

研究  
テーマ放射線の到来方向が分かる低コストかつ高感度な  
検出器「 $\gamma$ I (ガンマアイ)」の開発

## ◆キーワード

放射線 ガンマ線 イメージング

## ◆産業界の相談に対応できる分野

放射線（数100keV以上）が関連する分野  
（除染技術、医療、原発）

理学部理学科 准教授

片桐 秀明

TEL 0292-28-8394

FAX 0292-28-8394

URL <http://www.ibaraki.ac.jp/news/2014/11/121146.html>e-mail [katagiri@mx.ibaraki.ac.jp](mailto:katagiri@mx.ibaraki.ac.jp)一言  
アピール

放射線の到来方向が分かる検出器を、用途に応じてカスタマイズします。

## 研究概要

東日本大震災による福島第一原発の事故により、東日本全域に渡って放射能セシウムを主とする多量の放射性物質が飛散しました。効率的に除染するためには、局所的に放射能レベルの高い場所、いわゆるホットスポットをガンマ線の到来方向が分かる検出器により事前に把握しておくことが重要です。当研究室では、東大、北里大などと共同で、高感度かつ安価で普及品として量産できる新しい放射線イメージング装置「 $\gamma$ I (ガンマアイ)」を開発・製品化しました（図1）。角度分解能が3.5度で、視野は50度あり、福島市のような被災地としては比較的low線量地域でも1時間程度で精密な放射能分布



図1 富士電機(株)により製品化されたガンマアイ検出器。

を撮影することを可能にしました（図2）。地方自治体の購入を想定しているため、販売価格は800万円となっています（同種の装置の中では最も安く、感度も高い）。本研究室では、これを用途に応じて、性能（角度分解能、視野、感度）と価格に応じたカスタマイズが可能です。例えば、放射線を良く使う医療現場で便利な360度の視野を持つ放射線モニターなどが、既に共同研究機関の北里大学で開発が進んでいます（価格は半額以下程度）。当研究室では、高い角度分解能を持ったカスタマイズの開発を進めております。これは、主に高線量の原発廃炉作業の放射能モニターや次世代の医療器具などを想定しております。ガンマアイは、数100keV以上のガンマ線のイメージングに適しているため、そのようなガンマ線と関連がある分野の方々には、ぜひ使用を検討して頂ければ幸いです。



図2 住宅ビル屋上に生えたコケを中心に「ガンマアイ」で1時間測定した結果（左図）。赤が中間レベルで黄色、白の順番で線量が高い。右図はコケを除去後。

何に  
使える？

例えば、放射線医療現場の放射能モニターに利用できます。さらに、次世代医療器具、廃炉作業時の放射能監視モニターのようなことに応用、発展が可能です。