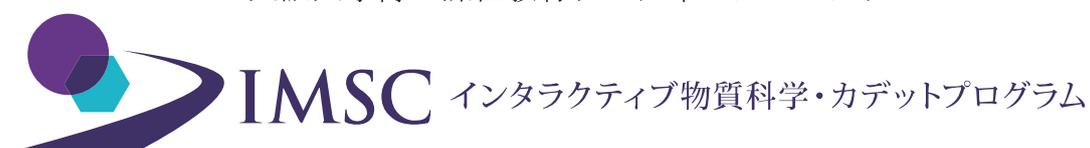


# 物質科学研究室ローテーション1 / 2

令和6(2024)年度

## 研究室紹介

大阪大学博士課程教育リーディングプログラム





# 目次

## シラバス (簡易版)

物質科学研究所ローテーション1	1
物質科学研究所ローテーション2	2

## 基礎工学研究科

### 物質創成専攻

#### 物性物理工学領域

井澤研究室「輸送係数による強相関係のエキゾチックな電子状態の研究」	3
石渡研究室「データベースと第一原理計算を活用した新しい熱電変換材料の開発」	4
鈴木研究室「情報熱力学と計算能力：磁気スキルミオン多体系を例にして」	5
千葉研究室 (産業科学研究所)「人工カイラルスピン構造の作製と物性評価」	6
藤本研究室「トポロジカル絶縁体・超伝導体の理論研究」	8
棕田研究室「核磁気共鳴を用いたミクロな視点からの高温超電導や新奇量子相の物性研究」	9
山本研究室「量子相関をもつ光子対の生成、操作および観測」	10

#### 機能物質化学領域

中西研究室 (太陽エネルギー化学研究センター)「電気化学を基盤とする環境エネルギー技術」	11
久木研究室「分子間相互作用の設計に基づく分子の集積制御と結晶性機能材料の開発」	12
福井研究室「電極と界面近傍でのイオン液体中の溶質金属イオンの拡散挙動」	13

#### 化学工学領域

馬越研究室「自己組織系の物理化学的な特性解析および生体分子との相互作用」	14
西山研究室「化学と物理学が融合する場としての液晶」	15
平井研究室 (太陽エネルギー化学研究センター)「光触媒反応を基盤とするエネルギー変換」	16
松林研究室「分子集合系における物質分配の理論解析」	17
水垣研究室「環境調和型反応に向けた高機能固体触媒の研究」	18

#### 未来物質領域

石原研究室「微視的光学応答理論によるナノ光機能の探求」	19
清水研究室 (極限科学センター)「高圧下の超伝導」	20
田中研究室 (産業科学研究所)	
「エピタキシャル機能性酸化物薄膜の作製と相変化デバイスの機能評価」	21
構造揺らぎダイナミクスグループ「時間分解計測による光化学反応過程の機構解明」	23

## システム創成専攻

### 電子光科学領域

阿部研究室 (極限科学センター)	
「STMによる表面解析」もしくは「高速AFMによる生体分子の動態解析」	24
酒井研究室「電子顕微鏡を用いた微細構造解析」	25
浜屋研究室「スピンドバイス用機能性単結晶薄膜の作製/微細加工と物性評価」	26

藤井研究室「量子コンピューティングの物性物理・量子化学計算・機械学習への応用」	27
---	----

## システム科学領域

ロボット学習グループ（旧長井研究室）

「人工知能とロボティクスの融合による人のような柔軟な知能の研究」	28
----------------------------------	----

## 機能創成専攻

### 生体工学領域

大城研究室「Multi - functional Presentation」	29
--	----

### 非線形力学領域

河原研究室「乱流の理論、数値シミュレーションおよび実験」	30
------------------------------	----

後藤研究室「流れの非線形現象に隠された秩序」	31
------------------------	----

垂水研究室「編み紙を用いた曲面模型の作成」	32
-----------------------	----

中村研究室「ナノスケールでの材料の硬さと光環境に関する研究」	33
--------------------------------	----

### 機能デザイン領域

尾方研究室「材料の原子シミュレーション」	34
----------------------	----

## 理学研究科

### 物理学専攻

大岩研究室（産業科学研究所）「量子ドットと単一電荷計による量子伝導計測」	35
--------------------------------------	----

木村研究室（生命機能研究科）「光学的・光電的測定による物性研究」	37
----------------------------------	----

黒木研究室「固体中電子のバンド構造とゼーベック効果」	38
----------------------------	----

越野研究室「2次元物質のバンド構造と物性」	39
-----------------------	----

豊田研究室（フォアフロント研究センター）「質量分析による物質科学」	40
-----------------------------------	----

花咲研究室「遷移金属化合物の作成と物性評価」	41
------------------------	----

松野研究室「強相関電子系の薄膜物質合成」	42
----------------------	----

### 化学専攻

奥村研究室「量子化学計算を用いた物性計算」	43
-----------------------	----

久保研究室「 $\pi$ 電子系有機分子の合成と物性評価」	44
-------------------------------	----

鈴木研究室（産業科学研究所）「エピジェネティクスを標的とした創薬化学研究」	45
---------------------------------------	----

谷口研究室（産業科学研究所）「微細加工技術を用いた1分子解析法の開発」	46
-------------------------------------	----

中澤研究室「熱的な実験手法を中心とした物性科学」	47
--------------------------	----

深瀬研究室「天然物有機化学 - 生物活性糖鎖の機能研究 - 」	48
---------------------------------	----

北條研究室（蛋白質研究所）「環状ペプチドの合成と構造評価」	49
-------------------------------	----

松本研究室「神経型分子ナノネットワークを用いた情報処理の試み」	50
---------------------------------	----

水谷研究室「共鳴ラマン分光法を用いたタンパク質の構造化学研究」	51
---------------------------------	----

### 高分子科学専攻

井上研究室「レオロジー測定による物性研究」	52
-----------------------	----

今田研究室「生体高分子の構造研究法」	53
--------------------	----

加藤研究室（蛋白質研究所）「クライオ電子顕微鏡によるタンパク質の構造解析」	54
---------------------------------------	----

栗栖研究室（蛋白質研究所）「タンパク質の構造解析」	55
高島研究室（高等共創研究院）	
「可逆性架橋と可動性架橋を組み合わせた機能性高分子材料創製に関する研究」	56
中川研究室（蛋白質研究所）「蛋白質の立体構造解析」	57
橋爪研究室「連鎖制御高分子の合成」	58
<b>宇宙地球科学専攻</b>	
桂木研究室「柔らかな物質の科学についての研究」	59
波多野研究室「非平衡統計力学、情報熱力学」	

## 工学研究科

### 応用化学専攻

家研究室（産業科学研究所）

「有機半導体材料の分子設計、有機合成、基礎物性、および、素子機能評価」	60
菊地研究室「ケミカルバイオロジー：化学を使って生体機能を解き明かす」	61
櫻木研究室「物理有機化学に関連する基礎技術の習得」	62
藤内研究室「脱炭素社会に向けた有機多孔質材料の研究」	63
鳶巣研究室「機能性分子の有機合成と触媒反応開発」	64
林研究室「バイオハイブリッド触媒のデザイン、構築、機能評価、反応性制御」	65
南方研究室「有機合成化学入門」	66
安田研究室「典型元素を活用した有機合成化学」	67

### 物理学系専攻

萩研究室「超音波を用いた生体分子反応の制御」	68
坂本研究室「原子層結晶での新奇電子物性探索」	69
森川研究室「第一原理計算によるナノスケール・シミュレーションとマテリアル・デザイン」	70
超精密加工領域	
「超精密加工法の開発と X線用高精度光学素子・次世代半導体基板加工への応用」	71

### マテリアル生産科学専攻

宇都宮研究室「材料の変形と加工の実験・数値シミュレーション・理論解析」	72
計算材料設計学領域「第一原理量子シミュレーション手法の開発とマテリアルデザインへの応用」	73
伊藤研究室（接合科学研究所）「材料科学的視点に基づいた微細組織観察・構造解析」	74

### 生物工学専攻

内山研究室「遺伝子治療用ベクターの製造と品質分析に関する研究」	75
---------------------------------	----

注意)

関山研（基礎工・物性物理工学領域）、芦田研（基礎工・未来物質領域）、萩原研（理・物理）、山下研（工・マテリアル）については2024年度については一時的に受入れをしない。