

アクリルと半導体検出器を用いたチェレンコフ光の検出

Detection of Cherenkov light with acrylic and photodetecto

*浦野 慈梨¹、*久世 優果¹、*久保田 佳歩¹

*Juri Urano¹, *Yuka Kuze¹, *Kaho Kubota¹

1. 豊島岡女子学園高等学校

1. Toshimagaoka Joshigakuen senior high school

私達は宇宙線が物質を通過するときに放射されるチェレンコフ光を、Cosmic Watchというプラスチックシンチレータと半導体光検出器を組み合わせた宇宙線検出器をベースに改良することで検出を試みた。今回はシンチレータの代わりに4 cm×4 cm×20 cmのアクリル柱を使用した。ここで、購入したアクリル板には6面中4面に切断時にできた凹凸があったので、やすりと研磨剤を用いてアクリル柱の表面を平坦にした。これは、表面の凹凸がアクリル板を通過するチェレンコフ光を屈折させ、検出されるチェレンコフ光の数が減少すると予想した為である。チェレンコフ光がアクリル板を通過して発光した光を外に漏らさないよう、アクリル板をアルミホイルと黒ビニールテープで隙間なく覆った。ノイズを除去してデータの正確性を増すため、もう一台Cosmic Watchを重ねてコインシデンスをとった。

今回、1つの条件下においてCosmic Watchでチェレンコフ光を検出できることがわかった。これから、素材の種類、高さ、厚さなどの諸条件を変えながら、検出に適した条件を見つけたい。

キーワード：宇宙線

Keywords: Cosmic Rays

