

V40b 日本のELT計画：(5) 可視高分散分光器の検討

青木和光

次世代地上大型望遠鏡の検討が本格化している。可視光は地上で最も透過率の高い波長帯のひとつであり、一方、高分散分光観測には大集光力が要求されることから、可視高分散分光器は地上大型望遠鏡に最も期待される観測装置のひとつといえる。日本の参加が検討されている TMT 計画においても、可視高分散分光器の製作が提案されているが、経費面の制約などから初期装置として実現の目処はたっており、日本がこの計画に参加する場合には、装置製作のひとつとして検討する意義がある。2010 年代後半に期待される観測と、そのために必要な装置仕様の検討を進めているので、その状況を報告し、広く意見、提案を求めたい。

科学的目標としては、(1)QSO 吸収線系の精密観測による基本物理定数の時間変化の測定、(2) ガンマ線バースト残光を用いた星間・銀河間物質の測定、(3) 局所銀河群の銀河の星の化学組成、(4) 銀河系外部ハローやバルジにおける種族 III 探査、(5) 小質量 (晩期型) 星のまわりでの地球型惑星探査、などがあげられる。これらの観測に要求されるのは、(1) 高い効率、(2) 広い波長カバレッジ、(3) 多天体観測機能、(4) 安定性、などである。一方、望遠鏡の大型化に伴い、高い波長分解能と高い効率を両立するには装置も大型化してしまうという難点がある。その克服のためにイメージスライサの使用などを検討するとともに、波長分解能についての仕様は観測目的に応じて適切に設定すべきである。