

A09a すばる望遠鏡における可視補償光学「面分光」計画

菅井 肇、下農 淳司、松林 和也、秋田 晃、河合 篤史(京都大)、服部 堯(国立天文台)、他京都三次元分光器チーム、高見 英樹、早野 裕(国立天文台)

私たちは、10年後程度におとずれるであろうと予測される大望遠鏡における可視光回折限界補償光学の時代に、それに適合した究極の面分光を実現することを最終的な目標においている。このための重要なステップとして、すばる望遠鏡においてここ1~2年で実現されるレベルの可視光補償光学に適合した、面分光装置を立ち上げる計画である。具体的には、新補償光学システム(AO188素子)に京都三次元分光器第2号機(3DII: 2003年春期学会V04a 菅井他)を組み合わせる。3DII面分光モードは多瞳分光をベースとし、高い安定性が実現されている。これにインターフェイスを加えることにより、いち早く、大望遠鏡での可視光補償光学面分光を初めて実現させるのが狙いである。最終目標へ向けて経験を積むとともに、宇宙物理学のさまざまな分野においてブレークスルーとなる高空間分解能のデータを提示したい。

AO188素子の主なターゲットは近赤外線であるものの、波面センサや可変形鏡が(従来の36分割のものから)188分割に増えるため、可視光領域にも有効となる。通常の分解能0.5-0.6秒角より充分分解能の良い観測が可能になると期待される。ただし、可視光の一部を波面の調査に使う必要がある。とくにレーザガイド星の波長である589ナノメートルは重要となる。現在、3DII観測波長域と、波面調査に使う波長域をうまく分けるためのダイクロイック鏡を設計/製作中である。また、3DIIは現在カセグレン焦点で用いられているが、これをナスミス焦点に移動する必要がある。AO188素子との機械的なインターフェイスを設計/製作中である。