J-48

東京湾・親水海浜における放射性物質の拡散に関する研究

Observation and analysis of radiation dose in Funabashi Sanbanze Seaside Park

○中本壮祐 [1]，大塚文和 [2]，川西利昌 [3]
Sosuke Nakamoto[1]，Fumikazu Otsuka[2]，Toshimasa Kawanishi[3]

The radioactive material has been released from the Fukushima Daiichi nuclear power plant as a result of the nuclear accident after the magnitude 9.0 earthquake and subsequent tsunami on March 11, 2011. In this study, based on our observation results, the actual condition of the radiation dose in Sanbanze Seaside Park has been grasped.

1.　緒言

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により，東京電力福島第一原子力発電所も被災した．それにともない多量の放射性物質が放出された．放出した放射線物質は広範囲に拡散したが，東京湾にも流入していることが確認されている．

本研究では，船橋三番瀬海浜公園における干潟の放射線量を測定し，放射能汚染の実態を把握することを目的とする．

Figure1. Funabashi Sanbanze Seaside park

2.　研究方法

本研究では 2016 年 5 月 z より 1 ヶ月 2 回を目途に船橋三番瀬にて放射線量を測定する．観測の際には多くの観測点を得ることができる大潮期の干潮時に実施する．計測には HORIBA 社製の Radi PA-1100 を使用する．観測は海底面から 5 ㎝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．

3.　研究結果

3.1 モニタリングによる放射線量

本研究の観測場所である船橋三番瀬は，江戸川放水路，海老川，真間川と 3 つの河川が周囲に存在している．これらの河川から放射性物質が流れ込んでいる可能性が考えられる．

Figure2 は，環境省が行っている河川底泥中の放射性物質についてのモニタリング結果を三番瀬に流入する河川ごとにまとめたものである．

2013 年の 6 月～10 月の真間川河口近くでは，3000 ベクレルを超える放射性物質が検出されている．特に 6 月に 5800 ベクレル，7 月に 4900 ベクレル，8 月には 5900 ベクレルと非常に高い数値が検出されている．この要因として考えられるのは，梅雨の時期による大雨や台風により，雨水とともに流域から河川に流入してきたことが考えられる．

2013 年に高い数値を検出した真間川の放射性物質はその後減少している．これは，真間川三戸橋付近から河口域に流入した可能性が高いと考えられる．このことから，真間川河口近くで検出された放射性物質が徐々に三番瀬に流入している可能性も考えられる．

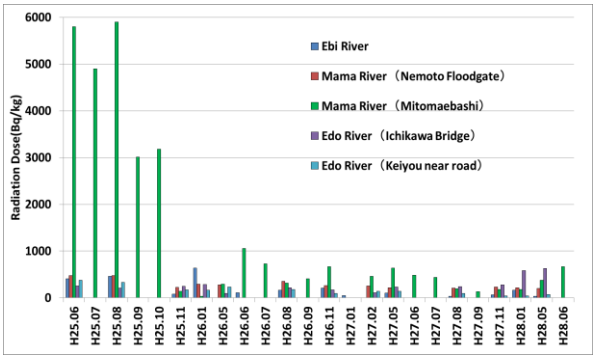

Figure2.　The density of the radioactive material in sedimen(1)

3.2 放射線量の平面分布

2016年7月23日，8月3日の観測結果を Google Earth を利用し，放射線量の平面分布を作成した．それらを Figure3.4 に示す．最大値は赤，最小値は青で表示した．最小値の観測位置はばらつきが見られるが，最大値の観測位置は 2 回ともに海岸線近くであった．

1：日大理工・学部・海建　2：日大理工・教員・海建　3：日大名誉教授

Figure3. Distribution of radiation：2016.07.23

Figure4. Distribution of radiation：2016.08.03

3.3 沿岸方向の放射線量分布

Figure 5～Figure 7 は，過去 2 ヶ年の同月観測結果と今年の観測結果を各月ごとにグラフにまとめたものである．縦軸には放射線量，横軸には経度を表す．三番瀬は沿岸方向がほぼ東西方向となるため，沿岸方向の平均的な変化を見るため近似直線を表した．

基本的には図の左側にあたる真間川方面の放射線量の数値が高く，図の右側にあたる船橋港方面の放射線量が低くなる傾向が見られる．

しかし，今年の 2016 年 7 月の観測で真間川方面の放射線量の数値が顕著に低くなる傾向が見られた．これは，これまでは見られなかった傾向である．

これにより 2014 年から 2016 年にかけて徐々に放射線量の近似直線の傾きが小さくなり，真間川側から船橋港側まで平均的にはほぼ一定である．この結果は真間川方面からの放射性物質の供給が少なくなるとともに，昨年の遠藤の研究で示された真間川方面から船橋方面への放射性物質の移動によるものではないかと考えられる．

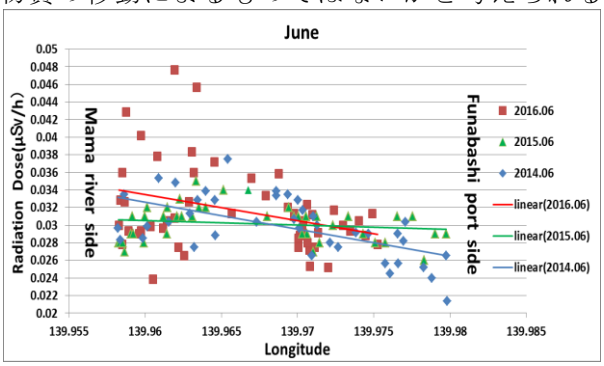

Figure5. Distribution of radiation(3 years):June

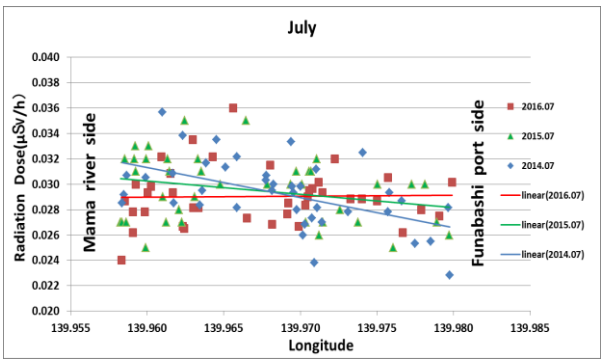

Figure6. Distribution of radiation(3 years):July

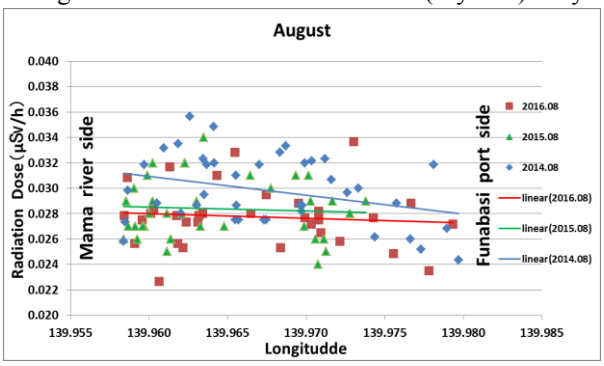

Figure7. Distribution of radiation(3 years):August

4.　結言

これまで 5 月～8 月までの 4 ヶ月間の観測を行ってきたが，全体的に見れば昨年と同じように真間川方面では放射線量が高く，船橋港方面に近づくにつれて放射線量が低くなる傾向が確認された．

しかしながら，2016 年の 7 月の観測結果のように真間川方面での放射線量が低下するというこれまでとは変化した傾向も見られた．

まだ 4 ヶ月の観測の結果でしかなく断言はできないが，真間川方面から流入していた放射性物質が減少している可能性が考えられる．

東日本大震災から 5 年の月日を経た現在，放射線量の減少，増加，移動経路などにこれまで以上に注意深く目を向け，放射線量の動態を把握するとともに，親水域を利用する人たちのために情報提供ができるデータの蓄積を図っていきたいと考える．

5.　参考文献

1）環境省:ホームページ
（http://www.env.go.jp/）
2）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 年卒業研究
3）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