

みんなのくらしと放射線展

ほうしゃせんてん

霧箱工作教室

きりばこ

参加無料!

2024年8月3日(土)大阪科学技術センター 地下一階 B102号室 10:00-17:00(1回30分)

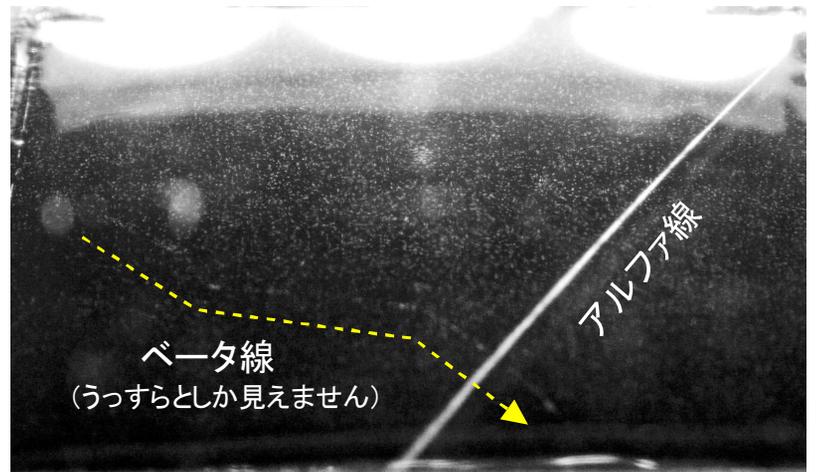
工作教室の
事前登録はこちら!



「霧箱」を使って放射線 を見てみよう!

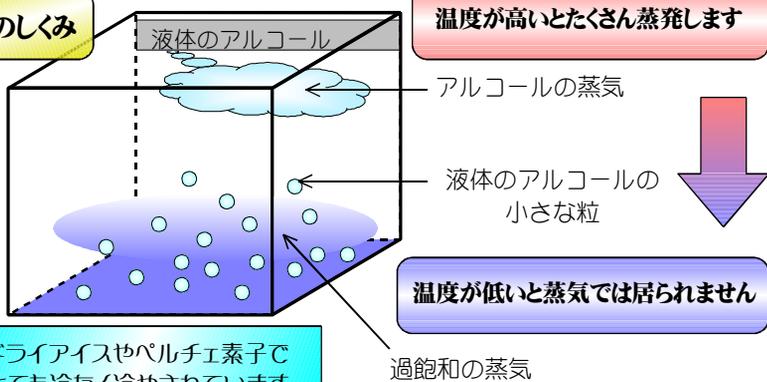
きりばこ ほうしゃせん

放射線は普通目に見えませんが、音も聞こえず人間には感じ取ることが出来ないため、どんなものか良く分かりませんよね。
そこで100年ほど前に発明された「霧箱」という装置を使って放射線が通った跡を目で見えてみましょう!
普段、何もないと思っていた空気の中にも、放射線はたくさん飛び交っているんですよ。



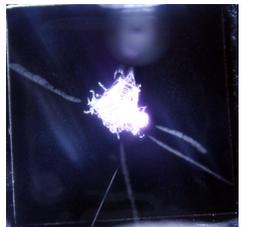
放射線にも色々種類があって、その種類によって飛び方が違うんですよ。

霧箱のしくみ

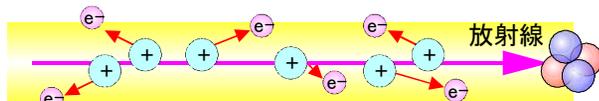


どうして白い筋の様に見えるの?

放射線が空気中を走ると、たくさんの電子を弾き飛ばしてプラスとマイナスのイオンのペアを作ります。このイオンが過飽和の蒸気の中に出来ると、そこを中心核にして小さな液体の粒になります。この液体の粒が放射線が通った後にたくさん出来るので、白い筋の様に見えるのです。(放射線の飛跡と言います)



過飽和の蒸気は冷やされている容器の底に薄く広がっているだけなので、底に平行に走った放射線しか見ることができません。また液体の粒はすぐ蒸発してしまっ、数秒で見えなくなってしまいます。



電離によるイオン対の生成

放射線として飛んで行っている原子核や電子は小さすぎてとても目では見られませんし、とても素早いので超スピードのカメラでも追いつきません。でも、飛んでいった跡が残って、目に見えるのです。これは、空の上の飛行機雲と同じです。飛行機が飛んでいった後にもしばらく飛行機雲が残っているのを見ることができます。飛行機雲は、空の上の寒いところで過飽和になった水蒸気が、飛行機のエンジンから出てきた排気ガスなどが刺激になって小さな液体の水の粒、つまり雲になった物です。



温度が低くなると、蒸発した気体のアルコールは液体に戻ろうとします。霧のように見える白い点々は液体のアルコールの小さな粒です。でも、温度が下がったのに液体の粒を作らずにためらっている蒸気も漂っています(過飽和状態と言います)。そこにちょっとした刺激を加えてやると、過飽和の蒸気は次々に液体の粒に変化していきます。

とても簡単な工作で普段
空気中を飛んでいる放射線
を見る事ができます。
作った霧箱は持ち帰って
おうちでも観察ができます!

展示コーナーの高性能の
霧箱では色々な種類の
放射線を見る事ができます。

