

第1回サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

秀光・特進 1年 組 番 氏名 _____

期日	平成30年度6月 2日(土)	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)

～霜箱～

- フィルコールをスポンジの部分(まわり)に
はみませる。
- 線源をゆきから入れる。(垂直に、できるだけ底に近いように)
- ラップと輪ゴムでしっかりとめる。
- ドライアイスの上におせる。
- ライトをゆきから中を照らす。

～サイコロ～

- サイコロの総数110個。
- 箱をよく振る。
- 同じ目になったサイコロを取り出し記録する。(1回取り出したサイコロはもとに戻さない。)
- (1回目)
- 10回くりかえす。

結果

1. 91個	2. 77個	3. 65個
4. 48個	5. 35個	6. 30個 ←
7. 25個	8. 19個	9. 15個
		10. 14個

予想

① $110 - (1 - \frac{1}{6}) = 91.6 \dots$	⑥ $46 \times (1 - \frac{1}{6}) = 38.3 \dots$
② $110 - (1 - \frac{1}{6}) = 91.6 \dots$	⑦ $28 \times (1 - \frac{1}{6}) = 31.6 \dots$
③ $92 - (1 - \frac{1}{6}) = 78.6 \dots$	⑧ $32 \times (1 - \frac{1}{6}) = 26.6 \dots$
④ $79 - (1 - \frac{1}{6}) = 65.8 \dots$	⑨ $27 \times (1 - \frac{1}{6}) = 22.5$
⑤ $66 - (1 - \frac{1}{6}) = 55$	⑩ $23 \times (1 - \frac{1}{6}) = 19.1 \dots$
⑤ $55 - (1 - \frac{1}{6}) = 45.8 \dots$	

ゆき中に34回目で
0個に。

2

① 実験から分かったことや疑問点

- ・空気中に放射線がたかさまあって、実馬車で見たい線やβ線を私たちは吸っていること。(私たちへ身近に放射線ある。)
- ・残った数に $\frac{5}{6}$ をかけると、数は小さくなる数かたいたいわかる。(サイコロだと)

② 興味深かった点

- ・片方ばかりに放射線が出ること。
- ・ドリラムを入れるとα線が急激に増えたこと。
- ・(当たり前前のことだけど)くりかえしていくうちに同じ目が急激に出なくなること。

3 講義メモ

放射線も身近に感じる。

放射性物質 \rightarrow 放射能 \rightarrow マラス
 Bq (ベクレル)

放射線出る \rightarrow 物質変化する。

まこうまのまていに見える。

たい線
 α 線

細い線
 β 線

γ の字

すべに α 線が連続

α 線

。ま、す、く、たい。
 。長さの数はセンチ

β 線

。ひらひら曲がる。
 。ほろい。

ランタン(1)用いるマントルはけけし
 トリウムをもちて。

。箱箱を入ると α 線が発生!!

ランタンは身近にある。
 例、地震。

ラジウム \rightarrow ラドン
 トリウム \rightarrow トロン
 半減期56秒

ウラン系
 半減期4日

自然放射線 α
 半分は呼吸。
 どうしようも
 できない。

降水量 \downarrow
 カンマ線

全国では西日本の方が
 放射線が多い。

セシウムが多いと云う。
 \rightarrow 放射線(多)

交差点(セシウムない)
 \rightarrow 放射線(少)

天然
 空気、大地、体自身、
 食品、製品、宇宙線...

カリウムが入っている \rightarrow 放射
 放射性物質がない
 性ある。
 ありえない。

私たちの身の回りには
 天然の放射性物質が
 あり、それが「かたがた」
 いても放射線に被
 曝している。

人工、医療、工業利用...

減少する数はどの場合でも、
 [残った数] $\times \frac{1}{2}$

山要する。
 存在数に一定値をかけたときに減少する
 数が与えられる。

放射性物質の減り方と化している!!
 サイコロを振るの時の回 \rightarrow 秒にみまかえる。

サイコロ
 1回で減少 = 1回で減少
 割合 \times サイコロの数
 \downarrow \downarrow
 放射線 種類によって 存在する
 原子 減少 = 定まる定数 原子数
 (ベクレル) (壊変定数)

放射能
 減り方は ウラン \rightarrow トリウム \rightarrow α 線
 そこに存在する 45億年
 原子数と核 (半減期)
 種固有の
 定数の
 表される。
 半減期
 0.693/B
 放射性物質はごく身近な空気
 中に存在する。
 放射性を測定することにより元素
 分析の元素に変化することがある。

4 感想

- 放射線のことについて深く知れた。
- 放射線は身近にあり、空気中にもあることに驚いた。そしてその空気中の放射線を私は吸入している、私たちの取り入れた自然放射線の半分がその空気中の放射線ということに驚いた。
- 霜箱のは感重かした。とてまきれた。た。 α 線と β 線も区別できた。
- 放射線は食品やコンクリートにも含まれている。コンクリートの場合、セシウムが多いところと交差点というだけで放射線の量がちがうことに驚いた。
- 予想以上に楽しく実馬乗や話を聞いて満足できず。