

放射線健康管理・健康不安対策事業

放射線の健康影響に係る 研究調査事業

The research on the health effects of radiation



● 概要

環境保健行政への貢献が期待される研究を推進

今般の東京電力福島第一原子力発電所事故後、福島県が実施する県民健康調査を始めとした健康管理や、健康不安への対応が行われてきましたが、特に子どもの健康に対する幅広い影響が注目されているなかで、依然として放射性物質の汚染による健康影響への不安の存在が推測されるところです。

また、帰還困難区域を除いた避難指示区域で避難指示が解除され、帰還された方、現地で働く方々や帰還を検討される方の不安を解消することが必要です。

こうした状況を踏まえ、環境省では、住民の健康管理や健康不安解消への取組の有効性を高めることを目的に、環境保健行政への貢献が期待される研究を推進しています。

行政ニーズにもとづく研究テーマ

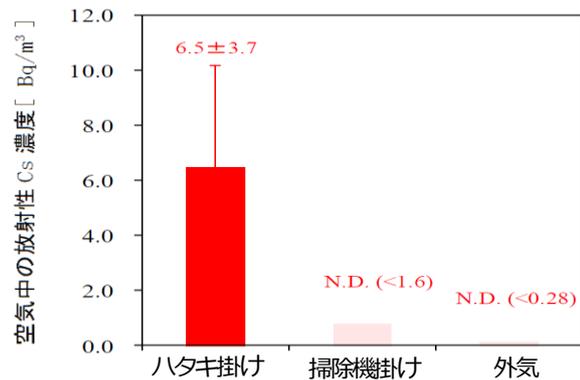


● 研究の対象分野（テーマ）

（1）放射線被ばく線量の評価に関する研究

今般の事故における被ばく線量評価として、個人線量計による外部被ばく線量の測定や、ホールボディ・カウンタによる内部被ばく線量の算定等が現在実施されています。そこでこれらの取組を補完し、一般住民の被ばく線量の評価に資する研究を推進しています。

これまでに、地域における住民の初期被ばく線量評価に関する研究や、生体試料を用いた線量測定に関する研究等が行われています。

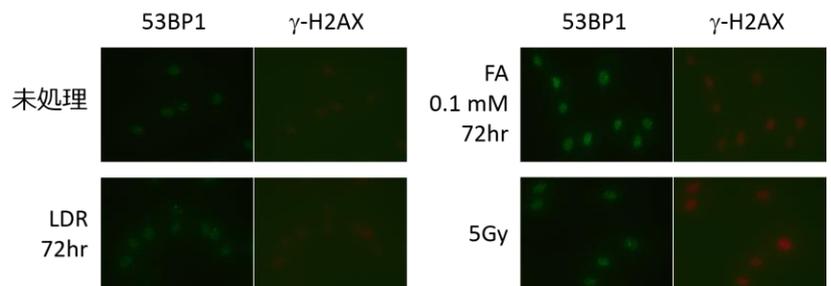


掃除を模した実験では、ハタキ掛けによりエアロソル（浮遊粒子状物質）が舞い上がり空気中に放射性セシウムが検出されたが、サイクロン式の掃除機ではエアロソルの舞い上がり量は小さく空気中の放射性セシウム濃度は検出限界以下だったことが示されました。

（住家屋内汚染の包括的研究及びこれによる内部被ばく線量評価 主任研究者：東北大学 吉田浩子）

（2）放射線による健康影響の解明及び放射線以外の要因による健康リスクの低減を含めた総合的な健康リスクに関する研究

放射線の健康影響については、様々な科学的知見を踏まえ、一般住民の健康管理を行う必要性や健康管理の内容についての検討が行われています。そこで今般の事故をふまえた放射線の健康影響に関する研究、発がんを修飾する生活習慣などの要因に関する研究、並びに福島県民健康調査等で指摘されている課題の解決に資する研究を推進しています。



ヒト細胞を用いた実験により、共通の評価項目で放射線と化学物質の影響の量的等価関係を解析することを目的に、正常ヒト線維芽細胞に放射線照射（低線量率（LDR、39-109μSv/h）、高線量（5Gy））、化学物質処理（ホルムアルデヒド（FA）0.1mM）を行い、生じたDNA損傷量を53BP1、γ-H2AX抗体染色によって比較しました。その結果、低線量率照射は未処理と同等であり、低線量率放射線の影響は他の処理（FA、高線量）による影響よりも小さいことが推定されました。

（DNA損傷・修復に基づく放射線・化学物質影響の統合と個人差の評価に関する研究 主任研究者：東京工業大学 松本義久）

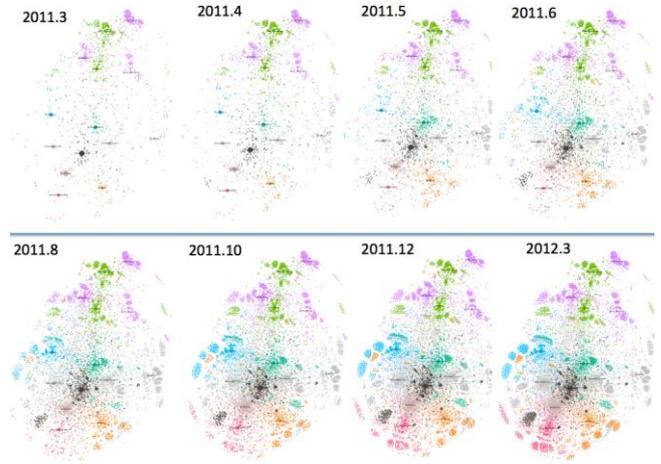
これまでに、動物や細胞を用いた実験等により放射線による発がんリスクの研究や生体影響の低減化に関する研究、放射線の非がん疾患への影響に関する研究が行わ

れています。また、海外の自然高放射線地域でのがん罹患状況の調査研究も行われています。

(3) 放射線による健康不安対策の推進に関する研究

放射線による健康影響、特に被ばく者の健康影響に係る健康不安に対応するためには、個々の住民が有する健康不安の内容を把握し、個々の健康不安の内容に適切に対応する必要があります。そこで放射線に対する健康不安の背景に対し、一定の妥当性を有するアプローチで対話を試みる研究や、健康に関する正確な情報に基づき、福島県内の自治体と連携し、住民の参加を促しながら、総合的かつ客観的に評価する研究を推進しています。

これまでに、個人線量評価と行動記録を組み合わせたリスクコミュニケーションに関する研究や、子どもの外部被ばく線量の把握に関する研究、福島県住民の放射線健康不安や心身の健康状態の実態を把握し、心身の不調を軽減するプログラムを開発する研究、効果的な科学情報の発信のあり方に関する研究等が行われています。



放射線に関する情報発信ネットワーク構造の変遷

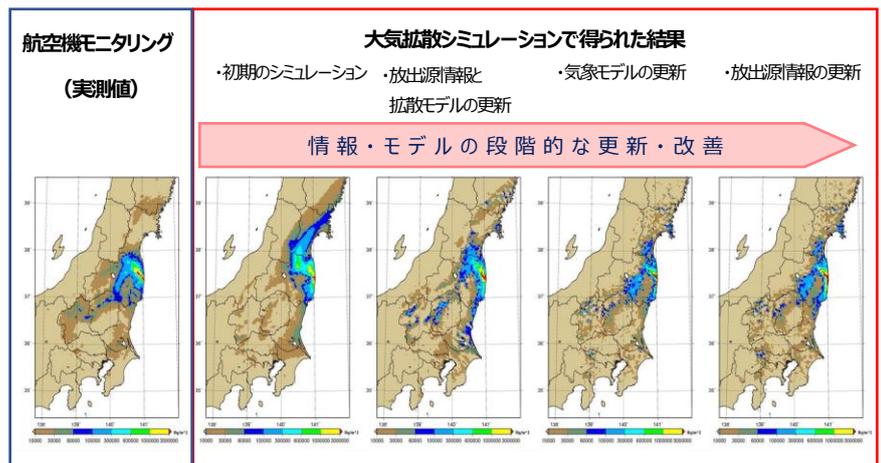
情報発信の波及の様子を可視化し検証するために、放射線に関する Twitter データの解析を行いました。専門家グループ（緑色）、報道関係のグループ（紫色）と、その他のグループ（赤色、水色、橙色等）に分かれ、情報発信の時期及び頻度が異なっていることがわかりました。（ビッグデータ解析による 3.11 以降の放射線影響に関する科学者の情報発信とその波及効果の検証：クライシス時に有効な科学者の情報発信法の開発を目指して 主任研究者：ルイ・バストゥール医学研究センター 宇野賢津子）

(4) 事故初期の内部被ばく線量評価の精緻化に関する包括的研究

放射線による健康影響を検討するためには、事故後の累積被ばく線量を把握することが必要です。そこで、様々なデータを網羅的に考慮の上、事故後の住民の被ばく線量を把握する研究を推進しています。

これまでに、大気拡散シミュレーションモデル (WSPEEDI) の精緻化、土壌に沈着した放射性物質の測定、住民行動パターンに応じたデータの評価、実測データの評価、ヨウ素代謝の数値的モデルの構築等の研究を包括的に実施し、確からしさを高めた事故初期の外部・内部被ばく線量の推計値をとりまとめています。その結果、本研究における 1 歳児の甲状腺等価線量の推計値（平均値）は、放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR) 2013 年の報告書の推計値のおよそ 1/10～1/2 の値となりました。

今後更に大気拡散シミュレーションモデル、甲状腺に関するデータ等について検討し、より精緻化を進めていきます。



放射性物質の土壌沈着量の分布について、大気拡散シミュレーションにより計算しました（赤枠内）。大気拡散シミュレーションに用いる放出源情報（原子力発電所からの放射性物質の環境への放出についての情報）、気象モデル、拡散モデル等の段階的な更新・改善により、大気拡散シミュレーションで得られた結果が、次第に航空機モニタリング（実測値；青枠内）に近似していく様子が見られます。

（事故後の住民の被ばく線量の包括的な把握に関する研究 主任研究者：国際医療福祉大学クリニック 鈴木元）

(5) 福島県内外での疾病罹患動向の把握に関する調査研究

「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議」の「中間取りまとめ」を踏まえた当面の施策の方向性として、「各種がんの罹患動向の把握及びがん以外の疾患においても同様に把握していく」ことが示されています。そこで、福島県及びその他の地域における死亡・死因、がん、循環器疾患、先天異常等の情報を収集し、様々な疾患の罹患動向の把握ができる研究を推進しています。

疾患	データソース
死亡(簡単分類別)	人口動態統計
がん罹患	全国がん罹患モニタリング、全国病院内がん登録
がん受療	患者調査
小児がん罹患	小児血液・がん学会登録
がん死亡	人口動態統計
周産期死亡	人口動態統計
外因死	人口動態統計
その他の死亡	人口動態統計
先天異常	先天異常データベース
循環器死亡	人口動態統計
循環器受診	レセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)
循環器危険因子	NDB、国保レセプトデータ
循環器発症	福島県心筋梗塞発症登録、福島県脳卒中発症登録

福島県内外での疾患の罹患動向を把握するために調査中の主な項目
(福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究 主任研究者：大阪大学 祖父江友孝)

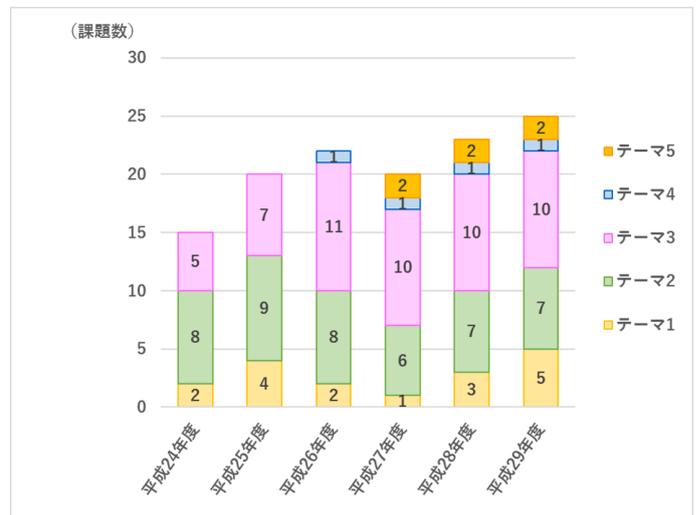
● 公募情報

・ **公募時期及び応募方法**：公募の案内は、環境省ウェブサイト (<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/study.html>) にてお知らせします。

9月～10月に公募要項を掲載し、期限を設け、研究計画書の提出を受け付けています。研究計画書の提案に必要な資料の様式は、環境省ウェブサイトからダウンロードできます。

・ **研究課題の採択**：提出された研究計画書は、研究課題についての評価方針に従って「放射線の健康影響に係る研究調査事業」推進委員会にて、採択の可否が検討されます。

・ **これまでの成果について**：過去の報告書は、環境省ウェブサイト (<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports.html>) で公開しています。



平成 24～29 年度 実施課題数

《お問い合わせ先》

環境省

大臣官房環境保健部 放射線健康管理担当参事官室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2

TEL : 03-3581-3351 (内線 6397) FAX : 03-3581-3368

E-mail : hk-research@env.go.jp

【企画監修】環境省 大臣官房環境保健部 放射線健康管理担当参事官室

【編集】エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ株式会社

【刊行】平成 29 年 9 月 2 号