

A09a ブラックホールシャドーと相対論的天体の見え方

福江 純 (大阪教育大教育)

ブラックホールシャドー/ブラックホールシルエットの研究は、1979年のLuminetにはじまる。当時、Luminetがはじめて光る衣(標準降着円盤)を纏ったシュバルツシルトブラックホールの白黒写真を撮影した。その後、1988年になって、Fukue and Yokoyamaが世界最初のカラー写真を撮影し、またX線その他の波長でのシルエットも撮像した。さらにカーブラックホールのシルエットは、1990年代にTakahashiその他の研究者が撮像し、2000年にはFalckeらが半透明なADAF的プラズマを纏ったシャドーを調べ、2005年にはWataraiらが厚みをもったslim円盤の場合を調べた。本講演では、まず最初にこれらブラックホールシャドーの研究史を概観する。

つぎに、今後10年、あるいはシャドーが認知されるのに要した時間を考えると、今後20年を見越して、ブラックホール周辺を“観る”際に、つぎの段階で重要になるだろう問題(たとえば、輻射輸送効果や強い重力レンズ効果など)を検討したい。

さらに本企画セッションに向けて、ブラックホール近傍などでの相対論的運動体の見え方を調べたので、その結果についても簡単に報告する予定である。具体的には、相対論的速度で運動する光るガス体について、円盤状や球状などいくつかの場合に対し、周縁減光効果や光行差などを考慮した“見え方”を計算してみた。通常はたんにドップラー効果による増光だけ考えることが多いが、将来的に、より定量的な解析を行うときには、さまざまな相対論的效果や相対論的輻射輸送を取り入れていく必要があるだろう。