

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

課題番号	18H05206	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	IceCube-Gen2 実験で拓く高エネルギーニュートリノ天文学の新展開	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	吉田 滋 (千葉大学・大学院理学研究院・教授)

【令和2(2020)年度 中間評価結果】 ※評価欄は、該当するものに「○」を付してください。

評価	評価基準	
	A+	想定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	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-	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	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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、国際共同実験IceCubeのアップグレードであるIceCube-Gen2のPhase 1として、新たな光検出器D-Eggを開発し深氷河に設置することで、宇宙ニュートリノ事象数を倍増するとともに、極限高ニュートリノの検出面積を10倍に引き上げようとするものである。

これまでに、D-Eggの開発と信頼性試験は終了しており、200台の製作に向けて量産システムの確立と量産が進められている。量産スケジュールは、主として台風15号(2019年9月)による被災の影響で半年遅れとなっているが、計画全体への影響は小さい見込みである。当初計画にあった電波検出器アレイの拡張については、NSFの方針変更により中止となったが、現存する電波検出器アレイ(ARA)を用いたIceCubeとの統合解析へ変更されるとともに、研究代表者らはアンテナ検出器を新たに密に埋設してシャワー事象に対する角度分解能を飛躍的に向上させる提案を行っている。

現行のIceCubeを用いた解析では、反電子ニュートリノ信号の発見や、ニュートリノ観測単独での放射天体の同定など、素粒子物理学や宇宙物理学にインパクトをもたらす成果が得られている。

今後、D-Eggの量産を遅延なく進め、研究期間内に南極での埋設の完了と観測開始を期待する。