

V28a SAA法とセルフデコンボリューション法によるイオの像再生

高橋 昌也、馬場 直志 (北大工)、桑村 進、三浦 則明 (北見工大)、圓谷 文明 (西はりま天文台)

木星の衛星であるイオは、太陽系では地球以外で唯一火山の活動が確認されている天体である。火山活動を継続的に観察するために、地上からの観察で地表構造の特徴が解るほどの高分解能イメージングが必要とされる。

我々は地上からの観測において最も大きな障害である大気による画像の劣化に対して、SAA (Shift-And-Add) 法をベースにデコンボリューション処理を加えたアルゴリズムで回復を試みてきた (2007 年秋季年会、V65a、桑村 他)。これまでは PSF (Point Spread Function) を求めるために、被観測天体の近傍にある点状星を観測しその像を PSF としてデコンボリューション処理を行っていた。それに対し今回のセルフデコンボリューション法は、観測像自身から PSF を求める方法であり、従来の点状星の観測像を PSF として使う方法に比べ観測効率などの点で有利である。

今回の回復処理には 2006 年 6 月に西はりま天文台なゆた 2 メートル望遠鏡の VTOS (Visible Target Observation System) のスペックルモードで観測したイオの画像を用いた。観測波長は 515nm ($\Delta\lambda=20\text{nm}$) であり、EBCCD (Electron Bombarded CCD) カメラを用いて撮影された 1000 枚のスペックル画像から回復を行なった。像回復結果として、探査機により撮影された画像や参照星を使ったデコンボリューション処理により回復された像と比較して表面の地形の特徴を反映した再生像が得られた。