

# 第5回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

M ( T ) 年 組 番 氏名

|    |            |      |                   |
|----|------------|------|-------------------|
| 期日 | 令和4年12月10日 | テーマ  | 「霧箱を用いた自然放射線の観察」  |
| 場所 | 南冥1F 中講義室  | 指導教官 | 東北大学 名誉教授 関根 勉 先生 |

## 1 実験記録（機材、手順、実験内容など）

実験1 ドライアイス、ライト、アルコールをしみ込ませたスポンジテープ  
Dスポットでアルコール約2mLをとり ペーパータオル  
スポンジに均等にしみ込ませる。

② タッパーの横穴から線源をいれ、ゴム栓をしっかりと固定する。

③ 霧箱をドライアイス板の上にのせ、密着させる。(ドライアイスは素手でつかず、軍手をして取り扱うこと。また、机の上にペーパータオルをしいてその上に置く。

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。

実験2 サイコロ

手順、1. 箱の中のサイコロの総数を記録する。2 箱をよくふってサイコロを混ぜる。

3 同じ目になったサイコロを取り出して数を回数とともに記録する。これを10回繰り返す。

4 「回数」を横軸に、「残った数」を縦軸にとり、グラフを作成する。

5. なめらかな線を引き、半分になった回数を読みとる。

## 2

### ① 実験から解ったことや疑問点

放射線のα線とβ線が私たちの日常の中で見えたとわかった、  
α線 太い。まっすぐ飛んでいる。きつめのしぼのような形。長さは数cm程度。

β線 飛跡が細い。ひょうひょう曲がる。

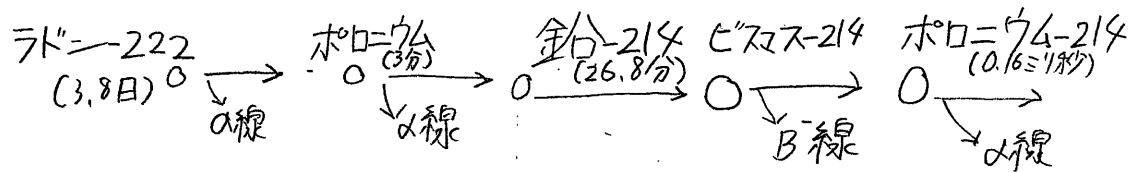
### ② 興味深かった点

長い時間α線とβ線を見ることができたのが興味深かった。

確率で予想された数字と同じような値が出てきたのが興味深かった。

ラドン 原子番号86の放射性元素 沸点 $-62^{\circ}\text{C}$  通常状態では気体。

トロニ  $\text{Rn-220}$  (55.6秒)      ラドン  $\text{Rn-222}$  (3.8235日)



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…コンシューマプロダクト、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

食品からの放射線

- ・ 主にカリウム40の $\beta$ (ベータ)線、カリウム40の天然存在比は0.012%
- ・ カリウム40の半減期は $1.26 \times 10^9$ 年

骨折したときにX線で検査する

#### 4. 感想

実験の内容が数学の勉強したことを使って求めることができたので、高校の勉強も大切だなと思いました。

放射線のことをいままであまり知らなかったけどこの授業を通して放射性物質はとても身近なことなんだと知ったりいろんなことを知ることができたので、とてもためになて勉強になる授業だなと思いました。