

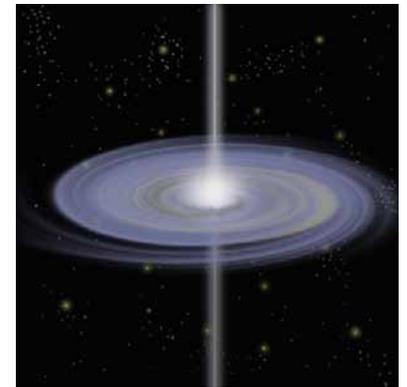
科学研究費特定領域研究会

相対論的磁気流体ミニワークショップ

2005年8月8日(月) - 8月10日(水)

千葉大学大学院自然科学研究棟

世話人: 松元亮治(千葉大)、小出真路(富山大)



**科研費特定領域研究
「ブラックホール天文学の新展開」公募研究**

**ブラックホール降着流の大局的
3次元磁気流体数値実験(2003 - 2004)**

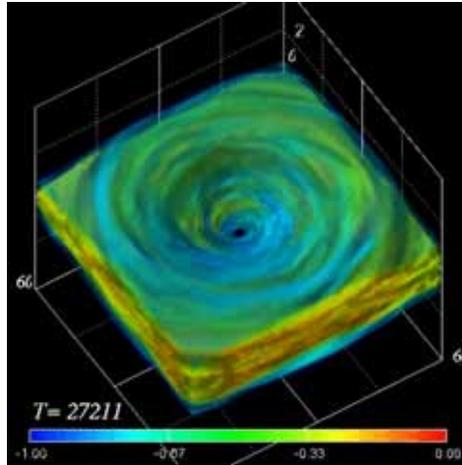
**輻射圧優勢なブラックホール降着円盤の
3次元磁気流体数値実験(2005 - 2006)**

メンバー

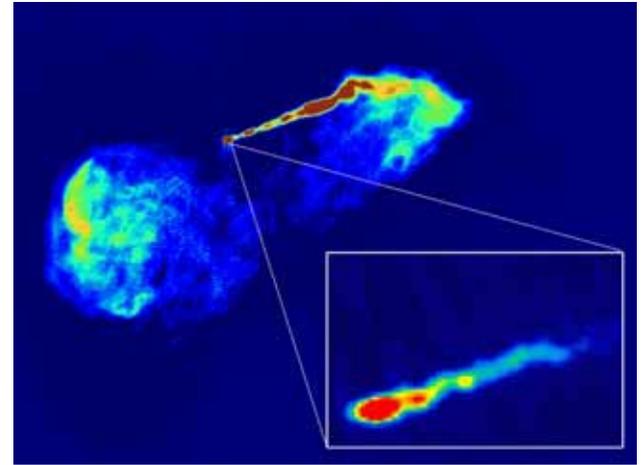
**松元亮治、宮路茂樹(千葉大)、
中村賢仁(松江高専)、小出真路(富山大)**

相対論的MHDシミュレーションの対象

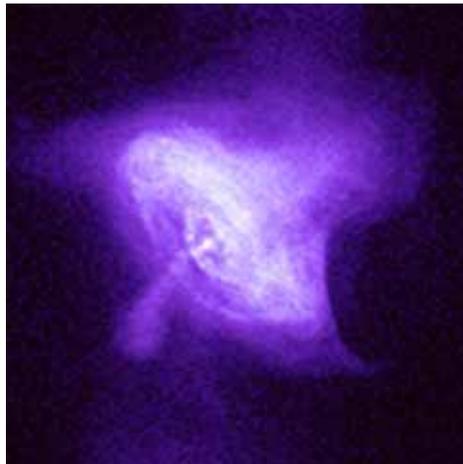
降着円盤



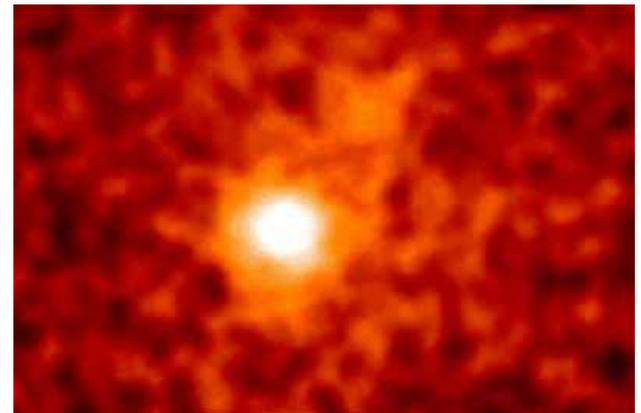
ジェット



パルサー



ガンマ線
バースト



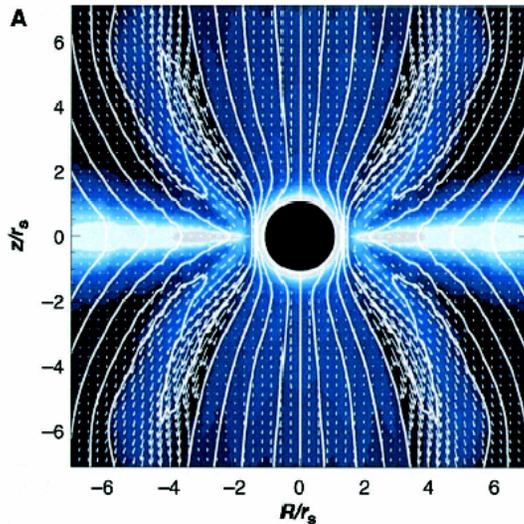
SRMHDシミュレーション

- Evans and Hawley 1988
- Dubal 1991
- Van Putten 1992
- Lou 1993
- Romeno 1996
- Koide, Nishikawa, Mutel 1996
- Van Putten 1998
- Komissarov 1999
- Balsara 2001
- Del Zanna 2003

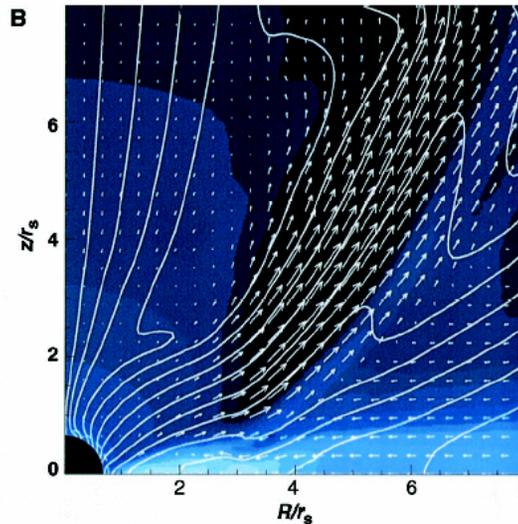
GRMHDシミュレーション

- Wilson 1972
- Evans and Hawley 1988
- Yokosawa 1993
- Koide, Shibata and Kudoh 1998,1999
- Koide et al. 2000,2002
- De Villiers and Hawley 2003
- Gammie, McKinney and Toth 2003
- McKinney and Gammie 2004
- Hirose, Krolik, De Villiers and Hawley 2004
- Komissarov 2004,2005

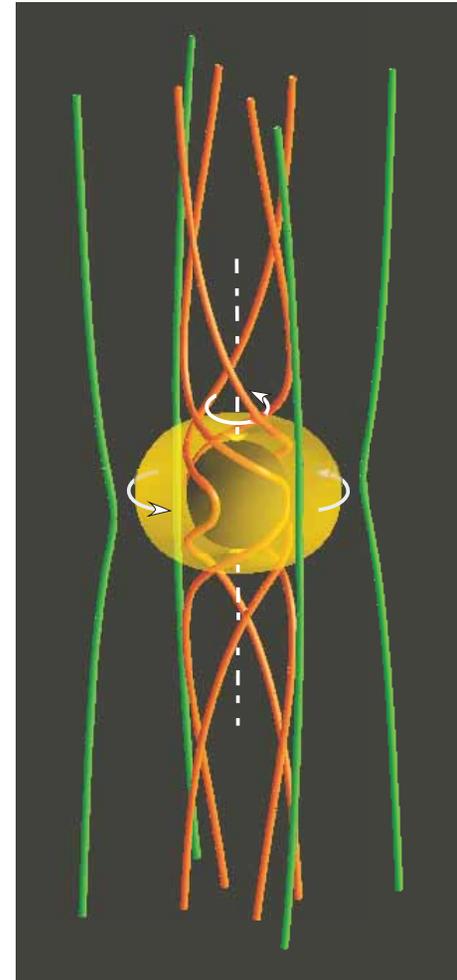
Koide's GRMHD Simulations



Koide et al. 1998
Schwarzschild
Hole



Koide et al. 1999
Kerr Hole



Koide et al. 2002

前回のミニワークショップ

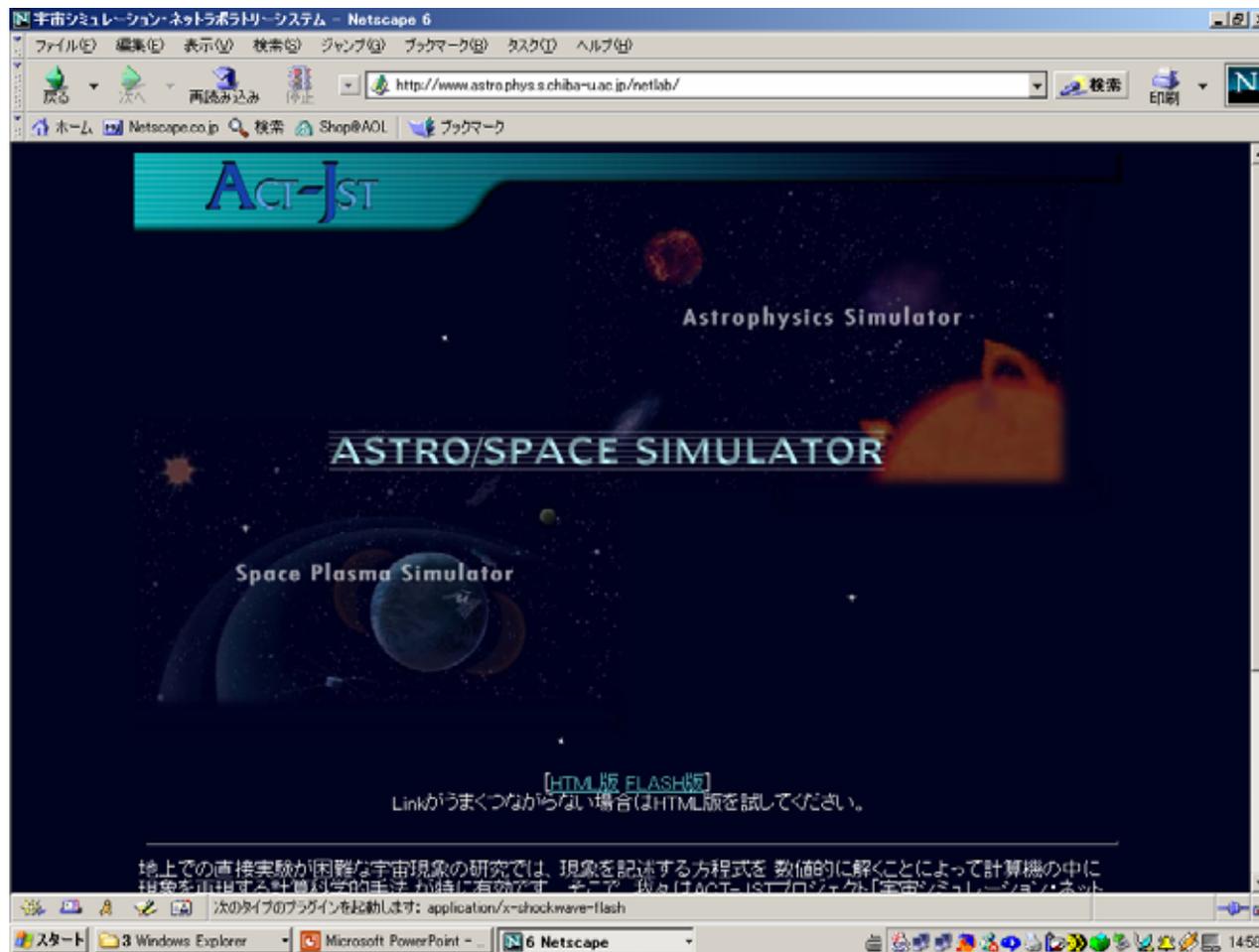
- 2003年8月4日 ~ 8月8日開催
- 保存型コードの改良
 - 保存変数から基本変数への変換の際に必要なになる iteration の効率、収束性の改善
 - HLLスキームの実装
- 非保存型GRMHDコード: CIPスキーム
- CANSへの組み込み
- ジェット、降着円盤QPOへの適用

今回のワークショップ

- GRMHDの現状と将来(レビュー講演)
- セッション1:シミュレーション手法
- セッション2:相対論的磁気圏、ジェット
- セッション3:輻射輸送、冷却
- セッション4:相対論的粒子-MHDシミュレーション
- シミュレーションコードのテスト等の作業



相対論的MHDコードのネット ラボラトリーシステムへの組み込み



シミュレーションスクール

- ネットラボラトリーシステムを教材として利用
- 2004年サマースクール
 - 流体、磁気流体コース
 - アドバンストコース

2006年3月に千葉大学で
天体シミュレーションアジア
冬の学校(仮称)を開催予定

相対論的MHDモジュールを
用いた課題を用意したい

