

# 原子から放射線へ

<9、10、12の画像はNPO放射線教育  
フォーラム教材からのものです。>

まずは、ぼんてん2色4個で  
ものづくり。(正体は後ほどわかる。)



下に2個 上に2  
個、木工用ボン  
ドでちょっと接着  
して乾かそう。



2つずつ接着して  
それを重ねる  
木工用ボンドでそ  
れぞれつける。  
乾かしている間に  
放射線の基礎勉強  
だ。

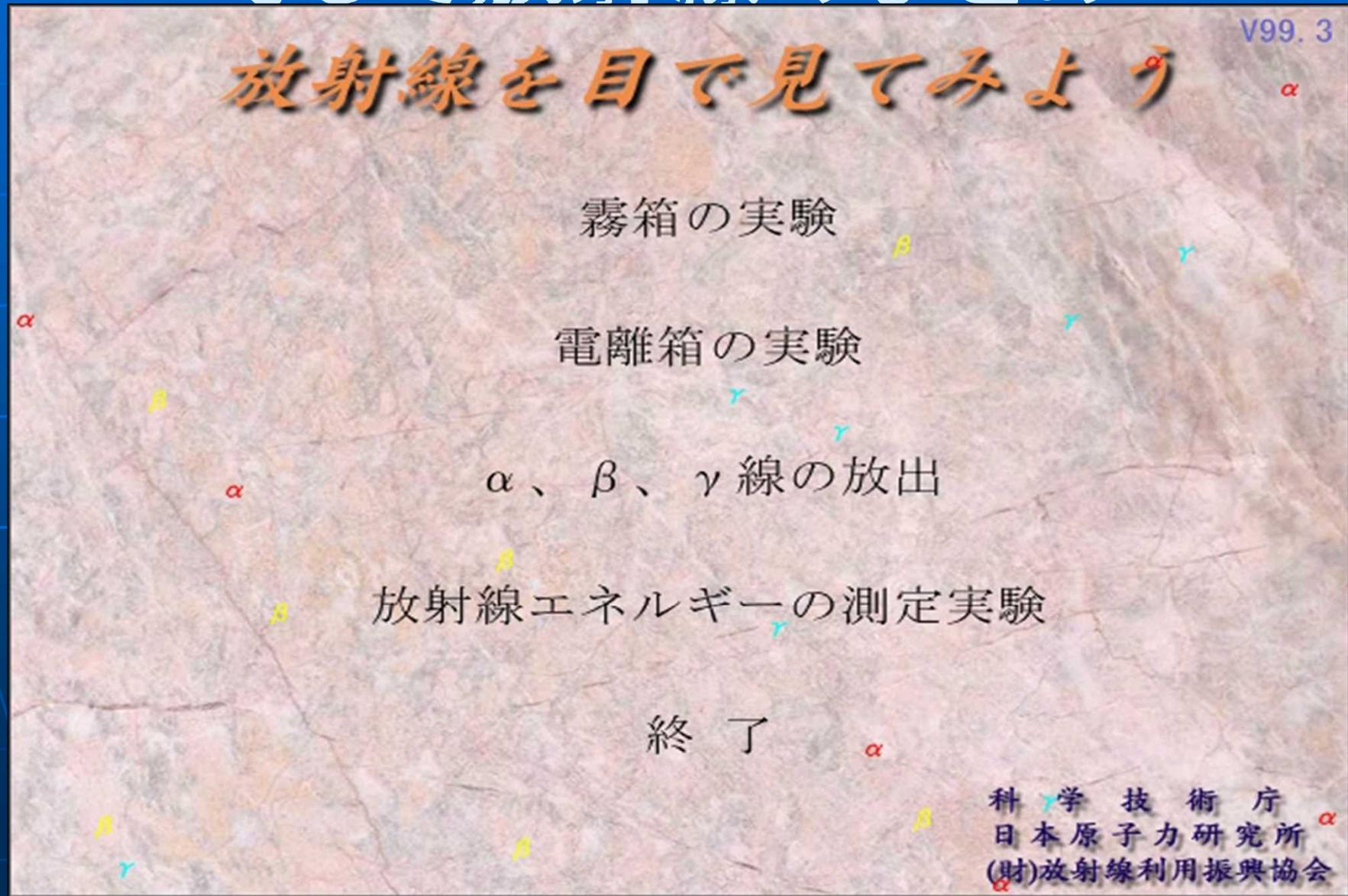
放射線って  
どんなイメージ？

怖いかな？

\* 原子爆弾など核兵器をイメージしたり

\* JCOで起きた臨界事故のよ  
うに放射線で人が亡くなった  
事故もあった！！

# 原子論を学ぶ。 そして放射線のまとめ



- **放射線障害** (ほうしゃせんしょうがい) 放射線をあびたためにおこる障害。放射線は細胞に損傷をあたえ、組織によっては重大な障害がおこる。X線やガンマ線など外部からの放射線が原因となることが多い。また、放射線で汚染された食べ物などが体内にはいると、放射性物質が細胞に近接し周囲の細胞のDNAを傷つける場合もある。
- 放射線をあびることを**被曝(ひばく)**という。短時間に全身に大量に被曝すれば髪の毛がぬけたり、やけどをしたり、出血がある。その場合は、治療しても生命が危険な状態になる。被曝が長期にわたれば癌になる危険性が増える。

# 原子力発電所



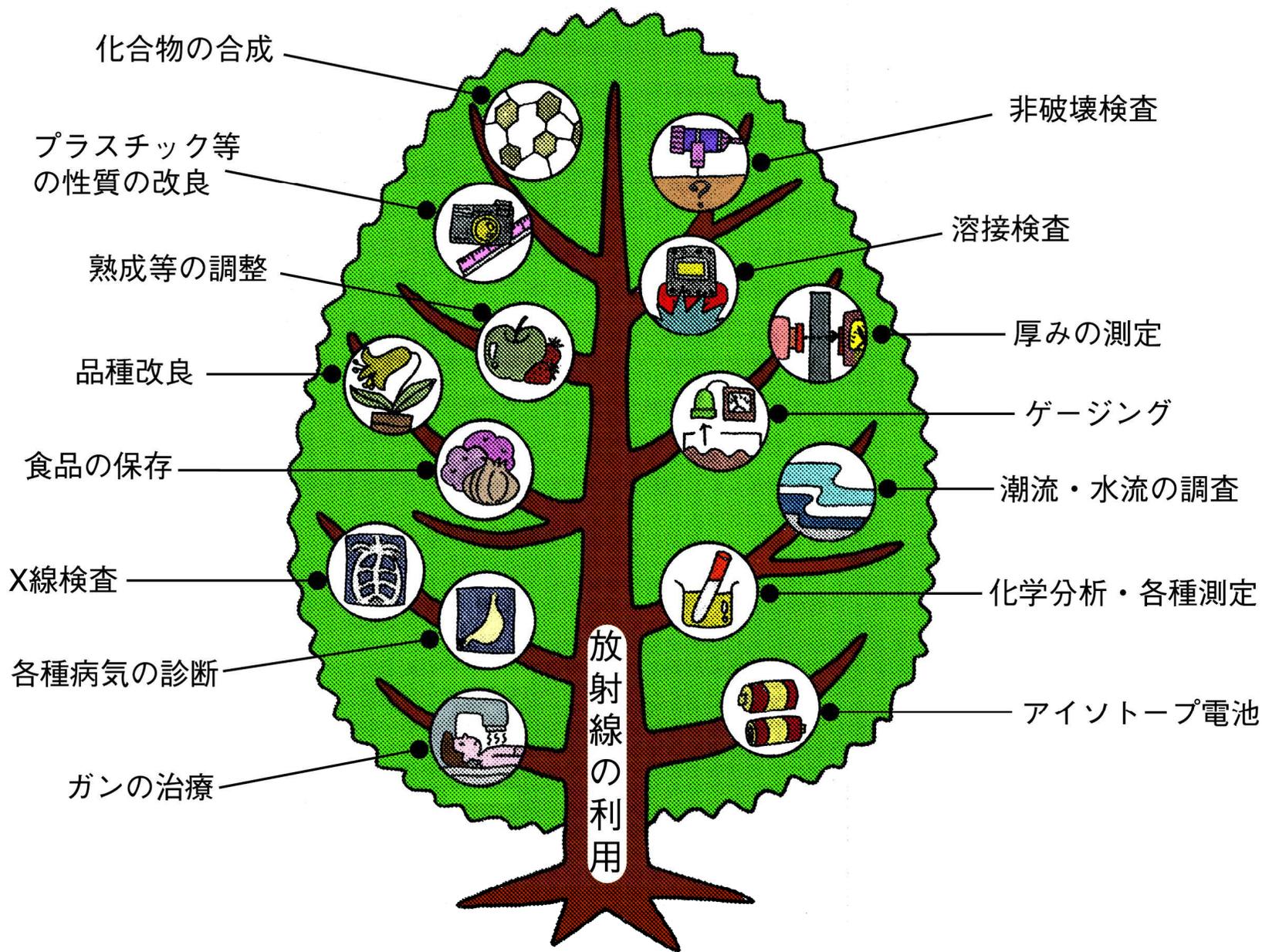
# 役立つ放射線



写真は、茨城県にあるガンマフィールドとよばれる実験農場である。円形の農場の中心のやぐらに、**コバルト60**という強力な**γ線**を出す放射性物質が置かれている。ここでは、放射線で農作物のDNAに突然変異をおこさせ、新しい農作物をつくる研究をしている。**コバルト60** はがん細胞を殺すがん治療などにも役立てられている。

他に

# 放射線のいろいろな利用

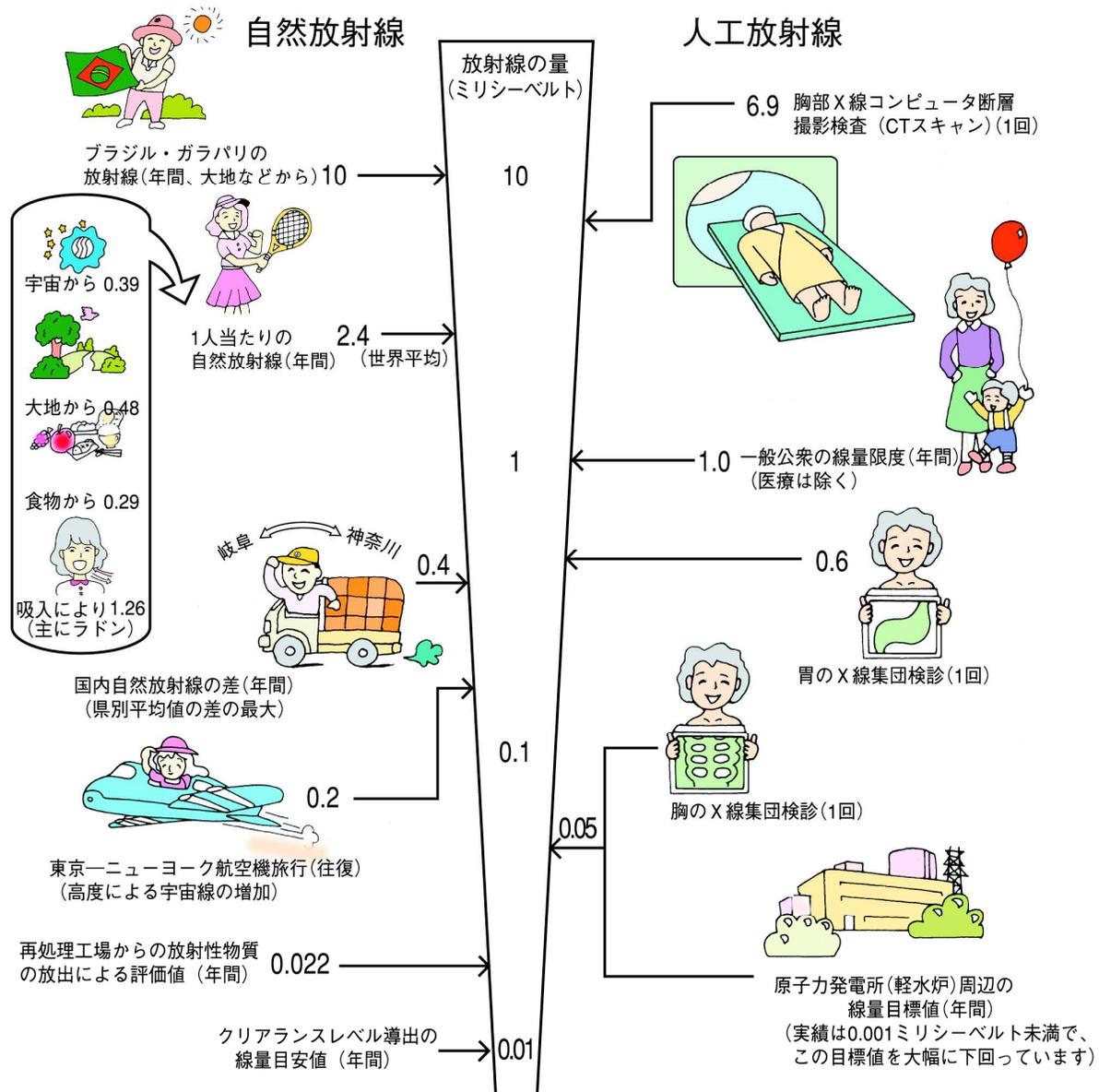


ここにはかるくんがあります。スイッチを入  
るとピピピと反応するでしょうか。しないでし  
ょうか。

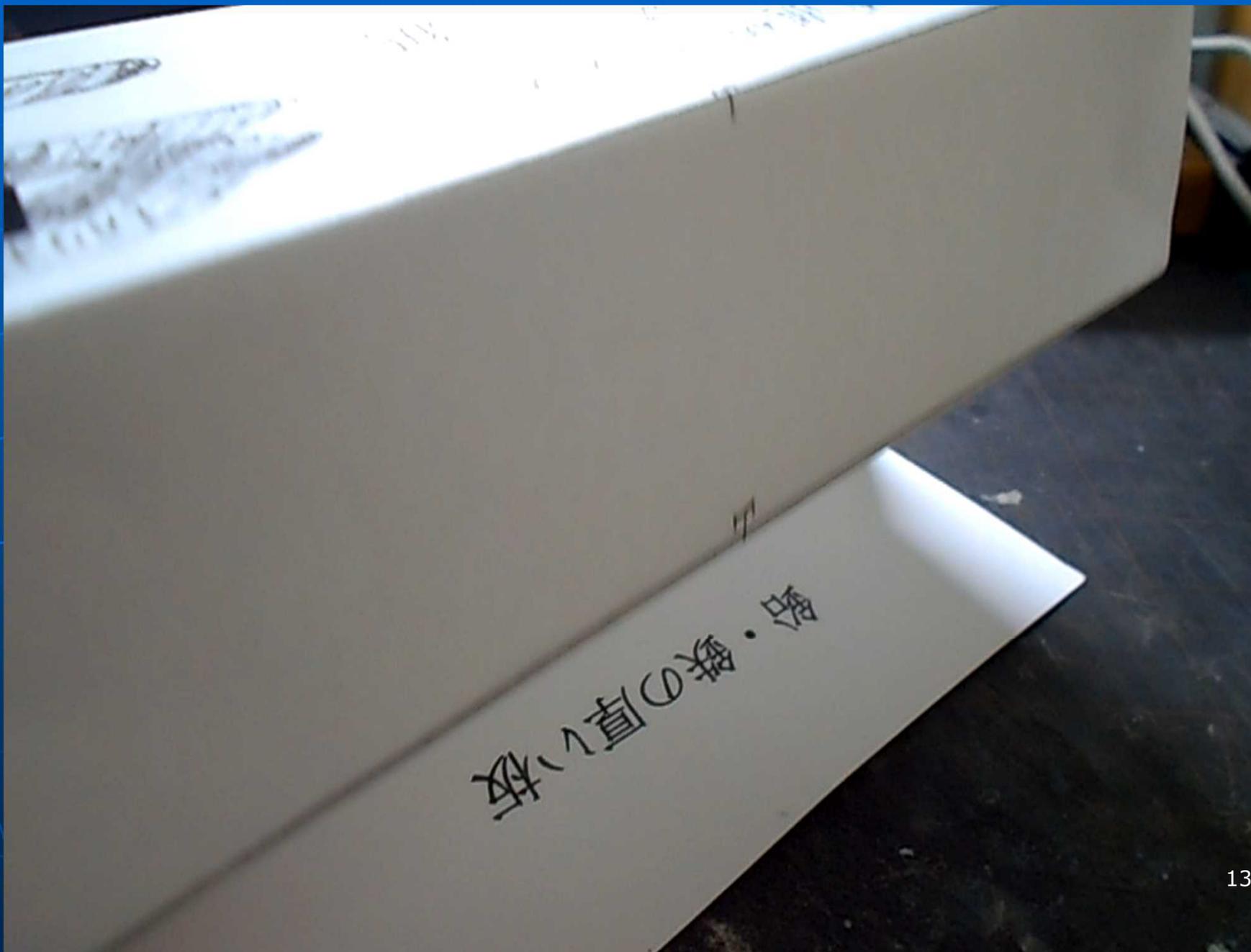


# 日常にある放射線

## 日常生活と放射線



放射線透過模型を作りました。



鉛・鉄の厚い板

2022.1. 原口 Ver2

アルミニウムなどの  
うすい金属板

鉛筆などで穴を  
あける

放射線の透過性モデル 上面

アルファ線=ヘリウムの原子核  
=4つのぼんてんから作る。  
ベータ線=電子=1つの白いぼんてん  
ガンマ線=シャーペンの芯

紙

\* この紙を谷折り、  
山折りして横から  
見て「己」の字のよ  
うに作り、黒い部分  
はその大きさ通り  
に穴を空けよう。

## 透過性モデル

$\alpha$  線は上で止まる



$\beta$

$\beta$  線はここで止まる

$\gamma$

$\gamma$  線は下まで進む

## 放射線の透過モデル作り

- ・最初に作ったのは $\alpha$ 線モデル
- ・黄色いぼんてん1個は $\beta$ 線モデル
- ・シャーペンの芯は $\gamma$ 線モデルだよ

# 振り返り

分かったことや感想を書きましょう。