



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	Ge 半導体検出器を用いた山形県内の環境放射能測定の実況報告
Alternative_Title	Status of the environmental radioactivity measurement in Yamagata Prefecture using Ge semiconductor detector
Author(s)	浅野 紘輝(山形大学), 乾 恵美子(山形大学), 武山 美麗(山形大学), 森谷 透(山形大学), 伊藤 健(山形県), 櫻井 敬久(山形大学), 門叶 冬樹(山形大学) Asano, Hiroki(Yamagata Univ.); Inui, Emiko(Yamagata Univ.); Takeyama, Mirei(Yamagata Univ.); Moriya, Toru(Yamagata Univ.); Ito, Takeshi(Yamagata Prefectural Government); Sakurai, Hirohisa(Yamagata Univ.); Tokanai, Fuyuki(Yamagata Univ.)
Citation	第 60 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.1P_E01-21-09 The 60th Annual Meeting on Radioisotopes and Radiation Researches
Subject	セッション : ポスター発表
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277766
Right	© 2023 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 60 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



Ge 半導体検出器を用いた山形県内の環境放射能測定の実況報告

Status of the environmental radioactivity measurement in Yamagata Prefecture using Ge semiconductor detector

山形大学大学院理工学研究科*1, 山形大学理学部*2, 山形大学高感度加速器質量分析センター*3,
山形県環境エネルギー部水大気環境課*4

○浅野 紘輝*1, 乾 恵美子*2, 武山 美麗*3, 森谷 透*3, 伊藤 健*4, 櫻井 敬久*2, 門叶 冬樹*2,3
(ASANO, Hiroki*1; INUI, Emiko*2; TAKEYAMA, Mirei*3; MORIYA, Toru*3; ITO, Takeshi*4; SAKURAI,
Hirohisa*2; TOKANAI, Fuyuki*2,3)

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災に起因する福島第一原発の事故により、山形県の環境中に放射性物質が拡散した。山形大学では2012年から山形県と共同で、県内の学校の校庭などから採取した土壌試料中の放射性物質濃度の調査を行ってきた[1]。2018年から2020年は、県内の30地点を定点として選択し、3区間に分けて1年に1区間毎それぞれ調査を行った。また、県では河川や湖沼など公共用水域の水及び底質の放射性物質濃度等の調査を2012年から2020年まで実施している[1]。

2. 方法

2021年からは山形大学が中心となり、文科省の「環境試料採取法」に準じて[2]、県内の30地点から土壌試料のサンプリングを行っている。また、2022年は河川とダムを対象に、スcoopおよびエクマンバージ採泥器を用いて底質試料の採取も開始した。採取したこれらの試料は、105°Cの恒温槽で乾燥した後、2 mm メッシュで篩別し U-8 容器に高さ 50 mm まで充填した。各試料の重量を測定した後、東京大学宇宙線研究所地下 20 m に設置されているゲルマニウム (Ge) 半導体検出器 (図 1) を用いて土壌及び底質試料中の放射能濃度を測定した。

3. 解析方法

放射能濃度測定に用いた放射性核種は ^{134}Cs (半減期: 2.06 年) と ^{137}Cs (半減期: 30.05 年) であり、参考核種として ^{40}K (半減期: 1.248×10^9 年) を測定した。試料の放射能濃度は、U-8 容器に格納された各核種の標準試料の放射能濃度と基準とし、スペクトル解析 (図 2) を用いて定量分析より求めた[3]。本発表では、Ge 半導体検出器を用いた山形県内の環境放射能測定の実況について発表する。



図 1: 東京大学宇宙線研究所の低バックグラウンド室に設置された Ge 半導体検出器

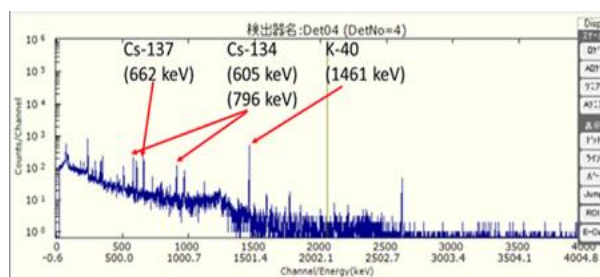


図 2: Ge 半導体検出器による測定で得られたエネルギースペクトル

参考文献

- [1] 伊藤健 他: 季刊全国環境研会誌 (JELA), 39, 147 (2014).
[2] 文部科学省: 放射能測定法シリーズ 16, “環境試料採取法”, (1983).
[3] 米沢仲四郎: 分析化学 (Bunseki Kagaku), 65, 645 (2016).

*1 Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University

*2 Faculty of Science, Yamagata University

*3 Center for Accelerator Mass Spectrometry, Yamagata University

*4 Water and Air Environment Division, Environment and Energy Department, Yamagata Prefecture