

L14a 地球衝突天体の衝突回避について

吉川真 (JAXA)、山口智宏 (総研大)、照井冬人、津田雄一、尾川順子、森治、船瀬龍、竹内央、森本睦子、岡本千里、Julie Bellerose、矢野創、川口淳一郎 (JAXA)

最近、天体の地球衝突問題を考えるスペースガードの活動が活発になってきている。スペースガードの第1の目標は、地球に衝突しうる天体を発見し、その軌道を正確に決めるということである。実際、最近の精力的な観測により、地球接近天体 (NEO) の観測はかなり進んできており、小惑星の NEO の発見個数は現在 6000 個ほどになる。発見される数が増えると、地球に接近したり衝突するようなものも見つかるようになってきたが、幸い、今のところ大きな天体の地球衝突は予測されていない。しかし、いつの日にか、地球に衝突して大きな被害をもたらすような天体が発見されないとも限らない。したがって、スペースガードの第2の目標は、衝突してくる天体が見つかった場合の衝突回避である。

衝突回避の方法についても、最近、研究が進んできており、いくつかの手法が提案されている。ここでは、天体の衝突回避法としては最も単純でかつ実現可能な方法である宇宙機を天体に衝突させることで天体の軌道を変化させる手法について検討してみた。小惑星に比べれば小さな宇宙機でも、小惑星に衝突させれば微妙に軌道を変えることができる。その微小なずれは時間がたち軌道運動をしていくうちに大きくなり、衝突が予測されていた時点では、地球にぶつからなくて済むというわけである。このやり方について、宇宙機を確実に小天体に衝突させるための軌道決定や航法誘導制御についての検討を行った。また、現在、すぐに実現できる宇宙機でどのような衝突回避が可能となるのかも検証した。本発表では、これらの結果について報告する。