

釧路地方における環境放射線量の調査

小林 憲生^{※1}・持田 誠^{※2}・加藤ゆき恵^{※3}

Investigation of the amount of environmental radiation (γ Ray) in Kushiro area

Norio KOBAYASHI^{※1}, Makoto MOCHIDA^{※2} and Yukie KATO^{※3}

摘要

2014年8月20日から3日間、北海道釧路地方20地点の環境放射線(γ 線)量の調査を行った。その結果、計測値は0.017-0.040 μ Sv/hの範囲内で、平均値は0.028 μ Sv/hであった。2011年3月の巨大震災津波による福島第一原子力発電所の事故後、線量の上昇が認められる地域も知られているが、第一原発から北に約800km離れた釧路地方においては、その影響が無いことが確認された。

目的

放射線には、 α 線、 β 線、電子線、陽子線、中性子線などの粒子放射線と、X線、 γ 線などの電子放射線が存在する。なかでも、岩石等地表から発せられたり、或いは宇宙から降り注ぐことにより、我々が自然環境から受ける主な放射線は γ 線である。

2011年の震災に伴う原発事故以降、大気中に大量の放射線が拡散し、その影響を調べるために、放射線(γ 線)量の計測が各地で行われるようになった(e.g. 早川2013)。しかし、福島から距離が離れるほど、影響は少なくなると予想されるものの、遠隔地においてそれを示す十分なデータは存在しない。今回は、福島から約800キロ離れ、拡散した放射線の影響がほぼ無いと予想される北海道釧路地方の空間 γ 線量の計測を実施した。

方法

平成26年8月20-22日にかけて、計20か所で環境放射線(γ 線)量の調査を行った(表1)。調査は、電池駆動型携帯用シンチレーション・カウンタ Mr. Gamma を使い、地表より1mの高さの空間放射線量を計測した。計測に際して、機器の始動後3分以上経過し、数値が安定した後の値を記録した。また、北緯及び東経に対する γ 線量の回帰分析を行った。

結果

今回調査した中で、最も空間の γ 線量が高い値を示したのは、地点02番 琵琶瀬郵便局の0.040 μ Sv/hで、最も低い値を示したのは、09番 釧路町立知方学小学校(2)の0.017 μ Sv/hであった(表1)。また、これら20地点の平均値は0.028 μ Sv/hであった。表2は、北

緯及び東経に対する各地点の γ 線量の回帰分析の結果である。今回の結果では、北緯に対しても、東経に対しても有意差は認められなかった。

考察

今回の結果、環境放射線(γ 線)量は平均0.03 μ Sv/h程度と低い値を示した。また、北緯に対しても、東経に対しても回帰分析では有意差が無く、福島に近くなるにつれて γ 線量が増加する傾向は認められなかった。

空間放射線量は地域によって大きく異なる(湊2006)が、比較的釧路に近い浦幌町の γ 線量については、既に報告がある。和歌山(2001)は、1995-1999年に浦幌町30か所で空間の γ 線量調査を行い、最も線量が高い地点で0.042 μ Sv/h、最も低い地点では0.018 μ Sv/hで、平均値は約0.030 μ Sv/hであることを報告している。

上記の様に、1)南下するに従って γ 線量が増加する傾向は認められなかったこと、および2)2011年の福島第一原子力発電所の事故以前の浦幌町のデータと、今回の釧路地方の数値がほぼ同程度であったことから、今回計測した γ 線は、震災前から存在する環境放射線であり、釧路地方は震災に伴う放射線の拡散の影響を受けていないことが確認された。

謝辞

この研究は2016年度埼玉県立大学奨励研究A「環境放射線計測プロジェクト」の助成によるものである。

引用文献

湊 進. 2006. 日本における地表 γ 線の線量率分布. 地学雑誌, 115:87-95.

※1 埼玉県立大学 共通教育科 Center for University-wide Education, Saitama Prefectural University,

※2 浦幌町立博物館 Historical Museum of Urahoro, ※3 釧路市立博物館 Kushiro City Museum

- 早川由紀夫. 2013. 早川由紀夫の火山ブログ
放射能汚染地図 (八訂版),
[http://kipuka.blog70.fc2.com/blog-
entry-570.html](http://kipuka.blog70.fc2.com/blog-entry-570.html)
- 和歌山満. 2001. 浦幌町における自然放射 (γ)
線の強度. 浦幌町立博物館紀要, 2: 9-20.

表 1. 釧路地方 20 地点における環境放射線 (γ 線) 量

番号	調査場所	調査日	北緯	東経	放射線量 (μ Sv/h)	地面
01	白糠恋問 道の駅	2014/8/20	42. 59. 32	144. 12. 00	0. 025	砂
02	琵琶瀬郵便局	2014/8/21	43. 03. 03	145. 05. 14	0. 040	砂
03	藻散布沼	2014/8/21	43. 01. 05	145. 01. 27	0. 038	砂
04	厚岸グルメパーク	2014/8/21	43. 03. 29	144. 50. 37	0. 037	アスファルト
05	厚岸道立自然公園	2014/8/21	43. 01. 11	144. 50. 30	0. 025	土
06	愛冠岬(1)	2014/8/21	43. 01. 53	144. 50. 17	0. 031	土
07	愛冠岬(2)	2014/8/21	43. 01. 06	144. 50. 16	0. 026	土
08	釧路町立知方学小学校(1)	2014/8/21	42. 56. 12	144. 46. 16	0. 037	土
09	釧路町立知方学小学校(2)	2014/8/21	42. 56. 12	144. 46. 36	0. 017	土
10	釧路町立知方学小学校(3)	2014/8/21	42. 56. 09	144. 46. 45	0. 021	土
11	釧路町立知方学小学校(4)	2014/8/21	42. 56. 09	144. 46. 46	0. 019	土
12	釧路市立博物館駐車場	2014/8/21	42. 58. 30	144. 24. 11	0. 027	アスファルト
13	釧路星が浦郵便局	2014/8/22	43. 00. 56	144. 19. 28	0. 024	アスファルト
14	釧路湿原展望台(1)	2014/8/22	43. 04. 60	144. 19. 15	0. 021	アスファルト
15	釧路湿原展望台(2)	2014/8/22	43. 04. 26	144. 19. 13	0. 032	アスファルト
16	鶴居 鶴見台	2014/8/22	43. 10. 42	144. 19. 11	0. 031	アスファルト
17	釧路風林カントリークラブ	2014/8/22	43. 11. 51	144. 12. 05	0. 022	アスファルト
18	阿寒丹頂の里	2014/8/22	43. 08. 40	144. 08. 48	0. 033	アスファルト
19	仁々志別簡易郵便局	2014/8/22	43. 11. 51	144. 12. 84	0. 028	アスファルト
20	釧路空港	2014/8/22	43. 02. 42	144. 11. 48	0. 034	アスファルト

表 2. 北緯、および東経に対する環境放射線 (γ 線) 量の回帰分析

説明変数	目的変数	$y=ax+b$	決定係数 (R^2)	p 値
北緯	線量	$y=15.325339x-631.148968$	0. 037	0. 4142
東経	線量	$y= 4.668808x-646.501928$	0. 048	0. 3550