

## 波形解析による放射線種類弁別可能な高分解能放射線位置検出器の開発

### Development of high resolution radiation imaging detectors with pulse shape discrimination capability of different types of radiations

名大医<sup>1</sup>, 東北大<sup>2</sup>,

Nagoya Univ.<sup>1</sup>, Tohoku Univ.<sup>2</sup>

E-mail: s-yama@met.nagoya-u.ac.jp

最近開発された複数のシンチレータを用いて放射線位置検出器を開発し、それぞれの空間分解能と放射線の種類に対する波形弁別能を評価した。評価したシンチレータはYAP、LaGPS、GAGGで、それぞれ薄いシンチレータ板を位置有感型光電子増倍管に光学結合し、重心計算により放射線入射位置を、2種積分法により波形解析を行った。その結果、高い空間分解能を有する検出器、あるいは放射線の種類を弁別可能な検出器を開発することができた。

Fig. 1(左)に開発したYAP検出器のアルファ線に対するスリット画像を示す。4lp/mmまで分解でき、空間分解能は0.25mm以下であることが明らかになった (Fig. 1(中))。エネルギー分解能は7% FWHMであった (Fig. 1(右))。

Fig. 2(左)に開発したLaGPS検出器の、アルファ線とガンマ線同時照射時のスリット画像を示す。アルファ線によるスリット画像と均一に分布するガンマ線の分布が観察される。波形スペクトルはアルファ線とガンマ線の2つのピークが分離できた (Fig. 2(中))。右のピークのみ画像を作成するとガンマ線の影響のない、アルファ線のみ画像を得ることができた (Fig. 2(右))。

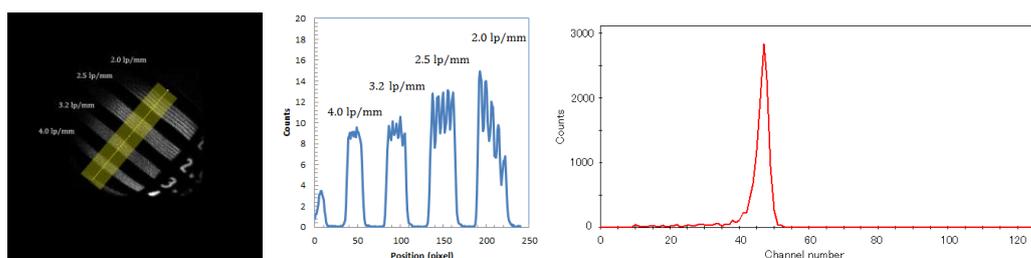


Fig. 1 Slit image (left), profile of image (middle) and energy spectrum of YAP imaging detector for 5.5 MeV alpha particles

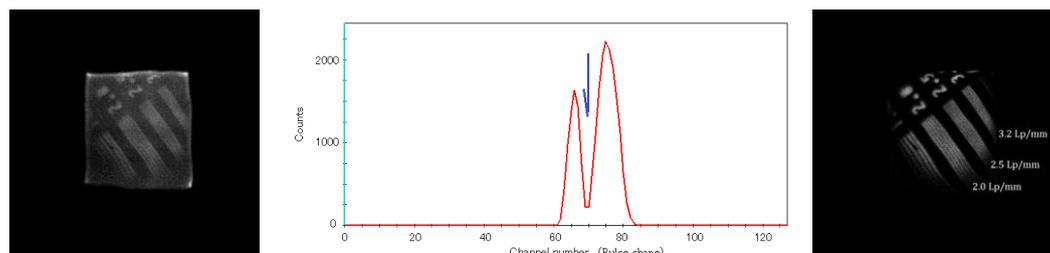


Fig. 2 Slit image during irradiation of 5.5 MeV alpha particles and 0.66 MeV gamma photons (left), pulse shape spectra (middle) and image discriminated for right peak (right) of LaGPS imaging detector