



所長(第33代) 時任宣博 TOKITOH, Noribiro

化学研究所(以下、化研)は、「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」を設立理念として、1926年に設立された京都大学で最初の附置研究所で、昨年11月に学内外から多数の列席者を得て創立90周年記念行事を挙行したところです。多彩な化学を中心に物理から生物、情報学に及ぶ広い分野で、設置理念を時宜に応じて実践しつつ、一貫して基礎研究を重視した先駆的・先端的研究を進めてきました。現在、専任教員約90名からなる30研究領域(研究室)が、物質創製化学、材料機能化学、生体機能化学、環境物質化学、複合基盤化学の5研究系と先端ビームナノ科学、元素科学国際研究、バイオインフォマティクスの3附属センターにわたり、個々・相互連携による先端研究を展開するとともに、各々が本学の理、工、農、薬、医、情報学の6研究科11専攻に及ぶ協力講座として有為な若手研究者の育成に努め、学部教育や全学共通教育にも積極的に貢献しています。

化研では、文部科学大臣認定の共同利用・共同研究拠点事業「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」(2016年度より第2期)や大学間連携事業「統合物質創製化学研究推進機構」(2016年度より第3期)などを通じて、化学関連分野の研究者コミュニティへの貢献や関係各大学との連携研究等を積極的に進めています。また国外大学・研究機関とも、本学全部局中最多の部局間学術交流協定を締結し、国際連携研究や大学院生を含む若手

研究者の国際研究交流支援を、独自のプログラムを交えて 推進しています。

一方、現代社会では、持続発展可能な社会の構築が喫緊の課題とされています。物質が関わる多様な問題を幅広く研究してきた化研にとって、材料・エネルギー・生命などに関わる広範な物質科学の重要課題の解決が肝要と考え、学内他部局と様々な連携事業を企画・遂行しています。2015年度からは、エネルギー理工学研究所及び生存圏研究所と連携し、文部科学省支援プロジェクト「グリーンイノベーションに資する高効率スマートマテリアルの創製研究」を遂行しております。さらに2015年4月には、学内の附置研究所・センター群の連携・協力をより効果的に推進する新組織「京都大学研究連携基盤」が設置され、化研もその一員として活動を開始しています。これらの連携研究活動の発展にも大いにご期待ください。

大学を取りまく状況が種々厳しさを増す中、化研がその理念を踏まえた主務たる研究とともに教育や国際・社会貢献に一層注力できるよう、青山卓史、山子茂の両副所長と寺西利治共同研究ステーション長の助勢を得て、微力を尽くす所存です。皆様のご理解とご支援を宜しくお願いいたします。

讲任宣传

# 沿革 「化学」を根元とした多様な「科学」の真理を90年にわたり追い求めてきた京都大学化学研究所



## 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。

## 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。



## 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。

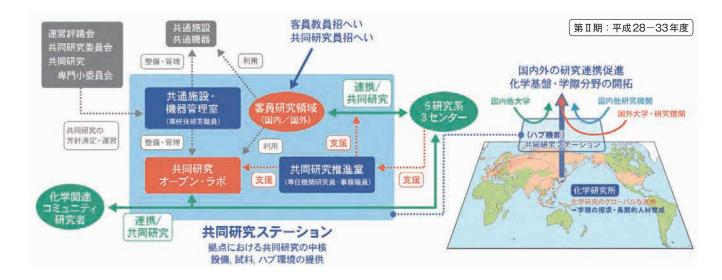


## 社会との関係

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お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。



## 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

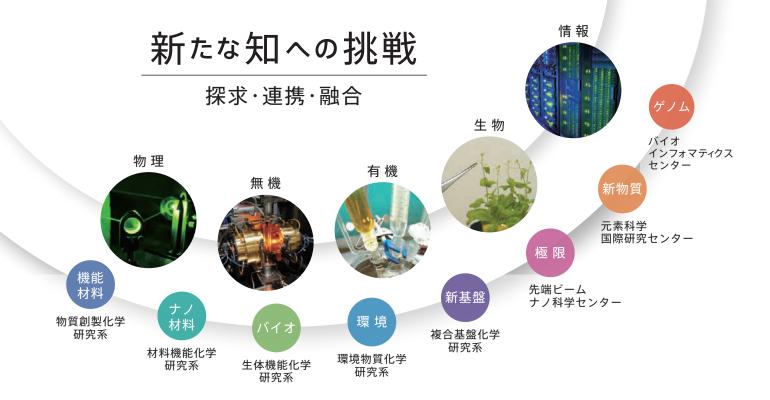




## 研究活動

30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名以上の教職員ほか多くの研究者が、 時代の先端を行く研究を繰り広げています。

https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/sites/about/organization/



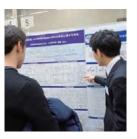
#### 理学 研究科 教 育 化学 宇治 化学研究所の各研究領域は、 情報学 研究科 研究所 工学 キャンパス 研究科 それぞれ大学院6研究科11専攻の 協力講座として大学院教育に 化学 京都 携わっています。 研究所 大学 医学 研究科 農学 研究科 吉田 桂 キャンパス キャンパス 薬学 研究科











機能 材料

## 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。

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ます。 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ます。

## 有機元素化学 理

教授 時任 宣博 助教 水畑 吉行 技術専門員 平野 敏子



## ■構造有機化学 ■

教授 **村田 靖次郎** 准教授 若宮 淳志 助教 橋川 祥史



#### 精密有機合成化学 薬

 救援
 川端 猛夫

 准教授
 古田 巧

 助教
 上田 善弘

 特定助教
 今吉 亜 由美

 技術職員
 藤橋 明子



#### 精密無機合成化学 🗏

 教授
 寺西 利治

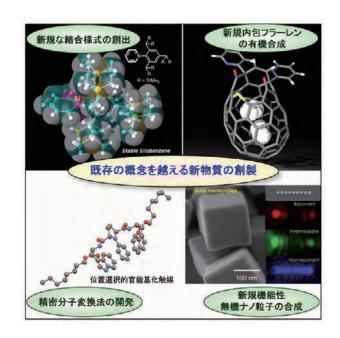
 准教授
 坂本 雅典

 助教
 佐藤 良太

 特定助教
 猿山 雅亮

 特定助教 TRINH, Thang Thuy





# ナノ 材料

## 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。

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します。また、有機一無機ハイブリッド化、超高密度グラフト表面の構築、人工多層膜ー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します。

## 高分子材料設計化学 🔳

 教授
 辻井 敬亘

 准教授
 大野 工司

 助教
 榊原 圭太



## 高分子制御合成 🗉

 教授
 山子
 茂

 准教授
 登阪 雅聡

 助教
 茅原 栄一

 助教
 橋本 士雄磨



## 無機フォトニクス材料 🔳

 教授
 水落 憲和

 助教
 森下 弘樹

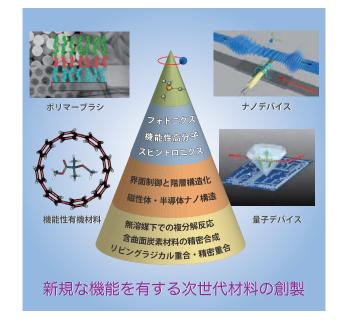
 助教
 藤原 正規



### ナノスピントロニクス 理

教授 **小野 輝男**准教授 森山 貴広
助教 塩田 陽一
技術職員 楠田 敏之







## 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。

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)・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(青山)・新しいタイプの生理活性化合物の発掘とその新しい利用法(上杉)」などに取り組んでいます。

#### 生体機能設計化学 🏻

 教授
 二木 史朗

 講師
 今西 未来

 助教
 河野 健一



#### 生体触媒化学 🇒

助教 渡辺 文太

## ■生体分子情報 理

教授青山 卓史准教授柘植 知彦助教加藤 真理子技術専門職員 安田 敬子



### 【ケミカルバイオロジー 医

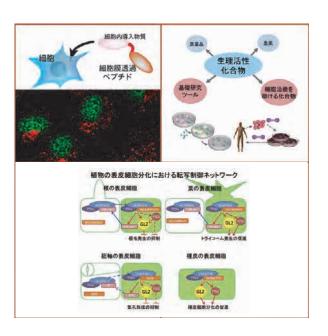
 教授
 上杉 志成

 准教授
 佐藤 慎一

 講師
 PERRON, Amelie

 助教
 竹本





# 環境

## 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・酵素が作る環境調和物質や、環境に優しい有機デバイスに関し、化学の切口から総合的に研究する。

主な研究は以下の通りです。(1) 新規有機デバイスの設計・創製とその基礎科学の構築。固体NMRによる構造-有機デバイス機能相関の解明。(2) 微量元素の水圏地球化学、新規な選択的錯生成系。(3) 機能性薄膜・界面の物性が発現する機構を振動分光学やスペクトル解析技法を用いて解明。(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。酵素の反応機構解析と応用。

## 分子材料化学 🔳

 教授
 梶
 弘典

 助教
 志津 功將

 助教
 鈴木 克明

 技術専門員 大嶺 恭子

 技術職員
 前野 綾香



## 水圏環境解析化学 理

 教授
 宗林 由樹

 准教授
 梅谷 重夫

 助教
 高野 祥太朗

 技術専門職員 南
 知晴



### 分子環境解析化学 理

教授 **長谷川 健** 助教 下赤 卓史



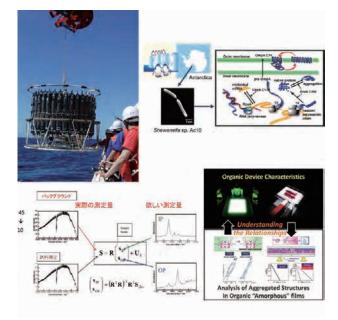
## 分子微生物科学 農

 教授
 栗原 達夫

 助教
 川本
 純

 助教
 小川 拓哉





# 新基盤

## 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発展させる。

化学を基盤として自然科学の学際・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で捉える基礎研究を、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 🔳

教授 **竹中 幹人** 助教 小川 紘樹



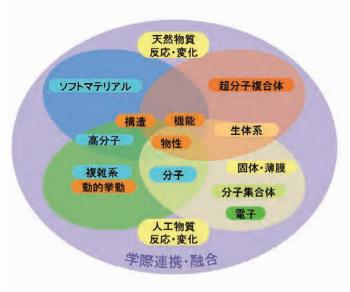
### 分子レオロジー 💷

 教授
 渡辺
 宏

 准教授
 松宮由実

 特定助教
 土肥 侑也





## 分子集合解析 囯

助教 MURDEY, Richard

# 極限

# 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。

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。粒子線・レーザー光線・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。荷電粒子微細ビーム・高度中性子光学の実現、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カル追跡。

#### 粒子ビーム科学 理

准教授 岩下 芳久 技術専門職員 頓宮 拓

## レーザー物質科学 🎹

教授版部 周二准教授橋田 昌樹助教井上 峻介



## 複合ナノ解析化学 理

 教授
 倉田 博基

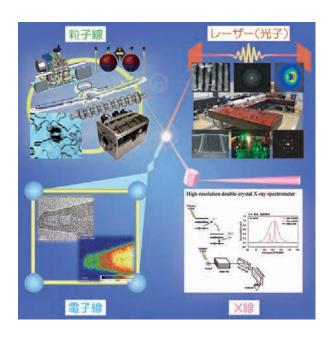
 助教
 根本 隆

 助教
 治田 充貴



#### 原子分子構造 理

准教授 伊藤 嘉昭 助教 藤井 知実



# 新物質

## 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。

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。

## 有機分子変換化学 🔣

教授中村 正治准教授髙谷 光助教磯崎 勝弘助教岩本 貴寛



### 先端無機固体化学 理

 教授
 島川 祐一

 准教授
 菅 大介

 助教
 齊藤 高志

 技術職員
 市川 能也



#### ■ 錯体触媒変換化学 ■

 教授
 小澤 文幸

 助教
 脇岡 正幸

 助教
 竹内 勝彦



## 光ナノ量子物性科学

教授 金光 義彦 助教 田原 弘量



構造有機化学(兼)

生体機能設計化学(兼)



## バイオインフォマティクスセンター

計算機による生命科学知識の蓄積・獲得のためのバイオインフォマティクス(生命情報科学)の研究推進。

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、創業・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 等を推進しています。

#### 化学生命科学 理 薬

教授緒方 博之助教BLANC-MATHIEU, Romain助教遠藤寿



## 数理生物情報 🛅

教授 **阿久津 達也** 助教 田村 武幸



## 生命知識工学 🕎

教授 **馬見塚 拓** 助教 NGUYEN, Hao Canh



## ゲノムネット推進室

教授(兼任) 阿久津 達也



**IRCELS** 

元素の特性を活かした新物質創製

錯体触媒変換化学

光ナノ量子物性科学

光機能性探索

有機分子変換化学

Ashar e

新規有機合成反応開発

先端無機固体化学

新物質創製・機能性探索

### 客員教員

物質創製化学研究系

客員教授 田中 健太郎 名古屋大学 大学院理学研究科 教授

生体機能化学研究系

■ 客員教授 福山 透 名古屋大学 大学院創薬科学研究科 特任教授

▋複合基盤化学研究系

■ 客員教授 櫻井 伸一 京都工芸繊維大学 教授

一元素科学国際研究センター

客員教授 棚瀬 知明 奈良女子大学 研究院自然科学系化学領域 教授

#### 材料機能化学研究系

客員准教授 松崎 雄一郎 NTT 物性科学基礎研究所 研究主任

環境物質化学研究系

客員准教授 江波 進一 国立環境研究所 主任研究員

▮先端ビームナノ科学センター

客員准教授 溝口 照康 東京大学 生産技術研究所 准教授

バイオインフォマティクスセンター

客員准教授 瀬々 潤 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 機械学習研究チーム 研究チーム長

## 外国人客員教員

バイオインフォマティクスセンター

客員教授 WICKER, Nicolas

リール第1大学 教授 【平成29年4月1日~7月31日】

#### 材料機能化学研究系

<sub>客員教授</sub> YANG, Jye-Shane

国立台湾大学 教授 【平成 29年11月13日~平成30年2月12日】

# 研究プロジェクト

## ● 主な研究プロジェクト

平成29年5月現在

## 機能強化経費

化学関連分野の深化·連携を基軸とする 先端·学際グローバル研究拠点形成

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 28~33年度

#### 統合物質創製化学研究推進機構

北海道大学触媒科学研究所、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 島川 祐一 期間 平成28~33年度



#### グリーンイノベーションに資する 高効率スマートマテリアルの創製研究

一アンダーワンルーフ型拠点連携による研究機能と人材育成の強化-

京都大学エネルギー理工学研究所、京都大学生存圏研究所との共同プロジェクト

部局責任者 時任 宣博 期間 平成 27~32年度



## 受託研究事業

ナノテクノロジープラットフォーム事業 微細構造解析プラットフォーム

実施責任者 倉田 博基 期間 平成24~33年度



元素戦略プロジェクト(研究拠点形成型) 新規ナノコンポジット磁石材料の創製を目指した磁性ナノ粒子の合成

研究責任者 寺西 利治 期間 平成24~33年度



研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型) 遷移金属酸化物の固体化学:新物質探索と革新的機能探求

コーディネーター 島川 祐一 期間 平成28~32年度



## ライフサイエンスデータベース統合推進事業 統合化推進プログラム

ゲノム·疾患·医薬品の ネットワークデータベース

研究代表者 金久實(特任教授) 期間 平成29~33年度

## 戦略的創造研究推進事業(ACCEL)

濃厚ポリマーブラシのレジリエンシー強化とトライボロジー応用

研究代表者 辻井 敬亘 渡辺 宏 期間 平成 27~31年度

データマイニングによるCPBの特性評価と材料設計

研究代表者 馬見塚 拓 期間 平成 27~31 年度



## 戦略的創造研究推進事業(CREST) 研究代表者採択

ハロゲン化金属ペロブスカイトを基盤とした フレキシブルフォトニクス技術の開発

研究代表者 金光 義彦 期間 平成28~33年度

#### 科学研究費助成事業 一科研費一

特別推進研究 · · · · · 1件	基盤研究(B)···12件	挑戦的萌芽研究 · · · · · 5件
新学術領域研究(研究領域提案型)・・・9件	基盤研究(C)···8件	特別研究員奨励費25件
基盤研究(S) · · · · · · 3件	若手研究(A)··· 4件	特別研究員奨励費(外国人)・・・6件
基盤研究(A) · · · · · · 9件	若手研究(B)···11件	

## その他の受託研究など

				٠.
戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)	1件	研究成果展開事業(革新的イノベーション創出プログラム)	1	件
科学技術試験研究委託事業	1件	産学共同実用化開発事業 (NexTEP)	1 :	件
戦略的創造研究推進事業(CREST)	2 件	NEDO 事業再委託	2	件
戦略的創造研究推進事業(さきがけ)	1件	二国間交流事業	2	件
戦略的創造研究推進事業(ERATO)	2 件	研究拠点形成事業	1 :	件
戦略的創造研究推進事業(ACT-C)	1件	民間との共同研究	21	件
戦略的創造研究推進事業(ALCA)	2 件			

#### 京都大学他部局との連携

京都大学研究連携基盤 グローバル生存基盤展開ユニット

運営ディレクター 青山 卓史

萌芽研究 3件

統合複雑系科学国際研究ユニット

化研の参画メンバー 馬見塚 拓・渡辺 宏

## 経 費

※間接経費を除く(単位:千円)

	人件費 (運営費交付金)	物件費 (運営費交付金)	科研費	産学連携等 研究費	その他 補助金	寄附金	合計
24年度	1,391,746	1,083,553	440,905	651,119	100,547	57,852	3,725,722
25年度	1,328,084	1,156,285	307,582	1,184,847	67,414	34,290	4,078,502
26年度	1,303,462	1,127,739	362,100	555,585	15,853	46,391	3,411,130
27年度	1,309,668	1,181,409	474,700	654,631	4,370	54,715	3,679,493
28年度	1,261,931	940,761	511,800	639,853	17,550	54,703	3,426,598

## 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	講師	助教	技術 職員他	特定 准教授	特定 助教	特定 研究員	小計	その他 研究員	その他 職員	小計	合計
26	16	2	36	9	1	3	11	104	26	45	71	175
(5)	(4)							(9)				(9)

平成29年5月1日現在

#### 研究生·研修員·受託研究員等

研究生	研究生 研修員		学振特別 研究員(PD)	受託研究員	民間等 共同研究員	小計	合計
4	0	4	6	0	16	22	26

平成29年5月1日現在

大学院学生数(各研究科)

)	は内数で外国	人甾	学生	を	表	
Т						Ī

	理学	工学	農学	薬学	医学	情報学	合計
修士課程	44	47	10	24	6	3	134
	(5)	(3)	(2)	(3)	(2)	(2)	(17)
博士課程	38 (9)	17 (5)	6 (1)	9	4 (3)	3 (3)	77 (21)
合計	82	64	16	33	10	6	211
	(14)	(8)	(3)	(3)	(5)	(5)	(38)

平成29年5月1日現在



京阪宇治線「黄檗駅」下車、徒歩約10分(中書島→黄檗 所要時間約10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



## 京都大学化学研究所

〒611-0011 京都府宇治市五ケ庄 Tel:0774-38-3344 / Fax:0774-38-3014 E-mail:koho@scl.kyoto-u.ac.jp

Webで京都大学化学研究所の最新情報を! https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/

