

## 卒業論文要旨

温度変化が CsI 検出器のエネルギースペクトルに及ぼす影響

1250241 中西 栞庸

Effect of temperature changes in energy spectrum of CsI detector.

Kanyo Nakanishi

福島県で発生した福島原発によって放出された放射性物質は現在でも土壌中に残っている。その放射性物質の深度分布をその場で素早く測定するため、CsI 検出器を使った測定装置が開発された。しかしその場での測定という特性上、測定結果が天気や温度の影響を受けることは避けられない。また、シンチレーション検出器の光出力は温度依存性を示す<sup>1)</sup>ことが分かっている。本研究では環境の変化、特に CsI 検出器内部の温度変化がエネルギースペクトルへ及ぼす影響を調査した。

発砲スチロール箱に CsI 検出器(浜松ホトニクス社製、C12137-01)を入れ、検出器に発熱材、または冷却材を付け、検出器の内部温度 10°C から 40°C の範囲で、Cs-137 のエネルギースペクトルを各温度で 100 秒間測定した。得られた光電ピークをガウス関数で解析し、ピークの中心を求めた。解析の結果、ピークの中心は 10°C から 30°C の間では測定値にばらつきがあり増減はみられず、30°C 以上では減少傾向が観測された。10°C から 40°C の間のピークの中心の相対変化は±1.9%となった。変化の原因は考察段階である。

## 文献

- 1) <https://www.berkeleyneutronics.com/does-temperature-affect-response-scintillation-detector>
- 2) C Amsler et al. , Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. 2002 480 494-500