

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

今年度中に出版された論文、国際会議集録、国際会議、学会、研究会発表、その他出版物（印刷中、投稿中の場合はその旨を記載すること）

(2) これまでのプロジェクトの今年度中の成果

今年度中に出版された論文、国際会議集録、国際会議、学会、研究会発表、その他出版物（印刷中、投稿中の場合はその旨を記載すること）

評価資料として利用いたしますので、様式・順序は任意ですが、学術論文については題名、著者、発行年月、雑誌名、巻、ページが記載されていること。

項目の説明の文章などは消去して報告内容を記述しても構いません。

(1) Bekki, K., & Chiba, M., 2006, submitted to ApJL, "Massive stars and globular cluster formation"

Bekki, K., & Chiba, M., 2007, PASA in press, "Dynamical influence of the last Magellanic interaction on the Magellanic Clouds"

Bekki, K., IAU 237, "Triggered star formation in a turbulent ISM" Oral presentation with the title "Triggered star formation in the Magellanic Clouds".

成果の概要

(必要に応じてページを加えて下さい。)

本年度は、主に (1) 互いに相互作用する LMC、SMC の化学力学進化および (2) 銀河系球状星団の化学力学進化を GRAPE5 を用いて詳細に調べあげた。得られた結果およびモデルの詳細は上記 3 本の論文に詳しくまとめられているので、このレポートでは簡単に主要な結果のみをまとめる。まず上記 (1) の課題については、LMC と SMC の約 2 億年前の激しい力学相互作用によって、LMC のディスク上で爆発的星形成が誘発されることが数値シミュレーションによって示された。さらに今回のモデルは、観測される LMC のガスの非軸対称分布、30 ドラドスに存在する若い星団の起源、マジェラニックブリッジに存在する非常に若い星々の形成過程をも説明することに成功した。上記 (2) の課題については、世界で初めて、宇宙初期の低質量ハロー内に存在する巨大分子雲 (GMC) から球状星団が形成し得ることを化学力学数値シミュレーションで示した。さらに、今回の球状星団形成モデルは観測される (球状星団内の) 各星々で異なる金属量 (特に C、N、O) の起源が (GMC 内における) 大質量星による化学汚染と密接に関係していることを解明した。図 1 は球状星団内のヘリウムアバundance (Y) および窒素アバundance (N) が、(星形成過程にある GMC 内での) 大質量星による化学汚染 (フィードバック効果) によって星々で大きく異なりうることを示している。これらの数値シミュレーションの結果は銀河系球状星団 NGC2808 やオメガセンタウリなどの特異な化学的性質に関する観測的成果と比較検討された。

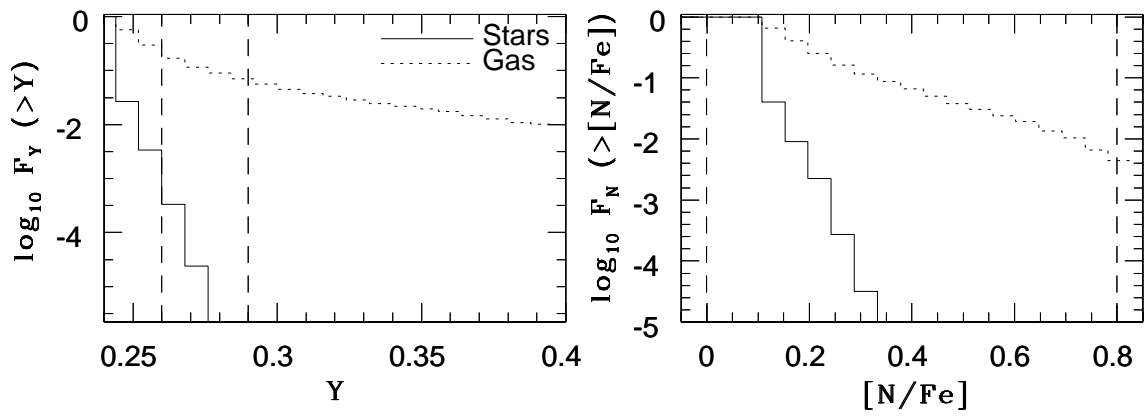


図 1: 数値シミュレーションによって形成された球状星団のヘリウムアバundance分布 (Y、左) および窒素アバundance分布 (N、右)。実線および点線は球状星団内にある星々およびガス成分のアバundanceをそれぞれ示す。破線は観測されるアバundanceの範囲を示す。便宜のため、規格化された数分布が示されてる。