

2017 年 1 月 17 日

市ヶ谷キャンパス（富士見校地）における 放射線量徹底調査に関する報告書： 2016 年度版

法政大学 人間環境学部 松本ゼミ

1. はじめに

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれにともなう津波が福島第一原子力発電所を襲い、原子炉から大量の放射性物質が放出された。放射性物質は風によって運ばれて[1][2]、福島第一原子力発電所から 250 キロ以上離れた東京都心も放射性物質に汚染された[3]。法政大学では、これまでにキャンパス内の放射線量の調査が複数回行われてきた。しかし、その調査箇所は市ヶ谷キャンパスでは正門の前など、特定の地点 15 か所に限定され[4]、キャンパス全体を網羅しておらず不十分であった。

そこで我々（法政大学・人間環境学部・松本ゼミ）は、法政大学市ヶ谷キャンパス（富士見校地）が放射能汚染に対して安全であることを確かめるため、キャンパス内の放射線量を徹底的に調査した。富士見ゲートが竣工した後の 2016 年度秋学期に調査を行った。キャンパスの多くの部分が工事中のため、立ち入りが可能な箇所を調査した。

今回と同様の調査を 2015 年度秋学期にも行い、調査内容をまとめた報告書を法政大学に提出した[5]。今回の調査は前回から 1 年後の調査である。今回の調査のねらいは (1) 1 年間の放射線量の変化、(2) キャンパス内の工事の影響を調べることの 2 点である。

この報告書では、まず測定方法を述べ、次に調査結果と結果の考察を述べ、最後にまとめを述べる。

2. 調査方法

調査するにあたり、市ヶ谷キャンパス富士見校地を 10 m 間隔の格子状に区切った（図 1 参照）。ゼミ生を 4 グループに分け（表 1 参照）、それぞれの担当区画を次の方法で測定した。

- ・測定期間：2016 年 12 月 6 日～2017 年 1 月 10 日
- ・線量計：日本精密測器 RADCOUNTER DC-100
- ・測定地点：図 1 に示した格子点のうち屋外・屋上・テラスの地点。

- ・地上から 1 m の高さで 1 回あたり 30 秒間の積分を 5 回行い、その平均値をその地点の放射線量とした。
- ・調査日には晴れまたは曇りの天候を選び、雨天の測定を避けた。
- ・線量計をビニール袋に入れて、汚れの付着を防止した。
- ・線量が比較的高い箇所は、格子の交点でなくてもその都度地上から 10 cm で 30 秒間の積分で 5 回測定し、その平均値をその箇所の放射線量とした。
- ・地上から 1m の測定値が、国が定める除染基準 $0.23 \mu \text{ Sv/h}$ [6] を超える地点をホットスポットと定義した。
- ・線量がホットスポットの基準を満たさないが、地上から 1m または 10 cm の測定値のうち、いずれかの線量が $0.1 \mu \text{ Sv/h}$ 以上の地点を「テピッドスポット (tepid spot)¹」と定義した。また線量がテピッドスポットの基準を満たさないが、比較的高い線量（地上から 1m または 10cm の測定値のうち、いずれかの線量が $0.08 \mu \text{ Sv/h}$ 以上）の地点を「準テピッドスポット」と定義した。

3. 調査結果

図 2 に測定したキャンパス内の放射線量、各スポットを地図上に示す。色は測定された放射線量を示す。キャンパス内はほとんどの地点で $0.05 \mu \text{ Sv/h}$ 程度またはそれ以下の比較的低い放射線量を示した。局所的に高い放射線量の地点であるホットスポットは発見されなかったが、テピッドスポットと準テピッドスポットはそれぞれ 1 箇所発見された。表 2 にテピッドスポットと準テピッドスポットをまとめた。線量が高い箇所を表 2 の写真上に赤い円で示した。

今回の調査では、ボアソナードタワー門（以後 B T 門）前で比較的高い線量が測定された。この地点は線量マップ上で線量が高い傾向を示すだけでなく、テピッドスポット (T1) も認められた。

富士見坂庭園の植え込みには準テピッドスポット (T2) が認められたが、地上 1m の空間線量はとくに高くはない。

今回の調査では新校舎である富士見ゲートをあらたに測定箇所に追加した。富士見ゲートの建屋は門のように中空の構造を持ち、ゲートの下とゲートの上の屋上の線量を測定した。その結果、ゲートの上下で低い線量が測定された。

¹ テピッドスポットとは、ホットスポットほど高い線量ではないものの、周囲よりも有意に線量が高い箇所のことを示す造語である。Tepid には「なまぬるい」という意味がある。

4. 考察

BT 門で認められたテピッドスポット(T1)は、地上 10cm の線量よりも地上 1m の線量のほうが高い。この理由として (1) 地上 10cm の測定地点が局所的な放射線の点源を外している可能性と、(2) 放射線源が局所的な点源ではなく広い範囲に分布している可能性が考えられる。前者の問題を解決するためには高感度な放射線探索メータ（たとえば[7]）を用いて、高線量な点をリアルタイムで検出する必要がある。高い位置精度のスポットの特定は今後の検討課題である。

比較のために昨年度(2015 年度)秋学期に測定した結果を図 3 に示す。

BT 門付近は昨年度と今年度ともに高い線量が測定されている。したがって BT 門が高線量という傾向は信頼性が高い結果と考えられる。

富士見坂庭園には昨年度と今年度ともに準テピッドスポットが認められた。昨年度と今年度の調査結果を比較すると、マップ上の線量ならびに準テピッドスポットの線量はともに減少傾向しており、改善傾向が認められた。

昨年度は富士見坂校舎 2 階テラス雨樋に準テピッドスポットが認められた（図 3 中、地点 T3）。今回の調査では準テピッドスポットは認められなかった。富士見坂校舎 2 階テラスの線量は改善傾向である。

昨年度の調査では、大内山庭園で比較的高い線量が測定され、55・58 年館の雨樋下にはテピッドスポットが発見された（図 3 中、地点 T3）。これらのエリアは今回の調査では工事のために立入禁止になっており、調査を行わなかった。同様にボアソナードタワーの南入口付近は昨年度テピッドスポットが認められたが（図 3 中、地点 T2）、今回は工事のために調査を行わなかった。これらのエリアは、工事が終了した後にあらためて調査する必要がある。

5. まとめ

昨年度（2015 年度）に続き、我々はゼミ活動の一環として法政大学市ヶ谷キャンパス（富士見校地）の放射線量を徹底調査した。調査の結果、市ヶ谷キャンパス（富士見校地）は低い線量が測定され、概ね安全であることが確認できた。

昨年度と比較した結果、BT 門のテピッドスポット以外は線量が低くなる傾向が認められた。テピッドスポットや準テピッドスポットの数も昨年度と比べると減少し、キャンパス環境は改善の傾向が認められた。

参考文献

- [1] 「東京電力福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の大気中での挙動に関するシミュレーションの結果について」(プレスリリース)、独立行政法人国立環境研究所、2011 年 8 月 25 日、
<http://www.nies.go.jp/whatsnew/2011/20110825/20110825.html>
- [2] “Atmospheric behavior, deposition, and budget of radioactive materials from the Fukushima Daiichi nuclear power plant in March 2011”, Morino, Y., Ohara, T., & Nishizawa, M., Geophysical Research Letters, Volume 38, CiteID L00G11, 2011 年 9 月, DOI: 10.1029/2011GL048689
- [3] 「文部科学省による東京都及び神奈川県 of 航空機モニタリングの測定結果について」(報道発表)、文部科学省、2011 年 10 月 6 日
http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/contents/5000/4897/24/1910_100601.pdf
- [4] 「市ヶ谷キャンパスと多摩キャンパスの放射線量測定を行いました」(法政大学ニュース)、法政大学、2015 年 11 月 30 日
http://www.hosei.ac.jp/NEWS/gaiyo/151130_1.html
- [5] 「市ヶ谷キャンパス(富士見校地)における放射線量徹底調査に関する報告書」、法政大学 人間環境学部 松本ゼミ、2015 年 12 月 22 日
<http://www.hosei.ac.jp/ningenkankyo/NEWS/topics/160427.html>
- [6] 「除染関係ガイドライン 平成 25 年 5 月 第 2 版(平成 26 年 12 月 追補)」、環境省、2013 年 5 月
<https://josen.env.go.jp/material/>
- [7] 「Polymaster PM1710A ガンマ線・ガンマ中性子線モニター」
http://www.polimaster.jp/products/hand-held_search_instruments/pm1710a/

表 1 放射線量徹底調査のための組織と役割分担

全体統括	松本倫明		
A グループ	山田龍彦	宮城睦月	佐藤勇歩
B グループ	濱口開	山中真吾	梅原拓巳
C グループ	上岡由季	石井笑美	
D グループ	安田諒太郎	中村峻	

表 2 テピッドスポットの一覧

スポット番号	T1
種別	テピッドスポット
位置	ボアソナードタワー門前（座標 Q29 付近）
測定日	2016 年 12 月 6 日
線量（地上 1 m）	0.15 μ Sv/h
線量（地上 10 cm）	0.09 μ Sv/h



表 2 (つづき)

スポット番号	T2
種別	準テピッドスポット
位置	富士見坂校舎 中庭植え込み付近 (座標 I7 付近)
測定日	2016 年 12 月 6 日
線量 (地上 1 m)	0.06 μ Sv/h
線量 (地上 10 cm)	0.08 μ Sv/h

