

## A14a X線 afterglow 中の鉄輝線と親星の質量放出

固武 慶、長滝 重博 (東大理)

GRB000214 をはじめとして、幾つかの X 線残光中に見つかった鉄輝線の新しい解釈を提供する。従来、鉄輝線を説明する有力モデルとしては、supranova モデルや hypernova モデルが挙げられていた。前者は中性子星を残す通常の重力崩壊型超新星に引続き、その中性子星が再度重力崩壊を起こすという二段階方式の爆発で観測を説明しようというモデルであり、後者は中心天体が約 1 日のタイムスケールで活動し続けることで観測を説明しようというモデルである。だが、前者は一回目の爆発によってリング状の remnant を形成することを仮定しており、それを通常の重力崩壊型超新星で実現することは極めて困難であると言わざるを得ない。又、後者では 1 日のタイムスケールで活動し続ける中心天体の情報が、鉄の輝線のみ現れるという仮定を前提としており、その仮定を正当化するような報告は無く、仮定イコール結論に近いのが実状である。そこで今回、親星の質量放出によって出来たリングが中心天体からの照射を受けて鉄輝線を出すというモデルを立てて、観測を説明出来るかどうかを検討した。親星の質量放出は極めて一般的な現象であるし、事実、GRB の候補天体・SN1998bw などは Ic 型超新星であると報告されており、大量の質量放出が起こっていたと考えることが極めて自然である。又、質量放出によって親星の周りにリングが形成されるなどといったことは、SN1987A の周りのリングの観測からも明らかかなように、観測的根拠には枚挙に暇がない。そのような自然な仮定の下、質量放出によって形成されたリングへの放射を考えることで、観測された鉄輝線の強度を充分説明出来ることを紹介する。又、このモデルによれば、鉄輝線が見える GRB の opening angle は比較的広いことが予言され、今後の観測によって、hypernova モデルとの区別がつくであろうと議論される。