

## 福島県におけるモニタリングポストの測定結果の時間的統合

Temporal integration of the environmental monitoring results in Fukushima prefecture

\*関 暁之<sup>1</sup>, 村上 治子<sup>2</sup>, 斎藤 公明<sup>1</sup>, 武宮 博<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> ローレンス・バークレー国立研究所

原子力規制庁が設置しているモニタリングポストでは、時間的に頻度の多い空間線量率測定を行っている。それらモニタリングポストの結果を時間的に統合することで、測定頻度の少ない地点においても時間的に連続な空間線量率を推定したい。今回は、その推定に用いるモニタリングポストの測定結果のスクリーニング手法、および、適用する階層ベイズモデルについて検証した。

**キーワード**：環境モニタリング結果，空間線量率，階層ベイズモデル，時間的変化

### 1. 緒言

原子力規制庁は福島第一原子力発電所事故に対応し、福島県内に約 2,000 箇所にモニタリングポストを設置して空間線量率の測定を実施している。この測定結果は、10 分毎の空間線量率の値として規制庁サイトより公開されている。原子力機構はこのモニタリングポストによる測定結果を事故当初より収集し、相互比較が可能ないように表示形式をあわせて、『放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト』で WEB 公開している[1]。このモニタリングポストの測定結果は時間的に頻度の高い貴重なデータであり、このデータを活用して新たな知見を得ようとしている。

### 2. モニタリングポストの測定結果の時間的統合

今回は、1km 以内のモニタリングポスト同士の組合せをみて、一方の測定結果からもう一方の測定結果を推定できるか検証した。まず、モニタリングポストの測定結果は、積雪や除染などの影響による空間線量率の変化だけでなく、ノイズによる外れ値なども含むため、そのスクリーニング手法について検討した。次に、測定値の相関から得られる回帰直線をもとにした観測モデルと、直前の線量値にノイズを加えたシステムモデルを組み合わせた階層ベイズモデルを設定し、スクリーニング後の測定結果に対して推定を行った。推定の評価には、測定値との平均絶対誤差率を用いた。

### 3. 結論

階層ベイズモデルを用いてサンプリングによる推定を行ったところ、特に標本点が少ない場合に推定がうまくいかない事例があることがわかった。設定したモデルにおいて原因の調査を行ったところ、少ない標本点に基づいて観測モデルを決定すると回帰係数の誤差が大きくなり推定が大幅にずれることがわかった。上記問題の解決に向けて観測モデルの回帰係数の合理的な決定方法、標本点数を議論する。

### 参考文献

[1] 放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト <http://emdb.jaea.go.jp/emdb/>

\*Akiyuki Seki<sup>1</sup>, Haruko Murakami Wainwright<sup>2</sup>, Kimiaki Saito<sup>1</sup> and Hiroshi Takemiya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Japan Atomic Energy Agency, <sup>2</sup>Lawrence Berkeley National Lab.

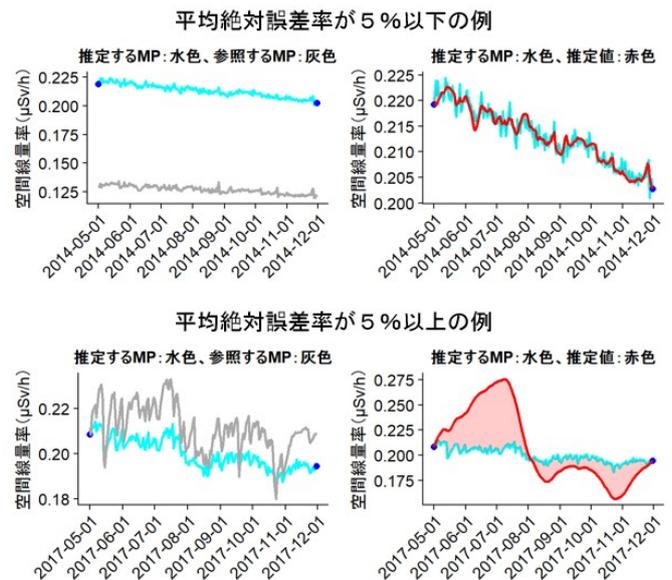


図 推定するモニタリングポスト (MP) と参照する MP の空間線量率 (左側)。推定する MP から 2 点 (青点) を採用しベイズ推定した結果 (右側)。推定値と推定する MP の差を薄い赤色で示している。