

放射線測定「街歩き」2021

いまから10年前、福島県にある東京電力福島第一原子力発電所事故で事故が発生しました。汚染は東日本に広がり社会的な大混乱が起りましたが、現在はどのような状況なのでしょうか？

勝田ゼミでは、新型コロナウイルス感染拡大の中でもできる取り組みとして、放射線測定器とGPSを使用して東日本の各地で放射線の測定を行いました。

事故当時の状況

2011年3月、東日本大震災を契機として、福島県にある東京電力福島第一原子力発電所で事故が発生しました。原子力発電はウランの核分裂反応で発生する熱で水を沸騰させてタービンによる発電を行いますが、事故によって燃料が溶け環境中に拡散しました。拡散した放射性物質(主としてセシウム)は放射線を放出しており、広く東日本が広く汚染されました。図1は事故から約半年後の状況で単位は時間あたりのマイクロシーベルト($\mu\text{Sv}/\text{h}$)です¹。事故がなくても自然界は放射線を出しています(約 $0.1\mu\text{Sv}/\text{h}$ 程度)。しかし図1では、発電所を中心としてその10倍~100倍以上の値が検出されていることが分かります。

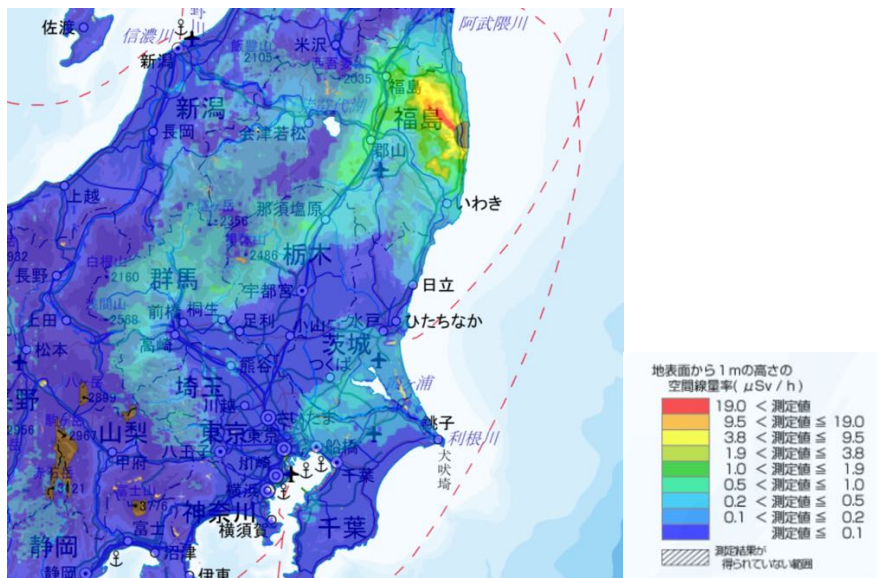


図1 平成23年10月の空間線量率

¹ 放射線等分布マップ拡大サイト <https://ramap.jmc.or.jp/map>

測定方法

HORIBA 製環境放射線モニタ Radi PA-1100 を使用し、放射線及び GPS データを徒歩や公共交通機関、自動車を利用して 2021 年 11 月～12 月にかけて測定しました。データはマッピング機能を利用して地図上に表示しました。

測定結果

測定結果のうち、徒歩ではなく交通機関を使用した広範囲のデータを紹介します。図 2 は各測定結果の位置関係で、図 3 に測定結果を示します。これを見ると、現時点で関東の図 3 (1)～(3)では放射線量は緑($0.1 \mu\text{Sv/h}$ 程度)、つまり事故の影響は見られないことが分かりました。



しかしながら図 3 (4)の福島第一原子力発電所周辺では、赤い色つまり $3 \mu\text{Sv/h}$ 以上の値が検出されました。その値は関東地域の約 30 倍にもなりました。この測定区域は道路を自動車で縦断することは可能ですが、いまだに避難区域となっており人が住むことは出来ません。除染作業によって汚染された土壌はある程度は除去されたものの、いまだに事故の影響がみられます。

東京電力福島第一原子力発電所では、関東地方に住む私達が使用するための電気を作っていました。今回の測定を通して、この問題を考えていくべきかと思います。



図 3 (1) 東京近辺



図 3 (2) 神奈川県川崎市～千葉近辺

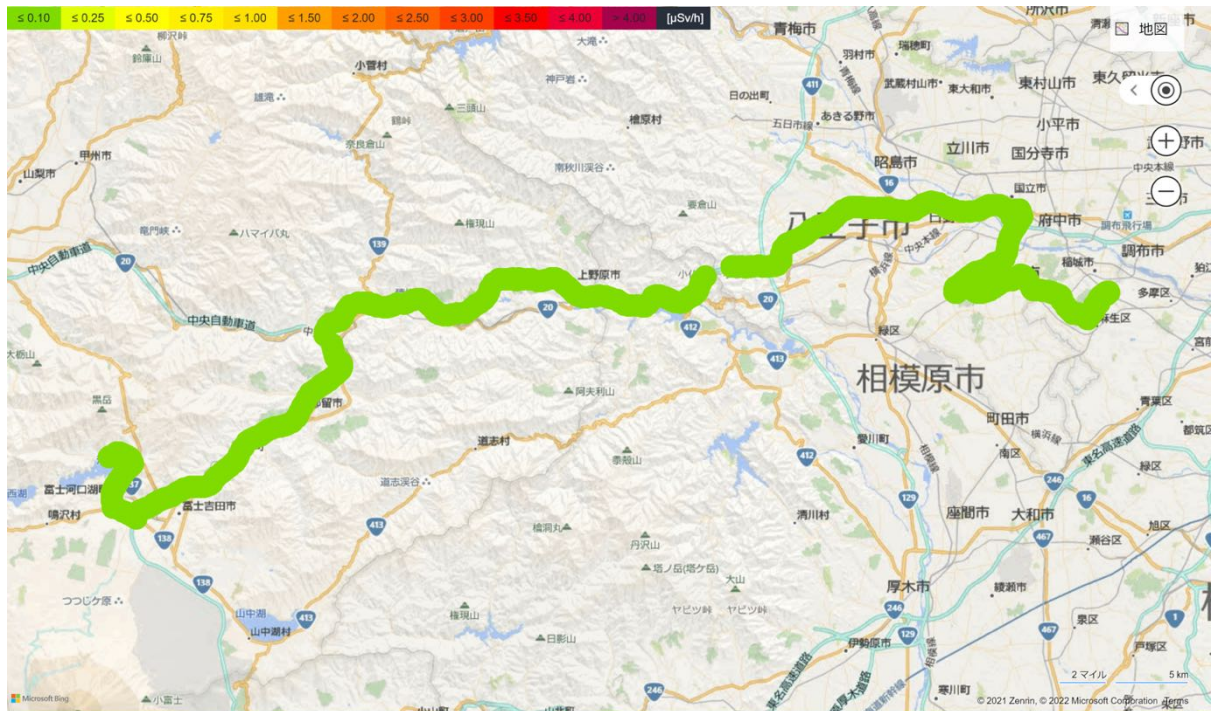


図 3 (3) 山梨県河口湖～調布市近辺

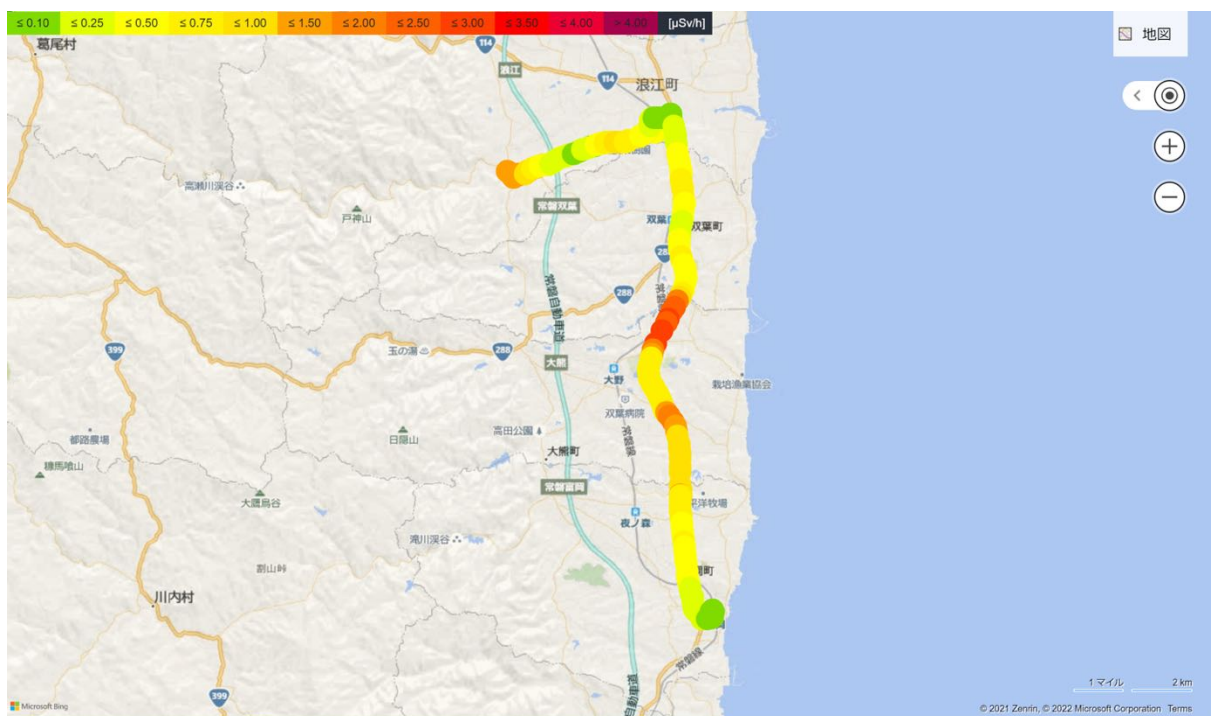


図 3 (4) 福島県帰宅困難区域周辺

今回はコロナ感染対策のため、人の多い街並みを歩きながら測定することが十分に出来ませんでした。しかし将来的には、街歩きによる詳細な測定や福島見学など多くの取り組みを予定しています。

これからも勝田ゼミへの応援をよろしくお願いします。