

平成22年 4月23日現在

研究種目：特定領域研究

研究期間：2007～2010

課題番号：19047002

研究課題名（和文）ガンマ線バーストで読み解く太古の宇宙・研究の総括

研究課題名（英文）Coordination of the Research for
Deciphering the Ancient Universe with Gamma-Ray Bursts

研究代表者 河合 誠之 (Kawai Nobuyuki)

東京工業大学・大学院理工学研究科・教授

研究者番号：80195031

研究代表者の専門分野：X線天文学

科研費の分科・細目：天文学・天文学

キーワード：ガンマ線バースト、天体形成史、X線天文学、X線検出器、 γ 線天文学

1. 研究計画の概要

本特定領域研究では、GRBを手段として、太古の宇宙における星と銀河の形成の歴史を解明することを目的として、A01「爆発的X線・ γ 線から探るガンマ線バーストの起源と環境」、A02「ガンマ線バーストの光学・近赤外残光から読み解く太古の宇宙」、A03「ガンマ線バーストの起源の理論的研究」という3つの計画研究と公募研究を実施する。総括班は領域の研究計画全般を統括し、領域の推進に必要な調整を行なう。また、年に一回、研究会を開催して関連研究分野（高赤方偏移天体と高エネルギー天体现象）と積極的に情報交換を行なって、本領域の研究立案に役立てるとともに、本領域の成果を研究コミュニティに還元する。また、国際的なガンマ線バースト観測コミュニティと積極的に情報の交換を行い、協力関係を築き、必要に応じて少人数の国際研究協力打合せを行なう。さらに、領域の一般広報を総括班が担当し、ホームページを作成して関連研究コミュニティと一般社会に研究成果を広報する。

2. 研究の進捗状況

当初の計画通り、毎年度初頭に計画研究と総括班構成員、公募研究代表者（2年度目以降）を集めて領域全体会議を行い、それまでの研究の実施状況の報告と研究方針の確認を行った。また、各年度の後半に、領域外の研究者も多数交えて領域シンポジウムを実施した。（第一回：2008年1/21-23、東工大 大岡山、参加者107名、第二回：2008年11/27-29、国立天文台三鷹、参加者85名、第三回2009年9/24-26、下呂温泉、参加者66名）。2010年4月19-23日には国際会議

“Deciphering the Ancient Universe with Gamma-Ray Bursts”を京都で開催し、150名を超える研究者が参加した。また、MAXI国際ワークショップ（2008年6月）、Fermi衛星公開シンポジウム（2009年3月）、Fermi宇宙ガンマ線望遠鏡の研究協力会議（2009年3月、9月）、Swift衛星の5周年記念会議（2009年11月）などに参加し、国際的なガンマ線バースト研究コミュニティとの交流、情報交換、および協力関係を築くための小集会を行った。その他、領域メンバーが研究成果発表、情報収集、および国際協力を進めるための旅費の支援を行った。また、平成19年度より、計画研究A03（理論）班が中心となって、ガンマ線バースト関係の最新論文速報会をTV会議システムを用いて毎週実施。公募研究を含む他の研究班のメンバーも参加し、理論と観測の連携も含む新しい研究テーマも生まれている。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

（理由）

各計画研究は、それぞれ投稿論文等に示されるように研究成果をあげている。さらに発表論文の半数近くは二つ以上の研究班にまたがった著者を含むことに示されるように、領域全体を横断した研究が活発に行われている。2010年4月に実施した本領域主催の国際会議もアイスランドの噴火の影響でヨーロッパ方面からの一部の参加取り消しがあつたものの、150人を超える参加者を集めて成功した。

4. 今後の研究の推進方策

2010年4月に京都で開催した国際会議

“Deciphering the Ancient Universe with Gamma-Ray Bursts”の会議集録を作成し、本領域のテーマの研究の現状をまとめる。

また、本特定領域研究の最終年度にあたるので、年度後半に計画研究と公募研究全メンバーによる領域会議を開催し、研究成果のとりまとめを議論する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

発表論文、学会発表は、各研究班の評価書に記載した。

[その他]

ホームページ

<http://www.hp.phys.titech.ac.jp/grb/>