

放射線について (学習用冊子)

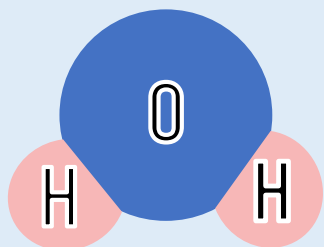
目次

- 放射線とは
- 放射線の種類
- 身の回りにある放射線
- 放射線と医療
- 放射線とがん
- まとめ

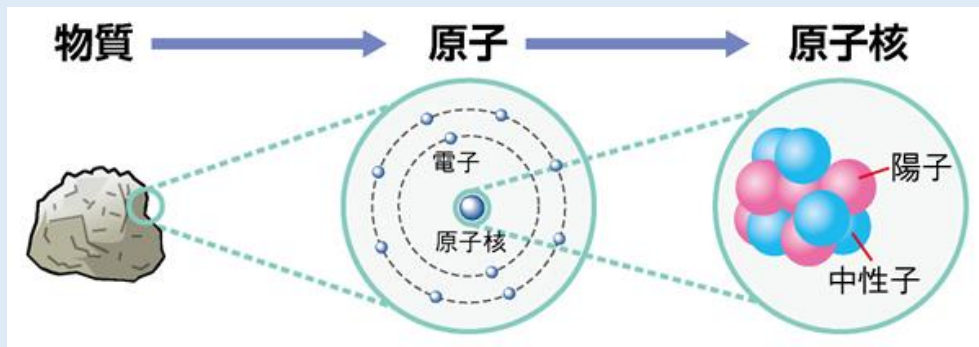
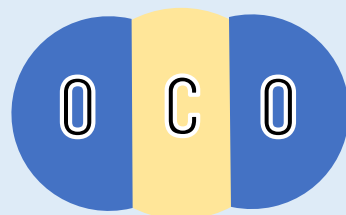
放射線って何？

すべての物質は原子からできている

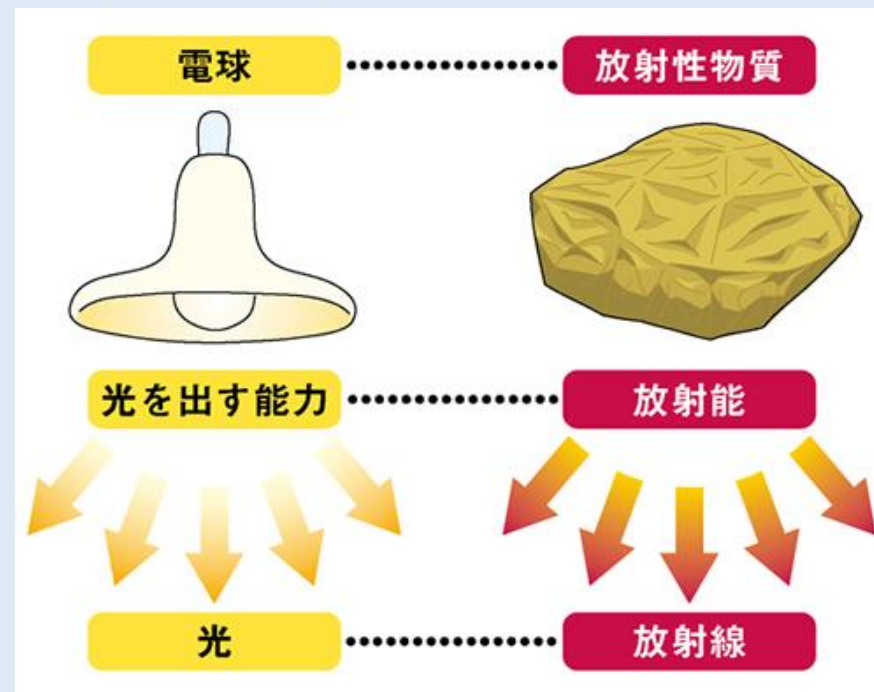
水： H_2O



二酸化炭素： CO_2



- 放射線を出しているもの：**放射性物質**
- 放射性物質から出ているもの：**放射線**
- 放射性物質が放射線を出す能力：**放射能**



文部科学省 中学校生徒用

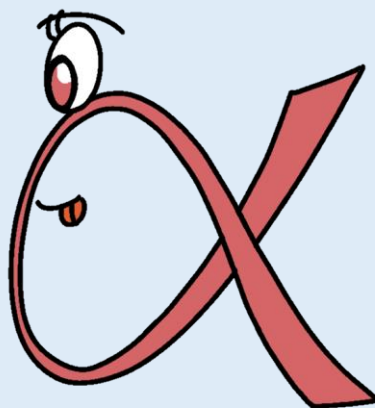
知ることから始めよう放射線のいろいろ

https://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1314159.htm

放射線の種類

α 線

空気中を数cmしか進まず、
紙1枚で遮へいできる



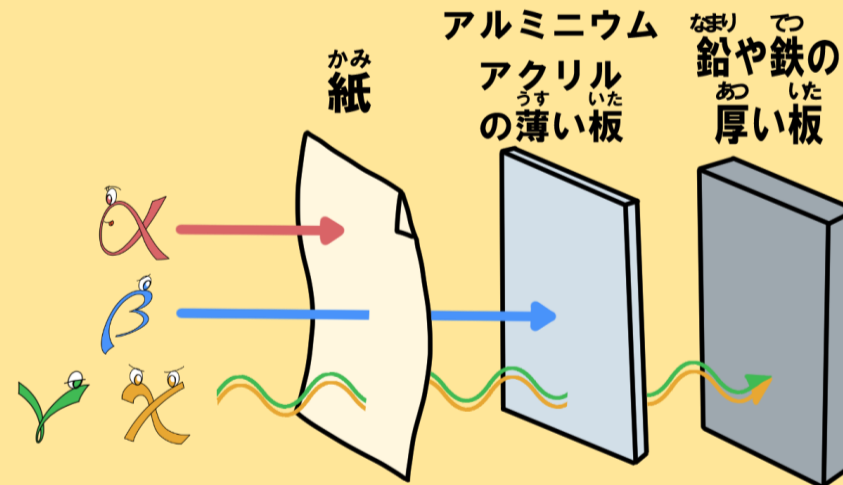
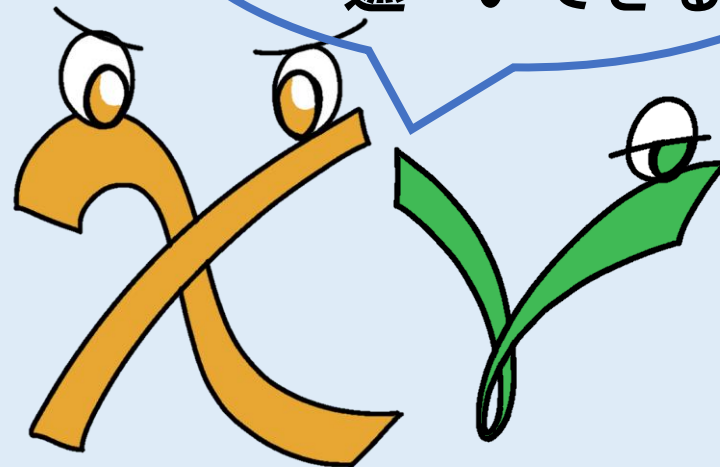
β 線

空気中を数m程度進み、
アクリルやアルミニウムの
薄い板で遮へいできる



X線・ γ 線

空気中を数十m進み、
厚い鉛や鉄の板で
遮へいできる



身の周りにおける放射線①

- 放射線を受けることを「**被ばく**」という
- 自然界にもともとある放射線を「**自然放射線**」という
 - 常に自然放射線から被ばくしている
 - 宇宙からの**宇宙線**、**空気**や**食べ物**に含まれる放射線など
- 自然放射線の量は地域や国によって変わる
(世界平均＞日本平均)
- 自然放射線の量はごくわずかなので、
普段の生活で健康に害はない

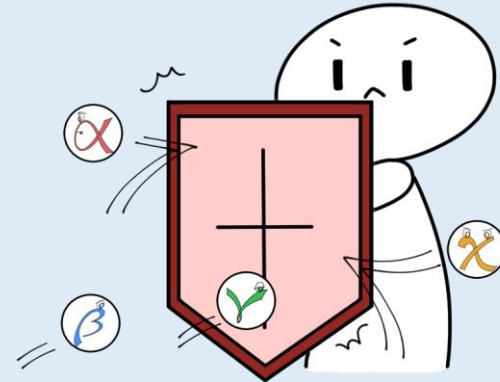


身の周りにある放射線②

- ・ 放射線を体の外から受ける：外部被ばく
- ・ 放射線を体の内から受ける：内部被ばく

外部被ばくの低減3原則

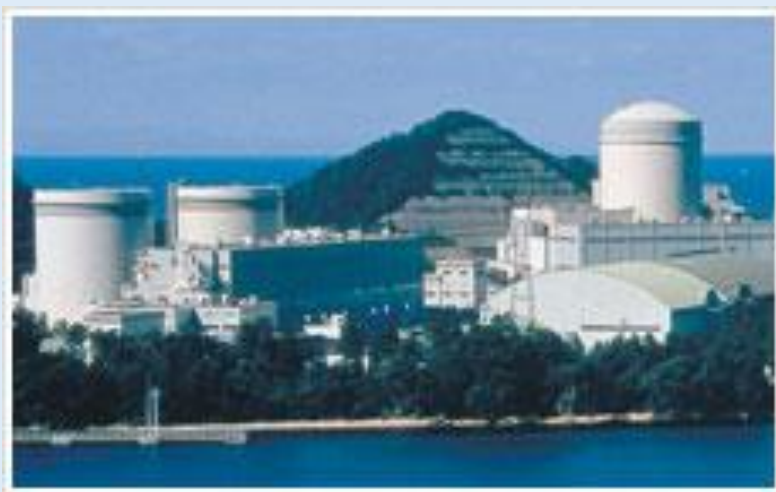
- ・ **距離**
放射線が出ているところから距離をとる
- ・ **時間**
放射性物質の近くにいる時間を減らす
- ・ **遮へい**
放射線が出ているところと自分の間に遮へい（壁）を設置する



身の周りにおける放射線③

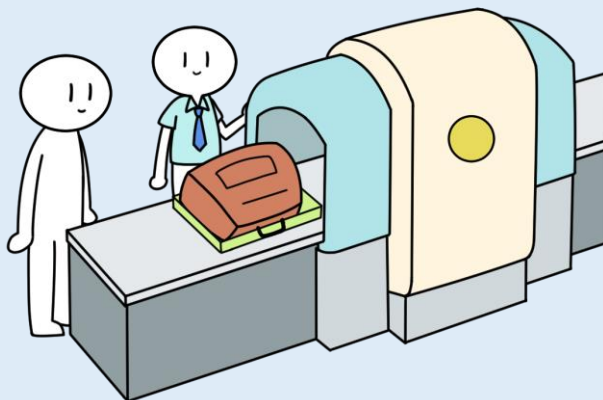
放射線は幅広い分野で役に立っている

原子力発電



福井県：美浜原子力発電所

空港



考古学研究



仏像を壊さずに内部を調査



土器などの年代測定

関西電力 美浜原発の概要

<https://www.kepco.co.jp/corporate/profile/community/mihama/about.html>

文部科学省 中学校生徒用

知ることから始めよう放射線のいろいろ

https://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1314159.htm

放射線と医療①

- ・ 1895年：レントゲン博士のX線発見から、
放射線の医療の発展への大きな貢献



放射線を用いた検査

レントゲン撮影
造影剤検査
放射線治療

当てられる○

- ・ 医師
- ・ 歯科医師
- ・ 診療放射線技師

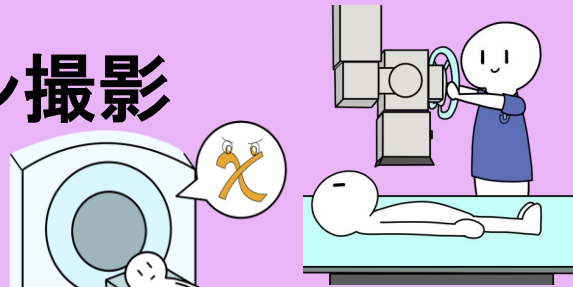
当てられない×

- ・ 看護師
- ・ 薬剤師 …など

放射線と医療②

放射線を使った装置(検査)

- ・レントゲン撮影



- ・CT

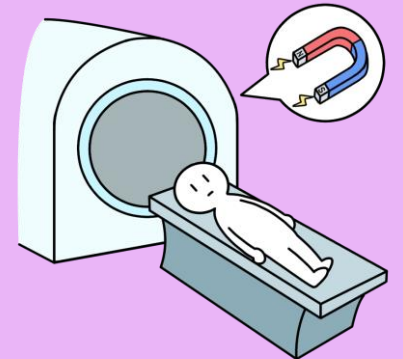


- ・マンモグラフィー



放射線を使わない装置(検査)

- ・MRI



- ・超音波

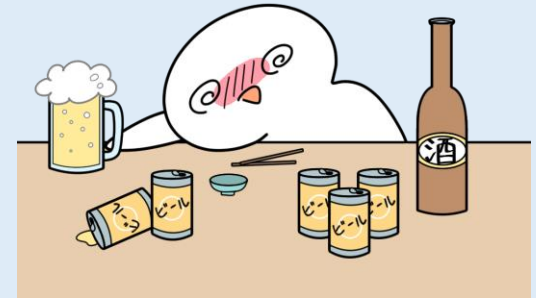


放射線とがん①

がんの原因

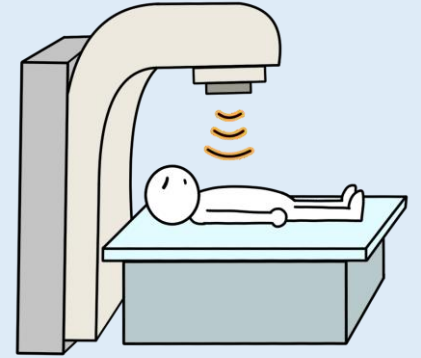
喫煙や飲酒などの**生活習慣病**

ただし、原因不明なことも…



- 男性にしかできないがん…**前立腺がん**
- 女性にしかできないがん…**子宮頸がん、卵巣がん**
- 血液や骨もがんになる可能性がある

放射線とがん②



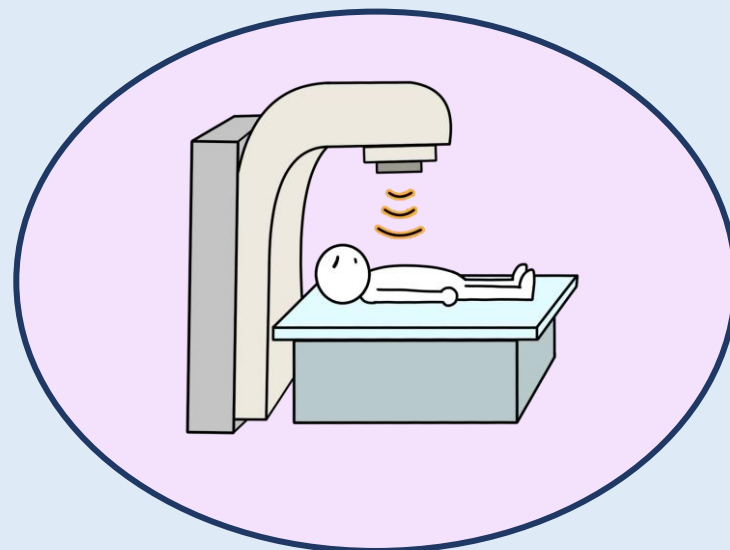
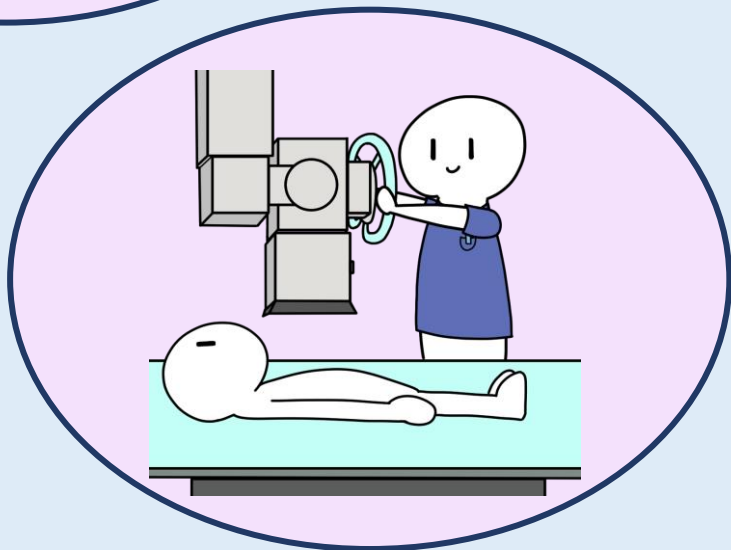
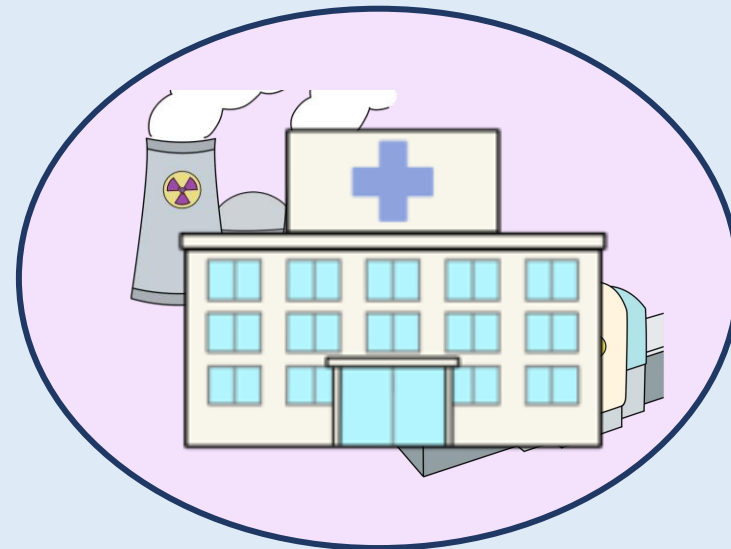
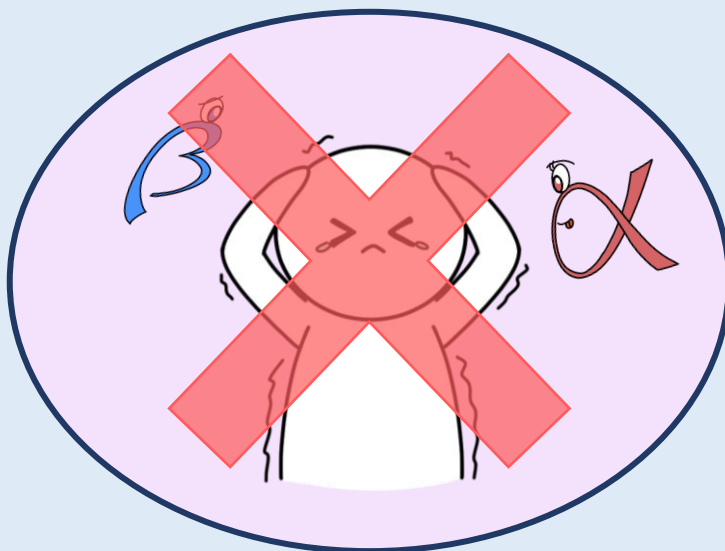
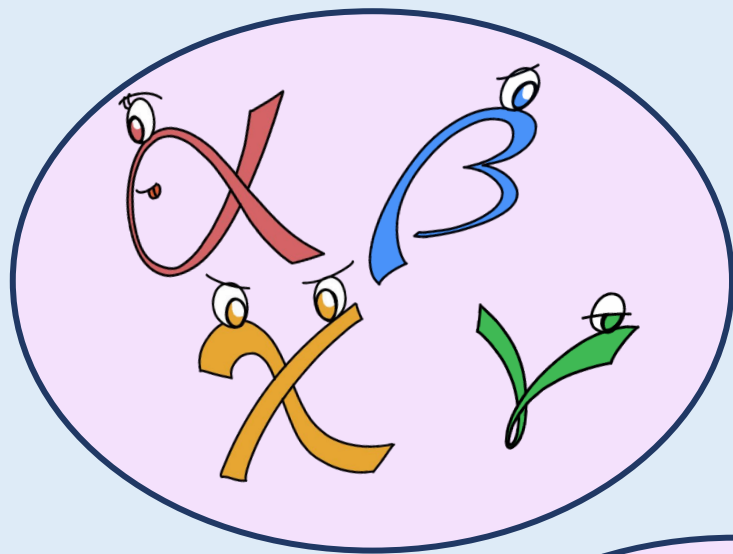
- ・ 放射線はがんを治すこともできる→**放射線治療**
- ・ 放射線治療ではがんの高いエネルギーの放射線を当てて、がん細胞を死滅させる

がんの3大治療

放射線治療：がん細胞に放射線を当てる
手術：がんを手術で取り除く
抗がん剤治療：がん細胞に効く薬を投与する



まとめ



メッセージ

- 放射線について必要以上に悪いイメージを持ったり、怖がったりしないほしい
- 放射線には怖い側面もあり、使い方を間違えると大きな事故や健康被害につながることもある
→ 正しい知識と向き合い方を知っていれば、不安や疑問も減る

動画はこちら→



参考文献

○文部科学省 放射線教育 放射線副読本（令和6年改訂）

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/housyasen/1410005_00004.html

- ・小学生のための放射線副読本

https://www.mext.go.jp/content/20241030-mext_kyoiku01-000324503_1.pdf

- ・中学生・高校生のための放射線副読本

https://www.mext.go.jp/content/20240809-mxt_kyoiku01-000037413_2.pdf

○がん情報サービス

<https://ganjoho.jp/public/index.html>

