

## V212b TMT 第一期観測装置 WFOS 開発へ向けた多結晶蛍石の研磨試験

尾崎忍夫、宮崎聡、田中陽子（国立天文台）

広視野可視撮像分光装置 Wide Field Optical Spectrograph (WFOS) は次世代超巨大望遠鏡 Thirty Meter Telescope (TMT) のファーストライト期に揃えられる3つの観測装置の一つである。WFOSは幅広いサイエンスをカバーするために、撮像・ロングスリット分光・マルチスリット分光モードに加え、多天体に対して可視域全域のスペクトルを一度の露出で得ることができる多天体エシェレット分光モードも備えている。この装置はアメリカ、日本、中国、インドの国際協力で推進されており、現在は概念検討段階である。国立天文台ではカメラシステム部の検討を行っている。広い視野・高い波長分解能を目指しているため、WFOSは非常に巨大な装置となり、カメラレンズに用いられるレンズも大口径（～400 mm）となる。一方で310 nmという短波長を含む観測波長において高い透過率を確保しながら収差を抑えるためには複数の蛍石レンズを使用しなければいけない。しかし、これほど大口径となると単結晶蛍石を手に入れるのは難しく、多結晶蛍石を使用しなければいけない可能性がある。研磨速度は結晶方位に依存するので、多結晶蛍石を用いた場合には研磨誤差が大きくなる可能性が懸念される。そこで小さな多結晶蛍石（ $\phi$  70 mm）を用いた研磨試験を行ったところ、やはり異なる結晶方位を持つ領域の境界付近で形状誤差（139 nm PV、26 nm RMS）が生じることを確認した。表面粗さも測定したが、異なる結晶領域で大きく異なることはなかった（1 nm  $R_a$  以下）。