよ。体の外で細胞を増やすことを、培養というよ。

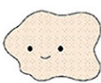
さいぼう なかま いちれい  
細胞の仲間 (一例)



ほね さいぼう  
骨の細胞



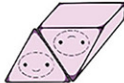
けつえき さいぼう せつけつきゆう  
血液の細胞 (赤血球)



しぼう さいぼう  
脂肪の細胞



きんにく さいぼう  
筋肉の細胞



ひ さいぼう  
皮ふの細胞



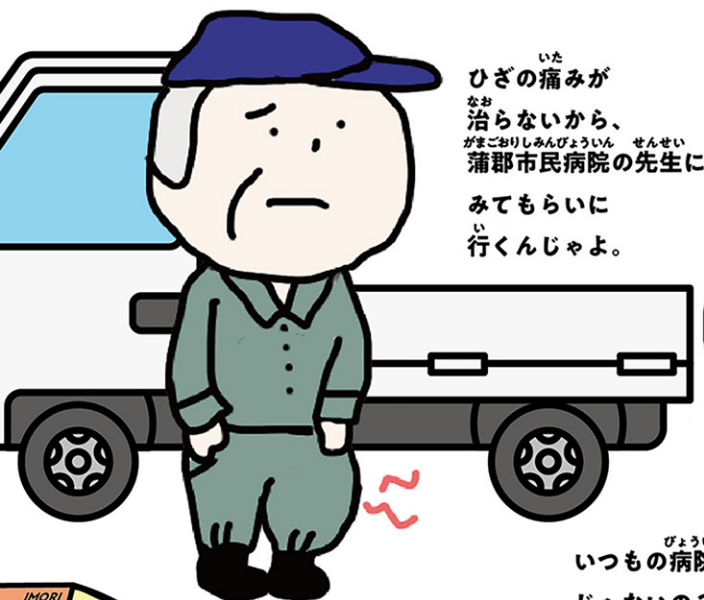
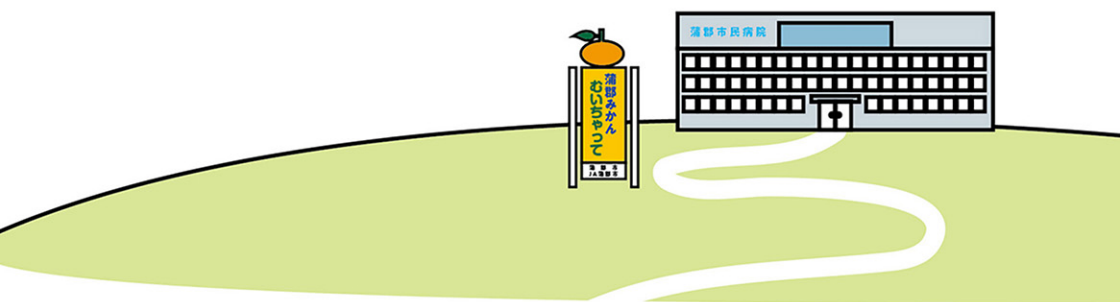
なるほど！



がまごおり し みん びょういん

Q

蒲郡市民病院ってどんなところなの？



いた  
ひざの痛みが  
なお  
治らないから、  
がまごおりしみんびょういん せんせい  
蒲郡市民病院の先生に  
みてもらいに  
いくんじゃよ。

おじいちゃん  
どこへ行くの？



びょういん  
いつもの病院  
じゃないの？



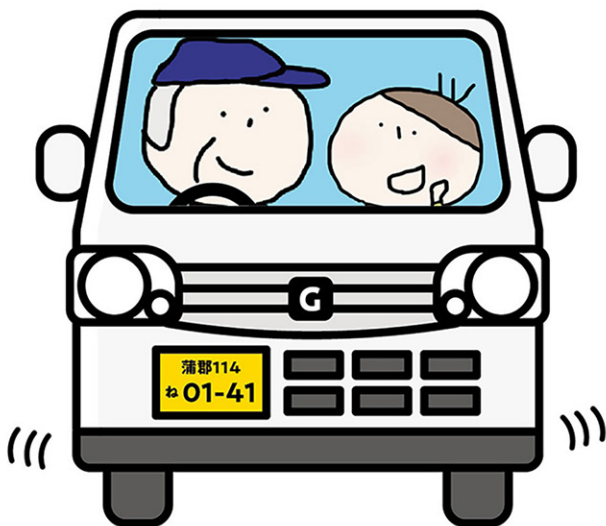
Q

がまごおりしみんびょういん  
蒲郡市民病院って  
どんなところなの？

22

A

いしゃ まちのお医者さんでは治せないような  
なお  
おお びょうき なお びょういん  
大きなけがや病気を治す病院じゃよ



かい  
せつ  
らん  
解説欄

がまごおりしみんびょういん せんもんぶんや じかん にち びょうき ひと にゅういん  
蒲郡市民病院には、29の専門分野があり、24時間365日、大きな病気の人や、入院しな  
いとけなない人の診療をしています。救急車で運ばれる人もたくさん来ています。  
がまごおりしみんびょういん からだ なか じょうたい がぞう ち けんさ びょうき しんだん  
蒲郡市民病院では、体の中の状態を画像でみたり、血やおしっこの検査で病気の診断をし  
ています。細胞を観察して、がんの検査をすることもあります。  
なご や しりつだいがく きょうりよく だいがくびょういん おな むすか  
名古屋市立大学と協力しているので、大学病院と同じくらい難しい  
いりよう  
医療を受けることもできます。

しら  
調べてみよう！

がまごおりしみんびょういん  
蒲郡市民病院



なるほど！

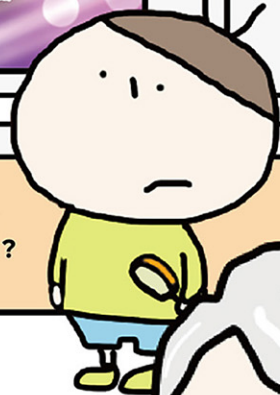


さいせいりょう なに  
 Q 再生医療って何？

診察室



さいせいりょう なに  
再生医療って何？



おやおや？

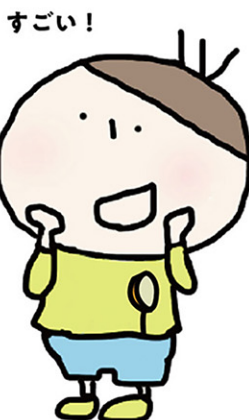


Q

さいせいりりょう なに  
再生医療って何？

24

A

さい ぼう つか びょうき  
細胞も使って病氣やけがも  
なほ さいせい いるりょう い  
治すことも「再生医療」と言うよ解説欄  
かいせつらん

ここでいう「再生」とは失ったものを元通りにすることだよ。  
 びょうき ちりょう からだ と さいぼう  
 病氣やけがの治療などのために、体から取り出した細胞を増や  
 して、必要な部分に戻す医療を再生医療というよ。自然治癒力  
 では治せない大きな病氣でも、細胞をつかって治せるような  
 かのうせい  
 可能性があるんだ。

さいせいりりょう あたら さいせいりりょう こま おお かんじや  
 再生医療は新しい医療なんだ。だから、困っている多くの患者  
 さんに再生医療を届けられるよう、みんなで協力していく必要  
 があるんだよ。

さいせいりりょう ほうほう し  
 まずは再生医療という方法があることを知ってほしいな。



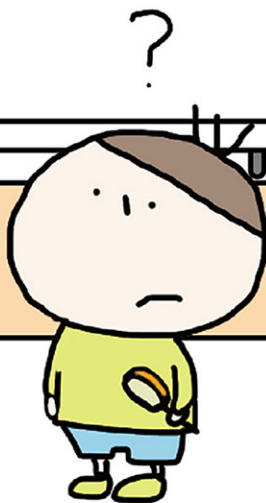
IMORI

# 25

Q <sup>さい</sup>再生<sup>せい</sup>医<sup>い</sup>療<sup>りょう</sup>でどんな  
<sup>びょう</sup>病<sup>き</sup>気が<sup>なお</sup>治<sup>な</sup>せるの？



それはね...



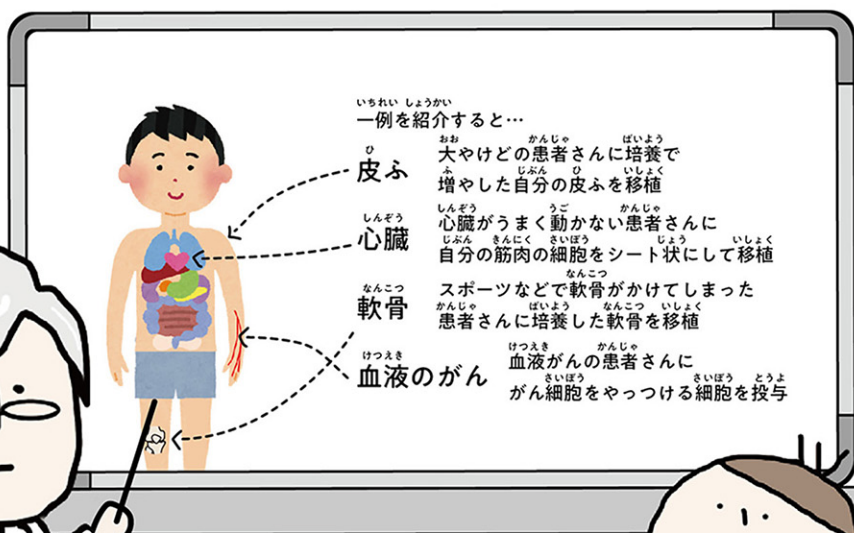
Q

さいせいりりょう  
再生医療でどんな  
びょうき なお  
病気が治せるの？

26

A

いま にほん びょうき  
今、日本ではこのような病気を  
さいせいりりょう ちりょう  
「再生医療」で治療することができるよ



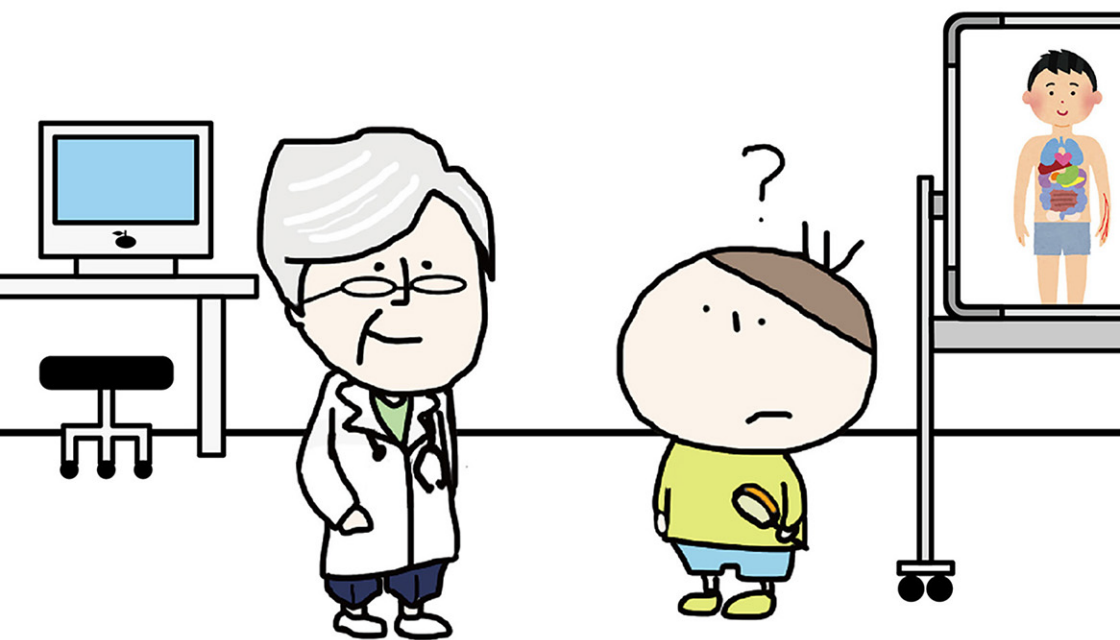
ほかにもいろんなびょうき  
つか  
使えるようになってきているよ。

なるほど!





がまごおり し みん びょういん  
浦 郡 市 民 病 院 だ っ ても  
さいせい い りょう ちゅう  
再 生 医 療 っ て 受 け ら れ る の ？

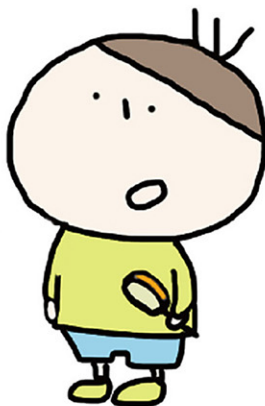




がまごおりしみんびょういん  
蒲郡市民病院でも  
さいせいりょう  
再生医療って  
受けられるの？

28

A がまごおりしみんびょういん  
蒲郡市民病院でも  
さいせいりょうとりく  
再生医療の取り組みがあるよ



解説欄

たとえば、生まれつきはだに水ぶくれができてしまう病気（表皮水疱症）を治すことができるよ。これまでに、はだの色がなくなってしまう病気（白斑）を再生医療で健康な皮ふにもどす方法もやってきたんだよ。

これ以外の再生医療もできるようにがんばっているよ。蒲郡では「再生医療のまち蒲郡」を目指した取り組みがあるよ。蒲郡市民病院では再生医療の審査をする委員会があるし、市と病院と会社が一体となってさまざまな取り組みもしているよ。

しらべてみよう！

がまごおりしみんびょういん さいせいりょう  
蒲郡市民病院の再生医療



なるほど！



Q イモリのしっぽはなぜ生える？

そんなところに  
イモリがいたんだね！



あ！イモリの  
しっぽが生えてる！！



そうだ、イモリのしっぽのことを  
聞こうとおもっていたんだっ！  
もしかしてこれも「再生」なの？



イモリのしっぽは  
なぜ生える？

30

A いろいろな細胞に変化できる細胞が  
きず口に生まれるからだよ



解説欄

生き物の体は、いろいろな個性ある細胞からできているよ。「細胞」といっても、例えば、骨を作る細胞や筋肉の細胞は、それぞれ大きさもはたらきも全然ちがうんだ。そして、ヒトの体では一度はたらきが決まった細胞が別の細胞に変化することはなかなかないんだ。ところが、イモリでは、一度はたらきが決まった細胞が別の細胞に変化ができるんだ！例えば、しっぽが切れてしまったとき、きず口に集まった細胞から「いろいろな細胞に変化できる細胞」が生まれるんだ。この「細胞」がしっぽに必要な骨や筋肉に変化することで、しっぽや足がもとどおりになるんだよ。イモリの再生する特別な仕組みを調べることは、将来的にヒトの体を再生させて病気を治す「再生医療」にも役立てられる可能性があるんだ。

なるほど！



がまごおり で ひと  
 蒲郡のまちへ出かけて、いろんな人にであったな～  
 いろんな人ひととおしゃべりをして、  
 いろんなことがわかったな～

について

し  
 もっと知りたいな～  
じぶん しら  
 自分でも調べてみよーっと

じぶん き  
 自分が気になったことについて  
しら  
 もっと調べてみよう！

イモリとヤモリの  
ちが き  
 違いも気になるな～



しら  
 調べてみよう！

さいせいりょう  
 再生医療のおはなし

