

理論宇宙物理学研究室

計算で宇宙の謎を解き明かす？

観測や実験を基にして、宇宙を支配する普遍的な法則を導き出すのが理論研究です。観測データを説明する理論を提案したり、理論から新たな物理現象を予言したりします。

一般相対性理論による重力波の予言などは、理論物理学の大きな成功のひとつです。

研究テーマ



・ブラックホール擬似天体

ブラックホールは非常に大きな質量を持つコンパクトな天体で、その強い重力によって周囲の光すら吸い込んでしまいます。ブラックホールは直接見ることができないため、周囲への影響から間接的にその存在を確かめます。

しかしながら、理論的にはブラックホールと似たような見え方をする天体が存在します。このような擬似天体とブラックホールを観測的に識別できるか、本当にブラックホールが「ある」と示すためにはどうすればいいかを研究しています。

スポーツ動作の研究も

理論宇宙物理学研究室の坂井は宇宙の研究と並行して、スポーツ動作の物理学的な研究も行なっています。

近刊予定
剣道日本8月号（特集）
投球メカニズムに関する本（表題未定、彩図社、12月頃）

・宇宙を支配する物理法則を解き明かす

観測技術の進歩によって、現在では宇宙のはじまりや進化について様々なことが分かっています。その中で宇宙の不思議な側面が見えてきました。例えば、私たちを構成している原子は、宇宙の構成要素のほんの一部でしかなく、残りは暗黒物質と呼ばれる正体不明の物質で占められています。また、現在の宇宙はだんだんと膨張の速度が速くなっていることが分かっています。

こうした現在の標準理論を超える現象について、その背後にどのような物理理論が潜んでいるのか、その理論をどうやって検証すればいいのかを探求しています。

