

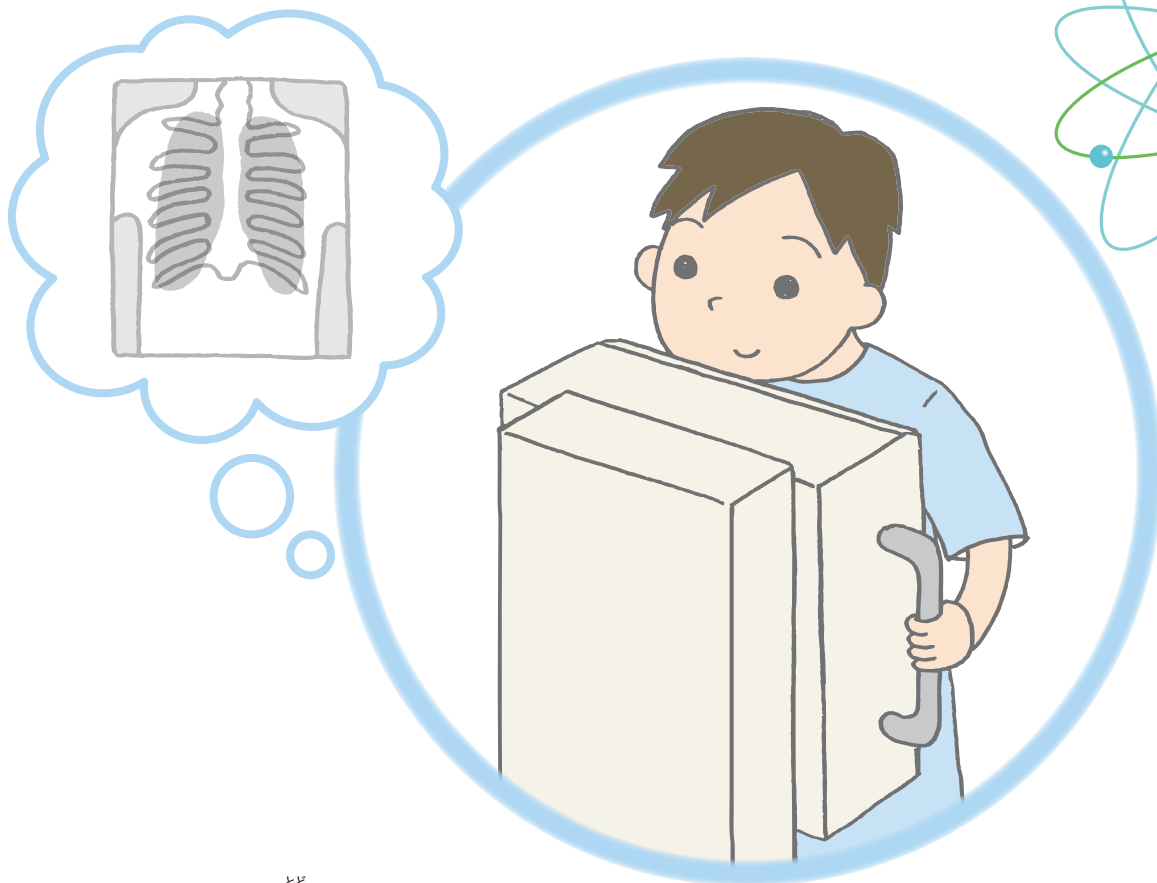
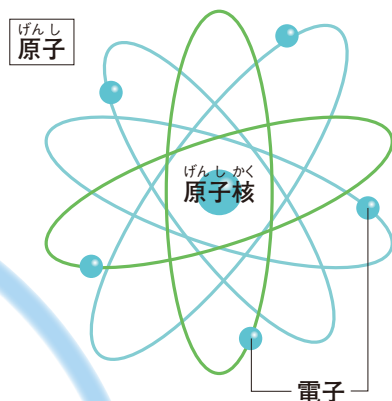
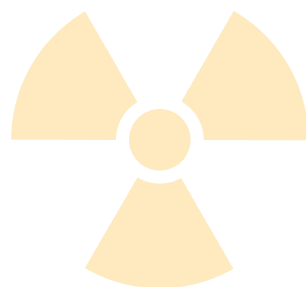
エコパルなごや 冬号

VOL.73

かんきょうをたのしく学ぶ

特集 放射能について考えてみよう

みなさんは、放射能についてどんなイメージをもっていますか？
私たちの目に見えないものなので実態がつかめないかもしれません。
福島原子力発電所の事故で怖いものと思っているかもしれません。
しかし、放射能は私たちの身近にあって、生活に役立っています。
たとえば、医療用としてレントゲン写真や病気の治療、工業用として機械のいろいろな検査、
農業用として殺菌作用を利用したジャガイモの発芽抑制に使われています。
このようにいろいろな分野に使用されています。
それではいったい、放射能とはどんなものなのか考えていきたいと思います。



いろいろな話題お届けします。

特集 放射能について考えてみよう

特別ワークショップ「自然木を使った三輪車づくり」、マンスリー企画展示「エコパル通信」のお知らせ、リユース家具の展示・販売のご案内
エコパルなごやの紹介

放射能について考えてみよう

みなさんは、健康診断や骨折した時等にレントゲン写真をとったことがありますか？

レントゲン写真はX線を使って体の内部の写真を撮ります。

X線は1895年にドイツのレントゲン博士が放電管を使って真空放電の実験をしていたときに偶然発見しました。

黒い紙で放電管を覆っても、それを突き抜けて付近にあった蛍光物質を光らせる光線が出ていることを発見しました。

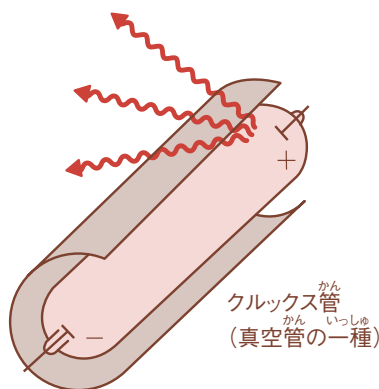
そこでレントゲンはこの目に見えない光線を未知なるものを意味するX線と名付けました。

このX線も放射線の種類の一つで、これは人間が初めて発見した放射線といわれています。

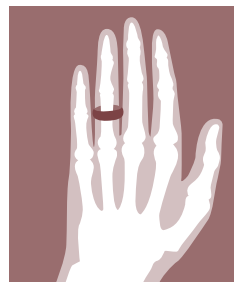
発光



シアン化白金バリウム



クルックス管
(真空管の一種)



妻の手

レントゲンは世界で初めて妻の手をレントゲン写真に残しています。



よく放射能という言葉が使われているけど、いったいどういう意味？

放射線、放射能、放射性物質の違いは何なのでしょう？

放射線とは？

X線のように、物質を透過する目に見えない光線のようなものをいいます。

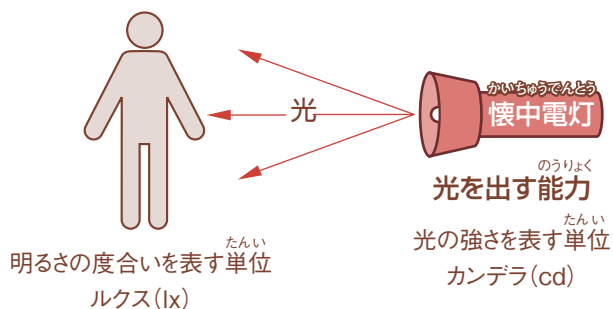
放射能とは？

放射線を出す能力があることをいいます。

放射性物質とは？

放射線を出す能力をもった物質のことをいいます。

わかりやすくするために電灯を例に説明します。電灯では、電灯そのものが放射性物質、電灯が出す光が放射線で、光を出す能力が放射能ということになります。



明るさの度合いを表す単位
ルクス (lx)

光を出す能力
光の強さを表す単位
カンデラ (cd)

放射線を表す単位

■ベクレル

放射性物質の放射線を出す強さを表す単位です。電灯の光を出す強さを表すカンデラとかワットのようなものです。

※ちなみに、ワットというのは電灯の消費電力のことですが、電灯が光を出す時に使う電気エネルギーの単位です。光の強さを表す単位として参考にしています。

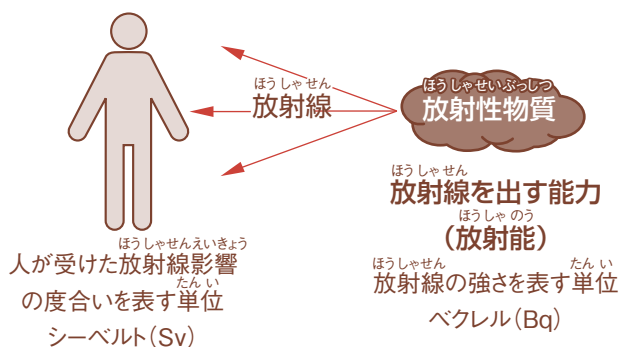
※1ベクレル=1秒間に1個の原子核が崩壊している時の放射能の強さをいいます。

■シーベルト

人や生き物が受けた放射線量を表す単位です。電灯の明るさの度合いを表すルクスのようなものです。

■グレイ

物質が受けた放射線量を表す単位です。



人が受けた放射線影響の度合いを表す単位
シーベルト (Sv)

放射線を出す能力
(放射能)
放射線の強さを表す単位
ベクレル (Bq)

目に見えない光線とは、どんなものなの？

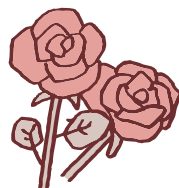
物質と原子について

地球上には、空気、水、木、石、鉄等いろいろなものがあります。

物質を作っている素材を特殊な顕微鏡で調べていくとさらに小さな分子が見え、それをさらに小さな原子という最少の物質でできていることがわかります。

原子は中心の核にプラスの電気を持つ陽子と電氣的に中性な中性子があり、その周りをマイナスの電気を持った電子が回っています。

物質

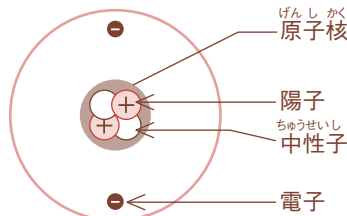


分子



水素原子 (H)
酸素原子 (O)

原子



放射線の作用

放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、中性子線などいろいろな種類があります。

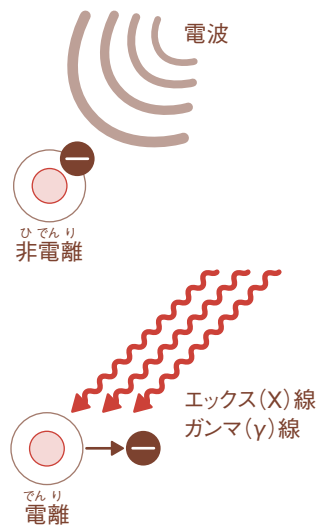
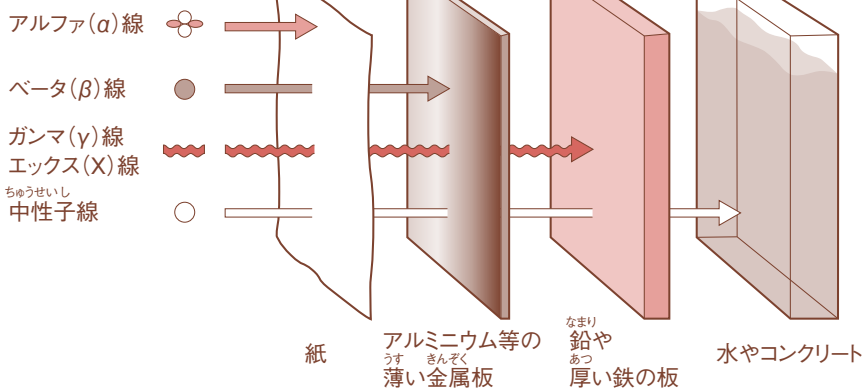
透過作用

X線のように物質を通り抜けることができる性質のことをいいます。放射線の種類によって通り抜けることができる物質の種類も違ってきます。

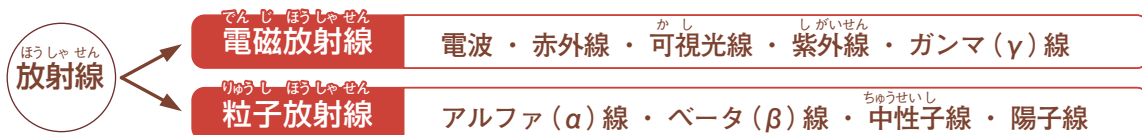
電離作用

もともとの原子や分子から電子を放出させてプラスの電気の状態にする性質のことをいいます。

放射線の種類と透過力



放射線の分類



電磁放射線とは、磁石のまわりには磁場というものがありますが、その磁場が波のように伝わっていく放射線をいいます。粒子放射線とは、物質を作っている最少の単位である電子等の小さい粒が一定の方向に向う流れのある放射線をいいます。また上記分類のうち電離作用のあるものが一般的に放射線と呼ばれています。

電離放射線

紫外線・ガンマ(γ)線・アルファ(α)線・ベータ(β)線・中性子線・陽子線

非電離放射線

電波・赤外線・可視光線

電離放射線の人体への影響

電離放射線は身体の細胞にぶつかり、その中にある電子を弾き飛ばす作用があり細胞を破壊したりします。ただし人体は、自然の中にもともと放射性物質があるので、一定量であれば放射線にあたっても元に戻る力が備わっています。しかし、一定量をこえると新たな細胞を作ることがあります。

このように放射線にはその種類や量により生物に悪影響をもたらします。

外部被ばくと内部被ばくによる人体への影響

放射線をあびることを被ばくといいます。被ばくには人体外部へうける外部被ばくと人体内部へ取り込む内部被ばくがあります。外部被ばくを受けると皮膚が赤くなり、皮膚がんになったりします。内部被ばくは空気や食物から体内に放射性物質が入り細胞に悪影響を与えます。

放射線を発する放射性物質とはどんなものがあるでしょう？

ウラン・プルトニウム・ラジウム・ヨウ素など1,500種類もあると言われています。

放射線の利用

放射線は現在いろいろなものに活用されています。医療の分野では、レントゲン写真やCTスキャンなど病気の部位の状況を診断することに使われています。

また、ガンの治療にも使われ、放射線を当ててガン細胞の成長を止めたり、死滅させたりしています。

農業の分野では、じゃがいもに放射線を当てて芋の芽の発生を抑えたりしています。

工業の分野では、飛行機等に放射線を当てて金属のひび割れ部分がないかを調査することにも使われています。

地中の資源探査にも利用されて、新たな鉱床を発見するのに使われています。

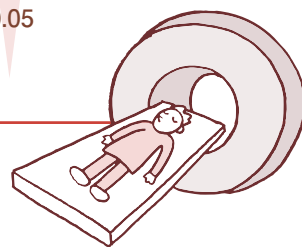
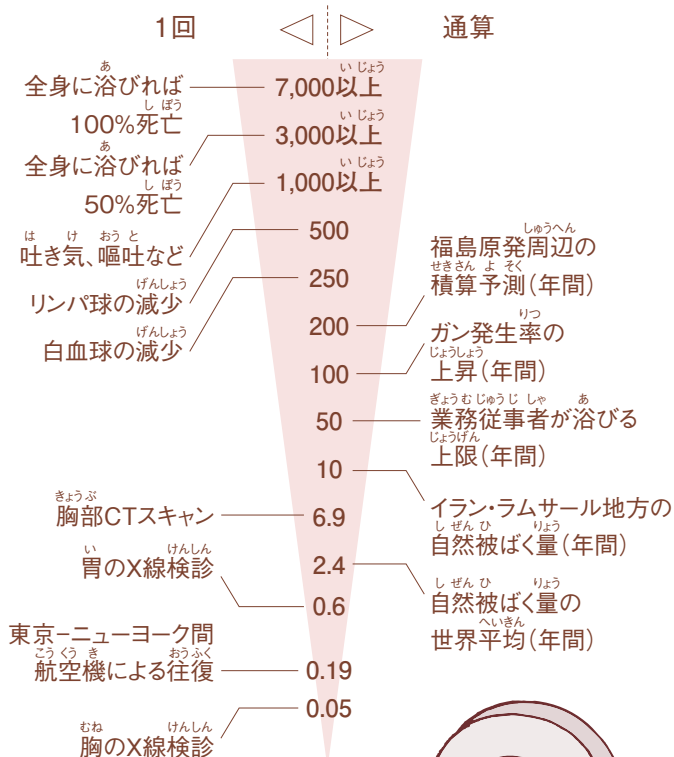
DNAとは

体の情報を持っている物質で、人間の細胞にも存在し、その情報をもとに細胞分裂して、新たな細胞がつくられています。



放射線量と人体への影響

数字は放射線の量、単位はミリシーベルト (mSv)



私たちのできること

このように放射線は、私たちの生活になくてはならないものになっています。

わたしたちは放射線についてただおそれるのではなく、正しい知識をもって理解し、さらに有効に利用していきようにしていくことが大切なことです。

エコパル NEWS



特別ワークショップ

自然木を使った 三輪車づくり

かわいい三輪車を作ってみよう!



自然の木を使った工作教室。
手乗りサイズの三輪車を作ります。

日時 **3月29日(日)**

11:20~11:50、13:20~13:50

対象 3歳~12歳 親子参加OK
(小学校低学年以下は保護者同伴)

定員 各20名(先着順) 費用 500円

講師 もくもく楽舎 たけちゃん工房



マンスリー企画展示



* 企業やNPOの環境問題に関する取り組みを紹介する展示コーナーです。
月ごとに展示内容が変わりますので、毎月様々な展示をお楽しみいただけます。

テーマ

1月「第9回環境絵画コンクール 入賞作品展示」

出展者 パナソニックエコシステムズ
株式会社

内容 「未来につなごう地球の宝もの」をテーマに全国410点の中から選ばれた優秀作品10点の展示を行います。

テーマ

2月「環境白書表紙絵 募集作品展示」

出展者 環境局環境企画課

内容 「平成26年度版 名古屋市長環境白書」表紙絵募集への応募作品を展示します。

テーマ

3月「藤前干潟ふれあい 事業の紹介」

出展者 藤前干潟ふれあい事業
実行委員会

内容 220万人市民がパワーを結集してごみ減量し守った藤前干潟。名古屋の環境保全の原点ともいえる、干潟のたいせつさと魅力をご紹介します。

エコパルなごやのメールマガジン 「エコパル通信」のお知らせ



エコパルなごやのイベントや展示情報、なごや環境大学の講座情報など最新情報をタイムリーにお知らせします。エコパルなごやウェブサイトのトップページ「エコパル通信」の登録フォームにメールアドレスを入力すると登録されます。

最新情報を
お知らせします!



エコパルなごやで リユース家具の展示・販売実施中!

館内でリユース家具の展示・販売を実施しています。販売は入札で行い、展示・入札期間は毎月1日頃から20日(休館日の場合は、その前日)午前11時まで。
<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/ecopal/bunbetsu/kagu.html>

どんどん参加してね!
掘り出し物が
見つかるかも!?



エコパルなごやの紹介

入館料やバーチャルスタジオなど
すべて無料だよ!



エコパルなごやでは、地球全体で起こっている環境問題から
身近なちょっとしたエコなことまで楽しく学ぶことが出来る体験型プログラムがたくさんあります。

タッチパネルをつかってコパちゃんとお話しながら環境について学べるバーチャルスタジオ!

実験や工作をしながら、楽しく環境について学べるワークショップ!

学校の社会見学から親子での来館など、大人から子どもまで誰もが楽しめる施設です。ぜひ遊びに来てくださいね♪

ワーク ショップ



マールペーパー

水の汚れの原因について学び、その原因となる油を吸い取る原理を使ってはがき作りを行います。



なごやまちの木

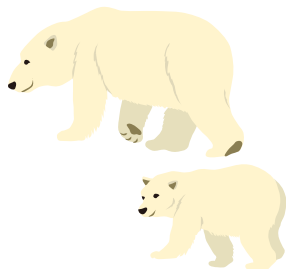
市内の街路樹の剪定枝を使って、キーホルダーを作りながら、木の役割や自然を守ることを学びます。



クロマキー スタジオ



美しい自然や動物
たちと写真を撮る
ことができます。



図書 ライブラリー



環境に関する図書が約3,000冊
揃っています。

その他、イベントや名古屋市から
のお知らせなど、様々な環境に関す
る情報を取り扱っています。

バーチャル スタジオ

なごやのごみ減量大作戦

ごみを減らして名古屋の環境を
守ろう!クイズを通して考えます。

ボクたち、地球家族

森の働きや食物連鎖など、主に
生態系についてクイズを交えなが
ら学べます。



名古屋市環境学習センター
エコパルなごや

〒460-0008 名古屋市中区栄一丁目23番13号
伏見ライフプラザ13階 (地下鉄東山線・鶴舞線の伏見駅6番出口徒歩5分)
■開館時間 / 午前9時30分～午後5時 ■入館料 / 無料
■休館日 / 毎週月曜日 (月曜日が祝日の場合は直後の平日)
年末年始 (12月29日～1月3日)

お問い合わせ **TEL 052-223-1066 FAX 052-223-4199**

<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/ecopal/>

E-mail : a2231066@kankyokyo.city.nagoya.lg.jp

この情報誌は、古紙パルプ配合率70%・白色度70%の再生紙を使用しています。

