



京都大学
理学部

Faculty of Science,
Kyoto University 2020

—— 自然の〈秘密〉を解くことを愉しむ学部 ——

自然はどのようにになっているのか、なぜ自然はそうのように成り立っているのか、自然を動かす法則は何なのか、私たち人間はつねづねこのような疑問を抱きます。京都大学の理学部は、誰も答えを教えてくれない自然への疑問をもつ人たちが集まり、自然の声に耳を傾けながら疑問を解いていくとともに、どこまでも深い自然の〈秘密〉を探り続けることを愉しむ学部です。

—— 従来の枠組みにとらわれない人材を育成 ——

京都大学の理学部は理学科のみの1学科制です。この制度の意図は、分野・領域が多岐にわたる理学を学ぶ過程で発見した自身の適正に応じた専門選択を可能にするためであり、あわせてそうした自由性により、従来の学問分野の枠組みにとらわれない人材を育成することも狙っています。

—— 教育の基本方針は個々の意欲の尊重 ——

京都大学の理学部では3年次から5学系のいずれかに選択分属し、少人数でのゼミや実験・実習などの研究活動を通じて専門知を獲得します。その間、最も大切なのは〈自ら学ぶ意欲〉にほかなく、その尊重と伸長を教育の基本方針としています。

—— 数多くの独創的な研究者を輩出 ——

京都大学の理学部はノーベル賞やフィールズ賞など、国際的トップレベルの賞の受賞者をふくめ、これまで数多くの著名かつ独創的な研究者を輩出してきました。あわせて、自ら開拓した新たな研究分野に挑み続ける〈革新〉の伝統はいまも息づいています。こうした学問の創造や開拓は、研究・教育への自由性が育んだ結果です。現在、計画・遂行されている新たな研究プロジェクトも数多く、学生の教育にフィードバックされる先端知も決して少なくありません。

理想とする学生像

自由を尊重し、既成の概念を無批判に受け入れることなく、自ら考え、新しい知を吸収し創造する姿勢をもつ人。

高等学校の教育課程により培われる十分な科学的素養、論理的合理的思考力と語学能力を有し、粘り強く問題解決を試みる人。

教育の特徴

自由な雰囲気の下で学問的想像を何よりも大切にし、自律的学修が推奨される学風

理学科のみの1学科制

緩やかな専門化を経て、研究の最前線へ

教育目標

京都大学の理学部は、学生を次代の自然科学を担う人材に育むことをめざし、2つの具体的な教育目標を掲げています。

- ① 自然科学の基礎体系を深く習得し、それを創造的に展開する能力を養成する。
- ② 個々の知識を総合化し、新たな知的価値を創出する能力を養成する。

この教育目標に基づき、自由な雰囲気による学問創造と自律学習を促しながら、理学科のみの1学科制ならではの〈緩やかな専門化〉を経て、研究の最前線へと向かいます。

緩やかな専門化を経て、研究の最前線へ

数理学系



数学は、数、図形、数量の変化などの背後にある法則の解明をめざす学問であり、永年におよぶ時間をかけて、確固とした体系を築いてきました。その一方で、現在でも多くの新しい問題が数学の内部から、あるいは物理学、地球惑星科学、化学、生物科学などの他科学から続々と生じ、それらを解明するための新たな理論が創出されています。また、普遍的な性質をもつ数学は、自然科学はもちろん、情報科学や経済学など、多くの分野とも密につながっています。これらを背景に「数理学系」では、20世紀前半までに確立した代数学、幾何学、解析学の基礎を広く学習するとともに、最新の数学理論も探求します。

◀ 数理学系の講義風景

<https://www.math.kyoto-u.ac.jp/>

物理学系

物理学は自然界の普遍的な法則を明らかにし、物質の種類や時間・空間・エネルギーのスケールのちがいによって生じる多様な現象を統一理解することをめざしています。これを前提に「物理学系」は3教室に分かれています。第一教室では主に物質の構造と性質について、第二教室では時空の基本構造から素粒子、原子核、重力、宇宙論までについて、宇宙物理学教室では太陽から最遠方銀河まで宇宙の多様なスケールの諸現象について、それぞれ理論、実験、観測等を並行しながら幅広い研究と教育を行っています。



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

3.8メートルせいめい望遠鏡（岡山県に設置）▶

地球惑星科学系



「地球惑星科学系」は私たちが生活する地球、その地球を取り巻く惑星間の空間、これらを研究対象としています。ターゲットは幅広く、雲の動きを引き起こす大気の流れ、大量の熱を蓄えている海の流れ、地震を起こし火山をつくる地球内部の変動、オーロラをもたらす太陽からの粒子と地球磁場、ヒマラヤをつくり南米とアフリカを引き裂いたマンツルの流れ、ダイヤモンドをつくり出した高温・高圧の世界、35億年前くらん藻として存在した生物はいかなる変遷を経て、いまの現存生物になったのか、ほかの惑星には生物は存在したのか（するの）などであり、誰もが抱く身近な疑問だけれど深遠で遙かな事象に関する教育・研究に取り組みます。

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

◀ 3回生向けの課題演習で阿蘇火山を訪れ、中岳第一火口の湯だまりを観察している様子

化学系

化学は原子・分子のレベルで物質の構造、性質、反応の本質を明らかにし、それに基づいて自然を理解しながら、有用な新物質の創造をめざす学問です。この「化学系」では原子、分子、生命から宇宙まで、自然界に存在するあらゆる物質を研究対象にしています。知的探求の場としては広大なフロンティアがあり、研究方法やスタイルも合成、分析、測定などの実験が主の分野から、理論と計算が主の分野まで、テーマ等によって大きく異なります。このように研究の対象や方法のバラエティが豊かなことも化学の大きな特徴であり、学生は個々の興味・関心や将来の目標にあわせて、自身に最適な研究分野を選べます。



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

化学系の実験風景▶

生物科学系



「生物科学系」の研究対象は、地球の多様な生物の存在様式や生命現象です。マクロ的な視点からは生態学や行動学、系統分類学、人類学、自然史、野外研究などに重点をおいた研究を展開し、生物の進化や多様性の機構を明らかにします。一方、さまざまな生物のゲノムが解読されたいま、ライフサイエンスはポストゲノム時代に入り、新しい研究の方向性が求められています。ミクロ的な視点からは動物や植物の細胞生物学、発生生物学、分子生物学、構造生物学、神経生物学の独創的な研究により、多彩な生命現象を分子レベルで解明します。このようにミクロ・マクロの両視点から多様な方法論を駆使し、生物を環境と合わせて統合的に理解することをめざします。

◀ 生物科学系の実験風景

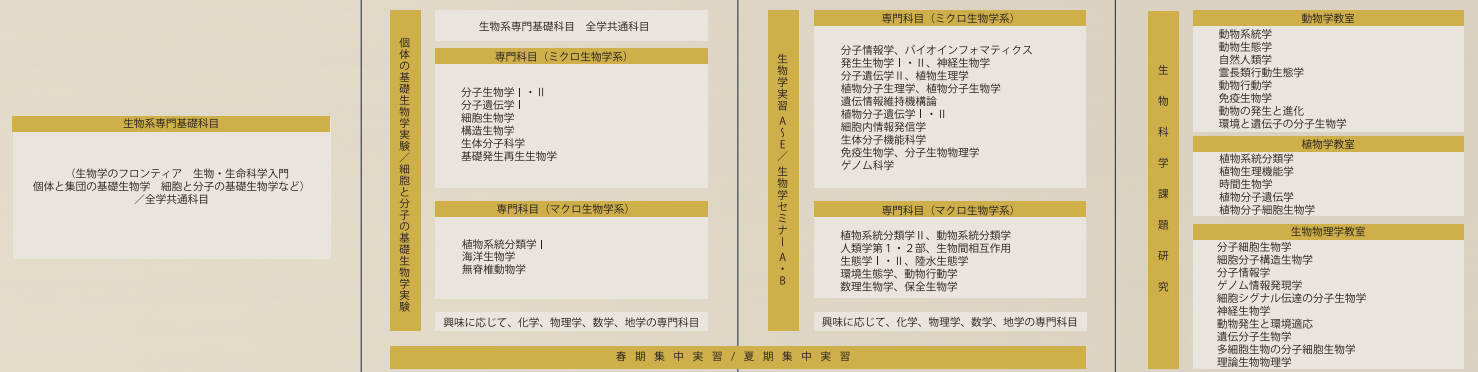
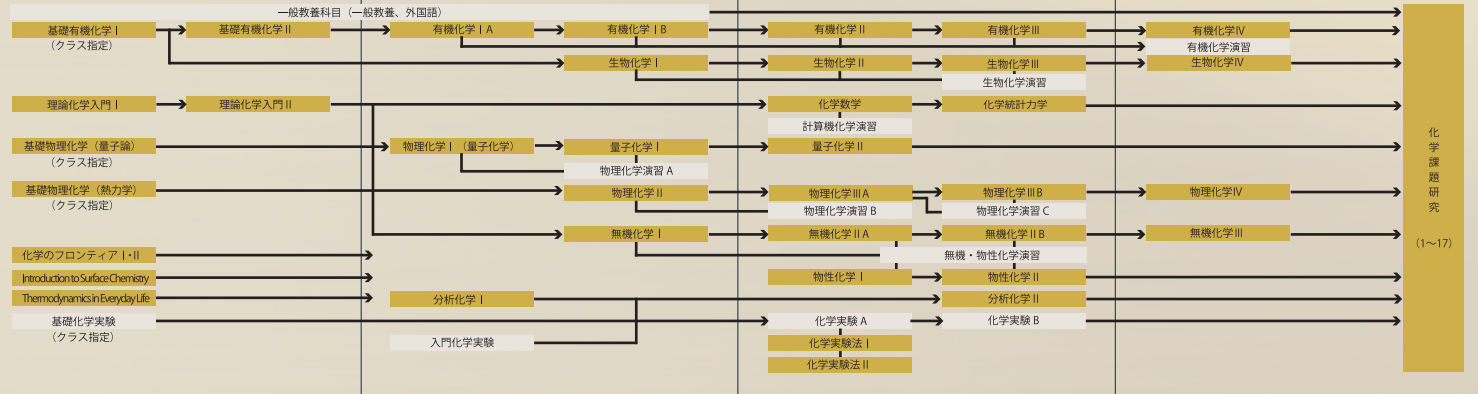
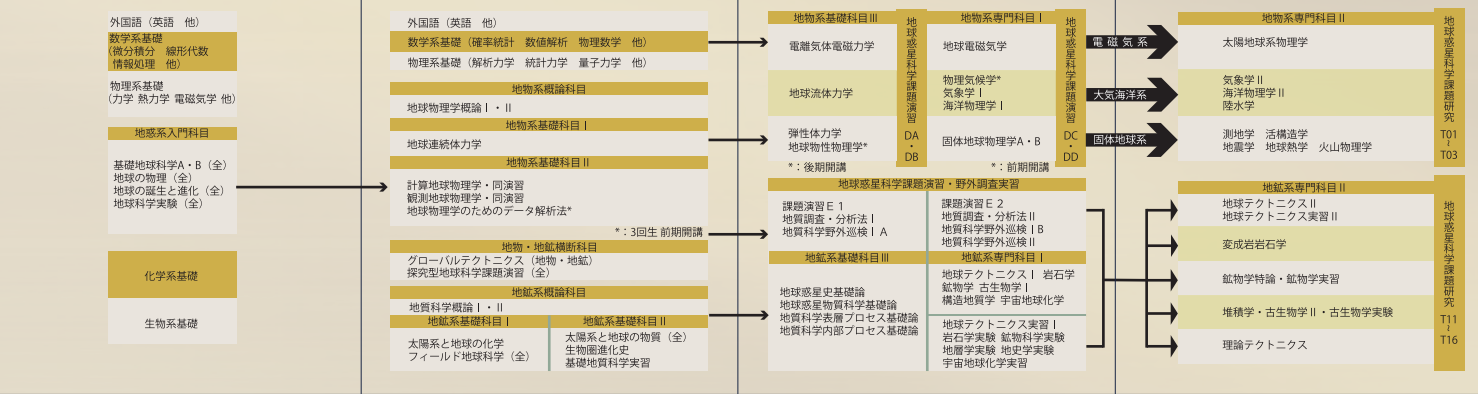
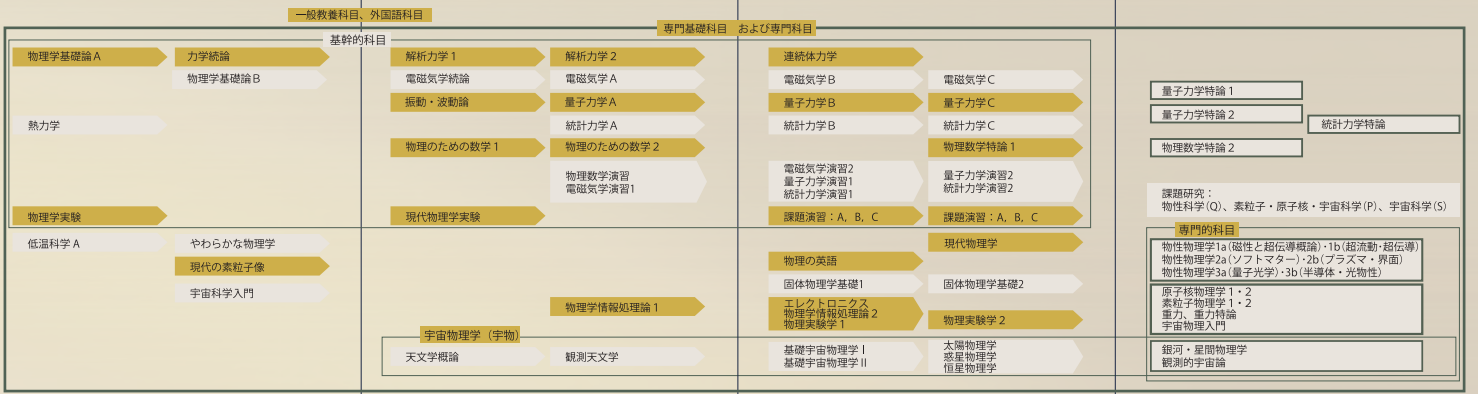
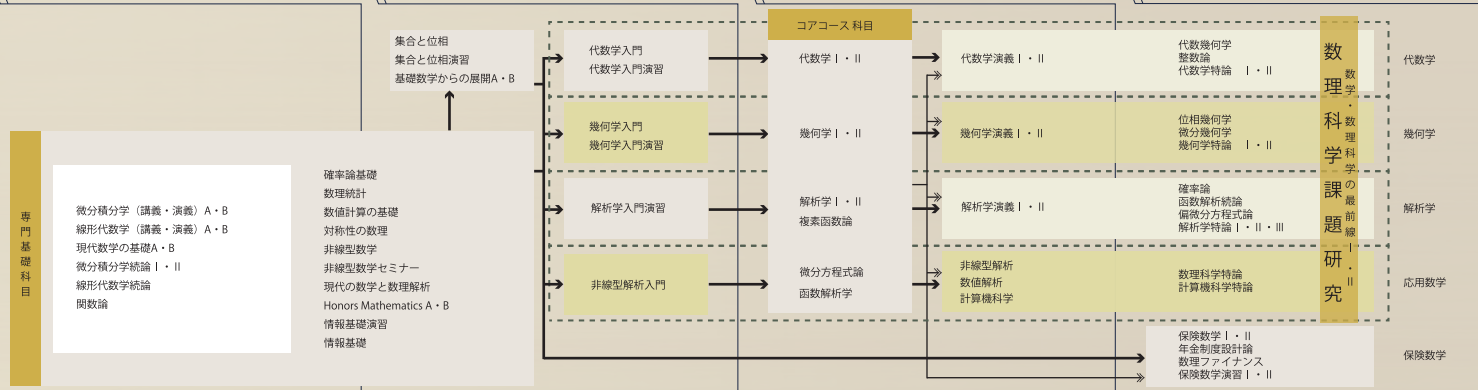
<http://www.biol.sci.kyoto-u.ac.jp/>

1 回生 (導入)

2 回生 (基礎)

3 回生 (発展)

4 回生 (応用)



STUDENT VOICE

在學生に京大理学部について、語っていただきました。



足立 紘基さん
理学部 1 回生
(2019 年当時)

理学部に入るきっかけ、現在の研究分野

岸田：ノーベル賞の研究者を輩出した京大にあっていました。国際生物学オリンピックで金メダルをとった高校の先輩が京大理学部に進学されたので入学したいと思ったのがきっかけです。

山村：幼い頃から自然科学が好きで、宇宙の本を読んだり科学館に通ったりしていました。自然現象が数式で表せると知り、自然を深く理解したいと思うようになり、京大理学部の自由な環境で学びたいと入学しました。現在、物理学第二分野で原子核物理学を研究しています。

佐橋：高校では理系クラスでした。学問を突き詰めたいという考えから、理学部に入りました。3回生から系への配属で化学系に進学したので、有機化学を専攻し反応や触媒の研究がしたいです。

穂山：子どもの頃から、青少年科学館に通って地学に興味をもち、算数も得意でした。中学・高校では化学部に入っていたので理学部に入ろうと思いました。

足立：本をきっかけに生物を学びたいと思っていました。数学も好きで、生物も数学も学べる大学を探していた時に、京大理学部が理学科一学科制で入学時に専門を限定することなく分野を超えて様々な分野を学ぶことができると知って志望しました。

難波：高校生の時に数学の先生と出会ったことがきっかけです。それまで勉強は嫌いでしたが、その先生のおかげで数学が好きになりました。数学をさらに学ぶため、また京都の文化が好きなので京大理学部に進学しました。特に、いろいろな物の動きを考え社会に応用する、数学の量子化積分系などに興味があります。

実際に入学してからの印象

足立：自由にのびのびと何を行っても正解な雰囲気なので、アクティブにいろんなことができているのが楽しいです。

穂山：合格発表後、すぐにLINEで京大数学グループができ、皆がどんどん問題を出して解いていくのが始まりました。レベルの高い問題に驚いています。また、地学分野の得意な学生が教える自主ゼミが立ち上がり、参加しています。

山村：学生からの質問や意見が極めて本質的で、予想外の着眼点から発せられるので常に驚きと感心があり刺激を受けます。

佐橋：学ぶ上で、いい環境が揃っていて良い先生も多く、いい大学だと思います。



岸田 侑樹さん
理学部 1 回生
(2019 年当時)

講義の内容について

穂山：物理の講義では、数学の要素が強いと思いました。パワーポイントや動画を見ながらの、面白い地学の講義もあります。

佐橋：特に教養科目の哲学の講義が面白く、1回生も2回生も受講しました。専門科目では教科書的な内容にとどまらず、さらに発展的な先生の研究内容や最新の研究を紹介してもらえました。

足立：論理学の講義を通して、人文系科目の楽しさを感じました。理学部の所属ですが、文学や言語学にも興味があるので、それらに関して友だちともよく話します。理学部では1回生から専門科目を取ることができて、4回生対象の「地球テクトニクス」という地学分野を受講しています。

難波：高校までの授業では生徒に理解させることが重視されたと思いますが、大学の講義では教授が自由に話して、それをどう受け止めるかは学生自身によります。単に単位を取りたいのではなく、本当にその分野を勉強したいのであれば講義を聴くだけでは不十分です。たとえば、様々な教科書を読み、自主ゼミをすることを通じて、自分で考え自分のことばで表すことが大切です。

山村：講義を担当する先生方がその分野の世界的な権威や教科書の著者なので、常に最先端の話題に触れることが魅力です。理学部では自学自習の精神が強く、それが研究するときには大事になると思います。



難波 華子さん
理学部 2 回生
(2019 年当時)

京大理学部の特徴

難波：京大理学部では緩やかな専門化を謳っていて、3回生の系登録までは自分の専攻がなく、自由に科目選択ができます。将来、たとえば学際的な研究をする際に、1、2回生までの教養や理学の基礎分野が役立つと思います。系登録をしていない1、2回生のために、化学専攻では研究室の実験イベント、数学・数理解析専攻では数学の合宿が開催されるなどしています。

山村：緩やかな専門化のとおり、着実に基礎から身につけていけると感じます。

岸田：1回生から2回生の間に、幅広く分野を学ぶことができます。

穂山：3回生以上配当の授業でも1回生から受けることができます。

佐橋：学びたい人にとっては、良い先生もいるし実験の設備も整っている。図書館も各分野に分かれていて専門書や論文も充実しているので良い環境だと思います。

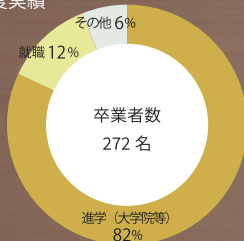
足立：1日のサイクルに自分で自由に授業や自主ゼミ等を組み合わせることができます。最近取り入れたのは、理学研究科6号館の庭にあるベンチでの心地よい昼寝です。



穂山 拓実さん
理学部 1 回生
(2019 年当時)

理学部卒業後の進路

2019年度実績



理学部を卒業後、大学院に進学する者が全体の5分の4、また、民間企業等に就職し専門的・技術的職業に従事する者は全体の10分の1程度です。なお、理学研究科で博士の学位を取得するものは毎年100名程度です。

理学部で取得可能な資格

理学部では、教育職員免許状の高等学校教諭一種免許状(数学・理科)と中学校教諭一種免許状(数学・理科)の課程認定を受けています。数理解析系・物理科学系・地球惑星科学系の卒業生については、測量法施行令第14条第1項に規定する「相当する学科」としての認定を受けていますので、所定の科目を修得することにより、測量士補の資格を取得することが可能です。また、学芸員の資格についても、所定の科目を修得することにより取得することが可能です。

—— クラスやサークル活動について

佐橋: クラスは仲が良くして学園祭 (NF) にも出店しました。

山村・穂山: サイエンス連携探索センター (SACRA) の社会交流学生スタッフとして、子どもたちへ科学を伝える活動に参加しています。

佐橋: 京大唯一のブーメランサークルに入っています。

足立: 理学部の友人もたくさんいる軽音サークルに入っています。理学部の学問的な話もできて、良い交流の場になっています。

岸田: 農業系のサークルとランニングのサークルに入っています。

—— 夢や進路は？

難波: 研究職や教職に興味があります。どちらも両立できる大学の教員が魅力的ですね。

足立: 各地を探検する地学分野の研究を進めたい。太陽系の現象を望遠鏡で観測する太陽系地質学の研究や地球外生命体を発見する取組にも目を向けています。

佐橋: 有機化学の反応や触媒を研究し、将来大学が企業で、新しい反応や触媒の開発をしてみたいです。

穂山: 数学の教員を志望しています。

岸田: 量子化学の分野に興味があり、化学系の大学院に進学します。

山村: 原子核物理学の研究をしながら、基礎研究がどのように役立っているのかを社会に理解してもらう努力もしたいと考えています。



山村 周 さん
理学部 4 回生
(2019 年当時)

ください。座学ももちろん大切ですが、アクティブな学びは高校生の豊かな感性にさらに磨きをかけると思います。それによって得たものはこれからの人生の中で大きな実を結ぶと思います。

足立: 学問や理学への好奇心や意欲をもって入学すれば、きっと有意義な学生生活を送れると思います。僕は理学研究科6号館のピロティにいたことが多く、一緒に語り合ったり高め合ったりできるのを楽しみにしています。

自主ゼミについて



学生が自発的に集まって企画し、自律的に学びを進める自主ゼミと呼ばれる活動があります。種々の講義に出席することに加えて自主ゼミに参加することで、より効果的な理学の学びを進めます。自主ゼミに参加することは、理学部の教育の「自律的学修が推奨される学風」を謳歌することに他なりません。自主ゼミは、3名~6名程度で行われることが多く、中には9名がそろって自主ゼミを開催することもあります。一つの活動例を挙げますと自主ゼミ参加者は、専門書の担当ページを事前に読んできて、他の参加者の前で、専門書に書かれていることを説明します。平成31・令和元年度には、のべ22種類の自主ゼミのための講義室利用の申請があるなど、活発な学生による自律的な学びが進められています。自主ゼミ参加者からは、「1人で本を読むこともできるが、詳細な議論は1人だと省略してしまう。周りに同じ本を読んでいる仲間がいるから、詳細なところまで議論しようと思って続けられた」などの感想があります。



佐橋 遼平 さん
理学部 3 回生
(2019 年当時)

—— 京大理学部を目指す高校生へのメッセージ

佐橋: 受験勉強に限らず興味のあることは積極的に勉強していくのがいい。それを足掛かりに、大学で自分の興味を伸ばせると思っています。

山村: 自然科学は様々なことが密接に絡み合っているから、高校で幅広く好き嫌いをせずに勉強してほしいと思います。

難波: 興味を持ったことを全力で掘り下げてみて

京都大学理学部へのアクセス方法

京都市バス「京大農学部前」下車すぐ	
JR/近鉄京都駅	→ 17系統で約35分
四条河原町	→ 17系統で約25分
地下鉄烏丸線 今出川駅	→ 203系統で約10分 (京都-今出川駅間は地下鉄で約15分)
京都市バス 「百万遍」下車	→ 東へ徒歩約7分
京阪電鉄 「出町柳」駅下車	→ 東へ徒歩約20分

※所要時間は道路事情等により異なりますのであくまでも目安とお考えください。

● 資料請求・お問い合わせ

京都大学理学部 学部教務掛
〒606-8502
京都市左京区北白川追分町
TEL・075-753-3637

● 表紙画像

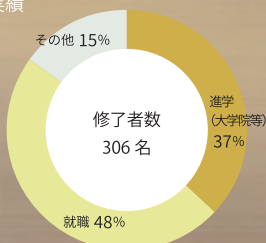
“ビッグバンの残光” (宇宙マイクロ波背景放射線) を観測する装置グランドボードの焦点面

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



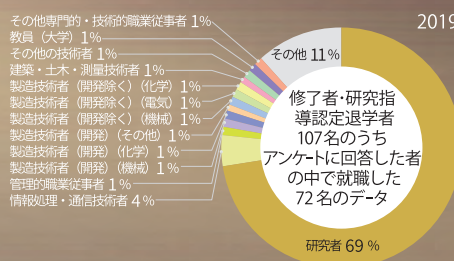
大学院修士課程修了後の進路

2019年度実績



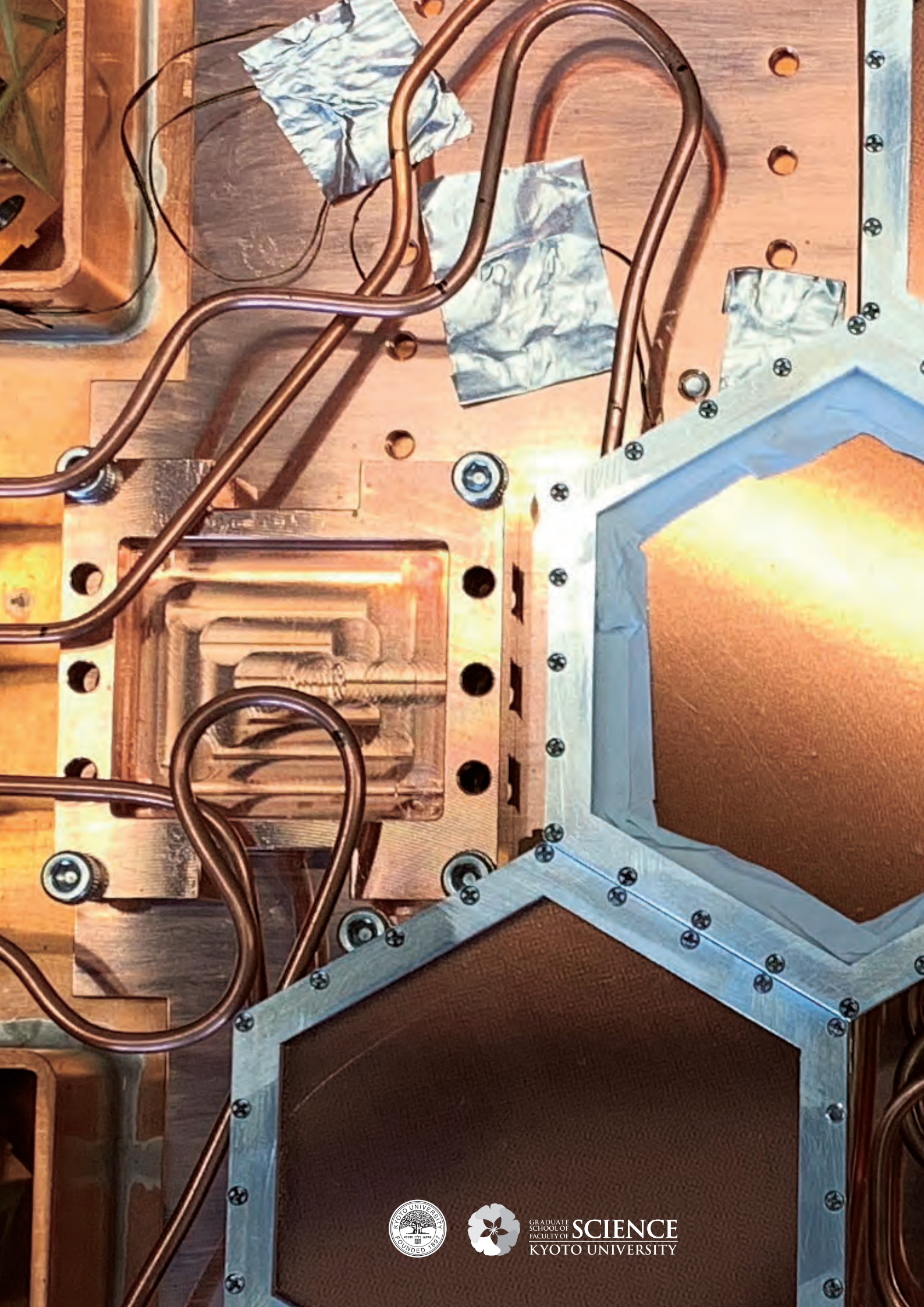
大学院博士後期課程修了後の就職先

2019年度実績



理学部生の海外渡航先 (2017~2019 年度 留学・帰省・調査)





GRADUATE SCHOOL OF SCIENCE
FACULTY OF
KYOTO UNIVERSITY