

船橋三番瀬海浜公園における放射線量について On radiation dose in Funabashi Sanbanze Seaside Park

○橋本宗侍¹, 大塚文和²Syuji Hashimoto¹, Fumikazu Otsuka²

Radioactive materials were spread over wide area as the result of reactor accident in Fukushima Daiichi Nuclear Power Station. It is confirmed that the descended radioactive material flows into the river due to rainfall and flows into the Tokyo Bay through the river. Funabashi Sanbanze Seaside Park is surrounded by rivers such as the Edo River, the Mama River and Ebi River. In this research, based on observation results, we analyzed the radiation dose in Sanbanze from 2012 to 2017

1. 緒言

2011年3月11日に発生した東日本大震災により、福島第一原子力発電所で放射性物質が関東地方を含む広範囲に拡散する自体が発生した。

降下した放射性物質は、降雨などにより河川へ流入し、河川を通じ東京湾に流入していることが確認されている。

東京湾奥部に存在する親水公園のひとつである船橋三番瀬海浜公園は、江戸川や真間川、海老川などの河川が周囲に存在している。船橋三番瀬海浜公園は、周囲に存在する河川から流入する放射性物質の影響を受けていると考えられる。大塚らは、震災翌年から船橋三番瀬海浜公園で放射線量の観測を行っている、その結果によると放射線量は、平均的には年々減少傾向にあるが、昨年2016年5月および6月に行った観測では、震災翌年の観測値よりも高い値が確認された。この理由は、これまでの解析では、明らかにされていないが、三番瀬に濃度の高い放射性物質が流入した可能性も考えられる。

本研究では、2016年5月および6月に観測された高い放射線量値を踏まえ、今年の観測結果を含めた2012年から2017年までの三番瀬における放射線量の把握を行う。



Figure1. Funabashi Sanbanze Seaside park

2. 研究方法

本研究対象である、船橋三番瀬海浜公園の干潟で2017年の5月～9月までに毎月2回の現地調査を行った。現地調査では放射線量計を用い40点前後の観測点で放射線量を計測した。計測方法は、海底面から5cmの高さで統一し、測定では、値が落ち着くのを待ってから30秒間隔で6回計測を行う。放射線量計は、HORIBA社製のRadi PA-1100を使用した。調査時期に関しては、より多くの観測点を得るため大潮期を対象に行った。

また、これらの観測結果と2012年以来の既存の観測結果より、6年間における経年的な変化傾向について解析するとともに、2016年6月に観測された高線量値について、降雨量との相関より発生要因について検討した。

3. 研究結果

3.1 放射線量の平面分布

Figure2およびFigure3は、Google Earthを用い、2017年の6月24日と7月8日の放射線量の観測結果を平面分布にしたものである。その中で、各月の観測値の最大値を赤丸、最小値を青丸で囲った。これらの図によると、6、7月とも最大値は、汀線付近にあるのが確認できる。



Figure2. Distribution of radiation : 2017.06.24



Figure3. Distribution of radiation : 2016.07.08

3.2 沿岸方向の放射線量分布

Figure4, 5 は今年の 2017 年 6, 7 月の観測結果と過去 5 年間の観測結果を比較した図である。今年を含めた 6 年間に於ける全体的な傾向としては、真間川方面は船橋港方面と比較して放射線量が高い傾向にある。特異な特徴としては、2016 年 6 月の観測値の内、真間川方面側で震災翌年の放射線量を超えた高い線量が確認できる。

しかし、翌年の 2017 年 6 月の観測結果を見ると放射線量は平均的に低い状態であったことが近似直線が低線量側にあることで確認できる。従って、2016 年 6 月に放射線量が高レベルだったことは一過性のことではないかと推察する。

Figure6 に三番瀬近くの江戸川臨海地点での降雨量を示す。2016 年 6 月の放射線量観測値が高かった原因の一つとして、観測日の 5 日前に大雨が降ったことにより一時的に観測値が高くなったとも考えられる。このことは、2016 年 6 月の観測の 5 日前に大雨が降ったため真間川の流量が増大し、その前面海域の流況を増大させるなどの影響を通して、真間川前面海域の放射性物質の一部が三番瀬に流入したか、あるいは、三番瀬背後地の草地から雨量とともに海域に流入した可能性が考えられる。

また、Figure5 によると、2016 年 7 月の観測結果は真間川方面から船橋港方面まで線量が平均化されて来ている状況が確認できる。しかし、2017 年 7 月の観測結果は、真間川方面は去年よりも高く、船橋港方面は低い傾向となっていることが近似直線から確認できる。

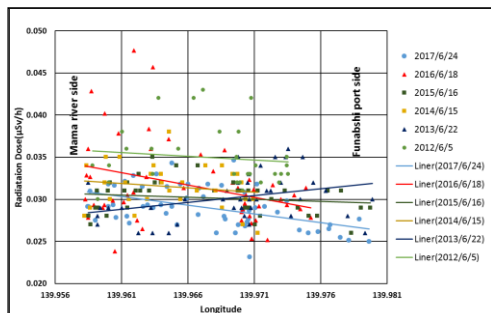


Figure4. Distribution of radiation(6 years):June

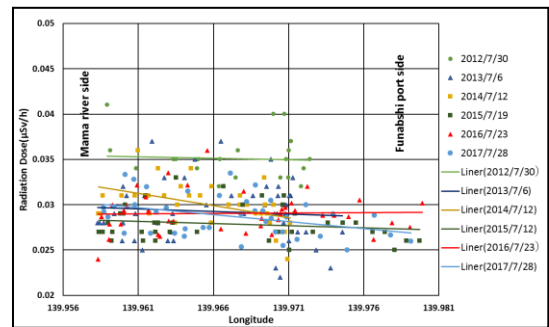


Figure5. Distribution of radiation(6 years):July

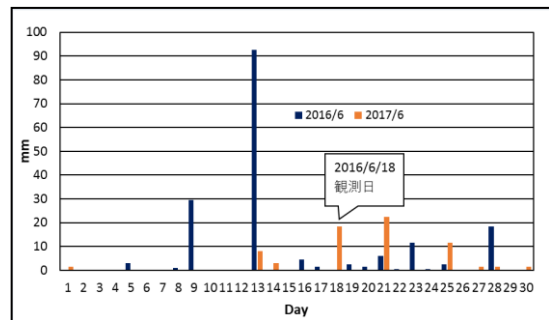


Figure6. Rainfall in Edogawa Seaside¹⁾

4. 結言

2017 年 5 月から 9 月まで観測を行ったところ、過去の傾向と同様に真間川方面の放射線量が高く、船橋港方面の線量は低いという傾向が確認できた。また、2016 年 6 月に高い放射線量を記録した状況については、降雨量との関係から定性的な検討を試みた。

今後は、三番瀬及び真間川前面海域を含む海域を対象に数値シミュレーションにより、降雨量と三番瀬の放射線量について、定量的な検討を実施したいと考えている。

参考文献

- 1) 気象庁ホームページ:アメダス (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)
- 2) 方喰稜:「東京湾における放射性物質拡散に関する研究船橋三番瀬海浜公園における放射性物質の実態解析について」平成 25 年度卒業研究
- 3) 篠原裕希:「船橋三番瀬海浜公園における放射性物質の実態解析」平成 26 年度卒業研究
- 4) 遠藤裕希:「船橋三番瀬海浜公園における放射線量の観測とその特性解析」平成 27 年卒業研究
- 5) 中本壮祐:「東京湾・三番瀬における放射性物質の拡散に関する研究」平成 28 年度卒業研究