

N71b 極大光度期の R CrB における偏光変動：タンジェンシャルな方向へのダスト雲塊放出

川端 弘治 (国立天文台)、池田 優二 (ジェネシア)、秋田谷 洋、松田 健太郎、関 宗蔵 (東北大理)、松村 雅文 (香川大教育)

R CrB は水素欠乏、炭素過多の超巨星で、可視で 7 等以上にも及び不規則な減光を示す変光星である。この減光は、視線上に放出されたガスの中でダストが大量に生成され、光球を覆い隠すことによるものと一般には理解されている。しかし、輻射平衡の仮定から得られるダスト生成領域の中心星からの距離が、中心星半径の 15 倍以上であるのに対して、観測されている質量放出速度と減光曲線のモデルから導かれる距離は中心星半径の 2 倍以下と、大きな開きがあり、R CrB 周辺でのダストの生成そのものに関する理解は必ずしも収束している訳ではない (Clayton 1996, Feast et al. 1997 など)。

我々は 1998 年 1 月から 2002 年 8 月にかけて、R CrB の偏光分光観測を行った。極大光度期の偏光は、大多数の観測点においてほぼ一定で、過去の観測と矛盾無いものであったが、2001 年 3 月と 8 月の 2 度にわたり、 $\Delta p \sim 0.5\%$ に達する偏光変動が観測された。いずれのイベントも 2 日程度で収束するという突発的なものであった。これだけの偏光変動が極大光度期に観測されたのはこれが初めてである。この偏光は、タンジェンシャルな方向へのダスト雲塊放出による光散乱の結果であると考えれば、一般的な R CrB の描像と矛盾は無い。早い収束時間は、ダスト生成イベントが中心星のごく近傍で起こっているというモデルを支持するものである。偏光変動成分の波長依存性からは、ダストのサイズ (半径) は、最大のもので $0.1 \mu\text{m}$ 以上に達すると見積もられる。