

国立天文台天文シミュレーションプロジェクト成果報告書

研究課題名 巨大衝突説における火星衛星の形成可能性について

利用者氏名(所属機関) 兵頭龍樹(東京工業大学)

利用カテゴリ GRAPE-A

火星衛星フォボスとデイモスは、JAXA(Japan Aerospace eXploration Agency) の次期惑星探査計画 (Martian Moons eXploration: 探査) の対象天体として選定され、その起源と進化の解明は、工学的な側面からの探査活動の最大化のみならず、探査で得られるサイエンスの最大化に繋がるために重要となる。

本研究では、近年、申請者達のグループによって大きく発展した火星衛星の巨大衝突説の枠組みにおいて、巨大衝突後に火星周囲にばらまかれた破片の長期力学進化を明らかにすることを目的とする。特に、ばらまかれた破片群の中心面が火星赤道面から傾いていた場合において、最終的に、観測される赤道面に火星衛星が形成されうるのかを明らかにすることを目的とする。

研究計画当初は、GRAPE-DRを用いたN体計算を行うつもりであったが、コードの開発時において汎用計算機での並列化を行い、計算効率が格段に良くなった。そのために、本研究の計算は、国立天文台外のコンピュータを用いて行われた。