

目 次

1. センター長 挨拶	1
2. 職員	2
3. 装置と稼働状況	3
4. 新規導入装置の紹介	6
5. ドラフト更新	10
6. 化学アドバンスト	10
7. 購買雑誌など	11
8. ChemBioOffice活用セミナーについて	12
9. 今年度の行事	13
10. 昨年度の活動報告	17
11. センターの機器を利用して得られた成果	31
12. 学内および学外共同利用について	40
13. センターからのお願い	41

## 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3名、非常勤職員2名、兼任教員1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。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、「いちょう祭」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. 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 <sup>*1</sup>	F542
准教授	鈴木 健之	総合解析センター	8525	suzuki-t <sup>*1</sup>	205-1
助教	周 大揚	総合解析センター	8529	zhou <sup>*1</sup>	206
助教	朝野 芳織	総合解析センター	8526	asano <sup>*1</sup>	206
特任助教	西野美都子	感染制御学研究分野	8438	mnishino <sup>*1</sup>	F392
特任研究員	石橋 武	励起物性科学研究分野・総合解析センター	8531	isibasi <sup>*1</sup>	S105
技術室長	田中 高紀	技術室	8397	tanaka <sup>*1</sup>	F242
技術職員	松崎 剛	技術室	8527	matuzaki <sup>*1</sup>	302
技術職員	羽子岡仁志	技術室	8526	haneoka <sup>*1</sup>	206
技術職員	村上 洋輔	技術室	8531	murakami <sup>*1</sup>	S105
技術補佐員	嵩原 綱吉	総合解析センター	8528	takehara <sup>*1</sup>	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 <sup>*2</sup>	205-2
事務補佐員	谷 悦子	総合解析センター	8529	e.tani <sup>*1</sup>	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



谷悦子

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

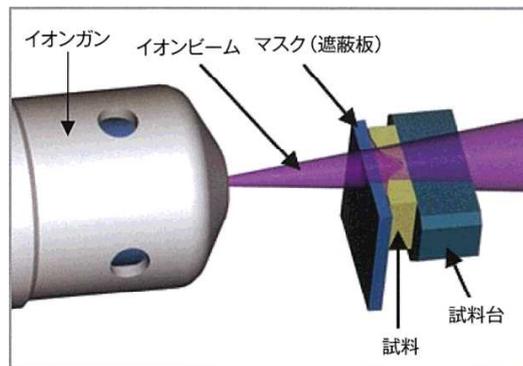
装 置	機種 (メーカー)	分析 方法		自主分析の 場合			設 置 場 所	担 当 者
		依 頼	自 主	特 別 指 導	予 約	時 間 外 利 用		
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)	○	○	要	可	可	102	田中
走査型電子顕微鏡	S-2150 (HITACHI)		○	要	可	可	102	村上
走査型電子顕微鏡	JSM-6330F(JEOL)	○	○	要	可		S107	石橋
透過型電子顕微鏡	JEM-3000F(JEOL)	○	○	要	可	相談	I103	村上
	JEM-2100(JEOL)	○	○	要	可	相談	F192	西野
ナノスケールハイブリット 顕微鏡	VN-8010(Kryence)		○	相談	相談	相談	S107	石橋 村上
全自動水平型多目的 X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)		○	要	可	可	203	田中 髙原
単結晶自動X線回折装置	AFC-7RCCD(RIGAKU)	○	○	要	可	可	203	田中 髙原
	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25年度
超伝導核磁気共鳴装置	Avance III 700 (BRUKER)	2150時間
	Avance III 600WB(BRUKER)	1339時間
	ECS400 (JEOL)(4F)	5337時間
	ECS400 (JEOL)(5F)	4612時間
	ECA600(JEOL)	3468時間
質量分析装置	JMS-M600(JEOL)	130件
	JMS-700(JEOL)	73件
	AccuTOF-DART (JEOL)	1006件
	MALDI-TOF/TOF Ultraflex III (BRUKER)	1002件
	LTQ Orbitrap XL(Thermo)	969件
	ITQ1100(Thermo)	25時間
microTO II (BRUKER)	112時間	
二次イオン質量分析装置	SIMS4100(ATOMIKA)	378時間
フーリエ変換赤外分光光度計	FT/IR4100(JASCO) React-IR45 (METTLER)	340件
紫外可視近赤外分光光度計	V-570(JASCO)	120件
旋光計	P-2300	14件
高周波誘導結合プラズマ発光分光光度計	ICPS-8100(SHIMADZU)	531時間
C H N 微量元素分析装置	2400(PERKIN-ELMER) JM10(J-SCIENCE)	173件
示差熱天秤	TG8120(RIGAKU)	63件
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)	46件
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)	3548時間
走査型電子顕微鏡	S-2150 (HITACHI)	964時間
	JSM-6330F(JEOL)	1646時間
透過型電子顕微鏡	JEM-3000F(JEOL)	282時間
	JEM-2100(JEOL)	685時間
全自動水平型多目的X線回折装置	SmartLab(RIGAKU)	3708時間
単結晶自動X線回折装置	AFC-7RCCD(RIGAKU)	808時間
	AFC-7R4CXD(RIGAKU)	530時間
	R-AXIS RAPID-191R(RIGAKU)	1548時間
	R-AXIS-IV (RIGAKU)	190時間

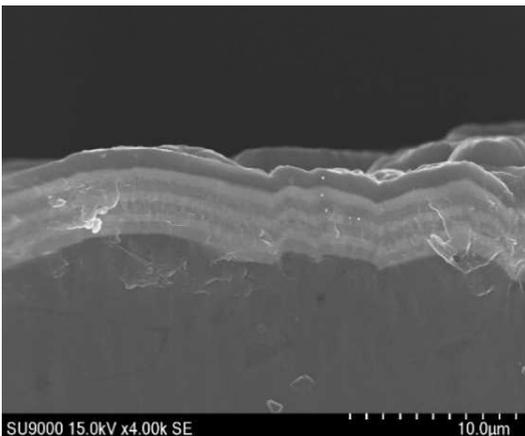
#### 4. 新規導入装置の紹介

##### イオンミリング装置 (IM4000)

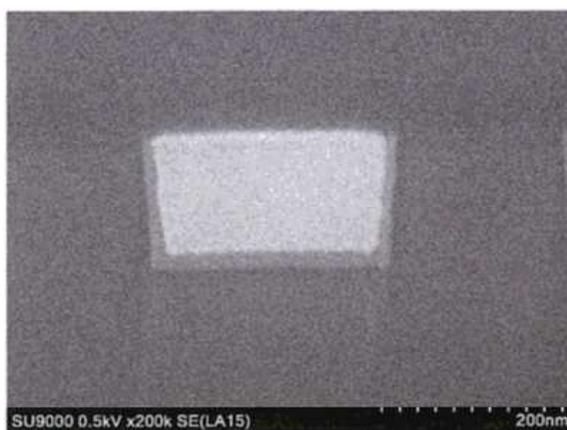


断面ミリング加工模式図

大阪大学科学機器リノベーションセンターの平成 25 年度機器リユース促進支援経費で採択された本装置は、試料とイオンガンの中に遮蔽版を配置して、遮蔽版の上からイオンビームを照射することで、遮蔽版の端面に沿った平坦な断面を作製することができます。ビーム照射面を無応力で加工できるため変形や加工キズを生じることがなく、SEM による内部構造の積層形状や結晶状態、膜圧の評価などに効果を発揮します。加工条件を最適化することで、金属や複合材料、高分子など様々な試料に用いることができます。低加速電圧加工、冷却ユニット使用により、ダメージを受けやすい試料の断面作製も可能です。



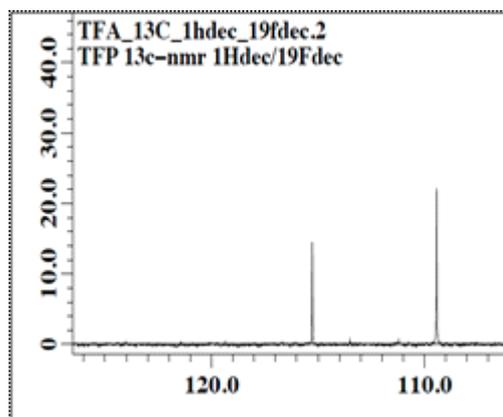
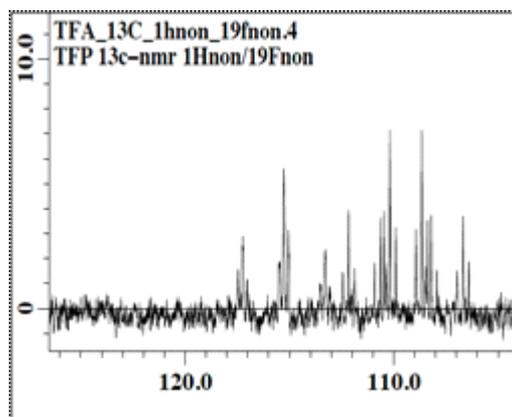
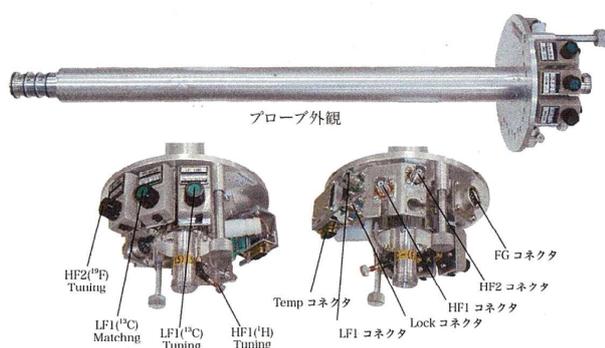
加工例… Si 基板上に  $1 \mu\text{m}$  の Bi 薄膜と Sn 薄膜を重ねた断面試料



加工例…デバイス配線断面試料

## JEOL-ECA600にCHFプローブの導入

大阪大学科学機器リノベーションセンターの平成 25 年度機器リユース促進支援経費で採択され、JEOL社製多核溶液NMR装置 (ECA600) にCHF三チャンネルプローブを導入しました。含フッ素化合物の分析に特に優れたプローブです。一般に $^{19}\text{F}$ が結合している $^{13}\text{C}$ は $^{19}\text{F}$ 核とのカップリングより $^{13}\text{C}$ の信号が複雑に分裂されるため信号強度も分散されて観測感度が大幅に低下し、測定出来ない場合もあります。このプローブの導入によりそれらの問題が解決され、 $^{13}\text{C}$ や $^{19}\text{F}$ や $^1\text{H}$ などの一次元測定では簡単かつシンプルなスペクトルを得ることが可能となります。含フッ素化合物の $^{13}\text{C}$ -NMR測定では $^1\text{H}$ と $^{19}\text{F}$ 核のデカップリングより $^{13}\text{C}$ が複雑に分裂することがなくなり、信号強度が上昇し観測しやすくなります。また $^{13}\text{C}$ - $^1\text{H}$ の相関を測定する際に $^{19}\text{F}$ のデカップリングを組み合わせてスペクトルの解析が容易になります。もちろん $^{19}\text{F}$ と $^1\text{H}$ の相関なども検出することができます。一般的に普及している400MHz (9.1T) のNMR装置と比較して当センターで使用しているECA600は600MHz (14.1T) の高磁場のNMR装置であり400MHzのNMR装置では観測が難しい核種や低濃度の溶液を高分解能で測定することが可能です。これにより有機化学、材料化学、生物有機化学への応用が多いに期待されます。

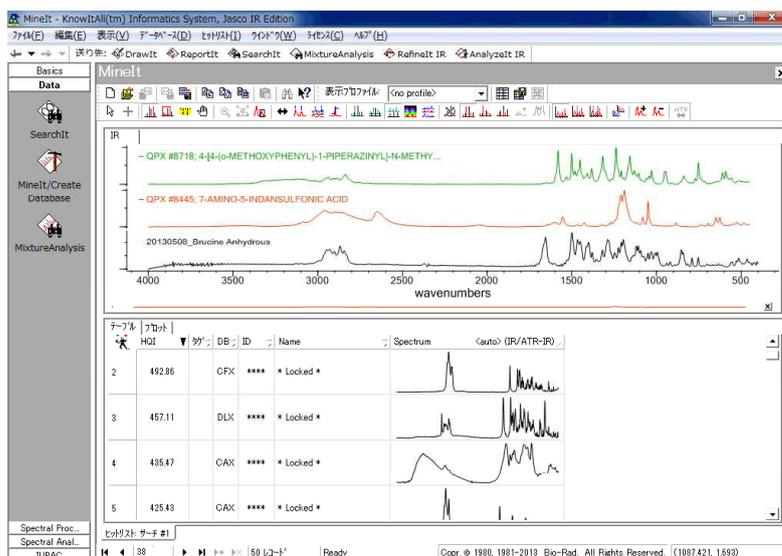


$\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OH}$  の  $^{13}\text{C}$ -NMR(部分)(左:通常測定,右: $^1\text{H}$ と $^{19}\text{F}$ の三重共鳴測定)

## 赤外スペクトル解析ソフトKnow It Allの導入

日本分光社製FTIR-4100に解析ソフトとしてKnow It Allが導入されました。Know It Allには大きく分けて2つの機能『Search It』と『Analyze It IR』があります。

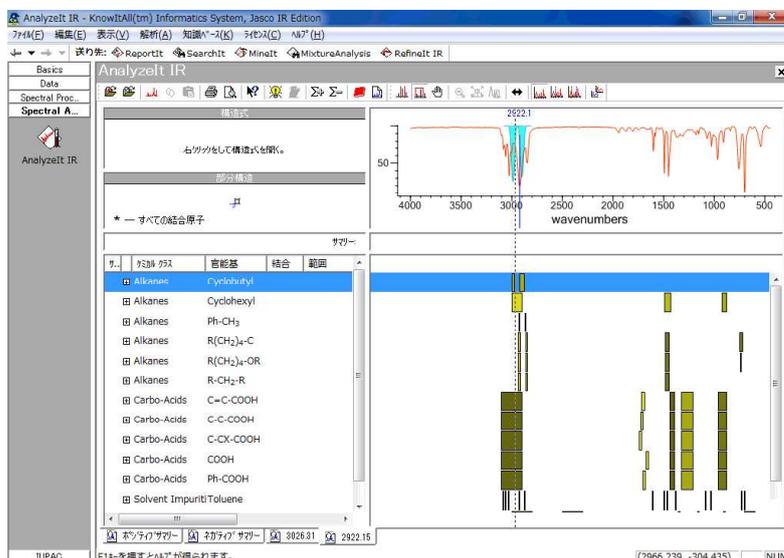
Search ItはKnow It Allに付属しているデータベースから試料を検索してきてくれる機能です。試料が未知のものであってもデータベースに登録されている試料であれば検索をして何の試料か情報を得ることができます。また複数の試料の検索にも対応しており、2種類以上の混合物でも混合している試料すべてを検索してくれます。またMine It を使えば自分の試料を登録することができ、データベースを構築できます。新規の試料を登録することで検索機能がより強固なものになります。



Search It 解析画面

Analyze It IRでは測定した試料のスペクトルから任意のピークを選択することでそのピークの情報を得ることができます。情報は視覚的にわかりやすく表示されており特性吸収帯だけでなく指紋領域まで確認することができます。

またDrawItで化学構造式を作成して、入力すると推定されるIRのピークが示唆され、新規化合物の解析に役立ちます。



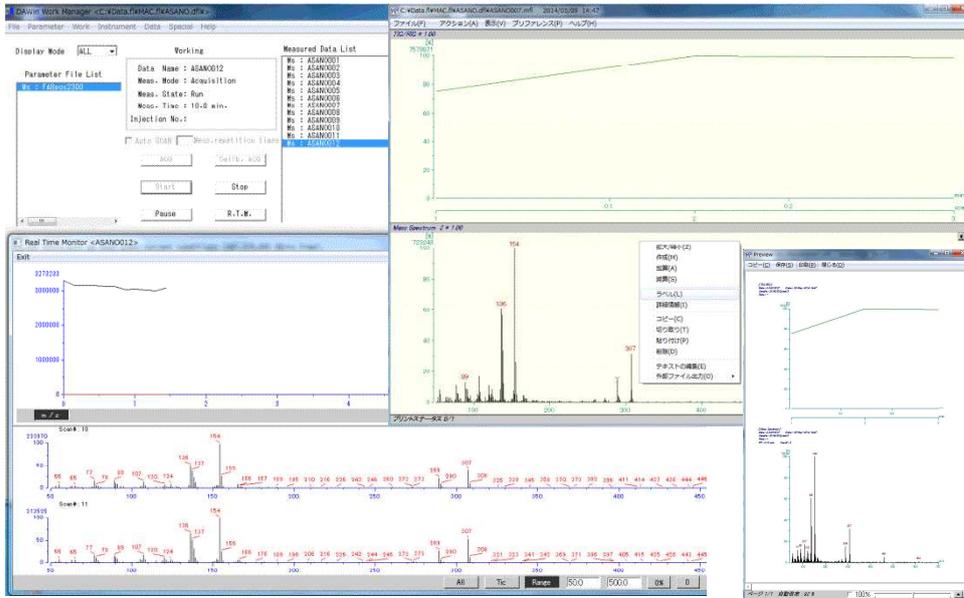
Analyze It IR 解析画面

これらの機能を使用することでIRスペクトルの解析がより簡単・迅速に行えるようになりました。利用をご希望の方は羽子岡までお知らせください。

## JEOL-JMS-M600-FAB 質量分析計OSの更新

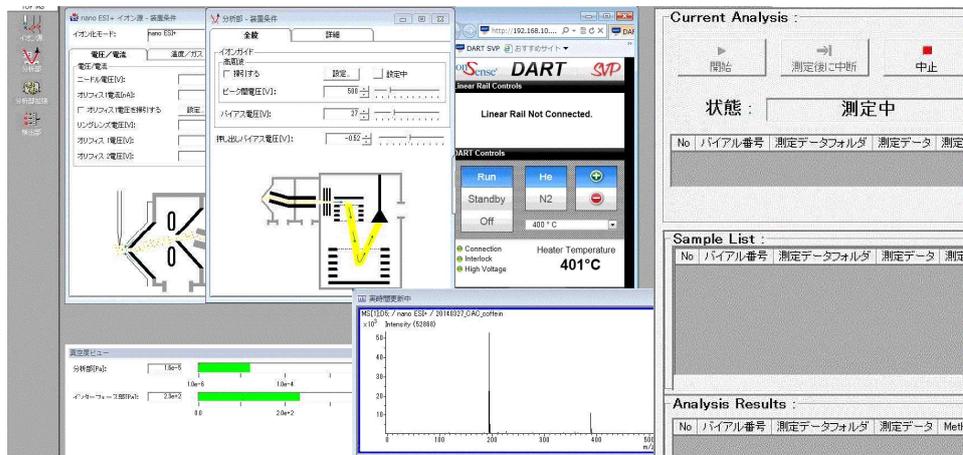
二十余年使用していたUNIX系OSから Windows 7 “DAWin CCM データシステム”へ更新しました。分析計本体は従来のものがそのまま利用できます。

測定パラメータ編集をはじめとする作業環境が向上しました。また、初めてWordが使用可能になり、デジタルデータ画像が持ち出せるようになりました。



## JEOL-AccuTOF-DART 質量分析計OSの更新

Windows XPサポート終了の対策で、Windows 7 対応ソフトへアップグレードしました。PC上の画面は若干変わりましたが、操作手順は従来のものから大きく変更されることなく、これまでと同様な測定環境で使用できます。



## 5. ドラフトの更新

産業科学研究所の特別予算により、1983年に立てられた研究棟別館のドラフトチャンバー更新工事が2013年12月に行われました。経年劣化により電気系統に支障をかかえていたドラフトが、最新型のドラフトチャンバー（DALTON社製セキュフロー）に変わりました（下図）。サポートエアを使う封じ込め性能により、低風量型であるため、省エネ対応と室内温度の制御が可能になりました。



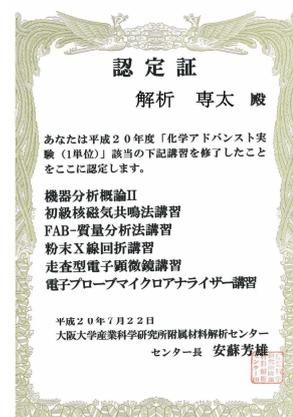
202試料調整室



301 ICP室

## 6. 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。25年度は13名の方が単位認定されました。



## 7. 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



## 8. 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25年度はPerkinElmerの久枝修二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、70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、テクノアライアンスの社会人も含まれます。添付しましたアンケート結果に示しますように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割の参加者に満足していただきました。



サイバーメディアセンター豊中

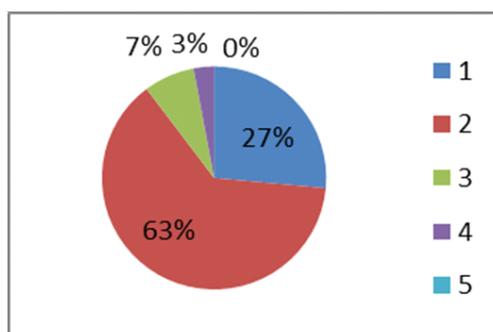


GSEコモンウエスト

### アンケート結果（回答数 豊中34 吹田70）

今回のセミナー全体についてどのように評価されますか？

①大変良い②良い③どちらとも言えない④やや期待はずれ⑤期待はずれ



## 9. 今年度の行事

### 1) 新入生のための機器分析講習会 平成26年4月9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26年5月2,3日 10:00～16:00

大阪大学の創立記念日を祝い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7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25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

#### 全学初心者NMR測定講習会

4月16-18日(9:30～12:30, 13:30～16:30) 総合解析センター106号室

#### MALDI-MS講習会

4月22-24日(14:00～17:00) 総合解析センター304号室

#### 全学薄膜X線回折説明会①面外・面内測定

5月7,8,9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②反射率測定

5月12,13日(10:00～13:00) 総合解析センター203号室

#### 全学DART-MS測定講習会

5月13,19,21日(10:00～16:00, 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16,19日(10:00～16:00) 総合解析センター203号室

**IR・UV講習会**

5月19, 20日 (13:00~16:00) 総合解析センター302号室

**全学多核NMR講習会**

5月21, 22, 23日 (10:00~16:00) 総合解析センター106号室

**初級SEM測定講習会**

5月23, 26, 27日 (10:00~17:00) 総合解析センター102号室

**全学粉末X線回折説明会**

5月27, 28日 (10:00~16:00) 総合解析センター203号室

**FAB-MS講習会**

5月27, 28日 (10:00~13:00, 14:00~17:00) 総合解析センター303号室

**全学初級SEM測定講習会**

5月28, 30日 6月2日 (10:00~15:00) 総合解析センター102号室

**中級FE-SEM, EDS講習会**

6月3, 4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, 9, 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11, 12, 13日 (9:00~12:00, 13:30~16:30) 総合解析センター301号室

**全学CCD単結晶X線回折講習会**

6月16, 17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18, 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

**全学中級NMR講習会**

6月25-27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26, 27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面外・面内測定**

10月7, 8日 (10:00~16:00) 総合解析センター203号室

**全学DART-MS講習会**

10月8, 9日 (10:00~13:00) 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9日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

**全学初心者NMR測定講習会**

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

**全学薄膜X線回折説明会③極点測定**

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④逆格子マップ測定**

10月15日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

**MALDI-MS講習会**

10月15,16日(14:00~17:00) 総合解析センター304号室

**全学粉末X線回折説明会**

10月16日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

**初級SEM測定講習会**

10月15,17日(10:00~13:00) 総合解析センター102号室

**全学初級SEM測定講習会**

10月20,21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22-24日(9:00~12:00, 13:30~16:30) 総合解析センター301号室

**全学中級NMR測定講習会**

10月23日(10:00~17:00) 総合解析センター106号室

**中級FE-SEM, EDS講習会**

10月24,27日(10:00~16:00) 第2研究棟S107-1号室

**全学中級FE-SEM, EDS講習会**

10月28,29日(10:00~16:00) 第2研究棟S107-1号室

**FAB-MS講習会**

10月30日(10:00~13:00) 総合解析センター303号室

**全学中級ICP説明会**

11月5,6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**

11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

11月20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20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7日(金) 13:30~14:30 第2研究棟1階共同プロジェクト室



## 10. 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25年度行事一覧			
平成25年	4月10日	新入生のための機器分析講習会	42名
	4月12日	全学ChemBioOffice活用セミナー	109名
	4月17-19日	初心者NMR講習会	24名
	4月24-26日	全学DART-MS講習会	12名
	5月2,3日	いちよう祭(一般開放、見学)	53名
	5月7,8日	全学薄膜X線回折講習会①インプレーン測定	12名
	5月8日	機器分析視聴覚アワー	11名
	5月9,10日	IR・UV説明会	4名
	5月9,10日	全学薄膜X線回折講習会②反射率測定	5名
	5月14,15日	全学薄膜X線回折講習会③極点測定	5名
	5月16,17日	全学薄膜X線回折講習会④逆格子マップ測定	5名
	5月15-17日	MALDI-MS講習会	13名
	5月21,22日	全学粉末X線回折講習会	8名
	5月22-24日	多核NMR講習会	12名
	5月24,27,28日	初級SEM講習会	7名
	5月29-31日	全学初級SEM講習会	11名
	5月30,31日	FAB-MS講習会	9名
	6月4,5日	中級FE-SEM, EDS講習会	9名
	6月6,7,10日	全学中級FE-SEM, EDS講習会	8名
	6月12-14日	全学初級ICP説明会	9名
	6月12-14日	全学電子マイクロアナライザー講習会	17名
	6月18日	全学CCD単結晶X線回折講習会	6名
	6月19日	全学高輝度湾曲IP単結晶X線回折講習会	2名
	6月26日	電子マイクロアナライザー講習会	6名
	6月26-28日	中級NMR講習会	12名
	6月27,28日	全学中級ICP説明会	12名
	8月1日	武庫川女子大附属高校体験学習見学	6名
	8月26日	四条畷高等学校見学	86名
	10月7,8日	全学SIMS説明会(アメテック株式会社)	18名
	10月9日	全学薄膜X線回折講習会①インプレーン測定	6名

---

10月9, 10日	全学DART-MS講習会	2名
10月9, 10日	初心者NMR講習会	3名
10月10日	全学薄膜X線回折講習会②反射率測定	1名
10月16日	全学薄膜X線回折講習会④逆格子マップ測定	5名
10月17日	全学粉末X線回折講習会	3名
10月16, 17日	MALDI-MS講習会	8名
10月17, 18日	初級SEM講習会	4名
10月21, 22日	全学初級SEM講習会	12名
10月29日	全学初級ICP説明会	4名
10月24, 25日	中級FE-SEM, EDS講習会	3名
10月25日	中級NMR講習会	1名
10月29, 30日	全学中級FE-SEM, EDS講習会	4名
11月6, 7, 11日	全学電子マイクロアナライザー講習会	3名
11月19日	全学CCD単結晶X線回折講習会	1名
11月20日	全学高輝度湾曲IPX線回折装置講習会	3名
12月17日	大阪国際大和田高等学校見学	88名
平成26年 1月22日	全学初級ICP説明会	4名
1月29日	全学中級ICP説明会	2名

---

利用者講習会

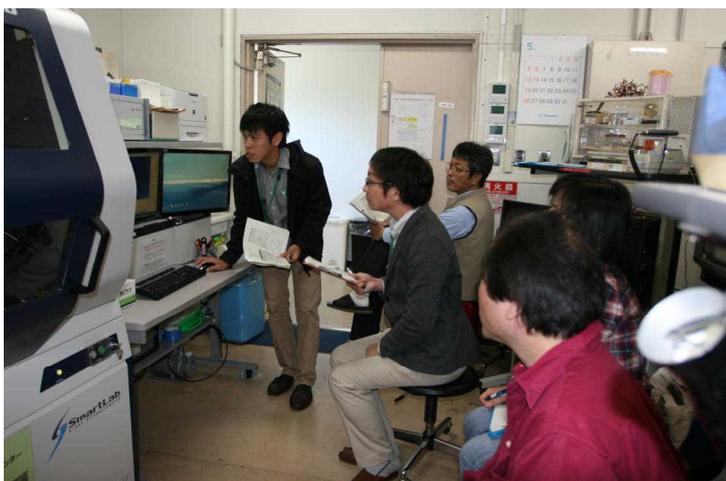


新入生のための機器分析講習会  
平成25年4月10日

初心者NMR測定講習会  
平成25年4月17日-19日



全学DART-MS講習会  
平成25年4月24-26日



全学薄膜X線回折講習会  
①インプレーン測定  
平成25年5月7, 8日

機器分析視聴覚アワー  
平成25年5月8日



IR・UV説明会  
平成25年5月9, 10日



全学薄膜X線回折講習会  
②反射率測定  
平成25年5月9, 10日



全学薄膜X線回折講習会  
③極点測定  
平成25年5月14, 15日



全学薄膜X線回折講習会  
④逆格子マップ  
平成25年5月16, 17日

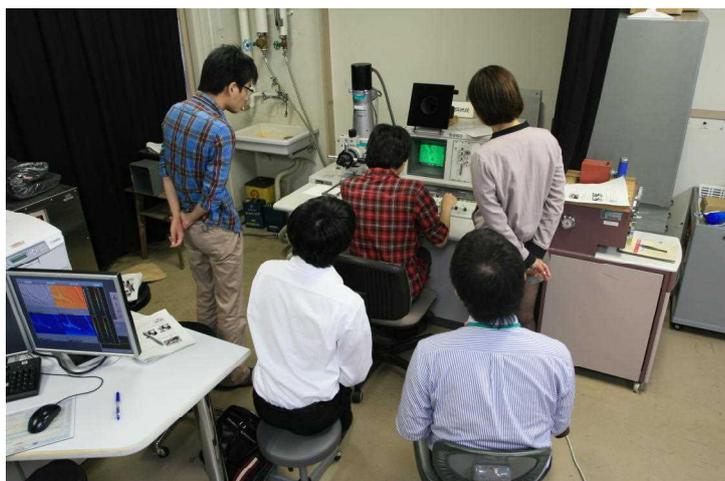


MALDI-MS講習会  
平成25年5月15-17日

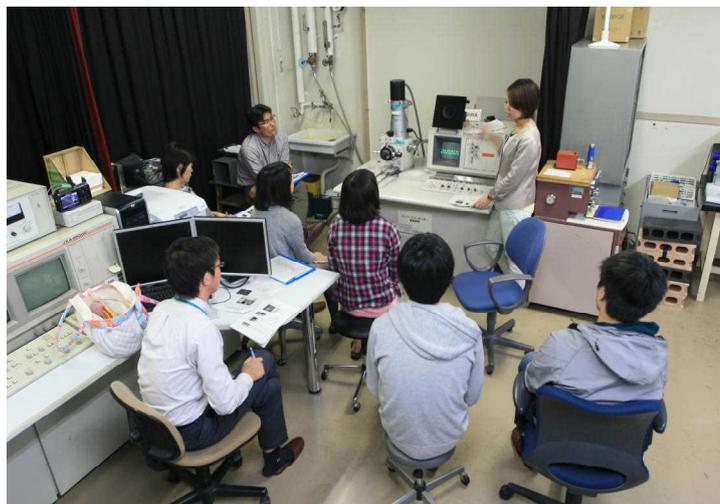
全学粉末X線講習会  
平成25年5月21, 22日



多核NMR講習会  
平成25年5月22-24日



初級SEM講習会  
平成25年5月24, 27, 28日



全学初級SEM講習会  
平成25年5月29-31日



FAB-MS講習会  
平成25年5月30, 31日



中級FE-SEM, EDS講習会  
平成25年6月4, 5日



全学中級FE-SEM, EDS講習会  
平成25年6月6, 7, 10日

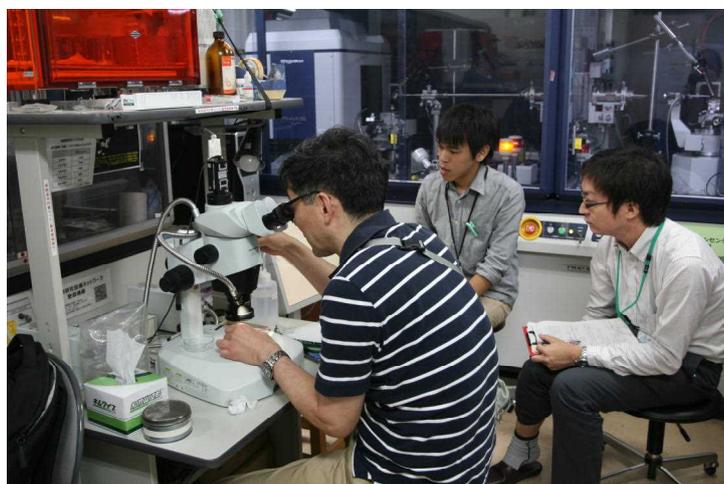
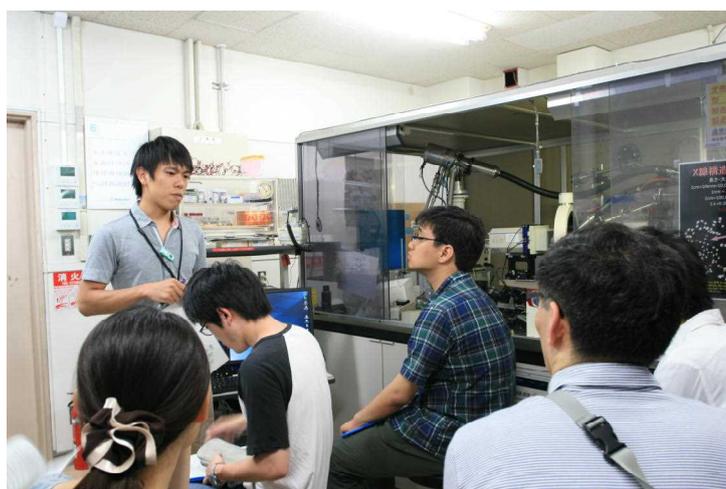


全学中級ICP説明会  
平成25年6月12-14日

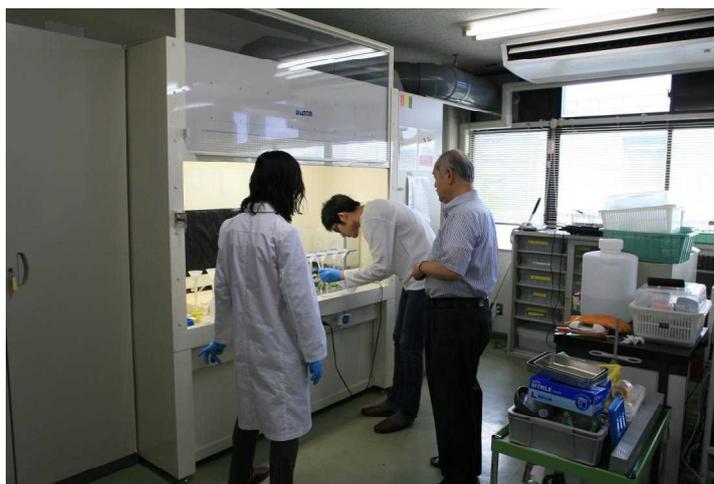


全学電子プローブマイクロ  
アナライザー講習会  
平成25年6月12-14日

全学CCD単結晶X線  
回折装置講習会  
平成25年6月18日

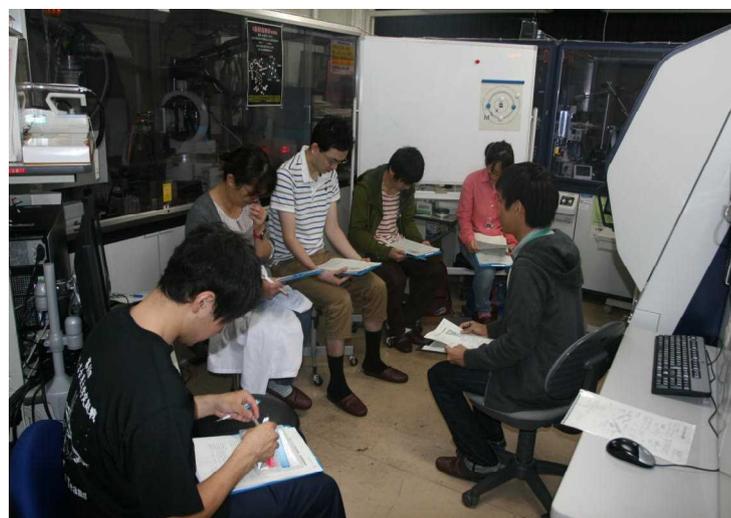


全学高輝度湾曲IP  
X線回折装置説明会  
平成25年6月19日



全学中級ICP説明会  
平成25年6月27, 28日

全学SIMS説明会  
平成25年10月7, 8日



全学薄膜X線回折講習会  
①インプレーン測定  
平成25年10月9日



DART-MS講習会  
平成25年10月9, 10日

全学薄膜X線回折講習会  
②反射率測定  
平成25年10月10日



初心者NMR講習会  
平成25年10月10, 11日



MALDY-MS講習会  
平成25年10月16, 17日

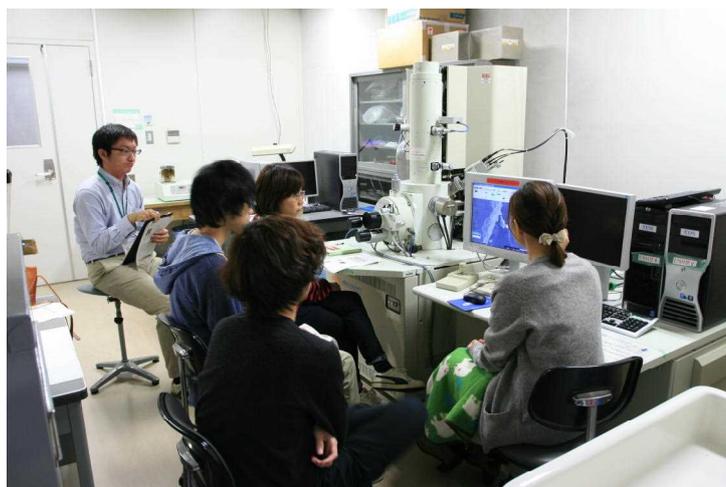
全学粉末X線回折講習会  
平成25年10月17日



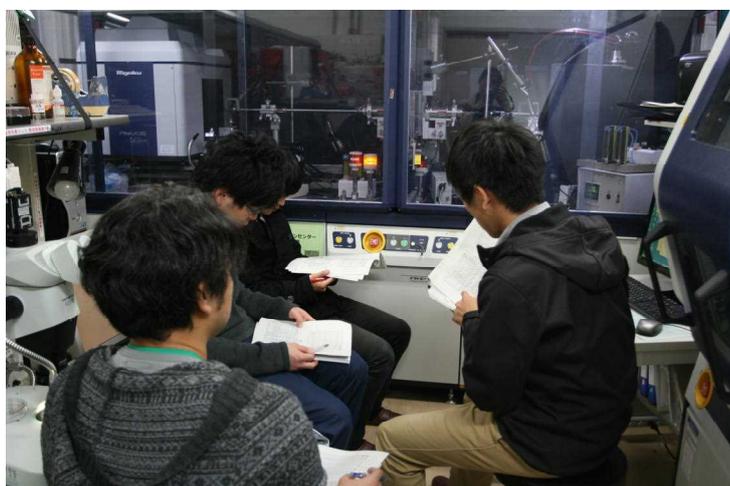
初級SEM講習会  
平成25年10月17, 18日



全学初級SEM講習会  
平成25年10月21, 22日



中級者FE-SEM, EDS講習会  
平成25年24, 25日



全学高輝度湾曲IP  
X線回折装置説明会  
平成25年11月20日

見学会



武庫川女子体験学習  
平成25年8月1日

四条畷高等学校  
平成25年8月26日



大阪国際大和田高等学校  
平成25年12月17日

## 1 1. センターの機器を利用して得られた成果

### 安蘇研究室

Narrow-optical-gap p-conjugated small molecules based on terminal isoindigo and thienoisindigo acceptor units for photovoltaic application, M. Karakawa, Y. Aso: RSC Adv., 3 (2013) 16259-16263.

Three-dimensional electron-accepting compounds containing perylene bis(dicarboximide)s as n-type organic photovoltaic materials, Y. Ie, T. Sakurai, S. Jinnai, M. Karakawa, K. Okuda, S. Mori, Y. Aso: Chem. Commun., 49 (2013) 8386-8388.

Near-Infrared Photovoltaic Performance of Conjugated Polymers Containing Thienoisindigo Acceptor Units, M. Karakawa, Y. Aso: Macromol. Chem. Phys., 214 (2013) 2388-2397.

Low band-gap donor-acceptor copolymers based on dioxocyclopenta[c]thiophene derivatives as acceptor units: synthesis, properties, and photovoltaic performances, J. Huang, Y. Ie, M. Karakawa, Y. Aso: J. Mater. Chem. A., 1 (2013) 15000-15009.

### 安藤研究室

Anomalous metallic state above the upper critical field of the conventional three-dimensional superconductor AgSnSe<sub>2</sub> with strong intrinsic disorder, Z. Ren, M. Kriener, A. A. Taskin, S. Sasaki, K. Segawa and Y. Ando: Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys., 87 (2013) 064512/064511-064512/064516.

Experimental studies of the topological superconductor CuxBi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>, Y. Ando, K. Segawa, S. Sasaki and M. Kriener: J. Phys.: Conf. Ser., 449 (2013) 012033/012031-012033/012035, 012035 pp.

Unusual nature of fully gapped superconductivity in In-doped SnTe, M. Novak, S. Sasaki, M. Kriener, K. Segawa and Y. Ando: Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys., 88 (2013) 140502/140501-140502/140505.

### 加藤研究室

A semisynthetic fusicoccane stabilizes a protein-protein interaction and enhances the expression of K<sup>+</sup> channels at the cell surface, C. Anders, Y. Higuchi, K. Koschinsky, M. Bartel, B. Schumacher, P. Thiel, H. Nitta, R. Preisig-Müller, G. Schlichthörl, V. Renigunta, J. Ohkanda, J. Daut, N. Kato and C. Ottmann: Chem. Biol., 20 (2013) 583-593.

Chemical ligation of epoxide-containing fusicoccins and peptide fragments guided by 14-3-3 protein, T. Maki, A. Kawamura, N. Kato and J. Ohkanda: *Mol. Biosyst.*, 9 (2013) 940-943.

Sequence-specific and visual identification of influenza virus gene by azobenzene-tethered bis-peptide nucleic acid, K. Kaihatsu, S. Sawada, S. Nakamura, T. Nakaya, T. Yasunaga, N. Kato: *PLoS ONE.*, 8 (2013) e64017 .

Antimicrobial *N*-(2-chlorobenzyl)-substituted hydroxamate is an inhibitor of 1-deoxy-D-xylulose 5-phosphate synthase, D. Hayashi, N. Kato, T. Kuzuyama, Y. Sato and J. Ohkanda: *Chem. Commun.*, 49 (2013) 5535-5537.

Peptidomimetic modification improves cell permeation of bivalent farnesyltransferase inhibitors, S. Machida, M. Tsubamoto, N. Kato, K. Harada, J. Ohkanda: *Bioorg. Med. Chem.*, 21 (2013) 4004-4010.

Rapid identification of swine-origin influenza A virus by peptide nucleic acid-chromatography, K. Kaihatsu, S. Sawada, N. Kato: *J. Antivirals & Antiretrovirals.*, 5 (2013) 77-79.

Stabilization of physical RAF/14-3-3 interaction by cotylenin A as treatment strategy for RAS mutant cancers, M. Molzan, S. Kasper, L. Röglin, M. Skwarczynska, T. Sassa, T. Inoue, F. Breitenbuecher, J. Ohkanda, N. Kato, M. Schuler and C. Ottmann: *ACS Chem. Biol.*, 8 (2013) 1869-1875.

#### 小林研究室

Passivation of a-Si:H-based structures in KCN and HCN solutions and its application on p-i-n solar cell, E. Pinčík, H. Kobayashi, M. Takahashi, R. Brunner, S. Jurecka: *J. Chinese Adv. Mater. Soc.*, 1 (2013) 151-165.

Ultra-low reflectivity polycrystalline Si surfaces formed by surface structure chemical transfer method, K. Imamura, F.C. Franco, Jr., T. Matsumoto, H. Kobayashi: *Appl. Phys. Lett.*, 103 (2013) 013110-1-4.

Improvement of minority carrier lifetime by HCN treatments, T. Matsumoto, W. Kai, T. Fukushima, M. Takahashi, A. Ishibashi, H. Kobayashi: *ECS J. Solid. State. Sci. Technol.*, 2 (2013) Q127-Q130.

Surface structure chemical transfer method for formation of ultralow reflectivity Si surfaces, M. Takahashi, T. Fukushima, Y. Seino, W.-B. Kim, K. Imamura, H. Kobayashi: *J. Electrochem. Soc.*, 160 (2013) H443-H445.

FTIR spectroscopy of silicon oxide layers prepared with perchloric acid, M. Kopani, M. Mikula, M. Takahashi, J. Rusnák, E. Pinčík: *Appl. Surf. Sci.*, 269 (2013) 106-109.

About electrical properties of passivated SiO<sub>2</sub>/Si structures prepared electro-chemically in HClO<sub>4</sub> solutions, E. Pinčík, H. Kobayashi, J. Rusnák, M. Takahashi, R. Brunner: Appl. Surf. Sci., 269 (2013) 148.

Acoustic spectroscopy and electrical characterization of Si/NAOS-SiO<sub>2</sub>/HfO<sub>2</sub> structures, P. Bury, T. Matsumoto, I. Bellan, M. Janek, H. Kobayashi: Appl. Surf. Sci., 269 (2013) 50.

### 笹井研究室

Facile Synthesis of  $\alpha$ -Methylidene- $\gamma$ -Butyrolactones: Intramolecular Rauhut-Currier Reaction Promoted by Chiral Acid-Base Organocatalysts, S. Takizawa, T. M.-N. Nguyen, A. Grossmann, M. Suzuki, D. Enders, H. Sasai: Tetrahedron, 69 (2013) 1202-1209.

Vanadium-Catalyzed Enantioselective Friedel-Crafts-Type Reactions, S. Takizawa, F. A. Arteaga, Y. Yoshida, J. Kodera, Y. Nagata, H. Sasai: Dalton Trans., 42 , (2013) 11787-11790.

Enantioselective Multicatalytic Synthesis of  $\alpha$ -Benzyl- $\beta$ -hydroxyindan-1-ones, T. Suzuki, Y. Ishizaka, K. Ghazati, D.-Y. Zhou, K. Asano, H. Sasai: Synthesis, 45 (2013) 2134-2136.

P-Chirogenic Organocatalysts: Application to the aza-Morita-Baylis-Hillman (aza-MBH) Reaction of Ketimines, S. Takizawa, E. Rémond, F. A. Arteaga, Y. Yoshida, V. Sridharan, J. Bayardon, S. Jugé, H. Sasai: Chem. Commun., 49 (2013) 8392-8394.

Organocatalyzed Formal [2+2] Cycloaddition of Ketimines with Allenates: Facile Access to Azetidines with a Chiral Tetrasubstituted Carbon Stereogenic Center, S. Takizawa, F. A. Arteaga, Y. Yoshida, M. Suzuki, H. Sasai: Org. Lett. , 15 (2013) 4142-4145.

Chiral Bifunctional Organocatalysts Bearing a 1,3-Propanediamine Unit for the aza-MBH Reaction, S. Hirata, K. Tanaka, K. Matsui, F. A. Arteaga, Y. Yoshida, S. Takizawa, H. Sasai: Tetrahedron: Asymmetry., 24 (2013) 1189-1192.

Enantioselective Pd(II)/Pd(IV) Catalysis Utilizing SPRIX Ligand: Efficient Construction of Chiral 3-Oxy-Tetrahydrofurans, K. Takenaka, Y. D. Dhage, H. Sasai: Chem. Commun., 49 (2013) 11224-11 226.

菅沼研究室

Retarding intermetallic compounds growth of Zn high-temperature solder and Cu substrate by trace element addition, S.W.Park, S. Nagao, T. Sugahara, K.-S. Kim, K. Suganuma: *J. Mater. Sci. Electron.*, 24 (2013) 4704-4712.

Mitigation of Sn Whisker Growth by Small Bi Additions, J.-L. Jo, S. Nagao, K. Hamasaki, M. Tsujimoto, T. Sugahara, K. Suganuma: *J. Electron. Mater.*, 43 (2013) 1-8.

High-intensity pulse light sintering silver nanowire transparent films on polymer substrates: the effect the thermal properties of substrates on the performance of silver films, J. Jiu, T. Sugahara, M. Nogi, T. Araki, H. Uchida, K. Shinozaki and K. Suganuma: *Nanoscale*, 5 (2013) 11820-11828.

High thermal stability of optical transparency in cellulose nanofiber paper, M. Nogi, C. Kim, T. Sugahara, T. Inui, T. Takahashi and K. Suganuma: *Appl. Phys. Lett.* , 102 (2013) 181911-1-181911-4.

Cu Salt Ink Formulation for Printed Electronics using Photonic Sintering, T. Araki, T. Sugahara, J. Jiu, S. Nagao, M. Nogi, H. Koga, H. Uchida, K. Shinozaki and K. Suganuma: *Langmuir.*, 29 (2013) 11192-11197.

Least Lead Addition To Mitigate Tin Whisker For Ambient Storage, J.-L. Jo, K.-S. Kim, T. Sugahara, S. Nagao, K. Hamasaki, M. Tsujimoto and K. Suganuma: *J. Mater. Sci. Electron.*, 24 (2013) 3108-3115.

High-strength Si wafer bonding by self-regulated eutectic reaction with pure Zn, S.W. Park, T. Sugahara, S. Nagao, K. Suganuma: *Scripta Mater.*, 68 (2013) 591-594.

Ag nanowires: large-scale synthesis via a trace-salt-assisted solvothermal process and application in transparent electrodes, J. Jiu, T. Sugahara, M. Nogi, K. Suganuma: *J. Nanoparticle Res.*, 15 (2013) 1-13.

Microstructural stability of Ag sinter joining in thermal cycling, S. Sakamoto, T. Sugahara, K. Suganuma: *Journal of Materials Science: J. Mater. Sci. Electron.*, 24 (2013) 1332-1340.

#### 田中研究室

Colossal magnetoresistive (La,Pr,Ca)MnO<sub>3</sub> nanobox array structures constructed by the three-dimensional nanotemplate pulsed laser deposition technique, T. V. A. Nguyen, A. N. Hattori, Y. Fujiwara, S. Ueda and H. Tanaka: *Appl. Phys. Lett.*, 103 (2013) 223105

Electric-field breakdown of the insulating charge-ordered state in LuFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> thin films, K. Fujiwara, T. Hori and H. Tanaka: *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 46 (2013) 155108.

Unstrained Epitaxial Zn-Substituted Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Films for Ferromagnetic Field-Effect Transistors, T. Ichimura, K. Fujiwara, T. Kushizaki, T. Kanki and H. Tanaka: *Jpn. J. Appl. Phys.*, 52 (2013) 068002.

Nanowall shaped MgO substrate with flat (100) sidesurface: A new route to three-dimensional functional oxide nanostructured electronics, Y. Fujiwara, A. N. Hattori, K. Fujiwara and H. Tanaka: *Jpn. J. Appl. Phys.*, 52 (2013) 015001.

#### 中谷研究室

Fluorescent indicator displacement assay of ligands targeting 10 microRNA precursors, A. Murata, Y. Harada, T. Fukuzumi, K. Nakatani: *Bioorg. Med. Chem.*, 21 (2013) 7101-7106.

A synthetic riboswitch that operates using a rationally designed ligand-RNA pair, C. Dohno, I. Kohyama, M. Kimura, M. Hagihara, K. Nakatani: *Angew Chem. Int. Ed.*, 52 (2013) 976-9979.

G-quadruplex formation of entirely hydrophobic DNA in organic solvents, T. Shibata, C. Dohno, K. Nakatani: *Chem. Commun.*, 49 (2013) 5501-5503.

Ligand-inducible formation of RNA pseudoknot, S. Matsumoto, C. Hong, T. Otabe, A. Murata, K. Nakatani: *Bioorg Med. Chem. Lett.*, 23 (2013) 3539-3541.

Ligand-induced electron spin-assembly on a DNA tile, H. Atsumi, S. Nakazawa, C. Dohno, K. Sato, T. Takui, K. Nakatani: *Chem. Commun.*, 49 (2013) 6355-6458.

Selective recognition of G-G mismatch using the double functional probe with electrochemical active ferrocenyl, H. He, J. Xia, G. Chang, X. Peng, Z. Lou, K. Nakatani, X. Zhou, S. Wang: *Biosens. Bioelectron.*, 42 (2013) 36-40.

A dimeric form of N-Methoxycarbonyl-2-amino-1,8-naphthyridine bound to the A-A mismatch in the CAG/CAG base triad in dsRNA. K. Nakatani, M. Toda, H. He: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 23 (2013) 558-561.

Xanthone derivatives as potential inhibitors of miRNA processing by human Dicer: Targeting secondary structures of pre-miRNA by small molecules, A. Murata, T. Fukuzumi, S. Umemoto, K. Nakatani: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 23 (2013) 252-255.

Triethynylmethane: A Molecular Unit Inducing Excimer-Like Emission in Aggregated States of Hydrocarbon Fluorophores, T. Otabe, S. Matsumoto, H. Nakagawa, C. Hong, C. Dohno, K. Nakatani,: *Tetrahedron. Lett.*, 54 (2013) 143-146.

### 真嶋研究室

Super-Resolution Mapping of Reactive Sites on Titania-Based Nanoparticles with Water-Soluble Fluorogenic Probes. T. Tachikawa, T. Yonezawa and T. Majima: *ACS Nano.*, 7 (1) (2013) 263-275.

Interaction of G-quadruplex with RecA Protein, A. Tanaka, J. Choi, Seog K. Kim and T. Majima: *J. Phys. Chem. B.*, 117 (22) (2013) 6711-6717.

Photochemistry of Singlet Oxygen Sensor Green, S. Kim, M. Fujitsuka and T. Majima: *J. Phys. Chem. B.*, 117 (45) (2013) 13985-13992.

Single-Molecule Fluorescence Detection of Effective Adsorption Sites at the Metal Oxide-Solution Interface, T. Tachikawa, T. Ohsaka, Z. Bian and T. Majima: *J. Phys. Chem. C.*, 117(21) (2013) 11219-11228.

Mesolysis of Radical Anions of Tetra-, Penta-, and Hexaphenylethanes, S. Tojo, M. Fujitsuka and T. Majima: *J. Org. Chem.*, 78 (5) (2013) 1887-1893.

Hole-Trapping of G-Quartets in a G-Quadruplex, J. Choi, J. Park, A. Tanaka, M. J. Park, Y. J. Jang, M. Fujitsuka, S. K. Kim and T. Majima: *Angew. Chem. Int. Ed.*, 52 (4) (2013) 1134-1138.

Enhancement of quinoidal character of smaller [n]cycloparaphenylenes probed by Raman spectroscopy, M. Fujitsuka, T. Iwamoto, E. Kayahara, S. Yamago and T. Majima: *Chem. Phys. Chem.*, 14 (8) (2013) 1570-1572.

Detection of Single-Nucleotide Variations by Monitoring the Blinking of Fluorescence Induced by Charge Transfer in DNA, K. Kawai, T. Majima and A. Maruyama: *Chem. Bio. Chem.*, 14 (12) (2013) 1430-1433.

Photoinduced Electron Transfer in Supramolecular Donor-Acceptor dyad of Zn Corrphycene, M. Fujitsuka, H. Shimakoshi, Y. Tei, K. Noda, S. Tojo, Y. Hisaeda and T. Majima: *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 15 (15) (2013) 5677-5683.

$\gamma$ -Ray Radiolysis and Theoretical Study on Radical Ions of Star-Shaped Oligofluorenes having a Truxene or Isotruxene as a Core, M. Fujitsuka, S. Tojo, J.-S. Yang and T. Majima: Chem. Phys., 419 (2013) 118-123.

Photochemical Dissociation of Pyrene Dimer Radical Cation, S. Samori, M. Fujitsuka and T. Majima: Res. Chem. Intermed., 39 (1) (2013) 449-461.

Kinetics of Charge Transfer through DNA across Guanine-Cytosine Repeats Intervened by Adenine-Thymine Base Pair(s), Y. Osakada, K. Kawai and T. Majima: Bull. Chem. Soc. Jpn., 86 (1) (2013) 25-30.

Reversible Conformational Switching of i-motif DNA Studied by Fluorescence Spectroscopy, J. Choi and T. Majima: Photochem. Photobiol., 89 (2013) 513-522.

Charge Transfer in DNA, M. Fujitsuka and T. Majima: Pure Appl. Chem., 85 (2013) 1367-1377.

Hole transfer kinetics of DNA, K. Kawai and T. Majima: Acc. Chem. Res., 46 (2013) 2616-2625.

Direct Observation of Excess Electron Transfer Dynamics in DNA, M. Fujitsuka and T. Majima: EPA Newslett., 85 (2013) 43-48.

#### 極微材料プロセス研究分野

Advanced photoassisted atomic switches produced using ITO nanowire electrodes and molten photoconductive organic semiconductors, A. Klamchuen, H. Tanaka, D. Tanaka, H. Toyama, G. Meng, S. Rahong, K. Nagashima, M. Kanai, T. Yanagida, T. Kawai and T. Ogawa: Adv Mater., 25 (2013) 5893-5897.

Carrier type dependence on spatial asymmetry of unipolar resistive switching of metal oxides, K. Nagashima, T. Yanagida, M. Kanai, U. Celano, S. Rahong, G. Meng, F. Zhuge, Y. He, B. H. Park and T. Kawai: Appl. Phys. Lett., 103 (2013) 173506/173501-173506/173505.

Impact of preferential indium nucleation on electrical conductivity of vapor-liquid-solid grown indium-tin oxide nanowires, G. Meng, T. Yanagida, K. Nagashima, H. Yoshida, M. Kanai, A. Klamchuen, F. Zhuge, Y. He, S. Rahong, X. Fang, S. Takeda and T. Kawai: J. Am. Chem. Soc., 135 (2013) 7033-7038.

Scaling effect on unipolar and bipolar resistive switching of metal oxides, T. Yanagida, K. Nagashima, K. Oka, M. Kanai, A. Klamchuen, B. H. Park and T. Kawai: Sci Rep, 3 (2013) 1657.

### 山口研究室

多剤耐性菌感染症の原因となる多剤排出タンパク質の阻害剤結合構造を決定, 山口明人, 中島良介, 櫻井啓介: 実験医学., 31 (2013) 2272-2276.

The crystal structure of multidrug-resistance regulator RamR with multiple drugs, S. Yamasaki, E. Nikaido, R. Nakashima, K. Sakurai, D. Fujiwara, I. Fujii, K. Nishino: Nature Commun., 4 (2013) 2078.

Structural basis for the inhibition of bacterial multidrug exporters, R. Nakashima, K. Sakurai, S. Yamasaki, K. Hayashi, C. Nagata, K. Hoshino, Y. Onodera, K. Nishino and Akihito Yamaguchi: Nature., 500 (2013) 120-126.

### 感染制御学研究分野

Structural basis for the inhibition of bacterial multidrug exporters, R. Nakashima, K. Sakurai, S. Yamasaki, K. Hayashi, C. Nagata, K. Hoshino, Y. Onodera, K. Nishino and A. Yamaguchi: Nature 500., (2013) 102-106.

The crystal structure of multidrug-resistance regulator RamR with multiple drugs, S. Yamasaki, E. Nikaido, R. Nakashima, K. Sakurai, D. Fujiwara, I. Fujii and K. Nishino: Nature Commun., 4 (2013) 2078.

Morphological analysis of autophagy, K. Tabata, M. Hayashi-Nishino, T. Noda, A. Yamamoto and T. Yoshimori: Methods Mol. Biol., 931 (2013) 449-466.

### 先端ハード材料研究分野

$\omega$  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. Nakano, S. Kuramoto, M. Niinomi, N. Takesue and H. Nakajima: Acta Materialia., 61 (2013) 139-150.

Elastic properties of single-crystalline  $\omega$  phase in titanium, M. Tane, Y. Okuda, Y. Todaka, H. Ogi, A. Nagakubo: Acta Materialia., 61 (2013) 7543-7554.

Elastic properties of an Mg-Zn-Y alloy single crystal with a long-period stacking ordered structure, M. Tane, Y. Nagai, H. Kimizuka, K. Hagihara, Y. Kawamura: Acta Materialia., 61 (2013) 6338-6351.

Effect of Solidification Condition and Alloy Composition on Formation and Shape of Pores in Directionally Solidified Ni-Al Alloys, T. Ide, M. Tane, H. Nakajima: Metallurgical and Materials Transactions A., 44 (2013), 4257-4265.

## 量子システム創成研究分野

Growth and characterization of GaN nanostructures toward electron field emitter application, S. Hasegawa, J. U. Seo, M. Uenaka, M. Kimura and H. Asahi: *Jpn. J. Appl. Phys.*, 52 (2013) 110103-1.

Structure Analysis of Composition Modulation in Epitaxially-Grown III-V Semiconductor Alloys, M. Ishimaru, S. Hasegawa, H. Asahi, K. Sato, T. J. Konno: *Jpn. J. Appl. Phys.*, 52 (2013) 110120-1.

Growth parameter dependence of structural, electrical and magnetic properties in GaGdN layers grown on GaN(0001), S. Sano, S. Hasegawa, Y. Mitsuno, K. Higashi, M. Ishimaru, T. Sakurai, H. Ohta, H. Asahi: *J. Crystal Growth.*, 378 (2013)314-318.

Growth and characterization of GaDyN/GaN double barrier structures, M. Sano, Y.K. Zhou, S. Emura, S. Hasegawa, H. Asahi: *J. Crystal Growth.*, 378 (2013) 137-140.

## 総合解析センター

Enantioselective multicyclic synthesis of  $\alpha$ -benzyl- $\beta$ -hydroxyindan-1-ones, T. Suzuki, Y. Ishizaka, K. Ghazali, D.-Y. Zhou, K. Asano and H. Sasai: *Synthesis*, 45 (2013) 2134-2136.

Oxo-carboxylato-molybdenum(vi) complexes possessing dithiolene ligands related to the active site of type II DMSOR family molybdoenzymes, H. Sugimoto, M. Sato, L. J. Giles, K. Asano, T. Suzuki, M. L. Kirk and S. Itoh: *Dalton Trans.*, 42 (2013) 15927-15930.

Pd(II)-SDP-catalyzed enantioselective 5-exo-dig cyclization of  $\gamma$ -alkynoic acids: application to the synthesis of functionalized dihydrofuran-2(3H)-ones containing a chiral quaternary carbon center, V. Sridharan, L. Fan, S. Takizawa, T. Suzuki and H. Sasai: *Org. Biomol. Chem.*, 11 (2013) 5936-5943.

Phase-controlled supramolecular photochirogenesis in cyclodextrin nanosponges, W. Liang, C. Yang, D. Zhou, H. Haneoka, M. Nishijima, G. Fukuhara, T. Mori, F. Castiglione, A. Mele, F. Caldera: *Chem. Commun.*, 49 (2013) 3510-3512.

Preparation of aluminum-containing mesoporous silica with hierarchical macroporous architecture and its enhanced catalytic activities, T. Kamegawa, S. Tanaka, H. Seto, D. Zhou, H. Yamashita: *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 15 (2013) 13323-8.

## 12. 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。

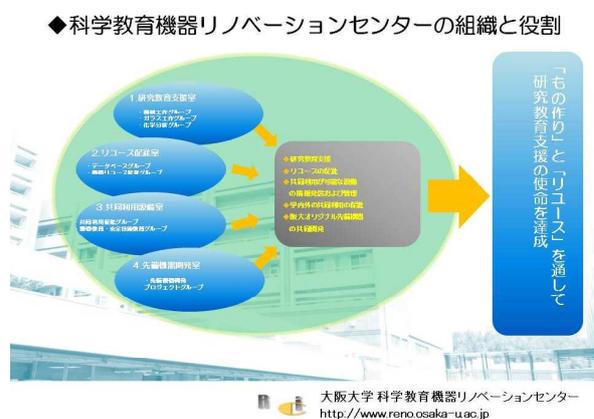
また平成24年度より鈴木健之准教授が分子科学研究所の機器センターの運営委員を担当しています。



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>



### 13. 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。

