

V12c 保護膜付銀鏡の耐久試験

岩下光、鳥居泰男、久保浩一、松田浩（国立天文台）

国立天文台三鷹キャンパスで観測するとき、夏場は高温多湿となる。乾燥した冬季においても、屋外では結露したものの近くにあれば影響を受ける。湿気の付いた銀蒸着面は白濁し、反射率がアルミ鏡よりも低下する。実験室内に設置する光学系では、乾燥空気を送り込むなどの対策で表面コート膜の劣化の進行を遅くすることは可能であるが、外気にさらされる観測室内では湿気に強い保護膜を持つ銀鏡を使用する必要がある。以上のような背景のもと、銀鏡の使用可能期間を知っておくため、我々は4種類の銀鏡を外気に曝露する耐久試験を行った。この試験には、メレス・グリオ社、デントン・バキューム社、シグマ光機社、トプコン社の4社の保護膜付き銀鏡を使用した。これら4社の製品の銀鏡を順不同で、A-銀鏡、B-銀鏡、C-銀鏡、D-銀鏡と符号をつけて呼ぶことにする。A、B、C、D-銀鏡は共に直径50mmの大きさである。今回の耐久試験では、表面状態の拡大写真撮影、表面粗さ、反射率、等の測定により劣化の度合を評価した。また、表面が劣化した状態の銀鏡とアルミ鏡を用いた場合の可干渉性についても比較した。一連の試験測定の結果について報告する。

| 波長 | テスト前（1999年7月14日） | | | テスト後（2000年1月19日） | | |
|------|------------------|-------|--------|------------------|-------|--------|
| | 550nm | 800nm | 1000nm | 550nm | 800nm | 1000nm |
| | 反射率（%） | | | 反射率（%） | | |
| A-銀鏡 | 97.84 | 96.92 | 97.05 | 85.97 | 82.25 | 79.92 |
| B-銀鏡 | 98.10 | 96.77 | 97.36 | 78.86 | 83.11 | 82.84 |
| C-銀鏡 | 75.64 | 87.68 | 93.02 | 58.54 | 75.29 | 79.74 |
| D-銀鏡 | 98.49 | 97.46 | 97.45 | 49.39 | 80.18 | 80.71 |