

よっかいちだいがく      なつやす      じっけんこうざ  
**四日市大学エコキッズ夏休み実験講座**



「**土はマジシャン!**」



よっかいちだいがく    ひろずみ    とよかず  
**四日市大学 廣住 豊一**

とくべつこうし

☆ **特別講師** ☆

みえだいがく      さかい      まさる

**三重大学      坂井 勝**

とうきょうだいがく    みぞぐち    まさる

**東京大学      溝口 勝 (ドロえもん)**



# ちゅうい 注意とねが お願い

1. スタッフの<sup>しじ</sup>指示をまもってね

2. けがをしないようにしよう



ちゅうい <sup>ねが</sup>  
**注意とお願い**

3. アンケートに<sup>こた</sup>答えてね

しゃしん  
4. 写真をとりますよ



つち <sup>かん</sup>  
土をさわるとどんな感じ？

ふかふか？ザラザラ？  
サラサラ？ベトベト？

わたし <sup>つち</sup>  
私たちのみのまわいで、土には  
どんなはたらきがある？



# <sup>つち</sup>土のふしぎを<sup>み</sup>見てみよう！

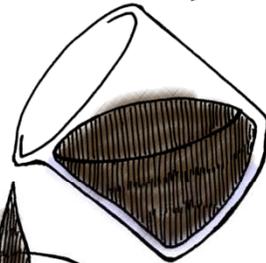
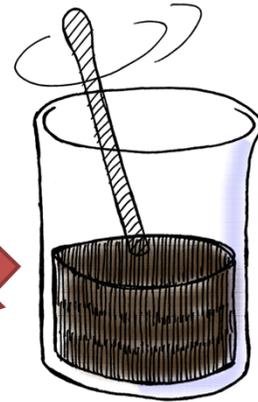
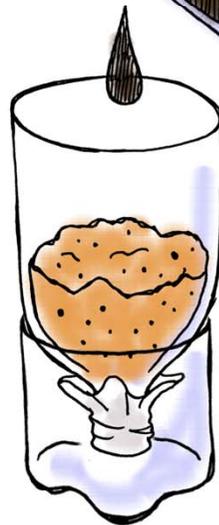
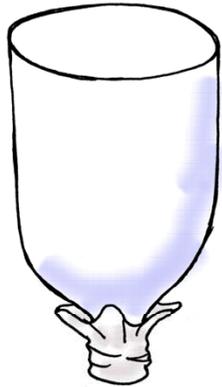
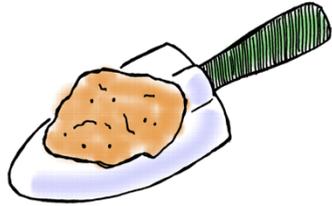
<sup>つち</sup> 1. 土に<sup>みず</sup>どろ水をながすと？

<sup>つち</sup> 2. 土に<sup>いろみず</sup>色水をながすと？



つち <sup>みず</sup> 土にどろ水をながすと、でてくる水は <sup>みず</sup> どのようなでしょう？

① <sup>つち</sup> 土いれ



② <sup>みず</sup> 濁水づくり

③ ゆっくり  
ながしてみよう！

かんさつ  
観察してみよう ①

つち みず  
いろいろな土に、どろ水をながしたとき、  
で みず はや ちが  
出てくる水の速さに、違いはあるかな？



# かんさつ 観察してみよう ②

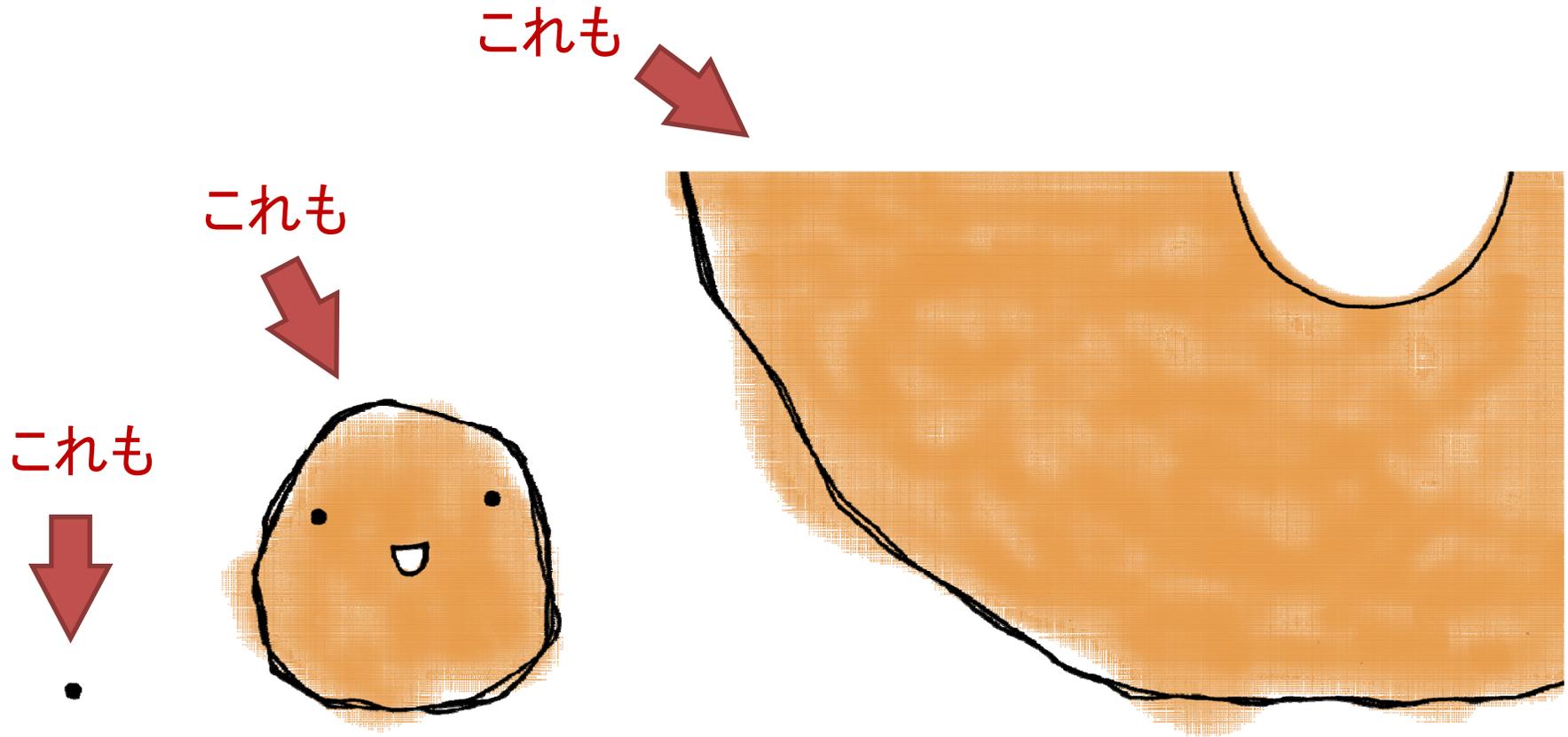
<sup>みず</sup>どろ水をながして出てきた<sup>で</sup>水は、<sup>みず</sup>

☆ <sup>さいしょ</sup>最初の<sup>みず</sup>どろ水と<sup>おな</sup>同じだったかな？

☆ <sup>つち</sup>土の<sup>しゅるい</sup>種類で<sup>ちが</sup>違いはあったかな？



# つちつちの「つぶ」のおお大きさはいろいろ



ねんど

つぶが小さい

すな

つぶが大きい

# 「つぶ」の<sup>おお</sup>大きさはいろいろ

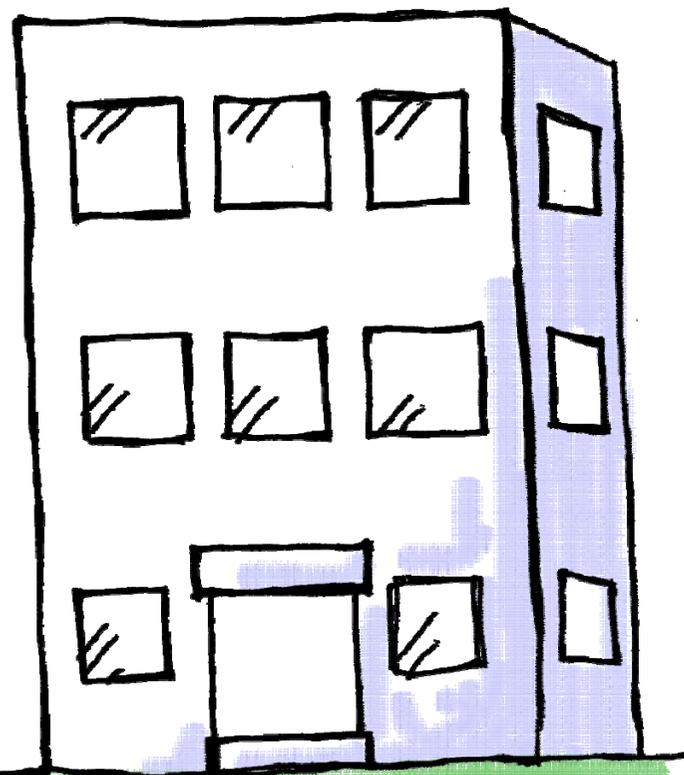
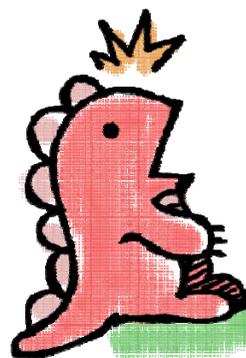
1 cm  
(= 10 mm)



ねんど

ビー玉ぐらい

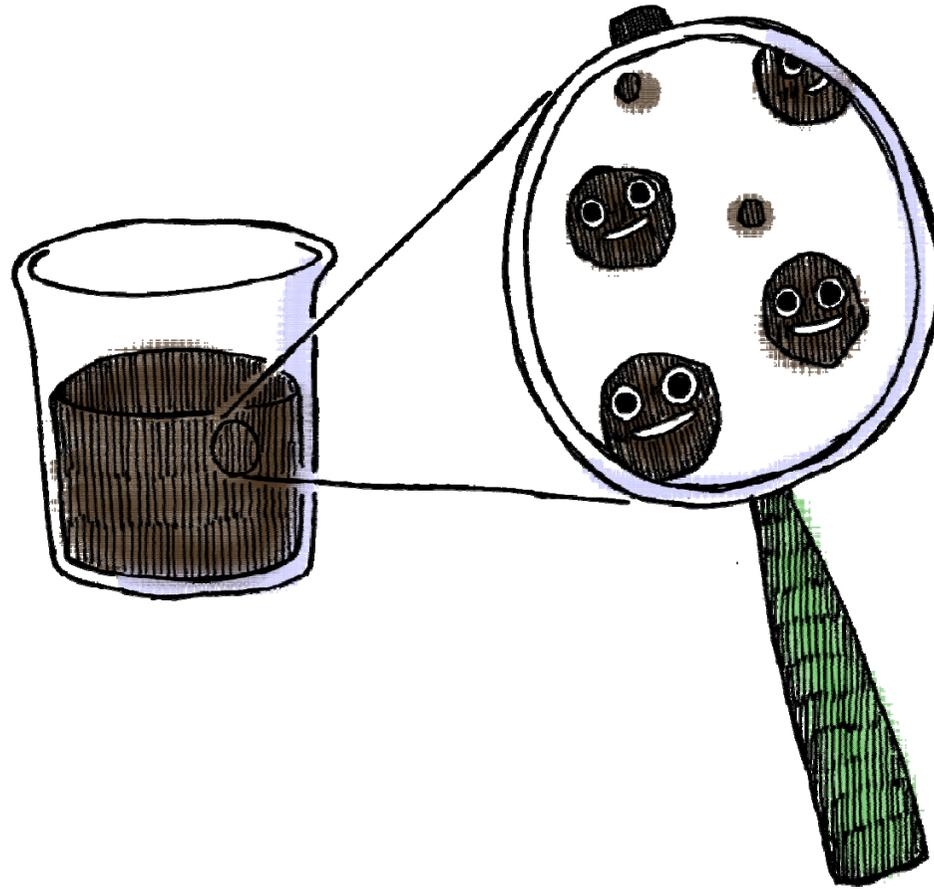
10 m



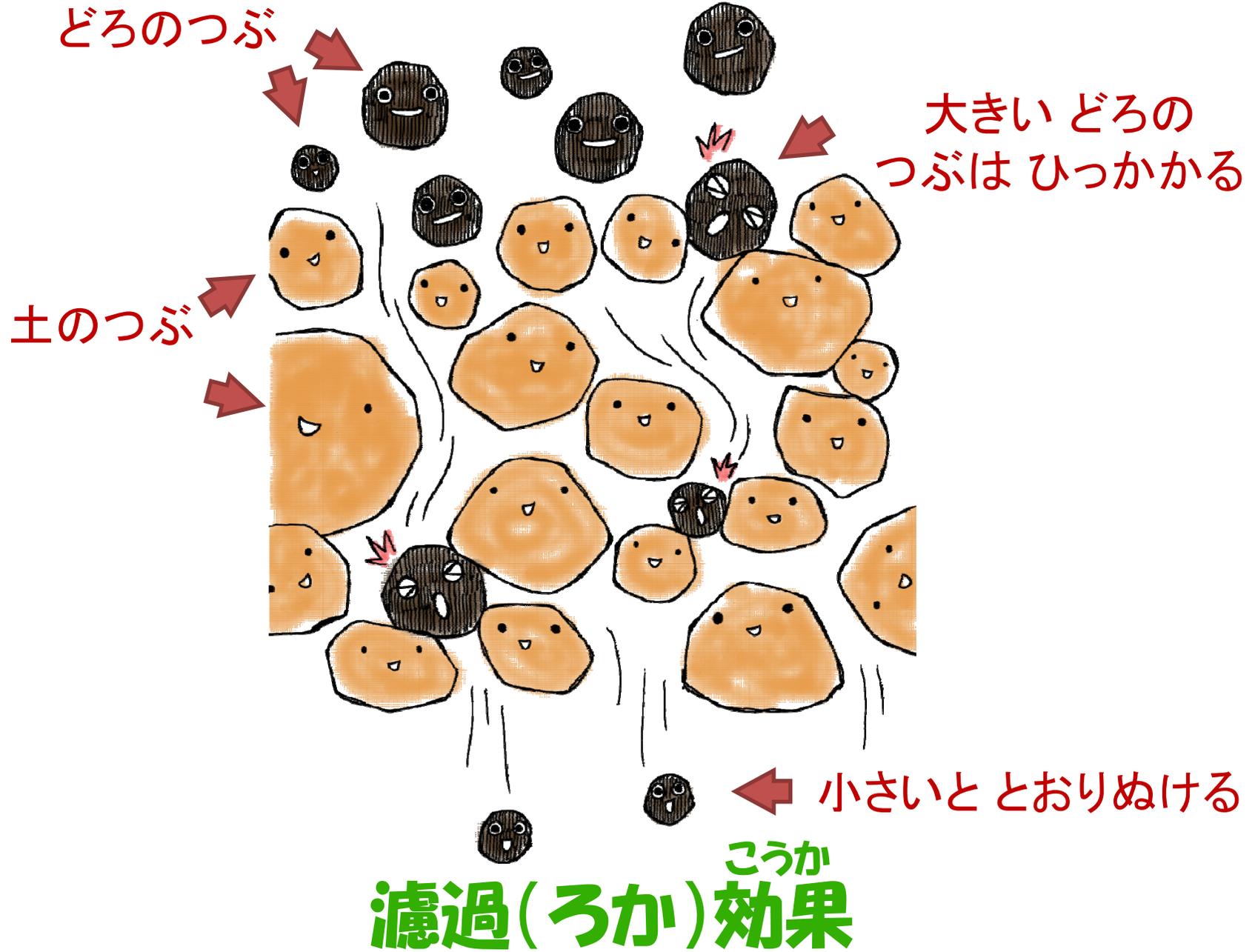
すな

3階の建物ぐらい

<sup>みず</sup>どろ水はどろと<sup>みず</sup>水がまざったもの



# 土にどろ水をながすと……

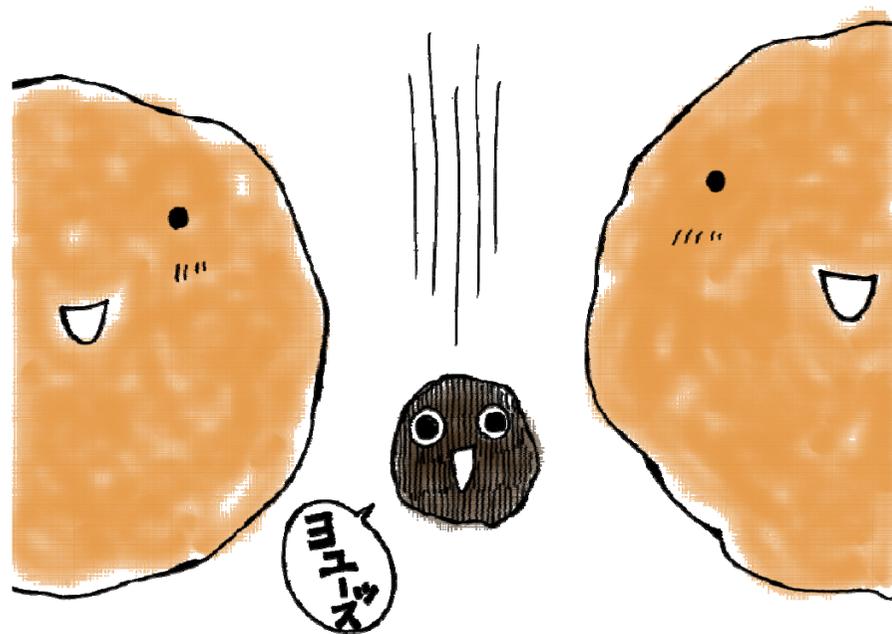


おお

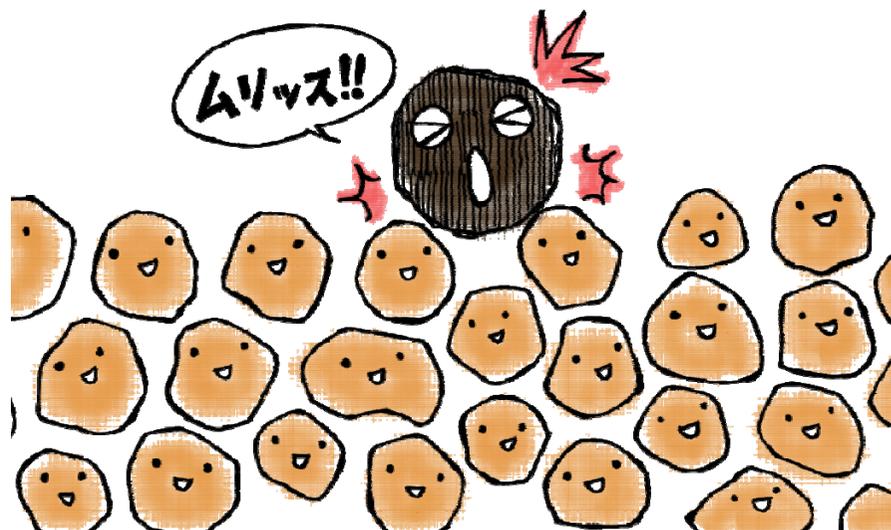
大きなつぶとつぶの間は

あいだ

すきまが大きい



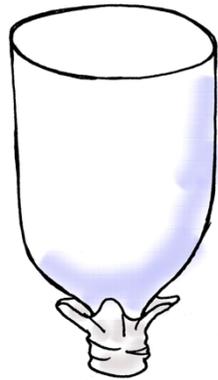
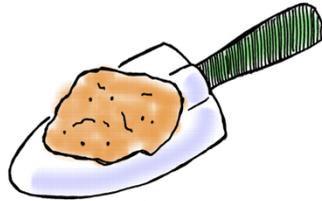
すな



ねんど

つち いろみず みず  
土に色水をながすと、でてくる水は  
どうなるでしょう？

つち  
① 土いれ



② ゆっくり  
ながしてみよう！

かんさつ  
観察してみよう ①

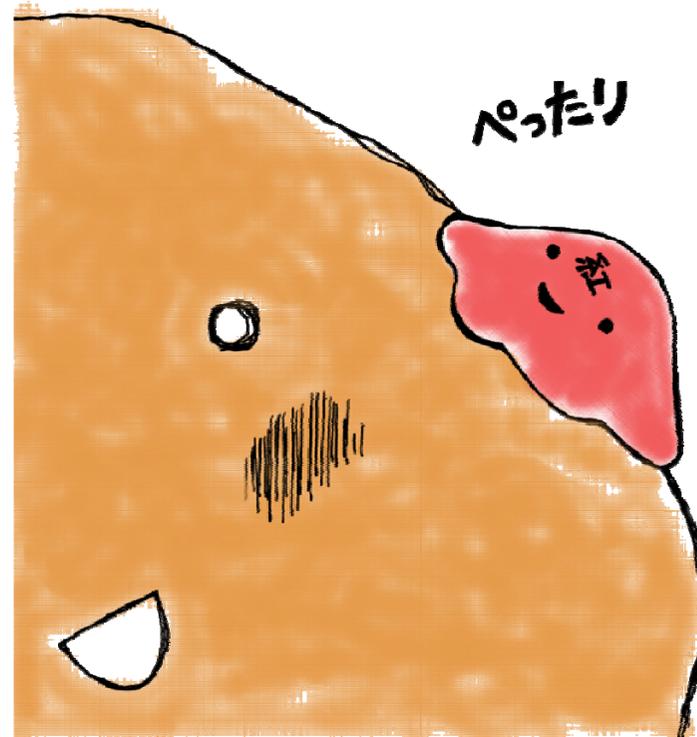
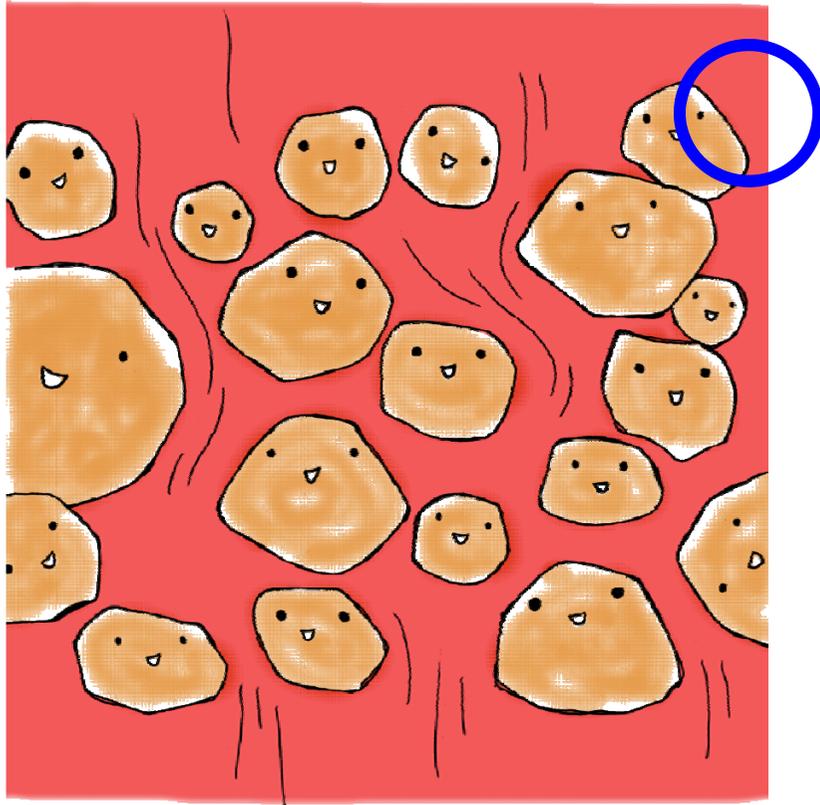
つち いろみず なが  
いろいろな土に色水を流したとき、

で みず いろ もと みず ちが  
☆ 出てくる水の色は、元の水と違ったかな？

つち しゅるい ちが  
☆ 土の種類で違いはあったかな？

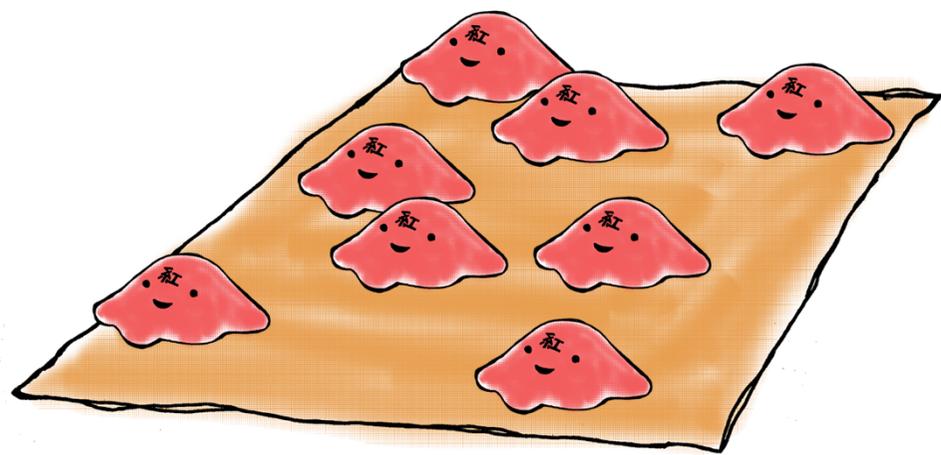
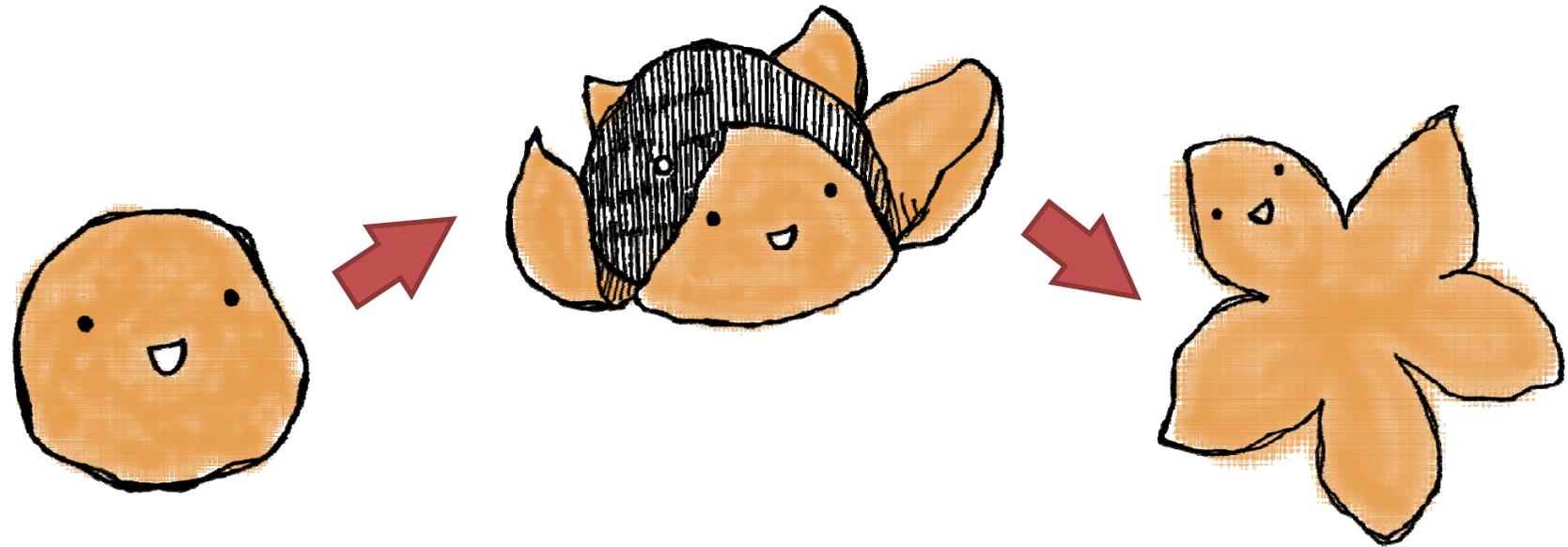


いろみず  
色水をながすと...



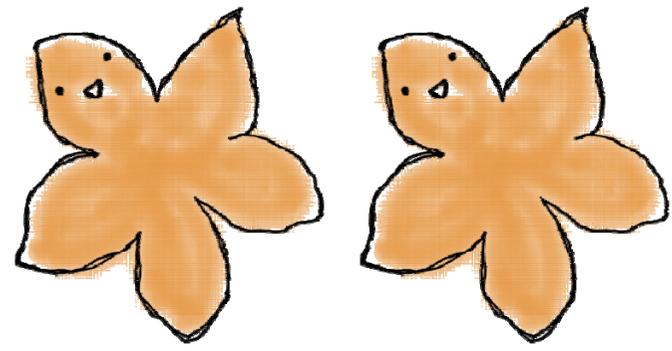
いろみず  
色水のもとがつぶにくっつく  
げんしょう  
吸着(きゅうちゃく)現象

ばしょ ひろ  
くつつく場所が広いほどたくさんくつつく

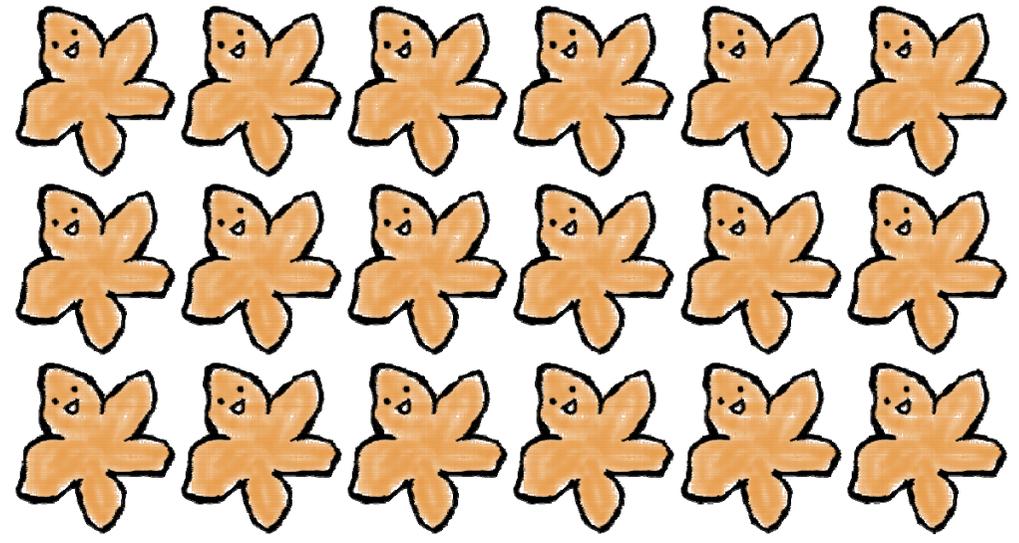


ばしょ  
くつつく場所は「すな」より「ねんど」が広い  
ひろ

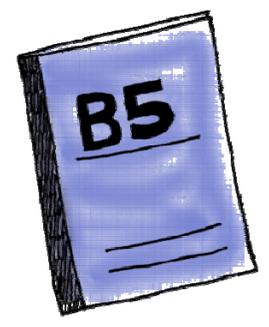
すな



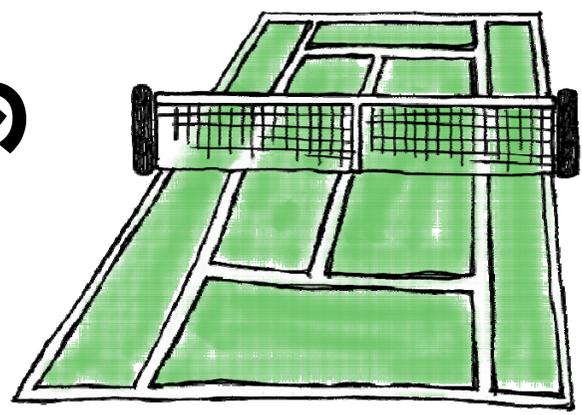
ねんど



1gあたり



ノートくらいの  
広さ



テニスコート  
くらいの広さ

<sup>うち</sup>お家でもいろいろな<sup>つち</sup>土をつかって  
かんさつしてみよう！

・いろいろな<sup>つち</sup>土でどろ<sup>みず</sup>水をつく<sup>つく</sup>作ってながして  
みよう。

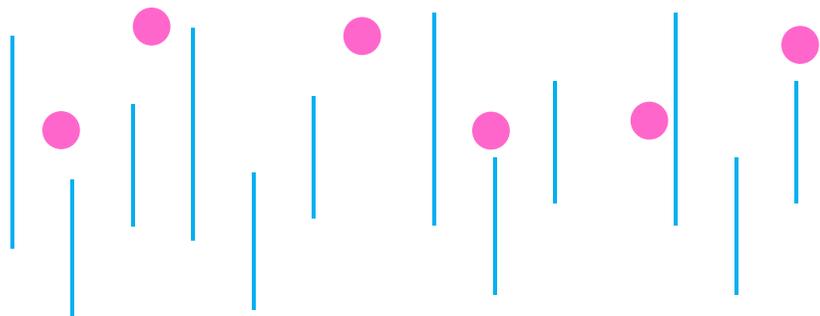
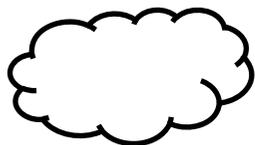
・土を<sup>つち</sup>きつく<sup>つ</sup>詰めたい、ゆるく<sup>つ</sup>詰めたい  
するとどうなるかな。

ほうしゃせい つち  
放射性セシウム と 土

げんしりょくはつでんしょ じこ ほうしゃせい  
原子力発電所の事故で、放射性セシウムが  
じめん  
地面におちてきました。



# セシウム<sup>たい</sup>に対する土<sup>つち</sup>のはたらき



<sup>じめん</sup>  
①地面におちたセシウムは  
土のつぶにくっつきます。  
(<sup>げんしょう</sup>きゅうちやく現象)

<sup>あまみず つち なか</sup>  
②雨水は土の中をとおいぬ  
けますが、セシウムがくっつ  
いた土のつぶはとおいぬけ  
ません。(ろか<sup>こうか</sup>効果)

③セシウムは土の表面に  
までくっつきます。

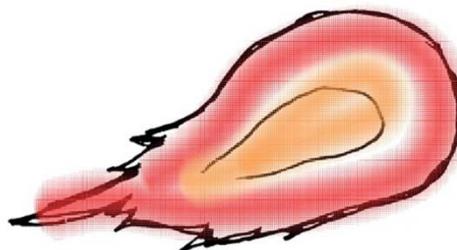
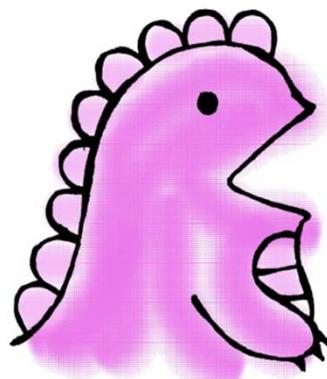
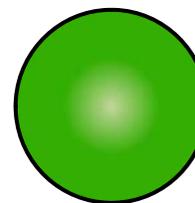


セシウム(137)

放射線



バリウム(137)



がぁー 吹いた火

ひふき かいじゅう

火吹き怪獣



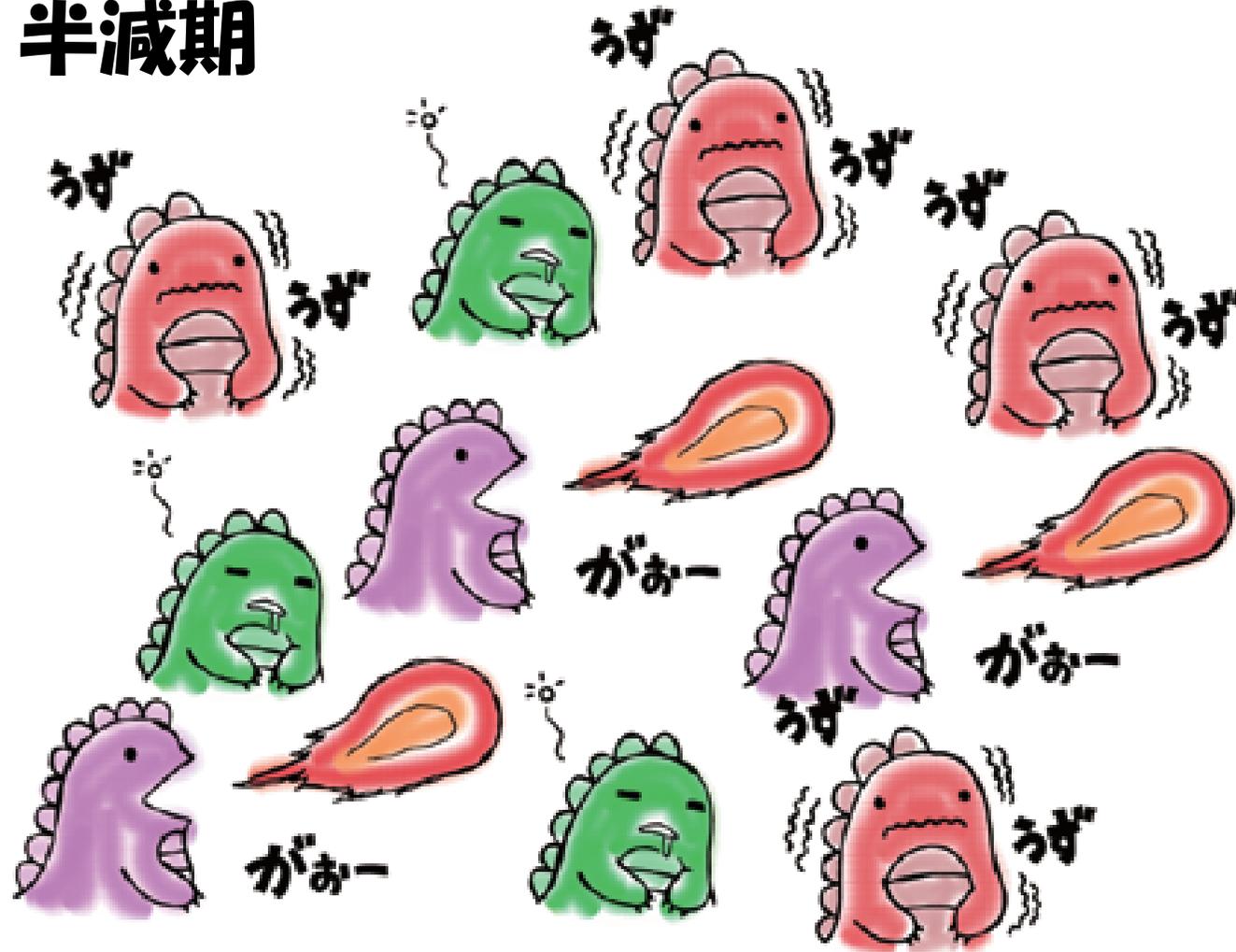
むがいかいじゅう

無害怪獣

ひふき かいじゅう ねん はんすう  
**火吹き怪獣 (セシウム137)は、30年で半数**

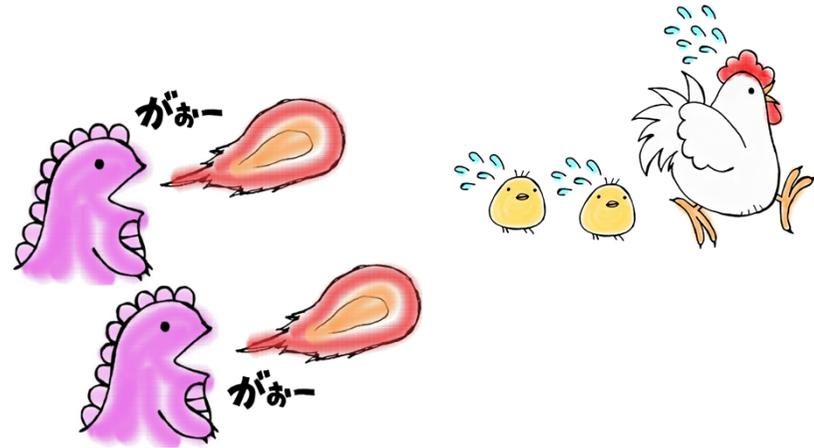
むがい かいじゅう  
**が無害怪獣(バリウム137)になります**

はんげんき  
... **半減期**

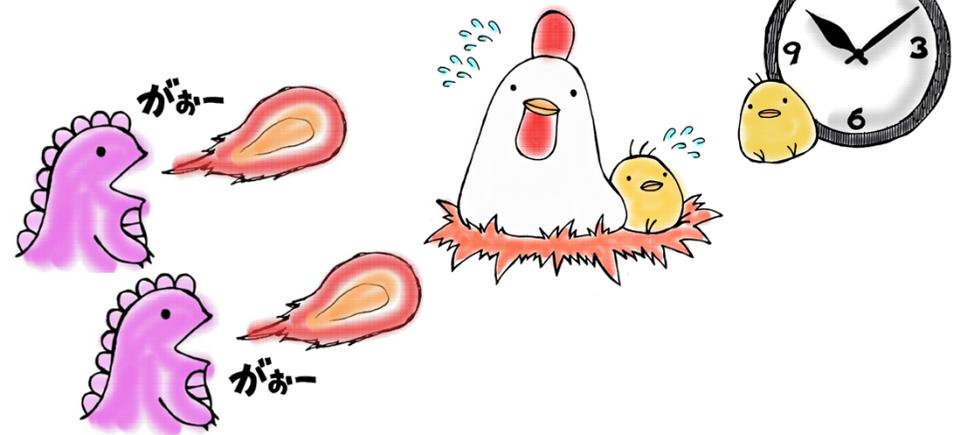


ほうしゃせんぼうご      さんげんそく  
**放射線防護の三原則**

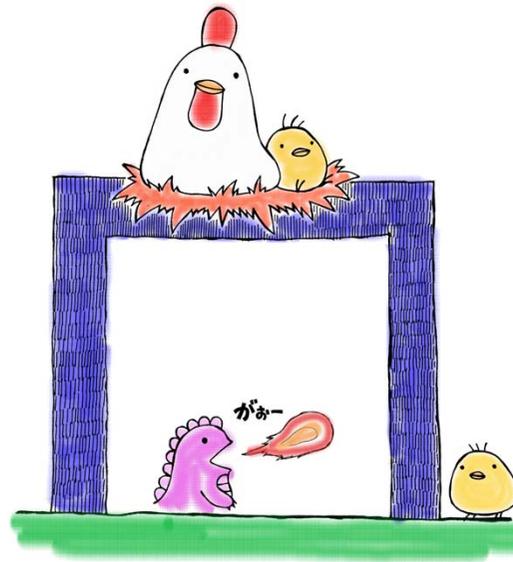
きょり  
**1. 距離**



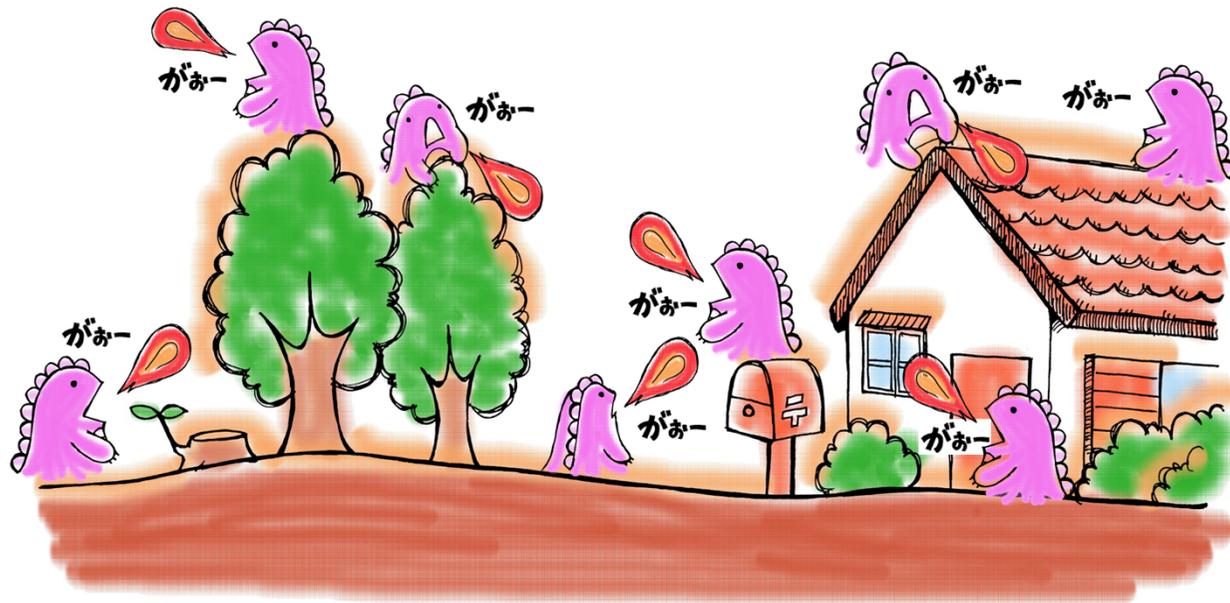
じかん  
**2. 時間**



しゃ  
**3. 遮へい**



# てんじ 展示してあるポスターもみてね



きょう  
今日はありがとう！

1. アンケートに<sup>こた</sup>答えてね

よっかいち しみん だいがく し  
2. 四日市市民大学のお知らせ

※保護者の方へのお知らせ



じゅこうしょうめいしょ  
**受講証明書**

じゅよ  
**授与**

