

L03a MUSES-C 探査小惑星 (25143) 1998 SF36 の軌道進化 (II)

吉川 真 (宇宙研)、布施哲治 (ハワイ観測所)

MUSES-C は、2002 年末に打ち上げ予定の小惑星サンプルリターンミッションである。そのターゲットとなっている小惑星は (25143) 1998 SF36 (以下、SF36 と略す) であるが、この小惑星の軌道進化についての解析を行ってきた。この解析を行っている理由は、サンプルリターンによる表面物質の解析を行うためにはその小惑星がどのような軌道進化をたどったのかを知ることが極めて重要であるからである。ここでは、現在までに得られた結果について報告する。

すでに 2001 年秋の年会で報告したように、SF36 の軌道運動は非常にカオス的である。これは、この小惑星が地球や火星と頻繁に接近する軌道にあるためである。従って、この小惑星の軌道進化を長期的に追うことは難しい。前回の報告では、求められている軌道要素のまわりに軌道決定誤差程度だけ値をずらした多数の仮想 SF36 について軌道計算を行うことで、統計的に軌道進化を求めてみた。その結果、過去 5000 年間ほどは、現在の軌道からさほど変わらない軌道にあった可能性が高いことが分かった。

前回の計算では、計算期間が 5000 年間と短かったたので軌道進化を知るには不十分であった。そこで、今回はこれを過去 100 万年間ほどまで延長してみた。計算期間を大幅に延ばしたために計算時間がかかり必要になるため、まだ小数の仮想 SF36 についての計算しか終了していないが、その結果を見るとカオス的な振る舞いをしている期間以外に、比較的落ち着いた振る舞いの期間もあることが分かる。より多くの仮想 SF36 について軌道計算を行うことで推定される最も可能性のありそうな軌道進化について報告する。