

第3回サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

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)

霧箱を使った実験
⇒ 空気中からチリを集める。

- プラ箱内側には スポンジを貼る。
- スポンジにアルコールを垂らす。
- 栓 にクリップ(3個)を束ね、形を整えて箱の穴に入れる。
- ドライアイスを下にく
- 軍手必須 注意
- 灯を暗く、ライトで箱を照らす

待つ。 ... 白いぼんぼり
糸が見える。

マイクロを使った実験 = 原子の減少

$$\begin{aligned} & \text{(1回あたりに)} \\ & \text{(減少する数)} = \text{(1回あたりに)} \times \text{(残った)} \\ & \text{(減少する割合)} \quad \times \quad \text{(マイクロ)} \\ & \downarrow \\ & \text{(1秒あたりに)} = \text{(種類によつて)} \times \text{(存在する)} \\ & \text{(減少する数)} \quad \text{定数} \quad \text{(原子数)} \\ & Bq \text{ (ベクレル)} \quad \text{壊変定数} \end{aligned}$$

2

① 実験から分かったことや疑問点 神秘的。

空中から出てきて飛んでいくものや、
底面から湧き上がるように見えるものがあった。

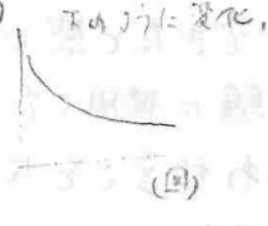
7A線の飛ぶ様子などを示す
飛行距離数 cm 程度

1点から2方向へ飛ぶのには見えるものもあつた。
ベータ線: 糸細く小規模な飛ぶ方向

② 興味深かった点

それぞれの放射体に個性があつて、
真実を飛んでいって行くから飛んでいく。

チリの量によって、
見える線や量も変化する



(特) 下のグラフに示すように変化。

3 講義メモ

放射能の性質

→ 原子が崩壊する

放射能が出る

α, β, γ

閉めきった場、倉庫など

ラドン(Rn) ... 3, 4日

→ 様々な物質がたまる

トロン ... 55秒 ← 寿命短い

開ければ外へ逃げていく

同位体 (アイソトープ)

自然からも放射線を受ける

沸点 - 62°C

... スペースなど

・ 年間被ばく量の半分は

・ 雨が降った時に (降水多 ≠ 線量多)
線量増える, (比例で考えればいい)

ラドンである, (1.2 $\mu\text{Sv}/\text{y}$)

・ 地震発生時にも

ラドンが増えた

↳ 地震発生の予知につながる?

・ 体内で最も放射線量の多いもの ... カリウム(K)

4000 μSv 程度

・ 放射線の測定

4 感想

今回、初めてサイエンス・ラボに参加したが、非常に貴重な体験ができたと感じた。

実験に使用した器具はごく日常的なものが多かったが、それを組み合わせることにより、普通では見られないような化学的現象を見られたことにとっても興味を持った。

また、「放射線」といっても、人に害を与えるだけでなく別な面も持っていた点がとても面白かった。