

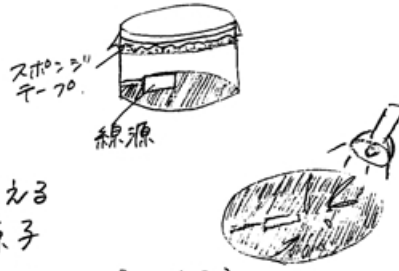
第1回サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

秀光・特進 5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)

- (1)
1. スポンジテープにアルコールをしみこませる。
 2. ラップを外側に貼る。
 3. 線源を準備する。
 4. ドライアイスを準備する。
 5. 観察



紙を通す
できない
紙側に
多く
見られる

α線が飛んでいるのが見える
飛んでいるのは、1つ1つの原子
長さは数cm (長いものだと5cmくらいある)
線源と関係のないものも見えている。
→ 空気中に含まれていたもの。
細かい粒 (アルコール) がたくさん見える。
α線は連続して現れる。

α線が気体中にイオン対をつくり、
アルコール分子を引っかけて、小さな
液滴に成長
→ 光を反射し、飛行機雲のように見える。

(2)

1. サイコロの総数 100コ

回数	1の目の個数	残りの個数
1	22コ	78コ
2	13コ	65コ
3	10コ	55コ
4	11コ	44コ
5	12コ	32コ
6	6コ	26コ
7	4コ	22コ
8	4コ	18コ
9	2コ	16コ
10	2コ	14コ

⇒ 3~4回目では、残りの個数が
半分になった。

2

① 実験から分かったことや疑問点

α線がイオン対を作り、アルコール分子を引っかけて、小さな液滴に成長すると、
光を反射し、飛行機雲のように見える。
α線は長さが数cmあり、紙を通すことができないため、片側に多く見られた。
なぜ冷やせることで可視化することができているのか疑問に思った。

② 興味深かった点

私たちが呼吸している空気を可視化すると、α線をしっかりと見ることはできるのか
興味深かった。
サイコロの個数の減り方と、放射性原子の減り方に規則性があるということも
興味深かった。

3 講義メモ

放射能... 自然に変わっていく能力のこぼ。
線源は空気中から集めることが出来る。

↳ 空気を掃除機で集めて塵を集める。

空気中から集めた放射能を観察できる。

ただし、私たちが吸っている空気は、放射能は0に近い。

ラドン: ラジウムのemanation トロン: トリウムのemanation
半減期 3.8日

空気中に含まれる放射線のほとんどはラドン

日本は他の国より少し少ない。(→木造の家であったり、換気をしたりできるから)

雨のとき、外の放射線量が上がる。

放射線が多く含まれる温泉もある → 影響はないのか?

低い線量による影響を、
今後考えていかなければ
ならない。

1995年の健康調査の結果、

健康異常を示す人はいなかった。

現時点での研究では、低い放射線量による影響は
まだ分らない。

<身近な放射線>

・ ビルの横は線量が高く、周りに何も無いところは線量が低い
(交差点など)。

・ 大昔からカリウムが含まれた食物がある。

体から、1秒間に4000本出ている

・ 宇宙線 → 宇宙に行くと、強い放射線にさらされる。

・ 医療で使われている (エックス線など)。

電子には⊕のものがある(陽電子)

わかるか? はあるか? 私たちは常に放射線に被ばくしている。

ウランの半減期
45億年

次に減る個数を推測できる

さいころと放射線原子数の減り方には共通性がある。

4 感想

サイエンス・クラブは、初めての参加でした。

霧箱によるアルファ線の飛跡観察の実験では、私たちが普段吸っている空気中に
含まれる放射能を可視化することができるといふ驚きと、幻想的な飛跡に心を奪われました。
とても良い経験ができた。充実した時間が過ぎました。

サイコロを使って理解する放射線の減り方の実験では、グループで協力して、正確に近い
結果を出ることができて楽しかったです。

今回のサイエンス・クラブで学んだことや、感じたことなどを、今後何らかの形で生かしたい
です。