

Be星 EW Lac の V/R 変動期 (1976-1985) における円盤の構造 II. 分光モデルへのアプローチ

N10a

小暮智一 (京都大 OB)、鈴木雅一 (金沢工大 OB)、門正博 (大阪樟蔭女子大)、森谷友由希 (京都大)

Be 星の V/R 変動には古典的に離心的楕円状円盤モデルと膨張収縮による回転脈動モデルとがある。一本腕理論は前者の力学的発展といえる。ここでは観測に基づいて分光モデルへのアプローチを考える。

1) 円盤の多層構造。バルマー線のガス殻吸収線の解析から円盤の光学的厚さを推定すると円盤外層部 ($H\gamma$ で 2000 - 6000 程度) と内層部 ($H2\delta$ 前後で光学的厚さが 1 程度) に分れ、内外層部で異なった運動を示す。

2) 外層部は輝線形成域で輝線 V, R 成分の視線速度、ピーク幅の変化は V/R 変動への依存が小さい。これから V/R 変動は円盤内の緩やかなガス密度の変動に起因すると見なされる。また、 $V \sin i = 320 \text{ km/s}$ とするとピーク幅から円盤外半径は光球半径の 10 倍 ($H\alpha$) 程度と推定される。 $H\alpha$ から $H\delta$ へと輝線形成は内側で形成され、内側ほど高密度域が大きい角速度で前進する傾向がある。

3) 円盤内層部のガス殻吸収線は顕著な視線速度の変動を示し、その変動が V/R 変動と密接に関係するので、円盤内部の膨張収縮運動と V/R 変動は密接に関係している。

4) 光学的厚さと円盤半径から円盤内の電子密度分布と、観測者に対し光球前面に横たわる領域の質量が推定できる。それによると、 $V = R$ となる位相のガス量の違いから、V/R 位相の前進は prograde 的と見なされる。

結論：内部に複雑な構造をもつが全体的には V/R は一本腕振動に似た多層的密度変動として理解できる。内層部の膨張収縮運動と V/R との関係は残された課題である。