

N01a β Cephei の Oblique Pulsator Model と星震学 II

柴橋 博資 (東大理)、Conny Aerts(ルーヴァン大)

β Cephei 型脈動変光星は、O – B 型の主系列に近い一群の脈動変光星である。その脈動は、金属元素による κ -機構によって励起されていると考えられている。その中で、 β Cephei そのものは、Be 現象を示したり、強い磁場が観測されたり、いささか特異な存在である。Telting ら (A&A 322, 493) は、 β Cephei のスペクトル線のプロファイルの長時間観測を行ない、振動数スペクトルの微細構造を明らかにした。それによると、振動数スペクトルは等間隔の5重項と、それに近い振動数の単一項から成り立っている。Telting らは、また、スペクトル線のプロファイルのモーメント解析から、5重項の中心項が $\ell = 0$ 、単一項は $\ell = 2$ であることを示した。柴橋は、95年秋期年会で、 β Cephei の Oblique Pulsator Model を提唱し、これによって、振動数スペクトルの5重項を解釈することが出来、更に星震学が可能である事を示した。

本講演では、5重項の間隔から、自転周期を6日と結論し、5重項の中心項モードと単一項モードの情報から、星は約 $9M_{\odot}$ で水素燃焼期中期進化段階にあると結論づけ、更に視線速度情報及び5重項の振幅比から、約100Gの磁場が自転軸にほぼ直交し、自転軸は視線と約 30° 傾いていると結論する。

最近、Henrichs ら (準備中) は、 β Cephei の磁場の連続観測に成功し、その変化は振幅約90Gで12日周期の正弦変化であると主張している。この観測から、Henrichs らは、自転周期が12日であると主張している。本講演では、自転周期を12日としても四重極磁場を仮定すれば、脈動の5重項は説明出来るものの磁場の变化周期が説明出来ないこと、Henrichs らの観測は、自転周期が6日である可能性を決定的には排除するものではない事を示す。