

## 特別記事

# 宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学 2018 年版

木原美智子（愛知教育大学沢研究室 OG）

### 1. はじめに

これまで、元愛知教育大学の沢武文先生によって 1993、1998、2001、2005、2009、2013 年、2016 年に、宇宙関係の教員のいる大学・学部等を対象にアンケート調査が行われ、その結果を「宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学」として、冊子版やホームページで公開されてきた。前回の 2016 年の改定から 2 年が経過し、データが古くなっているため、沢武文先生から引き継ぎ、再度アンケート調査を行い、2018 年版としてまとめたので、それを紹介する。なお、2018 年版のホームページのアドレスは、

<https://www.solato.net/solawomanabu/college/>である。

### 2. 宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学

「宇宙を学べる大学」とは、宇宙に関する研究・教育を行っている教員がいること、4 年生で宇宙関係のテーマで卒業研究が行えること、宇宙に関するセミナーが行われていることが条件となっている。「天文学者のいる大学」とは、宇宙に関する研究を行っている教員のいる大学である。ただ、「天文学者のいる大学」が必ずしも「宇宙を学べる大学」とは限らない。というのは、その教員が宇宙に関する教育や、4 年生での卒業研究の指導を行っていない場合もあるからである。それでも、宇宙に関する研究を行っている教員がどの大学にいるかというデータは、宇宙を学びたいと思っている高校生にとってやはり重要な情報だと考え、そのような大学もデータに含めてある。

### 3. 宇宙を学べる大学のデータ

以下に示す資料 1～3 は、今回得られたデータをまとめたものである。

資料 1 は、全国を 8 地区に分けて示した「地区別一覧」である。また、その大学でどの程度宇宙が学べるかを、「◎」＝「かなり集中して行われている」、「○」＝「ある程度まとまった教育がなされている」、「△」＝「いくつかの講義が受けられる程度」、「－」＝「ほとんど行われていない」の 4 段階に分けて示している。ここでは「◎」、「○」、「△」の大学が「宇宙を学べる大学」にあたる。これに対して、「－」のついている大学では、宇宙に関することはほとんど学ぶことはできないが、「天文学者のいる大学」である。なお、この分類は、各大学・学部等の自己申告を原則としている。また、大学・学部・学科等の名称は簡略化、もしくは省略して示してあるので、注意が必要である。

資料 2 は各大学のデータをまとめた一覧表である。宇宙を学べる度合い、該当教室等の主な教育内容、教育対象の学年、宇宙関係の教員数、宇宙関係の講義数、宇宙関係のゼミ等の数、卒業研究等の必修・選択の別、宇宙関係の 4 年生の平均学生数、大学院の有無、宇宙関係の大学院修士課程 1 年生の院生数、博士課程 1 年生の院生数が示されている。

資料 3 は「各大学の個別データ」である。ここでは、各大学の教員名と研究テーマ、大学で行われている宇宙関係の講義題目、ゼミの内容、過去 3 年間の卒業研究のテーマ、関連機関のインターネットアドレスなどの具体的なデータがまとめられている。これらのデータが、宇宙を学びたいと思っている高校生の進路決定の参考になれば幸いである。

資料 1. 地区別一覧

この資料は、大学を地区別に、国立大学、公立大学、私立大学の順で並べたものである。(ただし、ここに示した大学は、アンケートに回答のあった大学であり、宇宙を学べる大学はこれ以外にも、まだ多数あることを注意しておく。) 大学名の前の記号は、宇宙を学べる度合いを示しており、その意味は次のとおりである。

- ◎：かなり集中して行われている。
- ：ある程度まとまった教育がなされている。
- △：いくつかの講義が受けられる程度である。
- ：ほとんど行われていない。

北海道
○北海道・理・物
△北海道教育・旭川・理

東北
○弘前・理工・数物
○弘前・理工・地球
◎東北・理・天文
◎東北・理・地物
○山形・理・理学
△福島・理工・共生
△会津・コンピュータ

<p>九州</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>△九州・理・物</li> <li>△九州・理・地感</li> <li>○福岡教育・地</li> <li>△長崎・教育・理科</li> <li>△大分・理工・自然</li> <li>△宮崎・工・電物</li> <li>◎鹿児島・理・物、</li> <li>△琉球・理・物質</li> <li>○福岡・理・物</li> <li>-九州産業・理工</li> </ul>	<p>中国</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○山口・理・物・情</li> <li>△尾道市立・経済</li> <li>◎岡山理科・天文</li> <li>○岡山理科・理・物</li> </ul> <p>四国</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○香川・教育</li> <li>◎愛媛大学・理・物</li> <li>○徳島・理工・応用</li> </ul>	<p>近畿</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>△三重・教育・理科</li> <li>△滋賀・教育・理科</li> <li>◎京都・理</li> <li>◎大阪・理・物</li> <li>○大阪教育・理科</li> <li>◎神戸・理・惑星</li> <li>○奈良女子・理・数物</li> <li>△奈良教育大学・理科</li> <li>○和歌山・教育</li> <li>△和歌山・観光</li> <li>○大阪府立・生命環境</li> <li>◎大阪市の理・物</li> <li>△兵庫県立・理・物質</li> <li>◎京都産業・理・宇宙</li> <li>○立命館・理工・物</li> <li>-関西学院・理工・物</li> <li>○大阪工業・情報</li> <li>△大阪産業・工・環境</li> <li>△大阪電気通信・工</li> <li>○近畿・理工・理・物</li> <li>◎甲南・理工・物</li> <li>◎アストロ・アカデミア</li> </ul>	<p>中部</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>△信州・理・理物</li> <li>◎新潟・理・物・宇物</li> <li>△上越教育・教育</li> <li>○長岡技術科学・工</li> <li>○富山・理・物</li> <li>○名古屋・理・物</li> <li>△金沢・理工・数物</li> <li>△静岡・教育・理科</li> <li>△愛知教育・物理/地学</li> <li>△岐阜・工・応物</li> <li>○名古屋市の生命</li> </ul>	<p>関東</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○筑波・理工・物</li> <li>◎茨城・理・物</li> <li>○埼玉・理・物</li> <li>○埼玉・教育・理科</li> <li>○千葉・理・物、先進</li> <li>◎東京・理・天文</li> <li>○東京・理・物</li> <li>○東京・理・地惑環境</li> <li>◎総合研究・物・天文</li> <li>○東京工業・理・地惑</li> <li>◎青山学院・理工・物</li> <li>○桜美林・リベラル</li> <li>○帝京科学・教育・理</li> <li>△東海・理・物</li> <li>○東邦・理・物</li> <li>△日本・理工・航空宇</li> <li>○日本・文理・物</li> <li>△日本女子・理・数物</li> <li>△文教・教育・理科</li> <li>○明星・理工・物</li> <li>◎立教・理・物</li> <li>◎早稲田・理工・先進</li> <li>○神奈川・理・数物</li> <li>△放送・教養・自然</li> <li>○防衛・応用・地惑</li> </ul>
--	---	---	---	--

資料 2. 宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学一覧表。表の意味は以下のとおりである。なお、各大学の詳しいデータは資料 3 の個別データに記載してある。

第 1 列「宇宙」: 宇宙関係の教育がどの程度なされているか (自己申告を原則)。

- ◎ ; かなり集中して行われている。
- ; ある程度まとまった教育がなされている。
- △ ; いくつかの講義が受けられる程度。
- ; ほとんど、あるいは全く行われていない。

第 2 列「大学・学部・…」: 調査した大学・学部・学科・教室等

第 3 列「教育内容」: 該当教室等の主な教育内容。宇=宇宙、物=物理、地=地学、工=工学、数=数学、養=教養、地物=地球物理、他=その他

第 4 列「学年」: 該当教室等の主な教育対象の学生の学年

第 5 列「教員」: 専門分野が宇宙関係の教員数

第 6 列「講義」: 宇宙関係の講義数

第 7 列「ゼミ」: 宇宙関係のゼミ等の数

第 8 列「卒研」: 卒業研究・論文等の必修・選択の別

第 9 列「人数」: 宇宙関係のテーマで卒業研究等を行っている学生数。/は学生の所属により異なることを表す

第 10 列「院」: 宇宙関係を学べる大学院 (博士課程・修士課程) の有無

第 11 列「M1」: 2013 年度の宇宙関係の大学院修士課程 (博士課程前期) 1 年生の学生数

第 12 列「D1」: 2013 年度の宇宙関係の大学院博士課程 (博士課程後期) 1 年生の学生数

《国立大学》											
宇宙	大学・学部・学科・教室等	教育内容	学年	教員	講義	ゼミ	卒研	人数	院	M1	D1
○	北海道大学・理学部・物理学科	宇+物	4	3	2	2	必	3	博	4	1
△	北海道教育大学・旭川校・理科教育専攻	宇+地	1-4	1	4	1	必	4~7	修	1	-
○	弘前大学・理工学部・数物科学科	宇+物+数	1-4	3	8	2	必	9	博	7	1
○	弘前大学・理工学部・地球環境防災学科	宇+物+地+工+養+数+地物	1-4	3	6	3	必	10	博	2	-
◎	東北大学・理学部・宇宙地球物理学科(天文)	宇+物	2-4	12	1	8	必	13	博	11	3
◎	東北大学大学院・理学研究科・地球物理学専攻	宇+物+地+地物	1-4	12	7	1	必	9	博	7	1
○	山形大学理学部理学科	宇+物+地+数+地物+宇+物	3,4	3	2	2	必	10	博	2	-
△	福島大学・理工学群・共生システム理工学類・人間支援システム専攻	宇+物+養	1-4	1	2	3	必	4	博	-	-
○	筑波大学・理工学群・物理学類	宇+物	1-4	10	6	6	必	7/7	博	6/10	0/2
◎	茨城大学理学部理学科物理科学コース、地球環境科学コース、学際理学コース	宇+物+地+地物+他	1-4	8	8	6	必	20	博	8	-
○	埼玉大学・理学部・物理学科、大学院理工学研究科・物理機能部門・連携先端重点研究部門、	宇+物+地+養+地物	1-4	10	11	4	選	各3	博	7	-
○	埼玉大学・教育学部・小学校コース及び中学校コース・自然科学専修・理科分野、大学院教育学研究科・教科教育専攻	宇+物+地+養+地物	1-4	10	11	2	選	5	博	1	-
○	千葉大学・理学部・物理学科 千葉大学・先進科学プログラム・物理学先進クラス	宇+物	3,4	8	8	1	必	6	博	3	-
◎	東京大学・理学部・天文学科	宇+地	2-4	21	20	3	必	10	博	22	11

○	東京大学・理学部・物理学科	宇+物	3,4	7	8	4	必	2/研究室	博	~30	~20
○	東京大学・理学部・地球惑星環境学科	宇+地+地物	2-4	15	12	1	必	15	博	20	10
◎	総合研究大学院大学物理科学研究科天文科学専攻	宇	受入なし	1	13	1	-	-	博	2	-
○	東京工業大学・理学院・地球惑星科学系	宇+地+地物	1-4	7	9	0	-	-	博	-	-
◎	新潟大学・理学部・理学科・物理学プログラム・宇宙物理学研究室	宇+物	3,4	3	2	3	必	6	博	6	1
△	上越教育大学・学校教育学部	宇+地	1-4	1	3	1	必	2	博	-	-
○	長岡技術科学大学・工学部・情報・経営システム工学課程	宇+物+工	1-4	1	2	2	必	3	博	1	-
○	富山大学・理学部・物理学科	物+宇	2-4	4	3	3	必	10	博	2	-
○	名古屋大学理学部物理学科	宇+物	1-4	8	8	1	選	~25	博	29	11
△	金沢大学・理工学域・数物科学類	物+数	1-4	3	2	1	必	4~5	博	5	1
△	信州大学・理学部・理学科物理学コース	宇+物+養	1-4	2	3	3	選	7	博	1	1
△	静岡大学・教育学部・学校教育教員養成課程・教科教育学専攻・理科教育専修	宇+物+地+養	3,4	1	3	2	必	5	博	1	-
△	愛知教育大学・初等・中等教員養成課程・物理/地学	宇+物+地	1-4	3	9	4	必	15	修	4	-
△	岐阜大学 工学部 電気電子・情報工学科 応用物理コース	宇+物+工+数	1-4	2	3	2	必	4	博	1	-
△	三重大学・教育学部・理科教育講座	宇+地	2-4	1	5	1	必	2	修	-	-
△	滋賀大学・教育学部・中等教育コース・理科専攻	宇+地	1-4	1	0	0	-	3	修	1	-
◎	京都大学・理学部	宇+物+地+数+地物+他	1-4	19	15	0	必	11	博	14	9
◎	大阪大学・理学部・物理学科	宇+物+地+地物	1-4	1	1	1	必	10	博	10	2
○	大阪教育大学・教員養成課程・中等教育専攻・理科教育コース	宇+地	1-4	2	6	1	必	5	修	3	-
◎	神戸大学・大学院理学研究科・惑星学専攻/理学部・惑星学科	宇+地+地物	1-4	14	8	5	選	13	博	12	-
○	奈良女子大学・理学部・数物科学科	宇+物	1-4	2	6	2	選	5	博	2	-
△	奈良教育大学・教育学部・学校教育教員養成課程・教科教育学専攻・理科教育専修	宇+物+地	1-4	1	3	1	必	2~3	修	1	-
○	和歌山大学・教育学部	宇+地	3,4	1	2	2	必	2	修	2	-
△	和歌山大学・観光学部	宇+地+養+地物	3,4	2	4	1	必	2	博	-	-
○	山口大学・理学部・物理・情報科学科	宇+物	1-4	6	7	5	必	18	博	9	1

○	香川大学・教育学部・学校教育教員養成課程	物+地+他	2-4	2	10	1	必	0~4	修	-	-
◎	愛媛大学・理学部・物理学科	宇+物	2-4	8	7	7	必	14	博	5	1
○	徳島大学・理工学部・理工学科・応用理数コース	宇+物+地+地物	1-4	3	4	1	必	3	修	1	-
△	九州大学・理学部・物理学科	宇+物	3,4	2	2	3	必	2	博	3	2
△	九州大学・理学部・地球惑星科学科	宇+物	3,4	2	2	2	必	5	博	2	3
○	福岡教育大学・中等教育教員養成課程・地学	宇+地	1-4	1	5	3	必	4	修	-	-
△	長崎大学・教育学部・中学校教育コース理科専攻・地学	宇+地	1-4	1	7	3	必	1.5	修	-	-
△	大分大学・理工学部・自然科学コース	宇+物+地	1-4	1	4	0	必	3	-	-	-
△	宮崎大学・工学部・電子物理工学科	物+工+数	1-4	2	1	1	必	10	博	7	-
◎	鹿児島大学理学部物理科学科・鹿児島大学 大学院理工学研究科 物理・宇宙専攻	宇+物+地+養+数	1-4	9	9	10	必	25	博	11	1
△	琉球大学・理学部・物質地球科学科・物理系	宇+物	4	2	1	2	必	4	博	-	-
《公立大学》											
宇宙	大学・学部・学科・教室等	教育内容	学年	教員	講義	ゼミ	卒研	人数	院	M1	D1
△	公立大学法人会津大学 コンピュータ理工学部	工+養+数+他	1-4	7	2	1	必	15	博	3	-
○	名古屋市立大学・総合生命理学部・総合生命理学科	宇+物+数+地物+他	2-4	2	2	2	必	2-3/研究室	博	-	-
○	大阪府立大学・生命環境科学域・理学類・物理科学課程・宇宙物理学研究室	宇+物+地物	2-4	4	4	5	必	5	博	6	-
◎	大阪市立大学理学部物理学科	宇+物+養+数	1-4	6	4	6	必	10	博	5	2
△	兵庫県立大学理学部物質科学科	宇+物+地+養+数+地物	1-4	4	3	3	必	3	博	1	-
△	尾道市立大学・経済情報学部	宇+物+養+数	1-4	1	3	1	必	0-10	-	-	-
《私立大学》											
宇宙	大学・学部・学科・教室等	教育内容	学年	教員	講義	ゼミ	卒研	人数	院	M1	D1
◎	青山学院大学・理工学部・物理・数理学科	宇+物+数	1-4	6	8	8	必	25	博	13	1
○	桜美林大学・リベラルアーツ学群	宇+物+地+養	1-4	1	10	2	選	3-5	-	-	-
○	帝京科学大学・教育人間科学部・学校教育学科・中高理科コース	宇+地+他	2-4	1	3	1	選	2-3	博	-	-
△	東海大学・理学部・物理学科	宇+物	1-4	3	4	3	必	6	博	3	-
○	東邦大学・理学部・物理学科)	宇+物+養+数	1-4	3	0	0	必	8	博	2	-

△	日本大学理工学部・航空宇宙工学科	宇+工	1-4	1	5	2	必	8	博	2	-
○	日本大学文学部物理学科	宇+物	1-4	1	3	1	必	7	博	-	-
△	日本女子大学・理学部・数物科学科	宇+物+数+他	2-4	2	2	2	必	9	修	1	-
△	文教大学教育学部 学校教育課程 理科専修	宇+物+地	1-4	2	4	2	必	10	-	-	-
○	明星大学・理工学部・総合理工学科・物理学系	宇+物	1-4	2	6	1	必	18	博	-	-
◎	立教大学・理学部・物理学科	宇+物+地物	1-4	8	16	2	必	20~30	博	8	2
◎	早稲田大学・理工学術院・先進理工学研究科	宇	1-4	6	1	1	-	-	博	-	-
○	神奈川大学・理学部・数理・物理学科、総合理学プログラム	宇+物+数	1-4	2	8	2	必	10	博	2	-
◎	京都産業大学・理学部・「宇宙物理・気象学科」	宇+物+数+地物	1-4	7	19	6	必	40	博	4	1
○	立命館大学・理工学部・物理科学科	宇+物	1-4	2	5	2	必	7	博	3	-
◎	関西学院大学・理工学部・物理学科	宇+物	1-4	6	8	15	必	35	博	7	-
-	大阪工業大学・情報科学部	他	3,4	1	2	2	必	7	博	-	-
△	大阪産業大学・デザイン工学部・環境理工学科	宇+物+地+工	1-4	2	3	1	必	2~4 予定	-	-	-
△	大阪電気通信大学大学院・工学研究科・先端理工学専攻	宇+物+地+工+養+数+地物	1-4	4	5	4	必	5	博	1	-
○	近畿大学・理工学部・理学科・物理学コース	宇+物	2,3,4	4	9	6	必	25	博	2	-
◎	甲南大学・理工学部・物理学科	宇+物+地+地物	1-4	5	10	6	必	20	博	4	1
◎	岡山理科大学・生物地球学部・生物地球学科(天文学コース)	宇+地+地物	1-4	2	21	4	必	12	博	1	-
○	岡山理科大学・理学部・応用物理学科・物理科学専攻	宇+物+工	1-4	3	7	3	必	9	博	1	-
○	福岡大学・理学部・物理科学科	宇+物	1-4	5	4	5	選	10	博	3	-
-	九州産業大学・理工学部	物+工+養	1-2	2	2	1	-	-	-	-	-
《その他の大学等》											
宇宙	大学・学部・学科・教室等	教育内容	学年	教員	講義	ゼミ	卒研	人数	院	M1	D1
△	放送大学・教養学部・自然と環境コース	宇+物+地+養+数+地物	1-4	1	4	3	-	-	修	4	-
○	防衛大学校応用科学群地球海洋学科地球感星リモートセンシング専攻	宇+物+地+工+養+数+地物	2-4	2	5	1	必	2	博	1	-
◎	アストロ・アカデミア	宇+物+地+工+数	1-4	5	16	4	選	3	-	-	-

## 資料 3. 各大学の個別データ

.....

《国立大学》

.....

《北海道大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

俣俣和夫：銀河天文学  
岡本崇：銀河形成・宇宙論  
Alexander Pettitt：銀河力学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

現代天文学  
宇宙物理学

【ゼミの題目・内容等】

輪講：銀河、星間物質、宇宙論等に関する英語の教科書の輪講

ゼミ：新着論文の紹介

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：大質量星形成領域への NH3 輝線観測  
2015 年度：苫小牧 11m 電波望遠鏡による小質量星形成領域の CCS および NH3 輝線観測  
2015 年度：Radiation feedback in the presence of dust  
2016 年度：Cosmological simulations with dark matter interacting with baryons  
2016 年度：Resolution requirements for simulating gravitational fragmentation using Lagrangian Meshless Finite-Mass Method in GIZMO  
2016 年度：Creation of initial conditions for cosmological simulations  
2017 年度：棒渦巻銀河 NGC4303 における分子ガスの物理状態と星形成  
2017 年度：極晩期型銀河における星間ガスと星形成：近傍不規則銀河 IC10  
2017 年度：Star formation rate and efficiency in abarred spiral

【関連機関へのリンク】

北海道大学・理学部・物理学科・宇宙物理学研究室：<https://astro3.sci.hokudai.ac.jp/>

.....

《北海道教育大学・旭川校・理科教育専攻》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

関口朋彦：太陽系小天体

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学概論 II  
天体物理学  
地学基礎実験、1/2  
中学校理科実験、1/8

【ゼミの題目・内容等】

天文学ゼミ：研究紹介

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：低分散可視分光器を用いたスペクトルカタログの作成とその利用方法の考察  
2015 年度：測光観測による小惑星の自転周期の導出

2015 年度：動画キャプチャーを用いた流星観測研究  
2015 年度：屋上 30cm 望遠鏡の性能評価と観測手法の構築  
2016 年度：ライトカーブ観測による小惑星の自転周期・形状・大きさの導出  
2016 年度：可視光測光観測による小惑星分類の考察  
2016 年度：可視分光器を用いた天体スペクトルカタログの作成と教育的観点からの考察  
2017 年度：高感度 CCD ビデオカメラを用いた 1 地点流星観測による流星物質の物理諸量  
2017 年度：旭川市科学館サイパル 60cm 望遠鏡を用いた小惑星分類の考察  
2017 年度：屋上 30cm 望遠鏡の限界等級と追尾性能の評価  
2017 年度：屋上 30cm 望遠鏡を用いた流星群母天体小惑星 Phaethon のライトカーブ観測

【関連機関へのリンク】

北海道教育大学：<http://www.hokkyodai.ac.jp/>  
北海道教育大学・旭川校・理科教育専攻：  
<http://www.hokkyodai.ac.jp/asa/faculty/major-science.html>

.....

《弘前大学・理工学部・数物科学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

浅田秀樹：理論宇宙物理学、相対論、宇宙論  
仙洞田雄一：理論宇宙物理学、素粒子的宇宙論  
高橋信介：宇宙線物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学  
先端物理学 I、1/4  
先端物理学 II、1/4  
物理学特別講義、1/4  
物理学特別ゼミ I  
物理学特別ゼミ II  
物理学特別ゼミ III  
卒業研究

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「相対性理論」の輪講  
輪講：「一般相対論入門」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：一般相対性理論における重力波の波形公式の導出  
2017 年度：重力波の検出および波源の方向の推定法  
2017 年度：波形の決定法およびより広い重力理論が示唆する偏波の測定法  
2017 年度：キューサーマイクロレンズを利用した Dark Matter の割合と降着円盤のサイズ推定  
2017 年度：ブラックホールダークマターが与える矮小銀河の恒星分布への影響  
2017 年度：ヒッグス場によるインフレーション  
2017 年度：MeV から EeV 領域での電磁カスケードシャワーの研究

2017年度：高エネルギーニュートリノ追跡のシミュレーション

2017年度：Tamuraによる計算法の検証と応用

2016年度：線形近似を用いた重力波の定式化

2016年度：弱場近似を用いないBondi計量を用いた重力波の定式化

2016年度：Bondi計量の弱場重力波の解析

2016年度：原始背景重力波観測によるインフレーションモデルの選別

2016年度：トラス宇宙の生成と観測による検証の可能性

2016年度：高赤方偏移のSMBHの成長について

2016年度：3次元電磁カスケードシャワーシミュレーション

2016年度：空気シャワーの飛来時間の解析

2016年度：空気シャワークラスタの解析

2015年度：サニャック効果から一般相対論的サニャック効果への拡張

2015年度：一般相対論的サニャック効果を用いたレンズシリング効果の検証に向けて

2015年度：レンズシリング効果検証のためのサニャック干渉計の改良案

2015年度：ワームホールをタイムマシンにする

2015年度：ホーキング放射について

2015年度：非等方宇宙のカオス

2015年度：電磁カスケードシャワーシミュレーション

2015年度：弘前ASArray IIのデータ解析

2015年度：超高エネルギー宇宙線μ粒子のシミュレーション

【関連機関へのリンク】

弘前大学：<http://www.hirosaki-u.ac.jp/>

弘前大学・理工学部：

<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/>

弘前大学・理工学部・数物科学科：

<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/faculty/dept-1-2016.html>

弘前大学・理工学部・数物科学科・物質宇宙物理学コース：

<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/~phys/index-c.html>

.....  
《弘前大学・理工学部・地球環境防災学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

葛西真寿：相対論的宇宙論

市村雅一：高エネルギー宇宙物理学

高橋龍一：観測的宇宙論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地球環境学概論

天文学

宇宙物理学

相対性理論

原子核物理学

放射線計測学

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「観測的宇宙論」の輪講

輪講：「一般相対論入門」の輪講

輪講：「高エネルギー宇宙物理学」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度：球状星団オメガケンタウリの質量決定について

2017年度：地球型惑星の形成過程

2017年度：宇宙膨張はどこから始まるのか

2017年度：ブラックホール連星から生じる重力波波形

2017年度：地球周回の人工衛星に対する太陽光圧の影響

2017年度：特殊及び一般相対論的ドップラー効果の統一的理解

2017年度：CALET実験における重核成分の電荷決定法の改良

2017年度：イメージングカロリメータ情報を用いたDeep Interaction

2017年度：多重散乱を用いた低エネルギー陽子のエネルギー推定

2016年度：CALET実験で観測された宇宙線陽子・ヘリウム核のエネルギースペクトル

2016年度：CALET実験における低エネルギー宇宙線電子の解析

2016年度：GPSを用いた一般相対性理論の検証

2016年度：銀河系の回転曲線とダークマター分布

2016年度：数値シミュレーションを用いた球状星団の作成

2016年度：Planet9の軌道とその明るさ

2016年度：将来観測可能な重力波

2016年度：ケプラー運動する連星系の重力波輻射による軌道要素の変化

2016年度：惑星サンプルリターンにおける軌道考察

2016年度：潮の満ち引きの謎に迫る

2016年度：冥王星とカロンの大気共有について

2015年度：異なるレンズモデルの複合体による重力レンズ効果の摂動論的考察

2015年度：地球環境激変における天文学的要因の考察

2015年度：火星往復飛行における軌道の考察

2015年度：中心恒星の質量減少による周辺惑星の軌道考察

2015年度：Ia型超新星を用いた宇宙膨張の等方性の測定

2015年度：宇宙再電離におけるイオン分率の推移

2015年度：銀河宇宙線強度に対する太陽極性の影響

2015年度：入射荷電粒子の飛跡を用いたシンチファイバーの座標較正

【関連機関へのリンク】

弘前大学：<http://www.hirosaki-u.ac.jp/>

弘前大学・理工学部：

<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/>

.....

## 《東北大学・理学部・宇宙地球物理学科（天文）》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

こちらを参照してください

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

「宇宙地球物理学科」を参照

【ゼミの題目・内容等】

セミナー：銀河速報ゼミ（銀河関連の最近の重要論文の紹介）

セミナー：観測天文学ゼミ（観測天文学に関する重要論文の紹介）

セミナー：銀河団ゼミ（銀河団関連の重要論文や研究成果の紹介）

輪講：「Galaxy Formation and Evolution」(Mo et al.) の輪講

輪講：「Astrophysics of Planet Formation」の輪講

輪講：「Adaptive Optics for Astronomical Telescopes」の輪講

輪講：「Galaxies in the Universe」の輪講

輪講：「An Introduction to the Theory of Stellar Structure and Evolution」の輪講

※など多数

【最近の卒業研究等のテーマ】

COSMOS と SCUBA-2 で探る星形成と BH 成長  
SHWFS を用いた MASS で求める仙台上空の大気乱流プロファイル

すばる-HST/ALMA で暴く銀河形成最盛期における爆発的星形成銀河

惑星落下問題

TGASGAS-RAVE データを用いた銀河系動力学構造の追究

大マゼラン雲の星団から探る AGB 変光星の性質  
明るい星専用近赤外線観測システム IR-TMT のユーティリティソフトウェア開発IA フィルターを用いた強輝線天体サーベイ多波長  
測光データによる AGN flag の評価IA フィルターを用いた強輝線天体サーベイ：分光  
による AGN flag の評価

ミリ波スペクトロメータを用いた Hidden

Photon Cold Dark Matter 探索

初代星ガンマ線バーストの検出可能性

超大質量星崩壊と重力波放射

【関連機関へのリンク】

東北大学天文学教室：

<https://www.astr.tohoku.ac.jp/index.html>

《東北大学・理学部・宇宙地球物理学科・地球物理学コース》

《東北大学大学院・理学研究科・地球物理学専攻》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

熊本篤志：惑星プラズマ物理（電波・レーダー観測、探査機搭載機器開発）

加藤雄人：惑星プラズマ物理（粒子数値シミュレーション）

木村智樹：惑星プラズマ物理（電波・紫外線観測）

笠羽康正：惑星プラズマ・大気物理（電波・赤外線観測、探査機搭載機器開発）

村田功：地球大気化学（赤外線観測、探査機搭載機器開発）

寺田直樹：惑星圏物理学（粒子・大気数値シミュレーション）

中川広務：惑星大気物理学（赤外線観測）

小原隆博：惑星圏物理学（宇宙空間観測）

三澤浩昭：太陽・惑星圏物理学（電波観測、探査機搭載機器開発）

土屋史紀：惑星圏物理学（電波・紫外線観測、探査機搭載機器開発）

坂野井健：惑星オーロラ・大気光物理（光赤外線観測、探査機搭載機器開発）

鍵谷将人：惑星オーロラ・大気光物理（光・赤外線観測、探査機搭載機器開発）

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地球惑星物理学、1/3

地球物理学実験 I・II、1/3

宇宙空間物理学

プラズマ物理学

電磁圏物理学・同演習

惑星大気物理学・同演習

宇宙地球物理学研究

【ゼミの題目・内容等】

各自テーマ設定しての最新論文・概論

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：火星古気候モデルに向けた積雲対流スキームの導入

2017 年度：米 MAVEN 探査機紫外分光観測による火星均質圏界面の季節変動、他 6 件

2017 年度：土星オーロラ電波 (SKR) 強度の南北非対称性とその季節変動

2016 年度：金星大気大循環モデルを用いた硫酸雲の放射効果と風速場再現の検証

2016 年度：金星探査機「あかつき」搭載近赤外カメラ IR2 による金星大気乱流エネルギーの研究

2016 年度：FTIR 地上分光観測によるつくば上空 HCl 全量の経年変化 (2001-2016)、他 6 件

2015 年度：火星古代気象の数値シミュレーション再現

2015 年度：複数探査機データによる火星大気の長期変動

2015 年度：惑星電離圏ソルバーによる太陽風応答、他 6 件

【関連機関へのリンク】

東北大学・理学部/理学研究科：

<http://www.sci.tohoku.ac.jp/>

東北大学・理学部/理学研究科・地球物理学専攻：

<http://www.gp.tohoku.ac.jp/>

東北大学・理学部/理学研究科・地球物理学専攻&lt;宇宙地球電磁気学分野&gt;：

<http://stpp.gp.tohoku.ac.jp/>

東北大学・理学部/理学研究科・地球物理学専攻&lt;惑星大気物理学分野&gt;：

<http://pat.gp.tohoku.ac.jp/>

東北大学・理学部/理学研究科・地球物理学専攻  
星プラズマ・大気研究センター：  
<http://pparc.gp.tohoku.ac.jp/>

《山形大学・理学部・理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

郡司修一：高エネルギー宇宙物理学

滝沢元和：銀河団理論、多波長観測

中森健之：ガンマ線天文学、可視観測装置開発

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

現代天文学入門

物理学文献購読

【ゼミの題目・内容等】

輪講：The Physical Universe の輪講

輪講：現代の天文学シリーズ 8 巻と 17 巻の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015-2017 ポリトロピックな状態方程式を持った星の構造

2015-2017X 線観測からの銀河団質量分布推定

2015-2017 星間ガスの自己重力不安定

2017 エアーシャワーにおける電子対生成の方向分布とチェレンコフ光分布の相関

2017 CORSIKA によるチェレンコフ光の分布のシミュレーション

2016 山形大学版ガンマ線バースト偏光度検出器における光デバイスとシンチレータのカップリング方法の開発

2016 山形版ガンマ線バースト偏光度検出器における FPGA を使ったトリガーロジックの開発

2016 山形版ガンマ線バースト偏光度検出器における耐震性能

2017 MPPC を用いたパルサーの可視光観測装置の開発

2016 フェルミガンマ線宇宙望遠鏡の観測データを用いた強磁場パルサーの時間変動の解析

2016 Cherenkov Telescope Array 大口径望遠鏡搭載読み出し回路のアナログ信号処理系のシミュレーションと評価

2015 パルサーの光子到来時刻測定用 Delay モジュールの開発

【関連機関へのリンク】

山形大学・理学部：

<http://www.sci.yamagata-u.ac.jp/>

《福島大学・理工学群・共生システム理工学類・人間支援システム専攻》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

馬場一晴：宇宙論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙と素粒子の物理学特論 I、II (大学院講義)、4/5

ちからとかたち、1/5

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「解析力学」の輪講

輪講：「特殊相対性理論」の輪講

輪講：「一般相対性理論」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2018 年度：インフレーション宇宙におけるスケールファクターの数値解析

【関連機関へのリンク】

福島大学：<http://www.fukushima-u.ac.jp/>

福島大学・理工学群・共生システム理工学類：

<http://www.sss.fukushima-u.ac.jp/>

福島大学・素粒子的宇宙論・重力理論研究室：

<http://www.ipc.fukushima-u.ac.jp/~s048>

《筑波大学・理工学群・物理学類》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

梅村雅之：銀河形成、宇宙論、初代星

大須賀健：ブラックホール降着円盤、超巨大ブラックホール形成

森正夫：銀河形成、銀河進化、銀河衝突シミュレーション

矢島秀伸：計算光バイオイメージング、銀河形成、宇宙再電離、巨大ブラックホール、ダスト

吉川耕司：観測的宇宙論、銀河団、銀河形態、銀河間物質

Alexander Y. Wagner：銀河形成、活動銀河核によるフィードバック、電波銀河

古家健次：星間化学、星・惑星形成

久野成夫：電波観測、銀河・銀河系

新田冬夢：電波観測の装置開発

渡邊祥正：電波天文学、星間化学、近傍銀河、星形成

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学概論

宇宙物理学

現代物理学入門、3/10

現代物理学への招待、3/10

物理学実験 3、1/6

卒業研究

【ゼミの題目・内容等】

宇宙物理基礎セミナー：テキストの輪講

銀河物理学セミナー：テキストの輪講

宇宙論セミナー：テキストの輪講

輻射流体力学セミナー：テキストの輪講

4 年生セミナー：銀河関係のテキストの輪講

M1 セミナー：電波観測関係のテキストの輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

研究テーマ多数のため宇宙物理理論研究室 HP 及び宇宙物理観測研究室 HP をご覧ください。

【関連機関へのリンク】

筑波大学・理工学群・物理学類・宇宙物理理論研究室：

<https://www2.ccs.tsukuba.ac.jp/Astro/home/ja>

筑波大学・理工学群・物理学類・宇宙物理観測研究室：

<http://www.px.tsukuba.ac.jp/~nakai/astroobs/index.html>

《茨城大学・理学部・理学科・物理学コース、地球環境科学コース、学際理学コース》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

吉田龍生：高エネルギー天体物理学、 $\gamma$ 線天文学

百瀬宗武：電波天文学、星・惑星系形成

米倉覚則：電波天文学、星形成

片桐秀明：高エネルギー天体物理学、 $\gamma$ 線天文学

釣部通：天体物理学、天体形成論、宇宙流体力学

野澤恵：太陽物理学、宇宙天気、人工衛星障害

橋爪光：惑星科学、宇宙地球化学、アストロバイオロジー

藤谷渉：惑星科学、宇宙地球化学、隕石学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学 1/1

宇宙物質学 1/1

課題別物理実験 2/4

太陽惑星圏科学 1/1

基礎地球惑星科学 11/4

地球物理学実験 I、II 1/4

惑星科学入門 1/1

地球惑星化学概論 1/1

【ゼミの題目・内容等】

Radiative Processes in Astrophysics ゼミ：卒研

Essential Radio Astronomy ゼミ：卒研

高エネルギー天文学ゼミ：卒研、修論進捗ゼミ

天体形成ゼミ：卒研、修論進捗ゼミ

太陽ゼミ、地球環境ゼミ：卒研、修論進捗ゼミ

惑星科学ゼミ：卒研、修論進捗ゼミ

【最近の卒業研究等のテーマ】

片桐：ガンマ線データ解析、ガンマ線望遠鏡カメラ開発に関係したテーマ

吉田：ガンマ線天体、ガンマ線望遠鏡鏡開発に関係したテーマ

米倉：星形成領域の電波観測、電波天文装置開発に関係したテーマ

百瀬：電波天文装置に関わる実験、星形成領域の観測

釣部：天体形成の理論、数値計算に関係したテーマ

野澤：太陽観測、宇宙天気、人工衛星に関係したテーマ

橋爪：月惑星探査、隕石観察・分析、同位体分析に関係したテーマ

藤谷：隕石観察・分析に関係したテーマ

【関連機関へのリンク】

茨城大学：<http://www.ibaraki.ac.jp/>

茨城大学理学部：<http://www.sci.ibaraki.ac.jp/>

《埼玉大学・理学部・物理学科／大学院理工学研究科・物理機能部門・連携先端重点研究部門》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

田代信：X線 $\gamma$ 線宇宙物理学

寺田幸功：X線 $\gamma$ 線宇宙物理学

佐藤浩介：X線 $\gamma$ 線宇宙物理学

勝田哲：X線 $\gamma$ 線宇宙物理学

井上直也：高エネルギー宇宙線物理

吉永尚孝：中性子星状態方程式

佐藤文：素粒子論的宇宙論

望月優子：宇宙物理学理論・雪氷宇宙物理学及び宇宙化学

大朝由美子：光赤外電波宇宙物理学、天文学

秋田谷洋：光赤外宇宙物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学@理学部物理学科

非加速器粒子物理学特論@理学部物理学科

相対論@理学部物理学科

一般相対論@理学部物理学科

素粒子物理学、1/3@理学部物理学科

天文学@教育学部

地学、～4割@教育学部

地学実験、～4割@教育学部

地学演習、～4割@教育学部

初等理科概説、1/8@教育学部

教職実践演習、1/8@教育学部

【ゼミの題目・内容等】

超高エネルギー宇宙線特論：宇宙線起源・加速機構を学びその観測技術を理解する。

輪講：現代宇宙論の輪講

論文紹介：最新の論文からピックアップ

輪講："Radiation Processes in Astrophysics"

Rybicki & Lightman

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015年度サブミリ/ミリ波残光が検出されたガンマ線バーストの放射特性の系統的研究

2015年度：ASTRO-H 衛星搭載 SXS のデジタル信号処理装置による時刻付け精度の検証

2015年度：ASTRO-H 衛星搭載機器における時刻決定精度の地上較正試験

2015年度：モンテカルロ計算による Suzaku/WAM 単独でのガンマ線バースト解析手法の確立

2015年度：モンテカルロ計算を用いたガンマ線天文台 Cherenkov Telescope Array 大口径望遠鏡のカメラ感度の向上

2015年度：ASTRO-H 衛星熱真空試験における自律型時刻決定法の検証

2015年度：GRB 可視光観測に向けた三色露光 CMOS カメラの性能評価

2015年度：広視野可視光望遠鏡 WIDGET-2 における測光方法の改善

2015年度：次世代ガンマ線望遠鏡 CTA に用いる光電子増倍管較正試験の効率化に向けた制御システムの開発

2015年度：宇宙観測用コンプトンカメラの高感度化に向けた素材の検討

2015年度：X線マイクロカロリメータの信号波形の分類とX線光子の弁別

2015年度：ひとみ衛星搭載X線マイクロカロリメータ用波形処理装置による光子弁別の検証

2016年度：宇宙軟ガンマ線検出器の高感度化に向けた幾何学的配置の最適化

2016年度: Suzaku/WAMによる硬X線フレアにおける11年太陽活動周期の観測

2016年度: Suzaku/WAM単独の位置決定法によるGRBのスペクトル解析

2016年度: 次世代ガンマ線望遠鏡CTAにおける光電子増倍管の性能評価

2016年度: ひとみ衛星搭載波形処理装置における波形信号の弁別検証

2016年度: X線天文衛星「ひとみ」を用いたCrab PulsarにおけるGiant Radio PulseのX線観測

2016年度: X線天文衛星に観測された超高層大気的位置決定

2016年度: Suzaku/WAMを用いた太陽フレアの硬X線領域における時間発展の観測

2017年度: X線天文衛星HitomiとSwiftを用いたCrab PulsarからのX線パルス放射の観測研究

2017年度: 次世代ガンマ線望遠鏡CTAに用いる光電子増倍管の較正試験とプリアンプに取り付ける減衰ファクターの決定

2017年度: X線天文衛星すざく搭載XISを用いた地球超高層大気解析の検討

2017年度: X線天文衛星Suzaku/HXD-PINを用いた宇宙X線背景放射の硬X線スペクトル観測

2017年度: X線天文衛星「すざく」を用いた夜地球高層大気からの荷電粒子によるX線放射の研究

2017年度: Suzaku/HXD-WAMを用いたガンマ線バーストカタログ作成

2017年度: Suzaku/HXD-WAMによる硬X線領域における太陽フレアの時間変動の観測

2017年度: モンテカルロ計算によるSuzaku/HXD-WAM単独でのガンマ線バースト位置決定法の改良

2017年度: ひとみ衛星搭載SXS波形弁別機能の軌道上検証

2015年度: 南極氷床・水同位体比年変動のC言語プログラミングによる周期解析とその考察

2016年度: 超高エネルギー宇宙線空気シャワー粒子の到着時間構造の研究

2016年度: 超光速粒子の探索

2017年度: 超高エネルギー宇宙線到来方向異方性の研究

2017年度: 異常磁気モーメントを考慮したクオーク星の構造

2016年度: 重力波の理論波形

2015年度: 経路積分による真空寿命の計算と安定性

【関連機関へのリンク】

埼玉大学理学部物理学科:  
<http://phy.saitama-u.ac.jp/index.htm>

埼玉大学素粒子論研究室:  
<http://krishna.th.phy.saitama-u.ac.jp/hep/hep.html>

埼玉大学教育学部/大学院理工学研究科天文学研究室:  
<http://www.astron.sci.edu.saitama-u.ac.jp/>

埼玉大学理工学研究科戦略的研究部門・X線・光赤外線宇宙物理領域:  
<http://www.saitama-u.ac.jp/rikogaku/jp/file.pdf>

.....

《埼玉大学・教育学部・小学校コース及び、中学校コース・自然科学専修・理科学分野/大学院教育学研究科・教科教育専攻》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

田代信: X線 $\gamma$ 線宇宙物理学  
 寺田幸功: X線 $\gamma$ 線宇宙物理学  
 佐藤浩介: X線 $\gamma$ 線宇宙物理学  
 勝田哲: X線 $\gamma$ 線宇宙物理学  
 井上直也: 高エネルギー宇宙線物理  
 吉永尚孝: 中性子星状態方程式  
 佐藤丈: 素粒子論的宇宙論  
 望月優子: 宇宙物理学理論・雪氷宇宙物理学及び宇宙化学

大朝由美子: 光赤外電波宇宙物理学、天文学  
 秋田谷洋: 光赤外宇宙物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学@理学部物理学科  
 非加速器粒子物理学特論@理学部物理学科  
 相対論@理学部物理学科  
 一般相対論@理学部物理学科  
 素粒子物理学、1/3@理学部物理学科  
 天文学@教育学部  
 地学、~4割@教育学部  
 地学実験、~4割@教育学部  
 地学演習、~4割@教育学部  
 初等理科概説、1/8@教育学部  
 教職実践演習、1/8@教育学部

【ゼミの題目・内容等】

輪講・問題演習: 超・宇宙を解く  
 輪講: Star Formation by Palla&Stahler

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015年度: 3波長同時偏光撮像装置"MuSaSHI"の開発

2015年度: へび座分子雲における若い超低質量天体の探査

2015年度: 埼玉大学55cm望遠鏡SaCRA用エセル分光器の開発

2015年度: 埼玉大学55cm望遠鏡SaCRAを用いたV1647Oriにおける変光探査

2015年度: はくちょう座分子雲S106領域における若い超低質量天体の探査観測

2015年度: UH2.2m望遠鏡を用いた高銀緯分子雲における星形成探査

2016年度: 埼玉大学望遠鏡・観測装置制御系“SaCRAシステム”の開発

2016年度: 岡山91cm望遠鏡を用いた銀河系円盤付近における前主系列星の近赤外変光探査

- 2016 年度：オリオン座分子雲における若い超低質量天体の赤外探査
- 2016 年度：埼玉大学 55cm 望遠鏡 SaCRA を用いた太陽系外惑星大気の観測
- 2016 年度：三波長同時偏光撮像装置“MuSaSHI”偏光観測ユニットの開発
- 2016 年度：銀河面付近における T タウリ型星の広範囲探査
- 2016 年度：埼玉大学 55cm 望遠鏡 SaCRA 用エシエル分光器の開発及び性能評価
- 2016 年度：天文分野に関する理解度・意識調査と天文学教育の分析
- 2017 年度：へび座分子雲における若い超低質量天体の近赤外測光探査
- 2017 年度：高銀緯分子雲における星形成の分光探査観測
- 2017 年度：三波長同時偏光撮像装置の性能評価
- 2017 年度：銀河面における前主系列星の広域探査
- 【関連機関へのリンク】  
 埼玉大学理学部物理学科：  
<http://phy.saitama-u.ac.jp/index.htm>  
 埼玉大学素粒子論研究室：  
<http://krishna.th.phy.saitama-u.ac.jp/hep/hep.html>  
 埼玉大学教育学部/大学院理工学研究科天文学研究室：  
<http://www.astron.sci.edu.saitama-u.ac.jp/>  
 埼玉大学理工学研究科戦略的研究部門・X 線・光赤外線宇宙物理領域：  
<http://www.saitama-u.ac.jp/rikogaku/jp/file.pdf>  
 .....
- 《千葉大学・理学部・物理学科》  
 《千葉大学・先進科学プログラム・物理学先進クラス》  
 【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 松元亮治：ブラックホール降着円盤、磁気流体现象、数値実験  
 花輪知幸：星形成、原始惑星円盤、数値天体物理学、輻射輸送  
 松本洋介：天体プラズマ物理学、数値実験、粒子加速  
 堀田英之：太陽物理学、太陽ダイナモ、磁気乱流、数値実験  
 吉田滋：ニュートリノ天文学、高エネルギー粒子天体物理学  
 石原安野：ニュートリノ天文学、高エネルギー粒子天体物理学  
 間瀬圭一：ニュートリノ天文学、高エネルギー宇宙物理学  
 永井遼：ニュートリノ天文学、高エネルギー物理学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙物理学 A、1/1  
 宇宙物理学 B、1/1
- 宇宙物理学特論、1/1  
 基礎物理学演習 II、1/1  
 特殊相対論、1/3  
 相対論特論、1/3  
 地球科学 B1、1/1  
 地球科学 B2、1/1  
 【ゼミの題目・内容等】  
 基礎物理学演習 II:「Birth, Evolution, and Death of Stars (J.Lequeux 著)」の輪講  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2017 年度：表面磁束輸送モデルを用いた恒星黒点の時間発展の調査  
 2017 年度：強磁場中心天体と周辺プラズマの相互作用シミュレーション  
 2017 年度：数値計算データを用いた局所日震学の妥当性の検証  
 2017 年度：磁場の向きによるフィラメント状分子雲の分裂不安定性の違い  
 2017 年度：シアリングボックスを用いた降着円盤の高精度 3 次元磁気流体シミュレーション  
 2017 年度：Cole-Karkkainen 法を用いた数値チェレンコフ不安定性の抑制  
 2017 年度：磁気リコネクション領域の自動判定アルゴリズム開発とその応用  
 2016 年度：超音速かつ連続的に速度が変化する流れでの Kelvin-Helmholtz 不安定性  
 2016 年度：局所日震学を用いた太陽内部の診断  
 2015 年度：高粘性時の熱対流の振る舞いについて  
 2015 年度：太陽プロミネンスの形成機構  
 2015 年度：3 次元連星シミュレーションから見る降着円盤の解析  
 2015 年度：圧縮性流体中のケルビンヘルムホルツ不安定の解析  
 2015 年度：相対論的効果を考慮した BH からの光と降着円盤  
 2015 年度：重力波の発生及びその検出に向けて  
 【関連機関へのリンク】  
 千葉大学：<http://www.chiba-u.jp/>  
 千葉大学・理学部：<http://physics.s.chiba-u.ac.jp/>  
 千葉大学・理学部・物理学科：  
<http://physics.s.chiba-u.ac.jp/>  
 千葉大学・大学院理学研究院・ハドロン宇宙国際研究センター：<http://www.icehap.chiba-u.jp/>  
 千葉大学・理学部・物理学科・宇宙物理学研究室：  
<http://www.astro.phys.s.chiba-u.ac.jp/index-j.html>  
 千葉大学・理学部・物理学科・粒子線物理学研究室：<http://www-ppl.s.chiba-u.jp/>  
 千葉大学・先進科学センター：  
<http://www.efs.chiba-u.ac.jp/>  
 .....
- 《東京大学・理学部・天文学科》  
 【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 戸谷友則：宇宙物理学  
 田村元秀：系外惑星、星惑星形成、赤外線天文学

柏川伸成：銀河天文学・初期宇宙  
 嶋作一大：銀河天文学  
 梅田秀之：超新星やガンマ線バーストの爆発機構  
 とそれに伴う諸現象、元素の起源、様々な星の  
 理論的研究  
 藤井通子  
 高田将郎：恒星振動の理論的研究  
 左近樹：系内および系外銀河における星間塵の形  
 成及び進化過程の観測的研究、赤外線観測装置  
 の開発及び性能評価  
 松永典之：脈動変光星の観測、およびそれを応用  
 して探る天の川銀河の構造と進化  
 成田憲保：太陽系外惑星  
 茂山俊和：超新星爆発に伴う力学的現象の研究  
 土居守：超新星を用いた宇宙膨張測定、暗い変光  
 天体の研究、銀河の形態の研究、観測装置開発  
 河野孝太郎：ミリ波サブミリ波による活動的な銀  
 河・初期宇宙にある銀河の観測的研究、観測装  
 置の開発  
 田中培生：赤外線分光観測による大質量星進化の  
 研究  
 小林尚人：星形成、銀河系・近傍銀河、銀河形成  
 宮田隆志：赤外線観測装置開発とそれによる星周  
 空間の観測  
 本原顕太郎：赤外線観測装置の開発とそれを用いた  
 原始宇宙天体の観測的研究  
 峰崎岳夫：可視・赤外線観測による銀河天文学、  
 観測的宇宙論  
 田辺俊彦：星の周り、星周空間、惑星間空間の固  
 体微粒子の研究  
 酒向重行：星・惑星形成の研究、星周物質の研究、  
 可視・赤外線観測装置の開発  
 諸隈智貴：光度変動を用いた超新星、活動銀河核  
 の観測的研究  
 ※全てを網羅しているわけではない。  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 天文学概論  
 銀河天文学  
 天体観測学  
 恒星進化論  
 宇宙論  
 太陽恒星物理学  
 系外惑星  
 位置天文学・天体力学  
 計算天文学 I  
 計算天文学 II  
 天体放射論 I  
 天体放射論 II  
 星間物理学 I  
 星間物理学 II  
 天体物理学演習 I  
 天体物理学演習 II  
 基礎天文学観測  
 基礎天文学実験  
 天文学課題研究 I  
 天文学課題研究 II  
 【ゼミの題目・内容等】

天文学ゼミナール：英文の教科書や論文の輪講  
 ※全てを網羅しているわけではない。  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2015 年度：A New Algorithm of Source Plane  
 Reconstruction and Resolved Star-Formation  
 Properties for a Highly Lensed  
 Submillimeter Galaxy  
 2015 年度：Testing anthropic reasoning for the  
 cosmological constant with a realistic galaxy  
 formation model  
 2015 年度：SMC 大質量星クラスターの近赤外撮  
 像を用いた観測的研究  
 2015 年度：広視野・高速 CMOS カメラ Tomo-e  
 Gozen の測光性能評価と短時間変光現象の探  
 査  
 2015 年度：COSMOS 天域における多波長撮像デ  
 ータを用いた原始銀河団探索の検証  
 2015 年度：赤外線撮像分光装置 SWIMS の結像  
 性能評価  
 2015 年度：AKARI を用いた YSO の氷吸収の観  
 測・解析及びイメージスライサ型赤外面分光観  
 測装置 MIRSIS の地上試験  
 2015 年度：セファイド変光星で探る銀河系円盤  
 内縁部  
 2015 年度：近赤外線検出器 HAWAII-1RG の駆動  
 試験  
 2016 年度：STRONG-LENSING ANALYSIS OF  
 EL GORDO CLUSTER, AND ITS  
 DROPOUTS 'DUST-ENSHROUDED STAR  
 FORMATION  
 2016 年度：小口径望遠鏡用可視補償光学試験装  
 置の性能評価  
 2016 年度：新星における  $7\text{Be}$  の合成  
 2016 年度：2 次元超新星爆発における collective  
 neutrino oscillation  
 2016 年度：オリオン星形成領域における近赤外  
 線トランジット探査  
 2016 年度：python を使った系外惑星のトランジ  
 ット予報を行う包括的プログラムの開発  
 2016 年度：フーリエ変換と星震学を用いた連星  
 の検知  
 2016 年度：宇宙再電離期の銀河に対するサイズ  
 - 光度関係と光度関数の理論予測及びその観  
 測的検証  
 2016 年度：モスアイ構造を用いた中間赤外線グ  
 リズムの効率  
 2016 年度：On the X-ray Detectability of  
 Accreting Isolated Black Holes in Our Galaxy  
 2017 年度：SVM を用いたセファイド変光星の分  
 類とその評価  
 2017 年度：Infrared property of  
 Nitrogen-included Carbonaceous Compounds  
 (NCC) produced via microwave discharge  
 2017 年度：天体放射による生命存在確率の減少  
 と人間原理による宇宙定数の解釈  
 2017 年度：The Environment of Quasars at  
 High-Redshifts

2017 年度: SWIMS 多天体分光用スリットマスク  
熱収縮測定

2017 年度: 近赤外線吸収線等価幅を用いた恒星  
大気物理量の推定への機械学習の応用

2017 年度: 回転星の低周波数振動における微分  
回転の影響の理論解析

2017 年度: ALMA twenty-Six Arcmin<sup>2</sup> survey  
of GOODS-S At One-millimeter (ASAGAO)  
Clustering of faint SMGs

2017 年度: TRAPPIST-1 惑星系の惑星質量推定  
のためのトランジット観測とライトカーブ解  
析

※全てを網羅しているわけではない。

【関連機関へのリンク】

東京大学理学部天文学科:

<http://www.astron.s.u-tokyo.ac.jp/>

東京大学大学院理学系研究科附属ビッグバン宇  
宙国際研究センター:

<http://www.resceu.s.u-tokyo.ac.jp/top.php>

東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研  
究センター: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/>

.....

《東京大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

須藤靖: 観測的宇宙論の理論的研究、太陽系外惑  
星の探査

吉田直紀: 観測的宇宙論の理論的研究

横山順一: 宇宙論の理論的研究

安東正樹: 重力波の検出実験、相対論の実験的検  
証

馬場彩: X 線・ガンマ線を用いた宇宙観測

山本智: サブミリ波を用いた宇宙観測、関連する  
開発実験

日下晁人: 宇宙背景放射の観測を通じた観測的宇  
宙論、関連する開発実験

※大学院(東京大学大学院・理学系研究科・物理  
学専攻)では上記の教員に加え、東京大学

理学系研究科附属ビッグバン宇宙国際研究セン  
ター1名、東京大学宇宙線研究所21名、東京

大学カブリ数物連携宇宙研究機構2名、宇宙航  
空研究開発機構宇宙科学研究所3名などの教員

を指導教員とすることができる。

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

宇宙プラズマ物理学

重力波物理学

系外惑星特論

宇宙物理学特論

一般相対論

宇宙論

天体素粒子物理学特論

※天文学科の講義も受けることができる。

【ゼミの題目・内容等】

輪講: 宇宙観測の最前線

輪講: 電磁波による宇宙観測の基礎

輪講: 宇宙素粒子物理学

輪講: 核物理から探る宇宙の進化

※ただし半年交代で、実験と理論の両方を行う。  
※ただし半年ずつ二つのテーマを履修する。

【関連機関へのリンク】

東京大学・理学部・物理学科:

<http://www.phys.s.u-tokyo.ac.jp/>

.....

《東京大学・理学部・地球惑星物理学科》

《東京大学・理学部・地球惑星環境学科》

※大学院はどちらも共通で地球惑星科学専攻

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

杉田精司: 惑星科学

関華奈子: 惑星電磁気圏物理学、宇宙空間プラズ  
マ物理学

星野真弘: 宇宙空間プラズマ物理学

田近英一: 地球惑星システム科学

橘吾吾: 宇宙化学

天野孝伸: 宇宙空間物理学

飯塚毅: 地球惑星化学

生駒大洋: 理論惑星科学・系外惑星科学

笠原慧: 磁気圏物理学

比屋根肇: 惑星科学

横山央明: 太陽天体プラズマ物理学

大平豊: 宇宙物理学・宇宙線物理学・プラズマ物  
理学

河原創: 太陽系外惑星

桂華邦裕: 惑星電磁気圏物理学・惑星間空間物理  
学

桜庭中: 地球内部ダイナミクス・惑星ダイナモ  
・地球電磁気学

※講義・演習・卒業研究等では他専攻や附置研の  
教員も多数

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

比較惑星学基礎論

宇宙空間物理学 I

宇宙空間物理学 II

宇宙地球物質科学

系外惑星

惑星大気学

宇宙惑星物質進化学

地球惑星システム学基礎論

地球惑星物理化学

惑星地質学

地球惑星物質分析学

宇宙惑星物質進化学

【ゼミの題目・内容等】

4 年次卒業研究を参照

【最近の卒業研究等のテーマ】

磁気リコネクションにおけるホール効果の検証

地球磁気圏リングカレントイオンによる ULF 波  
動の発生機構の研究

3 次元多成分 MHD モデルを用いた初期火星から  
の大気散逸機構の研究

隕石の年代学

RocSat-XN ロケット実験に向けたオーロラ電子  
観測器の開発

はやぶさ2探査機で探る初期太陽系進化  
 並列計算で長周期系外惑星を探そう  
 直接観測を用いた無衝突衝撃波ジャンプ条件の  
 温度異方性の評価  
 MMS衛星データを用いた地球磁気圏プラズマシ  
 ート特性の研究  
 地球型惑星の円盤ガス由来の水獲得  
 惑星種族合成モデルに基づく地球型惑星の獲得  
 水量の理論予測  
 光学観測機器の基礎  
 衛星・探査機を用いた研究手法の習得~開発から  
 解析まで~  
 モンゴルの消えた湖の調査と古環境復元:初期火  
 星のアナログ環境として  
 マグマオーシャンの形成と固化  
 火星 Gale crater 湖成層の化学風化度の評価に向  
 けた実験的、解析的研究  
 機械学習による超解像を用いた小惑星近接画像  
 のレゴリス粒子の判別  
 シリカ鉱物を用いたナクライト火星隕石の形成  
 環境の推定  
 特異スペクトル変換法を用いたライトカーブデ  
 ータ上の変化検知  
 MAVEN探査機の観測データ解析に基づく火星大  
 気流出機構の研究  
 火星表層の酸化過程に関する研究  
 スーパーアースの大気獲得過程  
 火星隕石の年代学  
 宇宙空間衝撃波の直接観測と理論解析  
 ひので・IRIS衛星観測で探る太陽プラズマ大気  
 の加熱  
 飛翔体を用いた惑星探査技術の習得  
 【関連機関へのリンク】  
 東京大学・理学部・地球惑星物理学科：  
<http://www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/epphys/index.html/>  
 東京大学・理学部・地球惑星環境学科：  
<http://www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/epenv/index.html>  
 .....  
 《総合研究大学院大学・物理科学研究科・天文科  
 学専攻》  
 【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 総合研究大学院大学物理科学研究科天文学専  
 攻：教員紹介  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 理論天文学概論  
 観測天文学概論Ⅰ  
 観測天文学概論Ⅱ  
 天文学基礎演習ⅠA・Ⅱ  
 天文学実習ⅠA すばる実習  
 天文学実習ⅠB 電波実習  
 電波観測システム概論  
 光赤外線天文学Ⅱ  
 電波天文学Ⅰ  
 天体観測装置概論

Python for Astrophysics  
 観測的宇宙論  
 マルチメッセンジャー天文学  
 【ゼミの題目・内容等】  
 コロキウム：天文学の最新の研究成果や動向の  
 概観、および天文研究の進め方・検証方法・発  
 表方法・議論方法に関する研究  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 -  
 【関連機関へのリンク】  
 総合研究大学院大学物理科学研究科天文学専  
 攻：<http://guas-astronomy.jp/index.html>  
 国立天文台：<https://www.nao.ac.jp/>  
 .....  
 《東京工業大学・理学院・地球惑星科学系》  
 【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 井田茂：系外惑星、惑星形成論、アストロバイオ  
 ロジー  
 中本泰史：宇宙物理学、惑星科学、星・惑星形成  
 理論  
 奥住聡：惑星科学、天文学、宇宙物理学  
 野村英子：惑星系形成理論、理論天文学、赤外線・  
 電波天文学  
 佐藤文衛：光赤外線天文学、太陽系外惑星  
 平野照幸：太陽系外惑星、トランジット惑星系、  
 惑星形成  
 横山哲也：宇宙化学、地球化学、同位体年代学、  
 分析化学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙地球科学 A、B  
 宇宙地球科学基礎ラボ  
 惑星科学序論  
 地球惑星物理学序論  
 地惑実験  
 惑星天文学  
 数値地球惑星科学  
 宇宙地球化学  
 地球と生命  
 【関連機関へのリンク】  
 東京工業大学・理学院・地球惑星科学系：  
<http://educ.titech.ac.jp/eps/>  
 .....  
 《新潟大学・理学部・理学科・物理学プログラム・  
 宇宙物理学研究室》  
 ※新潟大学理学部は2017年度から理学科1学科  
 に改組しました。  
 【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 大原謙一：一般相対論的宇宙物理学、重力波  
 西亮一：恒星などの天体形成、位置天文衛星を用  
 いた天体物理  
 渡辺一也：相対論的重力理論、重力レンズ効果  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙物理学  
 一般相対論  
 【ゼミの題目・内容等】

現代物理学ゼミナール：宇宙物理学：天文学、宇宙物理学、相対論に関する英語教科書の輪講  
課題研究ゼミ：「Astrophysical concept」の輪講  
課題研究ゼミ：一般相対論の教科書の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：白色矮星チャンドラセカール限界質量

2015 年度：球状と非球状ポテンシャルを持つ銀河内での星の軌道

2015 年度：星形成における等温ガス球の収縮過程における自己相似解

2015 年度：原始太陽系星雲内のダスト・ガス層の重力不安定性による微惑星形成過程

2015 年度：四重極公式による重力波の考察

2016 年度：GPS の相対論効果

2016 年度：原始惑星の成長過程及び成長時間

2016 年度：ダスト成長と微惑星形成

2016 年度：ピアンキ型一様・非等方宇宙モデル

2016 年度：微分形式とテトラド基底を用いた Schwarzschild 解の導出

2017 年度：真空中を伝播する重力波

2017 年度：四重極公式の導出

2017 年度：連星系の重力波

2017 年度：星間分子雲の安定性と振る舞い

2017 年度：星形成におけるガス雲の自己相似解

2017 年度：宇宙初期の星形成におけるガス雲の進化

2017 年度：水素分子輝線の数値計算

【関連機関へのリンク】

新潟大学：<https://www.niigata-u.ac.jp/>

新潟大学理学部：

<https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/>

新潟大学理学部物理学プログラム：

<http://physics.sc.niigata-u.ac.jp/>

新潟大学・宇宙物理学研究室：

<http://astrol.sc.niigata-u.ac.jp/>

.....

《上越教育大学・学校教育学部》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

溝崎智佳：電波天文学・銀河・星間物質

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学

地学、1/2

地学実験、1/2

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「宇宙科学入門」などの輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：天体の日周運動と年周運動を理解するための全天画像を用いた web 教材開発

2015 年度：アンモニア分子輝線観測に基づく暗黒星雲 L134N の研究

2016 年度：アンモニア分子輝線観測に基づくオリオン座 B 分子雲の研究

2016 年度：アンモニア分子輝線観測に基づく超新星残骸 W28 に付随する分子雲の研究

2017 年度：アンモニア分子輝線観測に基づく M17 領域 0° 分子雲の研究

2017 年度：アンモニア分子輝線観測に基づく NGC7538 に付随する分子雲の研究

【関連機関へのリンク】

上越教育大学：<http://www.juen.ac.jp/>

上越教育大学・自然系教育実践コース：

<http://www.juen.ac.jp/scien/rika.html>

.....

《長岡技術科学大学・工学部・「情報・経営システム工学課程」》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

高橋弘毅：重力波天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

情報・経営システム工学実験

情報・経営システム工学特別研究実習

【ゼミの題目・内容等】

輪講：Gravitational Waves：Theory and Experiment の輪講

輪講：Gravitational-Wave Physics and Astronomy：An Introduction to Theory, Experiment and Data Analysis の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

重力波データ解析への Hilbert-Huang 変換の応用：ノイズに対する統計的性能評価および連星ブラックホール合体重力波の解析

KAGRA 試験観測データを用いた重力波データ解析における Hilbert-Huang 変換の有効性の検証

大型低温重力波望遠鏡 KAGRA における制御システムの開発

【関連機関へのリンク】

長岡技術科学大学：

<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/index.html>

長岡技術科学大学・工学部・情報・経営システム

工学課程：<http://imse.nagaokaut.ac.jp/>

.....

《富山大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

森脇喜紀：量子エレクトロニクス・重力波天文学

山元一広：重力波天文学

柿崎充：宇宙論・素粒子論

小林かおり：分子分光学・電波天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学概論

物理学特別講義（重力波天文学）

核・素粒子物理学、1/3

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Introduction to Cosmology」

輪講：「The Early Universe」

輪講：「現代宇宙論—時空と物質の共進化」

【最近の卒業研究等のテーマ】

重力波検出器 KAGRA のためのレーザーおよび鏡関連の開発

電波望遠鏡公開データを用いた解析

重力波やニュートリノの物理  
※卒論タイトルではありません

【関連機関へのリンク】

富山大学・理学部・物理学科：  
<http://www.sci.u-toyama.ac.jp/phys/>

《金沢大学・理工学域・数物科学類》

【宇宙を学べる度合い】△

※大学院には「宇宙理工学コース」があり、人工衛星の開発を題材とした宇宙科学・宇宙工学を学ぶことができます

【スタッフ名と研究テーマ】

米徳大輔：高エネルギー天体物理学

藤本龍一：X線天文学

有元誠：高エネルギー天体物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

課題研究

【ゼミの題目・内容等】

ゼミナール：年度毎に本を選定

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度：楢岡銀河 NGC4325 からの X 線放射についての研究

2017年度：X 線マイクロカロリメータの分解能改善を目指した研究

2017年度：初期宇宙探査を目指した X 線検出器用集積回路の開発

2017年度：超小型衛星搭載 X 線撮像検出器の熱環境構築

2017年度：超小型衛星搭載に向けたガンマ線検出器の開発

2016年度：X 線撮像検出器に搭載するバースト判定アルゴリズムの開発

2016年度：ひとみ衛星搭載 SXS のエネルギー決定精度に関する研究

2016年度：X 線マイクロカロリメータの読み出し回路のノイズ低減を目指した研究

2016年度：超小型衛星搭載に向けたガンマ線検出器の開発・評価

2015年度：超小型衛星に向けた X 線撮像検出器の性能評価

2015年度：ASTRO-H 衛星搭載 SXS 冷凍機の温度特性に関する研究

2015年度：マトリクス型偏光検出器に用いる CdTe 素子の特性評価

2015年度：断熱消磁冷凍機における温度制御に関する研究

【関連機関へのリンク】

金沢大学：<https://www.kanazawa-u.ac.jp/>

金沢大学・理工学域・数物科学類：

<http://www.se.kanazawa-u.ac.jp/mathphys/index.html>

《信州大学・理学部・理学科・物理学コース》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

加藤千尋：宇宙線物理学

三澤透：キューサー吸収線を用いた観測天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学特論 I、II

生活のなかの天文学

観測天文学入門

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「The equations describing the cosmic-ray gas in the interplanetary region」の輪講

輪講：「An introduction to active Galactic Nuclei」の輪講

輪講：「Astrophysics of Gaseous Nebulae and Active Galactic Nuclei」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度：レンズキューサー HST14176+5226 の視線上にみられる重力レンズ天体の探査

2016年度：超高分散分光スペクトルを用いた CIV 吸収体の赤方偏移分布調査

2015年度：Sloan Digital Sky Survey を用いた小離角ベアキューサーの探査

2015年度：mini-BAL キューサー Q1157+014 視線における intrinsic NAL の探査

2015年度：ニュートロンモニターを用いた宇宙線計測に対する  $\mu$  粒子の影響

2015年度：Voyager と IMP で観測された太陽圏内の銀河宇宙線強度の長期変動

【関連機関へのリンク】

信州大学・理学部・理学科物理学コース：

<http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/science/physics/>

信州大学・理学部・理学科物理学コース・宇宙線研究室：<http://cosray.shinshu-u.ac.jp/crest/>

信州大学・理学部・理学科物理学コース・宇宙線研究室：

<http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/general/chairstro/index.html>

《静岡大学・教育学部・学校教育教員養成課程・教科教育学専攻・理科教専修》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

内山秀樹：X線天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地球・宇宙システム 1

基礎地学 3/15

地学実験 2/15

【ゼミの題目・内容等】

輪講：ケンブリッジ物理学コース宇宙の科学天文学入門」や「超・宇宙を解く」の輪講

ゼミ：卒論研究ゼミ

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度：現代的地球外知的生命体の探査と「あかり」衛星でのダイソン球探査の可能性の検討

2017年度：X線天文衛星 Suzaku を用いたペルセウス座銀河団のプラズマ状態の研究

2017年度：人工衛星電波受信実験のための方位仰角計の作成とその教育利用

2017 年度：教育用小型衛星デモ機の開発  
 2016 年度：「すぎく」が発見した銀河中心方向の  
 白色矮星の質量決定  
 2016 年度：STARS-C 衛星の地上観測方法の検討  
 2016 年度：すぎく衛星を用いた 3C400.2 での過  
 電離の探査

【関連機関へのリンク】

静岡大学：<http://www.shizuoka.ac.jp/>

静岡大学・教育学部：

<http://www.ed.shizuoka.ac.jp/>

静岡大学・教育学部・内山秀樹 Web ページ：

[http://uchiama1.ed.shizuoka.ac.jp/~uchiya  
ma/wordpress/](http://uchiama1.ed.shizuoka.ac.jp/~uchiya<br/>ma/wordpress/)

.....

《名古屋大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

野尻伸一他 2 名：重力・素粒子の宇宙論

渡辺智彦他 1 名：プラズマ理論

杉山直他 8 名：宇宙論

竹内努：銀河進化学

犬塚修一郎他 3 名：理論宇宙物理学

田村陽一他 3 名：天体物理学・電波天文学

金田英宏他 5 名：宇宙物理学赤外線

川村静児他 4 名：宇宙物理学高エネルギー天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

物理学概論 1/3

プラズマ物理学 1/3

宇宙物理学 I

宇宙物理学 II

宇宙物理学 III

一般相対論 1/3

連続体力学 1/3

物理学的運動論 1/3

【ゼミの題目・内容等】

輪講 x2：「An Introduction to Galaxies and  
Cosmology」の輪講など

【最近の卒業研究等のテーマ】

多数

【関連機関へのリンク】

名古屋大学理学部物理学科：

<https://www.phys.nagoya-u.ac.jp/>

.....

《愛知教育大学・「初等・中等教員養成課程」・地  
学》

《愛知教育大学・「初等・中等教員養成課程」・物  
理》

※現代学芸課程・「宇宙・物質科学専攻」は 2017  
年度で廃止されました。

※宇宙関係の教員は 2017 年度以降は教員養成課  
程の地学（高橋・政田）と物理（幅）に在籍し  
ています。

※教員養成の物理では「物理」を、教員養成の地  
学では「地学の天文分野」を軸に、宇宙を学び  
ます。

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

高橋真聡：ブラックホール物理学

幅良統：高エネルギー宇宙物理学

政田洋平：太陽・天体プラズマ物理学

※高橋と政田は教員養成課程の地学、幅は教員養  
成課程の物理の所属です。

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学 I

宇宙科学 II

宇宙科学実験 I

宇宙科学実験 II

宇宙物理学 A

宇宙物理学 B

地学 I、1/3

地学 II、2/3

地球環境科学、1/2

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「超宇宙を解く」の輪講

輪講：「活動する宇宙」の輪講

輪講：一般相対性論に関するゼミナール

輪講：宇宙流体力学に関するゼミナール

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：インターネット望遠鏡を活用した天  
文教育（高橋研究室）

2015 年度：膨張宇宙における遠方天体の見え方  
（高橋研究室）

2015 年度：ブラックホール影の撮像シミュレ  
ーション（高橋研究室）

2015 年度：冥王星の軌道計算（高橋研究室）

2015 年度：ブラックホールの自転による時空引  
きずりが測地線に与える影響（高橋研究室）

2015 年度：活動的銀河中心核に付随する光電離  
プラズマによるスペクトルシミュレーション  
（幅研究室）

2015 年度：鉄輝線による活動的銀河中心核の幾  
何学構の研究（幅研究室）

2015 年度：ホログラフィック回折格子を用いた  
リトロ式太陽分光器の開発（幅研究室）

2015 年度：スターカメラ搭載用姿勢センサの較  
正試験（幅研究室）

2016 年度：天文分野における誤概念解消のため  
の調査と研究（高橋研究室）

2016 年度：銀河団重力レンズ効果による遠方天  
体像の変化（高橋研究室）

2016 年度：太陽風モデルを用いた太陽風加速機  
構の考察（高橋研究室）

2016 年度：60cm 反射望遠鏡及び冷却 CCD カメ  
ラの性能評価（幅研究室）

2016 年度：全天偏光測定器の開発と大気観測（幅  
研究室）

2016 年度：天体観測システムの可聴化を目指し  
たプログラム開発（幅研究室）

2016 年度：硬 X 線領域における活動的銀河中心  
核の時変動解析（幅研究室）

2016 年度：恒星の質量損失と自転の進化（政田  
研究室）

2016 年度：暗い太陽のパラドックスと 46 億年の  
地球気候進化（政田研究室）

2016 年度：火星大気の散逸と水の行方（政田研究室）

2016 年度：愛教大 60cm 望遠鏡を用いた系外惑星のトランジット観測（政田研究室）

2016 年度：ハビタブルな惑星の条件（政田研究室）

2017 年度：e-Learning システムを用いた相対論教材開発（高橋研究室）

2017 年度：ブラックホール磁気圏における磁気音波の伝播波面とサウンドホライズン（高橋研究室）

2017 年度：宇宙ジェットの幾何形状と衝撃波形成（高橋研究室）

2017 年度：大質量ブラックホール候補天体 SgrA\* 近傍での一般相対論効果の検証（高橋研究室）

2017 年度：超光度赤外線銀河の観測的研究（幅研究室）

2017 年度：流星電波観測システムの構築と動作検証（幅研究室）

2017 年度：人口オーロラ装置の製作（幅研究室）

2017 年度：カラー CCD を用いた天体観測システムの可聴化実験（幅研究室）

2017 年度：ホットジュピターにおける散逸性熱不安定性と成層圏の起源（政田研究室）

2017 年度：TRAPPIST-1 を周回する地球型惑星のハビタビリティ（政田研究室）

2017 年度：円盤散逸から探る M 型星における惑星系の形成機構（政田研究室）

2017 年度：愛教大 60cm 反射望遠鏡を用いた M 型星まわりの系外惑星のトランジット観測（政田研究室）

2017 年度：低質量星の周囲に形成される原始惑星系円盤の構造（政田研究室）

【関連機関へのリンク】

愛知教育大学：<http://www.aichi-edu.ac.jp/>  
 愛知教育大学・理科教育講座・地学領域：  
[http://phyas.aichi-edu.ac.jp/~aue\\_chigaku/](http://phyas.aichi-edu.ac.jp/~aue_chigaku/)  
 愛知教育大学・天文台：  
<http://phyas.aichi-edu.ac.jp/~takahasi/AUE60Tel/>  
 愛知教育大学高橋研究室：  
<http://phyas.aichi-edu.ac.jp/~takahasi/>  
 愛知教育大学政田研究室：  
<http://www.phyas.aichi-edu.ac.jp/~ymasada/>

.....

《岐阜大学・工学部・「電気電子・情報工学科」・応用物理コース》

【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】

高羽浩：電波天文学  
 須藤広志：電波天文学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学（全学共通科目）  
 天文学への招待（全学共通科目）  
 宇宙電波工学  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：天文学の基礎・データ処理・実験の基礎

実習：電波望遠鏡による観測実習  
 【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：電波望遠鏡による水メーザーの観測  
 【関連機関へのリンク】  
 岐阜大学工学部：<http://www.eng.gifu-u.ac.jp/>

.....

《三重大学・教育学部・理科教育講座》

【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】

伊藤信成：銀河構造  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

基礎地学 I  
 地学講義 I  
 地学講義 II  
 理科実験（地学）、1/2  
 地学実習 I  
 【ゼミの題目・内容等】

演習：各学生にプロジェクトを割り当て実施  
 【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：地球自転速度の精密測定  
 2016 年度：天頂望遠鏡の性能評価  
 2017 年度：全天カメラ画像への星座線自動描画ソフトの作成

2017 年度：天頂望遠鏡を用いたミラ型変光星探査  
 【関連機関へのリンク】

三重大学教育学部理科教育講座：  
<http://sci.edu.mie-u.ac.jp/>  
 三重大学天文学研究室 twitter：  
<https://twitter.com/AstroMieUni>

.....

《滋賀大学・教育学部・初等教育コース・初等理科専攻》

《滋賀大学・教育学部・中等教育コース・理科専攻》

【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】

大山真満：太陽物理学、天文教育  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学、1  
 初等理科内容学、1/15  
 基礎地学 I、1/3  
 基礎地学 II、1/3  
 地学実験 I、1/3  
 地学実験 II、1/3  
 中等理科教材内容論 II、1/4  
 天体観測実習、1  
 地学演習 I、1  
 地学演習 II、1  
 理科実験実習法 I、1  
 理科実験実習法 II、1  
 観察・実験指導実習 I、1  
 観察・実験指導実習 II、1  
 【ゼミの題目・内容等】  
 プレゼン：天文の基礎的な内容  
 輪講：太陽に関する書籍  
 【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：人工衛星の観測による太陽動画の作成

【関連機関へのリンク】

滋賀大学教育学部：

<https://www.edu.shiga-u.ac.jp/>

.....

《京都大学・理学部》

※理学部物理学第二教室宇宙線研究室及び理学部付属天文台のデータです。

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

<宇宙物理学教室>

太田耕司：銀河天文学、マルチメッセンジャー天文学

長田哲也：赤外線天文学、星間物理学

嶺重慎：理論宇宙物理学

岩室史英：赤外線天文学、観測装置開発

上田佳宏：多波長天文学

栗田光樹夫：銀河物理学、観測装置開発

野上大作：恒星物理学

前田啓一：理論天体物理学

Shiu-Hang Lee：理論天体物理学

加藤太一：恒星物理学

佐々木貴教：惑星科学

榎戸輝揚：高エネルギー宇宙物理

川中宣太：理論天体物理学

<付属天文台>

柴田一成：太陽宇宙プラズマ物理学

一本潔：太陽物理学

浅井歩：太陽物理学

上野悟：太陽物理学

木野勝：赤外線天文学、観測装置開発

永田伸一：太陽物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学入門

天体観測実習

天文学概論

観測天文学

基礎宇宙物理学 I・輻射

基礎宇宙物理学 II・電磁流体力学

太陽物理学

恒星物理学

惑星物理学

物理学課題演習 C1:数値計算・シミュレーション

物理学課題演習 C2:観測機器

物理学課題演習 C3:星・銀河の世界

物理学課題演習 C4:活動する太陽

銀河・星間物理学

観測的宇宙論

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：分割鏡傾斜測定に用いるシャックハルトマンカメラの製作

2017 年度：極限補償光学実験用シャックハルトマン波面センサの開発を目的とした各種シミュレーション

2017 年度：深層学習を用いた宇宙天気予報システム

2017 年度：SMART の偏光キャリブレーションと大規模フレアを起こした黒点群の解析

2017 年度：クランピートラスからの X 線スペクトルモデルの IC4329A への適用

2017 年度：Serpens main における近赤外線/サブミリ波の偏光比較

2017 年度：Changing Look Quasar 探査

2017 年度：N 体計算によるハウメアのリング形成過程の検証

2017 年度：爆発直後の新星のスペクトルで迫る親星の性質

2017 年度：シンクロトロン偏光輻射輸送計算

2017 年度：ブラックホール周りの降着円盤の変動と X 線ゆらぎの生成

【関連機関へのリンク】

京都大学：<http://www.kyoto-u.ac.jp/>

京都大学・理学部：<http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/>

京都大学・理学部・宇宙物理学教室：

<http://www.kusastro.kyoto-u.ac.jp/index-j.html>

京都大学・理学部・附属天文台：

<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/>

.....

《大阪大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

<宇宙進化グループ>

長峯健太郎：宇宙論的な構造形成、銀河・星形成、ブラックホールへの降着現象、宇宙流体力学の数値シミュレーションなど

藤田裕：高エネルギー天体物理、銀河・銀河団天文学、粒子加速

富田賢吾：星・惑星形成、原始惑星系円盤、宇宙流体力学の数値計算法

SHLOSMAN Isaac：宇宙論的な構造形成、銀河・星形成、ブラックホールへの降着現象など

BAIOTTI Luca：重力波天文学及び一般相対論

岩崎一成：星・惑星形成、原始惑星系円盤、宇宙流体力学の数値計算法

< X 線天文学グループ >

松本浩典：X 線天文学

林田清：X 線天文学

< 赤外線天文学グループ >

芝井広：星惑星形成の赤外線観測

住貴宏：太陽系外惑星の探査観測

松尾太郎：原始惑星系円盤の赤外線観測

< 実験宇宙物理学グループ >

中井光男：プラズマ物理学、レーザー宇宙物理学

坂和洋一：超新星残骸衝撃波の生成機構に関するレーザー物理実験

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙地球科学 1、1/2

宇宙地球科学 2、1/2

相対論

宇宙物理学

物理学・宇宙地球科学輪講

宇宙地球科学特別研究

物理学セミナー1、2

物理オナーセミナー1、2、3、4

プラズマ物理学

【ゼミの題目・内容等】

<宇宙進化グループ>

宇宙地球科学特別研究：天体物理の教科書の輪読、論文輪読、計算機を用いた演習と研究

※X線天文学グループ

宇宙地球科学特別研究：宇宙科学の教科書の輪読、論文紹介、観測・データ解析・実験などを通じた研究

<赤外線天文学グループ>

宇宙地球科学特別研究：「宇宙物理学入門」「系外惑星」の輪読、論文紹介

【最近の卒業研究等のテーマ】

<宇宙進化グループ>

2015年度

- ・銀河団と銀河群ハローの形成進化と物質分布
- ・銀河の星形成率の宇宙論的進化の理論モデルと観測との比較

2016年度

- ・N体シミュレーションの merger tree を用いた早期宇宙の巨大ブラックホールの成長について

- ・楕円銀河 NGC1275 のサブパーセクジェットの時空間変化

- ・Tri-axial star の安定性

2017年度

- ・ALMA に向けた原始星周囲の磁場構造の偏光観測シミュレーション

- ・木星型惑星の進化に対して自転が及ぼす影響

<X線天文学グループ>

2015年度

- ・XMM-Newton による大マゼラン雲内超新星残骸 0540-69.3 の分光観測

- ・“NewTypeAGN”のX線スペクトル-時間変動とホスト銀河の吸収

- ・シンチレータ用光検出器としてのMPPCの利用

- ・単独中性子星からのX線高エネルギー超過成分の発見

2016年度

- ・X線天文衛星「すざく」による大質量X線連星 IGRJ16318-4848 の観測

- ・反射鏡を使用しない高解像度X線撮像法の検討

- ・2型活動銀河核 NGC4945 のX線スペクトル変動

2017年度

- ・すざく衛星によるスーパーバブル N44 のx線分光観測

- ・微小ピクセル検出器を用いたX線偏光検出性能のGeant4による評価

- ・銀河面のNuSTAR硬X線天体のすざく衛星によるフォローアップ観測

<赤外線天文学グループ>

2015年度

- ・重力マイクロレンズを用いた褐色矮星砂漠の検証

- ・気球搭載型遠赤外線干渉計 FITE 用重心調整機構の改造と動作試験

- ・重力マイクロレンズ現象による惑星イベント MOA-2014-BLG-171 の解析

2016年度

- ・重力マイクロレンズ現象による惑星イベント MOA-2016-BLG-142 及び

- MOA-2016-BLG-339 の解析

- ・トランジット分光測光装置のための高安定光源システムの開発

- ・系外惑星候補重力マイクロレンズイベント MOA-2015-337 の解析

2017年度

- ・気球搭載型遠赤外線干渉計 FITE の観測計画立案

- ・DIA 法を用いた重力マイクロレンズイベント MOA-2016-BLG-242 の測光

- ・重力マイクロレンズ現象の位置天文学的観測の検討

- ・FITE に搭載する中間赤外線検出器の感度評価【関連機関へのリンク】

大阪大学：<http://www.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学・大学院理学研究科・理学部：

<http://www.sci.osaka-u.ac.jp/index-jp.html>

大阪大学・大学院理学研究科・宇宙地球科学専攻：

<http://www.ess.sci.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学・大学院理学研究科・宇宙地球科学専攻・宇宙進化グループ：

<http://astro-osaka.jp/>

大阪大学・大学院理学研究科・宇宙地球科学専攻・X線天文学グループ：

<http://www.xray.ess.sci.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学・大学院理学研究科・宇宙地球科学専攻・赤外線天文学グループ：

<http://www-ir.ess.sci.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学・レーザー科学研究科・レーザー宇宙物理グループ：

<http://www.ile.osaka-u.ac.jp/jp/groups/high/lae.html>

.....

《大阪教育大学・教員養成課程・小中教育専攻・理科教育コース》

《大阪教育大学・教員養成課程・中等教育専攻・理科教育コース》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

福江純：ブラックホール天文学、相対論的輻射流体、天文教育

松本桂：突発天体现象、観測天文学、天文教育

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学 II

天文学 I

天文学 II

地学実験 I、1/2

地学実験 II、1/2

地学野外実習 I、1/2

【ゼミの題目・内容等】

地学ゼミナール：「Sky and Telescope」誌の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：A/B 型再増光を示した WZ Sge 型矮  
新星の観測的研究

2015 年度：Ib 型超新星及び Ibn 型超新星の多色  
測光観測と光度曲線解析

2015 年度：OJ287 の予言されたアウトバースト  
の観測的検証

2015 年度：スペクトルによるブラックホール質  
量の推定

2015 年度：ブラックホールの周りの粒子の軌道

2015 年度：渦巻銀河の構造

2015 年度：古典新星 V5669 Sgr と V1831 Aql の  
多色測光観測

2015 年度：実践を踏まえた渾天儀の教材的価値  
の検証

2015 年度：人工衛星の軌道について

2015 年度：惑星の表面温度とハビタブル・ゾー  
ン

2016 年度：ER UMa 型矮新星 RZ LMi の測光学的  
研究

2016 年度：SN 2016X の多色測光観測と光度曲線  
分析

2016 年度：SS433 のジェット放射強度分布

2016 年度：ブラックホールと中性子星の判別  
について

2016 年度：遠ブラックホール点移動の計算によ  
る一般相対性理論と擬ニュートンポテンシャル  
の比較

2016 年度：擬ニュートンポテンシャルで相対論  
的現象を模倣する・ロッシュポテンシャル、制限  
三体問題-

2016 年度：古典新星 V5853 Sgr の多色測光観測

2016 年度：太陽の進化に伴うハビタブルゾー  
ンの進化

2016 年度：楕円銀河の統計的特徴

2017 年度：3C279 の観測結果から見る活動銀河  
ジェットの挙動

2017 年度：Fast Radio Burst 潮汐破壊および自  
由落下と accretion column による発生メカニ  
ズムモデル

2017 年度：Twitter を用いた天文分野における話  
題性の時系列調査

2017 年度：スペースコロニー内部のコリオリの  
力

2017 年度：プラネタリウムを生かした学校教育  
プログラム

2017 年度：ラグランジュ点 L2 周辺付近における  
ハビタブルゾーン

2017 年度：日本とタイ王国の理科教科書比較・小  
学校地学分野を通して-

※教員養成課程の大学院は教職大学院へ一本化  
されました

※教育協働学科の大学院は現行のままです

【関連機関へのリンク】

大阪教育大学天文学研究室：

<http://quasar.cc.osaka-kyoiku.ac.jp/>

大阪教育大学天文台：

<http://galaxy.cc.osaka-kyoiku.ac.jp/>

.....  
《神戸大学大学院・理学研究科・惑星学専攻／理  
学部・惑星学科》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

荒川政彦：氷衛星の起源と進化、天体衝突とクレ  
ーター及び惑星テクトニクスに関する実験的  
研究

上野宗孝：太陽系天体・惑星間塵及び星形成領域  
の観測的研究、宇宙機及び観測装置の開発とそ  
れを用いた観測

臼井文彦：可視光・赤外線による太陽系小天体の  
観測的研究

大槻圭史：惑星、衛星・リング系、及び太陽系小天  
体起源論

樫村博基：惑星や衛星の大気循環に関する数値シ  
ミュレーションと理論的研究、比較惑星気象学  
瀬戸雄介：地球・惑星・太陽系構成物質の微細組  
織・構造に関する研究

高橋芳幸：惑星大気数値モデルの構築と様々な惑  
星大気循環の数値的研究

中村昭子：太陽系小天体の形成と進化に関わる実  
験的研究

林祥介：惑星表層・大気圏の多様性に関する理  
論・数値シミュレーション

平田直之：固体天体の画像データの解析による天  
体の進化の研究

牧野淳一郎：宇宙における天体形成・進化の研究

保井みなみ：火星氷床の流動過程および氷衛星の  
熱進化、テクトニクスに関する実験的研究

小川和津：固体惑星探査機搭載用の科学観測機器  
の開発、月惑星表面の熱物性・天体の熱史に関  
する研究

大橋永芳：星・惑星形成の観測的研究

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

惑星学概論 II

惑星学実習、1/2

地球惑星進化学、1/2

惑星物質科学

惑星流体力学、1/2

惑星物理学

宇宙惑星科学

大気科学、1/2

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「流体力学（ランダウ）」の輪講

輪講：「Solar System Dynamics」の輪講

輪講：「Asteroids IV」の輪講

輪講：「Galactic Dynamics」の輪講

輪講：「Atmospheric and Oceanic Fluid

Dynamics : Fundamentals and Large-Scale  
Circulation」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015年度：炭素質コンドライト母天体の水質変  
成条件の解明：母天体環境を模擬した再現実験  
的アプローチ  
2015年度：ガス抵抗を受ける微惑星の軌道進化  
2015年度：巨大惑星規則衛星集積過程  
2015年度：月探査機データ解析によるクレータ  
ー光条線の定量的測定に向けての検討  
2015年度：空隙のある天体表面の衝突脱水模擬  
実験  
2015年度：惑星による微惑星重力散乱過程の軌  
道数値計算  
2015年度：彗星核模擬標的に対するクレーター  
形成実験  
2015年度：Main belt comet Elst-Pizarro 表面の  
衝突進化  
2015年度：岩石天体の衝突破壊に対する斜め衝  
突の効果  
2016年度：空隙率の変化に伴うクレーターの形  
態遷移に関する実験的研究  
2016年度：中間赤外線観測データによる小惑星  
の大きさとアルベド決定  
2016年度：クレーター形状に対する標的レオロ  
ジーの影響に関する実験的研究  
2016年度：赤外線天文衛星あかりの観測データ  
を用いた測光解析  
2016年度：遠心法を用いた模擬レゴリスの固着  
力測定  
2016年度：小惑星の衝突破壊強度のサイズ依存  
性に関する実験的研究  
2016年度：コンドリュールを模擬したケイ酸塩-  
金属二液共存組織の観察  
2016年度：流体データを用いた巨大ガス惑星ま  
わりの粒子の軌道計算  
2016年度：金星大気のスーパーローテーション  
における Thompson のメカニズムの研究  
2016年度：小天体を模擬した焼結体の強度の測  
定  
2016年度：多孔質氷の流動則と圧密過程に関す  
る実験的研究  
2016年度：衝突クレーター表面下に関する実験  
的研究  
2017年度：多孔質小惑星の衝突残留温度に関す  
る実験的研究  
2017年度：ダスト・微惑星の磁化の惑星形成タ  
イムスケールに対する影響の検討  
2017年度：マイクロクレーター形状の衝突速度  
依存性  
2017年度：すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam  
を用いたメインベルト小惑星のカラー測定  
2017年度：多孔質小天体の強度支配クレータ  
ーの研究：石膏の爆薬クレーター実験  
2017年度：数値シミュレーションによる等温分  
子雲における音速と乱流の影響の検証  
2017年度：銀河潮汐による TNO (太陽系外縁天  
体) の軌道進化  
2017年度：強度を変化させた砂・石膏標的の高  
速度クレーター形成実験

2017年度：炭素質コンドライト中の難揮発性包  
有物の形成過程の推定、結晶方位と形状による  
アプローチ  
2017年度：模擬小惑星 Ryugoid の形状モデル作  
成  
2017年度：土星リング粒子の衝突過程に関する  
実験的研究：多孔質氷球の反発係数の計測  
2017年度：氷天体の斜め衝突に関する実験的研  
究  
2017年度：鉄隕石標的への衝突における破片速  
度の計測  
2017年度：画像データを用いた模擬小惑星  
Ryugoid の自転周期及び自転軸の推定  
2017年度：クレータースケール則のレゴリス粒  
子強度依存性：低強度粗粒レゴリスを用いた衝  
突実験  
2017年度：Jbilet Winselwan CM および  
QUE97990 CM コンドライト中の PCP の微細  
組織観察  
2017年度：衝突系 N 体計算によるラブルパイル  
天体の作成  
2017年度：赤外線天文観測衛星「あかり」のデ  
ータを用いたへびつかい座における系外惑星  
を形成する原始惑星系円盤についての研究  
【関連機関へのリンク】  
神戸大学・大学院理学研究科・惑星学専攻/理学  
部・惑星学科：  
<http://www.planet.sci.kobe-u.ac.jp/>  
.....  
《奈良女子大学・理学部・数物科学科》  
【宇宙を学べる度合い】○  
【スタッフ名と研究テーマ】  
山内茂雄：X線天文学、超新星残骸、天の川銀河、  
高エネルギー天体現象の研究  
太田直美：X線天文学、銀河や銀河団の形成進化  
の観測的研究、超高分解能X線カロリメータを  
用いた将来観測立案  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
数学物理の歩き方、1/15  
数学物理の展開、1/15  
現代の物理、1/7  
地学概論 2  
宇宙物理学入門  
宇宙論入門  
【ゼミの題目・内容等】  
輪講：Exploring the X-ray Universe の輪講  
論文紹介：論文の内容を紹介する  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017年度：すざく衛星による系外銀河 NGC6946  
の拡散 X線放射の観測  
2017年度：X線天文衛星「すざく」による超新  
星残骸 HB9 の観測  
2017年度：巨大ブラックホールと銀河群の共進  
化を探るための X線 cavity 検出  
2017年度：遠方宇宙における青い銀河団のガス  
の性質の研究

2016 年度：重力レンズ候補天体  
SDSSJ1320+1644 の観測シミュレーション

2016 年度：X 線天文衛星「すざく」による超新星残骸 Sgr A East の過電離プラズマの探査

2016 年度：DIOS 衛星によるミッシングバリオン  
検出可能性の検討

2016 年度：超新星残骸 IC443 のスペクトルの空間構造の探査

2016 年度：銀河団 Abell2219 に X 線質量推定における系統誤差の評価

2015 年度：Chandra 衛星による HD189733b のトランジット観測

2015 年度：Abell2399 銀河団における AGN フィードバック現象の研究

2015 年度：X 線天文衛星「すざく」による超新星残骸 W49B のプラズマの研究

2015 年度：X 線天文衛星「すざく」を用いた銀河団における重元素拡散史の研究

2015 年度：すざく衛星による遠方銀河団の X 線スケーリング関係の研究

【関連機関へのリンク】  
奈良女子大学：<http://www.nara-wu.ac.jp/>  
奈良女子大学・理学部：  
<http://www.nara-wu.ac.jp/rigaku/index.html>  
奈良女子大学・理学部・数物科学科：  
<http://www.nara-wu.ac.jp/rigaku/dept01.html>  
奈良女子大学・理学部・数物科学科・宇宙物理学研究室：  
<http://www.phys.nara-wu.ac.jp/~astro/index.html>

.....

《奈良教育大学・教育学部・学校教員養成課程・教科教育専攻・理科教育専修》  
【宇宙を学べる度合い】△  
【スタッフ名と研究テーマ】  
信川正順：X 線天文学  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
地学概論 I、II、1/3  
天文学  
天文学実験  
【ゼミの題目・内容等】  
—  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2016 年度：奈良教育大学天文台観測システムの構築及び惑星の観測研究  
2017 年度：白色矮星連星系うみへび座 EX の X 線観測  
2017 年度：いて座 E 領域の分子雲の X 線観測  
【関連機関へのリンク】  
奈良教育大学：<https://www.nara-edu.ac.jp/>

.....

《和歌山大学・教育学部》  
【宇宙を学べる度合い】○  
【スタッフ名と研究テーマ】  
富田晃彦：天文教育  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学概論 B、1/2  
地学実験、1/3  
【ゼミの題目・内容等】  
雑誌会：天文教育に関する論文の紹介  
星空案内人養成講座：学内他のゼミ、学部生とともに  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度：星雲の色と輝線に着目した画像作成：画像アーカイブシステム  
2017 年度：トランジット法による太陽系外惑星の検出  
2016 年度：銀河系の地図作成を見据えた星団の色等級図の作成  
惑星の楕円軌道についての理解の変容：高校生・大学生の共同実習後のアンケート解析から  
【関連機関へのリンク】  
和歌山大学：<http://www.wakayama-u.ac.jp/>  
和歌山大学・教育学部：  
<http://www.wakayama-u.ac.jp/edu/>

.....

《和歌山大学・観光学部》  
【宇宙を学べる度合い】△  
【スタッフ名と研究テーマ】  
尾久土正己：天文教育  
中串孝志：惑星科学  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
観光と宇宙  
観光と地球、1/4  
天文学（教養科目）  
21 世紀サイエンス論（教養科目、1/5）  
【ゼミの題目・内容等】  
専門演習：宇宙・天文を含む広く科学全般と観光について  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度：日食ツーリズムと地域社会—インドネシアカリマンタン島バブルー村の事例—  
2017 年度：宇宙滞在が及ぼす心の変化—宇宙飛行士が発信するテキストの分析—  
【関連機関へのリンク】  
和歌山大学：<http://www.wakayama-u.ac.jp/>  
和歌山大学・観光学部：  
<http://www.wakayama-u.ac.jp/tourism/>

.....

《山口大学・理学部・「物理・情報科学科」》  
【宇宙を学べる度合い】○  
【スタッフ名と研究テーマ】  
藤澤健太：電波天文学  
新沼浩太郎：電波天文学  
元木業人：電波天文学  
坂井伸之：理論宇宙物理学  
齊藤遼：理論宇宙物理学  
白石清：素粒子・重力理論  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
宇宙物理学  
相対論  
宇宙物理学特論（大学院授業、先取り履修可）  
電波天文学特論（同上）

- 星間物理学特論 (同上)  
重力場理論特論 (同上)  
宇宙論特論 I (同上)  
【ゼミの題目・内容等】  
電波天文ゼミ: 「Radio Astronomy」の輪講  
電波天文ゼミ: 論文紹介、研究発表  
宇宙論ゼミ: 松原隆彦著「宇宙論の物理 (上)」  
輪講  
コンパクト天体ゼミ: Shapiro & Teukolsky 著  
「Black Holes, White Dwarfs, and Neutron  
Stars」輪講 (自由参加)  
重力波ゼミ: Maggiore 著「Gravitational Waves」  
輪講 (自由参加)  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度: 大質量星形成領域 G33.641-0.228 が  
放射するメタノール・メーザの円偏波  
2017 年度: 大質量星形成領域 MonR2 の 6.7GHz  
メタノール・メーザにおける強度変動の相関  
2017 年度: JVN 大規模電波源探索に向けたアレ  
イ性能確認試験  
2017 年度: 高感度 VLBI 観測による銀河面上の  
浮遊ブラックホール探索  
2017 年度: 銀河中心領域のブラックホール候補  
天体の強度変動  
2017 年度: VLBI 観測による高赤方偏移クエーサ  
ーの大規模探索  
2017 年度: GENJI による電波銀河 3C84 の電波  
構造変化の観測とガンマ線活動の関係  
2017 年度: 高感度 VLBI を用いた 3FGL におけ  
る未同定  $\gamma$  線天体の電波対応候補探索  
2017 年度: Spacetime around Bosonstar  
2017 年度: 量子宇宙論とその  $f(R)$  重力理論に  
おける応用  
2017 年度: Light curve of Schwarzschild black  
hole and Ellis wormhole  
2017 年度: 重力波  
2016 年度: 高感度 VLBI 観測による銀河系バル  
ジ内のブラックホールの探索  
2016 年度: VERA を用いた 6.7GHz メタノール・  
メーザ G352.63-1.06 の絶対固有運動計測  
2016 年度: 大質量星形成領域 G33.641-0.228 に  
おける 6.7GHz メタノール・メーザのバースト  
的強度変動の偏波に関する研究  
2016 年度: 大質量星形成領域 MonR2 における  
6.7GHz メタノール・メーザの強度変動の高精  
度観測  
2016 年度: 電波銀河 3C111 の長期モニタリング  
によるジェットの高活性の研究  
2016 年度: ブラックホール周辺の回転ダスト解  
の導出とその観測的帰結  
2016 年度: カオティックインフレーションと現  
在の加速膨張  
2016 年度:  $f(R)$  重力理論におけるインフレー  
ション  
2015 年度: スペクトル形状の変化に着目した  
6.7GHz メタノールメーザ発生機構の研究  
2015 年度: 超高頻度モニタリング観測による大  
質量星形成領域 G33.641-0.228 の短時間変動  
と周期性に関する研究  
2015 年度: 大質量星形成領域 S255 に付随する  
6.7GHz メタノールメーザのバースト現象の研  
究  
2015 年度: 気球 VLBI 局における 5 点法アルゴ  
リズムの提案  
2015 年度: 山口第二アンテナへの設置を目的と  
した CBand の IF 系の開発  
2015 年度: プレーザー CTA102 におけるガンマ線  
フレアに伴う構造変化の研究  
2015 年度: プレーザー DA55 におけるガンマ線フ  
レアと電波フレアの関連性に関する研究  
2015 年度: 広帯域 JVN 観測による高銀緯未同定  
ガンマ線天体の候補電波源探索  
2015 年度: VLBI 観測による高赤方偏移クエーサ  
ー J1510+5702 の構造研究  
2015 年度: 山口相関器を用いた銀河中心領域の  
コンパクト電波源の探索  
2015 年度: シュバルツシルト時空における有質  
量粒子の運動軌道と時間の遅れ  
2015 年度: 強重力天体における重力レンズ効果  
の理論的研究  
2015 年度: 強重力天体による重力レンズ効果の  
影響  
2015 年度: 膨張宇宙におけるスケール因子の時  
間発展  
2015 年度: インフレーション宇宙論と初期密度  
ゆらぎ  
2015 年度: Thermal Radiation of Scalar  
Particles in Accelerated and Black Hole  
Frames  
【関連機関へのリンク】  
山口大学: <http://www.yamaguchi-u.ac.jp/>  
山口大学・理学部・物理・情報科学科:  
<http://www.sci.yamaguchi-u.ac.jp/dep/pi/admission>  
.....  
《香川大学・教育学部・学校教育教員養成課程》  
【宇宙を学べる度合い】○  
【スタッフ名と研究テーマ】  
松村雅文: 星間物理学、天文教育  
藤博之: 素粒子理論、超弦理論  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
地学 A、1/5  
地学 P、1/4  
地学概論 I、1/3  
地学概論 II、1/3  
基礎地学実験、1/3  
地学 I  
物理学 A  
物理学概論 II  
基礎物理学実験、1/2  
物理学 I  
【ゼミの題目・内容等】

輪講: Keeley and Sneider, 「Uncovering Student Ideas in Astronomy」

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度: スカイ・クオリティ・メータを用いた光害の研究

2015 年度: デジタルカメラと iPhone を用いた恒星の測光

【関連機関へのリンク】

香川大学: <http://www.kagawa-u.ac.jp/>

香川大学・教育学部:

<http://www.ed.kagawa-u.ac.jp/>

.....

《愛媛大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

長尾透: 銀河形成、銀河進化

鍛冶澤賢: 銀河の形成・進化の観測的研究

松岡良樹: 光赤外線天文学

栗木久光: X 線天文学

寺島雄一: X 線天文学

志達めぐみ: X 線天文学

清水徹: 太陽系プラズマ物理

近藤光志: 太陽系プラズマ物理

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学

宇宙物理学

課題挑戦キックオフセミナー

宇宙科学セミナーI

宇宙科学セミナーII

宇宙科学セミナーIII

電磁気学 V

【ゼミの題目・内容等】

輪講: 「Galaxies in the Universe」の輪講

輪講: 「Extragalactic Astronomy and Cosmology」の輪講

輪講: X 線光学と検出器

輪講: 「Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences」の輪講

輪講: 数値計算とプログラミング

輪講: 論文英語

輪講: 宇宙プラズマ物理学

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度: すばる望遠鏡 HSC データで探る  $z < 1$  クェーサー母銀河の性質

2017 年度: Subaru/Hyper Suprime-Cam (HSC) 狭帯域フィルターによって選出される活動銀河核の調査

2017 年度: WISE データによる高赤方偏移クェーサーの静止系可視光 SED 分析

2017 年度: すばる望遠鏡 HSC を用いた  $z > 1$  クェーサー母銀河のスタッキング解析

2017 年度: すばる Hyper Suprime-Cam による褐色矮星の探査

2017 年度: 高角度分解能 X 線望遠鏡用 Wolter1 型反射基板の位置決め機構の開発

2017 年度: X 線強度変動か? 激しい活動銀河核の選出とその性質

2017 年度: 地球昼側磁気圏境界における非対称磁気リコネクション

2017 年度: 太陽活動領域 12673 における太陽フレア前後の磁場変動

2016 年度: 赤方偏移  $0.5 < z < 0.9$  における clumpy 銀河のガスの金属量についての研究

2016 年度:  $z < 1$  における星形成を終えた銀河の軸比分布とその進化

2016 年度: Ultra-VISTA のデータを用いた高赤方偏輝線銀河の性質についての研究

2016 年度: COSMOS 領域の HST データを用いた  $z = 0.7 - 0.9$  における合体銀河探査及びその性質に関する研究

2016 年度:  $z = 2.4$  の 53W002 原始銀河団領域における Ly  $\alpha$  輝線銀河の性質

2016 年度: 高角度分解能 X 線望遠鏡用反射鏡基板の位置決め機構の開発

2016 年度: X 線望遠鏡用 CFRP 基板の吸湿対策と鏡面形成についての研究

2016 年度: セイファート銀河の硬 X 線強度変動と中心ブラックホール質量の関係

2016 年度: X 線望遠鏡用 CFRP 基板のプリントスルー抑制法開発と評価システムの構築

2016 年度: Clumpy Torus を持つ活動銀河核スペクトルのシミュレーション法の開発

2016 年度: 密度・温度非対称プラズマの磁気リコネクション

2016 年度: 一様抵抗プラズモイド不安定性に関する磁気流体計算の検証、一様抵抗と異常抵抗の比較による数値粘性の評価

2016 年度: 磁気流体衝撃波の接線方向不安定性

2016 年度: 一様抵抗プラズモイド不安定性に関する磁気流体計算の検証、電流飽和機構の視点からみた数値粘性の評価

2015 年度: Ultra-VISTA の近赤外線狭帯域フィルターを用いた強輝線銀河探査

2015 年度: ASURA を用いた円盤銀河のマイナーマージャーで誘発される星形成過程の研究

2015 年度: 活動銀河核の狭輝線領域における赤方偏移進化の研究

2015 年度: すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam を用いた Dust-Obscured Galaxies の探査

2015 年度: 高角度分解能を目指した X 線望遠鏡用 CFRP 反射基板の積層法の開発

2015 年度: 炭素繊維強化プラスチック X 線反射鏡の表面形状の平坦化と X 線評価

2015 年度: 埋もれた活動銀河核の X 線スペクトル

2015 年度: X 線で明るく可視光で暗い活動銀河核の選出と X 線スペクトル解析

2015 年度: 惑星間空間静穏時の地球前面のプラズマ環境

2015 年度: 太陽光球面磁場に基づく太陽コロナ磁場の数値計算

2015 年度: 地球磁気圏への太陽風プラズマ流入の磁気流体シミュレーション

【関連機関へのリンク】

愛媛大学: <https://www.ehime-u.ac.jp/>  
 愛媛大学・理学部: <http://www.sci.ehime-u.ac.jp/>  
 愛媛大学・理学部・物理学科:  
<http://www.sci.ehime-u.ac.jp/subject/physics.html>

愛媛大学・宇宙進化研究センター:  
<http://www.cosmos.ehime-u.ac.jp/>

《徳島大学・理工学部・理工学科・応用理数コース》

【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】

井澤健一: 素粒子物理学・宇宙物理学  
 伏見賢一: 宇宙暗黒物質探索・ニュートリノ物理実験

折戸玲子: 高エネルギー宇宙線観測  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学  
 相対性理論  
 物理学実験 1、1/3  
 物理学実験 2、1/3

【ゼミの題目・内容等】  
 雑誌購読: 来年度に開講のため現在検討中  
 【最近の卒業研究等のテーマ】

2017: 宇宙暗黒物質探索のための NaI (Tl) シンチレーターの中性子応答評価 (卒研)

2016: NaI (Tl) 検出器を用いた宇宙暗黒物質の探索 (卒研)、二重ベータ崩壊検出器の波形弁別によるバックグラウンド識別(卒研)、Geant4 と用いた宇宙暗黒物質探索のためのライトガイドの最適化 (卒研)、高感度 NaI (Tl) 結晶シンチレーター検出器に宇宙暗黒物質探索に対する感度評価 (修士)、CaF<sub>2</sub> シンチレーター用波長変換素子の開発 (修士)

※後期課程は現在ありません。

【関連機関へのリンク】  
 徳島大学理工学部理工学科応用理数コース自然科学系物理科学分野:  
<http://ssip.pm.tokushima-u.ac.jp/~physics/index.html>

《九州大学・理学部・物理学科》  
 【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】

橋本正章: 恒星進化、元素合成  
 町田真美: 降着円盤  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学  
 物理学ゼミナール、1/6  
 【ゼミの題目・内容等】

輪講: Astrophysical Process  
 輪講: Theoretical Astrophysics  
 論文紹介など

【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2017年度: SS433 の X 線スペクトル解析 Kubota et al. の再現と超臨界降着流の解析

2017年度: クオークコアを持つ中性子星の構造による Bag 定数の制限  
 【関連機関へのリンク】  
 九州大学・理学部・物理学科:  
<http://astrog.phys.kyushu-u.ac.jp/index.php/>

《九州大学・理学部・地球惑星科学科》  
 【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】

関谷実: 惑星形成  
 町田正博: 星形成  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

比較惑星学  
 初期太陽系進化論  
 【ゼミの題目・内容等】

輪講: 星形成ゼミ  
 輪講: 宇宙論ゼミ

論文紹介など

【最近の卒業研究等のテーマ】  
 宇宙の進化と星形成過程の変遷  
 高い降着率をもつ星形成ガス雲での大質量星形成と大質量アウトフロー  
 孤立した巨大質量ブラックホールへの進化  
 【関連機関へのリンク】

九州大学・理学研究院・惑星系形成進化学分野:  
<https://jupiter.geo.kyushu-u.ac.jp/>

《福岡教育大学・中等教育教員養成課程・地学》。  
 ※1: 環境教育課程は 2015 年度で廃止されました。  
 ※2: 初等教育教員養成課程は選修制が廃止されたので、天文関係の授業はごく一部しかなくなりました。

【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】

金光理: 特異変光星  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文地球物理学 I  
 天文地球物理学 II  
 天文地球物理学実験 I  
 地学実験 II、1/3  
 スペースサイエンス (教養科目)  
 【ゼミの題目・内容等】

輪講: 英文雑誌の輪講  
 【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度: 流星の観測 V  
 2017年度: ブラックホール  
 2017年度: 天文教材について  
 2017年度: ガリレオ衛星の観測  
 2017年度: 惑星のビデオ観測 II  
 2017年度: 宇宙の膨張  
 2017年度: 火星のテラフォーミング  
 2017年度: ハビタブルゾーン  
 2016年度: 地球外知的生命探査について  
 2016年度: 月面の観測的研究  
 2016年度: 宇宙植民  
 2016年度: 宇宙エレベーターについて

- 【関連機関へのリンク】  
福岡教育大学・金光研究室：  
<http://ww1.fukuoka-edu.ac.jp/~kanamitu/>  
.....
- 《長崎大学・教育学部・中学校教育コース理科専攻・地学》  
【宇宙を学べる度合い】△  
【スタッフ名と研究テーマ】  
工藤哲洋：星間ガスなどの電磁流体現象  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
天文学  
地学実験 II  
地学実験 I、1/5  
地学概論、1/15  
専門ゼミナール、2/15  
中等理科教育 b、1/3  
小学校理科、2/15  
【ゼミの題目・内容等】  
ゼミナール I：天文学に関連した本の輪講  
ゼミナール II：天文学に関連した本の輪講  
卒業論文：天文学に関する卒業研究  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2016 年度：磁場に貫かれた分子雲コア形成の数値シミュレーション  
2017 年度：細長い分子雲におけるコア形成—磁気流体力学の数値シミュレーション  
2017 年度：屋上望遠鏡を用いた木星の衛星によるケプラーの第三法則の検証  
【関連機関へのリンク】  
長崎大学教育学部：  
<http://www.edu.nagasaki-u.ac.jp/>  
.....
- 《大分大学・理工学部・自然科学コース》  
※2017 年から発足したため現在の最高学年は 2 年生  
【宇宙を学べる度合い】△  
【スタッフ名と研究テーマ】  
仲野誠：星形成領域  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
地学、1/3  
地学実験、1/3  
宇宙科学概論  
宇宙科学  
【ゼミの題目・内容等】  
2020 年度開講予定  
【関連機関へのリンク】  
大分大学・理工学部：<https://www.st.oita-u.ac.jp/>  
大分大学・理工学部・自然科学コース：  
<http://www.nature.oita-u.ac.jp/>  
.....
- 《宮崎大学・工学部・電子物理工学科》  
【宇宙を学べる度合い】△  
【スタッフ名と研究テーマ】  
山内誠：X 線天文学、ガンマ線バースト、突発天体、観測装置開発  
森浩二：X 線天文学、超新星残骸、衛星搭載 X 線検出器開発
- 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
宇宙計測工学  
【ゼミの題目・内容等】  
輪講：「Cambridge X-Ray Astronomy」の輪講  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度：Swift J0243.6+61  
2017 年度：全天 X 線監視装置 MAXI によるパルサーの X 線強度とエネルギーの関係  
2017 年度：Be/X 線連星におけるノーマルアウトバーストと可視光との関係  
2017 年度：ガンマ線バーストの初期放射と X 線残光の明るさの関係  
2017 年度：自動天体観測システム RIMOTS  
2017 年度：X 線天文衛星すざくを用いたベラ超新星残骸のパルサー周辺部の観測的研究  
2017 年度：X 線天文衛星ひとみに搭載された X 線 CCD カメラ SXI における較正線源からの MnK $\alpha$  輝線中心値変動の評価  
2017 年度：X 線 SOI-CMOS 素子を用いたベータ線照射実験  
2017 年度：X 線 SOI-CMOS 素子に ADC を組み込むための基礎実験  
2017 年度：電荷収集効率の改善を目指した X 線 SOI-CMOS 素子の性能評価実験  
2016 年度：Suzaku/WAM で検出した GRB の T90/T50 分布と硬度比  
2016 年度：自動天体観測システムの再構築  
2016 年度：全天 X 線監視装置 MAXI で観測した X 線パルサー V0332+53 のパルス解析  
2016 年度：Be/X 線連星 V0332+53 の可視光観測  
2016 年度：X 線天文衛星「ひとみ (ASTRO-H)」搭載軟 X 線撮像検出器 SXI  
2016 年度：X 線天文衛星「ひとみ (ASTRO-H)」搭載軟 X 線撮像検出器 SXI の軌道における較正線源からの X 線の波高値変動の原因追求  
2016 年度：X 線 SOI-CMOS 素子の裏面照射における X 線 TID 効果測定  
2016 年度：X 線 SOI-CMOS 素子のサブピクセル応答測定を目指した予備実験  
2016 年度：241Am を用いた X 線 SOI-CMOS 素子の空乏層のバックバイアス依存性の調査  
2015 年度：ASTRO-H 衛星搭載軟 X 線撮像検出器 SXI  
2015 年度：ASASSN-15qc  
2015 年度：MASTEROTJ070458.41+134816.4  
2015 年度：カタリナ彗星 (C/2013US1) の等級予想と観測結果の比較  
2015 年度：可視光観測による超新星 ASASSN-15qh の分類調査  
2015 年度：X 線 TID 効果における X 線 SOI-CMOS 素子の暗電流に対する影響の評価  
2015 年度：X 線 TID 効果測定試験に向けた X 線 SOI-CMOS 素子の性能評価実験  
2015 年度：すざく衛星搭載 X 線 CCD カメラ XIS におけるバックグラウンドデータベース及び noisy

2015年度:すざく衛星搭載X線 CCD カメラ XIS  
における 1/4windowoption

【関連機関へのリンク】

宮崎大学: <http://www.miyazaki-u.ac.jp/>

宮崎大学・工学部・電子物理工学科:

<http://www.miyazaki-u.ac.jp/elnp01/>

.....  
《鹿児島大学・理学部・物理科学科／鹿児島大学  
大学院・理工学研究科・「物理・宇宙専攻」》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

半田利弘:電波天文学

和田桂一:理論天体物理学

高桑繁久:電波天文学

今井裕:電波天文学、星間・恒星物理学

新永浩子:電波天文学、星間物理学

永山貴宏:赤外線天文学

中西裕之:電波天文学

中川亜紀治:電波天文学

塚本裕介:理論天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学概論

恒星・銀河天文学

宇宙科学セミナー

天体観測実習

輻射の物理、1/4

相対論

宇宙科学基礎演習

理論宇宙物理学

宇宙科学特別研究

【ゼミの題目・内容等】

宇宙科学セミナー:Tools of Radio

Astronomy,The Nature of Scientific Research  
輪講

宇宙科学セミナー:シリーズ現代の天文学6巻「星  
間物質と星形成」の輪講

宇宙科学セミナー:晩期型星や電波天文に関する  
教科書の輪講

宇宙科学セミナー:ゼミと実習:参考書シリーズ  
現代の天文学宇宙の観測I「光赤外線天文学」

宇宙科学セミナー:

Understanding the Universe:An Inquiry

Approach to Astronomy and the Nature of  
Scientific Research 輪講

宇宙科学セミナー:The Physics and Evolution of  
Active Galactic Nuclei 輪講

宇宙科学セミナー:Radio Recombination  
Lines:Their Physics and Astronomical  
Applications 輪講

宇宙科学セミナー:「天体物理学の基礎」、及び「惑  
星形成の物理」輪講

宇宙科学セミナー:「星形成論銀河進化における  
役割から惑星の誕生まで」輪講

宇宙科学セミナー:「続・わかりやすいパターン  
認識教師なし学習入門」輪講や電波天文観測デ  
ータの処理実習

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度:FUGIN サーベイから見積もった星間  
分子ガスの密度分布関数

2017年度:YSOの分類と星形成領域W33での分  
布

2017年度:CLEANの考えに基づくアンモニア分  
子輝線の解析プログラムの作成とその評価

2017年度:VERAを用いた大質量星形成領域  
G45.07+00.13の年周視差測定

2017年度:VERAを用いた大質量星形成領域  
W48Aの年周視差測定

2017年度:VERAによる星形成領域AFGL5157  
の研究

2017年度:活動銀河中心核近傍の分子ガス構造

2017年度:活動銀河中心核近傍の電離ガス構造

2017年度:活動銀河中心核トラスの磁気流体  
力学

2017年度:ブラックホール連星系と銀河中心星  
間ガスの相互作用

2017年度:

ALMA Study of the Young Class 0 Protostar  
B335-Rotational Motion of the Molecular Gas  
Envelope and the Protostellar Disk-

2017年度:

ALMA Study of the Young Class 0 Protostar  
B335-Rotating High-Velocity Jets and  
Parabolic Winds-

2017年度:ALMAによる原始星連星L1551IRS5  
周囲の円盤とエンベロープの運動の詳細解析

2017年度:原始星HLTau周囲の惑星形成とガス  
降着

2017年度:LkCa15周囲の惑星形成円盤の構造と  
運動

2017年度:原始惑星系円盤の重力分裂への円盤  
モデル依存性

2017年度:1m光赤外線望遠鏡のデータを用いた  
視野内自動変光星検出システムの検証

2017年度:近赤外線透過率測定システムの開発

2017年度:1m光赤外線望遠鏡で観測しているミ  
ラ型変光星のSED(Spectral Energy  
Distribution)の特徴

2017年度:赤外線検出器読み出し回路のデータ  
転送速度の評価と改良

2017年度:日韓VLBI大規模観測事業による星  
周メーザー源と恒星質量放出の研究

2017年度:野辺山45m電波望遠鏡における3波  
長帯電波同時観測システムの構築

2017年度:VERAを用いた「宇宙の噴水」水メ  
ーザー源の年周視差計測

2017年度:VERAを用いた星周一酸化珪素メー  
ザー源の励起機構の調査

2016年度:VLBAを用いた水酸基メーザー源の  
年周視差計測

2016年度:系外惑星の多色同時撮像トランジッ  
ト観測の実現に向けた可視光検出器小型読み  
出し回路の評価

2016年度:1m光赤外線望遠鏡における近赤外線  
星間観測の観測性能の評価

2016 年度: 鹿児島大学 1m 光赤外線望遠鏡でモニター観測している天体と Gaia の第一弾公開データの照合

2015 年度: 運動学的距離と輝線強度から見積もった星間物質の密度構造の検証

2015 年度: 逆位相補償を用いた IRAS05358+3543 の年周視差による距離測定及び内部運動

2015 年度: 近赤外線撮像データにおける Mon\_R2\_IR3 の測光精度の検証と明るさの時間変動

2015 年度: VLBI 観測から得られた長周期変光星メーザー分布の比較および位置天文衛星 Nano-JASMINE による観測の検討

2015 年度: ウルトラコンパクト H $\gamma$  領域新規天体の VLBI 観測と解析

2015 年度: 1m 赤外線望遠鏡に搭載する近赤外 3 バンド同時撮像カメラの熱設計と冷却到達温度の検証

2015 年度: VERA によるミラ型変光星 T-UMa の年周視差測定

2015 年度: 星形成領域 NGC6914、G28 の NH3 観測

2015 年度: 1m 望遠鏡で観測した非常に明るい赤外線天体の測光・周期解析

2015 年度: 天の川銀河内での天体の特異運動の統計的考察と運動学的銀河中心の推定

2015 年度: 天の川銀河の第二象限における CO 輝線強度比が特異に高い領域の調査

2015 年度: 1m 光赤外望遠鏡における減光フィルターを用いた昼間観測の立ち上げと精度検証

2015 年度: 1m 光・赤外線望遠鏡で明るい天体の観測時に用いる 1/100 部分減光フィルターの減光量の検証

【関連機関へのリンク】  
鹿児島大学理学部物理科学科:  
<http://www.sci.kagoshima-u.ac.jp/physics.html>

鹿児島大学大学院理工学研究科物理・宇宙専攻:  
<http://www.sci.kagoshima-u.ac.jp/panda/>

.....

《琉球大学・理学部・物質地球科学科・物理系》  
【宇宙を学べる度合い】△  
【スタッフ名と研究テーマ】  
瓜生康史: 相対論的宇宙物理  
谷口敬介: 相対論的宇宙物理  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
卒業研究 I、II  
【ゼミの題目・内容等】  
輪講: 「一般相対論」(佐々木、シュッツ、須藤など)の輪講  
輪講: 「宇宙物理学」(高原など)の輪講  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度: 連星系からの重力波放出  
2017 年度: 様々な座標条件の下でのブラックホールの数値解  
2016 年度: 中性子星の平衡形状と磁場

2016 年度: 区分的にポリトロピックな状態方程式を用いた中性子星の構造

2015 年度: ポスト・ニュートン近似を用いた連星パルサーの解析

2015 年度: THE FIRST STARS~宇宙で最初に生まれた星~

【関連機関へのリンク】

琉球大学・理学部: <http://www.sci.u-ryukyu.ac.jp/>  
琉球大学・理学部・物質地球科学科・物理系:  
<http://www.phys.u-ryukyu.ac.jp/wiki/index.php?FrontPage>

.....  
《公立大学》

.....  
《公立大学法人会津大学・コンピュータ理工学部》

【宇宙を学べる度合い】△  
※専門的教育は卒業/修士研究と大学院科目が主で、学部は課題解決型学習科目で取り上げるのみ。

【スタッフ名と研究テーマ】

出村裕英: 惑星科学  
平田成: 惑星科学  
奥平恭子: 惑星科学  
小川佳子: 惑星科学  
本田親寿: 惑星科学  
北里宏平: 惑星科学  
寺菌淳也: 惑星科学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

ベンチャー体験工房 no.2 宇宙リモートセンシングデータの利活用  
SCCP 月惑星データ解析&国際宇宙ステーションたんぼぼ

【ゼミの題目・内容等】

月惑星ゼミ: 3年生より研究室配属され、集団指導体制で輪講や研究プレゼンを実施

【最近の卒業研究等のテーマ】

※英語での卒論執筆が義務付けられています。件数が多いですが、対象天体毎にまとめています。

2016 火星 Algorithm for pattern recognition of single-celled organisms on Mars

2016 火星 Distribution of phyllosilicates on Utopia Planitia, Mars

2016 小惑星 Image and data base browser for thermal imager on Hayabusa2

2016 小惑星 Coverage Database for Hayabusa2 Images

2016 小惑星 Implementation of geographic feature painting function to AiGIS

2016 小惑星 Analysis on reflected light intensity of LIDAR on HAYABUSA

2016 小惑星 Fundamental Development of Scanning Telescope towards Jupiter Trojan Exploration

2016 小惑星 Improvement of Microgravity Rover Simulator (MuROS)

- 2016 月 Identifying Lunar Swirls by Examining the Data from Lunar Explorations
- 2016 月 Lunar Mineral Mapping and Principal Component Analysis with Multiband Imager, Kaguya
- 2016 月 Cooling fractures in impact melt deposits on Tycho crater on the Moon
- 2016 月 Enhancement of lunar topographic data with statistical voting algorithm
- 2016 月 Thermal erosion model of lunar lava flow with surface roughness
- 2017 宇宙塵 Evaluation on a simplified classification method of tracks for JAXA TANPOPO Mission
- 2017 火星 Distribution of phyllosilicates in relation with topographic features on Utopia Region, Mars
- 2017 火星 Detection of phyllosilicates around outflow channels in the northeast of the Hellas basin, Mars
- 2017 小惑星 Database of observed areas and its visualizer in HARMONICS, Hayabusa/Hayabusa2
- 2017 小惑星 Graphical user in terface of calibration in HEAT for Thermal Infrared Imager on Hayabusa2
- 2017 小惑星 Improvement of a WebGL based 3D-GIS application for asteroid exploration data
- 2017 小惑星 Capability of Photoscan, a commercial implementation of the structure from Motion technique, for Asteroid Shape Reconstruction
- 2017 小惑星 Improvement on functional extensibility of AiGIS, a JOGL based 3D-GIS for asteroid exploration data
- 2017 小惑星 Modeling of Rigid Body Bouncing based on Dropping Impact Experiment
- 2017 小惑星 Illumination and Thermal Condition on Asteroid Surface for Hayabusa2 MASCOTO peration
- 2017 小惑星 Dynamical Simulation of Descent and Landing of Hayabusa2 Small Lander MASCOT
- 2017 小惑星 Verification of Dynamical Simulation of MuROS using Hayabusa Trajectory Data
- 2017 月 Evaluation of Texture-based classification for high resolution images of Lunar Reconnaissance Orbiter
- 2017 月 Extension of the lunar Web-GIS “GEKKO” :Toward statistical analyses of the lunar spectral data
- 2017 月 Distribution of Olivine and Plagioclase around the Crisium Basin on the Moon
- 2017 月 Geologic Mapping of the Northern part of Oceanus Procellarum on the Moon
- 2017 月 Positive openness map for visual inspection of fault scarp associated with lunar wrinkle ridges
- 2017 月 Improvement of the extraction method of lunar secondary craters using the Voronoi tessellation
- 2018 宇宙塵 Track morphology estimation using improved image analysis method for JAXA TANPOPO mission
- 2018 宇宙塵 Building Data base for JAXA TANPOPO Mission
- 2018 火星 Screening candidates of unicellular organisms in microscopic images using machine learning
- 2018 小惑星 Refinement of calibration and conversion from raw data to thermal distribution ~HEAT : Hayabusa2 Exploration Assistant for TIR~
- 2018 小惑星 Evaluation of Polygon Shapes of an Asteroid Scale Model Reconstructed by Photoscan
- 2018 小惑星 Construction of HAYABUSA image Data base System and Analysis on Optical Properties of the asteroid Itokawa
- 2018 小惑星 Pseudo-Fieldwork on Asteroids Using Virtual Reality
- 2018 小惑星 Development of Space Educational VR Content on Hayabusa Touchdown Operation
- 2018 月 Preliminary automatic classification with texture of LROC high-resolution images by machine learning
- 2018 月 Evaluation of deep learning for identifying lunar swirls
- 2018 月 Investigation of Doublet Craters on the Moon using Spatial Statistics
- 2018 月 Search for Doublet Craters on Mare Moscoviense of the Moon
- 2018 月 Average and standard deviation of Voronoi area of lunar craters for each lunar surface formation age
- 2018 月 Noise reduction of positive openness map for visual ex-traction of fault scarps
- 【関連機関へのリンク】  
 会津大学 : <https://www.u-aizu.ac.jp/>  
 会津大学 CAIST/ARC-Space :  
<http://www.u-aizu.ac.jp/research/caist/arc-space/>  
 ARC-Space 配信サイト :  
[https://arc-space.jp/index\\_ja.html](https://arc-space.jp/index_ja.html)  
 .....

《名古屋市立大学・総合生命理学部・総合生命理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

杉谷光司：可視光・赤外線・電波天文学、星形成  
三浦均：惑星科学、固体物質進化、隕石

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学概論、1/2

天体物理学

【ゼミの題目・内容等】

総合理学実習：研究室配属のための訪問実習

専門演習 I、II、III：配属研究室での専門演習・ゼミ

【最近の卒業研究等のテーマ】

新設につき該当なし

【関連機関へのリンク】

名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科・総合生命理学部：

<http://www.nsc.nagoya-cu.ac.jp/>

《大阪府立大学・生命環境科学域・理学類・物理科学課程・宇宙物理学研究室》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

小川英夫：電波天文学、受信機・アンテナ光学系開発

大西利和：ミリ波・サブミリ波天文学、星形成・銀河進化、望遠鏡制御・天文データ解析ソフトウェア

前澤裕之：宇宙物理学、暗黒星雲の進化の研究、地球型惑星科学、火星探査、テラヘルツ検出素子開発、プラズマプロセス、星間核酸塩基探査

村岡和幸：電波天文学、銀河天文学、ミリ波サブミリ波帯超伝導受信機の開発

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学 A

宇宙物理学 B

物理学専門実験（電波天文学実験を含む）

物理科学卒業研究（宇宙物理学研究室配属による卒業研究含む）

【ゼミの題目・内容等】

ゼミ：検出器の動作メカニズム・電磁波の伝搬など

ゼミ：天文学・地球惑星科学日本語テキスト

ゼミ：最新の天文学トピックス/基本的な英語論文の輪講

ゼミ：観測・解析実習

ゼミ：設計・開発実習

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：棒渦巻銀河 NGC253 の炭素同位体比の観測的研究

2017 年度：大マゼラン雲の巨大分子雲の物理的特徴

2017 年度：近傍渦巻銀河 M83 における巨大分子雲の化学進化の観測的研究

2017 年度：光学赤外線天体望遠鏡ピリカと地上電波望遠鏡 SPART による金星中層大気微量分子の観測・解析

2017 年度：広帯域周波数分離フィルターの開発  
2016 年度：SPART 電波望遠鏡・ALMA 望遠鏡・Venus Climate Orbiter 衛星による金星大気環境の変動起源の観測的研究

2016 年度：1.85m 電波望遠鏡を用いたおうし座分子雲における高密度コアの観測的研究

2016 年度：1.85m 電波望遠鏡受信機システムの開発

2016 年度：近傍棒渦巻銀河における分子ガスの性質と星形成の観測的研究

2016 年度：超小型着陸機に搭載するテラヘルツセンシングシステムの熱解析・火星大気の高酸素の起源を目指して

2015 年度：ASTE 搭載用 TES ボロメータカメラの開発

2015 年度：大マゼラン雲における大質量星形成領域 N55 の ALMA 高分解能観測

2015 年度：1.9THz 帯超電導 HEB ミクス検出阻止の開発と SMILES-2 衛星観測のための太陽系地球型惑星の大気輸送シミュレーション

2015 年度：太陽極大期における地球型惑星大気環境の観測的研究

2015 年度：ALMA 望遠鏡による小マゼラン雲内の星形成初期段階領域 N83 の高分解能観測

【関連機関へのリンク】

大阪府立大学：<http://www.osakafu-u.ac.jp/>

大阪府立大学・生命環境科学域・理学類・物理科学課程：<http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/>

大阪府立大学・生命環境科学域・理学類・物理科学課程・宇宙物理学研究室：

<http://www.astro.s.osakafu-u.ac.jp/>

《大阪市立大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

石原秀樹：相対論的宇宙物理学

中尾憲一：重力理論および宇宙論

神田展行：重力波検出実験、重力波宇宙物理学

伊藤洋介：重力波天文学

荻尾彰一：最高エネルギー宇宙線物理学、粒子線天文学

常定芳基：超高エネルギー宇宙線物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

相対論

専門物理学実験、1/5

現代物理学 1、1/4

現代物理学への招待、1/5

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「宇宙物理学」（高原文郎）の輪講

輪講：「宇宙線」（小田稔）の輪講

輪講：「一般相対論」（佐々木節）の輪講

輪講：「相対性理論」（三尾典克）の輪講

輪講：「相対性理論」（佐藤勝彦、岩波基礎物理シリーズ）の輪講

輪講：「相対論入門」（シュッツ）の輪講  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 光が Kerr ブラックホールを回って戻るまでの時間  
 “超光速ジェット”の物理的解釈  
 最大荷電2体ブラックホールの周りの光の束縛軌道  
 Penrose 過程による Kerr ブラックホールからのエネルギー引き抜き  
 重力波の吸収効率  
 2017 年度：干渉計の制御と較正手法の実験的研究  
 2017 年度：スペクトログラムによる信号波形解析  
 2016 年度：KAGRA 試験運転データにおける雑音のガウス性評価  
 2016 年度：スカラーテンソル理論における連星合体重力波  
 2015 年度：重力波に対する検出器の応答と重力波の波形についての研究  
 2017 年度：TALE 実験データ解析のための各種較正用データの整備  
 2017 年度：TALE 実験のハイブリッドトリガーシステムの開発  
 2017 年度：NICHE 実験で観測された空気チェレンコフ光のデータ解析  
 2016 年度：TALE 実験大気蛍光望遠鏡のシミュレーションと再構成プログラムの開発  
 2016 年度：TALE 実験地表検出器のための制御エレクトロニクスの性能評価  
 2016 年度：TA サイトにおける空気チェレンコフ光観測のための検出器とデータ収集システムの開発  
 2015 年度：テレスコープアレイ実験の地表検出器による宇宙線空気シャワー構造の研究  
 2015 年度：TALE 実験用地表検出器のデータ通信エレクトロニクスの開発  
 【関連機関へのリンク】  
 大阪市立大学：<http://www.osaka-cu.ac.jp/ja>  
 大阪市立大学理学部：  
<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/>  
 大阪市立大学理学部物理学科：  
<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/phys/index.html>  
 大阪市立大学大学院理学研究科数物系専攻：  
<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/grad/MATHPHYS/index.html>  
 大阪市立大学宇宙物理・重力研究室：  
<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/phys/astrophys/>  
 大阪市立大学重力波実験物理学研究室：  
[https://www.gw.hep.osaka-cu.ac.jp/index\\_ja.html](https://www.gw.hep.osaka-cu.ac.jp/index_ja.html)  
 大阪市立大学宇宙線物理学研究室：  
<http://www.cosmicray-ocu.jp/>

《兵庫県立大学・理学部・物質科学科》  
 【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 伊藤洋一：星惑星形成  
 石田俊人：恒星物理学  
 本田敏志：恒星物理学  
 高橋隼：太陽系外惑星  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙科学  
 天文学  
 天体観測  
 【ゼミの題目・内容等】  
 ゼミ：全体ゼミ  
 輪講：“Cosmic perspective”の輪講  
 ゼミ：Python プログラム  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2015 年度：木星の偏光観測  
 2015 年度：不規則変光に基づく前主系列星の探索  
 2015 年度：同時偏光撮像分光装置の改良  
 2016 年度：可視分光器 MALLS のための新 CCD カメラの開発  
 2016 年度：60cm 望遠鏡用可視分光器 NILS の改良  
 2017 年度：わし座分子雲のスリットレス分光観測  
 2017 年度：多機能可視分光器 WFGS2 の改良  
 【関連機関へのリンク】  
 兵庫県立大学：<http://www.u-hyogo.ac.jp/>  
 兵庫県立大学西はりま天文台：  
<http://www.nhao.jp/>  
 .....  
 《尾道市立大学・経済情報学部》  
 【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 川口俊宏：ブラックホールと銀河の共進化  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 地球と宇宙  
 専門演習 I  
 専門演習 II  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：「超・宇宙を解く」の輪講  
 【関連機関へのリンク】  
 尾道市立大学・経済情報学部・情報コース・川口研究室：  
[http://www.onomichi-u.ac.jp/kohyo/about\\_teacher/teacher/kawaguchi1.html](http://www.onomichi-u.ac.jp/kohyo/about_teacher/teacher/kawaguchi1.html)  
 .....  
 << 私立大学 >>  
 .....  
 《青山学院大学・理工学部・「物理・数理学科」》  
 【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 杉田聡司：ガンマ線バースト、重力波電磁波対応天体、X 線光学系開発

- 坂本貴紀：ガンマ線バースト、雷雲ガンマ線/可視光観測、可視光ロボット望遠鏡、X線・ガンマ線検出器開発
- 芹野素子：ガンマ線バースト、X線バースト、X線天体探査・速報
- 田中周太：高エネルギー宇宙物理学の理論的研究、パルサー、パルサー星雲、実験室宇宙物理学、恒星風
- 山崎了：高エネルギー宇宙物理学の理論的研究、ガンマ線バースト、ブラックホール、宇宙線、実験室宇宙物理学
- 吉田篤正：ガンマ線バースト、突発変動天体、強磁場中性子星、X線・軟 $\gamma$ 線検出器開発、可視光広視野カメラ開発、荷電粒子線線量計開発  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】
- 宇宙科学  
天体物理概論  
宇宙物理 I  
宇宙物理 II  
相対論、1/2  
原子核物理、1/2  
場と粒子、1/2  
最新物理講義、1/4  
【ゼミの題目・内容等】  
輪講：「ブラックホールと高エネルギー現象（シリーズ現代の天文学 8巻）」の輪講  
輪講：「天体物理学の基礎 II（シリーズ現代の天文学 12巻）」の輪講  
輪講：坂下・池内著「宇宙流体力学」の輪講  
輪講：高原文郎著「天体高エネルギー現象」の輪講  
輪講：Knoll 著「放射線計測ハンドブック」の輪講  
輪講：Longair 著「High Energy Astrophysics」の輪講  
Astro-ph ゼミ：最新の論文の紹介  
Scientific American reading ゼミ：Scientific American の記事を読む。ゼミ中の発言は英語のみ。  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度：Swift/BAT による大質量 X 線連星のサイクロトロン共鳴構造の探査  
2017 年度：重力波の電磁波対応天体探査用 CCD イメージセンサの性能評価  
2017 年度：Fermi 衛星で検出された short GRB のエネルギースペクトル解析  
2017 年度：ガンマ線バースト探査衛星 HETE-2 が観測した X 線バーストの系統的な解析  
2017 年度：雷雲による発光現象スプライトとガンマ線放射 TGF の時間的な相関についての研究  
2017 年度：Swift/XRT のアーカイブデータを用いた未知の X 線天体の発見、およびその特徴の調査  
2017 年度：GAPS 計画における光電子増倍管の較正システムの構築
- 2017 年度：GAPS 実験用 TOF カウンタ時間分解能測定システムの改良  
2017 年度：CALET Gamma-ray Burst Monitor における軌道上バックグラウンドの研究  
2017 年度：CLET 搭載スターカメラ ASC の解析  
2017 年度：GAGG を用いたシンチレーション検出器の特性評価  
2017 年度：ガンマ線バーストの逆行衝撃波からの残光放射  
2017 年度：超新星爆発における衝撃波シミュレーション  
2017 年度：衝撃波による宇宙線加速のテスト粒子シミュレーション  
2017 年度：Athena++ と MPI を用いたパルサー風星雲・超新星残骸系の並列流体シミュレーション  
2017 年度：流星の電波観測とデータ解析プログラムの作成  
2017 年度：高出力レーザーを用いた磁化プラズマ中での無衝突衝撃波生成実験  
2016 年度：GAPS 実験に用いる PMT のキャリブレーションシステムの開発  
2016 年度：AROMA-N による超新星自動検出パイプラインの開発  
2016 年度：他の GRB 観測の同時観測した GRB の相互相関による CALET-CGBM 時刻精度の調査  
2016 年度：全天 X 線監視装置 MAXI が観測した MUSST 天体の解析  
2016 年度：Swift/BAT を用いた重力波イベント GW150914 に対する電磁波対応天体の探査  
2016 年度：CALET から送信されるデータを用いた地上トリガーシステムの構築  
2016 年度：イリジウム衛星を用いたガンマ線バースト速報システムの開発  
2016 年度：高速電波バースト発生時における Swift/BAT を用いた対応天体の探査  
2016 年度：パルサーの大電波パルスの電波解析  
2016 年度：部分電離プラズマ中を伝搬する衝撃波近傍での宇宙線によるプラズマ不安定  
2016 年度：プラズマ粒子シミュレーションによる無衝突衝撃波遷移層での波動励起機構の解明  
2016 年度：大型レーザーを用いた磁化プラズマ中の無衝突衝撃波の生成実験  
2015 年度：GAPS 計画に用いる TOF シンチレーションカウンタの実モデルによる最適化  
2015 年度：GAPS 実験に用いる TOF シンチレーションカウンタの形状の Geant4 による最適化設計  
2015 年度：GAPS 気球実験に用いる TOF システムの Geant4 による性能評価  
2015 年度：AROMA-N で撮影した突発天体の解析及び解析処理の自動化  
2015 年度：流星の電波観測と日周変動の解析  
2015 年度：大型レーザーを用いた磁化プラズマ中を伝播する無衝突衝撃波の生成実験

2015年度：プラズマ粒子シミュレーションによる無衝突衝撃波遷移層での波動励起機構の研究

2015年度：X線天文衛星「すざく」による超新星残骸 G306.3-0.9の研究

2015年度：X線天文衛星「すざく」による超新星残骸 DEM1199の研究

2015年度：HETE-2衛星が観測したガンマ線バーストのスペクトル解析

2015年度：機械学習における高赤方偏移のガンマ線バースト候補の選定

2015年度：HXMの低エネルギーX線領域の線形性の測定

2015年度：CALET全体でのエネルギー応答関数の構築

2015年度：「すざく」による宇宙X線背景放射の多点観測による非一様性と放射起源の研究

2015年度：大マゼラン星雲超新星残骸 N132Dは宇宙線を加速しているか

2015年度：硬X線定点観測の積算スペクトルで探る宇宙X線背景放射の起源

2015年度：X線天文衛星ASTRO-H搭載軟X線分光装置SXSのドリフト補正手法とエネルギー決定精度の検証

2015年度：星形成領域30Doradusに存在する広がったX線起源を探る

【関連機関へのリンク】

青山学院大学・理工学部：  
<http://www.agnes.aoyama.ac.jp/>  
 青山学院大学・理工学部・物理・数理学科：  
<http://www.phys.aoyama.ac.jp/>  
 青山学院大学・理工学部・物理・数理学科・坂本研究室：<http://sakamoto-agu.wikidot.com/>  
 青山学院大学・理工学部・物理・数理学科・山崎研究室：  
<http://www.phys.aoyama.ac.jp/~w3-yama/index.html>  
 青山学院大学・理工学部・物理・数理学科・吉田研究室：<http://www.yoshida-agu.net/>  
 .....

《桜美林大学・リベラルアーツ学群》

※リベラルアーツ学群では2年秋学期に専攻の宣言をします。天文学を重点的に勉強するには、物理学専攻、地球科学専攻を選択することが望ましいですが、多の専攻でも宇宙についてつまみ食い勉強することも可能です。

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

宮脇亮介：大質量星の形成

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

自然理解  
 天文学 I  
 天文学 II  
 地学実験 I、1/4  
 地学実験 II、1/4  
 物理学実験 II、1/5  
 専攻演習 I

専攻演習 II  
 物理学特論 I  
 物理学特論 II  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：海外雑誌の天文学関連のトピックス  
 実習：望遠鏡によるデータ取得と解析処理  
 【最近の卒業研究等のテーマ】

2015年度：惑星状星雲の温度分布  
 2015年度：超新星爆発とニュートリノ  
 2016年度：LhiresIIIによる散光星雲の分析  
 2016年度：新星状変光星TTAriの観測  
 2017年度：変光星と女性天文学者  
 2017年度：ALMAデータによるHLTauの解析  
 2017年度：光に包まれた東京都内で天体観測は可能か？

【関連機関へのリンク】

桜美林大学：<http://www.obirin.ac.jp/>  
 桜美林大学自然科学関係教員ページ：  
<http://www.obirin.ac.jp/la/sci/main.html>  
 .....

《帝京科学大学・教育人間科学部・学校教育学科・中高理科コース》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

倉山智春：電波天文学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 地学総論 II、1/2  
 地学特論 II、1/2  
 地学実験、1/8  
 【ゼミの題目・内容等】  
 ゼミはありません。  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2016年度：身のまわりの電波環境測定  
 2016年度：超新星残骸周囲の水メーザー観測  
 2017年度：超長周期変光星のOHメーザー観測  
 2017年度：星形成領域GPSR034.257+0.155の年周視差測定  
 2017年度：超新星残骸：VERAを用いたアプローチ

【関連機関へのリンク】

帝京科学大学：<http://www.ntu.ac.jp/>  
 帝京科学大学・教育人間科学部：  
<http://www.ntu.ac.jp/gakubu/kyoiku/index.html>  
 帝京科学大学・教育人間科学部・学校教育学科・中高理科コース：  
[http://www.ntu.ac.jp/gakubu/kyoiku/gakoukyoiku/course/jh\\_science.html](http://www.ntu.ac.jp/gakubu/kyoiku/gakoukyoiku/course/jh_science.html)  
 .....

《東海大学・理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

西嶋恭司：ガンマ線天文学、宇宙線物理学  
 河内明子：高エネルギー天体物理学、宇宙線物理学  
 榎田淳子：ガンマ線天文学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

- フレッシュマンゼミ、1/14  
 宇宙物理学  
 物理学実験 3、1/5  
 相対性理論  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：尾崎洋二著「宇宙科学入門」の輪講  
 輪講：C.Grupen 著、Astroparticle Physics の輪講  
 論文紹介：最新の論文からピックアップ  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2017 年度：電波銀河 M87 からの高エネルギーガンマ線の起源  
 2017 年度：Fermi ガンマ線宇宙望遠鏡による系外銀河の観測  
 2017 年度：フェルミ衛星を用いたブレイザーのガンマ線探索および多波長観測  
 2017 年度：光学観測による AGN の光度変動と多波長解析  
 2017 年度：おとめ座 W 型変光星の可視光望遠鏡を用いた光学観測  
 2017 年度：宇宙線反粒子探索計画 GAPS 用ヒートパイプの開発作動流体の選定と熱輸送特性評価  
 2017 年度：視線速度法による系外惑星探査  
 2017 年度：系外惑星 WASP-35b の近赤外線観測  
 2017 年度：宇宙線ミュオンとの角度依存性と建物による遮蔽の影響  
 2017 年度：CAMAC を用いたデータ収集システムによる宇宙線ミュオンの寿命測定実験  
 2016 年度：Fermi-LAT による 4 つの新星からのガンマ線探索  
 2016 年度：フェルミガンマ線宇宙望遠鏡を用いた電波銀河 M87 の時間変動の調査  
 2016 年度：電波銀河 NGC1275 から GeV-TeV ガンマ線放射  
 2016 年度：高光度青色変光星 Eta Carinae からのガンマ線放射  
 2016 年度：ガンマ線連星系 LSI+61° 303 のライトカーブと高エネルギー放射機構の研究  
 2016 年度：GeV ガンマ線を放射する球状星団の探索とガンマ線放射天体種族の研究  
 2016 年度：ガンマ線連星 1FGLJ1018.6-5856 の近赤外観測  
 2016 年度：脈動変光星 RSOri の近赤外 3 色同時観測と周期解析  
 2016 年度：データベースと近赤外線観測による Be/X 線連星 A0535+262 フレアの多波長解析  
 2016 年度：アルゴル型食変光星「RXAri」の光度変化の観測と解析  
 2016 年度：こと座 RR 型変光星の可視光望遠鏡を用いた光学観測  
 2016 年度：光学観測による散開星団の年齢推定  
 2016 年度：宇宙線反粒子探索計画 GAPS 用冷却装置実機モデルの開発～スーパーヒート解消に向けて  
 2016 年度：水平方向から飛来する宇宙線ミュオンを用いた透視の基礎研究  
 2016 年度：多地点流星電波観測によるおひつじ座星間流星群の観測・解析  
 2015 年度：ブラックホール連星系 V404 の歴史的突発現象の研究  
 2015 年度：NovaSgr2015No.2 と No.3 の光学観測及びガンマ線観測による比較  
 2015 年度：宇宙線ミュオンの天頂角分布と建物の影響評価  
 2015 年度：電波 3mm バンド観測におけるガンマ線連星系 PSRB1259-63 の放射機構への制限  
 2015 年度：宇宙線ミュオンの天頂角分布と建物の影響評価  
 2015 年度：かなた/HONIR によるガンマ線連星 HESSJ0632+57 の光学観測  
 2015 年度：可視光望遠鏡を用いた散開星団の年齢推定  
 2015 年度：Blazar の可視光観測と光度変動  
 【関連機関へのリンク】  
 東海大学・理学部：  
<https://www.u-tokai.ac.jp/academics/undergraduate/science/>  
 東海大学・理学部・物理学科：  
<http://www.sp.u-tokai.ac.jp/>  
 東海大学・理学部・天文・宇宙物理・宇宙線物理研究グループ：<http://www-kn.sp.u-tokai.ac.jp/>  
 .....  
 《東邦大学・理学部・物理学科》  
 【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 北山哲：観測的宇宙論、銀河・銀河団  
 関口雄一郎：数値相対論、重力波、高密度天体  
 小川了：高エネルギー宇宙線  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2017 年度：強い重力レンズ効果を用いたハッブル定数の測定  
 2017 年度：バリオンと暗黒物質の相対速度による密度ゆらぎ成長の抑制  
 2017 年度：Kerr ブラックホール周りでの天体の軌道ならびに潮汐力について  
 2017 年度：セファイド変光星と Ia 型超新星を用いたハッブル定数の測定  
 2017 年度：流体力学に適用する偏微分方程式の数値解放の有用性の検証  
 2017 年度：特殊相対論的流体における数値計算法  
 2017 年度：Ashra 実験におけるガンマ線検出のためのチェレンコフ光トリガーシステムの開発  
 2017 年度：Ashra 実験における大気チェレンコフ光トリガーの研究  
 2016 年度：重力レンズ効果による超新星の多重像の発生  
 2016 年度：重力レンズ効果を受けた超新星爆発を用いたハッブル定数の推定  
 2016 年度：移流方程式の数値計算法  
 2016 年度：衝撃波管問題に対する数値解析

2016年度：移流方程式の数値解法：物理および数値的考察

2016年度：Hawking radiation

2016年度：光子計数型THz干渉計の開発に向けた0.8K冷凍器の評価

2015年度：連星中性子星の合体による重力波の放出

2015年度：REISSNER-NORTSTROMブラックホール周りの粒子の軌道について

2015年度：ダークマターの重力下でのバリオン密度揺らぎの時間発展

2015年度：強い重力レンズ効果によるダークエネルギーへの制限

2015年度：レンズ天体の質量分布が強い重力レンズ効果に与える影響

2015年度：ダークマターハロー外縁部での速度分布

2015年度：銀河団外縁部における質量降着

2015年度：地球の自転による相対論的効果のGPSの補正

2015年度：一般相対論を用いた球対称星の構造の数値的解析

2015年度：光子計数型テラヘルツ干渉計の開発に向けて

【関連機関へのリンク】

東邦大学理学部物理学科：

<https://www.toho-u.ac.jp/sci/ph/>

東邦大学理学部物理学科・宇宙物理学教室：

<http://www.lab.toho-u.ac.jp/sci/ph/astrophysics/>

.....

《日本大学・理工学部・航空宇宙工学科》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

阿部新助：太陽系小天体、流星・小惑星・彗星

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

航空宇宙工学工房演習I、II、III、IV、V

航空宇宙材料

宇宙機力学

宇宙機設計

航空宇宙工学工房演習

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「AsteroidsIV(University of Arizona Space Science)」

ゼミ：流星、彗星、小惑星の研究報告

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度：ふたご座流星群母天体として知られる分裂小惑星

2017年度：地球近傍小惑星(1566)イカルスと2007MK6の分光観測

2017年度：彗星ダストトレイルの軌道計算による流星群予報

2017年度：月面衝突閃光の地上同時観測

2017年度：超小型深宇宙探査機搭載「月面衝突閃光観測カメラDELPHINUS」の性能評価

2017年度：超小型低分散分光器の開発と小惑星分光への応用

2017年度：アーク加熱風洞を用いた流星アブレーションの分光計測

2016年度：地球近傍小惑星(1566)イカルスのライトカーブ観測

2016年度：アーク加熱風洞と流星分光による流星アブレーションの研究

2016年度：大出力大口径レーダーと超高感度カメラの同時観測による流星のレーダー反射断面積の研究

2016年度：超小型深宇宙探査機"EQUULEUS"による月面衝突閃光の観測

2016年度：月面衝突閃光の地上観測

2015年度：地球近傍小惑星(1566)イカルスの分光観測

2015年度：メテオロイドと人工流星の分光学的研究

2015年度：アーク加熱風洞を用いた人工流星アブレーションの研究

2015年度：超高感度4K解像度カメラを用いた流星観測システムの開発

2015年度：流星ライトカーブ観測から探るメテオロイドの構造

【関連機関へのリンク】

日本大学理工学部：<http://www.cst.nihon-u.ac.jp/>

日本大学理工学部・航空宇宙工学科：

<http://www.aero.cst.nihon-u.ac.jp/>

.....

《日本大学・文理学部・物理学科》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

千葉剛：宇宙論、相対論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

相対性理論

宇宙物理学

物理科学特別研究

【ゼミの題目・内容等】

物理科学特別研究：相対論・宇宙論の基本的な文献の輪

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015年度：一様等方宇宙モデルとその問題点

2016年度：ブラックホール周りの光の伝播

2017年度：宇宙モデルと宇宙年齢

【関連機関へのリンク】

日本大学文理学部物理学科：

<http://www.phys.chs.nihon-u.ac.jp/>

.....

《日本女子大学・理学部・数物科学科》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

濱部勝：小惑星および銀河・銀河団の観測的研究、天文情報処理システム

奥村幸子：銀河内分子ガスの観測的研究、電波観測システムの高精度化

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学概論、1

宇宙と現代物理学、1/2

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Galaxies and Galactic Structure」などの輪講

輪講：「シリーズ現代の天文学宇宙の観測Ⅱ」などの輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：グリズム分光システムの較正と天体観測への応用

2017 年度：星団の色等級図の作成

2017 年度：BS アンテナを用いた大気不透明度測定装置の開発

2017 年度：簡易電波観測システムによる太陽及び天体からの電波観測

2016 年度：グリズム分光器とデジカメによるシステムの性能評価と天体観測への応用

2016 年度：KWFC のデータ処理—大きく広がった天体の場合—

2016 年度：棒渦巻銀河のリング構造の解析

2016 年度：簡易電波観測システムの改良—大気不透明度の測定—

2016 年度：ALMA 望遠鏡による観測データの解析と NGC3256 中心領域での分子ガスの運動について

2015 年度：グリズム分光器とデジカメによるシステムの性能評価と天体観測への応用

2015 年度：ALMA 望遠鏡の帯域通過特性の精度検証について

2015 年度：ALMA 望遠鏡による観測データの解析と NGC3256 中心領域での分子ガスの運動について

2015 年度：簡易電波観測システムの改良(その 2)【関連機関へのリンク】

日本女子大学・理学部：

[http://www.jwu.ac.jp/unv/faculty\\_department/science/about/](http://www.jwu.ac.jp/unv/faculty_department/science/about/)

日本女子大学・理学部・数物科学科：

[http://www.jwu.ac.jp/unv/faculty\\_department/science/mathematical\\_and\\_physical\\_sciences/](http://www.jwu.ac.jp/unv/faculty_department/science/mathematical_and_physical_sciences/)

.....  
《文教大学・教育学部・学校教育課程・理科専修》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

山縣朋彦：銀河天文学

長島雅裕：銀河形成論、星間ガスの物理

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙地球科学Ⅰ

宇宙地球科学実験Ⅰ

宇宙地球科学実験Ⅱ

天文学概論

【ゼミの題目・内容等】

卒業研究：関連分野の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：ふたご座流星群の観測写真による輻射点の推定及び経年比較

2017 年度：日の入り写真の合成による写真データの収集及びダイヤモンド富士とスカイツリーが重なる写真の撮影

2017 年度：日中の天体撮影におけるコンポジット処理の効果の検証

2017 年度：科学教育における批判的思考のための事例研究—タイムトラベルについて—

2017 年度：合成音声と肉声のケプストラムの比較

2017 年度：エフェクター筐体の材質の違いにおける音質変化の測定

2017 年度：高校物理におけるアクティブ・ラーニングの効果的導入とその学習指導案の例

2017 年度：高等学校数学における『行列』の必要性和その指導について—理数教育との連携を踏まえて—

2017 年度：オーロラを活用した教材の開発

2017 年度：空に見られる光と色の現象を活用した教材の開発

2017 年度：風力発電におけるもっとも効率的なブレードの数について

2016 年度：星座早見盤の補助教材「立体星座ファイル」の提案

2016 年度：デジタルカメラ・グリズム系による主系列星スペクトルクラス分類表の作成

2016 年度：月の軌道と見え方の違い

2016 年度：地学的領域における中学校学習指導要領の内容の量的変遷

2016 年度：これからの発電動向を探る

2016 年度：船首構造の違いによる造波抵抗の違いについて

2016 年度：サッカーボールのパネルの違いによる運動の影響—5つのボールの比較—

2016 年度：エレクトリックギターのボディの材質による音色の変化

2015 年度：野球のホームランにおけるボールの回転と飛距離の関係

2015 年度：メトロノームの同期現象の観測

2015 年度：歪み系エフェクター内部構成部品による周波数特性の違いの測定

2015 年度：手作りスピーカーにおける実験の際の媒体毎の変化について

2015 年度：無回転ボール・3つのボールによるブレやすさの研究

2015 年度：RGB カラー合成による小惑星の検出とデータ解析

2015 年度：楕円銀河 NGC7619 と円盤銀河 NGC7331 の表面測光

2015 年度：月齢に対する月の明るさの変化について

2015 年度：小学校での「月と星」の指導と中学校での「地球と宇宙」における現状と指導の変遷

【関連機関へのリンク】

文教大学：<http://www.bunkyo.ac.jp/>

文教大学教育学部：

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoiku/>

文教大学教育学部・学校教育課程・理科専修：

<http://www.koshigaya.bunkyo.ac.jp/kyo-rika/>

.....

《明星大学・理工学部・総合理工学科・物理学系》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

小野寺幸子：電波天文学

井上一：X線天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

プロジェクト I

天体観測

天文学 I

天文学 II

天体物理学

宇宙論

【ゼミの題目・内容等】

ゼミナール I、II：天文学の基本的な教科書の輪講と、研究進捗の発表

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017年度：明星大学 40cm 望遠鏡によるシーイングの測定

2017年度：球状星団 M15 の観測による赤色巨星の半径の推定

2017年度：活動銀河の MAXI 観測データの解析

2017年度：太陽フレア発生に伴う黒点と活動領域の変化

2017年度：ハッブルの法則と宇宙膨張を理解するための模擬実験

2017年度：差分変動率法を用いたブラックホール天体 GRS1915+105 の長時間変動の解析

2017年度：渦巻銀河 NGC6946 における質量光度比の動径変化

2017年度：土星のロッシュ限界およびその運動

2017年度：脈動変光星 ZLac の観測

2017年度：観測によるオリオン座ベテルギウスの半径の測定

2017年度：流星電波観測データの分析と宇宙ゴミ成分の存在可能性の考察

2017年度：太陽表面における黒点、プラージュ、ダークフィラメントの位置関係

2017年度：流星電波観測に見られる電離層への太陽活動の影響

2017年度：おうし座 T 星の観測

2017年度：明星大学天文台によるフレア星 EVLac の観測及び発生頻度・放出エネルギー量の算出

2016年度：ハッブル図の作成とハッブル定数・宇宙年齢の導出

2016年度：近傍渦巻銀河 M51 の波長による分布の比較

2016年度：ALMA データを用いたサブミリ波銀河の解析

2016年度：月・地球・太陽の位置関係と一日の潮汐変化

2016年度：散開星団 NGC884 の年齢と距離の推定

2016年度：地域による夜空の明るさの比較

2016年度：X線連星 CirX-1 における 16.5 日周期の解析

2016年度：超新星残骸カシオペア A の可視光による観測

2016年度：差分変動率法を用いた ScoX-1 時間変動の解析

2016年度：バルジ光からのマゴリアン関係図の作成

2016年度：天体の距離決定の地上模擬実験

2016年度：デジタル一眼レフカメラを用いた流星群の観測

2016年度：オリオン A 分子雲における星形成率

2016年度：HR 図による球状星団 M2 の距離推定

2016年度：M38 星団までの距離

2016年度：電波流星の観測

2016年度：食変光星 DXAqr の観測と連星 2 星の質量・半径・光度推定

2016年度：銀河の質量差によるダークマターの存在示唆

2016年度：差分変動率法を用いたブラックホール天体 LMCX-3 の長時間変動の解析

2015年度：磁場の強い中性子星天体 HerX-1 の MAXI 観測データ解析

2015年度：ブラックホール天体 CygX-1 の MAXI 観測データ解析

2015年度：H $\alpha$  太陽望遠鏡による彩層の観測

2015年度：可視光と中間赤外線から探る球状星団内晩期型星の特徴

2015年度：食変光星の観測と質量推定

2015年度：HR 図による散開星団 M41 の距離と年齢推定

2015年度：HR 図による M39 星団の距離と年齢の推定

2015年度：太陽系惑星の衛星が受ける潮汐摩擦と生命存在の可能性について

2015年度：M17 における分子雲と原始星の関係性

2015年度：月の満ち欠けから月の軌道を求める

2015年度：ALMA データアーカイブを用いた Polar Ring Galaxy Arp230 の回転曲線と質量分布の導出

2015年度：明星大学 40cm 反射望遠鏡を使用した太陽系外惑星の観測的研究

2015年度：デジタル一眼レフカメラの ISO 感度特性

【関連機関へのリンク】

明星大学：<https://www.meisei-u.ac.jp/>

明星大学理工学部：

[https://www.meisei-u.ac.jp/academics/science\\_engineering/index.html](https://www.meisei-u.ac.jp/academics/science_engineering/index.html)

明星大学理工学部総合理工学科物理学系：

[https://www.meisei-u.ac.jp/academics/science\\_engineering/physics/index.html](https://www.meisei-u.ac.jp/academics/science_engineering/physics/index.html)

.....

《立教大学・理学部・物理学系》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

北本俊二：ブラックホール、中性子星、星の観測的研究

- 田口真：惑星大気、地球大気、オーロラの観測的研究
- 亀田真吾：惑星の観測的研究、太陽系外惑星探査
- 内山泰伸：高エネルギー天文学、宇宙線加速、超新星残骸の観測的研究
- 一戸悠人：高エネルギー宇宙の観測的研究、データ解析手法の研究
- 小林努：宇宙論、一般相対論、宇宙物理学
- 原田知広：ブラックホール、一般相対論とその宇宙物理学・宇宙論への応用
- 横山修一郎：初期宇宙論、宇宙大規模構造形成  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】
- 宇宙物理学序論 1、21/1
- 宇宙物理学概論 1/1
- 宇宙地球物理学概論 1/1
- JAXA 宇宙科学技術講義 1/1
- 理論物理学講義 1 相対論 1/1
- 理論物理学講義 3 宇宙物理学 1/1
- 原子核・放射線物理学講義 2 天体核物理学 1/2
- 宇宙地球系物理学講義 1 宇宙放射線物理学 1/1
- 宇宙地球系物理学講義 9 高エネルギー宇宙物理学 1/1
- 宇宙地球系物理学講義 7 惑星大気物理学 1/1
- 宇宙地球系物理学講義 8 惑星物理学 1/1
- 卒業研究 1/2
- 重力特論 1/1
- 物理数学特論 21/1
- 現代物理学特別講義 21/1
- 天体物理学 1/1  
【ゼミの題目・内容等】
- 宇宙物理特論 11/1：宇宙論
- 宇宙物理特論 21/1：プラズマ  
【最近の卒業研究等のテーマ】
- 2017 年度：火星衛星探査計画における望遠カメラの性能評価
- 2017 年度：太陽系近傍恒星系のハビタブルゾーンにおける紫外線輻射量
- 2017 年度：公転による水星ナトリウム大気密度の変動
- 2017 年度：はやぶさ 2 搭載可視分光カメラの感度測定
- 2017 年度：LIBS と QMS を使った K-Ar 年代測定によるその場年代測定
- 2017 年度：系外惑星外圏酸素観測に向けた検出器の検討
- 2017 年度：Schwarzschild 解と重力崩壊の時空の因果構造
- 2017 年度：Schwarzschild 時空における場の量子論
- 2017 年度：Hawking 放射のスペクトルの導出
- 2017 年度：アクリル内におけるミューオンのチェレンコフ放射を用いたミューオグラフィ検出器の開発
- 2017 年度：Fermi ガンマ線宇宙望遠鏡を用いたバルサー星雲 HESSJ1825-137 の観測的研究
- 2017 年度：ChandraX 線観測衛星を用いた超新星残骸 RXJ1713.7-3946 の hot-spot の解明
- 2017 年度：フェルミガンマ線宇宙望遠鏡による活動銀河核に付随する halo の探査
- 2017 年度：天体ゲンミガについてのフラックスイメージ及びスペクトルモデルの再現
- 2017 年度：Geant4 によるミューオグラフィのシミュレーション
- 2017 年度：あかつき搭載 LIR の近傍観測画像から得られた雲頂波状温度構造のローカルタイム依存性
- 2017 年度：水素吸収セルのフィラメント耐久実験
- 2017 年度：極周回成層圏望遠鏡 FUJIN-2 の光学系開発 2017 年度：金星雲頂温度変動の解析
- 2017 年度：金星大気雲頂付近の紫外吸収物質と温度分布の比較
- 2017 年度：一般的なラグランジアンにおける曲率ゆらぎのパワースペクトル
- 2017 年度：インフレーション理論と宇宙の再加熱
- 2017 年度：On the Degree of Generality of Starobinsky Inflation
- 2017 年度：X 線発生装置の評価
- 2017 年度：レーザープラズマ光源を使った X 線望遠鏡での撮像準備
- 2017 年度：人工衛星に搭載する較正線源のための X 線発生装置の開発
- 2017 年度：X 線望遠鏡による撮像実験
- 2017 年度：CMOS カメラによる X 線の撮影
- 2017 年度：MAXI による X1636-536 の X 線バーストの研究  
【関連機関へのリンク】
- 立教大学理学部：  
<http://www.rikkyo.ac.jp/science/>  
.....
- 《早稲田大学・理工学術院・先進理工学研究科》  
【宇宙を学べる度合い】◎  
【スタッフ名と研究テーマ】
- 前田恵一：重力、初期宇宙・量子宇宙論
- 山田章一：超新星爆発、高エネルギー天体物理
- 片岡淳：X 線・ガンマ線宇宙物理実験、活動銀河等
- 鳥居祥二：宇宙線物理、高エネルギー電子観測
- 長谷部信行：月・惑星の形成や進化、観測装置開発
- 鷹野正利：中性子、原子核の理論  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】
- 【ゼミの題目・内容等】
- 【最近の卒業研究等のテーマ】
- 【関連機関へのリンク】
- 早稲田大学・理工学術院・先進理工学研究科：  
<https://www.waseda.jp/fsci/about/department/s/advanced/>  
.....

《神奈川大学・理学部・数理・物理学科／理学部・総合理学プログラム》

【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 長澤倫康：宇宙物理学、宇宙論  
 粕谷伸太：素粒子論的宇宙論、宇宙物理学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 相対性理論・宇宙論  
 天文学概論  
 地学概論 II、1/2  
 原子核・素粒子物理学、1/7  
 特別実習  
 自然科学の世界、1/7  
 数理・物理学研究法、1/7  
 自然の歴史、1/3  
 【ゼミの題目・内容等】  
 数物ゼミナール：宇宙物理学や宇宙論に関連する文献の輪講  
 輪講 I、II：宇宙物理学や宇宙論に関連する文献の輪講、物理学や数学の演習  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2017 年度：オーロラ・サブストームの開始メカニズム  
 2017 年度：太陽における核融合反応  
 2017 年度：夜空はなぜ暗いのか～オルバースのパラドックス～  
 2017 年度：弱い重力場中の重力レンズ効果  
 2017 年度：水星の近日点移動による擬ニュートンポテンシャルの精度の検証  
 2017 年度：インフレーション期における量子ゆらぎの古典化の評価  
 2017 年度：太陽による暗黒物質の捕獲とその検出  
 2017 年度：ブレーンワールド余剰次元の検証  
 2017 年度：アフレック・ダイン場の時間発展と Q ボール形成  
 2017 年度：火星の水の調査～火星移住へ向けて～  
 2017 年度：セファイド型変光星の観測  
 2017 年度：初等関数によるインフラトンポテンシャルの決定～カオティックインフレーションの改良～  
 2016 年度：相対性理論におけるタイムトラベルの可能性  
 2016 年度：高次元ブラックホールの形状  
 2016 年度：暗黒物質の存在根拠  
 2016 年度：ループ量子重力宇宙論  
 2016 年度：ボソンの弦理論  
 2016 年度：すばる望遠鏡超広視野カメラ～Hyper Suprime-Cam (HSC) に搭載された CCD イメージセンサ～  
 2016 年度：ベテルギウスの超新星爆発による重力波  
 2016 年度：スペースデブリ問題  
 2015 年度：スペースコロニーの建設場所  
 2015 年度：太陽系外惑星 HR8799b、c の中間赤外測光観測

2015 年度：惑星状星雲の形状による形成過程の違い  
 2015 年度：ブラックホールとワームホールでの重力レンズ効果の違い  
 2015 年度：マルチバースの生成  
 2015 年度：観測に合うポテンシャルによる大きな場のインフレーション  
 2015 年度：曲がった時空の場の量子論とホーキング放射  
 2015 年度：ダークエネルギーの状態方程式で探るこれからの宇宙膨張  
 2015 年度：火星移住の可能性～マーズワン計画は可能か～  
 2015 年度：直接検出による暗黒物質探査の現状  
 【関連機関へのリンク】  
 神奈川大学：<http://www.kanagawa-u.ac.jp/>  
 神奈川大学・理学部：  
<http://www.sci.kanagawa-u.ac.jp/>  
 .....

《京都産業大学・理学部・「宇宙物理・気象学科」》

【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 二間瀬敏史：一般相対性理論・宇宙論  
 米原厚憲：重力レンズ天文学  
 佐川英夫：惑星科学  
 高木征弘：惑星気象学  
 岸本真：巨大ブラックホール・活動銀河核  
 諏訪雄大：超新星爆発、ガンバ線バースト、ニュートリノ、重力波  
 河北秀世：太陽系小天体、古典新星、装置開発  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙物理・気象学基礎セミナー（1 回生配当）  
 天文学概論（2 回生配当）  
 地球惑星科学概論（2 回生配当）  
 宇宙観測と星の物理学（2 回生配当）  
 宇宙物理・気象学英書講読（2 回生配当）  
 星間空間と銀河の物理学（3 回生配当）  
 惑星・恒星・銀河誕生の物理学（3 回生配当）  
 宇宙論（3 回生配当）  
 ブラックホール天文学（3 回生配当）  
 理学英語講義（現代天文学・宇宙物理学の最前線 Forefront of Modern Astronomy & Astrophysics）（3 回生配当）  
 地球惑星環境観測学（3 回生配当）  
 惑星気象学（3 回生配当）  
 宇宙観測・解析実習（3 回生配当）  
 天文観測技術特別実験（3 回生配当）  
 宇宙物理学特別演習（3 回生配当）  
 気象学データ解析（3 回生配当）  
 大気物理学実験（3 回生配当）  
 気象学特別演習（3 回生配当）  
 特別研究（4 回生配当）  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：「系外惑星」の輪講  
 輪講：活動銀河核関係の教科書の輪講  
 輪講：惑星気象関係の教科書・文献の輪講  
 輪講：惑星科学の教科書の輪講

輪読：観測的宇宙論関係の教科書・文献の輪読  
 輪読：星間物質・星形成関係の教科書・文献の輪読

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：SDSS による測光データを用いたクエリー抽出方法の確立  
 2015 年度：巨大ブラックホール周辺 100 光年の速度場解析  
 2015 年度：金星上層大気循環の観測  
 2015 年度：金星上層大気における東西風速の推定  
 2015 年度：金星大気の平均子午面循環の数値シミュレーション  
 2015 年度：古典新星 V2659Cyg における O17774/OI8446 輝線比の時間変化と複雑な光度変化の関係  
 2016 年度：Fermi で観測された重力レンズ効果を受けたブレーザーについて  
 2016 年度：ブラックホール周りの降着円盤モデル  
 2016 年度：イオ SO<sub>2</sub> 大気分光スペクトルの解析  
 2016 年度：地球と金星の雲物理過程  
 2016 年度：近赤外線高分散分光観測で探る星間ガスの物理環境：C2 Phillips band  
 2017 年度：系外惑星観測モデル作成と光度曲線による惑星表面の推定  
 2017 年度：ガンマ線バーストの起源  
 2017 年度：木星大赤斑の 90 日周期振動  
 2017 年度：金星の惑星規模山岳波の数値シミュレーション  
 2017 年度：金星大気大循環の多重平衡解  
 2017 年度：金星の地面および下層大気温度の日変化  
 2017 年度：非等方初期宇宙論、超新星の m-z 関係における弱い重力レンズ効果、重力波天文学  
 2017 年度：次世代赤外線高分散分光器実現のための超低熱膨張セラミック製反射光学系の性能評価  
 ※宇宙物理・気象学科の定員は 40 名ですが、開設後 3 年目ですので 4 年次の卒業研究配属は実績はありません。2016 年度に、旧物理科学科を 2 つに分けて宇宙物理・気象学科を新設しており、現在は旧物理科学科として宇宙・天文関係のテーマを毎年、平均して 15~20 名程度、受け入れています。  
 【関連機関へのリンク】  
 京都産業大学・理学部・「宇宙物理・気象学科」：  
<https://www.kyoto-su.ac.jp/faculty/sc/uchu.html>  
 .....  
 《立命館大学・理工学部・物理科学科》  
 【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 森正樹：天体物理学・宇宙線物理学、特に高エネルギーガンマ線天体物理学  
 奥田剛司：宇宙線物理学、特に超高エネルギー宇宙線物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

ミクロとマクロの世界、1/2  
 相対論と量子論の世界、1/5  
 相対性理論、1/5  
 天体物理学、1/1  
 物理学特別実験 II、1/2

【ゼミの題目・内容等】

輪読：「宇宙高エネルギー粒子の物理学」の輪読  
 輪読：「High Energy Astrophysics : An Introduction」の輪読  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2015 年度：Fermi 及び GOES 衛星を用いた太陽フレアにおける高エネルギー放射の研究  
 2015 年度：矮小銀河レチクル座 2 からのガンマ線放射とダークマター粒子の対消滅信号の検証  
 2015 年度：Fermi 衛星の LAT 検出器を用いたガンマ線連星 LSI+61° 303 と HESSJ0632+057 の研究  
 2015 年度：高エネルギー電子・ガンマ線観測装置 CALET の観測座標データ変換処理に関する開発  
 2015 年度：立命館大学 60cm 反射望遠鏡を用いた変光星の観測とその解析  
 2015 年度：活動銀河核におけるガンマ線フレアから探る放射領域とブラックホールの質量との関係  
 2015 年度：フェルミガンマ線宇宙望遠鏡を用いたガンマ線バースト GRB131108862 の解析  
 2016 年度：15cm 屈折望遠鏡を用いたガリレオ衛星の公転運動の観測  
 2016 年度：多波長観測による太陽フレア放射での高エネルギー粒子と時間変動の解析  
 2016 年度：太陽光による月の明るさと地球照による月の明るさの関係  
 2016 年度：超新星残骸 W51C から放出されるガンマ線の研究  
 2016 年度：フェルミガンマ線宇宙望遠鏡を用いたガンマ線バースト GRB150403913 の解析  
 2016 年度：水チェレンコフ検出器による宇宙線ミュオン計測  
 2016 年度：立命館大学天文台に設置されている冷却 CCD カメラの性能評価  
 2017 年度：XTEJ1739-302 からのガンマ線観測  
 2017 年度：Fermi 衛星を用いた Geminga パルサーのガンマ線放出特性の研究  
 2017 年度：フェルミ衛星を用いた 2017 年 9 月の X クラス太陽フレアの  $\gamma$  線放射の解析  
 2017 年度：Fermi ガンマ線宇宙望遠鏡で観測されたガンマ線バースト GRB171120A と GRB171210A の解析  
 2017 年度：フェルミガンマ線宇宙望遠鏡に搭載された LAT 検出器と GBM 検出器によるガンマ線バーストの解析  
 【関連機関へのリンク】  
 立命館大学：<http://www.ritsumei.ac.jp/>

立命館大学・理工学部・物理科学科：  
<http://www.ritsumei.ac.jp/se/rp/physics/index.html>

《関西学院大学・理工学部・物理科学科》

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

中井直正：電波天文学  
 瀬田益道：電波天文学  
 松浦周二：宇宙赤外線背景放射  
 平賀純子：X線天文学  
 岡村隆：重力理論  
 楠瀬正昭：高エネルギー天文学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

特殊相対論

宇宙物理学入門 1

宇宙物理学 1

物理学実験 I1/4

物理学実験 I11/4

電波天文学 1

宇宙物理学特論 II1

宇宙物理学特論 III1

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Gravity」(Hartle)の輪講

輪講：「天体物理学基礎理論」(加藤正二)の輪講

輪講：「Astrophysical concept」M.Harwitの輪講

輪講：「Astrophysics for physicists」

A.R.Choudhuriの輪講

輪講：「宇宙論入門」の輪講

輪講：「宇宙物理学」高原文郎著の輪講

輪講：「Scientific Charge-Coupled Devices」

J.R.Janesick 著

輪講：「宇宙の観測 II-電波天文学」の輪講

輪講：「Introduction to Modern

Magnetohydrodynamics」S.

輪講：「Astrophysics in a Nutshell」D.Maozの輪講

輪講：シリーズ現代の天文学 16 巻「宇宙の観測 II-電波天文学」

輪講：「Galaxies in the Universe」

サブゼミ：「超・宇宙を解くー現代天文学演習」

セミナー：研究の話題を持ち回りで発表

勉強会：研究分野の関連論文を持ち回りで紹介

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015：赤外線天文衛星「あかり」の遠赤外線における全天サーベイデータの評価

2015：宇宙赤外線背景放射ロケット実験 CIBER-2 に搭載するキャリブレーションランブの特性評価

2015：なゆた望遠鏡を使った可視分光観測に基づく赤外線銀河の放射機構の研究

2015-2017：南極望遠鏡のヘテロダイン受信機の開発

2015-2017：800GHz 帯ヘテロダイン受信機のサイドバンド分離型ミキサの開発

2015-2017：近傍銀河及び銀河系の分子雲の観測

2016：宇宙の膨張則と物質の状態方程式

2016：荷電ブラックホール周りにおける荷電粒子の運動

2016：シュヴァルツシルト・ブラックホールによるレンズ像

2016：可視分光観測による超高光度赤外線銀河の研究

2016：宇宙赤外線背景放射の観測を目的としたマルチチャンネルフーリエ変換赤外分光光度計の開発

2016：可視吸収スペクトルによる超高光度赤外線銀河の星成分分離法の開発

2016：赤外線望遠鏡の測定用 EL 面光源の開発

2017：クェーサー銀河のスペクトルデータによる解析

2017：マイケルソン干渉計を用いたマルチチャンネルフーリエ変換赤外分光光度計の開発

2017：ロケット実験 CIBER-2 に用いる赤外線望遠鏡の光学性能評価及び調整方法の開発

2017：銀河のスペクトルから探る宇宙可視光背景放射の起源

2017：活動銀河核を持つ赤外線領域で明るく輝く銀河の速度構造

2017：CMOS イメージセンサの X 線分光性能評価

2017：X 線ピクセル検出器 XRPIX2c-CZ の基本性能評価

2017：ペルチェ素子を用いた X 線 CCD 冷却システムの構築

2017：木星と小惑星における古在効果

2017：ブラックホール連星を中心にもつ星団の進化

2017：連星とブラックホールの相互作用による高速度星の形成

【関連機関へのリンク】

関西学院大学：<https://www.kwansei.ac.jp/>

関西学院大学・理工学部・物理科学科：  
[http://sci-tech.ksc.kwansei.ac.jp/d\\_phys/](http://sci-tech.ksc.kwansei.ac.jp/d_phys/)

《大阪工業大学・情報科学部》

【宇宙を学べる度合い】-

【スタッフ名と研究テーマ】

真貝寿明：相対性理論、宇宙論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

情報ゼミナール

卒業研究

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「相対性理論」(佐藤勝彦)の輪講

プログラミング：太陽系シミュレータの作成

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度修論：自己回帰モデルを用いた重力波のリングダウン波形の特定

2017 年度：重力レンズ効果による画像の変形と明るさの変化

2016 年度：ポストニュートン近似を用いた天体の運動

2015 年度：重力レンズ効果でブラックホールを周回する光の軌道

2015 年度：ブラックホールの重力場の影響を受けたガス雲の運動

【関連機関へのリンク】

大阪工業大学：<http://www.oit.ac.jp/>

《大阪産業大学・デザイン工学部・環境理工学科》

※教養部は 2016 年度までで廃止されました。

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

井上昭雄：遠方銀河

茅原弘毅：宇宙塵

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学と人類

地学概論

地学実験

【ゼミの題目・内容等】

現在 2 回生までのため未開講

【最近の卒業研究等のテーマ】

現在 2 回生までのため未開講

【関連機関へのリンク】

大阪産業大学：<http://www.osaka-sandai.ac.jp/>

大阪産業大学・デザイン工学部・環境理工学科：

<http://www.osaka-sandai.ac.jp/fc/dt/est/>

《大阪電気通信大学・工学部・基礎理工学科》

《大阪電気通信大学大学院・工学研究科・先端理工学専攻》

【宇宙を学べる度合い】△

【スタッフ名と研究テーマ】

多米田裕一郎：宇宙線物理学

尾花由紀：磁気圏物理学

溝井浩：天体核反応

原田融：天体核物理

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

先端物理学特論、1/3

環境の科学、5/6

地球物理学特論、1/1

地球科学、1/6

基礎理工学ゼミナール 1～5、1/3

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「宇宙素粒子物理学」の輪講

輪講：「太陽地球系科学」の輪講

輪講：「天体核物理学」の輪講

輪講：「一般相対性理論」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

2017 年度：「VanAllenProbes 衛星で観測された磁場変動データを用いた磁気圏プラズマ質量密度の推定」

2017 年度：「木星磁気圏について」

2017 年度：「太陽電波の観測と突発電波バーストの研究」

2017 年度：「恒星の内部構造」

2017 年度：「重力方程式のシュバルツシルド解について」

2016 年度：「SDO-HMI 撮像データを用いたウィルソン効果に基づく太陽黒点の深度計測」

2016 年度：「太陽風動圧の急増に伴う磁気急始 (SC) 現象の解析」

2016 年度：「宇宙天気情報のリアルタイム配信ウェブページの作成」

2016 年度：「磁力線共鳴周波数解析に基づく磁気圏プラズマ密度の推定」

2016 年度：「オーロラ・サブストーム発生に伴う磁気圏擾乱現象の解析」

2016 年度：「銀河電波観測装置の開発と長期観測データの分析」

2015 年度：「地磁気発電装置の製作」

2015 年度：「地磁気データを用いた磁気圏プラズマ密度のリモートセンシング」

2015 年度：「太陽風動圧の急増がもたらす磁気急始 (SC) の地上磁場変動の研究」

2015 年度：「星の形成原始星ができるまで」

2015 年度：「恒星の分類と内部構造」

【関連機関へのリンク】

大阪電気通信大学：<https://www.osakac.ac.jp/>

大阪電気通信大学・工学部・基礎理工学科：

<http://kisoriko.jp/kisoriko/>

《近畿大学・理工学部・理学科・物理学コース》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

千川道幸：宇宙粒子線物理学

太田信義：重力の量子論

石橋明浩：ブラックホール、一般相対論・重力理論

井上開輝：宇宙論、一般相対論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

物理学最前線 1/3

相対論 1/3

宇宙物理学 1

現代物理学 II1/3

現代物理学 III1

一般相対論特論 (大学院 1/3)

宇宙論特論 (大学院 1)

観測的宇宙論特論 (大学院 1)

宇宙粒子線物理学特論 (大学院 1)

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Galactic Astronomy」(Binney and Merrifield) の輪講

輪講：「一般相対論」の輪講

輪講：「一般相対性理論」(内山龍雄の輪講)

論文紹介：「宇宙線 Muon 観測」の紹介

論文紹介：「Telescope Array experiment」の紹介  
論文紹介：「Cherenkov Telescope Array Project」の紹介

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：サブミリ波銀河 SDP.81 の重力レンズモデル

2015 年度：Planck 衛星の CMB データを用いた宇宙のトポロジーの制限

2015 年度：重力の量子論へ向けて

2015 年度：回転ブラックホールの超放射不安定性

2016年度：CMBの温度ゆらぎと大規模構造  
 2016年度：特異等温球(SIS)とコア有りSISの重力レンズ効果  
 2016年度：CTA装置の開発  
 2016年度：ブラックホールとホログラフィー理論  
 2017年度：重力レンズクェーサーMG0414+0534の電波画像解析  
 2017年度：重力レンズ天体の模型の作成  
 2017年度：CTAの為の物理シミュレーション  
 2017年度：ブラックホールと時空の漸近対称性【関連機関へのリンク】  
 近畿大学理工学部理学科物理学コース：  
<http://www.phys.kindai.ac.jp/>  
 .....  
 《甲南大学・理工学部・物理学科》  
 ※2018年度より宇宙物理学コースができました。  
 【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 須佐元：初期宇宙における初代の星及び銀河の形成の理論的研究  
 富永望：元素の起源、超新星爆発・ガンマ線バースト・重力波源の理論・観測的研究  
 宇都宮弘章：宇宙核物理学、元素の起源の実験的研究、光核反応  
 梶野文義：極限エネルギー宇宙線、超高エネルギー宇宙ガンマ線等による宇宙の研究  
 山本常夏：宇宙観測、高エネルギー天文学、宇宙線物理学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙物理学  
 天文学概論  
 原子核物理学、1/3  
 相対性理論  
 素粒子物理学  
 地学通論、1/2  
 地学実験、1/3  
 物理学実験、1/8  
 宇宙物理学リサーチ  
 物理学卒業研究、1/2  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：「An Introduction to Galaxies and Cosmology」の輪講  
 輪講：「宇宙線」小田稔の輪講  
 輪講：「核反応」河合光路の輪講  
 輪講：「Radiation Detection and Measurement」G.Knollの輪講  
 ゼミ：「放射線計測学」のゼミ  
 ゼミ：Physics Todayの宇宙に関する記事のゼミ  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2015年度：自己重力ガス雲の収縮  
 2015年度：Smoothed-Particle-Hydrodynamics法の実装  
 2015年度：Moving Particle Semi-implicit法の実装  
 2015年度：地衡風について  
 2015年度：一様等方宇宙の計量について

2015年度：コンパクト連星からの重力波  
 2015年度：強い重力場中での重力レンズ効果  
 2015年度：地球を周回している人工物体の地上観測  
 2015年度：空気シャワーアレイの観測システムの開発  
 2015年度：衛星放送用受信器を用いた宇宙電波計測  
 2015年度：Geant4による宇宙線測定の研究  
 2016年度：宇宙線測定装置の感度較正  
 2016年度：プラスチックシンチレータを用いた空気シャワーアレイの較正及び観測  
 2016年度：地球大気を用いた標高の高精度測定  
 2016年度：10cm口径望遠鏡による太陽系外惑星の検出  
 2016年度：暗黒物質候補のニュークリアライトについて  
 2016年度：2017年1月のしぶんぎ座流星群の観測結果  
 2017年度：流星観測による観測装置の評価  
 2017年度：次世代大型ガンマ線望遠鏡カメラ用光学素子の性能評価およびモジュールの設計  
 2017年度：超高压成層圏気球を用いた宇宙線観測データの解析  
 2017年度：光学検出器を用いた強度干渉計の開発  
 2017年度：かに星雲の鼓動を見る  
 2017年度：太陽系外惑星の検出  
 2017年度：宇宙線ミュオン崩壊観測とその寿命測定  
 2017年度：ROOTを用いたミュオンの寿命測定と弱い相互作用の導出  
 2017年度：宇宙線断層撮像装置の製作  
 2017年度：原始惑星系円盤における惑星移動  
 2017年度：中心対称な重力場による近点移動について  
 2017年度：太陽系外縁天体が惑星に及ぼす影響【関連機関へのリンク】  
 甲南大学：<http://www.konan-u.ac.jp/>  
 甲南大学・理工学部：  
[http://www.konan-u.ac.jp/faculty/science\\_and\\_engineering/](http://www.konan-u.ac.jp/faculty/science_and_engineering/)  
 甲南大学・理工学部・物理学科：  
[http://www.konan-u.ac.jp/faculty/science\\_and\\_engineering/physics/](http://www.konan-u.ac.jp/faculty/science_and_engineering/physics/)  
 甲南大学・理工学部・物理学科・宇宙粒子研究室：  
<http://aplab.konan-u.ac.jp/>  
 甲南大学・理工学部・物理学科・理論研究室：  
<http://tpweb2.phys.konan-u.ac.jp/>  
 甲南大学・理工学部・物理学科・原子核研究室：  
<http://www.phys.konan-u.ac.jp/Nuclear/>  
 .....  
 《岡山理科大学・生物地球学部・生物地球学科(天文学コース)》  
 【宇宙を学べる度合い】◎  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 加藤賢一：恒星大気の構造

- 福田尚也：電波・光赤外観測  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
天文学概論 I  
天文学概論 II  
天文学演習  
天文学実習、3/15  
天文・地球気象学のための数学 I  
天文・地球気象学のための数学 II  
天文学史  
天体力学  
天体物理学 I  
天体物理学 II  
天文データ解析  
天文観測実習  
野外調査法実習 I、10/15  
野外調査法実習 II  
野外博物館実習 E (天文)  
生物地球概論 II、1/15  
生物地球概論 IV、1/15  
物理学基礎論 I  
物理学基礎論 II  
物理学基礎実験  
インターネット、1/15  
【ゼミの題目・内容等】  
加藤ゼミ輪講：「教養のための天文学講義」の輪講  
加藤ゼミ輪講：「新・宇宙を解く」の輪講  
福田ゼミ輪講：「Fundamental Astronomy」の輪講  
福田ゼミ輪講：「Atlas of Astronomical Discoveries」の輪講  
【最近の卒業研究等のテーマ】  
2017 年度：全天周画像の天文教育への活用  
2017 年度：岡山理科大学天文台 30cm 望遠鏡遠隔操作環境の開発  
2017 年度：Mitaka 用星座絵デザインとその活用  
2017 年度：I 型超新星の母銀河のデータ解析  
2017 年度：初等中等教育における日本とアメリカの天文教育の比較  
2017 年度：小口径望遠鏡によるブラックホール候補天体の観測  
2017 年度：造形物・図像等に見られるヨーロッパの宇宙観  
2017 年度：プレヤデス星団のメンバースターの進化  
2017 年度：超新星爆発によるブラックホールの生成率  
2017 年度：II 型超新星の母銀河のデータ解析  
2017 年度：T タウリ型星の測光・分光観測  
2017 年度：こと座 RR 型変光星の測光観測  
2016 年度：星団の CCD 観測および PSF を用いた測光  
2016 年度：共生連星 AGPegasi の分光観測  
2016 年度：原始惑星形成の観測と理論  
2016 年度：プトレマイオスの星表による星の固有運動の調査  
2016 年度：C 言語で見る主系列星の内部構造  
2016 年度：宇宙年齢の数値積分による計算  
2016 年度：白色矮星に近い位置にある矮新星の検出  
2016 年度：暗黒星雲における変光天体の調査  
2016 年度：天文教育におけるドーム投影システムの開発  
2016 年度：近傍銀河の表面測光と輝度分布  
2016 年度：ミラーレス一眼カメラを用いた天体の観測  
2016 年度：ALMA 望遠鏡による原始惑星の検出可能性  
2015 年度：デジタルドスカーバイに基づく T タウリ型星の変光の調査  
2015 年度：古代朝鮮史に記録された天文現象とその検証  
2015 年度：マイクロレンズ効果の理論と検出装置の試み  
2015 年度：近距離銀河の分光観測とハッブルの法則の検証  
2015 年度：岡山天体物理観測所 188cm 望遠鏡による惑星状星雲の観測データの解析  
2015 年度：岡山天体物理観測所で撮られた写真乾板のデジタル化と恒星の特徴  
2015 年度：『訓蒙天文図解』からみた明治初期の天文学教育  
2015 年度：こと座 RR 型変光星の測光観測ならびに脈動の理論  
2015 年度：JCMT データを用いたブライトリム分子雲 11 の解析  
2015 年度：惑星をもつ巨星と準巨星の元素量解析  
2015 年度：4 次元デジタル宇宙シアター球面ドーム投影システムの開発  
2015 年度：プラネタリアム史におけるデサグリエの功績  
2015 年度：天文用冷却 CCD カメラの測光特性  
【関連機関へのリンク】  
岡山理科大学：<http://www.ous.ac.jp/>  
岡山理科大学・生物地球学部：  
<http://www.big.ous.ac.jp/>  
.....  
《岡山理科大学・理学部・応用物理学科・物理科学専攻》  
【宇宙を学べる度合い】○  
【スタッフ名と研究テーマ】  
渡邊誠：光赤外線天文学、活動銀河核、天文観測機器開発  
長尾桂子：素粒子論、素粒子論的宇宙論  
宮川和也：理論物理学、原子核・素粒子  
【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
宇宙科学 I  
宇宙科学 II  
素粒子・原子核物理  
地球型惑星の歴史と物質科学  
現代人の科学 F  
身近な地学 I、1/8  
身近な地学 II、1/2

【ゼミの題目・内容等】  
 ゼミナール：「An Introduction to Modern Astrophysics」の輪講  
 ゼミナール：「一般相対性理論」の輪講  
 ゼミナール：「宇宙論の物理」の輪講  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2017年度：活動銀河核 NGC3516 の H $\alpha$  輝線スペクトル観測データの解析方法の改良  
 2017年度：惑星観測補償光学用 140 素子 MEMS 型可変形鏡の駆動試験用プログラムの作成  
 2017年度：2型活動銀河中心核の可視光偏光観測による偏光メカニズムの調査  
 2017年度：全天モニタ内の雲検出方法の検討  
 2017年度：HIDES 分光観測装置用補償光学系の要求仕様の検討  
 2016年度：惑星観測補償光学用 140 素子 MEMS 型可変形鏡の性能評価  
 2016年度：ピリカ望遠鏡 MSI 観測装置の装置偏光の視野依存性評価  
 2016年度：活動銀河核 NGC3516 の H $\alpha$  輝線スペクトルの時間変動分析  
 2015年度：恒星内部における熱核反応  
 2015年度：重力波について  
 2015年度：普通コンドライトの低温熱ルミネッセンス  
 【関連機関へのリンク】  
 岡山理科大学：<http://www.ous.ac.jp/>  
 岡山理科大学・理学部・応用物理学科・物理科学専攻：<http://www.ous.ac.jp/dept/dap-p/>  
 岡山理科大学・理学部・応用物理学科・物理科学専攻（学科オリジナルページ）：  
<http://www2.dap.ous.ac.jp/outline/physics/>  
 .....  
 《福岡大学・理学部・物理科学科》  
 【宇宙を学べる度合い】○  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 固武慶：理論天体物理学  
 端山和大：重力波天文学  
 中村航：理論宇宙物理学  
 大槻かおり：元素合成、化学進化  
 江口智士：データベース天文学、X線天文学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 宇宙天体物理学  
 相対論  
 宇宙物理学特論  
 物理科学実験、1/10  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：一般相対論の標準的テキストの輪講  
 輪講：「Black holes, white dwarfs, and neutron stars」輪講  
 輪講：場の理論の標準的テキストの輪講  
 輪講：「重力波をとらえる」の輪講  
 輪講：重力波検出法の論文読解  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 2015年度：一般相対論的な高密度星の平衡形状  
 2015年度：カーブラックホールの時空構造：ペンローズダイアグラムによる解析

2015年度：インフレーション理論による宇宙の創成  
 2015年度：アンドロメダ銀河（M31）の球状星団の観測  
 2016年度：ホーキングの面積定理とブラックホールの蒸発  
 2016年度：アインシュタイン方程式から導く重力波の諸公式とその応用  
 2016年度：インフレーション理論で解き明かす宇宙の始まり  
 2016年度：分光観測による明るい恒星のスペクトルの研究  
 2016年度：ケプラーの軌道要素から任意の時刻の太陽系惑星の配置を計算するプログラムの作成  
 2017年度：重力波の初検出：GW150914  
 2017年度：アインシュタインの一般相対論から導く重力波の物理的性質と四重極公式  
 2017年度：Hulse-Taylor パルサーからの重力波  
 2017年度：系外銀河の回転曲線と質量分布  
 2017年度：電波でみた子持ち銀河 M51  
 【関連機関へのリンク】  
 福岡大学・理論天体物理学研究室：  
<https://www.cis.fukuoka-u.ac.jp/~kkotake/>  
 福岡大学・観測的重力波天文学研究室：  
<https://www.cis.fukuoka-u.ac.jp/~hayama/index.html>  
 .....  
 《九州産業大学・理工学部》  
 【宇宙を学べる度合い】－  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 中村賢仁：降着円盤理論  
 鷹野重之：X線連星系、天文教育  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 科学の世界、1/4  
 地学の世界、3/4  
 【ゼミの題目・内容等】  
 -  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 -  
 【関連機関へのリンク】  
 九州産業大学：<http://www.kyusan-u.ac.jp/>  
 .....  
 《その他の大学等》  
 .....  
 《放送大学・教養学部・自然と環境コース》  
 【宇宙を学べる度合い】△  
 【スタッフ名と研究テーマ】  
 谷口義明：銀河天文学、観測的宇宙論  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 太陽系の科学  
 進化する宇宙  
 宇宙・自然システムと人類  
 宇宙を読み解く  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：「シリーズ現代の天文学 10 太陽」の輪講  
 輪講：「Galaxies in the Universe」の輪講

解説：「The Observation and Analysis of Stellar Photospheres」の解説

【最近の卒業研究等のテーマ】

2013 年度用：夜空の明るさの変動とその原因について、デジタル一眼レフカメラによる変光星の観測、天体の距離測定方法

2014 年度：ケプラー衛星データを用いた食連星の光度曲線解析、ハッブルの法則の再確認、身近な天文学の情報（天文年鑑）と人工衛星運用との接点とその活用方法について

2015 年度用：宇宙の年齢について、人間の宇宙観の変遷、インフレーション理論についての概要

【関連機関へのリンク】

放送大学：<http://www.ouj.ac.jp/>

.....

《防衛大学校・応用科学群・地球海洋学科・地球惑星リモートセンシング専攻》

【宇宙を学べる度合い】○

【スタッフ名と研究テーマ】

釜谷秀幸：理論天文学

渡邊恭子：太陽物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学

地球惑星科学

宇宙物理学

地球海洋学演習：天文学演習含む

地球海洋学実験：天体観測実習含む

【ゼミの題目・内容等】

論文購読演習：学術論文を読みプレゼンする

【最近の卒業研究等のテーマ】

太陽フレア

宇宙天気

理論宇宙物理学

【関連機関へのリンク】

防衛大学校応用科学群地球海洋学科：

<http://www.nda.ac.jp/cc/eos/ideal.html>

.....

《アストロ・アカデミア》

※天文学の私塾です。学部相当と大学院相当の両方のコースがあります。

【宇宙を学べる度合い】◎

【スタッフ名と研究テーマ】

中道晶香：宇宙論、理論天体物理学、一般相対性理論

池田優二：恒星天文学、観測機器開発

小林仁美：星間物理学、分光学

別所泰輝：素粒子理論、観測機器、画像処理

吉川智裕：銀河天文学、赤外線天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学、1/3

相対論・宇宙論研究 VI (アドバンスド・コース)

「光の鉛筆」を読もう (アドバンスド・コース)

HR 図を作ろう (観測天文学コースデータ解析演習)

デジカメでできる観測天文学 (観測天文学コース観測実習)

天文ニュースを読み解く (ベーシック・コース)

やさしい相対性理論 (ベーシック・コース)

超ひも理論入門 II (ベーシック・コース)

さまざまな恒星 I (ベーシック・コース)

天文学へのいざない (ベーシック・コース)

フーリエ変換-超数学入門- (Excel 実習)

天文系大学院受験対策 (個人レッスン)

「場の理論」ゼミ (個人レッスン)

天文学宇宙検定 2 級対策講座

天文学宇宙検定 1 級対策講座

宇宙関係の占める割合は 100%

【ゼミの題目・内容等】

相対論・宇宙論研究 VI：各自の興味のある論文の輪講

「光の鉛筆」を読もう：「光の鉛筆」の輪講

「場の理論」ゼミ：「場の量子論」の輪講

重力波・宇宙論ゼミ：研究、論文執筆

【最近の卒業研究等のテーマ】

2015 年度：アインシュタイン方程式から重力波を導く

※ただし大学院相当 a、b の研究コースにて研究しています。

【関連機関へのリンク】

アストロ・アカデミア：

<http://www.kyoto-nijikoubou.com/astro-academia/astroacademia.html>

#### 4. おわりに

以上が今回のアンケート調査で得られたデータである。宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学一覧 2018 年版を作成するにあたり、ご指導いただいた元愛知教育大学の沢武文先生とアンケート調査にご協力いただいた各大学・関係機関の教員、スタッフの皆様がこの場を借りてお礼を申し上げたい。



木原 美智子