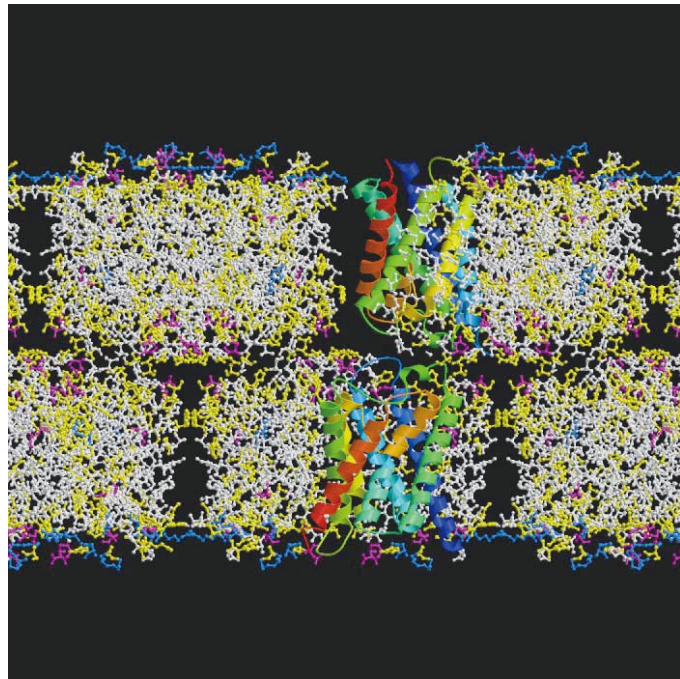


平成19(2007)年度

概要

京都大学 大学院理学研究科・理学部





上:極低温高分解能顕微鏡

電子線による試料損傷の問題を解決して原子レベルの分解能でタンパク質の構造解析を行うために開発された極低温電子顕微鏡。絶対零度 (0K:-273.15℃) に近い極低温 1.5K まで冷却出来て、2 Å 分解能の像を撮影できる。試料が傾斜できない装置 (左) と、最新の試料傾斜機構付き極低温電顕 (右)。(生物物理学教室)

下:水チャネルアクアポリン-4 の構造

極低温電子顕微鏡を用いて電子線結晶学の方法で解析された水チャネルの構造。脳のグリア細胞に発現が見られ、高次の脳機能との関係が示唆されている。水チャネルでありながら細胞を接着する機能も有することが解明された。(生物物理学教室)



京都大学本部地区及び北部地区全景

目 次

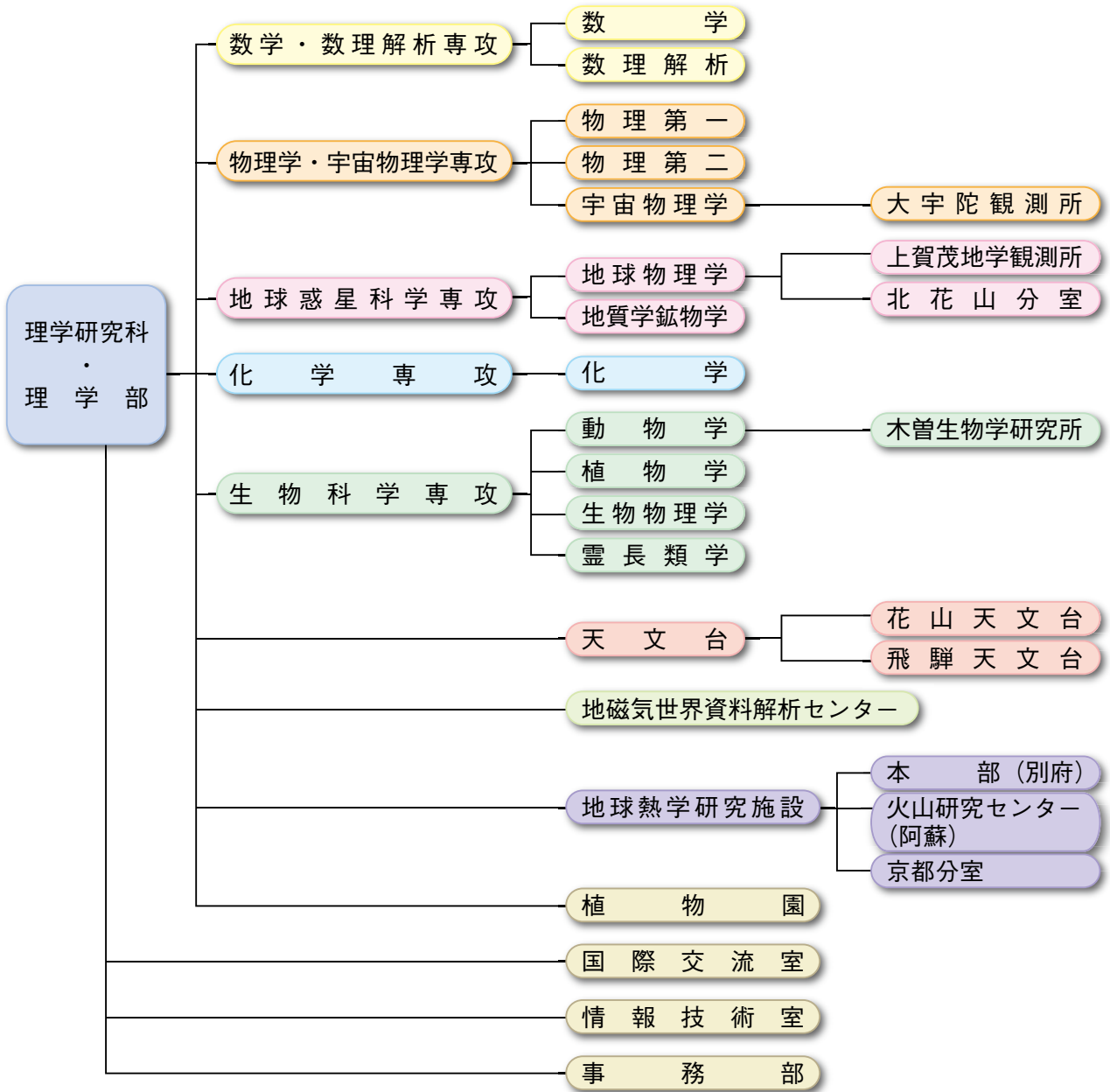
沿革略	2	学部卒業者数	25
組織	3	研修員等	26
役職者	4	外国人留学生数	26
大学院専攻及び講座	5	蔵書数及び所蔵雑誌種類数	27
理学部学科目	16	土地・建物面積	27
大学院理学研究科		受賞者一覧	28
附属教育研究施設	18	国際交流	29
教職員数	22	21世紀COEプログラム	
学生数等	23	採択一覧	31
入学状況	23	財務状況	31
大学院修了者数	24	附属教育研究施設等位置図	32
博士学位授与数	24	建物配置図	33

沿革略

(附属施設は、現在の名称を使用)

明治30(1897)年	6月	京都帝国大学設置	56(1981)年	4月	附属気候変動実験施設(時限10年)設置	
	9月	理工科大学開設	61(1986)年	4月	霊長類学専攻(独立専攻)設置	
31(1898)年	6月	数学科、物理学科、純正化学科(化学科)設置	62(1987)年	3月	附属琵琶湖古環境実験施設廃止	
大正3(1914)年	7月	理工科大学が分けられ理科大学、工科大学となる	平成2(1990)年	6月	附属阿武山地震観測所、同逢坂山地殻変動観測所、同徳島地震観測所、同地震予知観測地域センター廃止	
	8(1919)年	2月	理科大学は理学部となる	3(1991)年	3月	附属気候変動実験施設廃止
	10(1921)年	4月	宇宙物理学科、地球物理学科、動物学科、植物学科設置		4月	附属大津臨湖実験所、同植物生態研究施設廃止
	11(1922)年	4月	地質学鉱物学科、附属大津臨湖実験所(元医科大学附属臨湖実験所)設置	5(1993)年	4月	附属分子発生生物学研究センター(時限10年)設置
		7月	附属瀬戸臨海実験所設置	6(1994)年	4月	9学科を廃止し、理学科一学科に改組。研究科の改組により、数学・数理解析専攻、地球惑星科学専攻、化学専攻を設置
	15(1926)年	10月	附属地球物理学研究施設設置(地球物理学教室附属)	7(1995)年	4月	研究科の改組により、物理学・宇宙物理学専攻、生物科学専攻設置、大学院理学研究科を部局化
昭和3(1928)年	3月	附属火山研究施設設置	9(1997)年	4月	附属地球物理学研究施設、同火山研究施設を廃止・統合し、附属地球熱学研究施設を設置	
	4(1929)年	10月	花山天文台設置(宇宙物理学教室附属)	10(1998)年	4月	学部附属施設(6施設)が研究科附属となる
	5(1930)年	10月	附属阿武山地震観測所設置	14(2002)年	3月	附属機器分析センター、極低温研究室を廃止・統合し、低温物質科学研究センターを設置
	22(1947)年	10月	京都帝国大学を京都大学と改称	15(2003)年	3月	附属分子発生生物学研究センター廃止 附属瀬戸臨海実験所はワールド科学教育研究センターへ改組
	28(1953)年	4月	大学院理学研究科設置(8専攻)	16(2004)年	4月	国立大学法人京都大学設立
	33(1958)年	4月	花山天文台が理学部附属天文台となる			
	39(1964)年	4月	附属植物生態研究施設設置			
	40(1965)年	4月	改組により物理学第1専攻、同第2専攻設置			
	42(1967)年	4月	生物物理学科設置			
	43(1968)年	11月	附属飛騨天文台設置			
	45(1970)年	4月	附属逢坂山地殻変動観測所設置			
	46(1971)年	4月	生物物理学専攻設置			
	47(1972)年	5月	附属徳島地震観測所設置			
	48(1973)年	4月	附属地震予知観測地域センター設置			
	50(1975)年	4月	数理解析専攻(独立専攻)、附属機器分析センター設置			
	52(1977)年	4月	附属琵琶湖古環境実験施設(時限10年)、附属地磁気世界資料解析センター設置、大宇陀観測所設置			

組 織



役 職 者

(平成 19 年 4 月 1 日現在)

理学研究科長・理学部長 加 藤 重 樹
評議員・副研究科長 淡 路 敏 之
同 平 野 丈 夫
副研究科長 今 井 憲 一

事務部
事務部長 守 谷 一 敏
専門員 (総務・学務室長) 坂 本 安 行
専門員 (財務管理室長) 大 倉 進

附属施設長

天文台長 柴 田 一 成
地磁気世界資料解析センター長 家 森 俊 彦
地球熱学研究施設長 竹 村 惠 二

大学院専攻主任

数学・数理解析専攻
(数 学) 重 川 一 郎
(数理解析) 齋 藤 恭 司
物理学・宇宙物理学専攻
(物理学第一) 前 野 悦 輝
(物理学第二) 川 合 光
(宇宙物理学・天文学) 長 田 哲 也
地球惑星科学専攻
(地球物理学) 平 原 和 朗
(地質鉱物学) 田 上 高 広
化 学 専 攻 花 田 禎 一
生 物 科 学 専 攻
(動物学) 今 福 道 夫
(植物学) 長 谷 あきら
(生物物理学) 七 田 芳 則
(霊長類学) 正 高 信 男

専攻長・副専攻長

数学・数理解析専攻長 松 木 敏 彦
数学・数理解析副専攻長 森 脇 淳
物理学・宇宙物理学専攻長 山 本 潤
物理学・宇宙物理学副専攻長 笹 尾 登
物理学・宇宙物理学副専攻長 長 田 哲 也
地球惑星科学専攻長 平 島 崇 男
地球惑星科学副専攻長 福 田 洋 一
化 学 専 攻 長 杉 山 弘
化 学 副 専 攻 長 花 田 禎 一
生 物 科 学 専 攻 長 七 田 芳 則
生 物 科 学 副 専 攻 長 今 福 道 夫
生 物 科 学 副 専 攻 長 長 谷 あきら

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	相関数理解 表現論代数構造論 多様体論 解析学 基礎数理解	数理解析基礎 解析数理解 応用数理解 計算数理解 学際数学・数理解析学	数理解析研究所
	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 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 原子炉実験所 基礎物理学研究所 国際融合創造センター 低温物質科学研究センター
	地球惑星科学	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 地球熱学 自然電磁環境情報学	応用固体地球物理学 応用気象・海洋学 環境地球科学 学際地球惑星科学	防災研究所 生存圏研究所 総合博物館
	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	粒子線化学 材料化学 物質化学 情報伝達 細胞生物学 学際化学	原子炉実験所 化学研究所 ウイルス研究所 国際融合創造センター 低温物質科学研究センター
	生物科学	相関動植共生学 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	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 遺伝子動態調節 学際生物科学	フィールド科学教育研究センター 霊長類研究所 生態学研究センター 原子炉実験所 化学研究所 ウイルス研究所 総合博物館 再生医科学研究所 低温物質科学研究センター

数学・数理解析専攻

基幹講座

相関数理
Mathematical Foundation
of Natural Science

表現論代数構造論
Algebra

多様体論
Theory of Manifolds

解析学
Analysis

基礎数理
Foundation of
Mathematical Science

協力講座

数理解析基礎
Foundation of
Mathematical Analysis

解析数理
Mathematical Analysis

応用数理
Applied Mathematics

計算数理
Mathematical theory
of Computation

[Division of Mathematics] (Department of Mathematics)

数学・数理解析専攻(数学教室)

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

分野・分科 **代数幾何学**

研究内容 可換代数、ベクトル束、モジュライ理論、代数多様体研究

分野・分科 **整数論**

研究内容 保型形式、ゼータ函数、L-函数、保型表現、代数群、数論幾何学

分野・分科 **微分幾何学**

研究内容 位相場理論、無限次元多様体、モース理論

分野・分科 **位相幾何学**

研究内容 多様体、ホモトピー論、コホモロジー論、K-理論、コボルディズム理論

分野・分科 **物理幾何学**

研究内容 複素多様体、数論的多様体、表現論、理論物理学

分野・分科 **複素解析学**

研究内容 多変数函数論

分野・分科 **微分方程式論**

研究内容 非線型偏微分方程式、偏微分方程式、双曲型方程式、放物型方程式、初期値問題

分野・分科 **函数解析学**

研究内容 リー群、リー環、無限次元群、ユニタリ表現

分野・分科 **確率論**

研究内容 確率解析、確率微分方程式、Wiener 汎函数積分

分野・分科 **応用解析学力学系理論**

研究内容 力学系、カオス

分野・分科 **代数解析学**

研究内容 可解格子模型、量子群、作用素のスペクトル理論、数理物理学

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

観測天体物理学
Observational
Astrophysics

協力講座

電磁物理学
Electromagnetism

核物性学
Radiation Material
Physics

基礎物理学
Fundamental Physics

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

物理学・宇宙物理学専攻(物理学第一教室)

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

分野・分科 不規則系物理学

研究内容 自然界には、量子現象に始まり非平衡過程に到る、階層構造を縦断する多くの現象がある。本分科では、実験室の中でこのような現象のプロトタイプとなりうる状態を実現させるために、電子系と原子系が強い相関をもつ液体やクラスター（少数個原子集団）を研究対象として取り上げ、その微視的及び巨視的物性を新しい実験手段を駆使して解明する。具体的には、液相における金属-非金属転移とダイナミクス異常、イオン液体における濡れの静的・動的特性、内殻励起したクラスターのクーロン爆発等の課題を取り上げる。

分野・分科 量子光学・レーザー分光学

研究内容 イッテルビウム原子気体のボース・アインシュタイン凝縮 (BEC) やフェルミ原子のフェルミ縮退などの量子縮退状態についての実験的研究を行っている。特に、光格子中での超流動・絶縁体転移やハバードハミルトニアン量子シミュレーション、超低温分子生成とそれによる原子間相互作用の制御、BECやフェルミ縮退の混合量子縮退気体状態の生成、準安定電子励起状態における量子縮退状態の生成とその量子計算機への応用、量子非破壊測定を用いた光とスピンの量子インターフェース、などの研究を中心に行っている。

分野・分科 低温物理学

研究内容 偏極水素原子気体の量子凝縮相、液体ヘリウムの超流動相、固体ヘリウム3の核整列相など物質の三態にわたる量子凝縮相を100 μ Kにいたる超低温に冷却することにより生成し、スピンの集団運動、新規秩序構造の探索、結晶成長や相転移のダイナミクス等について、ESR、NMR、MRI、超音波測定、圧力測定、温度測定など多彩な手段により研究している。近年はとりわけ超流動ヘリウム3の複素オーダーパラメーターの内部構造であるテクスチャーや量子渦の生成、消滅ならびに核整列固体ヘリウム3の磁気構造の生成、結晶成長など秩序構造の動的側面について研究を進めている。

分野・分科 光物性

研究内容 新しい光技術を駆使して、凝縮系やフォトニック結晶、メタ物質の基底状態や励起状態、光エネルギーの変換過程を解明する。光と物質の相互作用を利用して新規な物性を引き出す手法やそれに適した物質群の探索も行っている。現在進行中の研究プロジェクトは、1. 光誘起相転移現象の解明、2. 超短パルスレーザーを用いた超高速非線形現象の研究、3. テラヘルツ放射をもちいた新分光法の開拓、4. 新しいレーザー分光法を用いた強誘電体や強磁性体の相転移現象の解明、5. 液体、生体物質のテラヘルツ分光、などである。

分野・分科 固体量子物性

研究内容 強く相互作用し合う電子系では自由電子ガスとは異なる非フェルミ流体的挙動や新奇な対称性を持つ超伝導など、興味ある量子現象が数々観測される。固体量子物性研究室では、このような現象に関して、遷移金属酸化物、金属間化合物などを舞台に、スピン三重項超伝導をはじめとする量子凝縮状態の研究を進めている。様々な単結晶育成手法を駆使して新しい物理現象を示す物質を開発すると同時に、低温・強磁場下での電気抵抗、磁化、比熱などのマクロ測定と、核磁気共鳴 (NMR) などのマイクロ測定を通じて、その物理機構を明らかにしていく。

分野・分科 固体電子物性

研究内容 強く相互作用し合う電子系では自由電子ガスとは異なる非フェルミ流体的挙動や新奇な対称性を持つ超伝導など、興味ある量子現象が数々観測される。固体電子物性研究室では、このような現象に関して、主として強相関電子系の示すエキゾチックな超伝導状態の研究を電子輸送現象の実験により行っている。高温超伝導体、有機超伝導体、金属間化合物、重い電子系化合物などを主な対象として、超伝導の対称性、準粒子構造、渦糸量子の電子構造とダイナミクス、渦糸格子の相転移、トンネル効果と量子干渉効果、超伝導プラズマの研究を通して、新奇な超伝導状態の解明を目指している。

<p>分野・分科</p> <p>研究内容</p>	<p>時空間秩序・生命物理</p> <p>数理学と物性物理学的視点を統合することにより、生命現象やソフトマター系における時間的・空間的な自己組織化の機構を明らかにする。実験的手法を中心とするが、理論的考察やモデル化、数値計算の手法も併用して研究を進める。具体的には、1) DNA 等の高分子の高次構造相転移。多重階層性を有する系の統計力学、2) ソフトマター系の階層構造と非線形ダイナミクス、3) 非平衡ゆらぎによって駆動される分子機械、4) 結合振動子系・反応拡散系の時空間構造、5) 興奮場上での論理演算・並列演算、6) モデル細胞系、生命現象における場の理論、などに関する研究を進めている。</p>
<p>分野・分科</p> <p>研究内容</p>	<p>ソフトマター物理</p> <p>液晶・高分子・エマルジョン・タンパク質・ゲル等、“ソフトマター”と総称される物質群と、その頂点にある生体構造を研究対象とする。ソフトマターは、ナノスケールからマクロまで何段階にも渡る、ヘテロな階層構造を持ち、あたかも意志をもつかの如く振る舞う、天文学的な数の分子の協同現象によって、動的に安定化されている。そこで、X線、電子・光学顕微鏡によるマルチスケールの階層構造の解明と、レーザ分光、レオロジーなどのスペクトロスコーピー法による広域的な揺らぎ・ダイナミクスの研究により、ソフトマターの時空間構造を明らかにし、ソフトマターの基本法則を支配する根本的な物理に迫りたい。</p>
<p>分野・分科</p> <p>研究内容</p>	<p>非線形動力学</p> <p>非線形非平衡散逸現象の理論的研究。材料科学や生命・神経科学における構造形成、機能発現の普遍法則を解明するため、モデル導入、理論解析、数値シミュレーションによる研究を行っている。ソフトマターのメソスコピック構造、ミクロ非平衡系の揺らぎ、及び非線形ダイナミカルシステムの同期現象やコヒーレンス現象を重点的に調べている。脳神経系の情報処理機構の研究では、統計力学、統計学、非線形動力学などの理論を主軸にして、医学部の研究室と共同で神経スパイク時系列データを解析すると共に、統計解析ツールの開発も推進している。</p>
<p>分野・分科</p> <p>研究内容</p>	<p>凝縮系理論</p> <p>1) 量子多体論の方法を用い、ナノ量子系、超伝導、モット絶縁体、量子スピン系などの強相関電子系に見られる現象をミクロな観点から解明する。さらに光格子中の冷却フェルミ及びボーズ系の多体問題も扱う。問題に応じて、量子物理のオーソドックスな手法だけでなく、共形場理論、厳密解などの場の理論的方法、及びモンテカルロ法などの計算物理の手法も用いる。</p> <p>2) 高温超伝導体、重い電子系物質、液体ヘリウム3、冷却原子系などに見られる超伝導、超流動に関する新奇な現象と理論的問題の解明を主な対象とし、量子多体系における相転移や各相の物性の理論的研究を行っている。ミクロな量子状態の研究に加え、相転移に伴う臨界揺らぎや乱れの効果といった普遍的な側面も研究題材とする。</p>
<p>分野・分科</p> <p>研究内容</p>	<p>相転移動力学</p> <p>相転移・相分離のダイナミクス、パターン形成のダイナミクスを中心的なテーマにしている。高分子やゲル等の柔らかい体系・固体・ガラス等における相転移・パターン現象・輸送現象の理論的研究も行う。動的モデルの構築とともに、対象としては特に境界領域にあるもの、未開拓なものにも重点をおきたい。</p>
<p>分野・分科</p> <p>研究内容</p>	<p>流体物理学</p> <p>乱流は、自発的自己相似的な揺らぎを生成すると同時に各種の秩序構造を内在している、強非線形・強非平衡な現象である。乱流が作る乱れは、物質、エネルギー、運動量などを強く混合し輸送するため、多くの自然現象の理解や実用上においても重要である。また、乱流輸送現象を記述する理論やモデルの構築は基礎レベルでも積年の課題となっている。本研究においては、乱流揺らぎの特性を統計力学及び動力学的な立場から理解することを試みている。具体的には、1) 発達した乱流中における粒子対伸張過程を、スケール間相関や履歴を持つ確率過程としての記述、2) 乱流アトラクターに埋め込まれた不安定な定常進行波解や周期解を用いた多重スケールな乱流ダイナミクス、統計的記述、3) 物質線や物質面を用いた乱流混合過程の解明、などを中心課題とし、大規模シミュレーションや数理解析的手法を用いて乱流輸送現象の解明に取り組んでいる。</p>

分野・分科

非平衡物理学

研究内容

非平衡現象の解明や現象の裏に潜む新たな法則の発見、さらに非平衡現象を統一的に理解する原理の構築を目指す。特に輸送現象に見られる不可逆性の起源や、局所平衡などの基本概念の成立条件について、実験や数値計算を手がかりとして理論的研究を行っている。また、非平衡現象を記述する力学系モデルや確率過程の数理構造についても研究対象としている。

分野・分科

高エネルギー原子分光

研究内容

X線や電子による原子分子の内殻電子の励起、電離過程を用いて、原子分子における電子状態及び励起と電離の機構について研究する。原子においては、X線微細構造スペクトルから原子内に空孔が2つ以上存在する多重空孔状態からの緩和過程やスピン相互作用による多重項遷移など、また、分子においては、X線価電子帯スペクトルから化学結合状態の研究を行う。さらに、これらの微細構造を詳細に研究するために超高分解能X線分光装置の開発研究も行っている。研究は主として化学研究所（宇治）で行う。

分野・分科

ナノ構造光物性

研究内容

光学的手法により、新しいナノサイエンスの研究を展開する。具体的には、半導体ナノ構造に特有な電子状態やそれにより発現する量子光物性を、空間分解分光や超高速レーザー分光などの先端光学分光法を用いて実験的に研究する。主な研究テーマは、1) 半導体ナノ粒子やカーボンナノチューブなどの単一半導体ナノ構造の光物性・光機能性の研究、2) 超高速レーザー分光法による半導体低次元構造の高密度励起状態の研究、3) 高い分解能をもつ近接場光学顕微鏡によるイメージング分光手法の開発とそれを用いた半導体ナノ構造の光物性研究、4) 金属・半導体複合ナノ構造の創製と新規光物性の開拓などである。研究は、主として化学研究所（宇治キャンパス）で行う。

分野・分科

生体分子構造

研究内容

生体内に存在するタンパク質分子は遺伝子情報の産物としてアミノ酸が重合した一本の鎖を形成し複雑な立体構造をとっている。機能発現には遺伝子には存在しない情報（水素原子・水分子の存在や水素結合など）の役割が大きい。そこで水素（または重水素）原子に対して相互作用しやすい中性子を用いて水素原子を決定することにより、構造構築原理、機能発現の相関を明らかにする。研究場所は大阪府熊取町の京都大学原子炉実験所。所外において放射光施設 Spring-8, Photon Factory を利用するとともに、日本原子力研究開発機構研究炉 JRR-3M を用いる。また大強度中性子線源利用のため大強度陽子加速器 J-PARK の建設に協力している。

分野・分科

物性基礎論

研究内容

基礎物理学研究所において主として以下の二つのテーマについて理論的研究を行っている。1) 凝集系の量子現象：量子力学、統計力学の二本柱に加えて、近年発展してきた大規模数値計算や場の理論の方法なども駆使して、電子相関が本質的な重要な物質の示す多様な性質の根底にある普遍的な物理の理解を目指している。2) 非平衡開放系の理論及び生命現象の基礎理論：粉体やレオロジー等の個別の現象や問題にとり組みつつ非平衡開放系の基礎原理の探求を行う。同時にソフトマター物理学と非平衡物理学の融合的研究を行っている。また、生命現象の個別性によらない普遍性の探求を通して「生きている状態」の研究に即した統合的理論の構築を目指している。

分野・分科

ナノ量子物性

研究内容

新しい物質を作り、絶対零度に近い低温で実験を行い、基礎物理を進展させることを目指す。中心的研究テーマは、半導体や遷移金属化合物などの低次元電子系における凝縮系物質内の電子の示す特異な物理現象の研究である。主な研究課題は、1) 半導体における2次元電子系の量子ホール効果の研究。2次元は、ゲージ変換により、粒子の統計性を変えることのできる特殊な次元なので、量子ホール効果の研究を通して、2次元空間特有の新奇な物理現象の研究を行う。2) 酸化物を中心とした遷移金属化合物について電子・磁気・光の新奇な量子原理に基づいた機能を実現するための物質開発・複合微細構造体の構築。主に薄膜作成、界面・表面の製作・制御について研究を行う。

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

物理学・宇宙物理学専攻(物理学第二教室)

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

分野・分科	原子核・ハドロン物理学
研究内容	“奇妙さ”(ストレンジネス)を持つ原子核、核子のスピン構造、ハドロン分光、不安定核の構造と反応等の実験的研究
分野・分科	高エネルギー物理学
研究内容	実験による素粒子物理学の研究。ニュートリノ振動やK中間子稀崩壊実験による、ニュートリノの性質やCP非保存の研究及び新物理探求
分野・分科	宇宙線
研究内容	宇宙放射線、特にX線と γ 線の観測を行ない、ブラックホールや超新星爆発などが起こす宇宙の高エネルギー現象を解明する研究
分野・分科	素粒子論
研究内容	量子重力や弦理論を含む場の理論の研究。素粒子の基本相互作用および統一理論の研究
分野・分科	原子核理論
研究内容	(1) さまざまな極限状況にある原子核の構造とダイナミクス(不安定核、高速回転核、高励起核、クラスター構造、集団現象の微視的理論、など) (2) 量子色力学及びクォーク・ハドロン多体系のダイナミクスと相転移・相構造(格子量子色力学、カラーの閉じ込め、高温高密度のクォーク・グルーオン物質、中性子星、バリオン間相互作用など)
分野・分科	天体核物理学
研究内容	宇宙における時空・物質・天体の形成・進化と一般相対論の理論的研究、及びその他の学際的研究
分野・分科	基礎物理学
研究内容	(1) 素粒子論: 超弦理論、場の理論、統一理論 (2) 宇宙物理学: 初期宇宙、宇宙の構造と進化、相対論的天体現象、時空構造 (3) 原子核物理学: 核構造・反応、ハドロン動力学、クォーク・ハドロン物質
分野・分科	ビーム物理学
研究内容	ビーム冷却等による荷電粒子ビームの高品質化、高エネルギー、大強度、極低温等の先端ビームの生成及びそのビームダイナミクスに関する研究
分野・分科	レーザー物質科学
研究内容	高強度レーザーと物質との相互作用の物理とその応用。レーザー生成放射線科学、レーザーナノプロセッシング
分野・分科	核放射物理学
研究内容	光子・粒子ビームと物質との相互作用現象の研究ならびにこれを利用した凝縮系物性の学際的研究(キーワード: 放射光、 γ 線、メสบウアー効果、超微細相互作用)
分野・分科	核ビーム物性学
研究内容	核分裂反応により生成される中性子過剰核を対象とした核構造に関する研究、及び励起核プローブを用いた凝縮系物性・構造に関する応用研究(キーワード: 不安定核ビーム、核分光、超微細相互作用、 γ 線摂動角相関)

[Division of Physics and Astronomy] (Section of Astronomy and Astrophysics) (Department of Astronomy)

物理学・宇宙物理学専攻(宇宙物理学教室)

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

分野・分科	太陽物理学
研究内容	光球・彩層・コロナ構造、太陽周期的活動機構、磁場速度場構造、磁気プラズマ活動現象のエネルギー蓄積開放放出機構
分野・分科	太陽・宇宙プラズマ物理学
研究内容	太陽フレア、コロナ、コロナ質量放出などの太陽活動現象、恒星、原始星、ブラックホール降着円盤、活動銀河核などにおけるフレアやジェット現象(宇宙ジェット)、銀河・銀河団高温プラズマ、ガンマ線バースト、基礎的プラズマ過程(磁気リコネクション、粒子加速、磁気対流、ダイナモ、など)
分野・分科	恒星物理学
研究内容	高密度天体における降着現象やジェット現象を中心とした様々な恒星活動現象の観測的研究
分野・分科	銀河物理学
研究内容	銀河および銀河系での星間物質の物理状態と星形成過程、活動銀河核、局所宇宙の大規模構造、銀河形成及び進化、観測装置開発
分野・分科	理論天文学
研究内容	観測的宇宙論、高エネルギー天体物理学、磁気流体现象、重力多体系の構造と進化

地球惑星科学専攻

基幹講座

相関地球惑星科学
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
Tectonics

地球物質科学
Material Sciences of the
Earth

地球生物圏史
History of the Geo-and
Biosphere

地球熱学
Geothermal Sciences

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

協力講座

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

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

地球惑星科学専攻(地球物理学教室)

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

分野・分科	測地学及び地殻変動論
研究内容	地球の形状、重力場及びその時間的变化の研究 地球重力場、ジオイド、重力計、地殻変動、地球潮汐、傾斜計、伸縮計、水準測量、GPS
分野・分科	地震学及び地球内部物理学
研究内容	地震波動、地震発生機構、地震活動、地震予知、テクトノフィジックス、地殻及び地球内部構造
分野・分科	火山物理学
研究内容	火山ダイナミクス、マグマ供給システム、火山噴火機構、火山体の構造、火山噴火予知
分野・分科	地殻物理学及び活構造論
研究内容	活構造、活断層、活褶曲、活傾動、古地震、地形発達、第四紀地質、地下構造、強震動予測、地震危険度評価
分野・分科	環境地圏科学
研究内容	地球表層陸地部の環境に関する基礎的・応用的研究 地すべり、斜面崩壊、地盤液化化、土石流、山地災害、火山災害
分野・分科	海洋物理学
研究内容	地球規模の水・熱・物質循環過程 西海岸境界流の変動、データアシミレーション、対流、内部波、衛星海洋学、ラグランジュ輸送、全球海洋モデル
分野・分科	陸水物理学
研究内容	陸水の循環及び環境に関する物理的研究 湖沼、河川、地下水、土壌水、温泉、陸水循環、環境、流動系
分野・分科	気象学・気候学及び大気物理学
研究内容	大循環、重力波、気候システム、乱流、暴風雨、環境変動、衛星資料解析、MU レーダ観測、数値実験
分野・分科	地球熱学
研究内容	地球熱現象の実験的・理論的研究 地球内部物質循環、マントル熱過程、地殻-マントル相互作用、火山地熱現象
分野・分科	太陽惑星系電磁気学
研究内容	太陽風・地球惑星磁気圏電離圏の構造と変動 磁気嵐・オーロラ・サブストーム現象、プラズマ中の荷電粒子加速・波動励起機構
分野・分科	地球内部電磁気学
研究内容	地球内部の電磁氣的構造と時間変化 テクノマグネティズム、電気伝導度異常、地震・火山噴火予知

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

地球惑星科学専攻(地質学鉱物学教室)

(<http://terra.kueps.kyoto-u.ac.jp/>)

分野・分科	地球テクトニクス
研究内容	変動帯・ホットスポットのテクトニクス、断層の力学、放射年代学・同位体地球化学、赤道域の古気候・古環境
分野・分科	地球物質科学
研究内容	鉱物学、結晶成長学、造岩鉱物の相変態論・組織学、変成岩・火成岩岩石学、構造岩石学、構造発達史・野外調査
分野・分科	地球生物圏史
研究内容	地層学、地史学、古生物学、構造地質学、実験堆積学、タフオノミー、テクトニクス

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

協力講座

粒子線化学
 Nuclear Chemistry
 材料化学
 Material Chemistry
 物質化学
 Solid State Chemistry
 情報伝達
 Interfacial Chemistry
 細胞生物学
 Cellular Biochemistry

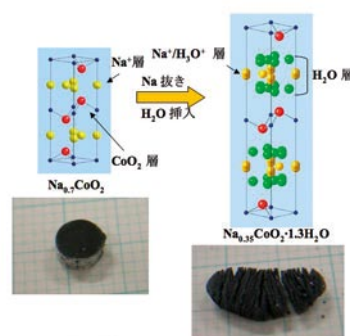
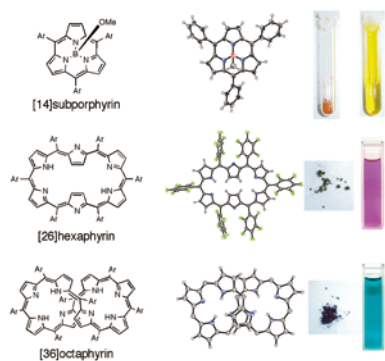
[Division of Chemistry] (Department of Chemistry)

化学専攻(化学教室)

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

分野・分科	有機物性化学
研究内容	有機物及び有機-無機複合体に、導電性・磁性・超伝導性などの機能を付加させるための物質開発研究
分野・分科	生物構造化学
研究内容	生物結晶学の手法を用いた三次元立体構造決定にもとづく、タンパク質の生体内反応に関する分子機構の解明
分野・分科	量子化学
研究内容	溶液、固体などの凝縮相分子の量子非平衡動力学と、それを超高速分光、多次元 NMR などの実験と関連づけた理論的研究
分野・分科	理論化学
研究内容	分子の電子状態理論を基礎とした、気相・溶液及び生体系の化学反応機構と動力学に関する理論的研究
分野・分科	分子分光学
研究内容	様々な光非線形分光による、固体表面やナノ構造物質における超高速現象や化学反応ダイナミックスの解明
分野・分科	電子スピン化学
研究内容	高分解能レーザー分光法及び ESR 法による、分子の構造とダイナミクスと電子スピンの役割に関する研究
分野・分科	物理化学
研究内容	流体の物理化学をはじめ、物理化学の基礎的な諸問題に関する研究
分野・分科	光物理化学
研究内容	レーザー分光法による、凝縮相中における有機・生体分子の構造・動的性質・反応性・分子間相互作用の解明
分野・分科	分子構造化学
研究内容	固体 NMR における高分解能測定法と静的・動的構造解析法の開発、ならびに各種固体物質の構造と機能の研究
分野・分科	金相学
研究内容	強い電子相関効果を示す遷移金属合金・化合物及び高温超伝導体・その関連物質などを対象とした、相関系・結晶構造・物性の実験的基礎研究
分野・分科	無機物質化学
研究内容	融液の急冷及び気相・液相反応による無機非晶物質の作製と物性制御および機能発現機構の解明
分野・分科	表面化学
研究内容	清浄固体表面の構造・物性と分子吸着・表面反応の微視的機構に関する実験的研究
分野・分科	有機合成化学
研究内容	地球環境に優しいクリーンな有機合成化学という観念から、金属を使わない有機分子触媒の創製と高度分子変換反応の開発を目指した基礎研究
分野・分科	有機化学
研究内容	有機金属化学を基盤とした高選択性と汎用性を併せもつ新しい触媒的な有機合成反応の開発、特に触媒的不斉反応の研究

分野・分科	集合的有機分子機能
研究内容	規則的に配列された有機分子集団の示す高い機能性の解明と、高機能性を持つ配列有機分子集合体系の再構築、及び新規物質の創製
分野・分科	生物化学
研究内容	核酸構造、機能、化学反応性の分子レベルでの解析とそれに基づく構造機能制御についてのケミカルバイオロジー研究
分野・分科	有機元素化学
研究内容	高周期典型元素及び遷移金属元素を含む新規結合様式の創出とその性質の解明
分野・分科	結晶化学
研究内容	高分解能での原子核の直接観察に基づく構造解析と超微小試料分析法の開発、及び各種化合物結晶の生成機構、反応機構と物性の解明
分野・分科	分子集合体
研究内容	分子集合体の構造・機能相関、特に高次電子物性を発現する分子システムの創出に向けた、分子集合構造と電子構造の相関解明
分野・分科	溶液界面化学
研究内容	高温、高圧、過冷却、超臨界、電荷分離などの極限条件を利用した溶液及び界面の構造、ダイナミクス、反応の究明
分野・分科	水圏環境分析化学
研究内容	海洋などにおける微量化学種の分布と循環の解明と、選択的錯生成系及び超微量化学種の分離・分析法の開発
分野・分科	無機合成化学
研究内容	元素の特性を生かした機能性、無機材料の合成に関する研究
分野・分科	固体化学
研究内容	遷移金属化合物を主とする新規化合物における新しい磁氣的及び電氣的物性の開発を目指した基礎研究と新物質探索
分野・分科	ナノスピントロニクス
研究内容	金属や半導体などを組み合わせた人工物質を微細加工によって作り出し、電子の電荷・スピン・位相・コヒーレンスの織り成す多彩な現象を制御する研究
分野・分科	細胞生物化学
研究内容	細胞増殖の理解の基礎であるタンパク質の細胞内における配置、細胞膜との相互作用、折りたたみおよび分解制御機構の解明
分野・分科	放射線生命化学
研究内容	放射線や紫外線、老化によって生じるタンパク質の翻訳後修飾、構造変化、機能への影響に関する研究



金属磁性体 $Na_{0.7}CoO_2$ に水分子を挿入すると粘土のように膨張し $T_c = 4.8K$ の超伝導体になる。(化学教室)

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
Animal Systematics

霊長類学
Primatology

生態学
Ecology

細胞情報制御学
Maintenance of Genetic
Information

生体分子情報
Biomolecular
Information Transfer

遺伝子動態調節
Regulation of Gene
Dynamics

[Division of Biological Science] (Department of Zoology)

生物科学専攻(動物学教室)

(<http://smsz.zool.kyoto-u.ac.jp/zool-j.html>)

分野・分科 **動物行動学**

研究内容 野生動物の行動の生物学的研究。鳥類や虫類、無脊椎動物を対象に、行動のメカニズムや個体維持、繁殖に於ける行動の機能の解析など。

分野・分科 **動物生態学**

研究内容 個体間関係を重視した動物個体群、種間関係の解析を中心とした動物群集、適応の進化遺伝学的過程、生物多様性の生成・維持機構、保全生態学についての研究。

分野・分科 **動物系統学**

研究内容 動物の分類学、系統学、生物地理学、種分化に関する研究。形態と分子情報の統合。対象は主として脊椎動物。

分野・分科 **発生ゲノム科学**

研究内容 動物の体制の構築、特に脊索動物の体制の構築に関する発生ゲノム 科学的研究。また、尾索動物及び頭索動物のゲノムの解読と、その比較をもとにした脊索動物の進化及び脊椎動物の起源に関する研究。

分野・分科 **放射線生物学**

研究内容 突然変異の発生とその抑制の機構の解明、特に放射線や活性酸素による損傷と修復についての研究。また酸化ストレスによる遺伝子発現の調節機構、誘導遺伝子の機能の研究。

分野・分科 **自然人類学**

研究内容 古人類学、携帯人類学、生機構学、先史人類学などの方法による人類の起源、進化、適応、変異などに関する研究。

分野・分科 **人類進化学**

研究内容 進化の観点から自然における人間の位置を解明する。他の霊長類との行動の類似性と違差、サルからヒトへの進化の過程、ヒトの社会行動の変異の幅などの研究。

[Division of Biological Science] (Department of Botany)

生物科学専攻(植物学教室)

(<http://smsb.bot.kyoto-u.ac.jp/index-j.html>)

分野・分科 **植物生理学**

研究内容 植物の光応答について、フィトクロムやフォトトロピンなどの光受容体の作用機構を中心に分子遺伝学的、生理学的に研究している。(キーワード:植物の光受容体、フィトクロム、フォトトロピン、シロイヌナズナ、葉緑体)

分野・分科 **形態統御学**

研究内容 植物と細胞性粘菌における細胞分化と形態形成の機構を分子生物学的、生物物理学的に研究している。(キーワード:パターン形成、細胞運動)

分野・分科 **植物系統分類学**

研究内容 多様な植物の分類群の進化を、種の野外観察や室内における細胞・組織・器官レベルの形態や分子マーカーを用いた解析によって研究している。(キーワード:野生植物、植物、分類、形態、進化、多様性)

分野・分科 **植物分子細胞生物学**

研究内容 高等植物の生体防御、プログラム細胞死、貯蔵物質の蓄積などの様々な生命現象に関わる分子機構をオルガネラの分化という視点から解明しようとしている。(キーワード:細胞内膜系の分化、タンパク質選別輸送、種子貯蔵タンパク質、プログラム細胞死、シロイヌナズナ、タバコ)

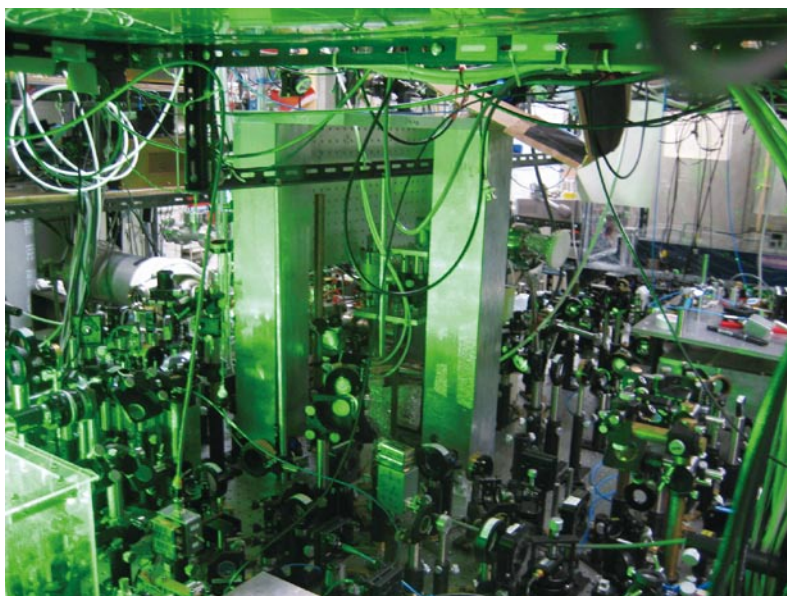
分野・分科	植物分子遺伝学
研究内容	高等植物の器官が発生・分化する過程を支配する遺伝子群を調べ、その制御機構を分子レベルで解析している。(キーワード：形態形成、細胞分化、メリステム、向背軸形成、維管束形成、シロイヌナズナ)
[Division of Biological Science] (Department of Biophysics) 生物科学専攻(生物物理学教室)	
(http://www.biophys.kyoto-u.ac.jp/)	
分野・分科	構造生理学
研究内容	脳、神経細胞等における細胞情報伝達機構を、極低温高分解能電子顕微鏡や、膜蛋白質の大量発現技術、各種光学顕微鏡技術などを用いて構造と機能の視点から研究
分野・分科	ゲノム情報発現学
研究内容	分泌タンパク質や膜タンパク質の高次構造形成の場所である小胞体に焦点を当てた、タンパク質の品質管理機構ならびに小胞体から核への細胞内情報伝達を伴う転写誘導機構の分子生物学的研究
分野・分科	神経生物学
研究内容	哺乳類中枢神経系のニューロン・シナプスについての研究、シナプス可塑性・神経回路形成についての分子・細胞・組織・個体レベルの解析
分野・分科	理論生物物理学
研究内容	生体分子の構造機能についての理論及びコンピュータシミュレーション研究あるいは遺伝子の進化機構及び生物の系統進化の分子レベルでの研究
分野・分科	分子生体情報学
研究内容	視覚情報変換系を中心とした情報変換過程の分子レベルの研究。情報変換タンパク質の構造・機能相関、分子進化と多様性の研究
分野・分科	分子発生学
研究内容	再生現象と無性生殖系を基礎とした、幹細胞システム及び個体の形成メカニズムの細胞レベル、分子レベルでの解明
分野・分科	形質発現学
研究内容	真核生物の遺伝子発現機構を RNA をキーワードとして研究する。具体的には、RNA の細胞内分配機構、RNA プロセシング、RNA の品質管理機構などの分子生物学的研究
分野・分科	分子遺伝学
研究内容	DNA 損傷によって突然変異が誘発されるメカニズムの研究。とりわけ、発がん剤などによって生じる DNA 損傷を乗り越えて合成を続ける DNA ポリメラーゼの作用機構についての研究
分野・分科	分子細胞生物学
研究内容	タンパク質の正しい構造形成 (フォールディング)、分子シャペロン及び細胞内タンパク質品質管理機構に関わる因子群の分子細胞生物学的研究
分野・分科	生体分子情報学
研究内容	高等植物の発生・分化の遺伝的プログラムと環境応答機構との相互制御ネットワークに関する分子生物学的・細胞生物学的研究 (キーワード：転写制御・情報伝達・形態形成・タンパク質間相互作用)
分野・分科	理論分子生物学
研究内容	ゲノム情報をはじめとした分子レベルの大量情報から高次生命システムの機能と有用性を解読するバイオインフォマティクス研究
分野・分科	脂質生体機能学
研究内容	生体膜を構築する脂質と蛋白質の超分子複合体における分子間相互作用や分子集合体形成に着目して、細胞や個体の形態形成や温度応答のメカニズムを分子・細胞・個体レベルを通じて理解する研究

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



局地的な降水量の指標となる地下水中の酸素同位体変動から気候変動を読み解くことを目的として、インドネシア国内の鍾乳洞を踏査し、鍾乳石試料を組織的に採取し分析している。
(地質学鉱物学教室、地球物理学教室)

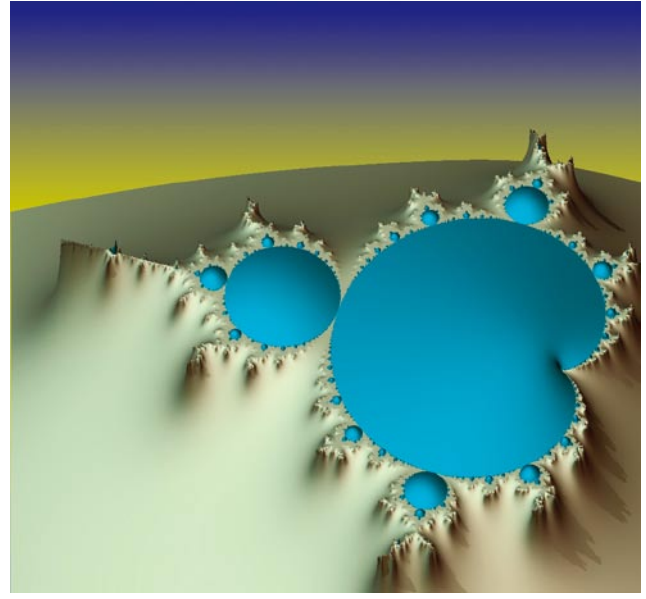


量子縮退原子気体生成装置

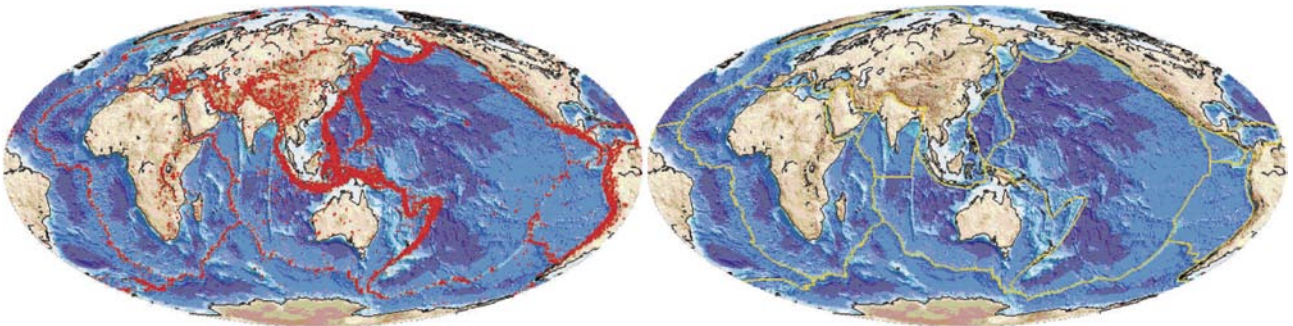
高温（約700ケルビン）に熱せられたオーブンから出てきた中性原子に、レーザー光を照射することにより、約1マイクロケルビンまでの極低温に冷却することができる（レーザー冷却）。その後、レーザー光による原子の閉じ込めなどを利用して、さらに超低温（約100ナノケルビン）まで冷却すると、量子力学的相転移が起こり、10万個程度の原子集団が、一つの波で表されるようになる（ボース・アインシュタイン凝縮）。(物理学第一教室)



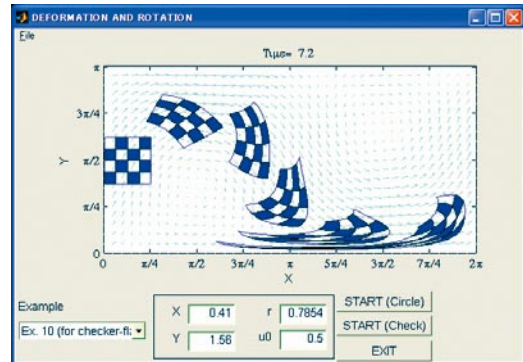
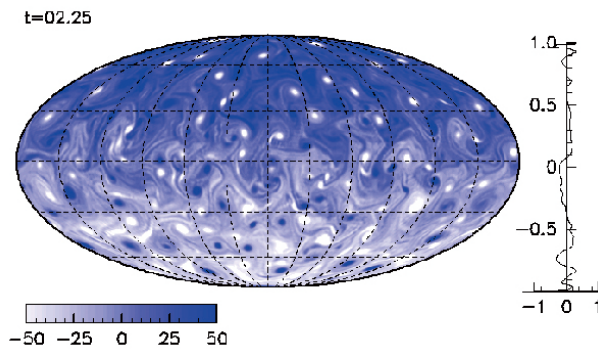
$f(z)=z+z^2+\dots$ の形をした写像で与えられる複素力学系と、その摂動に一般的に現れるタイリング構造 (数学教室)



複素力学系のマンデルブロ集合のポテンシャル関数 (人間・環境学研究科 宇敷重廣教授 提供) (数学教室)



[アジア・オセアニア地域の地震発生場を地震波波形で探る]
 アジア・オセアニア地域では非常に多くの地震が発生しており、またその空間分布も複雑な様相を呈していることが分かる。
 左は 100km 以浅、 $M>5$ の地震分布。右は主なプレート境界。(地球物理学教室)



波の伝播理論などをもとに赤道ジェット形成メカニズムを明らかにすべく解析を行ったり、地球流体力学計算機実験集を開発したりしている。(地球物理学教室)

大学院理学研究科附属教育研究施設

名称・所在地	設置年月	教育・研究内容
<p>天文台 Kwasan and Hida Observatories http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/</p> <p>花山天文台 〒607-8471 京都市山科区北花山大峰町 TEL (075) 581-1235</p> <p>飛騨天文台 〒506-1314 岐阜県高山市上宝町蔵柱 TEL (0578) 86-2311</p> <p>天文台分室 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 理学4号館(宇宙物理学教室) TEL (075) 753-3893</p>	<p>昭和4. 10</p> <p>昭和43. 11</p>	<p>太陽大気構造や太陽活動現象の高分解観測に基づいた、大気構造やエネルギー蓄積・放出・輸送機構を観測的に解明することを目的とした太陽物理学研究。太陽、恒星、銀河にまで渡る宇宙の電磁流体的な激しい活動現象に、理論シミュレーションと観測データ解析の両面からアプローチする太陽・宇宙プラズマ物理学研究。太陽活動現象と惑星間空間や地球磁気圏における環境の変動との関連を観測、理論両面から解明することを目指す宇宙天気研究。主に可視域における分光・測光・偏光の観測に基づいた、恒星大気の構造や、恒星大気、降着円盤に関連した活動現象、およびガンマ線バーストを対象とした恒星物理学研究、など。</p>
<p>地磁気世界資料解析センター Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism http://swdcwww.kugi.kyoto-u.ac.jp/index-j.html 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 TEL (075) 753-3929</p>	<p>昭和52. 4</p>	<p>全世界の地磁気観測データの収集と研究者に対するサービス、及びそのデータを用いた教育と研究を行っている。地磁気データサービスについては、質・量とも、世界で最も良く整備されたセンターである。教育と研究においては、収集した地磁気データを活用して、地球周辺の宇宙空間で生起するプラズマ物理学的現象の解析的研究を基に、宇宙空間を流れる電流の構造とその生成機構、プラズマ波動の成因と伝搬機構、ならびに地磁気の成因と変動などの総合的解析を行っている。</p>
<p>地球熱学研究施設 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</p> <p>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 TEL (0967) 67-0022</p>	<p>平成9. 4</p>	<p>野外観測・物質科学的手法・理論的解析による地殻表層からマントル・核に至る熱構造と熱現象の研究と教育</p>

● 天文台



(左) 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡

(中) 飛騨天文台全景 (岐阜県高山市) 天文台は、都会の光害やスモッグを避けて、空気の澄んだ高山の大自然の中に建設されている。左手奥は世界第一級の性能を持つドームレス太陽望遠鏡、左手前は最新の太陽磁場活動望遠鏡

(右) 花山天文台 (京都市山科区) 奥より9mドーム、5mドーム、歴史館、新館、最も手前が太陽館

● 地磁気世界資料解析センター



(左) 地磁気世界資料解析センターのモニター

(中) タイ・ピマーイにおける地磁気観測風景

(右) フラックスゲート磁力計

● 地球熱学研究施設



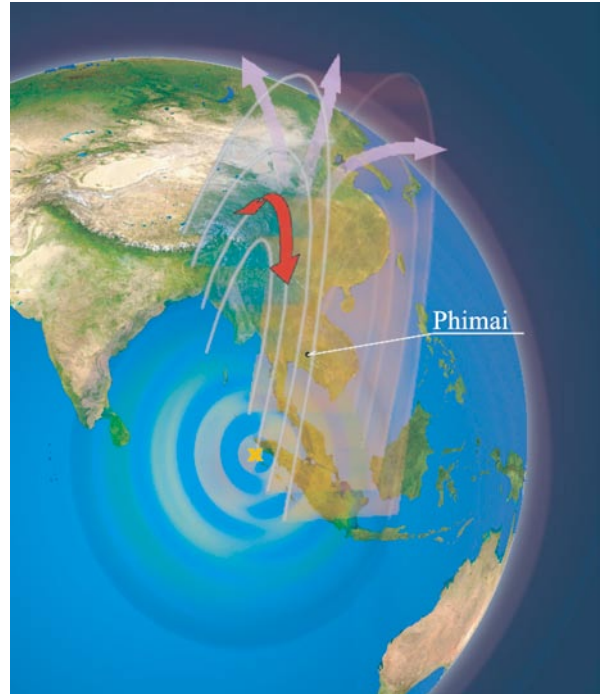
(左) 地球熱学研究施設火山研究センター (熊本県阿蘇郡南阿蘇村)

(中) 地球熱学・観測地球物理学現地実習 阿蘇火山での野外実習

(右) 地球熱学研究施設本館 (大分県別府市、平成9年6月24日付で国の有形文化財に登録)



崖を登る。新発見を求めて。(地質学鉱物学教室)



地震・火山噴火・下層大気擾乱と宇宙空間プラズマの結合海面の上下運動から放射された音波が電離層でのダイナモ作用を通して宇宙空間に電流を流す。
(地磁気世界資料解析センター、地球物理学教室)



九重火山における火山ガス採取
(地球熱学研究施設・別府)



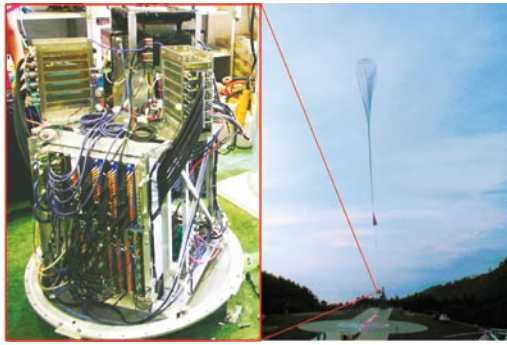
すばる望遠鏡用観測装置 光ファイバーを用いた多天体同時分光観測装置 (FMOS) の冷却分光器部分。すばる望遠鏡ドーム内に設置 (宇宙物理学教室)



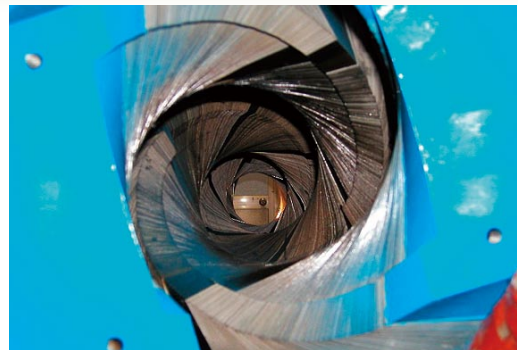
観測風景 ヘリコプターを利用して火山活動に伴う磁場の変化を捉える。磁力計とGPS受信機を搭載したバードの最後の調整、背景は九重硫黄山の噴気 (地球熱学研究施設火山研究センター・阿蘇)



嵐山でのニホンザルの観察実習 (動物学教室)



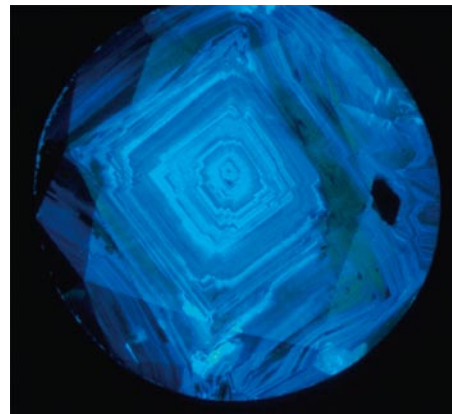
高度 3 万メートルで宇宙拡散・大気ガンマ線を測定するための広視野ガンマ線カメラを搭載した大気球の放球 (物理学第二教室)



米国ブルックヘブン国立研究所の RHIC 加速器で高エネルギー偏極陽子衝突を実現するための入射器 AGS で用いらているスネーク電磁石の内側の写真 (物理学第二教室)



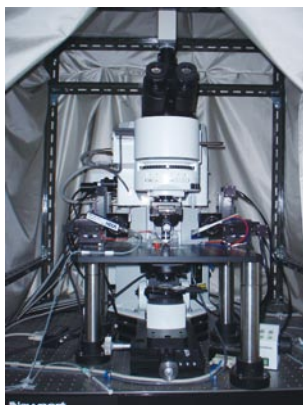
化石は地球の歴史上存在した生物の直接証拠である。その形態のみならず地層中での保存状態も古生態系を解明する重要な情報源である。宝石の微細構造からその形成過程を探る。(地質学鉱物学教室)



動物学教室には、1954 年以来暗黒下に保たれたショウジョウバエが維持されている (缶の中)。このハエはすでに 1300 世代を超え、その行動や遺伝子が調べられている。左は照明下の系統。(動物学教室)



蛍光実体顕微鏡 (左) と蛍光顕微鏡 (右)



二光子レーザー顕微鏡とパッチクランプ記録装置 (蛍光分子の観察と神経活動記録を同時に行う装置) (生物物理学教室)



モデル植物シロイヌナズナ (植物学教室)

教職員数 (平成 19 年 5 月 1 日現在)

専攻等		教員				計	職員		計	合計
		教授	准教授	講師	助教		事務職員	技術職員		
数学・数理解析 (基幹)	数学教室	20	16	3	10	49	3		3	52
物理学・宇宙物理学 (基幹)	物理学第一教室	10	5		12	27	2	4	6	33
	物理学第二教室	7	8	1	13	29	2	4	6	35
	宇宙物理教室	4	6		4	14	1		1	15
地球惑星科学 (基幹)	地球物理学教室	7	4		6	17	2	1	3	20
	地質学鉱物学教室	4	4		4	12	1	1	2	14
化学 (基幹)	化学教室	14	10	3	16	43	1	3	4	47
生物科学 (基幹)	動物学教室	5	9		4	18	1		1	19
	植物学教室	3		1	8	12			0	12
	生物物理学教室	5	5	1	5	16	2	1	3	19
天文台		1	1		3	5		2	2	7
地磁気世界資料解析センター		1			2	3			0	3
地球熱学研究施設		1	1		3	5		1	1	6
同 火山研究センター		1	2		1	4		2	2	6
国際交流室				1		1			0	1
情報技術室						0		1	1	1
事務部						0	36		36	36
計		83	71	10	91	255	51	20	71	326

学生数等 (平成19年5月1日現在)

大学院

専攻	区分	修士課程	博士後期課程
	数学・数理解析専攻		92
物理学・宇宙物理学専攻		185	148
地球惑星科学専攻		121	62
化学専攻		131	98
生物科学専攻		148	183
計		677 (10)	534 (36)
合計		1211 (46)	

() は外国人留学生で内数

学部

学科	学年等	1回生	2回生	3回生	4回生	計	聴講生等
	理学科		317 (0)	310 (0)	309 (2)	407 (1)	1343 (3)

() は外国人留学生で内数

入学状況 (平成19年5月1日現在)

大学院

専攻	区分	修士課程						博士後期課程							
		入学定員	入学志願者			入学者			入学定員	入学志願者			入学者		
			男	女	計	男	女	計		男	女	計	男	女	計
数学・数理解析	62	94 (2)	7	101 (2)	45 (2)	2	47 (2)	20	13 (1)	0	13 (1)	13	0	13	
物理学・宇宙物理学	81	176 (3)	12 (1)	188 (4)	75	7	82	45	33 (4)	4 (1)	37 (5)	35 (2)	3 (1)	38 (3)	
地球惑星科学	59	60	25	85	40	17	57	30	9 (2)	4	13 (2)	9 (1)	4	13 (1)	
化学	61	107	16 (1)	123 (1)	57	6	63	30	19 (6)	0 (1)	19 (7)	22 (2)	1	23 (2)	
生物科学	74	88 (1)	44 (2)	132 (3)	44 (1)	23	67 (1)	41	27 (2)	10 (4)	37 (6)	25 (2)	13	38 (2)	
計	337	525 (6)	104 (4)	629 (10)	261 (3)	55	316 (3)	166	101 (15)	18 (6)	119 (21)	104 (7)	21 (1)	125 (8)	

() は外国人留学生で外数

学部

専攻	区分	入学定員	志願者			入学者		
			男	女	計	男	女	計
理学科		311	713	99	812	279	38	317

() は外国人留学生で外数

大学院修了者数

専攻		区分	修士課程		博士課程・博士後期課程
			平成 18 年度	累計	(19. 5. 1 現在) 所定単位修得者 研究指導認定者
数 学 ・ 数 理 解 析			50	383	131
物 理 学 ・ 宇 宙 物 理 学			75	700	382
地 球 惑 星 科 学			55	556	259
化 学			56	640	266
生 物 科 学			62	651	509
大学院重点化以前の専攻	数 学			425	167
	数 理 解 析			102	58
	物 理 学 第 一			752	367
	物 理 学 第 二			515	387
	宇 宙 物 理 学			166	118
	地 球 物 理 学			442	184
	地 質 学 鉱 物 学			192	112
	化 学			1227	495
	動 物 学			477	334
	植 物 学			194	125
	生 物 物 理 学			365	218
	霊 長 類 学			37	28
計			298	7824	4140

博士学位授与数 (平成 19 年 5 月 1 日現在)

区分		理学博士
旧制	大正 9 年 6 月以前の学位令によるもの	21 (9)
	大正 9 年 7 月以後の学位令によるもの	1052
新制	大学院博士課程修了者	3186
	論文提出によるもの	1486
計		5745 (9)

() は推薦によるもので、内数である。

学部卒業者数（年度別・学科別）

年度 学科	27~	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
	数 学	388	51	66	79	102	79	75	62	76	84	61	56	71	72	55	55	55	44	40	51
物 理 学	734	55	99	75	101	97	84	71	87	100	87	103	88	105	90	83	84	101	78	95	
宇宙物理学	104	8	7	7	8	6	7	8	11	7	12	11	15	6	9	14	15	12	12	19	
地球物理学	189	14	18	16	14	12	18	20	19	19	16	22	17	16	17	23	22	21	21	22	
化 学	645	52	40	21	24	19	22	29	21	24	34	31	27	25	35	39	34	39	37	43	
動 物 学	92	10	12	16	15	12	12	19	15	32	18	30	24	28	16	21	22	21	23	25	
植 物 学	71	7	5	5	5	6	3	6	10	13	7	11	9	8	9	12	14	13	9	12	
地 質 学 地 鉱 物 学	130	9	5	8	1	4	3	6	6	5	0	6	6	5	4	10	6	10	6	6	
生物物理学	-	-	20	12	13	11	20	13	16	19	14	20	17	20	20	26	19	26	24	28	
理 学 科																					
合 計	2,353	206	272	239	283	246	244	234	261	303	249	290	274	285	255	283	271	287	250	301	

年度 学科	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	合計
	数 学	52	42	41	62	51	57	42	53	44	15	14	6							
物 理 学	85	91	96	97	95	113	102	92	79	20	8	5								3,300
宇宙物理学	14	13	17	13	11	17	17	11	13	3	1	1								429
地球物理学	23	25	21	21	23	27	30	27	29	3	1									766
化 学	30	46	38	36	48	36	36	41	38	5	3					1				1,599
動 物 学	26	24	25	23	19	20	31	26	25	10	3	1								696
植 物 学	9	9	18	13	9	10	8	10	16	4	1									342
地 質 学 地 鉱 物 学	12	8	6	11	12	11	9	18	11	5	1	2			1					343
生物物理学	28	22	26	20	22	26	24	28	35	7	2	1								579
理 学 科										235	271	283	279	315	308	307	267	288	283	2,836
合 計	279	280	288	296	290	317	299	306	290	307	305	299	279	315	309	308	267	288	283	12,991

研修員等 (平成 19 年 5 月 1 日現在)

研修員	日本学術振興会特別研究員	受託研究員等	リサーチフェロー	COE 研究員	計	研究生	合計
19	138	1	8	5	171	8	350

外国人留学生数 (平成 19 年 5 月 1 日現在)

国名等	区分 学部	大学院		計	研究生等
		修士課程	博士後期課程		
アメリカ合衆国		2		2	1
イタリア			1	1	
イラン			1	1	
インドネシア			8	8	
エチオピア		1		1	
オーストラリア			1	1	
コロンビア		1	1	2	
スリランカ			1	1	
スロバキア			1	1	
タイ		2	1	3	
ドイツ			1	1	2
トルコ			1	1	
バングラデシュ			1	1	
フィリピン			2	2	1
フランス			1	1	1
ブルガリア		1	1	2	
マレーシア	1	2	1	4	
ミャンマー			3	3	
ロシア			1	1	
台湾			1	1	
大韓民国			2	2	
中華人民共和国	1	1	6	8	2
ベトナム	1			1	
オランダ				0	1
スウェーデン				0	1
インド				0	1
計	3	10	36	49	10

国名等は通称による。

蔵書数及び所蔵雑誌種類数 (平成19年5月1日現在)

蔵書数 (冊)			所蔵雑誌種類数 (種類)		
和書	洋書	計	和雑誌	洋雑誌	計
45,649	190,926	236,575	1,493	4,482	5,975

土地・建物面積 (平成19年5月1日現在)

	土地面積 (㎡)	建物 (㎡)	住 所
大学構内	他部局と共用	63,872	京都市左京区北白川追分町
天文台 (飛騨天文台)	243,660	3,751	岐阜県高山市上宝町蔵柱
天文台 (花山天文台)	25,005	1,672	京都市山科区北花山大峰町
地球熱学研究施設	21,410	1,872	別府市野口原
同 火山研究センター	366,697	1,900	熊本県阿蘇郡南阿蘇村
大宇陀観測所	1,581	167	奈良県宇陀市大宇陀区守道
上賀茂地学観測所	31,760	100	京都市北区上賀茂本山
木曾生物学研究所	4,758	157	長野県木曾郡木曾町福島
その他	14,860	133	
合 計	709,731	73,624	

受賞者一覧

(理学研究科・理学部関係分)

ノーベル賞			昭和 28 年	植物細胞学	桑 田 義 備
昭和 24 年	物理学賞	湯 川 秀 樹	昭和 36 年	海洋化学	石 橋 雅 義
昭和 40 年	物理学賞	朝 永 振一郎	昭和 39 年	理論物理学	西 島 和 彦
昭和 62 年	医学生理学賞	利根川 進	昭和 42 年	棹数解析学	吉 田 耕 作
フィールズ賞			昭和 43 年	遺伝学	木 村 資 生
昭和 45 年		広 中 平 祐	昭和 45 年	数理解析	広 中 平 祐
平成 2 年		森 重 文	昭和 46 年	宇宙物理学	林 忠 四郎
ガウス賞			昭和 51 年	数理解析	佐 藤 幹 夫
平成 18 年		伊 藤 清	昭和 53 年	数学	伊 藤 清
ハックスリー賞 (イギリス)			昭和 60 年	物理学	益 川 敏 英
昭和 59 年		伊 谷 純一郎	昭和 61 年	電気分析化学	藤 永 太一郎
文化勲章			昭和 61 年	代数学	永 田 雅 宜
昭和 18 年	物理学	湯 川 秀 樹	昭和 61 年	湖沼年代学	堀 江 正 治
昭和 27 年	物理学	朝 永 振一郎	昭和 63 年	代数解析学	柏 原 正 樹
昭和 35 年	数学	岡 潔	平成 2 年	代数幾何学	森 重 文
昭和 37 年	植物細胞学	桑 田 義 備	平成 5 年	数理物理学	神 保 道 夫
昭和 50 年	数理解析	広 中 平 祐	平成 6 年	鉱物学	森 本 信 男
昭和 51 年	遺伝学	木 村 資 生	平成 6 年	分子生物学	志 村 令 郎
昭和 54 年	動物学	今 西 錦 司	平成 8 年	確率論	渡 辺 信 三
昭和 59 年	医学生理学	利根川 進	平成 8 年	発生生物学	竹 市 雅 俊
昭和 61 年	宇宙物理学	林 忠 四郎	平成 15 年	微分幾何学	深 谷 賢 治
平成 6 年	民俗学	梅 棹 忠 夫	平成 15 年	分子生物学	柳 田 充 弘
文化功労者			平成 17 年	(恩)数論幾何学	加 藤 和 也
昭和 26 年	物理学	湯 川 秀 樹	平成 17 年	天体核物理	中 村 卓 史
昭和 27 年	物理学	朝 永 振一郎	日本学士院賞		
昭和 35 年	数学	岡 潔	平成 8 年	動物生態学	川 那 部 浩 哉
昭和 37 年	植物細胞学	桑 田 義 備	平成 16 年	霊長類学	河 合 雅 雄
昭和 41 年	物理化学	堀 場 信 吉	紫綬褒章		
昭和 43 年	数学	園 正 造	昭和 51 年	天文学	宮 本 正 太郎
昭和 45 年	動物発生学	岡田 要	昭和 52 年	粉体化学	水 渡 英 二
昭和 47 年	動物学	今 西 錦 司	昭和 59 年	霊長類学	近 藤 四 郎
昭和 50 年	数理解析	広 中 平 祐	昭和 61 年	物理学	松 原 武 生
昭和 51 年	遺伝学	木 村 資 生	昭和 62 年	霊長類学	川 村 俊 藏
昭和 57 年	宇宙物理学	林 忠 四郎	昭和 62 年	無機固構化学	高 田 利 夫
昭和 58 年	医学生理学	利根川 進	昭和 62 年	東洋科学技術史	吉 田 光 邦
昭和 59 年	数理解析	佐 藤 幹 夫	平成 2 年	霊長類学	河 合 雅 雄
平成 2 年	代数幾何学	森 重 文	平成 2 年	鉱物学	森 本 信 男
平成 3 年	民俗学	梅 棹 忠 夫	平成 2 年	発生生物学	岡 田 節 人
平成 5 年	理論物理学	西 島 和 彦	平成 4 年	分子生物学	小 関 治 男
平成 7 年	発生生物学	岡 田 節 人	平成 4 年	人類学	伊 谷 純 一郎
平成 13 年	物理学	益 川 敏 英	平成 5 年	有機化合	丸 山 和 博
平成 15 年	数学	伊 藤 清	平成 11 年	宇宙物理学	佐 藤 文 隆
平成 16 年	分子生物学	柳 田 充 弘	平成 14 年	分子生物学	柳 田 充 弘
平成 16 年	発生生物学	竹 市 雅 俊	平成 16 年	宇宙線物理	小 山 勝 二
日本学士院賞			平成 18 年	発生ゲノム科学	佐 藤 矩 行
昭和 12 年	(恩)化学	堀 場 信 吉	平成 18 年	構造生理学	藤 吉 好 則
昭和 15 年	物理学	湯 川 秀 樹	平成 19 年	原子核物理学	堀 内 昶
昭和 19 年	化学	佐々木 申 二	米国アルバート・ラスカー医学賞		
昭和 23 年	物理学	朝 永 振一郎	平成 10 年		増 井 禎 夫
昭和 25 年	地球物理学	長谷川 万 吉			
昭和 26 年	数学	岡 潔			

国際交流

部局間国際学術交流協定（平成 14（2002）年度～平成 18（2006）年度）

地域・国名	協定校(機関)名	協定等の名称	交流の態様	締結年月日	協定期間	備考
 大韓民国	韓国科学技術院	教育及び学術協力の協定	(自然科学分野) 学生交流、教職員・研究者交流、共同研究、セミナー・シンポジウム、資料・情報交換	1998年 12月18日 (5年間)	2003年 12月17日	2005年 5月13日 大学間学術交流協定締結
 デンマーク	オールフス大学 自然科学部	交流協定	(自然科学分野) 教職員・研究者交流	2000年 4月5日	2004年 4月1日	
 インドネシア	バンドン工科大学 数学自然科学部	交流協定	(天文学、宇宙物理学分野) 学生交流、教職員・研究者交流、共同研究、セミナー・シンポジウム、資料・情報交換	2001年 3月30日	2005年 3月29日	2006年 1月20日 大学間学術交流協定締結
 ロシア連邦	M.V. ロモノソフ モスクワ大学物 理学部・化学部	学術交流協定	(物理学及び化学分野) 学生交流、教職員・研究者交流、共同研究、資料・情報交換	2002年 10月17日	2006年 10月16日	1987年 10月26日 大学間学術交流協定締結
 インドネシア	地質鉱物資源総 局火山及び地質 災害対策局	超伝導重力計を用いたバンドンにおける精密重力観測のためのインドネシア・火山及び地質災害対策局と京都大学大学院理学研究科との間の協定覚書	(自然科学(測地学及び地球物理学)分野) 教職員・研究者交流、共同研究、資料・情報交換	2003年 8月25日	2008年 2月29日	
 大韓民国	忠南大学自然科 学科	京都大学大学院理学研究科と忠南大学自然科学科の分子科学及び物性物理学研究者交流協定	(化学を中心とする研究分野) 教職員・研究者交流、共同研究、セミナー・シンポジウム、資料・情報交換	2003年 11月27日	2008年 8月25日	
 インドネシア	インドネシア国 立測量及び地図 調整機構	インドネシアにおける精密重力測定に関する合意協定	(自然科学(測地学及び地球物理学)分野) 教職員・研究者交流、共同研究、資料・情報交換	2005年 1月10日	2010年 1月9日	

数学教室

日本学術振興会日米協力「Hodge 構造と対数的代数幾何学」他 3 件

物理学第一教室

「International Institute for Complex Adaptive Matter (IICAM)」 4 件

物理学第二教室

日本学術振興会日英共同研究「ブレイン重力と宇宙論」他 11 件

宇宙物理学教室

「すばる望遠鏡用装置開発」他 2 件

地球物理学教室

「Global Geodynamics Project」他 4 件

地質学鉱物学教室

「大陸衝突帯の地下深部ダイナミクスの研究」他 5 件

化学教室

日本学術振興会「有機-無機複合系錯体を基礎とした電子機能性物質設計」他 20 件

動物学教室

「類人猿の共存と共進化に関する社会生態学的研究」他 10 件。

植物学教室

「植物の形態形質進化」他 1 件

生物物理学教室

「アセチルコリン受容体の構造と機能研究」

天文台

日本学術振興会日英共同研究「太陽、恒星および降着円盤における非線形電磁プラズマ活動現象の研究」他 3 件

地磁気世界資料解析センター

「AE 指数作成に関する日本・ロシア・米国による共同研究」他 4 件

地球熱学研究施設

国際陸上科学掘削計画 (ICDP)「琵琶湖と水月湖科学掘削の立案と国際会議の実施」他 2 件

国際研究集会他 (平成 14 年度～平成 18 年度)

「Delphinid and Primate Social Ecology」他 26 件

21世紀COEプログラム採択一覧

採択期間	専攻	拠点のプログラム名称	拠点リーダー	連携部局等
平成 14 年度～ 平成 18 年度	化学専攻	京都大学化学連携研究教育拠点	齋藤 軍治	工学研究科 化学研究所
	生物科学専攻	生物多様性研究の統合のための拠点形成	佐藤 矩行	霊長類研究所 生態学研究センター
平成 15 年度～ 平成 19 年度	数学・数理解析専攻	先端数学の国際拠点形成と次世代研究者育成	柏原 正樹 (数理解析研究所)	数学・数理解析専攻
	物理学・ 宇宙物理学専攻 附属天文台	物理学の多様性と普遍性の探究拠点	小山 勝二	基礎物理学研究所 化学研究所 国際融合創造センター
	地球惑星科学専攻	活地球圏の変動解明—アジア・オセニアから世界への発信—	余田 成男	生存圏研究所 防災研究所

グローバルCOEプログラム採択一覧

採択期間	専攻	拠点のプログラム名称	拠点リーダー	連携部局等
平成 19 年度～ 平成 23 年度	生物科学専攻	生物の多様性と進化研究のための拠点形成	阿形 清和	霊長類研究所 生態学研究センター

財務状況

平成 18 年度 (2006) (円)

運営費交付金		
内訳	人件費	48,000,000
	物件費	1,081,000,000
合計		1,129,000,000

※

科学研究費補助金 (269 件)
1,634,150,000

研究拠点形成補助金 (21 世紀 COE)	
京都大学化学連携研究教育拠点	158,690,000
生物多様性研究の統合のための拠点形成	200,630,000
先端数学の国際拠点形成と次世代研究者育成 (連携部局)	47,200,000
物理学の多様性と普遍性の探求拠点	175,620,000
活地球圏の変動解明	156,860,000
合計	739,000,000

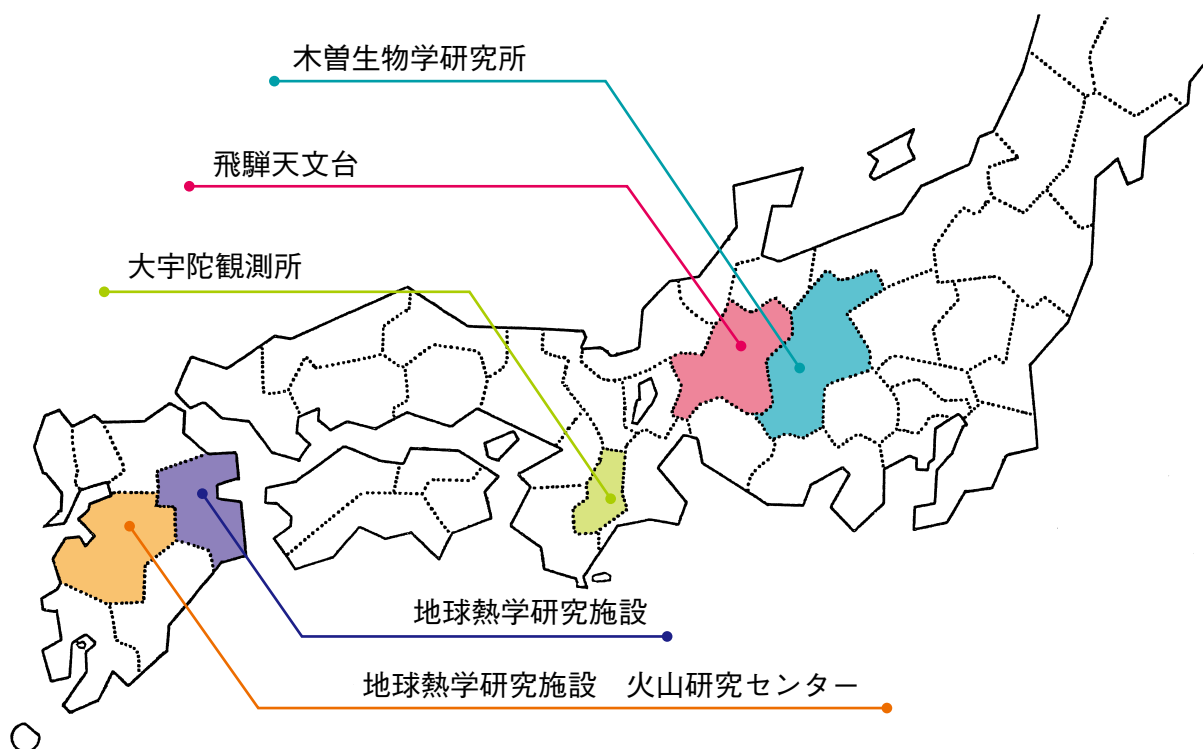
寄付金
31,261,835

受託研究費
548,996,539

共同研究費
89,427,614

※ 「非常勤講師」「外国人研究員」「非常勤研究員」「研究支援推進員」のみの係数

附属教育研究施設等位置図(京都府を除く)



建物配置図



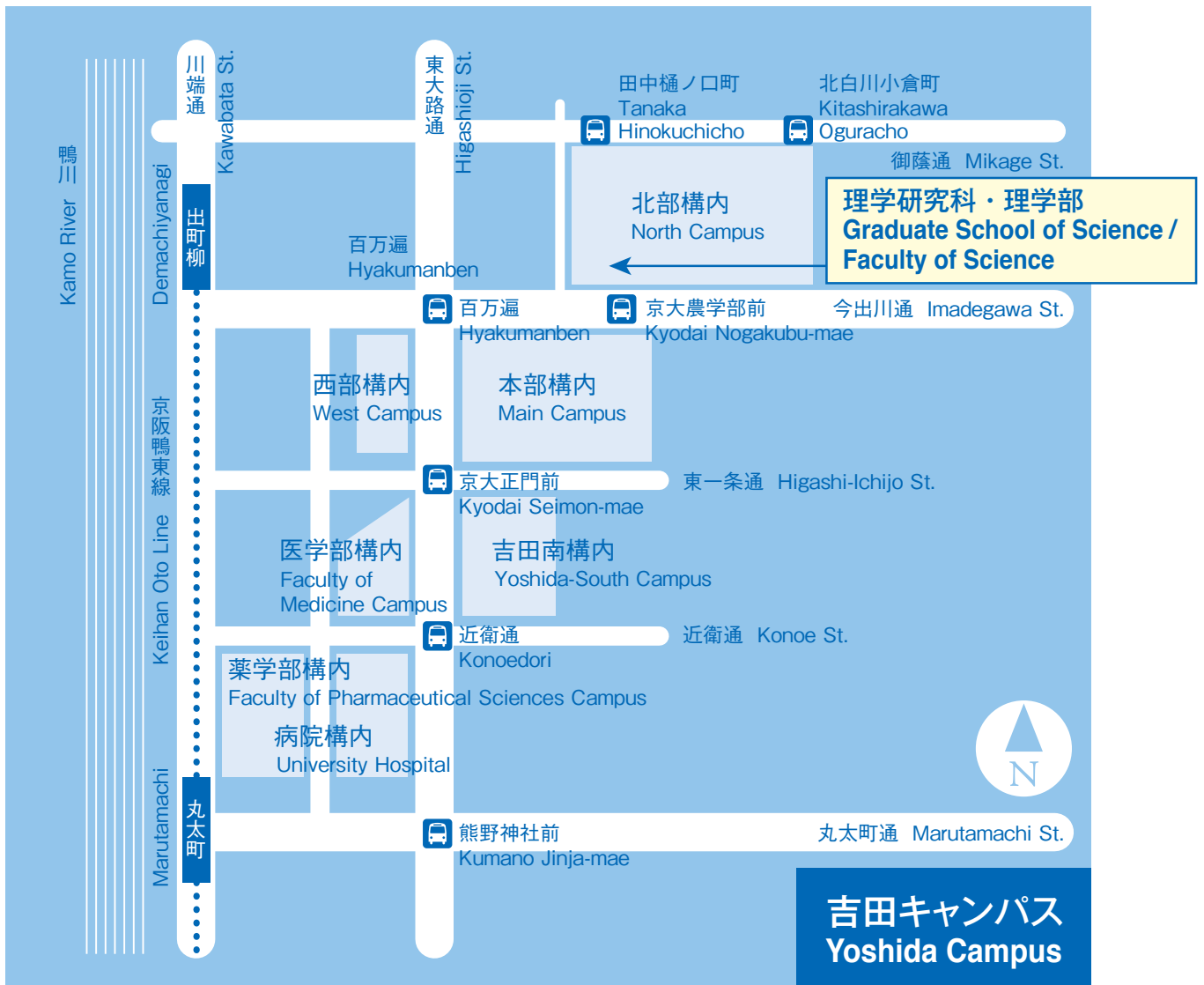
北部構内

①理学研究科1号館	化学専攻（化学教室）、地球惑星科学専攻（地質学鉱物学教室）、生物科学専攻（生物物理学教室） 国際交流室、事務部
②理学研究科2号館	生物科学専攻（動物学教室、植物学教室）、附属地球熱学研究施設京都分室
③理学研究科3号館	数学・数理解析専攻（数学教室）
④理学研究科4号館	物理学・宇宙物理学専攻（宇宙物理学教室）、地球惑星科学専攻（地球物理学教室） 附属地磁気世界資料解析センター、附属天文台分室
⑤理学研究科5号館	物理学・宇宙物理学専攻（物理学第一教室、物理学第二教室）、
⑥理学研究科6号館	化学専攻（化学教室）、講義室、中央図書室（図書掛）、事務部（教務掛）



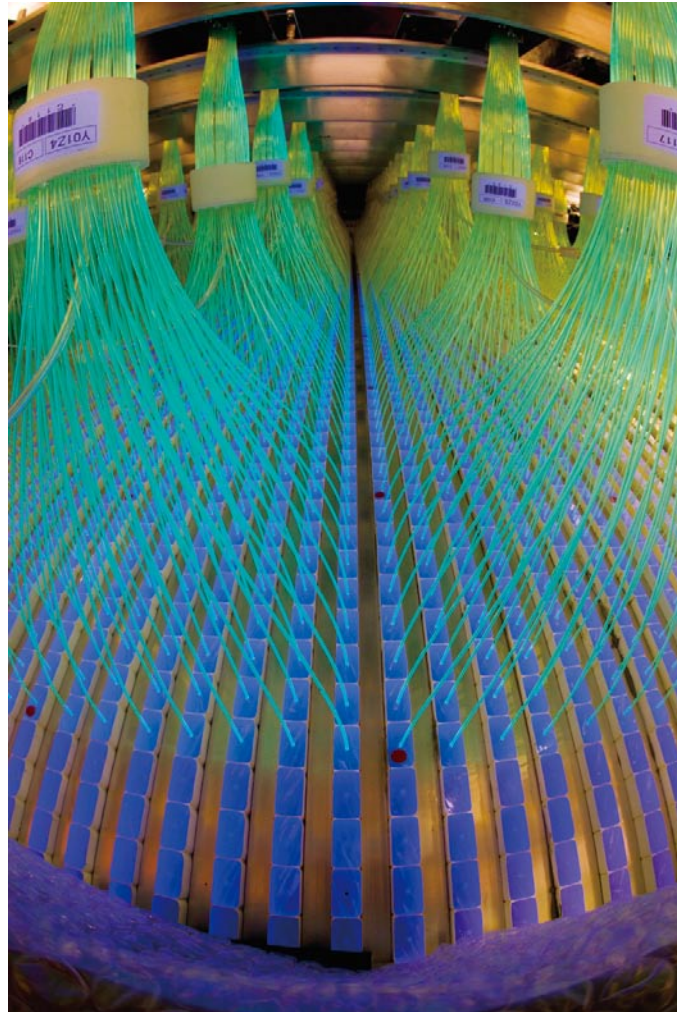
本部構内

- ①地質学鉱物学教室重力原点室
- ②化学教室物理化学研究室



理学研究科・理学部
Graduate School of Science/Faculty of Science

主要鉄道駅	利用交通機関等	乗車バス停	市バス系統	市バス経路	本学までの所要時間	下車バス停
JR京都駅から	市バス	京都駅前	206系統	「東山通 北大路バスターミナル」行	約35分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
			17系統	「河原町通 錦林車庫」行	約35分	京大農学部前
阪急河原町駅から	市バス	四条河原町	201系統	「祇園 百万遍」行	約25分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
			31系統	「東山通 高野・岩倉」行	約25分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
			17系統	「河原町通 錦林車庫」行	約25分	京大農学部前
			3系統	「百万遍 北白川仕伏町」行	約25分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
地下鉄烏丸線 烏丸今出川駅から	市バス	烏丸今出川	203系統	「銀閣寺道・錦林車庫」行	約15分	京大農学部前
			201系統	「百万遍 祇園」行	約15分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
地下鉄東西線 東山駅から	市バス	東山三条	206系統	「高野 千本北大路」行	約20分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
			201系統	「百万遍 千本今出川」行	約20分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
			31系統	「修学院・岩倉」行	約20分	百万遍(→今出川通を東に徒歩10分)
京阪 出町柳	徒歩	(東へ)	約20分			
	市バス	出町柳駅前	17系統	「錦林車庫」行	約8分	京大農学部前



フェルミ国立研究所で、京都大学が行なっている SciBooNE 実験で使用するニュートリノを検出する SciBar 検出器（物理学第二教室）

京都大学
大学院理学研究科・理学部概要
平成19(2007)年度

編集・発行 京都大学大学院理学研究科・理学部
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
TEL 075-753-3600
E-mail somu@rigaku.kyoto-u.ac.jp
URL <http://www.sci.kyoto-u.ac.jp>