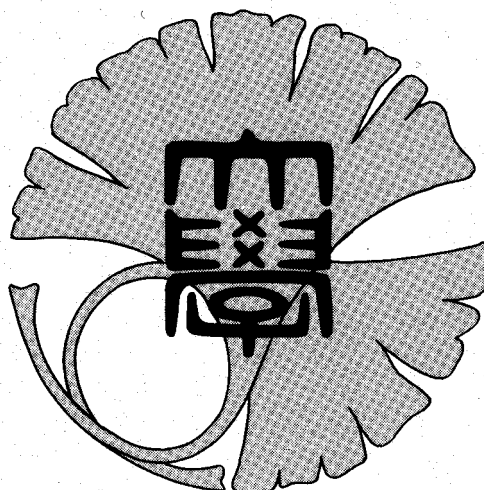


東京大学大学院理学系研究科

天文学専攻

平成31年度入学案内



内容

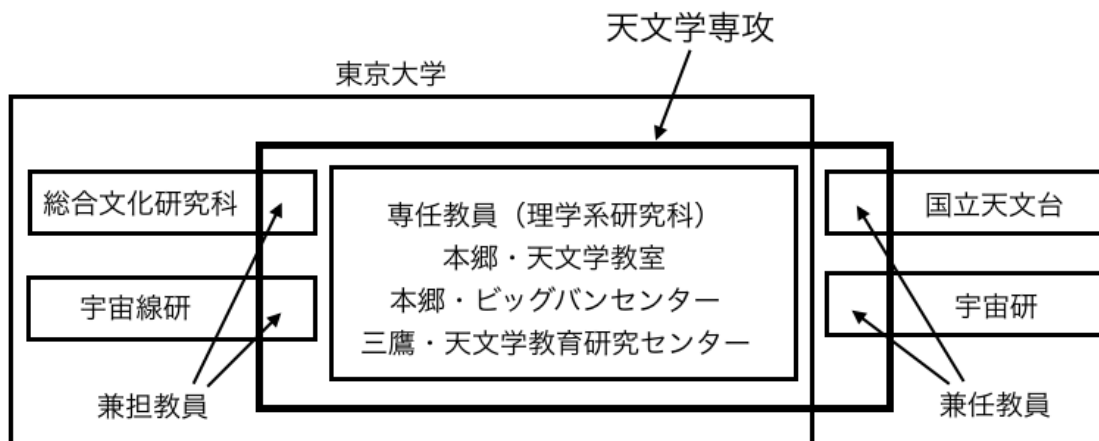
1. 研究指導組織
2. 入学後の研究・勉学形態
3. 天文学専攻修士課程の入学試験実施方法
4. 教員の研究分野紹介
5. 授業科目

付録 天文学専攻修士課程志望調書

2018年5月

1. 研究指導組織

天文学専攻の大学院生の研究指導には、東京大学大学院理学系研究科天文学専攻の専任教員（本郷で理学系研究科天文学教室およびビッグバン宇宙国際研究センター(以下ではビッグバンセンターと略記)に所属する教員と、三鷹にある理学系研究科天文学教育研究センターに所属する教員からなる）のほか、東京大学大学院の他の専攻（具体的には総合文化研究科広域科学専攻）と東京大学宇宙線研究所（以下では宇宙線研と略記）から兼担で参加している教員、東京大学以外の研究機関、具体的には自然科学研究機構国立天文台（以下では単に国立天文台と略記）と宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所（以下では宇宙研と略記）に所属して東京大学大学院教員を兼任している教員があたっている。下の図は、天文学専攻の大学院生の研究指導に携わっている各機関の関係を示したものである。



2. 入学後の研究・勉学形態

修士1年の間は、指導教員から直接的に、或は電子メール等通じて各自の研究に助言を受けるとともに、自分の研究分野にとどまらず天文学の幅広い分野の知識を得るために、色々な講義を受け勉強するスクーリングが大きなウエイトを占めることになる。後になって天文学の広い分野を見渡せるようになるための学問的基礎はこの時期のスクーリングにかかっている。修士課程修了に必要な単位数の内（5. 授業科目の項参照）、講義に出席して取得するもの殆どは修士1年の間に取得するよう履修計画を立てるのが望ましい。

修士課程入学後は原則として、各々の指導教員の所属する機関(研究拠点)の院生室に、机・椅子等の研究・勉学環境が与えられる。講義の行われる本郷以外の地区に研究拠点を持つ院生を考慮して、講義（5. 授業科目の項参照）は月曜日・火曜日に集中して行う。

学務関連の事務は、研究拠点に関わらず、本郷の理学系研究科中央事務及び天文学教室事務で扱われ、事務からの重要な連絡事項の多くは、電子メールで伝達される。

3. 天文学専攻修士課程の入学試験実施方法

天文学専攻全体としての募集人員は、修士課程23名である。ただし、試験の成績によっては、入学許可者数が入学定員を上回る場合または下回る場合がある。天文学専攻の教員は、次ページのリストのようにその専門分野に従って、A、B、C、Dのグループを構成し、各グループはそれぞれ定められたおよその数の学生を合格者として受け入れる。各教員の受け入れ学生数は、原則として最大1名である。

願書及び志望調書・志望調査用紙の提出

受験希望者は入学願書と共に、本冊子末尾にある志望調書および志望調査用紙を必ず提出すること。その際、以下の点に注意すること。

- 志望調書には、第一志望、第二志望としてそれぞれ1つのグループを必ず記入する。
- 志望調書には、第一志望と第二志望のグループのそれぞれにつき、希望指導教員名を最大第五希望まで記入する。第一希望の指導教員名は必ず記入すること。指導教員制度は大学院教育の中で重要な役割をもつことになるので、指導教員名の記入にあたっては、十分熟慮すること。詳しい情報を得るために、少なくとも第一希望の教員にはメールなどで直接にコンタクトをとること。
- その他に志望するグループがあるものは、第三、第四志望のグループを志望調書に記入することができる。
- 希望する研究分野・研究内容を、本冊子末尾にある志望調査用紙に200～400字程度で記入する。

試験

- 受験者は、全員が第1次試験（英語・専門科目の筆記試験）を受ける。
- 英語は、TOEFL-ITPテストを行う。
- 第1次試験の結果により、第一段階選抜を行なう。
- 第一段階選抜合格者は、最初に第一志望グループにおいて、第2次試験（口述試験）を受ける。指示された場合には更に第二志望以降のグループにおいても第2次試験を受ける。第2次試験に関する指示は、第一段階選抜合格発表時に与える。
- 第2次試験では天文学研究に必要な思考能力を見るための口述試験を行う。
- 第1次試験・第2次試験の結果に基づいて、合格者及び指導教員が決定される。ただし、合格者の発表の際には受験番号のみが発表される。従って、天文学専攻事務室に問い合わせ指導教員を確認すること。

● 入試説明会・三鷹キャンパス見学会

以下のように入試説明会と三鷹キャンパス（天文学教育研究センター及び国立天文台）の見学会を行うので、関心のある方は参集のこと。どちらか一方のみの参加も可。

入試説明会

- 日時 6月8日（金） 16:30～18:00
場所 東京大学理学部1号館中央棟1043号講義室
東京都文京区本郷7-3-1 本郷キャンパス
理学部1号館へのアクセス：
http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_06_01_j.html
内容 入試実施方法の説明
大学院生活の説明，各グループの紹介，質疑応答

理学系研究科天文学教育研究センター・国立天文台（三鷹キャンパス）見学会

- 日時 6月9日（土） 10:00～15:30
場所 東京都三鷹市大沢2-21-1・中央棟講義室集合
見学先 天文学教育研究センター及び国立天文台（東京都三鷹市大沢2-21-1）
三鷹キャンパスへのアクセス：
<http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/access-j.html>

日 程

- 入試説明会 6月8日（金）
三鷹キャンパス見学会 6月9日（土）
出願受付期間 7月2日（月）から7月6日（金）まで
ただし，7月6日（金）までの消印があるものは受け付ける。
第1次試験 8月21日（火）
第一段階選抜
・発表期日 8月27日（月）午後5時頃
・発表場所 理学部1号館西棟11階天文学専攻事務室前掲示板
なお，遠方の受験生の便宜のために，8月27日午後5時から天文学専攻のホームページ
(<http://www.astron.s.u-tokyo.ac.jp/admission>)
にも，第一段階選抜合格者受験番号と第2次試験に関する指示を掲示する。
第2次試験（口述） 8月30日（木）
最終合格者発表
・発表期日 9月11日（火）午後1時頃
・発表場所 理学部1号館西棟正面玄関
なお，上記発表日時以降，天文学専攻のホームページで公開する。

教員グループと受け入れ予定学生数

グループ A

| 教員名 | 所属 | 研究分野 | 研 究 テ ー マ |
|--------|-------|---------|---|
| 戸谷 友則 | 天文学教室 | 理論天体物理学 | 宇宙論, 銀河形成進化, 及び高エネルギー天体現象の研究 |
| 相川 祐理 | 天文学教室 | 理論天体物理学 | 星・惑星系形成, 星間化学 |
| 梅田 秀之 | 天文学教室 | 理論天体物理学 | 恒星進化, 超新星, ガンマ線バースト, 初代天体と元素合成 |
| 藤井 通子 | 天文学教室 | 理論天体物理学 | 星団形成・進化, 銀河形成・進化の理論的研究, シミュレーション手法の開発, 惑星形成 |
| 茂山 俊和 | ビッグバン | 理論天体物理学 | 爆発的天体現象におけるガスの運動論・輻射輸送, 銀河の進化 |
| 鈴木 建 | 総合文化 | 理論天体物理学 | 宇宙天体プラズマ物理学, 特に天体風駆動理論と天文学への応用 |
| 小久保英一郎 | 国立天文台 | 理論天体物理学 | 惑星系形成論, 太陽系, 系外惑星系 |
| 中村 文隆 | 国立天文台 | 理論天体物理学 | 星・惑星系形成過程の観測的および理論的研究 |

グループ B

| 教員名 | 所属 | 研究分野 | 研 究 テ ー マ |
|-------|-----------------|------------------|---|
| 田村 元秀 | 天文学教室 | 系外惑星天文学 | 系外惑星天文学・赤外線天文学 |
| 柏川 伸成 | 天文学教室 | 銀河天文学 | 初期宇宙, 銀河形成, ブラックホール, 構造形成, 宇宙再電離, 銀河間物質 |
| 田中 培生 | 天文センター | 赤外線天文学 | 赤外線分光撮像観測による大質量星の形成・進化の研究 |
| 嶋作 一大 | 天文学教室 | 銀河天文学 | 銀河の形成と進化 |
| 土居 守 | 天文センター | 銀河天文学 | 観測的宇宙論, 銀河天文学, 観測装置開発 |
| 宮田 隆志 | 天文センター | 赤外線天文学 | 赤外線による星周空間の時間変動観測とそれにむけた装置開発 |
| 小林 尚人 | 天文センター | 天体物理学 | 星・星団および銀河系の形成進化, 光学赤外高分散分光 |
| 本原顕太郎 | 天文センター | 赤外線天文学 | 銀河形成進化, 赤外線天文学, 観測装置開発 |
| 峰崎 岳夫 | 天文センター | 赤外線天文学・ 銀河天文学 | 銀河天文学・観測的宇宙論, 観測装置開発 |
| 大内 正己 | 宇宙線研 カブリ数物連携 | 銀河天文学 | 遠方銀河・宇宙の大規模構造・銀河形成・宇宙史初期 |
| 高遠 徳尚 | 国立天文台 | 赤外線天文学 | 太陽系形成進化の観測的研究, 及び光赤外線観測装置開発 |

グループC

| 教員名 | 所属 | 研究分野 | 研 究 テ ー マ |
|-------|---------------|-------|--|
| 河野孝太郎 | 天文センター | 電波天文学 | 銀河・銀河団の形成と進化の研究, ミリ波サブミリ波観測機器の開発 |
| 川邊 良平 | 国立天文台 | 電波天文学 | 次世代大口径ミリ波サブミリ波望遠鏡計画の推進や, 遠方サブミリ波銀河や近傍星形成領域などの観測的研究 |
| 大橋 永芳 | 国立天文台 | 電波天文学 | 星惑星系形成領域の高分解能観測 |
| 阪本 成一 | 国立天文台 | 電波天文学 | ミリ波サブミリ波観測による星間物理学 |
| 奥田 武志 | 国立天文台 | 電波天文学 | 近傍銀河の観測的研究, 観測装置開発 |
| 坪井 昌人 | JAXA 宇宙科学研 | 電波天文学 | 銀河中心の電波観測的研究, (衛星搭載を含む)電波望遠鏡の観測技術開発 |

グループD

| 教員名 | 所属 | 研究分野 | 研 究 テ ー マ |
|------------------------|---------------|--------|---|
| 郷田 直輝 | 国立天文台 | 天体物理学 | 銀河の構造, 形成・進化の研究および位置天文観測衛星計画の推進 |
| FLAMINIO , Raffaele | 国立天文台 | 重力波天文学 | Gravitational waves astronomy |
| 原 弘久 | 国立天文台 | 太陽物理学 | 太陽磁気活動現象の研究, 飛翔体観測装置開発 |
| 勝川 行雄 | 国立天文台 | 太陽物理学 | 太陽・恒星磁気活動現象の観測的研究, 次世代太陽観測装置の開発 |
| 海老沢 研 | JAXA 宇宙科学研 | X線天文学 | 主に X線天文衛星を用いた高密度天体や天の川の観測的研究, 多分野にわたるデータサイエンス |
| 片坐 宏一 | JAXA 宇宙科学研 | 天体物理学 | 衛星搭載赤外線望遠鏡による星間物質, 星, 銀河の研究と赤外線観測技術の開発 |

4. 教員の研究分野紹介

グループ A

戸谷 友則（とたに ともりのり：天文学教室）

- 研究テーマ：宇宙論，銀河形成進化，及び高エネルギー天体现象の研究
- 約140億年前のビッグバンで誕生した宇宙は，様々な天体を生み出しながら現在も進化を続けている。標準宇宙モデルが高精度で検証されている一方，ダークマターやダークエネルギーと言った重大な問題が未解決のまま残されている。また，地上大望遠鏡や宇宙望遠鏡により，宇宙初期の銀河や，超新星やガンマ線バーストなどの明るい爆発現象が直接観測され始めている。これらの爆発現象は宇宙における重元素や宇宙線の生成源として重要であり，その物理メカニズムは興味深い謎である。また最近，高速電波バーストと呼ばれる謎の天体が注目を集めている。さらに，こうした天体を道具として使うことで銀河や宇宙全体の進化に関する情報も得られる。このように，宇宙論的な視点を持ちつつ，様々なスケールの興味深い天体现象の謎に迫る研究を，理論をベースにして観測と密接に連携しながら推進している。詳細は，下記 WWW を参照のこと。
- TEL: 03-5841-4257
- FAX: 03-5841-4257
- Email: totani@astron.s.u-tokyo.ac.jp
- URL: <http://tac.astron.s.u-tokyo.ac.jp>

相川 祐理（あいかわ ゆり：天文学教室）

- 研究テーマ：星・惑星系形成，星間化学
- 星間空間は希薄なプラズマや中性のガスで満されている。特に密度の高い領域ではガスが分子になっており，分子雲と呼ばれる。分子雲は星が生れる場所である。ガスの密度が高くなると，ガスがお互いの重力で引き合っ収縮し星ができる。このとき角運動量を持ち星に落ちなかったガスは，生まれたばかりの星の周りに円盤を形成する。円盤内のガスや固体微粒子から惑星系が生まれる。本研究室では星・惑星系形成過程について，そこでの星間物質の進化を中心に研究している。分子雲や円盤を構成する分子は組成，温度，密度に応じた波長，強度の電磁波を出し，星・惑星系形成の観測的研究はその電磁波をとらえることで行われている。しかし分子の組成はガスの物理状態や天体の進化とともに大きく変化する。よって数値シミュレーションで星間物質の組成の変化を理論的に予測・解明し，これを観測結果と比べることで，星・惑星系形成過程をより詳細に解き明かすことができるのである。また円盤内のガスや固体微粒子は惑星を作る材料であり，その化学組成は，やがて形成される惑星の組成，大気組成などの表層環境にも直結する。
- TEL: 03-5841-4256
- FAX: 03-5841-7644
- Email: aikawa@astron.s.u-tokyo.ac.jp
- URL: http://www.astron.s.u-tokyo.ac.jp/members/doa/aikawa_yuri/

梅田 秀之 (うめだ ひでゆき : 天文学教室)

- 研究テーマ：恒星進化, 超新星, ガンマ線バースト, 初代天体と元素合成
恒星の進化計算や超新星爆発シミュレーションを通じて, 大質量星に関わる様々な天体現象や元素合成の各種問題に対する知見を得ることを目指す.
当面のテーマ:
(1) 重力崩壊型超新星の爆発機構解明のために回転を考慮した親星のモデルを構築する.
(2) 近傍超新星からのニュートリノや重力波検出を念頭に置いて, それらがどのように検出されるか, また検出結果から超新星爆発や元素合成について何がわかるか明らかにする.
(3) ブラックホール形成を伴う巨大爆発である極超新星の磁気流体的モデルの構築. またガンマ線バーストとの関連を明らかにする.
(3) 全ての型の超新星による元素合成の計算と銀河の化学進化等への応用及び検証.
(4) 宇宙初期の星形成と進化計算を行い, 初代星の質量関数や巨大ブラックホール形成への影響等を調べる.
- TEL: 03-5841-8055
FAX: 03-5841-7644
Email: umeda@astron.s.u-tokyo.ac.jp

藤井 通子 (ふじい みちこ : 天文学教室)

- 研究テーマ：星団形成・進化, 銀河形成・進化の理論的研究, シミュレーション手法の開発, 惑星形成
- 星団や銀河のような恒星系の進化を, シミュレーションを用いて理論的に研究しています. 特に, 粒子間の重力相互作用から粒子一つ一つの軌道を計算し, 系全体の進化を追う「N体シミュレーション」という手法を用い, スーパーコンピュータを使って大規模なシミュレーションを行っています. また, 新しいシミュレーション手法の開発も行っています. 最近の研究テーマには, 星団の形成・進化, 星団内で形成したブラックホール連星による重力波放出の観測可能性, 星団内の星の惑星保有率, 銀河の渦状腕の力学進化などがあります. N体シミュレーションという手法で扱える対象は幅広く, 惑星系から宇宙の大規模構造にまで及びます. 例に挙げた以外にも研究テーマを選ぶことができるので, 進学を考えている方は一度話を聞きに来てください.
- TEL: 03-5841-1030
FAX: 03-5841-7644
Email: fujii@astron.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://cas.astron.s.u-tokyo.ac.jp/~fujii/>

茂山 俊和（しげやま としかず：ビッグバン宇宙国際研究センター）

- 研究テーマ：爆発的天体現象におけるガスの運動論・輻射輸送，銀河の進化
- 昨今の様々なプロジェクトがもたらす新しい観測結果には，理論的な解釈が出来ずに残されている問題が数多くあります。そのような問題に新しい視点を導入した仮説を提案することをひとつの目標として研究を行っています。一方で，天体現象を理解するには非常にスケールの違う現象の複雑なかかわり合いをひも解いていく必要があります。その解明のために天体現象全体をモデル化することを一旦諦め，要素になる現象を理解するためのモデルを構築することも行っています。また，独自にたてた仮説を検証するための観測も観測家の助けを借りて時には行います。これまで扱った研究テーマは超新星爆発，銀河の化学進化，恒星の進化，ビッグバン元素合成，無衝突プラズマの運動，ガンマ線バースト，非常に明るい新星などに関する主に理論的研究でした。このような研究をしたい方は，まず話を聞きにきてください。
- TEL: 03-5841-4689
FAX: 03-5841-7638
Email: shigeyama@resceu.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://www.resceu.s.u-tokyo.ac.jp/getd>

鈴木 建（すずき たける：総合文化研究科広域科学専攻）

- 研究テーマ：宇宙天体プラズマ物理学，特に天体風駆動理論と天文学への応用
- 太陽コロナや高密度星磁気圏から銀河団ガスに至るまで，宇宙の様々なスケールにおいて電離気体であるプラズマが存在しています。宇宙天体プラズマ現象の理解のためには，流体力学と電磁気学を組み合わせた磁気流体力学的手法を用いることが有用です。我々のグループでは大規模な磁気流体数値シミュレーションを駆使した理論的手法により，エネルギー輸送過程の理解に基づく天体現象の解明に取り組んできました。これまでに進めてきた研究課題として主なものは，1.太陽コロナ加熱と太陽風駆動，2.降着円盤風駆動，特に原始惑星系円盤の進化と惑星形成に与える影響，3.銀河中心領域の磁気活動，4.赤色巨星風駆動などが挙げられます。本グループの研究対象はこのように多岐に渡っています。所属学生は，幅広い研究テーマの中から自分にフィットする課題を自由に選び，教員および所属スタッフによる手厚い指導の下研究を進めていくというスタイルです。
- TEL: 03-5454-6610
FAX: 03-5465-8244
Email: stakeru@ea.c.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://ea.c.u-tokyo.ac.jp/astro/Members/stakeru/>

小久保英一郎(こくぼ えいいちろう：国立天文台)

- 研究テーマ：惑星系形成論, 太陽系, 系外惑星系
- 惑星系は原始惑星系円盤とよばれる恒星周りのガスと塵からなる円盤から形成されると考えられています。標準的な形成シナリオは、塵からの微惑星の形成、微惑星からの原始惑星の形成、原始惑星からの惑星の形成、と進みます。この過程は構造形成の過程で、様々な物理が複雑に絡み合う現象です。この惑星系形成過程の素過程を理論的解析や多体/流体シミュレーションを駆使して明らかにし、素過程を積み上げることによって惑星系形成過程を描き出すのが目標です。そして、太陽系の起源に限らず、近年多数発見されている太陽系とは構造が異なる太陽系外惑星系の起源も説明することができる一般的な惑星系形成理論の構築を目指します。また、惑星と同時に形成される小惑星や彗星、また、惑星の衛星や環などの形成過程も明らかにすることを目指します。興味がありましたらぜひ話を聞きに来てください。
- TEL: 0422-34-3930
FAX: 0422-34-3746
E-mail: kokubo@th.nao.ac.jp
URL: <http://www.cfca.nao.ac.jp/~kokubo/>

中村 文隆(なかむら ふみたか：国立天文台)

- 研究テーマ：星・惑星系形成過程の観測的および理論的研究
- 宇宙空間に存在する星間ガス（星間分子雲）から太陽のような星・惑星系が形成される過程の解明に取り組んでいます。最近は特に、小質量星形成過程よりも多くの謎が残されている、星の集団である星団の形成過程や大質量星の形成過程の研究、星形成過程における磁場の役割の解明を推進し、宇宙の様々な環境下で起こる星形成過程を説明できる標準モデルの構築を目指しています。研究では、主にアタカマリ波サブミリ波干渉計（ALMA）や野辺山45m鏡のような電波望遠鏡を用いた観測と磁気流体力学シミュレーションを併用して進めています。学生の研究指導は、興味に応じて観測的研究か理論的研究のどちらかに集中して行います。
- TEL: 0422-34-3733
FAX: 0422-34-3746
E-mail: fumitaka.nakamura@nao.ac.jp
URL: <http://th.nao.ac.jp/MEMBER/nakamrfm/index.html>

グループB

田村 元秀 (たむら もとひで：天文学教室)

- 研究テーマ：系外惑星天文学・赤外線天文学
- 1995年の発見以来、有望な惑星候補も入ると数千個を超える系外惑星が発見され、系外惑星観測は天文学のホットトピックになった。しかし、その直接観測例は現在でも限られている。究極の観測法とも言える直接法を中心に、未開拓の赤外線波長域でもドップラー法やトランジット法をすばる望遠鏡や中小口径望遠鏡で推進することによって、日本の系外惑星天文学を黎明期から継続的に展開してきた。これによって、従来知られていなかった遠方惑星の存在や惑星存在の兆候となる原始惑星系円盤・残骸円盤の微細構造が明らかになった。今後は、我々に近い距離の地球型惑星の探査を行うためのすばる赤外線ドップラー装置による観測、および、そのような地球型惑星の直接観測を行うための超高コントラスト装置の開発・観測を計画している。この他にも、星間偏光とキラリティーおよび星間有機物質などアストロバイオロジーや星間磁場に関する天文観測も進めている。以上の分野の観測的研究、開発的研究に興味のある皆さんを歓迎します。
- TEL: 0422-34-3513, 03-5841-4258
FAX: 0422-34-3527, 03-5841-7644
Email: motohide.tamura@nao.ac.jp
URL: <http://esppro.mtk.nao.ac.jp/~hide/>, <http://abc-nins.jp/>

柏川 伸成 (かしかわ のぶなり：天文学教室)

- 研究テーマ：初期宇宙、銀河形成、ブラックホール、構造形成、宇宙再電離、銀河間物質
- わたしたちのグループでは主にすばる望遠鏡を用いた遠方天体・初期宇宙の観測的研究をしています。研究のキーワードとしては、初代銀河、初代クエーサー、初期銀河団、銀河形成、銀河進化、構造形成、初期宇宙、宇宙再電離、大規模構造、銀河間物質などが挙げられます。私が個人的に宇宙の研究をする上で究極的に知りたいことは、「なぜわたしたちがこの宇宙に生きているのか」ということであり、自分たちの住む宇宙を研究対象としていて魅力に感じ続けていることは「宇宙は非常に美しい」ということです。宇宙が美しくあり続ける限り、人類が宇宙を知りたいと願う気持ちは変わらないと信じています。あなたにもそして私にとっても、共同研究という長いつきあいを始める上では相当の覚悟と準備が必要となりますから、入学試験前に一度会ってゆっくりお話ししましょう。純粋に宇宙のことが知りたいと願う熱意のある方ならいつでも歓迎します。
- TEL: 03-5841-4261
FAX: 03-5841-7644
Email: n.kashikawa@astron.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://www2.nao.ac.jp/~kashik>

田中 培生 (たなか ますお：天文学教育研究センター)

- 研究テーマ：赤外線分光撮像観測による大質量星の形成・進化の研究
- 恒星および星周・星間ガスに起因する、多彩な輝線・吸収線・連続光からなる赤外線スペクトルを基に、恒星進化の観測的研究を進めています。銀河進化にも大きな影響を及ぼすにもかかわらず、未だ謎の多い大質量星の形成から後期進化(超新星の母天体である Wolf-Rayet (ウォルフ・ライエ)星, 大量のガスを爆発的に放出している Luminous Blue Variable, 突発的なガス放出を繰り返す Yellow Hypergiant など)までの解明を目指しています。南米チリ・アタカマの標高 5600m に設置されている miniTAO 1m 望遠鏡を用いての赤外線観測などを基に、大質量星形成の主な現場である大質量星クラスターを中心に研究しています。特に、研究室で開発した赤外線エシェル分光器を設置しての TAO 6.5m 望遠鏡での最初の科学観測に積極的に参加したい方、是非研究室を訪ねて来てください。
- TEL: 0422-34-5037
FAX: 0422-34-5037
Email: mtanaka@ioa.s.u-tokyo.ac.jp

嶋作 一大 (しまさく かずひろ：天文学教室)

- 研究テーマ：銀河の形成と進化
- 銀河やその集団がいつ誕生しどう進化して現在の姿になったのか、そして将来どうなるのかは、現代天文学の主要な問題の 1 つです。私は、過去から現在までのさまざまな時代の銀河を可視・近赤外線を中心に多波長で調べることで、この問題に取り組んでいます。最近の研究テーマは、重力レンズ現象で明らかにする超遠方銀河の性質、円盤銀河の進化、小質量銀河の進化、原始銀河団の性質、宇宙再電離現象などです。学生の自主性を最大限に尊重しつつ、丁寧な指導を心がけています。意欲のある学生を歓迎します。興味を持たれた方は連絡ください。より詳しい説明をします。
- TEL: 03-5841-4259
FAX: 03-5841-7644
Email: shimasaku@astron.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://hikari.astron.s.u-tokyo.ac.jp/>

土居 守 (どい まもる：天文学教育研究センター)

- 研究テーマ：観測的宇宙論，銀河天文学，観測装置開発
- 超新星，突発天体，活動銀河核，パルサーなど光赤外線波長域で明るさの変動を示す天体の研究と，そのような天体現象を用いた観測的宇宙論の研究，特に暗黒エネルギー問題の研究を行っています．また現在木曾観測所の広視野シュミット望遠鏡に世界初の CMOS カメラ Tomo-e を製作中で，世界で初めて高時間分解能の可視広視野観測を行い，未知の天体現象探査も行っていく予定です．そのほかにも自分たちで開発した観測装置を活用したユニークな観測，さらには重力波源の可視光同定の試みも行っていきます．興味のある科学的テーマについてハードウェア，ソフトウェア，観測と広く経験をつみながらフロンティアの研究をやっていきたいと思う方を歓迎します．
- TEL: 0422-34-5026
FAX: 0422-34-5041
Email: doi@ioa.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/~doi/index-j.html>

宮田 隆志 (みやた たかし：天文学教育研究センター)

研究テーマ：赤外線による星周空間の時間変動観測とそれにむけた装置開発

- 時間変動観測は通常のスナップショット観測では得られない情報を得ることができる．例えば原始星をモニタ観測し日から年スケールの変動を調べれば，地球軌道よりさらに内側の円盤の構造や物理状態について情報を得ることも可能である．従来このようなモニタ観測は可視光を中心に行われてきたが，より埋もれた若い天体や重い星を調べるには近・中間赤外線でのモニタ観測が必須である．我々のグループでは1) 上記のような中小口径望遠鏡を用いたモニタ観測と，2) TAO 望遠鏡用の赤外線観測装置の開発に取り組んでいる．開発している装置は 2-38 μm という広い波長範囲をカバーすることができ，特に 30 μm 帯では世界最高の解像度を持つ．また従来装置に比べ格段に高い測光精度を持ち，東京大学所有の TAO6.5m 望遠鏡に常時搭載されているため，赤外線モニタ観測を行うのに最も適した装置だといえる．このような観測や開発に主体的に参加し，新しい分野に挑戦する意欲ある学生を歓迎する．
- TEL: 0422-34-5084
FAX: 0422-34-5041
Email: tmiyata@ioa.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/~tmiyata/>

小林 尚人 (こばやし なおと：天文学教育研究センター)

- 研究テーマ：星・星団および銀河系の形成進化，光学赤外高分散分光
- 「星」は宇宙を構成する最も主要な天体である。宇宙では絶え間なく星間ガスから星・星雲が星団として作り出されては散逸し，最終的に銀河を形作る。地上の光学赤外線望遠鏡による観測，特に我々のグループが開発した近赤外線高分散分光装置 WINERED を用いた観測で，恒星や星間物質に対する精密な測定を行い，この一連の進化を探ろうとしている。WINERED は現在，好条件の南米チリの天文台に設置され，世界最高水準のスペクトルを取得し続けている。具体的なテーマとしては，赤外線高分散分光による星・銀河の化学進化の研究，周期変光星や散開星団を活用した銀河系構造の研究，人工知能・機械学習を応用した変光星やスペクトルの分類，などが挙げられる。本郷の松永典之助教とチームを組み，国内外の小中口径望遠鏡を占有的に用いた長期観測，海外の大口徑望遠鏡を用いた高感度観測，データ解析，考察およびゼミなどを幅広く行う。
- TEL: 0422-34-5021 (三鷹) , 0264-52-3360 (木曽)
FAX: 0422-34-5041 (三鷹)
Email: 小林 naoto@ioa.s.u-tokyo.ac.jp, 松永 matsunaga@astron.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://stella.astron.s.u-tokyo.ac.jp/lab/>

本原 顕太郎 (もとはら けんたろう：天文学教育研究センター)

- 研究テーマ：銀河形成進化，赤外線天文学，観測装置開発
- 銀河の形成と進化を，主に光赤外線波長での観測から研究しています。本研究室では，いよいよ本格的に始まった南米チリでの TAO6.5m 望遠鏡プロジェクトの，大型近赤外線分光器 SWIMS を開発しており，大型望遠鏡での観測装置立ち上げや開発研究を体験できる減多にない機会になっています。また，同地に設置した miniTAO-1m 望遠鏡の赤外カメラにより，銀河系内の星形成領域や，比較的近傍の星形成銀河の観測研究なども進めています。さらに，近赤外線撮像サーベイにより近傍から遠方宇宙まで様々な時代の銀河形成の様子を探り，国内外の観測施設を使った多波長フォローアップ観測による研究も行っています。このように，機器開発から観測まで幅広い範囲のテーマがあります。興味がある方は是非一緒に研究しましょう。
- TEL: 0422-34-5039(居室) , 0422-34-5163(実験室)
FAX: 0422-34-5041
Email: kmotohara@ioa.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/~kmotohara/>

峰崎 岳夫 (みねざき たけお：天文学教育研究センター)

- 研究テーマ：銀河天文学・観測的宇宙論，観測装置開発
- 銀河中心部にある巨大ブラックホールへの質量降着をエネルギー源とする活動銀河核現象について，主に変光現象を利用してその構造と放射機構の研究を行っている．活動銀河核は遠方宇宙を探索する有力なプローブでもあり，ブラックホールと銀河の進化や観測的宇宙論への応用，また重力レンズ効果を受けた活動銀河核を利用した暗い重力源の性質の研究も行っている．光赤外線を中心とした観測的研究を行っているが，観測波長により放射源や得られる情報の性質も様々であることから，現象の総合的理解のためX線や電波といった多波長連携にも積極的に取り組んでいる．これらの研究を発展させるべく東京大学アタカマ天文台 (TAO) 6.5m 望遠鏡の開発に力を入れており，最近では TAO 望遠鏡への将来的な応用も視野に入れつつ，小望遠鏡向けの補償光学装置の開発も行っている．
- TEL: 0422-34-5047
FAX: 0422-34-5041
Email: minezaki@ioa.s.u-tokyo.ac.jp

大内 正己 (おおうち まさみ：宇宙線研究所・カブリ数物連携宇宙研究機構)

- 研究テーマ：遠方銀河・宇宙の大規模構造・銀河形成・宇宙史初期論
- ビッグバンで始まった 138 億年の宇宙史の中で，初代星，そして銀河が誕生し，銀河が織りなす大規模構造が出来上がってきました．このような宇宙の進化を観測で明らかにすることが研究の目標です．私の研究室では，すばる望遠鏡やハッブル望遠鏡といった光学・近赤外線観測を中心に，ALMA やスピッツァー望遠鏡などの多波長観測も行い，赤方偏移 0 (現在) から赤方偏移 11 (約 134 億年前) の宇宙にある銀河を調べています．暗く検出が難しい銀河には重力レンズの増光効果を利用する一方で，2018 年打ち上げ予定の JWST 望遠鏡の観測に携わり，赤方偏移 20 の宇宙にまで迫ろうとしています．十数名の比較的大きな研究室ですが，教員とのマンツーマンのミーティングが頻繁に行われ，学生同士の研究の議論も盛んです．また，柏キャンパスではカブリ数物連携宇宙研究機構も含めて銀河研究が活発です．新たな環境で世界をリードする研究を目指したい人を歓迎します．
- TEL: 04-7136-5174
FAX: 04-7136-3115
Email: ouchims@icrr.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://cos.icrr.u-tokyo.ac.jp/14.html>

高遠 徳尚 (たかとう なるひさ：国立天文台ハワイ観測所)

- 研究テーマ：太陽系形成進化の観測的研究，及び光赤外線観測装置開発
- 太陽系はその形成過程で，現在の静的なイメージとは違い，激しく混合が起こったと考えられてきている．木星・土星などの巨大惑星も太陽からの距離が大きく変わったと考えられている．このことは主に力学的な考察から主張されているが，観測的な事実から太陽系内で起こった出来事を再構築するには，まだ断片的な証拠しかない．我々は，太陽系は多様な惑星系の一つという観点のもとに，近傍から最遠方に渡る小惑星，及び衛星をプローブとして，観測的に太陽系初期の形成史の構築を目指している．また高精度の観測を実現する手段の一つとして補償光学系の開発・検討を行っている．
- TEL: +1-808-934-5925
FAX: +1-808-934-5099
Email: takato@naoj.org

グループ C

河野孝太郎 (こうの こうたろう：天文学教育研究センター)

- 研究テーマ：銀河・銀河団の形成と進化の研究，ミリ波サブミリ波観測機器の開発
- 現在の宇宙は，質量・形態・活動性いずれにおいても多種多様な銀河に満ちており，その形成・進化のメカニズムを解明し多様性の起源を理解することは，現代天文学における最も重要な課題の一つです。私たちは，ダスト放射における負の K 補正効果や，豊富な分子・原子スペクトル線，またスニヤエフ・ゼルドビッチ効果など，ミリ波サブミリ波における観測の特徴・強みに着目し，ALMA をはじめとする国内外の大型ミリ波サブミリ波望遠鏡や光赤外線望遠鏡，および X 線から電波に至る多波長アーカイブ・データも活用した銀河の観測的研究を行っています。大学院生は，天の川銀河における希薄な星間物質や初期宇宙の巨大ブラックホール，重力レンズを利用した爆発的星形成銀河の研究など，自らの興味に基づき，テーマを決めて研究に取り組んでいます。新たな地平線を切り開くための装置開発に挑む大学院生もいます。探求心とチャレンジ精神あふれる学生を歓迎します。
- TEL: 0422-34-5029
FAX: 0422-34-5041
Email: kkohno@ioa.s.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/~kkohno/>

川邊 良平 (かわべ りょうへい：国立天文台)

- 研究テーマ：次世代大口径ミリ波サブミリ波望遠鏡計画の推進や，遠方サブミリ波銀河や近傍星形成領域などの観測的研究
- 電波でも特にミリ波サブミリ波の領域は，銀河・星・惑星系の形成の材料となる，低温で高密度の星間物質である分子ガス・ダストの構造・運動を調べるのに最も適している。これまで，南米高地のアルマ干渉計や ASTE10m サブミリ波望遠鏡，野辺山 45m 鏡などを活用し，新たな観測装置の導入もしながら，ミリ波サブミリ波天文学を推進してきた。今後は，アルマとは相補的な超広視野大口径 (50 m クラス)ミリ波サブミリ波単一鏡計画 (Large Submillimeter Telescope, LST)を推進するとともに，メキシコ LMT50m 鏡や LST 等への搭載を想定した新基軸の装置の開発，さらには ALMA, LMT, ASTE 等を持ちいた爆発的星形成銀河，近傍星形成領域(特に，原始惑星系円盤など)の観測的研究を行ってゆく予定である。
- TEL: 0422-34-3900 ex.3129 (三鷹)
Email: ryo.kawabe@nao.ac.jp

大橋 永芳 (おおはし ながよし : 国立天文台)

- 研究テーマ: 星惑星系形成領域の高分解能観測
- 太陽のような星や地球のような惑星がどのように形成されるかを理解する事は、我々自身の起源を探る事にもつながる重要な課題である。星惑星系形成は、非常に低温のガスと塵からなる高密度領域の中で起こる。そのため、そのような領域は光では直接観測する事ができず、主に、ミリ波サブミリ波での観測、あるいは、赤外線での観測が必要となる。また、星惑星系形成領域は、空間的には非常にコンパクトであり、そのような領域を観測するには、1秒角をきるような、高い角分解能の観測が要求される。そのような観測を実現するため、チリ北部に最近建設された、アタカマミリ波サブミリ波干渉計(ALMA)や、ハワイマウナケア山頂のサブミリ波干渉計(SMA)、すばる望遠鏡などを用いる。それらの観測を通じて、星惑星系形成領域の詳細な観測を行い、高密度ガスが原始星へと重力収縮する様子や、原始星の周囲に形成される、原始惑星系円盤の中での惑星系形成プロセスを解明する。
- TEL: +1-808-934-5071
FAX: +1-808-934-5099
Email: nohashi@naoj.org
URL: <https://www.asiaa.sinica.edu.tw/people/cv.php?i=ohashi>

阪本 成一 (さかもと せいいち : 国立天文台)

- 研究テーマ: ミリ波サブミリ波観測による星間物理学
- 近傍分子雲や系外銀河のミリ波サブミリ波観測を通じて、星形成活動をつかさどる星間分子雲の物理状態・化学組成・内部構造・乱流運動と、その決定要因や時間的变化に関する研究全般を行っている。特に、星間分子雲がさまざまなスケールの内的・外的要因によって状態を変化させ、それがどのように星形成を誘発して星の初期質量や銀河の活動性を決定するのかという複雑な過程を、さまざまな空間スケールの観測を組み合わせることによって解き明かそうとしている。最近ではさまざまな専門を持つ国立天文台チリ観測所の教員陣とチームを組み、アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(ALMA)をはじめ、アタカマサブミリ波望遠鏡実験(ASTE)の10mサブミリ波望遠鏡、野辺山の45m電波望遠鏡を用いた観測的研究を行っている。
- TEL: +56-9-4409-0467 ; 0422-34-3889
FAX: 0422-34-3764
Email: sakamoto.seiichi@nao.ac.jp
URL: <http://open-info.nao.ac.jp/reslist/res.aspx?ID=228>

奥田 武志 (おくだ たけし : 国立天文台)

- 研究テーマ：近傍銀河の観測的研究, 観測装置開発
- 銀河における星形成と活動銀河核は最も基本的な活動性です。星形成活動は銀河の形成・進化そのものであり, 一方, 活動銀河核では巨大ブラックホールやジェット等といった高エネルギー現象があり, 周囲にある星間物質との関係性が示唆されています。ミリ波サブミリ波帯の観測により, それらの活動性の形成, 進化に関する研究を行っています。ALMA 望遠鏡や ASTE 望遠鏡などを用いた観測を行う予定です。また, 電波望遠鏡(単一鏡, 干渉計)で用いられる観測装置(受信機, アナログ・デジタル変換器, デジタル分光計・相関器など)や観測技術・手法の開発研究に取り組みたい方も歓迎します。
- TEL: +56-9-8230-5483
Email: takeshi.okuda@nao.ac.jp

坪井 昌人 (つぼい まさと : JAXA 宇宙科学研)

- 研究テーマ：銀河中心の電波観測的研究, (衛星搭載を含む) 電波望遠鏡の観測技術開発
- 我々のグループは ALMA や VLBI など世界中の電波望遠鏡を駆使して銀河系の中心を含めた銀河中心の活動性と構造を研究しています。銀河中心核自体の観測的研究はブラックホールや降着円盤の物理学と深い関係にありますが, そのまわりの領域の観測的研究は星間物質や星の誕生を研究する星間物理学や銀河物理学と深い関係にあります。我々はこれらの点をふまえて銀河中心の包括的理解を目指しています。また, これらの謎にせまることのできる(衛星搭載を含む) 電波望遠鏡の観測技術開発も行っています。以上のような観測的研究, または実験的研究に興味のある皆さんを歓迎します。
- TEL: 050-336-26549
FAX: 042-759-8485
Email: tsuboi@vsop.isas.jaxa.jp

グループD

郷田 直輝（ごうだ なおてる：国立天文台）

- 研究テーマ：銀河の構造，形成・進化の研究および位置天文観測衛星計画の推進
- 銀河の形成・進化の解析及び自己重力多体系での非線形・非平衡現象（天体の集団運動，緩和過程やカオスの遍歴現象など），また実際の銀河の力学構造構築方法の研究（特に，星の3次元的位置や運動情報から，銀河内の全重力物質がつくる重力ポテンシャル分布や位相分布関数を構築する手法の開発）を行っている．さらに，実際に銀河系の力学構造とその構造形成史や銀河系中心にある巨大ブラックホールとバルジとの共進化の解明，太陽系近傍のダークマター分布や力学構造の解明，運動学的手法による星形成解析，位置天文的手法による系外惑星や高エネルギー天体連星系の解明などを目指し，星の距離や運動を高精度で測定できる赤外線位置天文観測衛星(JASMINE)計画シリーズを推進中である．先ず，日本で初めての位置天文観測衛星となる，超小型衛星を用いる Nano-JASMINE 衛星が近い将来に打ち上げ予定で，それに引き続き，銀河系の解明等を目指す小型 JASMINE 計画，中型 JASMINE 計画を開発，検討中である．
- TEL: 0422-34-3616
- FAX: 0422-34-3779
- Email: naoteru.gouda@nao.ac.jp
- URL: <http://www.jasmine-galaxy.org/index-j.html>

FLAMINIO, Raffaele(国立天文台)

- Research theme: Gravitational waves astronomy
- According to Einstein's theory of General Relativity, gravitational waves are space-time oscillations produced by accelerating masses. They are emitted by several astrophysical events such as coalescing binaries made of black holes and neutron stars, rapidly rotating compact stars and star core collapses. The Big Bang should also have produced a background of gravitational waves whose detection can provide unique information on the Universe in the very early phase of its life. The detection of gravitational waves from the coalescence and merger of a binary black holes was achieved for the first time in 2015 by the two LIGO detectors in the USA. Several binary black holes mergers have been detected since then, allowing tests of general relativity never done before. This achievement was awarded the 2017 Physics Nobel. 2017 was also the year of the first detection of gravitational waves from the coalescence and merger of two neutron stars. This detection, made by the LIGO-Virgo network, occurred in coincidence with the detection of a short gamma ray burst and later with the emission of radiation in all bands of the electromagnetic spectrum from a source located at a distance of 40 Mpc. This discovery marked the birth of multi-messenger astronomy and is having significant impact on fundamental physics, astronomy and cosmology. The KAGRA project is a gravitational waves detector based on an underground laser interferometer having 3 km long arms. The detector is currently being installed at Kamioka (Gifu prefecture) and should start being commissioned in 2018 to be operated in late 2019. Thanks to its underground location and to the use of cryogenic mirrors, KAGRA has the potential to reach sensitivities never attained so far. The Earth being transparent to gravitational waves, signals are detected in coincidence by all detectors having sufficient sensitivity. For this reason KAGRA, LIGO and Virgo have started an international collaboration aiming at full data sharing and joint data analysis. NAOJ has been the site of the TAMA300 interferometer and it is now one of the leading institution of the KAGRA project. The team has responsibilities in several areas of the interferometer development. In addition NAOJ is conducting an R&D program for future gravitational wave detectors including detectors in space. PhD and master projects can range from the commissioning of KAGRA and the R&D for its future upgrades to joint data analysis with LIGO and Virgo.
- TEL: +81 422 34 36 22
FAX: +81 422 34 3793
Email: raffaele.flaminio@nao.ac.jp
URL: <http://jouhoukoukai.nao.ac.jp/reslist/res.aspx?ID=207>
<http://tamago.mtk.nao.ac.jp/spacetime/>

原 弘久(はら ひろひさ : 国立天文台)

- 研究テーマ：太陽磁気活動現象の研究，飛翔体観測装置開発
- 観測ロケットや科学衛星に搭載する観測装置の開発，またそれらから得られる観測データをもとに，最も近い星である太陽の磁気活動現象を研究している．これまで，「ようこう」や「ひので」といった日本の科学衛星や他の科学衛星，ときには地上からの観測を通して，高温コロナの形成過程や太陽フレアのエネルギー解放領域の研究を進めてきている．現在，これらの研究を大学院生や海外の共同研究者と共に進めながら，将来の太陽観測衛星計画の策定にも携わっている．
- TEL: 0422-34-3705
FAX: 0422-34-3700
Email: hirohisa.hara@nao.ac.jp
URL: <http://hinode.nao.ac.jp/user/harabs/index>

勝川 行雄 (かつかわ ゆきお : 国立天文台)

- 研究テーマ：太陽・恒星磁気活動現象の観測的研究，次世代太陽観測装置の開発
- 太陽を始めとした天体プラズマで発生する，磁場を起源とする活動現象とプラズマ加熱の観測的な研究を行っている．2006年に打ち上げられた太陽観測衛星「ひので」の可視光望遠鏡がもたらす光球や彩層の高解像度観測データを用いて，黒点に代表される磁場構造の形成プロセスとそれに伴う動的現象のメカニズムを理解することが主要な課題である．さらに，紫外線・X線観測と組み合わせた多波長解析で，太陽物理の長年の謎であった外層高温プラズマの加熱過程を解明することも重要な研究課題と位置づけている．新しい観測データを手にするため，観測波長や地上かスペースかにこだわらず，最先端の観測装置の開発にも取り組んでいる．中でも，口径1mの大型光学望遠鏡で高解像度かつ高精度な偏光分光観測の実現を目指す太陽観測気球計画「SUNRISE-3」を推進している．
- TEL: 0422-34-3715
FAX: 0422-34-3700
Email: yukio.katsukawa@nao.ac.jp
URL: <https://sites.google.com/site/katsukawayukio/>

海老沢 研 (えびさわ けん : JAXA 宇宙研)

- 研究テーマ：主に X 線天文衛星を用いた高密度天体や天の川の観測的研究，多分野にわたるデータサイエンス
- 主に，国内外の X 線天文観測衛星を用い，活動銀河中心核，ブラックホール，中性子星，白色矮星といった高密度天体（特に降着円盤からの X 線放射）や，天の川銀河面からの X 線放射の観測研究を行っている．また，これらの X 線天体の正体を探るために，地上望遠鏡による近赤外線観測や電波観測も行っている．また，それと平行して，天文学を中心とした多分野にわたるデータサイエンスも進めている．
- TEL: 050-3362-2823
FAX: 042-759-8768
Email: ebisawa@isas.jaxa.jp
URL: <http://www.isas.jaxa.jp/home/ebisawalab/>

片坐 宏一（かたざ ひろかず：JAXA 宇宙研）

- 研究テーマ： 衛星搭載赤外線望遠鏡による星間物質，星，銀河の研究と赤外線観測技術の開発
- 銀河の進化，星間物質の変遷，星・惑星系の誕生についての研究を，主として赤外線観測を用いて行っている．これまで2006年2月に日本初の赤外線天文衛星「あかり」を打ち上げ，波長2～180 μm で高感度の天体サーベイを実施した．現在はこのデータを用い，さまざまな観測装置によるフォローアップ観測も含めた観測的研究を星・惑星系形成の研究を中心に行っている．また，次世代の赤外線天文衛星の計画検討も行なっている．さらに，大型衛星計画だけでなく，将来に向けた観測装置・検出器の開発も進めており，数年程度の開発期間で天文学研究に用いることができるように，地上望遠鏡を用いることを前提にした観測装置開発研究も進めている．
- TEL: 050-336-24026
FAX: 042-786-7202
Email: kataza@ir.isas.jaxa.jp

5. 授業科目

本専攻における講義の科目表を以下に示す。毎年開講されている科目(*印)は、指導教員の指導の下での研究活動や輪講での出席と発表に対して付与される基礎的な単位である。これに加えて、下記の科目表の中から年間8科目程度を本専攻担当教員が分担して開講する。学部レベルの講義から発展し、天文学の様々な分野で必要な基礎知識が最先端の話題も含めて幅広く学べるよう配慮されている。非常勤講師を学外から招いて開講することや、ビジターとして滞在中の外国人研究者による講義が行われることも多い。なお、本専攻では外国人留学生も受け入れており、留学生がいる場合、講義は基本的に英語で行われる。修士課程においては、2年間に論文輪講及び天文学考究の10単位を含む30単位以上を修得しなければならない。修士課程を修了するためには、その上で修士の学位論文及び最終試験に合格しなければならない。

| 授 業 科 目 | 単位数 | 授 業 科 目 | 単位数 |
|-------------------|-----|-------------------|-----|
| 位置天文学特論 I - V | 各 2 | 系外惑星特論 I - V | 各 2 |
| 天体力学特論 I - V | 各 2 | 重力波物理学 | 2 |
| 光赤外線天文学特論 I - V | 各 2 | 科学英語演習 I | 2 |
| 理論天体物理学特論 I - V | 各 2 | 天文学特別講義 I - V | 各 2 |
| 太陽物理学特論 I - V | 各 2 | 観測天文学特別講義 I - X | 各 1 |
| 電波天文学特論 I - V | 各 2 | 理論天文学特別講義 I - X | 各 1 |
| 銀河天文学特論 I - V | 各 2 | * 論文輪講 I - II | 各 2 |
| 恒星物理学特論 I - V | 各 2 | * 天文学考究 I - II | 各 3 |
| 星間物理学特論 I - V | 各 2 | * 天文学特別実習 I - III | 各 2 |
| 高エネルギー天文学特論 I - V | 各 2 | | |

参考

関連研究機関所在地

| | | |
|----------------------|---|-----------------|
| 東京大学大学院理学系研究科天文学専攻 | 東京都文京区本郷 7-3-1 | 03-5841-4251 |
| 東京大学大学院理学系研究科 | | |
| 天文学教育研究センター | 東京都三鷹市大沢 2-21-1 | 0422-34-5021 |
| 同附属木曾観測所 | 長野県木曾郡木曾町 | 0264-52-3360 |
| ビッグバン宇宙国際研究センター | 東京都文京区本郷 7-3-1 | 03-5841-4169 |
| 東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻 | 東京都目黒区駒場 3-8-1 | 03-5454-6130 |
| 東京大学宇宙線研究所 | 千葉県柏市柏の葉 5-1-5 | 04-7136-3102 |
| 自然科学研究機構国立天文台 | | |
| 三鷹 | 東京都三鷹市大沢 2-21-1 | 0422-34-3600 |
| 野辺山宇宙電波観測所 | 長野県南佐久郡南牧村野辺山 | 0267-98-4300 |
| 野辺山太陽電波観測所 | 長野県南佐久郡南牧村野辺山 | 0267-98-4300 |
| 岡山天体物理観測所 | 岡山県浅口市鴨方町本庄 3037-5 | 08654-4-2155 |
| 水沢 VERA 観測所 | 岩手県奥州市水沢区星ガ岡町 2-12 | 0197-22-7111 |
| ハワイ観測所 | Subaru Telescope 650 North A'Ohoku Place, Hilo, Hawaii 96720, USA | +1-808-934-5900 |
| 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 | 神奈川県相模原市中央区由野台 3-1-1 | 042-751-3911 |

東京大学大学院理学系研究科天文学専攻ホームページ: <http://www.astron.s.u-tokyo.ac.jp/>

天文学専攻修士課程志望調書

受験者氏名 _____

| | |
|-----------|--|
| 第一志望グループ名 | |
| 第一希望指導教員名 | |
| 第二希望指導教員名 | |
| 第三希望指導教員名 | |
| 第四希望指導教員名 | |
| 第五希望指導教員名 | |

| | |
|-----------|--|
| 第二志望グループ名 | |
| 第一希望指導教員名 | |
| 第二希望指導教員名 | |
| 第三希望指導教員名 | |
| 第四希望指導教員名 | |
| 第五希望指導教員名 | |

| | |
|-----------|--|
| 第三志望グループ名 | |
|-----------|--|

| | |
|-----------|--|
| 第四志望グループ名 | |
|-----------|--|

