

成果に関連して出版、もしくは印刷、投稿中の論文リスト

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

- Machida, M. N., Omukai, K., Matsumoto, T., and Inutsuka, S.-i (2008) “Conditions for the Formation of First-Star Binaries”, ApJ, 677, 813-827
- Machida, M. N., Inutsuka, S.-i., and Matsumoto, T. (2008) “High- and Low-Velocity Magnetized Outflows in the Star Formation Process in a Gravitationally Collapsing Cloud”, ApJ, 676, 1088-1108.
- Saigo, K., Tomisaka, K., and Matsumoto, T. (2008) ”Evolution of First Cores and Formation of Stellar Cores in Rotating Molecular Cloud Cores”, ApJ, 674, 997-1014.
- Mikami, H., Sato, Y., Matsumoto, T., and Hanawa, T. (2008) ”The Three Dimensional MHD Effects For Core Collapse Supernova Explosion”, AIPC, 968, 49-52.
- Matsumoto, T. (2007) ”Self-Gravitational Magnetohydrodynamics with Adaptive Mesh Refinement for Protostellar Collapse”, PASJ, 59, 905-927.
- Machida, M. N., Inutsuka, S.-i., and Matsumoto, T. (2007) ”Magnetic Fields and Rotations of Protostars”, ApJ, 670, 1198-1213.
- Tamura M., Kandori R., Hashimoto J., Kusakabe N., Nakajima Y., Sato S., Nagashima C., Kurita M., Nagata T., Nagayama T., Hough J. H., Matsumoto T., Chrysostomou A. Near-Infrared Imaging Polarimetry of the NGC 2071 Star-Forming Region with SIRPOL Publications of the Astronomical Society of Japan, 59, 2007, 467-479

成果の概要

自己重力流体適合格子細分化コード (SFUMATO) の様々なテストを行い、その結果を論文に出版した。自己重力スキームだけでなく、流体・磁気流体がともに 2 次精度であることを確認した。また、MHD 波の減衰率が 3 次精度であることを確認した。さらに、衝撃波におけるカーバンクル不安定 (非物理的な不安定) を回避するための措置を実装した。これにより、SFUMATO は完成した。

これとは別に、SFUMATO のプロトタイプにあたる nested grid コードで、星形成におけるガス雲の重力崩壊ならびに超新星爆発のコア崩壊の問題を研究した。