

研究分野：環境

調査研究名	福岡県における平常時の放射線・放射能の実態把握と上昇要因の解析
研究者名（所属） ※ 〇印：研究代表者	〇檜崎幸範、有田明人、馬場義輝（大気課）
本庁関係部・課	環境部・環境保全課
調査研究期間	平成28年度 — 令和2年度（5年間）
調査研究種目	1. <input checked="" type="checkbox"/> 行政研究 <input checked="" type="checkbox"/> 課題研究 <input type="checkbox"/> 共同研究（共同機関名： ） <input type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名： ） 2. <input checked="" type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 応用研究 <input type="checkbox"/> 開発研究 3. <input type="checkbox"/> 重点研究 <input type="checkbox"/> 推奨研究 <input type="checkbox"/> ISO推進研究
福岡県総合計画	大項目：災害や犯罪、事故がなく、安全で安心して暮らせること 中項目：災害に強いまちをつくる 小項目：防災・減災対策の推進
福岡県環境総合ビジョン (第四次福岡県環境総合基本計画) ※環境関係のみ	柱：健康で快適に暮らせる生活環境の形成 テーマ：その他の生活環境の保全
キーワード	①全β放射能 ②空間放射線量率 ③宇宙線生成核種 ④平常の変動幅 ⑤上昇要因
研究の概要	
1) 調査研究の目的及び必要性 福島第一原子力発電所の原子力災害を踏まえ、平常時から環境中の放射線・放射能を適切に把握し、評価することが求められている。福岡県では、環境試料中の放射能を継続して把握してきたことに加え、固定型の放射線測定器（モニタリングポスト）を増設し、環境放射線・放射能のモニタリングを強化している。しかし、環境放射線・放射能は、原子力災害等により放出される人工放射性核種だけでなく、天然に存在する放射性核種によって常に変動していることから、これらの上昇時には人為由来によるものか自然由来によるものかを判断することが求められる。そのためには、自然由来の環境放射線・放射能の平常時の変動幅とそれらの上昇要因を把握しておくことが重要になる。（※令和元年から行政課題）	
2) 調査研究の概要 平常時の環境放射線・放射能の実態把握のため、以下の検討を行った。 (ア) 降水中の全β放射能の分析 (イ) モニタリングポストによる空間放射線量率及びスペクトル解析によるγ線放出核種の解析 (ウ) 大気浮遊じん中の放射性物質（宇宙線生成核種 ⁷ Be等）の挙動解析 (エ) 緊急時用モニタリング機器の平常時データの取得と特性並びに評価	
3) 調査研究の達成度及び得られた成果（できるだけ数値化してください。） 【平成28年度（1年次）】 平常時における降水中のβ線放出核種の推定及び全β放射能の検出に寄与する要因の解析を行った。 【平成29年度（2年次）】 梅雨期における広域での高空間放射線量率事象の発生機構を、観測データ及びモデル解析により解明した。 【平成30年度（3年次）】 大気中 ⁷ Be濃度を連続して測定し、その特徴を明らかにすると共に ⁷ Beの粒径や沈着速度等の降下因子を決定した。 【令和元年度（4年次）】 緊急時用モニタリング機器（固定式電子線量計等）の平常時データ取得と特性を把握した。 【令和2年度（5年次）】 緊急時用モニタリング機器（ダストモニタ）の平常時データ取得と特性を把握及び全体の取りまとめを実施した。	
4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献 放射線量の異常が発生したときに、原子力災害かどうかの区別が容易に判断できること。原子力災害の影響は長期にわたるので、平常時と同レベルに戻った判定に活用できる。	
5) 調査研究結果の独創性、新規性 県内の放射線及び放射能の実態を把握し、被ばく線量評価及び健康影響との関連性解析に資する唯一の研究である。	

6) 成果の活用状況（技術移転・活用の可能性）

放射線に起因する健康リスクに関して科学的に裏付けされた適切な情報を周知することができる。

7) 当該調査研究課題に関する発表等

① 行政に対する情報提供

福岡県職員及び市町村の防災部局担当者を対象にした「緊急時放射線モニタリング研修会」にて放射線防護・危機管理について講演を行った。

② 県民への情報提供（保環研ニュース・年報・新聞報道等）

保環研ニュース及び福岡県保健環境研究所年報第43号にて「福岡県における環境放射能水準調査」及び45号にて「福岡県における玄海原子力発電所UPZ圏内の放射能監視体制」について情報提供を行った。

③ 学会誌掲載、学会発表

<学会誌掲載>

- ・有田明人, 檜崎幸範, 板垣成奏: 福岡県における環境放射能水準調査, 福岡県保健環境研究所年報,43, 174-177(2017).
- ・檜崎幸範: 福岡県における玄海原子力発電所UPZ圏内の放射能監視体制, 福岡県保健環境研究所年報,45,3-4(2017).
- ・土田大輔, 矢口廉大奈, 山澤弘実, 檜崎幸範; 梅雨期における温帯低気圧の東進に伴う空間放射線量率の上昇機構, 保健物理,55(1),5-14(2020).
- ・Y.Narazaki,A.Sakoda,S.Takahashi,N.Momoshima; Cosmogenic ^7Be : Particle size distribution and chemical composition of ^7Be -carrying aerosols in the atmosphere in Japan, *J. Environ. Radioact.*,(in press)
- ・Y.Narazaki,A.Sakoda,S.Takahashi, H.Itoh, N.Momoshima; Long-term and high-resolution measurements of atmospheric ^7Be concentrations and an analysis of their temporal variations at Dazaifu (western Japan),*J. Environ. Radioact.*, 投稿中

<学会発表>

- ・檜崎幸範,土田大輔,高橋駿太,伊藤久徳,百島則幸,藤高和信: 大気中 ^7Be 濃度の測定と変動解析,環境放射能研究会発表(2018).
- ・有田明人,檜崎幸範,板垣成奏: 福岡県における環境放射能調査,平成28年度放射線監視結果調査検討会発表(2018).

④ その他（学会賞の受賞, 特許出願）

- ・檜崎幸範: 日本保健物理学会 2020年度学会賞（啓発賞）受賞