

早期型星からの X線エネルギースペクトル観測

○清水佑輔、北本俊二、吉田正樹、村上弘志 (立教大理)

Introduction

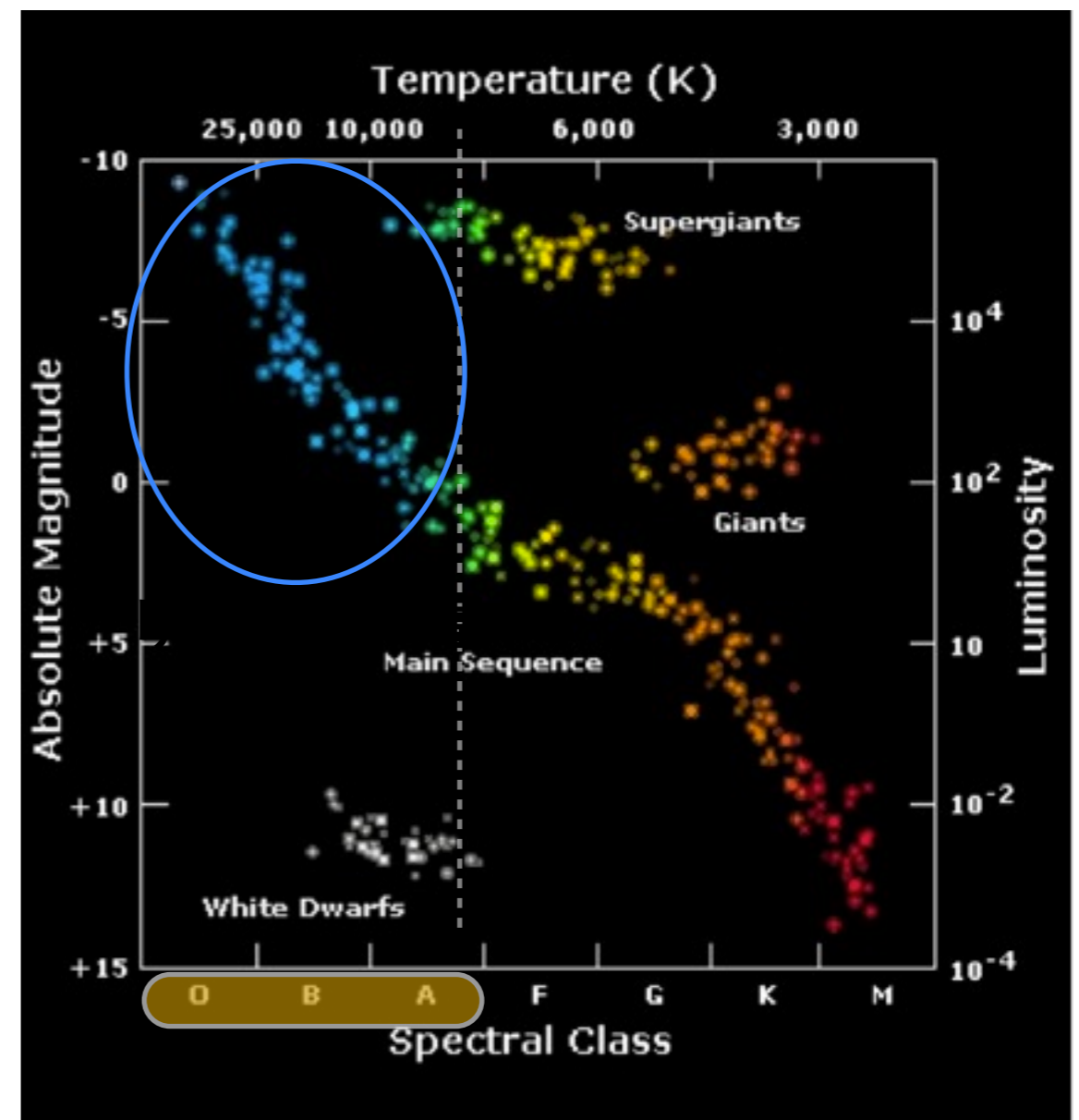
スペクトル型がO,B,A型の星を早期型星と呼んでいる

HR図

早期型星のX線放射機構についていまだ確立されたモデルはない

- 星風衝撃波モデル (~2千万度まで達する)
- 星風衝突モデル (~1億度まで達する)
- MCWSモデル (1千万度以上に達する)

→多くの早期型星を比較することでX線放射機構の確立を目指す



©ESA

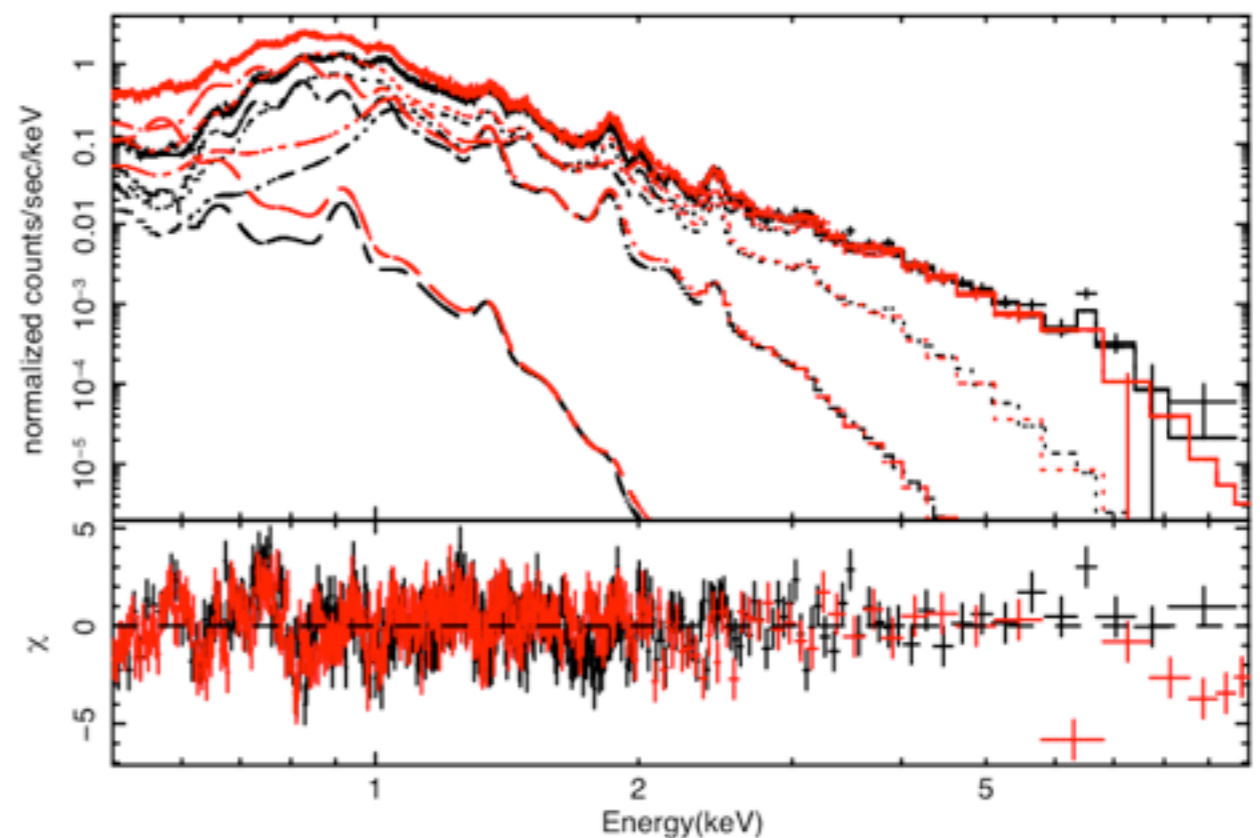
解析したOB型星

	τSco	ζOph	Cygnus OB2				θ1 Ori C	ζ Pup	ζ Ori	ι Ori
			5	8a	9	12				
スペクトル型	B0.2 V	O9 V	O7 + O	O6+O5.5	O5 I +O-B	B3 I	O6 V	O4	O9	O9 III+B1 III
磁場 (G)	500	140					1000	100	50-100	
連星系 公転周期 (days)			6.6	21.9	~ 850					29
自転周期 (days)	41									

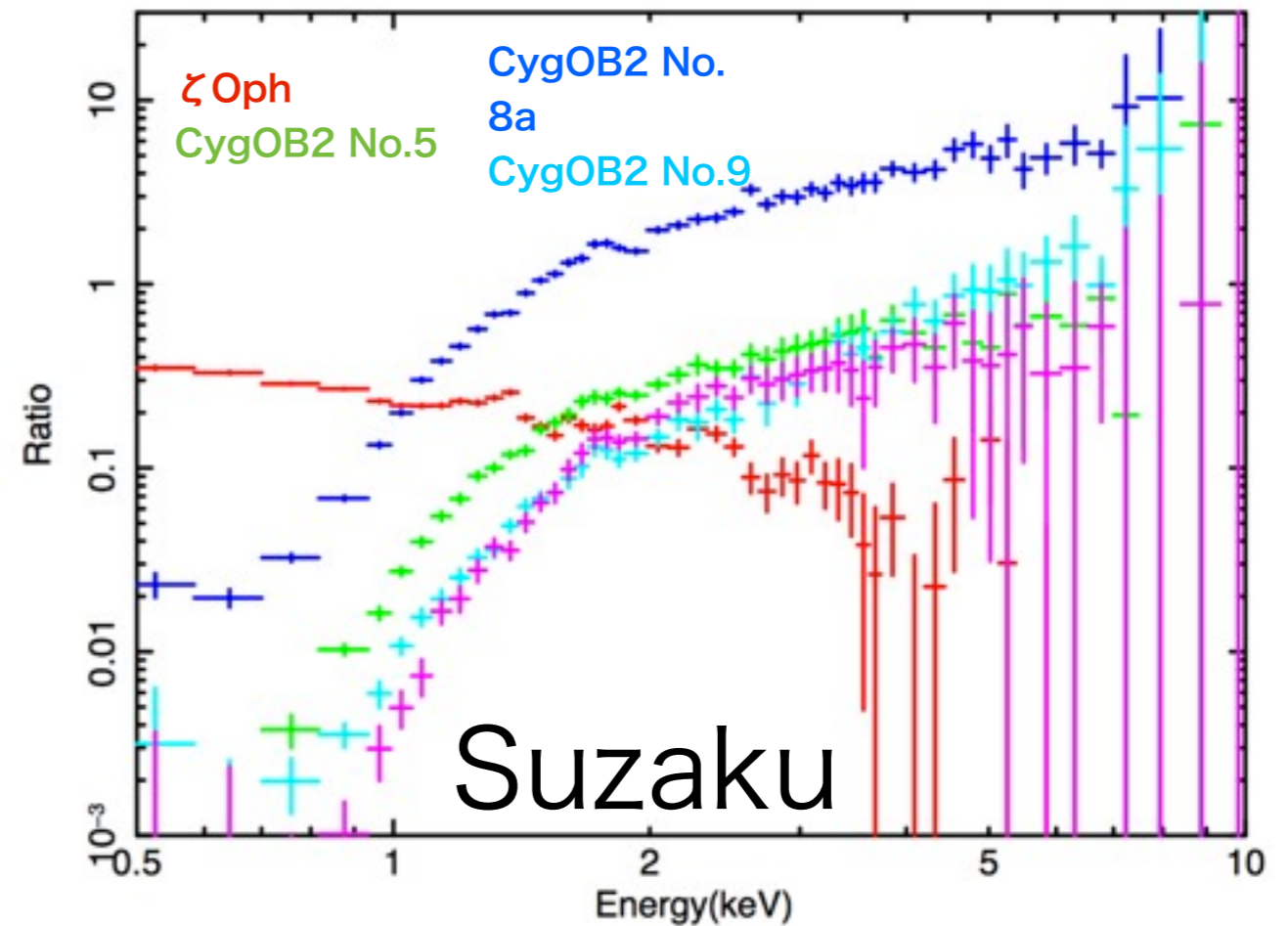
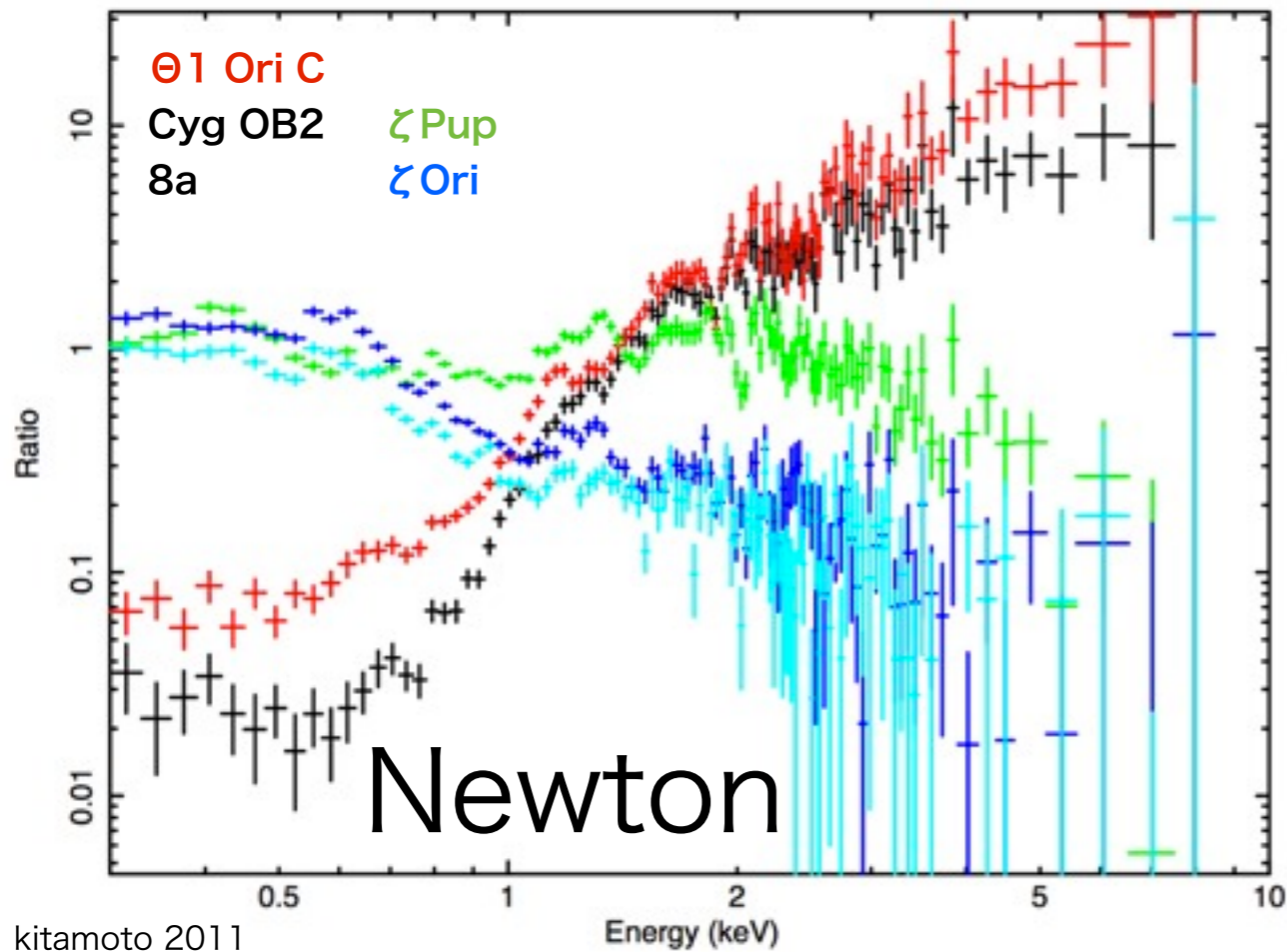
τ ScoのModel Fitting

- τ Scoはすでに解析はされていて、Ignace et al 2010では温度成分は4つ必要だと主張している。よって、温度成分は4つだと仮定し、温度の異なる衝突電離平衡の光学的に薄い熱的プラズマに星間吸収を考慮したモデルでフィッティングをおこなった。
- 解析したOB型星を比較するため、それぞれに対し τ Scoと同様のモデルでフィッティングをおこなった。(各成分の温度は τ Scoで得た温度成分に固定した。)

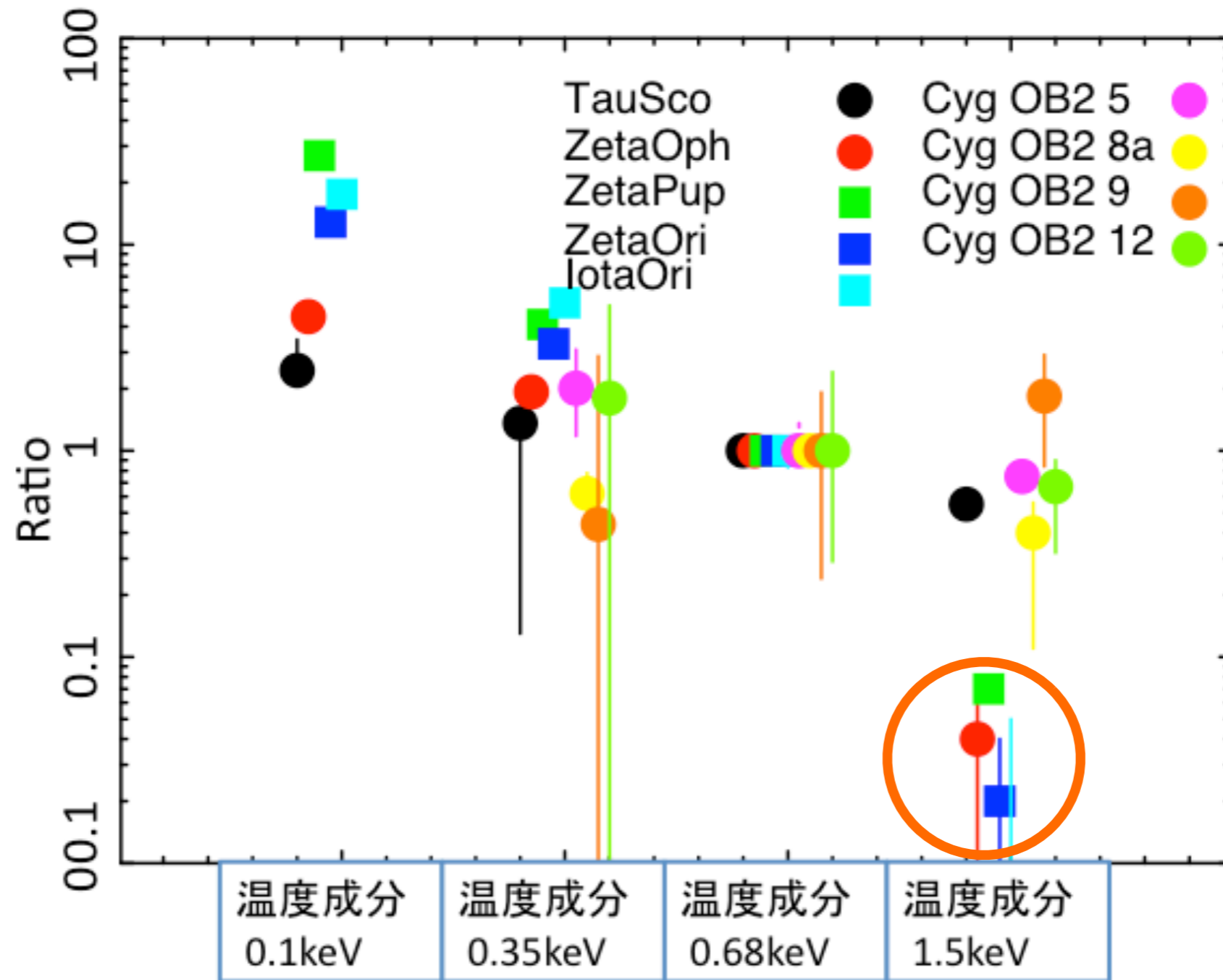
τ Sco 4温度成分でフィッティング



τ Sco とのスペクトル比較



スペクトルの比較



	τ Sco	ζ Oph	Cygnus OB2				Θ 1 Ori C	ζ Pup	ζ Ori	ι Ori
			5	8a	9	12				
スペクトル型	B0.2 V	O9 V	O7 + O	O6+O5.5	O5 I +O-B	B3 I	O6 V	O4	O9	O9 III+B1 III
磁場 (G)	500	140					1000	100	50-100	
連星系公転周期 (days)			6.6	21.9	~ 850					29
自転周期 (days)	41									

- 磁場が弱いsingle starと伴星がB型である
 - ι Oriは高エネルギー側が欠除していた。
- 高エネルギー成分は強磁場や連星系が関与している可能性が高いことが分かった。