

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	4
5. 購読雑誌など	7
6. 新規導入システム	8
7. 今年度の行事	17
8. 昨年度の活動報告	19
9. センターの機器を利用して得られた成果	23
10. 学内および学外共同利用について	32
11. センターからのお願い	33

## 1. センター長 挨拶

ご挨拶

菅 沼 克 昭



総合解析センターは、前身である材料解析センターをリニューアルして1年が経過しました。スタッフも充実し、さらに、幸運なことに大きな補正予算により、長年の念願であった老朽化した分析機器を世界最先端の機器に更新することが叶いました。

さて、総合解析センターには、有機、無機、金属の構造解析に不可欠な多種多様な機器が設置され、常時利用ができる状態に維持されております。専門的な知識や技術を必要とする装置や測定については、センターの教職員が操作や解析をサポートし、測定が比較的容易な装置・機器類は個々の研究者に開放され、情報ネットワーク室のサポートを得ながら利便性を重視した運営が行われております。これらの機器を使いこなすための利用者講習会は、年度始めから実施される新入生向けや定期講習会の他に、応用測定の講習会などにも必要に応じて開催しておりますので、それぞれの装置の機能や解析法を十分に理解して、研究に大いに役立てて頂けると思います。また、こんな測定がしたい、こんな事が知りたいなど、構造解析に関わる様々な相談にも、センター教職員が知識を絞って対応致します。また、徐々にではありますが、リノベーションセンターとの連携により学内へのサービス、さらには、新たに開設された企業リサーチパークに入居する企業へ向けたサービスも開始しました。

当センターは、研究面でも多くの成果を挙げており、2001年度日本セラミックス協会創立110周年「教育功労賞」（山田等技官）、日本質量分析学会「学会賞」（澤田正實助教授：2005年3月定年退職）、2003年度日本質量分析学会「功労賞」（山田等技官）などの受賞は、その顕著な例です。

産研で展開される研究は、基礎科学から応用、分野融合・学際融合研究まで多様化しており、当センターに求められる研究支援もますます幅広く高度化しています。今後も引き続き皆様方が当センターの機能を最大限に利用して、優れた研究成果を挙げられますよう、教職員一同一層の努力をして参ります。総合解析センターのこれからの活動において、皆様方のご協力を引き続き賜りますようお願い申し上げます。

## 2. 新スタッフ 挨拶

西野 美都子



4月1日から総合解析センターの兼任助教として配属されました。大阪大学産業科学研究所には平成20年4月から勤めており、山口研究室（生体情報制御学研究分野）において特任研究員、新産業創造物質基盤技術研究センター特任助教を経て、22年4月1日から特別プロジェクト研究部門・感染制御学研究分野の特任助教に配属されました。総合解析センターでは生物系透過型電子顕微鏡（生物系TEM）を担当しております。本装置は、高分解能・高コントラストを両立しており、生物系試料の観察に適しています（写真1）。さらに、試料を高傾斜させ、百数十枚の連続傾斜像を高速かつ自動で取得し、試料の3次元像を再構築・可視化（トモグラフィー）することができます。

私は米国エール大学留学中に、電子線トモグラフィーを開発した研究室（コロラド大学）との共同研究を通じてこの技術を習得する機会に恵まれました。留学先では神経シナプスの研究を行いました（写真2）。また、帰国後は細胞のオートファジーの3D解析を行い（写真2）、研究成果は産業科学研究所のHot Topicsに掲載されました。総合解析センターに配属されて以来、産研内の数名の先生から生物系TEMを使った解析のご相談を頂き、お手伝いをさせて頂いております。

ご存知のように、電顕を使った解析には適切な試料作りが重要であります。これまで、私は主に細胞や組織の切片観察をしてきましたが、産研で頂くご相談は私にとっては全く新しい試料ばかりです。試料ごとに適した作成法を知るために、文献を調べては考え、ご相談頂いた先生や学生さんと共に作成した試料を実際に電顕で観察し、必要に応じて試料作成法を改良しています。新しい試料作りや観察はとてもチャレンジングですが学ぶことも大変多く、やりがいを感じております。

まだまだ微力ではございますが、生物系TEMを通じて皆様のお役に立てればと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。



写真1. 生物系TEM

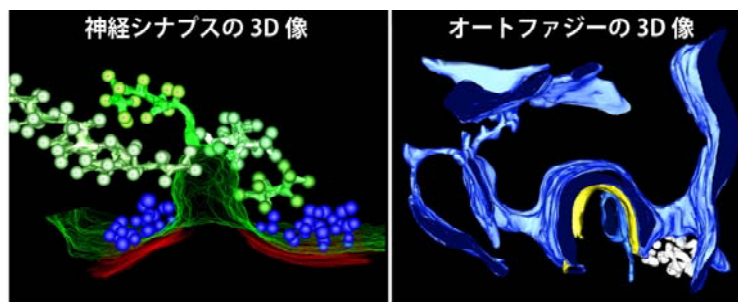


写真2. 電子線トモグラフィーにより再構築した神経シナプスの3D像（2007, 2008）とオートファジーの3D像（2009）

## 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)	菅沼 克昭	環境調和ナノマテリアル分野	8520	suganuma <sup>*1</sup>	213 <sup>*3</sup>
准教授	鈴木 健之	総合解析センター	8525	suzuki-t <sup>*1</sup>	205
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	8546	mnishino <sup>*1</sup>	330 <sup>*2</sup>
技術職員	石橋 武	技術室	8531	isibasi <sup>*1</sup>	105 <sup>*3</sup>
技術職員	田中 高紀	技術室 計測班	8528	tanaka <sup>*1</sup>	101
技術職員	松崎 剛	技術室 計測班	8527	matuzaki <sup>*1</sup>	302
技術補佐員	高井 嘉雄	総合解析センター	8529	y-takai <sup>*1</sup>	206
技術補佐員	羽子岡仁志	総合解析センター	8526	haneoka <sup>*1</sup>	206
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) 第1研究棟

\*3) 第2研究棟



菅沼克昭



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



高井嘉雄



羽子岡仁志



谷 悦子

## 4. 装 置

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 の み	依 頼 ま た は 自 主	自 主 の み	特 別 指 導	予 約	時 間 外 利 用  *1)			
超伝導 核磁気 共鳴装置	600 MHz	Avance III 600 (BRUKER)	○			要	可	可	104	周 高井 羽子岡
	700 MHz	Avance III 700 (BRUKER)	○			要			105	
	600 MHz	ECA600 (JEOL)		○		要			106	
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)			○	要			428 <sup>*2)</sup>	
	400 MHz	ECS-400 (JEOL)			○	要			507 <sup>*2)</sup>	
質量分析装置	JMS-700 (JEOL)	○							303	朝野 松崎
	JMS-M600 (JEOL)			○	要	可	可	303		
	AccuTOF-DART(JEOL)			○	要	可	可	303		
	Ultraflex III (BRUKER)			○	要	可	可	304		
	micrOTOF II (BRUKER)	○						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	要	可	102	田中	
フーリエ変換赤外 分光光度計	FT/IR4100(JASCO)			○		可	可	205	鈴木	
	React-IR45(METTLER)			○	要	可	可	205		
紫外可視近赤外 分光光度計	V-570(JASCO)			○		可	可	205	羽子岡	
旋光計	SEPA-300 (HORIBA)			○		可	可	205		
	P-2300(JASCO)			○		可	可	205		
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	田中 松崎	
CHN 微量元素分析装置	2400(PERKIN-ELMER)	○						302	松崎	
	JM10(J-SCIENCE)	○						302		
S, X 微量分析用 イオンクロマトグラフ装置	DX-AQ (DIONEX)	○						302		
示差熱天秤	TG8120(RIGAKU)			○	要	要	可	302	田中	
示差走査熱量計	DSC8270(RIGAKU)			○	要	要	可	302		
表面界面状態分析装置	MICRO-LAB-MkIII (VG)			○		要	可	101	高橋 田中	

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
		依頼のみ	依頼または自主	自主のみ	特別指導	予約	時間外利用 *1)		
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R(JEOL)			○	要	要	可	102	田中
走査型電子顕微鏡	S-2150 (HITACHI)			○	要	要	可	102	田中
走査型電子顕微鏡	S-2250N(HITACHI)			○	要	要		107*3)	石橋
透過型電子顕微鏡	JEM-3000F(JEOL)		○		要	要	相談	102*3)	石橋
	JEM-2100(JEOL)		○		要	要	相談	192*2)	西野
ナノ X 線 CT	SkyScan2100(TOHKEN)			○		要	可	192*2)	田中
粉末 X 線回折装置	RINT2500(RIGAKU)			○	要	要	可	203	田中
単結晶自動	AFC-7R(RIGAKU)			○	要	要	可	203	田中
	FR-E-IP,FR-E-AXIS IV (RIGAKU)			○	要	要	可	203	

\*1) 「時間外利用」とは、「平日の 8:30-17:30」以外に施設を利用することです。

\*2) 第1研究棟に設置されています。

\*3) 第2研究棟に設置されています。

## 主な装置の稼働状況

装置名	機種（メーカー）	平成21年度
超伝導核磁気共鳴装置	600 MHz LA-600（JEOL）	2,031 時間
	300MHz CMX300	116 時間
	400 MHz LA-400（JEOL）（4F）	2,714 時間
	400 MHz LA-400（JEOL）（5F）	4,147 時間
質量分析装置	JMS-M600（JEOL）	854 件
	JMS-T100LC（JEOL）	461 件
二次イオン質量分析装置	SIMS4100（ATOMIKA）	133 時間
フーリエ変換赤外分光光度計	FT/IR4100（JASCO）	合計
紫外可視近赤外分光光度計	V-570（JASCO）	
高周波誘導結合プラズマ 発光分光分析装置	ICPS-8100（SHIMADZU）	52 時間
有機微量元素分析装置	2400（PERKIN-ELMER）	136 件
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R（JEOL）	897 時間
表面界面状態分析装置	MICRO-LAB-MkIII（VG）	18 日
走査型電子顕微鏡	S-2150（HITACHI）	63 日
透過型電子顕微鏡	EM-3000F（JEOL）	493 時間
粉末X線回折装置	RINT2500（RIGAKU）	1,247 時間
単結晶自動X線回折装置	AFC-5R, AFC-7R（RIGAKU）	122 時間

## 5. 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～
- 7) Synlett 1996～2001
- 8) Synthesis 1969～2006

### 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
- 6) IRCD カード
- 7) 質量スペクトルデータ集フロッピー版 (質量分析学会編)

### 分析学習ビデオ

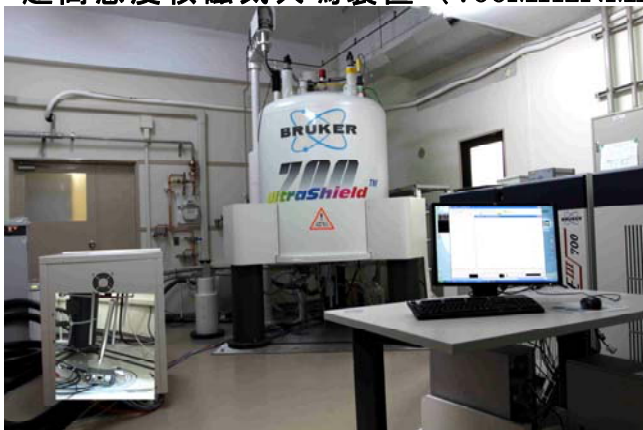
### 総合解析センターパンフレット、利用の手引き



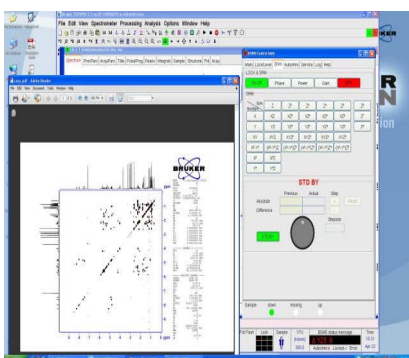


## 6. 新規導入システム

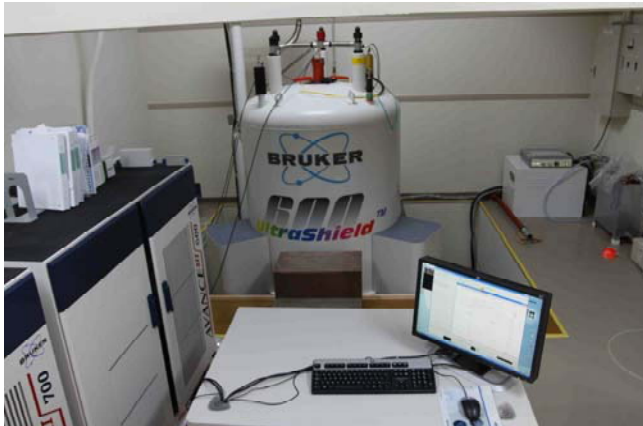
## 超高感度核磁気共鳴装置 (700MHzNMR)



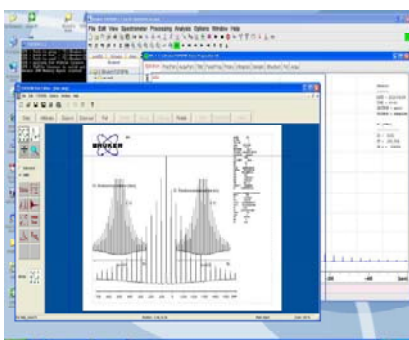
ブルカー・バイオスピンの最新型AVANCE III 700は最高レベルの最先端デジタルNMR装置です。クライオプローブとの組み合わせで、超高感度のNMR測定を実現します。 $^1\text{H}$ 、 $^{13}\text{C}$ 、 $^{15}\text{N}$ の超高感度三重共鳴プローブは $^1\text{H}$ 核と $^{13}\text{C}$ 核を観測するために最適化されており、2D, 3D測定も高感度、迅速に測定が可能です。測定時間が大幅に短縮されます。また、自動チューニング・マッチング機能もあり、サンプルチェンジャーと合わせて高速、高分解能の全自動測定ができ、薬学、生命工学、化学、材料科学などの分野に使用出来ます。



## 高速回転固体核磁気共鳴装置 (600MHzNMR(solid))

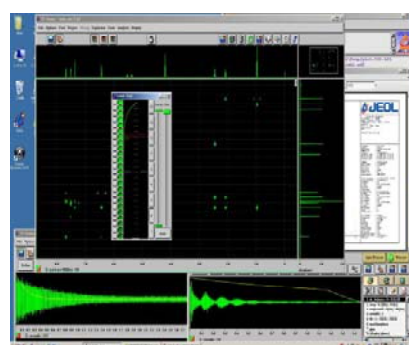


ブルカー・バイオスピンの最先端固体NMRのAVANCE III 600WBはワイドボアの磁石をもつ、 $-140\sim+150^\circ\text{C}$ の範囲内での測定が可能です。さらに4 mmCPMASプローブ、超高速回転型の1.3mmCPMASプローブと組み合わせて、プロトン、多核、二次元まで従来測定が困難なものも、測定が可能です。これらによって、材料化学、固体触媒の解析から生命科学まで幅広い分野にご使用頂ける最高水準の固体NMR装置です。



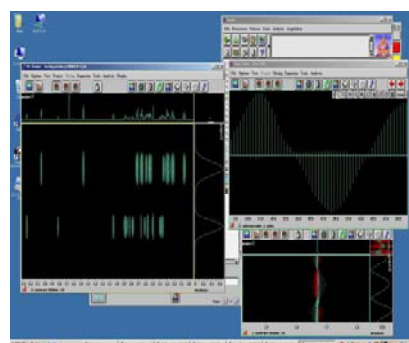
## 高感度多核核磁気共鳴装置 (600MHzNMR)

日本電子のJNM-ECA600は最新のデジタル技術と高周波数を駆使して開発されたFT-NMR装置です。JNM-ECA600MHzNMRはオートチューニング、マッチングを取り入れて、Gradient Shimを有する装置です。再現性良い高品位なNMRスペクトルが容易に得られます。また、軽水の消去測定や差スペクトルなどの測定も簡単にできます。さらに低周波数のプローブを有します。ロジウム核までの測定も可能です。M ICCS装置も装着しているので、反応追跡測定も利用出来ます。



## 高感度磁気共鳴装置 (400MHzNMR)

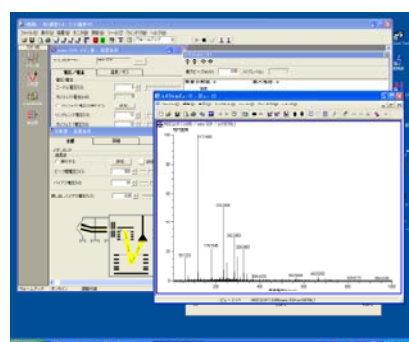
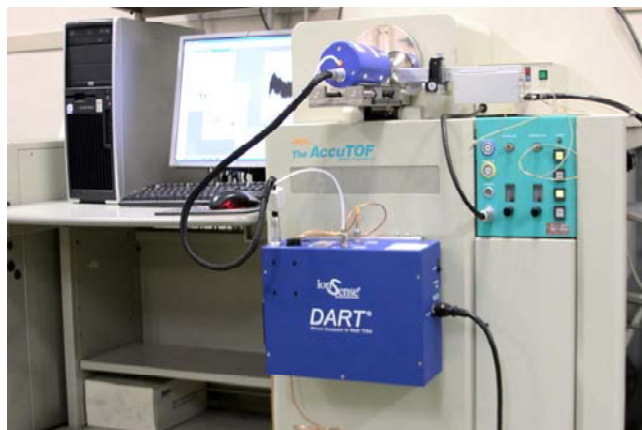
当センターに新たに導入した二台の日本電子のJNM-ECS400高感度磁気共鳴装置は小型化を実現した溶液2チャンネル測定装置です。漏洩磁場の小さいSCMと組み合わせた省スペース設計となっています。優れた安定性をもつ分光計は、溶液信号の消去や差スペクトル測定に威力を発揮します。オートチューンプローブも標準装備し、多種多様なNMRスペクトルを美しく、かつ短時間で容易に測定することが可能になりました。データ処理ソフトDeltaを採用しており、ユーザは自分のパソコンでDelta又はNet Alice等の解析ソフトを使い簡単且つ自由にデータを処理できます。



### DART質量分析装置 (DART-MS)

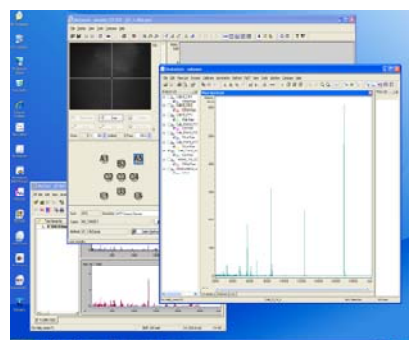
JEOL社製の高分解能飛行時間型質量分析装置に専用のDARTイオン源 (Direct Analysis in Real Time) を装着した質量分析装置です。

DARTは、試料を大気圧下、接地電位のもとで非接触で迅速に分析可能な新しいイオン源です。AccuTOFとDARTを組み合わせることで精密質量測定に基づく正確な元素組成推定が可能です。気体、液体、固体のすべてに対して適用可能です。特に物質表面にある化学物質に対して、拭き取りや溶媒抽出などの前処理無しで分析することが可能で瞬時に測定を行うことができ、スクリーニングやハイスループット分析に有効です。



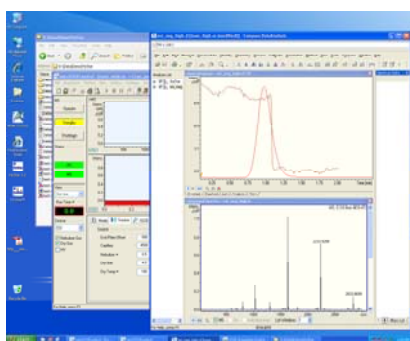
### MALDI-TOF型質量分析装置 (MALDI-MS)

BRUKER社製のultraflex IIIはレーザーとして、smartbeamを用いることにより、感度と分解能が大幅に向上しています。このレーザーは焦点サイズを $10\mu\text{m}$ ~ $80\mu\text{m}$ の範囲に絞ってコンピューター制御できます。極小のレーザー焦点を試料に当てると、MALDIイメージング実験装置で非常に高いピクセル解像度で組織サンプル領域をスキャンでき、非常に高い感度と分解能が実現されます。広範な質量範囲と高分解能を実現するために開発されたPAN(panoramic)テクノロジーにより、1-500,000の質量範囲と25,000の分解能を示します。



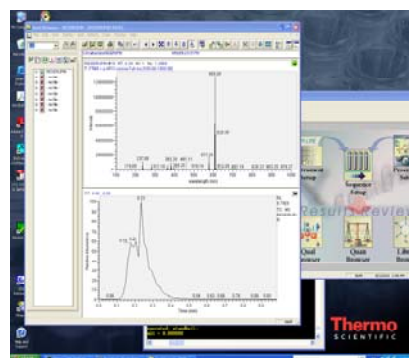
## コールドスプレーイオン化質量分析装置 (CSI-MS)

BRUKER社製のmicrOTOF II (質量精度:1-2ppm, 質量分解能:16,500,測定可能質量範囲:50-20,000 m/z)に極低温イオン源 (CryoSpray) を取り付けることにより、CryoSpray-ESI-TOF-MS測定を行えます。冷却されたイオン化条件下での測定が可能となりました。室温において構造が不安定な化合物(たとえば、反応中間体など)の測定に最適です。



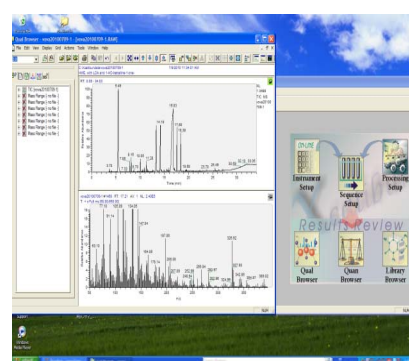
## フーリエ変換型質量分析装置 (FT-MS)

リニアイオントラップを搭載している高速・高感度のLTQ XLとOrbitrap を組み合わせた、ハイブリッド電場型フーリエ変換型質量分析計 (FT-MS) です。低分子構造解析はもとより、多段階MS/MSによる複雑なタンパク質の同定が高分解能・高精度で可能です。本装置は高感度で分解能(分解能100,000)、精度(3ppm)の高い性能を示します。スキャンスピードの高速化、サイクルタイムの短時間化により、1サンプルあたりの測定時間が数分～5分と非常に短く、イオン化法についてもESI法・APCI法・APPI法が選択でき最高水準で幅広い試料測定が可能です。



## ガスクロマトグラフ型質量分析装置 (GC-MS)

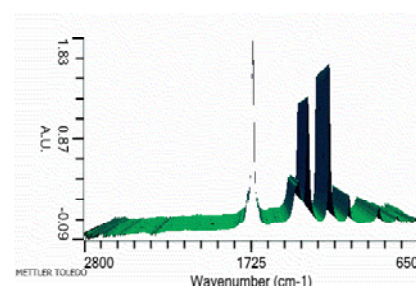
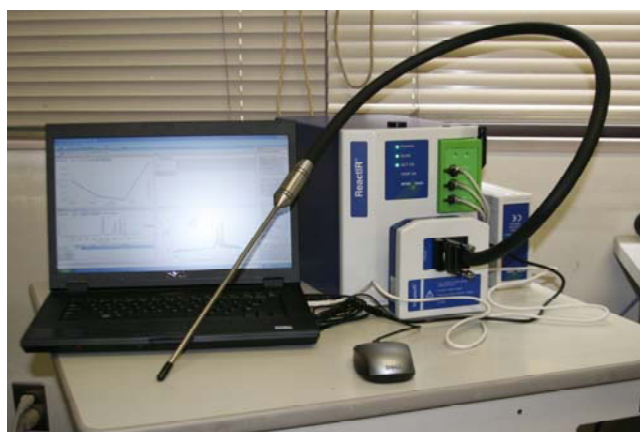
Thermo社製のITQシリーズのITQ1100のGC-MS装置(質量測定範囲: 10-1100 m/z)で、MS<sup>n</sup>測定 (n=5まで) が可能です。PQD(Pulsed Q Dissociation)が搭載されているため、MS<sup>n</sup>において従来では得られなかった低質量領域における不検出の問題点が解消されています。また、Full ScanとMS/MSの同時測定が可能です。1回の測定でより多くのスペクトル情報を得ることが可能となりました。



## 反応解析赤外分光光度計置 (React IR)

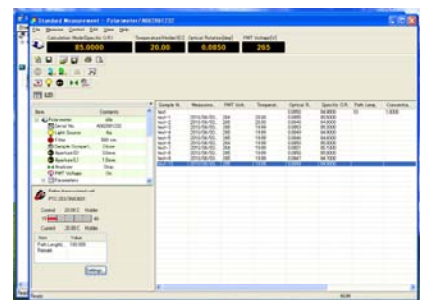
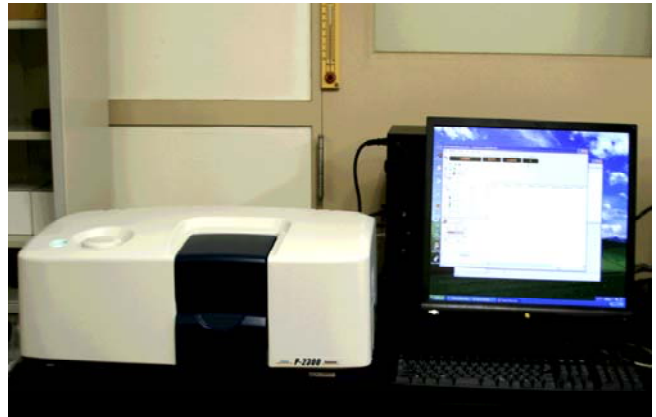
React IRは棒状のプローブを溶液中に差し込んで赤外吸収スペクトルを測定する装置です。指定する時間単位で連続的に測定を行うことにより、溶液の中で起こる様々な変化を赤外スペクトルとして連続的にモニターすることができます。

化学反応中にのみ存在する反応中間体の同定や原料の消失速度、生成物の生成速度をピーク強度の変化から観察することができるため、化学反応機構の解析に役立ちます。



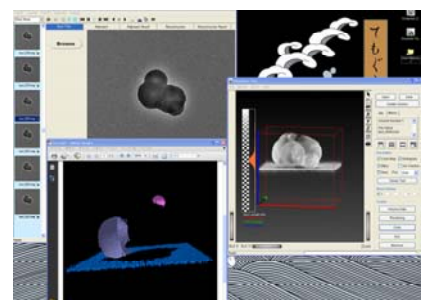
## 旋光計 (P-2300)

Naランプと水銀ランプが同時搭載され、偏光子にはグランティラープリズムを使用しています。589、578、546、436、365nmの波長を選択することができます。また各種セルを取り揃えており試料100 $\mu$ lから測定が行えるようになっています。その他空冷ペルチェによる温度制御により高精度な測定が行えます。



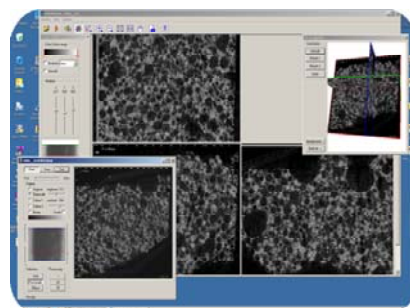
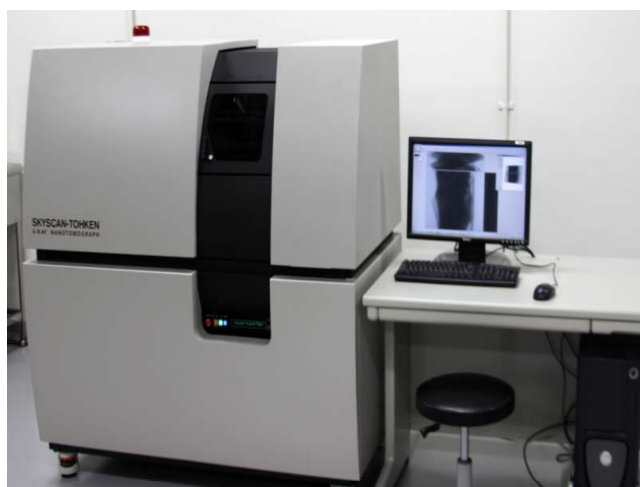
## 生物系透過型電子顕微鏡 (3D-TEM)

LaB<sub>6</sub>電子銃搭載型200kV透過型電子顕微鏡 (JEM-2100) は、高分解能観察とハイコントラストを両立しており、生物系試料の観察に適しています。TEM像はCCDカメラでデジタルデータとして撮り込めます。高傾斜ホルダを用いて試料を最大 $\pm 80^\circ$ 傾斜させることができ、TEMトモグラフィシステムにより自動で連続傾斜像を取得することができます。PCにより試料の3D再構成、3D構造の可視化が行えます。



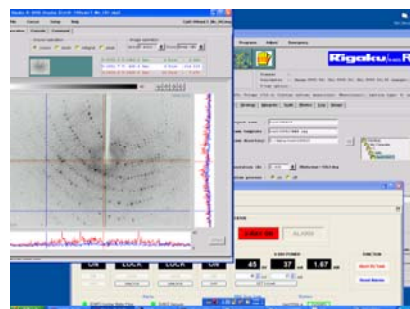
## ナノX線CT (X-ray CT)

X線透過（レントゲン）画像には三次元（透過方向）の情報が含まれています。本装置のX線源にタングステンが用いられています。最大の特徴は加速電圧が20～80kVで細く絞られた電子線により発生したX線であることです。また、超精密な試料回転・駆動機構で構成されているので分解能は150nmまでの空間分解能を有しています。セラミック材料、生物試料を始め新素材の三次元情報解明に有効です。



## 高輝度型単結晶X線回折装置 (FR-IP)

本装置のX線源にはCuが用いられており、有機低分子の絶対構造の解明が行えます。また、格子定数の大きな結晶にも適しております。さらに、高輝度ミラーを装着していますので回転単陰極型X線発生装置(18kW)と比較して10倍以上の輝度の高いX線源が確保され微小結晶のデータ収集が行えます。湾曲IP検出器部には $2\theta$ 換算で150度を超える分解能を有しております。ソフトウェアにはRAPID-AUTOが搭載されています。



## 有機微量元素分析装置 (CHN)

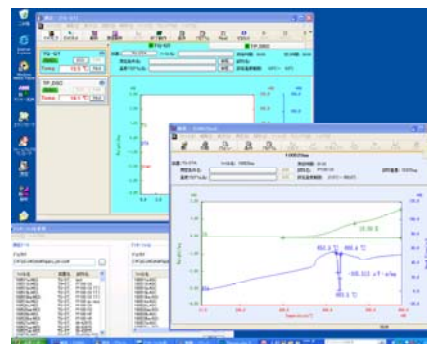
有機化合物などの純粋な試料を燃焼酸化分解し、化合物を構成する元素の重量百分率を決定する元素分析法は、古くからの重要な定量分析法、純度検定法の一つです。主として合成化学物質の確認や天然物の化学構造の解明のために用いられる分析法で安定した物質かつ純度の高いサンプルであれば高い精度で分析値を得られます。測定元素は炭素、水素、窒素であり、同時に灰分の定量も可能です。



No.	区分	試料名	SP	試料量	検定	W.P.TAL	W.P.TAL	W.P.TAL	H	C	N
1	標準	標準	1005.3	2825	1484	3517					
2	標準	標準	1005.2	1620	3668	1216					
3	標準	標準	1005.2	2750	3523	3888					
4	標準	標準	1005.1	18240	2516	11487					
5	標準	標準	1005.6	2775	3526	3876					
6	標準	標準	1005.8	16504	2768	11488	6.53870	2.52832	1.49375		
7	標準	標準	1004.8	2768	3530	3888					
8	標準	標準	1004.8	2840	3536	3880					
9	標準	標準	1004.8	15225	23001	10841	6.53337	2.52870	1.49375		
10	標準	標準	1005.6	2795	3530	3896					
11	標準	標準	1004.8	2767	3526	3883					
12	標準	標準	1004.8	2775	3531	3741					
13	標準	標準	1004.8	18315	22286	3737	3.71	58.85	0.02		
14	標準	標準	1005.3	2763	3516	3845					
15	標準	標準	1004.8	17287	18841	3793	5.12	52.54	0.02		
16	標準	標準	1004.8	2767	3526	3883					
17	標準	標準	1004.7	2768	3533	3733					
18	標準	標準	1004.7	2768	3533	3733					
19	標準	標準	1004.7	2768	3533	3733					
20	標準	標準	1004.8	17680	17680	17680	4.56	68.47	10.75		
21	標準	標準	1004.8	2817	3516	3878					
22	標準	標準	1004.7	10488	27084	15788	4.16	65.52	15.44		
23	標準	標準	1004.7	2768	3530	3887					

## 熱分析装置 (TG-DTA,)

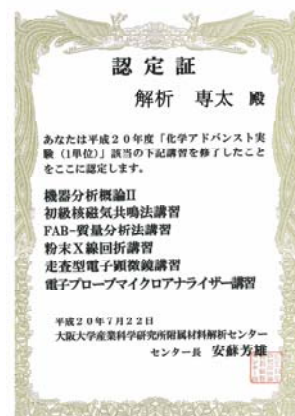
熱分析は物質のキャラクタリゼーションに多方面で応用でき、比較的少ないサンプルで、簡単に精度の良い分析情報が得られるのがその理由です。材料研究、高分子、石油製品、生体物質の研究には不可欠な装置です。総合解析センターでは固体材料の評価を行う上でEPMA、PXD等が設置されておりますがさらに熱分析評価を加えることによりさらに充実した材料評価が行えます。今回設置された熱分析装置は株式会社リガク製示差熱天秤 Thermo plus EVO II/TG-DTAシリーズ「差動型示差熱天秤 TG8120、高温型赤外線加熱TG-DTA」で室温から1500℃まで最高毎分1000℃の昇温速度を有しております。また同時に、同シリーズの高温型示差走査熱量計 DSC8270も導入されました。TG-DTA, DSCの同時測定も可能です。





## 化学アドバンスト実験について

2008年度より、旧材料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ることになりました。機器分析概論 I,II、初級核磁気共鳴法講習、中級核磁気共鳴法講習、固体核磁気共鳴講習、FAB-質量分析法講習、ESI/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。21年度は 23 名の方が単位認定されました。



## 在室表示システム

在室表示システムを導入し、解析センター玄関にモニターを設置しました。ISIR カードを各測定室のカード読み取り機にあてることで在室状況がセンター玄関にリアルタイムで表示、記録されます。本システムはセキュリティの点でも有効で、夜間巡視の守衛の方にも重宝されています。本システムが浸透した 2009 年度からは時間外利用の際も ISIR カードだけで利用可能とし、利用者の利便性が向上しました。

## 時間外利用システム

### 1. ISIRカードをリーダーにあてる



材料解析センター在館 表示				
氏名	所属名	通過日	通過時刻	名称
松崎剛	技術室	2009/04/15	08:18:25	302号 組成分析室(Ⅱ)
奥村由香	技術室	2009/04/15	08:21:06	101号 状態分析室(Ⅰ)
鷺尾佐智子	リノベーションセンター	2009/04/15	08:21:36	304号 結晶加工室
田中高紀	技術室	2009/04/15	08:28:48	101号 状態分析室(Ⅰ)

### 2. センター玄関に在室状況が表示

## 7. 今年度の行事

### 1) 新入生のための機器分析講習会 平成22年4月14日(水)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)を紹介します。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22年4月30日(金),5月1日(土)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22年5月11日(火),5月12日(水)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。興味ある方はお気軽に参加下さい。

### 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。

#### 初心者NMR講習会

4月21-23日(9:30~12:30、13:30~16:30) 総合解析センター106号室

#### ナノX線CT説明会

5月18,19日(10:00~16:00) 第1研究棟192号室

#### FAB-MS利用者講習会

5月17-19日(10:00~13:00,14:00~17:00) 総合解析センター303号室

#### リガク平板IP単結晶X線回折説明会

5月18日(10:00~13:00,14:00~17:00) 総合解析センター203号室

#### 多核NMR講習会

5月20,21日(10:00~17:00) 総合解析センター106号

#### 粉末X線回折講習会

5月25-28日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

#### MALDI-MS説明会

5月25,26日(10:00~13:00,14:00~17:00) 総合解析センター304号室

#### SEM測定講習会

6月1-4日(10:00~16:00) 総合解析センター102号室

#### **DART-MS講習会**

6月1-4日(10:00~13:00、14:00~17:00) 総合解析センター303号室  
11月24日、26日(10:00~13:00) 総合解析センター303号室

#### **X線マイクロアナライザー講習会**

6月8、22-25日(10:00~16:00) 総合解析センター102号室  
12月7-8日(10:00~16:00) 総合解析センター102号室

#### **CCD単結晶X線回折講習会**

6月14-16日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

#### **全学ICP説明会**

6月16-18日(10:00~16:30) 総合解析センター301号室  
12月1日-3日(10:00~16:30) 総合解析センター301号室

#### **中級者NMR講習会**

6月21、24、28日(10:00~16:00) 総合解析センター106号室

#### **全学X線マイクロアナライザー講習会**

6月22-24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28-29日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室  
12月9-10日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

#### **高輝度X線回折装置説明会**

7月6日(10:00~16:00) 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連絡などの実務面での窓口になっていただきます。

#### **前期器機利用者連絡会**

6月25日(金) 10:00~11:00 第2研究棟1階共同プロジェクト室

#### **後期器機利用者連絡会**

11月12日(金) 10:00~11:00 ナノテクノロジー総合研究棟2階セミナー室

## 8. 昨年度の活動報告

下記のように講習会、連絡会等を行いました。

平成21年度行事一覧			
平成21年	4月15日	新入生のための機器分析講習会	51名
	4月22, 24, 30日	初心者NMR測定講習会	21名
	5月1, 2日	いちよう祭（一般開放、見学）	23名
	5月13日	機器分析視聴覚アワー	22名
	5月14, 15日	リガク単結晶X線回折測定説明会	22名
	5月13-15日	固体NMR講習会	13名
	5月28日6月1, 5, 10, 24日	FAB-MS利用者講習会	26名
	6月2-5日	粉末X線回折測定講習会	21名
	6月9-12日	SEM測定講習会	12名
	6月16-19日	X線マイクロアナライザー講習会（学内）	9名
	6月17, 18, 22日	ESI/TOF-MS利用者講習会	12名
	6月23-26日	X線マイクロアナライザー講習会（所内）	15名
	6月24-26日	中級者NMR測定講習会	13名
	7月3日	島津ICP説明会（学内）	24名
	7月17日	兵庫県立西宮北高等学校見学	40名
	7月30日	新潟県立柏崎高等学校見学	40名
	8月27日	中国大学実験室管理センター主任考察団見学	26名
	10月8日	高麗大学教授見学	6名
	10月29日	近畿大学附属東広島高等学校	120名
	11月20日	岡山県立岡山城東高等学校	36名
	11月25日	報徳学園高等学校	43名
	12月1, 2日	島津ICP説明会（学内）	9名
	12月11日	兵庫県立篠山鳳鳴高等学校	77名

利用者講習会



新入生のための機器分析講習会  
平成21年4月15日

初心者NMR測定講習会  
平成21年4月22日24日30日



FAB-MS利用者講習会  
平成21年5月28日  
6月1日5日10日24日

見学会



西宮北高等学校  
平成21年7月17日(金)

柏崎高等学校  
平成21年7月30日(木)



中国大学実験室管理センター主任考察団  
平成21年8月27日(木)



高麗大学教授  
平成21年10月8日(木)

近畿大学附属東広島高等学校  
平成21年10月29日(木)



岡山城東高等学校  
平成21年11月20日(金)

## 9. センターの機器を利用して得られた成果

### 朝日研究室

MBE growth and characterization of TlGaInNAs double quantum well structures, D. Krishnamurthy, S. Shanthi, K.M. Kim, Y. Sakai, M. Ishimaru, S. Hasegawa and H. Asahi: J. Crystal Growth,311(2009) 1733-1738.

Structural properties of AlCrN, GaCrN and InCrN, S. Kimura, S. Emura, K. Tokuda, Y. K. Zhou, S. Hasegawa and H. Asahi: J. Crystal Growth,311(2009) 2046-2048.

Influence of native silicon oxides on the growth of GaN nanorods on Si (001), S. Hasegawa, J.U. Seo, K. Uchida, H. Tambo, H. Kameoka, M. Ishimaru and H. Asahi: Phys. Stat. Sol.,C6 (S2)(2009) S570-S573.

Crystal growth and characterization of GaCrN nanorods on Si substrate, H. Tambo, S. Kimura, Y. Yamauchi, Y. Hiromura, Y.K.Zhou, S. Emura, S. Hasegawa and H. Asahi: J. Cryst. Growth,311(2009) 2962-2965.

Effects of morphologies on field emission characteristics of GaN nanorods grown on Si by MBE, J. U. Seo, S. Hasegawa and H. Asahi: J. Cryst. Growth,311(2009) 2977-2981.

Selective area growth of GaN nanorods on patterned W/SiO<sub>2</sub>/Si substrates by RF-MBE, J.U. Seo, S. Hasegawa and H. Asahi: J. Cryst. Growth,311(2009) 4437- 4441.

### 安蘇研究室

Photovoltaic Performance and Charge Carrier Mobility of Dendritic Oligothiophene Bearing Perylene Bis(dicarboximide) Groups, Y. Ie, T. Uto, A. Saeki, S. Seki, S. Tagawa, Y. Aso: Synth. Met., 159(9-11)(2009) 797-801.

Electronegative Oligothiophenes Having Difluorodioxocyclopentene-annelated Thiophenes as Solution-processable n-Type OFET Materials, Y. Ie, M. Okabe, Y. Umemoto, H. Tada, Y. Aso: Chem. Lett., 38(5)(2009) 460-461.

Completely Encapsulated Oligothiophenes up to 12-mer, Y. Ie, A. Han, T. Otsubo, Y. Aso: Chem. Commun., 21 (2009) 3020-3023.

Synthesis of Tripodal Anchor Units Bearing Selenium Functional Groups and Their Adsorption Behaviour on Gold, Y. Ie, T. Hirose, A. Yao, T. Yamada, N. Takagi, M. Kawai, Y. Aso: Phys. Chem. Chem. Phys., 11(25) (2009) 4949-4951.

Synthesis, Properties, and FET Performance of Rectangular Oligothiophene, Y. Ie, T. Hirose, Y. Aso: J. Mater. Chem., 19(43)(2009) 8169-8175.



Comprehensive Evaluation of Electron Mobility for Trifluoroacetyl-Terminated Electronegative Conjugated Oligomer, Y. Ie, M. Nitani, T. Uemura, Y. Tominari, J. Takeya, Y. Honsho, A. Saeki, S. Seki, Y. Aso: *J. Phys. Chem. C*, 113(39)(2009) 17189-17193.

Air-Stable n-Type Organic Field-Effect Transistors Based on Carbonyl-Bridged Bithiazole Derivatives, Y. Ie, M. Nitani, M. Karakawa, H. Tada, Y. Aso: *Adv. Funct. Mater.*, 20(6)(2010) 907-913.

#### 安藤研究室

Magnetic and Transport Properties of FeAs Single Crystals, K. Segawa, and Y. Ando: *J. Phys. Soc. Jpn.*, 78(10)(2009) 104720/1-3.

Quantum oscillations in a topological insulator Bi<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub>, A. A. Taskin, and Y. Ando: *Phys. Rev. B* 80(8)(2009) 085303/1-6.

Direct mapping of the spin-filtered surface bands of a three-dimensional quantum spin Hall insulator, A. Nishide, A. A. Taskin, Y. Takeichi, T. Okuda, A. Kakizaki, T. Hirahara, K. Nakatsuji, F. Komori, Y. Ando, and I. Matsuda: *Phys. Rev. B* 81(4)(2010) 04139/1-4.

#### 加藤研究室

Transannular proton transfer in the cyclization of geranylgeranyl diphosphate to fusicoccadiene, a biosynthetic intermediate of fusicoccins, T. Toyomasu, M. Tsukahara, H. Kenmoku, M. Anada, H. Nitta, J. Ohkanda, W. Mitsuhashi, T. Sassa, and N. Kato: *Org. Lett.*, 11(14)(2009) 3044-3047.

Functional analyses of cytochrome P450 genes responsible for the early steps of brassicene C biosynthesis, M. Hashimoto, Y. Higuchi, S. Takahashi, H. Osada, T. Sakaki, T. Toyomasu, T. Sassa, N. Kato, and T. Dairi: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 19(19)(2009) 5640-5643.

Protein surface recognition by dendritic ruthenium(II) tris(bipyridine) complexes, J. Ohkanda, R. Satoh, and N. Kato: *Chem. Commun.*, 45(2009) 6949-6951.

Broad and potent anti-influenza virus spectrum of epigallocatechin-3-O-gallate-monopalmitate, K. Kaihatsu, S. Mori, H. Matsumura, T. Daidoji, C. Kawakami, H. Kurata, T. Nakaya and N. Kato: *J. Mol. Gen. Med.*, 4(2)(2009) 195-197.

Regulation of duplex DNA strand displacement by visible light sensitive bis-peptide nucleic acid, S. Sawada, I. Imada, N. Kato and K. Kaihatsu: *Nucleic Acids Symp. Ser.*, 53(2009) 285-286.

笹井研究室

Pd<sup>II</sup>/Pd<sup>IV</sup> Catalytic Enantioselective Synthesis of Bicyclo[3.1.0]hexanes via Oxidative Cyclization of Enynes T. Tsujihara, K. Takenaka, K. Onitsuka, M. Hatanaka, H. Sasai; J. Am. Chem. Soc. , 131(10)(2009) 3452-3453.

Enantioselective Synthesis of C<sub>2</sub>-Symmetric Spirobilactams via Pd-Catalyzed Intramolecular Double N-Arylation K. Takenaka, N. Itoh, H. Sasai: Org.Lett.,11(7)(2009) 1483-1486.

Ir-Catalyzed Oxidative Desymmetrization of meso-Diols, T. Suzuki, K. Ghozati, T. Katoh, H. Sasai: Org. Lett. , 11(19)(2009) 4286-4288.

Development of Chiral Spiro Ligands for Metal-Catalyzed Asymmetric Reactions, G. B. Bajracharya, M. A. Arai, P. S. Koranne, T. Suzuki, S. Takizawa, H. Sasai: Bull. Chem. Soc. Jpn. , 82(3),(2009) 285-302.

複数の構成要素を持つ不斉触媒 “Multicomponent Asymmetric Catalyst (MAC)” の固定化, 滝澤忍, 荒井孝義, 笹井宏明:有機合成化学協会誌 , 67(3)(2009) 194-207.

Dicationic Palladium(II)-Spiro bis(isoxazoline) Complex for Highly Enantioselective Isotactic Copolymerization of CO with Styrene Derivatives, G. B. Bajracharya, P. S. Koranne, T. Tsujihara, S. Takizawa, K. Onitsuka, H. Sasai: Synlett , (2)(2009) 310-314.

One-pot Preparation of Chiral Dinuclear Vanadium(V) Complex, S. Takizawa, D. Rajesh, T. Katayama, H. Sasai: Synlett , (10)(2009) 1667-1669.

Regio- and Enantioselective Allylation of Indole Catalyzed by a Planar-chiral Cyclopentadienyl-Ruthenium Complex, K. Onitsuka, C. Kameyama, H. Sasai:Chem. Lett. , 38(5)(2009) 444-445.

Development of Dinuclear Vanadium Catalysts for Enantioselective Coupling of 2-Naphthols via a Dual Activation Mechanism, S. Takizawa:Chem. Pharm. Bull. , 57(11)(2009) 1179-1188.

二重活性化能を有する酸塩基型不斉有機分子触媒の開発と aza-Morita-Baylis-Hillman 反応への展開, 滝澤忍:薬学雑誌 , 129(10)(2009) 1201-1210.

Enantioselective Intramolecular Oxidative Aminocarbonylation of Alkenylureas Catalyzed by Palladium-Spiro Bis(isoxazoline) Complexes, T. Tsujihara, T. Shinohara, K. Takenaka, S. Takizawa, K. Onitsuka, M. Hatanaka, H. Sasai: J. Org. Chem. , 74(24)(2009) 9274-9279.

Asymmetric Synthesis of Chiral Spiro Bis(isoxazoline) and Spiro (Isoxazole-Isoxazoline) Ligands,K. Takenaka, T. Nagano, S. Takizawa, H. Sasai: Tetrahedron: Asymmetry , 21(4)(2010) 379-381.

Enantioselective 6-Endo-Trig Wacker-Type Cyclization of 2-Geranylphenols: Application to Facile Synthesis of (-)-Cordiachromene, K. Takenaka, Y. Tanigaki, M. L. Patil, C. V. L. Rao, S. Takizawa, T. Suzuki, H. Sasai: *Tetrahedron: Asymmetry*, 21(7)(2010) 767-770.

Acid-Base Organocatalysts for the Aza-Morita-Baylis-Hillman Reaction of Nitroalkenes, S. Takizawa, A. Horii, H. Sasai, *Tetrahedron: Asymmetry*, 21(8)(2010) 891-894.

Enantioselective Wacker-Type Cyclization of 2-Alkenyl-1,3-Diketones Promoted by Pd-SPRIX Catalyst, K. Takenaka, S. C. Mohanta, M. L. Patil, C. V. L. Rao, S. Takizawa, T. Suzuki, H. Sasai: *Org. Lett.*, 12(15)(2010) 3480-3483.

Formal Total Synthesis of Ottelione Using Iridium-Catalyzed Oxidative Desymmetrization, T. Suzuki, K. Ghozati, D.-Y. Zhou, T. Katoh, H. Sasai: *Tetrahedron*, 66(38)(2010) 7562-7568.

#### 菅沼研究室

Improving the Reliability of Si Die Attachment with Zn-Sn-Based High-Temperature Pb-Free Solder Using a TiN Diffusion Barrier, S. Kim, K. S. Kim, K. Suganuma, G. Izuta: *J. Electron. Mater.*, 38(12)(2009) 2668-2675.

Interfacial Reactions of Si Die Attachment with Zn-Sn and Au-20Sn High Temperature Lead-Free Solders on Cu Substrates, S. Kim, K. S. Kim, K. Suganuma, G. Izuta: *J. Electron. Mater.*, 38(6)(2009) 873-883.

Microstructural Changes of the Ag-Epoxy ICA/Sn Interface in a High-Humidity environment, S. S. Kim, K. S. Kim, S. Kim, K. Suganuma: *J. Electron. Mater.*, 38(6)(2009) 896-901.

Electrical properties of isotropic conductive adhesives composed of silicone-based elastomer binders containing Ag particles, M. Inoue, H. Muta, S. Yamanaka, K. Suganuma: *J. Electron. Mater.*, 38(2009) 2013-2022.

Variations in polymeric structures of ferroelectric poly(vinylidene fluoride) films during annealing at various temperatures, M. Inoue, Y. Tada, K. Suganuma, H. Ishiguro: *J. Appl. Polymer Sci.*, 111(2009) 2837-2847.

#### 竹田研究室

Ultrashort-period lateral composition modulation in TlInGaAsN/TlInP structures, M. Ishimaru, Y. Tanaka, S. Hasegawa, H. Asahi, K. Sato, T. J. Komno: *Appl. Phys. Lett.*, 94(2009) 153103(1)-153103(3).

Transmission electron microscopy study of an electron-beam-induced phase transformation of niobium nitride, J. H. Won, J. A. Valdez, M. Naito, M. Ishimaru, K. E. Sickafus: *Scripta Mater.*, 60(2009) 799-802 .

Early stage of the crystallization in amorphous Fe-Si layer: Formation and growth of metastable  $\alpha$ -FeSi<sub>2</sub>, M. Naito, M. Ishimaru: Nucl. Instrum. Meth. B, 267(2009) 1290-1293.

Damage profile and ion distribution of slow heavy ions in compou, Y. Zhang, I.-T. Bae, K. Sun, C. M. Wang, M. Ishimaru, Z. Zhu, W. Jiang, W. J. Weber: J. Appl. Phys., 105(2009) 104901(1)-104901(12).

Influence of native silicon oxides on the growth of GaN nanorods on Si(001), S. Hasegawa, J.-U. Seo, K. Uchida, H. Tambo, H. Kameoka, M. Ishimaru, H. Asahi: Phys. Stat. Sol. (c), 6(2009) S570-S573 .

Thermoelectric characterization of (Ga,In)<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> with self-assembled two-dimensional vacancy planes, S. Yamanaka, M. Ishimaru, A. Charoenphakdee, H. Matsumoto, and K. Kurosaki: J. Electronic Mater., 38(2009) 1392-1396.

Ion-beam-induced chemical disorder in GaN, M. Ishimaru, Y. Zhang, W. J. Weber: J. Appl. Phys., 106(2009) 053513(1)-053513(4).

Specific surface effect on transport properties of NiO/MgO heterostructured nanowires, K. Oka, T. Yanagida, K. Nagashima, H. Tanaka, S. Seki, Y. Honsho, M. Ishimaru, A. Hirata, T. Kawai: Appl. Phys. Lett., 95(2009) 133110(1)-133110(3).

Effect of periodicity of the two-dimensional vacancy planes on the thermal conductivity of bulk Ga<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>, C.-E. Kim, K. Kurosaki, M. Ishimaru, D.-Y. Jung, H. Muta, S. Yamanaka: Phys. Stat. Sol. (RRL), 3(2009) 221-223.

Electron microscopy study of L10-FePtCu nanoparticles synthesized at 613K, Y. Hirotsu, H. W. Ryu, K. Sato, M. Ishimaru: J. Microsc., 236(2009) 94-99.

Formation process of b-FeSi<sub>2</sub> from amorphous Fe-Si synthesized by ion implantation: Fe concentration dependence , M. Naito, M. Ishimaru: J. Microsc., 236(2009) 123-127.

Fabrication of Ni quantum cross devices with a 17 nm junction and their current-voltage characteristics, H. Kaiju, K. Kondo, A. Ono, N. Kawaguchi, J. H. Won, A. Hirata, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, A. Ishibashi: Nanotechnology, 21(2009) 015301(1)-015301(6).

Spontaneous formation of ultra-short-period lateral composition modulation in TlInGaAsN/TlInP structures, M. Ishimaru, Y. Tanaka, S. Hasegawa, H. Asahi, K. Sato, T. J. Konno: Proc. 21st Int'l Conf. Indium Phosphide and Related Materials, (2009) 253-254.

Irradiation-induced amorphous structures studied by electron diffraction radial distribution function analysis, M. Ishimaru, M. Naito, A. Hirata: Proc. Microscopy and Microanalysis , (2009) 1346-1347.

### 谷口研究室

From the gamma-glutamyl cycle to the glycan cycle: a road with many turns and pleasant surprises., N. Taniguchi: *J. Biol. Chem.*, 284(50)(2009) 34469-34478.

Core fucosylation of E-cadherin enhances cell-cell adhesion in human colon carcinoma WiDr cells., D. Osumi, M. Takahashi, E. Miyoshi, S. Yokoe, S.H. Lee, K. Noda, S. Nakamori, J. Gu, Y. Ikeda, Y. Kuroki, K. Sengoku, M. Ishikawa and N. Taniguchi: *Cancer Sci.*, 100(5)(2009) 888-895.

Core fucose and bisecting GlcNAc, the direct modifiers of the N-glycan core: their functions and target proteins., M.Takahashi, Y.Kuroki, K.Ohtsubo, N.Taniguchi: *Carbohydr. Res.*, 344(12)(2009) 1387-1390.

Prologue for reflections and perspectives., N.Taniguchi: *J. Biochem.*, 146(1)(2009) 1.

7th HUPO World Congress: the human disease glycomics/proteomics initiative (HGPI) session 17 August 2008, Amsterdam, The Netherlands., N.Taniguchi, J.M.Pierce: *Proteomics*, 9(7)(2009) 1738-1741.

Physiological and glycomic characterization of N-acetylglucosaminyltransferase-IVa and -IVb double deficient mice. S. Takamatsu, A. Antonopoulos, K. Ohtsubo, D. Ditto, Y. Chiba, D.T. Le, H.R. Morris, S.M. Haslam, A. Dell, J.D. Marth and N. Taniguchi: *Glycobiology*, 20(4)(2010) 485-497.

$\alpha$  2,6-Sialic Acid on Platelet Endothelial Cell Adhesion Molecule (PECAM) Regulates Its Homophilic Interactions and Downstream Antiapoptotic Signaling, S. Kitazume, R. Imamaki, K. Ogawa, Y. Komi, S. Futakawa, S. Kojima, Y. Hashimoto, J.D. Marth, J.C. Paulson and N. Taniguchi: *J. Biol. Chem.*, 285(9)(2010) 6515-6521.

Comparison of methods for profiling O-glycosylation: Human Proteome Organization Human Disease Glycomics/Proteome Initiative multi-institutional study of IgA1., Y. Wada, A. Dell, S.M. Haslam, B. Tissot, K. Canis, P. Azadi, M. Bäckström, C.E. Costello, G.C. Hansson, Y. Hiki, M. Ishihara, H. Ito, K. Kakehi, N. Karlsson, C.E. Hayes, K. Kato, N. Kawasaki, K.H. Khoo, K. Kobayashi, D. Kolarich, A. Kondo, C. Lebrilla, M. Nak: *Mol. Cell Proteomics*, 9(4)(2010) 719-727.

### 中嶋研究室

Pore Morphology of Porous Al-Ti Alloys Fabricated by Continuous Casting in Hydrogen Atmosphere, T. B. Kim, M. Tane, S. Suzuki and H. Nakajima,; *Materials Transactions*, 51 (2010) 1871-1877.

### 中谷研究室

The effect of linker length on binding affinity of a photoswitchable molecular glue for DNA, C. Dohno, S. Uno, S. Sakai, M. Oku, K. Nakatani: *Bioorg. Med. Chem.*, 17(2009) 2536-2543.

Synthesis and Reaction of DNA Oligomers Containing Modified Cytosines Related to Bisulfite Sequencing, Y. Oka, T. Peng, F. Takei, K. Nakatani: *Org. Lett.*, 11(2009) 1377-1379.

Photoswitchable Unsymmetrical Ligand for DNA Hetero-Mismatches, C. Dohno, T. Yamamoto, K. Nakatani: *Eur. J. Org. Chem.*, (2009) 4051-4058.

Small molecule affecting the replication of trinucleotide repeat d(GAA)<sub>n</sub>, H. He, M. Hagihara, K. Nakatani: *Chem. Eur. J.*, 15(2009) 10641-10648.

A Light-Driven, Supramolecular Optical Switch, S. Uno, C. Dohno, H. Bittermann, V. L. Malinovskii, R. Häner, K. Nakatani: *Angew. Chem. Int. Ed.*, 48(2009) 7362-7365.

Recognition of Mismatched Base Pairs in DNA, K. Nakatani: *Bull. Chem. Soc. Chem.*, 82(2009) 1055-1069.

Secondary Structure-Inducible Ligand Fluorescence Coupled with PCR, F. Takei, M. Igarashi, M. Hagihara, Y. Oka, Y. Soya, K. Nakatani: *Angew. Chem. Int. Ed.*, 48(2009) 7822-7824.

Programmed Assembly of Organic Radicals on DNA, K. Maekawa, S. Nakazawa, H. Atsumi, D. Shiomi, K. Sato, M. Kitagawa, T. Takui, K. Nakatani: *Chem. Commun.*, 46(2010) 1247-1249.

A Reverse Transcriptase Stop Assay Revealed Diverse Quadruplex Formations in UTRs in mRNA, H. Hagihara, K. Yoneda, H. Yabuuchi, Y. Okuno, K. Nakatani: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 20(2010) 2350-2353.

Fluorescent Indicator-Displacement Assay for Ligand-RNA Interactions, J. Zhang, S. Umamoto, K. Nakatani: *J. Am. Chem. Soc.*, 132(2010) 3660-3661.

Transformation of cytosine to uracil in single-stranded DNA via their oxime sulfonates, Y. Oka, F. Takei, K. Nakatani: *Chem. Commun.*, 46(2010) 3378-3380.

Non-covalent assembly of TEMPO radicals pair-wise embedded on a DNA duplex, H. Atsumi, K. Maekawa, S. Nakazawa, D. Shiomi, K. Sato, M. Kitagawa, T. Takui, K. Nakatani: *Chem. Lett.*, 39(2010) 556-557.

## 松本研究室

Aptamer-Based Label-Free Immunosensors Using Carbon Nanotube Field-Effect Transistors., K. Maehashi, K. Matsumoto, Y. Takamura, and E. Tamiya: *Electroanalysis*, 21(2009) 1285-1290.

Label-Free Electrical Detection Using Carbon Nanotube-Based Biosensors., K. Maehashi, K. Matsumoto: *Sensors*, 9(2009) 5368-5378.

Microfluidic and Label-Free Multi-ImmunoSensors Based on Carbon Nanotube Microelectrodes., Y. Tsujita, K. Maehashi, K. Matsumoto, M. Chikae, Y. Takamura, and E. Tamiya: Jpn. J. Appl. Phys.,48 (2009) 06FJ02.

Noise Reduction of Carbon Nanotube Field-Effect Transistor Biosensors by Alternating Current Measurement., Y. Yamamoto, Y. Ohno, K. Maehashi, and K. Matsumoto: Jpn. J. Appl. Phys.,48 (2009) 06FJ01.

Electrolyte-Gated Graphene Field-Effect Transistors for Detecting pH and Protein Adsorption., Y. Ohno, K. Maehashi, Y. Yamashiro, and K. Matsumoto: Nano Lett.,9(2009) 3318-3322.

High-Sensitive Biosensors based on High-Performance Carbon Nanotube Filed-Effect Transistors., Y. Yamamoto, K. Maehashi, Y. Ohno and K. Matsumoto: Sensor and Materials,21(2009) 351-361.

Electrochemical Amperometric Biosensors Based on Directly Synthesized Carbon Nanotube Electrodes, K. Maehashi, K. Matsumoto: Sensor and Materials,21(2009) 363-372.

Fabrication of room-temperature-operating carbon nanotube single-charge transistors., Y. Ohno, K. Maehashi, K. Inoue and K. Matsumoto: Sensor and Materials,21(2009) 393-402.

Single-Charge Sensitivity of Single-Walled Carbon Nanotube Multi-Functional Quantum Transistor., T. Kamimura and K. Matsumoto: Sensor and Materials,21(2009) 403-418.

Gate induced crossover between Fabry-Perot and quantum dot behavior in a single walled carbon nanotube hole transistor., T. Kamimura and K. Matsumoto: J. Appl. Phys.,106(2009) 113718.

Electrical Detection of Negatively Charged Proteins Using n-Type Carbon Nanotube Field-Effect Transistor Biosensors., Y. Yamamoto, K. Maehashi, Y. Ohno, and Kazuhiko Matsumoto: Jpn. J. Appl. Phys.,49 (2010) 02BD10.

Robust Noise Modulation of Nonlinearity in Carbon Nanotube Field-Effect Transistors., T. Kawahara, S. Yamaguchi, K. Maehashi, Y. Ohno, K. Matsumoto, and T. Kawai: Jpn. J. Appl. Phys.,49 (2010) 02BD11.

Cobalt Nano Particle Size Dependence of Noise Modulations in Relation to Nonlinearity, T. Kawahara, S. Yamaguchi, K. Maehashi, Y. Ohno, K. Matsumoto, T. Kawai: e-J. Surf. Sci. Nanotech.,8 (2010) 115-120.

## 山口研究室

Characterization of the ATP-dependent sphingosine-1-phosphate transporter in rat erythrocytes, N. Kobayashi, N. Kobayashi, A. Yamaguchi, T. Nishi: J. Biol. Chem., 284(32)(2009) 21192-21200.

### 極微材料プロセス研究分野

Unipolar resistive switching characteristics of room temperature grown SnO<sub>2</sub> thin films, K. Nagashima, T. Yanagida, K. Oka and T. Kawai: *Appl. Phys. Lett.*, 94(2009) 242902.

Crucial role of doping dynamics on transport properties of Sb-doped SnO<sub>2</sub> nanowires, A. Klamchuen, T. Yanagida, K. Nagashima, S. Seki, K. Oka, M. Taniguchi and T. Kawai: *Appl. Phys. Lett.*, 95(2009) 053105.

Specific surface effect on transport properties of NiO/MgO heterostructured nanowires, K. Oka, T. Yanagida, K. Nagashima, H. Tanaka, S. Seki, Y. Honsho, M. Ishimaru, A. Hirata and T. Kawai: *Appl. Phys. Lett.*, 95(2009) 133110.

ZnO Nanowire Morphology Control in Pulsed Laser Deposition, A. Marcu, M. Goyat, T. Yanagida and T. Kawai: *J. Optoelectron Adv. Mater.*, 11(2009) 421-424.

Interfacial effect on metal/oxide nanowire junctions, K. Nagashima, T. Yanagida, A. Klamchuen, M. Kanai, K. Oka, S. Seki and T. Kawai: *Appl. Phys. Lett.*, 96(2010) 073110.

Resistive Switching Multistate Nonvolatile Memory Effects in a Single Cobalt Oxide Nanowire, K. Nagashima, T. Yanagida, K. Oka, M. Taniguchi, T. Kawai, J.-S. Kim and B. H. Park: *Nano Lett.*, 10(2010) 1359-1363.

### 総合解析センター

Chiral protonated amino acid ester discrimination by acyclic chiral hosts including D-mannofuranose moieties in fast atom bombardment mass spectrometry coupled with the enantiomer labeled guest method, Shizuma, M.; Sato, H.; Takai, Y.; Ono, D.; Suzuki, T.; Nakamura, M.: *J. Mass Spectrom. Soc. Jpn.*, 57(2009) 331-339.

Ir-Catalyzed Oxidative Desymmetrization of meso-Diols, T. Suzuki, K. Ghozati, T. Katoh, H. Sasai: *Org. Lett.*, 11(19) (2009) 4286-4288.

Development of Chiral Spiro Ligands for Metal-Catalyzed Asymmetric Reactions, G. B. Bajracharya, M. A. Arai, P. S. Koranne, T. Suzuki, S. Takizawa, H. Sasai: *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 82(3) (2009) 285-302.

Enantioselective 6-Endo-Trig Wacker-Type Cyclization of 2-Geranylphenols: Application to Facile Synthesis of (-)-Cordiachromene, K. Takenaka, Y. Tanigaki, M. L. Patil, C. V. L. Rao, S. Takizawa, T. Suzuki, H. Sasai: *Tetrahedron: Asymmetry*, 21(7) (2010) 767-770.



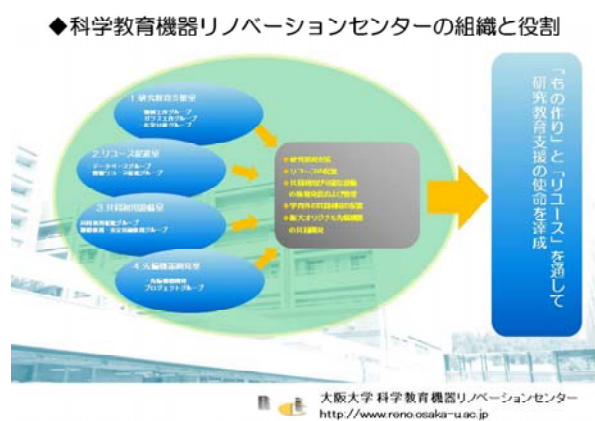
## 10. 学内および学外共同利用について

平成19年4月1日に、大阪大学工作センターの発展的改組により科学教育機器リノベーションセンターが設立されました。センターは研究教育支援室、リユース促進室、共同利用設備室、先端機器開発室の4室からなり、「もの作り」と「リユース」を通して研究教育支援が行われます。近年の国立大学法人の厳しい財政状況下での、学内の研究設備の整備、維持は大阪大学における科学研究のアクティビティを保つ上で緊要です。既にリユース設備・機器利用システムの運用が開始され、今後、修理、バージョンアップされた機器が順次、学内共同利用に供されています。

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、西近畿地域に分類され、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域の委員長を担当されています。詳しくは下記のホームページをご覧ください。

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>

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



## 11. 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部ず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。

