

3 講義メモ

放射能とは！

- ・放射能は放射性物質が崩壊（崩壊）を起こす能力のこと。多くの場合この時に放射線を出す。
- ・私たちの身のまわりには天然の放射性物質があり、わずかながらいつも被ばくしている。
天然：空気、大地、体自身、食品、製品、宇宙線 など
人工：医療、工業利用 など
- ・人自体が放射線の影響を受けないことはありえない。
- ・天然の放射性物質がごく身近な空気中に存在する。
- ・放射線を測定することにより、元素が別の元素に変わっていくことがわかる。
- ・放射能の減り方は、そこに存在する原子数と各種固有の定数の積で表される。

4 感想

霧箱の実験はとても幻想的で、しばらく見入ってしまいました。霧箱のおみやげもできてとても楽しかったです。

また、実験だけでなく、放射能について様々なことを教えていただいたとても勉強になりました。

震災で、放射能は怖いというイメージしかなかったのですが、講義を受けて放射能は怖いものではないけれど、人の役に立つものだし自然の中にも当たり前にあるものだというイメージに変わりました。

第3回サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

学入番号 〇

特進 1 年 組 番 氏名 _____

期日	平成29年度7月15日(土)	テーマ	霧箱を用いた自然放射線の観察
場所	宮城野校舎 化学室II	指導教官	東北大学 高度教養教育・学生支援機構 教授 関根 勉 先生

1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

実験内容: 霧箱を製作し、自然放射線を観察する, サイコロを使って放射能の減り方を理解する。

実験手順: ① 霧箱の製作 ← 横に穴があいているもの

- (1) プラスチックケースの内側に スポンジテープを貼る。
- (2) スポイトを用いてアルコール(2~3 ミリリットル)を スポンジテープにまんべんなくしみこませる。
- (3) 黒板でふたをし、ビニールテープで周囲をしっかりとめる。



黒板はあらかじめケースの大きさに切っておく。

② 線源の準備

- (1) クリップを曲げて、曲げた方をゴム栓に刺し、曲げてない方に両面テープで足場を貼る。
- (2) プラスチックケースの横の穴から線源を入れ、ゴム栓をしっかりと差し込む。線源はなるべく底板(黒板)に近づけておく。

③ 霧箱による飛跡の観察

- (1) 霧箱をドライアイス板の上にのせ、密着させる。(必ず軍手をつけてドライアイス扱うこと)
- (2) 1~2分放置し、懐中電灯で横から霧箱の中を照らして飛跡を観察する。

④ 多数のサイコロを同時に振って同じ目の数だけを取り除き、サイコロの減り方を記録する。

2

① 実験から分かったことや疑問点

- ・ 線源から白い蒸気のような線(α線)が出た。
- ・ 線源の周囲に漂っている蒸気は スポンジテープにしみこませたアルコールがドライアイスに冷やされて蒸発したもの。
- ・ α線は霧箱の壁に当たるくらい長く跳ねた。
- ・ サイコロの減り方は、10回中5回目までは多く減ったが、6回目からは少しずつ減った。
- ・ サイコロの数は4回目で半分くらいになった。

② 興味深かった点

私達が行った実験ではα線しかよく見えませんでした。その後、大きいサイズの霧箱を見せて頂いた時には、β線やラドン子トロン線の線も見えました。特にトロンは他の放射線よりも一度にたくさん見えて、とても不思議な光景でした。