



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	山岳地域における放射線の天候、地形および地質による影響
Alternative_Title	Influences of meteorology, topography and surficial geology on radioisotope distribution in mountainous areas
Author(s)	保科 静香(慶応義塾大学), 黒沢 景一(慶応義塾大学), 高橋 翔太(慶応義塾大学), 加藤 浩太(慶応義塾大学), 吉村 公佑(慶応義塾大学), 奥村 幸弘(慶応義塾大学), 横山 雅彦(慶応義塾大学), 中田 正文(慶応義塾大学), 日比谷 孟俊(慶応義塾大学); 神原 陽一(慶応義塾大学) Hoshina, Shizuka(Keio Univ.); Kurosawa, Keiichi(Keio Univ.); Takahashi, Shota(Keio Univ.); Katou, Kouta(Keio Univ.); Yoshimura, Kosuke(Keio Univ.); Okumura, Yukihiro(Keio Univ.); Yokoyama, Masahiko(Keio Univ.); Nakada, Masafumi(Keio Univ.); Hibiya, Taketoshi(Keio Univ.); Kamihara, Yoichi(Keio Univ.)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.51 53rd Annual Meeting on Radioisotopes in the physical Sciences and Industries
Subject	セッション：東電福島第一原発事故関連__環境・生態
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106825">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106825</a>
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 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。



山岳地域における放射線の天候、地形および地質による影響  
Influences of meteorology, topography and surficial geology  
on radioisotope distribution in mountainous areas

慶應義塾大学理工学部体育會山岳部\*1 ○保科静香\*1, 黒沢景一\*1, 高橋翔太\*1, 加藤浩太\*1, 吉村公佑\*1,  
奥村幸弘\*1, 横山雅彦\*1, 中田正文\*1, 日比谷孟俊\*1  
慶應義塾大学理工学部\*2 神原陽一\*2  
(HOSHINA, Shizuka ; KUROSAWA, Keiichi ; TAKAHASHI, Shota ; KATOU, Kouta ;  
YOSHIMURA, Kosuke ; OKUMURA, Yukihiko ; YOKOYAMA, Masahiko ; NAKADA, Masafumi ;  
HIBIYA, Taketoshi ; KAMIHARA, Yoichi)

## 1. はじめに

2011年3月の福島第一原子力発電所事故<sup>1)</sup>により、多量の放射性物質が東日本に降り注いだ。放射線強度は、航空機モニタリングの手法により観測され、数値が公開されている<sup>2)</sup>。また、山岳関係者によって山岳地域における放射線量の測定が行われているが<sup>3)</sup>、事故由来の<sup>134</sup>Csおよび<sup>137</sup>Csによる $\gamma$ 線と、岩石に含まれる<sup>40</sup>Kによる $\gamma$ 線(自然放射線)とを分離し測定をする必要がある。山の地形がCsの分布に及ぼす影響も考慮するべきである。理工学部山岳部としての特徴を活かし、自然放射線の影響を考慮しつつ、山岳地域における放射性Csの分布とその機構を明らかにする。

## 2. 実験方法

放射線量測定には、シンチレーション・スペクトロメーター(テクノエーピー製, Mini SURVEY METER TC300), およびガイガーカウンター (MEASURE WORKS 製 Inspector)を用いた。測定は19か所の山岳地域(福島県吾妻山, 山梨県甲斐駒ヶ岳, 茨城県八溝山, 東京都奥多摩, 神奈川県丹沢山塊, および慶應義塾大学日吉キャンパスなどを加えた計22か所(測定点106)である。内14か所(測定点36)では、タブレットPCに接続したシンチレーション・スペクトロメーターによるエネルギー分散測定を行った。カウント数のエネルギー分散から、MATLABを用いてバックグラウンドを除去し、CsおよびKによる $\gamma$ 線の強度を求めた。

## 3. 結果および考察

甲斐駒ヶ岳では<sup>40</sup>Kに起因する $\gamma$ 線のみが検出された。その強度は、放射性Csが検出された、丹沢檜洞山頂や奥多摩鋸山よりも高かった。これは甲斐駒ヶ岳の地質の花崗岩に含まれる放射性K(自然放射線)の影響である。

福島県吾妻山の複数の測定地点における $\gamma$ 線強度の比較からは、標高が周囲よりも低く、水はけが悪い浄土平凹地では、放射性Csが集積し $\gamma$ 線強度は高い。これに対して、標高が周囲よりも高く水はけの良い五色沼の大倉深沢源頭部では、放射性Csが散逸し $\gamma$ 線は殆ど測定されなかった(2014.9)。慶應義塾大学日吉キャンパスの測定結果では、コンクリートで覆われた場所では殆ど検出されないが、わずかに数メートル離れた落ち葉に覆われた林の中では放射性Csが残留していた。

事故後に放射性物質が沈着したのは、放射性物質を含むプルーム(雲)の移動によるものであり、風向および降水の影響を受ける。Tsurutaらは9種類のプルームの存在を報告している<sup>4)</sup>。最も $\gamma$ 線強度が高かった八溝山の場合には、No. 3, 4, 8および9の4回のプルーム、吾妻山ではNo.3および8のプルーム、また、東京都奥多摩や丹沢ではNo.2および7のプルームがCs沈着の原因である。

謝辞：ガイガーカウンターによる測定に便宜を与えて頂いた、慶應義塾大学自然科学教育センター大場茂教授に謝意を表す。

\*1 Keio Science and Technology Alpine Club.

\*2 Faculty of Science and Technology, Keio University.

1) 東京電力株式会社, 福島原子力事故調査報告書 p. 269 (2012).

2) 鳥居建男, 眞田幸尚, 杉田武志, 日本原子力学会誌. 54, No.3, pp.12-17, (2012).

3) 野口邦和, 「放射線と登山道」, 桐書房, 2012年8月31日.

4) H.Tsuruta et al., Scientific Reports 4, 677 (2014).