数物科学専攻	研究分野	宇宙物理学	Lab. ID MP12
研究室Webサイト	http://astro.s.kanazawa-u.ac.jp/		

研究課題の概要

宇宙物理学研究室では，人工衛星に搭載するX線およびガンマ線観測装置を開発し，それを用いてガンマ線バーストなどの高エネルギー天体に関する観測的研究を進めています。2010年には，ガンマ線バーストの偏光観測装置をソーラーセイル「IKAROS」に搭載し，ガンマ線バーストの偏光を観測することに成功しました。2023年には，金沢大学として初の50kg級超小型衛星「こよう」の開発が完了し，理学と工学のグループが共同で進めたこの衛星は，学生が主体となり次世代の宇宙観測を目指しています。同年12月には無事に打ち上げが行われ，現在，宇宙観測を行う衛星運用が続いています。さらに，将来を見据えた衛星計画「HiZ-GUNDAM」の立案や，搭載機器の基礎開発も進行中です。また装置開発だけでなく，Swift衛星/Fermi衛星/XRISM衛星等の人工衛星で取得したデータを解析して，天体物理学や宇宙論の研究も行なっています。2015年の重力波の初検出以降，重力波と多波長域の電磁波観測を組み合わせたマルチメッセンジャー天文学が急速に発展しています。私達もこの潮流に乗り，X線・ガンマ線観測に加えて，多数の地上望遠鏡を用いることで，可視光・電波域の観測も行なっています。そして，こよう衛星が発見する様々な突発天体に対し，地上望遠鏡を用いた多波長観測を展開し，ブラックホール形成や一般相対論的効果の謎に迫るべく，準備を進めています。さらに，宇宙観測で培った放射線計測技術を，分野横断的に医療や環境イメージングに応用する技術開発も行っています。

博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等

修士1年生の初めに，本人の希望，修士修了後の進路等を相談し，それに基づいて指導教員を決定します。実験・データ解析等の研究は，基本的にはグループに分かれて個々の指導教員の下で行ないます。研究室としては週1回の全体打合せとゼミを実施しており，これには全員が参加します。全体打合せでは，各自の進捗状況を報告し，情報を共有します。ゼミは学生の希望をもとに教科書を設定し，輪講形式で読んでいきます。修士1年生は，例年天文・天体物理若手 夏の学校に参加し，研究発表をしています。天文学会，物理学会，応用物理学会等の学会には，研究の進捗状況にあわせて出席し，発表をします。学会発表や修士論文の発表練習は研究室全体で行ないます。

研究室生活の紹介等

週1回の頻度で全体打合せとゼミ，各グループの打合せへの参加が必須となっています。それ以外は時間的制約は少なく，各自の自主性に任されています。院生部屋が一つにまとまっており，小さいながらもラウンジ的なスペースもあることから，学生同士，また教員とも気軽に喋れる環境が構築されています。研究以外では，ふれてサイエンスなどのアウトリーチ活動に積極的に参加し，学生が中心になって企画しています。新歓と忘年会は研究室行事として行なっており，そのほか様々なイベントに応じて懇親会を行ったり，バーベキューをしたりしています。

教員からのメッセージ

自分で観測装置を作ってみたい人，観測を通して宇宙の謎に取り組んでみたい人，ぜひ宇宙物理学研究室に来て下さい。宇宙の研究はすぐには社会の役に立たないかもしれませんが，人類にとって根源的な研究テーマの一つです。地球という小さな天体の周りから離れることができない我々人間が，この広大の宇宙の謎に挑み，解き明かしていくというのは何とも素晴らしいことではないでしょうか。
実験やデータ解析を通して物理学の考え方や，研究・開発の進め方をしっかりと学んでもらいます。進学希望者は大歓迎です。実際，最近は博士後期課程への進学（希望）者が増えてきていますので，そのような環境の中で先輩達と共同で研究活動を進めることができます。就職希望者ももちろん歓迎します。就職先は機器メーカや教員等様々ですが，宇宙開発に関わる企業へ就職した人も何名もいます。これまで何十名もの卒業生を見てきましたが，就職活動で困ることはありません。

研究室連絡先メールアドレス	米徳大輔 <yonetoku *at* astro.s.kanazawa-u.ac.jp> 有元誠 <arimoto *at* se.kanazawa-u.ac.jp> 上田 周太朗 <shutaro *at* se.kanazawa-u.ac.jp> 澤野達哉 <sawano *at* se.kanazawa-u.ac.jp> 木邑真理子 <mariko-kimura *at* se.kanazawa-u.ac.jp>