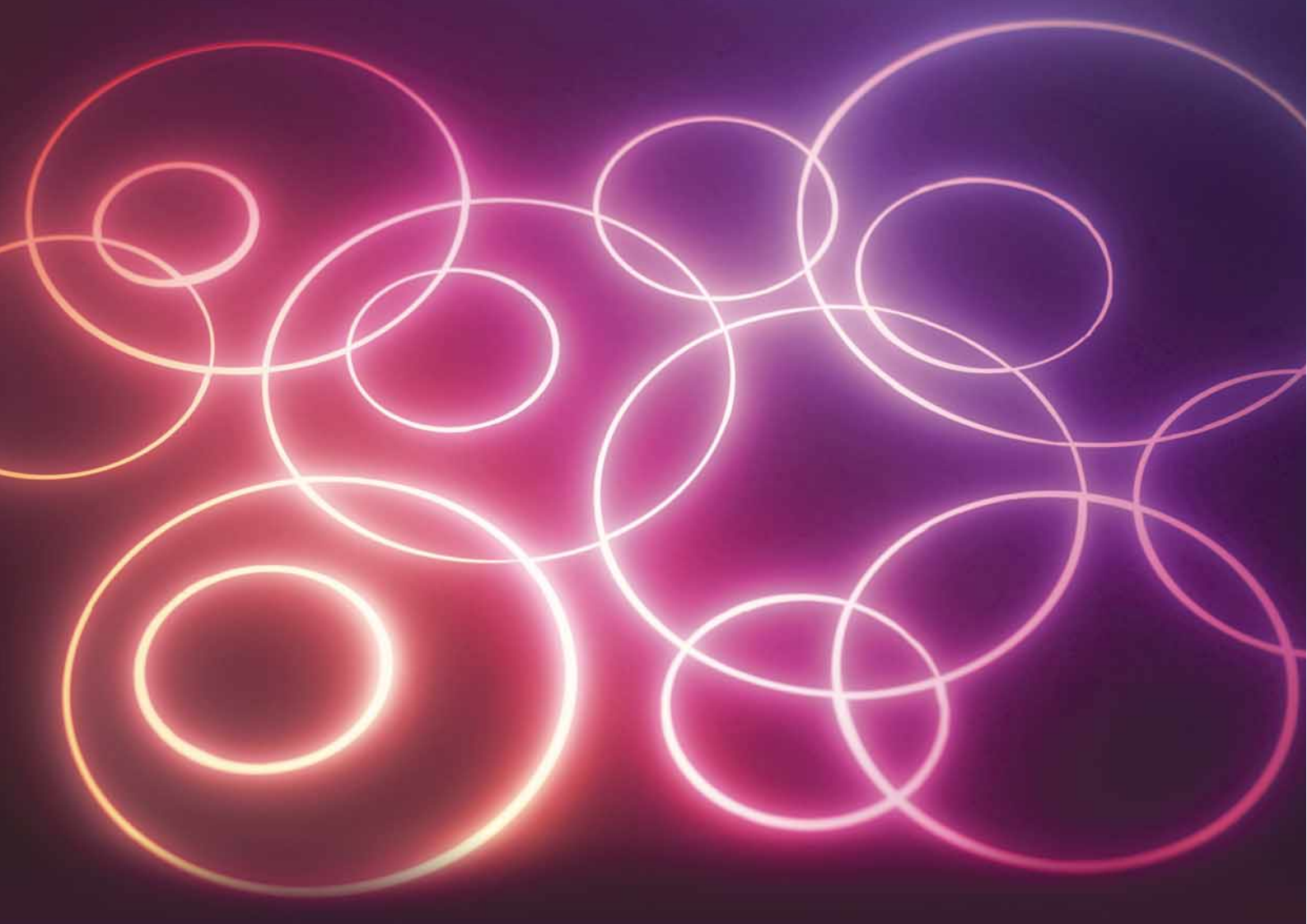




京都大学化学研究所

Institute for Chemical Research, Kyoto University

2007 概要

Division of Synthetic Chemistry

Division of Materials Chemistry

Division of Biochemistry

Division of Environmental Chemistry

Division of Multidisciplinary Chemistry

Advanced Research Center for Beam Science

International Research Center for Elements Science

Bioinformatics Center

2007 概要

京都大学化学研究所

Institute for Chemical Research
Kyoto University

Challenge and Innovation

新たな知への挑戦

目次

Contents

所長挨拶	1
沿 革	2
研究活動	4
研究施設	8
研究機器	10
教育・人材育成	12
国際交流	14
社会活動	16
研究組織	18
客員教員	27
化学研究所の理念	29

ごあいさつ



所長 江崎 信芳

化学研究所は1926年の創立以来、「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」ことを設立理念としてきました。物質創製化学、材料機能化学、生体機能化学、環境物質化学および複合基盤化学の5研究系、ならびに先端ビームナノ科学センター、元素科学国際研究センター、バイオインフォマティクスセンター、の3センターよりなる体制のもと、31の研究領域(研究室)に104名の教員と約240名の大学院生を擁し、各研究領域は、理学、工学、薬学、農学、医学、情報学、人間・環境学の7研究科11専攻のいずれかに所属し、協力講座として大学院教育に参画しております。

化学研究所は、化学やその関連分野で傑出した研究成果を挙げ、当該分野の研究者を強く惹きつける「化学の中核的研究拠点」を目指してまいりました。元来化学は、物質を扱う自然科学の基幹をなす学問分野です。物理学、生物学などへの寄与も含め、基礎科学としての化学がいかに重要か、今さら強調する必要はありません。本研究所の「間口」の広さと、基礎探求の成果としての「奥行き」の深さ、すなわち「研究の多元的な広がり」と「深化」が本研究所の大きな特徴です。研究科では遂行が困難な研究、研究科に馴染まない研究によって特徴を示し、このような体制でこそなし得る境界分野の開拓、融合研究の推進に力を尽くしたいと思います。そして、卓越した研究拠点としての特徴を存分に活かした教育を行い、広い視野をもち、地球社会のために貢献する優れた人材を育ててゆきたいと願っております。

化学研究所の主体は、理学研究科化学専攻と工学研究科化学系専攻に属しています。これらの研究室が中核となり、薬学、農学等、他研究科あるいは他専攻所属の研究室が周辺に広がっているという基本構造は、化学ならびに関連する分野の研究拠点としては自然な姿です。このたび化学研究所は、工学研究科や理学研究科と連携して「グローバルCOEプログラム」に申請し、化学・材料科学分野では「物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点」が、また情報・電気・電子分野では「光・電子理工学の教育研究拠点形成」がそれぞれ採択されました。理学と工学の繋ぎ手の役割を担い、吉田・宇治・桂の3キャンパスに分散した関連研究者を糾合する「拠点形成の要」になりたいと願っています。皆さまのご支援をお願いいたします。

江崎 信芳

京都大学 化学研究所 1926-1968 History

※上の写真は、化学研究所が1926～1968年の間、大阪府高槻市（京都大学 旧高槻キャンパス）にあったことを記念した石碑。現在（2006年5月）も大阪医科大学のキャンパス内に設置されている。



高槻にあった化学研究所



1932年に東京で開催された、第4回発明博覧会に出展の化学研究所の研究紹介展示。活性炭素の研究や、大豆油の分離など、社会の要請に応えた研究が活発に行われていたことがうかがわれる



旧蹴上発電所内に再建されたサイクロトロンは1955年に完成



高槻での最後の
碧水会・涼飲会

京大化研 科学者ゆかりの品 櫻田一郎 教授

写真は、櫻田一郎教授ご本人から寄贈いただいた国内初の合成繊維、羊毛様「合成一号」を工業化するための計画書です。計画の概要をはじめ、主要機械設計要項、予算書、原価計算などが詳細に記されています。国内で初めて合成繊維が生まれたのは1939年。化学研究所の教授、櫻田一郎を中心とする研究チームが、ポリビニルアルコールからの合成に成功しました。チームには朝鮮人科学者の李弁基博士や倉敷絹織株式会社（現クラレ）の友成九十九博士らがいました。冊子の日付は昭和17年9月30日（1942年）、ビニロンが工業化され世界に名を馳せたのは1950年代。試行錯誤の苦勞を伺い知ることができ一冊です。



年	おもなできごと	歴代所長
1915	京都帝国大学理科大学（現在の京都大学大学院理学研究科）に化学特別研究所が設置	
1926	化学研究所官制が公布される 「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究」を開始	近重 真澄 ⁽¹⁾ 1927～1930
1929	大阪府高槻市に研究所本館が竣工	
1931	実験工場棟の竣工	喜多 源逸 ⁽²⁾ 1930～1942
1933	工作室、膠質薬品実験工場、栄養化学実験工場の竣工	
1935	特殊ガラス研究室、繊維実験工場の竣工	
1936	電気化学実験室、変電室の竣工 樺太敷香町にソンドラ実験工場の竣工	
1937	合成石油試験工場の竣工	
1939	医療用「サヴィオール（サルバルサン）」製造の新研究室が竣工	
1940	窯業化学実験工場、合成ゴム実験工場の竣工	
1941	膠質化学実験工場の竣工	堀場 信吉 ⁽³⁾ 1942～1945
1942	櫻田一郎教授が中心となり精製した日本初の合成繊維、羊毛様「合成一号」（ビニロン）の中間実験工場が竣工	近藤 金助 ⁽⁴⁾ 1945～1946
1949	化学研究所が京都大学に附置され「京都大学化学研究所」と呼ばれる 中間子の存在を予言した湯川秀樹教授がノーベル物理学賞を受賞	野津 竜三郎 ⁽⁵⁾ 1946～1948
1955	京都市より旧蹴上発電所建物を貸与され再建に取り組んでいたサイクロトロンが完成	内野 仙治 ⁽⁶⁾ 1948～1953
1962	文部省通達により大学院学生の受入れが制度化される	堀尾 正雄 ⁽⁷⁾ 1953～1956 武居 三吉 ⁽⁸⁾ 1956～1959 中井 利三郎 ⁽⁹⁾ 1959～1961 後藤 廉平 ⁽¹⁰⁾ 1961～1964

時代の最先端と化学の根源を80年にわたり追い求めてきた京都大学化学研究所。
自由な研究環境の中で科学の新しい未来を拓く挑戦が日々続けられています。

京大化研 科学者ゆかりの品 湯川秀樹 教授

1949年、中間子理論でノーベル賞を受賞したその4年後、化学研究所において開催された「湯川秀樹教授特別講演」のポスターです。テーマはもちろん「素粒子とは何か」。22歳で京都帝国大学（現京都大学）理学部を卒業した彼は、25歳のとき京都帝大の講師を務め、一時は大阪の大学で教授となりますが、1939年、32歳で京都帝大に戻り理学部教授となります。化学研究所員として所属したのは1943年、史上最年少で文化勲章を受賞した年です。その後も、外国の研究所や大学の客員教授などを兼任していた多忙な日々の傍ら、1968年まで化学研究所員として、功績を残しました。



宇治地区に竣工当初の化学研究所本館



1992年に設置当時のスーパーコンピュータ
(CRAY Y-MP2E/264)



2004年竣工の
総合研究実験棟

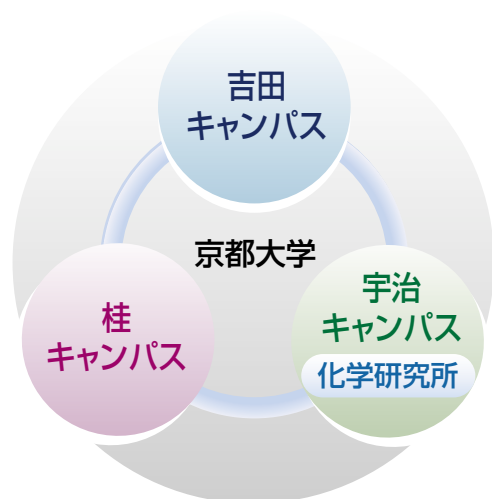


2006年の創立80周年記念式典

年	おもなできごと	歴代所長
1964	研究所が部門制により19研究部門となる 京都市左京区栗田口鳥居町（蹴上地区）に原子核科学研究施設の設置	國近 三吾(11) 1964～1967
1968	宇治市五ヶ庄に超高压電子顕微鏡室を竣工 化学研究所が統合移転	辻 和一郎(12) 1967～1970
1971	極低温物性化学実験室の竣工	國近 三吾(13) 1970～1972
1975	微生物培養実験室、中央電子計算機室の設置	水渡 英二(14) 1972～1974
1980	DNA実験室の竣工	竹崎 嘉真(15) 1974～1976
1983	核酸情報解析棟の竣工	重松 恒信(16) 1976～1978
1985	生物工学ラボラトリーの設置	田代 仁(17) 1978～1980
1987	大部門制導入 19部門2附属施設となる（このうち3研究部門は大部門、11研究領域、3客員研究領域）	高田 利夫(18) 1980～1982
1988	原子核科学研究施設が宇治市五ヶ庄に移転 イオン線形加速器実験棟の竣工	藤田 栄一(19) 1982～1984
1989	電子線分光型超高分解能電子顕微鏡の完成	稲垣 博(20) 1984～1986
1992	9研究大部門2附属施設に改組 スーパーコンピュータ・ラボラトリーの設置	倉田 道夫(21) 1986～1988
1999	共同研究棟の竣工	高浪 満(22) 1988～1990
2000	事務部が宇治地区事務部に統合	作花 済夫(23) 1990～1992
2001	バイオイノフォーマティクスセンターの設置	小田 順一(24) 1992～1994
2002	寄附研究部門プロテオームインフォーマティクス（日本SGI）研究部門の設置 バイオイノフォーマティクスセンターゲノム情報科学研究教育機構の設置	宮本 武明(25) 1994～1996
2003	9大部門3附属施設となる 元素科学国際研究センターの設置	新庄 輝也(26) 1996～1998
2004	5研究系3センター体制に改組 先端ビームナノ科学センターの設置 総合研究実験棟の竣工	杉浦 幸雄(27) 1998～2000
2005	レーザー科学棟の竣工	玉尾 皓平(28) 2000～2002
		高野 幹夫(29) 2002～2005
		江崎 信芳(30) 2005～

Research Activities

京都大学3大キャンパス



人員構成

教職員数

(平成19年6月1日現在)

教授	准教授	助教	教務職員	技術職員	小計
27 (4)	25 (4)	40 [1]	1	8	101 [1] (8)
その他研究員	その他職員				小計
37	32				69
合計					170 [1] (8)

[]は外数で特定有期雇用職員を表す
()は外数で客員教員を表す

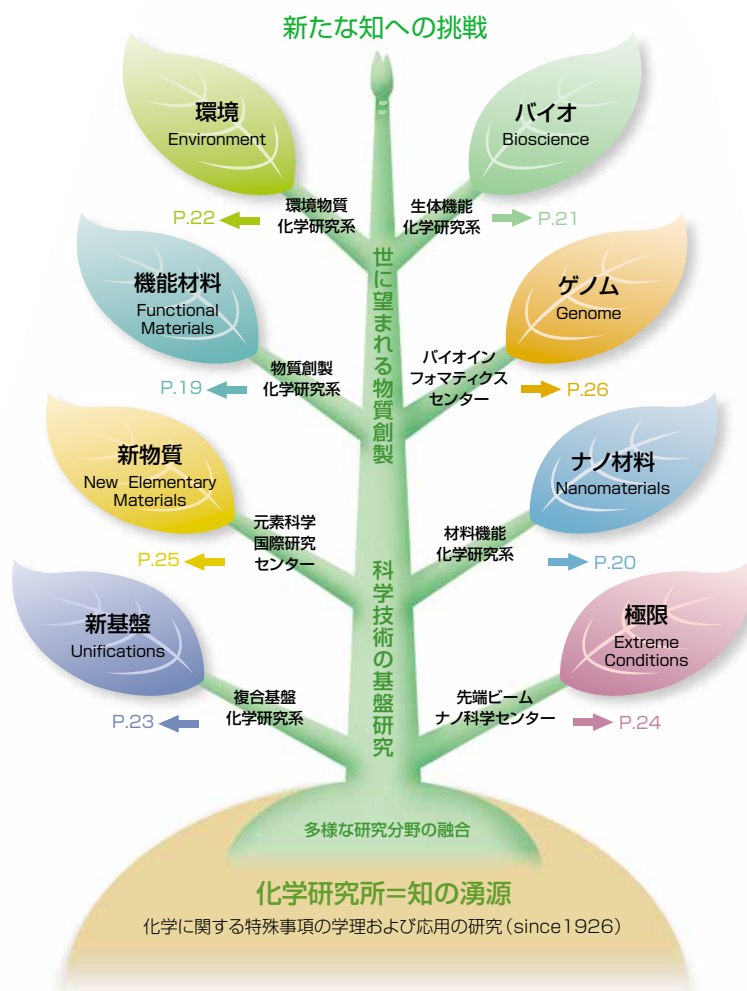
研究生・研修員・受託研究員等

(平成19年5月1日現在)

研究生	研修員		小計
5	2		7
学振特別研究員(PD)	受託研究員	共同研究員	小計
6	3	2	11
合計			18

京都大学化学研究所

5研究系3センター体制の多様な研究



化学研究所は、京都大学3大キャンパスの一つ、宇治キャンパス内に位置します。31の研究領域が5研究系3センターの研究体制を形作り、100名以上の教職員を始めとする数多くの研究者が、時代の先端を行く研究を繰り広げています。

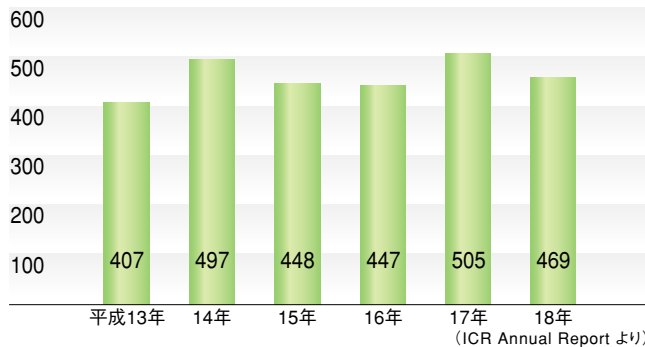
多様な研究分野の融合



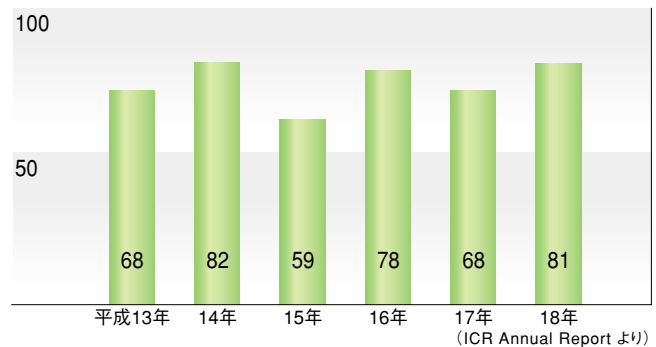
研究活動

化学・物理・生物・情報…
幅広い研究分野の31研究領域が結びつき、
時代を拓く研究が展開されています。

発表論文数



開催セミナー数



主な研究プロジェクト

平成19年6月現在

研究拠点形成費 グローバルCOEプログラム

物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点

理学研究科化学専攻、工学研究科化学系
6専攻および材料工学専攻との3部局合同プロジェクト

部局責任者●時任宣博 期間●平成19～23年度

基礎化学と材料科学の教育研究ならびに2件の21世紀COEプログラムの実績に基づき、伝統的な分野や組織・部局を超えて、基礎化学から材料科学・工学までの統合による新パラダイムの創出と国際的教育研究拠点の構築を目指す。

化学研究所の参画研究領域

有機元素化学、ナノスピントロニクス、生体機能設計化学、ケミカルバイオロジー、遷移金属錯体化学ほか

光・電子理工学の教育研究拠点形成

工学研究科電子工学専攻、電気工学専攻、
情報学研究科通信情報システム専攻、
産学官連携センターとの4部局合同プロジェクト

部局責任者●金光義彦 期間●平成19～23年度

“物理限界への挑戦と新機能/コンセプトの創出”をキーワードに、光の自在な制御および電子の極限的な制御を目指す「光・電子理工学」の学術拠点の構築と国際的な人材育成・研究活動を行う。

化学研究所の参画研究領域

光ナノ量子元素科学

研究拠点形成費 21世紀COEプログラム

ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点形成

薬学研究科、医学部附属病院薬剤部との
3部局合同プロジェクト

拠点リーダー●金久 實 期間●平成15～19年度



ゲノム科学は、ゲノムの情報から細胞・個体・生態系といった高次生命システムの全体像を明らかにしていく、21世紀の新しい生命科学である。その中核となるのがバイオインフォマティクスで、本拠点ではとくに医療や産業への応用を目指し、ゲノムとケミストリーをバイオインフォマティクスで融合した新しい学問領域を開拓している。

化学研究所の参画研究領域

バイオインフォマティクスセンター、超分子生物学

物理学の多様性と普遍性の探求拠点 —素核・物性・宇宙を統合して推進する研究と教育—

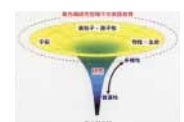
理学研究科物理学・宇宙物理学専攻、
基礎物理学研究所、附属天文台、
産学官連携センターとの5部局合同プロジェクト

部局責任者●野田 章 期間●平成15～19年度

自然界のあらゆる階層に固有の多様な物理の深化、新分野の開拓と階層を超えた普遍法則の究明を目的とする。若手研究者の養成教育を重視し、国際共同研究、国際会議の実施や若手の国際会議派遣などを通して国際性と国際競争力ある研究者の世界的供給源を目指す。

化学研究所の参画研究領域

粒子ビーム科学



主な研究プロジェクト

平成19年6月現在

特別教育研究経費 大学間連携プログラム

物質合成研究拠点機関連携事業

名大物質科学国際研究センター、
九大先導物質化学研究所との共同プロジェクト

部局責任者●小澤文幸

期間●平成17～21年度

物質創製研究に主眼を置く、3研究組織が密接な研究連携を図り、あらゆる基礎科学と新技術開発の基盤となる「新規物質と機能の創製に関する研究」において世界をリードすべく、新たな機関連携研究体制の構築を推進する。

化学研究所の参画研究領域 元素科学国際研究センターほか



特別教育研究経費

化学系研究設備有効活用ネットワークの構築

本学責任者●江崎信芳

期間●平成19～23年度

国立大学等の研究設備の老朽化が招く研究教育の基盤崩壊を防ぎ、先導的研究を推進するため、化学系教育研究を担う全国の機関が連携調整してネットワーク組織を構築し、既設研究設備の復活再生を基本とする重点的整備により、化学系研究設備の有効活用を図る。

科学研究費 特別推進研究

濃厚ポリマーブラシの科学と技術

研究代表者●福田 猛

期間●平成17～20年度

濃厚ポリマーブラシは、「伸びやかにしてしなやかで、強靱にして超滑らかな、物質選択性に富む新表面」であることが判明しつつあり、本研究により、この成果を飛躍的に発展させ、これに関連した新しい科学技術領域を開拓する。

科学研究費 学術創成研究

高周期典型元素不飽和化合物の化学:新規物性・機能の探求

研究代表者●時任宣博

期間●平成17～21年度

速度論的安定化の手法を用いることで、本来不安定で単離困難である種々の含高周期元素不飽和結合化合物を安定な化合物として合成・単離するだけでなく、元素の特性を活かした新規な含高周期元素不飽和結合機能性物質の開発を目的とし、新たな物性・機能化学を展開する。

科学研究費 学術創成研究

物質新機能開発戦略としての精密固体化学:機能複合相関新物質の探索と新機能の探求

研究代表者●島川祐一

期間●平成19～23年度

「ものづくり」という化学の原点にナノスケールレベルの視点を加えて発展させて、戦略的視点に基づき展開方向を定め、「組成/構造/かたち」の制御を通して固体の電子系と原子系の新規開発と制御を体系的に行い、新しい機能複合物質の創製を目指す。

化研の参画研究領域 精密無機合成化学、ナノスピントロニクス、複合ナノ解析化学

バイオインフォマティクス推進事業

ゲノムと環境の統合解析による生命システムの機能解読

代表研究者●金久 實

期間●平成18～22年度

ゲノムの情報から生命システムの機能と有用性を解読するための基盤データベースであるKEGGの研究開発を行う。とくに生命システムと環境との相互作用の観点から、医療、創薬、環境保全への応用技術を開発する。

化研の参画研究領域 バイオインフォマティクスセンター

最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの利用開発プロジェクト

次世代ナノ統合シミュレーションソフトウェアの研究開発

分子研、東大物性研、東北大金研、KEK物構研、産総研、理研、情報研との連携プロジェクト

部局責任者●中原 勝

期間●平成18～24年度

地球シミュレーターの次世代機と位置づけられる、世界最高性能のスーパーコンピュータを開発し、ナノデバイス・生体関連物質・エネルギー科学の解析・設計に寄与する大規模・高精度計算科学の進展を企図する。

化研の参画研究領域 分子環境解析化学

ライフサイエンス分野の統合データベース整備事業

ライフサイエンス知識の階層化・統合化事業

研究代表者●金久 實

期間●平成19～22年度

文部科学省「ライフサイエンス分野の統合データベース事業」の一環として、分子情報を中心とした統合データベースの構築および、基盤技術開発、医薬品化合物データバンクの開発などを行い、ライフサイエンス分野における世界最高水準の知的情報基盤の確立をめざす。

化研の参画研究領域 バイオインフォマティクスセンター

先端研究施設共用イノベーション創出事業

京都・先端ナノテク総合支援ネットワーク

京都大学、北陸先端科学技術大学院大学、
奈良先端科学技術大学院大学の連携プロジェクト

部局責任者●磯田正二

期間●平成19～23年度

大学連携によるナノテクノロジー支援を推進する。関連する多種多様な特殊装置を総合的な支援に供すると同時に、大学に潜在する人的資源も有効利用することで研究開発に貢献することを目的とする。このため、京都大学は、JAIST、NAISTと連携して大学・地域連携イノベーション創出拠点を形成する支援事業を実施する。

化研の参画研究領域 複合ナノ解析化学、精密無機合成化学

科学技術振興調整費

「光医療産業バレー」拠点創出

原研(拠点)、10協働機関及び京大医学研究科、
阪大レーザーエネルギー学研究センター、放射線医学総合研究所、
光産業創成大学院大学、同志社大学他(研究協力機関)との連携プロジェクト

部局責任者●野田 章

期間●平成19～28年度

レーザープラズマ相互作用を用いたビームの高効率加速による加速器の小型化による粒子線を用いたがん治療の広範な普及を図ると共にがんの早期発見・治療との同時診断の実現に通ずる画像診断の高度化に向け光関連医療産業の創成を図る。併せて関連レーザー技術・医学物理等の人材養成を実施する。

化研の参画研究領域 粒子ビーム科学

産業技術研究助成事業費(NEDO)

平成19年6月現在

研究テーマ	研究代表者	期間
超Gbit-MRAMのための電流誘起磁壁移動による書込み技術の開発	小野輝男	平成16～19年度
高密度ポリマーブラシ/無機微粒子複合系(準ソフト系)コロイド結晶の基礎と応用	大野工司	平成16～19年度
小分子化合物の細胞内イメージング	上杉志成	平成18～19年度

受託研究(抜粋)

平成19年6月現在

戦略的創造研究推進事業 CREST	高分子シミュレータの開発および他階層との連結法の開発	増淵雄一	平成18～21年度
戦略的創造研究推進事業 さきがけ発展	細胞を標的とする送達ペプチド:機能解析と制御	二木史朗	平成19年度
固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発/次世代技術開発	高密度精密グラフト重合法による新規なイオン液体高分子型電解質膜の研究開発	辻井敬亘	平成19年度

京都大学他部局との連携

平成19年6月現在

生存基盤科学研究ユニット

生存基盤科学研究ユニットは、平成18年4月に設置された宇治地区4研究所と東南アジア研究所共通の組織です。人類の生存基盤に深くかつ広範囲にかかわる「社会のための科学」のシーズと、科学技術立国日本の将来を担う新しい技術、産業の創出、優秀な若手研究者の育成につながる「先端科学」のシーズを、インキュベートすることを目的としています。化学研究所からは多くの研究者がそのプロジェクトに参画し、下記の5件の研究課題において研究代表者を務めています。



萌芽研究

研究課題	研究代表者	融合部局
無機栄養素吸収における機能単位としての根毛の形態形成および機能分化	青山卓史	生存圏研究所
バイオリニューアブル炭素資源活用を目指した有機合成反応の探求	中村正治	生存圏研究所
汽水域・淡水域における粒子移動と物質循環ダイナミクスに関する異分野融合のための萌芽研究	渡辺 宏	防災研究所

融合研究

研究課題	研究代表者	融合部局
ケミカルバイオロジーによる診断基礎技術創成	上杉志成	エネルギー理工学研究所

総合研究

研究課題	研究代表者	融合部局
生存基盤バイオ技術としての高効率の細胞導入法の樹立	二木史朗	エネルギー理工学研究所

次世代開拓研究ユニット

京都大学次世代開拓研究ユニットは、宇治地区4研究所と工学研究科をプログラム実施支援部局とする京都大学の新組織です。文部科学省の科学技術振興調整費による「若手研究者の自立的研究環境整備促進」プログラムに採択され、世界で競い得る研究者の育成と活力ある環境の形成を目指すところとして、平成18年7月に設置されました。先端理工学における融合・創造分野の開拓を目指して、化学研究所関係ではメンターを化学研究所所属とするユニット助教2名が研究を行っています。

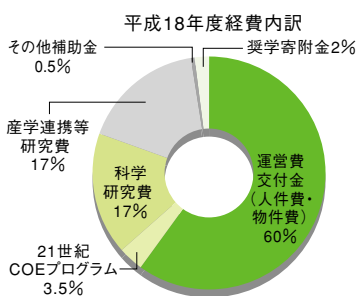
次世代

研究課題	助教	メンター
高機能性材料の創生を指向した高分子精密合成法の開発	山田健史	山子 茂・時任宣博
有機半導体の二次元界面薄膜の作製と物性	MURDEY, Richard	佐藤直樹・渡辺 宏

研究費

研究費推移

平成14～18年度



(単位:千円)							
	人件費	物件費	21世紀COEプログラム	科学研究費	産学連携等研究費	その他補助金	奨学寄附金
平成14年	1,471,582	1,680,788	65,000	677,913	130,578	514,748	109,766
平成15年	1,246,811	1,590,885	163,815	651,521	188,351	442,525	110,422
平成16年	1,458,777	1,318,372	149,759	567,740	254,884	485,301	81,638
平成17年	1,392,000	1,313,534	150,074	754,366	439,384	17,620	69,529
平成18年	1,415,903	1,199,340	152,811	735,440	718,773	24,104	102,985
合計							

平成14年度産学連携等研究費は政府出資金事業(17,998千円)を含む
平成15年度産学連携等研究費は政府出資金事業(16,286千円)を含む

科学研究費

(単位:千円)				
	平成18年度		平成19年度	
	件数	受入金額	件数	受入金額
特別推進研究	1	131,400	1	53,100
特定領域研究	17	209,500	18	169,500
学術創成研究	1	90,000	2	174,800
基盤研究(S)	1	18,900	1	14,400
基盤研究(A)	9	91,000	9	88,500
基盤研究(B)	18	97,700	12	67,200
基盤研究(C)	6	7,300	6	12,000
萌芽研究	8	10,300	7	11,500
若手研究(A)	5	28,400	3	10,900
若手研究(B)	14	24,400	17	28,600
若手研究(スタートアップ)	3	4,140		
特別研究員奨励費	16	15,800	19	17,900
特別研究員奨励費(外国人)	8	6,600	6	5,800
合計	107	735,440	101	654,200

平成19年5月23日現在

その他研究資金

(単位:千円)				
	平成18年度		平成19年度	
	件数	受入金額	件数	受入金額
二国間交流事業	1		2	2,500
国際研究会集事業	1	3,340		
科学技術振興調整費	1	103,024		
特別教育研究経費	2	203,030	2	142,121
研究拠点形成費(21世紀COEプログラム)	3	152,811	2	216,000
産業技術助成事業費(NEDO)	3	23,590	3	21,000
委託研究	3	128,364	1	181,818
受託研究	19	213,013	14	153,985
共同研究	23	43,234	12	11,335
奨学寄附金	99	102,985	40	43,680

平成19年5月23日現在



Facilities



■ 核酸情報解析棟 1,207m²



■ 生物工学ラボラトリー 540m²



■ 超高分解能分光型電子顕微鏡棟 913m²
■ 極低温超高分解能電子顕微鏡室 (先端ビームナノ科学センター) 586m²

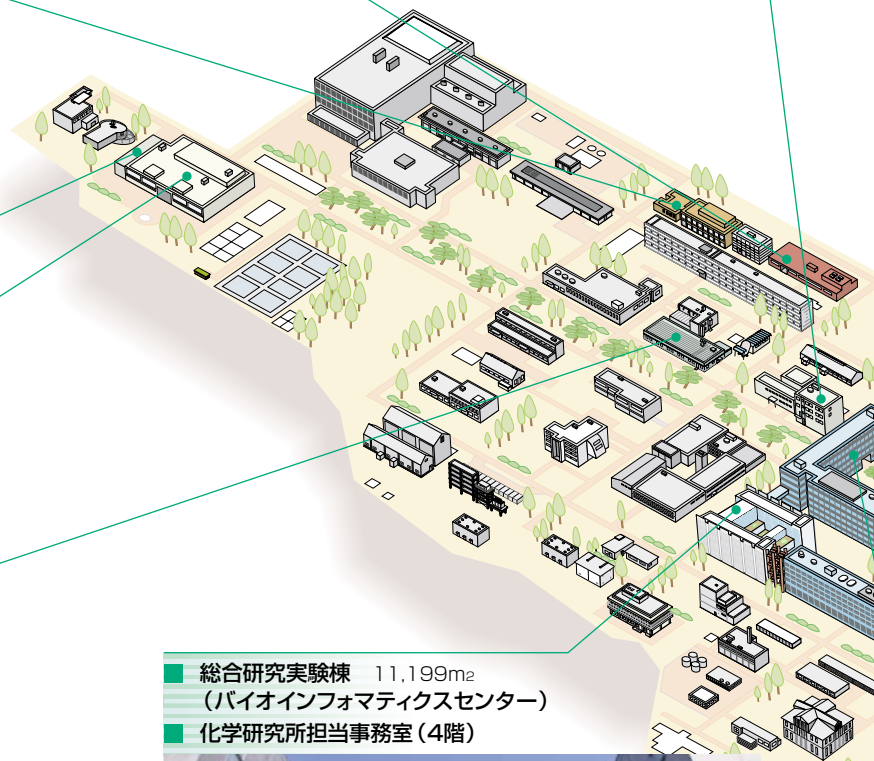


■ レーザー科学棟 242m²
(先端ビームナノ科学センター)

■ イオン線形加速器棟 2,910m²
(先端ビームナノ科学センター)



■ 極低温物性化学実験室 760m²



■ 総合研究実験棟 11,199m²
(バイオイノフォーマティクスセンター)
■ 化学研究所担当事務室 (4階)



至三室戸駅
至宇治駅

研究施設

化学研究所は深い歴史文化と美しい自然で知られる宇治にあります。
京都大学が誇る4つの研究所が拠を構える宇治キャンパスの一機関として
敷地内におよそ10棟の建物を保有し、各ラボの設備や機器を管理しています。



共同研究棟 3,777m²



本館 11,714m²

宇治キャンパス

Uji Campus

化学研究所

生存圏研究所

エネルギー理工学研究所

防災研究所

工学研究科・工学部
農学研究科
エネルギー科学研究科
生存基盤科学研究ユニット

情報学研究科
低温物質科学研究センター
産学官連携センター
次世代開拓研究ユニット

宇治地区事務部

元素科学国際研究センター



附属図書館宇治分館 (3階)



最寄り駅はJRまたは京阪黄檗駅。宇治駅よりもJRは1つ、京阪電車は2つ京都寄りの小さな駅です。中国明朝風の文化学問の発信地であった黄檗山萬福寺が近くにあり、すぐそばを古くから京都と奈良を結ぶ交通の要衝であった、旧奈良街道が通っています。地域社会との調和や自然への配慮といった時代の要請に応えるよう努力しつつ、最先端研究の中核地にふさわしい施設の充実を続けています。

Research Instruments

本館



質量分析装置

トリプルステージ四重極型 MS/MS システム。
Finnigan mat TSQ7000 質量範囲:m/z 1
–100,000, (ESI) m/z 1–1,000 (APCI)
イオン源:ESI,APCI (positive, negative)。



生物結晶用X線 回折データ収集装置

高輝度発生器から多層膜集光ミラーを通過した集光X線を生体
高分子結晶に照射して得られる回折線強度をIP型二次元検出器
で迅速にデジタルデータ化する装置。液体窒素温度での極低温
測定も可能。



溶液用磁気 共鳴装置

日本電子株式会社
JEOL ECA600。
1H核から14N核ま
でに世界最高感度で
対応し、多種の特殊
測定を行うことがで
きる。生きた細胞の
その場測定や膜など
のナノスケール構造
体の拡散ダイナミク
ス測定が可能である。

超高分解能分光型 電子顕微鏡棟



電子線分光型超高分解能 電子顕微鏡

加速電圧1000kVの高速電子を用い
て原子分解能構造観察を行うほか、電
子エネルギー損失測定によるナノ領域
の電子状態解析や、元素マッピングの
観察を行う。

イオン線形加速器棟

電子蓄積リング

電子蓄積リングKSR。
300MeVまでの電子を
蓄積し、放射光源として利
用できる他、100MeV電
子リニアックからのビー
ムの時間構造を引き延ば
すパルスストレッチャーと
しての利用やイオントラッ
プを直線部に設置してイ
オン・電子相互作用の研究
にも利用されている。



レーザー科学棟



高強度短パルスレーザー装置

T⁶-レーザー。短パルスモード同期発振器と3台の増幅器より構成されるチ
タンサファイアチャープパルス増幅レーザーシステムであり、通常
200mJ/100fs=2TW(最大1J/100fs=10TW)の出力を出す。隣接
する照射室ではT⁶-レーザーを用いた照射実験を行える。

生物学ラボラトリー

多機能自動制御 細胞培養装置

500Lのチャンバーを有する大型培養装置。
温度、pH、通気量などの条件を厳密に制
御しつつ培養を行い、大量の細胞を得るこ
とが可能。有用生体分子の大量生産など
に威力を発揮する。



核酸情報解析棟

P3実験室

P3レベルの遺伝子組換え
実験を行う特殊実験室。



化学の分野全般にわたる広い研究領域を有する化学研究所では、最先端の化学研究に必要な高性能・高機能研究機器がそれぞれのラボで活躍しています。

共同研究棟



**マトリックス支援イオン化
飛行時間型質量分析機**

蛋白質などの生体高分子の他、合成高分子や有機化合物などの質量を15,000の高分解能で容易に測定できる。数万ダルトン以上の化合物の質量測定も可能。NMRなどによる構造決定が困難な高分子の構造確認に威力を発揮する。



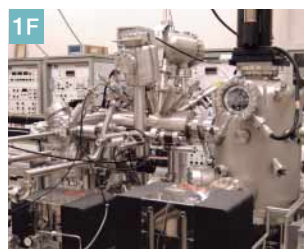
高圧合成装置

5万気圧、2000℃以上まで到達可能な大型高圧発生装置（試料容積約1cc）。他に15万気圧まで到達可能な装置（試料容積約0.04cc）もあり、極端条件での新規物質開拓を行っている。



電子スピン共鳴装置

Bruker EMX 8/2.7型。9.5 kGのマグネットをもち、極低温温度可変装置を備え、有機フリーラジカルから無機固体までの常磁性物質について電子スピン共鳴スペクトルの測定が可能。常磁性分子の構造および電子状態の解明に有効。



**角度分解
光電子分光装置**

超高真空中で固体や薄膜、その表面や吸着種などの占有状態の電子構造を、X線や真空紫外線で励起する光電子分光法により観測する装置。光電子の検出角度分解測定が可能で、電子状態のほか構造関連の情報も取得可能。

総合研究実験棟



超並列計算サーバー

SGI ORIGIN 3800。最先端のゲノム情報科学および計算化学の研究をサポートする。また、ゲノムネットサービスにも利用されている。



ゲノムネットサーバー
Sun Fire 15000。



レーザー蒸着装置

KrFエキシマレーザー（λ:248nm）をパルス状に照射することにより原料を蒸発させ薄膜を作製する。薄膜の成長中に反射高速電子回折（RHEED）を観察することで単位格子レベルでの成長制御が可能。

極低温物性化学実験室



超高温高分解能核磁気共鳴装置

エネルギー・環境問題・化学進化の研究に重要な有機化合物の超臨界水による有用物質化・無毒化反応を、分子レベルで直接観察するために開発された。世界に先駆け450℃までの構造・ダイナミクス・反応の研究が可能となった。



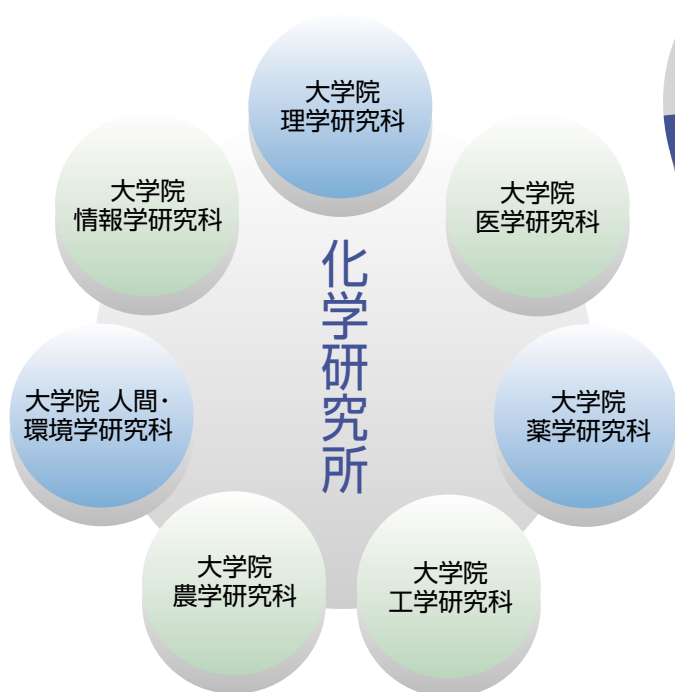
電子ビーム露光装置

電子ビーム露光装置を使うことにより、レジストを塗布した試料に電子ビームで描画することで、ナノメートルスケールのパターンニングができる。

Education

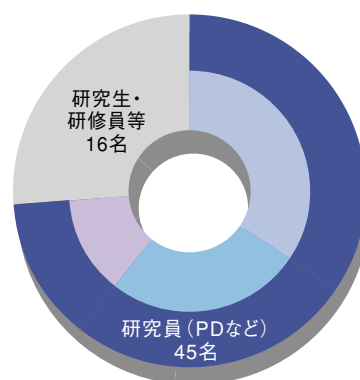
大学院教育

化学研究所の各研究領域は、それぞれ大学院研究科の協力講座として大学院教育に携わっています。

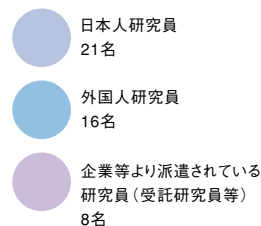


研究者養成

平成19年度研究者内訳
(教職員・学生をのぞく)



研究者 (PDなど) の内訳



受託研究員等の
主な派遣元企業・機関 (平成19年度)

オーセラ	住友電気工業
科学技術振興機構	東レ
クレディアジャパン	中西技術事務所
けいはんな	

学位取得者・修了者

平成18年 学位 (博士) 取得者数 (平成18年1月1日～平成18年12月31日)

博士 (理学)	博士 (工学)	博士 (農学)	博士 (薬学)	博士 (情報)	合計
13	10	3	1	3	30

平成18年度 修士課程修了者数 (平成18年4月1日～平成19年3月31日)

理学研究科	工学研究科	農学研究科	薬学研究科	医学研究科	情報学研究科	人間・環境学研究科	合計
27	24	11	5	1	4	1	73

学生数

平成19年4月10日現在

(単位:人)

研究科	課程	京都大学	他大学	計
理学研究科	修士	26	32	58
	博士	30	18	48
工学研究科	修士	39	6	45
	博士	7	5	12
農学研究科	修士	2	23	25
	博士	7	3	10
薬学研究科	修士	7	9	16
	博士	4	10	14
医学研究科	修士			0
	博士	1	2	3
情報学研究科	修士	1	2	3
	博士		3	3
人間・環境学研究科	修士		2	2
	博士			0
小 計	修士	75	74	149
	博士	49	41	90
合 計		124	115	239

外国人留学生出身国

平成19年4月10日現在

(単位:人)

研究科	課程	アメリカ	イタリア	インドネシア	エジプト	タイ	大韓民国	中華人民共和国	フィリピン	ルーマニア	計
理学研究科	修士										0
	博士		1	1					1		3
工学研究科	修士										0
	博士			1							1
農学研究科	修士						1				1
	博士				1			1			2
薬学研究科	修士									1	1
	博士							1			1
医学研究科	修士										0
	博士										0
情報学研究科	修士					1					1
	博士	1									1
人間・環境学研究科	修士										0
	博士										0
小 計	修士	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
	博士	1	1	2	1	0	0	2	1	0	8
合 計		1	1	2	1	1	1	2	1	1	11

教育・人材育成

優れた研究は、優れた「研究者」が育みます。
若い力を育て、世界で活躍する人材を社会に送り出すことは、
次世代の科学をリードする化学研究所の使命です。

人材育成のための年間プログラム

平成19年度 年間行事予定

- 4月 新入大学院生オリエンテーション
- 5月 新入大学院生など
安全衛生教育講演会
碧水会 春季スポーツ大会
- 7月 碧水会 涼飲会
第10回高校生のための化学
- 9月 碧水会 秋季スポーツ大会
- 10月 第14回公開講演会
- 12月 第107回化学研究所 研究発表会
第12回「京大化研奨励賞」
および「京大化研学生研究賞」発表
- 2月 大学院生研究発表会



化学研究所では、若手研究者、大学院生の育成・交流を目的として様々な行事を催しています。研究成果の発表・紹介を目的とした研究発表会や大学院生研究発表会のほか、所内研究者の交流・親睦を目的としたスポーツ大会なども開催されます。

化学研究所 研究発表会

毎年12月に開催され、2007年で107回を数えます。所内の研究者たちが最新の研究成果を発表し、意見交換をする場として毎年活発な討論が行われます。口頭発表のほか、ポスター発表もあり多くの若手研究者や学生が参加します。京大化研奨励賞なども併せて発表されます。



「京大化研奨励賞」 および「京大化研学生研究賞」

創立70周年を記念し創設された化学研究所「所長賞」を、80周年の平成18年度から「京大化研奨励賞」および「京大化研学生研究賞」と名前を改めました。この賞は優秀な研究業績をあげた若手研究者と大学院生を表彰するものです。



修了生の主な進路

修了生の主な就職先など進路一覧（過去2年分）

修士課程修了生

企業

アクセンチュア、アークレイ、旭化成、旭化成ケミカルズ、旭硝子、伊藤園、井上天極堂、エーアンドアイシステム、NOK、オムロン、花王、カゴメ、関西ペイント、関東化学、キッコーマン、キヤノン、杏林製薬、グラフィックプロダクツ、神戸天然物化学、三洋化成工業、JSR、シオノギ製薬、資生堂、島津製作所、シミック、ジャパンエナジー、JAFCO、昭和アルミパウダー、信越化学工業、住友化学、住友ゴム工業、住友スリーエム、住友電気工業、住友ベークライト、成和化成、積水化学工業、大日本印刷、大鵬薬品工業、太陽化学、高砂香料工業、宝酒造、武田薬品工業、タマノイ酢、東芝、東洋インキ製造、東洋紡績、トーマツコンサルティング、豊田合成、豊田通商、ニコン、ニコンインステック、西日本電信電話、日世、日東電工、日本IBM、日本軽金属、日本写真印刷、日本触媒、日本曹達、日本ユニシス、ハウスウェルネスフーズ、ハウス食品、富士ゼロックス、富士フイルム、ブリヂストン、フルキャストテクノロジー、松下電器産業、三井化学、三井住友銀行、三井石油、三菱電機、三菱マテリアル、三菱UFJリサーチ&コンサルティング、村田製作所、持田製薬、森永乳業、ヤフー、ユニチカ、ユニリーバ・ジャパン、リコー、ロームほか

国内外 大学・研究機関など

京都大学、兵庫県立高等学校など、博士後期課程・教職員・研究員ほか

博士後期課程修了生

企業

旭化成、アーサー・D・リトル、アフィメトリクス・ジャパン、沖ソフトウェア、カネカ、協和発酵工業、神戸製鋼、JSR、私塾、住友化学、積水化学工業、日産化学工業、日立化成工業、日立製作所、松下電器産業、三菱化学ほか

国内 大学・研究機関など

九州大学、京都大学、東京大学、高エネルギー加速器研究機構、情報学研究所、統計数理研究所、日本原子力研究開発機構、バイオテクノロジー開発技術研究組合、物質・材料研究機構、理化学研究所、兵庫県立高等学校など、教職員・研究員ほか

国外 大学・研究機関など

韓国 Korea Institute for Advanced Study、ドイツ Max-Planck Institute for Biological Cybernetics、米国 Georgia Institute of Technologyなど、研究員ほか

研究員（PDなど）の主な就職先・進路

化研での研究を修了した研究員（PDなど）の主な就職先など進路一覧（過去2年分）

研究員（PDなど）の主な就職先

企業

小野薬品工業、かずさDNA研究所、JSR、住友電気工業、東レ、日立化成工業、富士フイルムほか

国内 大学・研究機関など

大阪大学、大阪大谷大学、京都大学、群馬大学、公立はこだて未来大学、埼玉大学、中央大学、東京工業大学、東北大学、同志社大学、富山県立大学、兵庫県立大学、宇宙航空研究開発機構、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、理化学研究所など、教職員・研究員ほか

国外 大学・研究機関など

英国 University of Manchester、カナダ The University of British Columbia、韓国 木浦大学、デンマーク Royal Veterinary and Agricultural University、ドイツ Max-Planck Institute for Kernphysik、ドイツ Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Universität Münster、フランス Université Paris 6、米国 Carnegie Mellon University、米国 National Institute of Health、米国 University of Marylandなど、研究員ほか

研究生・研修員の主な進路

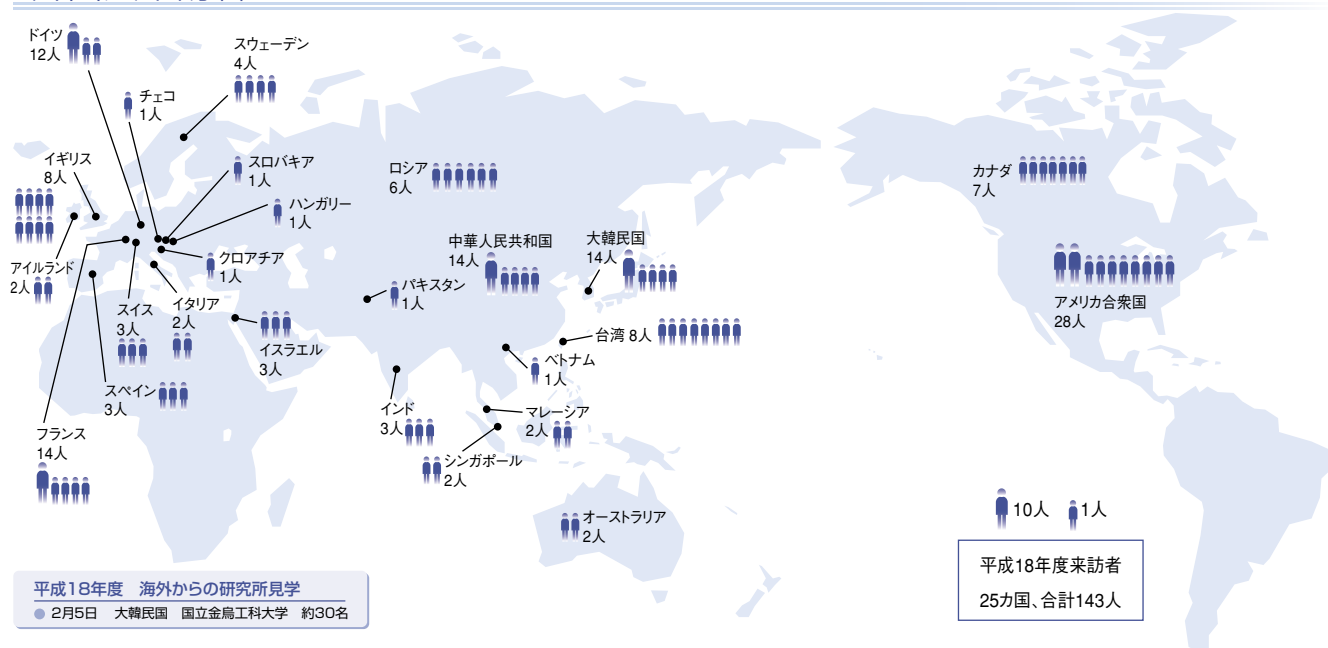
神戸製鋼、産業技術総合研究所、セントラル硝子、理学電機工業、京都大学、立命館大学など、修士課程および博士後期課程・研究員ほか



International Communication



外国人来訪者



外国人客員教員

平成18年度



SUN, Ling-Dong

元素科学国際研究センター
無機先端機能化学 助教授
平成19年1～4月
中華人民共和国 北京大学 助教授



LEONG, Weng Kee

元素科学国際研究センター
遷移金属錯体化学 助教授
平成18年10～12月
シンガポール シンガポール国立大学 助教授

外国人研究者・留学生

平成19年度に在籍している外国人研究者・留学生の出身国

外国人研究者 (PDなど) の出身国

出身国	人数
アメリカ合衆国	2
イギリス	1
インド	2
カナダ	1
スペイン	1
台湾	1
中華人民共和国	7
フランス	1
計	16人

外国人留学生の出身国

出身国	人数
アメリカ合衆国	1
イタリア	1
インドネシア	2
エジプト	1
タイ	1
大韓民国	1
中華人民共和国	2
フィリピン	1
ルーマニア	1
計	11人

国際共同研究プロジェクト

平成19年度

日本学術振興会 二国間交流事業

研究課題名	相手国共同研究先機関	日本側研究代表者
フランスとの共同研究 (日仏交流促進事業 SAKURA) 「反応機構解明、及びイオン導電性向上を目指したペロブスカイト酸化化合物の構造制御」	レンヌ第一大学	島川 祐一
中国との共同研究 「葉身の平坦さを制御する分子メカニズムの解明」	北京大学	柘植 知彦

化学研究所は、多くの外国人研究者が訪れるだけでなく、
世界の研究機関と学術交流協定を結び、
国際的な活動を展開する研究拠点となっています。

国際学術交流協定一覧

協定校(機関)名	国 名	締 結 年 月 日	協定校(機関)名	国 名	締 結 年 月 日
デュイスブルク大学物理学部 Faculty of Physics-Technology, University of Duisburg	ドイツ	昭和59年5月31日	国立原子核物理研究所 リニャーロ国立研究所 Laboratori Nazionali di Legnaro, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	イタリア	平成7年3月27日
ハンガリー科学アカデミー中央化学研究所 Central Research Institute for Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences	ハンガリー	昭和62年3月19日	チュラロンコン大学薬学部 Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University	タイ	平成8年1月10日
マインツ大学高分子研究領域 及びマックス・プランク高分子研究所 University of Mainz and Max-Planck Institute for Polymer Research	ドイツ	昭和62年3月30日	マックス・プランク原子核研究所 Max-Planck Institute for Kernphysik	ドイツ	平成9年5月25日
ブルガリア化学工学大学 Higher Institute of Chemical Technology Sofia, Bulgaria	ブルガリア	昭和63年6月22日	浦項工科大学浦項加速器研究所 Pohang Accelerator Laboratory, Pohang Institute of Science and Technology	大韓民国	平成12年3月15日
中国科学院上海光学精密機械研究所 Shanghai Institute of Optics & Fine Mechanics, Chinese Academy of Sciences	中華人民共和国	平成元年1月27日	ボルドー凝縮物質化学研究所 Bordeaux Institute of Condensed Matter Chemistry	フランス	平成15年5月22日
ストックホルム王立工科大学 Royal Institute of Technology	スウェーデン	平成元年7月4日	ドブナ連合原子核研究所 Joint Institute for Nuclear Research, Dubna	ロシア	平成15年7月31日
高麗大学校生物工学研究所 Institute of Biotechnology, Korea University	大韓民国	平成2年5月1日	華東理工大学生物反応器工程国家重点実験室 State Key Laboratory of Bioreactor Engineering (SKLBE), East China University of Science and Technology	中華人民共和国	平成15年11月29日
モスクワ物理工科大学 Moscow Engineering Physics Institute	ロシア	平成4年12月3日	中国科学院化学研究所 Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences	中華人民共和国	平成15年12月24日
ハンガリー科学アカデミー原子核研究所 Institute of Nuclear Research of the Hungarian Academy of Sciences	ハンガリー	平成5年9月4日	ソウル大学校化学及び生物工学科ブレイン コリア21化学工学分野 Brain Korea 21 Program in Chemical Engineering, School of Chemical and Biological Engineering, Seoul National University	大韓民国	平成18年3月9日
ベルリンシンクロトロン放射光電子蓄積リング研究所 Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung	ドイツ	平成6年9月14日			

計19件

国際学会・シンポジウム

化学研究所が主催、もしくは化学研究所の教員が世話役を務めたもの (ICR Annual Reportより、過去3年分)

平成16年1月9～10日(京都)

The 3rd International Symposium of the Kyoto COE Project "Elements Science": "Elements Selection Rule and Materials Science" in Commemoration of the Opening of International Research Center for Elements Science

平成16年4月1～2日(京都 宇治)

UK-JPN Polymer Workshop 2004

平成17年1月6～7日(京都)

The 4th International Symposium of the Kyoto COE Project "Elements Science": "Elements Selection Rule and Materials Science", and The 2nd International Symposium of International Research Center for Elements Science (IRCELS)

平成17年10月17～21日(京都 宇治)

Workshop on Nano Scale Beams (NANOBEAM 2005), 36th ICFA Advanced Beam Dynamics Workshop

平成18年11月10～11日(京都)

A Satellite Meeting of International Conference of 43rd Japanese Peptides: Symposium / 4th Peptide Engineering Meeting, "Membrane - Permeable Peptides: Chemistry, Biology, and Therapeutic Applications"

平成18年11月14～18日(京都)

Kyoto Conference on Solid State Chemistry, "Transition Metal Oxides: - Past Present and Future -"

平成18年12月1～2日(京都 宇治)

The 1st International Symposium for Young Elements Chemist and 2006 Workshop on Organometallic Chemistry

平成18年12月17日(横浜)

International Symposium on Bioinformatics Education and Research



Social Activities

化学の啓発活動

■ 高校生のための化学 ―化学の最前線を聞く・見る・楽しむ会―

未来を作り出す若い世代に「化学」の面白さを知ってもらおうと、例年夏（平成19年は7月28日）に開催している。毎年100名以上の参加があり、参加者はそれぞれの希望によって数人ずつのグループに分かれ、最新の研究機器の見学や体験実験などを行う。高分子を操って「人工いくら」を作る実験や、精製したDNAの観察、-196℃の世界の体感など、高校生を中心に小学生から教員まで幅広い年代が楽しめる内容となっている。



■ 公開講演会

研究所の現状や研究成果を広く一般に公開し、社会との交流や産学の連携をめざして毎年開催（平成19年は10月21日）している。平成15年度より宇治キャンパス公開と同日開催となり、ますます多くの来場者に最先端科学を紹介する機会となった。研究を最前線で率いる教授が、最新の研究成果や研究分野の魅力を分かりやすく講演し、質疑応答の時間には毎回活発な議論が繰り広げられる。



■ 宇治キャンパス公開

宇治キャンパスで展開されている日本の先端研究活動を紹介することを目的とする。宇治キャンパス内の4研究所と、大学院研究科などが合同で行う。化学研究所は公開ラボや講演会に参画し、ユニークな研究の数々をデモ実験など交えて紹介している。

■ スーパーサイエンスハイスクール (SSH)

「科学技術、理科・数学教育を重点的に行う」ために文部科学省よりSSHに指定されている近隣の中学校・高等学校にて、化学研究所の教員が出張講義を行ったり、生徒達の研究所見学を受け入れるなど若い科学技術系人材の育成に協力している。

■ サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (SPP)

全国の中・高等学校と大学などとの連携により、次代を担う生徒たちの「科学技術、理科・数学に対する興味・関心と知的探求心などを育成する」プロジェクト。化学研究所では、多くの教員が講師としてその学習活動に参加するなど、積極的に連携に取り組んでいる。

■ 所内見学・一般公開一覧（平成18年度）

- 5月23日 滋賀県立膳所高等学校 高大連携特別授業
- 6月7日 追手門学院高等学校 理数コース校外学習
- 6月28日 京都府立洛北高等学校附属中学校 (SSH)
- 7月29日 第9回高校生のための化学
- 8月3日 福岡県立明善高等学校 (SSH)
- 8月9日 奈良女子大学附属中等教育学校 (SSH)
- 8月22日 滋賀県立彦根東高等学校 (SSH)
- 10月14、15日 宇治キャンパス公開2006
- 10月15日 第13回化学研究所 公開講演会
- 10月27日 和歌山県立向陽高等学校 (SSH)
- 11月14日 京都府立洛北高等学校附属中学校 (SSH)

■ アウトリーチ活動一覧（平成18年度）

- 6月3、10日 京都府立桃山高校 SPP研究者招へい講座
- 6月27日 京都府立洛北高等学校附属中学校 洛北サイエンス
- 7月14日 兵庫県立小野高等学校 科学総合コース
- 7月31日 鳥取敬愛高等学校 科学セミナー
- 11月13日 京都府立洛北高等学校附属中学校 洛北サイエンス
- 2月15日 兵庫県立小野高等学校 科学総合コース

化学研究所は科学の振興をめざし、最先端科学の研究を社会に向けて広く発信しています。

栄誉

ノーベル賞		在籍期間	
湯川秀樹	1949年	物理学賞	1943～1968

文化勲章			
湯川秀樹	1943年	原子物理学	1943～1968
早石 修	1972年	生化学	1959～1976
櫻田一郎	1977年	応用・高分子化学	1936～1967
満田久輝	1994年	食糧科学	1955

文化功労者顕彰			
湯川秀樹	1951年	原子物理学	1943～1968
堀場信吉	1966年	物理化学	1927～1947
早石 修	1972年	生化学	1959～1976
櫻田一郎	1977年	応用・高分子化学	1936～1967
満田久輝	1989年	栄養・食糧科学	1955
堀尾正雄	1993年	高分子・材料	1955～1970

学士院賞		
佐々木申二	1944年	1942～1959
櫻田一郎	1955年	1936～1967
井上吉之	1959年	1943～1959
木村 廉	1959年	1939～1956
片桐英郎	1960年	1942～1960
早石 修	1967年	1959～1976
鈴木友二	1979年	1957～1965
満田久輝	1980年	1955
玉尾皓平	2007年	1993～2005

紫綬褒章		
櫻田一郎	1956年	1936～1967
武居三吉	1961年	1937～1959
小田良平	1972年	1955～1970
水渡英二	1977年	1951～1975
高田利夫	1987年	1963～1986
作花済夫	1996年	1953～72/1983～94
左右田健次	1997年	1965～1996
新庄輝也	2000年	1966～2002
玉尾皓平	2004年	1993～2005

受賞(学会賞等)

過去5年間

受賞年	氏名	学会賞	(研究領域順)
2007年	笹森貴裕 小野輝男 坂田完三 橋田昌樹、阪部周二 時田茂樹 畠山琢次 松田一成 阿久津達也	第19回有機合成化学協会 研究企画賞(第一製薬) 市村学術賞 貢献賞 茶学術研究会表彰 第31回レーザー学会 業績賞・進歩賞 第31回レーザー学会 奨励賞 第19回有機合成化学協会 研究企画賞(カネカ) 丸文研究奨励賞 情報処理学会数値モデル化と問題解決研究会 功績賞	
2006年	小松紘一 村田靖次郎 村田靖次郎 島川祐一 大野司 中瀬生彦 水谷正治 柘植知彦 上杉志成 松林伸幸 中村正治 中村正治 山本真平 金光義彦 金光義彦 松田一成	日本化学会賞 文部科学大臣表彰 若手科学者賞 フラーレン・ナノチューブ学会 第2回大澤賞 日本ファインセラミックス協会 エクセレントプレゼンテーション賞 高分子学会 高分子研究奨励賞 第1回国際薬学連合-日本薬学会会遺伝子デリバリー 国際フークショップ 若手研究者最優秀講演賞 植物化学調整学会 奨励賞 韓国東亜大学創立60周年記念国際シンポジウム Brain Korea 21 Guest Professor 賞 東京デクノ・フォーラム21 ゴールド・メダル賞 文部科学大臣表彰 若手科学者賞 Asian Core Program Lectureship Award Banyu Young Chemist Award 2006 日本応用磁気学会 優秀講演賞 矢崎学術賞・功績賞 井上学術賞 文部科学大臣表彰 若手科学者賞	
2005年	東 正樹 辻井敬巨 小野輝男 坂田完三 高野幹夫、池田靖訓 齊藤高志 金光義彦	文部科学大臣表彰 若手科学者賞 繊維学会賞 丸文学術賞 34th Tocklai Conference Award 第8回ロレアル色の科学と芸術賞 金賞 日本高圧力学会 奨励賞 市村学術賞	
2004年	村田靖次郎 椿 一典 楠田敏之 中原 勝 松林伸幸 栗原達夫 西田幸次 橋田昌樹 玉尾皓平 辻 勇人 金光義彦 井上英幸 藤 博幸	日本化学会 進歩賞 有機合成化学協会 関西支部賞 高圧ガス優良製造保安責任者 知事表彰 日本高圧力学会 学会賞 分子科学研究奨励森野基金 農芸化学 奨励賞 関西繊維科学研究奨励賞 レーザー学会 業績賞・進歩賞 Herbert C. Brown講演者賞 ケイ素化学協会 奨励賞 蛍光体賞 ナノ学会 若手優秀発表賞 2004年度大川出版賞	
2003年	倉田博基 宗林由樹 高橋雅英 辻井敬巨 西長 亨 時任宣博 時任宣博 武田巨弘 玉尾皓平 玉尾皓平 高野幹夫	日本顕微鏡学会 学会賞(瀬藤賞) 海洋化学研究所 第18回海洋化学学術賞 日豪合同セラミックス賞 高分子学会 Wiley賞 有機合成化学協会 コニカミノルタテクノロジーズセンター研究企画賞 日本化学会 学術賞 アレキサンダー・フォン・フンボルト賞 ケイ素化学協会 奨励賞 朝日新聞文化財団・朝日新聞社 2002年度朝日賞 東京応化科学技術振興財団 第14回向井賞 粉体粉末冶金協会 研究功績賞	

刊行物



広報誌「黄葉」



概要



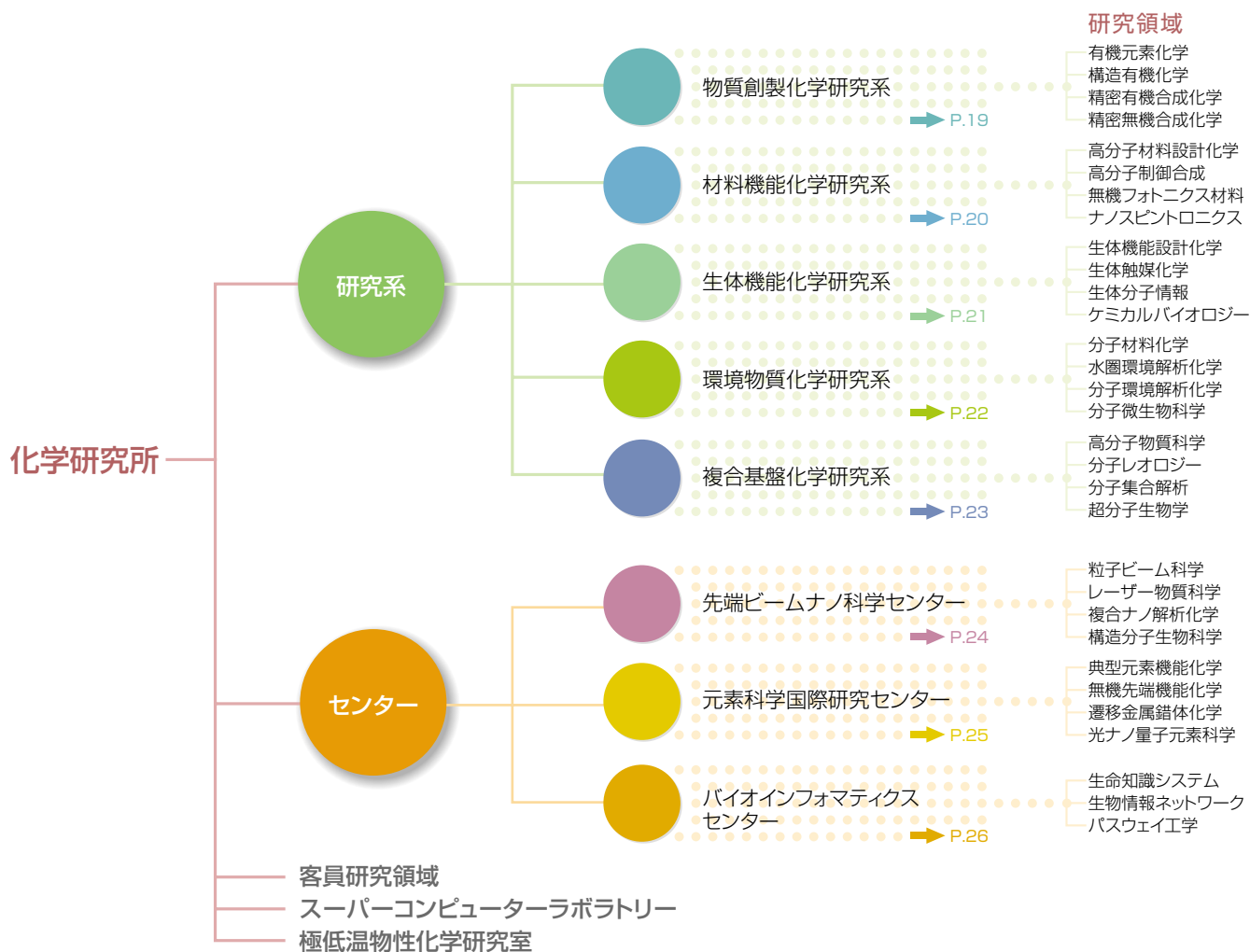
アニュアルレポート



ホームページ
http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index_J.html

Laboratories

5研究系・3センター体制



研究部門と施設の変遷

旧研究項目	旧部門・施設	中間経過	部門・施設／大学院研究科
1939 原子核物理学	原子核反応研究部門 1964 原子核科学研究所施設	原子核科学研究所施設	原子核科学研究所施設／理
1941 ガス爆発反応	粉体化学研究部門 1956 核放射線研究部門 1965 高分子結晶化学研究部門		構造解析基礎研究部門／理・工
1933 膠質医薬・船底塗料 1944 電気材料	界面化学研究部門 電気材料研究部門 1956 放射化学研究部門		界面物性研究部門／理
1929 工業用合金 1939 特殊ガラス	磁性体化学研究部門 窯業化学研究部門	新機能材料研究大部門	無機素材化学研究部門／理・工
1939 人造ゴム及び樹脂 1943 合成繊維	高分子構造研究部門 繊維化学研究部門	材料物性基礎研究大部門	材料物性基礎研究部門／工
1937 人造羊毛 1937 液体燃料	高分子分離化学研究部門 高圧化学研究部門 1958 石油化学研究部門		有機材料化学研究部門／工
1926 サビオールの製造	生理活性化学研究部門	抗癌医薬開発研究大部門	有機合成基礎研究部門／工・薬
1943 有機資源	有機単位反応研究部門		生体反応設計研究部門／理・薬・医
1944 除虫菊・薄荷油 1933 ツンドラの利用	植物化学研究部門 微生物化学研究部門		生体分子機能研究部門／農
1929 栄養化学 1929 細菌及び糸状菌 1944 特殊発酵	酵素化学研究部門 分子生物学研究部門	1985 生理機能設計研究部門	生体分子情報研究部門／理
		1981 核酸情報解析施設	
			2001 バイオフィォマティクスセンター／理・情
			2002 寄附研究部門 フロンティアバイオフィォマティクス (日本SGI)研究部門
			2002 バイオフィォマティクスセンター ゲノム情報科学研究教育機構

2004年改組(上図参照)

1992年4月改組

研究組織

幅広い分野に渡る最先端研究の数々が融合して、
境界領域に新たな研究を生み出します。
化学研究所は研究者たちの理想を追求します。

※ 理＝大学院理学研究科、医＝大学院医学研究科、薬＝大学院薬学研究科、工＝大学院工学研究科、農＝大学院農学研究科、人・環＝大学院人間・環境学研究科、情＝大学院情報学研究科

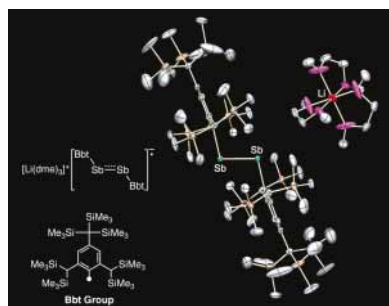
有機元素化学 理

TEL 0774-38-3200 FAX 0774-38-3209
E-mail tokitoh@boc.kuicr.kyoto-u.ac.jp

かさ高い置換基による速度論的安定化を用いることにより、新規な結合様式を有する反応活性種を合成・単離し、その性質を解明することを目的として研究を行っている。具体的には高周期典型元素化合物や遷移金属錯体を研究対象とし、各元素の特徴を活かした機能性分子の開発を目指して、元素の特性の違いにより発現する構造・物性・反応性の変化を系統的に研究している。また、生体触媒を用いた物質変換に関する研究も行っている。



教授 時任 宣博
准教授 中村 薫
助教 笹森 貴裕
水畑 吉行
技術専門職員 平野 敏子



アノ化合物類縁体における
アニオンラジカル種の初めての構造解析

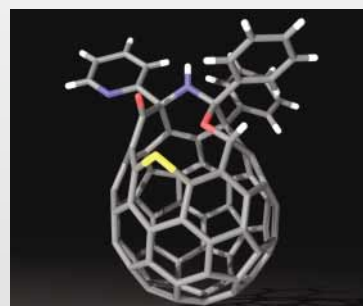
構造有機化学 工

TEL 0774-38-3173 FAX 0774-38-3178
E-mail yasujiro@scl.kyoto-u.ac.jp

当研究領域では、有機化合物の根幹となる炭化水素を中心に全く新しい構造をもつπ共役系分子・イオン・ラジカル種などを設計・合成して、その構造と物性を明らかにし、理論的解釈を加えて、新機能の発現を目指している。特に、「新しい開口フラレーンの合成と内部への小分子の取り込み」、「有機合成の手法による内包フラレーン合成」、「球状のπ共役面を利用した新規反応の開拓」、に関する研究を行っている。



准教授 村田 靖次郎
助教 村田 理尚



比較的小さな開口部をもつC₆₀誘導体

有機化学、無機化学の
枠を超えた視点で
「新規物質」を創製し、
その構造、機能、物性を解明する。

物質創製化学 研究系



精密有機合成化学 薬

TEL 0774-38-3190 FAX 0774-38-3197
E-mail kawabata@scl.kyoto-u.ac.jp

当研究領域ではキラリティーに主体をおいた研究を行っている。(1)単位時間内にキラリ分子として存在するエノラートの化学とこれを利用する不斉反応の開発。(2)遠隔不斉誘導を基盤とする高活性、高選択的有機触媒の開発。(3)機能性フェノールフタレインを用いる分子情報の可視化、ホモオキサリックスアレーンを用いる超分子化学。(4)キラリユニットの集積効果: D,L-型オリゴエステル、ペプチドの高次構造と機能特性、ホモキラリオリゴナフタレン類の精密合成と機能開発。



教授 川端 猛夫
准教授 椿 一典
助教 吉村 智之
技術専門職員 寺田 知子

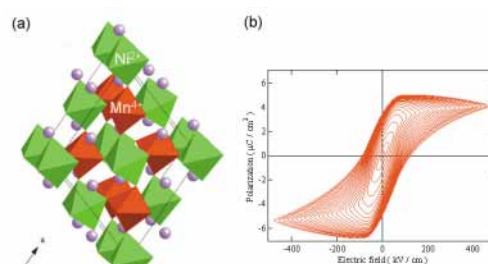
精密無機合成化学 理

TEL 0774-38-3110 FAX 0774-38-3125
E-mail shimak@scl.kyoto-u.ac.jp

無機酸化物材料を中心に、ナノスケールレベルで構造制御された物質の設計・合成・評価に関する幅広い基礎研究を行い、その中から新しい機能性材料の探索・開発を目指している。最近、高圧合成やエピタキシャル薄膜作成により、磁性と誘電性が共存する新しい強磁性強誘電体Bi₂NiMnO₆を発見した。このような興味深い特性を示す材料は将来のメモリ材料などへ発展する可能性を持っている。



教授 島川 祐一
准教授 東 正樹
助教 池田 靖訓



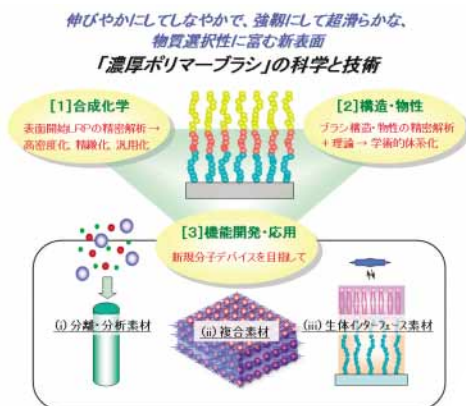
新規強磁性強誘電体Bi₂NiMnO₆の
結晶構造(a)と、薄膜試料の分極曲線(b)

高分子材料設計化学 I

TEL 0774-38-3162 FAX 0774-38-3170
E-mail tsujii@scl.kyoto-u.ac.jp

高分子の精密重合法、特にリビングラジカル重合法の基礎と応用に関する研究を行っている。応用研究では、特に、無機・有機・金属など各種の固体表面を対象とする表面開始リビングラジカルグラフト重合法の開発と、これにより得られる新規な表面「濃厚ポリマーブラシ」の構造・物性と機能開発に関する研究を展開している。

准教授 辻井 敬巨
助教 大野 工司
後藤 淳



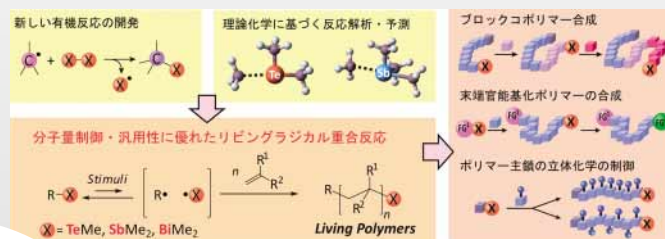
高分子制御合成 I

TEL 0774-38-3060 FAX 0774-38-3067
E-mail yamago@scl.kyoto-u.ac.jp

炭素ラジカル・カチオンを中心とする不安定炭素活性種を用いた新しい有機反応の開発を基盤として、高分子化合物の大きさ・構造を自在に制御して合成する方法の開発を行っている。新しい制御重合法の開発から、制御された構造をもつ合成高分子の機能開発までの研究に取り組んでいる。高分子化合物の凝集状態について、静的、あるいは動的な解析装置を用いた構造と物性との相関の解明についても研究を行っている。



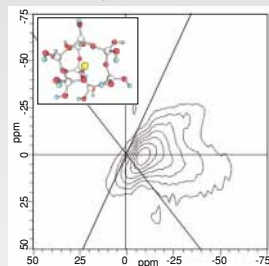
教授 山子 茂
准教授 辻 正樹
助教 登阪 雅聡
中村 泰之



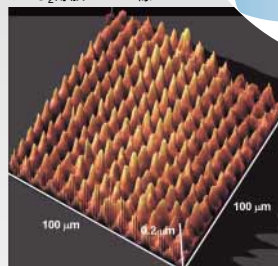
異種材料のハイブリッド化・複合化ならびにナノサイズ化に重点を置き、新規な機能を有する新世代材料の創製を目指す。

材料機能化学研究系

ナトリウム珪酸塩ガラスの ^{23}Na MQMAS NMRスペクトル。挿入図: ab initio分子軌道計算によって得られたガラス構造



光重合誘起相分離を利用して作製した二次元フォトニック構造を有する TiO_2 薄膜のAFM像



無機フォトニクス材料 I

TEL 0774-38-3130 FAX 0774-33-5212
E-mail yokot@vidrio.kuicr.kyoto-u.ac.jp

我々は、特にフォトニクスに係るガラスを中心とする機能性無機材料の創製を目的に研究を行なっている。主要な研究テーマは以下の通りである。

- (1) 有機-無機ハイブリッド低温熔融性ガラス材料の創製と次世代フォトニクス材料としての応用
- (2) MQMAS NMR法などの先端的な分光法に基づくガラスの構造解析
- (3) 光を用いたマイクロフォトニック構造の作製
- (4) ナノ構造チタン酸薄膜の作製



教授 横尾 俊信
准教授 高橋 雅英
助教 徳田 陽明

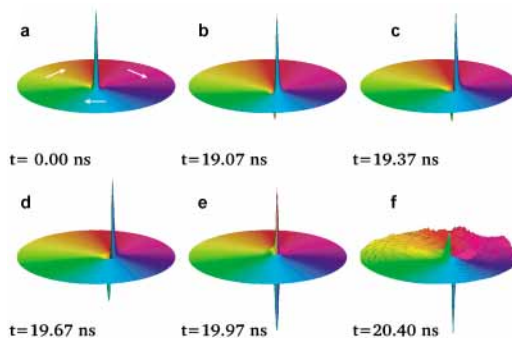
ナノスピントロニクス I

TEL 0774-38-3107 FAX 0774-38-3109
E-mail ono@scl.kyoto-u.ac.jp

現在、電荷とスピンという電子の両方の自由度を利用した新規なデバイスの開発を目指すスピントロニクスという研究分野が世界的に急速に発展している。当研究領域では、複数の元素を原子レベルで積層して新物質を作り出す薄膜作製技術と数十ナノメートルの精度の超微細加工技術を駆使して、新しいスピントロニクスデバイスにつながる物質・物性の探索と人工量子系における量子効果の制御の研究を行っている。



教授 小野 輝男
准教授 小林 研介
助教 葛西 伸哉
技術専門員 楠田 敏之



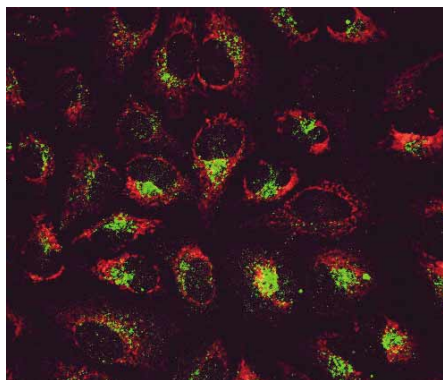
直径数 μm 以下の強磁性円板は、磁気渦構造と呼ばれる磁区構造を持つ。我々は、この中心に現れる磁気コアの向きを電流によって反転させる技術を開発した。図に数値シミュレーションの結果を示す。

生体機能設計化学 薬TEL 0774-38-3210 FAX 0774-32-3038
E-mail futaki@scl.kyoto-u.ac.jp

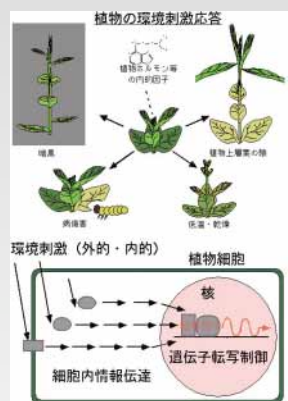
当研究領域では、主に細胞機能・遺伝子を制御する生理活性タンパク質の創製を目指した研究を行っている。新しい細胞内物質導入法として注目される「細胞膜透過ペプチドベクターの開発とメカニズムの解明」、目的遺伝子的人為的なコントロールに向けた「亜鉛フィンガー型転写因子のDNA結合様式の解明と機能制御」および、ペプチド工学的手法に基づく「環境応答型機能性ペプチドのデザイン」に取り組んでいる。



教授 **二木 史朗**
助教 **今西 未来**
中瀬 生彦



生物現象を化学の切口中で
解明し、生体の認識、応答、
合成などの諸機能を、
物質創製に活かす。

生体機能化学
研究系

植物はさまざまな外的および内的環境刺激を感じ、それに続く細胞内情報伝達を介して適切に応答する。その多くは転写因子による一群の遺伝子の転写制御を介して起こる。

生体分子情報 理TEL 0774-38-3260 FAX 0774-38-3259
E-mail oka-lab3@molbio.kuicr.kyoto-u.ac.jp

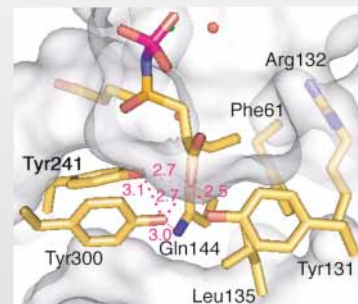
高等植物のさまざまな細胞機能に関与する遺伝子の構造と機能の相関を明らかにすることを目的とする。特に、(1)細胞分裂を促進する植物ホルモン(サイトカイニン)応答の細胞内情報伝達の分子機構、(2)根および葉の表皮細胞の形態形成に関わる転写因子群およびリン脂質とその制御ネットワーク、(3)光形態形成とタンパク質分解調節機構の相関の解明を目指す。



教授 **岡 穆宏**
准教授 **梶崎 弘幸**
青山 卓史
助教 **柘植 知彦**
技術専門職員 **安田 敬子**

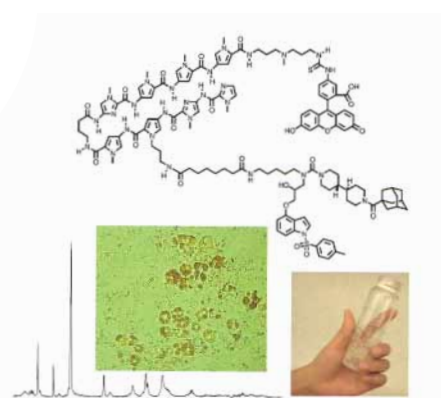
生体触媒化学 農TEL 0774-38-3231 FAX 0774-38-3229
E-mail hiratake@scl.kyoto-u.ac.jp

生体触媒である酵素の生理的役割、反応機構の有機化学的理解、さらに、反応機構をもとにした新たな酵素阻害剤の設計を目指し、天然物化学、有機合成化学、生化学、分子生物学、X線結晶構造解析の手法を駆使しながら、生体触媒に関わる様々な生命現象を分子レベルで明らかにすべく、グリコシダーゼ、リパーゼ、アシル活性化酵素、リガーゼ、トランスペプチダーゼ、シトクロムP450、クマリン合成酵素などをターゲットに研究を進めている。



γ-グルタミルシステイン合成酵素(γ-GCS)の活性中心に結合した遷移状態アナログ阻害剤

准教授 **平竹 潤**
助教 **水谷 正治**
清水 文一

ケミカルバイオロジー 医TEL 0774-38-3225 FAX 0774-38-3226
E-mail uesugi@scl.kyoto-u.ac.jp

人間の歴史の中で、生理活性小分子化合物は人間の疾病を治癒し、生命現象を解く鍵となり、医学と生物学に貢献してきた。ユニークな生理活性を持った有機化合物を発掘したり設計したりすることは、有機化合物を起爆剤とした生物や疾病の研究を可能にする。私たちの研究室では、遺伝子発現や分化を調節するユニークな生理活性有機化合物を見つけ出し、それらを道具として生命現象を探究している。



教授 **上杉 志成**
助教 **川添 嘉徳**
下川 浩輝

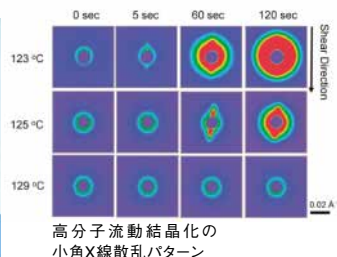
高分子物質科学 Ⅰ

TEL 0774-38-3142 FAX 0774-38-3146
E-mail zaibutu2@scl.kyoto-u.ac.jp

高分子物質の高次構造制御による高機能化、高性能化に関する研究指針を明らかにするため、散乱法（中性子散乱、X線散乱、光散乱など）や顕微鏡法（光学顕微鏡、電子顕微鏡、原子間力顕微鏡など）を用いた精密解析により物性と高次構造の相関解明を行っている。現在、高分子結晶化、高分子ガラス化、高分子ゲル、高分子電解質、拘束高分子系を主な研究対象としている。



教授 金谷 利治
准教授 西田 幸次
助教 松葉 豪



高分子流動結晶化の
小角X線散乱パターン

小角中性子散乱用
せん断セル

理学と工学の融合的視点を開拓し、
化学と物理学・生物学との境界領域に
基盤を確立する。他の研究系センターと連携しつつ、
新世紀物質科学の萌芽的基礎研究を進展させる。

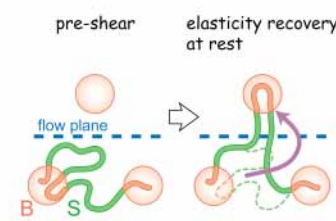
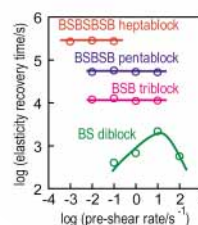
分子レオロジー Ⅰ

TEL 0774-38-3135 FAX 0774-38-3139
E-mail hiroshi@scl.kyoto-u.ac.jp

本研究領域では、種々の実験手法とシミュレーションに基づき、種々のソフトマターのレオロジー的性質とダイナミクスを分子論的視点から研究している。主な対象系は高分子系、乳濁液系、固体粒子分散系である。たとえば、最近の研究から、ブタジエン-スチレン (BS) マルチブロック共重合体の流動後の弾性回復の律速過程は内部ブロックがブリッジ型形態を再形成する過程であることが明らかとなった (図を参照)。

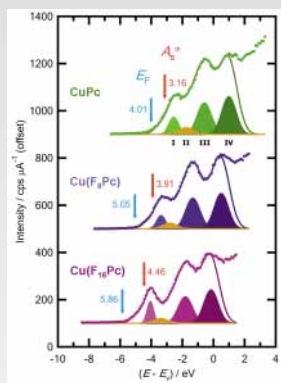


教授 渡辺 宏
准教授 増淵 雄一
助教 松宮 由実
技術専門職員 岡田 眞一



マルチブロック共重合体の流動後の弾性回復時間は、ブリッジ型のブロック形態の再形成過程を反映するため、流動速度には依存せず、ブロック数のみで決まる。

複合基盤化学 研究系



フッ素置換銅フタロシアニン薄膜の逆光電子スペクトルの比較。横軸は真空準位基準の状態エネルギー、 A_s^{th} と E_F はそれぞれ電子親和力とフェルミエネルギーで、決定値をeVで示す。

分子集合解析 Ⅱ

TEL 0774-38-3080 FAX 0774-38-3084
E-mail naokis@e.kuicr.kyoto-u.ac.jp

分子からなる固体、とくに有機薄膜の構造と物性の相関を電子構造の特徴を捉えて解明し、その知見を踏まえて顕著な電子物性を発現・制御する分子システムの構築を目指して研究しています。装置の自作にも重きを置いた有機半導体のフロンティア電子構造の観測は、これらの研究の軸になっています。また、生体膜やそのモデル系などの分子集合体の構造や機能も、電気測定法により研究しています。



教授 佐藤 直樹
准教授 浅見 耕司
助教 喜多 保夫
吉田 弘幸

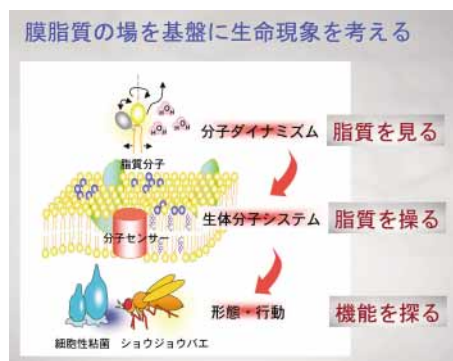
超分子生物学 Ⅱ

TEL 0774-38-3250 FAX 0774-38-3256
E-mail umeda@scl.kyoto-u.ac.jp

生体膜は、蛋白質と脂質が自己会合して形成される複雑な超分子システムであるが、その構築原理は全ての生物に普遍的なものであり、脂質分子の自己会合により形成される脂質二重層構造を基盤として成り立っている。本研究領域では、生体膜における脂質分子の分子運動と集合体形成に着目して、生物の形態形成や体温調節がどのように制御されているか、分子・細胞・個体のレベルを通じて理解することを目的に研究を進めている。



教授 梅田 真郷
助教 竹内 研一
加藤 詩子



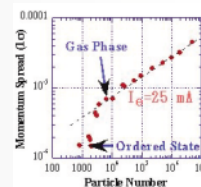
粒子ビーム科学 理

TEL 0774-38-3281 FAX 0774-38-3289
E-mail noda@kyticr.kuicr.kyoto-u.ac.jp

高品位ビームの生成及びその特性改善が研究テーマである。運動量幅・エミッタンスの良好な高品位ビームの実現のため、電子ビーム冷却・レーザー冷却等のビーム冷却の研究を進め、極低温ビームの実現を図ると共に、レーザー生成プラズマからのイオン発生と位相回転によるその特性改善、リニアコライダーに向けた超微細ビームの生成等の研究も進めている。粒子線がん治療の広範な普及に向け加速器の小型化にも取り組んでいる。



教授 野田 章
准教授 岩下 芳久
助教 白井 敏之
技術専門職員 頓宮 拓



イオン蓄積・冷却リングS-LSRでは電子ビーム冷却による7MeV陽子ビームの到達平衡温度を粒子数を減少させて測定し、ガスフェーズから1次元のオーダードストラクチャーへの相転移を示す2000個近辺における運動量幅の急激なジャンプの観測に初めて成功した。

各種ビームの融合による
新奇ビームの開発、
極限的な時空間解析法の開発、
機能的化学物質の多面的な応用解析、
共同研究体制の整備。

先端ビームナノ科学 センター



レーザー物質科学 理

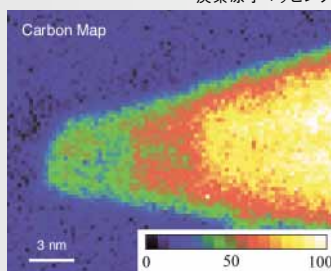
TEL 0774-38-3291 FAX 0774-38-3289
E-mail sakabe@laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp

超高強度極短パルスレーザー物質相互作用の物理とその応用の研究を行っている。極短パルスレーザーによるナノアブレーションの物理を明らかにし、レーザー極微細(ナノ)プロセッシングや物質改質・創成などの新しい物質科学の可能性を探る。さらに、超高強度レーザーによる放射線生成の物理とその解析化学への応用の研究を行っている。特に、超高強度短パルスレーザー生成プラズマからの電子放出過程を明らかにし、レーザー生成短パルス電子源とそれを用いた時間分解電子顕微鏡の可能性を探る。



教授 阪部 周二
准教授 橋田 昌樹
助教 時田 茂樹

炭素原子マッピング



カーボンナノチューブ先端の高分解能像

複合ナノ解析化学 理

TEL 0774-38-3051 FAX 0774-38-3055
E-mail post@eels.kuicr.kyoto-u.ac.jp

高分解能電子顕微鏡や走査プローブ顕微鏡を利用して原子・分子の配列構造を直接観察することにより、有機薄膜の結晶成長過程や固体表面の化学反応、ナノ構造体の形成過程を探求している。また、物質の局所領域における化学状態を明らかにするために、非弾性散乱電子のエネルギーを測定することにより、電子構造解析や元素マッピングを行っている。



教授 磯田 正二
准教授 倉田 博基
助教 小川 哲也
根本 隆
教務職員 森口 作美

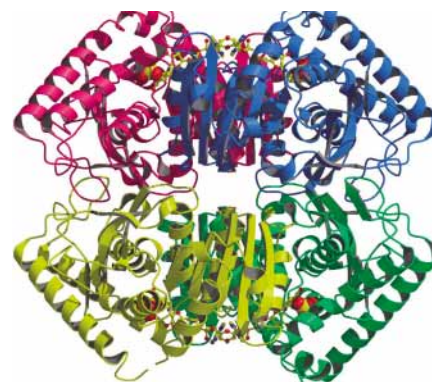
構造分子生物学 人・環

TEL 0774-38-3040 FAX 0774-38-3045
E-mail hata@scl.kyoto-u.ac.jp

タンパク質結晶や無機固体物質へのX線照射で観察される回折点や分光スペクトルから得られる結晶内物質の電子密度分布や原子分子中の電子状態を解析し、物質構造と機能・物性の関係について研究している。主テーマは、新奇なタンパク質分子・(超)分子複合体の原子レベルでの立体構造決定と機能・物性・分子間相互作用の構造基盤解析、無機材料構成元素の高分解能X線分光法による自然幅の実験的・理論的研究と軟X線計測検出器の開発である。



教授 畑 安雄
准教授 伊藤 嘉昭
助教 藤井 知実



南極海に生息する低温菌由来MDHの環境適応構造

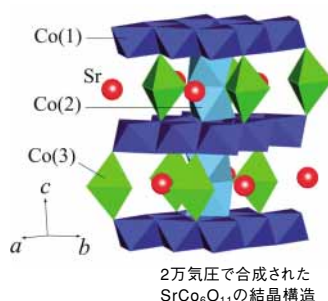
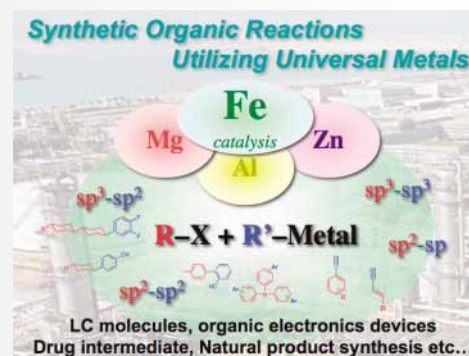
典型元素機能化学 Ⅰ

TEL 0774-38-3180 FAX 0774-38-3186
E-mail masaharu@scl.kyoto-u.ac.jp

典型金属元素の特質を引き出し、新たな反応活性種や反応系を設計・創出することにより、化学資源を有効活用する有機合成反応の開発を行っています。従来型の合成反応は、石炭・石油などの資源の大量消費を背景に発展した化学工業の発達と密接な関係を持つものが大部分です。人類の持続的な発展の物質基盤を支えるには、既存の合成反応のレパートリーのみでは心許なく、新しい有機反応の発見とそれに基づく化学工業における省資源化さらには新資源開拓が不可欠であると我々は考えています。現在特に精力的に行っているのは、鉄のような普遍金属元素と典型金属元素を組み合わせた精密合成反応の開発です(図)。



教授 中村 正治
助教 畠山 琢次



物質の特性・機能を決定づける
特定元素の役割を解明し、
有機無機新物質創製の指針の提案。

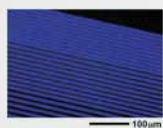
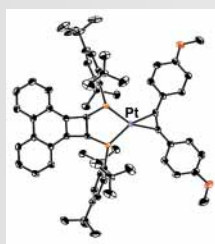
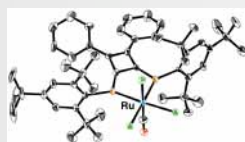
元素科学国際研究 センター

無機先端機能化学 Ⅱ

TEL 0774-38-3121 FAX 0774-38-3125
E-mail saito@msk.kuicr.kyoto-u.ac.jp

当研究領域では、主に3d遷移金属酸化物を対象にして新物質探索と新物性・機能開発を行っている。新物質探索については最高15万気圧・1500℃での高压高温合成を手段として用いており、また幅広い手法を用いて物性評価を行っている。特に注目する物性・機能は磁性および電気伝導性であり、これらが絡み合った新規な物性・機能発現を目指して研究を進めている。

助教 齊藤 高志



遷移金属錯体化学 Ⅲ

TEL 0774-38-3035 FAX 0774-38-3039
E-mail ozawa@scl.kyoto-u.ac.jp

当研究室では、機能性有機遷移金属錯体の創出をめざして研究を進めている。特に、第3周期以降の典型元素(高周期典型元素)のもつ特異な化学的性質を利用した全く新しいタイプの遷移金属錯体の開発に取り組んでいる。また、このような研究を通して独自に開発した錯体触媒を利用して、環境負荷の軽減に役立つ高効率有機合成反応の開発や、光および電子機能性物質の構造制御合成にも挑戦している。



教授 小澤 文幸
准教授 岡崎 雅明
助教 滝田 良

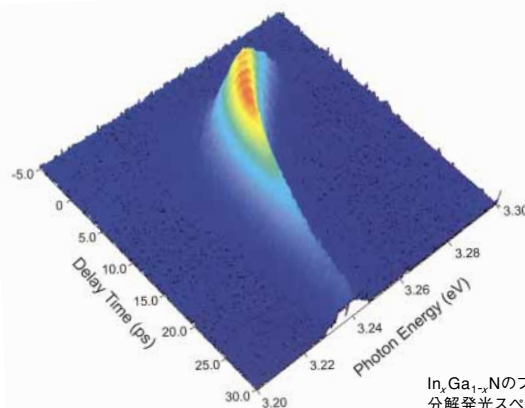
光ナノ量子元素科学 Ⅳ

TEL 0774-38-4510 FAX 0774-38-4511
E-mail kanemitsu@scl.kyoto-u.ac.jp

本研究領域は、光学的手法を用いたナノサイエンスの展開とそれに基づく新物質設計・創成を目的とし、ナノ空間分解分光法および超高速レーザー分光法によるナノマテリアル(半導体ナノ構造など)の量子光物性研究を行っている。特に、一つ一つのナノ粒子やカーボンナノチューブの光学物性とナノ粒子が組織化・配列化した人工ナノ粒子超構造の光機能性の発現などを主な研究テーマとして研究を推進している。



教授 金光 義彦
准教授 松田 一成
助教 太野垣 健
特別教育研究助教 山本 真平



In_xGa_{1-x}Nのフェムト秒時間
分解発光スペクトル

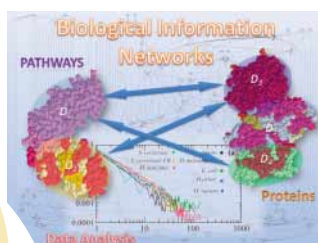
生命知識システム 理

TEL 0774-38-3270 FAX 0774-38-3269
E-mail kanehisalab@kuicr.kyoto-u.ac.jp

ゲノムプロジェクトによってもたらされる大量のデータから生命現象の謎をひもとくことを目的として、生命情報統合データベースKEGGの構築と、大量データを効率的に扱う情報処理技術の開発、機能未知遺伝子や生体内化合物のアノテーション等を行っている。また、これらの結果から生物学的に有意義な知見を得るためバイオインフォマティクス的手法を用いた解析を行っている。これらの結果は、ゲノムネット(<http://www.genome.jp>)を通じて、海外に発信されている。

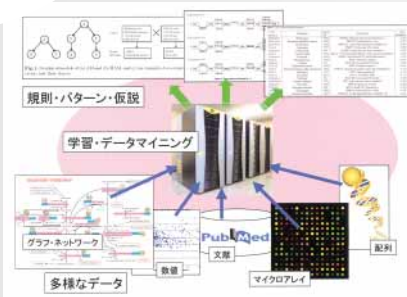


教授 金久 實
准教授 五斗 進
助教 服部 正泰
特任助教 伊藤 真純
山西 芳裕
時松 敏明



バイオサイエンスの広範な知識と統合した情報基盤の整備、
バイオインフォマティクス(バイオ情報学)の
研究を推進する。

バイオインフォマティクス センター



生物情報ネットワーク 情

TEL 0774-38-3015 FAX 0774-38-3022
E-mail akutsulab@kuicr.kyoto-u.ac.jp

本研究領域では、バイオインフォマティクスおよびシステム生物学を研究しており、「数理的原理に基づく生命情報解析手法の開発」および「生命の数理解理解」をキーワードに研究を行っている。具体的には、各種生物情報ネットワークの解析・推定、タンパク質・RNAの高次構造解析・推定、スケールフリーネットワーク、確率モデル、アルゴリズム理論などの研究を行っている。



教授 阿久津 達也
助教 林田 守広

パスウェイ工学 薬

TEL 0774-38-3023 FAX 0774-38-3037
E-mail mami@kuicr.kyoto-u.ac.jp

実験技術の進歩や大規模プロジェクトの進展により生命現象に関連する大量で多様なデータが蓄積されつつある。生命現象のメカニズムの解明を目的に、これらデータに内在する規則やパターンを効率的に抽出する新しい技術を、計算機科学と統計科学を背景に創出している。さらに、新たな技術を実際の様々なデータに適用し、低分子化合物や遺伝子をはじめとした生体分子のネットワーク(パスウェイ)における知識発見を行っている。



教授 馬見塚 拓
助教 龍川 一学





教授 石原 一彰

物質創製化学研究系 精密有機合成化学

名古屋大学 大学院工学研究科 教授

酸・塩基複合化学を基盤に、酵素を凌駕する機能をもった人工触媒の創製を目指し研究を行っています。有機合成化学、有機金属化学、酵素化学、グリーンケミストリーが主な研究領域です。今後の抱負は超分子機能触媒の設計とカスケード型合成法の開拓です。前者は酵素独特の機能を人工的に発現する化学技術の確立、後者は多段階合成法からのパラダイムシフトが狙いです。



教授 鈴木 明身

複合基盤化学研究系 超分子生物学

理化学研究所 フロンティア研究システム
グループディレクター

私がグループ長を務めます「生体超分子システム研究グループ」は、1999年に開始された8年時限のプロジェクトで、玉尾皓平先生がシステム長を務められるフロンティア研究システムに属しています。生体膜をモデルとする分子複合体（超分子）の形成・機能を脂質、糖脂質、糖タンパク質を解析の対象として、明らかにしようとしています。



准教授 藤野 茂

材料機能化学研究系 無機フォトンクス材料

九州大学 大学院工学研究院化学工学研究部門 准教授

機能性ガラスの特徴を最大限に引き出すための材料プロセスの構築ならびに物性と構造の相関を明らかにすることに取り組んでおります。さらに、フォトンクス分野における新規材料の創製と高度化を目指して、有機・無機ハイブリッド材料への展開にチャレンジする所存です。どうぞ、よろしくお願い申し上げます。



准教授 渋谷 真二

先端ビームナノ科学センター 粒子ビーム科学

加速器エンジニアリング株式会社
加速器事業開発部 開発グループマネージャー

放射線医学総合研究所を中心に開発された「小型線照射施設（平成22年度完成予定）の装置建設に携わっております。化研S-LSRでも当初から電子ビーム冷却による極短パルスビーム生成に取り組んで来ました。着任後は加速器技術の医療応用と、前記極短パルスビームの利用研究を進める予定です。



教授 内藤 哲

生体機能化学研究系 生体分子情報

北海道大学 大学院先端生命科学研究院 教授

私はモデル植物のシロイヌナズナをもちいて、mRNAの翻訳段階での制御を研究しています。mRNAの翻訳は、DNAからmRNAに書き写された情報を単にアミノ酸配列に読み替えるばかりではなく、外界からの刺激や細胞内環境に応答した制御を受けています。植物のメチオニン合成の鍵段階を触媒する酵素のmRNAは、メチオニンの代謝産物が多いと特定の場所で翻訳が一時停止し、これが引き金となってmRNAが分解されるというフィードバック制御を受けています。いかにして翻訳が停止し、それがmRNA分解につながるのか？ 化研の方々と議論を楽しみにしております。



教授 藤田 誠

元素科学国際研究センター 典型元素機能化学

東京大学 大学院工学系研究科 教授

生体内では、弱い結合に誘起され、DNA二重らせんやタンパクの高次構造など、複雑で高度な構造を持った分子の集合体が自発的に生成します。このようなしくみに着目して、分子の機能的な集合体を自発的に構築する研究に取り組んでいます。21世紀は共有結合と非共有結合を対等に使いこなす時代です。そのフロンティアを開拓します。



准教授 黒子 弘道

環境物質化学研究系 分子材料化学

奈良女子大学 大学院人間文化研究科 准教授

固体NMR分光法とNMR遮蔽の量子化学計算を併用することにより、高分子の高次構造の情報を得る研究を行っています。固体NMRは高次構造を得る有力な方法ですが、さらに詳細な情報を引き出すために量子化学計算を行うことにより、実測だけでは得られない情報を得ることが可能です。化学研究所では先生方との交流や議論を通して研究の深化と新たな展開を目指していきたいと思っております。



准教授 津田 宏治

バイオインフォマティクスセンター パスウェイ工学

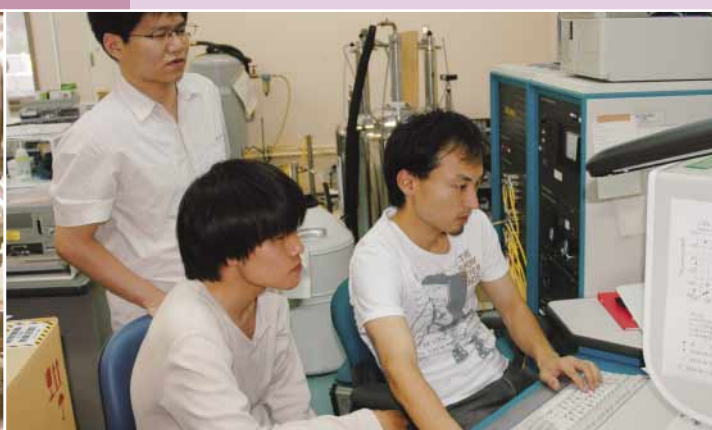
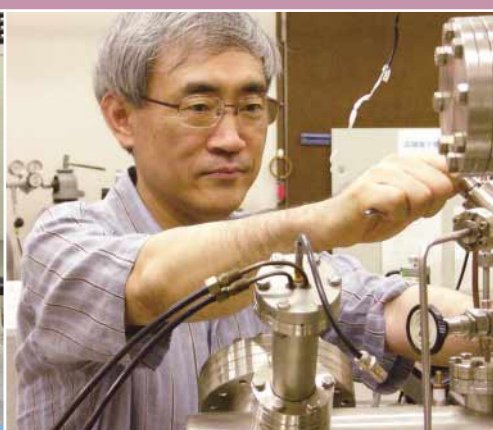
マックスプランク研究所 プロジェクトリーダー

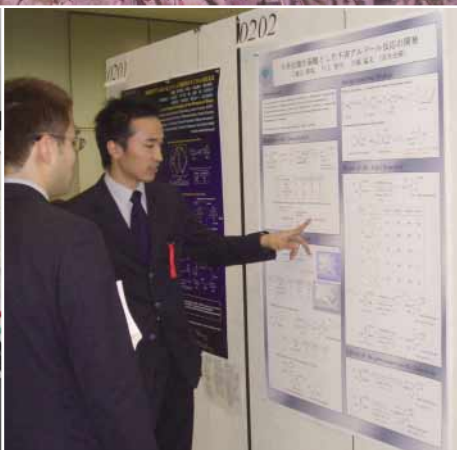
現在はドイツにおいて、機械学習やバイオインフォマティクスの研究をしています。大学、大学院と京大にいたので、客員とはいえ、また帰ってくることでできて懐かしい気分です。これを機会にバイオインフォマティクスセンターとの共同研究などを始めていければいいと思います。



Science for Science and Science for Society

“Science for Society (社会のための科学)” は 1999年開催の世界科学会議で採択された「科学と科学知識の利用に関する世界宣言」です。これまでに培われてきた “Science for Science (科学のための科学)” という姿勢から、より外の世界への広がり意識する姿勢への転換がうたわれました。科学は経済社会との密接な関わりのなかで日々進歩するからです。しかし、科学はそれ自体がまだまだ未知のフィールド。「わからないことの真理を追い求める」という “Science for Science (科学のための科学)” は、いつの時代も科学者の心の中になくしてはならない姿勢だと、私たちは考えています。





化学研究所の理念

化学研究所は、その設立理念「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究」を掌る、を継承しつつ、自由と自主および調和を基礎に、化学に関する多様な根元的課題の解決に挑戦し、京都大学の基幹組織の一つとして地球社会の調和ある共存に貢献する。

1 研究

化学を物質研究の広い領域として捉え、基礎的研究に重きを置くことにより物質についての真理を究明するとともに、時代の要請にも柔軟かつ積極的に対応することにより地球社会の課題解決に貢献する。これにより、世界的に卓越した化学研究拠点の形成とその調和ある発展を目指す。

2 教育

卓越した総合的化学研究拠点としての特長を活かした研究教育を実践することにより、広い視野と高度の課題解決能力をもち、地球社会の調和ある共存に指導的寄与をなす人材を育成する。

3 社会との関係

化学を研究、教育する独自の立場から、日本および地域の社会との交流を深め、広範な社会貢献に努める。また、世界の研究拠点・研究者との積極的な交流をととして地球社会の課題解決に貢献する。他方、自己点検と情報の整理・公開により、社会に対する説明責任を果たす。

発行者

京都大学化学研究所 所長 江崎信芳

企画・編集

広報委員会概要担当編集委員
金光義彦、上杉志成、松林伸幸、加藤詩子

化研担当事務室

谷川爲和、宮本真理子、高橋知世

化研広報室

谷村道子、柘植 彩、小谷昌代



京都大学化学研究所

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

Tel. 0774-38-3344 Fax. 0774-38-3014

URL http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index_j.html

E-mail koho@scl.kyoto-u.ac.jp



京阪宇治線「黄檗駅」下車、徒歩約10分（京阪三条→黄檗 所要時間約35分）

JR奈良線「黄檗駅」下車、徒歩約7分（京都→黄檗 所要時間約20分）

京都南インターチェンジから：車で約20分

宇治東インターチェンジから：車で約10分

宇治西インターチェンジから：車で約10分