



理論とデータの融合で、
未知の宇宙を解き明かす

私 たちの住む宇宙の約 95%はダークエネルギー、ダークマターと呼ばれる未解明の存在が担っています。物理法則、コンピュータシミュレーション、そして実際の宇宙の観測を通じて得られたデータを照らし合わせることで、宇宙を支配する基本原理を解き明かすことを目指すのが「観測的宇宙論」です。近年は特にデータサイエンスの手法を活用して、広大な宇宙から得られたデータから何を測定し、どのように解析すべきなのか、その結果、何がわかるのかを明らかにする研究に注力しています。コンピュータシミュレーションを行えば、特定の宇宙論モデルのもとで、どのような宇宙が実現するのかを予測可能です。しかし、シミュレーションされた宇宙と観測可能な実際の宇宙を比較して、どのような宇宙像がより現実に適合するのか議論するには統計の知識が欠かせません。近年急速に発展を見せている AI 技術は、宇宙論の景色を一変させる可能性を秘めています。

研究室では、難解な数式や複雑なプログラムを読み書きし、ビックデータの分析に取り組みます。AI が最先端だから取り入れるのではなく、宇宙ビックデータの解析に本当に有用な AI の活用法を探求し、実践しています。研究者になると、社会的に不安定になるのではと心配する人もいるかもしれませんが、研究を通して養われるこうしたスキルは、宇宙論に限らず幅広い分野で必要とされています。当分野では、すばる望遠鏡による大型観測プロジェクトで日本が存在感を高めており、満点の星が降るように押し寄せる膨大なデータを適切に処理する新しい方法論の開発に携わることで、宇宙論分野で世界をリードすると同時により幅広く、データ科学のフロントランナーとして活躍するための素養を身に付けることができます。

膨大な情報が氾濫する今の時代、研究室の学生には、科学的な目で世界を見て、批判的に分析する姿勢を大切にしてほしいと思います。将来を杞憂することなく、やりたい研究にどっぷりつかって、理系の最先端を担える人物を目指してください。