

科学研究費補助金（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	20224002	研究期間	平成20年度～平成24年度
研究課題名	第一世代天体から原始銀河に至る宇宙暗黒時代の解明	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	梅村 雅之（筑波大学・大学院数理物質科学研究科・教授）

【平成23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
	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
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、特別推進研究（H14・H19）で開発された専用計算機を用いて、宇宙初期の銀河形成や、球状星団の形成などの興味ある複数の課題について、重要な成果を重ねており、研究は概ね順調である。また、数多くの研究成果の発表は評価できる。</p> <p>この数年間の研究によって、輻射流体力学コードが開発され、今後このツールを活かした研究計画の更なる進捗によって、宇宙暗黒時代の宇宙史の物理的解明において新たな展望が開かれることが充分期待できる。</p> <p>申請段階の7つのテーマが、中間報告の段階では5つのテーマとして若干のくくり直しが見られるが、研究進捗に伴う変更であり問題とは成らない。また、震災によるハードウェアの被害も軽微であり、今後の順調な進展が期待できる。</p>	

【平成26年度 検証結果】

検証結果	<p>ほぼ研究進捗評価結果で見込まれたような研究成果が達成された。</p> <p>当初の目的である、専用計算機を用いた第一世代天体形成から原始銀河形成にいたる宇宙史の解明に着実な成果を上げた。具体的には、計算手法の面で流体計算と輻射輸送計算の結合、N体計算コードや6次元ブラソフコードの開発などが遂行された。第一世代天体形成とその反作用、原始銀河形成における紫外線輻射輸送、巨大ブラックホールの合体成長など個々のテーマについて興味深い結果を得ており、当初の予定どおりの成果が達成されている。観測研究との共同研究による論文が多数発表されていることも評価できる。</p> <p>これらの成果の上に、今後、当初の計画の中で挙げられていた重元素の空間的汚染過程の研究を含め、個々のテーマを総合して初期天体形成史のコヒーレントな描像を作ることが期待する。また、予定されていた観測と理論の全体をまとめた国際会議の開催などを通じて、研究成果を広範囲に周知させることが望まれる。</p>
A	