

W60a 極周回成層圏テレスコープによる惑星大気観測

田口真, 山元夢摘, 吉田和哉, 坂本祐二, 中野壽彦, 荘司泰弘, 高橋幸弘, 渡辺誠, 濱本昂, 今井正
堯, 仲本純平

惑星大気圏や磁気圏プラズマの研究では現象の時間変化を捉えることが本質的に重要である。しかし地上望遠鏡による観測は天体の出没や望遠鏡マシンタイムの制約等により、連続観測には大きな制限がある。一方、探査機による直接探査やスペーステレスコープ衛星を利用した遠隔観測は大きな成果が期待できるが、高度な技術開発や大きな経済的コスト、そして失敗のリスクが課せられる。

これらの問題点を打開して惑星の連続観測を実現するプラットフォームとして、極域成層圏という特異な場所に着目した。極域の成層圏からは、日周運動で惑星が地平線下に没することがないため、24時間以上、惑星を連続的に観測することができる。極域成層圏に吹く東西風を利用すると、極点を中心に気球を数週間で周回させることができ、スーパープレッシャー気球が実用化されれば、半ば恒久的な天文台を成層圏に浮かべることも夢ではない。さらに、成層圏では、ほとんど快晴、良好なシーイング、昼間でも低い背景散乱光、地上まで到達しない赤外や紫外領域へのスペクトル領域の拡大が期待される。

我々の研究グループは2002年から極周回成層圏テレスコープの開発を進めてきた。現在、2012年8月に基本性能を確認する気球実験を実施するための準備を進めている。そして、早ければ2013年夏期に北極にて本格的実験を行う予定である。講演では極周回成層圏テレスコープの概要と2012年8月の気球実験結果及び今後の研究計画について紹介する予定である。