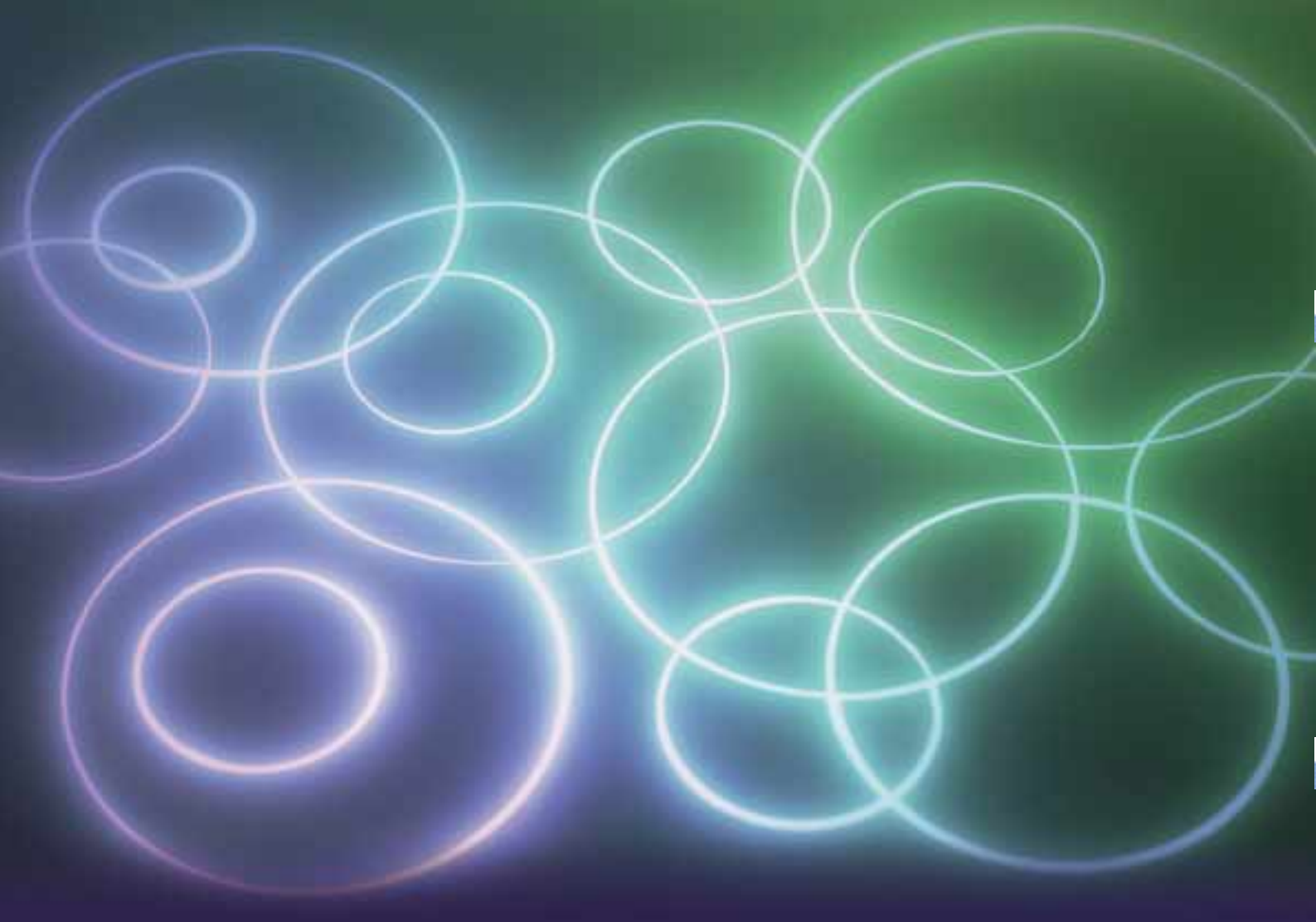


京都大学化学研究所

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

知の蓄財と多様な学問分野の融合に
京大化研は世界に向けて、

Preface

ごあいさつ

第30代所長
江﨑信芳

化学研究所は1926年に「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」ことを目的として設立されました。本学で最も歴史のある附置研究所で、化学に関する先駆的・先端的研究を進めてまいりました。「研究の自由」を旨とし、化学全般にわたる広範な領域のみならず、物理学、生物学、情報学へも研究の幅を拡げつつ、しかし化学を中核としてまとまり、多くの優れた研究成果を挙げてまいりました。その結果、31研究領域、5客員領域、教員104名、大学院生約240名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と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。化学研究所の各研究室（すなわち研究領域）は協力講座として、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ております。この恵まれた立場を教育に活かし、幅広い視野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。内発的、ボトムアップ的な取り組みを基本としながら、化学研究所でしか芽吹き得ない独創的な研究を育てるため、これからも融合研究の支援に力を入れていきたいと思います。益々の発展にご期待下さい。

江﨑信芳

History

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
1929	大阪府高槻市に研究所本館が竣工
1962	文部省通達により大学院生の受入れが制度化される

高槻にあった化学研究所

1964	研究所が部門制により19研究部門となる 京都市左京区粟田口鳥居町（蹴上地区）に原子核科学研究施設の設置
1968	宇治市五ヶ庄に超高圧電子顕微鏡室を竣工、化学研究所が統合移転
1971	極低温物性化学実験室の竣工
1975	微生物培養実験室、中央電子計算機室の設置
1980	DNA実験室の竣工
1985	生物工学ラボラトリーの設置
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

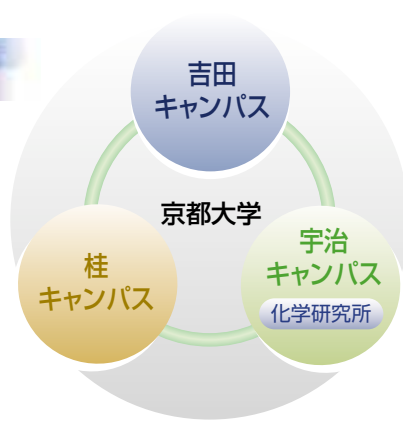
竣工当初の化学研究所本館

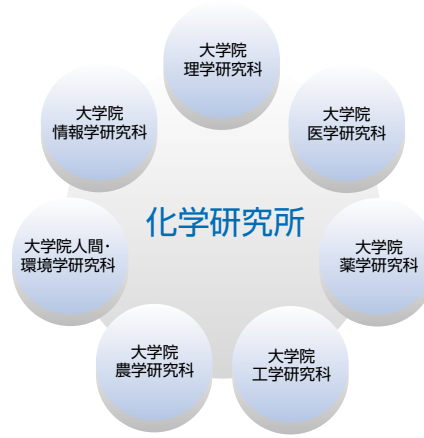
1989	電子線分光型超高分解能電子顕微鏡が完成
1992	9研究大部門2附属施設に改組 スーパーコンピューター・ラボラトリーの設置
1999	共同研究棟の竣工
2000	事務部が宇治地区事務部に統合
2001	バイオインフォマティクスセンターの設置
2002	寄附研究部門プロテオームインフォマティクス（日本SGI）研究部門の設置
2003	9大部門3附属施設となる 元素科学国際研究センターの設置
2004	5研究系3センター体制に改組 先端ビームナノ科学センターの設置 総合研究実験棟の竣工
2005	レーザー科学棟の竣工

創立80周年記念式典（2006年）

Education

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。



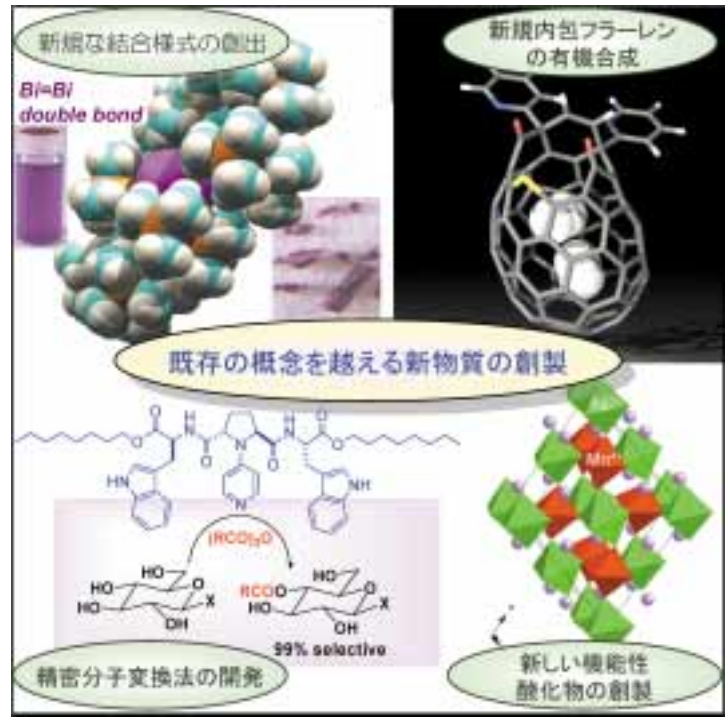


機能材料 Functional Materials

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

本研究系では、各研究領域の個性的かつ独創的な研究を基礎としつつ、従来の学問領域の枠にとらわれることなく、既存の概念を越える新物質の創製という共通の目標を持って研究を展開している。創出した新物質の特異な構造や興味深い性質の解明が、機能化学、物性化学、合成化学など幅広い分野に大きなインパクトをもたらすことを期待している。



有機元素化学

理

教授 時任 宣博

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

構造有機化学

工

准教授 村田 靖次郎
助教 村田 理尚

精密有機合成化学

薬

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

教授 島川 祐一

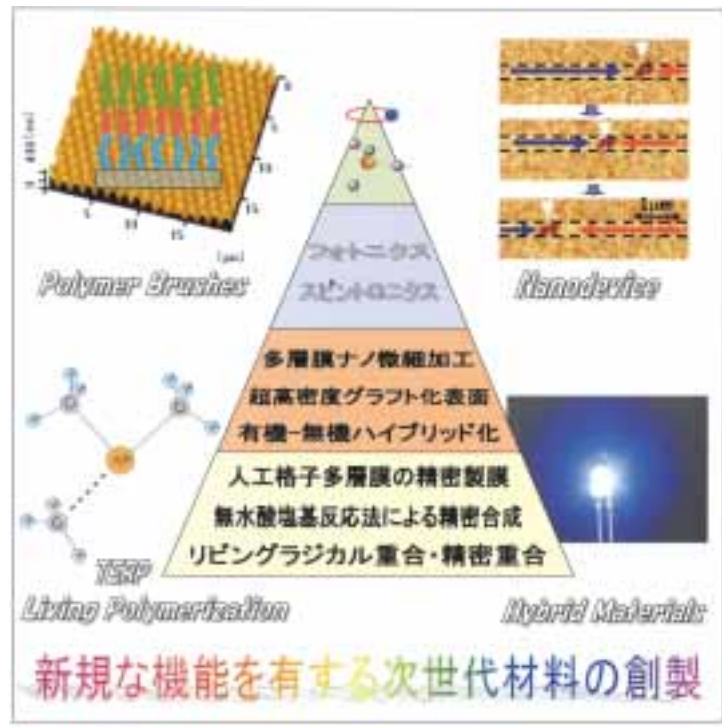
准教授 東 正樹
助教 池田 靖訓

ナノ材料 Nanomaterials

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

ナノサイズマクロ有機分子までの精密合成法を開発し、各種重合法を駆使して精密な高分子材料設計手法を確立する。また、有機−無機ハイブリッド化、超高密度グラフト表面の構築、人工多層膜−ナノ微細加工技術を確立し、形状効果・量子サイズ効果をも最大限利用して電子の状態などを制御することにより新規な性質を示す機能性材料の創製と新規デバイスへの応用を目指す。



高分子材料設計化学

工

准教授 辻井 敬亘
助教 大野 工司
助教 後藤 淳

高分子制御合成

工

教授 山子 茂

准教授 辻 正樹
助教 登阪 雅聡
助教 中村 泰之

無機フォトニクス材料

工

教授 横尾 俊信

准教授 髙橋 雅英
助教 徳田 陽明

ナノスピントロニクス

理

教授 小野 輝男

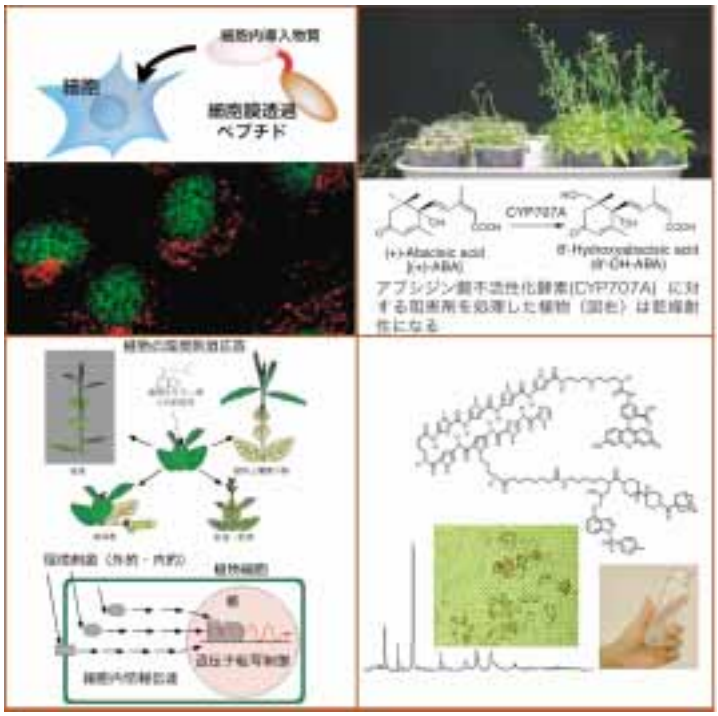
准教授 小林 研介
助教 葛西 伸哉
技術専門員 楠田 敏之

バイオ Bioscience

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。

生体機能化学研究系

本研究系では「細胞機能・遺伝子を制御する生理活性タンパク質の創製（二木）・生命を支える酵素の触媒機構や機能、生理的意義の化学的理解（平竹）・植物の環境刺激応答と遺伝的に規定される形態形成との接点に迫る（岡）・生理活性小分子化合物の発掘とそれらを起爆剤とした生物医学研究（上杉）」などに取り組んでいる。



生体機能設計化学
薬　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

准教授　平竹　潤
助教　水谷 正治
助教　清水 文一

生体分子情報
理　教授 岡　穆宏

准教授　青山 卓史
准教授　椙崎 弘幸
助教　柘植 知彦
技術専門職員　安田 敬子

ケミカルバイオロジー
医　教授 上杉 志成

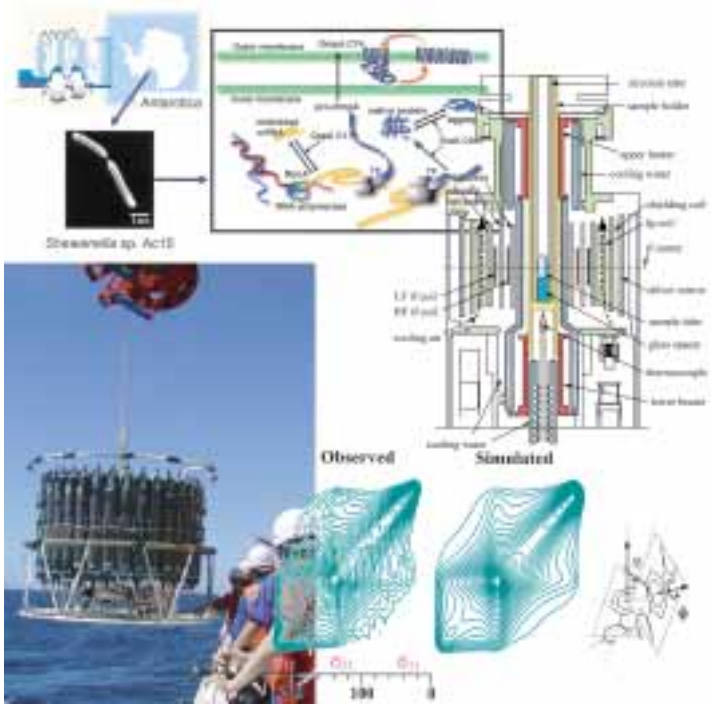
助教　川添 嘉徳
助教　下川 浩輝

環境 Environment

生命の源である水と水圏環境および超臨界水や微生物・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。

環境物質化学研究系

主な研究は以下のようである。（1）高度組織化材料・有機EL素子の構造と機能、天然物・微生物を利用した環境に優しい材料。（2）微量元素の水圏地球化学、新規な選択的錯生成系。（3）超臨界水・イオン液体の構造・ダイナミクスと環境調和型無触媒反応、生体膜への薬物取り込みの分子論的解析。（4）特殊環境微生物の生理機能解析と物質生産・環境浄化への応用。微量元素の生化学。



分子材料化学
工　教授 堀井 文敬

准教授　梶　弘典
助教　平井 諒子
技術専門職員　大嶺 恭子

水圏環境解析化学
理　教授 宗林 由樹

准教授　梅谷 重夫
助教　則末 和宏
技術職員　南　知晴

分子環境解析化学
理　教授 中原　勝

准教授　松林 伸幸
助教　若井 千尋

分子微生物科学
農　教授 江﨑 信芳

准教授　栗原 達夫
助教　三原 久明

新基盤 Unifications

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発展させる。

複合基盤化学研究系

化学を基盤として自然科学の融合的視点を育み、天然・人工物質の多様な現象を分子のレベルから捉える基礎研究を、他の研究系・センターとも連携しつつ、新たな物質科学の創造に向けてより複合的に進めています。

高分子物質科学
工
教授 金谷 利治

准教授 西田 幸次
助教 松葉 豪

分子レオロジー
工
教授 渡辺 宏

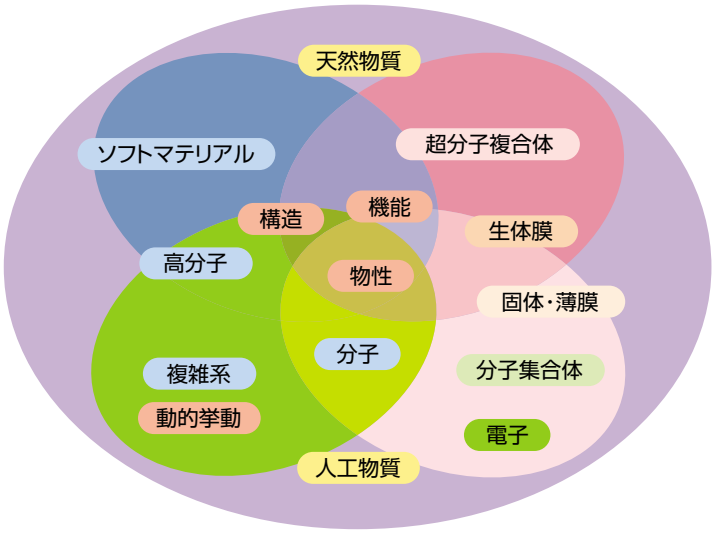
准教授 増渕 雄一
助教 松宮 由実
技術専門職員 岡田 眞一

分子集合解析
理
教授 佐藤 直樹

准教授 浅見 耕司
助教 喜多 保夫
助教 吉田 弘幸

超分子生物学
理
教授 梅田 真郷

助教 竹内 研一
助教 加藤 詩子



極限 Extreme Conditions

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。

先端ビームナノ科学センター

量子ビームの融合によるナノ時空間での物質先端科学創成。粒子ビーム・レーザービーム・電子線・X線の融合研究実現。物理・化学・生物の各視点からナノ時空間の現象観察と制御の学術を構築。高品位イオンビーム生成とそのダイナミクス、超高強度レーザー物質相互作用解析、極微スケール状態分析、化学反応パスウェイ解析、生命現象のダイナミク追跡。

粒子ビーム科学
理
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

レーザー物質科学
理
教授 阪部 周二

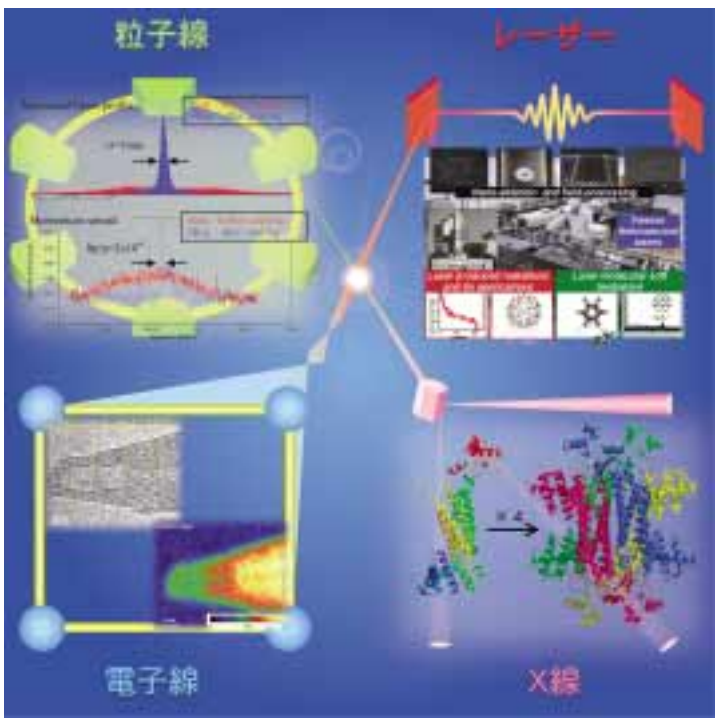
准教授 橋田 昌樹
助教 時田 茂樹

複合ナノ解析化学
理
教授 磯田 正二

准教授 倉田 博基
助教 小川 哲也
助教 根本 隆
教務職員 森口 作美

構造分子生物科学
人・環
教授 畑 安雄

准教授 伊藤 嘉昭
助教 藤井 知実

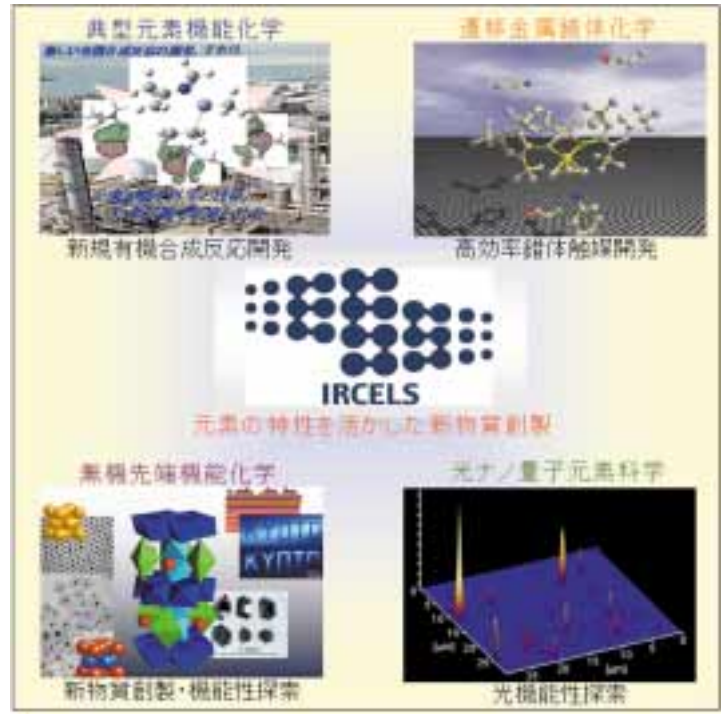


新物質 New Elementary Materials

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

本センターの掲げる「元素科学」というコンセプトは、元素の特性を活かした新物質創製研究を強力に推し進めるというものです。この新しいコンセプトと共に、既存の「分子科学」、「物質科学」と連携しまた橋渡しをしながら、元素の特性に着目し新しい有機・無機構造体の創製と機能開発に関する基礎・応用研究を推進しています。



典型元素機能化学

工

教授 中村 正治

助教 畠山 琢次

無機先端機能化学

理

助教 齊藤 高志

遷移金属錯体化学

工

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

理

教授 金光 義彦

准教授 松田 一成
助教 太野垣 健
助教 山本 真平

ゲノム Genome

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

生命の設計図といわれるゲノムから、実際にそのはたらきや有用性を解読するには、高度な情報技術と優秀な人材が必要です。本センターでは、ゲノムの情報から生命システムの構築原理を理解する基礎研究、創薬・医療への応用技術開発研究、ゲノム解読の国際的なデータベース構築、若手人材育成プログラム等を推進しています。

生命知識システム

理

教授 金久 實

准教授 五斗 進
助教 服部 正泰
助教 伊藤 真純
助教 山西 芳裕

生物情報ネットワーク

情

教授 阿久津 達也

助教 林田 守広

パスウェイ工学

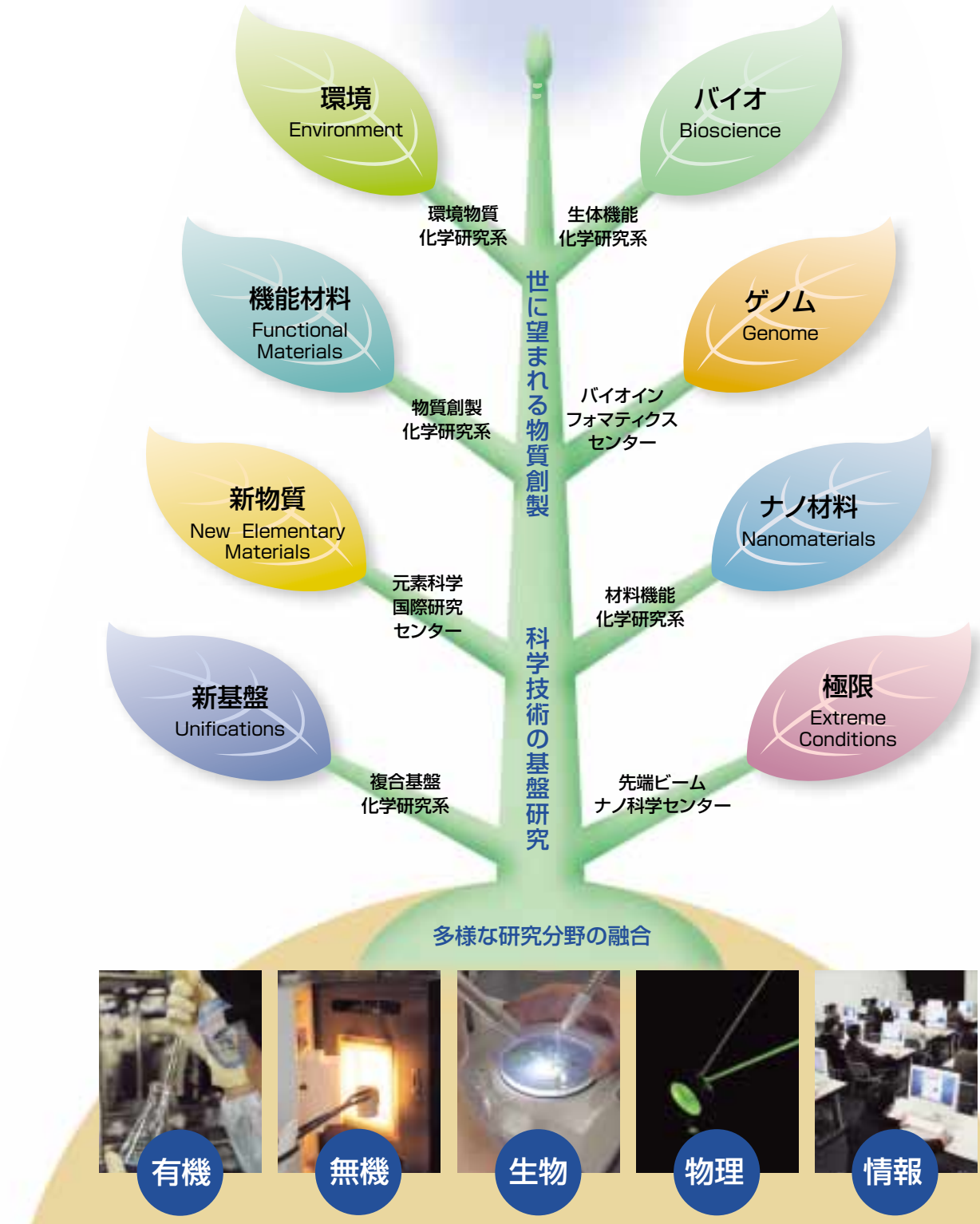
薬

教授 馬見塚 拓

助教 瀧川 一学

より、新しい研究分野の創出を目指す。
新たな知への挑戦を続けます。

Research



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（since1926）

PROJECTS

（平成19年5月現在）

主な研究プロジェクト

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

◆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、国際融合創造センターとの合同プロジェクト
・部局責任者：野田　章　　・期間：平成15～19年度

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

◆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

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

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

◆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

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

最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用プロジェクト

◆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

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

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

産業技術研究助成事業費（NEDO）

◆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
・研究代表者：小野輝男　　・期間：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
・研究代表者：大野工司　　・期間：平成16～19年度

◆小分子化合物の細胞内イメージング
・研究代表者：上杉志成　　・期間：平成18～19年度

受託研究（抜粋）

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
・研究者：増渕雄一　　・期間：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
・研究者：二木史朗　　・期間：平成19年度

京都大学他部局との連携

◆生存基盤科学研究ユニット
・企画戦略ディレクター：時任宣博　　・萌芽研究3件　総合研究1件

◆次世代開拓研究ユニット
・ユニット長：時任宣博　　・メンターが化学研究所所属のユニット助教2名

FINANCE

経費

（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	奨学寄付金	合計
平成14年度	1,471,582	1,680,788	65,000	677,913	130,578	514,748	109,766	4,650,375
平成15年度	1,246,811	1,590,885	163,815	651,521	188,351	442,525	110,422	4,394,330
平成16年度	1,458,777	1,318,372	149,759	567,740	254,884	485,301	81,638	4,316,471
平成17年度	1,392,000	1,313,534	150,074	754,366	439,384	17,620	69,529	4,136,507
平成18年度	1,415,903	1,199,340	152,811	735,440	718,773	24,104	102,985	4,349,356

※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

人員構成

●教職員数

［　］は外数で特定有期雇用職員数を表す　（　）は外数で客員教員数を表す

教授	准教授	助教	教務職員	技術職員他	小計	その他研究員	その他職員	小計	合計
27	25	40	1	8	101	8	61	69	170
		[1]			[1]				[1]
(4)	(4)				(8)				(8)

（平成19年5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	学振特別研究員(PD)	受託研究員	共同研究員	小計	合計
5	2	7	6	3	2	11	18

（平成19年5月1日現在）

●大学院学生数（各研究科）

（　）は内数で外国人留学生数を表す

	理学	工学	農学	薬学	医学	情報学	人間・環境学	合計
修士課程	58	45	25 (1)	16 (1)		3 (1)	2	149 (3)
博士課程	48 (3)	12 (1)	10 (1)	14 (1)	3	3 (1)		90 (7)
合計	106 (3)	57 (1)	35 (2)	30 (2)	3 (0)	6 (2)	2 (0)	239 (10)

（平成19年4月10日現在）

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）
車で：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