

目 次

1. センター長 挨拶	1
2. 加藤センター長と藤崎氏の退職	2
3. 新スタッフ紹介	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. 先端研究基盤共用促進事業の採択について	9
8. 購買雑誌など	10
9. ChemBioOffice活用セミナーについて	11
10. 今年度の行事	12
11. 化学アドバンスト実験について	15
12. 昨年度の活動報告	16
13. センターの機器を利用して得られた成果	29
14. 学内および学外共同利用について	38
15. センターからのお願い	39

1. センター長 挨拶

古澤 孝弘



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3名、非常勤職員3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。

今年度（平成29年度）から大阪大学は先端研究基盤共用促進事業が採択され、産業科学研究所はナノ構造量子解析ソリューションの基幹部局として装置共用化と共同利用の促進に取り組んでいます。また、リノベーションセンターあるいは大学連携ネットワークの支援を受け、幾つかの装置のグレードアップも行うことができました。

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、物理有機化学、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. 加藤センター長と藤崎氏の退職

平成25年より4年間センター長を務めた加藤 修雄先生と平成21年より解析センターのICPやX線回折装置の担当を担った藤崎充氏が3月末に退職されました。退職パーティーではお二人を囲み、センター職員一同で、これまでの年月を振り返りながら、思い出話が尽きませんでした。加藤先生は引き続き産研に残り、現在も新会計システムについてサポートいただいています。加藤先生、藤崎さん長きにわたり解析センターを支えて下さり有難うございました。



3. 新スタッフ紹介



高原 綱吉

2017年9月より、特任技術職員として総合解析センターに配属されました。平成29年度先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）における、ナノ構造量子解析ソリューションプロジェクトの技術連携コーディネーターを務めさせて頂いております。具体的には、単結晶および薄膜・粉末 X線回折装置と、熱分析装置の操作及び維持・管理をしており、機器利用者へのサポートを随時行います。まだまだ至らない点もございますが、少しでも皆様のご研究のお役に立てるよう精一杯努力していきたいと考えております。どうぞ宜しくお願い申し上げます。

4. 職員

センター長(併任)	古澤 孝弘	量子ビーム物質科学研究分野	8500	kozawa ^{*1}	F570
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	8529	zhou ^{*1}	206
助教	朝野 芳織	総合解析センター	8526	asano ^{*1}	206
助教(兼任)	竹中 和浩	機能物質化学研究分野	8466	takena ^{*1}	F407
助教(兼任)	佐古 真	機能物質化学研究分野	8466	sako43 ^{*1}	F407
准教(兼任)	吉田 秀人	ナノ構造機能評価研究分野	8431	h-yoshida ^{*1}	S 411
助教(兼任)	後藤 知代	先端ハード材料研究分野	8436	goto ^{*1}	S 605
技術補佐員	石橋 武	技術室	8531	isibasi ^{*1}	S105
技術職員	田中 高紀	技術室	8397	tanaka ^{*1}	F242
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	8529	haneoka ^{*1}	206
技術職員	村上 洋輔	技術室	8531	murakami ^{*1}	S105
特任技術職員	嵩原 綱吉	総合解析センター	8528	takehara ^{*1}	206
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 ^{*3}	I405
事務補佐員	谷 悦子	総合解析センター	8529	e. tani ^{*1}	201

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

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

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



古澤孝弘



鈴木健之



周大揚



朝野芳織



竹中和浩



佐古真



吉田秀人



後藤知代



石橋武



田中高紀



松崎剛



羽子岡仁志



村上洋輔



嵩原綱吉



江口奈緒



谷悦子

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	竹中
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)		○	要			F507	佐古
質量分析装置	JMS-700 (JEOL)		○				303	朝野 松崎	
	JMS-600H (JEOL)			○	要	可	可		303
	AccuTOF-DART(JEOL)			○	要	可	可		303
	Ultraflex III (BRUKER)			○	要	可	可		304
	micrOTOF II (BRUKER)	相談							304
	Orbitrap XL (THERMO)	○							304
	ITQ1100(THERMO)		○	要	可	可	304		
二次イオン質量分析装置	SIMS4100 (ATOMIKA)			○	要	可	可	102	江口
フーリエ変換赤外 分光光度計	FT/IR4100(JASCO)			○		可	可	302	鈴木
	React-IR45(METTLER)	相談		○		可	可	302	
紫外可視近赤外分光光度計	V-770(JASCO)			○		可	可	302	羽子岡
旋光計	P-2300(JASCO)			○		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)			○		可	可	302	嵩原
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)			○		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	S-2150 (HITACHI)		○	要	可	可	102	村上
走査型電子顕微鏡	JSM-6335F(JEOL)	○	○	要	可		S107	村上
透過型電子顕微鏡	JEM-ARM200F(JEOL)	○					S104	石橋 西野 吉田 村上
	JEM-2100(JEOL)	○	○	要	可	相談	F192	
ナノスケールハイブリット 顕微鏡	VN-8010(Kryence)		○	要	可	可	S107	石橋 村上
全自動水平型多目的 X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	嵩原
蛍光 X 線分析装置	ZSX-100e(RIGAKU)		○	要	可	可	101	後藤
X線光電子分光装置	JPS-9010MX(JEOL)		○	要	可	可	101	羽子岡
単結晶自動X線回折装置	AFC-7R/Mercury2CCD (RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	嵩原
	AFC-7R/4CXD(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	
	FR-E/Rapid191R(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	
	FR-E/AXIS4++ (RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	

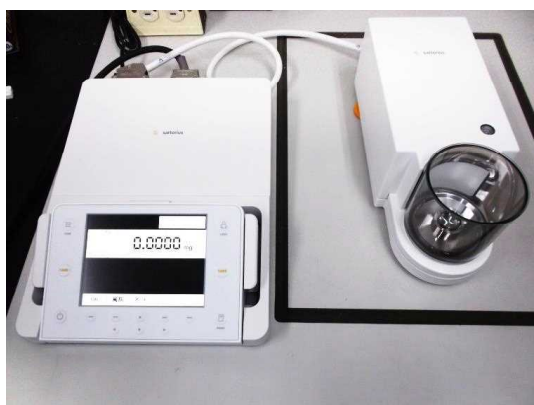
主な装置の稼働状況

装置名	機種 (メーカー)	平成28年度
超伝導核磁気共鳴装置	Avance III 700 (BRUKER)	2391時間
	Avance III 600WB(BRUKER)	1794時間
	ECS400 (JEOL)(4F)	2532時間
	ECS400 (JEOL)(5F)	2603時間
	ECA600(JEOL)	1172時間
質量分析装置	JMS-M600(JEOL)	38件
	JMS-700(JEOL)	87件
	AccuTOF-DART (JEOL)	185件
	MALDI-TOF/TOF Ultraflex III (BRUKER)	1785件
	LTQ Orbitrap XL(Thermo)	1020件
	micrOTOF II (BRUKER)	21件
二次イオン質量分析装置	SIMS4100(ATOMIKA)	273時間
フーリエ変換赤外分光光度計	FT/IR4100(JASCO) React-IR45 (METTLER)	259件
紫外可視近赤外分光光度計	V-770(JASCO)	212件
旋光計	P-2300	7件
高周波誘導結合プラズマ発光分光光度計	ICPS-8100(SHIMADZU)	248時間
C H N 微量元素分析装置	2400(PERKIN-ELMER) JM10(J-SCIENCE)	239件
示差熱天秤	TG8120(RIGAKU)	180時間
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)	56時間
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)	132時間
走査型電子顕微鏡	S-2150 (HITACHI)	171時間
	JSM6335F(JEOL) IM400(HITACHI TECH)	818時間
透過型電子顕微鏡	JEM-ARM200F(JEOL)	349時間
	JEM-2100(JEOL)	515時間
全自動水平型多目的X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	949時間
蛍光X線分析装置	ZSX100e(RIGAKU)	903時間
単結晶自動X線回折装置	AFC-7R/Mercury2CCD,4CXD(RIGAKU)	568時間
	FR-E/RAPID191R(RIGAKU)	785時間
	FR-E/R-AXIS4++(RIGAKU)	363時間

6. 新規導入装置の紹介

ウルトラマイクロ電子天秤(ザルトリウス社製) MSU2.7S-000-DM

この天秤は有機微量元素分析での秤量の際に必要なもので、読取限度は $0.1\mu\text{g}$ から秤量 2.1g まで可能です。サンプリングが簡単なように設計されており、風防ドアはワンタッチでオートマチックに開閉を行い、好きな角度でサンプリングも可能になっています。その他にも円柱型風防はクリスタルクリアで継ぎ目がなく静電気の影響を抑える特殊ガラスを使用しています。この導入に伴い、ザルトリウス社製ウルトラマイクロ電子天秤SE2を研究室にも開放しましたので使用したい方は松崎までご相談ください



電界放射型走査電子顕微鏡の電子銃の更新

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促進支援経費にて、本装置の電子銃の更新が採択されました。電子ビームの発生源となるエミッタは、長時間の使用により先端の形状が変化し、エミッション電流の量が少なくなっています。このエミッタの交換により安定した電流量を確保し、高い分解能による画像の撮影や微小な領域の元素分析を行うことができます。今回はエミッタの交換に加えて電子銃周辺の部品をほぼ取り替え、真空度の向上を図りましたので、より長い期間エミッタを安定した状態に保つことができます。



高輝度単結晶X線回折装置のバージョンアップ

大阪大学科学機器リノベーション・工作支援センターの平成 28 年度機器リユース促進支援経費にて、本装置の X 線源に使用している Cu ターゲットドラム交換が採択されました。X 線発生の根幹となるターゲットドラムは、使用しているうちにフィラメント成分の蒸着や、真空シール部分の劣化により定期的な整備が必要となります。この度のターゲットドラムの交換により、機器のベストな状態を維持することができ、引き続き安定して極微小結晶の測定を行うことができます。

また、制御コンピュータにつきましては、平成 28 年度大学連携研究設備ネットワーク復活再生事業に採択され、WindowsXP から Windows7 端末に更新されました。今回の更新により、OS のメーカーサポートを受けることが可能となり、システムの安全性が向上します。また、コンピュータの処理速度の向上によって、さらに効率的な測定・解析が期待されます。なお、本装置は自主測定の外、依頼測定も受け付けております。是非、ご活用下さい。



高輝度単結晶 X 線回折装置



制御コンピュータ

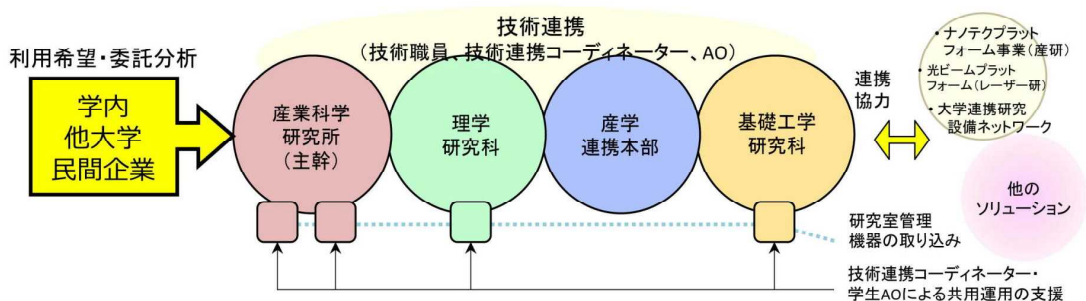
7. 先端研究基盤共用促進事業の採択について

平成29年度大阪大学では国立研究開発法人科学技術振興機構の先端研究基盤共用促進事業(新たな共用システム導入支援プログラム)が3課題採択されました。

産業科学研究所はナノ構造量子解析ソリューションの主管部局として理学研究科、基礎工学研究科、産学連携本部とユニットを組み、電子顕微鏡、表面解析、X線回折などナノ構造の解析装置を中心とする先端基盤設備の共用化に取り組んでいます。この事業は我が国の研究開発投資の伸びが停滞し、国の科学技術イノベーションの基盤的な力が急激に弱まっている中で、研究開発投資の効果を最大化し、最先端の研究現場において研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応していくために、研究設備・機器の共用化を更に促進していくためのシステム構築を目的としています。大阪大学では平成28年に西尾総長のリーダーシップの下「Open Education・Open Research・Open Innovation・Open Community・Open Governance」の5つからなるOUビジョン2021を定め、八木研究担当理事の主導により、部局横断型の先端機器共有化を進めています。本事業の採択により、オープンファシリティー推進支援室が阪大に新たに設置され、技術連携コーディネーターが採用され、アシスタントオペレーター(AO)制度も整えられ、このシステムの核となる先端機器共用 共通予約・会計システムも現在準備中です。

ナノ構造量子解析ソリューション

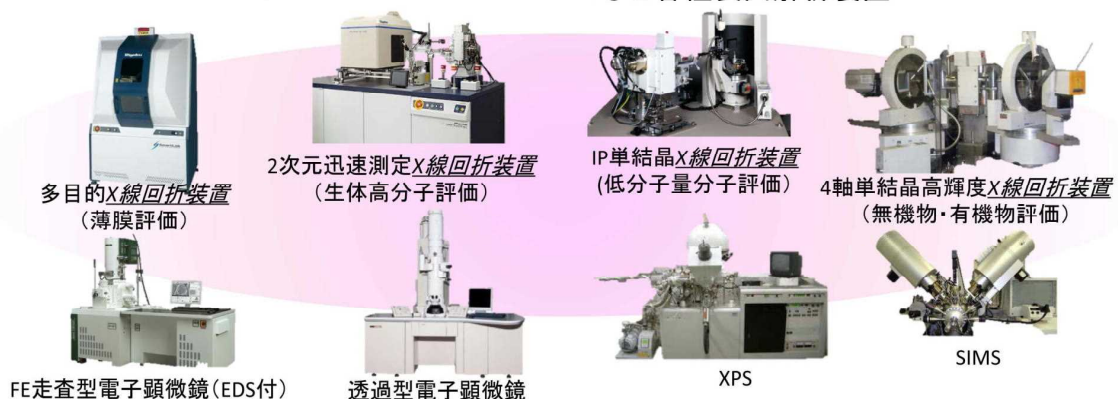
X線回折、電子顕微鏡、表面解析



「無機化合物から生体化合物まで精密ナノ構造解析」

スタンダードタイプから最上位機器まで揃うX線回折装置群

+ SEM・TEM・AFM・EPMA・XPSなど各種表面解析装置



8. 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。またデータ集も備えています。総合解析センター201号室および101・206号室に設置していますので遠慮なく申し出て下さい。

雑誌

- 1) ANALYTICAL CHEMISTRY 1929～1972、1978～2006
- 2) 分析化学 1952～
- 3) 質量分析 1982～2006
- 4) ぶんせき 1975～
- 5) Journal of The American Society for Mass Spectrometry 1996～2006
- 6) X線分析の進歩 1974～

データ集

- 1) ICDD(International Centre for Diffraction Data)～Set56
- 2) Handbook of Proton-NMR Spectra and Data. Vol. 1-10 (1985), Academic Press.
- 3) Carbon-13 NMR Spectral Data, Fourth Edition, Microfiche Collection. Vol. 1-3 (1987), VCH(中) マイクロフィッシュリーダー装備
- 4) EPA/NIH Mass Spectral Data Base. Vol. 1 (1987) - 4 Suppl. 2 (1983), NSRDS
- 5) Molecular Structures and Dimensions. Vol. 1 (1970) - Vol. 15 (1984), Crystallographic Data Center, Cambridge

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

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が英語版を含め、廊下に準備してあります。



9. ChemBioOffice活用セミナーについて

ChemBioOffice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术论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。

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、ChemBioOffice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。平成28年度はPerkinElmerの清水秀樹氏、丸尾敏男氏、町田一浩氏を講師としてサイバーメディアセンター豊中教育研究棟と吹田GSEコモンウエストで行われ、68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、教員も含まれます。サイバーメディアセンターの端末を使った実習形式は9割以上の参加者に満足していただきました。また8月にはラボコンサルテーションの島本哲男氏を加え、新機能として追加された電子ノートElementsの取扱講習会を吹田キャンパスにて行いました。



サイバーメディアセンター豊中



G S E コモンウエスト

10. 今年度の行事

- 1) **新入生のための機器分析講習会** 平成29年4月5日 13:45～16:45
産研新入生のために総合解析センターのすべて(装置類、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) **いちょう祭見学会 (一般開放)** 平成29年5月1日 10:00～16:00
大阪大学の創立記念日を祝し全学をあげて新入生を歓迎し、教職員、学生の親睦を
目的とした大阪大学いちょう祭に総合解析センターも積極的に参加し、以下の装置を見学
用に開放します。
- 3) **機器分析視聴覚アワー** 平成29年4月28日 13:30～16:30
日本分析化学会編集の教育用ビデオシリーズを放映します。
- 4) **各種講習会**
総合解析センターでは、随時、各種分析装置の使用講習会を開催します。

全学ChemBioOffice活用法セミナー

4月27日(9:00～12:00, 14:30～17:40) 豊中サイバーメディアセンター, 吹田GSE

全学初心者NMR講習会

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

全学初心者NMR講習会 (英語版)

4月14, 15日(14:00～17:00) 総合解析センター106号室

MALDI-MS講習会

4月20, 21日(14:00～17:00) 総合解析センター304号室

MALDI-MS講習会 (英語版)

4月26日(14:00～17:00) 総合解析センター304号室

蛍光X線講習会

5月10日(13:00～16:00) 総合解析センター101号室

IR・UV講習会

5月11, 12日(13:00～16:30) 総合解析センター302号室

全学DART-MS講習会

5月12, 25日(14:00～17:00) 総合解析センター303号室

FE-SEM講習会①観察

5月18, 19日(10:00～15:00) 第2研究棟S107-1号室

全学単結晶X線構造解析セミナー

5月24日(13:00～17:00) 理工学図書館 図書館ホール

全学SmartLab講習会 (粉末)

5月25, 26日(10:00～17:00) 総合解析センター203号室

全学DART-MS講習会（英語版）

5月24日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター303号室

FE-SEM講習会①観察

5月23, 26, 29日（10:00～15:00）第2研究棟S107-1号室

全学多核NMR講習会

5月24日6月2日（10:00～17:00）総合解析センター106号室

FE-SEM講習会②EDS

5月30, 31日（10:00～16:00）第2研究棟S107-1号室

FAB-MS講習会（日本語・英語）

5月31日（14:00～17:00）総合解析センター303号室

全学SmartLab講習会（薄膜）

6月1, 2日（10:00～17:00）総合解析センター203号室

全学FE-SEM講習会②EDS

6月1, 2, 5日（10:00～16:00）第2研究棟S107-1号室

XPS講習会

6月5, 6, 7日（10:00～16:00）総合解析センター101号室

全学単結晶X線回折装置講習会（高輝度湾曲IP）

6月6日（13:30～15:00）総合解析センター203号室

全学初級ICP説明会

6月6, 7, 8日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター301号室

蛍光X線講習会

6月9日（13:00～16:00）総合解析センター101号室

全学中級ICP説明会

6月9, 12日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター301号室

EPMA講習会

6月13, 14日（10:00～16:00）総合解析センター102号室

全学EPMA講習会

6月15, 16日（10:00～17:00）総合解析センター102号室

全学中級者NMR講習会

6月28, 29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）

6月30日（10:00～17:00）総合解析センター106号室

全学DART-MS講習会

10月4日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター303号室

全学初心者NMR講習会

10月5, 6日（14:00～17:00）総合解析センター106号室

全学DART-MS講習会（英語版）

10月6日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター303号室

全学SmartLab講習会（薄膜）

10月10, 11, 12, 19, 26日（10:00～15:00）総合解析センター203号室

FE-SEM講習会①観察

10月11, 13日（10:00～15:00）第2研究棟S107-1号室

全学FE-SEM講習会①観察

10月16, 17日（14:00～17:00）第2研究棟S107-1号室

MALDI-MS講習会

10月18日（10:00～16:00）総合解析センター304号室

FE-SEM講習会②EDS

10月20, 23日（10:00～16:00）第2研究棟S107-1号室

全学FE-SEM講習会②EDS

10月24, 25日（10:00～16:00）第2研究棟S107-1号室

MALDI-MS講習会（英語版）

10月25日（14:00～17:00）総合解析センター304号室

全学NMR講習会

10月27日（10:00～17:00）総合解析センター106号室

全学SmartLab講習会（粉末）

10月30, 31日（10:00～15:00）総合解析センター203号室

FAB-MS講習会（日本語・英語）

11月2日（14:00～17:00）総合解析センター303号室

全学初級ICP説明会

11月6, 7, 8日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター301号室

全学中級ICP説明会

11月9, 10日（10:00～13:00, 14:00～17:00）総合解析センター301号室

全学単結晶X線回折装置講習会（CCD）

11月14日（10:00～15:00）総合解析センター203号室

EPMA講習会

11月14, 15日（10:00～16:00）総合解析センター102号室

全学単結晶X線回折装置講習会（高輝度湾曲IP）

11月16日（10:00～15:00）総合解析センター203号室

全学単結晶X線回折装置講習会（高輝度平板IP）

11月17日（10:00～15:00）総合解析センター203号室

全学EPMA講習会

11月17, 20日（10:00～16:00）総合解析センター102号室

5) 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23日（金） 13:30～14:30 第2研究棟1階共同プロジェクト室

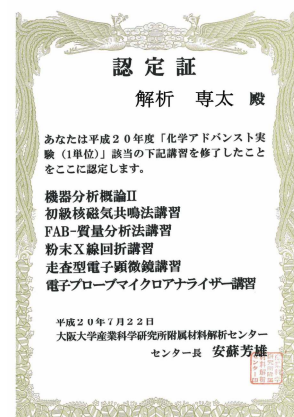
後期機器利用者連絡会

12月1日（金） 13:30～14:30 第2研究棟1階共同プロジェクト室



11. 化学アドバンスト実験について

2008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/TOF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。H28年度は15名の方が単位認定されました。



1 2. 昨年度の活動報告

下記のように講習会、見学会、連絡会等を行いました。

平成28年度行事一覧			
平成28年	4月8日	新入生のための機器分析講習会	30名
	4月13-15日	全学初心者NMR講習会	16名
	4月21, 22, 27日	MALDI-MS講習会	5名
	4月28日	全学ChemBioOffice活用セミナー	64名
	5月2日	いちよう祭（一般開放、見学）	36名
	5月6日	機器分析視聴覚アワー	5名
	5月12, 13日	IR・UV講習会	8名
	5月12, 24, 25日	全学DART-MS講習会	14名
	5月19, 20, 24日	全学FE-SEM講習会①観察	8名
	5月24-26日	全学SmartLab講習会(粉末)	14名
	5月25-27日	全学FE-SEM講習会①観察	11名
	5月25-27日	全学多核NMR講習会	7名
	5月27日6月1日	FAB-MS講習会	6名
	5月27日6月1日	蛍光X線講習会	7名
	5月30, 31日6月1日	全学SmartLab講習会(薄膜)	25名
	5月31日6月1日	FE-SEM講習会②EDS	6名
	6月2-4日	全学FE-SEM講習会②EDS	8名
	6月7-9日	全学初級ICP講習会	10名
	6月9, 14日	全学単結晶X線回折講習会(高輝度湾曲IP)	7名
	6月14, 15日	EPMA講習会	1名
	6月16, 17日	全学EPMA講習会	10名
	6月22-24日	全学中級NMR講習会	9名
	6月29日	XPS講習会(JEOL)	10名
	7月1日	全学単結晶X線回折講習会(CCD)	3名
	7月27日	大分県立大分舞鶴高等学校他 見学	31名
	8月17日	韓国中央大学 (Chung-Ang University) 見学会	4名
	8月24日	モロッコの大学・創価大学 見学	2名
	8月25日	官公庁 見学	4名
	8月26日	四条畷高等学校 見学	30名
	10月5, 6日	全学SmartLab講習会(薄膜①インプレーン測定)	5名

10月6, 7日	全学初心者NMR講習会	5名
10月6, 7日	全学DART-MS講習会	3名
10月11, 12日	全学SmartLab講習会(薄膜②反射率)	4名
10月12, 19日	FE-SEM講習会①観察	7名
10月13日	全学SmartLab講習会(薄膜③極点)	1名
10月13日	MALDI-MS講習会	4名
10月14日	全学FE-SEM講習会①観察	7名
10月14日	MALDI-MS講習会	1名
10月19日	全学SmartLab講習会(薄膜逆格子マップ測定)	1名
10月21日	FE-SEM講習会②EDS	6名
10月21, 22日	全学SmartLab講習会(粉末)	6名
10月26日	全学FE-SEM講習会②EDS	4名
10月28日	FAB-MS講習会	3名
10月28日	全学中級NMR講習会	4名
10月27, 28日	全学単結晶X線回折講習会(CCD)	4名
10月31日11月1日	全学単結晶X線回折講習会(高輝度湾曲IP)	2名
11月7, 9, 18, 21日	全学初級ICP講習会	10名
11月10, 11日	全学中級ICP講習会	1名
11月11日	奈良市立一条高等学校 見学	39名
11月15, 16日	全学EPMA講習会	2名
11月29日	京都大学理学研究技術部 見学	12名
11月30日	さくらサイエンスプラン 見学	10名
12月19日	大阪国際大和田高等学校 見学	21名

利用者講習会



新入生のための機器分析講習会
平成28年4月8日

全学初心者NMR講習会
平成28年4月13-15日

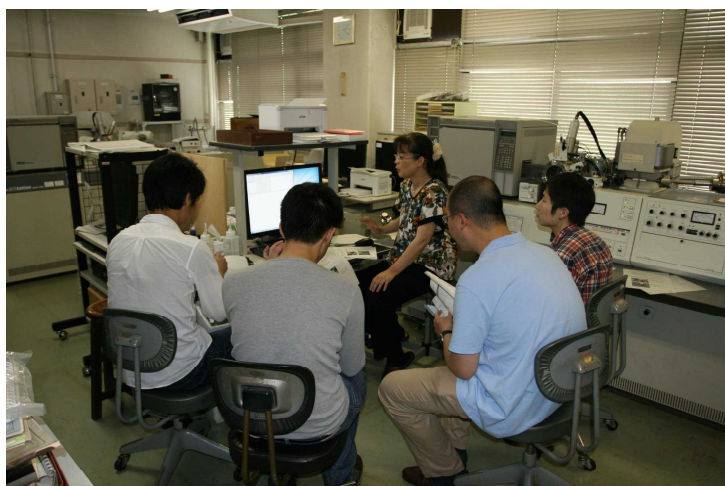
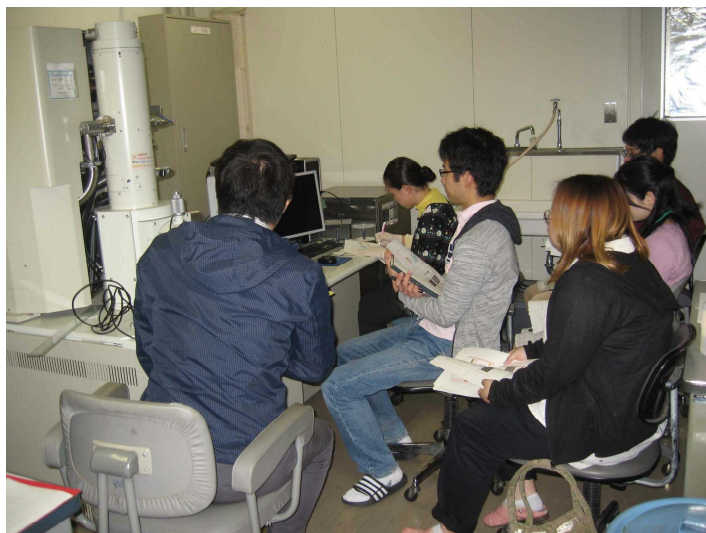


MALDI-MS講習会
平成28年4月21, 22, 27日



機器分析視聴覚アワー
平成28年5月6日

全学FE-SEM講習会①観察
平成28年5月19, 20, 24日



FAB-MS講習会
平成28年5月27日6月1日



蛍光X線講習会
平成28年5月27日6月1日

全学SmartLab講習会(薄膜)
平成28年5月30.31日6月1日



全学FE-SEM講習会②EDS
平成28年6月2-4日



全学初級ICP講習会
平成28年6月7-9日

全学単結晶X線回折装置講習会
高輝度湾曲IP
平成28年6月9, 14日



全学EPMA講習会
平成28年6月16, 17日

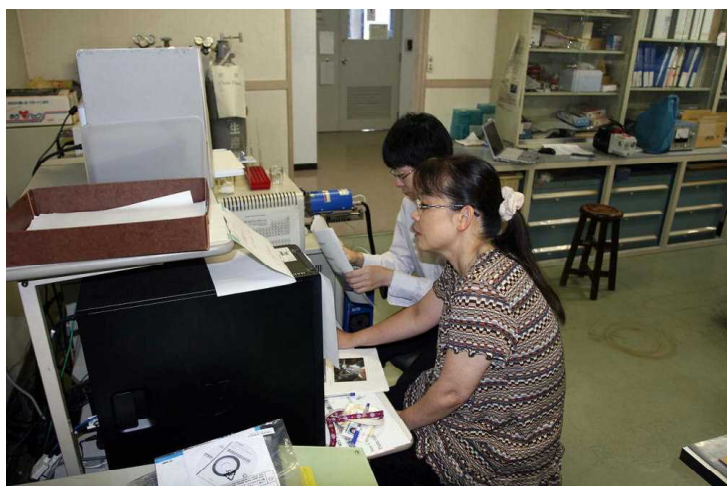


全学中級者NMR講習会
平成28年6月22, 23, 24日

XPS講習会 (JEOL)
平成28年6月29日



全学単結晶X線会折装置講習会
(CCD)
平成28年7月1日



全学DART-MS講習会
平成28年10月6日



全学初心者NMR講習会
平成28年10月6, 7日

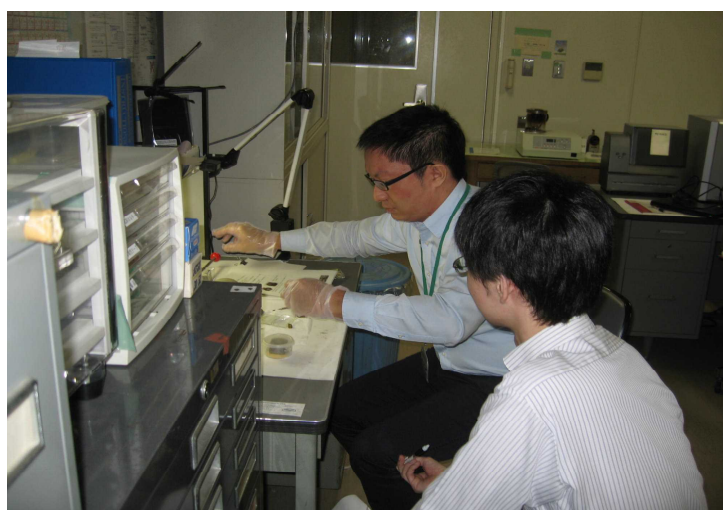


全学DART-MS講習会 (English)
平成28年10月7日



全学SmartLab講習会（薄膜）
②反射率測定
平成28年10月11, 12日

FE-SEM講習①観察
平成28年10月12, 19日

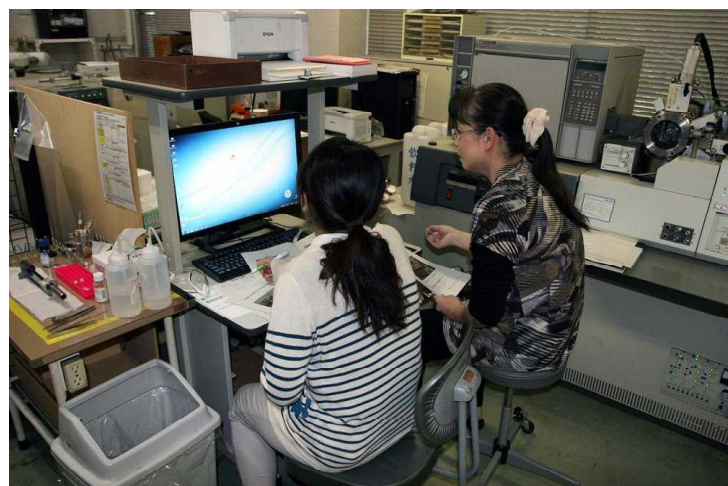


MALDI-MS講習会
平成28年10月13日



全学単結晶X線会折装置講習会
(CCD)
平成28年10月27, 28日

全学中級者NMR講習会
平成28年10月28日

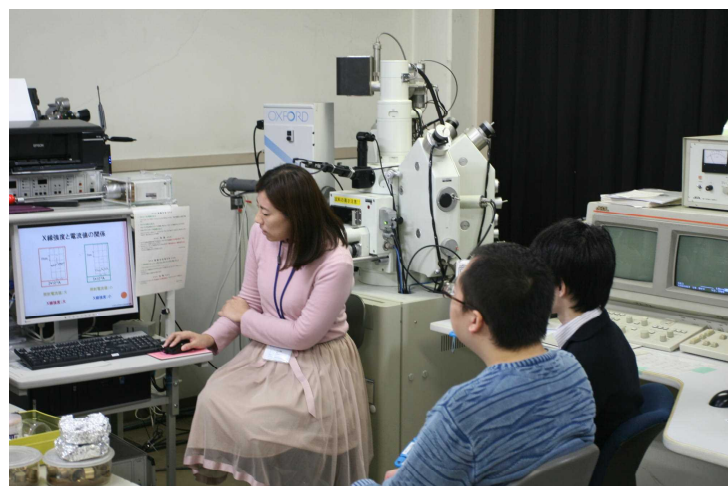


FAB-MS講習会
平成28年10月28日



全学初級ICP講習会
平成28年11月7, 9, 18, 21日

全学中級ICP講習会
平成28年11月10, 11日



全学EPMA講習会
平成28年11月15, 16日

見学会



韓国中央大学
(Chung-Ang University)
平成28年8月17日

官公庁
平成28年8月25日



大阪府立四条畷高等学校
平成28年8月26日



奈良市立一条高等学校
平成28年11月11日

京都大学理学研究科 技術部
平成28年11月29日



大阪国際大和田高等学校
平成28年12月19日

1 3 . センターの機器を利用して得られた成果

安蘇研究室

Synthesis, Properties, and Photovoltaic Performance of a Donor–Acceptor Copolymer Having Pyradinobisthiazole as the Acceptor Unit, Y. Ie, S. Sasada, M. Karakawa, Y. Aso: *J. Photopolym. Sci. Tec.*, 29 (2016) 571.

Electron-Accepting π -Conjugated Molecules with Fluorine-Containing Dicyanovinylidene as Terminal Groups: Synthesis, Properties, and Semiconducting Characteristics, Y. Ie, A. Uchida, N. Kawaguchi, M. Nitani, H. Tada, F. Kakiuchi, Y. Aso: *Org. Lett.*, 18 (2016) 4320.

Influence of the perfluoroalkyl chain length in buckminsterfullerene derivatives for the field-effect transistor performances, M. Karakawa, T. Nagai, K. Adachi, Y. Ie, Y. Aso: *J. Fluoline Chem.*, 193 (2017) 52.

Precise control over reduction potential of fulleropyrrolidines for organic photovoltaic materials, M. Karakawa, T. Nagai, K. Adachi, Y. Ie, Y. Aso: *RSC Adv.*, 7 (2017) 7122.

Three-dimensional π -conjugated compounds as non-fullerene acceptors in organic photovoltaics: the influence of acceptor unit orientation at phase interfaces on photocurrent generation efficiency, S. Jinnai, Y. Ie, Y. Kashimoto, H. Yoshida, M. Karakawa, Y. Aso: *J. Mater. Chem.*, A 5 (2017) 3932.

Tetraalkoxyphenanthrene-Fused Thiadiazoloquinoxalines: Synthesis, Electronic, Optical, and Electrochemical Properties, and Self-Assembly, S.-i. Kato, K. Watanabe, M. Tamura, M. Ueno, M. Nitani, Y. Ie, Y. Aso: *J. Org. Chem.*, 82 (2017) 3132.

大岩研究室

Signatures of Hyperfine, Spin-Orbit, and Decoherence Effects in a Pauli Spin Blockade, T. Fujita, P. Stano, G. Allison, K. Morimoto, Y. Sato, M. Larsson, J.-H. Park, A. Ludwig, A. D. Wieck, A. Oiwa: *Tarucha, a. S. Phys. Rev. Lett.*, 117 (2016) 206802.

Single-Shot Ternary Readout of Two-Electron Spin States in a Quantum Dot Using Spin Filtering by Quantum Hall Edge States, H. Kiyama, T. Nakajima, S. Teraoka, A. Oiwa: *Tarucha, a. S. Phys. Rev. Lett.*, 117 (2016) 236802.

Design of bull's eye structures on gate-defined lateral quantum dots, Design of bull's eye structures on gate-defined lateral quantum dots, R. Fukai, T. Nakagawa, H. Kiyama and A. Oiwa: *Jpn. J. Appl. Phys.*, 56, (2017) 04CK04.

加藤研究室

Small-molecule stabilization of the 14-3-3/Gab2 protein-protein interaction (PPI) interface, D. Bier, M. Bartel, K. Sies, S. Halbach, Y. Higuchi, Y. Haranosono, T. Brummer, N. K. a. C . Ottmann: *ChemMedChem.*, 11(2016) 911.

黒田研究室

Bio-nanocapsule-based scaffold improves the sensitivity and ligand-binding capacity of mammalian receptors on the sensor chip, M. Iijima, N. Yoshimoto, T.Niimi, A.D. Maturana, S. Kuroda: *Biotechnol. J.*, 11 (2016) 805.

Mutational analysis of hepatitis B virus pre-S1 (9-24) fusogenic peptide, Q. Liu, M. Somiya, N. Shimada, W. Sakamoto, N. Yoshimoto, M. Iijima, K. Tatematsu, T. Nakai, T. Okajima, A. Maruyama, S. Kuroda: *Biochem. Biophys. Res. Co.*, 474 (2016) 406.

Cellular uptake of hepatitis B virus envelope L particles is independent of sodium taurocholate cotransporting polypeptide, but dependent on heparan sulfate proteoglycan, M. Somiya, Q. Liu, N. Yoshimoto, M. Iijima, K. Tatematsu, T. Nakai, T. Okajima, K. Kuroki, K. Ueda, S. Kuroda: *Virology.*, 497 (2016) 23.

小林研究室

Improvement of cyclability of Li-ion batteries using c-coated Si nanopowder electrode fabricated from Si swarf with limitation of delithiation capacity, K. Kimura, T. Matsumoto, H. Nishihara, T. Kasukabe, T. Kyotani and H. Kobayashi: *J. Electrochem. Soc.*, 164 (2017) A995-A1001.

Effect of HCN passivation on silicon oxide thin layer, M. Kopani, M. Mikula, E. Pincik, H. Kobayashi, M. Takahashi: *J. Chin. Adv. Mater. Soc.*, 5 (2017) 57-64.

Mechanism of ultra-low reflectivity for nanocrystalline Si/crystalline Si structure formed by surface structure chemical transfer method, K. Imamura, D. Irishika, H. Kobayashi: *J. Appl. Phys.*, 121 (2017) 013107-1-5.

Light trapping of crystalline Si solar cells by use of nanocrystalline Si layer plus pyramidal texture, K. Imamura, T. Nonaka, Y. Onitsuka, D. Irishika, H. Kobayashi: *Appl. Surf. Sci.*, 395 (2017) 50-55.

Ultrathin SiO₂ layer formed by the nitric acid oxidation of Si (NAOS) method to improve the thermal-SiO₂/Si interface for crystalline Si solar cells, T. Matsumoto, H. Nakajima, D. Irishika, T. Nonaka, K. Imamura, H. Kobayashi: *Appl. Surf. Sci.*, 395 (2017) 56-60.

About the optical properties of oxidized black silicon structures, E. Pincik, R. Brunner, H. Kobayashi, M. Mikula, M. Kučera, P. Švec Jr., J. Greguš, P. Vojtek, Z. Zábudlá, K. Imamura, M. Zahoran: *Appl. Surf. Sci.*, 395 (2017) 185-194.

Multifractal analysis and optical properties of nanostructured silicon layers, S. Jurecka, T. Matsumoto, K. Imamura, H. Kobayashi: *Appl. Surf. Sci.*, 395 (2017) 150-156.

The photoluminescence of multicolor silicon, E. Pincik, R. Brunner, H. Kobayashi, M. Mikula, P. Vojtek, J. Gregus, Z. Zabudla, K. Imamura, P. Svec, Jr: *J. Chin. Adv. Mater. Soc.*, 4 (2016) 158-171.

Hydrogen generation from water using Si nanopowder fabricated from Si swarf, K. Imamura, K. Kimura, S. Fujie, H. Kobayashi: *J. Nanoparticle Research.*, 18 (2016) 116-1-7.

笹井研究室

Asymmetric Brønsted Acid Catalyzed Substitution of Diaryl Methanols with Thiols and Alcohols for the Synthesis of Chiral Thioethers and Esters, A. Chatupheeraphat, H.-H. Liao, S. Mader, M. Sako, H. Sasai, I. Atodiresei, M. Rueping: *Angew. Chem. Int. Ed.*, 55 (2016) 4803.

Organocatalyzed [4+2] Annulation of All-Carbon Tetrasubstituted Alkenes with Allenolate: Synthesis of Highly Functionalized 2H, and 4H-Pyran Derivatives, T.-T.-D. Ngo, K. Kishi, M. Sako, M. Shigenobu, C. Bournaud, M. Toffano, R. Guillot, J.-P. Baltaze, S. Takizawa, H. Sasai: *Vo-Thanh, G. Chem. Select.*, 1 (2016) 5414.

Efficient Enantioselective Synthesis of Oxahelicenes Using Redox/Acid Cooperative Catalysts, M. Sako, Y. Takeuchi, T. Tsujihara, J. Kodera, T. Kawano, S. Takizawa, H. Sasai: *J. Am. Chem. Soc.*, 138 (2016) 11481.

菅沼研究室

Stretchable and transparent electrodes based on patterned silver nanowire by laser-induced forward transfer for non-contacted printing technique, T. Araki, R. Mandampambil, D. V. Bragt, Ji. Jiu, H. Koga, J. V. D. Brand, T. Sekitani, J. D. Toonder, K. Suganuma: *Nanotechnology.*, 27 (2016) 45LT02.

Dry-growth of silver single-crystal nanowires from porous Ag structure, C. Chen, S. Nagao, J. Jiu, H. Zhang, T. Sugahara, K. Suganuma: *Appl. Phys. Lett.*, 108 (2016) 263105:1.

Self-healing of cracks in Ag joining layer for die-attachment in power devices, C. Chen, S. Nagao, K. Suganuma, J. Jiu, H. Zhang, T. Sugahara, T. Iwashige, K. Sugiura, K. Tsuruta: *Appl. Phys. Lett.*, 109 (2016) 093503.

Diverse Adsorption/Desorption Abilities Originating from the Nanostructural Morphology of VOC Gas Sensing Devices Based on Molybdenum Trioxide Nanorod Arrays, S. Cong, T. Sugahara, T. Wei, J. Jiu, Y. Hirose, S. Nagao, K. Suganuma: *Adv. Mater. Interfaces.*, 3 (2016) 1600252:1.

Metallic Nanowires and Their Application, J. Jiu, K. Suganuma: *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology.*, 6 (2016) 1733.

Die-attaching silver paste based on a novel solvent for high-power semiconductor devices, J. Jiu, H. Zhang, S. Nagao, T. Sugahara, N. Kagami, Y. Suzuki, Y. Akai, K. Suganuma: *J. Mater. Sci.*, 51 (2016) 3422.

A High-sensitivity printed antenna prepared by rapid low-temperature sintering of silver ink, H. Koga, T. Inui, I. Miyamoto, T. Sekiguchi, M. Nogi, K. Suganuma: *RSC Adv.*, 87 (2016) 84363.

Fast, scalable, and eco-friendly fabrication of an energy storage paper electrode, H. Koga, H. Tonomura, M. Nogi, K. Suganuma, Y. Nishina: *Green Chem.*, 18 (2016) 1117.

Self-reducible copper inks composed of copper–amino complexes and preset submicron copper seeds for thick conductive patterns on a flexible substrate, W. Li, S. Cong, J. Jiu, S. Nagao, K. Suganuma: *J. Mater. Chem C.*, 37 (2016) 8802.

Nano-volcanic Eruption of Silver, S.-k. Lin, S. Nagao, E. Yokoi, C. Oh, H. Zhang, Y.-c. Liu, S.-g. Lin & K. Suganuma: *Scientific Reports.*, 6 (2016) 34769.

Effects of intermetallic-forming element additions on microstructure and corrosion behavior of Sn–Zn solder alloys, J.-C. Liu, Z.-H. Wang, J.-Y. Xie, J.-S. Ma, Q.-Y. Shi, G. Zhang, K. Suganuma: *Corrosion Science.*, 112 (2016) 150.

Understanding corrosion mechanism of Sn–Zn alloys in NaCl solution via corrosion products characterization, J.-C. Liu, Z.-H. Wang, J.-Y. Xie, J.-S. Ma, G. Zhang, K. Suganuma: *Materials and Corrosion.*, 67 (2016) 522.

Contact Resistance and Metallurgical Connections Between Silver Coated Polymer Particles in Isotropic Conductive Adhesives, S. R. Pettersen, H. Kristiansen, S. Nagao, S. Hell, J. Njagi, K. Suganuma, Z. Zhang, J. He: *J. Electron. Mater.*, 45 (2016) 3734.

Biaxially stretchable silver nanowire conductive film embedded in a taro leaf-templated PDMS surface, C. Wu, J. Jiu, T. Araki, H. Koga, T. Sekitani, H. Wang, K. Suganuma, : *Nanotechnology.*, 28 (2016) 01LT01 (6pp).

Thermal Fatigue Behavior of Silicon-Carbide-Doped Silver Microflake Sinter Joints for Die Attachment in Silicon/Silicon Carbide Power Devices, H. Zhang, C. Chen, S. Nagao, K. Suganuma: *J. Electron. Mater.*, 46 (2016) 1055.

Modifying the valence state of molybdenum in the efficient oxide buffer layer of organic solar cells via a mild hydrogen peroxide treatment, S. Cong, A. Hadipour, T. Sugahara, T. Wei, J. Jiu, S. Ranjbar, Y. Hirose, M. Karakawa, S. Nagao, T. Aernouts and K. Suganuma: *J. Mater. Chem. C.*, 5 (2017) 889-895 .

関野研究室

Synthesis of TiO₂-Modified Hydroxyapatite with Various Morphology by Urea-Assisted Hydrothermal Method, T. Goto, and T. Sekino: *Mater. Sci. Forum.*, 868 (2016) 28-32.

竹田研究室

Recombination Activity of Nickel, Copper, and Oxygen Atoms Segregating at Grain Boundaries in Mono-like Silicon Crystals, Y. Ohno, K. Kutsukake, M. Deura, I. Yonenaga, Y. Shimizu, N. Ebisawa, K. Inoue, Y. Nagai, H. Yoshida, S. Takeda: *Appl. Phys. Lett.*, 109 (2016) 142105.

On the Superior Activity and Selectivity of PtCo/Nb₂O₅ Fischer Tropsch Catalysts, J. H. den Otter, H. Yoshida, C. Ledesma Chen, D. K. P.de Jong: *J. Catal.*, 340 (2016) 270.

Rational Concept for Reducing Growth Temperature in Vapor-Liquid-Solid Process of Metal Oxide Nanowires, Z. Zhu, M. Suzuki, K. Nagashima, H. Yoshida, M. Kanai, G. Meng, H. Anzai, F. Zhuge, Y. He, M. Boudot, S. Takeda, T. Yanagida: *Nano Lett.*, 16 (2016) 7495.

田中研究室

Methods of creating and observing atomically reconstructed vertical Si{100}, {110}, and {111} side surfaces, A. N. Hattori, S. Takemoto, K. Hattori, H. Daimon, H. Tanaka: *Appl. Phys. Express.*, 9 (2016) 085501.

中谷研究室

Development of 2, 7-Diamino-1, 8-Naphthyridine (DANP) Anchored Hairpin Primers for RT-PCR Detection of Chikungunya Virus Infection, H. Chen, M. Parimelalagan, F. Takei, H. C. Hapuarachchi, E. S.-C. E. S.-C. Koay, L. C. Ng, P. S. Ho, K. Nakatani: *Chu, J. J. H. PLOS Negl. Trop. Dis.*, 10 (2016) e0004887.

A Ligand that Targets CUG Trinucleotide Repeats, J. Li, J. Matsumoto, L.-P. Bai, A. Murata, C. Dohno, K. Nakatani: *Chem. Eur. J.*, 22 (2016) 14881.

BzDANP, a small-molecule modulator of pre-miR-29a maturation by Dicer, J. Li, A. Sakata, H. He, L.-P. Bai, A. Murata, C. Dohno, K. Nakatani: *Chem. Asian. J.*, 11 (2016) 1971.

Synthesis of 1H-pyrrolo[3,2-h]quinoline-8-amine derivatives that target CTG trinucleotide repeats, J. Matsumoto, J. Li, C. Dohno, K. Nakatani: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 26 (2016) 3761.

Cyclic mismatch binding ligand CMBL4 binds to the 5'-T-3'/5'-GG-3' site by inducing the flipping out of thymine base, S. Mukherjee, C. Dohno, K. Asano, K. Nakatani: *Nucl. Acids Res.*, 44 (2016) 7090.

Naphthyridine-Benzoazaquinolone: Evaluation of tricyclic system for the binding to (CAG)_n Repeat DNA and RNA, A. Murata, T. Otabe, J. Zhang, K. Nakatani: *Chem. Biol.*, 11 (2016) 2790.

Fluorescence probe for detecting CCG trinucleotide repeat DNA expansion and slip-out, T. Shibata, K. Nakatani: *Chem. Bio. Chem.*, 17 (2016) 1685.

能木研究室

A High-sensitivity printed antenna prepared by rapid low-temperature sintering of silver ink, H. Koga, T. Inui, I. Miyamoto, T. Sekiguchi, M. Nogi, K. Suganuma: *RSC Adv.*, 87 (2016) 84363.

Fast, scalable, and eco-friendly fabrication of an energy storage paper electrode, H. Koga, H. Tonomura, M. Nogi, K. Suganuma, Y. Nishina: *Green Chem.*, 18 (2016) 1117.

All-Nanocellulose Nonvolatile Resistive Memory, U. Celano, K. Nagashima, H. Koga, M. Nogi, F. Zhuge, G. Meng, Y. He, J. D. Boeck, M. Jurczak, W. Vandervorst, T. Yanagida: *NPG Asia Materials.*, 8 (2016) e310.

Hazy Transparent Cellulose Nanopaper, M.-C. Hsieh, H. Koga, K. Suganuma, M. Nogi: *Scientific Reports.*, 7 (2017) 41590.

Acetylation of optically transparent cellulose nanopaper for high thermal and moisture resistance in a flexible device substrate, H. Yagyu, S. Ifuku, M. Nogi: *Flexible and Printed Electronics.*, 2 (2017) 014003.

真嶋研究室

Nanoplasmonic Photoluminescence Spectroscopy at Single - Particle Level: Sensing for Ethanol Oxidation Z. Zheng, T. Majim: *Angew. Chem. Int. Ed.*, 55 (8) (2016) 2879-2883.

Sequence-Dependent Photocurrent Generation through Long-Distance Excess-Electron Transfer in DNA, S.-H. Lin, M. Fujitsuka, T. Majima: *Angew. Chem. Int. Ed.*, 55 (30) (2016) 8715-8717.

Pt-Au Triangular Nanoprisms with Strong Dipole Plasmon Resonance for Hydrogen Generation Studied by Single-particle Spectroscopy, Z. Lou, M. Fujitsuka, T. Majima: *ACS Nano.*, 10 (6) (2016) 6299-6305.

Atomic Layer Deposition - Confined Nonstoichiometric TiO² Nanocrystal with Tunneling Effect for Solar Driven Hydrogen Evolution P. Zhang, T. Tachikawa, M. Fujitsuka, T. Majima: *J. Phys. Chem. Lett.*, 7 (7) (2016) 1173-1179.

Excess - Electron Transfer in DNA via Fluctuation - Assisted Hopping Mechanism, S.-H. Lin, M. Fujitsuka, T. Majima: *J. Phys. Chem. B.*, 120 (4) (2016) 660-666.

Unprecedented Intramolecular Electron Transfer from Excited Perylenediimide Radical Anion, C. Lu, M. Fujitsuka, S. Ano, A. Sugimoto, and T. Majima: *J. Phys. Chem. C.*, 120 (23) (2016) 12734-12741.

3D-array of Au-TiO₂ Yolk-shell as Plasmonic Photocatalyst Boosting Multi-Scattering with Enhanced Hydrogen Evolution, X. Shi, Z. Lou, P. Zhang, M. Fujitsuka, T. Majima: *ACS Appl. Mater. Interfaces.*, 8 (46) (2016) 31738-31745.

In Situ Topotactic n - Type F - Doping into TiO₂ Mesocrystal Superstructures for Efficient Visible - Light Driven Hydrogen Generation, P. Zhang, T. Tachikawa, M. Fujitsuka, T. Majima: Chem. Sus. Chem., 9 (6) (2016) 617-623.

S. Kim, M. Fujitsuka, M. Miyata, T. Majima: Phys. Chem. Chem. Phys., 18 (3) (2016) 2097-2103.
(selected as a highlight research in Layman ' s summary on the "Atlas of Science")

Structures of 4-Substituted Thioanisole Radical Cations Studied by Time-resolved Resonance Raman Spectroscopy during Pulse Radiolysis and Theoretical Calculations, S. Tojo, M. Fujitsuka, T. Majima: RSC Adv., 6 (2016) 109334-109339.

TiO₂ mesocrystal with nitrogen and fluorine codoping during topochemical transformation: efficient visible light induced photocatalyst with the effect of codopants, P. Zhang, M. Fujitsuka, T. Majima: Appl. Catal. B Environ., 185 (2016) 181-188.

Facile preparation of nitrogen and fluorine codoped TiO₂ mesocrystal with visible light photocatalytic activity, O. Elbanna, P. Zhang, M. Fujitsuka, T. Majima: Appl. Catal. B Environ., 192 (2016) 80-87.

Mesolytic processes with benzylic carbon-oxygen bond cleavage in radical anions of aryl benzyl ethers studied by electron pulse radiolysis in DMF, M. Yamaji, S. Tojo, M. Fujitsuka, A. Sugimoto, T. Majima: Bull. Chem. Soc. Jpn., 89 (2016) 798-803.

総合解析センター

Nickel-Catalyzed Construction of Chiral 1-[6]Helicenols and Application in the Synthesis of [6]Helicene-Based Phosphinite Ligands, T. Tsujihara, N. Inada-Nozaki, T. Takehara, D.-Y. Zhou, T. Suzuki and T. Kawano: Eur. J. Org. Chem., 2016 (2016) 4948-4952.

A Model for the Active-Site Formation Process in DMSO Reductase Family Molybdenum Enzymes Involving Oxido-Alcoholato and Oxido-Thiolato Molybdenum(VI) Core Structures, H. Sugimoto, M. Sato, K. Asano, T. Suzuki, K. Mieda, T. Ogura, T. Matsumoto, L. J. Giles, A. Pokhrel, M. L. Kirk and S. Itoh: Inorg. Chem., 55 (2016) 1542-1550.

Palladium(II)-Catalyzed Dehydroboration via Generation of Boron Enolates, Y. Sakamoto, T. Amaya, T. Suzuki and T. Hirao: Chem. Eur. J., 22 (2016) 18686-18689.

Supramolecular Photochirogenesis with a Higher-Order Complex: Highly Accelerated Exclusively Head-to-Head Photocyclodimerization of 2-Anthracenecarboxylic Acid via 2:2 Complexation with Prolinol, Y. Kawanami, S. Y. Katsumata, M. Nishijima, G. Fukuhara, K. Asano, T. Suzuki, C. Yang, A. Nakamura, T. Mori and Y. Inoue: *J. Am. Chem. Soc.*, 138 (2016) 12187-12201.

Cyclic mismatch binding ligand CMBL4 binds to the 5'-T-3'/5'-GG-3' site by inducing the flipping out of thymine base, S. Mukherjee, C. Dohno, K. Asano and K. Nakatani: *Nucl. Acids Res.*, 44 (2016) 7090-7099.

Enhanced head-to-head photodimers in the photocyclodimerization of anthracenecarboxylic acid with a cationic pillar[6]arene, J.-C. Gui, Z.-Q. Yan, Y. Peng, J.-G. Yi, D.-Y. Zhou, D. Su, Z.-H. Zhong, G.-W. Gao, W.-H. Wu and C. Yang: *Chin. Chem. Lett.*, 27 (2016) 1017-1021.

1.4. 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、前材料解析センター長の笹井宏明先生が引き続き西近畿地区の委員長をされています。



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。

平成29年10月現在、98台の装置がリユース機器として全学共同利用に供されており（うち総合解析センターの装置は11台）、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。

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/>

15. 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.11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部づつを御寄贈下さる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。

