

目 次

1. センター長 挨拶	1
2. 新スタッフ 挨拶	2
3. 職員	5
4. 装置	6
5. 購読雑誌など	8
6. 新規導入システム	9
7. 今年度の行事	10
8. 昨年度の活動報告	12
9. センターの機器を利用して得られた成果	18
10. 学内および学外共同利用について	24
11. センターからのお願い	25

1. センター長 挨拶

ご挨拶

菅 沼 克 昭



この度、当センターは総合解析センターとしてリニューアルされました。前身である材料解析センターは、1977年に設置されて以来、歴代センター長や先輩諸兄ならびにセンター教職員を初めとする産研教職員の尽力と協力によって、産研で推進される多彩な材料研究における高度で幅広い材料解析を担う研究支援施設として成長して参りました。2007年3月を持って、材料解析センターにナノテクセンターから電頭室が移り、名称は総合解析センターへと転換されました。本報告は、昨年度の材料解析センターの名称の下での最後の活動報告となります。

さて、材料解析センターには、次ページ以降で紹介される様に、材料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、年度初めの主として新入生向けの定期講習会の他に、応用測定の講習会など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幸いです。また、こんな測定がしたい、こんな事が知りたいなど、材料解析に関わる様々な相談にも、センター教職員が知恵を絞って対応致します。

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。新生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よろしくお願い申し上げます。

2. 新スタッフ 挨拶

石橋 武



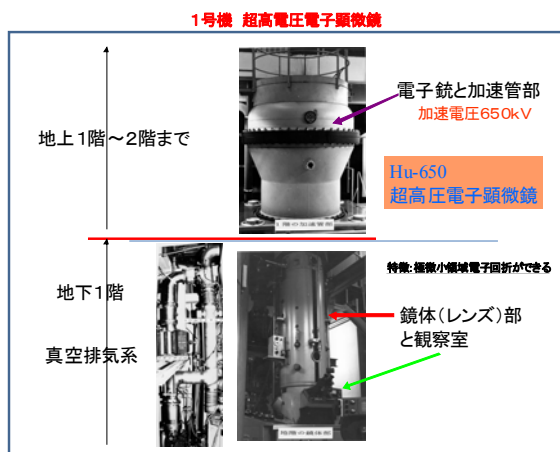
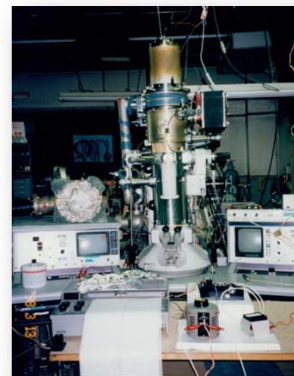
産研が堺から千里の地に引っ越しをしてすぐの昭和45年（大阪万博の年）に本館の1階に新設された電子顕微鏡室に第1号機の超高圧電子顕微鏡が設置された。私が電子顕微鏡室に就職したのが昭和49年で初めて見学したときは鉄人28号か発電機かと思うほどの大きさであった。高さは地下1階から地上2階まであり、とうてい顕微鏡というものではなかった。非常に大きい装置のためメンテナンスも大変でイオンポンプの交換時には強力な磁石を取り外すのに苦労した。また電源等の回路類はすべて真空管回路であった。後には老朽化が激しくなり阪神大震災の少し前にこの装置は廃棄された。

2号機は昭和57年、私が結婚した年に設置された。日本の大学では初めて導入したF E銃を搭載した多機能分析電子顕微鏡であったため、立ち上げるのに大変苦労した。特に電子銃部は高真空を要求された。真空技術のノウハウを習得し装置の性能を満足させるまでに数年かかったが、その代償として当時の電子顕微鏡のチャンピオンデーターを多数獲得でき、F E銃の技術が確立され、その後大いに広まった。

3号機は20世紀末に近い1998年、第2研究棟ができる少し前に設置された。この電子顕微鏡はかなり完成度が高く、今までのものほどメンテナンスに困ることはなくなった。その分、第2研究棟へ移り新しい分野の依頼試料が増えたので試料作成技術の習得に時間を費やすこととなった。（歴代の主な電子顕微鏡）

1号機	超高圧電子顕微鏡	加速電圧650kV	常用倍率	4万倍
2号機	分析電子顕微鏡	加速電圧100kV	常用倍率	20万倍
3号機	高分解能電子顕微鏡	加速電圧300kV	常用倍率	50万倍

現在は3号機が総合解析センターで稼働しています。

**2号機 FE銃搭載 分析電顕**

周 大 揚



4月1日から助教として総合解析センターにお世話になっております。主に磁気共鳴装置（NMR）の教育と研究支援を担当しております。専門は新規有機金属化合物の開発と構造解析、またはその触媒作用の研究であります。長い間NMRのユーザとしてよく磁気共鳴装置を使って研究来ました。磁気共鳴装置を使って有機化合物の構造を解析する時の大変さ、また、解析ができたの喜びを味わっていました。今その立場を変わって、機器分析の教育や研究支援をすることになっております。自分にとって様々の新しい課題に臨んでいると思います。これからは総合解析センターの皆様と力合わせて、今まで自分の経験を生かして、学生への指導や皆様の研究にサポートできるように努力致します。また自分の研究にも良い結果を出せるように頑張りますので、今後ともよろしくお願い致します。

朝 野 芳 織



平成9年4月に大阪大学に採用され、産業科学研究所・坂田研究室（有機物性化学講座）に配属となり、兼田隆弘助教授の元で有機合成（構造有機化学）、研究室の機器分析装置管理などの業務に携わることになりました。坂田祥光教授の御退官の後、平成14年からは安蘇芳雄教授の産研着任に伴い引き続き有機物性化学講座の安蘇研究室で業務に携わらせていただきました。

この度、平成21年4月1日付で、産研改組で名称が新しく変わった総合解析センターの助教として着任しました。担当は質量分析装置です。

私自身は学部・院生時代より構造有機化学の分野で芳香族性大環状共役化合物アヌレン類や超分子化合物（カテナン、ロタキサン）類の合成および構造解析、物性に関する研究を行ってきました。普段、質量分析装置との関わりは、同定手段のひとつとして、FAB法とMALDI-TOF法の装置を用いてきたことです。

これまでは前任者の山田等技官が管理・保守して下さっていた解析センターの装置を、単にユーザーの一人として利用するだけでしたが、今、立場が逆になったことにより、山田技官の目に見えないご苦勞や技を少しずつですが実感する毎日です。1人でも多くのユーザーの方々にセンターの装置を活用していただけるように業務を遂行してまいりますので、よろしくお願い申し上げます。

羽子岡 仁志



4月1日から大阪大学産業科学研究所総合解析センターに勤めています羽子岡と申します。勤め始めてから2ヶ月近くが経ちました。はじめはいろいろと慣れないことが多く戸惑ってばかりでしたが鈴木先生、周先生およびその他の方々のおかげでようやく慣れてきたところです。

産業科学研究所に来る以前は鉄鋼メーカーから分社化された分析会社に勤めていました。いくつかの部門に分かれていましたが私の勤めていた部門は定量分析をメインとしており鉄鋼材料をターゲットとしていました。その後、時代の流れもあり環境問題が取り上げられるようになってからはRoHS分析や水質分析などの環境に関する分析ということも行ってきました。そういった多種多様な分析を行う部門で私の業務は、分析はもちろんのこと新装置の導入に関する検討や分析装置の開発、分析手法の確立、ライン分析の補助などを行って来ました。

特に私が主として行ってきた業務は分析装置の開発と新装置の導入です。分析装置の開発は社会人になって1年目の業務で分析業務のほかにメーカーと共同で開発を進めていました。そこで対外的な交渉や行動計画の作成など基本的なことを学んできました。2年目には分析室の増築・移転にともない分析装置の移転・新規導入という大型プロジェクトに参加させてもらいました。そこで初めて装置の管理・運用を任されているいろいろ試行錯誤をしたのを覚えています。

どの業務も困難な業務でしたが、いい経験だと思っています。この経験を活かして皆様のお役に立てればと考えていますのでどうかよろしくお願い致します。

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)	菅沼克昭	環境調和ナノマテリアル分野	8520	suganuma ^{*1}	213 ^{*2}
准教授	鈴木健之	総合解析センター	8525	suzuki-t ^{*1}	205
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
技術職員	石橋 武	技術室	8531	isibasi ^{*1}	105 ^{*2}
技術職員	田中高紀	技術室 計測班	8528	tanaka ^{*1}	101
技術職員	松崎 剛	技術室 計測班	8527	matuzaki ^{*1}	302
技術補佐員	高井嘉雄	総合解析センター	8529	y-takai ^{*1}	206
技術補佐員	羽子岡仁志	総合解析センター	8526	haneoka ^{*1}	206
事務補佐員	今井珠沙世	総合解析センター	8529	m.imai ^{*1}	201

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

*2) 第2研究棟



菅沼克昭



鈴木健之



周 大揚



朝野芳織



石橋 武



田中高紀



松崎 剛



高井嘉雄



羽子岡仁志



今井珠沙世

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 LA-600 (JEOL)		○		要			106	周 高井 羽子岡
	360 MHz AM360 (BRUKER)		○		要			105	
	300 MHz CMX300 (CHEMAGNETIC)		○		要	可	可	104	
	400 MHz LA-400 (JEOL)			○	要			428*2)	
	400 MHz LA-400 (JEOL)			○	要			507*2)	
質量分析装置	JMS-700 (JEOL)	○						303	朝野 松崎
	JMS-M600 (JEOL)		○		要	可	可	303	
	JMS-T100LC (JEOL)		○		要	可	可	303	
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 羽子岡
紫外可視近赤外 分光光度計	V-570 (JASCO)			○		可	可	205	
旋光計	SEPA-300 (HORIBA)			○		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
S, X 微量分析用 イオンクロマトグラフ装置	DX-AQ (DIONEX)	○						302	
F 分析用イオンメーター	mi/901 (ORION)	○						302	
S, X 微量分析用 銀吸収装置	Yanaco (MX)	○						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	EM-3000F(JEOL)		○		要	要	相 談	102*3)	石橋
粉末 X 線回折装置	RINT2500 (RIGAKU)		○		要	要	可	203	田中
単結晶自動 X 線回折装置	AFC-5R (RIGAKU)		○		要	要	可	203	田中
	AFC-7R (RIGAKU)								
	R-AXISIV (RIGAKU)								

- *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20年度
超伝導核磁気共鳴装置	600 MHz LA-600（JEOL）	1,533 時間
	360 MHz AM360（BRUKER）	102 時間
	300MHz CMX300	293 時間
	400 MHz LA-400（JEOL） 4F	3,535 時間
	270 MHz EX-270（JEOL）	574 時間
	400 MHz LA-400（JEOL） 5F	3,000 時間
質量分析装置	JMS-700（JEOL）	2 件
	JMS-M600（JEOL）	287 件
	JMS-T100LC（JEOL）	1,217 件
二次イオン質量分析装置	SIMS4100（ATOMIKA）	48 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）	226 件
有機微量元素分析装置	2400（PERKIN-ELMER）	225 件
X線マイクロアナライザー	JXA-8800R（JEOL）	1,250 時間
走査型電子顕微鏡	S-2150（HITACHI）	74日
粉末X線回折装置	RAD-rB, RINT2500（RIGAKU）	1,747 時間
単結晶自動X線回折装置	AFC-5R, AFC-7R（RIGAKU）	94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



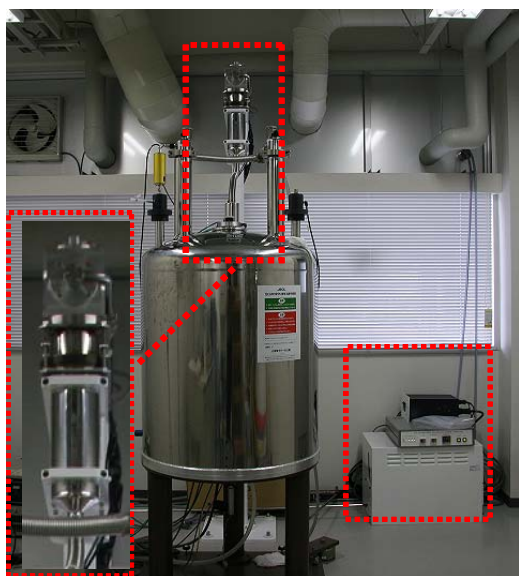
6. 新規導入システム

固体NMR (CMX 300)



固体NMR専用に適化された設計のCMX 300分光計は基本的な性能を抑えた上で、新しい測定法を開発するための道具ともなりうる、柔軟で拡張性の高い構成になっている。最近多次元パルス列や、核間距離の測定のパルスシーケンスに組み入れることや、これまでの ^{13}C -CP/MAS (Cross Polarization/Magic Angle Spinning) 法のスペクトルを改善する可能性のある実用性のシーケンスまで発展した。これらの手法によって固体高分解能NMR法は溶液NMRに近い高分解能な高感度な水素、炭素、ケイ素など多種多様な核種なNMRスペクトルが得られた。固体状態のまま化学構造解析が分子レベルまで容易に行えるため、高分子、触媒、電子材料、また生体系などの多くの分野で役に立っている。

液体窒素蒸発防止装置



本装置は、JNRSシリーズ液体窒素蒸発防止装置といひ、極低温冷凍機、開放型真空断熱容器（クライオスタット）、から構成されており、SCM液体窒素層の上部に接続されたクライオスタット一体型の極低温冷凍機によって、SCM液体窒素層を冷却し、SCMの液体窒素の蒸発を防止する装置です。

本装置は、冷凍能力を制御することにより、SCM液体窒素層の圧力を大気圧に保ちます。

ユーザーによる窒素充填作業から開放します。

高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置 ICP

本装置は島津製作所の ICPS-8100 で高分解能・高速を両立した高性能シーケンシャル分光器を2台搭載、各分光器制御専用コンピュータが分光器を並列コントロールし測定が効率よく分析を行えます。分析中でも分析条件、検量線の確認、測定済み試料のデータやプロファイルの処理が行えます。測定を中断することなく各処理が行えますので測定時間が大幅に短縮できます。さらに分析波長に応じた分光器の選択をはじめ、種々の分析条件は、ソフトウェアが自動的に設定します。高速測定では3分で72元素定性分析・半定量値算出ができ、波長範囲も160～850nmと広く、0.0045nmという比類のない高分解です。ICPは自主測定で、総合解析センター301号室に設置されていますのでご利用ください。



ICPS-8100による分析感度表

10ppb以下 1~100ppb 10~100ppb 100ppb以上

1a	2a	3b	4b	5b	6b	7b	8	1b	2b	3a	4a	5a	6a	7a	0		
H ¹															He ²		
Li ³	Be ⁴									B ⁵	C ⁶	N ⁷	O ⁸	F ⁹	Ne ¹⁰		
Na ¹¹	Mg ¹²									Al ¹³	Si ¹⁴	P ¹⁵	S ¹⁶	Cl ¹⁷	Ar ¹⁸		
K ¹⁹	Ca ²⁰	Sc ²¹	Ti ²²	V ²³	Cr ²⁴	Mn ²⁵	Fe ²⁶	Co ²⁷	Ni ²⁸	Cu ²⁹	Zn ³⁰	Ga ³¹	Ge ³²	As ³³	Se ³⁴	Br ³⁵	Kr ³⁶
Rb ³⁷	Sr ³⁸	Y ³⁹	Zr ⁴⁰	Nb ⁴¹	Mo ⁴²	Tc ⁴³	Ru ⁴⁴	Rh ⁴⁵	Pd ⁴⁶	Ag ⁴⁷	Cd ⁴⁸	In ⁴⁹	Sn ⁵⁰	Sb ⁵¹	Te ⁵²	I ⁵³	Xe ⁵⁴
Cs ⁵⁵	Ba ⁵⁶	L ⁵⁷	Hf ⁷²	Ta ⁷³	W ⁷⁴	Re ⁷⁵	Os ⁷⁶	Ir ⁷⁷	Pt ⁷⁸	Au ⁷⁹	Hg ⁸⁰	Tl ⁸¹	Pb ⁸²	Bi ⁸³	Po ⁸⁴	At ⁸⁵	Rn ⁸⁶
Fr ⁸⁷	Ra ⁸⁸	A ^{**}															
L ⁵⁷	La ⁵⁸	Ce ⁵⁹	Pr ⁶⁰	Nd ⁶¹	Pm ⁶²	Sm ⁶³	Eu ⁶⁴	Gd ⁶⁵	Tb ⁶⁶	Dy ⁶⁷	Ho ⁶⁸	Er ⁶⁹	Tm ⁷⁰	Yb ⁷¹	Lu ⁷¹		
A ^{**}	Ac ⁸⁹	Th ⁹⁰	Pa ⁹¹	U ⁹²	Np ⁹³	Pu ⁹⁴	Am ⁹⁵	Cm ⁹⁶	Bk ⁹⁷	Cf ⁹⁸	Es ⁹⁹	Fm ¹⁰⁰	Md ¹⁰¹	No ¹⁰²	Lr ¹⁰³		

純水製造装置 (Autostill WG 220)

ヤマト科学の純水製造装置はイオン交換水と蒸留水を採水できます。蒸留水貯蔵タンクは20Lで採取量は1.8L/hです。イオン交換水または蒸留水が必要な方は総合解析センター302号室に設置されていますので使用して下さい。



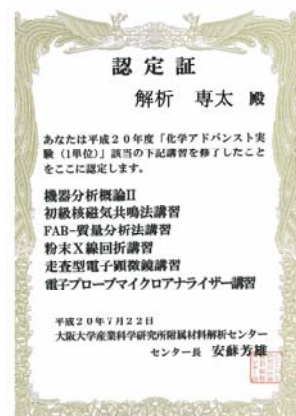
超純水装置 (Milli-Q SP UF)

ミリポアの超純水製造装置は比抵抗値18.3MΩ・cmで採水量は1.2L/minです。本装置の特徴はRX水、RO水(逆浸透)、蒸留水の一時処理された純水をQ-Pakカートリッジを通して最高純度にグレードアップし、さらにミリポア最終メンブレンフィルターで0.22μm以上の不純物を除去して採水できます。一部改良して使用していますので操作が少し煩雑になっていますので超純水が必要な方は総合解析センター302号室松崎までご相談ください。



化学アドバンスト実験について

2008年度より、総合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。初年度は 18 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、総合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。

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21年4月15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21年5月1日(金), 5月2日(土)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21年5月13日(月)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22, 24, 30日(9:30~12:30、13:30~16:30) 総合解析センター106号室

固体NMR講習会

5月13-15日(13:00~17:00) 総合解析センター104号室

リガク単結晶X線回折測定説明会

5月14, 15日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

島津ICP説明会

5月22日(10:00~13:00、14:00~17:00) 総合解析センター301号室

FAB-MS講習会

5月28, 6月1~5, 10日(10:00~13:00、14:00~17:00) 総合解析センター303号

粉末X線回折講習会

6月2-5日(10:00~16:00) 総合解析センター203号室

中級者NMR測定講習会

6月3－5日（10:00～17:00）総合解析センター106号室

SEM講習会

6月9－12日（10:00～16:00）総合解析センター102号室

ESI/TOF-MS講習会

6月16－19日（10:00～13:00、14:00～17:00）総合解析センター303号室

全学X線マイクロアナライザー講習会

6月16－19日（10:00～16:00）総合解析センター102号室

X線マイクロアナライザー講習会

6月23－26日（10:00～16:00）総合解析センター102号室

5) 各種機器 利用者連絡会

研究室と総合解析センターとの意志の疎通をはかり、装置類の共同利用を円滑に進めることを目的として利用者連絡会が設置されています。この利用者連絡会のメンバーは実際に機器を利用している研究室の若手職員と総合解析センターの機器担当職員とで構成され、総合解析センターから研究室への連絡、あるいは研究室から総合解析センターへの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26日（金） 11:00～12:00 連絡会メンバー 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13日（金） 11:00～12:00 連絡会メンバー 第2研究棟1階共同プロジェクト室

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20年度行事一覧			
平成20年	4月14日	新入生のための機器分析講習会	49名
	5月2-3日	いちよう祭（一般開放、見学）	26名
	5月12日	機器分析視聴覚アワー	34名
	5月14-16日	初心者NMR測定講習会	32名
	5月19-21日	FAB-MS利用者講習会	27名
	5月20-23日	ESI/TOF-MS利用者講習会	25名
	5月26-28日	粉末X線回折測定講習会	27名
	5月27-30日	SEM測定講習会	31名
	6月3-6日	X線マイクロアナライザー講習会	25名
	6月11-13日	固体NMR測定講習会	3名
	7月1-4日	X線マイクロアナライザー講習会（全学）	19名
	7月2-4日	中級者NMR測定講習会	15名
	9月1日	統合粉末X線解析ソフトウェア講習会	8名
	12月17-19日	X線マイクロアナライザー講習会（全学）	？名
	12月26日	単結晶X線回折装置「CCD-AFC」使用講習会	？名
	7月10日	兵庫県立西宮北高等学校見学	38名
	7月29日	滋賀県立彦根東高等学校見学	30名
	8月4日	富山県立南砺総合福野高等学校	9名
	8月7-9日	武庫川SSH体験実習	5名
	12月16日	漢城科学高等学校見学	43名

利用者講習会



新入生のための機器分析講習会
平成20年4月14日(月)

X線マイクロアナライザー講習会
平成20年6月3日(火)－6日(金)



単結晶X線回折装置講習会
平成20年12月26日(金)

見学会



西宮北高等学校
平成20年7月10日(木)

彦根東高等学校
平成20年7月29日(火)



南砺総合福野高等学校
平成20年8月4日(月)



武庫川女子高等学校 (SSH)
平成20年8月7日(木)~9日(土)



漢城科学高等学校
平成20年12月16日(火)

9. センターの機器を利用して得られた結果

朝日研究室

Low temperature molecular-beam epitaxy growth of cubic GaCrN, S. Kimura, S. Emura, Y. Yamauchi, Y. K. Zhou, S. Hasegawa and H. Asahi: *J. Cryst. Growth*, 310 (2008) 40-46.

Large magnetization in high Gd concentration GaGdN and Si-doped GaGdN grown at low temperatures, Y.K. Zhou, S.W. Choi, S. Emura, S. Hasegawa and H. Asahi: *Appl. Phys. Lett.*, 92(6) (2008) 6062505-1 - 6062505-3.

Growth and characterization of InCrN and (In,Ga,Cr)N, S. Kimura, S. Emura, K. Tokuda, Y. Hiromura, S. Hayakawa, Y.K. Zhou, S. Hasegawa and H. Asahi: *Phys. Stat. Sol. (c)*, 5 (6) (2008) 1532-1535.

Molecular-beam epitaxy fabrication and analysis of GaN nanorods on patterned silicon-on-insulator substrate, J.U. Seo, S. Hasegawa, and H. Asahi: *Phys. Stat. Sol. (c)*, 5(9) (2008) 3004-3007.

Selective growth of InP on localized areas of silicon (100) substrate by molecular beam epitaxy, K. Araki, S. Hasegawa and H. Asahi: *Phys. Stat. Sol. (c)*, 5(9) (2008) 2766-2768.

Selective growth of InP on areas (1 μm ×1 μm) of silicon (100) substrate by molecular beam epitaxy, K. Araki, S. Hasegawa and H. Asahi: *Proc. of the 20th Intern. Conf. on Indium Phosphide and Related Materials*, (2008) WeP12-1 - WeP12-4.

安蘇研究室

Synthesis, Structure, and Properties of

2,5,8,11,14,17-Hexamethyltriphenyleno[2,1-b:3,4-b':6,5-b'':7,8-b''':10,9-b''':11,12-b'''']hexathiophene, M. Endou, Y. Ie, Y. Aso: *Heterocycles*, 76 (2) (2008) 1043-1048.

Dendritic Oligothiophene Bearing Perylene Bis(dicarboximide) Groups as an Active Material for Photovoltaic Device, Y. Ie, T. Uto, N. Yamamoto, Y. Aso: *Chem. Commun.*, 2009 (10) (2009) 1213-1215.

安藤研究室

Synthesis of SiC/BN Nanocomposite Powders by Carbothermal Reduction and Nitridation of Borosilicate Glass, and the Properties of Their Sintered Composites, T. Kusunose, T. Sekino, Y. Ando: *Nanotechnology*, 19 (2008) 1-9.

Contact Damage of Machinable Aluminum Nitride/Boron Nitride Nanocomposites, T. Kusunose, T. Sekino, Y. Ando: *J. Ceram. Soc. Jpn*, 116 (6) (2008) 762-766.

Fabrication and Characterization of Aluminum Nitride/Boron Nitride Nanocomposites by Carbothermal Reduction and Nitridation of Aluminum Borate Powders, T. Kusunose, N. Sakayanagi, T. Sekino, Y. Ando: *J. Nanosci. Nanotechnol.*, 8 (11) (2008) 5846-5853.

Electrochemical Growth of Vertically-Oriented High Aspect Ratio Titania Nanotubes by Rapid Anodization in Fluoride-Free Media, N. F. Fahim, T. Sekino, M. F. Morks, T. Kusunose: *J. Nanosci. Nanotechnol.*, 9 (3) (2009) 1803-1818.

One-step Reverse Micelle Polymerization of Organic Dispersible Polyaniline Nanoparticles, Y.-G. Han, T. Kusunose, T. Sekino: *Synth. Met.*, 159 (1-2) (2009) 123-131.

One-pot Synthesis of the Core-shell Structure Titania/Polyaniline Hybrid Materials: the Effect of the Sodium Dodecylsulfate Surfactant, Y.-G. Han, T. Kusunose, T. Sekino: *Chem. Lett.*, 37 (8) (2008) 858-859.

Simple One-step Synthesis of Water and Organic Media Soluble Gold Nanoparticles with Various Shapes and Sizes, S.-Y. Moon, T. Sekino, T. Kusunose, S.-I. Tanaka: *J. Cryst. Growth*, 311 (3) (2009) 651-656.

Thermal and Mechanical Properties of Zirconia/Monazite-type LaPO₄ Nanocomposites Fabricated by PECS, S.-H. Kim, T. Sekino, T. Kusunose, A. T. Hirvonen: *Ceramic Engineering and Science Proceedings*, 28 (3) (2008) 19-26.

加藤研究室

Enhanced anti-influenza A virus activity of (-)-epigallocatechin-3-O-gallate fatty acid monoester derivatives: Effect of alkyl chain length, S. Mori, S. Miyake, T. Nakaya, N. Kato, K. Kaihatsu: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 18 (14) (2008) 4249-4252.

Enhanced antitumor activities of (-)-epigallocatechin-3-O-gallate fatty acid monoester derivatives in vitro and in vivo, K. Matsumura, K. Kaihatsu, S. Mori, H.H Cho, N. Kato, S.H Hyon: *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 377 (4) (2008) 1118-1122.

Biosynthetic gene-based secondary metabolite screening: A new diterpene, methyl phomopsenone, from the fungus *Phomopsis amygdali*, T. Toyomasu, A. Kaneko, T. Tokiwano, Y. Kanno, Y. Kanno, R. Niida, T. Kawano, H. Oikawa, N. Kato, T. Sassa: *J. Org. Chem.*, 74 (4) (2009) 1541-1548.

Identification and functional analysis of brassicicene C biosynthetic gene cluster in *Alternaria brassicicola*, A. Minami, N. Tajima, Y. Higuchi, T. Toyomasu, T. Sassa, N. Kato, T. Dairi: *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 19 (3) (2009) 870-874.

小林研究室

Complete prevention of reaction at HfO₂/Si interfaces by 1 nm silicon nitride layer, H. Kobayashi, K. Imamura, K. Fukayama, S.-S. Im, O. Maida, Y.-B. Kim, H.-C. Kim, and D.-K. Choi: *Surf. Sci.*, 602 (11) (2008) 1948-1953.

Properties of thick SiO₂/Si structure formed at 120°C by use of two-step nitric acid oxidation method, S. Imai, S. Mizushima, Asuha, W.-B. Kim, and H. Kobayashi: *Appl. Surf. Sci.*, 254 (24) (2008) 8054-8058.

SiC cleaning method by use of dilute HCN aqueous solutions, M. Madani, Y.-L. Liu, M. Takahashi, H. Iwasa, and H. Kobayashi: *J. Electrochem. Soc.*, 155 (2008) H895-H898.

Band alignment of SiO₂/Si structure formed with nitric acid vapor below 500°C, K. Imamura, M. Takahashi, S. Imai, and H. Kobayashi: *Surf. Sci.*, 603 (7) (2009) 968-972.

笹井研究室

Divergent Synthesis of Chiral Spiro (Isoxazole-isoxazoline) Hybrid Ligands, K. Takenaka, S. Nakatsuka, T. Tsujihara, P. S. Koranne, H. Sasai: *Tetrahedron: Asymmetry*, 19 (21) (2008) 2492-2496.

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.

Pd^{II}/Pd^{IV} 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 C₂-symmetric Spiro lactams via Pd-catalyzed Intramolecular Double N-Arylation, K. Takenaka, N. Itoh, H. Sasai: *Org. Lett.*, 11 (7) (2009) 1483-1486.

Chiral dinuclear vanadium(v) catalysts for oxidative coupling of 2-naphthols, Takizawa, S.; Katayama, T.; Kameyama, C.; Onitsuka, K.; Suzuki, T.; Yanagida, T.; Kawai, T.; Sasai, H. *Chem. Commun.* 2008, 1810-1812.

Dual activation in oxidative coupling of 2-naphthols catalyzed by chiral dinuclear vanadium complexes, Takizawa, S.; Katayama, T.; Somei, H.; Asano, Y.; Yoshida, T.; Kameyama, C.; Rajesh, D.; Onitsuka, K.; Suzuki, T.; Mikami, M.; Yamataka, H.; Jayaprakash, D.; Sasai, H. *Tetrahedron* 2008, 64, 3361-3371.

菅沼研究室

Interfacial Reaction and Die Attach Properties of Zn-Sn High-Temperature Solders, S.J. Kim, K.S. Kim, S.S. Kim, K. Suganuma: *J. Electron. Mater.*, 38 (2009) 266-272.

High-temperature lead-free solders: properties and possibilities, K. Suganuma, S.J. Kim, K.S. Kim: JOM, 61 (2009) 64-71.

Synthesis and nanostructure of boron nitride nanotubes grown from iron-evaporated boron, T. Oku, N. Koi, K. Suganuma: Diamond and Related Materials, 17 (2008) 1805-1807.

Room temperature sintering of Ag nanoparticles by drying solvent, D. Wakuda, K.S. Kim, K. Suganuma: Scripta Materialia, 59 (2008) 649-652.

Structures and purification of boron nitride nanotubes synthesized from boron-based powders with iron particles, N. Koi, T. Oku, M. Inoue, K. Suganuma: J. Materials Science, 43 (2008) 2955-2961.

Characteristics of Zn-Al-Cu Alloys for High Temperature Solder Application, S.J. Kim, K.S. Kim, S.S. Kim, C.Y. Kang, K. Suganuma: Materials Transactions, 49 (2008) 1531-1536.

Joint Strength and Microstructure for Sn-Ag-(Cu) Soldering on an Electroless Ni-Au Surface Finish by Using a Flux Containing a Cu Compound, S. Kumamoto, H. Sakurai, Y. Kukimoto, K. Suganuma: J. Electron. Mater., 37 (2008) 806-814.

Electronic and optical properties of boron nitride nanotubes, T. Oku, N. Koi, K. Suganuma: J. Physics and Chemistry of Solids, 69 (2008) 1228-1231.

旧田川研究室

Electroless Determination of Charge Carrier Mobility in Poly(3-hexylthiophene) Films Incorporating Perylene diimide as Photoconductivity Sensitizer and Spectroscopic Probe, A. Saeki, S. Ohsaki, S. Seki, and S. Tagawa: J. Phys. Chem. C, 112 (42) (2008) 16643-16650.

総合解析センター

Chiral dinuclear vanadium(v) catalysts for oxidative coupling of 2-naphthols, Takizawa, S.; Katayama, T.; Kameyama, C.; Onitsuka, K.; Suzuki, T.; Yanagida, T.; Kawai, T.; Sasai, H. Chem. Commun. 2008, 1810-1812.

Dual activation in oxidative coupling of 2-naphthols catalyzed by chiral dinuclear vanadium complexes, Takizawa, S.; Katayama, T.; Somei, H.; Asano, Y.; Yoshida, T.; Kameyama, C.; Rajesh, D.; Onitsuka, K.; Suzuki, T.; Mikami, M.; Yamataka, H.; Jayaprakash, D.; Sasai, H. Tetrahedron 2008, 64, 3361-3371.

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。産業科学研究所では、リノベーションセンターからの要請を受け、リノベーションセンターの吹田地区の拠点としてのリユース促進室をサポートしています。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化学系研究設備有効活用ネットワークと共に、このようなシステムを活用して研究が推進されることが期待されます。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>

化学系研究設備有効活用ネットワーク <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。

