

わが銀河系中心部巨大ブラックホール・バイナリー群ー デカメータ波電波観測に基づく発見

J63a

大家 寛

デカメータ波電波パルスに基づき、我が銀河系中心部には、250万太陽質量の巨大ブラックホールが単数で存在するのではなく、24個以上の多数のブラックホールが、集合していることを結論し、1999年以降報告してきている。その後、2002年から2004年にかけて、東北大学100km級基線デカメータ波電波干渉計による観測データに対し、Box-Car解析の段階で、この多数のパルス群が周波数変調を受けていることが判明した。本研究は、問題のブラック・ホール群が周波数変調を受ける原因はバイナリー・ブラックホールを形成し軌道運動にもとづくドップラー効果によると仮定し、周波数変調における基本周波数間隔を起点に、バイナリー・ブラックホールの公転周期、軌道上の位相関係、および略円軌道を仮定した軌道運動速度を探索した。その結果、24種のパルス周期に関して、現在、最も周期の短い場合と最も長い場合として選択した2組のバイナリー・ブラックホールに関するデータ探索まで到達した。まず、Gax: 自転周期 0.32511 sec, 軌道速度 0.08c 以上、と Gaw: 自転周期 0.32970 sec, 軌道速度 0.08c が互いに公転軌道上の相対位相角 180° を保って周期 160sec で公転していることが、判明し、さらにまた、Gab: 自転周期 115.5523 sec, 軌道速度 0.09c、と Gaa: 自転周期 129.4170 sec, 軌道速度 0.08c が互いに公転軌道上の相対位相角 $(180+30)^\circ$ を保って 16200sec で公転していることが判明した。解析は途上であり、さらに未解析の10組以上のバイナリー・ブラックホールの存在が予想され、解析を進めている。なお今回確認された場合について、さらに高い精度でパラメータを求めつつあり、数値が改訂される可能性が残されている。目指している