

2021 年度 共同利用研究・研究成果報告書

<p>研究課題名 和文：マイクロメートル規模での重力地下観測環境の調査 英文：Environmental investigation for underground gravity measurement at micro-meter scale</p>
<p>研究代表者 村田次郎 参加研究者 （立教大学）Simon Zeidler, 小林直一、横溝允彦、佐藤京之介、平田瑞穂、伊藤らん、森田徹平、原里沙 （国立天文台）都丸隆行、 （東京大学宇宙線研究所）大橋正健、内山隆、三代木伸二</p>
<p>研究成果概要 本課題はこれまで立教大学で進めてきた近距離での万有引力の法則の検証実験を、神岡の地下環境に移設した際の到達精度の評価を主目的として開始された。昨年度より新規課題として開始されたものだが、新型コロナウイルス感染症拡大に伴って現地調査を行うことが出来ず、本年度が初めての現場調査となった。本年度は実地調査に先立ち、池袋での振動環境調査を行って、短時間で調査可能な様に準備するとともに、参照可能なデータを予め得ることが出来た。その上で 12 月に神岡の CLIO 内に加速度センサーを持ち込み、実際に振動環境調査を実行する事が出来た。 結果として、総合的に神岡地下では 0.5 Hz 以下の低周波では池袋と大きな違いがない一方で、10Hz 付近では振幅で最大 1000 倍の抑制が可能性ある事がわかった。現在、池袋で使用している Newton-V 号は信号周波数 1Hz での測定を行っており、これを高周波側へ動かすことで地面振動雑音を大幅に抑制できる可能性が高い事が判明した。 この結果を受けて、次年度には重力センサーであるワイヤーカンチレバーを実際に用いた、重力実験の試行を行う段階に達することが出来た。</p>
<p>整理番号 G22</p>