

令和3年度科学研究費助成事業「新学術領域研究（研究領域提案型）」に係る中間評価結果

領域番号	6105	領域略称名	地下宇宙研究
研究領域名	地下から解き明かす宇宙の歴史と物質の進化		
領域代表者名 (所属等)	井上 邦雄 東北大学・ニュートリノ科学研究センター・教授		

(評価結果)

A (研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる)

(評価結果の所見)

本研究領域では、低ノイズ・極低放射能という共通の課題を持つ複数の実験に理論研究を組み合わせ、ニュートリノを伴わない二重ベータ崩壊探索、暗黒物質直接探索、超新星背景ニュートリノ観測などを世界最高感度で実施する。多様な地下実験から宇宙の歴史と物質の進化を系統的に解明することにより、宇宙物理と素粒子物理での新展開を目指すものである。

世界初発見を目指すプロジェクトで、理論モデル精度に達する、あるいは超える実験精度を既に得ている。また次世代プロジェクトに向けた、実測定結果による測定手法開発が進み、得られたデータに対する理論的位置付けも行われており、本研究領域は期待どおりに進展していると判断できる。国際大型研究固有の COVID-19 による移動制限による困難を、大型実験施設の遠隔運用などで柔軟に対応することによって遅れを最小限にするなどの努力も行われている。また、48Ca の獲得努力、136Xe の放射性廃棄物からの獲得努力など、発見フェーズに向けた努力も進んでいる。さらに、低バックグラウンドを目指した純化技術での他分野との交流や、地球ニュートリノ測定を通じた地球物理学との協調など、他分野との交流の進展も認められる。

後半の研究期間では、領域としての相乗効果を発揮した広がりのある展開とあわせて他分野への波及も期待される。