

インドネシア高自然放射線地域の線量変動測定

Dose variation measurement at the high background radiation area in Indonesia

*佐々木 道也¹, 山田 椋平², 赤田 尚史^{3,4}, 床次 眞司², 細田 正洋², 岩岡 和輝²,
Chanis Pornnumpa^{2,5}, 工藤 ひろみ², Kumar Sahoo⁶, Iskandar Dadong⁷, Eko Pujadi⁷

¹電中研, ²弘前大, ³核融合研, ⁴総研大, ⁵Kasetsart University, ⁶放医研, ⁷Indonesia 原子力庁

インドネシア西スラウェシ州にあるマムジュ市周辺は高自然放射線地域として疫学調査研究の対象となる可能性を有している。本研究では環境及び個人の線量率の分布及び変動等を把握するためD シャトルを用いた測定を実施した。

キーワード：高自然放射線地域, 疫学, 個人線量, 環境, 線量率, 変動, ガンマ線

1. 緒言

一般的に放射線防護が対象とする低線量・低線量率の疫学研究としては、放射線作業者を除くと中国広東省陽江及びインドケララ地方が高自然放射線地域の研究等が知られているが、近年、インドネシア西スラウェシ州にあるマムジュ市周辺も注目が高まっている[1]。本研究では現地の放射線量把握の予備的調査として、インドネシア原子力庁BATANの協力を得て、環境及び現地ボランティアの協力による個人の線量(率)を、千代田テクノル社製のD シャトルを用いて測定した。

2. 方法

測定は2016年3月28日から、マムジュ市から20km程南に位置するBotteng村と近郊にて実施した。個人の線量については、2人の現地ボランティアに約3日間のD シャトル装着を依頼し、環境中の変動及び大まかな線量(率)の評価については、上記ボランティアの住居を含む計7件の民家の屋内及び屋外にD シャトルを設置した。なお、ガンマ線スペクトル測定及び走行サーベイによる空間線量率とラドン濃度評価も別途実施している[2]。

3. 結果と考察

短期測定の結果では一つの個人線量計のみ夜間の明瞭な増加が認められた。一例としてHultqvist [3]はラドン濃度と空間線量率の換算係数(0.4(nGy/h)/(Bq/m³))を与えており、別途実施された夜間のラドン濃度の変動(58~267 Bq/m³)[2]を踏まえると最大で0.11μSv/h程度の線量率上昇の可能性も推測できる。しかし、推測値を大きく上回る増加であったこと、近傍の環境に設置したD シャトルの変動が認められないことから、線量率が高い地表面付近にD シャトルが置かれた可能性が考えられた。

参考文献

[1] Syaeful et al., Atom Indonesia, 40(1), 33-39 (2014).

[2] 赤田他, 日本保健物学会第49回研究発表会 P35, 弘前文化センター, 2017.

[3] B. Hultqvist, Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, 6(3) (1956).

*Michiya Sasaki¹, Ryohei Yamada², Naofumi Akata^{3,4}, Shinji Tokonami², Masahiro Hosoda², Kazuki Iwaoka², Chanis Pornnumpa^{2,5}, Hiromi Kudo², Kumar Sahoo⁶, Iskandar Dadong⁷, Eko Pujadi⁷

¹CRIEPI, ²Hirosaki Univ., ³NIFS, ⁴SOKENDAI, ⁵Kasetsart Univ., ⁶NIRS, ⁷BATAN