

福島における放射性物質のリスク管理研究 — 除染の効果と費用の推定から被ばく線量評価まで —

現実のリスク管理問題と対峙する

福島第一原発事故に伴い放射性物質で汚染された広範な地域の除染はどうあるべきか。除染事業には莫大な費用と労力が必要です。除染の方法と効率は環境によって異なり、除染をしても、すべての場所の線量が事故前の状態にすぐに戻るわけではありません。このような除染の問題に対して、私たちは2012年4月、所内外の研究者の協力のもと、除染のあり方を考える研究グループを立ち上げ、放射性物質の適正なリスク管理・対策につながる政策的な議論の土台となる情報提供を目的とした問題解決志向の研究を始めました。

除染の費用はどれくらいかかるの？ その効果は？

私たちがまず取り組んだのは福島県

における除染の効果と費用の計算です。空間線量率、土地利用、除染効率や除染原単位などの複数の知見を体系的に積み上げ、地理情報システム(GIS)を活用して、除染の効果と費用を解析しました。その結果、除染費用は、仮置き場や中間貯蔵施設なども入れると、除染特別地域で約1.8兆円、除染実施区域も合わせると福島県全体で最大で約5兆円に達すると推定し、除染をしても空間線量率が政府の目標とする値に短期間では達しない地域があることを示しました(図1)^{[1][2]}。

実態に合う被ばく線量を知る・推定する

効果的な被ばく低減対策や放射線に対する不安解消のためには、現実的な被ばく線量の把握とその推定手法の確

立が必要です。産総研が開発し^[3]株式会社千代田テクノルが製品化した携帯型個人積算線量計(D-シャトル)は、いつ、どこで、どれくらい被ばくしたかを知ることができます。私たちは現在、D-シャトルやGPS、行動記録を組み合わせ、空間線量と被ばく線量、個人の行動との関係を定量的に把握し、そのデータに基づき実態に合う被ばく線量の推定を可能にする手法の開発に取り組んでいます(図2)。

安全科学研究部門
リスク評価戦略グループ
ないとう わたる
内藤 航
地圏資源環境研究部門
地圏環境リスク研究グループ
やすたか てつお
保高 徹生

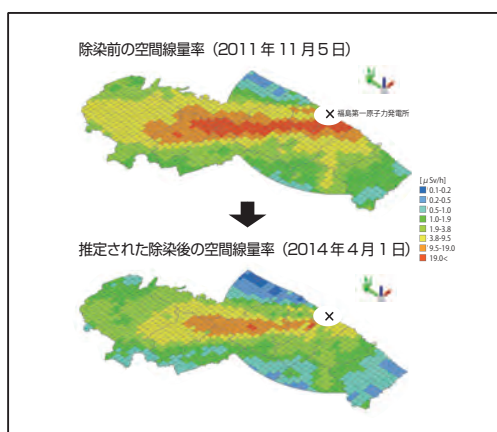


図1 GISを活用し、空間線量率と土地利用の基盤情報および土地利用別の除染効率のデータを統合・解析、除染の効果と費用の面的な広がり推定^{[1][2]}

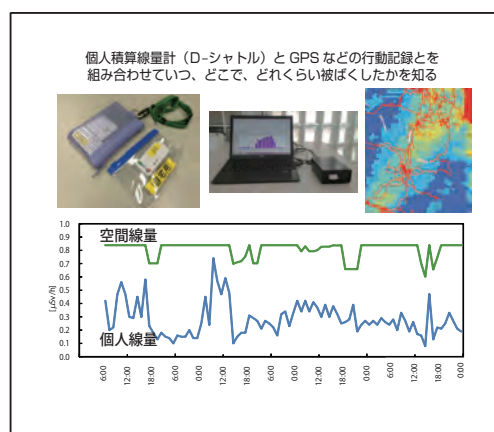


図2 D-シャトルとGPS/GISを活用し、個人線量と空間線量の関係を把握

参考文献

- [1] 産総研安全科学研究部門ホームページ 除染の効果と費用に関する解析について <http://www.aist-riss.jp/main/modules/research/content100.html>
- [2] T. Yasutaka et al.: PLoS ONE, 8(9), e75308 (2013).
- [3] 産総研プレスリリース 2012年2月13日 日々の線量を記録できる個人向け放射線積算線量計