

K02a 連星系のパラメータ決定公式の発見

浅田 秀樹 (弘前大理工)、赤坂 俊郎 (弘前大理工)、葛西 真寿 (弘前大理工)

17世紀はじめケプラーが惑星運動に関する法則を発見して以来、2体問題は大変良く研究され理解されてきた話題である。しかし、太陽系以外での2体系(実視連星や系外惑星を伴う恒星)の位置観測からその軌道パラメータを決定する方法はいくつも提案されてきたが、決定的なものはなかった。観測量とパラメータを結びつけるのが連立非線形方程式系なので、特に、いわゆるケプラーの方程式が超越的なので、数値的に解かざるを得ないというのが、17世紀以来の常識であった。

しかし、「解析的な公式」を我々は発見した。これは、その常識を覆すものである。

発見した公式のメリットは次の2点である。従来法のような非線型方程式に対する数値解法を必要としない。1周期未満の軌道の一部の短い弧の観測だけの場合でも、適用可能である。従って、SIM、GAIA、JASMINEといった今後の位置天文衛星観測において、今回の公式は極めて有用なはずである。