

Q08b 新星放出物質中における塵粒子形成

川端弘治、関宗蔵 (東北大理天文)、松村雅文 (香川大教育)、岡崎彰 (群馬大教育)、菊池仙 (国立天文台三鷹)、平田龍幸 (京大理宇物)

新星 FH Ser(1970) で可視域の急激な減光に伴う赤外超過が観測されて以来、新星の放出物質中における塵粒子の形成に関して多くの理論的研究がおこなわれてきた。それらによると、爆発後、たとえば4~8週間以降には、中心星からの強烈な輻射が緩和され、放出物質中での多量の塵粒子形成が可能になるとされている。しかし新星の中には、塵粒子形成の観測的な証拠を示す以前から、直線偏光が観測された例がある。この偏光の起源については、その波長依存性から「塵粒子の光散乱による」という可能性が指摘されたが、塵粒子生成理論との整合性が課題であった。(Kučinskis 1990)

そのような中、カシオペア座新星 1993(V705 Cas) の多色偏光測光観測がなされ(岡崎ほか、1994年春季年会)、星間偏光成分を差し引いた偏光が塵粒子による光散乱に特徴的な波長依存性を有することが示された(Kawabata et al,1996)。我々の観測は時間的にきわめて密に行われており、新星爆発直後の偏光および測光学的特性が、1ないし数日程度の時間スケールで変動している様子がはっきりととらえられている。今回の発表では、こうした新星爆発後の早い時期で観測された変動特性を、新星からの放出物質中での塵粒子凝結核の生成と蒸発、および放出大気爆発後の温度降下と極微小粒子の成長という観点から考察する。