

目 次

1. センター長 挨拶	1
2. 新スタッフ 挨拶	2
3. 職員	3
4. 装置と稼働状況	4
5. 新規導入装置の紹介	7
6. CAC-Webシステムの更新	10
7. 館内設備の更新	11
8. 化学アドバンスト	11
9. 受賞、表彰	12
10. 購買雑誌など	13
11. ChemBioOffice活用セミナーについて	14
12. 今年度の行事	15
13. 昨年度の活動報告	19
14. センターの機器を利用して得られた成果	30
15. 学内および学外共同利用について	41
16. センターからのお願い	43

1. センター長 挨拶

加藤 修 雄



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4名、非常勤職員3名、兼任教員1名にセンター長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類については、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、大阪大学科学教育機器リノベーションセンター、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。連携することで、機器の更新やリノベーションセンターのスタッフの方々の業務支援を受けることが可能になり、実際、ICP、電顕の依頼測定への対応もできるようになりました。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による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。今後も、産研の研究支援と学内外へのサービスとのバランスに留意しつつ、センター運営に尽力して行きたいと思えます。

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、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。

皆様にセンターの研究支援機能を最大限に活用して頂き、優れた研究成果を挙げて頂けるよう、教職員一同一層の努力をして参ります。皆様には、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. 新スタッフの挨拶

髙原 綱 吉

2013年4月より総合解析センターにて、技術補佐員として勤務することになりました。単結晶・粉末 X 線回折装置の操作及び維持・管理をしております。このお仕事は昨年度から始めておりますが、まったくの未経験から始めたものでした。しかし、講習会や平時でも様々な方のサポートを得て、現在では少しずつではありますが任せて頂くことも増えて参りました。ここでは多種類の分析機器があり、また最先端の研究も行われている素晴らしい環境であり、学べる機会は沢山あると思います。これらのことを吸収して皆様のお役に立てるよう、最大限努力していく所存ですので、まだまだ至らない点もありますが、どうぞ宜しくお願い致します。



村 上 洋 輔

2013年4月1日より、大阪大学産業科学研究所技術室計測班に、技術職員として配属されました。今後、透過電子顕微鏡(TEM)、走査電子顕微鏡(SEM)、電子プローブマイクロアナライザー(EPMA)を担当する予定です。産業科学研究所に採用される以前は、電気工学の研究室で生体に対する電磁波の影響の研究をしておりましたが、その際には電子顕微鏡を使用する機会がなかったので、こちらに来て一から勉強を始めております。現在、電子顕微鏡を扱うにあたって重要になる試料作りの練習を始め、失敗を重ねながら、その難しさややりがいを感じているところです。まだまだ微力ではございますが、一日も早く皆様のお役に立てるよう技術を身につけ、研究のサポートをさせていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。



3. 職員

身分	名前	所属	内線 電話	電子メール	居室(号室) 研究棟別館
センター長(併任)	加藤 修雄	医学品化学研究分野	8470	kato-n ^{*1}	F542
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
特任助教	西野美都子	感染制御学研究分野	8546	mnishino ^{*1}	F330
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	8528	tanaka ^{*1}	101
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
技術補佐員	嵩原 綱吉	総合解析センター	8529	takehara ^{*1}	206
派遣職員	藤崎 充	科学機器リノベーションセンター	8526	fujisaki-m ^{*2}	205-2
特任技術職員	横井 絵美	科学機器リノベーションセンター	8526	yokoi-e ^{*2}	205-2
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



加藤修雄



鈴木健之



周大揚



朝野芳織



西野美都子



石橋武



田中高紀



松崎剛



羽子岡仁志



村上洋輔



嵩原綱吉



藤崎充



横井絵美



谷悦子

4. 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 羽子岡	
	700 MHz	Avance III 700 (BRUKER)	○				105		
	600 MHz	ECA-600 (JEOL)	○	○	要	可	可		106
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)		○	要			F428	竹中
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)		○	要			F507	二谷
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	田中
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-570(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	藤崎 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	田中
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)			○		可	可	302	嵩原

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	田中
走査型電子顕微鏡	S-2150 (HITACHI)		○	要	可	可	102	横井
走査型電子顕微鏡	JSM-6330F(JEOL)	○	○	要	可		S107	石橋 横井
透過型電子顕微鏡	JEM-3000F(JEOL)	○	○	要	可	相談	I103	石橋
	JEM-2100(JEOL)	○	○	要	可	相談	F192	西野
ナノスケールハイブリット 顕微鏡	VN-8010(Kryence)		○	相談	相談	相談	S107	石橋 横井
全自動水平型多目的 X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	田中 高原
単結晶自動X線回折装置	AFC-7RCCD(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	田中 高原
	AFC-7R4CXD(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	
	FR-E-IP(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	
	FR-E-AXIS IV (RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	

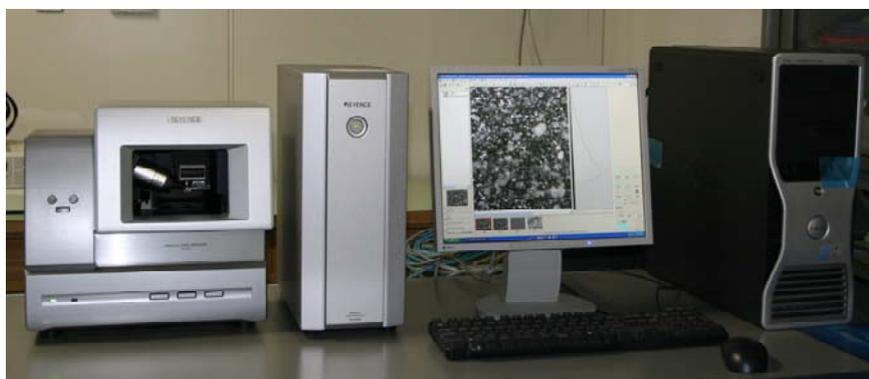
主な装置の稼働状況

装置名	機種 (メーカー)	平成24年度
超伝導核磁気共鳴装置	Avance III 700 (BRUKER)	2016時間
	Avance III 600WB(BRUKER)	1796時間
	ECS400 (JEOL)(4F)	5385時間
	ECS400 (JEOL)(5F)	4933時間
	ECA600(JEOL)	3484時間
質量分析装置	JMS-M600(JEOL)	101件
	JMS-700(JEOL)	45件
	AccuTOF-DART (JEOL)	1250件
	MALDI-TOF/TOF Ultraflex III (BRUKER)	2645件
	LTQ Orbitrap XL(Thermo)	620件
	ITQ1100(Thermo)	243時間
二次イオン質量分析装置	SIMS4100(ATOMIKA)	360時間
フーリエ変換赤外分光光度計	FT/IR4100(JASCO) React-IR45 (METTLER)	165件
紫外可視近赤外分光光度計	V-570(JASCO)	347件
高周波誘導結合プラズマ発光分光光度計	ICPS-8100(SHIMADZU)	815時間
C H N微量元素分析装置	2400(PERKIN-ELMER) JM10(J-SCIENCE)	234件
示差熱天秤	TG8120(RIGAKU)	102件
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)	25件
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)	1508時間
走査型電子顕微鏡	S-2150 (HITACHI)	1234時間
	JSM-6330F(JEOL)	1576時間
透過型電子顕微鏡	JEM-3000F(JEOL)	338時間
	JEM-2100(JEOL)	94時間
粉末X線回折装置	RINT2500(RIGAKU)	656時間
全自動水平型多目的X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	3464時間
単結晶自動X線回折装置	AFC-7RCCD(RIGAKU)	776時間
	AFC-7R4CXD(RIGAKU)	407時間
	R-AXIS RAPID-191R(RIGAKU)	1163時間
	R-AXIS-IV (RIGAKU)	727時間

5. 新規導入装置の紹介

ナノスケールハイブリッド顕微鏡 (Keyence VN-8010)

総合解析センター利用者連絡会で要望が多かったAFMが第二研究棟 S-107 号室に導入されました。産業科学研究所中谷和彦教授のご厚意により、共同利用促進のために中谷研から解析センターへ移管されました。さらにカンチレバー軸調部分と電子回路をメーカーにてメンテナンスし観察用ソフトをバージョンアップしました。本装置はデジタルマイクロスコープとAFMが融合した新方式顕微鏡のため、光学顕微鏡像からマウス操作でナノ領域の観察が可能です。AFM観察の位置決めが光学顕微鏡の下でできるので、ナノオーダーの場所の特定ができます。また得られたAFMデータから、表面粗さや断面形状の観察が可能です。“eガイダンス”機能により、初めてでもすぐに観察・解析が可能です。

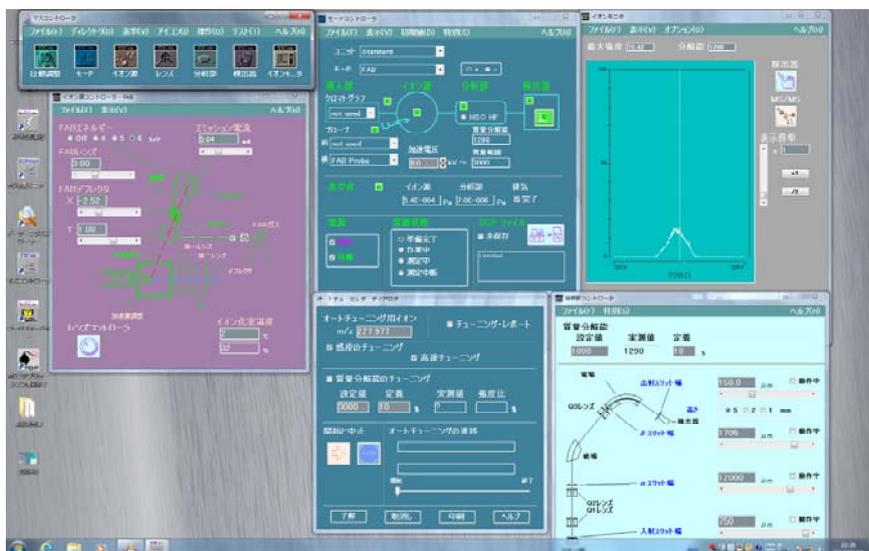


(特徴)

- ・ eガイダンス機能
- ・ AFM 画像の撮影
- ・ 光学顕微鏡画像の撮影
- ・ 深度の深い合成画像

FAB-700質量分析計 Work Stationの更新

Work Station を B2600 シリーズ (UNIX 上で動作) から DA Win CCM データシステムへ更新しました。分析計本体は従来のものでそのまま利用できます。Windows 7 上で動作する新Work Stationの導入により、測定パラメータ編集やキャリブレーションをはじめとするPC上での作業環境が大きく向上しました。

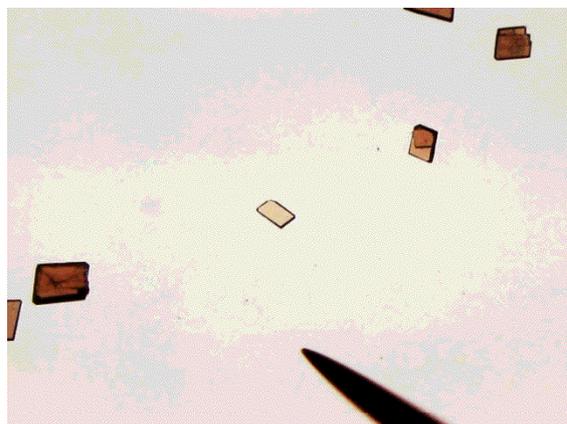


実体顕微鏡

X線回折室（203号室）に、単結晶試料の観察を目的として偏光板付き実体顕微鏡（オリンパス製）が導入されました。最大倍率は、1.25倍対物レンズ装着時で80倍です。本顕微鏡は偏光板を搭載し、単結晶の判別その他、結晶性の良否（ひび割れや筋が入っていないか等）を見分けることができます。また、CCDカメラを備え付けており、観察像をモニターに表示することができます。そのためX線回折実験を行うために単結晶試料の前準備を行う際、作業者がどのような観察像を見て、どのような作業を行っているか第三者からも把握することができます。この機能は講習会時だけでなく、例えば教員等が学生に指導する際の効率向上に直接寄与します。測定前に単結晶を観察したい場合等、本顕微鏡を是非ご活用下さい。



顕微鏡と観察用モニター



Co 錯体結晶（中央）と作業針（下部）
（倍率：34倍）

研究用高級実体顕微鏡システム SZX10	
項目	仕様
ズーム鏡体	ズーム比: 10 (0.8 ~ 80)
対物レンズ	1倍 (W.D.: 81 mm) 1.25倍 (W.D.: 68 mm)
接眼レンズ	視野数 22

高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置(ICP-AES)の充実



科学教育機器リノベーションセンターの平成 24 年度機器リユース促進支援経費の採択により、高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置(ICP-AES、図 1)をより充実して利用できるようになりました。ICP のサンプル調製に必須の純水製造装置(図 2)を永年使用していたものから更新しました。

図 1. 島津 ICPS-8100

新機はイオン交換水・蒸留水の取水口が別々に有り、今まで以上に使い良くなっています。大量の純水を使用する場合も、重宝します。

ICP の定量分析で使用する標準溶液も充実しました。市販されている標準溶液では 1mg/ml(100ml)が一般的ですが、今回は 10 倍濃く、大容量の標準溶液 10mg/ml(500ml)を購入しました(図 3)。高濃度標準溶液は、SUS 系等の検量線作成において特にその利用価値が高まります。多元素・高濃度含有などの場合には、通常の標準溶液で検量線を作成すると、検量線の本数が増えますが、高濃度標準溶液を使用すると少ない検量線に対応出来るメリットがあります。



図 2. Yamato WG250



図 3. ICP 標準溶液

6. CAC-Webシステムの更新

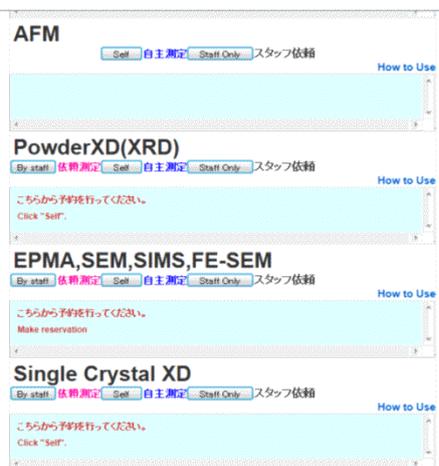
XRD、EPMA、FE-SEM の依頼測定の開始

科学教育機器リノベーションセンターからのサポートスタッフ等の協力の下、これまで要望が多かった XRD、EPMA、FE-SEM の依頼測定が本格的にスタートしました。

依頼測定を申し込まれる方は、CAC-Web システムにログインし分析手法より『依頼測定』を選んでください（図 1）。

XRD および Single Crystal XD に関しては必要事項を入力し、『依頼』をクリックすると依頼フォームが表示されます（図 2）。そちらを記入し、試料と一緒に担当者髙原までお持ちください。

また EPMA および FE-SEM に関してはまず打ち合わせをしますので、打ち合わせ希望日を第 3 希望まで入力し、『依頼』をクリックしてください（図 3）。後日改めて担当者横井より打ち合わせ日をご連絡させていただきます。



(図 1)



測定打ち合わせの様子 (FE-SEM)

Syngle Clystal XD -SXD-

Input the request form.

Molecular Formula 分子式

 未定の場合は空欄にしてください(Blank OK)

Molecular Weight 分子量

Density 密度

Expected Structure 構造構造式
 参照
 Only png file (or jpg) is accepted. Japanese file name is not accepted.

Crystallization Solvents 結晶溶媒

(図 2)

Electron Microscope Request -EM-

Input the request form.

Proposed date for meeting 打ち合わせ希望日

1. 2013年1月1日
 2. 2013年1月1日
 3. 2013年1月1日

Comment コメント

依頼

(図 3)

7. 館内設備の更新

営繕要求が採択され、1983年に立てられた研究棟別館の給水配管更新工事が2012年11月に行われました。経年劣化により給水管の内部が鉄錆で覆われていたのが、1階から3階まで一新されました。これに併せて緊急シャワーの増設、201会議室の流しの更新、206職員室の洗面台の設置が行われました。

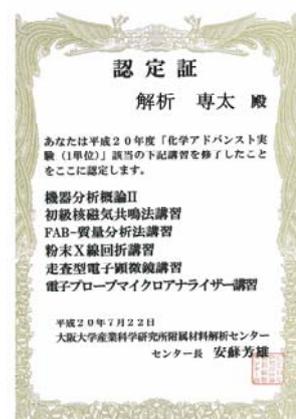
また産研により2013年1月には15年以上経過する空調機が更新され、2012年度全体で10台のエアコンが新しくなりました。更に館内放送設備が更新され、産研の館内放送が総合解析センターでも流れるようになりました。

解析センター玄関に設置されている在室表示システムの横にCAC WEBシステムを常時表示し、装置利用状況のモニタリングが容易になりました。



8. 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」の単位として認定しています。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。24年度は17名の方が単位認定されました。



9. 受賞、表彰

鈴木健之准教授 有機合成化学協会関西支部賞受賞

総合解析センターの鈴木健之准教授が、「イリジウム錯体触媒を用いる水素移動型酸化反応の開発」の研究により、平成24年度有機合成化学協会関西支部賞を受賞しました。

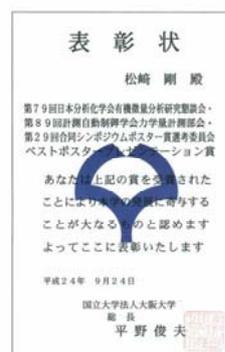
この賞は、受賞対象者の年齢制限は無く、萌芽的な研究をはじめ、産・学界の研究・技術で、独自性あるいは社会的価値が高い研究または発明を行った個人またはグループに与えられるものです。今回、受賞対象となった研究は、金属—配位子の協調作用によって反応を促進する分子触媒を開発し、環境調和型の酸化反応や、不斉酸化反応に展開したものです。授賞式、受賞講演は11月1日大阪科学技術センターにて行われました。



松崎剛技術職員 ベストポスタープレゼンテーション賞受賞

「元素分析装置JM10による還元銅の消費を少なくする方法」という内容のポスター発表を、2012年6月8日第79回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会、第89回計測自動制御学会力学量計測部会で行い、ベストポスタープレゼンテーション賞を受賞しました。

また2012年9月24日ベストポスタープレゼンテーション賞が大阪大学の発展に寄与すると認められ吹田キャンパス本部棟3階総長室にて平野俊夫総長より表彰されました。



10. 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



1 1. 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。

大阪大学では平成19年度より本学の約60に及ぶ研究室（工、理、基礎工、薬、産研、太陽エネ、交流セ、蛋白研）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24年度はPerkinElmerの久枝修二氏、協和発酵キリンの上坂範明博士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で行われました。



ChemBioOffice Software

PerkinElmer

ChemBioOffice活用法セミナー2012

ChemBioOffice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。本セミナーの目的コースでは化学構造式、生物学的バリエーションを簡単に描画する方法 (ChemBioDraw)、中国コースでは分子モデリングとシミュレーション可視化のための (ChemBio3D)、ChemBioFinder など ChemBioOffice に含まれる種々のソフトウェアの活用は、電子ノート (E-Notebook) を導入した事例について紹介します。

対象： 本学教職員、大学院生、学部学生
 日時： 平成24年8月19日(金) 8:50~10:20(登録) 10:30~12:00(中絶)
 会場： 大阪大学サイバーメディアセンター豊中教育研究棟2F情報教育第2教室
 講師： 久枝 秀次氏 (PerkinElmer Informatics)
 主催： 協和発酵キリン

申込締切： 8月1日(金)定員78名になり次第 参加費： 無料
 申込方法： 氏名、所属を研究室でひとまとめの上、メールにてお申込みください。
 (片方のみの申込みはメールにて希望時間帯を付記して下さい。)

申込先： a.tani@sanken.osaka-u.ac.jp

問合せ： 産薬科学研究所 鈴木 健之 (TEL: 06-6879-8025)
 共 催： サイバーメディアセンター

12. 今年度の行事

1) 新入生のための機器分析講習会 平成25年4月10日13:30~16:30

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、産研新入生の参加は必須です。

2) いちよう祭見学会 (一般開放) 平成25年5月2,3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よ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24年5月8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12日(9:30~11:00, 13:00~14:30) 豊中サイバーメディアセンター, 吹田GSE

初心者NMR測定講習会

4月17-19日(9:30~12:30, 13:30~16:30) 総合解析センター106号室

全学DART-MS測定講習会

4月24-26日(10:00~13:00, 14:00~17:00) 総合解析センター303号室

全学薄膜X線回折説明会①インプレーン測定

5月7,8日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

IR・UV説明会

5月9,10日(10:00~13:00) 総合解析センター302号室

全学薄膜X線回折説明会②反射率測定

5月9,10日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学薄膜X線回折説明会③極点測定

5月14,15日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学薄膜X線回折説明会④逆格子マップ測定

5月16,17日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

MALDI-MS測定講習会

5月15-17日(10:00~13:00) 総合解析センター304号室

全学粉末X線回折説明会

5月21, 22日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

多核NMR測定講習会

5月22-23日(10:00~17:00) 総合解析センター106号室

初級SEM測定講習会

5月24, 27, 28日(10:00~15:00) 総合解析センター102号室

全学初級SEM測定講習会

5月29-31日(10:00~15:00) 総合解析センター102号室

FAB-MS測定講習会

5月30, 31日(10:00~13:30, 14:00~17:00) 総合解析センター303号室

中級FE-SEM, EDS講習会

6月4, 5日(10:00~16:00) 第2研究棟S107-1号室

全学中級FE-SEM, EDS講習会

6月6, 7, 10日(10:00~16:00) 第2研究棟S107-1号室

全学初級ICP説明会

6月12-14日(9:00~12:00, 13:30~16:30) 総合解析センター301号室

全学電子プローブマイクロアナライザー講習会

6月12-14日(10:00~16:00) 総合解析センター102号室

全学CCD単結晶X線回折講習会

6月18日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学高輝度湾曲IP単結晶X線回折講習会

6月19日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学高輝度平板IP単結晶X線回折講習会

6月20日(9:00~12:00, 13:00~16:00) 総合解析センター203号室

中級NMR測定講習会

6月26-28日(10:00~16:00) 総合解析センター106号室

全学中級ICP説明会

6月27, 28日(10:00~16:30) 総合解析センター301号室

全学薄膜X線回折説明会①インプレーン測定

10月9日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

初心者NMR測定講習会

10月10, 11日 (9:30~12:30, 14:00~17:00) 総合解析センター106号室

全学DART-MS測定講習会

10月10, 11日 (10:00~13:00, 14:00~17:00) 総合解析センター303号室

全学薄膜X線回折説明会②反射率測定

10月10日 (10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学薄膜X線回折説明会③極点測定

10月11日 (10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学薄膜X線回折説明会④逆格子マップ測定

10月16日 (10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学粉末X線回折説明会

10月17日 (10:00~16:00) 総合解析センター203号室

MALDI-MS測定講習会

10月17, 18日 (10:00~13:00) 総合解析センター304号室

初級SEM測定講習会

10月17, 18日 (10:00~15:00) 総合解析センター102号室

全学初級SEM測定講習会

10月21, 22日 (10:00~15:00) 総合解析センター102号室

全学初級ICP説明会

10月23, 25, 29日 (10:00~16:30) 総合解析センター301号室

中級FE-SEM, EDS講習会

10月24, 25日 (10:00~16:00) 第2研究棟S107-1号室

中級NMR測定講習会

10月25日 (10:00~17:00) 総合解析センター106号室

全学中級FE-SEM, EDS講習会

10月29, 30日 (10:00~16:00) 第2研究棟S107-1号室

FAB-MS測定講習会

11月1日 (10:00~13:00) 総合解析センター303号室

全学プローブマイクロアナライザー講習会

11月6, 7日 (10:00~16:00) 総合解析センター102号室

全学中級ICP説明会

11月6, 7日 (10:00~16:30) 総合解析センター301号室

全学CCD単結晶X線回折講習会

11月19日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学高輝度湾曲IP単結晶X線回折講習会

11月20日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

全学高輝度平板IP単結晶X線回折講習会

11月21日(9:00~12:00, 13:00~16:00) 総合解析センター203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21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

11月8日(金) 13:30~14:30 第2研究棟1階共同プロジェクト室



13. 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24年度行事一覧			
平成24年	4月13日	新入生のための機器分析講習会	50名
	4月25-27日	初心者NMR測定講習会	24名
	4月30日, 5月1日	いちょう祭 (一般開放、見学)	68名
	5月9日	機器分析視聴覚アワー	9名
	5月15日	全学高輝度平板IP単結晶X線回折講習会	8名
	5月16日	全学高輝度湾曲IPX線回折装置講習会	4名
	5月16-18日	FAB-MS測定講習会	17名
	5月17, 18日	多核NMR測定講習会	16名
	5月22 - 25日	全学薄膜X線回折説明会	48名
	5月23, 25日	MALDI-MS測定講習会	20名
	5月29-31日, 6月1日	全学初級SEM測定講習会	28名
	5月30日, 6月1日	全学DART-MS測定講習会	14名
	6月15日	全学ChemBioOffice活用セミナー	76名
	6月5-7日	IR・UV説明会	1名
	6月5-8日	X線マイクロアナライザー講習会	8名
	6月13-15日	全学ICP説明会	17名
	6月13-15日	全学中級FE-SEM, EDS説明会	18名
	6月19-21日	全学X線マイクロアナライザー講習会	9名
	6月25, 28, 29日	中級者NMR測定講習会	15名
	6月26, 27日	全学CCD単結晶X線回折講習会	5名
	6月28, 29日	全学ICP説明会	4名
	7月19日	Pier G. Cozzi教授 (伊、Bolongna大学) 見学	
	7月23日	大阪国際大和田高等学校見学	35名
	8月2日	武庫川女子校体験学習見学	10名
	8月8日	北海道札幌西高等学校見学	15名
	8月27日	四条畷高等学校見学	122名
	9月6日	群馬県立高崎高等学校見学	48名
	10月16日	関宏子特任准教授 (千葉大学) 講演会	
	10月22日	広島県立広島国泰寺高等学校見学	44名
	10月24-26日	全学初級SEM測定講習会	14名

CAC information No.37(2013)

10月25日	初心者NMR測定講習会	5名
10月31日, 11月1日	全学中級FE-SEM, EDS説明会	11名
11月9日	全学DART-MS講習会	4名
11月13-15日	全学初級ICP説明会	5名
11月14, 15日	全学X線マイクロアナライザー講習会	5名
11月16日	外国人対象DART-MS講習会	3名
11月19日	全学高輝度湾曲IPX線回折装置講習会	2名
11月20日	全学高輝度平板IPX線回折講習会	2名
11月20日	外国人対象FAB-MS測定講習会	1名
11月20日	全学CCD単結晶X線回折講習会	2名
11月24, 25日	全学中級ICP説明会	7名
平成25年 3月26日	André Beauchemin教授（加、Ottawa大学）見学	

利用者講習会



新入生のための機器分析講習会
平成24年4月11日

初心者NMR測定講習会
平成24年4月25日-27日



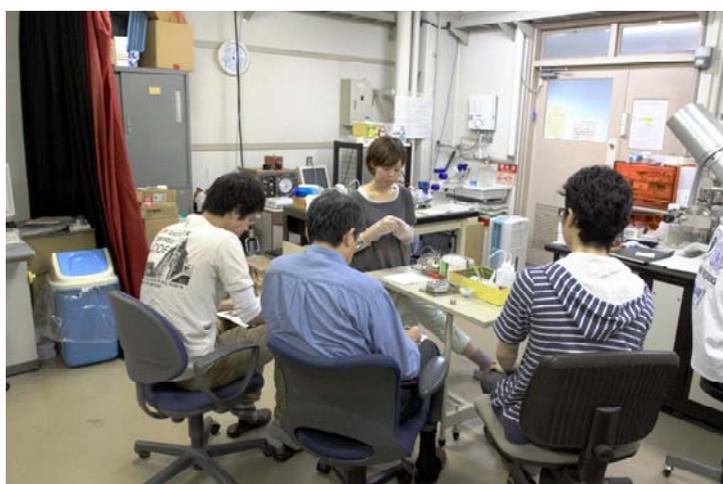
機器分析視聴覚アワー
平成24年5月9日



全学初級SEM測定講習会
平成24年5月29-31, 6月1日



全学DART-MS測定講習会
平成24年5月30日, 6月1日



X線マイクロアナライザー講習会
平成24年6月19-21日



中級者NMR測定講習会
平成24年6月25, 28, 29日

全学CCD単結晶X線回折講習会
平成24年6月26, 27日

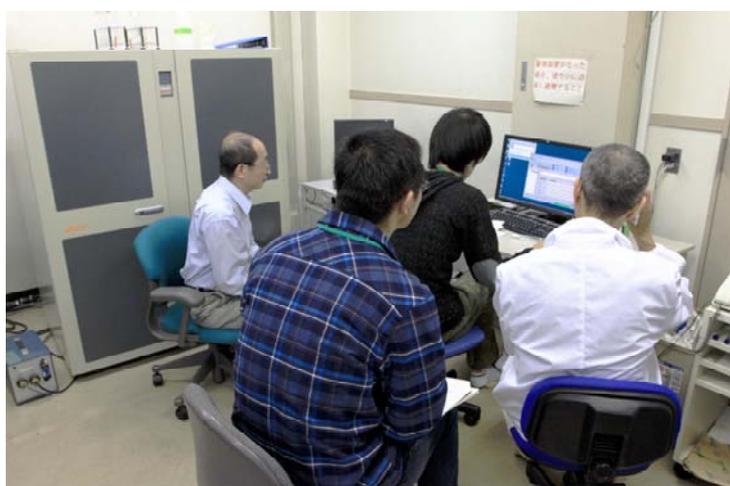
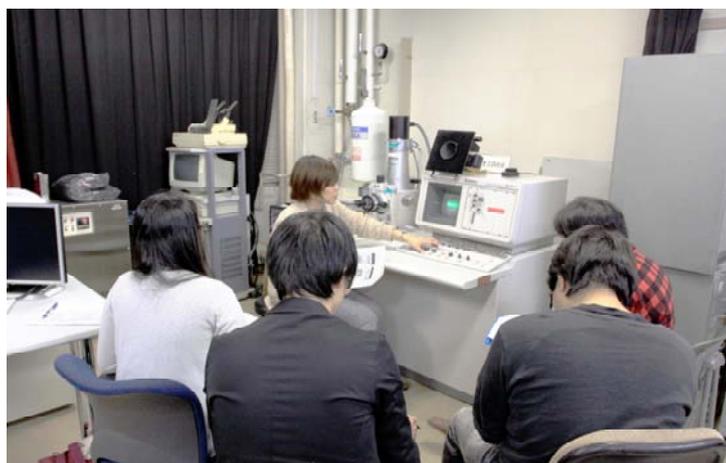


全学ICP説明会
平成24年6月28, 29日



千葉大学関先生講演会
平成24年10月16日

全学初級SEM測定講習会
平成24年10月24-26日



初心者NMR測定講習会
平成24年10月25日



全学中級FE-SEM, EDS講習会
平成24年10月31日, 11月1日



全学DART-MS測定講習会
平成24年11月9日

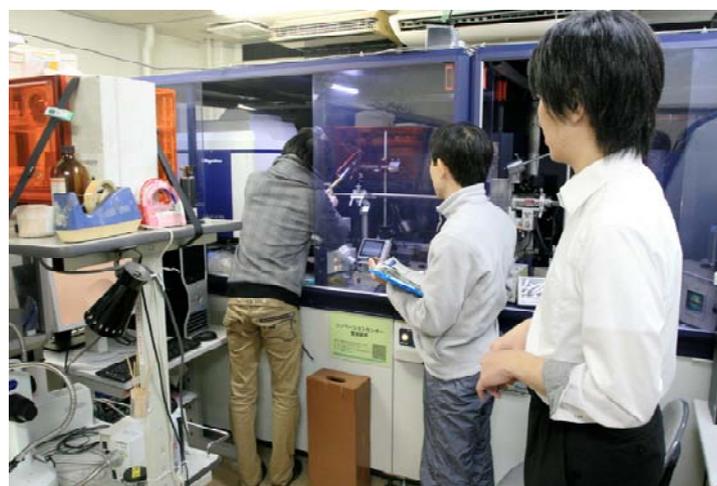
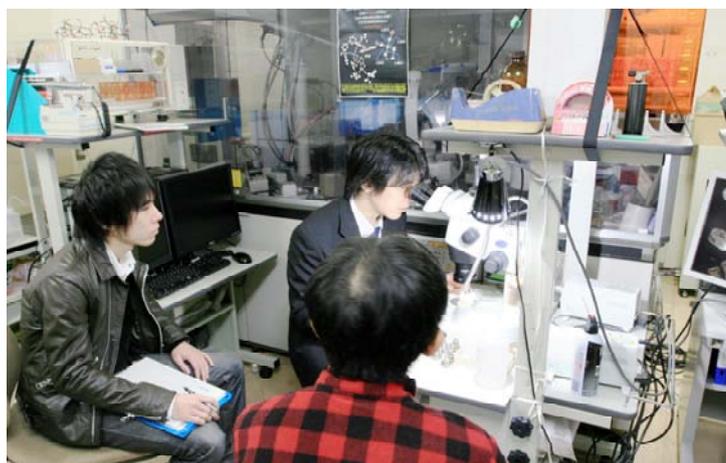


全学ICP説明会
平成24年13-15日



全学X線マイクロアナライザー講習会
平成24年11月14, 15日

高輝度湾曲IP X線回折装置説明会
平成24年11月19日



高輝度平板IP X線回折装置説明会
平成24年11月20日



外国人対象FAB-MS測定講習会
平成24年11月20日

第68回学術講演会
平成24年11月22日



全学中級ICP説明会
平成24年11月29, 30日

見学会



大阪国際大和田高等学校
平成24年7月23日

武庫川女子体験学習
平成24年8月2日



北海道札幌西高等学校
平成24年8月8日



四条畷高等学校
平成24年8月27日

群馬県立高崎高等学校
平成24年9月6日



広島県立広島国泰寺高等学校
平成24年10月22日



14. センターの機器を利用して得られた成果

安蘇研究室

Functional Oligothiophenes toward Molecular Wires in Single-Molecular Electronics, Y. Ie, M. Endou, A. Han, R. Yamada, H. Tada, Y. Aso: Pure. Appl. Chem., 84 (2012) 931-943.

Encapsulated Oligothiophenes Having Electron-affinity Characteristics, M. Endou, Y. Ie, Y. Aso: Chem. Commun., 48 (2012) 540-542.

Synthesis, Properties, and Photovoltaic Performances of Donor-Acceptor Copolymers Having Dioxocycloalkene-Annulated Thiophenes As Acceptor Monomer Units, Y. Ie, J. Huang, Y. Uetani, M. Karakawa, Y. Aso: Macromolecules., 45 (2012) 4564-4571.

Air-Stable n-Type Organic Field-Effect Transistors Based on 4,9-Dihydro-s-indaceno[1,2-b:5,6-b']dithiazole-4,9-dione Unit, Y. Ie, M. Ueta, M. Nitani, N. Tohnai, M. Miyata, H. Tada, Y. Aso: Chem. Mater., 24 (2012) 3285-3293.

Buckminsterfullerene Derivatives Bearing a Fluoroalkyl Group for Use in Organic Photovoltaic Cells, M. Karakawa, T. Nagai, T. Irita, K. Adachi, Y. Ie, Y. Aso: J. Fluorine Chem., 144 (2012) 51-58.

Synthesis, Properties, and Photovoltaic Performance of Copolymers Based on Difluorodioxocyclopentene-Annulated Thiophene, Y. Ie, J. Huang, Y. Uetani, M. Karakawa, Y. Aso: Jpn. J. Appl. Phys., 51 (2012) 10NC08-1-3.

安藤研究室

Tunable Dirac cone in the topological insulator $\text{Bi}_{2-x}\text{Sb}_x\text{Te}_{3-y}\text{Se}_y$, Arakane, Sato, Souma, Kosaka, Nakayama, Komatsu, Takahashi, Ren, Segawa and Ando: Journal/Nat. Commun., 3 (2012) 1639/1631-1639/1635, S1639/1631-S1639/1632.

Manipulation of topological states and the bulk band gap using natural heterostructures of a topological insulator, Nakayama, Eto, Tanaka, Sato, Souma, Takahashi, Segawa and Ando: Journal/Phys. Rev. Lett., 109 (2012) 236804/236801-236804/236805.

Fermi level tuning and a large activation gap achieved in the topological insulator $\text{Bi}_2\text{Te}_2\text{Se}$ by Sn doping, Ren, Taskin, Sasaki, Segawa and Ando: Journal/Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys., 85 (2012) 155301/155301-155301/155306.

Odd-parity pairing and topological superconductivity in a strongly spin-orbit coupled semiconductor, Sasaki, Ren, Taskin, Segawa, Fu and Ando: Journal/Phys. Rev. Lett., 109 (2012) 217004/217001-217004/217005.

Topological surface states in lead-based ternary telluride $\text{Pb}(\text{Bi}_{1-x}\text{Sbx})_2\text{Te}_4$, Souma, Eto, Nomura, Nakayama, Sato, Takahashi, Segawa and Ando: *Journal/Phys. Rev. Lett.*, 108 (2012) 116801/116801-116801/116805.

Spin polarization of gapped Dirac surface states near the topological phase transition in $\text{TlBi}(\text{Si}_{1-x}\text{Sex})_2$, Souma, Komatsu, Nomura, Sato, Takayama, Takahashi, Eto, Segawa and Ando: Souma, Komatsu, Nomura, Sato, Takayama, Takahashi, Eto, Segawa and Ando: *Journal/Phys. Rev. Lett.*, 109 (2012) 186804/186801-186804/186805.

Experimental realization of a topological crystalline insulator in SnTe, Tanaka, Ren, Sato, Nakayama, Souma, Takahashi, Segawa and Ando: *Journal/Nat. Phys.*, 8 (2012) 800-803.

加藤研究室

Molecular breeding of a fungus producing a precursor diterpene suitable for semi-synthesis by dissection of the biosynthetic machinery, M. Noike, Y. Ono, Y. Araki, R. Tanio, Y. Higuchi, H. Nitta, Y. Hamano, T. Toyomasu, T. Sassa, N. Kato, T. Dairi: *PLoS ONE.*, 7 (2012) e42090.

A novel fusicoccin derivative preferentially targets hypoxic tumor cells and inhibits tumor growth in xenografts, K. Kawakami, M. Hattori, T. Inoue, Y. Maruyama, J. Ohkanda, N. Kato, M. Tongu, T. Yamada, M. Akimoto, K. Takenaga, T. Sassa, J. Suzumiya, Y. Honma: *Anticancer Agents Med. Chem.*, 12 (2012) 791-800.

Synthesis and application of visible light sensitive azobenzene, S. Sawada, N. Kato, K. Kaihatsu: *Curr. Pharm. Biotechnol.*, 13 (2012) 2642-2648.

Inhibition of rapamycin-induced Akt phosphorylation by cotylenin A correlates with their synergistic growth inhibition of cancer cells, T. Kasukabe, J. Okabe-Kado, Y. Haranosono, N. Kato, Y. Honma: *Int. J. Oncol.*, 42 (2013) 767-775.

小林研究室

Properties of charge states in MOS structure with ultrathin oxide layer, S. Jurecka, H. Kobayashi, M. Takahashi, T. Matsumoto, E. Pincik: *Appl. Surf. Sci.*, 258 (21) (2012) 8409-8414.

Passivation of Si-based structures in HCN and KCN solutions, E. Pinčík, H. Kobayashi, J. Rusnák, M. Takahashi, M. Mikula, W.-B. Kim, M. Kučera, R. Brunner, S. Jurečka: *Appl. Surf. Sci.*, 258 (21) (2012) 8397-8405.

Changes in minority carrier lifetime of hydrogen-terminated Si surfaces in dry- and wet-air, F. F. Jr. Corpuz, T. Matsumoto, W.-B. Kim, H. Kobayashi: ECS. Solid-State Lett., 1 (6) (2012) 89-91.

Optimum condition to fabricate 5–10 nm SiO₂/Si structure using advanced nitric acid oxidation of Si (NAOS) method with Si source, K. Imamura, T. Matsumoto, H. Kobayashi: J. Appl. Phys., 112 (12) (2012) 124322.

笹井研究室

Enantioselective Synthesis of α -Alkylidene- γ -Butyrolactones: Intramolecular Rauht-Currier Reaction Promoted by Acid/Base Organocatalysts, S. Takizawa, T. M.-N. Nguyen, A. Grossmann, D. Enders, H. Sasai: Angew. Chem., Int. Ed., 51 (2012) 5423-5426.

Design and Synthesis of Spiro Bis(1,2,3-triazolium) Salts As Chiral Ionic Liquids, Y. Yoshida, S. Takizawa, H. Sasai: Tetrahedron: Asymmetry., 23 (2012) 843-851.

菅沼研究室

Printed silver nanowire antennas with low signal loss in high frequency radio, N. Komoda, M. Nogi, K. Suganuma, K. Kohno, Y. Akiyama, K. Otsuka: Nanoscale., 4 (2012) 3148-3153.

Highly sensitive antenna using inkjet overprinting with particle-free conductive inks, N. Komoda, M. Nogi, K. Suganuma, K. Otsuka: ACS Applied materials & interfaces., 4 (2012) 5732-5736.

Effect of Void Volume and Silver Loading on Strain Response of Electrical Resistance in Silver Flakes/Polyurethane Composite for Stretchable Conductors, T. Araki, T. Sugahara, M. Nogi, K. Suganuma: Japanese Journal of Applied Physics., 51 (2012) 11PD01-5.

Low-temperature low-pressure die attach with hybrid silver particle paste, K. Suganuma, S. Sakamoto, N. Kagami, D. Wakuda, K.-S. Kim, M. Nogi: Microelectronics Reliability., 52 (2012) 375-380.

Enhanced ductility and oxidation resistance of Zn through the addition of minor elements for use in wide-gap semiconductor die-bonding materials, S.W. Park, T. Sugahara, K. S. Kim, K. Suganuma: Journal of Alloys and Compounds., 542 (2012) 236-240.

Effect of crystal orientation on mechanically induced Sn whiskers on Sn-Cu plating, Y. Mizuguchi, Y. Murakami, S. Tomiya, T. Asai, T. Kiga, and K. Suganuma: J. Electron. Mater., 41 (7) (2012) 1859-1867.

Low-Temperature and pressureless Ag-Ag Direct Bonding for Light Emitting Diode Die-Attachment, M. Kuramoto, T. Kunimune, S. Ogawa, M. Niwa, K.S. Kim, K. Suganuma: IEEE T. Compon. Pack. T., 2-4 (2012) 548-552.

High-Conductivity Adhesive for Light-Emitting Diode Die-Attachment by Low-Temperature Sintering of Micrometer-Sized Ag Particles, T. Kunimune, M. Kuramoto, S. Ogawa, M. Niwa, M. Nogi, K. Suganuma: IEEE T. Compon. Pack. T., 2-6 (2012) 909-915.

Effects of Cu Contents in Flux on Microstructure and Joint Strength of Sn-3.5Ag Soldering with an Electroless Ni-P/Au Surface Finish, H. Sakurai, K.-S. Kim, K. Lee, C.-J. Kim, Y. Kukimoto and K. Suganuma: Microelectronics Reliability., 52-11 (2012) 2716-2722.

Synthesis and application of Ag nanowires via a trace salt assisted hydrothermal process, J. Jiu, T. Tokuno, M. Nogi, K. Suganuma: Journal of Nanoparticle Research., 14 (2012) 975.

Ag / TiO₂ core-shell nanocables prepared with a one-step polyol process, J. Jiu, M. Nogi, T. Sugahara, K. Suganuma, M. Tsujimoto, and S. Isorda: Journal of Nanoparticle Research., 14 (2012) 1241.

Structure and Thermoelectric Properties of Ca_{2-x}Sr_xFeMoO₆ (0 ≤ x ≤ 0.3) double-perovskite, T. Sugahara, N. V. Nong, and M. Ohtaki: Mater. Chem. Phys., 133 (2012) 630-634.

Structure and Thermoelectric properties of Double-Perovskite Oxides : Sr_{2-x}K_xFeMoO₆, T. Sugahara, T. Araki, K. Suganuma, and M. Ohtaki: J. Ceram. Soc. Japan., 120 (2012) 1-6.

High-temperature thermoelectric properties of non-stoichiometric Ag_{1-x}InTe₂ with chalcopyrite Structure, A. Yusufu, K. Kurosaki, T. Sugahara, Ohishi, H. Muta, and S. Yamanaka: Materials Science and Engineering B., 177 (2012) 999-1002.

Transparent electrodes fabricated via the self-assembly of silver nanowires using a bubble template, T. Tokuno, M. Nogi, J. Jiu, T. Sugahara, and K. Suganuma: Langmuir., 28 (2012) 9298–9302.

Strongly adhesive and flexible transparent silver nanowire conductive film fabricated with high-intensity pulsed light technique, J. Jiu , M. Nogi , T. Sugahara , T. Tokuno , T. Araki , N. Komoda , K. Suganuma , H. Uchida and K. Shinozaki: Journal of Materials Chemistry., 22 (2012) 23561-23567.

Absorption layers of ink vehicles for inkjet-printed lines with low electrical resistance, C. Kim, M. Nogi, K. Suganuma, Y. Saitou, J. Shirakami: RSC Advances., 2 (2012) 8447-8451.

Interfaces in Cross-Linked and Grafted Bacterial Cellulose/Poly(Lactic Acid) Resin Composites, F. Quero, S. J. Eichhorn, M. Nogi, H. Yano, K.-Y. Lee, A. Bismarck: *Journal of Polymers and the Environment.*, 20 (2012) 916-925.

Hybrid transparent electrodes of silver nanowires and carbon nanotubes: a low-temperature solution process, T. Tokuno, M. Nogi, J. Jiu, K. Suganuma: *Nanoscale Research Letters.*, 7 (2012) 281.

Inkjet-printed lines with well-defined morphologies and low electrical resistance on repellent pore-structured polyimide films, C. Kim, M. Nogi, K. Suganuma, Y. Yamato: *ACS Applied Materials & Interfaces.*, 4 (2012) 2168–2173.

The Effective Young's Modulus of Bacterial and Microfibrillated Cellulose Fibrils in Fibrous Networks, S. Tanpichai, F. Quero, M. Nogi, H. Yano, R. J. Young, T. Lindstrom, W. W. Sampson, and S. J. Eichhorn: *Biomacromolecules.*, 13 (5) (2012) 1340-1349.

Electrical conductivity enhancement in inkjet-printed narrow lines through gradual heating, C. Kim, M. Nogi, K. Suganuma: *Journal of Micromechanics and Microengineering.*, 22 (2012) 035016.

機械的応力により発生する Sn ウィスカにおける屈曲・湾曲部の形成と結晶方位の関係性、水口由紀子、村上洋介、富谷茂隆、浅井正、気賀智也、菅沼克昭: *電子情報通信学会誌.*, (2012).

Cu 化合物添加型フラックスを用いた Sn-3.5Ag/無電解 Au/Ni 電極接合部の界面組織と接合強度評価, 櫻井均, 久木元洋一, 菅沼克昭: *電子情報通信学会論文誌.*, (2012).

竹田研究室

Superlattice-like stacking fault array in ion-irradiated GaN, M. Ishimaru, I. O. Usov, Y. Zhang, and W. J. Weber: *Philosophical Magazine Letters.*, 92 (2012) 49-55 .

Growth of higher manganese silicides from amorphous manganese-silicon layers synthesized by ion implantation, M. Naito, R. Nakanishi, N. Machida, T. Shigematsu, M. Ishimaru, J. A. Valdez, and K. E. Sickafus: *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B.*, 272 (2012) 446-449.

Self-elongated growth of nanopores in annealed amorphous Ta₂O₅ films, R. Nakamura, K. Tanaka, M. Ishimaru, K. Sato, T. J. Konno, and H. Nakajima: *Scripta Materialia* 66 (2012) 182-185 .

Read/write characteristics of a new type of bit-patterned-media using nano-patterned glassy alloy, K. Takenaka, N. Saidoh, N. Nishiyama, M. Ishimaru, M. Futamoto, and A. Inoue: *Journal of Magnetism and Magnetic Materials.*, 324 (2012) 1444-1448.

Electron diffraction study on chemical short-range order in covalent amorphous solids, M. Ishimaru, A. Hirata, and M. Naito: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B., 277 (2012) 70-76.

High-temperature thermoelectric properties of $\text{Cu}_2\text{In}_4\text{Te}_7$, T. Plirdpring, K. Kurosaki, A. Kosuga, M. Ishimaru, Y. Ohishi, H. Muta, and S. Yamanaka: *physica status solidi (RRL)*., 6 (2012) 154-156.

Fabrication of nickel/organic-molecules/nickel nanoscale junctions utilizing thin-film edges and their structural and electrical properties, H. Kaiju, K. Kondo, N. Basheer, N. Kawaguchi, S. White, A. Hirata, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, and A. Ishibashi: Japanese Journal of Applied Physics 51 (2012) 065202 (1) - 065202 (8).

Effect of the amount of vacancies on the thermoelectric properties of Cu-Ga-Te ternary compounds, T. Plirdpring, K. Kurosaki, A. Kosuga, M. Ishimaru, A. Harnwungmoung, T. Sugahara, Y. Ohishi, H. Muta, and S. Yamanaka: Materials Transactions., 53 (2012) 1212-1215.

Enhancement of thermoelectric properties of CoSb_3 -based skutterudites by double filling of Tl and In, A. Harnwungmoung, K. Kurosaki, A. Kosuga, M. Ishimaru, T. Plirdpring, R. Yimnirun, J. Jutimoosik, S. Rujirawat, Y. Ohishi, H. Muta, and S. Yamanaka: Journal of Applied Physics., 112 (2012) 043509 (1) - 043509 (6).

Surface and cross sectional nano-structure of prototype BPM prepared using imprinted glassy alloy thin film, N. Saidoh, K. Takenaka, N. Nishiyama, M. Ishimaru, and A. Inoue: Intermetallics 30 (2012) 48-50.

Novel soft-magnetic underlayer of a bit-patterned media using CoFe-based amorphous alloy thin film, K. Takenaka, N. Saidoh, N. Nishiyama, M. Ishimaru, and A. Inoue: Intermetallics., 30 (2012) 100-103.

Strong atomic ordering in Gd-doped GaN, M. Ishimaru, K. Higashi, S. Hasegawa, H. Asahi, K. Sato, and T. J. Konno: Applied Physics Letters., 101 (2012) 101912 (1)-101912 (4).

Nanoscale engineering of radiation tolerant silicon carbide, Y. Zhang, M. Ishimaru, T. Varga, T. Oda, C. Hardiman, H. Xue, Y. Katoh, S. Shannon, and W. J. Weber: Physical Chemistry Chemical Physics., 14 (2012) 13429-13436.

Direct imaging of atomic clusters in an amorphous matrix: a Co-C granular thin film, K. Sato, M. Mizuguchi, R. Tang, J.-G. Kang, M. Ishimaru, K. Takanashi, and T. J. Konno: Applied Physics Letters., 101 (2012) 191902 (1)-191902 (3).

Coherent growth of GaGdN layers with high Gd concentration on GaN(0001), K. Higashi, S. Hasegawa, D. Abe, Y. Mitsuno, S. Komori, F. Ishikawa, M. Ishimaru, and H. Asahi: Applied Physics Letters., 101 (2012) 221902 (1)-221902 (4) .

竹谷研究室

Electroconductive π -Junction Au Nanoparticles, M. Kanehara, J. Takeya, T. Uemura, H. Murata, K. Takimiya, H. Sekine, and T. Teranishi: Bull. Chem. Soc. Jpn., 85 (2012) 957-961.

Relaxation Dynamics of Photoexcited Excitons in Rubrene Single Crystals Using Femtosecond Absorption Spectroscopy, S. Tao, N. Ohtani, R. Uchida, T. Miyamoto, Y. Matsui, H. Yada, H. Uemura, H. Matsuzaki, T. Uemura, J. Takeya, and H. Okamoto: Phys. Rev. Lett., 109 (2012) 097403 .

High-power three-dimensional polymer FETs, K. Nakayama, T. Uemura, M. Uno, T. Okamoto, I. Osaka, K. Takimiya, J. Takeya: Current Applied Physics ., (2012).

Naphtho[2,1-b:6,5-b']difuran: a versatile motif available for solution-processed single-crystal organic field-effect transistors with high hole mobility, C. Mitsui, J. Soeda, K. Miwa, H. Tsuji, J. Takeya, and E. Nakamura: J. Am. Chem. Soc., 134 (2012) 5448-5451.

Temperature dependence of the Hall effect in pentacene field-effect transistors: Possibility of charge decoherence induced by molecular fluctuations, T. Uemura, M. Yamagishi, J. Soeda, Y. Takatsuki, Y. Okada, Y. Nakazawa, and J. Takeya: Phys. Rev. B., 85 (2012) 035313.

田中研究室

ZnO nanobox luminescent source fabricated by three-dimensional nanotemplate pulsed-laser deposition, A. N. Hattori, M. Ichimiya, M. Ashidai and Hidekazu Tanaka: Appl. Phys. Exp., 5 (2012) 125203.

Controlled fabrication of artificial ferromagnetic (Fe, Mn)₃O₄ nanowall-wires by a three-dimensional nanotemplate pulsed laser deposition method, T. Kushizaki, K. Fujiwara, A. N. Hattori, T. Kanki and H. Tanaka: Nanotechnology., 23 (2012) 485308.

Position-controlled functional oxide lateral heterostructures consisting of artificially-aligned (Fe,Zn)₃O₄ nanodots and BiFeO₃ matrix, T. Sakamoto, K. Okada, A. N. Hattori, T. Kanki and H. Tanaka: Nanotechnology., 23 (2012) 335302.

Self-assembled growth of spinel (Fe,Zn)₃O₄ - perovskite BiFeO₃ nano-composite structures using pulsed laser deposition, T. Sakamoto, A. N. Hattori, T. Kanki, K. Hattori, H. Daimon, H. Akinaga and H. Tanaka: Jpn. J. Appl. Phys., 51 (2012) 035504.

中谷研究室

Activation of prokaryotic translation by antisense oligonucleotides binding to coding region of mRNA, G. Hayashi, C. Hong, M. Hagihara, K. Nakatani: Biochem. Biophys. Res. Commun., 429 (2012) 105-110.

Assembly of a small DNA rectangular parallelepiped block into higher order nanostructures, H.Nakagawa, M.Toda, H.Atsumi, M.Hagihara, M.Hayashi-Nishino, C.Dohno, K.Nakatani: Chem. Lett., 41 (2012) 1550-1552.

Amphiphilic DNA duplex stabilized by hydrophobic zipper, C. Dohno, T. Shibata, M. Okazaki, S. Makishi, K. Nakatani: Eur. J. Org. Chem., (2012), 5317-5323.

Competitive allele-specific hairpin primer PCR for extremely high allele discrimination in typing of single nucleotide polymorphism, F.Takei, M.Igarashi, Y.Oka, Y.Koga, K.Nakatani: ChemBioChem., 13 (2012) 1409-1412.

Structure-activity studies on the fluorescent indicator in the displacement assay for the screening of small molecules binding to RNA, S.Umemoto, S.Im, J.Zhang, M.Hagihara, A.Murata, Y.Harada, T.Fukuzumi, T.Wazaki, S. Sasaoka, K.Nakatani: Chem. Eur. J., 18 (2012) 9999-10008.

A Small Molecule Regulates Hairpin Structures in d(CGG) Trinucleotide Repeats, M.Hagihara, H.He, M.Kimura, K.Nakatani: Bioorg. Med. Chem. Lett., 22 (2012) 2000-2003.

Naphthyridine tetramer with a preorganized structure for 1:1 binding to a CGG/CGG sequence, C.Dohno, I.Kohyama, C. Hong, K.Nakatani: Nucleic. Acids. Res., 40 (2012) 2771-2781. Open Access.

Tandem Arrays of TEMPO and Nitronyl Nitroxide Radicals with Designed Arrangements on DNA, H.Atsumi, K.Maekawa, S.Nakazawa, D.Shiomi, K.Sato, M.Kitagawa, T.Takui and K.Nakatani: Chem. Eur. J., 18 (2012) 178-183.

真嶋研究室

HOMO Energy Gap Dependence of Hole-Transfer Kinetics in DNA, K. Kawai, M. Hayashi, and T. Majima: J. Am. Chem. Soc., 134 (10) (2012) 4806-4811.

Hole Transfer in LNA and 5-Me-2'-deoxyzebularine-Modified DNA, K. Kawai, M. Hayashi, and T. Majima: J. Am. Chem. Soc., 134 (22) (2012) 9406-9409.

Folding Dynamics of Cytochrome c Using Pulse Radiolysis, J. Choi, M. Fujitsuka, S. Tojo, and T. Majima: J. Am. Chem. Soc., 134 (32) (2012) 13430-13435.

Superstructure of TiO₂ Crystalline Nanoparticles Yields Effective Conduction Pathways for Photogenerated Charges, Z. Bian, T. Tachikawa, and T. Majima: J. Phys. Chem. Lett., 3 (11) (2012) 1422-1427.

Single-molecule charge transfer dynamics in dye-sensitized p-type NiO solar cells: influences of insulating Al₂O₃ layers, Z. Bian, T. Tachikawa, S.-C. Cui, M. Fujitsuka, and T. Majima: Chem. Sci., 3 (2) (2012) 370-379.

Photocatalytic oxidation surfaces on anatase TiO₂ crystal revealed by single-particle chemiluminescence imaging, T. Tachikawa and T. Majima: Chem. Commun., 48 (27) (2012) 3300-3302.

Excess Electron Transfer Dynamics in DNA Hairpins Conjugated with N,N-Dimethylaminopyrene as a Photosensitizing Electron Donor, M. J. Park, M. Fujitsuka, H. Nishitera, K. Kawai, and T. Majima: Chem. Commun., 48 (89) (2012) 11008-11010.(themed issue "Nucleic Acids: new life, new materials", invited).

Interfacial electron transfer dynamics in dye-modified graphene oxide nanosheets studied by single-molecule fluorescence spectroscopy, T. Tachikawa, S.-C. Cui, M. Fujitsuka, and T. Majima: Phys. Chem. Chem. Phys., 14 (12) (2012) 4244-4249.

Generation of Singlet Oxygen during Photosensitized One-Electron Oxidation of DNA, Y. Osakada, K. Kawai, T. Tachikawa, M. Fujitsuka, K. Tainaka, S. Tero-Kubota, and T. Majima: Chem. Eur. J., 18 (4) (2012) 1060-1063.

Excess-Electron Injection and Transfer in Bithiophene-Modified DNA: Bithiophene as a Photosensitizing Electron Donor for Thymine, Cytosine, and Adenin, M. J. Park, M. Fujitsuka, K. Kawai, and T. Majima: Chem. Eur. J., 18 (7) (2012) 2056-2062 . Corrigendum: Chem. Eur. J., 18 (24) (2012) 7326.

柳田研究室

Facile and scalable patterning of sublithographic scale uniform nanowires by ultra-thin AAO free-standing membrane, Meng, Yanagida, Nagashima, Yanagishita, Kanai, Oka, Klamchuen, Rahong, Horprathum, Xu, Zhuge, He, Masuda and Kawai: RSC Adv., 2 (2012) 10618-10623.

Switching properties of titanium dioxide nanowire memristor, Nagashima, Yanagida, Kanai, Oka, Klamchuen, Rahong, Meng, Horprathum, Xu, Zhuge, He and Kawai: Jpn. J. Appl. Phys., 51 (2012) 11PE09/11-11PE09/14.

Prominent Thermodynamical Interaction with Surroundings on Nanoscale Memristive Switching of Metal Oxides, Nagashima, Yanagida, Oka, Kanai, Klamchuen, Rahong, Meng, Horprathum, Xu, Zhuge, He, Park and Kawai: Nano Lett., 12 (2012) 5684-5690.

Fundamental Strategy for Creating VLS Grown TiO₂ Single Crystalline Nanowires, Zhuge, Yanagida, Nagashima, Yoshida, Kanai, Xu, Klamchuen, Meng, He, Rahong, Li, Suzuki, Kai, Takeda and Kawai: J. Phys. Chem. C, 116 (2012) 24367-24372.

量子システム創成研究分野

Structural and Optical Characterization of GaN/AlGa_N Single Quantum Disk Nanorods, M. Almokhtar, S. Emura, H. Tambo, S. Hasegawa and H. Asahi: *Acta Physica Polonica A.*, 123 (2013) 473-475.

Observation of large Zeeman splitting in GaGdN/AlGa_N ferromagnetic semiconductor double quantum well superlattices, Y. K. Zhou, M. Almokhtar, H. Kubo, N. Mori, S. Emura, S. Hasegawa, H. Asahi: *Solid State Commun.*, 152 (2012) 1270-1273.

Coherent growth of GaGdN layers with high Gd concentration on GaN(0001), K. Higashi, S. Hasegawa, D. Abe, Y. Mitsuno, S. Komori, F. Ishikawa, M. Ishimaru, and H. Asahi: *Appl. Phys. Lett.*, 101 (2012) 221902-1-221902-4.

Growth and Characterization of GaDyN/AlGa_N Multi-Quantum Well Structures, Y. Nakatani, Y. K. Zhou, M. Sano, S. Emura, S. Hasegawa, and H. Asahi: *e-J. Surf. Sci. Nanotech.*, 10 (2012) 499-502.

Optical properties of InGaPN epilayer with low nitrogen content grown by molecular beam epitaxy, K. M. Kim, S. Nonoguchi, D. Krishnamurthy, S. Emura, S. Hasegawa, and H. Asahi: *J. Appl. Phys.*, 112 (2012) 063507-1-063507-4.

Rare-earth doped III-nitride semiconductors for semiconductor spintronics, H. Asahi, S. Hasegawa, Y.-K. Zhou, S. Emura: *J. Luminescence.*, 132 (2012) 3136-3140.

Strong atomic ordering in Gd-doped GaN, M. Ishimaru, K. Higashi, S. Hasegawa, H. Asahi, K. Sato, and T. J. Konno: *Appl. Phys. Lett.*, 101 (2012) 101912-1-101912-4.

Growth of InN quantum dots by droplet epitaxy and their characterization, D. Krishnamurthy, S. Hasegawa, S. N. M. Tawil, S. Emura, and H. Asahi: *phys. stat. sol.*, 9 (c) (2012) 666-669.

Large magneto-optical effect in low-temperature-grown GaCrN and GaCrN:Si, Y. -K. Zhou, P. H. Fan, S. Emura, S. Hasegawa, and H. Asahi: *phys. stat. sol.*, 9 (c) (2012) 719-722.

Structural, magnetic and optical studies of ultrathin GaGdN/AlGa_N multiquantum well structure, M. Almokhtar, S. Emura, Y. -K. Zhou, S. Hasegawa, and H. Asahi: *phys. stat. sol.*, 9 (c) (2012) 737-740.

Effect of growth conditions on magnetic and structural properties in Gd-doped GaN layers grown by plasma-assisted molecular beam epitaxy, S. Hasegawa, S. Komori, K. Higashi, D. Abe, Y.-K. Zhou, and H. Asahi: *phys. stat. sol.*, 9 (c) (2012) 741-744.

先端ハード材料研究分野

ω Transformation in Cold Worked Ti-Nb-Ta-Zr-O Alloys with Low Body-centered Cubic Phase Stability and Its Correlation with Their Elastic Properties, M.Tane, T. Nakno, S. Kuramoto, M. Niinomi, N. Takesue, H. Nakajima: *Acta Materialia.*, 61 (1) (2013) 139-150.

総合解析センター

Reactivity Patterns of O₂, CO₂, Carboxylic Acids, and Triflic Acid with Molybdenum Silyl Hydrido Complexes Bearing Polydentate Phosphinoalkyl-Silyl Ligands: Pronounced Effects of Silyl Ligands on Reactions, M. Minato, D.-Y. Zhou, K. Sumiura, Y. I. Oshima, S. Mine, T. Ito, M. Kakeya, K. Hoshino, T. Asaeda, T. Nakada, K. Osakada: *Organometallics* ., 31 (2012) 4941-4949.

Desymmetrization of meso Diols. In *Comprehensive Chirality*, T. Suzuki, E. Carreira, H. Yamamoto: Eds; Elsevier Sciences., 5 (2012) 502-533.

15. 学内および学外共同利用について

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。

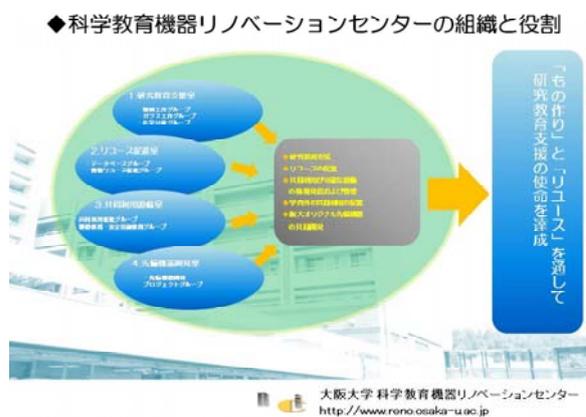
また平成24年度より鈴木健之准教授が分子科学研究所の機器センターの運営委員を担当しています。



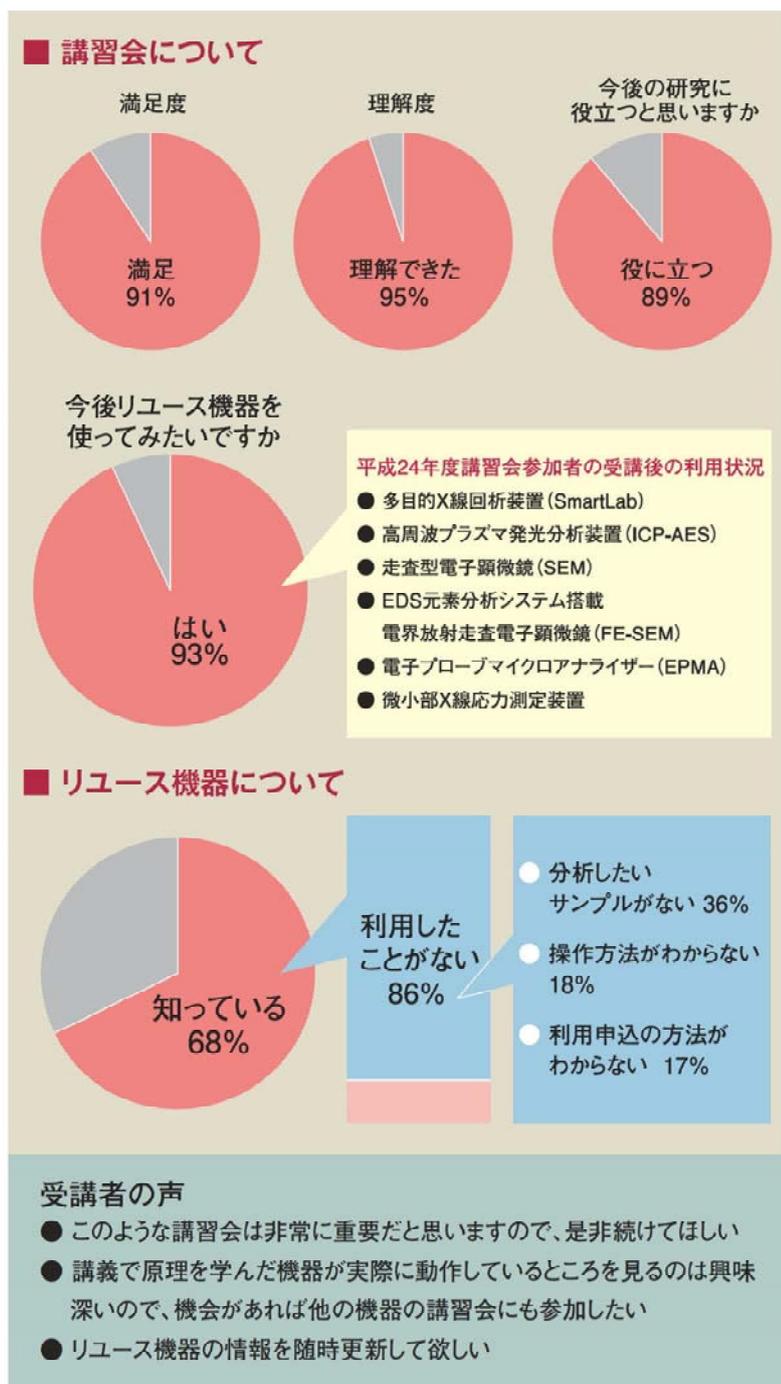
大学連携研究設備ネットワーク <http://chem-eqnet.ims.ac.jp/index.html>

総合解析センターに設置されている装置の一部は、科学教育機器リノベーションセンターと連携し学内外の共同利用に供しています。科学教育機器リノベーションセンターは、平成19年4月1日に工作センターの発展的改組により設立されました。それまでの工作センターの「もの作り」による研究教育支援業務に加え、基盤的な研究教育機器を修理・復活再生させて学内の教員や学生との共同利用を進める「リユース促進」を行っています。現在、総合解析センターの6台の装置について、リノベーションセンターを窓口として学内への共同利用のサービスを提供しており、講習会も共催しています。さらに、その内の2台(ICP、EPMA)はリノベーションセンターと連携し学外へのサービスを行っています。

科学教育機器リノベーションセンター <http://www.reno.osaka-u.ac.jp/index.htm>



科学教育機器リノベーションセンターのニューズレターvol.6の平成24年度リユース機器講習会レポートが掲載されています。6種の講習会のうち5種が総合解析センターの装置を用いて行われており、平成25年度には9種類に拡大されます。9割の方に満足いただけています。リノベーションセンターの藤崎充氏、横井絵美氏による操作指導と武井教授を中心とするサポート推進室と解析センターの連携の産物と思われま



[回答者数:223人(複数回受講による延べ人数)]
データ[平成24年度第1回、第2回および第3回リユース機器講習会参加者の声]アンケートより

講習会予定表 (平成25年4~6月)

■産業科学研究所 総合解析センター開催分	
No.6	電子プローブマイクロアナライザ
No.21	CCD単結晶X線回折装置
No.22	ICP (高周波プラズマ発光分析装置) 初級
No.22	ICP (高周波プラズマ発光分析装置) 中級
No.53	AccuTOF DART質量分析装置
No.64	FE-SEM(電界放射走査電子顕微鏡)・ EDS元素分析システム搭載
No.71	多目的X線回折装置
No.74	高輝度単結晶X線回折装置 平板IP
No.74	高輝度単結晶X線回折装置 湾曲IP
■科学教育機器リノベーションセンター (吹田地区)開催分	
No.69	微小部X線応力測定装置
No.86	示差熱・熱重量分析装置

上記講習会の開催日程、および、現在準備中の講習会については決定次第、科学教育機器リノベーションセンターウェブサイトに掲載します。

16. 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。

