

## W46a ブラックホール降着円盤周辺の高温コロナにおけるX線偏光輻射輸送計算

小林莉久, 井上芳幸 (大阪大学)

ブラックホールX線連星 (Black Hole X-ray binary; BHXR) は、ブラックホールへの降着流からの強いX線放射を示す天体であり、降着円盤と高温コロナからなる二相構造をもつと考えられている。特に、硬X線放射はコロナでの逆コンプトン散乱により形成される。しかし、コロナの具体的な幾何構造やその物理起源は依然として謎に包まれている。この問題を解決する手段として近年注目されているのがX線偏光観測である。偏光度・偏光角は散乱領域の幾何構造に依存するため、構造の違いが観測される偏光特性に直接反映される。X線偏光観測衛星IXPEの運用開始により、コロナの幾何構造に対する観測的制約が得られつつあるものの、既存のシミュレーションコードは磁場、三次元形状、非熱的電子成分、視線角依存性、散乱回数の判別といった複数の要素を同時に扱うには十分ではない。そこで本研究では、幾何構造・非熱的電子・散乱過程を柔軟に扱える独自のモンテカルロ輻射輸送コードを開発し、それらの要素がスペクトルおよび偏光角・偏光度に与える影響について調査した。その結果、幾何構造の違いが硬X線スペクトル指数に対し最大約20%の硬化を生み出すことなどが分かった。本講演では、幾何構造の違いや非熱的電子の割合がスペクトルおよび偏光特性に与える寄与について包括的に議論するとともに、ブラックホールコロナの物理的特性に対する制約について述べる。