

# 太陽系外惑星検出に用いられる 画像解析法の性能評価

大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻 小西美穂子

**目的** 太陽系外惑星を直接撮像するために、一般にADI (Angular Differential Imaging) モードの観測と、専用の解析手法が用いられる。これらは主星の強い光の影響を軽減するための手法である。解析手法として、標準ADI (sADI) 処理とLocally Optimized Combination of Imaging (LOCI) 処理が用いられている。特に視野全体にわたる検出限界の評価のために、ランダムノイズが卓越する(主星光のノイズが小さい)場合に注目して、この二つの手法の性能を比較した。

**内容** ランダムノイズと点源のみからなる疑似画像と、実際の暗画像の両方を入力画像として使用した。

**結果** LOCI処理がノイズのスペクトルの性質を大きく変化させないことと画素サイズ以下の画像移動で高空間周波数成分のノイズが小さくなることが分かった。また、標準ADI処理の方がS/Nが良いことも明らかになった。すなわち、ランダムノイズ卓越領域では、標準ADI処理の方が有効である。

IDLライセンスのみ使用

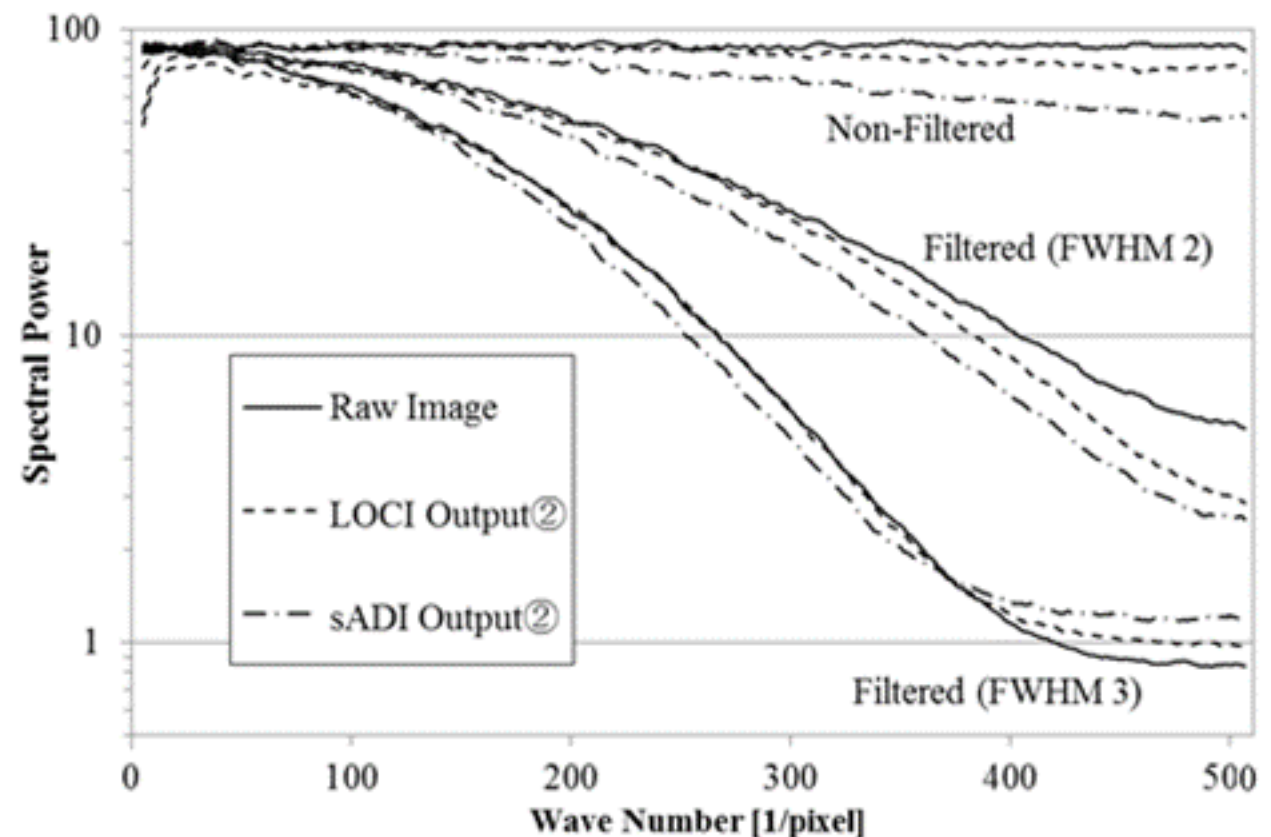


Fig. 7 The 2DFFT graph of random noise and filtered images. We pick up the line, X = 0, of Fig. 6.