

目 次

1. センター長 挨拶	1
2. 新スタッフ紹介	2
3. 古澤センター長の退任と大岩センター長の就任	2
4. 職員	3
5. 装置と稼働状況	4
6. 新規導入装置の紹介	7
7. リユース・大学連携研究設備ネットワークによる装置の整備	8
8. CACホームページ、マニュアルの多言語化など	9
9. 阪奈機器ネットワークについて	10
10. ChemOffice&電子ノート活用セミナーについて	11
11. 化学アドバンスト実験について	12
12. FD研修について	12
13. 職員の受賞など	13
14. 購読雑誌など	13
15. 今年度の行事	14
16. 昨年度の活動報告	18
17. センターの機器を利用して得られた成果	26
18. 学内および学外共同利用について	42
19. センターからのお願い	43

1. センター長 挨拶

大岩 顕



総合解析センター（Comprehensive Analysis Center）は、1977年に産研の附属施設として設置された材料解析センターを前身としますが、基礎から応用に至る産研の幅広い研究領域に対する支援をより総合的に行う共通施設として発展すべく、研究所本体の改組に合わせ、旧電子顕微鏡室を統合し、2009年度に発足しました。准教授1名、助教2名の専任教員をはじめ、技術職員5名、事務補佐員1名、兼任教員5名にセンター長（兼任）を加えた人員構成を取っています。

幸い、総合解析センターとしてリニューアルして間もなく、2010年度に獲得した補正予算により、老朽化した機器の多くを世界最先端の機器に更新することが叶い、本冊子に示すように、産研の多様な研究領域をカバーしうる組成分析、状態分析、分光分析機器が整備されました。これらの機器類は、センター専任の教職員によって、ユーザーが常時利用できるよう維持・管理されています。専門的な知識を必要とする機器については、必要に応じてセンターの職員が解析をサポートすると同時に、容易に操作できる機器類は個々の研究者に終日開放しています。機器の使用法に関する利用者講習会も、新入生のための機器分析講習会をはじめ、毎年精力的に開催していますので、是非、本冊子に目を通して頂き、センター保有の分析機器類を存分に活用して頂ければ幸いです。

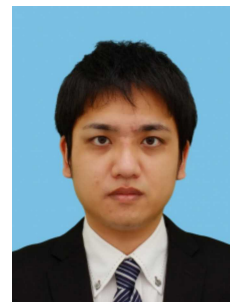
総合解析センターは、産研の附属共通施設であり、もちろん第一義には産研の研究支援施設と位置づけられます。一方で、大阪大学科学機器リノベーション・工作支援センター、分子研を中心とする大学連携研究設備ネットワークとの連携も深めています。現在では、学内、学外の研究者、インキュベーション棟入居企業の方々の利用も増えてきています。2012年度に実施された産研の外部評価においては、「開かれたセンターとして日本のモデルケースとなり得るものであり、大阪大学が誇るべきものである」との高い評価も頂きました。

平成29年度から3年間の先端研究基盤共用促進事業も終了し、令和元年度より次のステージとして大阪大学は新たにSHARE事業に採択され、阪奈地域の機器の共用利用の牽引役として期待されています。

センターの専任教員は、センター保有機器を駆使して、有機化学、有機金属化学、分析化学に関する独自の研究を行っています。その他、センターとして、「いちよう祭」等の一般公開や高校生への見学会にも積極的に参画し、先端機器や研究の紹介活動も行っています。

皆様におかれましては、当センターの維持・発展に引き続きご理解・ご協力を頂きたく、よろしくお願い申し上げます。

2. 新スタッフ紹介



山下 泰信

2021年4月より、総合解析センターの兼任助教として勤務することになりました。大阪大学産業科学研究所には2020年1月から配属され、鈴木研究室（複合分子化学研究分野）で助教として勤めております。この度、総合解析センターで超伝導核磁気共鳴 (Nuclear Magnetic Resonance) 装置を担当することになりました。これまで、有機合成化学を基盤とした創薬化学、ケミカルバイオロジー研究に取り組んで参り、本機器を主にユーザーとして有機化合物の構造決定に使用してきました。機器管理の仕事は初めてで至らないこともあるかと存じますが、一日も早くお役に立てるよう努めていく所存です。どうぞよろしくお願い申し上げます。

3. 古澤センター長の退任と大岩センター長の就任

3月をもって平成29年より4年間センター長を務めた古澤孝弘先生が任期を終え、総合解析センターは4月から大岩顕新センター長を迎え、新たなスタートを切りました。昨年からのコロナ禍の状況で、記念撮影のみの催しになってしまいましたが、3月は産研の満開の桜の下で、モニター越しのオンライン会議ではなく、久々に一同が集まる機会となりました。3月末で終了となったSHARE事業を支えてくださった石橋武さん、謝明君さんも解析センターを去ることになりましたが、産研のみならず学内外に対し、電顕技術をサポートして下さり、有難うございました。



4. 職員

センター長(兼任)	大岩 颯	量子システム創成研究分野	8405	oiwa ^{*1}	F209
准教授	鈴木 健之	総合解析センター	8525	suzuki-t ^{*1}	205-1
助教	周 大揚	総合解析センター	8526	zhou ^{*1}	206
助教	朝野 芳織	総合解析センター	8527	asano ^{*1}	206
准助教(兼任)	吉田 秀人	ナノ構造・機能評価研究分野	8431	h-yoshida ^{*1}	S411
准助教(兼任)	西野美都子	生体分子制御科学研究分野	8548	mnishino ^{*1}	F341
准助教(兼任)	後藤 知代	先端ハード材料研究分野	8436	goto ^{*1}	S605
助教(兼任)	山下 泰信	複合分子化学研究分野	8471	yyamashita ^{*1}	F527
助教(兼任)	陣内 青萌	ソフトナノマテリアル研究分野	8476	jinnai	F506
技術職員	松崎 剛	技術室	8527	matuzaki ^{*1}	302
技術職員	羽子岡仁志	技術室	8526	haneoka ^{*1}	206
技術職員	村上 洋輔	技術室	8531	murakami ^{*1}	S105
技術職員	高原 綱吉	技術室	8528	takehara ^{*1}	206
技術職員	山中 卓也	技術室	6510	t-yamanaka ^{*1}	S506
技術職員	江口 奈緒	科学機器リノベーション・工作支援センター	4782	eguchi-n ^{*2}	I405
事務補佐員	森 悦子	総合解析センター	8529	cac-secretary ^{*1}	201

*1) @sanken.osaka-u.ac.jp

*2) @reno.osaka-u.ac.jp



大岩 颯



鈴木健之



周 大揚



朝野芳織



吉田秀人



西野美都子



後藤知代



山下泰信



陣内青萌



松崎 剛



羽子岡仁志



村上洋輔



高原綱吉



山中卓也



江口奈緒

森 悦子

5. 装置と稼働状況

装 置		機種 (メーカー)	分析 方法		自 主 分 析 の 場 合			設置 場所	担当 者
			依 頼	自 主	特 別 指 導	予 約	時 間 外 利 用		
超伝導 核磁気 共鳴装置	600 MHz	Avance III 600 (BRUKER)	○					104	周
	700 MHz	Avance III 700 (BRUKER)	○					105	
	600 MHz	ECA-600 (JEOL)	○	○	要	可	可	106	羽子岡
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)		○	要			F428	山下
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)		○	要			F507	陣内
質量分析装置		JMS-700 (JEOL)		○	要	可	可	303	朝野 松崎
		AccuTOF-DART(JEOL)		○	要	可	可	303	
		Ultraflex III (BRUKER)		○	要	可	可	304	
		micrOTOF II (BRUKER)	相談					304	
		LTQ Orbitrap XL (THERMO)	○					304	
		ITQ1100(THERMO)		○	要	可	可	304	
飛行時間型 二次イオン質量分析装置		M6(IONTOF)		○	要	可	可	102	江口
フーリエ変換赤外 分光光度計		FT/IR4100(JASCO)		○	要	可	可	302	鈴木 羽子岡
		React-IR45(METTLER)	相談	○	要	可	可	302	
紫外可視近赤外分光光度計		V-770(JASCO)		○	要	可	可	302	
旋光計		P-2300(JASCO)		○	要	可	可	302	
円二色性分散計		J-1500(JASCO)		○	要	可	可	302	
高周波誘導結合プラズマ発光 分光分析装置		ICPS-8100 (SHIMADZU)	○	○	要	可	可	301	江口 羽子岡
CHN 微量元素分析装置		2400(PERKIN-ELMER)	○					302	松崎
		JM10(J-SCIENCE)	○					302	
示差熱天秤		TG8120(RIGAKU)		○	要	可	可	302	嵩原
示差走査熱量計		DSC8270(RIGAKU)		○	要	可	可	302	

装 置	機種 (メーカー)	分析 方法		自主分析の 場合			設置場所	担当者
		依頼	自主	特別指導	予約	時間外利用		
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)	○	○	要	可	可	102	江口
走査型電子顕微鏡	JSM-F100(JEOL)	○	○	要	可	可	S107	村上
透過型電子顕微鏡	JEM-ARM200F(JEOL)	○					S104	西野 吉田 村上
	JEM-2100(JEOL)	○	○	要	可	相談	F192	
集束イオンビーム装置	FB-2100(JEOL)		○		可		S113	村上
ナノスケールハイブリット顕微鏡	VN-8010(Keyence)		○	要	可	可	S107	村上
X線光電子分光装置	JPS-9010MC(JEOL)		○	要	可	可	101	羽子岡
蛍光 X 線分析装置	ZSX-100e(RIGAKU)		○	要	可	可	101	後藤
全自動水平型多目的 X 線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	○ ¹⁾	○	要	可	可	101	嵩原
単結晶自動X線回折装置	XtaLAB PRO(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	嵩原

*1) 特殊測定のみ

主な装置の稼働状況

装 置 名	機種 (メーカー)	令和2年度
超伝導核磁気共鳴装置	Avance III 700 (BRUKER)	2264時間
	Avance III 600WB(BRUKER)	1876時間
	ECS400 (JEOL)(4F)	1687時間
	ECS400 (JEOL)(5F)	1756時間
	ECA600(JEOL)	1314時間
質量分析装置	JMS-M600(JEOL)	20件
	JMS-700(JEOL)	72件
	AccuTOF-DART (JEOL)	271件
	MALDI-TOF/TOF Ultraflex III (BRUKER)	334件
	LTQ Orbitrap XL(Thermo)	1044件
	micrOTOF II (BRUKER)	95件
	ITQ1100(Thermo)	746時間
二次イオン質量分析装置	SIMS4100(ATOMIKA)	162時間
フーリエ変換赤外分光光度計	FT/IR4100(JASCO) React-IR45 (METTLER)	410件
紫外可視近赤外分光光度計	V-770(JASCO)	103件
旋光計	P-2300	29件
円二色性分散計	J-1500(JASCO)	18時間
高周波誘導結合プラズマ発光分光光度計	ICPS-8100(SHIMADZU)	768時間
C H N微量元素分析装置	2400(PERKIN-ELMER) JM10(J-SCIENCE)	175件
示差熱天秤	TG8120(RIGAKU)	487時間
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)	252時間
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)	2434時間
走査型電子顕微鏡	JSM-F100(JEOL)	1028時間
	IM4000(HITACHI TECH)	422時間
透過型電子顕微鏡	JEM-ARM200F(JEOL)	286時間
	JEM-2100(JEOL)	1053時間
全自動水平型多目的X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	1168時間
蛍光X線分析装置	ZSX100e(RIGAKU)	236時間
光電子分光X線装置	JPS-9010MC(JEOL)	3002時間
単結晶自動X線回折装置	XtaLAB(RIGAKU)	1999時間
	FR-E RAPID191R(RIGAKU)	23時間
	FR-E R-AXIS IV ++(RIGAKU)	17時間

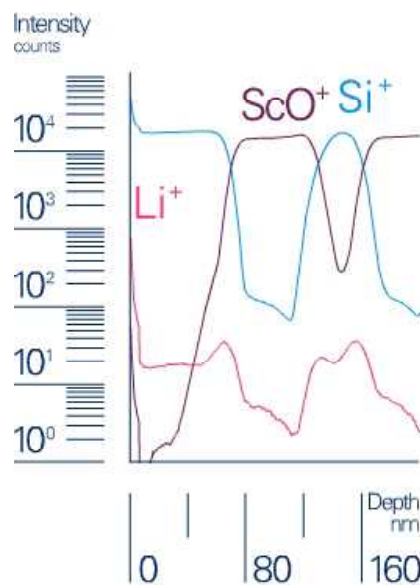
6. 新規導入装置の紹介

飛行時間型二次イオン質量装置 (TOF-SIMS) の導入

二次イオン質量分析装置 (SIMS) の更新を行い、IONTOF社の飛行時間型二次イオン質量分析装置 (TOF-SIMS) の最新機種であるM6を導入しました。TOF-SIMSは従来通りの無機試料分析に加えて、有機分子のフラグメントイオンも高い質量分解能で検出することが可能であり、アプリケーションの幅が大変広くなりました。

本装置の一次イオン源にはBiのLMIG (Liquid metal ion gun) が使用されており、ビームを非常に細く絞ることができるため、従来よりも高分解 ($<50\text{nm}$) の分析が実現し、高分解能なイオン像の取得が可能となりました。従来のD-SIMSよりも少ないイオンビーム照射量で分析を行うため、分子構造を壊さずに最表面の組成を分析することができ、ほぼ非破壊の分析が行えます。質量分解能は $>30,000$ 程度あり、有機物のフラグメントイオンも検出ができます。また、スパッタ銃としてArのGCIB、Cs, O_2 のDSC銃を搭載しており、表面をスパッタしながら測定を行うデプスプロファイルや三次元的な分析が多様な試料で行うことが可能です。オプションとしてトランスファーベッセルも備えており、大気中で酸化などが起こり得る試料については、グローブボックス内から大気に曝さず装置に導入することができます。

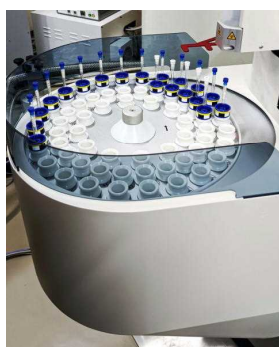
非常に幅広い用途に使用できる装置です。現段階では講習会の実施は未定のため、ご興味のある方は担当者(江口)まで分析内容についてご相談ください。



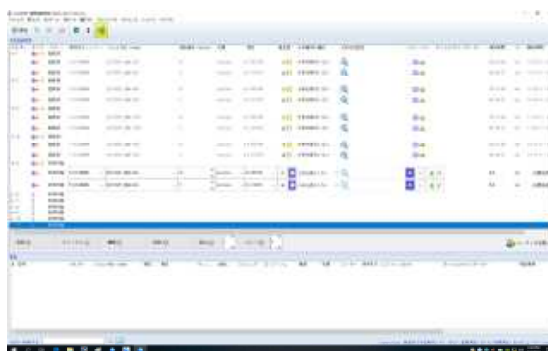
ガラス材料のデプスプロファイル

AVANCE III700オートサンプラー導入

先端研究設備整備補助事業によりAVANCE III700のオートサンプラーがNMR caseからSample case plusへと更新されました。この更新により、一度にセット可能な試料数が12本から60本となり、より多くの試料測定が可能となりました。またAVANCE III700のソフトウェアであるIconNMRと組み合わせることにより日中、夜間問わず連続測定が可能となったため測定効率が上がりました。Sample case plusは階段に上がらずに試料をセットすることが可能であり、不用になった階段を撤去することで装置付近にスペースができ、メンテナンスも容易になりました。



60検体用オートサンプラー



ICON NMRでの連続測定

7. リユース・大学連携研究設備ネットワークによる装置の整備

X線光電子分光法JPS-9010MCの修理

大阪大学科学機器リノベーション・工作支援センターのリユース支援経費によりJPS-9010MCの修理を行いました。ゲートバルブの交換によりリークが解消し、検出器の調整により、本来の感度に回復しました。



ゲートバルブの交換

固体NMRの修理

リユース支援経費により、プローブ修理を行いました。さらに大学連携研究設備ネットワークの加速事業が採択され、コンプレッサーの整備を行い、エアーの不良によるサンプルの回転不良が解消し、固体の ^{31}P -NMR測定が復旧しました。

8. CACホームページ、マニュアルの多言語化など

研究機器相互利用NW導入プログラム（SHARE）事業の一環として、ホームページや装置操作マニュアルのバージョンアップを行いました。総合解析センターでは留学生対応のために英語マニュアルの整備を重点的に行ってきましたが、今回、中国語版ホームページを作成しました。また最新の走査型電子顕微鏡の中国語マニュアルも作成し、きめ細やかな講習会対応が図られています。

超高灵敏度核磁共振仪700MHz NMR



BrukerBioSpin的最新AVANCE III 700是最高水平的最先进的数码NMR设备。和低温探头组合，可以实现超高灵敏度的NMR测定。1H, 13C和15N超灵敏三通道共振探头针对观察1H和13C原子核进行了优化，可以以高灵敏度和速度执行2D和3D测定。测定时间大大减少。它还具有自动频率调整/匹配功能，可与自动样品交换器一起进行高速和高分辨率的全自动测量，可用于制药，生物技术，化学和材料科学等领域的样品测试。

新型コロナウイルス感染防止のため、総合解析センターでは、マスク着用を徹底し、玄関に検温システムの設置、アルコール消毒、手袋設置などの対策が取られています。また狭い測定室での長時間の講習会においての安全を図るため、リモート講習も行われました。講習会参加者は換気の良い部屋に待機し、音声による遠隔指示の下、代表者が操作する様子を画面を通じて共有しながら講習会進められました。

新型肺炎感染防止のためのお願い

装置利用者は引き続き、必ずマスクや手袋を装着して下さい
All users, please wear the mask and gloves !
検温、アルコール消毒も行ってください
Please measure your body temperature and use hand sanitizer at the entrance.



リモート講習

コロナ禍で換気の悪い測定室の密を避けるため、遠隔指導



装置の画面共有

装置内部にウェブカメラを設置し、操作状況確認と指示を行う



9. 阪奈機器ネットワークについて

H31年度に採択された**研究機器相互利用NW導入プログラム（SHARE）**事業はR2年度をもって完了しました。大阪大学、大阪市立大学、奈良高専を核とする先端研究機器、研究支援人材、分析技術を、学校や機関の枠を超えて、相互に活かし合うことで、研究の効率化や高度化を図られました。この間、阪奈機器共用ネットワーク運営の基礎となる、「阪奈機器共用コンソーシアム」が設立され、今後共、継続的に地域における共用文化が根付くことが期待されます。現在、約80台の先端分析機器・設備をラインナップされています。またIT技術を活用し、遠隔地にある最先端機器をリモート測定することで高度な分析が実現可能となりました。機器の一覧やスペック、特徴の詳細に関しては、阪奈機器共用ネットワークのホームページ（<https://www.hanna-nw.org>）をご覧ください。



阪奈機器共用ネットワークとは

- 阪奈機器共用ネットワークとは
- 利用方法
- 機器を予約する・探す
- 阪奈機器共用NW実施例
- 相談・お問い合わせ
- モーニング
- 取組
- 運営機関・関連企業様
- 利用規約
- アクセス

独立行政法人国立研究開発法人大阪大学
オープンファシリティ推進室

公立大学法人大阪 大阪市立大学
研究施設利用センター

独立行政法人国立研究開発法人奈良工業高等専門学校
研究施設利用センター

SHARE Academic Research Resources

阪奈機器共用ネットワークは、大学や高専が持つ先端研究リソースを、参照する学術機関だけでなく地域の学術機関や民間企業などにも、広く簡単に活用できるフレームワークを提供します。

参画する機関が、互いに強みを活かすことで、それぞれに研究支援・研究の高度化を図れるWin-Winの関係を築いていくだけでなく、将来的には「関西におけるデジタル分析ソリューションの基盤」「機器分析を通しての日常的な産官学連携のハブ」となることを目指しています。



トピックス

お知らせ イベント情報 機器情報 その他

2021年2月2日 イベント情報 お知らせ 赤十字グループ賛助に関するセミナー(要約)を2月18日(木)にZoom配信により開催します(奈良高専)。

「JEOLハイエンドNMRとの連携・遠隔測定実験」



10. ChemOffice&電子ノート活用セミナーについて

ChemOfficeは化学構造式を描く上で最もよく使われているソフトウェアです。近年、バイオ関連の描画機能も充実し、化学系から生物系の分野の発表用資料や学術論文の作成に必須となっています。分子軌道計算機能も含まれるため、化学構造や反応性についての理解にも役立ちます。

また電子実験ノートのSignals Notebookは、研究データの保存の観点から注目されています。クラウドの特徴を生かし、デバイスを問わずアクセス可能でグループ共有もできます。構造式検索で過去の実験の検索も容易で、文献、スペクトルデータも一元管理できます（下図）。

大阪大学では平成19年度より本学の約80に及ぶ研究室（工、理、基礎工、薬、医、産研、太陽エネ、交流セ、蛋白研、免疫、ラジオ、総合学術）の共同出資とサイバーメディアセンターの技術支援により、ChemOfficeの日本総代理店と大阪大学との年間サイトライセンス契約を結び、運用を開始しております。平成21年度の豊中総合図書館と吹田理工学図書館での開催を皮切りに、鈴木准教授が世話人として毎年、利用講習会を行っております。平成22年度からは、サイバーメディアセンターの情報端末でも利用可能になり、端末を使った利用者講習会、さらに理学研究科の化学実験実習でも利用されています。令和2年度はコロナウイルスの影響で予定していた4月のセミナーは延期となりましたが、7月にオンラインセミナーの形式で開催されました。PerkinElmerの丸尾敏男氏、町田一浩氏の2名の講師により、ChemOffice及び電子ノートSignalsNotebookのオンラインセミナーが行われ、46名の方が参加しました。研究室に新入の4年生、修士1年生を中心に博士課程の学生、教員、留学生も含まれます。はじめてのオンラインセミナーも大変好評でした。



ChemOffice Software



ChemOffice活用セミナー2020 & 電子実験ノートオンライン講習会

ChemOfficeは化学構造式描画ソフトとして学会発表、論文投稿、レポート作成に利用されています。本セミナーでは化学構造式を簡単に描画するChemDraw、立体構造を表示するChem3D等、本製品に含まれる各種ソフトウェアの活用方法を演習形式で紹介します。また電子実験ノートSignals Notebookは、研究データの保存の観点から注目されています。クラウドの特徴を生かし、デバイスを問わずアクセス可能でグループ共有もできます。

対象： 本学教職員、大学院生、学部学生
日時： 令和2年7月30日(木)
13:00~15:00 ChemDraw
15:15~17:15 Signals notebook
講師： 町田一浩、丸尾敏男（PerkinElmer Informatics）
申込締切： 7月27日(月)
参加費： 無料
申込方法： 氏名、所属、希望受講時間帯を研究室で取りまとめたうえ、メールにてお申込みください。アクセス方法は後日お知らせします。
申込先： cac-secretary@sanken.osaka-u.ac.jp



問合せ先： 産業科学研究所 鈴木 健之（TEL:06-6879-8525）

フィルターと検索 - Reactions view

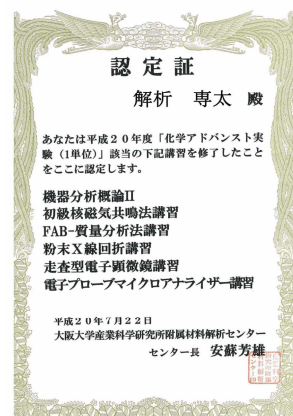
• 実験ページ内にある反応式をReaction Viewとして一覧表示可能

List View形式 Detailed View形式 Card View形式

- ChemDrawの反応式が一覧表示されます
- ChemDrawのオブジェクトも表示されます
- ChemDrawのオブジェクトにカーソルをあてると拡大表示します

1 1. 化学アドバンスト実験について

平成20年度より、解析センターの講習会が理学研究科の「化学アドバンスト実験」の単位として認定されています。機器分析概論I、II、初級核磁気共鳴分析法講習、多核磁気共鳴分析法講習、中級核磁気共鳴分析法講習、MALDI質量分析法講習、FAB質量分析法講習、DART質量分析法講習、粉末X線回折講習、走査型電子顕微鏡講習、電子プローブマイクロアナライザー講習が開講され、各装置の構造、測定原理の説明、操作法の指導が行われました。令和2年度は7名の方が単位認定されました。



1 2. FD研修について

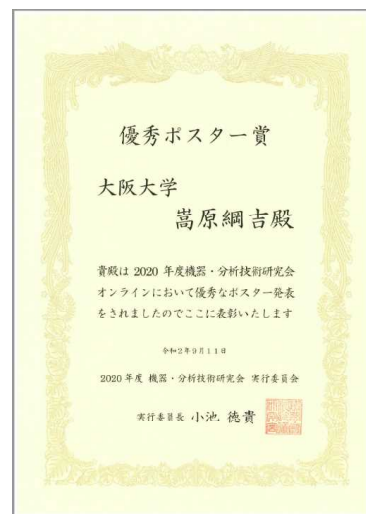
平成30年度より、解析センターの「総合解析センター説明会（新入生のための機器分析講習会）」が、阪大のFD委員会で「新任教員研修制度」のプログラムの一つとして採択されています。「新任教員研修制度」は平成29年10月以降、阪大に新規採用された教員が本学の教員として身に着けておくべき基本的な知識やスキルを習得することを目的とした必修研修です。今年度の講習会は、コロナの影響で4月の予定があ延期となり、6月にオンライン形式で行われました。



1 3. 職員の受賞など

嵩原綱吉技術職員 優秀ポスター賞受賞

R2年9月9日から開催された2020年度 機器・分析技術研究会（オンライン）にて、嵩原綱吉技術職員が「結晶スポンジ法による分子構造解析」という演題でポスター発表を行い、33件の発表のうち3件の優秀ポスター賞の一つに選ばれました。発表の際は、様々な機関の参加者からのコメントや質問を受け、有意義な議論をすることができたと同時に、多くの方が今回の発表内容である結晶スポンジ法に興味を抱いていることを実感しました。今後も新しい分析技術の導入を積極的に行い、研究支援内容の充実を進めて参ります。



1 4. 購読雑誌など

総合解析センターでは下記の雑誌を購読しています。

雑誌

- | | |
|------------|-----------|
| 1) 分析化学 | 1952～ |
| 2) ぶんせき | 1975～ |
| 3) X線分析の進歩 | 1974～2016 |

分析学習ビデオ（放送大学 物質の科学・有機構造解析）

総合解析センターパンフレット、利用の手引き

英語版を含め、センターのパンフレット、利用の手引き、装置の操作マニュアルを総合解析センター2階廊下に準備してあります。



1 5. 今年度の行事

- 1) **新入生のための機器分析講習会** 2021年4月5日 13:45～17:15
産研新入生のために総合解析センターの装置の概要、組織、利用規則などを紹介します。産研新入生の参加は必須です。
- 2) **機器分析視聴覚アワー** 2021年5月6日 13:30-16:30
分析教育用ビデオを利用して有機構造解析の基礎を学びます。
- 3) **各種講習会**
総合解析センターでは、定期的に、各種分析装置の使用講習会を開催します。

全学DSC講習会

4月13, 14日 (10:00-12:00, 14:00-16:00) 総合解析センター302号室

全学初心者NMR講習会

4月14, 15日 (9:30-12:30, 13:30-16:30) 総合解析センター106号室

全学TG-DTA講習会

4月15, 20日 (10:00-12:00, 14:00-16:00) 総合解析センター302号室

全学初心者NMR講習会(英語版)

4月16日 (9:30-12:30, 13:30-16:30) 総合解析センター106号室

全学DART-MS講習会

4月21日 (14:00～17:00) 総合解析センター303号室

全学ChemOffice活用セミナー

4月22日 (13:00-17:15) online

全学DART-MS(英語版)

4月23日 (14:00～17:00) 総合解析センター303号室

全学XPS講習会

5月11, 12, 13, 14日 (10:00～16:00) 総合解析センター101号室

MALDI-MS講習会

5月12, 26日 (14:00～17:00) 総合解析センター304号室

IR・UV講習会

5月17, 18, 19日 (13:30-16:30) 総合解析センター302号室

薄膜X線回折講習会

5月17, 18, 19日 (13:30-17:00) 総合解析センター101号室

FE-SEM講習会

5月18, 19, 20日 (9:30～12:30, 13:30～16:30) 第2研究棟S107-1号室

全学CD講習会

5月20, 21日 (10:00-12:00) 総合解析センター302号室

蛍光X線講習会

5月20 21日 (13:00～16:00) 総合解析センター101号室

MALDI-MS講習会(英語版)

5月21日(14:00～17:00) 総合解析センター304号室

全学FE-SEM講習会

5月21, 24, 25日(9:30～12:30, 13:30～16:30) 第2研究棟S107-1号室

粉末X線回折講習会

5月24, 25日(13:30-17:00) 総合解析センター101号室

全学多核NMR講習会

5月27, 28日(10:00～17:00) 総合解析センター106号室

全学薄膜X線回折講習会

5月31日, 6月1, 2日(13:30-17:00) 総合解析センター101号室

全学粉末X線回折講習会

6月7, 8日(13:30-17:00) 総合解析センター101号室

全学蛍光X線講習会

6月9, 10日(13:00～16:00) 総合解析センター101号室

単結晶X線回折講習会(XtaLAB低分子)

6月10, 11日(13:30-17:00) 総合解析センター203号室

単結晶X線回折講習会(XtaLAB生体高分子)

6月14日(13:30-15:30) 総合解析センター203号室

FAB700-MS講習会

6月18日(14:00～17:00) 総合解析センター303号室

全学中級者NMR講習会

6月24, 25日(10:00～17:00) 総合解析センター106号室

全学中級者NMR講習会(英語版)

7月2日(10:00～17:00) 総合解析センター106号室

全学初級ICP説明会

7月5, 6, 7, 12, 13, 14日(14:00-17:00) 総合解析センター301号室

GC-MS講習会

7月16日(14:00～17:00) 総合解析センター304号室

全学中級ICP説明会

7月20, 21, 22日(14:00～17:00) 総合解析センター301号室

EPMA講習会

7月26, 29日(10:00-16:00) 総合解析センター102号室

全学EPMA講習会

7月27, 28日(10:00-16:00) 総合解析センター102号室

新入生のための機器分析講習会

10月7日(13:30-16:30) online video rerun

全学XPS講習会

10月11, 12, 13日(10:00～16:00) 総合解析センター101号室

FE-SEM講習会

10月12, 13日 (9:30～12:30, 13:30～16:30) 第2研究棟S107-1号室

全学TG-DTA講習会

10月13, 14日 (10:00-12:00, 14:00-16:00) 総合解析センター302号室

全学初心者NMR講習会

10月14, 15日 (9:30-12:30, 13:30-16:30) 総合解析センター106号室

全学FE-SEM講習会

10月14, 15日 (9:30～12:30, 13:30～16:30) 第2研究棟S107-1号室

IR・UV講習会

10月14, 15日 (13:30-16:30) 総合解析センター302号室

全学DART-MS講習会

10月15日 (14:00～17:00) 総合解析センター303号室

全学DSC講習会

10月19, 20日 (10:00-12:00, 14:00-16:00) 総合解析センター302号室

全学DART-MS(英語版)

10月20日 (14:00～17:00) 総合解析センター303号室

MALDI-MS講習会

10月22日 (14:00～17:00) 総合解析センター304号室

MALDI-MS講習会(英語版)

10月29日 (14:00～17:00) 総合解析センター304号室

全学初級ICP説明会

11月4, 5, 8日 (14:00-17:00) 総合解析センター301号室

薄膜X線回折講習会

11月8, 9日 (13:30-17:00) 総合解析センター101号室

全学薄膜X線回折講習会

11月10, 11日 (13:30-17:00) 総合解析センター101号室

全学中級ICP説明会

11月9, 10日 (14:00～17:00) 総合解析センター301号室

EPMA講習会

11月11, 12日 (10:00-16:00) 総合解析センター102号室

FAB-MS講習会

11月12日 (14:00～17:00) 総合解析センター303号室

粉末X線回折講習会

11月15, 16日 (13:30-17:00) 総合解析センター101号室

全学EPMA講習会

11月15, 16日 (10:00-16:00) 総合解析センター102号室

全学粉末X線回折講習会

11月18, 22日 (13:30-17:00) 総合解析センター101号室

単結晶X線回折講習会 (XtaLAB低分子)

11月24日 (13:30-17:00) 総合解析センター203号室

全学中級者NMR講習会

11月25日 (10:00~17:00) 総合解析センター106号室

単結晶X線回折講習会 (XtaLAB生体高分子)

11月25日 (13:30-15:30) 総合解析センター203号室

GC-MS講習会

11月25日 (14:00~17:00) 総合解析センター304号室

4) 各種機器 利用者連絡会

研究室と総合解析センターとの意志の疎通をはかり、装置類の共同利用を円滑に進めることを目的として利用者連絡会が設置されています。この利用者連絡会のメンバーは実際に機器を利用している研究室の若手職員と総合解析センターの機器担当職員とで構成され、総合解析センターから研究室への連絡、あるいは研究室から総合解析センターへの要望などの意見交換が行われています。

前期機器利用者連絡会

6月17日 (木) 13:30~14:30 online

後期機器利用者連絡会

11月17日 (水) 13:30~14:30 online



16. 昨年度の活動報告

下記のように講習会、連絡会等を行いました。

令和2年度行事一覧		
令和2年	6月12日	新入生のための機器分析講習会(ビデオ講習含む) 56名
	7月1, 2日	全学初心者NMR講習会 15名
	7月3日	全学初心者NMR講習会(英語版) 2名
	7月6-8日, 8月6日	薄膜X線回折講習会 9名
	7月6-8日, 13-15日	全学初級ICP講習会 12名
	7月9日	機器分析視聴覚アワー 3名
	7月9, 10日	蛍光X線講習会 4名
	7月10, 29日, 8月3日	全学DART-MS講習会 11名
	7月13-17日	全学XPS講習会 8名
	7月15日	全学DART-MS講習会(英語版) 2名
	7月20, 21日	全学蛍光X線講習会 1名
	7月20-22日	IR・UV講習会 9名
	7月20-22日	全学中級ICP講習会 3名
	7月22-27日	粉末X線回折装置講習会 2名
	7月22, 27日, 8月21日	MALDI-MS講習会 12名
	7月28, 29日	全学EPMA講習会 4名
	7月28, 29日 8月19日 9月1日	全学薄膜X線回折装置講習会 14名
	7月28, 30日	FE-SEM講習会 15名
	7月28, 30日	全学TG-DTA講習会 4名
	7月29, 30日	全学CD講習会 3名
	7月30日, 8月3日	全学粉末X線回折講習会 5名
	8月3-5日	全学FE-SEM講習会 14名
	8月3-7日	全学XPS講習会 12名
	8月4, 5日	単結晶X線回折講習会(XtaLAB低分子) 3名
	8月26日	FAB700講習会 1名
	9月3, 4日	全学多核NMR講習会 4名
	9月16-17, 24日	臨時FE-SEM講習会 7名
	9月17日	臨時薄膜X線回折講習会 2名
	9月24, 25日	全学中級者NMR講習会 4名
	9月30日	全学中級者NMR講習会(英語版) 2名
	10月2日	臨時蛍光X線講習会 1名

	10月7日	新入生のための機器分析講習会(ビデオ講習)	8名
	10月8,9日	全学初心者NMR講習会	6名
	10月9,12日	FE-SEM講習会	9名
	10月12,13日	薄膜X線回折講習会	3名
	10月13,14日	全学FE-SEM講習会	2名
	10月15日	全学DART-MS講習会	3名
	10月19,20日	全学薄膜X線回折講習会	3名
	10月21日	MALDI-MS講習会	2名
	10月23日	全学DART-MS講習会(英語版)	2名
	10月28日	臨時FE-SEM測定講習会	1名
	10月26日	MALDI-MS講習会(英語版)	2名
	10月29日,11月9日	全学粉末X線回折講習会	5名
	10月30日	全学中級者NMR講習会	3名
	10月30日	単結晶X線回折講習会(XtaLAB低分子)	1名
	11月4-6日	全学初級ICP講習会	6名
	11月5日	全学TG-DTA講習会	2名
	11月9日	全学中級ICP講習会	1名
	11月10日	全学DSC講習会	1名
	11月11,12,25日	臨時FE-SEM測定講習会	4名
	11月11日,1月14日	臨時NMR講習会	2名
	11月12日	EPMA講習会	2名
	11月16日	全学EPMA講習会	2名
	11月25日	臨時粉末X線回折講習会	1名
	11月26日,12月2日	臨時薄膜X線回折講習会	3名
	12月7日	臨時蛍光X線講習会	1名
	12月9日	臨時DART-MS講習会	1名
	12月21日	臨時FE-SEM測定講習会	3名
令和3年	1月5日	臨時薄膜X線回折講習会	9名
	1月6,13日	新入生のための機器分析講習会(ビデオ講習)	2名
	1月12,14,22日	臨時FE-SEM測定講習会	6名
	1月14日	FAB700講習会(英語版)	2名
	1月27日	臨時MALDI-MS講習会	1名
	2月8日	臨時FE-SEM測定講習会	2名
	2月15日	臨時粉末X線回折講習会	3名
	3月8,10日	臨時薄膜X線回折講習会	2名

利用者講習会

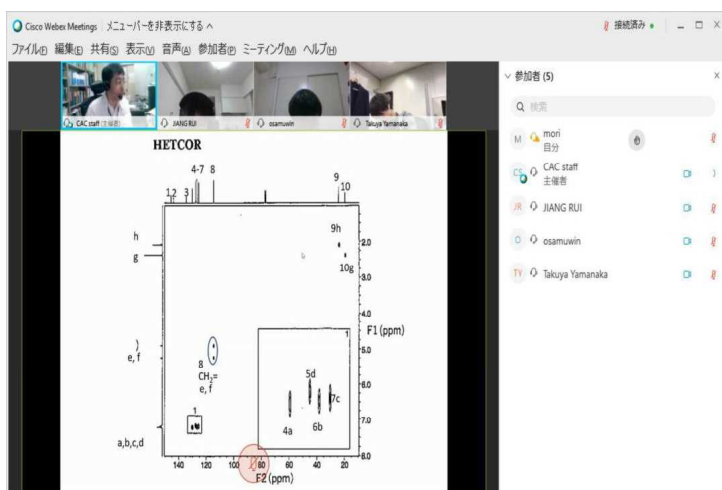


全学初心者NMR講習会
令和2年7月1, 2日

薄膜X線回折講習会
令和2年7月6, 7, 8日



全学初級ICP講習会
令和2年7月6, 13, 14, 15日



機器分析視聴覚アワー
令和2年7月9日

蛍光X線講習会
令和2年7月9, 10日



全学DART-MS講習会
令和2年7月10, 29日

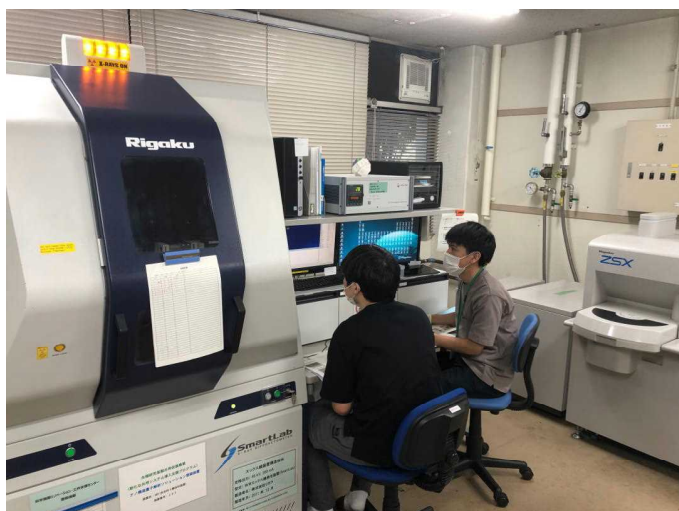


全学XPS講習会
令和2年7月15-17日

IR・UV講習会
令和2年7月20-22日



全学中級ICP講習会
令和2年7月20, 22日



粉末X線回折装置講習会
令和2年7月22, 27日



MALDI-MS講習会
令和2年7月22, 27日



全学TG-DTA講習会
令和2年7月28-30日



全学FE-SEM講習会
令和2年8月3-5日

FAB700-MS講習会
令和2年8月26日



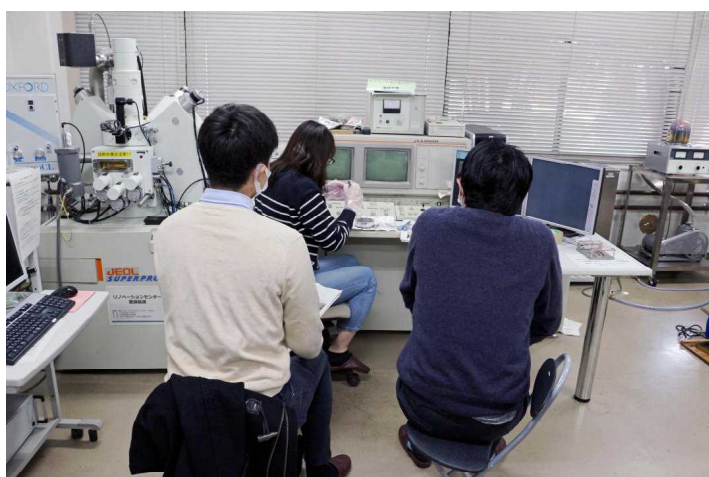
新入生のための機器分析講習会
令和2年10月7日



FE-SEM講習会
令和2年10月9日



全学中級者NMR講習会
令和2年10月30日



全学EPMA講習会
令和2年11月16日

17. センターの機器を利用して得られた成果

大岩研究室

Roadmap on quantum nanotechnologies, A. Laucht, F. Hohls, N. Ubbelohde, M. F. Gonzalez-Zalba, D. J Reilly, S. Stobbe, T. Schröder, P. Scarlino, J. V Koski, A. Dzurak, C.-H. Yang, J. Yoneda, F. Kuemmeth, H. Bluhm, J. Pla, C. Hill, J. Salfi, A. Oiwa, J. T Muhonen, E. Verhagen, M D LaHaye, H. Ho Kim, A. W Tsen, D. Culcer, A. Geresdi, J. A Mol, V. Mohan, P. K Jain and J. Baugh: Nanotechnology 32., 162003 (2021).

Characterization of a surface plasmon antenna fabricated on a gate-defined lateral quantum dot, R. Fukai, Y. Sakai, T. Nakagawa, T. Fujita, H. Kiyama, A. Ludwig, A. D. Wieck and A. Oiwa: Jpn J Appl Phys., 60 SBBI01(2021).

家研究室

N-type Semiconducting Polymers Based on Dicyano Naphthobisthiadiazole: High Electron Mobility with Unfavorable Backbone Twist, K. Iguchi, T. Mikie, M. Saito, K. Komeyama, T. Seo, Y. Ie, I. Osaka: Chem. Mater., 33 (2021) 2218-2228.

Single-Molecule Conductance of a π -Hybridized Tripodal Anchor while Maintaining Electronic Communication, T. Ohto, A. Tashiro, T. Seo, N. Kawaguchi, Y. Numai, J. Tokumoto, S. Yamaguchi, R. Yamada, H. Tada, Y. Aso, Y. Ie: Small., 17 (2021) 2006709.

Improving Intramolecular Hopping Charge Transport via Periodical Segmentation of π -Conjugation in a Molecule, Y. Ie, Y. Okamoto, T. Inoue, T. Seo, T. Ohto, R. Yamada, H. Tada, Y. Aso: J. Am. Chem. Soc., 143 (2021) 599-603.

Correlation between the Dipole Moment of Nonfullerene Acceptors and the Active Layer Morphology of Green-Solvent-Processed P3HT-Based Organic Solar Cells, S. Chatterjee, T. Ohto, H. Tada, S. Jinnai, Y. Ie: ACS Sustainable Chem. Eng., 8 (2020) 19013-19022.

The effect of a two-dimensional structure on the dielectric constant and photovoltaic characteristics, K. Mishima, T. Sakai, K. Yokota, M. Taniguchi, Y. Aso, Y. Ie, K. Yamashita: J. Photochem. Photobiol., A 401 (2020) 112756.

エネルギー・環境材料研究室

Formation of Metal-Organic Decomposition Derived Nanocrystalline Structure Titanium Dioxide by Heat Sintering and Photosintering Methods for Advanced Coating Process, and Its Volatile Organic Compounds' Gas-Sensing Properties, T. Sugahara, L. Alipour, Y. Hirose, Y. Ekubaru, J. Nakamura, H. Ono, N. Harada, and K. Suganuma: ACS Appl. Electron. Mater., 2, 6, (2020) 1670-1678.

Effects of Additive NH₃ with Citric Acid in Precursor and Controlling Deposited Thickness for Growing Molybdenum Oxide Crystals and Nanorods, Y. Hirose, T. Sugahara., J. Nakamura, N. Harada and K. Suganuma: Mater. Chem. Front., 5 (2021) 386-395.

黒田研究室

Functional and structural characterization of a flavoprotein monooxygenase essential for biogenesis of tryptophylquinone cofactor, T. Oozeki, T. Nakai, K. Kozakai, K. Okamoto, S. Kuroda, K. Kobayashi, K. Tanizawa, T. Okajima: Nat. Commun., 12(1) (2021) 933.

古澤研究室

Heating effect of the radiation chemistry of polyhydroxystyrene-type chemically amplified resists, Y. Ikari, K. Okamoto, A. Konda, T. Kozawa and T. Tamura: Jpn. J. Appl. Phys., 59 (2020) 086506.

小林研究室

Efficacy of a Si-based agent against developing renal failure in a rat remnant kidney model, R. Imamura, M. Kawamura, A. Taniguchi, Y. Kobayashi, S. Nakazawa, T. Kato, T. Abe, M. Uemura, H. Kobayashi, N. Nonomura: Biochem Biophys Res Commun., 533 (2020) 698-703.

Oral administration of nano-sized silicon particles attenuates oxidative stress and ischemia-reperfusion injury in a rat model: A novel hydrogen administration method, M. Kawamura, R. Imamura, Y. Kobayashi, A. Taniguchi, S. Nakazawa, T. Kato, T. Namba, T. Abe, H. Kobayashi, and N. Nonomura: Transplantation, 104 (2020) S164.

Novel hydrogen-producing Si-based agent reduces oxidative stress, and improves sperm motility and in vitro fertilization rate in varicocoele, Y. Inagaki, S. Fukuhara, R. Imamura, Y. Kobayashi, S. Kuribayashi, K. Okada, Y. Sekii, K. Takezawa, H. Kiuchi, M. Uemura, H. Kobayashi, N. Nonomura: Andrology, (2020) 1-8.

Enhancement of boron back-surface-field and suppression of Auger recombination to improve ultralow-reflectance Si solar cells, S. Kunieda, K. Imamura, H. Kobayashi: ECS J. Solid State Sci. Technol., 9 (2020) 045013-1-5.

Renoprotective and neuroprotective effects of enteric hydrogen generation from Si-based agent, Y. Kobayashi, R. Imamura, Y. Koyama, M. Kondo, H. Kobayashi, N. Nonomura and S. Shimada: Sci Rep., 10 (2020) 5859.

Oral administration of Si-based agent attenuates oxidative stress and Ischemia-reperfusion injury in a rat model: A novel hydrogen administration method, M. Kawamura, R. Imamura, Y. Kobayashi, A. Taniguchi, S. Nakazawa, T. Kato, T. Namba-Hamano, T. Abe, M. Uemura, H. Kobayashi and N. Nonomura: *Front Med.*, 7 (2020) 95.

Si swarf wrapped by graphite sheets for Li-Ion battery electrodes with improved overvoltage and cyclability, J. Choi, J. Wang, T. Matsumoto: *J. Electrochem. Soc.*, 168 (2021) 020521-1-14.

Structure and hydrogen generation mechanism of Si-based agent, Y. Kobayashi, S. Fujie, K. Imamura, H. Kobayashi: *Appl. Surf. Sci.*, 536 (2021) 147398-1-4.

Changes in structure and surface properties of Si-based agent during hydrogen generation reaction, Y. Kobayashi, Y. Kowada, T. Shirohata, H. Kobayashi: *Appl. Surf. Sci.*, 535 (2021) 4736-1-6.

笹井研究室

Chiral Vanadium Complex-catalyzed Oxidative Coupling of Arenols, M. Sako, S. Takizawa, H. Sasai: *Tetrahedron*, 76 (2020) 131645.

Organocatalytic Synthesis of Highly Functionalized Heterocycles by Enantioselective aza-Morita-Baylis-Hillman-type Domino Reactions, S. Takizawa: *Chem. Pharm. Bull.*, 68 (2020) 299-315.

Vanadium(V) Complex-catalyzed One-pot Synthesis of Phenanthridines *via* a Pictet-Spengler-Dehydrogenative Aromatization Sequence, M. Sako, R. Losa, T. Takiishi, G. Vo-Thanh, S. Takizawa, H. Sasai: *Catalysts*, 10 (2020) 860.

Catalytic and Enantioselective oxa-Piancatelli Reaction using Chiral Vanadium Complex, L. Schober, M. Sako, S. Takizawa, H. Gröger, H. Sasai: *Chem. Commun.*, 56 (2020) 10151-10154.

Synthesis of Allylamine Derivatives *via* Intermolecular Aza-Wacker-Type Reaction Promoted by Palladium-SPRIX Catalyst, A. Sen, L. Zhu, S. Takizawa, K. Takenaka, H. Sasai: *Adv. Synth. Catal.*, 362 (2020) 3558-3563.

Exploration of Flow Reaction Conditions Using Machine-learning for Enantioselective Organocatalyzed Rauhut-Currier and [3+2] Annulation Sequence, M. Kondo, H. D. P. Wathsala, M. Sako, Y. Hanatani, K. Ishikawa, S. Hara, T. Takaai, T. Washio, S. Takizawa, H. Sasai: *Chem. Commun.*, 56 (2020) 1259-1262.

Preparation of Optically Pure Dinuclear Cobalt(III) Complex with Λ -Configuration as a Dianionic Chiral Catalyst, M. S. H. Salem, A. Kumar, M. Sako, T. Abe, S. Takizawa, H. Sasai: *Heterocycles*, in press.

Enantioselective One-pot Synthesis of 3-Azabicyclo[3.1.0]hexanes via Allylic Substitution and Oxidative Cyclization, B. M. Chaki, K. Takenaka, L. Zhu, T. Tsujihara, S. Takizawa, H. Sasai: *Adv. Synth. Catal.*, 362(7) (2020) 1537-1547.

Practical Stereoselective Synthesis of C3-Spirooxindole- and C2-Spiropseudindoxyl-Pyrrolidines via Organocatalyzed Pictet-Spengler Reaction/Oxidative Rearrangement Sequence, M. Kondo, N. Matsuyama, T. Z. Aye, I. Mattan, T. Sato, Y. Makita, M. Ishibashi, M. Arai, S. Takizawa, H. Sasai: *Adv. Synth. Catal.*, in press.

Photoswitchable Chiral Phase Transfer Catalyst, M. Kondo, K. Nakamura, C. Krishnan, S. Takizawa, T. Abe, H. Sasai: *ACS Catalysis.*, 11 (2021) 1863-1867.

3次元ナノ構造科学研究分野

Investigation of Statistical Metal-Insulator Transition Properties of Electronic Domains in Spatially Confined VO₂ Nanostructure, A. N. Hattori, A. I. Osaka, K. Hattori, Y. Naitoh, H. Shima, H. Akinaga, and H. Tanaka: *Crystal.*, 10 (8) (2020) 631.

Catalytic Hydrogen Doping of NdNiO₃ Thin Films under Electric Fields, U. Sidik, A. N. Hattori, R. Rakshit, S. Ramanathan, and H. Tanaka: *ACS Appl. Mater. Interf.*, 12 (2020) 54955-54962.

Creation and Evaluation of Atomically Ordered Side- and Facet-Surface Structures of Three-Dimensional Silicon Nano-Architectures, A. N. Hattori, K. Hattori: *21st-century-surface-science-a-handbook*.

Atomically Architected Silicon Pyramid Dingle-Crystalline Structure Supporting Epitaxial Material Growth and Characteristic Magnetism, A. Irmikimov, L. N. Pamasi, A. N. Hattori, T. Higashi, S. Takahashi, E. E. Hashamova, X. Shi, F. Guo, N. Hosoi, A. I. Osaka, H. Tanaka, and K. Hattori: *Crys. Growth Des.*, 21(2021) 946-953.

Spatial Analytical Surface Structure Mapping for Three-dimensional Micro-shaped Si by Micro-beam Reflection High-energy Electron Diffraction, S. Nakatsuka, T. Imaizumi, T. Abukawa, A. N. Hattori, H. Tanaka, and K. Hattori: *e-J. Surf. Sci. Nanotechnol.*, 19 (2021) 13-19.

原子精度の立体造形技術による強相関金属酸化物のナノ転移特性解明, 服部梓: *Journal of the Society of Japanese Women Scientists.*, 21 (2021) 13-21.

立体表面を活用したものづくりと物性研究 =表面科学とダイバーシティ&インクルージョン=, 服部梓: *表面と真空.*, 64 (2021) 126-133.

鈴木研究室

N⁺-C-H··O Hydrogen bonds in protein-ligand complexes and their application to drug design, Y. Itoh, T. Kurohara, T. Suzuki: J. Synth. Org. Chem. Jpn., 78 (2020) 1151-1162.

KDM1A inhibition is effective in reducing stemness and treating triple negative breast cancer, M. Zhou, P. P. Venkat, S. Viswanadhapalli, B. Palacios, S. Alejo, Y. Chen, Y. He, U. Pratap, Y. Zou, Z. Lai, T. Suzuki, A. Brenner, R. R. Tekmal, R. K. Vadlamudi, G. R. Sareddy: Breast Cancer Res. Treat., 185 (2020) 343-357.

Downregulation of the Ca²⁺-activated K⁺ channel K_{Ca}3.1 in mouse preosteoblast cells treated with vitamin D receptor agonist, H. Kito, H. Morihiro, Y. Sakakibara, K. Endo, J. Kajikuri, T. Suzuki, S. Ohya: Am. J. Physiol. Cell Physiol., 319 (2020) C345-C358.

Cross-Species Chromatin Interactomes Drive Heterochromatin, Enhancer, and Transcriptional Rewiring in Epstein-Barr Virus Positive Gastric Adenocarcinoma, A. Okabe, K. K. Huang, K. Matsusaka, M. Fukuyo, M. Xing, X. Ong, T. Hoshii, G. Usui, M. Seki, Y. Mano, B. Rahmutulla, T. Kanda, T. Suzuki, S. Y. Rha, T. Ushiku, M. Fukayama, P. Tan, A. Kaneda: Nat. Genet., 52 (2020) 919-930.

Selective lysine specific demethylase 1 inhibitor, NCL1, could cause testicular toxicity via the regulation of apoptosis, S. Nozaki, T. Naiki, A. Naiki-Ito, S. Iwatsuki, T. Takeda, T. Etani, T. Nagai, K. Iida, T. Suzuki, S. Takahashi, T. Yasui, Y. Umemoto: Andrology., 8 (2020)1895-1906.

Metalloprotein-Catalyzed Click Reaction for *In Situ* Generation of a Potent Inhibitor, Y. Miyake, Y. Itoh, Y. Suzuma, H. Kodama, T. Kurohara, Y. Yamashita, R. Narozny, Y. Hanatani, S. Uchida, T. Suzuki: ACS Catal., 10 (2020) 5383-5392.

Catalytic Enantioselective Tishchenko Reaction of meso-Dialdehyde: Catalytic Asymmetric Synthesis of Cedarmycins, Ismiyarto, N.Kishi, Y.Adachi, R.Jiang, T.Doi, D.Y.Zhou, K.Asano, Y.Obora, T.Suzuki, H.Sasai, and T.Suzuki: RSC Adv., 11 (2021) 11606-11609.

Discovery of novel tetrahydrobenzo[b]thiophene-3-carbonitriles as histone deacetylase inhibitors, P.Gediya, V.K. Vyas, V.Carafa, N.Sitwala, L.D.Torre, A.Poziello, T.Kurohara, T.Suzuki, V.Raghuraman, K. Suthindhiran, D.Ghosh, D.Bhatia, L.Altucci, M.D. Ghate: Bioorg. Chem., 110 (2021)104801.

Design, Synthesis, and Biological Evaluation of Lysine Demethylase 5C Degradable, T.Iida, Y.Itoh, Y.Takahashi, Y.Yamashita, T.Kurohara, Y.Miyake, M.Oba, T.Suzuki: ChemMedChem., 16 (2021) in press. (Published: 20 January 2021)

関野研究室

Low-temperature mineralization sintering process for fabrication of fluoridated hydroxyapatite-containing bioactive glass, Y. Seo, T. Goto, S. Hun Cho, S. Shi, A. Žarkov, T. Yamamoto, and T. Sekino: *Ceram. Int.*, 46 (2020) 25520-25526.

Effects of Annealing Temperature on the Crystal Structure, Morphology, and Optical Properties of Peroxo-Titanate Nanotubes Prepared by Peroxo-Titanium Complex Ion, H. Park, T. Goto, S. Cho, S. Wohn Lee, M. Kakihana, and T. Sekino: *Nanomaterials*, 10 (2020) 1331.

Photocatalytic properties and controlled morphologies of TiO₂-modified hydroxyapatite synthesized by the urea-assisted hydrothermal method, T. Goto, J. Shin, T. Yokoi, S. Hun Cho, and T. Sekino: *Powder Technol.*, 373 (2020) 468-475.

Crystallization Behavior of the Low-Temperature Mineralization Sintering Process for Glass Nanoparticles, Y. Seo, T. Goto, S. Cho, and T. Sekino: *Materials.*, 13 (2020) 3281.

Low Alkali Bottom-Up Synthesis of Titanate Nanotubes Using a Peroxo Titanium Complex Ion Precursor for Photocatalysis, H. Park, T. Goto, D. Hyung Han, S. Cho, H. Nishida, and T. Sekino: *ACS Applied Nano Materials*, 3 (2020) 7795-7803.

Sorption capacity of seaweed-like sodium titanate mats for Co²⁺ removal, Y. Kondo, T. Goto, and T. Sekino: *RSC Advances*, 10 (2020) 41032-41040.

Enhancing Visible Light Absorption of Yellow-Colored Peroxo-Titanate Nanotubes Prepared using Peroxo Titanium Complex Ion, H. Park, T. Goto, S. Cho, H. Nishida, and T. Sekino: *ACS Omega*, 5 (2020) 21753-21761.

Enhancing piezoelectric properties of Ba_{0.88}Ca_{0.12}Zr_{0.12}Ti_{0.88}O₃ lead-free ceramics by doping Co ions, S. Shi, H. Hashimoto, and T. Sekino: *Ceram. Int.*, 47 (2021) 3272-3278.

Low-temperature mineralization sintering process of bioactive glass nanoparticles, Y. Seo, T. Goto, H. Nishida, S. Hun Cho, A. Žarkov, T. Yamamoto, and T. Sekino: *J CERAM SOC JAPAN.*, 128 (2020) 783-789.

関谷研究室

Printable Transparent Microelectrodes Toward Mechanically and Visually Imperceptible Electronics, A. Takemoto, T. Araki, T. Uemura, Y. Noda, S. Yoshimoto, S. Izumi, S. Tsuruta, and T. Sekitani: *Advanced Intelligence Systems.*, volume 2, number 11, (2020) 2070105 November.

フレキシブル有機薄膜トランジスタを用いたシート型磁気センサシステムの開発, 植村隆文, 近藤雅哉, 杉山真弘, 難波直子, 井上由美, 秋山実邦子, 吉本秀輔, 野田祐樹, 荒木徹平, 関谷毅: 表面と真空., volume 64, number 1(2020 年) 22-27.

田中研究室

Catalytic Hydrogen Doping of NdNiO₃ Thin Films under Electric Fields, U. Sidik, A. N. Hattori, R. Rakshit, S. Ramanathan, and H. Tanaka: ACS APPL MATER INTER., (2020) online

Investigation of Statistical Metal-Insulator Transition Properties of Electronic Domains in Spatially Confined VO₂ Nanostructure, A. N. Hattori, A. I. Osaka, K. Hattori, Y. Naitoh, H. Shima, H. Akinaga, and H. Tanaka: Crystal., 10 (8) (2020) 631.

Metallic conductivity of the heterointerface between LaFeO₃ and SrTiO₃, H. Nishikawa, N. Iwata, F. Itanib, T. Kawaguchi, H. Tanaka, N. Iwata: Solid State Commun., 323 (2021) 114105.

Study of impedance and magnetoelectric property of lead-free xLCNZFO+(1-x)BGTDO multiferroic composites, M. K. Das, M.A. Zubair, H. Tanaka, A.K.M. A. Hossain: MATER CHEM PHYS., 255 (2020) 123575.

An experimental insight of the multiferroic properties of magnetoelectrically coupled xLNCZFO+(1-x)BSTDO composites, M.K. Das, M. A. Zubair, H. Tanaka, A. K. M. A. Hossain: J MAGN MAGN MATER., 502 (2020) 166449.

An experimental and theoretical insights into the dielectric properties of (Li, Nd) co-doped ZnO ceramics, M. Z. Rahaman, H. Tanaka, A. K. M. A. Hossain: J MATER SCI MATER EL., (2020), in press.

Interplay between the ferrimagnetic and ferroelectric phases on the large magnetoelectric coupling of xLi_{0.1}Ni_{0.2}Mn_{0.6}Fe_{2.1}O₄-(1-x)Bi_{0.8}Dy_{0.2}FeO₃ composites, A. A. Momin, R. Parvin, M. Shahjahan, M. F. Islam, H. Tanaka, A. K. M. A. Hossain: J MATER SCI MATER EL., 31 (2020) 511-525.

Atomically Architected Silicon Pyramid Single-Crystalline Structure Supporting Epitaxial Material Growth and Characteristic Magnetism, A. Irmikimov, L. N. Pamasi, A.N. Hattori, T. Higashi, S. Takahashi, E. E. Hashamova, X. Shi, F. Guo, N. Hosoi, A. I. Osaka, H. Tanaka, and K. Hattori: ACS Cryst. Growth Des., 21 (2021) 946-953.

Spatial Analytical Surface Structure Mapping for Three-dimensional Micro-shaped Si by Micro-beam Reflection High-energy Electron Diffraction, S. Nakatsuka, T. Imaizumi, T. Abukawa, A. N. Hattori, H. Tanaka, K. Hattori: e-J. Surf. Sci. Nanotechnol., 19 (2021) 13-19.

千葉研究室

Voltage control of spin-orbit torque in Pd/Co/Pd/HfO_x, T. Hirai, Y. Hibino, K. Hasegawa, M. Kohda, T. Koyama and D. Chiba: Appl. Phys. Express., 13 (2020) 123005 1-5 .

Enhanced unidirectional spin Hall magnetoresistance in a Pt / Co system with a Cu interlayer, K. Hasegawa, T. Koyama and D. Chiba: Phys Rev B 103., L020411 (2021) 1-4.

Control of magnetic anisotropy in a Co thin film on a flexible substrate by applying biaxial tensile strain, H. Matsumoto, S. Ota, T. Koyama and D. Chiba: Appl. Phys. Lett. 118., 022406 (2021) 1-5.

Strain-induced cooling-heating switching of anisotropic magneto-Peltier effect, T. Hirai, H. Amin, K. Hasegawa, T. Koyama, R. Iguchi, T. Ohkubo, D. Chiba and K. Uchida: Appl. Phys. Lett. 118., 022403 1-5 (2021).

中谷研究室

Chemical Probing of Thymine in the TGG/CGG Triad to Explore the Deamination of 5-Methylcytosine in the CGG Repeat, Y. Yagi, T. Yamada, K. Nakatani: Biochemistry, 59 (2020) 2679-2683.

The dimeric form of 1,3-diaminoisoquinoline derivative rescued the mis-splicing of Atp2a1 and Clcn1 genes in myotonic dystrophy type 1 mouse model, J. Matsumoto, M. Nakamori, T. Okamoto, A. Murata, C. Dohno, K. Nakatani: Chem. Eur. J., 26 (2020) 14305-14309.

Assembly of ruthenium complexes on double strand DNA using mismatch binding ligand, L. Ni, T. Yamada, K. Nakatani: Chem. Commun., 56 (2020) 5227-5230.

Recognition of expanded GGGGCC hexanucleotide repeat by synthetic ligand through interhelical binding, Y. Lu, C. Dohno, K. Nakatani: Biochem. Biophys. Res. Commun., 531 (2020) 56-61.

Novel Naphthyridine Tetramer that Recognizes Tandem G — G Mismatches by Formation of Interhelical Complex, Y. Lu, C. Dohno, K. Nakatani: Chem. Commun., 56 (2020) 754-757.

Slipped-CAG DNA binding small molecule induces trinucleotide repeat contractions in vivo, M. Nakamori, G. B. Panigrahi, S. Lanni, T. Gall-Duncan, H. Hayakawa, H. Tanaka, J. Luo, T. Otabe, J. Li, A. Sakata, M. C. Caron, N. Joshi, T. Prasolava, K. Chiang, J. Y. Masson, M. S. Wold, X. Wang, M. Lee, J. Huddleston, K. M. Munson, S. Davidson, M. Layeghifard, L. M. Edward, R. Gallon, M. Santibanez-Koref, A. Murata, M. P. Takahashi, E. E. Eichler, A. Shlien, K. Nakatani, H. Mochizuki: Pearson, C. E. Nat. Genet., 52 (2020) 146-159.

RT-Hpro-PCR: A MicroRNA Detection System Utilizing a Primer with a DNA Tag, F. Takei, M. Akiyama, A. Murata, A. Sugai, K. Nakatani, I. Yamashita, *ChemBioChem.*, 21 (2020) 477-480.

Ab initio multi-level layered elongation method and its application to local interaction analysis between DNA bulge and ligand molecules, K. Hisama, Y. Orimoto, A. Pomogaeva, K. Nakatani, Y. Aoki: submitted.

HT-SELEX based identification of binding pre-miRNA hairpin-motif for small molecule, S. Mukherjee, A. Murata, R. Ishida, A. Sugai, C. Dohno, M. Hamada, S. Krishna, K. Nakatani: submitted.

Rational Design of a Photoswitchable DNA Glue Enabling High Regulatory Function and Supramolecular Chirality Transfer, N. Simeth, S. Kobayashi, P. Kobauri, S. Crespi, W. Szymański, K. Nakatani, C. Dohno, B. Feringa: submitted.

Fragile X-associated tremor/ataxia syndrome (FXTAS), repeat-associated non-AUG (RAN) translation, CGG repeats, cyclic mismatch binding ligands (CMBLs), P. Konieczny, S. Mukherjee, K. Taylor, A. Walczak, A. Baud, C. Dohno, K. Nakatani, K. Sobczak: submitted.

Discovery of ANP77, a high affinity binder to the cytosine-rich repeat sequences in human genome, B. Das, K. Nagano, G. Kawai, K. Nakatani, submitted.

A small-molecule fluorescence probe ANP77 for sensing RNA internal loop of C, U, and A/CC motifs and their binding molecules, B. Das, A. Murata, K. Nakatani,: submitted.

Small molecule-induced trinucleotide repeat contractions during in vitro DNA synthesis, C. Dohno, M. Hagihara, N. Binti Mohd Zaifuddin, M. Nihei, K. Saito, K. Nakatani: *Chem. Commun.*, 57 (2021) 3235-3238.

Speeding drug discovery targeting RNAs: an iterative "RNA selection-compounds screening cycle" for exploring RNA-small molecule pairs, T. Furuzono, A. Murata, S. Okuda, K. Mizutani, T. Adachi, K. Nakatani: *Bioorg. Med. Chem.*, in press.

Small molecule-induced dimerization of hairpin RNA interfered with the Dicer cleavage reaction, A. Murata, Y. Mori, Y. Di, A. Sugai, B. Das, Y. Takashima, K. Nakatani: *Biochemistry*, 60 (2021) 245-249.

Small molecule targeting r(UGGAA)_n disrupts RNA foci and alleviates disease phenotype in *Drosophila* model, T. Shibata, K. Nagano, M. Ueyama, K. Ninomiya, T. Hirose, Y. Nagai, K. Ishikawa, G. Kawai, K. Nakatani: *Nat. Commun.*, 12 (2021) 236.

ナノ構造・機能評価研究分野

Fabrication of high-quality GaAs/diamond heterointerface for thermal management applications, J. Liang, Y. Nakamura, T. Zhan, Y. Ohno, Y. Shimizu, K. Katayama, T. Watanabe, H. Yoshida, Y. Nagai, H. Wang, M. Kasu, and N. Shigekawa: *Diam. Relat. Mater.*, 111 (2020) 108207.

Twinning in Czochralski-grown 36°-RY LiTaO₃ single crystals, C. Wang, T. Hosomi, K. Nagashima, T. Takahashi, G. Zhang, M. Kanai, H. Yoshida, and T. Yanagida: *Crystals*, 10 (2020) 1009.

Development of highly selective In₂O₃/ZrO₂ catalyst for hydrogenation of CO₂ to methanol: An insight into the catalyst preparation method, Munirah Md Zain, Maedeh Mohammadi, N. Kamiuchi, Abdul Rahman Mohamed: *Korean J. Chem. Eng.*, 37 (2020) 1680-1689.

Impact of oxygen defects on electrochemical processes and charge compensation of Li-rich cathode material Li_{1.2}Mn_{0.6}Ni_{0.2}O_{2-δ}, T. Nakamura, K. Ohta, Y. Kimura, K. Tsuruta, Y. Tamenori, R. Aso, H. Yoshida, and K. Amezawa: *ACS Appl. Energy Mater.*, 3 (2020) 9703-9713.

Phosphonic acid modified ZnO nanowire sensors: Directing reaction pathway of volatile carbonyl compounds, C. Wang, T. Hosomi, K. Nagashima, T. Takahashi, G. Zhang, M. Kanai, H. Yoshida, and T. Yanagida: *ACS Appl. Mater. Interfaces.*, 12 (2020) 44265-44272.

Facile synthesis of zinc titanate nanotubes via reaction-byproduct etching, J. Liu, K. Nagashima, H. Yoshida, T. Hosomi, T. Takahashi, G. Zhang, M. Kanai, Y. He, and T. Yanagida: *Chem. Lett.*, 49 (2020) 1220-1223.

Chemical bonding at room temperature via surface activation to fabricate low-resistance GaAs/Si heterointerfaces, Y. Ohno, J. Liang, N. Shigekawa, H. Yoshida, S. Takeda, R. Miyagawa, Y. Shimizu, Y. Nagai: *Appl. Surf. Sci.*, 525 (2020) 146610.

Monovalent sulfur oxoanions enable millimeter-long single-crystalline h-WO₃ nanowire synthesis, G. Zhang, C. Wang, W. Mizukami, T. Hosomi, K. Nagashima, H. Yoshida, K. Nakamura, T. Takahashi, M. Kanai, T. Yasui, Y. Aoki, Y. Baba, and T. Yanagida: *Nanoscale*, 12 (2020) 9058.

Characterization of nanoscopic Cu/diamond interfaces prepared by surface-activated bonding: Implications for thermal management, J. Liang, Y. Ohno, Y. Yamashita, Y. Shimizu, S. Kanda, N. Kamiuchi, S. Kim, K. Koji, Y. Nagai, M. Kasu, N. Shigekawa: *ACS Appl. Nano Mater.*, 3 (2020) 2455-2462.

Enhancement of CO₂ adsorption on biochar sorbent modified by metal incorporation, Nurul Azrin Zubabri, Abdul Rahman Mohamed, N. Kamiuchi, and M. Mohammadi: *Environ. Sci. Pollut. Res.*, 27 (2020) 11809-11829.

Synthesis of monodispersedly sized ZnO nanowires from randomly sized seeds, X. Zhao, K. Nagashima, G. Zhang, T. Hosomi, H. Yoshida, Y. Akihiro, M. Kanai, W. Mizukami, Z. Zhu, T. Takahashi, M. Suzuki, B. Samransuksamer, G. Meng, T. Yasui, Y. Aoki, Y. Baba, T. Yanagida: *Nano Lett.*, 20 (2020) 599-605.

Impact of focused ion beam on structural and compositional analysis of interfaces fabricated by surface activated bonding, Y. Ohno, H. Yoshida, N. Kamiuchi, R. Aso, S. Takeda, Y. Shimizu, Y. Nagai, J. Liang, and N. Shigekawa: *Jpn. J. Appl. Phys.*, 59 (2020) SB3B05.

Reversible 3D-2D structural phase transition and giant electronic modulation in nonequilibrium alloy semiconductor, lead-tin-selenide, T. Katase, Y. Takahashi, X. He, T. Tadano, K. Ide, H. Yoshida, S. Kawachi, J. Yamaura, M. Sasase, H. Hiramatsu, H. Hosono, T. Kamiya: *Sci. Adv.*, 7 (2021) eabf2725.

Oxygen defect engineering for the Li-rich cathode material $\text{Li}_{1.2}\text{Ni}_{0.13}\text{Co}_{0.13}\text{Mn}_{0.54}\text{O}_{2-\delta}$, T. Nakamura, K. Ohta, X. Hou, Y. Kimura, K. Tsuruta, Y. Tamenori, R. Aso, H. Yoshida, and K. Amezawa: *J. Mater. Chem., A* 9 (2021) 3657-3667.

Origin of recombination activity of non-coherent $\Sigma 3\{111\}$ grain boundaries with a positive deviation in the tilt angle in cast-grown silicon ingots, Y. Ohno, T. Tamaoka, H. Yoshida, Y. Shimizu, K. Kutsukake, Y. Nagai, and N. Usami: *Appl. Phys. Express.*, 14 (2021) 011002.

西野研究室

Palmitoylated CKAP4 regulates mitochondrial functions through an interaction with VDAC2 at ER-mitochondria contact sites, T. Harada, R. Sada, Y. Osugi, S. Matsumoto, T. Matsuda, M. Hayashi-Nishino, T. Nagai, A. Harada, and A. Kikuchi: *J. Cell. Sci.*, online ahead of print.

能木研究室

Cellulose Paper Support with Dual-Layered Nano-Microstructures for Enhanced Plasmonic Photothermal Heating and Solar Vapor Generation, Y. Huang, Y. Morishita, K. Uetani, M. Nogi, H. Koga: *Nanoscale Advances*, 2 (6) (2020) 2339-2346.

Checkered films of multiaxis oriented nanocelluloses by liquid-phase three-dimensional patterning, K. Uetani, H. Koga, M. Nogi: *Nanomaterials*, 10 (5) (2020) 958.

High-Speed Fabrication of Clear Transparent Cellulose Nanopaper by Applying Humidity-Controlled Multi-Stage Drying Method, L. Chenyang, T. Kasuga, K. Uetani, H. Koga, M. Nogi: *Nanomaterials*, 10 (11) (2020) 2194.

Direct Determination of the Degree of Fibrillation of Wood Pulps by Distribution Analysis of Pixel-Resolved Optical Retardation, K. Uetani, K. Kasuya H. Koga, M. Nogi: Carbohydrate Polymers, 254 (2021) 117460.

Irregular and Suppressed Elastic Deformation by a Structural Twist in Cellulose Nanofibre Models, K. Uetani, T. Uto, N. Suzuki: Scientific Reports, 11 (2021) 790.

Thermal Conductivity Analysis of Chitin and Deacetylated-Chitin Nanofiber Films under Dry Conditions, J. Wang, K. Kasuya, H. Koga, M. Nogi, K. Uetani: Nanomaterials, 11 (2021) 658.

Pyrolyzed Chitin Nanofiber Paper as a Three-Dimensional Porous and Defective Nanocarbon for Photosensing and Energy Storage, L. Zhu, Y. Huang, Y. Morishita, K. Uetani, M. Nogi, H. Koga: J PHYS CHEM C., 9 (2021).

Enhancement of luminance in powder electroluminescent devices by substrates of smooth and transparent cellulose nanofiber films, S. Tsuneyasu, R. Watanabe, N. Takeda, K. Uetani, S. Izakura, K. Kasuya, K. Takahashi, T. Satoh: Nanomaterials, 11 (3) (2021) 697.

Cellulose Nanofiber Coatings on Cu Electrodes for Cohesive Protection against Water-Induced Short-Circuit Failures, T. Kasuga, H. Yagyu, K. Uetani, H. Koga, M. Nogi: ACS Applied Nano Materials, in press (2021).

藤塚研究室

Hard X-ray excited optical luminescence from protein-directed Au₂₀ clusters, Z. Liu, K. Oh Jung, R. Takahata, M. Sakamoto, T. Teranishi, M. Fujitsuka, G. Pratx, Y. Osakada: RSC Advances, 10 (2020) 13824-13829.

Shallow trap state-enhanced photocatalytic hydrogen evolution over thermal-decomposed graphitic carbon nitride, J. Xue, M. Fujitsuka, T. Majima: Chem Commun: 56 (2020) 5931-5924.

Catalytic dehalogenation of aryl halides via excited state electron transfer from the Co(I) state of B₁₂ complex, H. Shimakoshi, K. Shichijo, S. Tominaga, Y. Hisaeda, M. Fujitsuka, T. Majima: Chemistry Letters, 49 (2020) 820-822.

Inert basal plane activation of two-dimensional ZnIn₂S₄ via Ni atom doping for enhanced co-catalyst free photocatalytic hydrogen evolution, X. Shi, L. Mao, C. Dai, P. Yang, J. Zhang, F. Dong, L. Zheng, M. Fujitsuka, H. Zheng: J. Mater. Chem. A., 8 (2020) 13376-13384.

Dynamics of single-stranded RNA looping probed and photoregulated by sulfonated pyrene, J. Xu, S. Tojo, M. Fujitsuka, K. Kawai: *ChemistrySelect.*, 5 (2020) 8006-8008.

Formation mechanism of ZnTPyP fibers fabricated by surfactant-assisted method, K. Tashiro, T. Murafuji, M. Sumimoto, M. Fujitsuka, S. Yamazaki: *New Journal of Chemistry*, 44 (2020) 13824-13833.

Synthesis of B₁₂-BODIPY dyad for B₁₂-inspired photochemical transformations of trichloromethylated organic compound, Y. Anai, K. Shichijo, M. Fujitsuka, Y. Hisaeda, H. Shimakoshi: *Chemical Communications*, 56 (2020) 11945-11948.

Aggregation-induced photocatalytic activity and efficient photocatalytic hydrogen evolution of amphiphilic rhodamines in water, H. Shigemitsu, Y. Tani, T. Tamemoto, T. Mori, X. Li, Y. Osakada, M. Fujitsuka, T. Kida: *Chemical Science*, 11 (2020) 11843-11848.

Femtosecond time-resolved diffuse reflectance study on facet engineered charge-carrier dynamics in Ag₃PO₄ for antibiotics photodegradation, S. He, C. Zhai, M. Fujitsuka, S. Kim, M. Zhu, R. Yin, L. Zeng, and T. Majima: *Applied Catalysis B: Environmental*, 281 (2021) 119479.

Control of triplet blinking using cyclooctatetraene to access the dynamics of biomolecules at the single-molecule level, J. Xu, S. Fan, L. Xu, A. Maruyama, M. Fujitsuka, K. Kawai: *Angewandte Chemie, International Edition* in press
Reaction dynamics of excited radical ions revealed by ultrafast laser spectroscopy, M. Fujitsuka: *Kokagaku (Photochemistry)*, 51 (2020) 78-83.

Single-molecule study of redox reaction kinetics by observing fluorescence blinking, K. Kawai, M. Fujitsuka, A. Maruyama: *Acc. Chem. Res.*, 54 (2021) 1001-1010.

Defect-mediated electron transfer in photocatalysts, J. Xue, M. Fujitsuka, T. Majima: *ChemComm.*, 57 (2021) 3532-3542.

フレキシブル 3D実装協働研究所

Effect of W content in Co-W-P metallization on both oxidation resistance and resin adhesion, T. Iwashige, T. Endo, K. Sugiura, K. Tsuruta, Y. Sakuma, S. Kurosaka, Y. Oda, C. Chen, S. Nagao, K. Suganuma: *J. Mater. Sci.*, 55 (2020) 644-659.

Micron-sized Ag flake particles direct die bonding on electroless Ni-P-finished DBC substrate: low-temperature pressure-free sintering, bonding mechanism and high-temperature aging reliability, C. Chen, Z. Zhang, B. Zhang, K. Suganuma: *J. Mater. Sci-Mater. El.*, 31(2020) 1247-1256.

Robust bonding and thermal-stable Ag-Au joint on ENEPIG substrate by micron-scale sinter Ag joining in low temperature pressure-less, C. Chen, Z. Zhang, Q. Wang, B. Zhang, Y. Gao, T. Sasamura, Y. oda, N. Ma, K. Suganuma: J. Alloy. Compd., 828 (2020) 154397.

Low temperature SiC die-attach bonding technology by hillocks generation on Al sheet surface with stress self-generation and self-release, C. Chen, K. Suganuma: Sci Rep., 10 (2020) 9042.

Fracture mechanism and strength evaluation of Al5052/CFRP joint produced by coaxial one-side resistance spot welding, S. Ren, Y. Ma, S. Saeki, Y. Iwamoto, C. Chen, NinshuMa: Compos Struct, 252 (2020) 112766.

吉田研究室

Concept model of atomic hydrogen dry developing process for photolithographic patterning, Y. Takemori, M. Gohdo, Y. Koda, H. Horibe: AIP Advances, 10 (2020) 105223.

Hole capture-coefficient of intrinsic nonradiative recombination centers that commonly exist in bulk, epitaxial, and proton-irradiated ZnO, S. F. Chichibu, A. Uedono, K. Kojima, K. Koike, M. Yano, S. Gonda, S. Ishibashi: J. Appl. Phys., 127 (2020) 215704.

Ultrafast electron microscopy: Reinventing femtosecond atomic-scale imaging, J. Yang: Research OUTREACH, 112 (2020) 26-29.

A compact ultrafast electron diffractometer with relativistic femtosecond electron pulses, J. Yang, K. Gen, N. Naruse, S. Sakakihara, Y. Yoshida: Quantum Beam Science, 4 (2020) 4.

Femtosecond pulse radiolysis" in Femtosecond Imaging (Eds. J. Yang), J. Yang, K. Kan, M. Gohdo, Y. Yoshida: IntechOpen., (2020).

総合解析センター

Design and Synthesis of 1,2-Deoxy-pyranose Derivatives of Spliceostatin A toward Prostate Cancer Treatment, Y. Yoshikawa, A. Ishibashi, T. Takehara, T. Suzuki, K. Murai, Y. Kaneda, K. Nimura and M. Arisawa: ACS Med. Chem. Lett., 11 (2020) 1310-1315.

Quinoidal Oligothiophenes Having Full Benzene Annellation: Synthesis, Properties, Structures, and Acceptor Application in Organic Photovoltaics, K. Yamamoto, S. Jinnai, T. Takehara, T. Suzuki and Y. Ie: Org. Lett., 22 (2020) 547-551.

Diastereoselective direct amidation/aza-Michael cascade reaction to synthesize cis-1,3-disubstituted isoindolines, T. Tsujihara, H. Yamauchi, S. Tamura, T. Takehara, T. Suzuki and T. Kawano: *Tetrahedron Lett.*, 61 (2020) 152122.

Iriomoteolides-14a and 14b, New Cytotoxic 15-Membered Macrolides from Marine Dinoflagellate Amphidinium Species, M. Tsuda, R. Makihara, M. Tsuda and T. Suzuki: *Chem Pharm Bull.*, 68 (2020) 864-867.

Amphirionins-3 and-6, New Polyketides from the Cultured Marine Dinoflagellate Amphidinium Species, M. Tsuda, R. Makihara, M. Minamida, M. Tsuda, M. Akakabe, K. Kumagai, E. Fukushi, J. Kawabata and T. Suzuki: *Heterocycles*, 100 (2020) 1678-1685.

Synthesis of TFA-protected α -Amino Acid Chloride via a Vilsmeier Reagent for Friedel-Crafts Acylation, Z. P. Tachrim, K. Oida, F. Ohashi, N. Kurokawa, L. Wang, T. Suzuki and M. Hashimoto: *Letters in Organic Chemistry*, 17 (2020) 645-653.

Effect of Water in Fabricating Copper Nanoparticles onto Reduced Graphene Oxide Nanosheets: Application in Catalytic Ullmann-Coupling Reactions, P. Suktanarak, T. Tanaka, T. Nagata, R. Kondo, T. Suzuki, T. Tuntulani, P. Leeladee and Y. Obora: *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 93 (2020) 1164-1170.

Iridium-Catalyzed Intramolecular Cycloisomerization between Functionalized Alkyne with Aryl Vinyl Ether: Synthesis of 2-Vinyl-3-functionalized Methylbenzofurans, J. Qiu, S. Ohno, T. Matsuzaki, T. Suzuki, K. Murai and M. Arisawa: *J. Org. Chem.*, 85 (2020) 10198-10205.

Catalytic Enantioselective Synthesis of N,N-Acetals from α -Dicarbonyl Compounds Using Chiral Imidazoline-Phosphoric Acid Catalysts, S. Nakamura, T. Wada, T. Takehara and T. Suzuki: *Adv. Synth. Catal.*, 362 (2020) 5374-5379.

Synthesis and Characterization of N,N-Dimethylformamide-Protected Palladium Nanoparticles and Their Use in the Suzuki-Miyaura Cross-Coupling Reaction, J. Ishida, M. Nakatsuji, T. Nagata, H. Kawasaki, T. Suzuki and Y. Obora: *ACS Omega*, 5 (2020) 9598-9604.

Measurement of Diffusion Profile of Boron in α Iron by Secondary-ion Mass Spectrometry and Determination of Its Diffusion Coefficient, K. Hamana, R. Nakamura, H. Numakura and T. Suzuki: *Tetsu-to-Hagane*, 106 (2020) 302-309.

Pyrolysis of Iron-Containing Polyanilines under Micropore Generation Control: Electrocatalytic Performance in the Oxygen Reduction Reaction, Q. D. Dao, Y. Inada, M. Daijo, H. Haneoka, Y. Murakami, N. Eguchi, T. Amaya, T. Suzuki, T. Ohkawa, R. Tsuji and T. Hirao: *Chempluschem*, 85 (2020) 1964-1967.

Absorption, Fluorescence, and Two-Photon Excitation Ability of 5-Phenylisolidolo[2,1-a]quinolines, R. F. Avena, L. Qiao, Y. Fujii, K. Otomo, H. Ishii, T. Suzuki, H. Tsujino, T. Uno, Y. Tsutsumi, Y. Kawashima, T. Takagi, K. Murai, T. Nemoto and M. Arisawa: ACS Omega, 5 (2020) 2473-2479.

Redox-Triggered Chirality Switching and Guest-Capture/Release with a Pillar[6]arene-Based Molecular Universal Joint, C. Xiao, W. Wu, W. Liang, D. Zhou, K. Kanagaraj, G. Cheng, D. Su, Z. Zhong, J. J. Chruma and C. Yang: Angew. Chem. Int. Ed. Engl., 59 (2020) 8094-8098.

One-pot synthesis of polysiloxanes using catalytic reaction of dihydroorganosilanes with DMF: A new approach to functional polysiloxanes, M. Minato, H. Watanabe, T. Shimizu, T. Shibuya, R. Yamamoto, K. Ishikura and D. Y. Zhou: J. Organomet. Chem., 928 (2020) 121550.

A Quinoline-Appended Cyclodextrin Derivative as a Highly Selective Receptor and Colorimetric Probe for Nucleotides, K. Kanagaraj, C. Xiao, M. Rao, C. Fan, V. Borovkov, G. Cheng, D. Zhou, Z. Zhong, D. Su, X. Yu, J. Yao, T. Hao, W. Wu, J. J. Chruma and C. Yang: iScience, 23 (2020) 100927.

Synergetic effects in the enantiodifferentiating photocyclodimerization of 2-anthracenecarboxylic acid mediated by beta-cyclodextrin-pillar[5]arene-hybridized hosts, J. Ji, W. Wu, X. Wei, M. Rao, D. Zhou, G. Cheng, Q. Gong, K. Luo and C. Yang: Chem. Commun., 56 (2020) 6197-6200.

Supramolecular enantiomeric and structural differentiation of amino acid derivatives with achiral pillar[5]arene homologs, J. Ji, Y. Li, C. Xiao, G. Cheng, K. Luo, Q. Gong, D. Zhou, J. J. Chruma, W. Wu and C. Yang: Chem. Commun., 56 (2020) 161-164.

18. 学内および学外共同利用について

大学連携研究設備ネットワーク

平成19年度より自然科学研究機構分子科学研究所を核として始まった大学連携研究設備ネットワーク（旧化学系研究設備有効活用ネットワーク）は、学外共同利用を促進するためのネットワークです。尚、本ネットワークでは大阪大学は、西近畿地区に分類され、令和3年6月より笹井宏明先生に代わり鈴木健之准教授が西近畿地区の委員長を担当することになりました。



大学連携研究設備ネットワーク <http://chem-eqnet.ims.ac.jp/index.html>

科学機器リノベーション・工作支援センター

総合解析センターに設置されている装置の一部は、科学機器リノベーション・工作支援センターと連携し、学内外の共同利用に供しています。科学機器リノベーション・工作支援センターでは、「大阪大学における施設整備に関するマスタープラン」に基づき、全学共同利用に供するリユース可能な設備・機器の修理・アップグレード等に要する経費を支援し、学内外への共同利用の促進を図り、研究環境の向上・充実に向けた取り組みを強化・推進しています。

令和3年5月現在、205台の装置が全学共同利用に供されており、科学機器リノベーション・工作支援センターが窓口となって、機器に関する情報提供を行ったり、利用しやすい環境を整えたりするなど、利用の促進を図っています。機器の予約管理は研究設備・機器共通予約システムにて行い、利用者の皆様に広くご利用頂いております。

また、機器利用者の知識・技術の向上のための取り組みも行っています。利用者向けの機器利用講習会や機器分析に関するセミナーの開催、それに加え平成28年度より機器分析者向けのe-ラーニングを科学機器リノベーション・工作支援センターHP上で公開し、利用者への更なる技術支援を図っています。

科学機器リノベーション・工作支援センター <https://www.reno.osaka-u.ac.jp/>

研究設備・機器共通予約システム <https://www.opf.osaka-u.ac.jp/>



19. センターからのお願い

大阪大学の国立大学法人化に伴い、総合解析センターの研究への貢献度が何らかの形で説得力をもって示されなければならない状況になっております。

総合解析センターの機器を使用して行った研究の成果を学会誌等に発表される場合は、論文に謝辞等を御記載していただきますよう何卒お願い申し上げます(総合解析センター利用の手引きp.21を御参照下さい)。また、論文が印刷・公表された時には、総合解析センターに、別刷1部を寄贈下さいますよう、よろしくお願い申し上げます。

総合解析センターでは、利用者の皆様がセンター機器を利用して得られた研究成果(論文等)をセンター年報に掲載します。また寄贈いただきました別刷りは総合解析センター1階玄関前に掲示しております。これらの論文は総合解析センターを利用する研究者のみならず、総合解析センターに来訪される高校生や一般の見学者からも好評を得ています。

今後とも、総合解析センターの機器を御利用いただき、皆様の研究が益々発展することを心より祈願しております。

