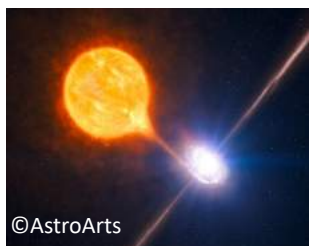


上田グループ (X線観測)

恒星質量ブラックホール

約10太陽質量以上の大質量星は、進化の最終段階に超新星爆発を起こし、恒星質量ブラックホールを形成します。恒星質量ブラックホールは、他の星と連星系をなすことで、ブラックホール連星となり、強い光を放射します。この光を観測することによって、強重力場における物理に迫ります。



超高光度赤外線銀河

活動銀河核と関連の深い天体として特に重要なものが、赤外線です。極めて明るく輝く超高光度赤外線銀河です。この天体は進化途中の銀河として注目されています。最新X線天文衛星NuSTARなどを用いた観測により、一部の超高光度赤外線銀河中心には埋もれた活動銀河核が存在することが発見されています。



このグループでは、**ブラックホールの多波長観測**を行っています。主に恒星質量・超巨大質量ブラックホールを観測することにより、これらがどのように形成され、進化してきたのかを研究しています。

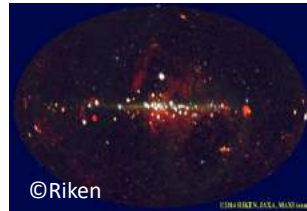
超巨大質量ブラックホール

銀河中心には、太陽質量の約100万-10億倍の超巨大質量ブラックホールが普遍的に存在すると考えられています。この超巨大質量ブラックホールへと、質量が降着することによって、銀河中心が輝く現象が活動銀河核です。この活動銀河核を調べることによって、銀河中心の超巨大質量ブラックホールが、どのように形成され、銀河進化に影響を与えたのかを解明します。

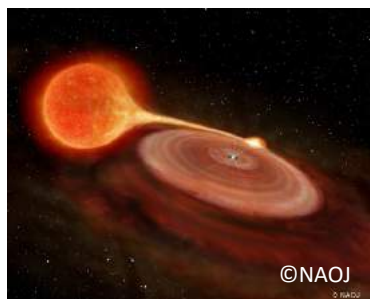


全天X線監視装置MAXI

2009年7月、全天X線監視装置MAXIが国際宇宙ステーション「きぼう」に設置されました。私たちの研究室はこのMAXIのプロジェクトに携わっています。打ち上げから約10年が経ち、X線天体発見・最新X線全天カタログの作成等様々な成果が得られています。

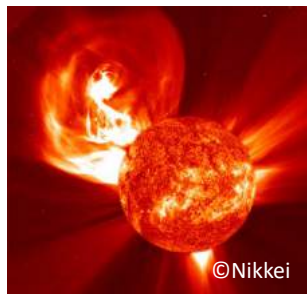


激変星



激変星は、突発的に増光する天体で、白色矮星と晩期型主系列星の連星系です。晩期型星から流れるガスが白色矮星の周りに降着円盤を形成し、この降着円盤上での状態変化が様々な変動を引き起こします。この激変星を観測することによって、降着円盤の物理や星の進化の最終段階の解明に迫っていきます。

スーパースーパーフレア星

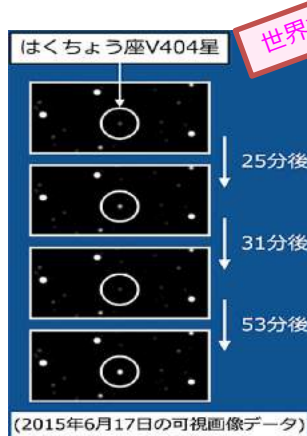


フレアは、星表面で磁気エネルギーが突発的に解放されて起こる爆発現象です。2012年、私たちはKepler衛星を用い、超巨大フレア「スーパースーパーフレア」が太陽とそっくりな星でも起きていることを発見しました。「スーパースーパーフレアが太陽で起こるのか？」という謎に迫るため、Kepler衛星・TESS衛星のデータ解析や地上の大型望遠鏡(すばる望遠鏡・せいめい望遠鏡)での分光観測を進めています。

このグループでは、**突発天体の可視光観測**を行っています。激変星・X線新星・スーパースーパーフレア星などを観測し、これらの現象の物理に迫ろうとしています。

X線新星

2015年6月、ブラックホール連星「はくちょう座V404星」が26年ぶりにアウトバーストを起こしました。今まで、ブラックホール近傍からの規則的な放射エネルギーの変動はX線でのみ観測されていました。しかし、私たちはそのような規則的な変動を**可視光**で捉えることに**世界で初めて**成功しました。研究成果はイギリスの科学雑誌「Nature」に掲載されました。



国際協力観測・京大岡山せいめい望遠鏡

私たちは、京都大学屋上40cm望遠鏡での観測に加え、国際協力観測網(VSNET team)を主導しており、各国の望遠鏡を繋ぎ、大規模な連続測光観測を行っています。今後は、京都大学岡山天文台3.8mせいめい望遠鏡も使い、突発天体の観測で世界をリードします。



野上・加藤グループ (可視光観測)