

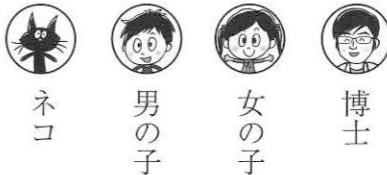
放射能ってなあに?

危機管理紙芝居 シリーズ4

文.. 赤木かん子
出井正道

y い 道子

登場人物は



太字のところは
わかるように、演じ分
けてください。

抜き方を練習してから
演じてくださるよう
お願い申し上げます。

だから

こちらはサンプル画像です

 博士の小ネタ その1
「レントゲンのX線について」

レントゲン写真とは、体や物体の中にX線を透して撮影する写真のことです。

X線は、
1) 物を通り抜ける
2) 写真フィルムを黒くする

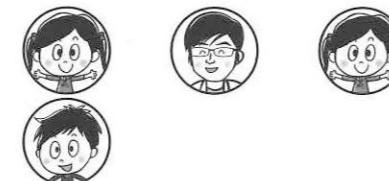
という作用があるので、この作用をつかってX線撮影、つまりレントゲン写真がとれます。

そのX線の性質を発見したのはドイツのヴィルヘルム・コンラート・レントゲン。1895年のことです。レントゲンは、真空放電という当時最先端の実験中に、蛍光塗料を塗った紙が光る、不思議な現象に気づき、目には見えないものが実験装置から出てと考えたのです。

詳しく調べてみると、謎の光もの分厚い本は突き抜けるがけない性質があるとわかります。その性質を利用して写真撮影だったので、あの有名な、手影できたわけです。

この謎の光に、レントゲンは味をもつX(エックス)を名。それが「X線」です。現在も、みんなの体を切開健康チェックができるのは、レントゲンがX線を発見してくれたおかげです。

その後、レントゲンは第1回のノーベル賞は受賞しましたが、それ以降の賞はすべて断りました。ノーベル賞を受けた理由は、亡きノーベルの世界の人類に貢献した人に授与する、という遺志に共感したからだそうです。そして、X線の特許もまったく取りませんでした。それは、X線が人類のために広く利用されることをレントゲンが望んでいたためといわれていますが、高潔な学者だったのですね。



あるある!

キュリーって、あのキュリー

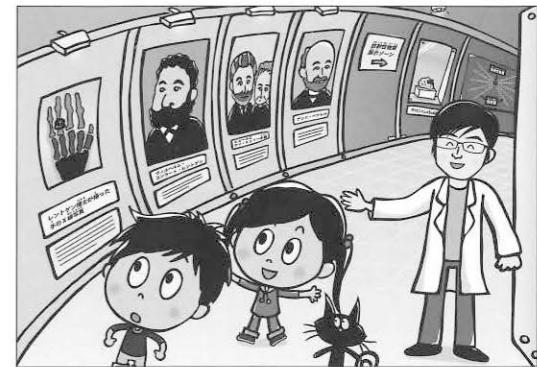
そう、名前は聞いたことが

見えない力を出す能力に”
その物質にポロニウムと
という名前をつけました。



でしょう?

すごい! 指輪と骨が見



レントゲン博士が撮った、

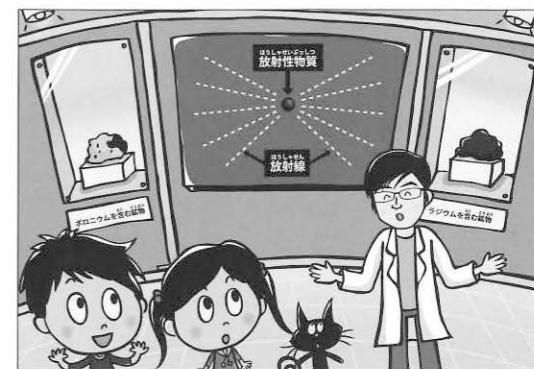
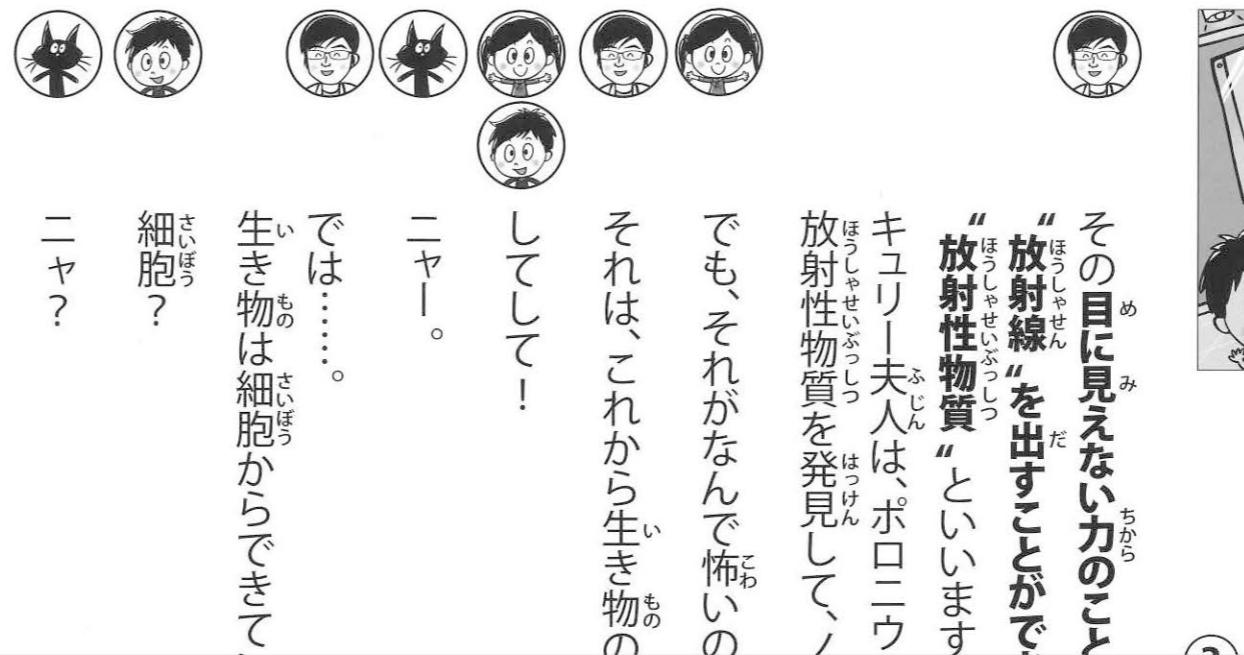
リーカーが

こちらはサンプル画像です

博士の小ネタ その2
「キュリー一家とノーベル賞」

キュリー夫人は、異なる分野で二つのノーベル賞を受けた初めての女性です。のちに両親の研究を受け継いだ長女イレーヌ夫妻も化学賞を受賞、作家になった次女イーヴの夫も平和賞を受賞とキュリー一家は世界一のノーベル賞一家です。

プチ・キュリー
第一次大戦中、キュリー夫人は看護師にX線撮影技術を教えX線装置をのせた車を作り患者の撮影をしてまわりました。この車は、プチ・キュリーという愛称で呼ばれ、ノーベル賞の賞金をあてて作られました。



展示の解説文

レントゲン

1895年11月8日ドイツの物理学者ヘルムホルツによって発見されたレントゲンは、放電管から電流を流すと、それが物質を通り抜けること（X線）による光（レントゲン線）と名づけました。

ベクレル

レントゲンの発見の半年後、フランスのベクレルも、偶然ウラン鉱石を用いた写真フィルムが感光したことから似た光線を放射していることを発見しました。この放射線はベクレル線、と名づけられました。

キュリー夫妻

その頃、パリで鉄鋼の磁気の研究をひと段落しあえたキュリー夫人と結晶の研究をまとめあげた夫のピエール・キュリーは、ウラン以外にもベクレル線のようなもの、を出す物質があるのではないかと考え、ピッチブレンドと呼ばれる鉱石が、そこに含まれるウランの量から予想されるよりも、はるかに強いベクレル線を出すことを発見し（ということはそこにあることがある、ということですね？）ついに、ウランよりも強い放射能（力）を示す元素を取り出すことに成功しました。

キュリー夫人は当時帝政ロシアの支配下にあった愛する祖国ポーランドにちなんで、この元素にポロニウムと名前をつけました。ピッチブレンドには、ポロニウム以外にも放射能（力）を示す元素がふくまれているらしいことがわかり、まもなくこの物質の分離にも成功しました。この物質はラジウムと命名されました。

この、純粋に分離されたラジウムの放射能（力）はのちにウランよりもはるかに強いことがわかりました。この、一連の放射性物質の発見、という功績によりキュリー夫妻はベクレルとともに、1903年にノーベル物理学賞を、また、化学に貢献した、ということでキュリー夫人は1911年に再びノーベル化学賞を受賞しました。（ピエール・キュリーは馬車にひかれて1906年に他界していました）

こちらはサンプル画像です

ごわかります。
よ。

博士の小ネタ その3

「放射能は物質ではなくて『能力』」

「放射能」の説明が難しい最大の理由は、「放射能」「放射性物質」「放射線」この三つの言葉が混同されて使われているからだと思います。

「放射能」は、紙芝居でも登場する、マリー・キュリーが発案者ですが「放射能(Radioactivity)」とは「放射線を出す能力」のことです。「放射能」という名前の「物質(substance)」があるわけではありません。だから「放射能がついた」とか「放射能が降ってくる」などという言い方は、はじめから成立しないのです。

「放射性物質」は、「放射線を出す能力(放射能力)のある物質」のことなので“服に砂がついちゃった”というように、放射性物質が降ってくる、とかシャツについたという表現はあります。能力……がつく、ということ

というように、日本では「放射性物質」という意味で「放射能」が使われたりと話題を移行させます。今後は“放射能がね”ではなく“放射能ってなに?”とだよ”としかいいようがな

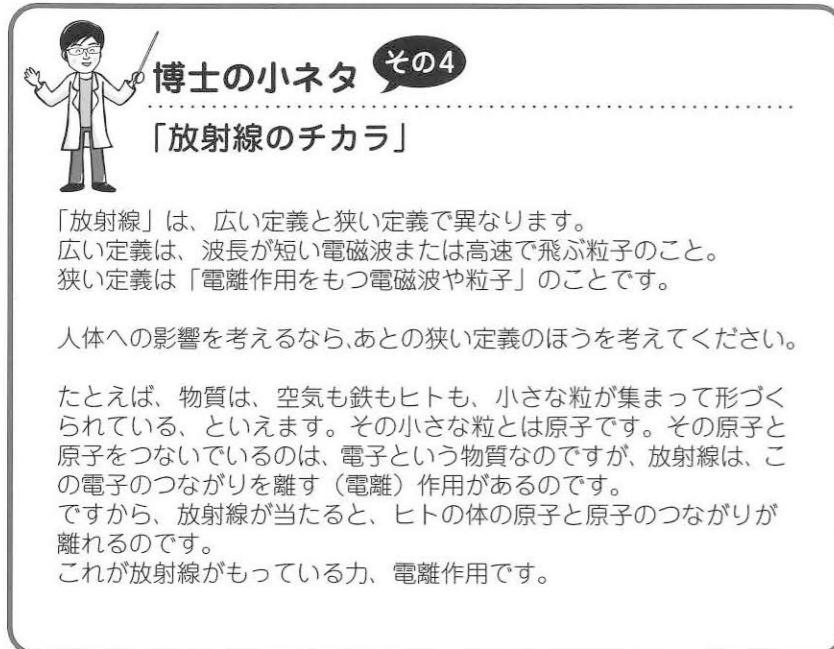
なので、この紙芝居では、さへすると話題を移行させます。今後は“放射能がね”ではなく“放射能ってなに?”とだよ”としかいいようがな

う。

これが細胞……。
人間の体をこまかく分解……。
この小さな部屋になります。
生き物は、みんな、この
できているんだよ。
でもほとんどの細胞には
えつ?死んじゃうの?
そう、死んじゃうの。
身近な例が、からだからで
垢は死んじゃつた皮膚の細さ
でも、皮膚がなくなつたら
大丈夫!その皮膚の細胞
自分とまったく同じ細胞



こちらはサンプル画像です



ひとつずつ細胞の中には設計図があります。
そつくり同じ細胞をもう一つつくり、
ところが、放射線が、この細胞の中には設計図がある
か変えてしまつことがある



展示の解説文

細胞
生物を小さく分けていって、なくなる一番小さいものが細胞のなかにはおもに、さまDNA、が入っています。

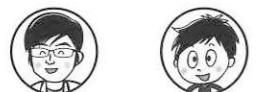
DNA
そのさまざまな種類のたんぱく質の設計図はDNAにあります。

核
DNAは、細胞の中の小部屋にしまわれています。その小部屋の名前は、核。核膜という膜内にDNAはしまわれているのです。

バクテリアとバクテリアに似た微生物はこの核膜をもっていません。核膜を持っていないものを「原核生物、または原核細胞」といいます。

といいます。
くるんだ。

こちらはサンプル画像です



その放射線にもいろんな種類があつて……

そつかあ。

だから放射線は、どのく
じゅうよう
重要になります。

そうじうこと！

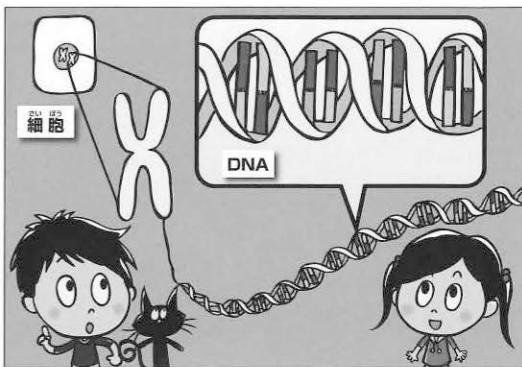
皮膚が皮膚じゃなくなつた
い生きるのに問題ない変化
いこうじものが作れなく
生きるのに問題ない変化

わかつた！おんなじもの

もどどおりになれるけど
一度に何千か所も切られ
間違つてくつついちゃつか
そつすると……。

んだよ。

わかりやすいように
DNAのイラストには
色がついていますが、
もちろん実際のDNA
に色がついているわけ
ではありません。
念のため！



こちらはサンプル画像です

ひたか
が



あ、そつじつときはもうちろん! 脱いだ服は着ちやダメだよ。
放射性物質がいつぱいついてるからね。

もう放射線も浴びなくてすむでしょ? へ?
放射線を出して いる放射性物質がからだから離れれば

いいよ。でも、絶対に石鹼
髪の毛もよく洗うんだよ。
ほしあせん

えつ? ただの水でいいの?
もし細かいほこりのよつ

放射性物質をあびたのな
シャワーで落としてくださいさ

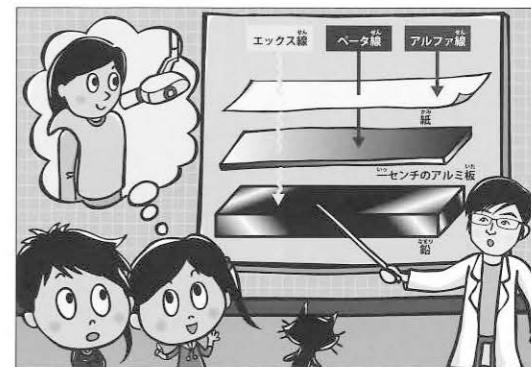
そつか。じゃ、もし、その放
どうすればいいの?

そう。あれは鉛のエプロン

もしかして!
歯医者さんで着るエプロン
ははの写真撮るとき、ママが

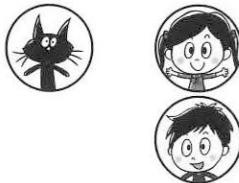
たとえば、 α (アルファ)線
10センチメートルも飛べ
 β (ベータ)線という放射
1センチメートルの厚さ
レントゲン写真で使う工
鉛の板である程度、カツ

られません。
られません。



こちらはサンプル画像です

これ大事。



ニヤー！

わかりましたう！

(おしまい)



なるほど(笑)。

正確に説明できるのは大

だい

そう。ぼくはつづらないと
うまく説明できなかつた

ふ

あ、そつか。だから、ここに
えくつ？ それは、非科学

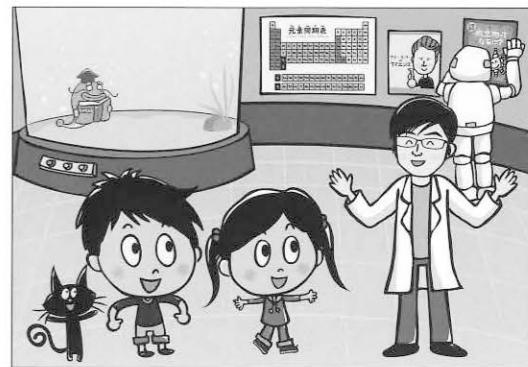
ひかがくて

お父さんとお母さんを亡
おばあちゃんとこにくる
そしたら“ゲンシ病”が二
その子、いじめられるの。



あのね、今日先生がヒロシ
男の子の絵本を読んでく
お父さんとお母さんを亡

かわ



（）

だ。
て

こちらはサンプル画像です