

インドネシア高自然放射線地域の放射線量の日変動

Daily variation of radiation dose at the high background radiation area in Indonesia

*佐々木 道也¹, 山田 棕平^{2,3}, 赤田 尚史^{4,5}, 床次 眞司², 細田 正洋², 岩岡 和輝²,

Chanis Pornnumpa^{2,6}, 工藤 ひろみ², Kumar Sahoo⁷, Dadong Iskandar⁸, Eko Pudjadi^{2,8}

¹電中研, ²弘前大, ³IAEA, ⁴核融合研, ⁵総研大, ⁶Kasetsart Univ., ⁷放医研, ⁸Indonesia 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。本研究では環境中の放射線量の日変動を把握するため、D シャトルを用いた測定を9ヶ月間連続実施し、日変動等を評価した。

キーワード：高自然放射線地域，放射線量，日変動，環境，ガンマ線

1. 緒言

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ネシア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、前回の報告[2]と同様、インドネシア原子力庁 BATAN の協力を得て長期にわたる環境の空間線量率を、千代田テクノル社製の D シャトルを用いて実測した。

2. 方法

測定はマムジュ市から 20km 程南に位置する Botteng 村と近郊において、2016 年 3 月 28 日から 2017 年 1 月中旬まで約 9 ヶ月間実施された。現地住民の協力により D シャトルは同一地点の屋内外の 2 箇所に設置され、連続的に空間線量率が測定された。

3. 結果と考察

全期間及び全測定地点ではないものの、夜間の明瞭な空間線量率の上昇が認められた一方で、日中の線量率上昇が認められた条件もあった。気象データ等と確認する必要があるが、当該日がいわゆる"風"の状態であり、散逸されたラドンが滞留したことで空間線量率が上昇した可能性が考えられる。また、前回の報告で述べたように、Hultqvist [3]の与えたラドン濃度と空間線量率の換算係数($0.4(\text{nGy/h})/(\text{Bq/m}^3)$)と、夜間のラドン濃度の変動($58\sim 267 \text{ Bq/m}^3$)[4]を踏まえると最大で $0.11\mu\text{Sv/h}$ 程度の線量率上昇も起こりうると評価される[2]が、それに近い値を示した条件も認められた。

参考文献

- [1] Syaeful et al., Atom Indonesia, 40(1), 33-39 (2014).
- [2] 佐々木他, 日本原子力学会秋の年会 1Q11, 北海道大学, 2017.
- [3] B. Hultqvist, Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, 6(3) (1956).
- [4] 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.

*Michiya Sasaki¹, Ryohei Yamada^{2,3}, Naofumi Akata^{4,5}, Shinji Tokonami², Masahiro Hosoda², Kazuki Iwaoka², Chanis Pornnumpa^{2,6}, Hiromi Kudo², Kumar Sahoo⁷, Dadong Iskandar⁸, Eko Pudjadi^{2,8}

¹CRIEPI, ²Hirosaki Univ., ³IAEA, ⁴NIFS, ⁵SOKENDAI, ⁶Kasetsart Univ., ⁷QST-NIRS, ⁸BATAN