

## 特別記事

## 宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学

～2013年版～

沢 武文（愛知教育大学）

## 1. はじめに

これまで、1993、1998、2001、2005、2009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を行い、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してきた。しかし、前回の2009年の改定からすでに4年が経過し、データが古くなっているため、再度アンケート調査を行い、2013年版としてまとめたので、それを紹介する。ただし、ここに示した以外にも、該当する大学はまだ数多くあることを注意しておく。

## 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、その教員が必ずしも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、資料2、資料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年生の学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. 宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学 2013 年度版地区別一覧

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。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・旭川校
			《東北》 弘前・理工・物 弘前・理工・地球 東北・理・宇宙 山形・理・物 東北学院・教養
《九州》 九州・理・物 九州・理・地球 福岡教育 佐賀・理工・物 長崎・教育 大分・教育福祉 宮崎・工・材料 鹿児島・理・物 — 東海・産業・環境	《中国》 広島・理・物 広島・理・地球 山口・理・物・情 岡山理・生物地球	《近畿》 三重・教育・理科 京都・理・宇宙 京都・理・物 大阪・理・物 大阪教育・教員 神戸・理・地球 神戸・理・物 奈良女・理・物理 和歌山・教育 和歌山・宇宙教育研 大阪府立・理・物 大阪市立・理・物 兵庫県立・環境 京都産業・理・物 立命館・理工・物 関西学院・理・物 — 大阪工・情報 大阪産業・教養 近畿・理工・理 甲南・理工・物	《中部》 長岡技科・工・経営 上越教育・学校 金沢・理工・教物 信州・理・物 名古屋・理・物 愛知教育・現代 岐阜・工・電気電子 名古屋市立 日本福祉・健康
	《四国》 香川・教育 愛媛・理・物質 徳島・総合・自然		《関東》 筑波・理工・物 筑波技術・産業技術 茨城・理・物/地/学 埼玉・理・物 埼玉・教育・地学 千葉・理・物/先進 東京・理・天文 東京・理・物 東京・理・地球惑星 東京・教養・学際 東京学芸 青山学院・理工・物 桜美林・リベラル・物 中央・理工・物 東海・理・物 東邦・理・物/生命 日本・理工・航空宇宙 日本・文理・物 日本女子・理・教物 法政・理工・創生科学 文教・教育 明星・理工・物 立教・理・物 神奈川・理・総合理学 神奈川・工・総合工学 — 神奈川工科・基礎 防衛・応用

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
- 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・理学研究院・物理学部門・宇宙物理学研究室	宇+物	3,4	4	3	3	必	5	博	3	2
	北海道教育大学・旭川校・理科教育学専攻	宇+物+地+養	1-4	1	11	2	必	4.5	修	0	-
	弘前大学・理工学部・物理科学科	物+宇	1-4	3	10	2	必	12	博	5	1
	弘前大学・理工学部・地球環境学科	宇+物+地+工+地物	1-4	3	5	3	必	10	博	4	0
	東北大学大学院・理学研究科・天文学専攻	宇+物	2-4	12	19	9	必	9	博	8	4
	山形大学理学部・物理学科	物+宇	1-4	7	2	5	必	15	博	13	3
	筑波大学・理工学群・物理学類	宇+物	3,4	6	4	5	必	10	博	6	3
	筑波技術大学・産業技術学部	宇+物+養+地物	1	1	2	1	-	0	-	-	-
	茨城大学・理学部・理学科・物理学/地球環境科学/学際理コース	宇+物+地+地物+他	1-4	6	5	3	必	15	博	8	1
	埼玉大学・理学部・物理学科	宇+物	1-4	4	2	3	必	8	博	5	1
	埼玉大学・教育学部・理科教育専修	宇+物+地	1-4	1	7	5	必	4-5	博	2	0
	千葉大学・先進科学プログラム・物理学コース	宇+物	1-4	6	9	1	必	7	博	0	1
	東京大学・理学部・天文学科	宇	3,4	24	20	1	必	9	博	21	12
	東京大学・理学部・物理学科	宇+物	3,4	7	3	4	必	12	博	16	8
	東京大学・理学部・地球惑星物理学科/地球惑星環境学科	宇+物+地+地物	3,4	22	10	0	必	15-20	博	20	10
	東京大学・教養学部・学際科学科	宇+物+地+工+養+数+地物+他	1-4	5	4	4	必	0-1	博	1	0
	東京学芸大学・環境教育課程・自然環境科学専攻	宇+物+地+養+数+地物+他	3,4	2	10	5	必	1-4	博	4	0
	上越教育大学・学校教育学部	宇+地	2-4	1	3	1	必	1-2	博	1	0
	長岡技術科学大学 工学部 経営情報システム工学課程	宇+物+工+数+他	1-4	1	1	3	必	2	博	1	0
	金沢大学・理工学域・数物科学類	宇+物+数+他	1-4	2	1	2	必	5	博	3	0

	信州大学・理学部・物理科学科	宇+物+養	1-4	3	5	4	必	4	博	3	1
	名古屋大学大学院・理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・宇宙物理学研究室	宇+物+養+数	3,4	16	13	7	必	20	博	22	8
	愛知教育大学・現代学芸課程・宇宙・物質科学専攻	宇+物	1-4	3	12	3	必	5	博	2	0
	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+養+数	3,4	2	3	3	必	4	博	1	0
	三重大学・教育学部・理科教育講座)	地	2-4	1	6	1	必	2	修	1	-
	京都大学・理学部・宇宙物理学教室	宇	2-4	19	12	9	必	11	博	14	3
	京都大学・理学部・物理学第二教室	宇+物	3,4	12	6	4	必	10	博	11	5
	大阪大学・理学部・物理学科	宇+物+地+地物	1-4	12	9	3	必	9	博	14	4
	大阪教育大学・教育学部・教員養成課程・理科教育専攻	宇+地	1-4	2	6	1	必	12	修	3	-
	神戸大学・理学部・地球惑星科学科	宇+地+地物	1-4	11	6	3	選	2	博	7	2
	神戸大学・理学部・物理学科	宇+物	3-4	1	2	0	必	5	博	3	0
	奈良女子大学・理学部・物理科学科	宇+物	1-4	2	4	2	選	4	博	2	1
	和歌山大学・教育学部・学校教育教員養成課程	地	3-4	1	2	1	必	3	修	0	-
	和歌山大学・宇宙教育研究所	宇+物+工+他	1-4	14	0	0	-	-	-	-	-
	広島大学・理学部・物理科学科	宇+物+養	1-4	16	4	3	必	9	博	18	2
	広島大学・理学部・地球惑星システム学科	地+養+地物	1-3	1	4	1	必	2-3	博	4	0
	山口大学・理学部・物理・情報科学科	宇+物	3,4	4	4	4	必	10	博	6	0
	香川大学・教育学部・学校教育教員養成課程	地+他	2-4	1	4	1	必	1-2	修	0	-
	愛媛大学・理学部・物理学科	物+宇	2-4	6	8	3	必	12	博	3	0
	徳島大学・総合科学部・総合理数学科・物質総合コース	宇+物	1-4	3	3	2	必	3	修	1	-
	九州大学・理学部・物理学科	宇+物+養	1-4	3	7	1	必	4	博	3	0
	九州大学理学部地球惑星科学科	宇+物+地+地物	1-4	3	2	2	必	4	博	6	0
	福岡教育大学・環境教育課程・環境教育コース	宇+地+養+地物	1-4	1	6	2	必	4-5	修	0	-
	佐賀大学・理工学部・物理科学科	物	1-4	2	2	1	必	6	博	3	0
	長崎大学・教育学部・中学校教育コース・理科専攻	宇+物+地+地物+他	2-4	1	3	3	必	2	-	-	-
	大分大学・教育福祉科学部・情報社会文化課程・情報教育コース	宇+地	1-4	1	7	1	必	3	修	1	-
	宮崎大学・工学部・電子物理工学科	物+工+養+数	1-4	2	1	1	必	10	博	5	1
	鹿児島大学・理学部・物理科学科	宇+物	1-4	7	13	1	必	22	博	9	3
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
	名古屋市立大学・システム自然科学研究科/自然科学研究教育センター	養	1	2	1	0	-	-	博	0	0
	大阪府立大学・大学院理学系研究科・物理科学専攻	宇+物+地	2-4	4	5	2	必	7	博	5	0
	大阪市立大学・大学院理学研究科・数物系専攻	物+宇	3,4	5	3	4	必	7	博	5	3

兵庫県立大学・環境人間学部		宇+地+養+地物	1-4	3	3	1	必	1	博	0	1
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
	東北学院大学・教養学部・情報科学科	養+数+他	1-4	1	2	0	必	0	—	—	—
	青山学院大学・理工学部・物理・数理学科	宇+物+数+他	1-4	6	6	6	必	14	博	7	0
	桜美林大学・リベラルアーツ学群	物+地+養	1-4	1	10	2	選	5	—	—	—
	中央大学・理工学部・物理学科・天体物理学研究室	宇+物	4	2	3	1	必	7	博	2	0
—	帝京科学大学・生命環境学部・自然環境学科・千住/上野原キャンパス	他	1-4	1	1	1	必	2-3	—	—	—
	東海大学・理学部・物理学科	宇+物	3,4	3	2	3	必	11	博	5	0
	東邦大学・理学部・物理学科/生命圏環境科学科	宇+物+地+養+数	1-4	4	7	2	必	8	博	4	0
	日本大学・理工学部・航空宇宙工学科	工+養	1-4	1	2	2	必	8	博	0	0
	日本大学・文理学部・物理学科・相関理化学専攻	宇+物	1-4	1	3	1	必	7	博	1	0
	日本女子大学・理学部・数物科学科	物+数+他	1-4	2	2	2	必	6	博	0	0
	法政大学・理工学部・創生科学科	宇+物+地	1-4	3	3	1	必	—	—	—	—
	文教大学・教育学部・学校教育課程・理科専修	物+地	1-4	1	4	1	必	3-5	—	—	—
	明星大学大学院・理工学研究科・物理学専攻・天文学研究室	宇+物	1-4	4	6	2	必	9	博	1	1
	立教大学・理学部・物理	宇+物+地物	1-4	9	9	2	必	32	博	6	0
	神奈川大学・理学部・総合理学プログラム	宇+物+数	1-4	3	6	2	必	10	博	0	0
	神奈川大学・工学部・総合工学プログラム	宇+物+工+養	1-4	4	4	0	—	—	—	—	—
—	神奈川工科大学・基礎・教養教育センター	宇+物+養	1,2,4	1	0	1	必	1-2	—	—	—
	日本福祉大学・健康科学部・福祉工学科		1,3,4	1	1	0	必	5	—	—	—
	京都産業大学・理学部・物理科学科	宇+物+地	2-4	4	9	4	必	12	博	6	1
	立命館大学・理工学部・物理科学科	物	1-4	2	5	2	必	7	博	1	0
	関西学院大学・理工学部・物理学科	物	1-4	2	1	2	必	10	博	0	0
—	大阪工業大学・情報科学部・情報システム学科	物+数	4	1	0	1	必	10	博	0	0
	大阪産業大学・教養部・物理学教室	宇+物+養	1,2	2	1	1	—	—	—	—	—
	近畿大学・理工学部・理学科	宇+物	1-4	5	7	8	必	20	博	0	0
	甲南大学・理工学部・物理学科	宇+物	1-4	6	11	5	必	25	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	3	24	4	必	3-10	博	0	0
—	東海大学・産業工学部・環境保全学科	工	1-4	3	1	0	必	3	博	0	0
大学校											
	防衛大学校・応用科学群・地球海洋学科	宇+地+地物	2-4	1	5	1	必	2	博	0	0

## 資料 3. 各大学の個別データ

.....  
 《国立大学》  
 .....

《北海道大学・理学研究院・物理学部門・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】

羽部朝男：銀河物理学，銀河形成と進化  
 徂徠和夫：宇宙電波観測，銀河の分子ガス，超長距離干渉計による銀河中心核

エリザベス・タスカー：銀河物理学，銀河の分子雲形成と星形成

岡本崇：銀河物理学，宇宙論的な銀河形成と進化  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

相対論，1/2

宇宙物理学特別講義 I

宇宙物理学特別講義 II

【ゼミの題目・内容等】

輪講：Galaxy Formation and Evolution

輪講：galactic dynamics

輪講：宇宙流体力学

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

・ self-consistent model of dark halo and disk galaxy

《2011 年度》

・ 宇宙数値流体プログラムの開発

《2010 年度》

・ SPH 法の作成とそれを用いた宇宙論的な構造形成の解析

【関連機関の URL アドレス】

北海道大学

<http://www.hokudai.ac.jp>

北海道大学・宇宙物理学研究室

<http://astro3.sci.hokudai.ac.jp>

.....

《北海道教育大学・旭川校・理科教育学専攻》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

関口朋彦：観測惑星科学，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 I

天体物理学

地学野外実習

基礎地学実験，1/2

地学演習

地学実験 I

中学理科実験 I，1/7

理科教材開発研究，1/10

理科教材開発実習，1/8

現代と科学，1/5

初等理科，1/10

【ゼミの題目・内容等】

天文学ゼミ：天文教材開発，「流星と流星群」の輪講

天文 4 年目ゼミ：卒論進捗発表

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

・ 北大 1.6 m Pirka 望遠鏡を用いた小惑星の狭帯域測光観測

・ 屋上 30 cm 望遠鏡を用いた観測手法の研究

・ 高感度 CCD ビデオカメラを用いた二地点同時流星観測による流星体起源の追求

《2011 年度》

・ 可視光測光観測による小惑星の自転周期，形状，大きさの導出

・ 新開発分光器観測システムの構築とスペクトルカタログの作成

・ 新開発（北教大）分光器を用いた C/2009P1 (Garradd) の分光観測

・ CCD カメラを用いたペルセウス座流星群の二地点観測

【関連機関の URL アドレス】

北海道教育大学

<http://www.hokkyodai.ac.jp/>

北海道教育大学・旭川校

<http://www.asa.hokkyodai.ac.jp/>

.....

《弘前大学・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】

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

先端物理科学 I，1/4

先端物理科学 II，1/4

先端物理科学 III，1/4

先端物理科学 IV，1/4

物理科学特別講義，1/4

物理科学特別ゼミ I

物理科学特別ゼミ II

物理科学特別ゼミ III

卒業研究

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「一般相対論入門」の輪講

輪講：「シュツツの相対論入門下」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

・ 重力波の基礎論

・ 回転する楕円体から放出される重力波

・ 楕円運動する連星からの重力波

・ 『負質量』天体による重力レンズ効果

・ 宇宙マイクロ波背景放射の冷斑について

・ ダークバリオンの理解の現状と今後の展望

・ 日震観測による原始ブラックホール探査法

・  $f(R)$ 及び  $f(T)$ 重力理論と宇宙の加速膨張

・ 宇宙の空間的一様性の検証

・ 弘前 AS Array のデータ解析

・ 天球で見る太陽と宇宙線の関係

・ チェレンコフ光の 3 次元シミュレーション

- ・水中の3次元電磁カスケードとグラフの解析《20112年度》
- ・天体の運動に対する宇宙定数の影響
- ・ダークエネルギーおよびエキゾチック物質による光の曲がり
- ・ガンマ線バーストを用いたローレンツ不変性の破れの検証法
- ・インフレーション宇宙起源の原始重力波
- ・銀河系暗黒物質としての原始ブラックホール
- ・ニュートリノ観測器シミュレーション
- ・高エネルギー域での電磁カスケード
- ・高エネルギー宇宙線粒子の初期エネルギー範囲の推定
- ・宇宙線 $\mu$ 粒子の Range Fluctuation 《2010年度》
- ・電磁カスケードシャワーとチェレンコフ光の fluctuation
- ・地球内部のニュートリノ反応追跡シミュレーション
- ・宇宙線[粒子の range fluctuation
- ・空気シャワーの飛来頻度と方向解析
- ・ワームホール(時空間トンネル)によるマイクロ重力レンズ
- ・ワームホール(時空間トンネル)による新しい重力レンズ現象
- ・曲がった時空における Dirac 方程式の性質
- ・相対論的重力場中の量子力学的干渉効果

【関連機関の URL アドレス】

弘前大学・理工学部

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

弘前大学・理工学部・物理科学科

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

.....

《弘前大学・理工学部・地球環境学科》

【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：宇宙論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

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】

《2012年度》

- ・ CALET 検出器における重一次宇宙線エネルギー推定方法の改良
- ・ CALET 検出器における一次粒子電荷測定に対する後方散乱粒子の影響
- ・ CALET 実験における電子/陽子弁別方法の研究

- ・ カロリメータ中での電離損失シグナルに対するチェレンコフ光の寄与
- ・ 電磁カスケードの理論曲線を用いた電子・陽子判別法の開発と CALET 検出器への応用
- ・ 太陽・地球磁場による宇宙線強度減少
- ・ 宇宙年齢による宇宙のエネルギー成分への制限
- ・ 弱い重力レンズ効果による相関関数の計算
- ・ 弱い重力レンズを用いた2点相関関数の解析
- ・ 異なる構造を持つ2天体による重力レンズ効果  
SIS モデルに対する Point mass モデルの影響
- ・ 太陽系の惑星軌道に対する宇宙膨張の効果  
太陽系は崩壊してしまうのか?—
- ・ 天体の質量減少による惑星軌道の変化 《2011年度》
- ・ ダークマターによる電子・陽電子対の生成量
- ・ 地球に飛来する宇宙線に対する太陽磁場の反転の影響
- ・ 太陽磁場・惑星間磁場モデルの作成
- ・ CALET 実験における後方散乱粒子の解析
- ・ CALET 検出器における宇宙線粒子の入射角決定法の改良
- ・ CALET 検出器におけるカスケードシャワー遷移曲線のターゲット依存性
- ・ 2天体による重力レンズ効果の増光率への摂動的アプローチ
- ・ 重力マイクロレンズ法
- ・ 重力マイクロレンズ法を用いたダークマターハローの探査にむけて
- ・ 天体の接近による地球軌道への影響
- ・ ファントムダークエネルギーモデルにおける宇宙の終焉と太陽系の惑星軌道の軌跡
- ・ ハビタブルゾーン内の系外惑星 生命の存在可能な天体
- ・ クェーサーの赤方偏移は本当に宇宙膨張起源か? 非宇宙論的赤方偏移による可能性を探る
- ・ 大型ハドロン衝突型加速器 LHC におけるブラックホールの生成と蒸発 《2010年度》
- ・ 最新観測値を用いた宇宙線加速・伝播モデルの検証
- ・ 太陽変動による大気中での二次宇宙線粒子数の変化
- ・ CALET 検出器における高エネルギー宇宙線粒子の入射角決定法
- ・ 気候変動におけるスベンスマルク理論の検証
- ・ 2天体による重力レンズ効果への摂動的アプローチ
- ・ 系外惑星に対してティティウス・ボーデの法則は成り立つか?
- ・ 太陽系内の惑星-衛星系における The Titius-Bode Law 軌道の“フラクタル性”も考慮して
- ・ MOND (修正ニュートン力学) における近日点移動

**【関連機関の URL アドレス】**

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・地球環境学科・宇宙論宇宙線研究分野

<http://windom.phys.hirosaki-u.ac.jp/gaiken/>

.....  
**《東北大学・理学部・宇宙地球物理学科・天文学専攻》**

**《東北大学大学院・理学研究科・天文学専攻》****【宇宙を学べる度合い】****【スタッフ名と研究テーマ】**

市川隆：銀河天文学，観測装置開発

二間瀬敏史：宇宙論，一般相対論

千葉証司：銀河天文学

山田亨：銀河天文学

大向一行：天体形成論，星形成

野口正史：銀河の形成と進化

李宇珉：恒星物理学

服部誠：日本独自の CMB 観測による宇宙論研究  
実現のためになることを何でもやる

秋山正幸：銀河進化，観測装置開発

村山卓：銀河天文学，活動銀河核の観測的研究

吉田至順：相対論的宇宙物理

板由房：赤外線観測天文学，変光星，恒星進化，  
星周物質**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**

恒星物理学 I

恒星物理学 II

天体物理学 I

天体物理学 II

天体物理学 III

天体物理演習

天体観測

天体測定学 I

天体測定学 I 演習

銀河宇宙物理学 I

銀河宇宙物理学 II

天文学セミナー

一般相対論，宇宙論

天体物理学演習 I

基礎ゼミ「君が天文学者になる Semester」

相対論的天文学

星間物理学特論

天体物理学特論

電波天文学特論

**【ゼミの題目・内容等】**

輪講：「Gravitation」 by MTW の輪講

輪講：実習に関連するレビュー論文などの輪講

輪講：「An Introduction to Active Galactic  
Nuclei」の輪講

輪講：「Galactic Dynamics」

輪講：「Galaxy Formation and Evolution」

輪講：宇宙論の教科書

実験：赤外線カメラの開発実験

輪講：基本的な論文

輪講：「An Introduction to Star Formation」の  
輪講**【最近の卒業研究等のテーマ】**

《2012 年度》

・変光による AGN 探査

・Broadline region サイズの光度依存性に対する  
補正方法の研究

・銀河の形成と進化

・中間～遠赤外線で大増光を示した天体につ  
いて

・高次元宇宙論における重力波の伝播

・南極 25 cm 望遠鏡の開発

《2011 年度》

・補償光学系可変形鏡評価

・低温度降着円盤による電離ガス輝線モデル計算

・銀河の形成と進化

・銀河団による重力レンズ

・ロボット望遠鏡用観測最適化ソフト作成，天文  
アプリ作成

・系外惑星の赤外線トランジット観測

《2010 年度》

・補償光学系波面センサー実験

・SDSS 銀河スペクトルを利用した種族合成モデ  
ルの解析

・銀河の形成と進化

・南極ドームふじサイト調査装置開発

**【関連機関の URL アドレス】**

東北大学天文学教室

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

.....

**《山形大学理学部・物理学科》****【宇宙を学べる度合い】****【スタッフ名と研究テーマ】**柴田晋平：高エネルギー天文学，プラズマ理論，  
X 線観測

梅林豊治：星・惑星形成，星間現象

滝沢元和：銀河・銀河団の進化，コンピューター  
シミュレーション，X 線天文学郡司修一：高エネルギー宇宙物理学，放射線検出  
器開発門叶冬樹：炭素 14 をプローブとした宇宙線物理  
学，高エネルギー天文学のための検出器開発中森健之：高エネルギー天文学，検出器開発・ガ  
ンマ線観測

衛藤 稔：素粒子・ハドロン・宇宙・物性理論

**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**

現代天文学入門

最新宇宙像（物理学 G）

**【ゼミの題目・内容等】**輪講：「The Physical Universe: An Introduction  
to Astronomy」 by F. Shu輪講：「Radiation Detection and Measurement」  
by G. Knoll

輪講：観測データの扱い方・統計

輪講：シリーズ現代の天文学 9 「太陽系と惑星」

輪講：「Introduction to general relativity」 by



John Dirk Walecka

【最近の卒業研究等のテーマ】

- ・セファイド変光星の観測
- ・トランジット法による系外惑星の観測
- ・星間ガス中での自己重力不安定の線形解析
- ・ガンマ線バースト偏向度検出器に用いる散乱体検出器の基礎実験
- ・GRB 偏光度検出器の FPGA を用いたトリガー回路の開発
- ・Gravitational wave ジーンズ波長, 自由落下時間
- ・重力波の特性とその検出の概要
- ・中性子星と Tolman-Oppenheimer-Volkoff 方程式
- ・Relativistic Mean Field Theory による中性子星の限界質量

【関連機関の URL アドレス】

宇宙物理研究グループ

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

宇宙放射線研究グループ

<http://xpolar.kj.yamagata-u.ac.jp/>

理論量子グループ 素粒子理論研究室

<http://kscalar.kj.yamagata-u.ac.jp/particle/>

.....

《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

中井直正：電波天文学, アンテナ開発, 銀河, ブラックホール, 宇宙構造

森正夫：銀河形成・進化, 銀河衝突シミュレーション

吉川耕司：観測的宇宙論, 銀河団, 銀河形態, 銀河間物質

瀬田益道：波天文学, 受信機開発, 星形成, 銀河

永井誠：電波天文学, 制御系開発, 星形成, 宇宙論

【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

特殊相対性理論

一般相対性理論

【ゼミの題目・内容等】

輪講：特別資料の輪読

輪講：「現代宇宙論」の輪講

輪講：「銀河進化論」の輪講

輪講：「Galaxies in the Universe」の輪講

輪講：「Interferometry and Synthesis in Radio

Astronomy」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・系外惑星系における軌道交差によるホットジュピター形成
- ・超新星残骸 IC443 に付随する分子雲のアンモニア分子輝線観測
- ・つくば 32 m アンテナの性能評価
- ・つくば 32 m 望遠鏡のアンテナレール調査
- ・アンモニア観測による大質量星形成領域

W3(OH)の研究

《2011 年度》

- ・無衝突ボルツマン方程式を用いた球対称ダークマターハローの数値計算
- ・シュバルツシルト時空中の力学
- ・アンドロメダ銀河の質量に関する研究
- ・星の種族合成モデルを用いたブルーコンパクト矮小銀河の星形成史の解析
- ・原始銀河形成の流体シミュレーション
- ・原始銀河ガス雲におけるブラックホールの力学進化
- ・Numerical simulations of the Andromeda stellar stream
- ・南極電波望遠鏡用の傾斜計の性能評価
- ・南極 30 cm 可搬型サブミリ波望遠鏡の日における光学ポインティング法の開発
- ・大質量形成領域 M17 における電離ガスの解析
- ・南極 1.2 m 電波望遠鏡受信機中間周波数部の開発
- ・南極 1.2 m 電波望遠鏡における強度校正装置の設計
- ・つくば 32 m 電波望遠鏡による銀河系中心部のアンモニア輝線の解析

《2010 年度》

- ・つくば 32 m 電波望遠鏡の指向補正用器差パラメータの決定
- ・水メーザー観測による銀河 NGC5495 中心核のブラックホールの質量測定
- ・広域電波観測のための On The Fly マッピング法の開発
- ・漂う巨大ブラックホールとアンドロメダストリーム
- ・宇宙の大規模構造に対するニュートリノの影響
- ・南極 1.2 m 電波望遠鏡のアンテナ系の開発
- ・銀河系の回転曲線と質量分布
- ・輻射優勢宇宙における原始ブラックホールの進化
- ・つくば 32 m 電波望遠鏡の 20 GHz 帯受信機の安定化
- ・中心ブラックホールとダークマターハロー中の定常銀河風
- ・非熱的電子によるスニヤエフ・ゼルドビッチ効果
- ・SWIFT 光度曲線データに基づくガンマ線バースト重力レンズ効果の研究

【関連機関へのリンク】

筑波大学・理工学群・物理学類へのリンク

<http://www.butsuri.tsukuba.ac.jp>

筑波大学・理工学群・物理学類・宇宙理論研究室へのリンク

<http://www.ccs.tsukuba.ac.jp/Astro/index-j.html>

筑波大学・理工学群・物理学類・宇宙観測研究室へのリンク

<http://www.px.tsukuba.ac.jp/home/astro/nakai/www0/index.html>

.....

《筑波技術大学・産業技術学部》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

新田伸也：プラズマ宇宙物理，相対論的宇宙物理

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙環境と地球環境，1/5

現代的自然観，1/5

【ゼミの題目・内容等】

なし

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・彩層蒸発，磁気リコネクション，銀河風

《2011年度》

・磁気リコネクション，銀河風

《2010年度》

・太陽フレア，磁気リコネクション

《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，ガンマ線天文学

百瀬宗武：電波天文学，星・惑星系形成

片桐秀明：高エネルギー天体物理学，ガンマ線天文学

岡本美子：赤外線天文学，星・惑星系形成

米倉覚則：電波天文学，星形成

野澤恵：太陽物理学，シミュレーション天文学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

宇宙物質学

太陽惑星圏科学

基礎地球惑星科学Ⅱ，1/3

太陽地球環境学実験，1/2

【ゼミの題目・内容等】

Radiation Processes in Astrophysics ゼミ：卒研

高エネルギー天文学ゼミ：卒研，修論進捗ゼミ

地球環境科学ゼミ：卒研

修論進捗ゼミ

【最近の卒業研究等のテーマ】

《片桐研究室》：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

《吉田研究室》：ガンマ線天体，ガンマ線望遠鏡開発に関係したテーマ

《百瀬研究室》：電波天文装置に関わる実験，星形成領域の観測

《野澤研究室》：太陽観測，シミュレーションに関係したテーマ

【関連機関の URL アドレス】

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》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

井上直也：超高エネルギー宇宙線起源と化学組成，太陽活動と銀河宇宙線

田代信：X線／線観測，粒子加速，活動銀河核，

ガンマ線バースト，観測装置開発

寺田幸功：X線観測，粒子加速，白色矮星，中性

子星，太陽フレア，宇宙X線観測装置開発

望月優子（大学院連携教員）：超新星爆発と元素合成（理論），南極氷床コアの太陽周期・天体現象解析

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

卒業研究

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「The Origin of ultra-high-energy cosmic ray」の輪講

輪講：「Radiation Processes in Astrophysics」の輪講

輪講：新着論文紹介

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・超広視野望遠鏡 WIDGET-2 の位置測定パイプラインにおける画像中心の座標決定方法の改良

・X線天文衛星「すざく」搭載検出器 WAM による太陽フレアの硬 X線観測

・Cherenkov Telescope Array 大口径望遠鏡用光電子増倍管較正試験効率化に向けた試験系の開発

・テレスコープアレイ SD 観測 DATA による空気シャワー粒子 RISE TIME と Linsley-method との関係

・サクラソウ自生地秋ヶ瀬公園における放射線強度測定

・ $10^{19}$ eV 領域宇宙線空気シャワーディスク中の粒子時間構造の研究

《2011年度》

・超広視野可視光望遠鏡 WIDGET-2 による GRB の探査

・地上チェレンコフ望遠鏡光検出器の試験用高速パルスジェネレータの開発

・SpaceWire の時刻コード抜けに対する堅牢性の検証

・ASTRO-H 衛星バックグラウンドシミュレーションに用いられる物理モデルの妥当性

・X線天文衛星すざく搭載 WAM 検出器による太陽フレアの MeV 超過成分の観測

・次世代 X線マイクロカロリメータのための最適微分フィルタの実装

・2011.3.15 以降の空間放射線強度の時間減衰と線種組成

・土壌中の放射性物質 Cs の除線手段の検証

・水平・鉛直方向宇宙線ミュオン強度変化の測定

《2010年度》

・埼玉大学 40 cm カセグレン式反射望遠鏡と冷却 CCD カメラを用いた天体撮像と画像処理

- ・次世代 X 線天文衛星搭載マイクロカロリメータのデジタル波形処理部における最適な微分フィルタの開発
- ・ASTRO-H 衛星の時刻付け機能に関する障害検知と対処法
- ・ISS からの超高エネルギー宇宙線観測のための 64 ピクセル MAPMT 特性検査
- ・宇宙線ミュオン物質中での強度減衰率測定
- ・A 大気蛍光望遠鏡を用いた最高エネルギー宇宙線の観測

【関連機関の URL アドレス】

埼玉大学・理学部・物理学科  
<http://phy.saitama-u.ac.jp/>  
 埼玉大学・理学部・物理学科・井上研究室  
<http://crsgml.crinoue.phy.saitama-u.ac.jp/index.html>  
 埼玉大学・理学部・物理学科・田代・寺田研究室  
<http://www.heal.phy.saitama-u.ac.jp/>

《埼玉大学・教育学部・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】

大朝由美子：観測天文学，星惑星形成，系外惑星，褐色矮星，装置開発

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学  
 卒業研究  
 地学, 2/5  
 地学実験, 2/5  
 地学演習, 2/5  
 理科概説, 1/7  
 科学と教育, 1/7

【ゼミの題目・内容等】

輪講：宇宙科学入門や現代の天文学シリーズの輪講

全体ゼミ：新着天文ニュース紹介  
 4年（以上）ゼミ：研究紹介，論文紹介など  
 大学院輪講：“The Formation of Stars”の輪講  
 大学院ゼミ：研究紹介，論文紹介など

【最近の卒業研究等のテーマ】

- 《2012 年度》
- ・すばる 8.2 m 望遠鏡を用いたへび座分子雲の測光観測
  - ・UKIRT 3.8 m 望遠鏡を用いたおおかみ座分子雲における超低質量天体探査
  - ・UH 2.2 m 望遠鏡を用いた可視分光観測による星形成の探査
  - ・埼玉大学 55 cm の性能評価と太陽系外惑星のトランジット観測
  - ・埼玉大学 55 cm 望遠鏡を用いた月の地球照の可視測光/分光観測
- 《2011 年度》
- ・すばる望遠鏡を用いた若い超低光度天体の分光観測
  - ・へびつかい座分子雲 L1709 領域における星形成探査

- ・月の地球照観測～月を鏡に見た地球のすがた～
- ・小中学校の天文学習を目的とした可搬型星空カメラの開発
- ・太陽観測用小型分光器の製作と応用  
《2010 年度》
- ・埼玉大学望遠鏡を用いた太陽系外惑星のトランジット観測
- ・月の地球照観測～生命のある惑星探査について～
- ・ヒマラヤ・チャンドラ望遠鏡を用いた若い褐色矮星の Z バンド撮像観測

【関連機関の URL アドレス】

埼玉大学・教育学部・理科教育専修・天文学研究室  
<http://www.astron.sci.edu.saitama-u.ac.jp/index.html>  
 埼玉大学  
<http://www.saitama-u.ac.jp/>

《千葉大学・理学部・物理学科》

《千葉大学・先進科学プログラム・物理学コース》

【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，磁気流体現象，数値実験  
 花輪知幸：星形成，数値天体物理学，高密度星，輻射輸送  
 宮路茂樹：超新星爆発，核反応を伴う天体現象の数値実験  
 松本洋介：天体プラズマ物理学，数値実験，粒子加速  
 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  
 間瀬圭一：ニュートリノ天文学，高エネルギー宇宙物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学 A  
 宇宙物理学 B  
 宇宙物理学特論  
 基礎物理学演習 II  
 基礎物理学演習 III, 1/2  
 特殊相対論, 1/3  
 相対論特論, 1/2  
 自然史, 2/3  
 地球科学 B

【ゼミの題目・内容等】

基礎物理学演習 II：「An Invitation to Astrophysics」の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

- 《2012 年度》
- ・ヘニエイ法を用いた主系列星内部状態の時間発展計算  
《2011 年度》
  - ・斜め入射モデルによる原始惑星系円盤からの放射  
《2010 年度》
  - ・コロナを伴った降着円盤のソフトステートからハードステートへの状態遷移

- ・電磁波とプラズマの相互作用による粒子加速
- ・2次元放射流体力学コード
- ・衝撃波面における音波の反射および透過シミュレーション
- ・太陽風・宇宙ジェットとプラズマ塊の相互作用
- ・アンテナ銀河の形成シミュレーション
- ・主系列星の内部構造と進化過程

## 【関連機関の URL アドレス】

千葉大学

<http://www.chiba-u.jp>

千葉大学・理学部

<http://www.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・大学院理学研究科・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.cfs.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】

- 尾中敬：紫外線・赤外線観測等による星間現象・星間塵の研究。赤外線衛星観測装置の開発
- 柴橋博資：太陽、恒星の脈動のモード解析によるそれらの内部の構造の研究（日震学・星震学）
- 戸谷友則：宇宙論、銀河形成進化、超新星、ガンマ線バースト、高エネルギー宇宙物理
- 田村元秀：太陽系外惑星および星・惑星形成の研究、観測装置の開発
- 嶋作一大：銀河、銀河団の形成と進化の観測的研究
- 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
- 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
- 川中宣太：高エネルギー天体现象の理論的研究
- 茂山俊和：超新星爆発に伴う力学的現象の研究
- 吉井讓：銀河構造、銀河の力学・化学進化、銀河形成、宇宙論
- 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

川良公明：赤方偏移の大きい天体（銀河、quasar）の探査、quasar の化学進化、銀河の進化と形成

小林尚人：星形成、銀河系・近傍銀河、銀河形成

宮田隆志：赤外線による晩期型星/原始星の星周物質の研究、観測装置の開発

本原頭太郎：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

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

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

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

田村陽一：ミリ波サブミリ波観測による銀河形成・進化の研究

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

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文地学概論

天体観測学

太陽物理学

系外惑星

恒星進化論

銀河天文学

宇宙論

位置天文学・天体力学

計算天文学 I

計算天文学 II

天体輻射論 I

天体輻射論 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

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

- ・狭輝線セイファート銀河 IZw1 の鉄輝線放射についての考察
- ・回転星における低周波数振動
- ・30 マイクロメートル帯で用いられるモスアイの性能評価
- ・Development of 2D Special Relativistic MHD Code
- ・星の化学組成を変えたときの様子
- ・宇宙はいつ星を作ったか
- ・すばる望遠鏡のグリズム探査で見つかった輝線銀河の性質
- ・A new method of determining the pattern speed of the Large Magellanic Cloud

- ・ Local star forming histories in a nearby galaxy
- ・ AKARI/IRC による近傍銀河の赤外スリット分光観測
- ・ The gas and dust emission from the protoplanetary disk around CW Tau
- ・ ASTE 搭載用ミリ波サブミリ波 TES ボロメータカメラの素子評価
- ・ 中間赤外線観測装置用極低温バッファ回路のための GaAs FET 特性試験
- ・ 標準円盤モデルを用いた活動銀河中心 (AGN) の巨大ブラックホール質量の推定
- ・ 大質量星の ONe コアの進化と電子捕獲反応
- ・ 日震学で探る太陽の音速分布
- ・ 銀河の化学進化を考慮した種族合成モデル
- ・ すばる望遠鏡のグリズム探査で見つかった輝線銀河の性質
- ・ 近赤外線背景放射ゆらぎを用いた背景放射源の探究
- ・ mini-TAO で探る系内大質量 cluster の性質の解明 - 近赤外狭帯域撮像観測による超新星 progenitor 探索 -
- ・ Abundance Matching による  $z=7$  の銀河の性質とその進化の研究
- ・ 中間赤外分光観測に基づく NGC 2023 における炭素質ダストの特異性
- ・ GPGPU を使った核反応ネットワーク計算
- ・ ALMA を使った Seyfert2 銀河 NGC1068 における高密度ガスの物理状態診断
- ・ 超広視野天文観測用 CMOS カメラの開発
- ・ 近赤外高分散分光器 WINERED による LBV 星 P Cygni の mass loss wind の観測的研究
- ・ 「あかり」IRC・FIS を用いたコンパクト銀河群 HCG56 における星間物質環境の研究

#### 【関連機関の URL アドレス】

東京大学大学院理学系研究科 天文学専攻

<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/>

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

中澤知洋：X線・ガンマ線を用いた宇宙観測，測定器の開発実験

蓑輪眞：加速器を用いない素粒子実験，暗黒物質

粒子の直接検出

山本智：サブミリ波を用いた宇宙観測，関連する開発実験

※東京大学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18名，宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部5名などの教員を指導教官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】

一般相対論，2/3

宇宙物理学

プラズマ物理学，1/4

※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

【最近の卒業研究等のテーマ】

※テーマは省略。ただし半年交代で，実験と理論の両方を行う。

【関連機関へのリンク】

東京大学・理学部・物理学科/理学系研究科・物理学専攻へのリンク

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

東京大学理学系研究科物理学専攻ビッグバン宇宙国際研究センターへのリンク

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

《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》

【宇宙を学べる度合い】

※ここでいう「宇宙」はおもに，「スペース」・「近宇宙」・「惑星間空間」という意味です。

【スタッフ名と研究テーマ】

岩上直幹：惑星大気光学探査，金星探査機用装置開発

杉浦直治：惑星科学，隕石学，太陽系の起源

星野真弘：宇宙空間物理学，宇宙空間プラズマ現象

比屋根肇：惑星科学，同位体宇宙化学，隕石学，太陽系形成過程

三河内岳：惑星物質科学・鉱物学・隕石学，火星起源隕石

横山央明：太陽・天体プラズマ物理学，天体磁気流体シミュレーション

吉川一朗：惑星大気光学，惑星探査機用装置開発

天野孝伸：宇宙空間物理学

三浦彰：宇宙空間物理，磁気流体不安定現象

山本隆：太陽地球系物理学，オーロラ形成

永原裕子：惑星科学，宇宙や初期太陽系での固体物質の形成と進化

阿部豊：惑星科学，惑星進化・惑星大気・惑星気候

生駒大洋：理論惑星科学・系外惑星科学

河原創：太陽系外惑星  
 飯塚毅：地球惑星化学  
 田近英一：太陽系・系外惑星系の地球型惑星の表層環境の形成進化  
 櫻庭中：地球内部ダイナミクス，惑星ダイナモ，地球電磁気学  
 杉田精司：惑星科学，アストロバイオロジー  
 宮本英昭：惑星地質学  
 栗田敬：地球惑星内部物理学  
 長尾敬介：宇宙化学，希ガス同位体分析  
 関根康人：アストロバイオロジー，惑星科学，地球環境変動

【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  
 太陽地球系物理学  
 宇宙地球物質科学  
 惑星地質学  
 宇宙惑星進化学  
 太陽地球系物理学基礎論  
 地球惑星物理学実験，1/4  
 地球惑星システム学

【最近の卒業研究等のテーマ】

※《地球惑星環境学科の卒業論文テーマ》  
 《2012 年度》  
 ・電子顕微鏡による火星隕石カンラン石中の鉄ナノ粒子の解析とその形成過程の解明  
 《2011 年度》  
 ・Apatite を用いた地球・惑星の始原物質中の含水量の推定  
 ・海惑星の存在条件に関する理論的研究  
 ※《地球惑星物理学科の特別演習テーマで前期と後期でテーマを変えている》  
 《2012 年度》  
 ・コア集積モデルに基づいた惑星の作り分け  
 ・系外惑星の質量—密度分布における空白領域の統計的検定  
 ・トランジット惑星の大気透過スペクトル  
 ・惑星大気分光  
 ・はやぶさ 2 による C 型小惑星の分光観測  
 ・月探査機「かぐや」の地形カメラ画像解析  
 ・地球のプラズマ圏の運動を学ぶ  
 ・人工衛星/観測ロケット搭載プラズマ粒子観測装置用検出器の特性計測実験  
 ・太陽天体プラズマ物理学入門  
 ・宇宙空間高エネルギー粒子環境の基礎  
 ・人工衛星/観測ロケット搭載プラズマ粒子観測装置用検出器の特性計測実験  
 ・系外惑星の組成と起源に関する研究  
 ・地球のプラズマ圏運動を学ぶ  
 ・太陽天体プラズマ物理学入門  
 ・宇宙空間プラズマ物理学入門  
 ・可視分光観測による C 型小惑星の分析  
 ・ハビタブル地球型惑星の形成進化に関する研究～惑星大気組成の非平衡性の検討  
 ・準惑星セレスの形成・熱進理解に向けた熱水

実験生成物の化学・鉱物分析  
 《2011 年度》  
 ・人工衛星/観測ロケット搭載用プラズマ観測装置の特性計測  
 ・降着円盤におけるプラズマ不安定  
 ・惑星大気分光  
 ・太陽物理学入門  
 ・系外惑星の大気  
 ・アストロミネラロジー：宇宙の塵を実験室でつくる  
 ・人工衛星/ロケット搭載用観測装置の特性計測  
 ・地球磁気圏のデータ解析  
 ・降着円盤の理論シミュレーション  
 ・プラズマ圏の運動を理解する  
 ・原始惑星の合体条件  
 ・太陽フィラメント放出の 2.5 次元シミュレーション

《2010 年度》  
 ・原始惑星系円盤での化学反応速度論：惑星の多様性への第一歩  
 ・系外惑星に関する統計的考察  
 ・地球周辺のプラズマの運動  
 ・太陽系初期の年代学  
 ・フレアにおける非熱粒子輸送  
 ・原始惑星系円盤での化学反応速度論(2)：惑星の多様性への第一歩  
 ・乾燥した惑星における水の存在条件

【関連機関へのリンク】

東京大学・理学系研究科・地球惑星科学専攻へのリンク  
<http://www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/>  
 東京大学・理学部・地球惑星物理学科へのリンク  
<http://www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/jp/gakubu/chibutsu.html>  
 東京大学・理学部・地球惑星環境学科へのリンク  
<http://www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/jp/gakubu/chikyuu.html>

《東京大学・教養学部・学際科学科》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

江里口良治：回転星と磁気回転星の平衡形状と安定性，一般相対論  
 蜂巢 泉：連星の進化，新星・超新星の物理  
 谷口敬介：中性子星，ブラックホール連星系の一般相対論的準平衡状態  
 土井靖生：飛翔体による赤外線天文学  
 吉田慎一郎：中性子星やブラックホールの振動と重力波，星の回転と磁場

【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  
 宇宙科学実習 I，II  
 自然システム VII

【ゼミの題目・内容等】

コロキウム，不定期：  
 速報会，週一回：新着論文の紹介

輪講：宇宙論の教科書 (Modern Cosmology) の輪講

輪講：流体力学の教科書 (Landau-Lifshitz) の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2010 年度》

- ・ 定常磁場星の新しい厳密解

【関連機関の URL アドレス】

東京大学・総合文化研究科・広域科学専攻・広域システム科学系・宇宙地球部会

<http://ea.c.u-tokyo.ac.jp/>

.....

《東京学芸大学・初等教育教員養成課程・理科選修》

《東京学芸大学・中等教育教員養成課程・理科専攻》

《東京学芸大学・環境教育課程・自然環境科学専攻》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

土橋一仁：銀河系内および近傍銀河の暗黒星雲と星形成に関する研究

西浦慎悟：銀河環境と形成進化の研究，特にコンパクト銀河群の観測的研究

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学実験，1/4

宇宙と地球と人間，1/4

宇宙地球と生命

理科専門基礎英語 D I もしくは D

自然科学のための数学

宇宙物理学

宇宙物理学演習

天文学実験

天文学特別演習

宇宙科学特別演習

【ゼミの題目・内容等】

輪講：銀河ゼミ：岡村定矩「銀河系と銀河宇宙」の輪講

輪講：暗黒星雲ゼミ：シリーズ現代の天文学 第6巻「星間物質と星形成」の輪講

演習：PC ゼミ：コンピュータの構造およびプログラミングの基礎に関する実習

演習：IDL ゼミ：プログラミング，データ解析に関する実習

演習：天体観測解析ゼミ：可視天体観測の観測計画立案・データ取得と解析に関する実習

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・ すばる望遠鏡データによる系外銀河 M33 の暗黒星雲探査の試み
- ・ 天の川銀河に存在する分子雲におけるガス・ダスト比の測定
- ・ AKARI と 2MASS 点源を利用した若い星の探査とモデル化
- ・ 木曾シュミット鏡による Cygnus Loop の多波長測光観測

《2011 年度》

- ・ 渦状腕構造による星生成の比較
- ・ 1.85 電波望遠鏡による分子雲コアの統計的研究

《2010 年度》

- ・ 多色撮像による近傍渦巻銀河 NGC2903 の星形成領域の研究
- ・ 銀河系内の分子雲の巨視的なガス・ダスト比の分布
- ・ AKARI 赤外線点源カタログを利用した分子雲中における星形成の統計的研究
- ・ 野辺山 45 m 鏡による L1004E 領域の一酸化炭素分子輝線による観測
- ・ パーチャル天文台を用いた孤立楕円銀河の星形成史の研究
- ・ 若い赤外線星団及びそれを形成する分子雲コアの統計的研究

【関連機関の URL アドレス】

東京学芸大学天文学研究室

<http://astro.u-gakugei.ac.jp/~tenmon/index.html>

暗黒星雲のデータベース

<http://darkclouds.u-gakugei.ac.jp/index.html>

東京学芸大学

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

.....

《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】

瀧崎智佳：電波天文学，銀河における星間物質と星形成

【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：基礎的な和文教科書を年ごとに選択

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2013 年度》

- ・ 天の川銀河の星形成領域に付随する分子雲に対するアンモニア分子輝線観測

《2011 年度》

- ・ 天体望遠鏡用の教育用分光器の開発

【関連機関の URL アドレス】

上越教育大学

<http://www.juen.ac.jp>

上越教育大学・自然系コース (理科)

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

.....

《長岡技術科学大学・工学部・経営情報システム工学課程》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

高橋弘毅：宇宙物理学，重力波天文学，データ解析など

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

経営数理工学 II

## 【ゼミの題目・内容等】

ゼミ：一般相対性理論の教科書の輪講  
 ゼミ：重力波天文学に関する論文の輪読など  
 ゼミ：重力波データ解析に関する論文の輪読など

## 【関連機関の URL アドレス】

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・経営情報システム工  
 学課程  
<http://mise.nagaokaut.ac.jp>

.....  
 《金沢大学・理工学域・数物科学類》

## 【宇宙を学べる度合い】

## 【スタッフ名と研究テーマ】

藤本龍一：精密 X 線分光装置の開発，X 線天体  
 米徳大輔：ガンマ線バースト，X 線天体，人工衛  
 星観測器開発

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Radiative Processes in Astrophysics」の  
 輪講  
 輪講：「ブラックホールと高エネルギー現象」の  
 輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・断熱消磁冷凍機磁性体カプセルの製作と性能評  
 価
- ・シリコン半導体検出器を用いた X 線撮像検出器  
 の基礎開発
- ・シミュレーションを用いた新型偏光検出器の性  
 能評価

《2011 年度》

- ・極低温 X 線マイクロカロリメータ検出器によ  
 る X 線パルスの検出
- ・MPPC の性能評価および 1 光子検出の実現
- ・符号化マスクを用いた X 線撮像検出器の基礎  
 開発

《2010 年度》

- ・断熱消磁冷凍機の性能改善と X 線カロリメータ  
 の特性評価
- ・ガンマ線バースト偏光検出器の系統誤差の評価
- ・ISAS 1.3 m 望遠鏡を用いた Mrk421 の解析

## 【関連機関の URL アドレス】

金沢大学・理工研究域・数物科学系・宇宙物理学  
 研究室

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

.....  
 《信州大学・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】

宗像一起：宇宙線物理学（宇宙線モジュレーシ  
 ョン）

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

宇宙物理学特論 II

宇宙線物理学

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

輪講：「宇宙線物理学」の輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・Voyager と地上ニューロンモニターからみる宇  
 宙線の長期変動
- ・名古屋ミューオン計で観測された宇宙線太陽時  
 日変化異方性の長周期変動
- ・キューサー HE0151-4326 に見られる吸収線の  
 時間変動について

《2011 年度》

- ・A 近似による空気シャワー発達の研究
  - ・キューサー HE0515-4414/HE0001-2340 の視  
 線上にある吸収体の性質
- 《2010 年度》
- ・汎世界的宇宙線観測による異方性解析

## 【関連機関の URL アドレス】

信州大学・理学部・物理科学科

[http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/science/phy  
 sics/](http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/science/physics/)

信州大学・理学部・物理科学科・宇宙線研究室

<http://cosray.shinshu-u.ac.jp/crest/>

.....  
 《名古屋大学・理学部・物理学教室》

《名古屋大学大学院・理学研究科・素粒子宇宙物  
 理学専攻・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】

※《天体物理学研究室・AE 研》

福井康雄：星形成・分子雲・マゼラン銀河・高エ  
 ネルギー粒子と星間物質の相互作用

立原研悟：星形成・星間乱流

山本宏明：高銀緯分子雲・星間物質

※《重力素粒子的宇宙論研究室・QG 研》

野尻 伸一：素粒子の宇宙論

南部 保貞：一般相対論と重力の量子論

柳 哲文：一般相対論

※《宇宙物理学研究室・TA 研》

犬塚修一郎：星・惑星形成理論など

鈴木建：太陽プラズマ物理など

小林浩：惑星形成論など

※《宇宙物理学研究室・赤外線グループ・UIR 研》

金田英宏：赤外線天体物理学，星間物質・銀河進  
 化

大藪進喜：赤外線天体物理学，活動銀河核

佐藤伸二：赤外線天体物理学，銀河団

※《宇宙物理学研究室・X 線グループ・UX 研》



國枝 秀世：X線天文学  
 田原 謙：X線天文学  
 松本 浩典：X線天文学  
 ※《銀河進化学研究室・研》  
 竹内 努：銀河物理学，宇宙論，天文統計学  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 宇宙物理学 I  
 宇宙物理学 II  
 宇宙物理学 III  
 宇宙物理学 A  
 物理学実験，1/4  
 電磁気学，1/5  
 一般相対論  
 物理学セミナー，1/4  
 物理学講究，3/10  
 物理学特別実験，3/13  
 電波実験  
 先端物理学特論  
 G30 Astrophysics（英語講義）  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：重力関連のテキストの輪読  
 輪講：一般相対論と場の理論のテキストの輪読  
 輪講：「Astrophysics Decoding The COSMOS」の輪講  
 輪講：宇宙物理学の英語のテキスト（テキストは毎年変更）  
 輪講：現代の天文学・星間物質と星形成  
 輪講：現代の天文学・宇宙の観測 II  
 論文紹介：最近の英文論文の紹介  
 担当教員により異なる  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 ※《重力素粒子的宇宙論研究室・QG研》  
 《2012年度》  
 ・流体ブラックホール，ダークマター，原始ブラックホール，量子重力  
 《2011年度》  
 ・加速器でのブラックホール生成，ループ量子重力  
 ※《宇宙物理学研究室・TA研》  
 《2012年度》  
 ・降着円盤の進化の計算  
 ・バルサー磁気圏の研究  
 ・天体力学3体問題の数値計算  
 《2011年度》  
 ・降着円盤の進化の計算  
 ・天体力学3体問題の数値計算  
 ・星形成時の重力収縮の計算  
 ・恒星風の解析解の計算  
 《2010年度》  
 ・降着円盤の進化の計算  
 ・天体力学3体問題の数値計算  
 ※《宇宙物理学研究室・赤外線グループ・UIR研》  
 《2012年度》  
 ・「あかり」中間赤外線全天サーベイデータのフラット補正及び散乱光補正の改善  
 ・Si:As IBC型検出器表面上ARコートの反射率

波長依存性測定  
 ・遠赤外線検出素子開発のための Ge:Ga 素子の物性の理解  
 ・「あかり」スリットレス分光を使った銀河腕 silicate 観測)  
 ※《宇宙物理学研究室・X線グループ・UX研》  
 《2012年度》  
 ・銀河中心プラズマのX線観測  
 《2011年度》  
 ・熱成形ガラス基板を用いたX線望遠鏡の製作実験  
 ※《銀河進化学研究室・研》  
 《2012年度》  
 ・銀河の化学進化  
 ・宇宙暗黒時代から現在に至る統一的銀河スペクトル進化モデルの構築  
 《2011年度》  
 ・赤外線銀河分布のパワースペクトル解析  
 ・多波長アーカイブデータを用いた形態・スペクトル (SED) の評価  
 《2010年度》  
 ・近傍銀河の星形成率に関する研究  
**【関連機関のURLアドレス】**  
 名古屋大学・理学研究科・物理学教室  
<http://www.phys.nagoya-u.ac.jp/index.html>  
 名古屋大学大学院・天体物理学研究室・AE研  
<http://www.a.phys.nagoya-u.ac.jp/ae/index.html>  
 名古屋大学・理学部・物理学教室・TA研  
[http://www.ta.phys.nagoya-u.ac.jp/index\\_j.html](http://www.ta.phys.nagoya-u.ac.jp/index_j.html)  
 名古屋大学・理学部・物理学科・宇宙物理学研究室・赤外線グループ・UIR研  
<http://www-ir.u.phys.nagoya-u.ac.jp/>  
 名古屋大学・理学部・物理学科・宇宙物理学研究室・赤外線グループ・Ux研  
<http://www.u.phys.nagoya-u.ac.jp/uxgj.html>  
 名古屋大学・理学研究科・物理学教室・銀河進化学研究室・研  
[http://garm.omega.phys.nagoya-u.ac.jp/index\\_j.html](http://garm.omega.phys.nagoya-u.ac.jp/index_j.html)  
 .....  
 《愛知教育大学・現代学芸課程・宇宙・物質科学専攻》  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 沢武文：銀河天文学，局所銀河群の構造とその起源  
 沢は2014年度（2015年3月）で退職となります。  
 高橋真聡：ブラックホール磁気圏  
 幅良統：活動的銀河核の構造と放射メカニズム  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 地学，1/3  
 地学実験，1/2  
 基礎天文学 I  
 基礎天文学 II

宇宙科学 I  
 宇宙科学 II  
 宇宙物理学 I  
 宇宙物理学 II  
 宇宙科学実験 I  
 宇宙科学実験 II  
 流体力学  
 相対論

【ゼミの題目・内容等】

宇宙物理学ゼミナール I : 「新・宇宙を解く」 前半の演習

宇宙物理学ゼミナール II : 「新・宇宙を解く」 後半の演習

輪講 : A First Course in GENERAL RELATIVITY ; B. Schutz

【最近の卒業研究等のテーマ】

※《沢研究室》

《2012 年度》

- ・月の秤動測定と動画製作
- ・微惑星衝突による原始惑星の成長
- ・Lax-Wendroff 法による渦状腕形成シミュレーション
- ・NGC7769 と NGC7771 の銀河衝突シミュレーション
- ・重力多体系を用いた銀河の形状シミュレーション
- ・食連星 XX Cep の観測と光度曲線の解析

《2011 年度》

- ・食連星 V482 Per の観測と光度曲線の解析
- ・大小マゼラン雲の軌道に関する研究
- ・SPH 法による渦状腕形成シミュレーション
- ・銀河の形状に関する N 体シミュレーション
- ・食連星 V404 And の観測と光度曲線の解析
- ・ヘニエイ法による主系列星の内部構造の解析

《2010 年度》

- ・特異銀河 Arp 146 の銀河 衝突シミュレーション
- ・食連 CW Cep の観測と光度曲線の解析

※《高橋研究室》

《2012 年度》

- ・ブラックホール磁気圏における Magnetic Penrose 機構
- ・重力波の放出
- ・遷磁気音速流を用いたブラックホール時空の考察
- ・オーロラの起源と地球磁気圏における荷電粒子の運動

《2011 年度》

- ・巨大ガス雲のコアへのガス流入
- ・自己重力回転天体の形状

《2010 年度》

- ・ブラックホールの降着円盤
  - ・宇宙から見た月の軌道
  - ・ウラシマ効果のシミュレーション
  - ・オーロラと太陽風
  - ・天の川銀河から始める天文教育
- 幅研は 2013 年度からスタートですので、まだ卒業研究を行っていません。

【関連機関の URL アドレス】

愛知教育大学

<http://www.aichi-edu.ac.jp/>

.....

《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, VLBI, 宇宙測地学

須藤広志 : 電波天文学, VLBI, ブラックホールの観測的研究

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学への招待 (全学共通科目)

宇宙科学入門 (全学共通科目)

宇宙電波工学, 1/3

【ゼミの題目・内容等】

輪講 : 「干渉計サマースクール教科書」

輪講 : 「フーリエ解析入門」

輪講 : 「Data reduction and error analysis for the physical sciences」

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・ブラックホールモニター観測のシステムチェック

《2011 年度》

- ・フーリエ分光計を用いた天体電波源の観測

《2010 年度》

- ・電波吸収体による天体電波の強度校正

【関連機関の URL アドレス】

岐阜大学

<http://www.gifu-u.ac.jp/>

岐阜大学・工学部電気電子・情報工学科・応用物理コース・宇宙科学研究室

<http://www.made.gifu-u.ac.jp/sb.cgi?cid=8#system04>

.....

《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 : 銀河形成の観測的研究, 人工衛星の性能評価

【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

地学実験, 3/4

地学実習

【ゼミの題目・内容等】

輪講 : シリーズ現代の天文学の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・GRB 観測に対応した早期観測システムの構築

《2011 年度》

- ・小学校教員採用受験者に対する月の満ち欠けの理解度調査

- ・近傍 Edge-on 銀河の撮像観測と scale-height 測定

《2010 年度》

- ・三重大 45 cm 反射鏡の自動化の試み
- ・トランジット法を用いた系外惑星探査

【関連機関の URL アドレス】

三重大学

<http://www.mie-u.ac.jp/>

三重大学・教育学部・理科教育講座

<http://sci.edu.mie-u.ac.jp/>

.....

《京都大学・理学部・宇宙物理学教室》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

太田耕司：銀河物理学

長田哲也：赤外線天文学

嶺重慎：ブラックホール天文学

岩室史英：赤外線天文学

上田佳宏：エックス線天文学

栗田光樹夫：赤外線天文学

加藤太一：恒星物理学

富田良雄：銀河物理学

野村英子：理論天文学

長尾透：銀河物理学

松尾太郎：太陽系外惑星科学

木野勝：赤外線天文学

柴田一成：太陽・宇宙プラズマ物理学

一本潔：太陽物理学

上野悟：太陽物理学

野上大作：恒星物理学

永田伸一：太陽物理学

磯部 洋明：太陽・宇宙プラズマ物理学

浅井 歩：太陽物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学概論

観測天文学

現代物理学, 3/10

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

銀河・星間物理学

観測的宇宙論

惑星物理学

宇宙科学入門

宇宙総合学

【ゼミの題目・内容等】

課題演習 C1

課題演習 C2

課題演習 C3

課題演習 C4

課題研究 S1

課題研究 S2

課題研究 S3

課題研究 S4

課題研究 S5

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・近赤外線単素子測光器の開発
- ・銀河系中心の大質量ブラックホール近傍への分子雲落下のシミュレーション
- ・らせん状磁場の磁気リコネクションとジェット
- ・スーパーフレアにともなうコロナ質量放出のシミュレーション
- ・ブラックホール候補天体 4U1630-47 の観測的研究
- ・遠方銀河の赤外線スペクトル解析
- ・原始惑星系円盤の光蒸発と惑星形成
- ・ブラックホール降着円盤からの X 線変動のセルオートマトンモデル
- ・3.8 m 望遠鏡でのガンマ線バースト観測数の見積もりと期待される観測

《2011 年度》

- ・太陽フレア発生前のコロナ磁場のモデリングについて
- ・2011 年 8 月 9 日のフレアの解析
- ・激動進化期における銀河の形態進化
- ・銀河の化学進化：質量－金属量関係の進化
- ・M 型星周りの地球型惑星の観測予測
- ・超臨界降着流アウトフローにおける放射磁気流体効果

《2010 年度》

- ・黒点半暗部における 3 次元リコネクションの MHD シミュレーション
- ・太陽フレアにおける磁気リコネクション領域近傍の極紫外線による観測 – インフローとアウトフローの初の同時発見 –
- ・ひので SOT による太陽黒点の半暗部マイクロジェットの観測

2010 年度, 2011 年度は一部のみ記載

【関連機関の URL アドレス】

京都大学・大学院理学研究科・宇宙物理学教室

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

京都大学・大学院理学研究科・附属天文台

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

.....

《京都大学・理学部・物理学第二教室》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

中村卓史：高エネルギー天体物理, 数値相対論

白水徹也：宇宙論

瀬戸直樹：重力波

山田良透：位置天文衛星 JASMINE 計画推進

田中貴浩：宇宙論, 重力波

柴田大：相対論

樽家篤史：宇宙論

谷森達：MeV ガンマ線天文学

鶴剛：X 線天文学

窪秀利：TeV ガンマ線天文学・GeV ガンマ線天文学

田中孝明：X 線天文学・GeV ガンマ線天文学

佐々木節：宇宙論, 相対論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

課題演習 A7：宇宙 X 線放射過程

課題演習 A8：宇宙ガンマ線放射

課題研究 P6: 高エネルギー天体物理

一般相対論

宇宙物理入門

宇宙の起源から生命まで

**【ゼミの題目・内容等】**

課題演習 A7, A8: Radiation Process in Astrophysics 輪読

課題研究 P5, P6: 場の古典論輪読

課題演習 A7, A8: 放射線検出器の製作, 放射線計測の実習

課題研究 P6: 卒業研究, 放射線検出器の開発, 放射線計測の実習, 高エネルギー宇宙物理ゼミ

**【最近の卒業研究等のテーマ】**

- ・ 原始星形成の数値シミュレーション
- ・ インフレーション宇宙のシミュレーション
- ・ 宇宙の大規模構造の線形解析
- ・ ビッグバン元素合成の数値計算
- ・ 惑星軌道の自転・公転共鳴による進化
- ・ 数値相対論
- ・ Black hole 時空の摂動, ホーキング輻射の数値計算
- ・ 宇宙 X 線観測のための SOI ピクセル検出器の開発
- ・ すざく衛星による超新星残骸の観測データの解析
- ・ APD を用いた放射線計測
- ・  $\mu$ -PIC によるダークマター飛来方向測定
- ・ APD を用いた光電子測定

**【関連機関の URL アドレス】**

京都大学

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

京都大学理学研究科・理学部

<http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/modules/tinycontent/>

京都大学大学院理学研究科 物理学・宇宙物理学専攻

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

京都大学大学院理学研究科 物理学宇宙物理学専攻 天体核研究室

<http://www.tap.scphys.kyoto-u.ac.jp/main.html>

京都大学大学院理学研究科 物理学宇宙物理学専攻 宇宙線研究室

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

京都大学基礎物理学研究所

<http://www.yukawa.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: 構造形成と宇宙論, 銀河・星形成, ブラックホールへの降着現象など

藤裕: 高エネルギー天体物理, 銀河・銀河団天文学, 粒子加速

田越秀行: 重力波天文学及び一般相対論

釣部通: 初代天体の形成, 星・惑星形成, 宇宙流体力学の数値計算法

**《X 線天文学グループ》**

常深博: 超新星残骸, X 線検出器の開発など

林田清: X 線天文学

中島大: 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

深川美里: 原始惑星系円盤の赤外線観測

**《実験宇宙物理学グループ》**

高部英明: 宇宙プラズマ物理, 衝撃波や粒子加速, 原子過程の理論・シミュレーション

坂和洋一: 超新星残骸衝撃波の生成機構に関する物理実験

**【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・宇宙地球科学輪読

宇宙地球科学特別研究

物理学セミナー1

物理学セミナー2

物理オナーセミナー1

物理オナーセミナー2

物理オナーセミナー3

物理オナーセミナー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

**《2012 年度》**

- ・ アルゴリズムによる N 体シミュレーション計算時間の短縮化
- ・ 散開星団の電波観測データの解析

**《2011 年度》**

- ・ 宇宙における揺らぎの進化と CMB
- ・ カーブラックホールにおける粒子の運動
- ・ ブラックホールの horizon を越える光の軌道
- ・ 銀河風とガスの冷却過程

**《2010 年度》**

- ・ 銀河の尾とその中での星形成

**X 線天文学グループ**

**《2012 年度》**

- ・ 衛星搭載 CCD カメラの高速低雑音信号処理用アナログ ASIC の開発
- ・ 放射光を利用した Polaris X 線偏光計の性能評価
- ・ X 線天文衛星「すざく」を用いた地球大気の X

線分光分析  
 ・ X線から求める中性子星の半径  
 《2011年度》  
 ・ Polaris衛星搭載用 X線散乱撮像偏光計プロトモデルの開発Ⅱ  
 《2010年度》  
 ・ Polaris衛星搭載用 X線散乱撮像偏光計プロトモデルの開発(1)  
 ・ Polaris衛星搭載用 X線散乱撮像偏光計プロトモデルの開発(2)  
 ※赤外線天文学グループ  
 《2012年度》  
 ・ 重力マイクロレンズ法による浮遊惑星候補の質量決定  
 ・ FITE用新放物面鏡調整機構の組み立てと試験  
 ・ パララックス効果が見られる惑星候補重力マイクロレンズイベント MOA-2010-BLG-077の解析  
 ・ 遠赤外線干渉計用クライオスタートの性能評価  
 ・ T Tauri型星 AA Tauの可視光モニター観測  
 《2011年度》  
 ・ 宇宙遠赤外線干渉計用新放物面鏡マウントの開発  
 ・ 宇宙赤外線干渉計(FITE)用CPUの低温真空環境試験  
 ・ 宇宙研1.3m望遠鏡への可視光検出器の取り付け及び性能評価  
 《2010年度》  
 ・ 系外惑星探査のための画像解析方法の評価と検討  
 ・ 可視光・近赤外線同時観測による若い星の変光解析  
 【関連機関のURLアドレス】  
 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://vega.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・X線天文学グループ  
<http://wwwxray.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・レーザーエネルギー学研究センター・レーザー宇宙物理グループ  
 .....  
 《大阪教育大学・教育学部・教員養成課程・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】  
 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】  
 《2012年度》  
 ・宇宙ジェットの加速  
 ・矮新星の観測  
 ・皆既日食の教材  
 【関連機関のURLアドレス】  
 大阪教育大学  
<http://osaka-kyoiku.ac.jp/index.html>  
 大阪教育大学天文学研究室  
<http://quasar.cc.osaka-kyoiku.ac.jp/>  
 .....  
 《神戸大学・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】  
 大槻圭史：惑星及び太陽系小天体起源論  
 中川義次：惑星系形成  
 相川祐理：星・惑星系形成，星間化学  
 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  
 中村昭子：太陽系小天体の形成と進化に関する実験的研究  
 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  
 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  
 岩山隆寛：回転成層流体の力学に関する理論  
 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  
 留岡和重：惑星始原物質の起源と進化に関する鉱物学的分析  
 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  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 惑星科学概論  
 宇宙科学  
 惑星科学  
 惑星物質科学  
 地球および惑星大気科学  
 惑星科学実験  
 【ゼミの題目・内容等】  
 輪講：Radiative Processes in Astrophysicsの輪講  
 輪講：流体力学(ランダウ)の輪講  
 輪講：Solar System Dynamicsの輪講  
 【最近の卒業研究等のテーマ】  
 ・RATRANを用いた星形成コアの輻射輸送計算  
 ・相互重力散乱による微惑星の速度進化

- ・小惑星衝突における Impactor の破壊の程度
- ・シンプレクティック法を使った惑星集積の N 体計算

【関連機関の URL アドレス】

神戸大学理学部地球惑星科学科

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

《神戸大学・理学部・物理学科》

《神戸大学・大学院理学研究科・物理学専攻・理論物理学講座》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

早田次郎：宇宙論

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

一般相対性理論

宇宙論

2013 年 10 月にできたばかりなので、履歴はありません。

【関連機関の URL アドレス】

神戸大学・理学研究科・物理学専攻・理論物理学講座

<http://www.phys.sci.kobe-u.ac.jp/~hetweb/index.php>

《奈良女子大学・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】

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 線カロリメータの較正実験

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

現代物理学概論，1/7

宇宙物理学入門

宇宙論入門

時空の幾何学

【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】

《2012 年度》

・Chandra 衛星による HCG16 銀河群からの X 線放射の探査

・XMM-Newton 衛星による Abell2328 銀河団のエントロピー測定

・「すざく」衛星を用いたステライルニュートリノ由来の X 線輝線の探査

・X 線天文衛星「すざく」を用いた Mixed-morphology 超新星残骸 Kes27 の研究

《2011 年度》

・「すざく」衛星による M31 中心領域の広がった X 線放射の解析

・多波長イメージを用いた銀河団 Abell2744 のフィラメント構造の研究

・「すざく」衛星による中性子星連星 A1742-294 のスペクトルの観測

- ・「すざく」衛星を用いた銀河系中心領域にある巨大質量ブラックホールの強度変動の探査
- ・「すざく」衛星による M33 X-7 と X-8 の X 線放射の観測
- ・「すざく」衛星による近傍銀河団のガスダイナミクスの研究

《2010 年度》

・X 線天文衛星「すざく」を用いた超新星残骸 G348.5+0.1 における高温プラズマガスの観測

・「すざく」衛星による超新星残骸 G355.6-0.0 の X 線放射の研究

・「すざく」衛星による超新星残骸 G346.6-0.2 の X 線放射の観測的研究

【関連機関の URL アドレス】

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・物理科学科

<http://www.phys.nara-wu.ac.jp/>

奈良女子大学・理学部・物理科学科・宇宙物理学研究室

<http://www.phys.nara-wu.ac.jp/~astro/index.html>

《和歌山大学・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】

富田晃彦：銀河天文学，天文教育

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学概論 B，1/2

天文学概論

【ゼミの題目・内容等】

雑誌会：天文教育の雑誌会

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

・天文教育におけるデジタルカメラの教材としての可能性

《2011 年度》

・天文分野での実際の興味対象と，学校での学習内容との関連性

《2010 年度》

・CCD カメラ STL-1001E の測光性能の評価

・太陽系外惑星のトランジット観測 ～「コロラ 2」の観測

・保育園児向けの，季節を感じる資料作り ～ひかり保育園での実践

【関連機関の URL アドレス】

和歌山大学

<http://www.wakayama-u.ac.jp/>

和歌山大学教育学部

<http://www.edu.wakayama-u.ac.jp/>

《和歌山大学・宇宙教育研究所》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

秋山演亮：宇宙教育，宇宙政策，惑星科学

中串孝志：惑星気象学，科学コミュニケーション，

## ジオツアーリズム

小谷朋美:

貴島政親: 実践教育イベント, 教材開発, 電波干渉計, 活動銀河中心核

山浦秀作:

森田克己:

佐藤奈穂子: 電波天文学

尾久土正己: 天文教育, ドーム映像, 宇宙観光

藤垣元治: 画像計測, 実験力学, 光応用計測

曾我真人: ヒューマンコンピュータインタラクション, 学習支援

吉住千亜紀: 科学コミュニケーション, デジタルドームシアター

石塚互: 素粒子論, 理科教育学

木曾田賢治: ナノサイエンス・ナノテクノロジー

富田晃彦: 銀河天文学, 天文教育, 幼児教育

【関連機関の URL アドレス】

和歌山大学宇宙教育研究所

<http://www.wakayama-u.ac.jp/ifes/>

.....

《広島大学・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】

小島康史: 宇宙理論: 相対論的天体, ブラックホール

山本一博: 宇宙理論: 初期宇宙, 構造形成

加藤恒彦: 宇宙理論: 高エネルギー宇宙物理学, 宇宙プラズマ

三好隆博: 宇宙理論: 宇宙プラズマの計算機シミュレーション

深沢泰司: X 線ガンマ線観測による銀河銀河団, ブラックホール

水野恒史: X 線ガンマ線観測による銀河, ブラックホール

高橋弘充: X 線ガンマ線観測によるブラックホール連星, 中性子星連星

大野雅功: X 線ガンマ線観測によるガンマ線バースト

田中康之: X 線ガンマ線観測による活動銀河核, 強磁場星

大杉節: ガンマ線検出器, 近赤外線検出器などの開発

吉田道利: 可視光近赤外線観測によるスターバースト銀河

川端弘治: 可視光近赤外線観測による超新星, ガンマ線バースト, 星間物質

植村誠: 可視光近赤外線観測による近接連星系, ガンマ線バースト

秋田谷洋: 可視光近赤外線観測による前主系列星, 星間物質

内海洋輔: 可視光近赤外線観測・弱重力レンズ解析を用いた銀河団の研究

観山正見: 原始惑星系円盤の理論的研究

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

教養ゼミ

天文学入門

宇宙天体物理学

時空物理 I / II 相対性理論

【ゼミの題目・内容等】

教養ゼミ: 宇宙物理学入門, 日本語の平易な宇宙解説書輪講, 調べもの

4 年生輪講: 英語の天文学入門書の輪講

卒業研究ゼミ: 適当な書籍の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・相対論的 MHD 波とその散逸の考察
- ・回転するブラックホールの周りの物理過程
- ・重力波と電磁波における類似と相違
- ・無衝突プラズマ粒子シミュレーションによる運動論的不安定性

- ・携帯型放射線検出器多チャンネル読み出しロジック回路の開発

- ・衛星搭載 Space Wire 通信を用いた複数機器の同時読み出し

- ・高速膨張成分を有する Ia 型超新星 SN 2012fr の観測的研究

- ・かなた望遠鏡用可視赤外線同時カメラ HONIR の検出器・光学系に関する性能評価

- ・かなた望遠鏡と Fermi 衛星による活動銀河核狭輝線セイファート 1 型銀河の観測

- ・銀河面ガンマ線放射の解析による宇宙線用紙・電子スペクトルの研究

- ・X 線天文衛星 ASTRO-H 搭載コンプトンカメラの搭載同等品の性能評価

《2012 年度》

- ・パルサー磁気圏のモデルの解析・理解

- ・ホール不安定性における背景磁場の時間変動の影響

- ・超新星残骸の衝撃波における 1 次フェルミ加速

- ・ASTRO-H 搭載宇宙軟ガンマ線観測用 Si センサーの軌道上放射線損傷による影響

- ・多波長観測によるガンマ線未同定天体のスペクトル・時間変動解析

- ・すざく衛星搭載 WAM の軟線地食観測による Crab Nebula の長時間変動解析

- ・かなた望遠鏡用 1 露出型偏光撮像器 HOWPol の器械偏光に関する研究

- ・低エネルギー線に対して高感度な電子・陽電子対生成型宇宙線検出器のデザイン検討

- ・X 線天文衛星 ASTRO-H 用搭載型 BGO シンチレータの光量試験

- ・NaI (TI) シンチレータとアレイ形 APD を組み合わせた携帯型放射線モニターの構築

《2012 年度》

- ・標準光源を用いた宇宙項の検証

- ・小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」の軌道計算

- ・探査衛星はやぶさにおける軌道計算

- ・かなた望遠鏡用オートガイダー及びガイド星自動探索ソフトウェアの開発

- ・かなた望遠鏡の指向精度と架台の温度分布に関する研究

- ・衛星搭載軟ガンマ線検出器用ファインコリメータの放射化特性
- ・東広島天文台新スカイモニターの開発と遠隔観測に向けた観測環境情報の統合化
- ・アレイ型ガイガーAPDを用いたX線衛星搭載アクティブシールド用BGOの光読み出しの試み
- ・X線天文衛星ASTRO-H搭載検出器HXI,SGDの信号処理で用いられるADC単体の動作検証
- ・鉄輝線を用いた活動銀河核トラスの見込み角の推定

【関連機関のURLアドレス】

広島大学・理学研究科・物理科学専攻  
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/scphys/>  
 広島大学・理学部・物理科学科  
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/phys/>  
 広島大学・理学部・宇宙物理学研究室  
<http://theo.phys.sci.hiroshima-u.ac.jp/~astro/>  
 広島大学・理学部・高エネルギー宇宙・可視赤外天文研究室  
<http://www.heaf.hepl.hiroshima-u.ac.jp/>  
 広島大学・宇宙科学センター  
<http://www.hiroshima-u.ac.jp/hasc/>

《広島大学・理学部・地球惑星システム学科》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

日高洋：宇宙線と惑星物質の相互作用  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】  
 地球惑星科学概説 A, 1/2  
 宇宙科学演習  
 宇宙化学  
 太陽系進化学  
 【ゼミの題目・内容等】  
 研究室セミナー

【最近の卒業研究等のテーマ】

- ・月表面における宇宙線照射履歴
- ・初期分化した惑星物質の年代学
- ・宇宙線照射が惑星物質の同位体組成に与える影響

【関連機関のURLアドレス】

広島大学・理学部・地球惑星システム学科  
<http://www.geol.sci.hiroshima-u.ac.jp/~info/UG/>  
 広島大学・理学部・地球惑星進化化学グループ  
<http://www.geol.sci.hiroshima-u.ac.jp/~eoep/>

《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】

坂井伸之：理論宇宙物理学  
 白石清：素粒子・重力理論  
 藤沢健太：電波天文学  
 新沼浩太郎：電波天文学  
 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

相対論  
 宇宙物理学  
 電波天文学特論

宇宙物理学特論

【ゼミの題目・内容等】

理論宇宙物理ゼミ：宇宙論の教科書(2013年度は松原隆彦著「現代宇宙論」)輪講

理論宇宙物理ゼミ：相対論ゼミ，数値解析実習

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

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・G351.775-0.536における6.7GHzメタノールメーザの内部固有運動の研究

・高感度VLBIを用いたFermi線天体の電波同定

・電波再結合線観測による銀河中心ローブの速度構造の研究

【関連機関へのリンク】

山口大学へのリンク

<http://www.yamaguchi-u.ac.jp/>

山口大学・理学部・物理・情報科学科へのリンク

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

《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：星間物質，塵粒子による光散乱と整列機構，天文教育

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

地学概論Ⅱ, 1/2

基礎地学実験, 1/3

初等理科, 1/6

地学Ⅰ

【ゼミの題目・内容等】

卒業研究に関するテキストの輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・銀河系の学習について

・プラネタリウムを用いた天文学習

《2011年度》

・月の満ち欠けの再現について

《2010年度》

・デジタルカメラを用いた恒星の測光

【関連機関のURLアドレス】

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】

谷口義明：銀河，ブラックホール，暗黒物質，宇宙の大規模構造

鍛冶澤賢：銀河の形成・進化の観測的研究

栗木久光：活動銀河核，X線観測装置開発

寺島雄一：X線天文学，ブラックホール

清水徹：宇宙プラズマ，フレア，計算科学

近藤光志：宇宙プラズマ，フレア，計算科学



## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学

宇宙物理学

宇宙環境物理学

宇宙物理学セミナー I

宇宙物理学セミナー II

宇宙物理学セミナー III

宇宙物理学セミナー IV

宇宙物理学実習

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「The Structure and Evolution of Galaxies」の輪講

輪講：「Galaxies in the Universe」の輪講

輪講：「Physics of space plasmas」の輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

- ・不規則銀河の分類について
- ・遠方の星生成銀河で初めて発見された重力レンズ効果
- ・COSMOS 領域における  $z \sim 3$  クェーサーに関する研究
- ・セイファート銀河 Fairall 9 の X 線スペクトルに見られる鉄輝線の起源の研究
- ・X 線と可視光を用いた XMM-LSS 領域内のクェーサー候補天体の選出
- ・ASTRO-H 衛星搭載 X 線マイクロカロリメータ検出器で観測される活動銀河の吸収線スペクトルのシミュレーション
- ・硬 X 線望遠鏡用ガラスマンドレルの効率の良い研磨条件の研究
- ・二次元高速磁気再結合過程の電気抵抗依存性
- ・三次元高速磁気再結合過程の電気抵抗依存性
- ・三次元高速磁気再結合における磁気中性線の振る舞い
- ・地球磁気圏近尾部領域における地球・反地球方向伝搬中の高圧プラズマ周辺の磁場構造
- ・地球磁気圏近尾部領域における高速プラズマ流東西方向成分の観測位置依存性
- ・太陽活動領域 AR11263 における三次元磁場の再構成

《2011年度》

- ・COSMOS 天域における赤方偏移  $z=0.9$  の [OII] 輝線銀河探査
- ・COSMOS 天域の赤方偏移  $z=0.08$  および  $0.24$  の銀河の星生成活動の環境依存性
- ・遠方宇宙における活動銀河核探査
- ・次世代 X 線望遠鏡の光学調整に関する研究
- ・X 線を用いた硬 X 線望遠鏡の性能評価
- ・次世代 X 線望遠鏡の光学調整に関する研究
- ・セイファート 1 型銀河 NGC 4395 の X 線スペクトル変動
- ・硬 X 線望遠鏡用ガラスマンドレルの研磨方法の確立
- ・自発的高速磁気再結合過程の三次元不安定性における初期擾乱応答性
- ・自発的高速磁気再結合過程の三次元不安定性に

おける磁気中性線の性質

- ・地球磁気圏近尾部における尾部方向プラズマ流の電磁流体シミュレーション

《2010年度》

- ・銀河のスペクトルエネルギー分布関数に基づく銀河進化の観測的研究
- ・Nobeyama CO Atlas を用いた銀河の分子ガス運動と分布
- ・活動銀河核の観測的特徴とその物理について
- ・X 線天文衛星 Astro-H 硬 X 線望遠鏡用ガラスチューブ選別システムの構築
- ・X 線望遠鏡用ガラスマンドレルの研磨条件の検討
- ・「すざく」衛星を用いたセイファート銀河 NGC 454 中心核の隠されたブラックホールの研究
- ・太陽コロナ三次元磁場構造の再構成計算コードの定量評価
- ・地球磁気圏で発生するプラズモイド周りの磁場構造
- ・地球磁気圏における高速磁気再結合現象の三次元構造
- ・地球磁気圏サブストームカレントウェッジとプラズマ渦

## 【関連機関の URL アドレス】

愛媛大学

<http://www.ehime-u.ac.jp>

愛媛大学・理学部

<http://www.ehime-u.ac.jp/faculty/science/index.html>

愛媛大学・理学部・物理学科

<http://www.ehime-u.ac.jp/faculty/science/phys/index.html>

愛媛大学・宇宙進化研究センター

<http://www.ehime-u.ac.jp/~cosmos/public/index.php>

.....  
 《徳島大学・総合科学部・総合理数学科・物質総合コース》

## 【宇宙を学べる度合い】

## 【スタッフ名と研究テーマ】

伏見賢一：宇宙暗黒物質探索実験

折戸玲子：高エネルギー宇宙線観測

古屋玲：銀河天文学

※古屋氏は正式には共通教育センター教員です  
 ので、卒業研究の担当はありません。伏見、折戸の卒研を受講して古屋氏の指導を受けることは可能です。

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学

物理学実験 I, II

物理学, 1/5

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：宇宙暗黒物質に関する論文の輪講

輪講：観測装置（放射線検出器）に関する論文の輪講

**【最近の卒業研究等のテーマ】**

《2012年度》

- ・宇宙暗黒物質探索のための検出器開発
- ・シミュレーションによる KamLAND-PICO の感度評価
- ・超新星探索と恒星のスペクトル分析

**【関連機関の URL アドレス】**

徳島大学

<http://www.tokushima-u.ac.jp/>

徳島大学・総合科学部

<http://www.tokushima-u.ac.jp/ias/>

.....

《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】**

橋本直章：元素合成の天体・宇宙物理

山岡均：超新星とアーカイブ天文学

町田真美：降着円盤シミュレーション

**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**

宇宙物理学

一般相対性理論

総合科目「遙かなる宇宙への誘い」\*

少人数セミナー「星のソムリエになろう！」\*

少人数セミナー「簡単な計算で学ぶ天文学」\*

少人数セミナー「星のソムリエになろう！」\*

理系主題科目Ⅲ「望遠鏡で見る宇宙環境」\*

\*印は全学教育科目

**【ゼミの題目・内容等】**

輪講：「Introduction of Astronomy and Cosmology」の輪講

**【最近の卒業研究等のテーマ】**

- ・Ia 型超新星の光度・赤方偏移関係を用いた宇宙論パラメータの考察
- ・レイリー・テイラー不安定性の線形解析と数値計算
- ・MAXI によるブラックホール降着円盤の状態遷移の確認
- ・Ia 型超新星を用いた距離測定
- ・パーカー不安定性成長率の線形解析、数値計算
- ・中性子星の質量限界
- ・RSN の電波強度データの解析
- ・面平行な層における不安定性成長率の数値計算
- ・位置天文学法における系外惑星検出精度の評価
- ・Kepler の測光データを用いた恒星の光度変動の統計的調査

**【関連機関の URL アドレス】**

九州大学・理学部・物理学科

<http://www.phys.kyushu-u.ac.jp/index.php>

九州大学・理学部・物理学科・宇宙物理理論研究室

<http://astrog.phys.kyushu-u.ac.jp/index.php/> メインページ

.....

《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：惑星系形成進化、惑星科学

町田正博：星形成、惑星形成、初代星、数値シミュレーション

岡崎隆司：惑星物質科学

**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**

宇宙科学概論

比較惑星学

**【ゼミの題目・内容等】**

輪講：Accretion Processes in Star Formation

輪講：宇宙論入門

**【最近の卒業研究等のテーマ】**

《2012年度》

- ・宇宙論パラメータと宇宙の化学進化の関係
- ・岩石・鉱物学的研究に基づく NWA1665CK コンドライトの形成環境の推定
- ・隕石の宇宙線照射年代とヤーコフスキー効果による軌道進化の関係
- ・原始惑星への微惑星の衝突過程

《2011年度》

- ・軌道不安定性による浮遊惑星の起源に関する研究
- ・異なる宇宙論パラメータにおける宇宙のスケールファクタの導出

**【関連機関の URL アドレス】**

九州大学・理学部・地球惑星科学科

<http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/>

九州大学・理学部・地球惑星科学科・惑星形成進化化学研究分野

<http://jupiter.geo.kyushu-u.ac.jp/index.html>

.....

《福岡教育大学・初等教育教員養成課程・理科選修》

《福岡教育大学・中等教育教員養成課程・理科専攻》

《福岡教育大学・環境教育課程・環境教育コース》

**【宇宙を学べる度合い】****【スタッフ名と研究テーマ】**

金光理：恒星分光学、天文教育

**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**

スペースサイエンス

宇宙地球科学Ⅱ

天文地球物理学Ⅰ

天文地球物理学実験Ⅰ

太陽系環境

地学実験Ⅱ、1/4 同名の科目が3クラス分あり

**【ゼミの題目・内容等】**

地学ゼミナール A：英文雑誌の輪講

地学ゼミナール B：英文雑誌の輪講

**【最近の卒業研究等のテーマ】**

《2012年度》

- ・電波による観測～BS パラボラアンテナによる太陽観測
- ・ビデオカメラによる観測的研究
- ・流星の観測
- ・天文教材の研究
- ・惑星のシミュレーション～Excel で行う熱伝導

《2011年度》

・変光星について

・天体用 CCD カメラと星の色・明るさ  
 ・天文教材の研究  
 ・天体用ビデオカメラによる観測  
 ・パソコンによる天体現象のシミュレーション  
 《2010 年度》  
 ・天体用 CCD カメラについて  
 ・ハビタブルゾーン  
 ・変光星の観測  
 ・太陽の観測法について  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 福岡教育大学  
<http://www.fukuoka-edu.ac.jp/>  
 .....

《佐賀大学・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】**  
 船久保公一：素粒子的宇宙論  
 高橋智：素粒子的宇宙論  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 宇宙物理学  
 相対論  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：一般相対論と宇宙論の教科書の輪講  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012 年度》

・最新の観測データによる密度パラメータの決定  
 ・元素合成  
 ・インフレーション  
 ・ダークマター存在証拠  
 ・銀河の構造と形成  
 ・膨張宇宙における熱力学  
 ・Kerr ブラックホール  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 佐賀大学  
<http://www.saga-u.ac.jp/>  
 佐賀大学・理工学部・物理科学科  
<http://www.phys.saga-u.ac.jp/japanese/jindex.html>  
 佐賀大学・理工学部・物理科学科・宇宙論グループ  
<http://astr.phys.saga-u.ac.jp/index.html>  
 .....

《長崎大学・教育学部・中学校教育コース・理科専攻》  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 長島雅裕：銀河形成論，宇宙大構造，星間物理学  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 天文学  
 地学実験 I， 1/3  
 地学実験 II， 1/3  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 ゼミナール I：天文・気象に関して受講者の希望に応じて輪講  
 ゼミナール II：同上  
 卒業論文：天文・気象に関して受講者の希望に応じた卒業研究と論文作成

**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012 年度》  
 ・変光星の撮像に基づく光度曲線観測的研究  
 《2010 年度》  
 ・小学校理科における日時計の活用  
 ただし、このうち気象関係を選ぶ学生が半数程度います。  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 長崎大学  
<http://www.nagasaki-u.ac.jp/>  
 長崎大学・教育学部  
<http://www.edu.nagasaki-u.ac.jp/>  
 .....

《大分大学・教育福祉科学部・学校教育課程・理科選修》  
 《大分大学・教育福祉科学部・情報社会文化課程・情報教育コース》  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 仲野誠：星形成領域の観測的研究  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 ※《理科選修対象》

地学 I  
 地学実験 I， 1/3  
 地学実験 II， 1/3  
 宇宙科学  
 《全学教育》  
 現代天文学と SETI  
 星空案内のための天文学  
 ※《情報社会文化課程情報教育コース》  
 天文学と情報処理  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：天文学のテキスト等の輪講など  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 ※《理科専修》  
 《2012 年度》  
 ・Spitzer/IRAC で見た星形成領域 Cep C 領域， BRC27 領域  
 《2011 年度》  
 ・はくちょう座星形成領域の研究  
 《2010 年度》  
 ・観測による食変光星の研究  
 ・教材開発「ななえのブラックホール」  
 ※《情報社会文化課程情報教育コース》  
 《2012 年度》  
 ・「夜空を見上げたくなる」星座アプリの開発  
 《2010 年度》  
 ・楽しい天文学の歴史  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 大分大学  
<http://www.oita-u.ac.jp/>  
 大分大学教育福祉科学部  
<http://www.ed.oita-u.ac.jp/>  
 大分大学教育福祉科学部天文学研究室  
<http://kitchom.ed.oita-u.ac.jp/astro/>  
 .....

## 《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：ガンマ線バーストの観測，観測装置開発  
 森浩二：X線天文学，高エネルギー宇宙物理実験

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

環境計測工学，4/5

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Astrophysical concept」の輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

- ・ASTRO-H 衛星搭載 X線 CCD カメラ SXI のブレッドボードモデルの性能評価
- ・X線天文衛星 Chandra を用いた小マゼラン星雲中の超新星残骸 0049-73.6 の観測的研究
- ・新星・ブラックホールの可視光観測
- ・MAXI で検出した X線天体の速報とカタログ作成
- ・さざぐ衛星搭載 WAM で検出されたガンマ線バーストの解析
- ・ASTRO-H 搭載 SXI の機能試験

## 【関連機関の URL アドレス】

宮崎大学

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

## 《鹿児島大学・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】

西尾正則：人工衛星を使った大気電波伝播，大気水蒸気変動の研究

半田利弘：天の川銀河の構造と運動

和田桂一：スーパーコンピュータ等を駆使した理論天文シミュレーション，銀河物理学

面高俊宏：VERA・1 m 光赤外線望遠鏡による天の川銀河の研究

今井裕：超長基線電波干渉法（VLBI）を駆使した天体メーザー源の研究

中西裕之：銀河の構造と動力学

中川亜紀治：VLBI を利用した銀河系の位置天文学

※現在，准教授 1 名を公募中

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙科学基礎演習

天文学概論

宇宙情報システム

電波計測工学

恒星・銀河天文学

宇宙科学セミナー

天体観測実習

宇宙物理学総論

サイエンスクラブ

宇宙科学特別研究

宇宙情報特別研究

宇宙物理学特別セミナー

宇宙科学

## 【ゼミの題目・内容等】

宇宙科学セミナー

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

## 《2012 年度》

- ・進化末期星 SiO  $v=2/v=3$  ( $J=1-0$ ) メーザーの観測からその励起機構を探る
- ・シミュレーション AGN の Narrow Line Region 構造
- ・シミュレーション棒渦巻銀河の H II 領域分布
- ・シミュレーション銀河の分子ガス構造の定量化
- ・近傍銀河における磁場構造の形態分類
- ・VERA 自動解析ソフト VEDA の性能調査
- ・ドームフラット実用化に向けて
- ・高分解能データを用いた MWG 中の分子ガスの密度構造について
- ・1 m 光・赤外線望遠鏡で新しくモニター観測すべきミラ型変光星の選出
- ・鹿児島大学 1 m 光・赤外望遠鏡における観測効率向上
- ・系外銀河の分子ガス密度傾度分布と銀河の性質
- ・M17SW の NH<sub>3</sub> 輝線と H<sub>2</sub>O メーザーの観測
- ・ウルトラコンパクト H II 領域の選出と VERA による観測天体への提案
- ・IRAS20051+3016 及び IRAS20056+3350 の位相補償解析による固有運動の検出と考察
- ・大気水蒸気観測衛星 2 号機の電源制御システムの開発
- ・雲画像取得のための人工衛星開発
- ・軌道履歴と大気モデルをもとにした低高度超小型衛星の軌道予測
- ・Ku 帯ビーコンのドップラーシフト量をもとにした超小型衛星軌道決定システムの研究
- ・光学観測による超低高度衛星の軌道決定に関する研究
- ・ソフトウェア偏波分光計 PolariS の性能評価
- ・データベース OVO の自動化システム開発
- ・活動銀河核ジェットの運動を検出する Jet Clean Algorithm の開発
- ・若い電波銀河を取り巻くプラズマの構造について
- ・Centaurus A の銀河中心 100 pc 以下スケールにおける物質降着過程と物質分布

## 【関連機関の URL アドレス】

鹿児島大学理学部物理科学科

[http://www.sci.kagoshima-u.ac.jp/departments\\_dir/gakka-buturi.html](http://www.sci.kagoshima-u.ac.jp/departments_dir/gakka-buturi.html)

## 《公立大学》

## 《名古屋市立大学・システム自然科学研究科/自然科学研究教育センター》

## 【宇宙を学べる度合い】

## 【スタッフ名と研究テーマ】

杉谷光司：観測（可視・赤外・電波）天文学，星形成，星間磁場

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】

自然と数理 3/宇宙のなりたち

## 【関連機関の URL アドレス】

名古屋市立大学

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

名古屋市立大学・システム自然科学研究科

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

《大阪府立大学・生命環境科学域・自然科学類・物理科学課程》

《大阪府立大学・大学院理学系研究科・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】

小川英夫：星の形成機構の解明，電波天文学観測機器開発

大西利和：星の形成機構の解明，銀河進化，電波天文学観測機器開発

前澤裕之：電波天文学，暗黒星雲の観測的研究，惑星科学，超伝導検出器，テラヘルツ波デバイス，プラズマプロセス

村岡和幸：電波天文学，銀河中の星間物質と星形成に関する観測的研究，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

物理科学専門実験，1/6

宇宙物理学特論 I

宇宙物理学特論 II

【ゼミの題目・内容等】

輪講：Kraus, RADIO ASTRONOMY の輪講

輪講：SIS receivers for radio astronomy の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・ SPART 電波望遠鏡の遠隔制御化による観測・解析
  - ・ 野辺山 45 m 電波望遠鏡用新マルチビーム受信機 FOREST の開発
  - ・ SPART 電波望遠鏡搭載用 200 GHz 帯定在波除去装置の開発
  - ・ 野辺山 45 m 電波望遠鏡搭載 45 GHz 帯受信機の開発
  - ・ THz 帯ヘテロダイン受信器の安定化による素子評価システムの開発
  - ・ ハイブリッドカプラと BPF を結合した 100 GHz 帯新型 SSB ミクサ用フィルターの開発
- 《2011 年度》
- ・ JAXA 64 m 鏡搭載用広帯域円偏波ポーラライザーの開発
  - ・ 1.85 m 電波望遠鏡光学系の評価
  - ・ 集団的星形成領域 Serpens South の分子雲観測
  - ・ 1.85 m 望遠鏡による分子雲観測
  - ・ 野辺山 45 m 電波望遠鏡搭載のための 40 GHz 帯直交偏波計の開発
  - ・ ASTE による系外銀河 M83 における分子ガスの観測的研究
  - ・ ASTE 望遠鏡搭載用 345 GHz 帯両偏波超伝導受信機の開発

《2010 年度》

- ・ 1.85 m 電波望遠鏡搭載 230 GHz 帯 2SB 受信機の開発
- ・ 1.85 m 電波望遠鏡電波光学系及び定在波除去装置の開発
- ・ 野辺山 45 m 電波望遠鏡 100 GHz 帯超伝導受信機の開発
- ・ 1.85 m 電波望遠鏡初期天文観測結果の評価
- ・ 1.85 m 電波望遠鏡の性能観測：ビームパターンと電波ポインティング
- ・ ASTE 望遠鏡搭載 345 GHz 帯両偏波超伝導受信機の開発

【関連機関の URL アドレス】

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・自然科学類・物理科学課程

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

大阪府立大学・大学院理学系研究科・物理科学専攻

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

大阪府立大学・生命環境科学域・物理科学課程・宇宙物理学研究室

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

大阪府立大学・大学院理学系研究科・物理科学専攻・宇宙物理学研究室

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

《大阪市立大学・大学院理学研究科・数物系専攻》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

石原秀樹：一般相対論，重力理論，ブラックホール，宇宙論

荻尾彰一：宇宙線物理学，超高エネルギー粒子線・ガンマ線天文学

神田展行：重力波検出実験，重力波宇宙物理学

中尾憲一：時空特異点の形成過程，ブラックホール物理学，宇宙論

林嘉夫：超高エネルギーガンマ線天文学，宇宙線物理学

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

相対性理論

専門物理学実験，1/5

現代物理学 1，1/4

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Gravitational Waves: Theory and Experiments (Michele Maggiore)」の輪講

輪講：「場の古典論」の輪講

輪講：「High Energy Astrophysics (M. S. Longair)」の輪講

セミナー：GG ゼミ（重力，一般相対論中心のセミナー，京大ほかと TV 会議で共同）

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・ 2 次元の定曲率空間と対称性，一様等方宇宙の膨張

- ・ガンマ線バースト残光の自動観測システムの開発
- ・超新星からの重力波とニュートリノの同時観測について
- ・連続重力波の解析における ADC の量子誤差の検討

《2011 年度》

- ・5次元時空での球対称ブラックホール、ブラックホール周りの粒子の運動
- ・GPGPUを用いた重力波データ解析の高速化の検討
- ・最高エネルギー宇宙線次世代検出器のためのエレクトロニクス開発
- ・最高エネルギー宇宙線次世代検出器の最適配置とその期待能力

《2010 年度》

- ・ブラックホールについての考察、ブラックホールの最内安定円軌道
- ・干渉計ノイズのガウス性評価
- ・銀河分布の観測データを用いた LCGT での重力波観測シミュレーション
- ・Telescope Array 実験 Middle Drum 大気蛍光望遠鏡ステーションのためのデータ解析プログラムの開発
- ・最高エネルギー宇宙線次世代検出器開発のためのテストベンチ製作

【関連機関の URL アドレス】

大阪市立大学

<http://www.osaka-cu.ac.jp/ja>

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>

《兵庫県立大学・環境人間学部》

【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：脈動星

円谷文明：観測機器開発

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

天文学 A, 1/1

天文学 B, 1/1

宇宙の観測と技術, 1/1

【ゼミの題目・内容等】

ゼミ：個人の観測研究の進捗状況の発表

【最近の卒業研究等のテーマ】

・CoKu Tau 4 に付随する原始惑星系円盤の観測

【関連機関の URL アドレス】

兵庫県立大学天文科学センター西はりま天文台

<http://www.nhao.jp>

《私立大学》

《東北学院大学・教養学部・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】

村上弘志：X線天文学, 銀河系中心, CCD 検出器

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

自然科学 B

情報科学演習：1/4

【最近の卒業研究等のテーマ】

着任初年度なので過去の例はなし

教員一人あたり最大 9 人程度ですが全員が宇宙関係とは限りません

【関連機関の URL アドレス】

東北学院大学

<http://www.tohoku-gakuin.ac.jp>

東北学院大学・教養学部・情報科学科

<http://www.cs.tohoku-gakuin.ac.jp>

《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】

井上剛志：星・惑星の形成過程の理論的研究, 高エネルギー宇宙物理学の理論的研究, 相対論的宇宙流体シミュレーターの開発

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

澤田真理：超新星残骸・銀河系中心領域の高温プラズマ, X線精密分光システム開発, TeV ガンマ線検出器開発

馬場彩：銀河系内天体, 宇宙線加速天体, X線検出器開発, TeV ガンマ線検出器開発

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

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】

天体宇宙概論

宇宙物理

相対論

高エネルギー物理学, 1/2

素核概論, 1/2

高エネルギー物理学概論, 1/2

【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：Bell 1978, <http://adsabs.harvard.edu/abs/1978,MNRAS.182.147B> の輪講

輪講：Longair の「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

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

・無衝突プラズマの二流体不安定性の理論解析

・銀河空間中での電子・陽電子の生成率

- ・流星の電波観測とデータ解析のプログラムの作成
- ・超新星残骸の擬似観測
- ・ガンマ線バーストのプロンプト放射と残光の観測の間の相関について
- ・超新星残骸 RCW86 を用いた宇宙線加速の環境測定
- ・国際宇宙ステーション搭載 CALET ガンマ線バーストモニター開発における振動試験及び熱真空試験の結果報告
- ・CALET ガンマ線バーストモニター Hard X-ray Monitor コリメータ透過率を考慮した有効面積の計算
- ・AROMA-N における新しい観測ネットワークシステムの作成
- ・INTEGRAL 衛星を用いたマグネター候補天体の探査
- ・ブラックホール候補天体 XTE J1856+053 と IGR J17901-3624 の X 線観測
- ・国際宇宙ステーション搭載 CALET ガンマ線バーストモニター開発における硬 X 線モニターの分解能の改善
- ・観測装置 AROMA-W における突発天体の検証
- ・国際宇宙ステーション搭載 CALET ガンマ線バーストモニタ (CGBM) の開発 GM 検出器の地上キャリブレーション試験と応答関数の構築
- ・CALET ガンマ線バーストモニターにおける回路部開発  
《2011 年度》
- ・MAXI の GSC による太陽電池パドル判定ソフトの改良
- ・AROMA-W を用いた可視光突発天体検出システムにおける検出性能の評価
- ・国際宇宙ステーション搭載 CALET ガンマ線バーストモニター開発における硬 X 線モニターの X 線応答性能
- ・X 線天文衛星「すざく」の XIS を用いた超新星残骸 RCW86 での宇宙線加速の研究
- ・超高エネルギーのガンマ線望遠鏡 (CTA 計画) に使われる光電子増倍管の開発
- ・CTA (Cerenkov Telescope Array) で用いる光電子増倍管の温度依存評価
- ・ケプラー超新星爆発から放出される元素と膨張速度の研究
- ・GRB の fireball モデルについての理論的研究
- ・ガンマ線バーストの可視光・X 線残光の理論的解釈
- ・LHC データを基にした超高エネルギー領域での陽子衝突による線生成断面積の再検討
- ・星形成における化学進化反応の新しい数値計算法の開発
- ・流星の電波観測とデータ解析プログラムの作成
- ・超新星残骸 SN1006 の X 線スペクトルの理論的説明  
《2010 年度》
- ・AROMA-W で観測された変光天体の検出限界

- の調査
- ・CALET ガンマ線バーストモニターにおける光電子増倍管用プリーダー回路の開発
- ・CALET 計画「CGBM」におけるアナログ信号処理回路の開発研究
- ・人類は火星へ行くことが出来るのか
- ・全天 X 線監視装置 MAXI を用いたさそり座 X-1 におけるジェットとハードテール放射の関係の研究
- ・国際宇宙ステーション搭載 CALET ガンマ線バーストモニターの開発 Geant4 シミュレータを用いたプラスチックシンチレータの厚みの決定
- ・ライダーによる大気透明度の測定
- ・超高エネルギー宇宙線観測のための電子発光効率測定実験のエネルギーキャリブレーション
- ・陽子-陽子衝突による線生成断面積の再検討 - LHC データを基礎にして -
- ・TeV 領域の宇宙線電子と拡散線のエネルギースペクトル
- ・太陽系近傍源からの高エネルギー電子の寄与
- ・ガンマ線バーストのジェットのローレンツ因子について
- ・粒子加速過程における非線形モデル
- ・シンクロトロン放射スペクトル
- ・超新星残骸によって生成される衝撃波の伝播

【関連機関の URL アドレス】

- 青山学院大学  
<http://www.aoyama.ac.jp/>
- 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・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.phys.aoyama.ac.jp/~yoshida/open-www/yoshidalab.html>

《桜美林大学・リベラルアーツ学群》

【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】
- 自然科学基礎 (天文学)
- 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：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処理

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・散光星雲の観測的研究

## 【関連機関の URL アドレス】

桜美林大学

<http://www.obirin.ac.jp/>

桜美林大学・リベラルアーツ学群・基礎数理専攻

<http://www.obirin.ac.jp/la/sci/main.html>

.....  
《中央大学・理工学部・物理学科・天体物理学研究室》

## 【宇宙を学べる度合い】

## 【スタッフ名と研究テーマ】

坪井陽子：X線天文学，原始星，フレア星，X線偏光検出器

菅原泰晴：X線天文学，大質量星

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

宇宙物理学特論第一

宇宙物理学特論第二

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Exploring the X-ray Universe」の輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・X線観測衛星 Chandra を用いた星生成領域 NGC2264 の解析

・X線観測衛星すざくで見る GT Mus 及び UX Ari

・XMM-Newton 衛星が捉えた変動データの解析

・銀河中心部における星変動と GRXE への寄与

・レーザー加工装置による Si 基板のモザイク化及び偏光 X 線による性能評価

・湾曲面に貼り付けた Si の形状評価及び集光実験

・冷却 CCD カメラの性能評価と中央大学後楽園キャンパスにおける可視光観測

《2011年度》

・X線による WR 星の統計及び天体解析

・MAXI を用いた恒星フレアの研究，MAXI を用いた超新星爆発の探査

・すざく衛星による VIRGOHI21 の観測

・DLC 薄膜の厚みに着目した X 線反射鏡の形状制御

・レーザー加工装置の起ち上げ及び性能評価

・偏光 X 線による湾曲 Si と湾曲 Ge の評価

・中央大学後楽園キャンパスにおける可視光観測システムの立ち上げと評価

《2010年度》

・X線観測衛星 Suzaku を用いた銀河中心領域の観測及び GC23 の解析

・X線観測衛星 Chandra 及びひび赤外線観測衛星 Spitzer を用いた IC5146 の解析

・Chandra 衛星を用いた Class 0 天体の調査

・XMM-Newton による WR30a の観測

・L1228 周辺領域における YSO 探査

・光反射・透過式薄膜測定器を用いた DLC 薄膜の物性評価

・DLC 蒸着による Si 結晶の曲率半径制御

・Si 基板，DLC-Si の反射率測定及偏光特性評価

## 【関連機関の URL アドレス】

中央大学

<http://www.chuo-u.ac.jp/>

中央大学・理工学部

<http://www.chuo-u.ac.jp/chuo-u/science/>

中央大学・理工学部・物理学科

[http://www.chuo-u.ac.jp/chuo-u/science\\_subject\\_02/index\\_j.html](http://www.chuo-u.ac.jp/chuo-u/science_subject_02/index_j.html)

中央大学・理工学部・物理学科・天体物理学研究室

<http://www.phys.chuo-u.ac.jp/labs/tsuboi/>

.....  
《帝京科学大学・生命環境学部・自然環境学科・千住キャンパス/上野原キャンパス》

## 【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】

宇宙と天文学

時間割の関係により，受講できない可能性があります。

## 【ゼミの題目・内容等】

卒業研究の進捗報告

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

今年度(2013年度)より卒業研究が始まります。

## 【関連機関の URL アドレス】

帝京科学大学

<http://www.ntu.ac.jp>

.....  
《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，特にガンマ線活動銀河核

河内明子：ガンマ線連星系

榎田淳子：ガンマ線天文学，特にガンマ線活動銀河核

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

フレッシュマンゼミ，1/15

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「High Energy Astrophysics」の輪講

輪講：「An Introduction to Modern Astrophysics」の輪講

輪講：「シリーズ現代の天文学」

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

・Fermi ガンマ線衛星による高赤方偏移ブレーザーの探査

・光学観測による散開星団の年齢推定

・脈動変光星 BL Her の観測的研究

・活動銀河核の光学観測と多波長変動

・3D 流体シミュレーションによるガンマ線連星



- 系の研究
- ・南アフリカ IRSF によるガンマ線連星系の近赤外線観測
  - ・宇宙線ミュオンの東西効果の研究
  - ・天体観測のためのスカイモニター・雲モニターの開発及び基礎データの取得
  - ・2つの新星 Nova Sgr, Mon の光学観測
  - ・セファイドと半規則型から見る脈動変光星の分類
  - ・HRO を用いた流星の電波観測
- 《2011 年度》
- ・矮新星 SS Cyg の光学観測
  - ・流星電波観測における流星群の活動と散在流星による影響
  - ・脈動変光星 DH Peg の光学観測
  - ・太陽系の外から見た地球
  - ・ガンマ線連星 HESS J0632+057 の近赤外線観測
  - ・SPH 法による連星系 PSR B1259-63/LS2883 における流体シミュレーション
  - ・GAPS 宇宙線気球観測のための GEANT4 シミュレーション
  - ・散開星団 NGC457 領域の光学観測
  - ・活動銀河核プレーザーの可視光観測
  - ・Fermi 衛星の観測による活動銀河核の可視光観測
- 《2010 年度》
- ・矮小銀河からの GeV ガンマ線によるダークマター探索
  - ・宇宙線ミュオンの東西効果
  - ・食変光星の光度変化から得られる星の物理特性の研究
  - ・視線速度法による「生命居住可能領域」に存在する系外惑星の探査
  - ・GAPS 気球実験に用いる撚り戻しモーターの基礎研究
  - ・光学観測による東海大学大気環境調査
  - ・CORSIKA による空気シャワーシミュレーション

#### 【関連機関の URL アドレス】

東海大学

<http://www.u-tokai.ac.jp>

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・物理学科・宇宙物理研究室

<http://www.kn.sp.u-tokai.ac.jp>

.....

《東邦大学・理学部・物理学科》

《東邦大学・理学部・生命圏環境科学科》

#### 【宇宙を学べる度合い】

#### 【スタッフ名と研究テーマ】

小川了：高エネルギー宇宙線

尾関博之：サブミリ波・テラヘルツ分光

上村潔：量子重力理論

北山哲：観測的宇宙論、銀河形成

#### 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

銀河天文学

宇宙線物理学

星間分子の分子分光学, 1/2

相対性理論, 1/5

高エネルギー物理学, 1/5

基礎地学, 1/6

#### 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「宇宙物理学」（原哲也，佐藤文隆著）の輪講

輪講：「一般相対論」（須藤靖著）の輪講

#### 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・ブラックホールに落ちてゆく粒子の運動
- ・強い重力レンズ効果を用いたハッブル定数の推定
- ・重力レンズ統計を用いたダークエネルギーへの制限
- ・宇宙の構造形成におけるダークマターの速度分布の進化
- ・SIS フォトン検出器の安定動作条件の確立
- ・SIS 光子検出器と多素子読み出し回路の組み合わせ実験の評価と改良
- ・新たなトリガー鏡筒を用いた透過率測定装置の構築と性能評価
- ・生体分子前駆体のテラヘルツ分光と星間空間での生成機構の考察

《2011 年度》

- ・視線速度法による太陽系外衛星の探査
  - ・重力マイクロレンズ効果を用いた太陽系外衛星探査
  - ・SIS フォトン検出器の実験環境の整備と性能評価
  - ・極低温環境における多素子読み出しシステムの動作評価
  - ・サブミリ波カメラにおける 32 素子読み出し回路の自動制御
  - ・光ファイバー束の透過率測定
  - ・シミュレーションを用いたチェレンコフ光による宇宙線観測の研究
  - ・Ashra 実験用 64 層光ファイバー束の製作と新たな積層方法の開発
  - ・40 cm ドリフトチェンバーによる宇宙線の観測
  - ・アミノ酸関連分子の分光学的同定と星間空間における探査
- 《2010 年度》
- ・セファイド型変光星及び Ia 型超新星を用いたハッブル定数の測定
  - ・膨張宇宙における非線形密度ゆらぎ成長の流体シミュレーション
  - ・パイオニア・アノマリーの原因
  - ・回転するブラックホールによる光子の軌跡湾曲の解析
  - ・チャンドラセカール質量について
  - ・レーザー干渉計による重力波検出
  - ・Ashra 実験における光ファイバーバンドルの大量生産に向けたシート製作方法の研究
  - ・シンチレーションカウンターと光電子増倍管を用いた位置検出器の開発

・テラヘルツ領域における星間分子アセトニトリル同位体の分光学的研究  
 ・星間分子メチレンラジカルの分光学的研究  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 東邦大学理学部物理学科  
<http://www.ph.sci.toho-u.ac.jp/>  
 東邦大学理学部生命圏環境科学科  
<http://www.env.sci.toho-u.ac.jp/>  
 東邦大学理学部物理学科・宇宙素粒子教室  
<http://www.ph.sci.toho-u.ac.jp/kitayama/>  
 東邦大学理学部物理学科・基礎物理学教室  
<http://www.ph.sci.toho-u.ac.jp/ogawa/>  
 .....  
**《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：流星・小惑星・彗星の研究，太陽系小天体探査「はやぶさ」  
**【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，1/3  
 航空宇宙工学インセンティブ，1/4  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：「Physics and Chemistry of the Solar System」の輪講  
 ゼミ：流星，彗星，小惑星，分光学，天体力学，宇宙プラズマのゼミ  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
**《2013 年度》**  
 ・流星の自動撮像・分光観測システムの開発と観測  
 ・地球近傍小惑星のライトカーブ観測  
 ・小惑星探査「はやぶさ」搭載機器データを使った研究  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 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・相関理化学専攻》**  
**【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  
 物理学特別研究  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 物理学特別研究：相対論・宇宙論の基本的な文献の輪講と計算機を用いた演習  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
**《2012 年度》**  
 ・宇宙モデルと宇宙年齢  
**《2011 年度》**  
 ・ブラックホール周りの光の伝播  
**《2010 年度》**  
 ・一様等方宇宙モデルとその問題点  
**【関連機関の URL アドレス】**

日本大学文理学部物理学科  
<http://w3p.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  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 天文学概論  
 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：「Synthesis Imaging in Radio Astronomy II」などの輪講  
 年度によって異なります。  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
**《2012 年度》**  
 ・木曾観測所 2k CCD の測光係数の決定  
 ・広視野モザイク CCD カメラのデータ処理  
 ・ALMA 望遠鏡の初期観測におけるデータ較正精度の検証  
**《2011 年度》**  
 ・棒渦巻銀河のリング構造の解析  
 ・木曾観測所 2k CCD の測光係数の決定  
**《2010 年度》**  
 ・小惑星の反射スペクトルの統計的研究  
 ・標準星測光データの整約法の検討  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 日本女子大学  
<http://www.jwu.ac.jp/unv.html>  
 日本女子大学・理学部・数物科学科  
[http://www.jwu.ac.jp/unv/science/mathematics\\_physics.html](http://www.jwu.ac.jp/unv/science/mathematics_physics.html)  
 .....  
**《法政大学・理工学部・創生科学科》**  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 春日隆：電波天文学  
 佐藤修一：重力波天文学  
 岡村定矩：銀河天文学  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 講義：宇宙科学計測，データ発見と仮想天文台  
 実験実習：天体観測の基礎  
 実験実習：太陽の電波観測  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 ※まだ3年生前期が最高学年なので無し  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
**《2012 年度》** 来年度からはじまるのでまだ無い  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 法政大学理工学部創生科学科  
<http://www.a-science.k.hosei.ac.jp/>  
 .....

《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

【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 III

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】

《2012 年度》

・楢田銀河と渦巻き銀河のモデル計算

《2011 年度》

・IRAF を用いた画像解析による散開星団 M38 の

銀河系内での位置と年齢の推定

・彗星軌道と尾の形状シミュレーション

・球状星団中の脈動変光星の検出について

《2010 年度》

・流星群の観測写真による輻射点の推定

【関連機関の URL アドレス】

文教大学

[www.bunkyo.ac.jp](http://www.bunkyo.ac.jp)

文教大学・教育学部

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

.....

《明星大学・理工学部・総合理工学科・物理学系・天文学研究室》

《明星大学大学院・理工学研究科・物理学専攻・天文学研究室》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

祖父江義明：銀河天文学，星間物理学，電波天文学，天体物理学

佐藤勝彦：宇宙論，恒星物理学，天体物理学

小野寺幸子：銀河天文学，星間物理学，電波天文学，天体物理学

日比野由美：太陽観測，天体観測

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

プロジェクト I - 天文学と宇宙

天文学 I

天文学 II

天体観測

天体物理学

宇宙論

【ゼミの題目・内容等】

天文学ゼミナール I：天文学の基本的な教科書（日本語）の輪講

天文学ゼミナール II：各自興味を持った分野について調べて発表

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

・近傍銀河の 3D 地図

・土星リングの起源と間隙

・火星のテラフォーミング

・重力レンズ効果により観測された天体の質量の求め方

・M38 星団までの距離

・ブラックホール候補天体のデータによる星図作り

・太陽定数の計測

・木星および大赤斑について

《2011 年度》

・月の Crater サイズ分布と衝突微惑星の質量

・太陽観測装置：彩層ライマンα線偏光分光観測装置に用いる回折格子評価法の構築

・G 型星と M 型星を周回する地球型惑星の考究：Kepler-11 系の 5 惑星と惑星 GJ1214b の比較

・星の進化についてのレビュー

・脈動変光星みずがめ座 CY の観測

・ブラックホール旅行 ～時間の遅れ～

《2010 年度》

・銀河流体実験

・40 cm 望遠鏡による脈動変光星 V2455 Cyg の観測

・シーロスタットを用いた太陽の分光観測による速度場解析

・銀河の回転曲線と質量分布について

【関連機関の URL アドレス】

明星大学

<http://www.meisei-u.ac.jp>

明星大学・理工学部・総合理工学科

<http://www.hino.meisei-u.ac.jp/sae/>

明星大学・理工学部・総合理工学科・物理学系

<http://www.hino.meisei-u.ac.jp/phys/labs/index.html>

明星大学・理工学部・総合理工学科・物理学系・明星大学天文台

<http://www.hino.meisei-u.ac.jp/phys/astrolab/muo/>

明星大学・理工学部・総合理工学科・物理学系・天文学研究室

<http://www.hino.meisei-u.ac.jp/phys/astrolab/sofue/>

.....

《立教大学・理学部・物理》

【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，X 線天文学

田口真：惑星，月，オーロラ

亀田真吾：惑星，月

内山泰伸：超新星残骸，粒子加速，X 線ガンマ線天文学

鈴木秀彦：オーロラ，惑星

星野晶夫：銀河団，X 線天文学

原田知広：一般相対論とその宇宙物理学・宇宙論への応用

小林努：宇宙論

前田秀基：ブラックホール

## 【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理概論

宇宙地球系物理学概論

宇宙物理学

天体核物理学

宇宙放射線物理学

高エネルギー宇宙物理学

惑星大気物理学

惑星物理学

相対論, 1/2

## 【ゼミの題目・内容等】

物理入門ゼミナール: 英語の宇宙関係実験書の翻訳

物理入門ゼミナール: 宇宙関係を含むテーマの調べ学習

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

- ・水星大気中のナトリウム原子密度の時間変動に関する研究
- ・惑星探査機搭載用 LIBS 試作機の開発ソフトウェアの改良
- ・元素分析器 LIBS における輝線強度比と元素量の関係
- ・水星大気分光撮像装置 MSASI に搭載される可動鏡システム MSASI-G の角度較正
- ・小惑星探査機はやぶさ 2ONC の較正
- ・人工衛星すざくによる SS433 の観測～ヘリウム様鉄輝線の時間変動の調査～
- ・すざくに搭載された硬 X 線検出器のバックグラウンドの研究
- ・はくちょう座 X-1 の DIP の研究
- ・重力赤方偏移を用いたダークマターの観測シミュレーション
- ・X 線天体のサイズ計測を目指す X 線干渉計のシミュレーションと反射鏡の性能評価
- ・MAXI による超巨星 X 線連星パルサーの観測
- ・全天 X 線監視装置 MAXI による低質量 X 線連星さそり座 X-1 の観測

《2011年度》

- ・MAXI によるブラックホール連星のフレアと降着円盤の状態変化
- ・ブラックホール候補天体 LMC X-1 の X 線観測による研究
- ・人工衛星搭載を目指した、較正線源のための X 線発生装置の開発
- ・すざく衛星に搭載された高エネルギー X 線検出器 (HXD) のバックグラウンドと 1E1740.7-2942 の電子-陽電子対消滅線の観測的研究
- ・MAXI の長期変動観測による AGN の中心巨大ブラックホールの質量推定
- ・ブラックホール候補天体 X1630-472 の X 線観測による研究～エネルギースペクトルと降着円盤の構造～
- ・MAXI による X 線連星 Cir X-1 の時間変動とスペクトルの解析
- ・Space Wire を用いた CCD 読み出し実験
- ・ワームホールの通行は可能か?

- ・ワームホールののど
- ・通行可能なワームホール
- ・銀河ハロー天体による重力マイクロレンズ
- ・重力マイクロレンズを用いたワームホールの見つけ方
- ・水星ナトリウムテイルの時間変化と速度分布
- ・惑星探査機用 LIBS 試作機の制御系開発
- ・月・惑星探査機用 LIBS 試作機を用いた鉱物分析機能の実証
- ・月惑星探査機用 LIBS の自律化に向けた機構制御系の開発
- ・水星ナトリウムテイル分布と大気生成過程《2010年度》
- ・ブラックホール候補天体 Cyg X-1 の X 線観測による研究～エネルギースペクトルと降着円盤の構造 (ローステート) ～
- ・ブラックホール候補天体 GRS1915+105 の X 線観測による研究～降着流の振る舞い～
- ・X 線干渉計開発のための基礎研究
- ・ブラックホール候補天体 LMC X-3 の X 線観測による研究～エネルギースペクトルと降着円盤の構造 (ハイステート) ～
- ・ブラックホール候補天体 GX339-4 ～エネルギースペクトルと BH スピン～
- ・ブラックホール候補天体 GRO J1655-40 ～エネルギースペクトルと降着円盤の構造 (ローステート) ～
- ・Dark Energy and Quintessence
- ・真空のエネルギーに近い状態の Quintessence
- ・Phantom energy モデルと他のモデルの比較
- ・PHANTOM ENERGY AND BIG RIP
- ・非一様宇宙における光度距離の決定
- ・その他多数 (通常, 年間 30 以上のテーマで宇宙関係の卒業論文が書かれている)

## 【関連機関の URL アドレス】

立教大学理学部宇宙地球系物理学研究室

<http://www.rikkyo.ne.jp/~z5000063/>

立教大学理学部理論物理学研究室

[http://www.rikkyo.ne.jp/grp/itp/jp\\_index.html](http://www.rikkyo.ne.jp/grp/itp/jp_index.html)

.....

《神奈川大学・理学部・数理・物理学科》

《神奈川大学・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: 宇宙論, 初期宇宙

粕谷伸太: 宇宙物理学, 素粒子論的宇宙論

本田充彦: 光赤外線天文学, 星惑星系形成

## 【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

自然の歴史, 1/3

特別実習

物理学実験 II, 1/6

## 【ゼミの題目・内容等】

ゼミナール: 昨年度は, 「ゼミナール宇宙科学」

戎崎俊一 (東京大学出版会) 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】

《2012 年度》

- ・太陽風と磁気嵐の関係
- ・月が与える地球環境への影響
- ・タイタンにおける生命存在の可能性を探る
- ・系外惑星に生命体は存在するか
- ・光の経路に対する重力レンズの影響
- ・ブラックホールの蒸発
- ・ヒッグス粒子
- ・月の潮汐力

《2011 年度》

- ・冷却 CCD カメラ SBIG STL-1001E の性能評価
- ・地球が太陽から受け取るエネルギー~現在と未来~
- ・宇宙エレベーターの持つ可能性
- ・シュバルツシルト時空での有限質量粒子の軌道
- ・ペンローズ過程~究極のエネルギー~
- ・宇宙膨張からみる宇宙の姿
- ・散開星団 M45 の測光観測
- ・オーロラの発光メカニズム
- ・強い重力場での粒子及び光の軌道について
- ・クエーサーの吸収スペクトルからみる宇宙の姿
- ・Ia 型超新星で探る宇宙の加速膨張
- ・主系列星の誕生から終焉

《2010 年度》

- ・低緯度オーロラ
- ・赤色巨星期の太陽がもたらす地球への影響
- ・隕石による地球生命消滅
- ・ブラックホールの地球接近による地震誘発
- ・エウロパにおける生命の存在可能性
- ・ドレイク方程式~宇宙が持つ無限の可能性~
- ・湘南ひらつかキャンパス天体望遠鏡を用いた球状星団 M15 の測光観測
- ・ブラックホール周辺における粒子の運動
- ・SHC 天文台での天体撮像画像の感度ムラ補正手法の評価

【関連機関の URL アドレス】

神奈川大学・理学部

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

神奈川大学

<http://www.kanagawa-u.ac.jp/>

《神奈川大学・工学部・総合工学プログラム》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

日比野欣也：高エネルギー粒子線天文学, 超高エネルギー宇宙線の化学組成やガンマ線天体の研究

田村忠久：宇宙線物理学, 高エネルギー宇宙電子やガンマ線の研究

有働慈治：高エネルギー宇宙線物理学, 最高エネルギー宇宙線の研究

多米田裕一郎：高エネルギー天文学, 最高エネルギー宇宙線の研究

ギー宇宙線の研究

【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

自然科学論 I, 1/4

自然科学論 II, 1/6

【関連機関の URL アドレス】

神奈川大学

<http://www.kanagawa-u.ac.jp>

神奈川大学・工学部・総合工学プログラム

[http://www.sogokp.kanagawa-u.ac.jp/cep2011\\_2/index.html](http://www.sogokp.kanagawa-u.ac.jp/cep2011_2/index.html)

《神奈川工科大学・基礎・教養教育センター》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

栗田泰生：ブラックホール, 相対性理論

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「Solar System Dynamics」等の輪講

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012 年度》

- ・火星の衛星フォボスの軌道進化について

【関連機関へのリンク】

神奈川工科大学・基礎・教養教育センターへのリンク

<https://www.gen.kanagawa-it.ac.jp/>

《日本福祉大学・健康科学部・福祉工学科》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

宇野伸一郎：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】

自然科学概論

【最近の卒業研究等のテーマ】

《2010 年度》

- ・MCG-6-30-15 の質量の測定

【関連機関へのリンク】

日本福祉大学へのリンク

<http://www.n-fukushi.ac.jp/>

《京都産業大学・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】

原哲也：宇宙初期の諸問題, 大規模構造の形成

河北秀世：惑星科学, 太陽系天文学

高木征弘：惑星気象学

米原厚憲：重力レンズ天文学, ブラックホール, 太陽系外惑星

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

星間・星周物理学

恒星物理学

宇宙物理学 A, B

ブラックホール天文学

観測天文学実習

天体物理学特別研究

天文学特別研究

## 気象物理学特別研究

## 観測的宇宙論特別研究

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：惑星大気の大循環，放射過程，地球流体力学

輪講：Astro-particle physics，膨張宇宙論

輪講：赤外線高分散分光，装置開発

輪講：「Galactic Astronomy」の輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

- ・初期宇宙論
- ・ブラックホールとホーキング放射
- ・固体表面反応におけるエタン分子生成
- ・彗星の近赤外線高分散分光観測
- ・重力レンズ現象を用いた銀河の物理的性質の解明
- ・重力レンズ効果を受けたクェーサー Einstein Cross の観測・解析
- ・系外惑星探査のためのマイクロレンズ現象の観測とデータ解析

《2011年度》

- ・宇宙の未来～終わりの無い宇宙と終わる宇宙～
- ・Big-Bang 以前の痕跡
- ・可視光低分散分光による特異組成彗星の探査
- ・標準分光測光システムを整備と小型分光器の開発
- ・古典新星 V1723 Aql におけるダスト生成
- ・惑星系の形成とその軌道の進化について
- ・重力レンズ現象によるダークマターの存在検証
- ・連星の食と光度変化による降着円盤の構造解明
- ・神山天文台でのマイクロレンズ現象の観測

《2010年度》

- ・ホーキング放射
- ・ニュートリノ振動と微小質量
- ・タイムマシン
- ・宇宙膨張に関する考察
- ・AKARI 衛星による彗星の赤外線サーベイ
- ・宇宙の構造形成と宇宙論パラメータ
- ・系外惑星探査一神山天文台を用いたトランジット観測一
- ・宇宙最大の爆発「ガンマ線バースト」

## 【関連機関の URL アドレス】

京都産業大学

<http://www.kyoto-su.ac.jp/>

京都産業大学・理学部・物理科学科

<http://www.kyoto-su.ac.jp/department/ph/index.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，ガンマ線観測による高エネルギー天体物理学

奥田剛司：宇宙線物理学，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

## 物理学特別実験Ⅱ，1/2

## 【ゼミの題目・内容等】

輪講：「宇宙高エネルギー粒子の物理学」の輪講

輪講：「High-Energy Astrophysics」(Melia) の輪講

## 【最近の卒業研究等のテーマ】

《2012年度》

- ・T Tauri 型星からのガンマ線放射の探索
- ・ガンマ線パルサーとしての中性子星の研究
- ・ガンマ線観測による宇宙ジェット天体の研究
- ・スターバースト銀河からのガンマ線放射の探索とその近傍の未同定ガンマ線天体の発見
- ・銀河系内ブラックホール天体からのガンマ線探索
- ・太陽活動と銀河宇宙線の相関関係についての研究
- ・フェルミ衛星のデータを用いた渦巻銀河 M31 と M33 からのガンマ線の探索

《2011年度》

- ・フェルミガンマ線宇宙望遠鏡で観測された活動銀河核の突発現象を用いたガンマ線放射領域の制限
- ・フェルミガンマ線宇宙望遠鏡を用いたガンマ線パルサーの探索とその周期変化率についての研究
- ・ケプラー衛星のデータをもちいたハビタブルゾーンにある系外惑星のトランジット法による解析
- ・Fermi 衛星による超新星 1987A の残骸からの GeV ガンマ線の探索
- ・フェルミ衛星 LAT 及び GBM 検出器を用いたガンマ線バーストの研究
- ・多波長観測によるガンマ線未同定天体の対応天体の探索
- ・マイクロクェーサー GRS1915+105 からの GeV ガンマ線の探索

《2010年度》

- ・LAT を用いた月からのガンマ線観測検証
- ・新星からのガンマ線放射の観測
- ・5つの X 線連星からのガンマ線の観測
- ・ガンマ線観測による電波ローブの研究
- ・超新星残骸からのガンマ線放射の研究
- ・木星磁気圏からの高エネルギーガンマ線の観測
- ・ガンマ線パルサーの内包を期待されている地球近傍の球状星団の観測
- ・「ひので」, SDO, SMART データを用いたモス, H $\alpha$  プラージュの比較研究

## 【関連機関の URL アドレス】

立命館大学

<http://www.ritsumeijp/>

立命館大学・理工学部・物理科学科

<http://www.ritsumeijp.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】

楠瀬正昭：高エネルギー宇宙物理学，宇宙プラズ

マ、活動銀河核  
 岡村隆：初期宇宙  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 宇宙物理学  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：「Astrophysics in a Nutshell」の輪講  
 輪講：「Physics of Fully Ionized Gases」の輪講  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012年度》  
 ・重力多体問題の統計力学とシミュレーション  
 ・放射減衰を受ける相対論的粒子のシミュレーション  
 《2011年度》  
 ・惑星による人工天体のスイングバイのシミュレーション  
 ・シュバルツシルト時空の重力レンズ  
 ・重力によるジェット放出のシミュレーション  
 《2010年度》  
 ・恒星のケプラー運動による銀河中心ブラックホール天体 Sgr A\* の質量評価  
 ・大質量ブラックホール周辺における恒星の分布  
 ・大質量ブラックホールと衝突する星団のシミュレーション  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 関西学院大学  
[www.kwansei.ac.jp](http://www.kwansei.ac.jp)  
 関西学院大学理工学部  
[sci-tech.ksc.kwansei.ac.jp/ja](http://sci-tech.ksc.kwansei.ac.jp/ja)  
 .....  
**《大阪工業大学・情報科学部・情報システム学科》**  
**【宇宙を学べる度合い】** ー  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 真貝寿明：相対性理論，宇宙論  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：「宇宙の科学」(ケンブリッジ物理学コース)，  
 「相対性理論」(佐藤勝彦)の輪講  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012年度》  
 ・準光速世界で見える風景の疑似撮影  
 ・光学レンズと重力レンズ  
 《2011年度》  
 ・流体の伝播：ドップラー効果とブラックホール時空  
 《2010年度》  
 ・レイトレーシング法による太陽光シミュレーション  
 ・シンプレクティック法を用いた多体問題の初期値依存性  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 大阪工業大学・情報科学部・情報システム学科・  
 宇宙物理数理科学研究室  
<http://www.is.oit.ac.jp/%7Eshinkai/>  
 .....  
**《大阪産業大学・教養部・物理学教室》**  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**

井上昭雄：銀河天文学，惑星科学，宇宙塵  
 茅原弘毅：赤外線分光學，宇宙塵  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 宇宙科学  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 教養入門ゼミ：Astronomy Picture of the Day の  
 輪講  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 なし  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 大阪産業大学  
<http://www.osaka-sandai.ac.jp/cgi-bin/cms/index.cgi>  
 .....  
**《近畿大学・理工学部・理学科》**  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 太田信義：素粒子論，素粒子論的宇宙論，インフレーション，ブラックホール，超弦理論  
 石橋明浩：重力理論，ブラックホール，インフレーション，高次元宇宙  
 井上開輝：一般相対論，宇宙論，重力レンズ，宇宙マイクロ波背景輻射，構造形成とダークマター  
 千川道幸：宇宙線物理学，高エネルギーガンマ線探索  
 木口勝義：星形成理論  
**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 物理学最前線，1/3(オムニバス形式の講義)  
 科学論文Ⅱ，1/2(天文学，宇宙物理学を英語で学ぶ)  
 宇宙物理学(宇宙論基礎)  
 相対論，1/3(特殊相対論)  
 現代物理学Ⅱ(宇宙論応用)  
 現代物理学Ⅲ(宇宙線，素粒子物理学)  
 現代物理学Ⅴ(一般相対性理論)  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 卒研ゼミ：松原隆彦著「現代宇宙論」の輪講  
 卒研ゼミ：A first course in string theory  
 卒研ゼミ：杉山直著「相対性理論」の輪講  
 卒研ゼミ：ジェームズ・ハートル著「重力」の輪講  
 卒研ゼミ：Gruppen 著 Astroparticle Physics  
 卒研ゼミ：須藤靖著「一般相対論入門」の輪講  
 卒研ゼミ：三尾典克著「相対性理論」の輪講  
 卒研ゼミナール：シュッツ著「相対論入門」の輪講  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012年度》  
 ・インフレーション宇宙モデル  
 ・ガンマ線バーストについて  
 ・口径 1m 電波望遠鏡による 21cm 線観測  
 ・現在の宇宙の加速膨張と暗黒エネルギー，そして宇宙の未来とビッグリップ特異点  
 ・磁場の観測と星の形成理論  
 ・惑星の移動  
 ・CTA 大口径望遠鏡用分割鏡の R&D ー鏡の性能評価ー

・量子トンネル効果によるインフレーション宇宙の誕生

《2011年度》

- ・大口径望遠鏡用鏡—酸性雨の耐久実験—
- ・太陽圏の物理状況と粒子の加速について
- ・系外惑星の探査
- ・重力波の理論と検出の現状
- ・双子のパラドックス—特殊相対論と一般相対論的解析
- ・宇宙における質量の分布について
- ・SU(2)格子ゲージ理論による量子重力宇宙のシミュレーションII

《2010年度》

- ・Telescope Array 実験と大気モニター
- ・逆散乱法と軸対称定常時空
- ・重力場方程式の一意性
- ・FLRW and Bianchi Universes
- ・ブラックホール解の一意性定理
- ・弱い重力レンズを用いた宇宙大規模構造の解析
- ・シュワルツシルトブラックホール周辺の光の振る舞い
- ・カオティックインフレーションについて
- ・天体の形成での輻射過程と輻射輸送方程式

【関連機関へのリンク】

近畿大学・理工学部・理学科・物理学コースへのリンク

<http://www.phys.kindai.ac.jp/index.html>

《甲南大学・理工学部・理学科》

【宇宙を学べる度合い】

【スタッフ名と研究テーマ】

佐藤文隆：超 GZK カットオフ宇宙線とローレンツ変換の限界、拘束系力学

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、ガンマ線バーストの理論的研究

宇都宮弘章：恒星の重元素合成、ビッグバン元素合成、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、宇宙における超高エネルギー現象

【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】

宇宙物理学

宇宙核物理学, 2/3

地球環境物理学, 1/3

原子核物理学, 1/2

相対性理論, 1/4

素粒子物理学, 1/4

地学通論, 1/2

地学実験, 1/3

物理学実験, 1/8

自然科学リサーチ, 3/4

物理学卒業研究, 1/2)

【ゼミの題目・内容等】

輪講：「An Introduction to Galaxies and Cos-

mology」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

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】

《2012年度》

- ・星の構造について
- ・重力崩壊型超新星におけるニュートリノトラッピング

- ・木曾広視野カメラによる超新星の測光観測

- ・ブラックホール周りの重力場

- ・円盤銀河の自己重力不安定性

- ・宇宙ジェットの MHD シミュレーション

- ・宇宙線と雲の関係の研究

- ・電波望遠鏡を使った最高エネルギー宇宙線観測装置の開発

- ・ティコ第2星表を用いた限界等級の測定

《2011年度》

- ・初期宇宙の軽元素合成

- ・磁気リコネクションの理解

- ・N 体シミュレーションによるダークマター分布の時間進化

- ・次世代大型 線望遠鏡の高性能反射鏡の開発

- ・空気シャワー観測用望遠鏡のトリガー回路製作

- ・流星モニターシステムの開発

- ・BS アンテナを用いた宇宙電波源の観測

《2010年度》

- ・星の構造

- ・コンパクト星の構造

- ・一般相対論とブラックホール

- ・シュバルツシルト時空上での有限質量粒子の軌道

- ・カーブラックホール時空

- ・フリードマン方程式と膨張宇宙論

- ・衝撃波管問題

- ・超新星爆発の数値計算

- ・雷雲通過時の地上大気電場の計測

- ・雷雲が宇宙線の強度に与える影響

- ・電波望遠鏡の開発のシミュレーション

- ・天体電波望遠鏡の開発

- ・3m 口径電波望遠鏡の作製及び電波天体の検出

- ・JEM-EUSO 望遠鏡の光検出器および集積回路試験

- ・JEM-EUSO 望遠鏡のトリガー回路の製作と試験

- ・MOA-I データベースを用いた脈動変光星の周期解析

- ・MOA データベースを使ったセファイド型変光星の周期光度関係と距離測定

- ・MOA データベースを用いた超長周期変光星の解析

- ・霧箱を用いた宇宙線と生成される霧の観測

- ・国際宇宙ステーションに搭載されている SEDA-FIB データの解析

【関連機関の URL アドレス】

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/index.html>

.....  
 《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】**  
 田邊健茲：激変星，輝線天体，測光と分光観測  
 加藤賢一：恒星大気構造  
 福田尚也：星形成，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，2/15  
 地球・宇宙のための物理数学 I  
 地球・宇宙のための物理数学 II  
 天文学史  
 天文観測法  
 天文学特別講義  
 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  
 惑星物質学  
 野外調査法，2/15  
 野外調査法実習 I  
 野外調査法実習 II  
 野外博物館実習 IX (天文)  
 野外博物館実習 X (天文)  
 生物地球概論，3/15  
 物理学基礎論 I  
 物理学基礎論 II  
 物理学基礎実験  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 田邊ゼミ輪講：「Cataclysmic Variable Stars」の輪講  
 田邊ゼミ輪講：「Observational Astrophysics」の輪講  
 加藤ゼミ輪講：「宇宙を測る」の輪講  
 福田ゼミ輪講：「Star Formation」の輪講  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012 年度》  
 ・ Excel を用いた恒星の内部構造の計算

・ JAVA で探る太陽系天体の運動  
 ・ 星計数法で探る太陽系近傍の銀河構造  
 ・ わし星雲における若い変光天体のサーベイ  
 《2011 年度》  
 ・ W Ser 型食連星はくちょう座 V367 星の測光ならびに分光観測  
 ・ 3 つの超新星 SN2011by, SN2011dh, SN 2011fe の光学観測  
 《2010 年度》  
 ・ 食変光星  $\beta$  Lyrae の分光ならびに測光観測  
 ・ すばる望遠鏡による BRC12W 観測データの解析

**【関連機関の URL アドレス】**  
 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>

.....  
**《東海大学・産業工学部・環境保全学科》**  
**【宇宙を学べる度合い】** -  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 藤下光身：電波による地球外知的生命の探査  
 松本欣也：電波情報工学  
 白鳥裕：惑星科学

**【専門の講義等題目と宇宙関係の割合】**  
 宇宙環境論  
**【最近の卒業研究等のテーマ】**  
 《2012 年度》  
 ・ 太陽活動の変動と地球への影響  
 ・ 太陽系外惑星の特徴  
 《2011 年度》  
 ・ 短期大学生・大学生の天文基礎知識アンケート調査  
 《2010 年度》  
 ・ 全国同時 SETI 観測「さざんか計画」の全電力データ処理  
**【関連機関の URL アドレス】**  
 東海大学  
<http://www.u-tokai.ac.jp/>  
 東海大学・産業工学部・環境保全学科  
<http://www.u-tokai.ac.jp/undergraduate>

.....  
**《大学校》**  
 .....  
**《防衛大学校・応用科学群・地球海洋学科》**  
**【宇宙を学べる度合い】**  
**【スタッフ名と研究テーマ】**  
 釜谷秀幸：星間物理学  
**【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 I  
 地球海洋学実験 II  
**【ゼミの題目・内容等】**  
 輪講：卒業研究テーマに応じた英文の学術論文

**【最近の卒業研究等のテーマ】**

《2012年度》

- ・巨大ブラックホール連星の起源の研究
- ・ベテルギウスの超新星爆発可能性の研究

《2011年度》

- ・木星の衛星における生命発生の研究
- ・火星における流星検出の研究

**【関連機関の URL アドレス】**

防衛大学校・地球海洋学科

<http://www.nda.ac.jp/cc/eos/j/index-j.htm>

.....

**4. 終わりに**

最後になるが、将来、大学で宇宙を学ぼうと考えている高校生に、高校時代、どのような勉強をしておけばよいか、また、進学の時、どのような大学を選べばよいかについて、少し述べておく。

宇宙の現象は自然現象である。しかも、地球上で起きる様々な現象に比べ、時間的にも、空間的にも、エネルギー的にもはるかに大きなスケールとなっている場合がほとんどである。これらのことを科学的に理解するためには、やはり物理学と、その理解のための道具となる数学が必要となる。特に研究者を目指すのであれば、高校時代には物理学と数学、それに将来論文を読み、書くための英語をしっかり勉強しておくことが重要である。

物理や数学はあまり得意ではないが、プラネタリウムの解説員になりたい、学校の教師となって星について子どもたちに語りたい、観望会でみんなに星を見せたいなど、いわゆる天文の教育や普及に携わる道を選びたい高

校生もいるであろう。このような高校生には、理学部に比べると比較的入学しやすい教員養成系大学・学部をお勧めしたい。その中で、もっと深く宇宙を学びたくなれば、大学卒業後に、「◎」のついた大学の大学院に進学を目指す道もある。まずは、自分が何をしたいのかを考え、それにあった大学を選ぶことをお勧めする。

なお、ここで紹介したデータは以下でも公開している。

<http://phyas.aichi-edu.ac.jp/~sawa/2013.html>

このデータは、情報提供があれば更新しており、より最新の情報が得られる。こちらも活用して頂ければと思う。

沢 武文

\* \* \* \* \*