

## 2 放射能調査研究費

研究課題	人工放射性核種の大気長期変動監視に関する研究 副課題1：降水降下塵の長期モニタリング
研究期間	令和5年度（単年度）
担当者	[全球大気海洋研究部] ○眞木貴史、関山剛、梶野瑞王、足立光司
目的	<p>気象研究所では、東京およびつくばにおいて、1950年代より一度も途切れることなく継続して人工放射性核種の降下量を精密測定してきた。この観測は世界でも最長の放射性物質定点観測といわれている。この間に中国等で大気圏内核実験が何度も実施され、チェルノブイリ等で原子力発電所事故が発生した。また近年、不幸にも福島第一原発の事故により、大気中の放射能バックグラウンド濃度が増大し、健康や安全が危惧される事態となった。しかし気象研究所の長期定点観測が人工放射性核種の長期的なバックグラウンド濃度変動を明らかにしてきたことで、国民の安心・安全に寄与してきた。そのため今後も長期的な視点で人工放射性核種の変動を監視する必要があると考えられる。本研究課題では、長年蓄積された測定技術を用いて、長期的な視点でのバックグラウンドの放射性物質降下量のモニタリングを行う。</p> <p>また、本研究課題では、大気中のバックグラウンド人工放射性核種の長期変動を監視するだけでなく、人工放射性核種を含んでいるエアロゾル粒子の移流・拡散・沈着の詳細なメカニズム解明を通じて、大気微量成分の移流拡散プロセスの定量的解明を目指すことも目的とする。</p>
目標	放射性物質降下量の精密なモニタリングを継続し、長期的視点での変動を明らかにする。
研究の概要	<p>（副課題1）降水降下塵の長期モニタリング</p> <p>大気中に放出された人工放射性核種を含有しているエアロゾル粒子の降下量（湿性沈着量および乾性沈着量）の高精度長期モニタリングをつくば市内において継続する。降水・降下塵サンプルを3平方メートルの採水盤によって月ごとに採取・保存し、気象研究所において濃縮・抽出・整形の前処理を行った後、Ge半導体検出器およびアルファベータ自動計測システムを用いて、Sr-90やCs-137といった人工放射性核種の月ごとの降下総量を精密測定する。</p>
研究の有効性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気象庁のエアロゾル化学輸送モデルについて、移流拡散および沈着モジュールの高精度化が期待できる。</li> <li>・人工放射性核種の移流拡散沈着に関する知見は気象庁の環境緊急対応（EER）地区特別気象センター予測の基盤技術となっている。</li> <li>・放射性物質の大気環境における長期的な変動とその要因が明らかになり、国民の安心・安全に貢献する。</li> </ul>
令和5年度実施計画	<p>（副課題1）降水降下塵の長期モニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・20世紀後半に世界各地で実施された大気圏内核実験および福島原発事故に由来する中長半減期人工放射性核種（<math>^{90}\text{Sr}</math>、<math>^{134}\text{Cs}</math>、<math>^{137}\text{Cs}</math>）の降下量を精密観測し、その季節変動と長期トレンドを把握するため、つくばでのモニタリングを継続実施する。精密測定の手法は気象研究所において長年積み重ねられてきた物理化学的手法を引き継ぐことで維持する。</li> </ul>