

令和 3 (2021)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	新時代の頂点代数の表現論
研究代表者	荒川 知幸 (京都大学・数理解析研究所・教授) ※令和 3 (2021)年 7 月末現在
研究期間	令和 3 (2021)年度～令和 7 (2025)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</p> <p>頂点代数とは、2次元の共形場理論の数学的記述を与えるものとし1980年代に導入されたが、近年「4D/2D 双対性」など3次元以上の場の理論と頂点代数の新たな関係が発見され、研究が急速に進展している。本研究では頂点代数の表現論を4D/2D 双対性の立場から研究するものであり、物理学者による4次元から現れる擬平滑頂点代数の構成と存在に関する予想の解決などを旨とする。</p> <hr/> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>1つの対象を次元の異なる理論により同等に記述できることを示す4D/2D 双対性は興味深い現象である。その起源を明らかにすることは、数学的に価値が高い。また、4D/2D 双対性を示す場の理論は素粒子の記述にも用いられているため、その成果は素粒子物理学理論の構築にも寄与すると期待される。</p>