

# 福島第一原発周辺住家内における放射性セシウム汚染の状況

## (1) 住家内で捕集したハウスダストとエアロゾルの粒径分布

Indoor radiocaesium contamination in residential houses near the  
Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant

(1) Particle size distribution of house dust and aerosol collected in residential houses

\*吉田 浩子<sup>1</sup>, 篠原 直秀<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東北大学, <sup>2</sup>産総研

双葉町及び大熊町の主に帰還困難区域にある住家 21 軒において、人の活動で舞い上げらせながらハウスダストとエアロゾルを粒径別に捕集し、放射性 Cs を測定した。ハウスダスト（4 $\mu\text{m}$ -1mm）では粒径が小さいほどダスト重量当たりの Cs 値が高くなる傾向が観察された。

**キーワード：**福島第一原子力発電所事故、ハウスダスト、エアロゾル、粒径分布、放射性セシウム、屋内汚染

### 1. 緒言

政府は帰還困難区域のうち、5年を目途に線量の低下状況も踏まえて避難指示を解除し、居住を可能とすることを旨とする復興拠点を設定・整備することとしている。住家の屋内は除染の対象となっていないため、住民の帰還と居住にあたっては、住民がもっとも長い時間を過ごす自宅内の身近にある屋内汚染の状況を把握することが外部・内部被ばくによるリスクを評価するうえで重要である。この観点から、避難指示区域の木造住家 95 戸について屋内の表面汚染を乾式スミア法により調査し、放射性セシウムのレベルは福島第一原発周辺の住家では原発からの距離のほぼ二乗に反比例しており、遊離性汚染として屋内に存在していることを明らかにしてきた<sup>1)</sup>。この結果を踏まえ、屋内汚染のレベルが高い福島第一原発周辺の住家において、内部被ばくの原因となるハウスダストとエアロゾルについてその実態調査を開始した。

### 2. 調査内容

双葉町及び大熊町の主に帰還困難区域にある住家 21 軒（福島第一原発からの距離 1.60～6.92km）において、全室を住民の掃除を模した掃除機がけ、さらにハタキがけ、掃き掃除を行いながらハウスダストとエアロゾルを捕集した。ハウスダストは捕集後もしくは捕集時に粒子を粒径別（4-20 $\mu\text{m}$ , 20-63 $\mu\text{m}$ , 63-180 $\mu\text{m}$ , 180-500 $\mu\text{m}$ , 500 $\mu\text{m}$ ～1mm）にふるい分けし、室内外空気中のエアロゾルは、カスケードインパクターを用いて粒径別（<0.25 $\mu\text{m}$ , 0.25-0.5 $\mu\text{m}$ , 0.5-1.0 $\mu\text{m}$ , 1.0-2.5 $\mu\text{m}$ , 2.5-6.6 $\mu\text{m}$ , >6.6 $\mu\text{m}$ ）に捕集を行い、それぞれ粒径別に放射性セシウム(Cs)を測定した。

### 3. 結果・考察

全粒径を合わせた場合、エアロゾルの Cs 値が極端に高い住家 2 件を除くと、ハウスダストとエアロゾルの Cs 量には相関関係が見られた（図 1）。ハウスダストでは粒径が小さいほどダスト重量当たりの Cs 値が高くなる傾向が観察された。エアロゾル(Bq/m<sup>3</sup>)では一番小さい粒径(<0.25 $\mu\text{m}$ )に比較的高い Cs 量が検出される傾向が多く認められた。

#### 参考文献

[1] Hiroko Yoshida·Ohuchi et al. *Sci. Rep.* 6 :26412 (2016)

\*Hiroko Yoshida<sup>1</sup>, Naohide Shinohara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tohoku Univ., <sup>2</sup>AIST

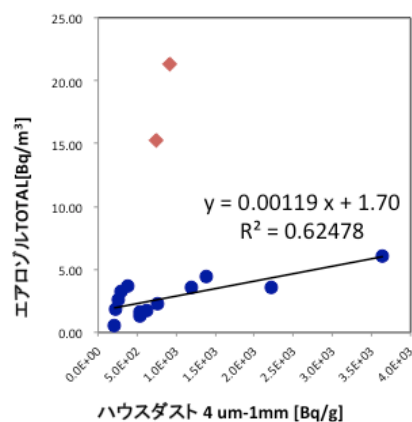


図 1 ハウスダストとエアロゾルの Cs 量(全粒径範囲)