



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島県の旧警戒区域および帰宅困難区域内の牧場における空間線量の推移
Alternative_Title	Transition of air radiation dose (ARD) in formerly restricted area and difficult-to-return zone of Fukushima
Author(s)	松館 祥子(北里大学), 夏堀 雅宏(北里大学), 佐藤 至(岩手大学), 岡田 啓司(岩手大学), 佐々木 淳(岩手大学), 伊藤 伸彦(北里大学), 和田 成一(北里大学), 柿崎 竹彦(北里大学) Matsudate, Sachiko(Kitasato Univ.); Natsuhori, Masahiro(Kitasato Univ.); Sato, Itaru(Iwate Univ.); Okada, Keiji(Iwate Univ.); Sasaki, Jun(Iwate Univ.); Ito, Nobuhiko(Kitasato Univ.); Wada, Seiichi(Kitasato Univ.); Kakizaki, Takehiko(Kitasato Univ.)
Citation	第 55 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.7 55th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：環境(2)
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/161510">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/161510</a>
Right	© 2018 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 55 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。



福島県の旧警戒区域および帰宅困難区域内の牧場における空間線量の推移  
 Transition of air radiation dose (ARD) in formerly restricted area and  
 difficult-to-return zone of Fukushima

北里大学獣医学部<sup>\*1</sup>, 岩手大学農学部<sup>\*2</sup>

○松館祥子<sup>\*1</sup>、夏堀雅宏<sup>\*1</sup>、佐藤至<sup>\*2</sup>、岡田啓司<sup>\*2</sup>、佐々木淳<sup>\*2</sup>、伊藤伸彦<sup>\*1</sup>、和田成一<sup>\*1</sup>、柿崎竹彦<sup>\*1</sup>

(MATSUDATE, Sachiko<sup>\*1</sup>; NATUHORI, Masahiro<sup>\*1</sup>; SATO, Itaru<sup>\*2</sup>; OKADA, Keiji<sup>\*2</sup>;  
 SASAKI, Jun<sup>\*2</sup>; ITO, Nobuhiko<sup>\*1</sup>; WADA, Seiichi<sup>\*1</sup>; KAKIZAKI, Takehiko<sup>\*1</sup>)

### 1. はじめに

福島第一原発事故の旧警戒区域内である浪江町小丸地区共同牧場の電離箱による空間線量と、同地域で現在も飼育されている黒毛和牛の外部被ばく線量、および小丸多目的集会所に設置されたモニタリングポスト (MP) による線量率の値について比較・検討した結果を報告する。

### 2. 方法

空間線量の測定は電離箱を使用し、浪江町小丸牧場 (試験区 16ha) を 46m 四方で 74 に区切り、各ポイントの中心点 (地表からの高さ 30、100、150cm) で 2013 年 5 月から数カ月おきに継続して測定した。外部被ばく線量は対象牛 (黒毛和牛) の頸部にガラス線量計をベルトと一緒に装着し、2013 年 12 月よりモニターした。尚、通常 1 カ月のモニターに使用するガラス線量計 (千代田テクノル) を 2-4 ヶ月程度の間隔で使用した。さらに、小丸多目的集会所に設置された MP による線量率 (2012 年 4 月 3 日より測定値が公開) の値を使用し、それぞれの結果について比較した。

### 3. 結果および考察

浪江町小丸牧場 74 区画中での 2013 年 5 月～2017 年 9 月の空間線量率は、地表高 30cm で最も高く、100cm の値は 30cm の  $0.89 \pm 0.1$  倍、150cm では  $0.87 \pm 0.2$  倍であった。また、空間線量率 (100cm) の土地利用の違いは、区画全体の平均に対し道路では  $0.86 \pm 0.05$  倍、水源では  $0.64 \pm 0.1$  倍と有意に低値を示した。これはアスファルトが牧場の土壌や草地と異なり、放射性物質が雨や風に流され内部に沈着しにくく、水源では流水や、貯留水による放射線の遮蔽によって水源下からの線量が抑制された結果と推定された。電離箱で測定した空間線量、ガラス線量計による外部被ばく線量および MP による線量率の半減期はいずれも同様であった。しかしながら電離箱による空間線量率は MP 値と比較し、全体で  $1.4 \pm 0.2$  倍高値となり、特に餌場では  $1.5 \pm 0.9$  倍、田では  $1.5 \pm 0.2$  倍高く、逆に水源では  $0.8 \pm 0.4$  倍と低い値を示した。また、ガラス線量計の外部被ばく線量は MP 値よりも  $1.1 \pm 0.2$  倍高い値を示した。最後に、昨年報告した小丸地区での初期線量率に物理学的半減期のみを考慮すると、2011 年 3 月 15 日から 2018 年 3 月 15 時点までの積算線量は  $1.55\text{Sv}$  であった。MP 等の空間線量率の経時変化から小丸地区の空間線量率の実効半減期は 13.2 年程度であり、初期線量率は以前の報告値の約 0.88 倍と推定することでもっともよくこの空間線量率の経時変化に一致した。このことから、実際の積算線量は平均  $1.18\text{Sv}$  と推定された。この際の実効半減期は約 9.2 年、 $^{134}\text{Cs}$  は 1.8 年と推定された。原発事故以来現在までの小丸地区における積算した外部被ばくの寄与割合はウェザリング効果の有無にかかわらず放射性セシウムで 95% であり、I-131, I-132, Te-132 による寄与は 5% 程度と見積もられた。

<sup>\*1</sup> School of Veterinary Medicine, Kitasato University

<sup>\*2</sup> School of Agriculture, Iwate University