



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	旧避難指示区域の住家屋内外における除染による線量低減効果とその経時変化
Alternative_Title	Dose reduction effect due to decontamination in and around residential houses within former evacuation areas and its temporal changes
Author(s)	吉田 浩子(東北大学) Yoshida, Hiroko(Tohoku Univ.)
Citation	第9回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.6 The 9th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション2: 計測・解析技術
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208709">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208709</a>
Right	© 2020 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第9回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないこととお断りいたします。



# 旧避難指示区域の住家屋内外における除染による線量低減効果とその経時変化

吉田浩子 東北大学

## 1. はじめに

現存被ばく状況における被ばく線量に大きく影響する因子の一つとして、住民の滞在時間をもっとも長い住家屋内及び家屋周辺の空間線量率の経時変化が考えられる。旧・現避難指示区域の150軒超の木造住家について2012年から継続して住家屋内外の放射性物質の分布状況を調査してきた。本発表では、住家屋内外における除染による線量低減効果とその経時変化について報告する。

## 2. 方法

継続調査を行ってきた住家のうち、昨年度から今年度6月までに飯舘村32戸、南相馬市小高区15戸、浪江町1戸（計48戸すべて旧避難指示区域の）の再調査を行った。屋外については家屋周囲の家建屋の外壁から500～600cmの場所における土または砂利面の12～13箇所にて、屋内についてはすべての部屋及び廊下の中心点（住民の同意が得られた箇所に限る。）、地表面もしくは床面高さ1mにて1”φx1” NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ(TCS-172B、(株)日立製作所)を用いて1cm線量当量率、 $H^*(10)$  ( $\mu\text{Sv/h}$ )を取得した。住家屋内外のそれぞれ1～数カ所では、同時に3”φx3” NaI $\gamma$ 線用スペクトロメータ(EMF221、EMFジャパン(株))にて $\gamma$ 線スペクトルを測定し、自然放射線と放射性Csを分離し線量寄与について評価を行った。

空間線量率の低下率、Reduction rate (RR)を以下のように定義し評価した。

$$\text{Reduction rate (\%)} = \frac{H_1 - H_2}{H_1 - H_{BG}} \cdot 100 \quad (1)$$

$H_1$ : 除染前の空間線量率、 $H_2$ : 除染後もしくは2019、2020年の空間線量率、減衰補正あり

$H_{BG}$ : 自然放射線による空間線量率

## 3. 結果・考察

除染前から除染直後、除染前から2019年、2020年の調査時の空間線量低下率の分布を屋外・屋内それぞれについて箱ひげ図で図1に示す。除染直後における低下率（中央値）は屋外: $A_{\text{outdoor}}$ で53.9%( $n=22$ )、屋内: $A_{\text{indoor}}$ で56.1%であり( $n=22$ )、2019年、2020年の調査時における低下率（中央値）は屋外: $B_{\text{outdoor}}$ で49.7%( $n=46$ )、屋内: $B_{\text{indoor}}$ で46.4%( $n=46$ )であった。屋内外ともに除染が大きな線量の低減をもたらしていることがわかる。また、除染後の経時変化は屋外では物理的減衰以外にほとんど観察されなかった。一方、屋内の空間線量低下率の経時変化について、除染前から除染直後、 $A_{\text{indoor}}$ 、除染前から2019年、2020年の調査時、 $B_{\text{indoor}}$ の2標本をマン=ホイットニーのU検定で評価したところ、帰無仮説が棄却され( $p < 0.05$ )、すなわち、両者間には有意な差があることが示された。

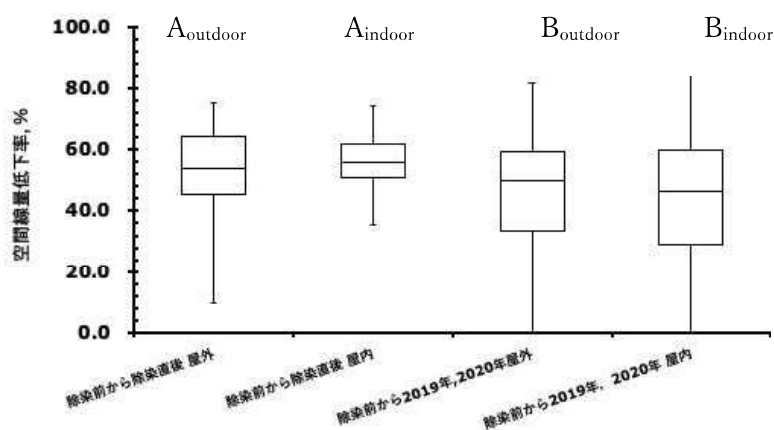


図1 空間線量低下率（屋外・屋内）

Dose reduction effect due to decontamination in and around residential houses within former evacuation areas and its temporal changes  
Hiroko Yoshida, Tohoku Univ.