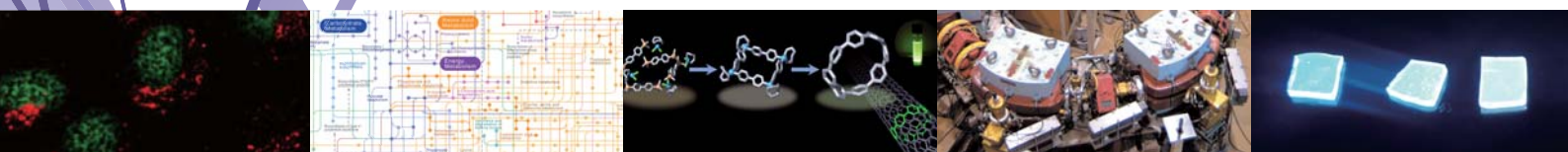


2011概要

京都大学化学研究所

Institute for Chemical Research, Kyoto University



</

京都大学化学研究所

2011 概要

Institute for Chemical Research, Kyoto University

新たな知への挑戦

CONTENTS

所長挨拶 1

沿 革 2

研究活動 4

研究施設 8

共同利用・共同研究拠点 9

共同利用・共同研究拠点 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

化学研究所の理念 29





所長（第31代）
時任 宣博

化学研究所は「化学に関する特殊事項の学理及び応用の研究を掌る」ことを目的として1926年に設立された本学で最も歴史のある研究所です。「研究の自由」を旨とし、化学全般に関する先駆的・先端的研究を推進するとともに、物理学、生物学、情報学へも研究の幅を拡げ、多くの優れた成果を挙げてまいりました。その結果、32研究領域、5客員領域、約100名の教員、約230名の大学院生を擁する大規模な研究所へと発展し、2004年以降、附属バイオインフォマティクスセンター、附属元素科学国際研究センター、附属先端ビームナノ科学センター並びに5研究系からなる「3センター・5研究系体制」をとっております。各研究室（研究領域）は、大学院協力講座として理学、工学、農学、薬学、医学、情報学、人間・環境学の7研究科（13専攻）の多岐にわたって協力関係にあり、「多分野共同体」としての特長を活かし、幅広い視野と複眼的な視点をもった世界トップレベルの研究者の育成に努めております。

最近の特色ある活動としては、複数のグローバルCOEへの参画や文部科学省特別経費「統合物質創製化学推進事業」の推進など、学内外の組織との連携・融合に積極的に取り組むとともに、持続発展可能な社会の構築という21世紀の人類に課せられた重要な課題への対応を視野に入れ、近未来のエネルギーや物質科学を追究すべく「水化学エネルギー寄附研究部門」および「ナノ界面光機能寄附研究部門」を開設いたしました。化学研究所では、内発的、ボトムアップ的な取り組みの中から、社会に貢献する研究を奨励し、個性的な連携・融合研究の芽を大きく育てて行きたいと願っております。また化学研究所は、文部科学大臣の認定を受けた「化学関連分野の深化・連携を基軸とす

ごあいさつ

る先端・学際研究拠点」として、2010年から共同利用・共同研究拠点事業を開始しております。これは、化学関連分野の研究者各位からの要請を踏まえ、化学研究所の研究分野の広がりや深さ、そして豊富な連携実績を活かして先端・学際的共同利用・共同研究を推進するとともに、国内外の研究機関の相互協力を担保するハブ環境の提供を目指す活動です。多様でグローバルな化学研究の展開と次代の化学関連分野を担う若手研究者の育成を目指す本拠点に対し、皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。化学研究所としましては、激動する最近の内外情勢に柔軟かつ適切に対応すべく、「多分野共同体」としての特長は堅持しつつも、研究所の一体感を重視して諸問題に対処して行きたいと考えています。チームスポーツの世界でよく用いられる言葉ですが、「One for all, and all for one.」の精神で化学研究所を盛り上げて行きたいと願っています。

なお、この度私は3期目の化学研究所所長を拝命いただきましたが、昨期に引き続き副所長就任をお願いしました渡辺宏教授および二木史朗教授とともに、化学研究所の運営に全力を尽くしたいと考えております。これからも、化研らしい独創的な取り組みの中から、魅力的な連携・融合研究の芽を育て、力強く開花させる所存です。今後の発展にご期待下さい。

（2011年4月）

時任 宣博

Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Pb	Bi	Po	At	Rn
87.62	87.62	88.91	91.22	92.91	95.94	(99)	101.1	102.9	106.4	107.9	112.4	114.8	118.7	121.8	127.6	126.9	131.3	131.3
Rubidium	Strontium	Yttrium	Zirconium	Niobium	Molybdenum	Technetium	Ruthenium	Rhodium	Palladium	Silver	Cadmium	Indium	Tin	Antimony	Tellurium	Iodine	Xenon	Krypton
39	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Ac
132.9	137.3	138.9	178.5	180.9	183.8	186.2	190.2	192.2	195.1	197.0	200.6	204.4	207.2	209.0	(210)	(210)	(210)	(210)
Cesium	Barium	Lanthanum	Hafnium	Tantalum	Tungsten	Rhenium	Osmium	Iridium	Platinum	Gold	Mercury	Thallium	Lead	Bismuth	Polonium	Astatine	Radon	Actinium

沿革



高槻にあった化学研究所



1930年代は樺太ソンドラ地帯のさまざまな利用法が探究された



旧蹴上発電所内に設置されたサイクロトロンは1955年に完成



高槻での碧水会・涼飲会の様子



1968年、宇治地区に竣工当初の化学研究所本館



1989年に完成した電子線分光型超高分解能電子顕微鏡



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

年		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及び応用の研究」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	堀場 信吉 (3) 1942 ~ 1945
1941	膠質化学実験工場の竣工	近藤 金助 (4) 1945 ~ 1946
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	野津 竜三郎 (5) 1946 ~ 1948
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」と呼称される 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	内野 仙治 (6) 1948 ~ 1953 堀尾 正雄 (7) 1953 ~ 1956 武居 三吉 (8) 1956 ~ 1959
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	中井 利三郎 (9) 1959 ~ 1961
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	後藤 廉平 (10) 1961 ~ 1964
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 辻 和一郎 (12) 1967 ~ 1970
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	國近 三吾 (13) 1970 ~ 1972
1971	極低温物性化学実験室の竣工	水渡 英二 (14) 1972 ~ 1974
1975	微生物培養実験室、中央電子計算機室の設置	竹崎 嘉真 (15) 1974 ~ 1976
1980	DNA実験室の竣工	重松 恒信 (16) 1976 ~ 1978
1983	核酸情報解析棟の竣工	田代 仁 (17) 1978 ~ 1980
1985	生物工学ラボラトリーの設置	高田 利夫 (18) 1980 ~ 1982
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)	藤田 栄一 (19) 1982 ~ 1984 稲垣 博 (20) 1984 ~ 1986
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	倉田 道夫 (21) 1986 ~ 1988
1989	電子線分光型超高分解能電子顕微鏡の完成	高浪 満 (22) 1988 ~ 1990
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ー・ラボラトリーの設置	作花 済夫 (23) 1990 ~ 1992

「化学」を根源とした多様な「科学」の真理を80年以上にわたり追求めてきた京都大学化学研究所。
自由と自主を重んじる研究環境の中で未来を導く挑戦が日々続けられています。

History

年		歴代所長
1999	共同研究棟の竣工	小田 順一 (24) 1992～1994
2000	事務部が宇治地区事務部に統合	宮本 武明 (25) 1994～1996
2001	バイオインフォマティクスセンターの設置	新庄 輝也 (26) 1996～1998
2002	寄附研究部門プロテオームインフォマティクス(日本SGI)研究部門の設置 バイオインフォ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	杉浦 幸雄 (27) 1998～2000
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	玉尾 皓平 (28) 2000～2002
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	高野 幹夫 (29) 2002～2005 江崎 信芳 (30) 2005～2008
2005	レーザー科学棟の竣工	時任 宣博 (31) 2008～
2007	「碧水会」(同窓会)の発足	
2009	寄附研究部門水化学エネルギー(AGC)研究部門の設置	
2010	化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点活動開始	
2011	寄附研究部門ナノ界面光機能(住友電工グループ社会貢献基金)研究部門の設置 バイオインフォマティクスセンターを改組	



1999年竣工の共同研究棟ではセミナーなどを積極的に実施



2004年竣工の総合研究実験棟



2011年現在の宇治キャンパスの様子

京大化研 科学者ゆかりの品

01

くはら みつる

久原躬弦 教授



サルバルサン製造予算要求原書

化学研究所の前身である化学特別研究所は1915年に設置され、京都帝国大学理科大学教授であった久原躬弦の監督のもと「サルバルサン類の製造と研究」を開始しました。サルバルサンは梅毒の特効薬として開発された合成物質による世界最初の化学療法剤です。当時の医療では最も必要とされていましたが、第一次世界大戦のため輸入が困難になり、国内での合成が急務となりました。サルバルサン製造予算要求の原書は、京都大学に保管されていた久原教授の遺品より見つかりました。「久原」と書かれた封筒の中にありましたが、1915年4月2日付けで、東京帝国大学教授 鈴木梅太郎と署名されています。設備費や人件費、製造室内の見取図など、かなり詳細な案が決まっていたことが分かります。

02

さくらだ いちろう

櫻田一郎 教授



羊毛様「合成一号」製造工場計画書

国内で初めて合成繊維が生まれたのは1939年。化学研究所の櫻田一郎教授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并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。写真は、その国内初の合成繊維を工業化するための計画書で、表紙には櫻田教授の直筆で「羊毛様合成一号 製造工場計画書 昭和17年9月30日」と書かれています。中には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。冊子がまとめられた昭和17年(1942年)から約10年を経た1950年代に、ビニロンは工業化され、世界に名を馳せました。この冊子より往時の苦労を偲ぶことができます。

03

ゆかわ ひでき

湯川秀樹 教授



「湯川秀樹教授特別講演」のポスター

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も、功績を残しました。

04

きむら きいち

木村毅一 教授



サイクロトロン建設ノート

サイクロトロンは、原子核反応研究や放射性同位元素製造などに用いられる円形加速器です。京都大学は1942年、荒勝文策教授を中心にサイクロトロン建設を開始。助教として携わった木村毅一教授の研究ノート「京大サイクロトロン(の生立)」からは、第二次世界大戦中、物資不足での建設の苦労が読み取れます。このサイクロトロンは終戦直後、米軍の原子核研究禁止命令のため破壊されます。

1952年、化学研究所が京都市蹴上に再建を開始します。木村教授が中心となり1955年に完成した蹴上のサイクロトロンは、その後約30年にわたり日本の原子核科学発展に寄与しました。彼の2冊目のノート「亮天功 サイクロトロン復旧計画」には、資金や場所の獲得に奔走した日々や装置開発の過程が詳細に記録されています。

研究活動

京都大学化学研究所

32の研究領域が5研究系3センターの研究体制を構成し、
100名以上の教職員を含む数多くの研究者が、
時代の先端を行く研究を繰り広げています。

新たな知への挑戦

探究・連携・融合

期待される物質創製

境界領域に生み出す
新たな研究

環境

環境物質化学研究系

新物質

元素科学国際研究センター

機能材料

物質創製化学研究系

ゲノム

バイオインフォマティクスセンター

バイオ

生体機能化学研究系

極限

先端ビームナノ科学センター

ナノ材料

材料機能化学研究系

新基盤

複合基盤化学研究系

科学技術の基盤研究



有機



無機



生物



物理



情報

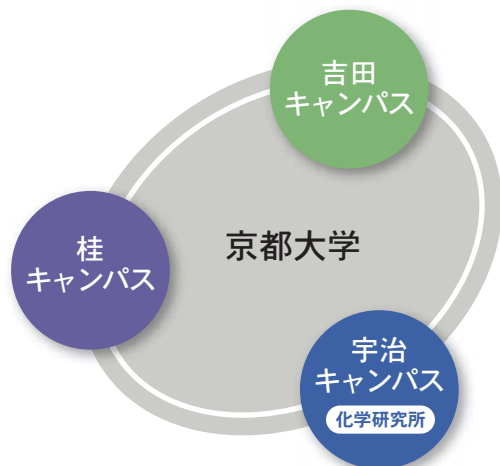
多様な化学関連研究分野

化学研究所 = 知の湧源

化学に関する特殊事項の学理および応用の研究
(since 1926)

京都大学の三つのキャンパス

化学研究所は、京都大学の三つの
主要なキャンパスの一つ、
宇治キャンパス内に位置します。



人員構成

■教職員数

() は外数で客員教員数を表す

教授	准教授	特定准助教	助教	特定助教	技術職員	特定研究員	小計
29	22	1	39	8	9	8	116
(5)	(4)						(9)
その他研究員	その他職員						小計
23	33						56
合計							172
							(9)

平成23年8月1日現在

■研究生・研修員・受託研究員等

研究生	研修員		小計
2	2		4
学術特別研究員(PD)	受託研究員	民間等共同研究員	小計
1	0	6	7
合計			11

平成23年5月1日現在

発表論文数

平成18年	19年	20年	21年	22年
469	410	366	351	327

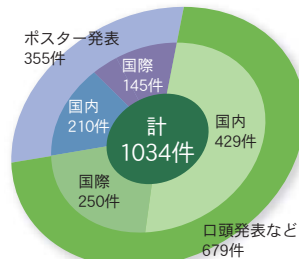
(ICR Annual Report より)

開催セミナー数

平成18年	19年	20年	21年	22年
81	66	55	65	77

(ICR Annual Report より)

学会発表等数



平成22年1月1日～12月31日

主な研究プロジェクト

平成23年8月現在

特別経費

化学関連分野の深化・連携を基軸とする 先端・学際研究拠点

化学研究所の全国共同利用・共同研究拠点としてのプロジェクト

■ 部局責任者 時任宣博 ■ 期間 平成22～27年度

▶ 詳細はP9

統合物質創製化学推進事業

ー先導的合成の新学術基盤構築と次世代中核研究者の育成ー

北海道大学触媒化学研究センター、名古屋大学物質科学国際研究センター、
および九州大学先導物質化学研究所との共同研究プロジェクト

■ 部局責任者 小澤文幸 ■ 期間 平成22～27年度

北大・名大・九大の国際研究拠点と協同して異種学術領域を包含する新たな物質合成概念を創出する「統合物質創製化学」の先導的研究を推進し、科学と科学技術の革新と新産業の創出を促す新学術基盤の構築と次世代中核研究者の育成を図る。

化研の参画研究領域 元素科学国際研究センターほか



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

(プロジェクト代表 工学研究科高分子化学専攻 教授 澤本光男)

■ 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。



KYOTO UNIVERSITY
Global COE Program
INTEGRATED
MATERIALS SCIENCE



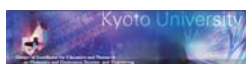
第7回有機元素化学セミナーの様子(平成22年11月)

化研の参画研究領域

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との
3部局合同プロジェクト



(プロジェクト代表 工学研究科電子工学専攻 教授 野田 進)

■ 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。

化研の参画研究領域 光ナノ量子元素科学

普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学

ーフロンティア開拓のための自立的な人材養成ー

理学研究科の物理学・宇宙物理学専攻の基幹講座に、基礎物理学研究所、化学研究所、花山・飛騨天文台、低温物質科学研究センターなどの協力講座が加わる合同プログラム

(プロジェクト代表 理学研究科物理学・宇宙物理学専攻 教授 川合 光)

■ 部局責任者 阪部周二 ■ 期間 平成20～24年度

物理学の最先端フロンティア研究を推し進め、自然現象の普遍性の探求と新たな創発性融合フロンティア研究を推進する。普遍性と創発性が紡ぐ次世代物理学の構築とフロンティアを自立して開拓しうる有用な人材を養成するための教育研究活動を行う。

化研の参画研究領域

粒子ビーム科学、レーザー物質科学、
構造分子生物学・X線原子分光グループ



先端研究施設共用イノベーション創出事業

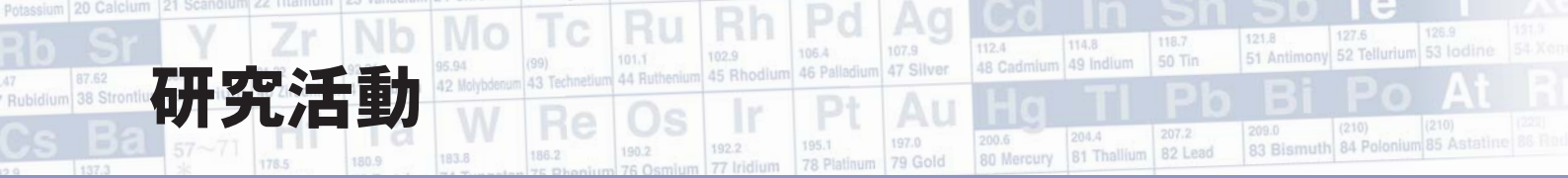
京都・先端ナノテク総合支援ネットワーク

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 島川祐一 ■ 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、無機先端機能化学



研究活動

科学研究費

(代表例)

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 無機先端機能化学、ナノスピントロニクス、複合ナノ解析化学

若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム(ITP)

バイオインフォマティクスと システムズバイオロジーの 国際連携教育研究プログラム

■ 事業実施専攻長 馬見塚 拓 ■ 期間 平成21～25年度

バイオインフォマティクス・システムズバイオロジーにおける国際的な研究推進が可能な人材(学生を含む若手研究者)の育成を目的とし、米国・ドイツの協力施設へのインターンシップや国際共同ワークショップの開催などを行う。

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

ライフサイエンスデータベース統合推進事業

ゲノム情報に基づく疾患・医薬品・ 環境物質データの統合

■ 研究代表者 金久 實 ■ 期間 平成23～25年度

疾患・医薬品・環境物質など社会的ニーズの高いデータを、ゲノム情報を基盤とした生体システム情報として統合し、研究者コミュニティや医療関係従事者だけでなく、一般の人々にも有用なリソースとして提供する。

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

データ統合と 新規分野データ活用のための 基盤技術開発

■ 研究代表者 五斗 進 ■ 期間 平成23～25年度

メタゲノムなど新しい実験技術から得られる様々な大量データから、生物学的意味を抽出するために、京都大学で開発してきたデータベース間の関連情報やデータベース解析システムを拡張し、新しい統合データベースの枠組みを提供する。

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

その他の事業・受託研究等

先端研究助成基金助成金 ※分担金は除く

平成23年6月現在

研究テーマ	研究代表者	期 間
レアメタルを凌駕する鉄触媒による精密有機合成化学の開拓	中村正治	平成22～25年度
固体素子における非平衡多体系のダイナミクス	小林研介	平成22～25年度

産業技術研究助成事業費(NEDO)

平成23年6月現在

研究テーマ	研究代表者	期 間
ポリマーブラシ／無機ナノ粒子複合系次世代多機能型MRI造影剤の開発	大野工司	平成21～25年度
非金属触媒で制御する超低費用・環境調和型の精密制御リビングラジカル重合の開発	後藤 淳	平成19～23年度

受託研究 (代表例)

平成23年8月現在

研究テーマ	研究課題	研究者	期 間
戦略的創造研究推進事業 (CREST)	濃厚ポリマーブラシの階層化による新規ナノシステムの創製	辻井敬亘:研究代表者	平成21～26年度
	超分子化学的アプローチによる環状 π 共役分子の創製とその機能	山子 茂:研究代表者	平成22～27年度
	異常原子価および特異配位構造を有する新物質の探索と新機能の探求	島川祐一:研究代表者	平成23～27年度
	バイオ分子間相互作用形態の情報的粗視化モデリング	松林伸幸	平成19～24年度
	高分子シミュレータと他階層計算手法との連結法の開発	増渕雄一	平成18～23年度
戦略的創造研究推進事業 (さきがけ)	DFT計算を駆使した π 軌道の精密制御に基づく有機色素材料の開発	若宮淳志	平成22～27年度
	ホットキャリア太陽電池へ向けたキャリア間相互作用制御の探索	太野垣健	平成21～24年度
	電界による磁化スイッチングの実現とナノスケールの磁気メモリの書き込み手法への応用	千葉大地	平成22～25年度
	超低速電子線源を用いた有機半導体の伝導帯の直接観測法の開発	吉田弘幸	平成21～24年度
	ホスファルケン系配位子を持つ鉄錯体を触媒とする二酸化炭素の高効率光還元反応	中島裕美子	平成21～24年度
戦略的国際科学技術協力推進事業 (研究交流型)	発生を制御するヒストン修飾動態のin silico解析	夏目やよい	平成22～27年度
	核酸医薬品送達のための新規方法論の開発	二木史朗	平成21～24年度
	極限条件を用いた新規機能性酸化物の探索	島川祐一	平成21～23年度
研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)	新規 γ -グルタミルトランスベプチダーゼ(GGT)阻害剤によって引き起こされる細胞内コラーゲン産生の応用	平竹 潤	平成21～23年度
	次世代MRI造影剤の実用化研究開発	大野工司	平成22～23年度
	両親媒性ブロック共重合体の会合・周期構造形成を用いた金属ナノ粒子の合成制御と分散制御	中村泰之	平成23年度
	pHによって活性化される蛍光分子の開発と応用	川添嘉徳	平成23年度

京都大学他部局との連携

平成23年6月現在

学際融合教育研究推進センター 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、宇治地区4研究所と地球環境学堂、経済研究所及び東南アジア研究所の連携による研究活動を展開しています。分野を横断し、理系と文系の知見を合わせて、さらに人類やコミュニティが昔から培ってきた経験を加えて、人類の生存にかかわる問題に挑戦する総合科学「サステナビリティ学」に取り組んでいます。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加し、下記の研究課題について研究代表者を務めています。

■ 企画戦略ディレクター 渡辺 宏



研究テーマ	研究課題	研究代表者	融合部局
萌芽研究	植物の根系形成における生残り戦略の研究	青山卓史	生存圏研究所
	希少金属資源回収と有害金属除去に資する微生物の開発	栗原達夫	生存圏研究所
	水素イオン伝導性材料を用いた水素ガスセンサの開発と電気特性評価	徳田陽明	生存圏研究所、物質-細胞統合システム拠点
サイト型機動研究	森林-湖沼生態系での物質変換・物質循環に関するサイト型研究	畑 安雄	他機関：滋賀県立大学

学際融合教育研究推進センター 次世代開拓研究ユニット



次世代開拓研究ユニットは、文部科学省の科学技術振興調整費「若手研究者の自立的研究環境整備促進プログラム」(平成18～22年度)の採択を受け、世界で競い得る研究者の育成と活力ある研究環境の形成を実践する場として、宇治地区4研究所と工学研究科を実施支援部局に、平成18年7月に設置されました。平成23年度も従前のユニットのミッションを継続し、先端理工学における融合・創造分野の開拓を目指して、化学研究所からは下記の若手研究者がユニット兼務で研究をおこなっています。

■ 運営協議会委員 佐藤 直樹

研究テーマ	研究課題	助教	メンター
生存基盤化学領域	特異な光・電子物性を有する新規ヘテロπ共役系典型元素化合物の創製および、その機能発現に関する研究	吾郷友宏	時任宣博・中村正治

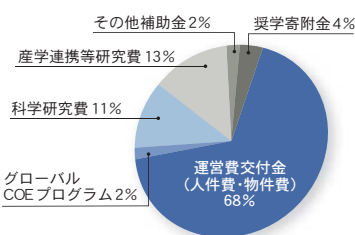
統合複雑系科学国際研究ユニット

統合複雑系科学国際研究ユニットは、京都大学が研究のさらなる発展と今後ますます複雑化・多様化する諸問題の解決を可能とする人材を輩出していくため、既存の人文・社会科学系学問分野と自然科学系学問分野にとらわれるのではなく、「複雑系」という共通の研究テーマのもとで、部局横断的に国際的な連携をはかるため設置された新ユニットです。

化研よりの
参画メンバー馬見塚 拓
渡辺 宏

研究費 ※研究費金額は間接経費を除く

平成22年度経費内訳



研究費推移

(単位:千円)

	人件費	物件費	グローバル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	合計
18年度	1,415,903	1,199,340	152,811*	735,440	718,773	24,104	102,985	4,349,356
19年度	1,632,110	1,067,261	99,940* 86,160	720,470	447,062	34,000	114,760	4,201,763
20年度	1,452,332	1,167,882	84,140	677,260	373,392	26,800	144,051	3,925,857
21年度	1,427,345	1,674,285	78,040	654,393	493,848	46,715	86,580	4,461,206
22年度	1,250,402	1,207,053	78,040	385,677	484,481	66,040	153,355	3,625,048

平成18、19年度 *は21世紀COEプログラム経費

科学研究費

(単位:千円)

	平成22年度		平成23年度	
	件数	受入金額	件数	受入金額
特定領域研究	5	26,000	1	2,400
学術創成研究	1	85,200	1	67,000
新学術領域研究	6	83,400	9	58,500
基盤研究(S)	0	0	2	80,100
基盤研究(A)	6	57,000	6	41,500
基盤研究(B)	12	45,300	11	52,300
基盤研究(C)	11	13,500	9	11,900
萌芽研究	6	8,500	11	16,900
若手研究(S)	3	37,000	0	0
若手研究(A)	3	15,500	5	37,600
若手研究(B)	22	29,600	16	19,600
若手研究(スタートアップ)	1	1,010	0	0
特別研究員奨励費	32	27,144	23	16,400
特別研究員奨励費(外国人)	7	6,000	6	5,000
合計	115	435,154	100	409,200

平成23年7月1日現在 ※平成23年度は交付内定額

その他研究資金

(単位:千円)

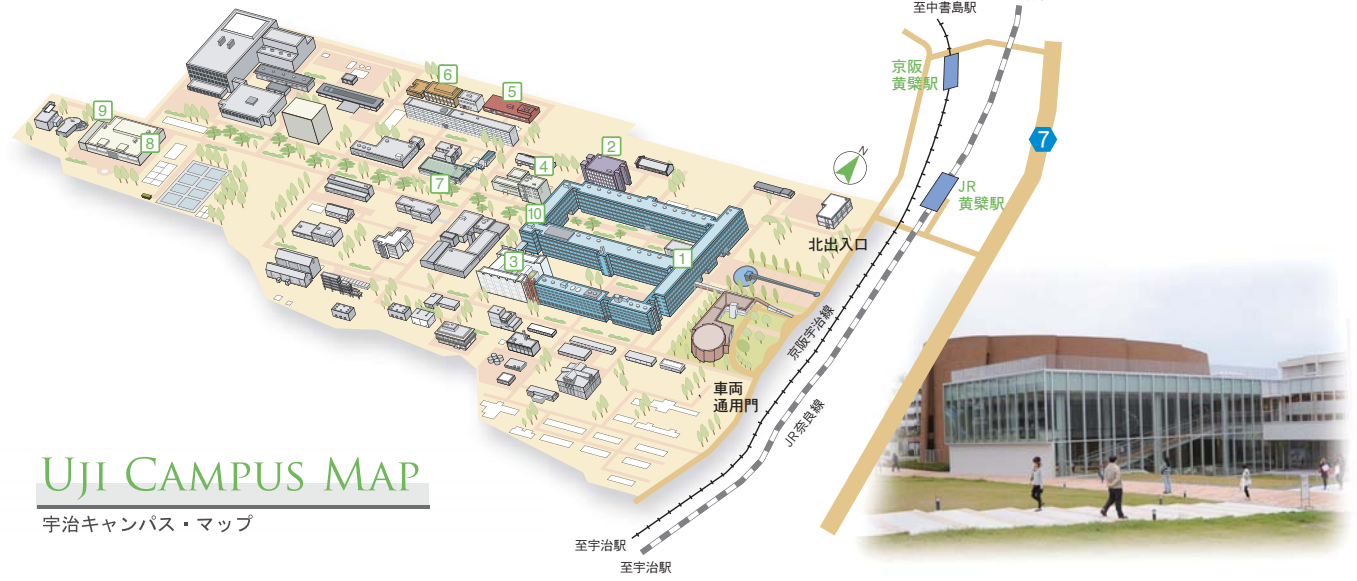
	平成22年度		平成23年度	
	件数	受入金額	件数	受入金額
特別経費	2	85,521	2	81,471
研究拠点形成費(グローバルCOE)	1	78,040	1	70,970
二国間交流事業	4	7,997	1	1,500
多国間交流事業	1	12,080	1	15,860
厚生労働科学研究費補助金	1	2,000	1	1,000
産業技術助成事業費(NEDO)	2	31,800	2	15,200
大学等連携支援事業	0	0	1	6,000
科学技術人材育成費補助金	2	1,796	1	1,000
最先端研究開発支援プログラム	1	27,900	1	28,600
最先端・次世代研究開発支援プログラム	3	2,840	3	130,959
委託研究	4	87,744	1	8,060
受託研究	26	368,527	18	413,016
共同研究	31	63,850	12	39,679
奨学寄附金	71	153,355	22	25,000

平成23年7月1日現在

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、世界水準の研究設備や機器を所有しています。

Facilities



UJI CAMPUS MAP

宇治キャンパス・マップ



1 本館 11,714m²
附属図書館宇治分館(N棟1階)
化学研究所担当事務室(E棟増築棟3階)



2 共同研究棟 3,777m²



3 総合研究実験棟 11,199m²
バイオインフォマティクスセンター



4 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 586m²
先端ビームナノ科学センター



5 生物工学ラボラトリー 540m²



6 核酸情報解析棟 1,207m²



7 極低温物性化学実験室 760m²



8 イオン線形加速器棟 2,910m²
先端ビームナノ科学センター

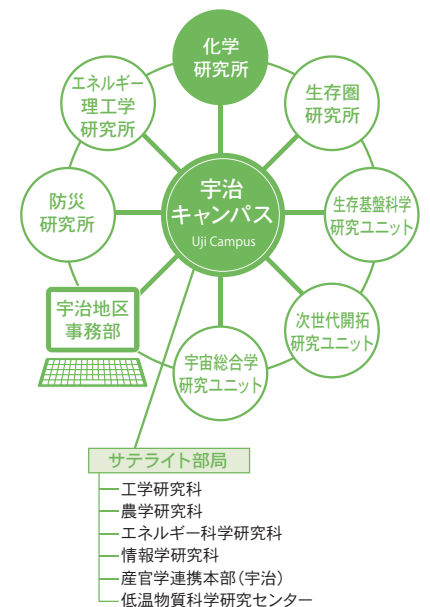


9 レーザー科学棟 242m²
先端ビームナノ科学センター



10 元素科学国際研究センター

宇治キャンパス構内組織

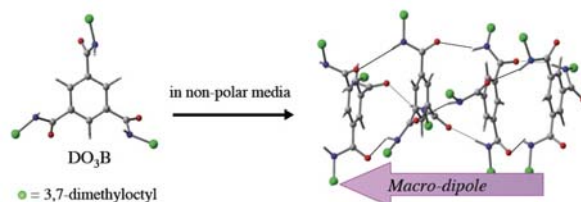


抛点概要

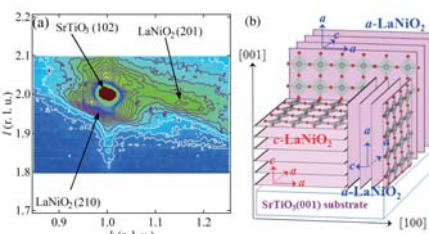
 平成23年度採択課題

連携・融合促進型課題
3件

代表的課題例



N-N'-N''-tris(3,7-dimethyloctyl)-benzene-1,3,5-tricarboxamide (DO₃B) 超分子ポリマーのダイナミクスの解明



LaNiO₂ 薄膜の構造解明
(X線回析逆格子マッピングによる双晶薄膜構造)

継続：平成22～平成27年度



共同利用・共同研究拠点 研究機器

(抜粋)

本館



多目的超高磁場核磁気共鳴装置

800MHz NMR。溶液および固体測定が可能。5mmφ $^1\text{H}/^{109}\text{Ag}\sim^{31}\text{P}$ 多核種プローブ、5mmφ $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ 、 ^{15}N トリプルインバースプローブ、10mmφ $^1\text{H}/^{109}\text{Ag}\sim^{31}\text{P}$ 多核種プローブ、3重共鳴CP/MASプローブ、高速回転型CP/MASプローブが利用可能。温度可変可能。



二重収束質量分析装置

MStation JMS-700。イオン光学系が、磁場・電場から構成される逆配置二重収束型質量分析計で、イオン化法として、FAB および EI を用いることができる。最大分解能は 60,000 で、高分解能測定により組成式も明らかにできる。2,400 ダルトン以上の質量範囲を持つ。イオン源および各種パラメーターのオートチューニング機能を搭載している。



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。

二重収束型高分解能 ICP 質量分析装置

世界でもっとも高感度かつ高精度な微量元素分析システム。目的元素をアルゴンプラズマでイオン化、二重収束型質量分析装置(分解能 300 ~ 10,000)で妨害イオンと分離し、測定する。70 種以上の元素について、ppq(10^{-12}) レベルまでの多元素同時定量が可能である。



多目的高精度質量分析計

本装置は 7 テスラの超電導磁石を備えた Qh-FT-ICR-Mass で 1atmol 量のイオンを検出できる感度と 100 万分の 1 の質量差を検出できる超高分解能が特徴である。ESI と MALDI イオン源を有し、ナノ LC と GC によるクロマト分析が行える。



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が可能である。



レーザー科学棟

高強度短パルスレーザー装置

T 6 -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 T 6 -レーザーを用いた照射実験を行える。



超高分解能分光型電子顕微鏡棟・極低温超高分解能電子顕微鏡室

高性能電子顕微鏡群

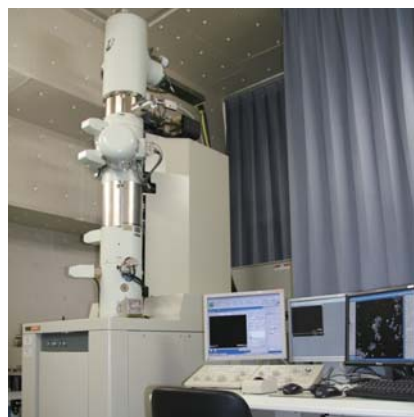
透過型電子顕微鏡と走査型透過電子顕微鏡、加速電圧 200-1000 kV。原子分解能観察や電子エネルギー損失分光法による状態分析、エネルギーフィルタ像観察、液体窒素温度や液体ヘリウム温度での観察が可能。集束イオンビーム加工装置、クライオミクローム、イオンミリング装置などの試料作成支援装置群も利用可。



極低温電子顕微鏡 JEM-2100F(G5)



収差補正走査型透過電子顕微鏡 JEM-9980TKP1



収差補正透過電子顕微鏡 JEM-2200FS

共同研究棟

マトリックス支援レーザー 脱離イオン化飛行時間質量分析計

ブルカーダルトニクス社 Microflex Reflectron。
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。
(*本機器の使用には、化学系研究施設有効活用ネットワークの使用規則・料金が適用)



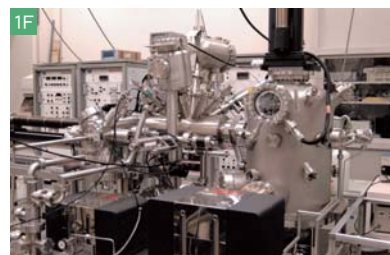
電子スピン共鳴装置

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。



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、極限条件での新規物質開拓を行っている。



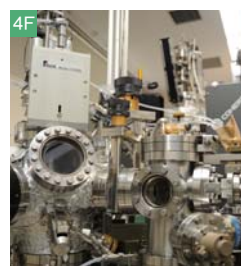
角度分解光電子分光装置

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。



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。



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。



集束イオンビーム加工観察システム

集束イオンビームによる試料加工装置。材料の特定部位のSTEM・TEM試料作製およびSEM・AFM観察用の試料断面加工が可能。Ga液体金属イオン源銃、バルク試料用ステージ装備。加速電圧5～30kV、最大プローブ電流30nA、倍率50～300,000、二次電子分解能6nm(30kV)。

核酸情報解析棟

遺伝子導入装置

Biolistic Particle Delivery System, Model PDS-1000/He
ヘリウムガスの圧力により金やタングステンの微小粒子を加速し、それら粒子上にコートされたDNAを細胞内に導入する。植物組織、動物培養細胞、植物培養細胞などを標的とすることができる。



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。



総合研究実験棟

超並列計算サーバー

SGI Altix 4700



ゲノムネットサーバー

Sun Microsystems
Sun Fire E6900。

化学・生物学における大規模計算を支援するとともに、国際的にゲノムネットサービスを提供するための計算機環境を整備している。

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。



教育・人材育成

大学院教育

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

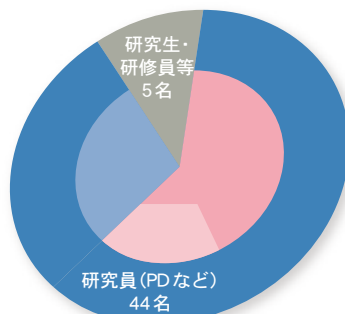


ICR

研究者養成

平成23年7月1日現在

平成23年度研究者内訳
(教職員・学生をのぞく)



研究員(PDなど)の内訳

- 日本人研究員 30名
- 外国人研究員 14名
- 企業等より派遣されている研究員(受託研究員等) 9名

受託研究員等の主な派遣元企業・機関(平成23年度)

旭硝子、アスピオファーマ、大塚製薬、科学技術振興機構、第一三共、WDBほか

学位取得者・修了者

平成22年 学位(博士)取得者数 (平成22年1月1日～平成22年12月31日)

博士(理学)	博士(農学)	博士(薬学)	博士(医学)	博士(情報)	合計
13	2	4	1	1	21

平成22年度 修士課程修了者数 (平成22年4月1日～平成23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	情報学研究科	人間・環境学研究科	合計
21	23	9	9	2	1	65

学生数

平成23年4月15日現在

(単位:人)

研究科	課程	出身大学		計
		京都大学	他大学	
理学研究科	修士	19	17	36
	博士	20	18	38
工学研究科	修士	41	14	55
	博士	5	13	18
農学研究科	修士		8	8
	博士		8	8
薬学研究科	修士	10	7	17
	博士	4	14	18
医学研究科	修士	1		1
	博士		1	1
情報学研究科	修士	1	5	6
	博士	1	3	4
人間・環境学研究科	修士		2	2
	博士		1	1
小計	修士	72	53	125
	博士	30	58	88
合計		102	111	213

外国人留学生出身国

平成23年4月15日現在

(単位:人)

研究科	課程	イラン	インド	大韓民国	台湾	中華人民共和国	フィリピン	フランス	ベトナム	計
理学研究科	修士								1	1
	博士	1			1		1			3
工学研究科	修士					3				3
	博士				2	1				3
農学研究科	修士									0
	博士		1	2		2				5
薬学研究科	修士					4				4
	博士				1	2		1		4
医学研究科	修士									0
	博士						1			1
情報学研究科	修士				1	2				3
	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	1	9	0	0	1	11
	博士	1	1	2	4	6	2	1	0	17
合計		1	1	2	5	15	2	1	1	28

人材育成のための年間プログラム

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開催しています。研究成果の発表と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や同窓会行事なども催されています。

化学研究所 研究発表会

毎年12月に開催され、2011年で111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。口頭発表とポスター発表があり、多くの若手研究者や大学院生が参加します。京大化研奨励賞なども発表されます。



「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。優秀な研究業績を挙げ、さらに活躍が期待される若手研究者と大学院生を表彰する賞です。



平成23年度 年間行事予定

- | | |
|-----|---|
| 4月 | 新入大学院生等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(同窓会)涼飲会
第14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18回公開講演会 |
| 12月 | 第111回化学研究所 研究発表会
第16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 |



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

旭化成、旭硝子、旭ファイバーグラス、アスピオファーマ、医学出版、出光興産、NTTデータ三洋システム、大塚製薬、オラクル、花王、カネカ、関西ペイント、協和発酵キリン、栗田工業、小林化工、サカタインクス、三洋化学工業、塩野義製薬、シスメックス、シャープ、昭和オプトロニクス、信越化学工業、新日本科学、住友化学、住友ゴム工業、積水化学工業、セントラル硝子、ダイセル化学工業、大日本印刷、中外製薬、ディー・エヌ・エー、テルモ、電気化学工業、デンロコーポレーション、東洋アルミ、東洋紡績、東レ、トクヤマ、日亜化学工業、日油、日産化学工業、日東電工、日本アイ・ビー・エム、日本ケミカルリサーチ、日本触媒、日本製鉄、日本臓器製薬、日本たばこ産業、日本テラデータ、日本メディカルシステム、ハイケム、パルフェ、日立インスファーマ、日立化成、ファルコクリニカルプラン、富士フイルム、プリヂストン、古河スカイ、松田産業、ミシュラン リサーチ アジア、三井住友アセットマネジメント、三菱樹脂、三菱電機、三菱レイヨン、山崎製パン、四電技術コンサルタント、楽天ほか

国内外 大学・研究機関など

大阪府、京都大学、京都府、厚生労働省検疫所、国際医学情報センター、自衛隊、箕面市、和歌山市など博士後期課程・研究員・職員ほか

博士後期課程修了生

企業

コーガ アイソトープ、GEヘルスケアジャパン、JSR、シャープ、住友化学、大日本住友製薬、日本高純度化学、パナソニック、富士フイルム、富士レビオ、ポリプラスチックス、横浜ゴム、ユニチカ、ルネサスエレクトロニクスほか

国内 大学・研究機関など

関西学院大学、京都大学、東京大学、東京医科歯科大学、奈良先端科学技術大学院大学、産業技術総合研究所、国立循環器病研究センター研究所、日本原子力研究開発機構、高等学校など、教職員・研究員ほか

国外 大学・研究機関など

カナダ University of Toronto、フランス Universite Paris-Sud 11、米国 Harvard University、米国 National Institutes of Health、米国 Stanford University、米国 Temple University、米国 University of Michigan、ドイツ Max Planck Institute for Terrestrial Microbiologyなど、博士研究員ほか

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

国内 企業・大学・研究機関など

大阪大学、大阪府立大学、金沢大学、九州大学、京都大学、産業技術総合研究所、JT生命誌研究館、東京大学、豊橋技術科学大学、長瀬産業、奈良先端科学技術大学院大学、物質・材料研究機構、理化学研究所など、教職員・研究員ほか

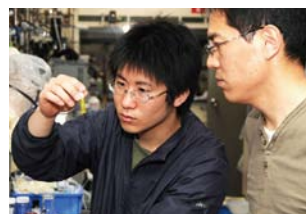
国外 大学・研究機関など

韓国 Samsung Advanced Institute of Technology、中国 中国石油大学、中国 武漢大学、米国 National Institutes of Health、米国 University of Minnesota、米国 Vanderbilt Universityなど、教職員・研究員ほか

研究生・研修員の主な進路

大学・研究機関など

京都大学、京都光華女子大学、中小企業技術力向上支援センターなど、修士課程および博士後期課程・教職員ほか

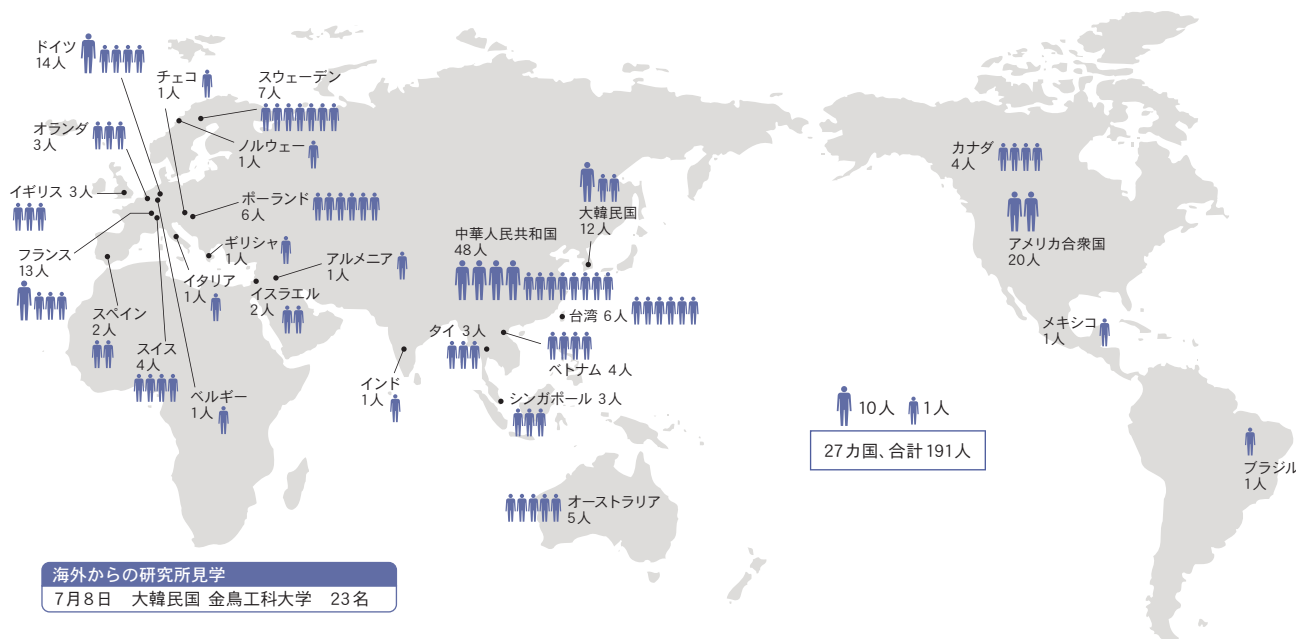


Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Pb	Bi	Po	At	Rn
87.62	87.62			95.94	95.94	(99)	101.1	102.9	106.4	107.9	112.4	114.8	118.7	121.8	127.6	126.9	131.3	131.3
Rubidium	Strontium			Molybdenum	Molybdenum	Technetium	Ruthenium	Rhodium	Palladium	Silver	Cadmium	Indium	Tin	Antimony	Tellurium	Iodine	Xenon	Xenon
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg
132.9	137.3	138.9	140.1	140.9	140.9	144.9	150.4	151.9	157.3	188.9	188.9	183.8	186.2	190.2	192.2	195.1	197.0	200.6
Cesium	Barium	Lanthanum	Cerium	Praseodymium	Neodymium	Promethium	Samarium	Europium	Gadolinium	Hafnium	Tantalum	Tungsten	Rhenium	Osmium	Iridium	Platinum	Gold	Mercury

国際交流

外国人来訪者

平成22年度



外国人客員教員

平成22～23年度



KENNEDY,
Brendan J

元素科学国際研究センター
無機先端機能化学 客員教授
平成22年9月14日～12月14日
オーストラリア シドニー大学 教授



KWON,
Youngdon

複合基盤化学研究系
分子レオロジー 客員教授
平成23年4月1日～9月30日
大韓民国 成均館大学 教授

外国人研究者・留学生

外国人研究者 (PD など) の出身国

外国人留学生の出身国

出身国	人数
インド	1
エジプト	1
オーストラリア	1
スペイン	2
スリランカ	1
台湾	1
中華人民共和国	3
ブラジル	1
フランス	1
ベトナム	1
ポーランド	1
合計	14人

平成23年7月現在

出身国	人数
イラン	1
インド	1
大韓民国	2
台湾	5
中華人民共和国	15
フィリピン	2
フランス	1
ベトナム	1
合計	28人

平成23年4月現在

国際学会・シンポジウム・講演会

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2年分)

平成21年6月27日 (京都)
International Symposium for Solution Chemistry
"Perspectives of Solution Chemistry: Present and Future"

平成21年7月11日 (京都)
International Mini-workshop on "Hydration and ATP Energy"

平成21年7月14～16日 (東京)
CREST Symposium "International Symposium on
Multi-Scale Dynamics of Protein Complex Formation
and Function"

平成21年11月25～26日 (京都)
"Japan-Taiwan Joint Symposium on New Functional
Materials and Their Nano-Scale Analysis"

平成22年1月21～23日 (韓国、釜山)
The 5th International Workshop for
East Asian Young Rheologists

平成22年3月8～9日 (京都)
Scientific Research Project "SYNERGY OF ELEMENTS"
"International Symposium on Chemistry of
Synergistic Effects for Creation of Functional Molecules"

平成22年3月8～10日 (仙台)
International Symposium on "Hydration and ATP Energy"

平成22年5月23～28日 (京都)
The 1st International Particle Accelerator Conference

平成22年5月28日 (京都)
KUBIC-NII Joint Seminar on Bioinformatics

平成22年5月31日～6月4日 (京都)
Selenium 2010
"The 9th International Symposium on Selenium in
Biology and Medicine"

平成22年7月26～28日 (京都)
The 10th Annual International Workshop on
Bioinformatics and Systems Biology

平成22年8月1～6日 (札幌)
5th Pacific Rim Conference on Rheology

平成22年8月8～10日 (京都)
ICR International Workshop
"Unsettled Issues in Rheology and Dynamics of Softmatters"

平成22年9月5～8日 (京都)
8th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and
Nano Analysis

平成22年10月4～5日 (京都)
Japan-Taiwan Joint Symposium
"Symposium on Innovative Synthesis for New Materials
Chemistry"

平成22年10月17～20日 (京都)
The 10th Japan-China Joint Symposium on Conduction and
Photoconduction in Organic Solids and Related Phenomena



化学研究所は数多くの海外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。
多くの外国人研究者も交流のために訪れ、グローバルな研究が推進されています。

国際共同研究プロジェクト

平成23年度

日本学術振興会 二国間交流事業 研究課題名/セミナー名	相手国共同研究先機関	日本側研究代表者
スウェーデンとの共同研究 「アテローム性動脈硬化症を理解するためのシステム生物学的アプローチ」	カロリンスカ研究所	五斗 進
科学技術振興機構戦略的国際科学技術協力推進事業(研究交流型)	相手国共同研究先機関	日本側研究代表者
核酸医薬品送達のための新規方法論の開発	ストックホルム大学	二木史朗
極限条件を用いた新規機能性酸化物の探索	エジンバラ大学	島川祐一



国際学術交流協定一覧

化学研究所では、京都大学の中期目標「世界的に卓越した知の創造」に則し、現在は53の海外大学・研究機関との間で、部局間学術交流協定を結んでいます。

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
ベンクル大学教育学部 The Faculty of Teaching and Education Science, Bengkulu University	インドネシア	平成23年6月6日	スラナリー工科大学科学研究所 Institute of Science, Suranaree University of Technology	タイ	平成19年12月14日
ハノイ薬科大学 Hanoi University of Pharmacy	ベトナム	平成23年3月17日	香港大学数学系 Department of Mathematics, The University of Hong Kong	中華人民共和国	平成19年11月22日
エジンバラ大学極限条件科学センター Centre for Science at Extreme Conditions, University of Edinburgh	連合王国	平成23年2月23日	カリフォルニア大学サンタバーバラ校工学研究科 College of Engineering, University of California, Santa Barbara	アメリカ合衆国	平成19年11月19日
カレル大学理学部 Charles University in Prague (Faculty of Science)	チェコ共和国	平成23年2月2日	上海交通大学材料科学与工程学院 School of Materials Science and Engineering, Shanghai Jiao Tong University	中華人民共和国	平成19年11月16日
慶北大学高分子科学及び工学部 Kyungpook National University (Department of Polymer Science and Engineering)	大韓民国	平成22年12月2日	華南理工大學材料科学与工程学院 College of Materials Science and Engineering, South China University of Technology	中華人民共和国	平成19年11月16日
バスク大学物質物理学部 Universidad del País Vasco Upr/Ehu (Departamento de Física de Materiales)	スペイン	平成22年10月1日	ミネソタ大学化学工学及び物質科学科 Department of Chemical Engineering and Materials Science, University of Minnesota	アメリカ合衆国	平成19年10月25日
アイスランド大学物理科学研究所 University of Iceland (Institute of Physical Sciences)	アイスランド	平成22年9月16日	ナポリフェデリコII世大学化学工学部 Department of Chemical Engineering, Università degli Studi di Napoli "Federico II"	イタリア	平成19年10月11日
国立成功大学電機情報学院 National Cheng Kung University (College of Electrical Engineering and Computer Science)	台湾	平成22年8月26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
リンシェーピング大学 Linköping University	スウェーデン	平成21年11月16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
香港中文大学化学系 Department of Chemistry, The Chinese University of Hong Kong	中華人民共和国	平成21年11月12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
復旦大学知的情報処理研究所 Shanghai Key Lab of Intelligent Information Processing, Fudan University	中華人民共和国	平成21年3月12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
ミシガン大学化学工学部 The Department of Chemical Engineering, University of Michigan	アメリカ合衆国	平成21年3月9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
レンス第一大学材料構造特性研究部 Unité Formation de Recherche-Structure et Propriétés de la Matière Université de Rennes 1	フランス	平成21年3月6日	浦項工科大学浦項加速器研究所 Pohang Accelerator Laboratory, Pohang University of Science and Technology	大韓民国	平成12年3月15日
中国科学院プロセス工学研究所 Institute of Process Engineering, Chinese Academy of Sciences	中華人民共和国	平成21年3月5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
欧州連合高等教育交流計画 European Master Programme MaMaSELF: European Master in Materials Science Exploring Large Scale Facility	フランス	平成21年2月28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
チェンマイ大学理学部 Faculty of Science, Chiang Mai University	タイ	平成21年1月27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
サッサリ大学建築・設計学部 Department of Architecture and Planning, University of Sassari	イタリア	平成20年11月12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 Elektronenspeicherung-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung	ドイツ	平成6年9月14日
国立中山大学化学科 National Sun Yat-Sen University, Department of Chemistry	台湾	平成20年7月23日	ハンガリー科学アカデミー原子核研究所 Institute of Nuclear Research, The Hungarian Academy of Sciences	ハンガリー	平成5年9月4日
サハ核物理学研究所 Saha Institute of Nuclear Physics	インド	平成20年5月22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
リーズ大学高分子学際科学研究所 The University of Leeds, Polymer Interdisciplinary Research Centre (IRC)	連合王国	平成20年4月10日	高麗大校生物工学研究所 Institute of Biotechnology, Korea University	大韓民国	平成2年5月1日
啓明大学校伝統微生物資源開発センター Traditional Microorganism Resources Center, Keimyung University	大韓民国	平成20年3月31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
国立金島工科大学 Kumoh National Institute of Technology	大韓民国	平成20年3月31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
大邱慶北科学技術院 Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology	大韓民国	平成20年3月31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
ユーリッヒ研究センター-固体研究所 The Institute of Solid State Research, Jülich Research Center	ドイツ	平成20年3月5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
スンクンカン大学自然科学研究科 SungKyunkwan University, School of Natural Sciences	大韓民国	平成20年3月5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, The Hungarian Academy of Sciences	ハンガリー	昭和62年3月19日
梨花女子大学薬学部 College of Pharmacy, Ewha Womans University	大韓民国	平成20年3月3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
ブラウンシュヴァイク工科大学無機および分析化学研究所 Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig	ドイツ	平成19年12月18日			計53件

社会活動

化学の啓発活動

高校生のための化学ー化学の最前線を聞く・見る・楽しむ会ー

未来を担う若い世代に「化学」の面白さを伝えるために、例年夏に開催しています(平成23年は7月30日)。毎年数多くの参加があり、参加者はそれぞれの希望によってグループに分かれ、最新の研究機器の見学や体験実験などを行います。固体とも液体ともつかない物質の特性を調べたり、分子の化学結合を虹で見る実験をしたり、大型のレーザー機器を見学したりするなど、高校生を中心に小学生から教員まで幅広い年代が楽しみながら最先端科学を体験できる内容となっています。



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図ることをめざして開催しています(平成23年は10月23日)。毎年、宇治キャンパス公開に合わせて開催し、多くの来場者に先端科学を紹介する場となっています。研究を最前線で率いる教授たちが、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ています。



宇治キャンパス公開

宇治キャンパスで展開されている研究活動を紹介することを目的とし、宇治キャンパス内の4研究所と、大学院各研究科などが合同で行う行事。化学研究所は公開ラボや講演会を開催し、ユニークでバラエティに富んだ先端研究をデモ実験など交えて紹介しています。



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」目的で、文部科学省からSSHに指定されている近隣の中学校・高等学校を対象に、化学研究所の教員が出張講義や、生徒の研究所見学の受け入れなど若い科学技術系人材の育成に協力しています。



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、積極的に教育現場との連携活動に取り組んでいます。



研究所見学・一般公開一覧(平成22年度)

7月 8日 韓国国立金烏工科大学

7月 12日 京都府立洛北高等学校附属中学校

7月 22日 愛媛県立松山南高等学校

7月 26日 京都府立洛北高等学校
～ 8月 13日

7月 31日 第13回高校生のための化学

10月 23日 宇治キャンパス公開2010
～ 24日

10月 24日 第17回化学研究所公開講演会

11月 19日 京都府立洛北高等学校附属中学校

12月 9日 日米ナノテクノロジー若手研究者国際交流プログラム

2月 1日 京都府立城南創高高等学校



アウトリーチ活動一覧(平成22年度)

7月 7日 兵庫県立小野高等学校 科学総合コース特別講義

7月 8日 京都府立洛北高等学校附属中学校(SSH) 洛北サイエンス

8月 8日 宇治田原町立宇治田原小学校・田原小学校 宇治田原サマースクール

10月 19日 大阪府立三国ヶ丘高等学校 三丘セミナー

10月 23日 大阪府立茨木高等学校 学問発見講義

11月 18日 京都府立洛北高等学校附属中学校(SSH) 洛北サイエンス

11月 30日 京都府立洛北高等学校(SSH) 洛北サイエンスⅠ

12月 13日 京都府立洛北高等学校附属中学校(SSH) 洛北サイエンス特別講義

12月 14日 京都府立洛北高等学校(SSH)

1月 21日 兵庫県立小野高等学校 科学総合コース特別講義

1月 24日 久御山町立東角小学校 京都大学「はやぶさ」出前講義



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

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

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

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

受賞(学会賞等)

過去5年間(平成23年7月1日現在)

2011年度	氏名	学会賞	(研究領域順)
	笹森貴裕	文部科学大臣表彰 若手科学者賞	
	小林研介	文部科学大臣表彰 若手科学者賞	
	小林研介	第10回 船井学術賞	
	上杉志成	ドイツノバーションアワード ゴットフリート・ワグネル賞 1等賞	
	増淵雄一	日本ゴム協会 第2回ブリヂストンソフトマテリアルフロンティア賞奨励賞	
	松宮由実	日本レオロジー学会 奨励賞	

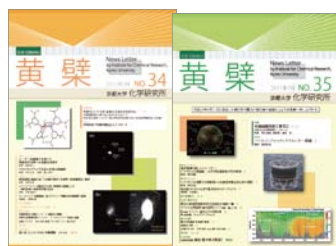
2010年度	氏名	学会賞	(研究領域順)
	時任宣博	第3回金容海記念講演賞(The 3rd Kim Yong Hae Lectureship Award)	
	時任宣博	日本学術振興会 科学研究費補助金 審査委員表彰	
	山子 茂	Asian Core Program Lectureship Award	
	正井博和	第28回(2010年 春季) 応用物理学会 講演奨励賞	
	小林研介	第3回湯川・朝永奨励賞	
	上杉志成	日本薬学会 学術振興賞	
	畠山琢次	第3回フッ素化学研究奨励賞	
	金光義彦	日本学術振興会 光電相互変革第125委員会 業績賞	

2009年度	氏名	学会賞	(研究領域順)
	笹森貴裕	ケイ素化学協会 奨励賞	
	笹森貴裕	日本化学会 第59回進歩賞	
	古田 巧	第22回有機合成化学協会 研究企画賞(高砂香料工業)	
	山子 茂	日本化学会 第27回学術賞	
	小野輝男	第27回大阪科学賞	
	小林研介	第3回日本物理学会 若手奨励賞	
	千葉大地	第4回凝縮系科学賞	
	西田幸次	繊維学会賞	
	増淵雄一	分子シミュレーション研究 学術賞	
	岩下芳久	高エネルギー加速器科学研究奨励会 西川賞	

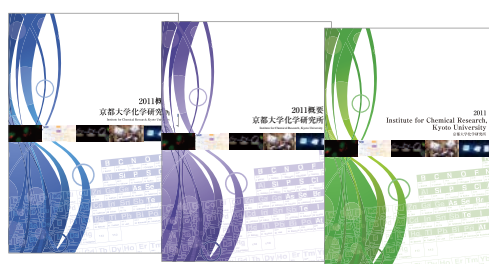
2008年度	氏名	学会賞	(研究領域順)
	後藤 淳	第54回高分子学会高分子研究発表会 ヤングサイエンティスト講演賞	
	高橋雅英	日本セラミックス協会関西支部 学術講演奨励賞	
	小野輝男	船井情報科学振興財団振興賞	
	小野輝男	サー・マーティン・ウッド賞	
	小野輝男	日本IBM科学賞	
	松林伸幸	分子シミュレーション研究会学術賞および能勢賞	
	渡辺 宏	高分子学会賞	

2007年度	氏名	学会賞	(研究領域順)
	水畑吉行	第20回有機合成化学協会 研究企画賞(三菱化学)	
	椿 一典	HGCS Japan Award of Excellence 2007	
	東 正樹、島川祐一、高野幹夫	Thomson Scientific Research Front 賞	
	小野輝男	市村学術賞 貢献賞	
	小野輝男	日本応用磁気学会 優秀研究賞	
	松林伸幸	溶液化学研究会 学術賞	
	金谷利治	高分子学会賞	
	金谷利治	日本中性子科学会 第5回学会賞	
	橋田昌樹、阪部周二	第31回レーザー学会 業績賞・進歩賞	
	時田茂樹	第31回レーザー学会 奨励賞	
	松田一成	第1回日本物理学会 若手奨励賞	

広報活動



広報誌「黄葉」



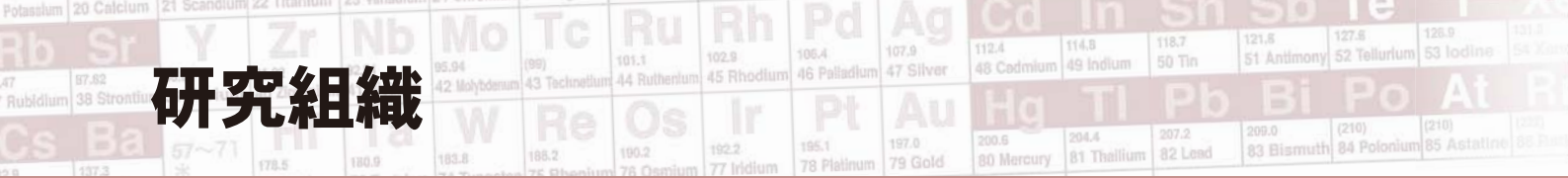
概要



アニュアルレポート

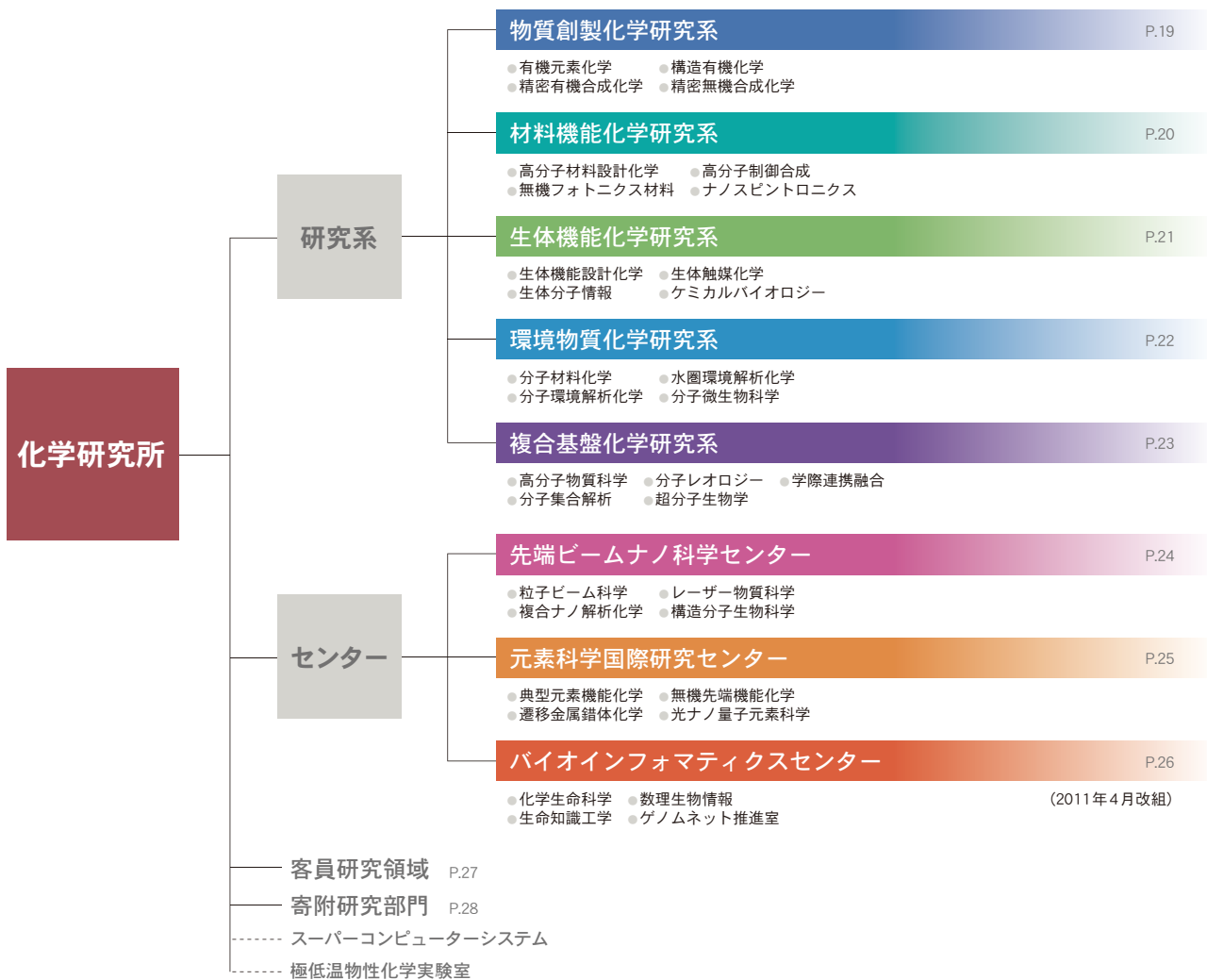


ホームページ
http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index_J.html



研究組織

5 研究系・3 センター体制



研究部門と施設の変遷



物質創製化学研究系

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。

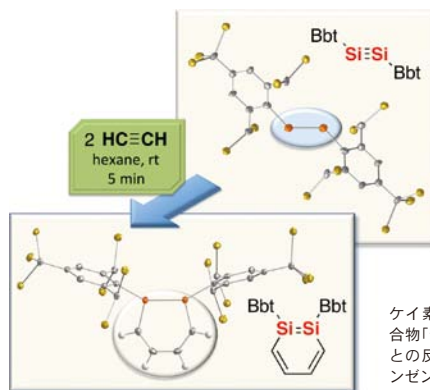
有機元素化学 理

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。



教授 時任 宣博
准教授 笹森 貴裕
助教 水畑 吉行
助教 吾郷 友宏
技術専門員 平野 敏子



ケイ素-ケイ素間三重結合化合物「ジシリン」とアセチレンとの反応による1,2-ジシラベンゼンの合成

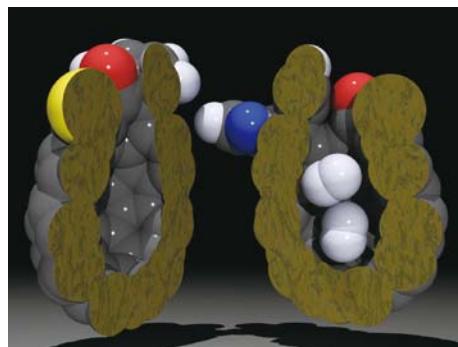
構造有機化学 工

TEL 0774-38-3172 FAX 0774-38-3178
E-mail yasujiro@scl.kyoto-u.ac.jp

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、「新しい開口フラレンの合成と内部への小分子の取り込み」、「ヘテロフラレンならびに内包フラレンの有機合成」、「機能性色素ならびに電子材料の有機合成」に関する研究を行っている。



教授 村田 靖次郎
准教授 若宮 淳志
助教 村田 理尚



2個の水素分子を内包した開口C₇₀誘導体

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

キラリティーに主体をおいた研究を行っている。(1)単位時間内にキラル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)位置選択的官能基化触媒の開発、(3)特異な構造を持つ軸性不斉化合物の創製と利用、(4)キラルユニットの集積効果：D,L-型オリゴペプチドの高次構造と機能特性、ホモキラルオリゴナフタレンの精密合成と機能開発、(5)配糖体天然物の位置選択的全合成。



教授 川端 猛夫
准教授 古田 巧
助教 吉村 智之
技術職員 藤橋 明子



ラセミ化半減期はマイナス78度でも1秒以下

C-O軸性不斉エノラートを経る世界初の不斉反応。マイナス78度でも1秒以下のラセミ化半減期しか持たない短寿命キラル中間体を経て進行する。

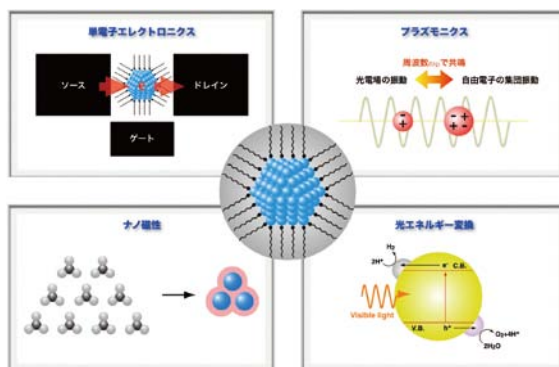
精密無機合成化学 理

TEL 0774-38-3120 FAX 0774-38-3120
E-mail teranisi@scl.kyoto-u.ac.jp

液相で無機(金属、金属カルコゲニド、金属酸化物)ナノ粒子の一次構造(粒径、形状、組成、相分離様式)および二次構造(空間規則配置)の精密制御を通じ、閉じ込め電子数、電荷密度、電子振動波長、励起子寿命、スピン、触媒能の制御を行い、革新的エネルギー機能(室温単電子輸送、高効率フォトン濃縮、長寿命電荷分離、磁気交換結合、可視光水完全分解)材料の創出を図っている。



教授 寺西 利治



材料機能化学研究系

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。

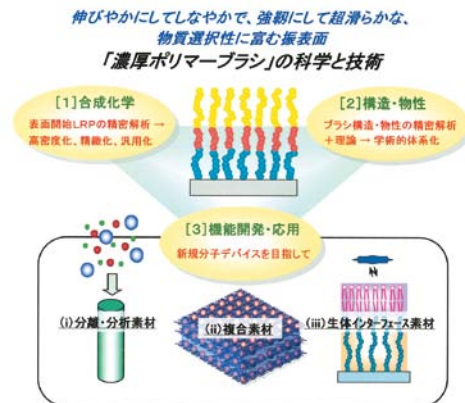
高分子材料設計化学 工

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。



教授 辻 敬亘
准教授 大野 工司
助教 柿原 圭太



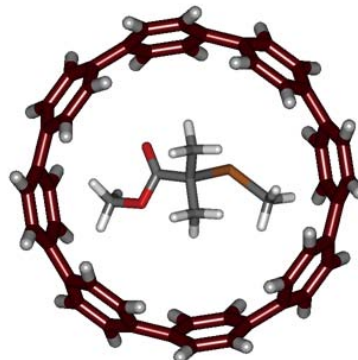
高分子制御合成 工

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

炭素ラジカルを中心とする反応活性種の反応制御に基づく、高分子化合物の制御合成法の開発や、準安定有機金属錯体の合成制御に基づく、環状π共役分子の設計と合成を行っている。さらに合成した分子や高分子の機能開発も行っている。高分子化合物の凝集状態の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
助教 中村 泰之
特定助教 茅原 栄一



開発したラジカル重合制御剤と、合成に成功した環状π共役分子の構造

無機フォトニクス材料 工

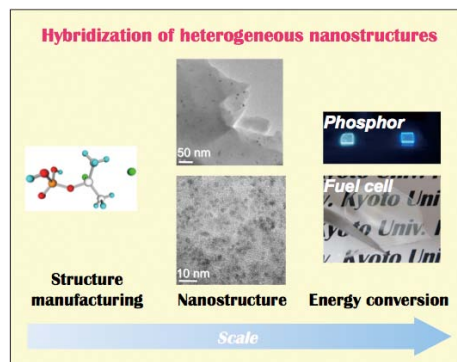
TEL 0774-38-3130 FAX 0774-33-5212
E-mail yokot@vidrio.kuicr.kyoto-u.ac.jp

特にフォトニクスに関係す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構築。



教授 横尾 俊信
准教授 徳田 陽明
助教 正井 博和



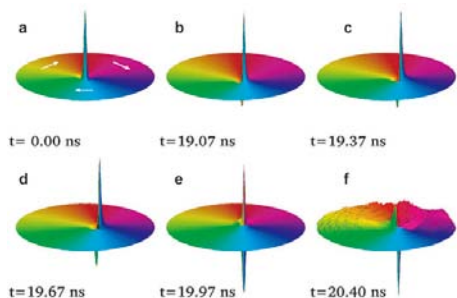
ナノスピントロニクス 理

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 千葉 大地
特定助教 関口 康爾
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高速に制御し、実時間検出する技術を開発中である。図に数値シミュレーションの結果を示す。

生体機能化学研究系

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

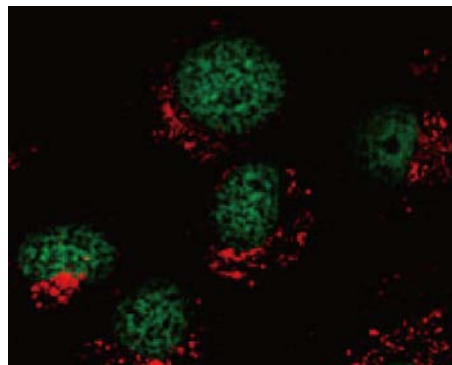
生体機能設計化学 薬

TEL 0774-38-3210 FAX 0774-32-3038
E-mail futaki@scl.kyoto-u.ac.jp

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」、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」および、細胞内での遺伝子の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結合様式の解明と細胞機能の制御」に取り組んでいる。



教授 二木 史朗
助教 今西 未来
助教 中瀬 生彦



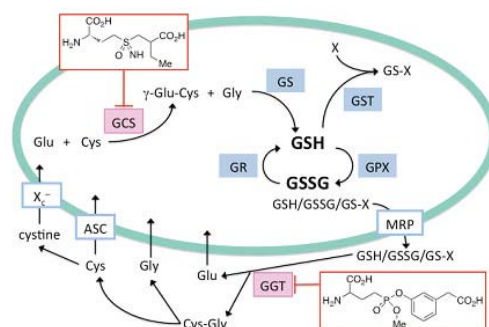
生体触媒化学 農

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構造やその精緻な反応機構を化学的に理解し、生体内における酵素の生理的役割の解明を目指している。具体的には、(1)細胞の酸化ストレスを制御するグルタチオン代謝酵素、(2)アスパラギン合成酵素、(3)フェニルプロパノイド合成酵素等を中心に、酵素阻害剤の合理的分子設計と合成を通して、酵素とそれが関与する生理現象をさぐるプローブとして活用するとともに、医薬品や化粧品への応用・開発に取り組んでいる。



教授 平竹 潤
助教 渡辺 文太
助教 肥塚 崇男



グルタチオン代謝系と選択的酵素阻害剤

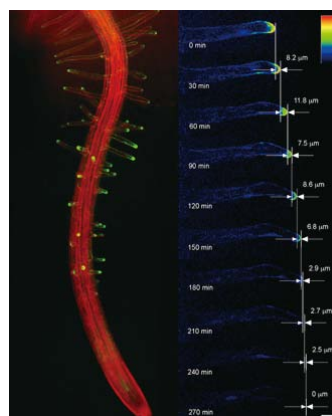
生体分子情報 理

TEL 0774-38-3260 FAX 0774-38-3259
E-mail aoyama@scl.kyoto-u.ac.jp

高等植物における環境応答や形態形成の制御に関わる細胞内シグナル伝達および遺伝子発現調節の分子基盤を明らかにする。具体的には、(1)植物細胞形態形成におけるリン脂質シグナルによる制御、および核相増加の制御、(2)サイトカイニンの受容から細胞増殖・分化に至る情報伝達経路、および転写因子ARR1による転写活性化の分子機構、(3)COP9シグナロソームを介して行われる植物形態形成の制御などを研究している。



教授 青山 卓史
准教授 梶崎 弘幸
助教 柘植 知彦
技術専門員 安田 敬子



伸長中の根毛先端に局在するシロイヌナズナのリン脂質シグナル因子PIP5K3

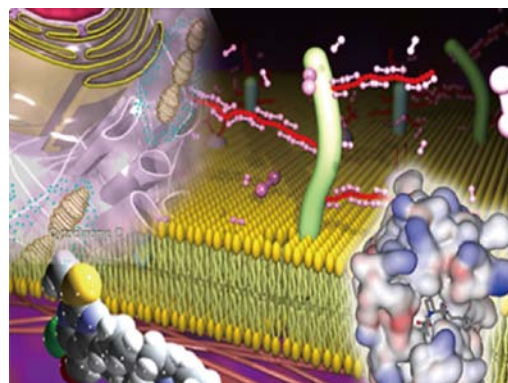
ケミカルバイオロジー 医

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細胞の研究を可能にする。私たちの研究室では、様々な生命現象を要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、制御している。



教授 上杉 志成
助教 川添 嘉徳
助教 下川 浩輝



環境物質化学研究系

生命の源である水と水圏環境や微生物・酵素による環境調和物質を、分子から地球環境までの視点で、化学の切口から総合的に研究する。

分子材料化学 工

TEL 0774-38-3149 FAX 0774-38-3148
E-mail kaj@scl.kyoto-u.ac.jp

低分子、高分子材料の機能を分子のレベルから理解することを目的とし、特に有機エレクトロルミネッセンス(有機EL)を中心に基礎研究を進めている。有機合成、精密高分子合成により得た材料をプロセスにより機能化させ、あるいは、デバイスを創製し、優れた光・電子特性を発現させるとともに、固体NMR・量子化学計算による精密構造・ダイナミクス解析を行い、機能と構造の相関解明を行っている。

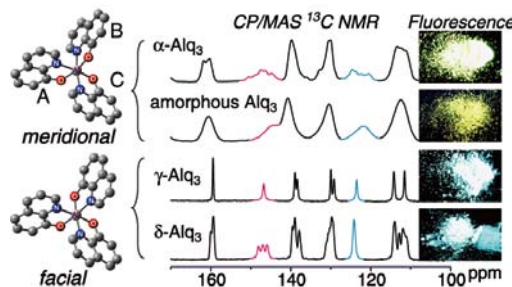


教授 梶 弘典

准教授 後藤 淳

技術専門員 大嶺 恭子

技術職員 前野 綾香



有機EL発光材料(Alq₃)の固体NMRスペクトル。meridional体とfacial体の異性体状態の違いにより発光波長が変化する。

水圏環境解析化学 理

TEL 0774-38-3100 FAX 0774-38-3099
E-mail sohrin@scl.kyoto-u.ac.jp

(1)微量元素の水圏地球化学:微量元素の多元素同時分析法、同位体比分析法、化学種別分析法、現場分析法を開発する。海洋、湖沼における微量元素の時空間的な分布と、それが生態系へ及ぼす影響を明らかにする。微量元素をプローブとして、海底熱水活動、地下生物圏、および古海洋の研究を行う。(2)イオン認識:新しい認識機能を持つ配位子、イオン認識系を設計、合成し、その機能を明らかにする。



教授 宗林 由樹

准教授 梅谷 重夫

助教 則末 和宏

技術専門員 南 知晴



分子環境解析化学 理

TEL 0774-38-3070 FAX 0774-38-3074
E-mail htakeshi@scl.kyoto-u.ac.jp

凝縮系化学の中でも、2次元分子集合系は、分子が非共有結合的な分子間相互作用および基板界面との相互作用のバランスによって化学構造や物性を発揮する。化学の主要な鍵である構造・物性・反応を、分子間相互作用や分子配向という視点を加えて議論するため、新しい分光分析法やスペクトルの解析法を開発し、ゆらぎのある化学を実験と理論の両面から展開する。

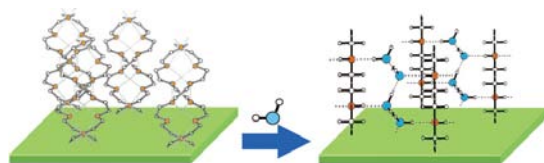


教授 長谷川 健

准教授 松林 伸幸

助教 若井 千尋

助教 下赤 卓史



自ら2重らせんを巻き界面に垂直配向する高分子に、わずかな水を与えると、らせんがほどけて伸びる。

分子微生物科学 農

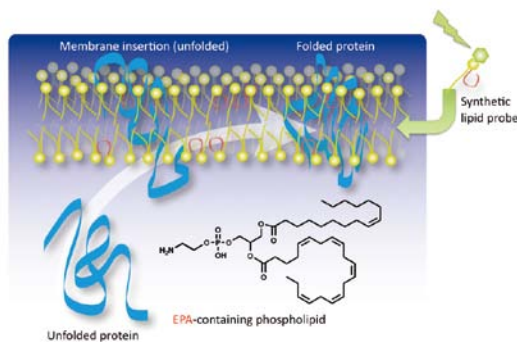
TEL 0774-38-4710 FAX 0774-38-3248
E-mail kurihara@mbc.kuicr.kyoto-u.ac.jp

化学を基盤にした微生物の機能解析と応用を行っている。特に、(1)特殊環境微生物の環境適応を担う分子基盤の解明と応用、(2)微生物が生産する有用酵素の開発、精密触媒機構の解析、機能改変、物質生産への応用、(3)生体膜における脂質とタンパク質の相互作用に関する研究、(4)微量元素の生理機能解明とバイオファクターへの導入機構解明に取り組んでいる。

准教授 栗原 達夫

助教 *川本 純

*特殊環境微生物研究プロジェクト



低温適応細菌の細胞膜における高度不飽和脂肪酸含有リン脂質の機能

複合基盤化学研究系

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、学際的視点も加えて、新世紀物質科学の萌芽的基礎研究を進展させる。

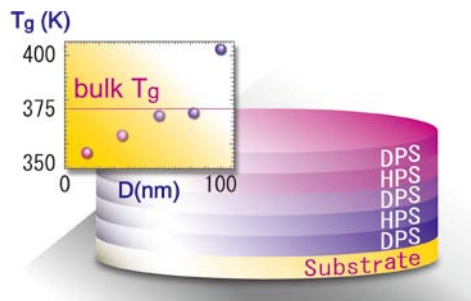
高分子物質科学 工

TEL 0774-38-3140 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析を行っている。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 井上 倫太郎



重水素化ポリスチレンと軽水素化ポリスチレンの交互多層高分子薄膜と各層のガラス転移温度 T_g

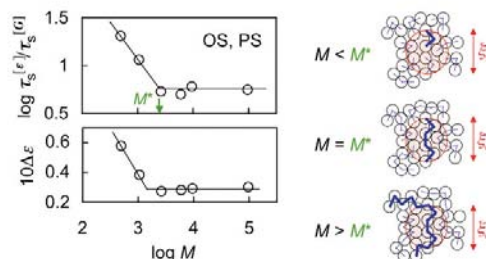
分子レオロジー 工

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

種々の実験手法とシミュレーションに基づき、多様な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では、誘電緩和と粘弾性緩和を組み合わせることで高分子の主鎖に沿った協調運動の基本単位の大きさが得られることを明らかにし、ポリスチレンでは分子量2000程度であることを示した。



教授 渡辺 宏
准教授 増淵 雄一
助教 松宮 由実
特定助教 畠山 多加志



誘電緩和と粘弾性緩和による高分子主鎖上の協調運動単位の設定

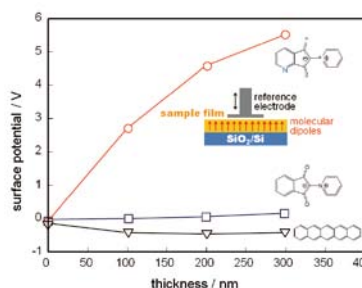
分子集合解析 理

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

分子が集合した固体、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とらえて解明し、その知見を踏まえて顕著な電子物性を発現・制御しうる分子システムの構築を目指して研究しています。実験手法の開発も重視しており、ことに自作装置による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 吉田 弘幸
助教 MURDEY, Richard



非中心対称性結晶構造を与える両性イオン分子の蒸着薄膜で見出した膜厚に依存性する自発表面電位発生(無極性分子や類似の両性イオン分子では観測されない)

超分子生物学 理

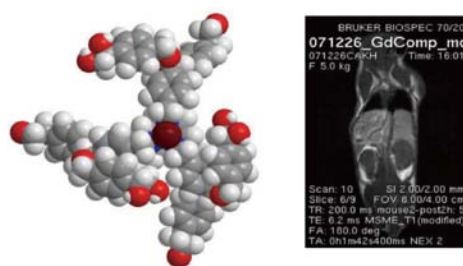
学際連携融合 工

TEL 0774-38-4491 FAX 0774-38-4491
E-mail akio@scl.kyoto-u.ac.jp

化学は新規物質を創製することができ、様々な分野での産学・学学連携によりイノベーションに貢献することができます。最近では、有機発光トランジスタに用いるピレン誘導体、光線化学療法に用いる糖とフラブレンの結合した化合物、高感度MRイメージング用キラルデンドリマーアミン配位Gd錯体(図参照)などのデザイン、合成、評価を行ってきました。



教授 年光 昭夫



新規高感度Gd-MRI造影剤(左)とマウスへの投与30分後のMRI像(右)

研究組織

先端ビームナノ科学センター

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、機能性化学物質の多元的な応用解析、
共同研究体制の整備。

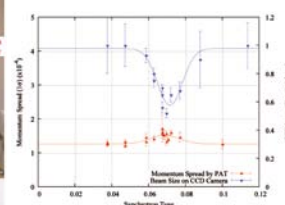
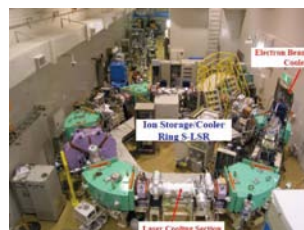
粒子ビーム科学 理

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

高品位新奇ビームの創成とその応用が我々の研究テーマである。ビーム冷却による極低温ビームの創成、レーザープラズマ相互作用による高効率加速の実現、超強力永久磁石を用いた中性子集束及びリニアコライダーの最終集束方式等を追求しており、その成果を素粒子・原子核等の基礎物理のための新たな実験方式の提案のみならずがん治療等の応用研究にも活用することを目指している。



教授 野田 章
准教授 岩下 芳久
助教 想田 光
技術専門員 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 1 次元オーダリングの成果をベースに、40keV の $^{24}\text{Mg}^+$ イオンビームの 3 次元レーザー冷却に取り組み、既に図に示したようなシンクロベータトロン共鳴によるビーム進行方向と水平方向の運動エネルギーの授受を実証している。

レーザー物質科学 理

TEL 0774-38-3290 FAX 0774-38-4509
E-mail sakabe@laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp

超高強度極短パルスレーザーと物質との相互作用の物理とその応用を研究している。超高強度レーザー生成プラズマからの放射線発生を明らかにし、その解析化学への応用を開く。特に、短パルスレーザー生成電子を用いた超高速電子線回折の実証を目指している。また、極短パルスレーザーと表面プラズマとの相互作用を解明することにより、レーザーナノアブレーション機構、表面のナノ周期構造自己形成、相転移などの物理を明らかにし、レーザー極微細加工や物質改質・創成といった新しい物質科学の可能性を探る。



教授 阪部 周二
准教授 橋田 昌樹
助教 時田 茂樹



世界で最安定の出力を誇る
高強度レーザー装置 T⁶-レーザー



レーザー照射室

複合ナノ解析化学 理

TEL 0774-38-3050 FAX 0774-38-3055
E-mail post@eels.kuicr.kyoto-u.ac.jp

高分解能透過電子顕微鏡や走査プローブ顕微鏡を利用し、原子・分子の配列構造を原子分解能で直接観察することにより、薄膜界面の構造や固体表面の化学反応、さらには微粒子、ナノロッドなどの形成過程を探索している。また、非弾性散乱電子のエネルギー測定を併用することにより電子構造解析や元素マッピングを行い、界面・欠陥近傍の局所構造と組成・電子状態の相関を解明することを目指している。

准教授 倉田 博基
助教 小川 哲也
助教 根本 隆

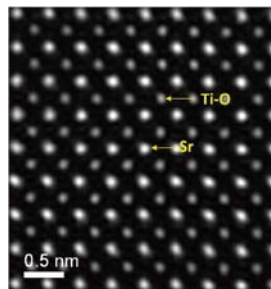


図1 SrTiO₃の原子分解能像

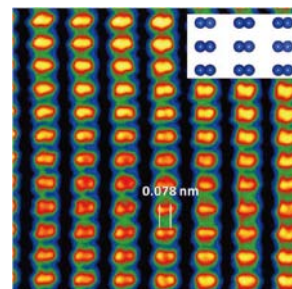


図2 Si[112]方位の原子分解能像

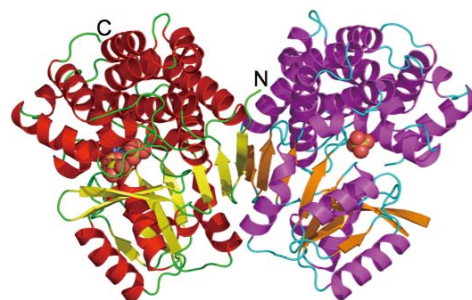
構造分子生物科学 人

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像や分光スペクトルからタンパク質結晶内の電子密度分布や無機固体中の原子・分子の電子状態を解析することによって物質の構造と機能・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、および無機材料元素の高分解能 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



元素科学国際研究センター

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

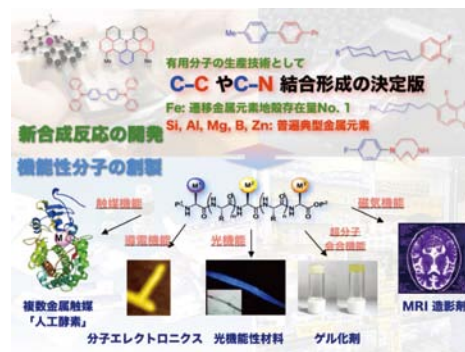
典型元素機能化学 工

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

人類の持続的発展の為に、現行の資源大量消費型の化学工業を革新するような新物質と新反応の発見・開発が不可欠である。当研究領域では、化学資源の有効利用を念頭に置きながら、(1)典型金属および鉄に代表される3d遷移金属のような普遍性の高い元素を活用した精密有機合成手法の開発(2)生物由来の再生可能資源(Biorenewables)を活用する有機反応の開発(3)アミノ酸やペプチドの超分子化学を基盤とした機能性分子の創製を進めている。



教授 中村 正治
准教授 高谷 光
助教 畠山 琢次



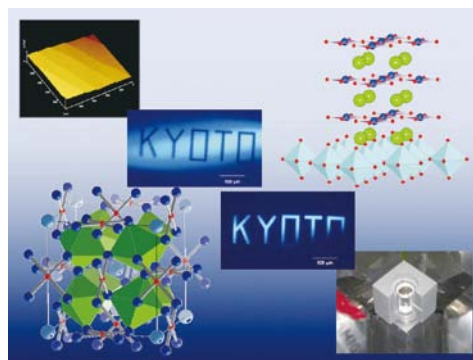
無機先端機能化学 理

TEL 0774-38-3111 FAX 0774-38-3118
E-mail shimak@scl.kyoto-u.ac.jp

遷移金属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と新物性や新機能の開発を目指している。高圧合成、エピタキシャル薄膜作製、ナノ微粒子合成といった非平衡準安定物質まで作成可能な合成手法を駆使した物質開発と、エレクトロニクスを中心とする応用展開の可能性にも注目して研究を進めている。



教授 島川 祐一
助教 菅 大介
助教 齊藤 高志
特定助教 市川 能也



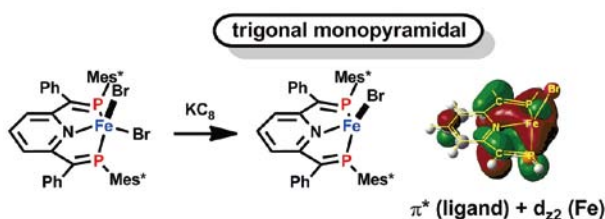
遷移金属錯体化学 工

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

周期表第3周期以降に存在する遷移元素や高周期典型元素は、柔軟で広がり大きな原子価軌道を持ち、機能の宝庫とよばれている元素群である。当研究室では、これらの元素の特性を組み合わせる「元素相乗系錯体の化学」に取り組んでいる。具体的には低配位リン化合物を配位子としてもつ3d金属錯体の創製と触媒反応への応用、 π 共役系高分子の構造制御合成を指向した高効率触媒反応の開発に挑戦している。



教授 小澤 文幸
助教 中島 裕美子
助教 脇岡 正幸



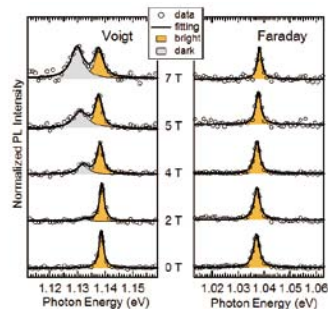
光ナノ量子元素科学 理

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

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およびワイドギャップ半導体の新光機能の発見などを主な研究テーマとし研究を推進している。



教授 金光 義彦
准教授 太野垣 健
助教 井原 章之



磁場中単一カーボンナノチューブの発光スペクトル:
カーボンナノチューブのアハラノフ・ボーム効果

研究組織

バイオインフォマティクスセンター

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と、
バイオインフォマティクス(バイオ情報学)の研究推進。

化学生命科学 理 薬

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

我々が開発しているゲノムネット統合データベース[GenomeNet (<http://www.genome.jp/>)]は、ゲノム情報と高次生命システム情報をつなぐ最先端の知識リソースとして国際的に広く利用されています。我々は生命知識の情報インフラの整備とともに、それを活用するためのバイオインフォマティクス技術を開発し、生命系を分子間相互作用・反応のシステムとして理解する基礎研究、およびそれを医療や創薬に用いる応用分野を開拓しています。



教授 金久 寛
准教授 五斗 進
特定助教 時松 敏明
特定助教 小寺 正明



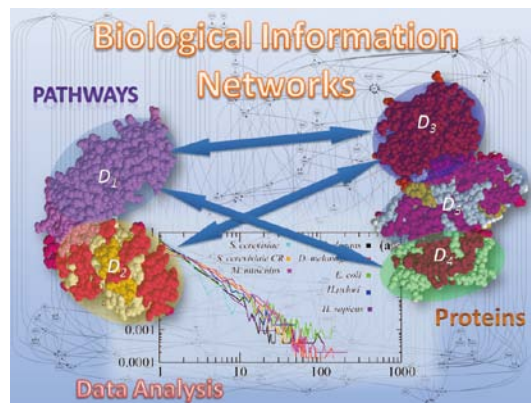
数理生物情報 情

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

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「生命の数理的理解」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
助教 田村 武幸



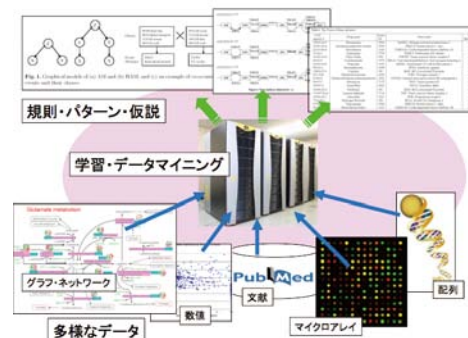
生命知識工学 薬

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 瀧川 一学
助教 HANCOCK, Timothy Peter



ゲノムネット推進室

化学研究所の計算資源である超並列計算サーバ等による計算サービス、および様々な生命科学情報を統合したデータベースであるゲノムネット(<http://www.genome.jp/>)、この2つを安定提供するための管理を行っています。既存の複数の組織を統合して平成23年度よりバイオインフォマティクスセンター内に設置されました。

教授(兼任) 馬見塚 拓



客員教員

物質創製化学研究系 有機元素化学

教授 岩本 武明

東北大学 大学院理学研究科 教授



これからお世話になります岩本と申します。専門は有機ケイ素化学、有機典型元素化学です。特に、ケイ素など高周期典型元素からなる特異な構造を持つ化合物の設計と合成、物性の解明に焦点を当てて研究しております。化学研究所では最先端の有機元素化学研究が進められており、今回このような機会をいただきましたことを大変光栄に存じます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

生体機能化学研究系 生体触媒化学

教授 藤井 郁雄

大阪府立大学 大学院理学系研究科 教授

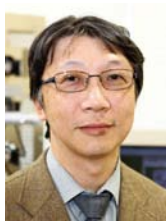


生細胞は、長い年月をかけて多様な生体分子を生み出し、選別を繰り返すことにより、酵素のような高度な機能をもつタンパク質を獲得しています。私たちは、このような自然界における進化の過程を人為的にコントロールして、機能性タンパク質の創出を目指す試験管内分子進化“in vitro evolution”について研究しています。タンパク質の進化や機能の分子メカニズムを明らかにするとともに、新しい人工酵素や次世代抗体医薬の創出を目指しています。

複合基盤化学研究系 分子集合解析

教授 阿波賀 邦夫

名古屋大学 物質科学国際研究センター 教授



有機ラジカルや遷移金属錯体などの開殻電子系物質に「金属」や「強磁性」などの性質を作り出す研究が大きく発展した。我々は、新しい開殻系物質の基礎物性開拓とともに、これらを回路中に組み込んだ系の「電気伝導」「磁性」「光物性」およびその複合物性探索を通じて、新しい作動機構や物質概念をもつ有機／分子エレクトロニクスを構築を目指している。化学研究所においては、共同研究を基盤に大きく研究を発展させたい。

元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学

教授 芦田 昌明

大阪大学 大学院基礎工学研究科 教授



半導体ナノ構造や強相関電子系などの光物性を発見・解明し、それに基づいて新奇光機能を創成する研究を行っています。実験手法として、ナノ秒からフェムト秒に至る超高速時間分解分光や非線形分光を用いる他、遠赤外から近赤外域をカバーして光電場を検出する超広帯域赤外時間領域分光の開発と物性測定への応用を進めています。こうした手法を駆使し、金光研究室が扱われている特徴ある半導体ナノ構造の新奇光学応答の発見・解明を行います。

材料機能化学研究系 高分子材料設計化学

准教授 森田 裕史

独立行政法人 産業技術総合研究所 主任研究員



高分子材料等のソフトマテリアルのシミュレーションに関する研究を行っています。特に、高分子薄膜等の表面・界面の構造とダイナミクスについて研究を行っています。私の研究の興味は、高分子鎖が材料中でどのように振る舞うのかという点にあります。最近、液体・高分子膜間界面における高分子鎖のダイナミクスについて研究いたしております。化学研究所で、高分子材料設計化学研究領域の辻井教授と濃厚プラシ膜の合成・構造・物性の研究について、連携研究を行いますので、よろしくお願い申し上げます。

環境物質化学研究系 分子微生物科学

准教授 阿部 文快

青山学院大学 理工学部 准教授



独立行政法人海洋研究開発機構を経て、平成22年度から青山学院大学に研究室を構えました。数百気圧に達する高圧や低温にさらされた極限環境で、なぜ深海生物は生きていられるのか？出芽酵母と好圧性細菌をモデルとして研究を行っています。酵母ではトリプトファン輸送体が“細胞のアキレス腱”であり、高圧や低温で容易に失活することがわかりました。化学研究所では、好圧性細菌と類縁の低温菌を研究されている先生方と、生体膜の動的構造や脂質機能について知見を深められたらと考えています。お招き頂き心から感謝申し上げます。

先端ビームナノ科学センター 構造分子生物科学

准教授 久野 玉雄

独立行政法人 理化学研究所 専任研究員



大学院時代5年間を化学研究所で学びました。私のいた頃は原っぱだらけの広々としたキャンパスでしたが、今は研究棟がにぎやかに建ち、すっかり変わった雰囲気に非常に驚いています。懐かしいのに新鮮なこの場所で再び研究をさせていただくことをうれしく思います。現在、微生物が作る生分解性バイオポリエステルの生合成や分解に関わる酵素たちをメインに生体高分子の構造と機能について研究しています。化学研究所の先生方との連携によって研究をより発展させ、新しい研究領域を作っていければと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

バイオインフォマティクスセンター 数理生物情報

准教授 NACHER DIEZ, Jose Carlos

公立はこだて未来大学 システム情報科学部 准教授



代謝経路、タンパク質の相互作用、遺伝子調節ネットワークは、細胞の発達により形成される複雑系システムの重要な例です。ネットワーク科学の進展は、これらのシステムの極立った構造の相違点や類似点を明らかにしています。私はこれらのネットワークの分析と数理モデル化について研究しています。システムの動的挙動は個々の要素の結合の仕方に基づくと考えられますので、生物進化や人間の病気や創薬ターゲットなどの対象と、それらを支配するネットワークの構造特徴との関係の理解のために、生物情報ネットワーク解析とモデル化が活用できる可能性があります。

Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
101.1	102.9	106.4	107.9	112.4	114.8	118.7	121.8	127.6	126.9	131.3
44 Ruthenium	45 Rhodium	46 Palladium	47 Silver	48 Cadmium	49 Indium	50 Tin	51 Antimony	52 Tellurium	53 Iodine	54 Xenon
Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
190.2	192.2	195.1	197.0	200.6	204.4	207.2	209.0	(210)	(210)	(222)
76 Osmium	77 Iridium	78 Platinum	79 Gold	80 Mercury	81 Thallium	82 Lead	83 Bismuth	84 Polonium	85 Astatine	86 Radon

寄附研究部門

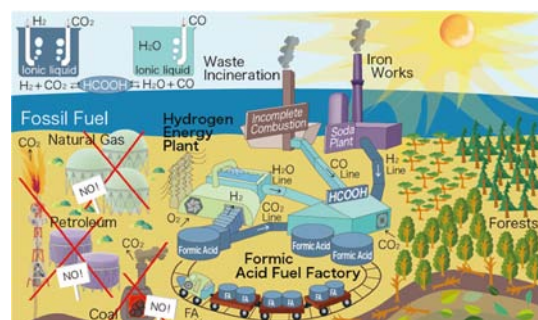
水化学エネルギー (AGC)

TEL 0774-38-4952 FAX 0774-38-4952
E-mail nakahara@scl.kyoto-u.ac.jp

クリーンな次世代エネルギー源の水素は、大きな期待にもかかわらず、低コストで安全に貯蔵・運搬する方法に問題が残されている。我々の基礎研究で解明した水性ガスシフト反応 ($\text{H}_2 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{HCOOH} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}$) の新しいバージョンでは中間体のギ酸が安定に存在する。ギ酸を「化学的水素タンク」として活用するサイクル反応技術の基礎を発展させることが研究の目的である。無触媒で水素と二酸化炭素からのギ酸合成に成功し、更なるギ酸合成・分解の反応最適化と実用化を目指す。



客員教授 中原 勝
特定助教 辻野 康夫



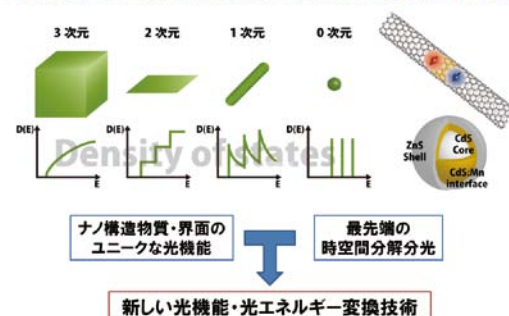
ナノ界面光機能(住友電工グループ社会貢献基金)

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

ナノ構造半導体の光科学に関する基礎研究を行い、その成果を活用することで新しい光機能・光エネルギー変換技術の開拓を行うことを目的としている。特に、新しい機能創成の手段として界面に着目し太陽電池材料の研究を行うことで、ナノ構造物質を新規機能性材料として利活用することを進める。先端レーザー分光を駆使して光学現象の解明を行い、ナノ物質科学・光科学技術の融合した新領域の開拓を目指す。

特定准教授 山田 泰裕
特定助教 岡野 真人
支援教員 教授 金光 義彦

ナノ物質・ナノ界面を起爆剤とした新しい物質科学の展開



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

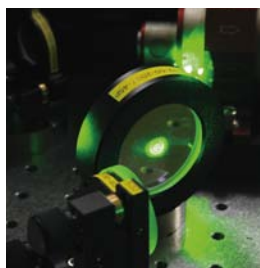
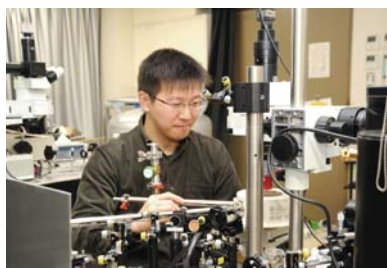
化学を物質研究の広い領域として捉え、基礎的研究に重きを置くことにより物質についての真理を究明するとともに、時代の要請にも柔軟かつ積極的に対応することにより地球社会の課題解決に貢献する。これにより、世界的に卓越した化学研究拠点の形成とその調和ある発展を目指す。

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しうる人材を育成する。

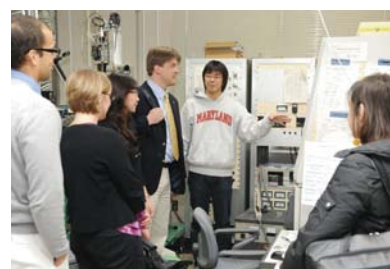
3. 社会との関係

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。



科学のための科学と社会のための科学

Science for Science and Science for Society



Cr 52.00 24 Chromium	Mn 54.94 25 Manganese	Fe 55.85 26 Iron	Co 58.93 27 Cobalt	Ni 58.69 28 Nickel	Cu 63.55 29 Copper	Zn 65.41 30 Zinc	Ga 69.72 31 Gallium	Ge 72.64 32 Germanium	As 74.92 33 Arsenic	Se 78.96 34 Selenium	Br 79.90 35 Bromine	Kr
Mo 95.94 42 Molybdenum	Tc (99) 43 Technetium	Ru 101.1 44 Ruthenium	Rh 102.9 45 Rhodium	Pd 106.4 46 Palladium	Ag 107.9 47 Silver	Cd 112.4 48 Cadmium	In 114.8 49 Indium	Sn 118.7 50 Tin	Sb 121.8 51 Antimony	Te 127.6 52 Tellurium	I 126.9 53 Iodine	Xe 131.3 54 Xenon
W 183.8 74 Tungsten	Re 186.2 75 Rhenium	Os 190.2 76 Osmium	Ir 192.2 77 Iridium	Pt 195.1 78 Platinum	Au 197.0 79 Gold	Hg 200.6 80 Mercury	Tl 204.4 81 Thallium	Pb 207.2 82 Lead	Bi 209.0 83 Bismuth	Po (210) 84 Polonium	At (210) 85 Astatine	Rn (222) 86 Radon
Sg (263) 106 Seaborgium	Bh (267) 107 Bohrium	Hs (273) 108 Hassium	Mt (268) 109 Meitnerium	Ds (269) 110 Darmstadtium	Rg (272) 111 Roentgenium	112	113					
Pr 140.9 59 Praseodymium	Nd 144.2 60 Neodymium	Pm (145) 61 Promethium	Sm 150.4 62 Samarium	Eu 152.0 63 Europium	Gd 157.3 64 Gadolinium	Tb 158.9 65 Terbium	Dy 162.5 66 Dysprosium	Ho 164.9 67 Holmium	Er 167.3 68 Erbium	Tm 168.9 69 Thulium	Yb 173.0 70 Ytterbium	Lu 175.0 71 Lutetium
Pa 231.0 91 Protactinium	U 238.0 92 Uranium	Np (237) 93 Neptunium	Pu (239) 94 Plutonium	Am (243) 95 Americium	Cm (247) 96 Curium	Bk (247) 97 Berkelium	Cf (252) 98 Californium	Es (252) 99 Einsteinium	Fm (257) 100 Fermium	Md (258) 101 Mendelevium	No (259) 102 Nobelium	Lr (262) 103 Lawrencium



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

京阪宇治線「黄檗駅」下車、徒歩約10分
(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)

車でのアクセス：京都南インターチェンジから約20分
宇治東インターチェンジから約10分
宇治西インターチェンジから約10分



www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index_J.html

