

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	25220706	研究期間	平成25(2013)年度 ～平成29(2017)年度
研究課題名	南極点複合ニュートリノ望遠鏡で 探る深宇宙－高エネルギーニュー トリノ天文学の始動	研究代表者 (所属・職) (平成31年3月現在)	吉田 滋 (千葉大学・大学院理学 研究院・教授)

【平成28(2016)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、IceCube 実験による PeV-EeV 領域の高エネルギーニュートリノ観測と、電波検出器アレイ ARA の建設の2本柱から構成される。

このうち、IceCube 実験については、3 PeV 以上の宇宙ニュートリノ事象を発見し、EeV ニュートリノ事象の上限を抑えるなど、確実に成果を上げていると評価できる。一方、ARA (Askaryan Radio Array) 建設については、米国側の計画の変更により、一部計画に変更が生じているが、適切な対策をとっていると評価できる。

【令和元(2019)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	IceCube 実験では PeV エネルギー領域の宇宙線ニュートリノを観測し、また、ARA 実験では検出器を電波領域に広げている。まだ確実ではないが、超高エネルギー宇宙線の起源に対して定説を覆す兆候がある観測もある。マルチメッセンジャー宇宙物理学観測に貢献するために、高エネルギー宇宙ニュートリノの検出情報をリアルタイムに同定し、世界の天文観測施設に送るシステムも開発した。この国際共同実験において、本研究グループは人数的には多くはないが、主導的役割を果たしている。