

令和 6 年度（2024） 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：極低濃度ラドン測定システムの開発 英文：Development of low concentration radon detection system	
研究代表者 中村琢 参加研究者 岐阜大学教育学部・准教授・中村 琢 岐阜大学情報連携統括本部・教授・松原 正也 岐阜大学生命科学総合研究支援センター・技術職員・三輪美代子 岐阜大学・名誉教授・田阪茂樹 東京大学宇宙線研究所・准教授・関谷洋之 東京大学宇宙線研究所・研究員・Guillaume Pronost	
研究成果概要 本研究はスーパーカミオカンデ実験のバックグラウンドとなる放射性ラドンの低減のために、ラドンの動態の把握を目的としている。2016 年から継続して茂住坑道の水の流れに沿って、断層から染み出てくる水をサンプリングして、定期的にラドンの濃度を測定している。測定地点はカムランド前の源泉から下流に向かう 11 地点である。測定は、溶媒抽出によりトルエンに移行させたラドンを、岐阜大学の液体シンチレーションカウンターで 20 分間測定し、放射能保存測に従ってラドン濃度に換算している。 2025 年 1 月までに 36 回、定点で測定した。直近の 1 年間の測定結果は、①カムランド前から 400m 先の源水 22.0 ± 0.2 Bq/L, ②カムランド前 18.2 ± 0.3 Bq/L, ③合流地点前（サブ） 1.2 ± 0.1 Bq/L, ④合流地点前（メイン） 8.7 ± 0.2 Bq/L, ⑤合流地点の先 3.4 ± 0.2 Bq/L, ⑥坂の上 3.1 ± 0.2 Bq/L, ⑦坂の下 3.3 ± 0.2 Bq/L, ⑧SK 前 2.1 ± 0.3 Bq/L となった。水中のラドン濃度は、上流（カムランド奥の源泉）から下流（SK 前）にかけて減少しており、上流（①カムランド奥の源泉）のラドン濃度は、わずかに季節変動がある。冬季に高く、夏季に低い傾向がある。 また、2024 年 1 月 1 日に発生した石川県能登地方地震直後から、最上流の①カムランド奥源泉で、地震前と比べて有意なラドン濃度の上昇が確認された。2025 年 1 月まで 1 年以上経過しても、ラドン濃度は基に戻らず、地震前の 2016-2023 年が 17.6 ± 0.2 Bq/L, 2024-2025 年 1 月が 22.9 ± 0.3 Bq/L と高くなっている。	
整理番号	A20