

第1回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

M・① / 年 組 番 氏名 _____

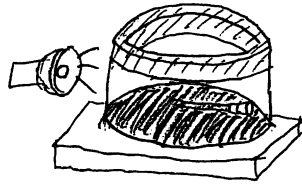
期日	令和元年 6月 1日	テーマ	霧箱を用いた自然放射線の観察
場所	栄光2F 大会議室	指導教官	東北大学 高度教養教育・学生支援機構 教授 関根 勉 先生

1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

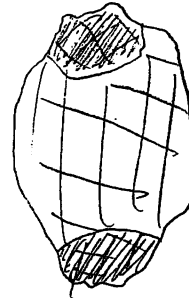
実験 (1) 霧箱にアルファ線の飛跡観察

<手順>

1. 霧箱の製作
2. 線源の準備
3. 飛跡の観察



<線源として使用できるもの>



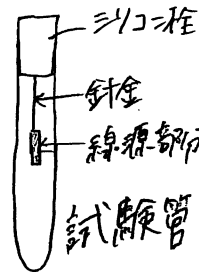
← 2.5tL

(7.7A-1に
使われている)

<内容>

- 1) スポイトでアルコール約2mLを、スポンジ「ポイント」均等にしみ込ませる。
- 2) 7.7A-1の横の穴から線源を入れ、2.5tLを、カシロ固定物。
- 3) 霧箱をドライアイス板の上にのせ、密着させる。
- 4) 1~2分放置し、懐中電灯で横から容器の中を照らして飛跡を観察する。

丸に
⇒



α線の量の放射線が
見られる!!

2

① 実験から解ったことや疑問点

○ アルファ線

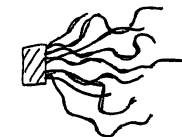
- ・ たい。手前飛んでいる。
- ・ 長さは数cm程度。



飛跡の
概観図

○ ベータ線

- ・ 飛跡が細い。
 - ・ いろいろな曲がる。
- ※ 電子の質量はプロトンの約1/1836



(← パラバラ)

② 興味深かった点

7.7Aの濃度変化について7.7Aを見た時、

地震発生に近づくにつれてんだん7.7Aの放射線の濃度が高くなる、というのか、
地震発生時には7.7Aの線がきれい、放射線が一時的に消えていた(はかばか、といった)ことに
驚いた。地震が起動時には一番高くなるかと思っていたが、違ってたから、面白いと思った。

- ・ 7.7A-1の放射線が7.7Aに出ている面が7.7Aが多かた。
- ・ 7.7A-1の放射線が出ていることから、7.7Aの放射線が7.7Aに多いことが分かる。

放射能... 放射性壊変(崩壊)を起す能力。

99%の場合、この時に放射線を出す。

放射線... 物質を電離する能力を持つ粒子線などの総称

- アルファ線(α線) ... Heの原子核
- ベータ線(β線) ... 電子
- ガンマ線(γ線) ... 高エネルギーの電磁波

ラドン(Rn) → 原子番号86の放射性元素

沸点: -62°C *通常の状態で気体

*身の回りの放射線量 → 雨天の時は放射線量が高くなることが多い。

<身近な放射線について>

- 土壌, コンクリート ... 大地, 建築物
- 製品 インシュレーション材
- 食物 天然放射性核種(カリウム40など)
- 人体 空気(呼吸), 食物摂取
- 宇宙線 飛行機利用
- 医療 放射線利用(診療, 治療)
- ・福島第一原発事故由来の放射能

○放射線線量

→ 銀座で... 交差点の場所でも低い。(周りに建物が少ない)

電車で... 駅に近づくとき、周りに人が多くなるから上がる。

○放射性原子数の減り方

$$\boxed{\text{減り回数}} = \boxed{\text{種類による定数}} \times \boxed{\text{存在する原子数}}$$

*身の回りには天然の放射性物質があり、必ずしも有害なものばかりではない。

いつも放射線に被曝している。

今回のサイエンス・ユ・ラボで初めて初めて「放射線」を見て、放射線、って飛び方が違いのか!?!と驚きました。

なぜなら、今までずっと放射線は全て同じ方向に、一方向に飛んでいると思っていたからです。

次回からのサイエンス・ユ・ラボも受講したいと思ってるので、これから新しく学べる内容を楽しみにしたいと思います!!