

「ティーチサイエンス」：放射線とは何か？

Activity of “Teach Science” : What is the Radiation ?

山梨大工 矢崎智昌, [○]佐藤哲也, 近藤英一, 田中功, 張本鉄雄

Univ. of Yamanashi. T. Yazaki, [○]T. Sato, E. Kondoh, I. Tanaka, T. Harimoto

E-mail: tetsu-sato@yamanashi.ac.jp

1. 研究動機

東北地方太平洋沖地震により福島原子力発電所の事故により、放射線汚染は大きな環境問題となっている。廃炉には今後数十年間を要するために、除染のための持続的な科学技術開発が不可欠であり、放射線に対して正しく理解するための啓蒙活動が教育現場でも重要である。

そこで、児童や生徒らの放射線に対する不安を解消し、身近な放射線について理解し、実感するための教材について考えるに至った。放射線測定器の仕組みを把握し、実際にそれ製作、使用することにより、放射線とは何か？ 何が危険なのか？ どの値までは安全なのか？ といった疑問を具体的かつ分かりやすく解説できるようにすることが目的である。

2. 放射線計測装置

初めに市販されているキットを組み立て、どのようにして検出しているか仕組みを理解することにした。今回製作したガイガーカウンターを図1に示す。キットの検出部の基本原理は図2のように検出部内部に封入したガスの成分である原子が放射線により電離され、電子をカウントしているというものである。このような方法をとることで普段は目にすることができない放射線を間接的に観測できる。

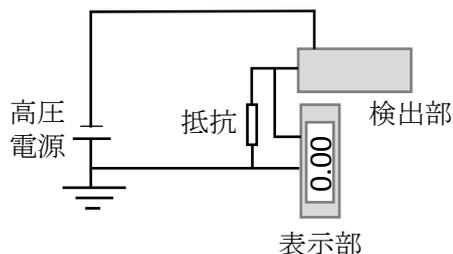


図1 計測装置概略図

3. 放射線計測と体験型学習

製作した計測器や市販品を用いて、生活環境の色々な場所での放射線量を計測し、自然界や人工的発生源にはどのようなものがあるか調査した。また、高校生に体験してもらい、放射線に関して抱いている印象や理解度についてアンケート調査した。

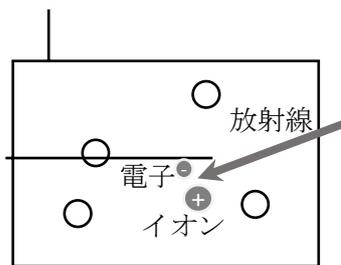


図2 検出原理図

4. 結果と課題

今回測定した身近な放射線は微弱であり、特定の発生源を特定し計測すること事体困難であり、精度など課題が見出された。宇宙線などの自然界に存在する放射線を我々が日常的に照射されていることや、農水産物の出荷現場で放射線量の検査に要求される精度や感度についても実感することができた。今後、教材として霧箱や泡箱といった計測法と結び付けて教えることも検討したい。未来を背負う若者の興味関心を如何に引き付け、この問題は過去の問題ではなく現在、未来の問題であるといことを理解してもらうことが大きな課題であると考えられる。