

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

10:00~12:00

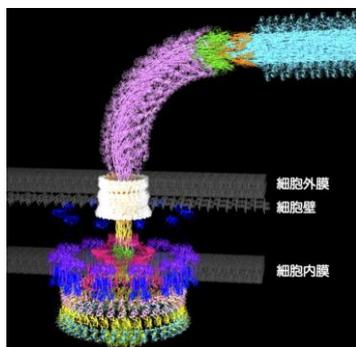
説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

高分子構造科学研究室 G706

教員：今田 勝巳(教授), 竹川宜宏(助教)

【おもな研究内容】

生物の動きは、生体高分子でできた複雑な分子機械の働きにより駆動されます。細菌の運動器官であるべん毛はそのような分子機械の代表例です。当研究室では、原子分解能の構造解析と分子機械の再構成を通じて、細菌べん毛のような生体高分子機械の作動原理や自己構築メカニズムの基本的な理解を目指しています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/imada/>

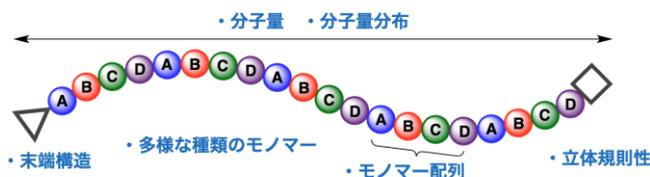
高分子合成化学研究室 G703

教員：金澤 有紘(准教授)

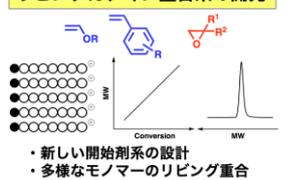
【おもな研究内容】

私たちの身の回りではさまざまな合成高分子(ポリマー)が使用されています。当研究室では、構造が制御された高分子の合成法を研究しています。

構造が制御された高分子の合成

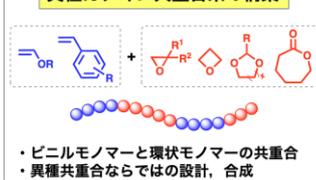


リビングカチオン重合系の開発



・新しい開始剤系の設計
・多様なモノマーのリビング重合

異種カチオン共重合系の構築



・ビニルモノマーと環状モノマーの共重合
・異種共重合ならではの設計, 合成

研究室のHP:

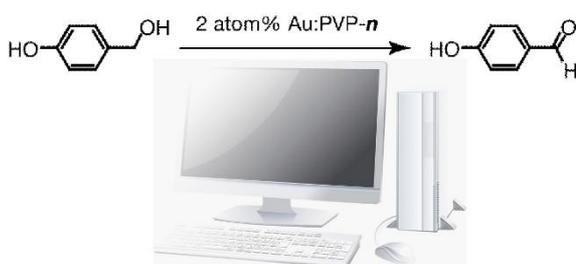
<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/aoshima/>

量子化学研究室 G417

教員：奥村 光隆(教授), 山中 秀介(准教授), 川上 貴資(助教)

【おもな研究内容】

計算機を使い、触媒反応のシミュレーションを行ったり、機能性分子材料の設計・解析を行なっています。またそのために分子の動きや分子の電子構造を探るための理論を開発しています。



研究室のHP:

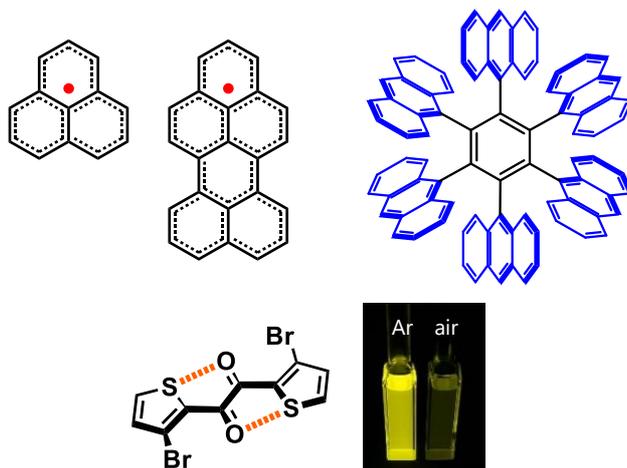
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/guchi/>

構造有機化学研究室 G515

教員：久保 孝史(教授), 西内 智彦(准教授), 谷 洋介(助教)

【おもな研究内容】

新しい構造をもつπ共役系有機化合物を設計・合成し、それらの化学構造と物性・機能・反応の関係を調べる研究を展開しています。



研究室のHP:

<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/kubo/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

10:00～12:00

説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

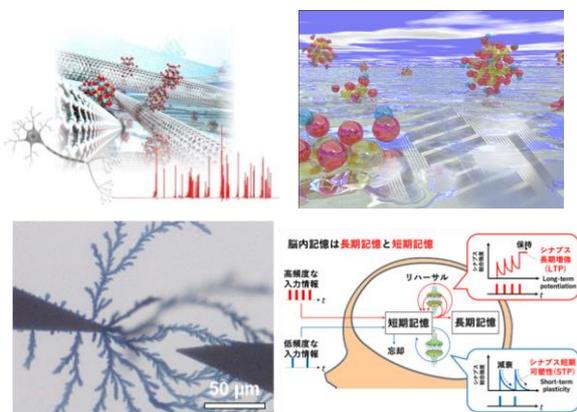
表面化学研究室

b132

教員：赤井 恵(教授), 加藤 浩之(准教授), 渡部 誠也(助教)

【おもな研究内容】

神経細胞のシステムに学んだニューロモルフィックな計算システムは、エネルギー消費の大幅な軽減に役立つと考えられています。我々は、様々な固体表面やナノサイズの金属電極を有する素子内において、分子の化学的な反応に注目し、新たな分子機能の創発を目指しています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/akai/>

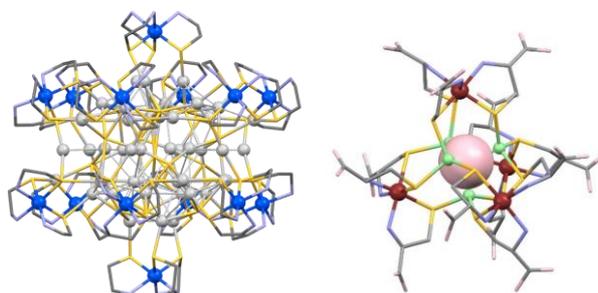
錯体化学研究室

c543

教員：吉成信人(教授)

【おもな研究内容】

金属イオンと有機物の反応で得られる化合物が金属錯体です。私たちは、2種類以上の金属イオンをもつ金属錯体の合成法を確立し、それらの化合物の特徴的な性質を明らかにする研究を展開しています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/konno/>

物性物理化学研究室

G118

教員：中澤康浩(教授), 坪 広樹(准教授), 山下 智史(助教)

【おもな研究内容】

分子が集まってできた化合物中で起こる超伝導や磁石の性質を熱容量・熱伝導・磁気測定・電気伝導率測定などを用いて研究しています。主に液体窒素や液体ヘリウムを用いた低温での実験と15万ガウスまでの強磁場を用いた実験をしています。また、測定する試料の合成も行っています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/nakazawa/>

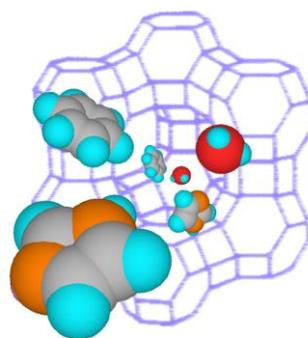
吸着化学研究室

G016

教員：上田 貴洋(教授)

【おもな研究内容】

固体内に形成される微小な空間（ナノ空間）に閉じ込められた分子や分子集合体は、元の分子と異なる構造や性質、反応性を示します。ナノ空間への分子吸着現象を分子レベルで解明することに取り組んでいます。また、“空間”によって分子の並び方をコントロールすることで、様々な機能を持った材料の創製も目指しています。



研究室のHP:

<https://ueda-chem-adsorption.com/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

10:00～12:00

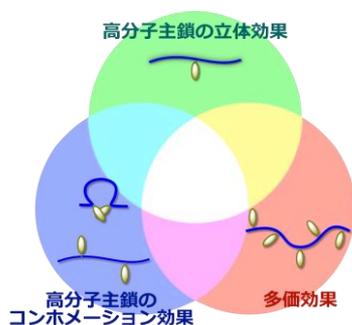
説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

高分子精密科学研究室^{G718}

教員：橋爪 章仁 (教授), 中畑 雅樹 (助教)

【おもな研究内容】

高分子は生命活動を担う重要な化合物です。また、私たちの生活を豊かなものにしていきます。高分子の本質を深く理解するために、私たちは精密高分子を合成し、その特性について研究しています。



研究室のHP:

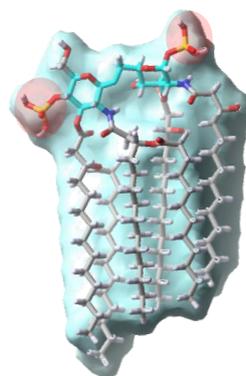
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/hashizume/>

天然物有機化学研究室^{G305}

教員：深瀬浩一 (教授), 下山敦史 (准教授), 真鍋良幸 (助教)

【おもな研究内容】

免疫、感染、がんなどの生体防御や疾患を主な対象として、国内外の生物学者、医学者等と協力しつつ、研究を行っています。特に、糖を含む化合物を対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性発現機構の解明や制御を目指した研究を展開しています。



研究室のHP:

<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/fukase/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

12:00~14:00

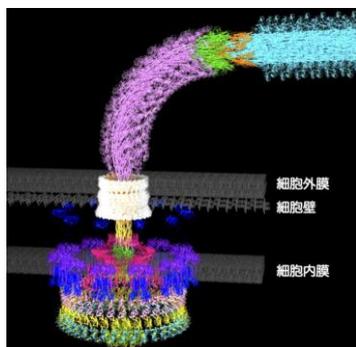
説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

高分子構造科学研究室 G706

教員：今田 勝巳(教授), 竹川宜宏(助教)

【おもな研究内容】

生物の動きは、生体高分子でできた複雑な分子機械の働きにより駆動されます。細菌の運動器官であるべん毛はそのような分子機械の代表例です。当研究室では、原子分解能の構造解析と分子機械の再構成を通じて、細菌べん毛のような生体高分子機械の作動原理や自己構築メカニズムの基本的な理解を目指しています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/imada/>

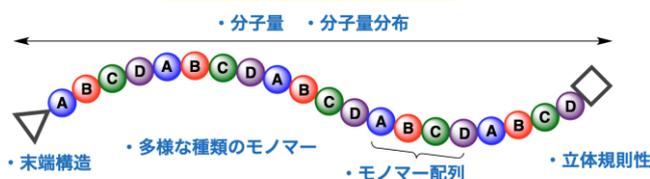
高分子合成化学研究室 G703

教員：金澤 有紘(准教授)

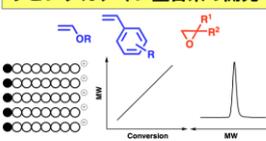
【おもな研究内容】

私たちの身の回りではさまざまな合成高分子(ポリマー)が使用されています。当研究室では、構造が制御された高分子の合成法を研究しています。

構造が制御された高分子の合成

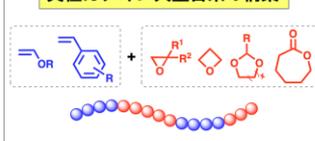


リビングカチオン重合系の開発



- ・新しい開始剤系の設計
- ・多様なモノマーのリビング重合

異種カチオン共重合系の構築



- ・ビニルモノマーと環状モノマーの共重合
- ・異種共重合ならではの設計, 合成

研究室のHP:

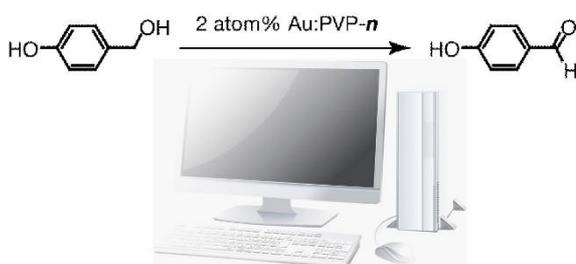
<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/aoshima/>

量子化学研究室 G417

教員：奥村 光隆(教授), 山中 秀介(准教授), 川上 貴資(助教)

【おもな研究内容】

計算機を使い、触媒反応のシミュレーションを行ったり、機能性分子材料の設計・解析を行なっています。またそのために分子の動きや分子の電子構造を探るための理論を開発しています。



研究室のHP:

<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/guchi/>

生物無機化学研究室 c432

教員：船橋靖博(教授), 野尻正樹(講師), 畑中 翼(助教)

【おもな研究内容】

生体内の金属イオンは、生体関連の配位子やタンパク質との錯体を形成し、その多くが電子移動や酸素運搬だけでなく、加水分解や酸化還元反応などを担っている。これらは光合成や呼吸、ならびに代謝や生合成として生命活動に必須である。当研究室は生体内で働く金属が持つ構造と機能を化学的に検討し、その理解と発展を促す研究を行っている。

研究室のHP:
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/funahashi/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

12:00～14:00

説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

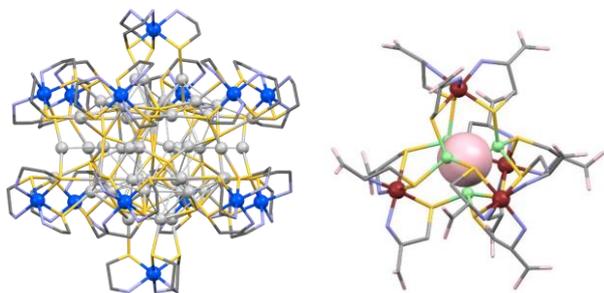
錯体化学研究室

c543

教員：吉成信人(教授)

【おもな研究内容】

金属イオンと有機物の反応で得られる化合物が金属錯体です。私たちは、2種類以上の金属イオンをもつ金属錯体の合成法を確立し、それらの化合物の特徴的な性質を明らかにする研究を展開しています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/konno/>

放射化学研究室

G513

教員：笠松 良崇(教授), 金子 政志(講師), 風間 裕行(助教)

【おもな研究内容】

放射性物質を用いた化学研究を開拓しています。例えば、超重元素の溶液化学実験に向けた基礎実験、化合物によって放射壊変が変わるアクチノイド研究のための装置開発、それらを理解するための理論研究も進めています。

H	sブロック元素																pブロック元素						He
Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	dブロック元素																Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
Cs	Ba	Ln	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn						
Fr	Ra	An	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og						
fブロック元素																							
Ln	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu								
An	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr								

研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/kasamatsu/>

生物物理化学研究室

B111

教員：水谷 泰久(教授), 石川 春人(講師)

【おもな研究内容】

タンパク質は生命活動の現場で働く分子です。細胞の中で、それぞれのタンパク質は特有の機能を担い、実に巧妙(高効率、高選択的)に働いています。私たちは、このしくみを明らかにするとともに、そのしくみを活用して人工タンパク質を創っています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/mizutani/index-jp.html>

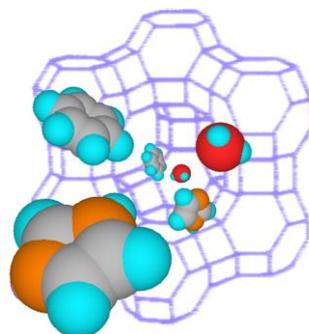
吸着化学研究室

G016

教員：上田 貴洋(教授)

【おもな研究内容】

固体内に形成される微小な空間(ナノ空間)に閉じ込められた分子や分子集合体は、元の分子と異なる構造や性質、反応性を示します。ナノ空間への分子吸着現象を分子レベルで解明することに取り組んでいます。また、“空間”によって分子の並び方をコントロールすることで、様々な機能を持った材料の創製も目指しています。



研究室のHP:

<https://ueda-chem-adsorption.com/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

12:00～14:00

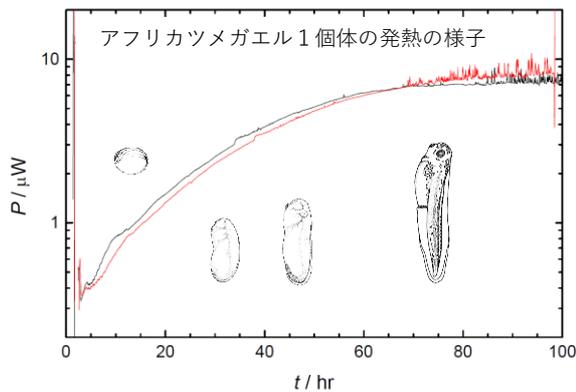
説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

熱・エントロピー科学研究センター^{1F玄関}

教員：中野 元裕 (教授), 宮崎 裕司 (准教授), 高城 大輔 (助教)

【おもな研究内容】

生物はみなヒーターだって知っていますか？あなたも70Wくらい発熱しています。たとえば受精卵1個の発生過程の発熱モニターをしています。また、極低温で熱容量を測定して、分子集団の乱れ (エントロピー) を調べています。



研究室のHP:

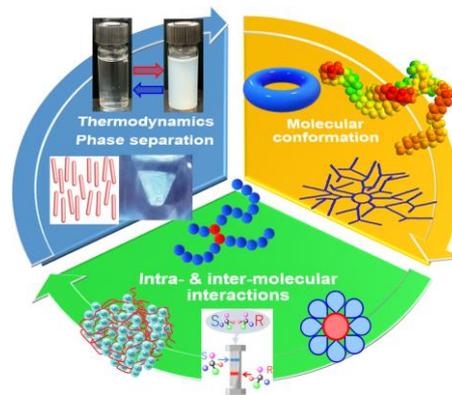
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/micro/>

高分子溶液学研究室^{c338}

教員：寺尾 憲 (教授)

【おもな研究内容】

私たちは、多様な一次構造を持つ高分子の分子形態や、高分子間相互作用によって形成される高分子集合体、そして高分子溶液の相分離の熱力学について研究しています。これらの研究を通じて、溶液中の高分子が持つ特異的な機能発現のメカニズムを解明することを目指しています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/terao/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

14:00～16:00

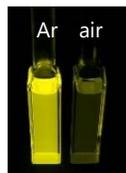
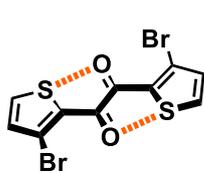
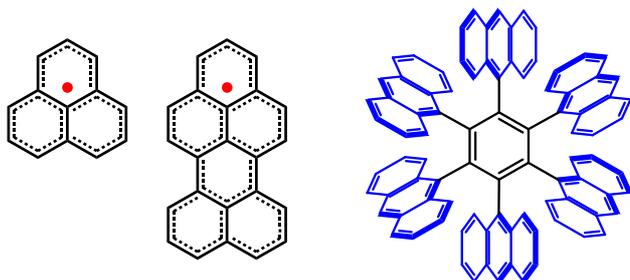
説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

構造有機化学研究室 G515

教員：久保孝史(教授), 西内智彦(准教授), 谷洋介(助教)

【おもな研究内容】

新しい構造をもつ π 共役系有機化合物を設計・合成し、それらの化学構造と物性・機能・反応の関係を調べる研究を展開しています。



研究室のHP:

<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/kubo/>

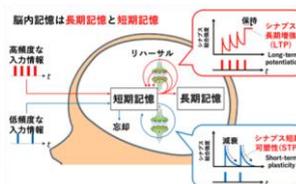
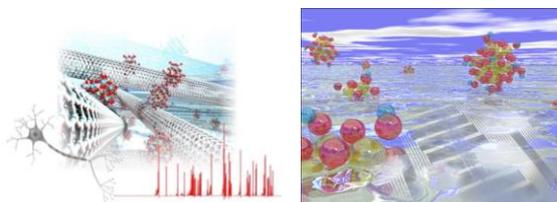
表面化学研究室

b132

教員：赤井恵(教授), 加藤浩之(准教授), 渡部誠也(助教)

【おもな研究内容】

神経細胞のシステムに学んだニューロモルフィックな計算システムは、エネルギー消費の大幅な軽減に役立つと考えられています。我々は、様々な固体表面やナノサイズの金属電極を有する素子内において、分子の化学的な反応に注目し、新たな分子機能の創発を目指しています。



研究室のHP:

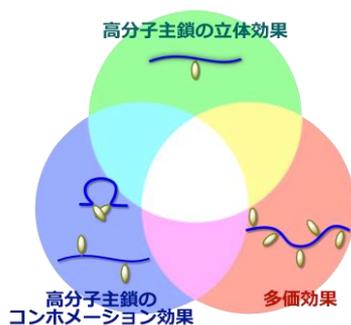
<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/akai/>

高分子精密科学研究室 G718

教員：橋爪章仁(教授), 中畑雅樹(助教)

【おもな研究内容】

高分子は生命活動を担う重要な化合物です。また、私たちの生活を豊かなものにしていきます。高分子の本質を深く理解するために、私たちは精密高分子を合成し、その特性について研究しています。



研究室のHP:

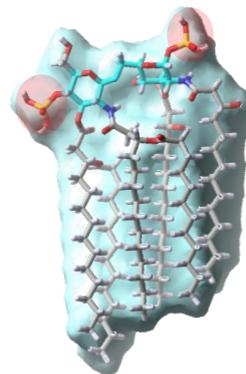
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/hashizume/>

天然物有機化学研究室 G305

教員：深瀬浩一(教授), 下山敦史(准教授), 真鍋良幸(助教)

【おもな研究内容】

免疫、感染、がんなどの生体防御や疾患を主な対象として、国内外の生物学者、医学者等と協力しつつ、研究を行っています。特に、糖を含む化合物を対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性発現機構の解明や制御を目指した研究を展開しています。



研究室のHP:

<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/fukase/>

化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

14:00～16:00

説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

放射化学研究室

G513

教員：笠松 良崇(教授), 金子 政志(講師), 風間 裕行(助教)

【おもな研究内容】

放射性物質を用いた化学研究を開拓しています。例えば、超重元素の溶液化学実験に向けた基礎実験、化合物によって放射壊変が変わるアクチノイド研究のための装置開発、それらを理解するための理論研究も進めています。

H	sブロック元素																pブロック元素						He
Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	dブロック元素																Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
Cs	Ba	Ln	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn						
Fr	Ra	An	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og						
fブロック元素																							
Ln	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu								
An	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr								

研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/kasamatsu/>

生物物理化学研究室

B111

教員：水谷 泰久(教授), 石川 春人(講師)

【おもな研究内容】

タンパク質は生命活動の現場で働く分子です。細胞の中で、それぞれのタンパク質は特有の機能を担い、実に巧妙(高効率、高選択的)に働いています。私たちは、このしくみを明らかにするとともに、そのしくみを活用して人工タンパク質を創っています。



研究室のHP:

<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/mizutani/index-jp.html>

生物無機化学研究室

c432

教員：船橋靖博(教授), 野尻正樹(講師), 畑中 翼(助教)

【おもな研究内容】

生体内の金属イオンは、生体関連の配位子やタンパク質との錯体を形成し、その多くが電子移動や酸素運搬だけでなく、加水分解や酸化還元反応などを担っている。これらは光合成や呼吸、ならびに代謝や生成として生命活動に必須である。当研究室は生体内で働く金属が持つ構造と機能を化学的に検討し、その理解と発展を促す研究を行っている。

Featuring Aspects of Bioinorganic Chemistry

Structural dynamics of protein

Electronic structure of the active intermediate species

Substrate, H⁺, and e⁻ transfer to the active site

Ligand coordination

Effects of protein residues in the catalytic core

研究室のHP:
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/funahashi/>

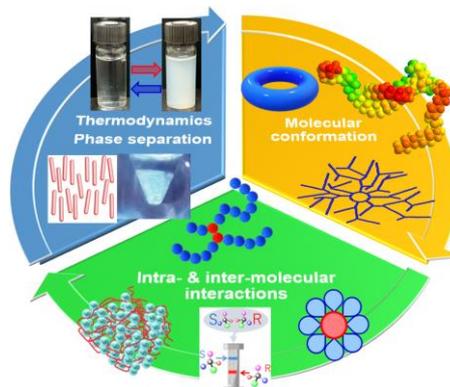
高分子溶液学研究室

c338

教員：寺尾 憲(教授)

【おもな研究内容】

私たちは、多様な一次構造を持つ高分子の分子形態や、高分子間相互作用によって形成される高分子集合体、そして高分子溶液の相分離の熱力学について研究しています。これらの研究を通じて、溶液中の高分子が持つ特異的な機能発現のメカニズムを解明することを目指しています。



化学科開放研究室

2024年8月7日(水)

化学科総合案内 (G棟 1階玄関)

14:00～16:00

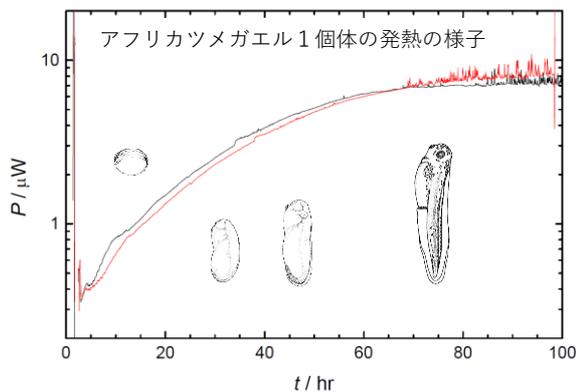
説明は1回あたり最大10名程度 (先着順)

熱・エントロピー科学研究センター^{1F玄関}

教員：中野 元裕 (教授), 宮崎 裕司 (准教授), 高城 大輔 (助教)

【おもな研究内容】

生物はみなヒーターだって知っていますか？あなたも70 W くらい発熱しています。たとえば受精卵1個の発生過程の発熱モニターをしています。また、極低温で熱容量を測定して、分子集団の乱れ (エントロピー) を調べています。



研究室のHP:

<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/micro/>