

大学院専攻及び講座

| 研究科 | 専攻 | 基幹講座 | 協力講座 | 協力講座構成員所属部局 |
|-------|-----------|---|---|--|
| 理学研究科 | 数学・数理解析 | 相関数理論 表現論代数構造論 多様体論 解析学 基礎数理論 アクチュアリー サイエンス客員講座 | 数理解析基礎 解析数理論 応用数理論 計算数理論 学際数学・数理解析学 | 数理解析研究所 |
| | | | 観測天体物理学 電磁物理学 核物性学 基礎物理学 学際物理・宇宙物理学 | 化学研究所 複合原子力科学研究所 基礎物理学研究所 |
| | 物理学・宇宙物理学 | 相関重力基礎論 物性基礎論 非線形物理学 物質物理学 量子光学 物質・時空基礎論 粒子物理学 核物理学 宇宙放射学 宇宙物理学 宇宙構造学 | 地球熱学 自然電磁環境情報学 応用固体地球物理学 環境地球科学 応用気象・海洋学 | 防災研究所 生存圏研究所 |
| | | | 地球惑星科学 固体地球物理学 水圏地球物理学 大気圏物理学 太陽惑星系電磁気学 地球テクトニクス 地球物質科学 地球生物圏史 | 学際地球惑星科学 |
| | | | 粒子線化学 材料化学 物質化学 | 複合原子力科学研究所 化学研究所 |
| | | | 細胞生物学 | 医学部研究所 |
| | | | 動物分類系統学 霊長類学 生態学 細胞情報制御学 生体分子情報学 遺伝子動態調節 野生動物学 学際生物学 | フィールド科学教育研究センター ヒト行動進化研究センター 生態学研究センター 複合原子力科学研究所 化学研究所 医学部研究所 野生動物研究センター 総合博物館、高等研究院 |
| | 化学 | 相関化学 理論化学 物理化学 物性化学 無機化学 有機化学 生物化学 | 相関動植物共生学 自然史学 動物科学 人類学 分子植物科学 進化植物科学 情報分子細胞学 機能統合学 高次情報形成学 | |
| | | | 相関地球惑星科学 固体地球物理学 水圏地球物理学 大気圏物理学 太陽惑星系電磁気学 地球テクトニクス 地球物質科学 地球生物圏史 | |

外部資金等による特別の講座

| 講座名 | 支援専攻 | 講座名 | 支援専攻 |
|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| 岡山天文台特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 | 学習物理学特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 |
| 量子磁性特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 | 有機材料化学特別講座 | 化学専攻 |
| 多元素ナノ物質科学特別講座 | 化学専攻 | 植物環境応答学特別講座 | 生物学専攻 |
| 量子制御特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 | 重力波物理学特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 |
| 電子注入反応特別講座 | 化学専攻 | 数値計算物理学特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 |
| ナノ力学特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 | 大規模計算物理学特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 |
| 化学反応学特別講座 | 化学専攻 | 分子情報化学特別講座 | 化学専攻 |
| 高強度場光科学特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 | 分子エレクトロニクス特別講座 | 化学専攻 |
| 新技術光赤外線望遠鏡特別講座 | 物理学・宇宙物理学専攻 | トポロジカルデータ数理解析特別講座 | 数学・数理解析専攻 |

数学・数理解析専攻

基幹講座

相関数理
Mathematical Foundation of
Natural Sciences

表現論代数構造論
Algebraic Structures and
Representations

多様体論
Theory of Manifolds

解析学
Analysis

基礎数理
Foundation of Mathematical
Science

アクチュアリーサイエンス
客員講座
Actuarial Mathematics

協力講座

数理解析基礎
Foundation of Mathematical
Sciences

解析数理
Mathematical Analysis

応用数理
Applied Mathematics

計算数理
Mathematical Theory of
Computation

学際数学・数理解析学
Interdisciplinary Mathematics
and Mathematical Sciences

数学・数理解析専攻（数学系）

[Division of Mathematics and Mathematical Sciences] (Department of Mathematics)

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

数学は、数、図形、数量の変化などの背後にある法則を明らかにすることを目指す学問です。その長い歴史のなかで確固とした体系を築いてきましたが、現在でも多くの新しい問題が、その内部から、また物理学、生物学、経済学など他の科学からの影響の下に生まれ、それらを解決するために新たな理論が次々に創出されています。また数学は、その普遍的な性質により、自然科学は勿論のこと、情報科学、経済学など多くの分野とのつながりを持つようになっています。

数学教室は広中平祐、森重文の2人のフィールズ賞受賞者をはじめ多数の著名な数学者を卒業生として輩出してきました。このような伝統をふまえ数学教室は京都大学の「自由の学風」を生かし研究の面では常に世界をリードしてきました。

大学院教育においては研究における実績をもとに世界をリードする次世代研究者の育成を目指して大きな成果を上げています。一方数学の研究者以外にも社会で活躍されている多くの卒業生がおられます。特に大学院重点化以降は保険数学の連携併任講座を設置するなどの取り組みを通じてアクチュアリーを始め「数学についての高度な専門知識を持って社会で活躍する人材」の育成にも努めています。さらに優秀な中高教員育成にも努力しています。

なお数学・数理解析専攻には理学研究科の基幹講座である数学教室の教員が担当する数学系の他に、数理解析研究所の教員が担当する数理解析系があります。

学部教育においては20世紀前半までに確立した、代数学、幾何学、解析学の基礎とともに、最近の発展しつつある数学を目標とした教育を行っております。さらに数学の学部一般教育における責任部局として全学の線型代数学、微分積分学をはじめとする数学の基礎教育にも積極的に取り組んでいます。

分野・分科

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 代数幾何学 Algebraic Geometry | 数論 Number Theory | 微分幾何学 Differential Geometry |
| 微分位相幾何学 Differential Topology | 代数的位相幾何学 Algebraic Topology | 表現論 Representation Theory |
| 複素多様体論 Complex Manifolds | 複素関数論 Complex Analysis | 微分方程式論 Differential Equations |
| 実解析 Real Analysis | 離散群論 Discrete Group Theory | 作用素環論 Operator Algebras |
| 関数解析 Functional Analysis | 確率論 Probability Theory | 力学系 Dynamical Systems |
| 代数解析学 Algebraic Analysis | 数理物理学 Mathematical Physics | 応用数学 Applied Mathematics |
| 計算機科学 Computer Science | 保険数学 Actuarial Mathematics | |

物理学・宇宙物理学専攻

基幹講座

相関重力基礎論
Interdisciplinary Physics
of Gravity

物性基礎論
Theory of Condensed Matter
Physics

非線形物理学
Nonlinear Physics

物質物理学
Material Science

量子光学
Quantum Optics

物質・時空基礎論
Physics of Space-Time and
Matter

粒子物理学
Particle Physics

核物理学
Nuclear Physics

宇宙放射学
Cosmic Radiation Physics

宇宙物理学
Astrophysics

宇宙構造学
Galactic and Extragalactic
Astronomy

協力講座

観測天体物理学
Observational Astrophysics

電磁物理学
Electromagnetism

核物性学
Radiation Material Physics

基礎物理学
Fundamental Physics

学際物理・宇宙物理学
Interdisciplinary Physics and
Astronomy

物理学・宇宙物理学専攻は3つの教室から構成されています。

物理学第一教室は物性物理学を中心とした分野を、物理学第二教室は素粒子物理・原子核物理・宇宙物理を中心に、自然界の普遍的な基本法則を解明することを目指しています。宇宙物理学教室は宇宙における諸現象を天文学及び天体物理の手法に基づいて解明することを目的としています。

物理学・宇宙物理学専攻では、理論的および実験・観測的研究の双方がおこなわれ、幅広くそれぞれの分野の重要課題に取り組んでいます。常に、特徴のある研究を行い世界トップレベルの研究水準を維持することと、そのなかで次代を担う優秀な研究者を養成することを目標としています。

物理学・宇宙物理学専攻（物理学第一分野）

[Division of Physics and Astronomy] (Department of Physics I)
<http://www.scphys.kyoto-u.ac.jp/>

| 分野・分科 | | |
|---|--|---|
| 不規則系物理学 Physics of Disordered Systems | 量子光学・レーザー分光 学 Quantum Optics | 光物性 Solid State Spectroscopy |
| 量子凝縮物性 Quantum Condensed Matter | 固体量子物性 Quantum Materials | 時空間秩序・生命物理 Dissipative and Life Physics |
| ソフトマター物理学 Soft matter Physics | 統計物理・動力学 Statistical Physics and Dynamics | 凝縮系理論 Theory of Condensed Matter Physics |
| 低温物理学 Low Temperature Physics | 光駆動固体物性 Optical Materials Science | 生体分子構造 Neutron Scattering |
| 物性基礎論：統計動力学 Physics of Matter: Statistical Dynamics | 物性基礎論：凝縮系物理 Physics of Matter: Condensed Matter Physics | 物性基礎論：量子情報 Physics of Matter: Quantum Computing |

物理学・宇宙物理学専攻（物理学第二分野）

[Division of Physics and Astronomy] (Department of Physics II)

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

| 分野・分科 | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 原子核・ハドロン物理学 Experimental Nuclear and Hadronic Physics | 高エネルギー物理学 (素粒子物理学) High Energy Physics | 宇宙線 (宇宙線物理学) Cosmic-Ray Physics |
| 素粒子論 Theoretical Particle Physics | 原子核理論 (原子核論) Theoretical Nuclear Physics | 天体核物理学 Theoretical Astrophysics |
| ビーム物理学 Beam Physics | レーザー物質科学 Laser Matter Interaction Science | 核放射物理学 Nuclear Radiation Physics |
| 核ビーム物性学 Nuclear Beam Material Science | | |

物理学・宇宙物理学専攻（宇宙物理学分野）

[Division of Physics and Astronomy]

(Section of Astronomy and Astrophysics)(Department of Astronomy)

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

| 分野・分科 | | |
|--------------------------------|--|-------------------------------|
| 太陽物理学 Solar Physics | 太陽・宇宙プラズマ物理 学 Solar & Cosmic Plasma Physics | 恒星物理学 Stellar Astrophysics |
| 銀河物理学 Galactic Astrophysics | 理論宇宙物理学 Theoretical Astrophysics | |

地球惑星科学専攻

基幹講座

関連地球惑星科学
 Interdisciplinary Earth and
 Planetary Sciences

固体地球物理学
 Physics of the Solid Earth

水圏地球物理学
 Hydrospheric Physics

大気圏物理学
 Atmospheric Physics

太陽惑星系電磁気学
 Solar Planetary
 Electrodynamics

地球テクトニクス
 Geotectonics

地球物質科学
 Earth Materials Science

地球生物圏史
 Historical Geoscience of
 the Biosphere

協力講座

地球熱学
 Geothermal Sciences

自然電磁環境情報学
 Physics and Informatics of
 Natural Electromagnetic
 Environment

応用固体地球物理学
 Applied Solid Geophysics

応用気象・海洋学
 Applied Atmospheric and
 Oceanographic Sciences

環境地球科学
 Environmental Earth Science

学際地球惑星科学
 Interdisciplinary Earth and
 Planetary Sciences

地球惑星科学専攻は、地球物理学分野と地質学鉱物学分野が協力して地球惑星科学の高度な教育と先端的な研究を行っています。

近年の地球惑星科学の進展はめざましいものがあります。46億年にわたる地球の歴史と進化のプロセス、地球温暖化と環境変動、地殻変動と災害科学、惑星観測と惑星探査等、ミクロからマクロまで時空の長大なダイナミックレンジにわたって探求すべき現象は多岐にわたり、ますます多様な展開を遂げつつあります。地球内外の複雑な諸現象を解明し、新しい研究分野を開拓し創造的に発展させるためには、個々の専門的な技能を修得するだけでなく、幅広い知識と異分野との交流を持つことが大切です。このような観点から、地球惑星科学専攻ではそれぞれの学問分野独自の研究対象と手法を継続・発展させるとともに、分野横断的な学際研究・教育にも力を入れています。

地球惑星科学専攻（地球物理学分野）

[Division of Earth and Planetary Sciences] (Department of Geophysics)

<https://www.eps.sci.kyoto-u.ac.jp> (<http://www.kugi.kyoto-u.ac.jp/>)

| 分野・分科 | | |
|---|---|--------------------------------|
| 測地学及び地殻変動論 Geodesy and Physics of Crustal Movements | 地震学及び地球内部物理学 Seismology and Physics of the Earth's Interior | 火山物理学 Physical Volcanology |
| 地殻物理学及び活構造論 Tectonophysics | 環境地圏科学 Environmental Geoscience | 海洋物理学 Physical Oceanography |
| 陸水物理学 Physical Hydrology | 大気科学 Atmospheric Sciences | 地球熱学 Geothermal Sciences |
| 太陽惑星系電磁気学 Solar-Planetary Physics and Geomagnetism | 地球内部電磁気学 Electromagnetism of the Earth's Interior | |

地球惑星科学専攻（地質学鉱物学分野）

[Division of Earth and Planetary Sciences] (Department of Geology and Mineralogy)

<https://www.eps.sci.kyoto-u.ac.jp> (<http://www.kueps.kyoto-u.ac.jp/>)

| 分野・分科 | | |
|--|--|---|
| 地球テクトニクス Geotectonics | 地球惑星物質科学 Earth and Planetary Materials Science | 地球生物圏史 Historical Geoscience of the Biosphere |
| 宇宙地球化学 Cosmochemistry and Geochemistry | | |

化学専攻

基幹講座

相関化学
 Interdisciplinary
 Chemistry

 理論化学
 Theoretical Chemistry

 物理化学
 Physical Chemistry

 物性化学
 Condensed Matter Chemistry

 無機化学
 Inorganic Chemistry

 有機化学
 Organic Chemistry

 生物化学
 Biochemistry

化学専攻

[Division of Chemistry] (Department of Chemistry)
<http://kuchem.kyoto-u.ac.jp/>

化学は、「物質の科学」の中核的学問体系であり、物質の性質を支配する原理・法則の系統的理解と新しい有用物質の創出とを両輪として、現代社会を支える物質科学の発展に中心的な役割を果たしてきました。化学の研究対象は、気体・液体・固体状態にあるすべての物質であり、簡単な無機・有機化合物や金属単体から複雑な生体関連分子までと極めて多様です。

本専攻は、化学教室（北白川キャンパス）、化学研究所（宇治キャンパス）、医生物学研究所（病院薬学部キャンパス）、及び複合原子力科学研究所（熊取地区）の化学に関する 26 研究室、更に先端化学客員講座により構成されています。

本専攻での研究・教育の分野は、化学の有する多様性・重層性を広くカバーし、主として、理論・物理化学、無機・物性化学、有機化学、生体関連分子化学の 4 領域に分類されています。上記 4 領域の研究を統合することによって、化学反応の完全な記述や、任意の分子を思い通りに合成する方法論などの基礎的領域における革新を進めるとともに、生命現象など高度に複雑な系への化学的基礎概念の拡張を図ることが本専攻の研究目的であり、そのような研究を遂行できる大学院生を育て研究者を輩出するための教育を行っています。

協力講座

粒子線化学
 Nuclear Chemistry

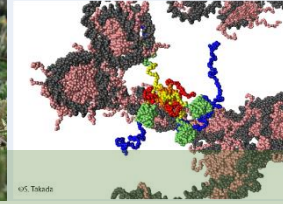
 材料化学
 Material Chemistry

 物質化学
 Solid State Chemistry

 細胞生物学
 Cellular Biochemistry

分野・分科

| | | |
|--|---|---|
| 固体物性化学 Solid-State Chemistry | 生物構造化学 Biological Structural Chemistry | 量子化学 Quantum Chemistry |
| 理論化学 Theoretical Chemistry | 分子分光学 Molecular Spectroscopy | 放射線生命化学 Radiation Biochemistry |
| 物理化学 Physical Chemistry | 光物理化学 Photo-physical Chemistry | 分子構造化学 Molecular Chemical Physics |
| 分子性材料 Molecular Materials Science | 金相学 Solid State Physics and Chemistry | 無機物質化学 Inorganic Chemistry of Materials |
| 表面化学 Surface Chemistry | 有機合成化学 Synthetic Organic Chemistry | 有機化学 Organic Chemistry |
| 集合有機分子機能 Organic Chemistry of Molecular Assembly | 生物化学 Chemical Biology | 分子集合体 Molecular Aggregates |
| 有機元素化学 Organoelement Chemistry | 結晶化学 Electron Microscopy and Crystal Chemistry | 無機合成化学 Advanced Inorganic Synthesis |
| 機能性界面解析 Chemistry for Functionalized Surfaces | 水圏環境分析化学 Hydrospheric Environment Analytical Chemistry | 生体分子動態化学 Biological Membrane System |
| 固体化学 Advanced Solid State Chemistry | ナノスピントロニクス Nanospintronics | |



生物科学専攻

基幹講座

相関動植共生学
Interdisciplinary Research
in Botany and Zoology

自然史学
Science of Natural History

動物科学
Zoological Science

人類学
Anthropology

分子植物科学
Molecular Plant Science

進化植物科学
Evolutional Plant Science

情報分子細胞学
Signal Biology

機能統合学
Integration Biology

高次情報形成学
Systems Biology

協力講座

動物分類系統学
Systematic Zoology

霊長類学
Primateology

生態学
Ecology

細胞情報制御学
Maintenance of Genetic
Information

生体分子情報学
Biomolecular Information
Science

遺伝子動態調節
Regulation of Gene Dynamics

野生動物学
Wildlife Science

生物科学専攻は、京都大学の伝統である生態学、行動学、系統分類学、人類学を中心とした野外研究に重点をおいたマクロ的研究と、細胞の構造や機能、遺伝子の発現、発生、神経伝達、蛋白質の分子構造などを明らかにしようとするミクロ研究を統合し、地球上の多様な生物が織りなす様々な生命現象を対象とした教育と研究を推進しています。

本専攻は動物学教室、植物学教室、生物物理学教室の3つの教室からなり、動物学教室では主に生物と生物が生きる世界の多様性の理解に向けた研究、植物学教室と生物物理学教室では生物の多様性と生命とは何かの理解に向けた研究が行われています。

生物科学専攻(動物学系)

[Division of Biological Sciences] (Department of Zoology)

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

| 分野・分科 | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| 動物行動学 Ethology | 動物生態学 Animal Ecology | 動物系統学 Systematic Zoology |
| 動物発生学 Developmental Biology | 環境応答遺伝子科学 Stress Response Biology | 自然人類学 Physical Anthropology |
| 人類進化論 Human Evolution Studies | 海洋生物学 Marine Biological Science | 生態科学 I Ecological Science I |
| 細胞情報制御学 Maintenance of Genetic Information | | |

生物科学専攻(植物学系)

[Division of Biological Sciences] (Department of Botany)

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

| 分野・分科 | | |
|--|--|----------------------------------|
| 植物生理学 Plant Physiology | 植物系統分類学 Plant Phylogeny and Taxonomy | 形態統御学 Chronobiology |
| 植物分子生理学 Plant Molecular Physiology | 植物分子遺伝学 Plant Molecular Genetics | 生態科学 II Ecological Science II |



生物科学専攻 (生物物理学系)
 [Division of Biological Sciences] (Department of Biophysics)
<http://www.biol.sci.kyoto-u.ac.jp/biophys/>

協力講座

学際生物学
 Interdisciplinary
 Biological Sciences

| 分野・分科 | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
| 構造生理学 Structural Physiology | ゲノム情報発現学 Molecular Biology | 神経生物学 Neurobiology |
| 理論生物物理学 Theoretical Biophysics | 分子生体情報学 Molecular Physiology | 分子発生学 Molecular Embryology |
| ゲノム多元統御学 Genome Integrity and Control | | |

理学部学科目

| 学科 | 学科目 |
|-----|-----------------------------|
| 理学科 | 数学、物理学・宇宙物理学、地球惑星科学、化学、生物科学 |

研究科附属教育研究施設

| 名称・所在地 | |
|---|--|
| 天文台 Astronomical Observatory https://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/ | 花山天文台 昭和4年10月設置 〒607-8471 京都市山科区北花山大峰町 TEL 075-581-1235 飛騨天文台 昭和43年11月設置 〒506-1314 岐阜県高山市上宝町蔵柱 TEL 0578-86-2311 岡山天文台 平成30年4月設置 〒719-0232 岡山県浅口市鴨方町本庄 TEL 0865-47-0138 京都分室 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町理学4号館4階 TEL 075-753-3893 |
| 地磁気世界資料解析センター 昭和52年4月設置 Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism https://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/ 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 TEL 075-753-3929 | |
| 地球熱学研究施設 平成9年4月設置 Institute for Geothermal Sciences http://www.vgs.kyoto-u.ac.jp/ 〒874-0903 大分県別府市野口原 TEL 0977-22-0713 | 火山研究センター Aso Volcanological Laboratory http://www.aso.vgs.kyoto-u.ac.jp/ 〒869-1404 熊本県阿蘇郡南阿蘇村河陽5280 TEL 0967-67-0022 京都分室 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町理学1号館4階 TEL 075-753-3938 |
| サイエンス連携探索センター 平成31年4月設置 Center for Science Adventure and Collaborative Research Advancement http://www.sci.kyoto-u.ac.jp 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 TEL 075-753-9412 | |