T2R2 東京工業大学リサーチリポジトリ
Tokyo Tech Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

論題	中性子星 X 線連星 Aql X-1 の X 線及び可視光変動の研究(2)
著者	庭野聖史, 村田勝寛, 河合誠之, 細川稜平, 谷津陽一, 伊藤尚泰, 花山秀和, 堀内貴史, 中岡竜也, 今澤遼, 川端弘治, MAXI チーム
出典	日本天文学会2023年春季年会講演予稿集, W38a
発行日	2023, 3
会議名称	日本天文学会2023年春季年会
権利情報	本著作物の著作権は公益社団法人 日本天文学会に帰属します。

Powered by T2R2 (Tokyo Institute Research Repository)

W38a　中性子星 X 線連星 Aql X-1 の X 線及び可視光変動の研究 (2)

庭野聖史, 村田勝寛, 河合誠之, 細川稜平, 谷津陽一, 伊藤尚泰 (東京工業大学), 花山秀和 (国立天文台), 堀内貴史 (東京大学), 中岡竜也, 今澤遼, 川端弘治 (広島大学), MAXI チーム

我々は中性子星 X 線連星 Aql X-1 のアウトバーストにおける X 線・可視光変動を、全天 X 線監視装置 MAXI、可視光サーベイ観測プロジェクト ZTF、国際天文台ネットワーク LCO の 2016 年から 3.6 年間のデータを使用して解析した。その結果、この期間に可視光と X 線の双方で顕著な増光を伴う 5 回のアウトバーストがあったこと、うち 3 回では Low-Hard から High-Soft への X 線状態遷移があったが、2 回は Low-Hard 状態のままであったことを確認した。また、High-Soft 状態の可視光スペクトル、及び X 線・可視光変動が照射円盤モデルにおける X 線フラックスと円盤の厚さの変動で説明できることを明らかにした。これらを 2021 年秋季年会にて報告した。

その後、アウトバースト中の Hardness-Intensity diagram と X 線・可視光の Flux-Flux plot を更に解析した。その結果、これまで Low-Hard 状態と考えていたフェーズに状態遷移中の過渡的な状態 (Intermediate 状態) が含まれていること、状態遷移が起こらなかった 2 回のアウトバーストはその状態に至らなかったことが分かった。加えて、Low-Hard、Intermediate、High-Soft の 3 つの状態における X 線 Hardness と X 線・可視光フラックスの比から、状態遷移は円盤外側から発生し、内側へ伝播していたことが示唆された。また、我々は 2021 年 3 月以降に複数回発生した同天体の X 線での増光に際して石垣島天文台むりかぶし望遠鏡で可視光追観測を行い、3 月に発生したアウトバーストに限っては東広島天文台かなた望遠鏡での近赤外線観測も行った。そして、これらのアウトバーストと 2016-2020 年の 5 回のアウトバーストの比較し、考察を行った。