

第6回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

M・11/年 1 番 氏名

期日	令和5年12月 9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 名誉教授 関根 勉 先生

1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

観察してきてきつりたニ。

紙の右側(左側)からα線が出てくるのが観察できた。

- ・ α線が見えた。
- ・ 放射線が出てくるのは片側においていた。
- ・ 細い線みたいなのも出てきた。
- ・ アルファ線が細かい粒みたいで降っていた。

- ① まんべろをスプレッドシートでアルファ線を見せる。
- ② ラップを右側に貼って輪ゴムで止める。
- ③ 線源の準備。X線入射時は、フィルターが垂直方向に移動する。
- ④ ドライアイスの準備。机の上に置かず、ペーパーホルダーを裏にして、その上に載せる。
- ⑤ ペーパーホルダーを懐中電灯の横から容器の中に入れて飛跡を観察する。

α線の道具でつかわれる(モニター)

トリウム→トロン→ラドン仲間

α線はより見える。水滴は。

β線は細い粒、より細かいもの

X線入射後はたかへあるが、1分ぐらいはすくなくしてはいた。

半減期は140年。α線

「く」の字の形が特徴! すくなく出す

すくなくと分かる。

もとに貼っているものラドン Rn 6番沸騰-62℃

トロン 55.6秒

ラドン Rn-

空気中のα線

トリウムから出すトロンが出てくる。

→ どのくらい変化していくか

大きな霧箱から観察を通り

手順

2

- ① 実験から解ったことや疑問点
放射性原子数の減り方はサイコロの実験結果の規則性と同じになっている!

考え方 減らす数 = 種類に依存する定数 × 存在する原子数

$$\left(\begin{array}{c} 1秒あたり \\ 減らす数 \\ 69(ヘルツ) \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{種類に依存する定数} \\ (1秒あたり) \\ \text{減らす数} \end{array} \right) \times \text{存在する原子数}$$

半減期 = 0.693 / λ

を求めたいから!

式をうまく活用するべきで、いろいろな値を代入して求める。

特にトロンは変化が速く起り、

「く」の字の形が観察でき

面白かった。

Rn 220 17 半減期はたか

56秒

- ② 興味深かった点
α線は たくさん出て飛んでいる、長さは数cm程度なのに対して、
β線は 飛跡が細く、ひらひら間隔が
形状が全然違うのが面白かった。
(電子の質量がアルファ粒子の約8000分の1が関係している。)

