

令和元(2019)年度 基盤研究（S） 審査結果の所見

研究課題名	高次ゆらぎと粒子相関による高密度クォーク核物質の1次相転移と臨界点観測への挑戦
研究代表者	江角 晋一 (筑波大学・数理物質系・准教授) ※令和元(2019)年7月末現在
研究期間	令和元(2019)年度～令和5(2023)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>過去の重イオン衝突実験で、高温・高密度でのクォーク・グルーオンプラズマ (QGP) 相の存在が確立されてきた。そして現在は、その QGP 相の相図を確立する段階に来ている。本研究は、2019 年より相対論的重イオン衝突型加速器 (RHIC) を用いて衝突エネルギーを変えながら行う走査実験 (STAR-BES2) により、QGP 相の高密度側に現れると予想されているクォーク・ハドロン一次相転移と臨界点を実験的に探索するものである。</p> <p>クォーク・ハドロン一次相転移と臨界点の存在は理論的には予言されているものの、これまでに実験で確立されていない。一次相転移と臨界点探査で重要な指標となる臨界点近傍での密度揺らぎの研究は、独自性の高い研究であるといえる。核物質の状態方程式の確立は、宇宙での元素合成や中性子星の研究でも重要な課題であり、波及効果も大きいと考えられる。</p>