

Y16c 月隕石の軌道

井上圭典（暦計算研究会） 竹下幸一（東京農業大学）

小惑星などが月面に衝突し、その衝撃で月岩石の一部が宇宙空間に放出され、そのまた一部が地球に到来して隕石として落下する。この岩石を月隕石などと呼んでいる。新聞紙上で「南極大陸で月岩石発見」などと報じられている。天文学の世界ではこれは奇異な現象とは考えられていない。しかし月隕石軌道そのものはあまり論じられていなかった。世のなかには人間社会に何の役にも立たない学問・理論はあり、月隕石軌道論はその最たるものであろう。月岩石がどのような軌道を描いて地球に衝突するのかが、興味の対象である。天体力学の一分野に制限三体問題があり、今でも研究対象となっている。月岩石軌道は制限三体問題の既成理論を適用して調べることが可能である。今回この理論に基づいて軌道のシミュレーションを試みた。月面から飛び出した岩石の、位置・速度（初期条件）をパラメータとして軌道の振る舞いを調べた。数年間の期間では、(1) 一度は飛び出したものの月面に舞い戻るもの、(2) 地球に衝突するもの、隕石として落下するもの、(3) 地球、月近傍を巡り続けるもの、に分類できる。天体力学では(3)の状況が主要関心事となっているが、今回は(2)の状況、隕石落下の可能性の数値実験をした。運動方程式の数値積分は、初期値問題は Runge-Kutta-Fehlberg の one-step 法で、その後は Adams-Moulton の multi-step 法で解いた。