

論文審査の結果の要旨

氏名 山岡 和貴

本論文は8章よりなり、第1章の導入に続き、第2章で銀河系内超光速ジェット天体と降着円盤についてのレビューがなされ、第3章では氏が解析を行ったデータを集積した、ASCA衛星およびRXTE衛星に搭載された検出器の概要が述べられている。その後、第4章ではGRO J1655-40天体、第5章ではGRS 1915+105天体のデータの記述がなされている。第6章ではASCAで観測されたGRO J1655-40の、1997年におけるアウトバーストのスペクトルに見られる、鉄-K吸収線について議論をし、この吸収は乱流を含む降着円盤によるものである可能性を示している。第7章ではGRS 1915+105天体の連続スペクトルの部分について議論をし、ソフトな成分とハードな成分の時間変動解析から両者を分離し、ソフトな成分の起源であると考えられる光学的に厚い降着円盤には二つの違った状態が有ることを見つけた。その解釈として、通常状態の他に光学的に分厚いADAF(advection-dominated accretion flow)状態であることを提案している。さらに、GRS 1915+105天体の急激な時間変動はこの二つの状態間の遷移によって起こることを提案している。最後の第8章では論文全体がまとめられている。

この論文で氏は低いエネルギーのX線の時間変化と高いエネルギーのX線の時間変化の間の相関を見るという新しい解析法を導入し、降着円盤の状態に二つの違ったものがあることを発見している。これは、臨界光度に近いX線光度において光学的に厚いADAFの存在を直接示唆する初めての観測事実である。このことは、氏の論文が学術的に優れたものであることを示している。

なお本論文の内容は、井上一、上田佳宏との共同研究であり三名の共著で日本天文学会欧文研究報告(PASJ)に投稿予定であるが、論文提出者が主体となって分析・解析を行ったもので、特に上記の新しい解析法の導入など論文提出者の寄与が重要であると判断する。

従って、博士(理学)の学位を授与できると認める。