

A16a ブラックホール近傍での相対論効果の検証：鉄輝線放射

根来 均 (日大理工)

ブラックホールの存在そのものは、相対性理論によって示された（予言された）ものであるが、その存在（例えば事象の地平線の有無）の直接検証はブラックホールから直接情報を取り出せないために困難を極めている。

そこで、ブラックホール近傍での相対論効果を確認することによって、ブラックホール「ぎりぎり」の情報を引き出すことにより、ブラックホール周辺およびブラックホールそのものの情報を得る試みがなされてきた。その試みの代表的な一つが X 線観測による鉄の蛍光 X 線（鉄輝線）の相対論効果によるエネルギーのずれ（広がり）の検出である。

英の Cambridge 大の A. Fabian らは、1989 年に EXOSAT 衛星により観測された Cygnus X-1 の鉄輝線の歪んだ形状に対し、ブラックホール近傍での相対論効果による説明を試みた (Fabian et al. 1989)。その後の Fabian らの精力的な研究は、1994 年に打ち上げられた「あすか」衛星による MCG -6-30-15 の広がった鉄輝線の検出により開花する (Tanaka et al. 1995)。

これまでに多くの観測や解析が行われ、紆余曲折を得て、場の引きづりを伴うブラックホールのスピン（自転）を計測する有力な手段となりつつある。一方で、その解釈にはまだ疑問の余地が多く残されている。講演では、これまでの広がった鉄輝線に関する歴史に触れつつ、何が今問題なのかについて議論する。