

N28b 晩期型 WC 星の偏光分光観測

川端 弘治 (東北大理、国立天文台三鷹) 関 宗蔵 (東北大理) 松村 雅文 (香川大教育)

高温で質量放出の激しい天体である Wolf-Rayet 星の中でも低電離な炭素型 WR 星 (= 晩期型 WC 星) では有意な赤外超過が観測され、星周領域では定常的なダスト生成が行なわれていると考えられている。一方で最近、複数個の WC 星においてダスト形成に起因するものと考えられる急激な減光が観測されている。その光度変化やスペクトル輝線強度の変動から、ダストが中心星のごく近傍 ($d = 80 \sim 800R_{\odot}$) で大きさ $\geq 60R_{\odot}$ 、総質量 $\sim 10^9 M_{\odot}$ のダスト塊が生成されている可能性が指摘されている (Crowther 1997, Veen et al. 1998)。このような高温の場でのダスト形成は、古典的なダストの形成理論では説明不可能な現象であり、真偽はダスト生成の理論の発展へ大きく影響すると考えられる。もし、ダスト塊が WC 星周のごく近傍に非等方的に分布しているならば、ダスト半径が $0.1\mu\text{m}$ に達していると考えられている (Veen et al. 1998) ことも考慮すると、可視域の有意な直線偏光が期待できるが、晩期型 WC 星の偏光観測は、これまで非常に例が少なかった。

そこで我々は、偏光観測によって晩期型 WC 星の近傍にダスト塊が存在することを検証するため、明るい晩期型 WC 星の可視域の偏光分光観測を行なった。有意な偏光が観測された場合には、可視域にわたる偏光度の波長依存性から、ダスト自身のサイズの情報を得ることも目的とした。観測には、国立天文台堂平観測所 36 インチ鏡と、偏光分光測光装置を用いた。その結果、いくつかの候補星でレイリー散乱に伴う偏光に特徴的な波長依存性をみつけたほか、間欠的なダスト形成の特徴を示す WR137(WC7+OB) においては、偏光角が 1993 年の赤外増光期の観測 (Harries & Howarth 1994) と比較して $\lambda < 500\text{nm}$ で 10° 以上回転していることなど、興味深いいくつかの観測事実を得た。これらは、これまでに他の観測で示唆されていた WR 星の周星域でのダスト形成とその非一様分布を支持するものであるが、ダストのサイズについてはなお検討を要する。発表では、サイズ分布を含めた高温度星のまわりのダスト形成について考察する。