

V41a 南極遠赤外線干渉計の提案

松尾 宏 (国立天文台)、Shengcai Shi、Qijun Yao(紫金山天文台)、Yuan Luo (東北大学)、大田 泉 (近畿大学)

遠赤外線領域は、星間物質のエネルギーを担うダスト放射および原子線の放射が観測され、星間ダストおよびガスの物理状態を理解するのに欠かすことができない。しかし大気吸収のため地上観測が困難で、気球、観測ロケットおよび衛星からの空間分解能の低い観測に限られている。将来的にはスペースでの遠赤外線の干渉計が期待され、これらの計画に向けての開発研究を進めることが重要である。

本講演では、遠赤外線干渉計を南極の高地で実現する可能性について、科学目的、観測条件、観測システムの検討結果について報告する。科学目的については、遠赤外線領域における原子ガスからの微細構造線の観測を高空間分解能で行うことを考える。酸素・窒素・炭素の放射する微細構造線が観測対象となり、銀河内大質量星形成領域から近傍銀河の大質量星形成領域における電離領域および光乖離領域の詳細観測が期待される。

観測条件としては、大気モデルおよび気象条件から、[N I I] $205\mu\text{m}$, [OIII] $88\mu\text{m}$, [OIII] $52\mu\text{m}$, [CII] $158\mu\text{m}$ の順で観測可能である。現在、南極ドーム A におけるフーリエ分光器を用いた大気透過スペクトルの測定を中国のグループが進めており、近い内に測定データが得られる予定である。

干渉計の構成としては、ワイヤーグリッドを用いたマルチフーリエ干渉計について検討した。口径 1m を 4 素子、最大基線 50m として、焦点面に 2 次元アレイ検出器を搭載することで、視野 0.25deg^2 、空間分解能 1arcsec の観測システムを構成することが可能である。講演ではヘテロダイン干渉計との得失についても議論する。