

平成23年度 科学研究費補助金（特別推進研究）
追跡評価結果

研究課題名	南極周回飛翔・超伝導スペクトロメータによる宇宙起源反粒子の精密探査
研究代表者名 (所属・職)	山本 明 (高エネルギー加速器研究機構・超伝導低温工学センター・教授)

評価意見

本研究は、宇宙から飛来する反物質原子核を精密に測定してその起源を解明することを目的とする。薄型超伝導磁石の搭載が精密測定に重要であったが、研究代表者はこの製作に関して世界トップを行く。特別推進研究の課題を引き継ぎ基盤研究（S）の採択を得て、測定を継続した研究成果は大きく、宇宙起源の低エネルギー反陽子、反ヘリウムの高統計データ取得による測定に成功した。その研究成果は、ホーキングの主張する宇宙始原ブラックホール仮説の否定、反ヘリウム/ヘリウム比の上限値の画期的な改善（従来リミットの2桁向上）に集約される。太陽磁気活動との関連により反陽子フラックスの年変動が説明できることが分かり、宇宙飛来の反陽子は宇宙線陽子と太陽系内物質との衝突による2次起源であることが確定したことの意義は大きい。世の中をひっくり返すような大発見に至らなかったものの、地道な研究成果による宇宙物理へのインパクトは大きく、高い評価が得られている。惜しまれるのは、もう少し積極的に国際会議発表等で研究成果を発表すれば、より高い論文の引用数を得たと思われることである。今後、この面での改善を期待したい。