

## V217c 太陽ナイフエッジ法による大気ゆらぎとAO効果の連関性解析

黒住健吾, 三浦則明, 照山玄太, 松上正隆, 堀口祐介, 富樫誠, 桑村進 (北見工大) 上野悟 (京大), 一本潔 (立命館大)

地上から天体観測を行う際、大気ゆらぎによって観測像がぼやけるという問題があり、これに対処するための技術として、波面補償光学（以下 AO）がある。しかし、我々が飛騨天文台に設置した AO システムでは、観測日や時間帯によって AO 効果が現れる場合とそうでない場合があり、その原因ははっきりしていない。そこで我々は、AO 動作時に画像データと同時に波面情報を取得することで AO 効果との関係を調査している。

空間スケールの小さなゆらぎの情報が取得可能で、かつデータ解析を容易にするために瞳面での波面位相を画像の強度分布として観測できる方法として、太陽ナイフエッジ法を開発した。太陽像面にスリットを設置し、それを通過した光をカメラレンズでコリメートして高速カメラで撮像する。こうすることで、結像される瞳共役面上にゆらぎの空間周波数に対応した明暗の模様が観測される。開口形状に対応する円環領域において横 1 ラインごとにパワースペクトルを算出し全ライン分を足し合わせ、全フレーム分積算することで空間スケールごとのパワースペクトルを求めた。およそ 10 秒間のデータ取得中、途中で AO を on から off に切り替えた。AO がある場合とない場合のパワースペクトルの比を導出した。

2024 年秋季年会では、2023 年 9 月の観測データ（250fps で取得）を用いた結果を報告した。パワースペクトル比が太陽像のコントラスト改善率と 0.8 程度の相関を持っていることが分かった。今回は、2024 年 9 月および 2025 年 5 月の観測データ（2000fps で取得）を用いた結果を報告する。