

国立天文台 天文学データ解析計算センター 成果報告書 (平成 16 年度)

提出期限 : 平成 17 年 3 月 14 日 (月)17:00 必着

応募カテゴリ (いずれかを選択) B

システム (いずれかを選択) VPP

プロジェクト ID: rko24b

研究代表者 (現在のユーザ ID : ohsugakn)

氏名	大須賀 健
所属機関名	立教大学理学部物理学科
連絡先住所	〒 171-8501 東京都豊島区西池袋 3 - 3 4 - 1
電話番号	03-3985-4733
E-mail	k.ohsuga@rikkyo.ac.jp
職または学年	助手
研究代表者が学生の場合には指導教官の氏名	

研究課題名

(和文)	モンテカルロ輻射輸送計算を用いたブラックホール周りの磁気降着流の研究
(英文)	Monte-Carlo Radiative Transfer in Magnetohydrodynamical Accretion Flows around Black Holes

研究分担者

氏名	所属機関名	E-mail	ユーザ ID
加藤 成晃	京都大学基礎物理学研究所	ykato@yukawa.kyoto-u.ac.jp	katoya

成果に関連して出版、もしくは印刷、投稿中の論文リスト

(1) このプロジェクト（同様の過去のプロジェクトも含む）での成果

- 論文

- K. Ohsuga, Y. Kato, S. Mineshige, *Spectral Properties of Three-dimensional Magneto-hydrodynamical Accretion Flows* ApJ (投稿中)

- 国際会議

- K. Ohsuga, Y. Kato, S. Mineshige, *Spectral Properties of Three-Dimensional Magneto-Hydrodynamical Accretion Flows*, International Workshop on Magnetohydrodynamic (MHD) Accretion Flows and Jets, Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, Japan, January 25 - 27, 2005

- 研究会発表

- 大須賀 健, 「円盤を解像して何がわかるのか？」 VSOP-2 サイエンスワークショップ 2004 (招待講演)

成果の概要

3次元磁気流体計算データを基に、電波から硬X線領域までの輻射スペクトル (SED) を、計算できる輻射輸送コードを開発した。電波領域だけに限った輻射スペクトル計算は Goldston, Quataert, & Igumenshchev (2005) によって行われているが、SED 全体を示すことは世界初の成果である。特に、赤外線から紫外線領域の放射は、シンクロトン放射+コンプトン散乱というプロセスで形成されるため、コンプトン過程を正しく扱った多次元の輻射輸送計算は必須である。

今後の課題としては光学的厚みの評価を更に高精度化させることがあげられる。これは、3次元磁気流体計算の詳細な密度構造やその時間変動がSEDに及ぼす影響を調べるため、そして角度ごとのSEDや波長ごとのイメージを作り出して観測データとより直接的に比較するために必要である。更に、3次元磁気流体コードのモジュールとして活用する為に、ベクトル化率と並列効率を上げる必要がある。