

旧避難指示区域の住家内における残存放射性セシウムの経時変化

Temporal changes in remaining radioactive Caesium in residential houses

within former evacuation areas

*吉田 浩子¹, 篠原 直秀²

¹東北大, ²産総研

2012年から継続して旧・現避難指示区域の住家において住家内の放射性物質の分布状況を調査してきた。2019年及び2020年に調査を行った飯舘村及び南相馬市小高区の旧避難指示区域住家において、屋内残留放射性Csの放射能が経時的に減っていること及び居住住家において値が下がっていることが示された。

キーワード：福島第一原子力発電所事故、屋内放射性物質、経時変化、旧避難指示区域

1. 緒言

避難指示区域の解除及び特定復興再生拠点区域の今後の解除を控え、帰還・あらたに居住する住民の増加が予想されるなか、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は重要である。これまでの調査により屋内残留放射性Csの表面汚染密度は福島第一原発からの距離と逆相関関係にあり、ハウスダストの摂取や掃除中に再飛散したエアロゾル吸入によって生じる預託実効線量は表面汚染密度とゆるやかな比例関係にあることを示してきた¹⁾。2019年及び2020年の調査では、屋内残留放射性Csの経時変化及び居住の有無による差について調査を行っており、本発表では、その結果を報告する。

2. 方法

2012～2014年に室内汚染の状況を調べた飯舘村及び南相馬市小高区の住家を中心として70軒（飯舘村38軒、南相馬市小高区32軒）について2019年及び2020年に調査を行った。前回と同様、乾式スミア法による間接測定で原則全室の主に家具などの木の表面についてJIS Z 4504(2008)に準じ試料(30～60個/1軒)を採取した。プラスチックシンチレーション検出器で試料からのベータ線を10分間測定した。放射性セシウムの値付けはゲルマニウム半導体検出器で行い、遊離性放射性Csの表面汚染密度(Bq/cm²)を評価した。

3. 結果・考察

表面汚染密度の経時変化について、飯舘村の住家について表面汚染密度(Bq/cm²)の中央値と四分位範囲、Q1-Q3は2012～2014年で0.0322(0.0317-0.0323)、2019年及び2020年で0.0308(0.0295-0.0330)(各々n=575, 1361)、南相馬市小高区の住家について2012～2014年で0.0393(0.0368-0.0741)、2019年及び2020年で0.0304(0.0291-0.0327)(各々n=733, 1294)であった。これらの分布が同じことは仮定せず、両群から一つずつ値を取り出したとき、どちらが大きい確率も等しいという帰無仮説を検定するBrunner-Munzel検定を行った結果、飯舘村及び南相馬市小高区双方で、2012～2014年と2019年及び2020年の間に有意な差が認められ、年数経過により値が下がっていることが示された。ただし、この差は物理的減衰を含むものである。次に、2019年及び2020年の調査住家において居住の有無による差があるかどうかを調べた。飯舘村の住家について表面汚染密度(Bq/cm²)の中央値と四分位範囲、Q1-Q3は居住住家で0.0303(0.0292-0.0316)、居住していない住家で0.0316(0.0300-0.0348)(各々n=965, 396)、南相馬市小高区の住家について居住住家で0.0279(0.0256-0.0301)、居住していない住家で0.0320(0.0277-0.0429)(各々n=858, 436)であった。Brunner-Munzel検定を行った結果、飯舘村及び南相馬市小高区双方で、居住住家と居住していない住家の間に有意な差が認められ、居住住家において値が下がっていることが示された。

参考文献 [1] Hiroko Yoshida-Ohuchi & Naohide Shinohara *Sci. Rep.* 10 :17212 (2020)

*Hiroko Yoshida¹, Naohide Shinohara²

¹Tohoku Univ., ²AIST