

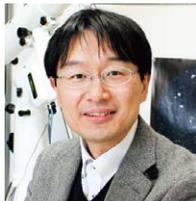
総合人間科学系 全学教育センター

影絵を使った天体観測：ユニークな観測手法で見えない宇宙を探る

影絵のようなユニークな方法を利用して宇宙の研究をしています。宇宙には星や銀河のように明るく輝く天体がある一方で、暗い物質（星間ガス、銀河間ガスなど）も大量に漂っています。このような物質は、背後にある明るい天体（星やクェーサーなど）からの光を部分的に遮る効果を持ちます。ですから地球に到達した光を分光することによって、その天体の虹（スペクトル）に記録された影絵（吸収線）を通して調べることができるのです。このような観測をすばる望遠鏡などを使って行い、クェーサーの内部構造、宇宙の物質変遷の歴史、星間空間に漂う巨大分子、などを調べています。

自然科学教育部門

研究から広がる未来



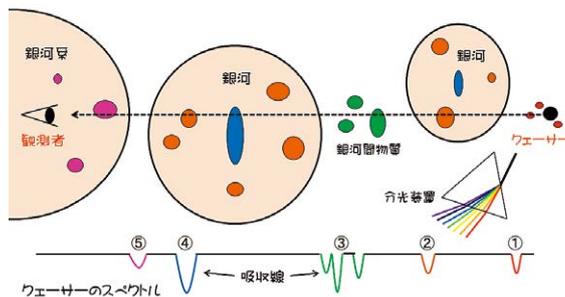
三澤 透 教授

長野市出身。東北大学理学部卒業、東京大学大学院理学系研究科修了後、ペンシルベニア州立大学博士研究員、理化学研究所基礎科学特別研究員を経て、2010年に信州大学全学教育機構に着任。現職に至る。

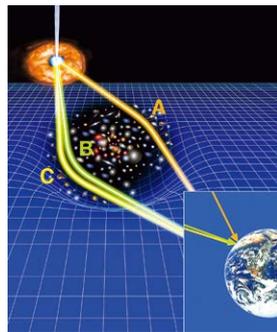
ガリレオが自作の望遠鏡で天体観測を行ってから約400年。この間、望遠鏡の巨大化は目まぐるしく進みました。そして現在の主流は口径10メートルクラス。2030年代には口径30メートルクラスの望遠鏡が世界に複数台建設される予定です。これら次世代巨大望遠鏡を使って影絵の観測を行えば、宇宙膨張の直接的な検証、物理定数の普遍性の確認、銀河間ガスの3次元地図の作成、などが実現できるかもしれません。

卒業後の未来像

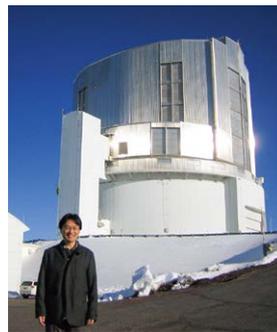
観測天文学研究室の卒業（修了）生の進路は、研究職、公務員、教員、一般企業（ソフトウェア、メーカー）と幅広く、様々な分野で活躍しています。天文学的なスケールで考えることができる人材が求められている証拠だと思えます。



遠方宇宙にある明るい天体（クェーサー）からの光が、地球に届くまでに通過する様々な物質によって影絵（吸収線）が作られます。



重力レンズ効果を使うと立体的な影絵が得られます。



ハワイ島のすばる望遠鏡は標高4,200mの山頂にあります。