

U09a 重力波を使った巨大質量ブラックホールの位置決定における干渉計の腕の長さの効果

瀬戸直樹 (阪大理)

Laser Interferometer Space Antenna (LISA) のデータから合体する巨大質量ブラックホール連星 (MBHB) のパラメーター (位置、質量等) を推定することが出来る。従来この解析において、干渉計の腕の長さが有限 (5000000km) である効果は、角度平均した遷移関数をつかって単純に議論されてきた。しかし、周波数が 10mHz より高い重力波に対する干渉計の反応は波動の影響が現れてくるために複雑なものになる。この反応は波源の方向等に強く依存するので連星のパラメーターを推定する際に重要になる可能性がある。本研究では腕の長さ起因する time delay や干渉を利用することにより、MBHB の 3 次元的位置の決定精度が今までより 100 倍小さくなる場合があることや、この精度の改善率が MBHB の質量に大きく依存することを議論する。