

N54b 共生星 Z Andromedae における星周ダストの初検出

磯貝 瑞希 (東北大理)、池田 優二 (東北大理)

Z And は連星軌道周期 ~ 759 日の、近赤外域に星周ダストによる連続光超過が検出されない S-type 共生星である (Mikolajewska 1996)。しかしながら、Z And の連星軌道周期は他の S-type 共生星に対して長く、低温度星と高温星間の距離が大きいことは Z And が他の S-type 共生星よりもダストが生き残るのに有利な環境であることを示唆している。S-type 共生星の環境下でダストが生き残れるかどうかを調べる事は共生星の連星としての進化、起源に関する情報を与えてくれるため、非常に重要である。

星周ダストを検出する手段として偏光観測が有利な場合がある。赤外観測で検出できないような僅かな量のダストでも、中心星の近傍に非球対称分布をしていれば検出する事ができるからである。過去に何例かの偏光観測が報告されているが (e.g., Schulte-Ladbeck 1990)、これらの観測では天体起源の偏光を検出する事ができなかった。これら全ての観測は多色偏光観測であり強い輝線の影響を完全に排除する事ができないからである。このような系の場合 偏光分光観測は非常に有効である。輝線成分と連続光成分を分離する事が可能な為、偏光の起源に関する情報を与えてくれるからである。

上記の動機により、我々は 1998 年 12 月から堂平観測所 91cm 望遠鏡および岡山天体物理観測所 188cm 並びに 91cm 望遠鏡と低分散偏光分光測光装置 HBS (Kawabata et al 1999) を用いて Z And の 1 軌道周期に亙る偏光分光観測を行った。おりしも、Z And は 2000 年 8 月末からアウトバーストを起こしており、我々はこのアウトバーストの直前および最大光度期間の観測に成功した。これらの観測の結果、アウトバースト前後では連続光の偏光成分が変動しており、その変動は波長が短くなる程大きいことを発見した。また、各波長域の連続光の偏光成分が軌道位相と相関した変動を示している事と、偏光成分の変動と軌道位相との相関が波長域によって異なっている事が明らかとなった。これらの結果は Z And に星周ダストが存在する事を決定づけるものである。