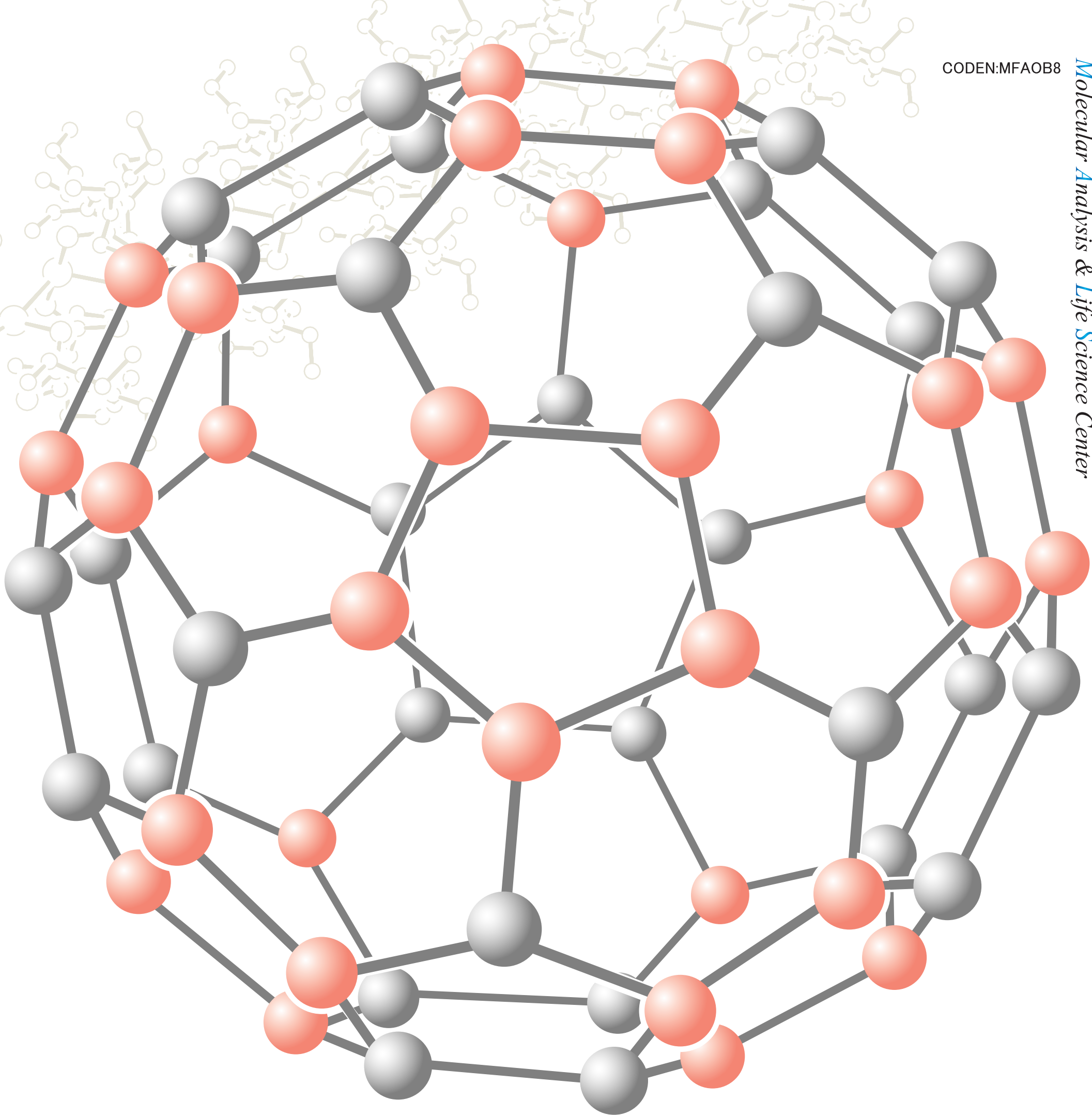


CODEN:MFAOB8

Molecular Analysis & Life Science Center

MALS FORUM

No.6 2008



埼玉大学
科学分析支援センター



目 次

《巻 頭 言》

科学分析支援センターの現状と課題	科学分析支援センター長 円谷 陽一	…… 1
------------------	-------------------	------

《マイレビュー》

ビス(ルテノセニル)チオフェンの2電子酸化体におけるフルベン錯体型構造(閉殻一重項)とスピン結合しているが異性化していない構造(開殻一重項)との間の前例のない平衡	理工学研究科 科学分析支援センター 山形大学理学部生命科学科	佐藤 勝 高柳 敏幸 久保田 裕介 藤原 隆司 鷗浦 啓	…… 3
---	--------------------------------------	--	------

《forum in FORUM》

第38回配位化合物の国際会議に参加して	理工学研究科博士後期課程2年	加藤 優	…… 8
飛行時間型質量分析装置autoflex IIIの紹介	理工学研究科 科学分析支援センター	小竹 敬久 新美 智久	…… 11
X線微小領域元素分析デジタル解析システム紹介	理工学研究科	柿崎 浩一	…… 13
Agilent バイオアナライザー2100の紹介	理工学研究科博士前期課程 科学分析支援センター	石田 泰大 畠山 晋	…… 15
Ultima III用中低温システムについて	科学分析支援センター	安武 幹雄	…… 17
化学系研究設備有効活用ネットワーク紹介	科学分析支援センター	藤原 隆司	…… 19
サマースクール「機器分析」2007年	科学分析支援センター	中村 市郎	…… 20

《定例セミナー》

MALDI-TOF-MSを用いた解析技術	科学分析支援センター	畠山 晋	…… 21
----------------------	------------	------	-------

《センターより》

廃液処理施設だより	科学分析支援センター	中村 市郎 三田 和義 奥墨 勇	…… 23
平成19年度実験用動物慰霊式	科学分析支援センター	畠山 晋	…… 27
平成19年度機器等使用研究業績			…… 28
平成19年度活動状況報告			…… 39
センター会議委員名簿・分野委員名簿			…… 43
平成19年度機器等利用実績			…… 45

編集後記		藤原隆司	
------	--	------	--

科学分析支援センターの現状と課題

科学分析支援センター長 円谷 陽一

前センター長(井上金治現理学部長)に引き続き、生命科学系から選出され 2008 年 4 月に科学分析支援センター長に就任しました。皆様ご承知のように、分析センターは 1980 年に設置され、2003 年には専任教職員数も増強され総合科学分析支援センターに改組されました。2005 年の再度の改組で総合研究機構科学分析支援センターとして今日に至っています。現在は、機器分析分野、生命科学分析分野、環境分析分野、の 3 分野構成によってセンターは運営されています。もとより、科学分析支援センターは全学的な共同利用施設として全学の教育・研究の支援活動を基本方針として、運営を行って参りました。センターが設置されて 28 年が経りましたが、生命科学系の教職員・学生のセンターの機器利用度は高いとは言えませんでした。幸いにも、2007 年度には飛行時間型質量分析装置 (AutoflexIII) を導入できました。本装置は様々な化合物の解析に威力を発揮しますが、タンパク質などの生体高分子の解析にも極めて有効であり、生命科学系の関係者の皆様にもぜひ有効利用していただきたいと願っております。

さて、ホームページに掲載のようにセンターの機器は現在 37 機種が稼働しています。長年にわたる大学執行部のご支援、歴代センター長、専任教職員、ならびに機器利用者のご努力でセンターの機器が充実してきたことに感謝しております。先に述べましたように 2007 年度の AutoflexIII の導入に続き、本年度は核磁気共鳴装置 (DRX400) にヘリウム冷却式四核プローブを装着することで装置の高感度化が図られることになりました。このような設備導入・性能向上が図られる一方で、多くの設備が老朽化しているのも事実です。関係者のご努力にも関わらず、10 年ほど前から設備更新がままならない状況が際だってきています。実際、稼働 10 年を経た機種は 17 機種に挙がっています。2008 年 10 月に宮崎で開催された第 12 回 国立大学法人機器・分析センター会議の資料では、概算要求による設備更新は会議参加 44 大学・機関中でたったの 4 件です。2007 年の数値では 5 件のみで、概算要求による設備更新が極めて困難なことが伺われます。

このような状況の下で、センターの設備の有効利用と全学の教育・研究支援活動を継続・発展させるために関係者の皆様が様々な努力を重ねてきました。現在、「茨城大学、宇都宮大学、群馬大学及び埼玉大学の大学院の教育研究に関する連携についての協定書」に基づき、いくつかの四大学連携事業が進行しています。分析機器に関しても「分析機器相互利用ワーキンググループ」が設置され、四大学が所有する機器の相互利用について検討が行われてきました。最初の検討会は前々センター長の廣瀬卓司教授によって開始され、2008 年 9 月には各大学関係者にお集まり頂いて相互利用実施に向けた具体的な準備・調整を進めているところです。四大学の機器相互利用が教職員・学生の教育・研究活動にどれ程役立つかは予想できないところもありますが、利用者の皆様の要望も汲み入れて運用できればと考えています。この件はこの数年間のセンターの検討課題の一つでもあります。四大学に限らず埼玉大学近辺の研究機関との機器相互利用に向けて検討を行う予定でいます。

一方で、本年度は新たな試みとしてセンター独自の学外機関との共同研究・外部資金導入にも取り組んでいます。環境省のバックアップによる「平成 20 年度 地方の元気再生事業」の一つとして「戸田オリンピックボートコースの水質浄化を目指して」が埼玉県ボート協会・戸田市によって実施されています。本事業課題は淡水の池蝶貝を利用した水質浄化に特徴があります。センターは専門的なアドバイス、水質分析、等で本事業をサポートしています。この支援活動は基礎化学コースの永澤 明教授のご尽力で実施

の運びとなり、センターばかりでなく、基礎化学コースと分子生物学コースの関係教員も参画した体制で取り組んでいます。この試みは、センターの高い分析力・機器の有効活用ばかりでなく、地域貢献の面からも有意義な取り組みと考えています。

さらに、国立大学法人機器・分析センター会議に出席して感じたことは、全国の機器分析施設では、自助努力が運営のキーワードの一つになっていることです。自助努力と言いましても様々な取り組みが挙げられます。その一例として、各施設とも産学連携・地域連携の推進に積極的に取り組んでいる姿勢が伺われます。私には産学連携・地域連携に伴う外部資金導入は必ずしも順調とは言えず、多くの施設が連携事業のあり方について模索中のように感じられました。本科学分析支援センターも埼玉大学の厳しい財政状況の下で、自助努力を基本の一つに挙げる必要があると思います。もちろん、自助努力の取り組みは今までも行われており、例えば、機器使用、廃液処理、アイソトープ実験施設使用、動物飼育室使用、等に当たっては利用者の皆様に費用の一部をご負担頂いてきております。今後とも、センター利用者の皆様方のご意見・ご要望を汲み取りながらセンターの望ましい運営を目指してまいりますので、関係される皆様方のご支援をお願い申し上げます。

ビス(ルテノセニル)チオフェンの2電子酸化体におけるフルベン錯体型構造(閉殻一重項)とスピン結合しているが異性化していない構造(開殻一重項)との間の前例のない平衡

An unprecedented equilibrium between the fulvene-complex type of structure (closed-shell singlet) and spin-coupled but structurally not-isomerized structure (open-shell singlet) in the two-electron oxidized bis(ruthenocenyl)thiophene

大学院理工学研究科物質科学部門 佐藤 勝, 高柳 敏幸, 久保田 裕介
科学分析支援センター 藤原 隆司
山形大学理学部生命科学科 鵜浦 啓

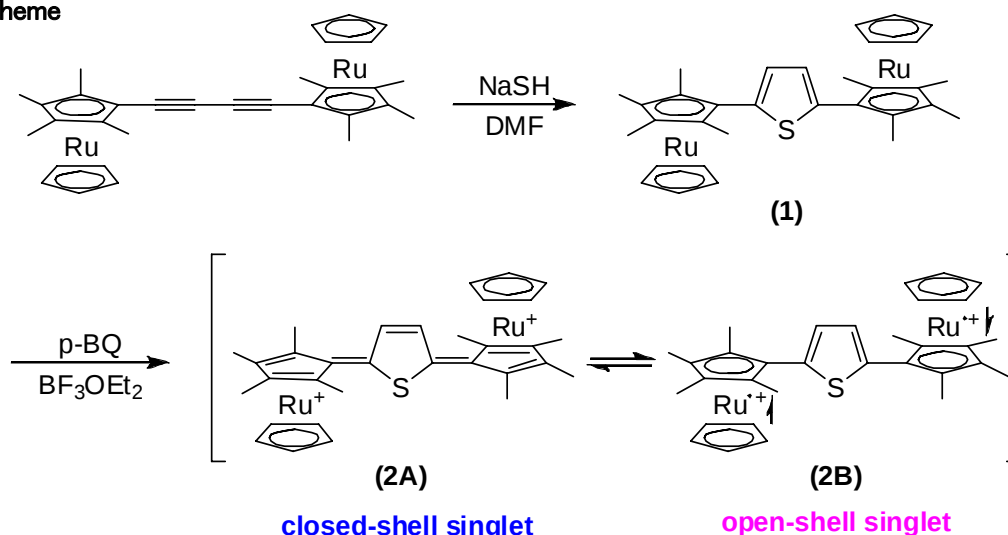
2,5-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)thiophene が 1,4-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)buta-1,3-diyne と NaSH との反応で合成された. この錯体は擬可逆的に2電子酸化還元された. その2電子酸化は, 比較的安定な2電子酸化体を与え, 温度依存性を示す ^1H NMR スペクトルを示した. このことは, この2電子酸化体における closed-shell singlet と open-shell singlet 間の平衡の存在の可能性を推測させる.

2,5-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)thiophene was prepared from the reaction of bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)buta-1,3-diyne with NaSH. The complex was exhibited quasi-reversible two-electron redox behavior. Its two-electron oxidation gave the relatively stable two-electron oxidized species, which showed a temperature-dependent ^1H NMR spectrum. This suggests a possible presence of the equilibrium between open-shell singlet and closed-shell singlet.

不飽和炭化水素で架橋されたレドックス活性な有機系はよく知られており, その多くは2段階の1電子レドックスを示す. それらの2電子酸化体または還元体は, 一般に, スピンカップリングしたキノイド構造 (closed-shell singlet) へ異性化する.¹ しかし, 最近, 一重項ビラジカル状態 (open-shell singlet) も存在することが報告されている.² 他方, 有機金属化合物においても, 通常, 2電子酸化は安定なスピンカップリングして構造異性化した生成物を与える.³⁻¹⁰ 例えば, 末端にルテノセニル基を有するエチレン誘導体⁸ やチオフェン誘導体¹⁰ は, 2電子酸化すると安定なフルベン錯体型の生成物を与える. 今回, 立体障害の大きなルテノセル基を有するチオフェン誘導体を合成し, その2電子酸化体の挙動を検討し, 興味深い結果を得たので報告する.

1,4-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)buta-1,3-diyne をアルゴン雰囲気下で NaSH と DMF 中 100°C で 44 時間反応させると, 収率 76% で 2,5-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)thiophene(**1**) が得られた (Scheme).

Scheme



錯体**(1)**の構造はスペクトルデータとX-線結晶解析によって決定した. 結晶学的データを表1に, 結合長と結合角の一部を表2に, ORTEP図を図1に示す. 特徴として, (i) 2,3,4,5-tetramethylruthenocenyl (以下 Rc' と略記) 部分の $\eta\text{-C}_5\text{Me}_4$ -環が中心のチオフェン環平面から $76.19(5)^\circ$ ねじれている. (ii) Rc' -基の $\text{C}_5\text{H}_5\text{Ru}$ 部分がチオフェン環の同じ側に位置していることが分かった.

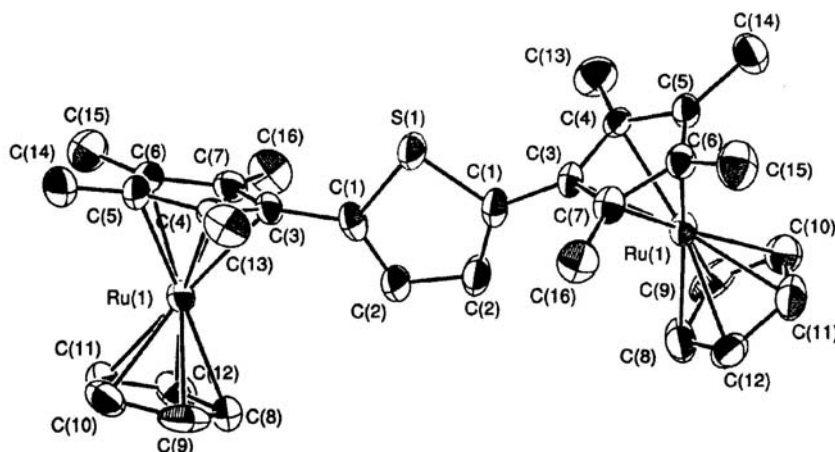


Fig. 1. ORTEP view of **1**

錯体**(1)**のサイクリックボルタメトリーでは, 0.190 V と 0.140 V に等しい強度の酸化波と還元波をそれぞれ観察した. 薄層クロマトリー¹¹から得られた電子数は $n_{\text{app}} = 2.1$ であり, これらが1段階の2電子酸化還元波であることを示している. 同様な挙動は不飽和化合物で架橋されたルテノセン誘導体でも観察されている.^{8,9} 錯体**(1)**の酸化電位は bis(ruthenocenyl)thiophene のそれ¹⁰よりも低く, 2電子酸化体が安定であることを推測させる.

錯体**(1)**を氷冷下 CH_2Cl_2 中2等量の p-benzoquinone- BF_3OEt_2 で酸化すると, 淡褐色の粉末**(2)**が得られた. この錯体**(2)**はフリーザー中に保存すれば少なくとも1週間は安定であった. 錯体**(2)**の CD_3NO_2 溶液(赤褐色)の ^1H NMR スペクトルは -25°C で δ 2.19, 2.23, 2.27, 2.35 に $\eta\text{-C}_5\text{Me}_4$ -環の4本のメチルシグナルを与えた. このことは, 錯体**(2)**がフルベン錯体型の構造**(2A)**を取っていることを示唆している (Scheme). ^{13}C NMR スペクトルもこの推論を支持している (実験の部参照). 一方, 同じ溶液の 20°C での ^1H NMR スペクトルでは, $\eta\text{-C}_5\text{Me}_4$ -環の4本のメチル基に対して2本のシグナルしか観測されなかった (δ 2.24, 2.33). このことは, $\eta\text{-C}_5\text{Me}_4$ -環のメチル基が非対称な環境にないことを意味し, チオフェン環と $\eta\text{-C}_5\text{Me}_4$ -環がメチル基の立体障害のために直交した立体配座**(2B)**を採用していることを示唆している. 室温で観察された錯体**(2)**の UV-Vis スペクトルでは, pentamethylruthenocenyl

類似体¹⁰よりも吸収極大の短波長シフトと強度減少が観測され、この推論を支持している。錯体(2)のCD₃NO₂溶液の温度可変スペクトルを図2に示す。定温スペクトルは -25℃でも完全に固まっていないので近似値ではあるが、この平衡の活性化自由エネルギーは $\Delta G^\ddagger = 57.7 \text{ kJmol}^{-1}$ と求められた。

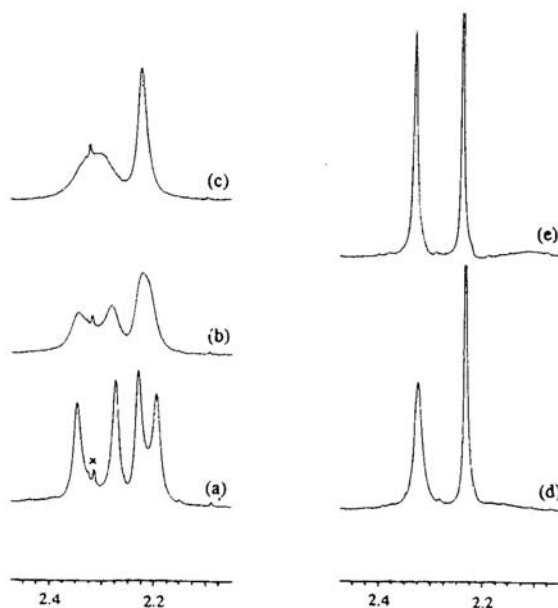


Fig. 2. Variable temperature ¹H NMR spectra of 2.
(a) -25 °C, (b) -15 °C, (c) -6 °C, (d) 10 °C, (e) 20 °C

錯体(2)のSVWN/6-311G¹²を用いたDFT計算は、最適構造が η -C₅Me₄-環とチオフェン環が平行である2Aであることを示した(図3)。そのエネルギーは三重項状態(以下参照)のそれより140 kJmol⁻¹低かった。 η -C₅Me₄-環とチオフェン環を結ぶ結合周りの回転は可能であり、エネルギーを上昇させたが、三重項の計算はむしろ異なる構造を示した。離れた三重項ビラジカルは一重項ビラジカルに近似できるとしてbroken-symmetry (BS) DFT計算したところ、錯体(2)の両方の状態間には小さなエネルギー差しかなかった。その上、BS-DFT計算から求めた最適構造における η -C₅Me₄-環とチオフェン環の回転角は42°、回転障害は12 kJmol⁻¹であった(図4)。これらの結果から、錯体(2)が2つの最低エネルギー状態2A (closed-shell singlet) と2B (open-shell singlet) を持つことは予想されなくはない。

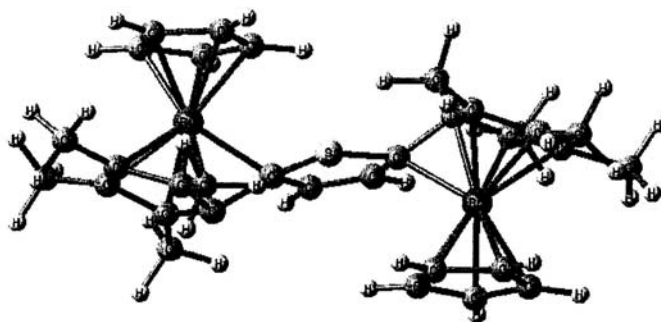


Fig. 3. Optimized geometry of closed singlets state of 2

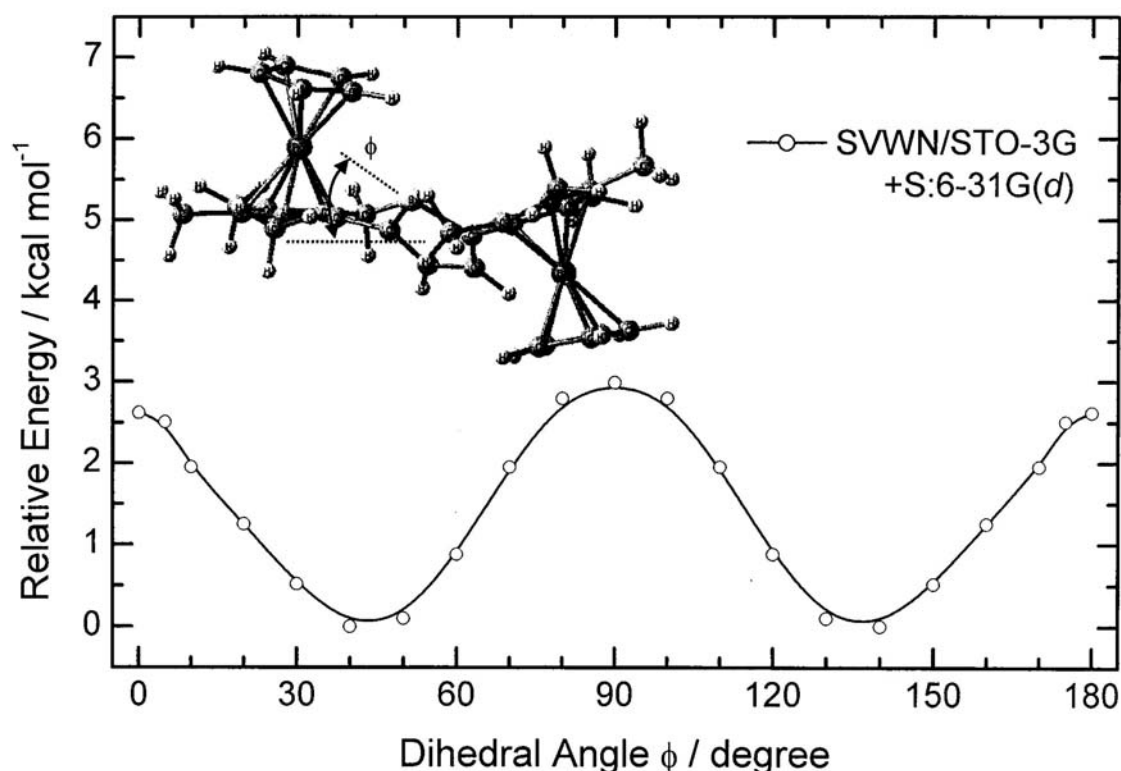


Fig. 4. BS-DFT calculation of **2**

中性錯体(**1**)の構造から推測されるように、錯体(**2**)においても η -C₅Me₄-環は、Rc' 基の Me 基の立体障害のために、チオフェン環と同一平面をとれない。このために、錯体(**2**)の構造異性化は阻害され、構造異性化種 **2A** (closed-shell singlet)の安定性は低下し、結果として **2B** (open-shell singlet) の存在可能性を生じさせ、**2A** $\rightleftharpoons$ **2B** の平衡を生じさせると考えられる。溶媒の極性の増加と置換基の電子供与性の増大が open-shell 1,3-biradical の安定性に寄与するという報告もあるので、CD₃NO₂の使用と電子供与性の Rc' 基の存在もこの推測を支持すると思われる。

実験の部

2, 5-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)thiophene (**1**).

1,4-bis(2',3',4',5'-tetramethylruthenocenyl)buta-1,3-diyne (106 mg, 0.17 mmol)と NaSH (250 mg, 4 mmol)の混合物を、Ar 雰囲気下で DMF (10 ml)中 100°Cで 44 時間加熱した。冷却後、水(40ml)で希釈し、生じた結晶をろ過して集め乾燥した。淡褐色微結晶(85 mg, 76%)が得られた。再結晶するとほとんど無色の板状結晶(m.p. 209.5–210.5 °C)となった。実験値: C, 58.30; H, 5.39%. 計算値, C₃₂H₃₆SRu₂ : C, 58.69; H, 5.54 %. ¹H NMR (C₆D₆, 400MHz): δ 2.016 (s, 12H, Me), 2.021 (s, 12H, Me), 4.33 (s, 10H, η -C₅H₅), and 6.74 (s, 2H, =CH). ¹³C NMR (C₆D₆, 75 MHz): δ 12.37 (Me), 12.89 (Me), 73.05 (η -C₅H₅), 84.39 (ipso - η -C₅Me₄), 85.96 (η -C₅Me₄), 86.28 (η -C₅Me₄), 128.08(=CH), and 140.17(=C-S).

錯体(**1**)の化学酸化.

N₂ 雰囲気下で、**1** (20.5 mg, 0.03 mmol) と *p*-ベンゾキノン (6.3mg, 0.06 mmol) の CH₂Cl₂ 溶液を 0°C に冷却し、これに BF₃OEt₂ (キャピラリーから 2 滴) を加え 5 分間攪拌した。後 1 時間静置し、生じた結晶をろ過しペンタンで洗浄した。明褐色粉末状結晶 (17 mg)。実験値: C 46.31, H 4.35; 計算値, C₃₂H₃₆B₂F₈SRu₂: C 46.39; H 4.38. ¹H NMR spectrum (CD₃NO₂, 400 MHz, -25°C): δ 2.19 (s, 6H, Me), 2.23 (s, 6H, Me), 2.27 (s, 6H, Me), 2.35 (s, 6H, Me), 4.98 (s, 10H), and 7.73 (s, 2H). ¹H NMR spectrum (CD₃NO₂, 400 MHz, 20°C): δ 2.24 (s, 12H, Me), 2.33 (s, 12H, Me), 4.99 (s, 10H), and 7.79 (s, 2H). ¹³C NMR (CD₃NO₂, 100 MHz, -20°C): δ 9.54 (2xMe), 10.51 (Me),

10.70 (Me), 87.45 (η -C₅H₅), 89.03 (η -C₅Me₄), 93.33 (η -C₅Me₄), 95.08 (ipso- η -C₅Me₄), 106.62 (η -C₅Me₄), 107.01 (η -C₅Me₄), 124.12 (=C-S), and 134.13 (=CH).

References

1. K. Deuchert, S. Hünig, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 17 (1978) 875.
2. (a) W. W. Porter III, T.P.Vaid, A. L. Rheingold, *J. Am. Chem. Soc.* 127 (2005) 16559. (b) S. Zheng, S. Barlow, C. Risko, T. L. Kinnibrugh, V. N. Khrustalev, S. C. Jones, M. Y. Antipin, N. M. Tucker, V. N. Timofeeva, V. Coropceanu, J.-L. Bredas, S. R. Marder, *J. Am. Chem. Soc.*, 128 (2006) 1812.
3. U. T. Muller-Westerhoff, P. Eilbracht, *Tetrahedron Lett.* (1973) 1973.
4. J. Edwin, W. E. Geiger, A. L. Rheingold, *J. Am. Chem. Soc.* 106 (1984) 3052. (b) J. Edwin, W. E. Geiger, *J. Am. Chem. Soc.* 112 (1990) 7104.
5. (a) J. W. Seyler, W. Weng, Y. Zhou, J. A. Gladysz, *Organometallics* 12 (1993) 3802. (b) Y. Zhou, J. W. Seyler, W. Weng, A. M. Arif, J. A. Gladysz, *J. Am. Chem. Soc.* 115 (1993) 8509. (c) M. Brady, W. Weng, Y. Zhou, J. W. Seyler, A. J. Amoroso, A. M. Arif, M. Böhme, G. Frenking, J. A. Gladysz, *J. Am. Chem. Soc.* 119 (1997) 775. (d) R. Dembinski, T. Bartik, B. Bartik, M. Jaeger, J. A. Gladysz, *J. Am. Chem. Soc.* 122 (2000) 810.
6. (a) N. Le Narvor, C. Lapinte, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* (1993) 357. (b) N. Le Narvor, L. Toupet, C. Lapinte, *J. Am. Chem. Soc.* 117 (1995) 7129. (c) F. Coat, C. Lapinte, *Organometallics* 15 (1996) 477. (d) M. Guillemot, L. Toupet, C. Lapinte, *Organometallics* 17 (1998) 1928. (e) F. Paul, W. E. Meyer, L. Toupet, H. Jian, J. A. Gladysz, C. Lapinte, *J. Am. Chem. Soc.* 122 (2000) 9405. (f) H. Jian, K. Costuas, J. A. Gladysz, J.-F. Halet, M. Guillemot, L. Toupet, F. Paul, C. Lapinte, *J. Am. Chem. Soc.* 125 (2003) 9511.
7. M. Watanabe, M. Sato, T. Takayama, *Organometallics* 25 (1999) 5201.
8. (a) M. Sato, T. Nagata, A. Tanemura, T. Fujihara, S. Kumakura, K. Unoura, *Chem. Eur. J.* 10 (2004) 2166. (b) M. Sato, Y. Kawata, A. Kudo, A. Iwai, H. Saitoh, S. Ochiai, *J. Chem. Soc., Dalton, Trans.* (1998) 2215. (c) M. Sato, A. Kudo, Y. Kawata, and H. Saitoh, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* (1996) 25.
9. (a) M. Sato, Y. Kubota, Y. Kawata, T. Fujihara, K. Unoura, A. Oyama, *Chem. Eur. J.*, 12 (2006) 2282. (b) M. Sato, M. Watanabe, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* (2002) 1574.
10. M. Sato, Y. Kubota, A. Tanemura, G. Maruyama, T. Fujihara, J. Nakayama, T. Takayanagi, K. Takahashi, K. Unoura, *Eur. J. Inorg. Chem.* (2006) 4577..
11. K. Unoura, A. Iwase, H. Ogino, *J. Electro. Chem. Interfacial Electrochem.* 295 (1990) 385.
12. T. Takayanagi, K. Takahashi, T. Fujihara, M. Sato, *J. Mol. Struct. Theochem.* 806 (2007) 85..

第 38 回配位化合物の国際会議に参加して

大学院理工学研究科博士後期課程 2 年 加藤 優

はじめに

筆者の専門分野である「錯体化学」の中でもっとも規模の大きい国際学会「38th International Conference on Coordination Chemistry」(以下 ICCC)が 2008 年 7 月 20 日から 24 日まで開催された。本学会でポスター発表をしたときの詳細およびその他感じたことについて報告したい。

エルサレムへ

今回の ICCC の開催地はイスラエルのエルサレムであった。参加申し込みを済ませた時点ではエルサレムについてはまったくの無知であったために、「嘆きの壁を見に行きたいなあ…」, というぐらいの軽い気持ちしかもっていなかった。しかしながら、徐々にエルサレムが非常に複雑な歴史をもつ地域であることがわかり始め、そして、友人や後輩たちからの「生きて帰ってこられるといいね…」, という数多くの励まし? の言葉を聞く機会が増えるにつれて、当初にはなかった不安感がどんどん増していった。出発前夜はその不安感がピークに達し、恥ずかしながらもほとんど眠ることができなかった。学会に参加するだけなのに自分の度胸のなさを知る機会に恵まれるとは夢にも思わなかった。

幸いなことに、実際のエルサレム内の治安は比較的良好で、一人で街中を歩いても恐怖感を感じることはほとんどなかった。日本との違いと言えば、道を行き交う人の中にユダヤ教徒や軍人(イスラエルには兵役がある)が多いことと、スーパーや美術館などの入り口では銃を持った警備員の前で手荷物検査をし、金属探知機を通ることぐらいだろうか。おかげでエルサレムでの生活を楽しむことができた。

ポスターを入れた筒

成田空港からアムステルダムを経由してイスラエルへ入った。このときに A0 のポスターを入れた筒を機内に持ち込んでいたのだが、どうやらこの筒が目立つらしく、何人かの学会参加者に声をかけてもらった。特に新潟大学のフィリピン人留学生 Gene 君とはこれがきっかけで仲良くなり、研究に関する議論をしたりエルサレム観光を一緒にしたりした。今振り返ってみると、このときの出会いがあったおかげで心細い一人旅が非常に楽しい旅になった気がする。また、筆者のポスター発表の際は、飛行機にいた筆者を覚えてくれた人から質問も受けることができた。特に意図はしていなかったが、ポスターを持ち込んで本当によかったと思う。今後、イスラエルでポスター発表をする人には是非ポスターの機内持ち込みをオススメしたい。

旧市街へ

イスラエルのテルアビブ空港から乗り合いタクシーにてホテルに到着した。ホテルについたのは早朝であり、学会が始まる夕方まで時間があつたので、Gene 君と彼の指導教官である新潟大学の澤田先生と共に旧市街へ出かけることになった。ちなみにエルサレムは大きく新市街と旧市街に別れており、学会会場となったホテルや官公庁の施設は新市街に、聖墳墓教会、嘆きの壁、岩のドームの聖地は旧市街にある。

我々はまず聖墳墓教会を訪れた。中に入ってみると観光客が見られる一方で、敬虔なキリスト教徒と思われる女性が涙ながらに祈りを捧げている姿が見受けられた。キリスト教徒にとってここがどれだけ重要な場所であるかということを実感すると同時に、信仰心のない自分が観光目的でここにいるのが申し訳なくなった。次に、ユダヤ

教の聖地である嘆きの壁を訪れた。男性が壁に近づくためには、必ず帽子を被る必要がある。帽子を持っていない観光客のために壁の前に紙の帽子があるのでそれを頭に載せて(写真1)壁の前まで行った。そこでは多くのユダヤ教徒が壁に向かって聖書を読みながら祈りを捧げていた。祈っている人々の間をすり抜けて壁に触ってみると、信仰心はないのにも関わらず、心なしか歴史の重みとユダヤ教徒の思いを感じることができるから不思議だ。普段の学会では決して味わうことのできない貴重な経験をすることができた。



写真 1. 嘆きの壁の前に立つ筆者

ポスター発表

学会期間中の服装は普段着ということもあり、会場内には半そで、短パンにサンダルという格好の人が数多く見受けられた。また、ポスター発表は Coffee Break の間に行われたこともあり、コーヒーやクッキーを片手に議論をするという日本国内の学会では経験したことのないラフな雰囲気が印象的であった。

筆者は 21 日と 23 日の午前中に発表を行い、10 人ほどの人から質問を受けた。質問に対する最低限の回答はできたと思うけれども、それ以上に会話を続けることができなかった点が非常に残念であった。これは自分が相手の興味を引き出すことができなかった点(英語力も含めて)に問題があったと思われる。また、筆者の研究を見に来てくれた人というよりは、ポスターの前で筆者に呼び止められたから質問してくれた、という人がほとんどだった。このような状況を考えると、研究の方向性や質をもっと深く追求し、多くの人に見に来てもらえる研究にしなければならないと考えさせられた。多くの課題が浮き彫りになったポスター発表であった。



写真 2. ポスター発表の会場

口頭発表を聞いて

8 件の基調講演と 160 件ほどの口頭発表が行われ、各会場で熱い議論が行われた。多くの口頭発表の中でも、特に Che 先生による講演が印象的であった。先生のグループでは白金錯体を合成しており、その錯体の応用の可能性(発光材料や制癌剤など)について非常に幅広く研究をされていた。自分の研究は錯体化学の枠にまだ収まっているので、この枠を取り払った生物や工学などの領域にまで踏み込める研究をしたいと強く感じた。

また、今回の学会ではノーベル賞受賞者である Schrock 先生も講演されていた。今まで漠然とノーベル賞というものを考えていたが、同じ分野の研究者が過去に受賞したというのをここで改めて実感し、また、自分にもその可能性が開かれていることを認識して少し興奮した。この興奮を常に胸に抱きながら研究を続けたいと思う。

今後

出発前はかなり不安であったが、非常に充実した時間を過ごすことができた。今回の学会を通して、研究の方向性を見つめなおす良い機会を得ることができたし、研究に対するモチベーションをあげることができた。また、知らない土地の文化や雰囲気を知ることや様々な人に出会うことによって、自分の考え方の幅を広げることができた。今回得られた経験や思いを忘れずに、今後より充実した研究生活を送りたいと思う。

謝辞

指導教官である永澤明教授, および藤原隆司准教授には研究に対するあらゆる面において指導して頂き, そして, 快く本学会に送り出して頂きました. 化学科の諸先生方にも研究を進める上で様々な視点から助言を頂きました. また, 研究室のメンバーによる支えがあったからこそ, 今回の発表にまでこぎつけることができたと考えています. この場をかりて厚く御礼申し上げます.

飛行時間型質量分析装置 autoflex III の紹介

大学院理工学研究科生命科学部門 小竹 敬久

科学分析支援センター 新美 智久

1. まえがき

一昨年 10 月、科学分析支援センターに Bruker 社の飛行時間型質量分析装置, autoflex III が導入された(図1). この装置は本学で策定している教育・研究設備整備計画(設備マスタープラン)に則って、概算要求により整備した大型分析機器である. 本稿では、生物系試料を分析する場合の実際の手順や操作について紹介したい.



図 1 設置された autoflex III

2. MALDI-TOF/MS とは

最初に飛行時間型質量分析法(Matrix Assisted Laser Desorption Ionization-Time Of Flight/Mass Spectrometry, MALDI-TOF/MS)について簡単に説明する. MALDI とはマトリックスと呼ばれる低分子化合物と混合してレーザー光を照射することで試料をイオン化する方法で, TOF/MS は、試料の飛行時間による質量分析を指す. つまり, MALDI-TOF/MS では、レーザー光でイオン化した試料を真空管内で飛行させ(大きな分子ほど遅く飛行する), 検出部への到達時間から質量を測定する. この方法の特徴は高分子化合物でもイオン化することで精度良く質量分析できる点である. 本学に設置された autoflex III は at mol オーダーの検出感度を売りにしており、一昔前の質量分析計とは比較にならないほど感度, 精度が高い. MALDI-TOF/MS の基本的な作業は、試料の塗布, レーザー照射・マス測定, データの回収, とシンプルである. autoflex III は制御ソフトの操作性が良く, 多試料解析でも威力を発揮する.

3. 試料の準備, 分析操作

生物系研究者がこの装置に期待する分析の一つは、タンパク質の同定であると思う. 本稿ではタンパク質試料の分析について説明する. MALDI-TOF/MS によりタンパク質を同定する場合, 目的タンパク質をクロマトグラフィーまたは SDS-PAGE などで精製した上で, 特異的なタンパク質分解酵素(トリプシン, プロテイナーゼ V8 など)で消化してペプチド断片化しておく必要がある. 断片化した試料は乾固により濃縮し, 分析直前に少量の水(1~2 μ l 程度)に溶解する. 試料は、マトリックス溶液と混合した後, 直ちにターゲットプレートにスポットする. この後は、マニュアルに従って, 断片化したペプチドのマス測定するだけである. 図2のようなマスチャートが簡単に得られる. なお, ターゲットプレートに塗布した試料は繰り返し分析ができる. MASCOT というプログラムを利用することで, 得られたマスデータから, 相当するタンパク質の検索(タンパク質の同定)を行うことも可能である.

ペプチド試料を準備するにあたっては、以下の点に注意していただきたい. autoflex III は非常に高感度であり, SDS-PAGE 後のゲルから切り出した微量のタンパク質でも試料とすることができるが, その場合, 未重合のアクリルアミドが試料にコンタミしやすい. 既成品ゲル(Bio-Rad 社レディーゲルなど)の使用や, SDS-PAGE のプレラン

(試料泳動前に通電しておく)をお勧めする。また、試料に含まれる塩は分析感度を著しく低下させるため、断片化したペプチドは、C18 系樹脂などを用いて脱塩しておくことが望ましい。

科学分析支援センターは依頼分析を受け付けている。試しに測定したい、多数の試料を自動分析にかけたい(予めご相談頂きたい)、といった場合には、依頼分析をご利用頂きたい。依頼分析の手順は以下の通りである。

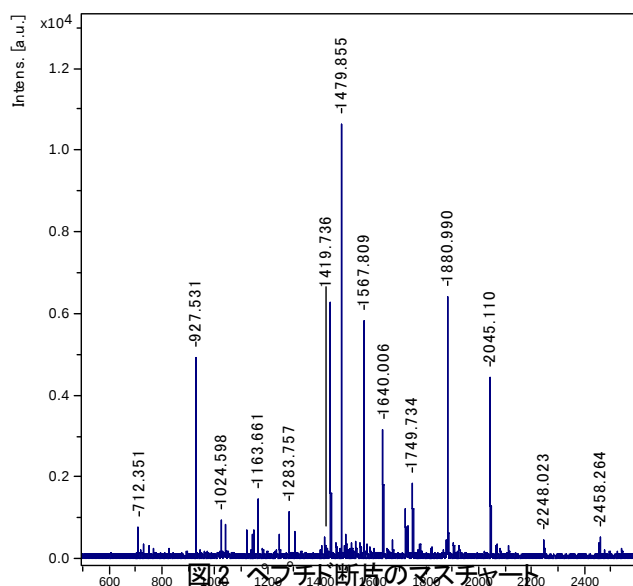


図2 ペプチド断片のマススペクトル
ウシ血清アルブミンのトリプシン消化物を試料とした。未知タンパク質を試料とする場合は、ペプチド断片のマスパターンからタンパク質を同定できる。

4. 依頼分析の手順

1. 科学分析支援センターホームページから「生命科学分析分野」→「ダウンロード」とクリックして「MALDI/TOF-MS (autoflex)測定依頼書」をダウンロードする。
2. 必要事項を記入してセンター事務室(3階)に提出する。
3. 分析支援センターの分析担当者と日程を調整し、測定日にサンプルを持ち込む。
* 分析について相談したいため、分析時には依頼者の立ち会いをお願いしている。

試料について

測定分子量	分子量 500 以上(1000 以上推奨) 分子量 1000 以下の場合は JMS-700 の使用をお勧めしている。
測定濃度	10 pmol/μL ~ 100 pmol/μL 程度 濃すぎると装置が汚れる原因となる。
溶媒	水または揮発性の高い有機溶媒(THF,エタノール等) グリセロール,PEG,DMSO 等が混じると測定できないことが多い。
マトリックス	科学分析支援センターで用意しているマトリックス CCA ペプチド用 Sinapic Acid タンパク質用 Dithranol 有機化合物用 DHB 糖用 これら以外のマトリックスを希望する場合はご相談いただきたい。
その他	タンパク質の同定を目的とした分析では、予め試料をトリプシン等で消化しておく必要がある。

X線微小領域元素分析デジタル解析システム紹介

大学院理工学研究科生命科学部門 柿崎 浩一

科学分析支援センターには2の走査型電子顕微鏡(SEM)が設置されています。それぞれにエネルギー分散型X線検出器(EDX)が備えられており、微小領域の元素分析が可能となっていました。設置から16年以上が経過し、電源部の故障により長らく使用できない状況にありました。この度、S-2400型SEMにBruker AXS社のXFlash検出器が設置され、これに伴い解析システムも一新されました。

今回導入されたXFlash検出器はエネルギー分解能125eV(Mn-K α)と非常に高分解能なシリコンドリフト検出器であり、軽元素(Beから測定可)においても高い分解能を実現しており高精度な元素分析が可能となっています。また、検出素子の冷却はペルチェによる電子冷却のみで液体窒素や水冷による補助冷却も不要であり、メンテナンス性にも優れています。



図1 S-2400型走査電子顕微鏡とX線微小領域元素分析デジタル解析システム

測定・解析ソフトウェアは日本語対応のQuantax400であり、以下の機能を備えています。

- SEMイメージの取り込み
- スペクトル測定
- 定量分析(スタンダードレス, スタンダード)
- 多点分析
- ライン分析(定性, 定量)
- 全元素X線マッピング
- 定量X線マッピング
- ハイパーマップ

Windows XP 上で動作するこのソフトウェアは GUI が非常に分かりやすく、これまでのシステムに比較すると格段に使いやすくなっています。

図 2 は、SiO₂ 基板上に FePtCu 合金とカーボンの複合薄膜を 60nm 堆積した試料のスペクトル測定画面ですが、低エネルギー側(左側)から C, O, Fe, Cu, Si, Pt のスペクトルが良好に分離した状態で測定されていることがわかります。測定したスペクトルをもとに定量分析を行う方法も非常に明快であり、分析元素の指定、バックグラウンドの処理、定量計算なども分かりやすい GUI で簡単に行うことができます。結果は図 3 に示すような MS-Word 形式のファイルとしてエクスポートすることも可能であり、そのまま論文や発表用のスライドなどに用いることができます。

図 4 は、ハンダ表面のマッピング測定結果ですが、画面の左下に SEM 像、鉛の濃度分布および錫の濃度分布が示されており、これらを重ね合わせたものが右上の大きい画像です。このように表面形態と含有元素の分布を同時に知ることができます。また、測定に時間を要しますがマップ上の各点における定量分析も可能となっています。

今回導入された X 線微小領域元素分析デジタル解析システムにより、非常に高精度かつ様々な定量分析が可能になりました。これまで EDX を使っていた方にはもちろんのこと、新規のユーザーにも使いやすいシステムですので、多くの方の研究に活用いただけるものと考えます。

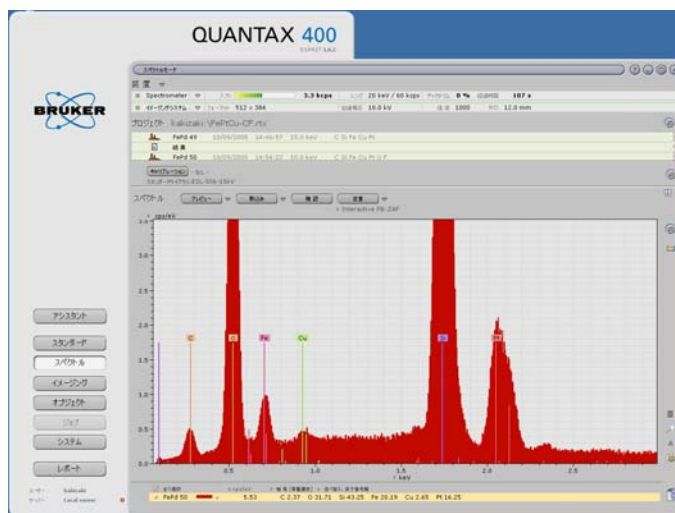


図 2 Quantax400 のスペクトル測定画面

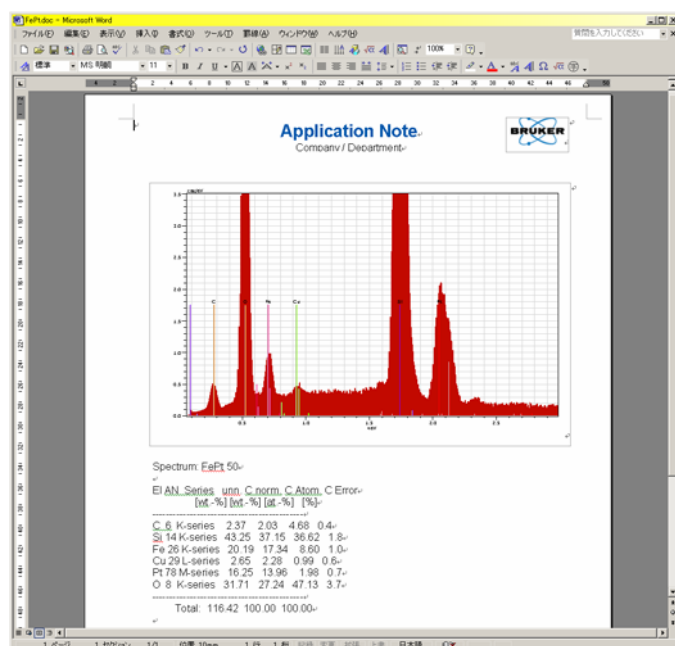


図 3 スペクトルおよび定量分析結果のレポート

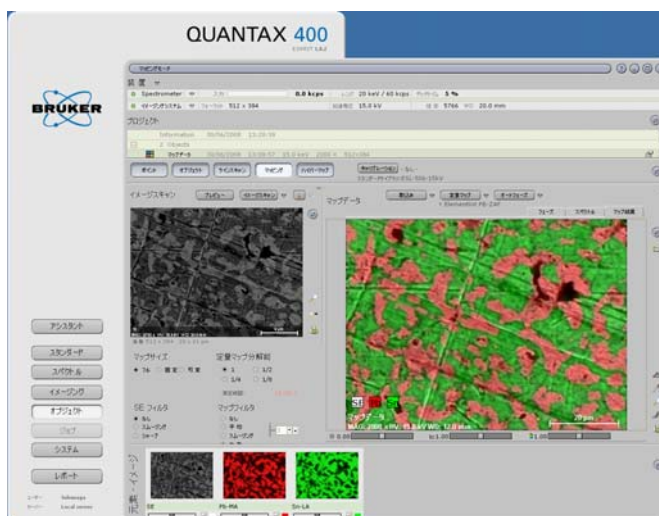


図 4 ハンダ表面の X 線マッピング画像

Agilent バイオアナライザー2100 の紹介

理工学研究科博士前期課程生体制御コース 石田 泰大

科学分析支援センター 畠山 晋

ゲノム情報が続々と開示される近年の動きに伴い、生命科学の研究分野はポストゲノムと呼ばれる時代に入り、網羅的かつ精細な分析技術が必要となってきた。遺伝子の発現解析に関しては、20 世紀の終わりまでは DNA プローブによる mRNA の検出(ノザン解析)が主流であったが、21 世紀に入り、リアルタイム PCR による遺伝子発現の定量的な解析、あるいはマイクロアレイによる特定の条件下の遺伝子発現の網羅的解析が主流となってきた。これらの解析技術は日々著しく進歩しており、操作性・検出感度がともに格段に上昇している。然るにこれらの二つの解析技術において最も肝要であることは、解析対象の RNA の品質が十分に高いことである。言うまでもなく、RNA を研究対象サンプルから抽出するには、細心の注意を払う必要があり、遺伝子発現を研究する者たちは、神経をすり減らして RNA を破壊する因子(汗、唾液、etc)を排除しながら抽出作業を行なう。その苦勞が果たして報われ、十分に高い品質の RNA が抽出できたであろうか？その問いに答えることができるのが、Agilent 社の「バイオアナライザー 2100」(Fig.1)である。品質の低い RNA を上記の解析に用いたとき、例えばリアルタイム PCR のように mRNA を1コピーから検出できる感度をもった解析では、分析対象の mRNA の分解は致命的である。またマイクロアレイ解析においては低発現している遺伝子が分解を受けることで、この遺伝子発現を見逃す可能性が高くなる。生命現象の鍵を握っている遺伝子は大抵発現量が低いという事実も鑑みると、RNA の品質を検定する意義が十分理解できるであろう。



Fig.1 Agilent バイオアナライザー2100

1. 従来法との比較

RNA の品質を検定するには、従来はホルマリンを含むアガロースによって RNA を電気泳動により分離し、臭化エチジウムにより染色されるリボソーム RNA の濃度(18S:28S rRNA が概ね 1:2 であること)、およびこれらのバンドのシャープさ、の2点において、RNA がどの程度「分解を受けずに」抽出されているかを、主観的に評価していた。

バイオアナライザー2100 による RNA の検定の原理は従来法に同じく電気泳動を基本にしている。解析に用いるマイクロチップ(Fig.2)の、非常に狭い流路に充填されたゲルを用いた電気泳動によってサンプル RNA が分離される。アプライ前に蛍光標識した RNA の分離状態は、流路に保持される時間に対する蛍光強度のクロマトグラムとして得られる。従来法との大きな違いは次の2点である。1)得られたクロマトグラムを元にサンプル間の品質の客観的な評価が出来る点、2)解析サンプルの全 RNA 量が、従来法が 10 μ g であるのに対して、バイオアナライザー2100 では最少 50 pg が解析可能(使用キットに依存)、である。なお、本機器の全 RNA の分析スピードは 12 サンプルあたり 30 分である。



Fig.2 マイクロチップ(全 RNA 解析用)

2. 分析例-アカパンカビの全 RNA の解析例

アカパンカビ (*Neurospora crassa*) を液体培養し、菌糸をガラスビーズにて破碎し、塩化リチウム法によって RNA を抽出した。分光光度計により全 RNA を定量し、「RNA6000 ナノキット」によって 300 ng (1 µl) を分析した。

上記のキットを用いてバイオアナライザー2100 によって解析すると、HPLC のようなクロマトグラム (Fig.3A, 3C) が得られる。これは近似的に電気泳動図にも変換可能である (Fig.3B, 3D)。Fig.3 のサンプルは異なる二人の実験者が抽出した RNA を示している。上段と下段のサンプルを比較すると、下段のサンプルは明らかに RNA の分解を示すピークが多数出現してしまっている。よって、下段のサンプルの品質は低いということが、主観的にも判断される。

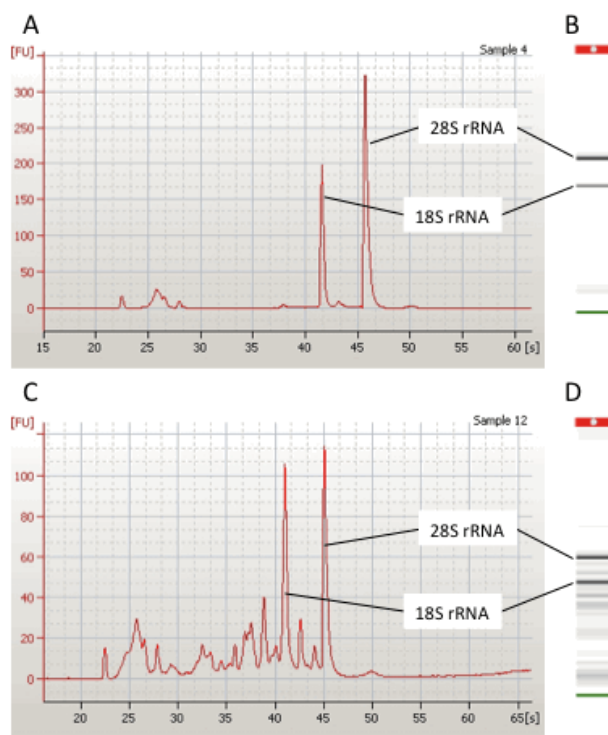


Fig.3 全 RNA 解析結果(アカパンカビ RNA)

3. RIN (RNA Integrity Number)

全 RNA の品質を客観的に評価するために、RIN というツールが用意されている。これは、解析サンプルに対する理想的なクロマトグラムを 8 点のピークについて比較し、それを数値化するアルゴリズムである。十分に高い RNA の品質を 10 とする。Fig.3 のサンプルでは上段のサンプルの RIN 値は 9.3 であったので十分に高い品質であると言える。

4. バイオアナライザー2100 のその他のアプリケーション

本機器は、これまで記述した様に RNA の品質解析において優れた性能を有している。本機器は基本原理がゲル電気泳動であることから、RNA の他に、DNA、タンパク質の解析も高精度で行なう事ができる。特にタンパク質の解析は銀染色レベルの精度があり、一般的な SDS ポリアクリルアミド電気泳動と銀染色の作業性とかかる時間を考慮しても、この機器は精度とスピードにおいて有効である。

Ultima III 用中低温システムについて

科学分析支援センター 安武 幹雄

科学分析支援センターにある Ultima III で中低温の測定が可能となりました。本学の X-Ray Diffraction(XRD)システムは、Rigaku 製-水平型 XRD システムで構成されています。これまでは専用マシンによる常温のみの測定でしたが、中低温アタッチメントの導入で、 $-180\sim 360^{\circ}\text{C}$ 間の測定が可能です。図1に Ultima III のシステムの外観を示します。手前から、本体(取り付け後の中低温アタッチメント)、液体窒素流量計、温度コントローラー、循環水調節ユニット、システム制御ーデータ解析用 PC になります。本体に隠れて見えませんが、デュワー瓶(30L)に液体窒素を充填し温度制御を行います。また、温度の維持、サンプルの劣化を防ぐため、真空ポンプを用いて減圧下での測定を行います。

中低温ユニットの取り付け取り外し、設定には多少の時間を要するのが難点となりますが、一度取り付けてしまえば安定して装置を使うことが出来ます。



図1 XRD システム

ここでは、中低温アタッチメントを取り付け後、システムの設定が終了したものとして説明します。通常システムを起動すると図2に示すような画面になります。通常のシステムと変わらないように見えますが、温度を設定することが出来ます。温度コントローラーから目的温度の設定することも可能ですが、PC からの設定の方が簡単です。図2では既に通常システムが起動しており、雰囲気をクリックすると温度条件を設定(PTC30)することが出来ます。使用、昇降温速度、インターバル時間(測定開始までの保持時間)、測定開始温度の4つの条件を入れ測定を開始します。基本的には数点の温度条件を入力し測定を行います。到達温度の測定一点ごとに測定ファイルの回折データを作成します。回折ファイルは、ファイル名+到達温度として出力されます(図3)。図4に回折結果を示します。回折の解析は通常測定と同じです。

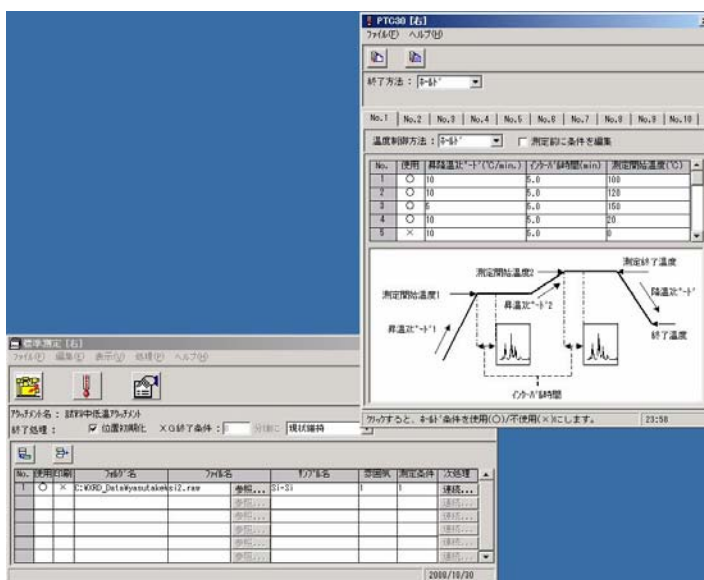


図2 温度条件の設定

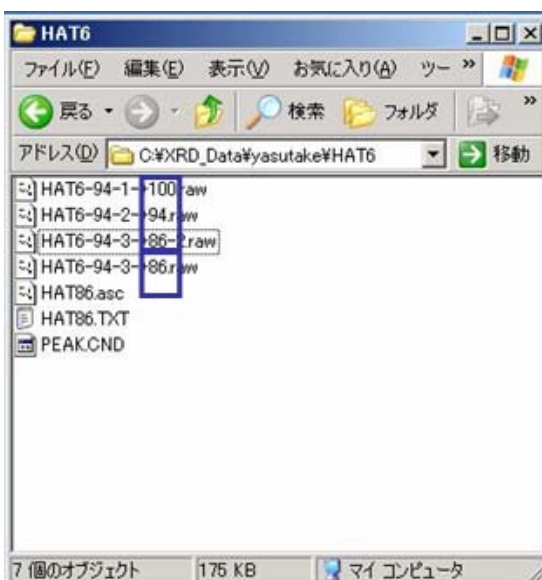


図3 各温度における XRD データ File

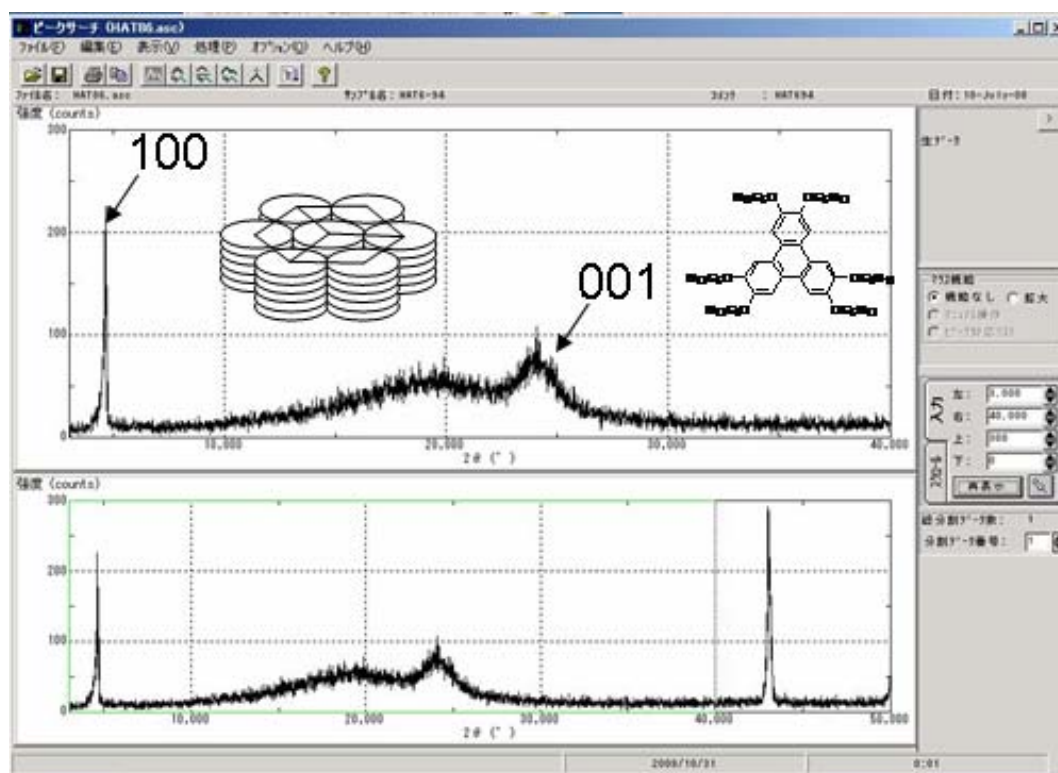


図4 中間相の解析

中低温アタッチメントが導入されたことによって、XRD+熱分析システムとして X 線回折を使うことが出来ます。基本的には、科学分析支援センターある熱分析装置で相転位を確認した後に、中低温アタッチメントを用い XRD を行うことをお勧めいたします。当システムを研究などに十分ご活用してください。

化学系研究設備有効活用ネットワーク紹介

科学分析支援センター 藤原 隆司

国立大学等の法人化以降における大学財政の状況や近年の国家財政状況が厳しくなる中、全国の大学や研究所における汎用性の高い装置の修理、更新、購入が困難な状況になっております。このような状況下では我が国の基礎科学の教育研究基盤の崩壊が危惧されています。この危機的状況における一つの対策として分子科学研究所が全国の大学における化学系付置研究所の関係者と検討し「化学系汎用機器全国・地域共同利用ネットワークの構築」という構想を取りまとめて概算要求を行いました。その結果平成19年度政府予算案において「化学系研究設備有効活用ネットワークの構築」という事業が認められました。

この化学系研究設備有効活用ネットワークは各大学(主に国立大学法人)が所有する研究設備を相互利用や共同利用の推進を行い、将来の新しい共同研究を促進するという目的の事業です。そのために各大学法人等が所有する研究設備の復活再生を行い、さらに先端的・地域特徴的な新規設備の重点的導入を図り、登録されるすべての機器については全国規模の共同利用に供することを義務づけることが本事業の大きな柱となっています。この共同研究を円滑に行うために全国を12に分割し、また全国規模のコンピュータネットワークの構築や利用料の徴収による維持費の確保(全国共同利用で分子研に設置する場合は除く)もこの事業の特徴となっております。

科学分析支援センター保有の装置も老朽化が進んでいるものが多く、ユーザーの皆様のご協力などによって性能維持につとめ、また概算要求などによる新規機種への更新、高性能化を図っているところではありますが、限界もあります。そこで本学も本ネットワークに参加し、いくつかの機種に関しては本ネットワークの復活再生希望機種にリストアップしております。

本事業の波及効果としては、主目的である研究設備の有効活用に加えて近隣大学の設備を利用することによる研究者、大学院生等の交流促進や情報交換の活性化が期待されています。また、依頼測定システムもありますので、近隣には無い設備での測定データを得ることが可能となり、研究の広がりや展開も期待できます。

利用に際してはオンラインの予約管理システムが稼働しており、オンラインでの登録設備詳細や予約状況の閲覧、予約が可能となっています。予約の流れは本センターの予約システムに非常に似ておりますので、本学の教職員、学生の皆様が利用される場合は大きな違和感なく利用できると思います。

なお、本学は北関東ブロックに所属し、当ブロックには筑波大学、茨城大学、宇都宮大学、群馬大学、埼玉大学の5大学が所属し、地域拠点機関として筑波大学が北関東ブロックの取りまとめにあたっています。ネットワークの立ち上げには当時の科学分析支援センター長の廣瀬教授には大学委員として大学内のとりまとめなどにご尽力いただきました。平成20年度からはセンター専任教員の藤原が大学委員となっております。

本ネットワークにご興味のある方は下記URLをご参照いただき、登録希望などある場合は科学分析支援センターまでお問い合わせ下さい。

URL: <http://chem-eqnet.ims.ac.jp/index.html>

サマースクール「機器分析」2007 年

科学分析支援センター 中村 市郎

科学分析支援センター主催のサマースクールも今回で12回目になりました。本スクールは昨年同様文科省・科学技術振興機構のサイエンス・パートナー・プロジェクト(SPP)と連携で8月20日(水)に科学分析支援センターで開催されました。このプロジェクトは中学・高校教員を対象に「先端化学の基礎とその広がり—今日と明日」と銘打って、5月から翌年の1月まで毎月1回開催されるもので、埼玉大学基礎化学科や応用化学科および科学分析支援センターの教員や職員の協力で講義・実習を行うものです。



写真 1. 機器分析—全員集合

科学分析支援センターで行われたサマースクール「機器分析」は次の5つのテーマについての実習です。

「高分解能走査型電子顕微鏡によるケイソウ類の形態観察」

「核磁気共鳴吸収装置による有機化合物の構造解析」

「単結晶 X 線回析装置による結晶構造の決定」

「熱分析によるベンゼンとナフタレンの混和性」

「ICP 蛍光分光計による水質測定」

科学分析支援センター長井上金治教授の歓迎の挨拶と SPP 主担当者である永澤明教授による SPP 開催趣旨説明が行われました。全員の写真撮影の後、受講者は希望分析機器に分かれて実習を行いました。高精度の化学分析機器なので、機器操作について丁寧な説明が行われ、その後受講者は自分で装置を操作し、分析結果を得ました。その結果の解析方法や意味について担当教員から説明を受けました。ところで機器分析をテーマとした実習も3回目となりテーマ内容を毎年少しずつ変えてきているが受講者数が激減しています。来年度以降については検討する必要があります。



写真 2. ICP 蛍光分光計の実習

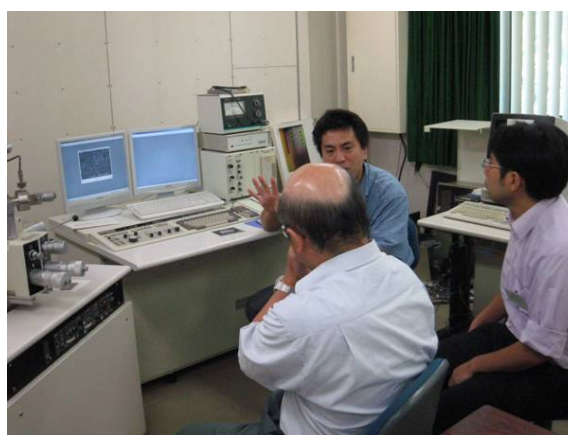


写真 3. SEM の実習

MALDI-TOF-MS を用いた解析技術

科学分析支援センター 畠山 晋

第4回定例セミナー

第4回定例セミナーが11月29日(木)14:30～16:00、総合研究棟シアター教室にて開催されました。本年度のMALDI-TOF-MSの導入に際して、この機器に精通しておられる二人の研究者をお招きして、測定の原理の紹介と実際の使い方についての解説を含めたご講演をいただきました。生命科学、物質科学を始めとした様々な分野から64名の参加があり、この分析機器に対する教職員・学生の興味の高さが伺い知ることができました。

まず、セミナーを開始するにあたって、伏見護理工学研究科長から、MALDI-TOF-MSの技術開発による多大な研究成果と世界的な研究の動向、そしてノーベル賞との関連など簡潔にかつ適切に解説していただき、本学におけるこの機器導入の意義を述べていただきました。

講師の一人目は、独立行政法人理化学研究所・和光研究所・中央研究所先端技術開発支援センター・バイオ解析チームリーダーの堂前直先生で、質量分析になじみのない研究者や学生向けの簡単な質量分析法について解説していただきました。各種質量分析の原理と具体的な分析手法についての解析にはじまり、講演のタイトル「タンパク質・ペプチドの質量分析を用いた構造解析」に沿って、最新のプロテオーム解析の実際と生命科学における利用用途について詳細な解説をいただきました。特に堂前先生が生体高分子の質量分析において、多数の分析困難なサンプル分析をこなされてきた経験に基づいたご発表には、本学の生命系の研究者が大いに興味を持って聞いていた様子です。

次いで、宇都宮大学工学部応用化学科超分子化学講座の伊藤智志先生より、「意外なMALDI-TOF-MSの活用法」と称して、先生のユニークな本機器の利用についてご講演いただきました。マトリックスを独自に選択するにあたってのアイディア、サンプル性状によるデータ取得の仕方の違い、複合体の解析技術など、先生の柔軟な発想によって様々なサンプルの分析を可能にされていることには驚きの連続でした。また、低分子から高分子物質に至るまで、幅広い質量のサンプルの分析にチャレンジされておられることについては、「まず、使ってみる」というスタンスが大事であること、すなわち科学者としての基本的なスタンスが肝心であることを改めて教えていただいたような印象を受けました。ご紹介いただきました思いがけない使用方法については、出席者からも多くの質疑があり、この機器のもつ分析手法の可能性を示唆していただけたと感じました。

最後に科学分析支援センター長・井上金治教授より、総括のあいさつがあり、本セミナーは盛会のうちに幕を閉じました。



《セミナー》

共焦点顕微鏡テクニカルセミナー&機器デモ

科学分析支援センター 畠山 晋

開催日時：平成 19 年 7 月 3 日(火)～5 日(木)

講師：オリンパス株式会社 吉田 聡様

内容：共焦点レーザー顕微鏡に関するセミナーをオリンパス様のご協力をいただきまして開催することができました。7 月 3 日には科学分析支援センター会議室にて、新しいコンセプトによる低ランニングコストのレーザーシステムの紹介いただき、「高精度分光」、「フォーカスずれの補正技術」の各技術についての解説と、生細胞の解析についての新しいアプリケーションが紹介されました。さらに 4 日、5 日の二日間にわたって実際に研究に用いているサンプルについて、希望者がオリンパス社の FV-1000D を使用し、その機能を確認していただきました。機器のデモンストレーションに参加した 10 グループは限られた時間をフルに使って最新の機能を存分に堪能していた様子です。

《セミナー》

高感度マイクロアレイによる最新分析技術に関するセミナー

科学分析支援センター 畠山 晋

開催日時：平成 19 年 9 月 14 日(金)13:30～17:00

講師：アジレント・バイオテクノロジー株式会社 バイオ営業部 室佐和子様

内容：DNA マイクロアレイの分野において、新しい技術をもって高精度の解析をリードしているアジレント・バイオテクノロジー株式会社をお招きしました。「感度の壁」を突破できたお陰で、これまで不可能であった発現レベルが低い遺伝子の発現解析ができるようになり、新しい生命現象の解明におけるムーヴメントが始まっていることが説明されました。このセミナーでは、このような高感度マイクロアレイのご紹介の他に、マイクロアレイ解析において肝心とも言える、mRNA の定量・分解度の検定が可能なバイオアナライザの機器デモを行ないました。自分で精製した RNA の品質を検定し、誰の RNA の品質が一番良いか？という競争があり、この機器によって得られる客観的な評価に一喜一憂する光景もみられました。

廃液処理施設だより

科学分析支援センター 中村 市郎, 三田 和義, 奥墨 勇

廃液処理センターが科学分析支援センターの環境分野として発足してから 3 年になりました。主な業務としては実験廃液の回収・処理と排水の水質検査を行っています。2007 年度からは感染性廃棄物も扱うことになりました。また実験廃液の処理に関しては、薬品管理システムを活用した廃液依頼伝票の電子化を行ってきました。廃液回収の状況は、一昨年度まで有機廃液の量が急増し廃液処理費を圧迫していました。しかし皆様の協力と処理費用の一部受益者負担の実施や廃液減量キャンペーンなどを行うことで昨年度の排出量は横ばいとなりました。(図1ー過去20年間の廃液量, 図2ー今年度の排出量を参照)しかし処理量はまだ高止まりですのでさらなる減量に皆様の御協力をお願いします。

水質検査は学内から排出される実験廃液・生活排水について建物のブロックごとにある 18 個の収集枡と最終的に学外放出する枡で採水検査を行っています。廃液・排水の下水・河川への排出についてはさいたま市が排出基準を決めておりその基準値を超えないことが重要です。そのため最終枡では毎日採水検査し、さいたま市による検査も定期的に行われています(さいたま市の検査結果参照)。このように河川等への排出に関して基準値を越えるような事態が生じた場合は排出禁止などの厳しい処置がなされます。従って基準を超えるような排出が起これば放出の停止等の処置が行われ、教育・研究に多大の影響を受けることになります。幸いこれまでそのような事態は起こっていませんが、今年度も何回か**試薬を誤って流しに流すトラブル**が起こっています。幸い少量で最終枡の検査では問題なかったのですが、今後とも十分注意する必要があります。

分析機器の共有化(機器分析分野と連携)、薬品管理システム(IASO R4)の導入による化学物質の一元管理および PRTR 法に基づく特定化学物質使用量の調査・集計・報告などを将来統合的に行うことを視野に科学分析支援センターに環境分析の分野を作りました。しかし他大学の廃液処理の趨勢は、科学分析支援センターの1分野ではなく、独立した環境安全センターとして運用しているところが多くなっています。それは

1. 化学分析は必要であるが、化学分析とは異なり大学生活全般にわたる環境保全・安全に関わる事項を扱うセンターが必要。
2. 環境を総合的に扱う教育・研究の重要性が認識され、そのための教育・研究を行うセンターが必要。
3. センターが大学外へ排出するものを(生活系廃棄物も含め)危険物の管理などと共に一元的に扱うことで、(事務)処理の効率化、危機管理とそれに必要な権限の一本化が可能。

などの理由によるものと考えられます。当大学においても環境安全センター(仮称)の設置を早急に検討し、処理一元化と安全な環境作りを進める必要があります。

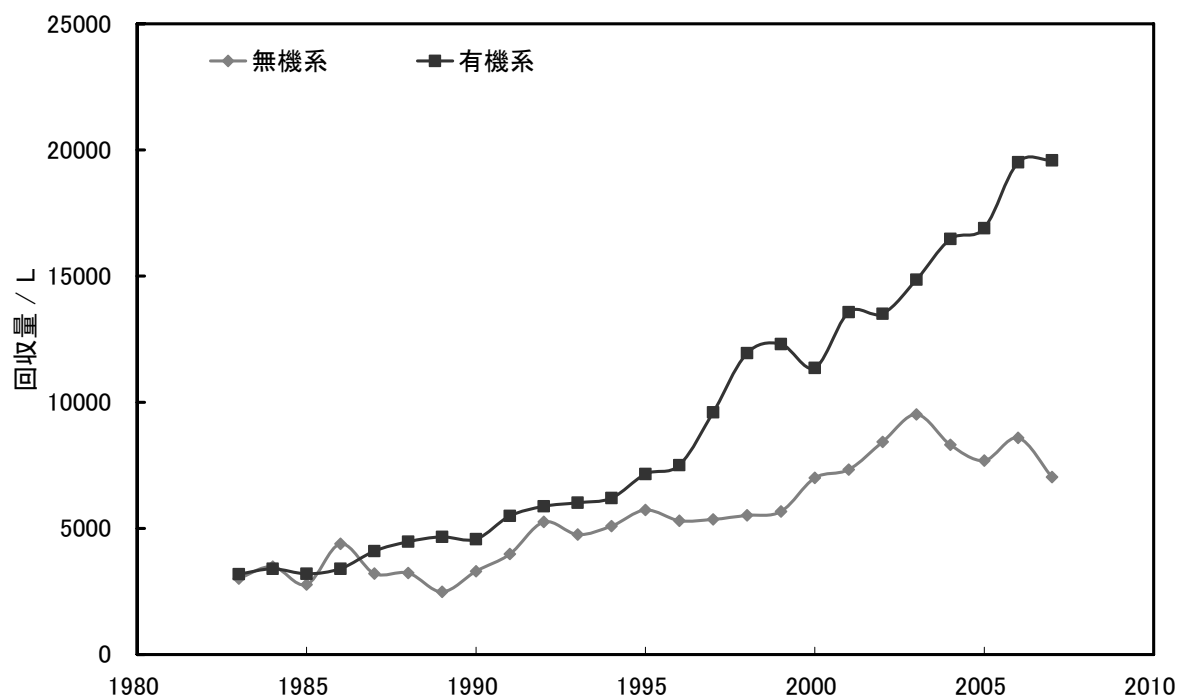


図1 廃液回収量の推移

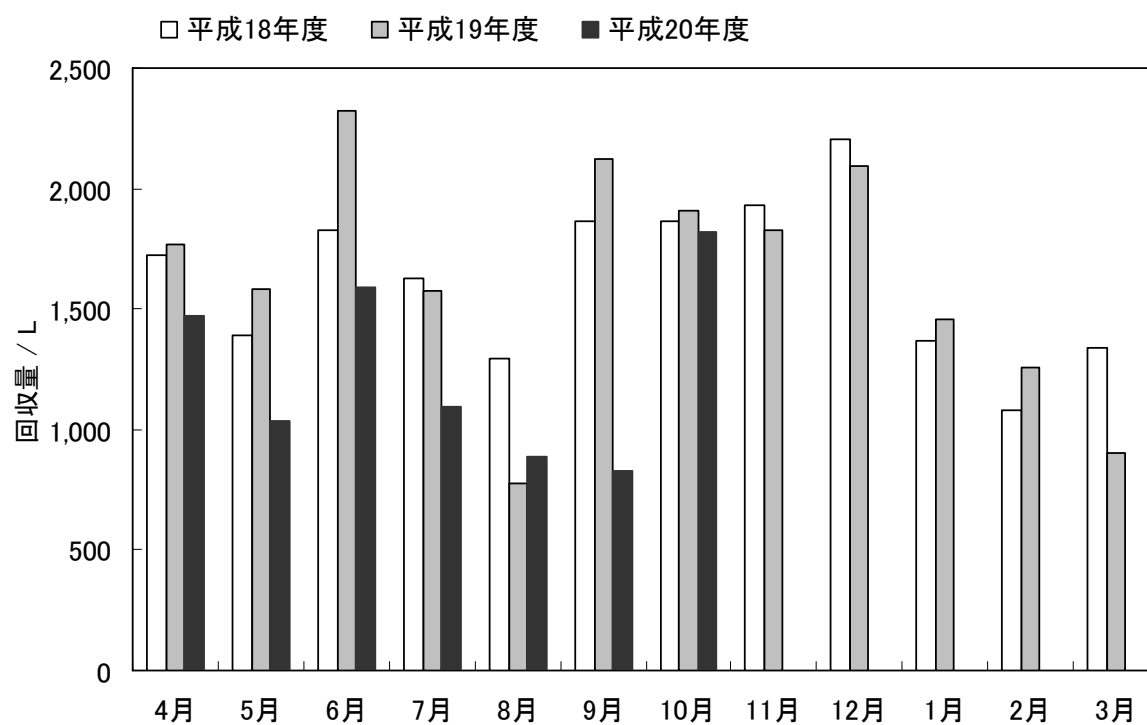


図2 有機廃液排出量

平成 19 年度 さいたま市による排除下水の検査結果

◎ 採水場所：埼玉大学下水道放流最終柵

単位：pHを除いてmg/L

採水年月日	6 月 20 日	9 月 15 日	10 月 17 日	2 月 9 日	排除基準値
採水時間	10:55	11:10	11:05	13:45	—
アンモニア性窒素等		10.0 以下	17.0	19.0	380 未満
水素イオン濃度(pH)	8.3	7.7	8.5	8.7	5 超 9 未満
生物化学的酸素要求量(BOD)	190.0				600 未満
浮遊物質(SS)	420.0	140.0	310.0	220.0	600 未満
窒素含有量	43.0	30.0	67.0	79.0	240 未満
磷含有量	3.00	3.00	5.00	6.00	32 未満
沃素消費量					220 未満
カドミウム及びその化合物	0.010 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.1 以下
シアン化合物	0.10 以下	0.10 以下	0.10 以下	0.10 以下	1 以下
有機磷化合物					1 以下
鉛及びその化合物	0.010 以下	0.010 以下	0.010 以下	0.010 以下	0.1 以下
六価クロム化合物				0.05 以下	0.5 以下
砒素及びその化合物				0.010 以下	0.1 以下
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物					0.005 以下
ポリ塩化ビフェニル(PCB)					0.003 以下
トリクロロエチレン	0.020 以下	0.0300 以下	0.0300 以下	0.0300 以下	0.3 以下
テトラクロロエチレン	0.0100 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.1 以下
ジクロロメタン	0.0200 以下	0.0600	0.0200 以下	0.0200 以下	0.2 以下
四塩化炭素	0.0020 以下	0.0020 以下	0.0020 以下	0.0020 以下	0.02 以下
ベンゼン	0.0100 以下	0.0100 以下	0.0100 以下	0.0100 以下	0.1 以下
セレン及びその化合物					0.1 以下
フェノール類		0.50 以下	0.50 以下	0.50 以下	5 以下
銅及びその化合物		0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下	3 以下
亜鉛及びその化合物	0.20	0.2 以下	0.2 以下	0.2 以下	2 以下
溶解性鉄及びその化合物				1.0 以下	10 以下
溶解性マンガン及びその化合物				1.0 以下	10 以下
クロム及びその化合物	0.10 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.20 以下	2 以下
ほう素及びその化合物		1.00 以下	1.00 以下	1.00 以下	10 以下
ふっ素及びその化合物		0.80 以下	0.80 以下	0.80 以下	8 以下

平成19年度 環境分析分野(廃液処理施設)活動

[施設見学]

平成 19 年

4月11日	理学部分子生物学科2年次生『基礎生物学実験』	45 名
4月17日	工学部応用化学科2年次生『応用化学実験Ⅰ』	75 名
10 月 4 日	理学部生体制御学科2年次生『生体制御実験』	45 名

平成 20 年

1 月 22 日	教育学部技術教育講座『栽培学』	20 名
----------	-----------------	------

[実験廃液処理]

○無機系廃液

平成19年

6月5日	第1回無機系廃液処理 1503 L 18 日まで
6月27日	無機系廃液処理時のスラッジを精錬工場に発送 約 280 kg
7月30日	第2回無機系廃液処理 2315 L 8 月 24 日まで
11 月 28 日	第3回無機系廃液処理 1857 L 12 月 14 日まで

平成 20 年

2 月 21 日	第4回無機系廃液処理 2058 L 3 月 14 日まで
----------	------------------------------

○有機系廃液

平成19年

5 月 29 日	第1回 有機系廃液外注委託処理 有機系廃液 3351 L 固形物 107 kg
7 月 2 日	第2回 有機系廃液外注委託処理 有機系廃液 3899 L 固形物 194 kg
10 月 3 日	第3回 有機系廃液外注委託処理 有機系廃液 2903 L 固形物 145 kg
11 月 30 日	第4回 有機系廃液外注委託処理 有機系廃液 3730 L 固形物 189 kg

平成 20 年

2 月 6 日	第5回 有機系廃液外注委託処理 有機系廃液 3554 L 固形物 222 kg
3 月 18 日	第6回 有機系廃液外注委託処理 有機系廃液 2160 L 固形物 162 kg

[会議等]

10 月 15 日	科学分析支援センター 第1回環境分析分野委員会
-----------	-------------------------

[その他]

4 月 20 日	第1回 廃液処理説明会
4 月 23 日	第2回 廃液処理説明会
7 月 7 日	有機廃液の減量化依頼
3 月 10,11 日	理工研廃試薬処理回収

- ・ 水道最終枡水質分析(pH、水温を毎日、月 2 回金属類、月 1 回揮発性有機化合物 分析)→さいたま市建設局下水道部へ毎月報告
- ・ 構内実験系希薄排水水質分析(原則として、毎月 1 回)
- ・ 実験系廃液の定期回収(毎月)

平成19年度動物慰霊式

科学分析支援センター 畠山 晋

平成19年度埼玉大学実験動物慰霊式が10月9日(火)14時00分から理学部2号館第一会議室において執り行われました。教育および研究の目的で実験動物を使用している方々ばかりでなく、動物の御霊に感謝し安らかな眠りを祈りたいという方々、合わせて84名の教職員および学生の参加者がありました。

科学分析支援センターの畠山晋講師の開式のことばによって式が開かれ、町田武生・理学部長のあいさつがありました。実験動物を扱う者の責務として、適正な動物実験を行なうように努めるだけでなく、常に動物に対する愛護と感謝の気持ちを持っていたいただきたいと述べ、さらに、法律の改正や本学の規定改正に伴い、ますますその気持ちを強く持つて欲しいという希望を伝え、あいさつを終えました。これに続いて動物飼育室の利用者を代表して小林哲也准教授(理工学研究科)より慰霊のことばが捧げられました。教育・研究の名のもとに犠牲になられた動物の御霊への敬意と安らかな眠りを祈り、動物の御霊に報いるべく、教育・研究になお一層の努力を重ねる所存が述べられました。次に参加者全員によって花が捧げられ、黙祷することによって、参席の方々が実験動物の御霊に対する感謝の気持ちを捧げ安らかな眠りを祈りました。最後に科学分析支援センター長・井上金治教授のことばによって式が閉じられました。とくに、普段実験動物を扱っている方々は、動物の苦痛と犠牲を出来る限り少なくし、かつ最大限の成果を上げられるように工夫した実験を行わねばならないという思いを新たにしようです。

「動物の愛護及び管理に関する法律」では、国民の間に広く動物の愛護と適正な飼養についての理解と関心を深めるため、9月20日から26日を動物愛護週間と定めています。埼玉大学においてもこの主旨を理解し、実験に供される動物に対して感謝の気持ちを常に忘れることなく、教育と研究において適正にかつ最大限の効果によって動物実験が行われなければなりません。そして生命の尊厳について深い思慮をもった人材が慰霊の気持ちを通じて育まれることを祈るばかりです。



平成 19 年度科学分析支援センター機器等使用研究業績

分析機器使用業績

理学部 基礎化学科

Cyclohexasulfur monoxide (S₆O) and cyclohexasulfur (S₆) as sulfur-transfer agents.

Ishii, Akihiko; Yamashita, Remi

Journal of Sulfur Chemistry (2008), 29(3-4), 303-308.

Reactions of a ditriptycyl-substituted selenoseleninate and related compounds with a platinum(0) complex: formation of selenaplatinacycle and hydrido selenolato platinum(II) complexes.

Ishii, Akihiko; Nakata, Norio; Uchiumi, Rei; Murakumi, Keiko.

Angewandte Chemie, International Edition (2008), 47(14), 2661-2664.

Preparation of 3,3-di-tert-butylthiirane trans-1,2-dioxide and its reaction with a platinum(0) complex to give a (disulfenato)platinum(II) complex: regioselectivity of the oxidation of a related (sulfenato-thiolato)platinum(II) complex.

Ishii, Akihiko; Ohishi, Masayuki; Nakata, Norio.

European Journal of Inorganic Chemistry (2007), (33), 5199-5206.

Rearrangement of a (dithiolato)platinum(II) complex formed by reaction of cyclic disulfide 7,8-dithiabicyclo[4.2.1]nona-2,4-diene with a platinum(0) complex: oxidation of the rearranged (dithiolato)platinum(II) complex.

Ishii, Akihiko; Kashiura, Satoshi; Hayashi, Yuichi; Weigand, Wolfgang.

Chemistry--A European Journal (2007), 13(15), 4326-4333.

S.Nakabayashi N.Tanimura, T.Yamashita and S.Kokubun “Constitutive chemical biology” invited article IEICE Transactions on Electronics, E90-c, 116-119 (2007).

S.Nakabayashi and N.Kameda “Quasi-anisotropic Magnetic Field Effect on Protoplasmic Streaming of Chara Braunii” J.J.Appl.Phys. 46, L417-419(2007).

Yuhki Abe and Seiichiro Nakabayashi “Partial Quenching of Sonoluminescence by Monoatomic Gases” Chem.Lett. 36, 836-837 (2007)

曾越宣仁、中林誠一郎 “磁性コロイド粒子からなるコロイド結晶の光学特性“ 高分子論文集 64、355-360 (2007).

Saim M.Emin, Ceco.D.Dushkin, Seiichiro Nakabayashi, and Eiki Adachi "Growth kinetics CdSe nanoparticles using bis(trimethylsilyl) selenium precursor" Central European Journal of Chemistry, 5, 590-604 (2007).

Naoki Kameda and Seiichiro Nakabayashi "Shape Dynamics of Nanobubbles Located on Bunched and Wide Terraces at HOPG/Water-Ethanol Interface" J.J.Appl.Phys. 47,1065-1067(2008).

Naoki Kameda, Norihito Sogoshi and Seiichiro Nakabayashi "Nitrogen nanobubbles and butane nanodroplets at Si(100)" Surface Science, 602, 1579-7584 (2008).

Naoki Kameda and Seiichiro Nakabayashi "Size induced line tension inversion of bubble confined at solid/liquid interface" Chem.Phys.Lett., 461,122-126 (2008).

Galina Tsirlina, Elena Mishina, Elena Timofeeva, Nobuko Tanimura, Nataliya Sherstyuk, Marina Borzenko, Seiichiro Nakabayashi and Oleg Petrii "Co-adsorption of Cu and Kiggin type polytungustates on polycrystalline Pt: interplay of atomic and molecular UPD" Faraday Discussions 140, 245-267 (2008).

Dechalcogenation of pentachalcogenadistannabicyclo[3.1.1]heptanes.

Saito, Masaichi; Hashimoto, Hizuru; Tajima, Tomoyuki.

Heterocycles (2008), 76(1), 515-520

New reactions of a dibenzo[a,e]pentalene.

Saito, Masaichi; Nakamura, Michio; Tajima, Tomoyuki.

Chemistry--A European Journal (2008), 14(20), 6062-6068.

Stepwise oxidation of the stannole dianion.

Haga, Ryuta; Saito, Masaichi; Yoshioka, Michikazu

Chemistry--A European Journal (2008), 14(13), 4068-4073.

Synthesis and Structure of Pentaorganostannate Having Five Carbon Substituents. Saito, Masaichi; Imaizumi, Sanae; Tajima, Tomoyuki; Ishimura, Kazuya; Nagase, Shigeru. Journal of the American Chemical Society (2007), 129(36), 10974-10975.

Synthesis and reactions of a novel bulky aryllithium.

Saito, Masaichi; Okuyama, Yuta; Tajima, Tomoyuki; Kato, Daichi; Yoshioka, Michikazu.

Applied Organometallic Chemistry (2007), 21(7), 604-611.

3,5-Bis(trimethylsilyl)triphenylene[1,12-bcd]thiophene.

Saito, Masaichi; Tanikawa, Tomoharu; Tajima, Tomoyuki.

Acta Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2007), E63(6), o2923.

Synthesis and structures of polychalcogenadistannabicyclo[k.l.m]alkanes.

Saito, Masaichi; Hashimoto, Hizuru; Tajima, Tomoyuki; Ikeda, Masatoshi.

Journal of Organometallic Chemistry (2007), 692(13), 2729–2735.

Synthesis and reactions of stannole anions.

Haga, Ryuta; Saito, Masaichi; Yoshioka, Michikazu.

European Journal of Inorganic Chemistry (2007), (9), 1297–1306.

Reduction of phenyl silyl acetylenes with lithium: unexpected formation of a dilithium dibenzopentalenide.

Saito, Masaichi; Nakamura, Michio; Tajima, Tomoyuki; Yoshioka, Michikazu.

Angewandte Chemie, International Edition (2007), 46(9), 1504–1507.

Synthesis and properties of S-aminothiiranium salts of anti- and syn-9,9'-bibenzonorbornenylidenes and 2,2'-biadamantylidene.

Sugihara, Yoshiaki; Ohtsu, Rie; Nakayama, Juzo.

Heterocycles (2008), 75(10), 2415–2420.

Synthesis of isolable thiirane 1-imides and their stereospecific ring-enlargement to 1,2-thiazetidines.

Sugihara, Yoshiaki; Aoyama, Yui; Okada, Haruki; Nakayama, Juzo.

Chemistry Letters (2008), 37(6), 658–659.

Preparation of sterically congested compounds: 6,7-di-*t*-butyl-1,4-naphthoquinone, 2,3,6,7-tetra-*t*-butylanthraquinone, and 2,3,6,7-tetra-*t*-butylanthracene.

Iguchi, Kazuki; Sugihara, Yoshiaki; Nakayama, Juzo.

Bulletin of the Chemical Society of Japan (2008), 81(2), 304–306.

Rearrangement of the *tert*-butyl group of 5,6-di-*tert*-butyl-2,3,7-trithiabicyclo-5-ene 7-endoxide.

Yoshida, Sanae; Morohashi, Yuta; Fujihara, Takashi; Sugihara, Yoshiaki; Nakayama, Juzo.

Journal of Sulfur Chemistry (2008), 29(1), 1–7.

Preparation and properties of nitrogen-substituted thiosulfinyl compounds and related new heterocycles.

Yoshida, Sanae; Sugihara, Yoshiaki; Nakayama, Juzo

Tetrahedron Letters (2007), 48(46), 8116–8119.

[1 + 2] Cycloadditions of Sulfur Monoxide (SO) to Alkenes and Alkynes and [1 + 4] Cycloadditions to Dienes (Polyenes). Generation and Reactions of Singlet SO?

Nakayama, Juzo; Tajima, Yumi; Xue-Hua, Piao; Sugihara, Yoshiaki.

Journal of the American Chemical Society (2007), 129(23), 7250–7251.

Magnetic field effects due to the relaxation mechanism observed for the photo-induced electron transfer reaction of zinc(II) tetraphenylporphyrin and 2-methyl-1,4-naphthoquinone. Gohdo, Masao; Kitahama, Yasutaka; Sakaguchi, Yoshio; Wakasa, Masanobu.
Journal of Photochemistry and Photobiology, A: Chemistry (2008), 199(2-3), 130-135.

Re-examination of the photochemical reaction of octaisopropylcyclotetragermane. Wakasa, Masanobu; Takamori, Yuya; Takayanagi, Toshiyuki; Orihara, Masayuki; Kugita, Tsuyoshi.
Journal of Organometallic Chemistry (2007), 692(14), 2855-2860.

Photolysis and photooxidation of 3,4-di-tert-butylthiophene 1-oxide.
Nakayama, Juzo; Hiraiwa, Suguru; Fujihara, Takashi.
Journal of Sulfur Chemistry (2008), 29(3-4), 243-250

(-)-545-fac- $\cdot$ -Tris(L-prolinato)cobalt(III) trihydrate.
Kato, Masaru; Hayashi, Miho; Fujihara, Takashi; Nagasawa, Akira.
Acta Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2008), E64(5), m684.

Mutual influences of ligands as revealed by the ^2H NMR chemical shifts and the angular overlap model parameters: Part 2. cis-[CrX₂(N)₄] and fac-[CrX₃(N)₃]-type complexes with aromatic amines.
Terasaki, Yukiko; Fujihara, Takashi; Kaizaki, Sumio.
European Journal of Inorganic Chemistry (2007), (21), 3400-3404.

Mutual influences of ligands as revealed by ^2H NMR shifts and the angular overlap model parameters: Part 1. Trans- and cis-[CrX₂(N)₄]-type complexes with aliphatic amine ligands.
Yamaguchi-Terasaki, Yukiko; Fujihara, Takashi; Kaizaki, Sumio.
European Journal of Inorganic Chemistry (2007), (21), 3394-3399.

1,1,1-Tris(phenylsulfonyloxymethyl)ethane.
Fujihara, Takashi; Shioji, Eri; Nagasawa, Akira.
Acta Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2007), E63(8), o3628.

5-Chloro-2-methylisothiazolin-3-one: intermolecular two-dimensional networks via unusual C-Cl $\cdots$ O=C interactions.
Kato, Masaru; Fujihara, Takashi; Yano, Daisaku; Nagasawa, Akira.
Acta Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2007), E63(7), o3097.

3-Hydroxy-2-methylisothiazolium chloride monohydrate. An intermolecular 3-dimensional network via O-H $\cdots$ O and O-H $\cdots$ Cl hydrogen bonds.
Kato, Masaru; Fujihara, Takashi; Yano, Daisaku; Nagasawa, Akira.
Acta Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2007), E63(4), o1839-o1841.

On the accuracy of density-functional methods for determining structures of dicationic binuclear ruthenocene derivatives bridged by an unsaturated molecule.

Takayanagi, Toshiyuki; Takahashi, Kenta; Fujihara, Takashi; Sato, Masaru.

THEOCHEM (2007), 806(1-3), 85-92.

cis-Bis(2,2'-bipyridine)difluorochromium(III) perchlorate.

Yamaguchi-Terasaki, Yukiko; Fujihara, Takashi; Nagasawa, Akira; Kaizaki, Sumio.

Acta Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2007), E63(2), m593-m595.

Excited state proton transfer of pyranine in octadecylamine Langmuir-Blodgett films of different structures.

Tsukamoto, Osamu; Villeneuve, Masumi; Sakamoto, Akira; Nakahara, Hiroo.

Chemical Physics Letters (2008), 454(4-6), 247-251.

Change in the orientation and packing upon adsorption of pyranine molecules onto cationic Langmuir monolayers and Langmuir-Blodgett films.

Tsukamoto, Osamu; Villeneuve, Masumi; Sakamoto, Akira; Nakahara, Hiroo.

Bulletin of the Chemical Society of Japan (2007), 80(9), 1723-1730.

Conformational behavior of oxygenated mycobacterial mycolic acids from Mycobacterium bovis BCG.

Villeneuve, Masumi; Kawai, Mizuo; Watanabe, Motoko; Aoyagi, Yutaka; Hitotsuyanagi, Yukio;

Takeya, Koichi; Gouda, Hiroaki; Hirono, Shuichi; Minnikin, David E.; Nakahara, Hiroo.

Biochimica et Biophysica Acta, Biomembranes (2007), 1768(7), 1717-1726.

工学部 電気電子システム工学科

G. Shikata, S. Hirano, T. Inoue, M. Orihara, Y. Hijikata, H. Yaguchi, and S. Yoshida

Improvement of the surface morphology of a-plane InN using low-temperature InN buffer layers

Physica Status Solidi (c) Vol. 5, No. 6, pp. 1808-1810 (2008).

S. Hirano, T. Inoue, G. Shikata, M. Orihara, Y. Hijikata, H. Yaguchi, S. Yoshida, and Y. Hirabayashi

Photoluminescence study of hexagonal InN/InGa_N quantum well structures grown on 3C-SiC (001) substrates by molecular beam epitaxy

Physica Status Solidi (c) Vol. 5, No. 6, pp. 1730-1732 (2008).

T. Inoue, Y. Iwahashi, S. Oishi, M. Orihara, Y. Hijikata, H. Yaguchi, and S. Yoshida

Photoluminescence of cubic InN films on MgO (001) substrates

Physica Status Solidi (c) Vol. 5, No. 6, pp. 1579-1581 (2008).

工学部 応用化学科

Yang, Xiao-Feng, Wang, Zhao-Hui, Koshizawa, T., Yasutake, M., Zhang, Guang-You, Hirose, T., Synthesis of Novel Chiral 1,3-Aminophenols and Application for the Enantioselective Addition of Diethylzinc to Aldehydes, *Tetrahedron: Asym.*, Vol.18, pp.1257-1263, 2007.

X.-F. Yang, Hirose, T. and G.-Y. Zhang, Enantioselective addition of phenylacetylene to aldehydes catalyzed by 1,3-aminophenol ligand, *Tetrahedron: Asym.*, Vol.18, pp.2668-2673, 2007.

Shitara, H., Aruga, M., Odagiri, E., Taniguchi, K., Yasutake, M., Hirose, T., Dehydroabiatic Acid Esters as Chiral Dopants for Nematic Liquid Crystals, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, Vol.80, pp.589-593, 2007.

Suzuki, N., Watanabe, T., Hirose, T. and Chihara, T., Nucleophilic reactivity of 1-zirconacyclopent-3-yne: Carbon-carbon bond formation with aldehydes, *J. Organometal. Chem.*, Vol.692, pp.5317-5321, 2007.

X.-F. Yang, Hirose, T. and G.-Y. Zhang, Synthesis of novel chiral tridentate aminophenol ligands for enantioselective addition of diethylzinc to aldehydes, *Tetrahedron: Asym.*, Vol.19, pp.1670-1675, 2008.

Hirose, T., M. Begum, Md. S. Islam, Taniguchi, K. and Yasutake, M., Resolution of α -methylbenzylamine via diastereomeric salt formation using the naturally based reagent N-tosyl-(S)-phenylalanine together with a solvent switch technique, *Tetrahedron: Asym.*, Vol.19, pp.1641-1646, 2008.

Hirose, T., Odagiri, E., Taniguchi, K. and Yasutake, M., Crystal Structures of (S)- and (R)-1-Amino-2-propanol/Dehydroabiatic Acid Salts, *Anal. Sci.*, Vol.24, pp.x9-10, 2008.

Taniguchi, K., Aruga, M., Yasutake, M., Hirose, T., Solvent control of optical resolution of 2-amino-1-phenylethanol using dehydroabiatic acid. *Organic & Biomolecular Chemistry*, Vol.6(3), pp.458-463, 2008.

Andou, Y., Yasutake, M., J. Jae-Mun, Kaneko, M., Nishida, H., Endo, T., Gas-phase-assisted Surface Polymerization of Methyl methacrylate with Fe(0)/TsCl Initiator System., *J. Appl. Poly. Sci.*, Vol.103, pp.1879-1886, 2007.

Andou, Y., Yasutake, M., Nishida, H., Endo, T., Designed Surface Modification by Photo-induced Vapor Phase Assisted Surface Polymerization of Vinyl Monomers, *J. Photopoly. Sci. Tech.*, Vol.20, pp.523-528, 2007.

CO₂ absorption of CaO coated on aluminosilicate foam,
I.Yanase, Y.Yamakawa, H.Kobayashi
Journal of the Ceramic Society of Japan, 116[2月号], pp.176-180, 2008

Y. Kubo, W. Yoshizumi, and T. Minami,
Development of Chemical Stimuli-responsive Organogel Using Boronate Ester-substituted
Cyclotriphosphazene,
Chem. Lett., 2008, 37, 1238-1239.

A. Nonaka, S. Horie, T. D. James, and Y. Kubo
A pyrophosphate-induced reorganization of reporter-receptor assembly via boronate esterification;
new strategy of a turn-on fluorescent detection of multi-phosphates in aqueous solution
Org. Biomol. Chem., 2008, 6, 3621-3625.

T. Minami, K. Kaneko, T. Nagasaki, and Y. Kubo
Isothiouonium-based amphiphilic gold nanoparticles with a colorimetric response to hydrophobic
anions in water: a new strategy for fluoride ion detection in the presence of a phenylboronic acid
Tetrahedron Lett., 2008, 49, 432-436.

K. Kataoka, T. D. James, and Y. Kubo
Ion Pair-Driven Heterodimeric Capsule based on Boronate Esterification: Construction and the
Dynamic Behavior
J. Am. Chem. Soc., 2007, 129, 15126-15127.

Y. Ishii, Y. Soeda, and Y. Kubo
Chirality induction on cation-driven assembly using a crowned metalloporphyrin
Chem. Commun., 2007, 2953-2955.

Y. Ishii, T. Yoshizawa, and Y. Kubo
Dibenzo-diaza-30-crown-10-appended bis(zinc porphyrin) tweezers: synthesis and crown-assisted
chiroptical behavior
Org. Biomol. Chem., 2007, 5, 1210-1217.

工学部 機能材料工学科

J.-I. Sakamoto, T. Koyama, D. Miyamoto, S. Yingsakmongkon, K.I.P.J. Hidari, W. Jampangern, T.
Suzuki, Y. Suzuki, Y. Esumi, K. Hatano, D. Terunuma, and K. Matsuoka, "Thiosialoside Clusters
Using Carbosilane Dendrimer Core Scaffolds as a New Class of Influenza Neuraminidase Inhibitors",
Bioorg. Med Chem. Lett. 17, pp. 717-721, 2007.

A. Yamada, K. Hatano, T. Koyama, K. Matsuoka, N. Takahashi, K.I.P.J. Hidari, Y. Suzuki, and D. Terunuma, “Lactotriose-containing Carbosilane Dendrimers: Syntheses and Lectin-binding Activities”, *Bioorg. Med. Chem.* 15, pp. 1606-1614, 2007.

K. Matsuoka, Y. Goshu, Y. Takezawa, T. Mori, J.-I. Sakamoto, A. Yamada, T. Onaga, T. Koyama, K. Hatano, P. W. Snyder, E. J. Toone, and D. Terunuma, “Practical Synthesis of Fully Protected Globotriose and Its Glycopolymers”, *Carbohydr. Polym.* 69, pp. 326-335, 2007.

K. Hatano, H. Aizawa, H. Yokota, A. Yamada, Y. Esumi, H. Koshino, T. Koyama, K. Matsuoka, and D. Terunuma, “Highly-luminescent Glycocluster: Silole-core Carbosilane Dendrimer Having Peripheral Globotriose”, *Tetrahedron Lett.* 48, pp. 4365-4368, 2007.

K. Matsuoka, C. Takita, T. Koyama, D. Miyamoto, S. Yingsakmongkon, K. I.P.J. Hidari, W. Jampangern, T. Suzuki, Y. Suzuki, K. Hatano, and D. Terunuma, “Novel Linear Polymers Bearing Thiosialosides as Pendant-type Epitopes for Influenza Neuraminidase Inhibitors”, *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 17, pp. 3826-3830, 2007.

N. Kimura, T. Okegawa, K. Yamazaki, and K. Matsuoka, “Site-Specific, Covalent Attachment of Poly(dT)-Modified Peptides To Solid Surfaces for Microarrays”, *Bioconjugate Chem.* 18, pp. 1778-1785, 2007.

工学部 環境共生学科

関口 和彦, 山本圭介, 坂本 和彦,
光触媒含有超音波霧を活用した空気浄化技術,
超音波 TECHNO, Vol. 19, No. 4, 62-67 (2007. 7).

Sekiguchi K., Yamamoto K. and Sakamoto K.,
Photocatalysis of gaseous toluene by ultrasonic mist including TiO₂ particles,
Catal. Comm., Vol. 9, No. 2, 281-285 (2008. 2).

地圏科学研究センター

高屋康彦・青木卓朗・小口千明 (2008):
海水によるモルタルの表面変質に関する一実験.
粘土科学. Vol. 47, No. 1, pp. 25-33. (2008 年 1 月刊行)

アイソトープ実験施設使用業績

理学部 分子生物学科

Matsuura T, Usami R, Yoshida H, Hara H, and Matsumoto K (2007) Characterization of a novel esterase from *Bacillus subtilis* Marburg. J. Jpn. Society for Extremophiles 6: 32-37

Matsuura T, Terayama T, Usami R, Yoshida H, Hara H, and Matsumoto K (2007) Involvement of YkoN in production of a new phospholipid in *Bacillus subtilis* Marburg. J. Jpn. Society for Extremophiles 6: 38-44

原 義令, 原 弘志, 松浦孝枝, 宇佐美論, 山下 純, 松本幸次 (2007) 枯草菌の脂質合成初期過程の分子遺伝学的解析. 脂質生化学研究 49: 298-301

Nagahama H, Oshima T, Mori H, Matsumoto K and Hara H (2007) Hyperexpression of the *osmB* gene in an acidic phospholipid-deficient *Escherichia coli* mutant. J Gen Appl Microbiol 53: 143-151

Sadaie T, Sadaie A, Takada M, Hamano K, Ohnishi J, Ohata N, Matsumoto K and Sadaie Y (2007) Reducing sludge production and the domination of comamonadaceae by reducing the oxygen supply in the wastewater treatment procedure of a food-processing factory. Biosci Biotechnol Biochem 71: 791-799

Kotake T, Hojo S, Yamaguchi D, Aohara T, Konishi T and Tsumuraya Y (2007) Properties and physiological functions of UDP-sugar pyrophosphorylase in *Arabidopsis*. Biosci Biotech Biochem 71: 761-771

Konishi T, Kotake T and Tsumuraya Y (2007) Chain elongation of pectic beta-(1→4)-galactan by a partially purified galactosyltransferase from soybean (*Glycine max* Merr.) hypocotyls. Planta 226: 571-576

Awai K, Watanabe H, Benning C and Nishida I. (2007) Digalactosyldiacylglycerol is required for better photosynthetic growth of *Synechocystis* sp. PCC6803 under phosphate limitation. Plant Cell Physiol 48: 1517-1523

Muramatsu M and Hihara Y (2007) The coordinated high-light response of genes encoding subunits of photosystem I is achieved by AT-rich upstream sequences in the cyanobacterium *Synechocystis* sp. PCC 6803 J Bacteriol 189: 2750-2758

Aurora R, Hihara Y, Singh AK and Pakrasi HB (2007) A network of genes regulated by light in cyanobacteria. OMICS 11: 166-185

Takahashi H, Uchimiya H and Hihara Y (2008) Difference in metabolite levels between photoautotrophic and photomixotrophic cultures of *Synechocystis* sp. PCC 6803 examined by capillary electrophoresis electrospray ionization mass spectrometry. *J Exp Bot* 59: 3009–3018

Ishii A and Hihara Y (2008) An *AbrB*-like transcriptional regulator, *Slr0822*, is essential for the activation of nitrogen-regulated genes in *Synechocystis* sp. PCC 6803. *Plant Physiol* 148: 660–670

動物飼育室使用業績

理学部 生体制御学科

Yokoyama K, Hayashi M, Mogi C, Sasakawa Y, Watanabe G, Taya K, Devnath S, Inoue K
Dose-dependent effects of a glucocorticoid on prolactin production
Endoc. J. 2008 May;55(2):405–14. Epub 2008 Apr 1.

Jun Zheng, Hiroyasu Takagi, Chihiro Tsutsui, Akihito Adachi, Takafumi Sakai
Hypophyseal corticosteroids stimulate somatotrope differentiation in the embryonic chicken pituitary gland.
Histochemistry and Cell Biology 2008 Mar;129(3):357–65.

Zheng Zhao, Ichiro Sakata, Yusuke Okubo, Kanako Koike, Kenji Kangawa and Takafumi Sakai
Gastric leptin, but not estrogen and somatostatin, contributes to the elevation of ghrelin mRNA expression level in fasted rats.
Journal of Endocrinology 2008 Mar;196(3):529–38.

Yusuke Okubo, Kazuto Ikemoto, Kanako Koike, Chihiro Tsutsui, Ichiro Sakata, Osamu Takei, Akihito Adachi, and Takafumi Sakai
DNA Introduction into Living Cell by Water Droplet Impact with Electrospray
Angew Chem Int Ed Engl. 2008;47(8):1429–31.

Ken Fujiwara, Kimie Usui, Takashi Yashiro, Kinji Inoue
Appearance of prolactin-releasing peptide-producing cells in the area postrema of postnatal rats
Regulatory Peptide 2008 Jan 10; 145(1–3): 33–6

Sugimoto Y, Namwa Y, Nakamura T, Kato H, Yamamoto M, Tanabe H, Inoue K, Imaizumi A
A novel acetyl-CoA carboxylase inhibitor reduces de novo fatty acid synthesis in HepG2 cells and rat primary hepatocytes
ARCHIVES OF BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS 468 (1): 44–48 DEC 1 2007

Kotaro Yokoyama, Chihiro Mogi, Kaoru Miura, Keisuke Kuroda and Kinji Inoue
Somatotropes maintain their immature cells through insulin-like growth factor I (IGF-I).
Endocrine Pathology 2007 Fall 18(3):174-81

K. Maeda S. Adachi K.inji Inoue S. Ohkura H. Tsukamura
Metastin/Kisspeptin and control of estrous cycle in rat Rev. Endocr.
Metab. Disord 2007

H. Shimizu, K. Inoue and M. Mori
The leptin-dependent and -independent melanocortin signaling system: Regulation of feeding and
energy expenditure
Journal of Endocrinology. 2007

Yamada S, Uenoyama Y, Kinoshita M, Iwata K, Takase K, Matsui H, Adachi S, Inoue K, Maeda KI,
Tsukamura H.
Inhibition of Metastin (Kisspeptin-54)-GPR 54 Signaling in the Arcuate Nucleus-Median Eminence
Region during Lactation in Rats.
Endocrinology. 2007 Feb 8; [Epub ahead of print]

Itakura E, Odaira K, Yokoyama K, Osuna M, Hara T, Inoue K.
Generation of transgenic rats expressing green fluorescent protein in S-100{beta} producing
pituitary folliculo-stellate cells and brain astrocytes.
Endocrinology. 2007 Jan 18; [Epub ahead of print]

Sachika ADACHI, Shunji YAMADA, Yoshihiro TAKATSU, Hisanori MATSUI, Mika KINOSHITA,
Kenji TAKASE, Hitomi SUGIURA, Tetsuya OHTAKI, Hirokazu MATSUMOTO, Yoshihisa
UENOYAMA, Hiroko TSUKAMURA, Kinji INOUE and Kei-ichiro MAEDA
Involvement of Anteroventral Periventricular Metastin/Kisspeptin Neurons in Estrogen Positive
Feedback Action on Luteinizing Hormone Release in Female Rats.
Journal of Reproduction and Development 2007 Apr;53(2):367-78. Epub 2007 Jan 10

平成 19 年度活動状況報告

◆科学分析支援センターガイダンスの開催

4/13(金)	4/17(火)	4/18(水)	4/19(木)	5/14(月)	
53 名	47 名	54 名	15 名	57 名	参加者計 226 名

◆アイソトープ実験施設教育訓練の開催

講演:	5/22(火)	5/25(金)	
	64 名	70 名	参加者計 134 名
講話:	5/29(火)	6/1(金)	
	28 名	34 名	参加者計 62 名

◆廃液処理および薬品管理システム説明会

4/20(金)	4/23(月)	
78 名	46 名	参加者計 124 名

◆動物飼育室のガイダンス

4/20(金)	
38 名	参加者計 38 名

◆定例セミナーの開催

【第6回定例セミナー】 H19 年 11 月 29 日(水) 総合研究棟 1F シアター教室 参加者計 38 名

「MALDI-TOFMS を用いた解析技術」のお知らせ

- ・タンパク質・ペプチドの質量分析を用いた構造解析
講師:独立行政法人理化学研究所 堂前 直 氏
- ・意外な MALDI-TOF-MS の活用法
講師:宇都宮大学工学部 伊藤智志 氏

◆共焦点顕微鏡テクニカルセミナー

7 月 3 日(火) 14:40～

講師:オリンパス株式会社 吉田 聡様

◆高感度マイクロアレイによる最新分析技術に関するセミナー

9 月 14 日(金)13:30～

講師:アジレント・バイオテクノロジー株式会社 バイオ営業部 室佐和子様

◆科学分析支援センター機関誌の発行

MaLS FORUM Vol.5(H20.3)

◆サイエンス・パートナーシップ・プロジェクトの実施(全 11 回中の 1 回担当)

【第 4 回開催】 8 月 20 日(月) 当センター 参加者計 5 名

機器分析実習

◆実験動物慰霊式

10 月 9 日(木)14:00～14:30 理学部 2 号館 2 階 第 1 会議室 参加者計 64 名

◆科学分析支援センター会議

第1回 4月26日(木) 13:00～

1. SPP 開催
2. 化学系汎用機器共同利用ネットワークについて
3. 平成19年度事業経費について

第2回 10月24日(水) 10:40～

1. 依頼分析規定の改定
2. 化学系汎用機器共同利用ネットワークについて
3. 平成19年度事業経費
4. 平成20年度概算要求[基盤的教育研究設備]
5. 埼玉大学教育・研究基盤設備整備計画について

第3回 1月30日(水) 14:40～

1. 平成19年度事業経費
2. 平成20年度概算要求[基盤的教育研究設備]
3. 化学系汎用機器共同利用ネットワークについて
4. 登録・使用料について
5. 平成19年度事業経費、予算配分について
6. 科学分析支援センター関連人事について

第4回 3月18日(水) 14:40～

1. 化学系汎用機器共同利用ネットワークについて
2. 平成19年度事業経費、予算配分について
3. 科学分析支援センター関連人事について
4. 研究スペースの借用申請について

◆放射線障害防止委員会

第1回 7月6日(月) 11:00～ 総合研究機構第一会議室

1. 平成19年度放射線教育訓練及び特別健康診断実施報告について
2. 平成19年度上期 核燃料物質管理報告書について

第2回 3月17日(月) 14:00～ 総合研究機構第一会議室

1. 平成20年度放射線教育訓練及び特別健康診断実施計画について
2. 平成19年度下期 核燃料物質管理報告書について

◆第11回 国立大学法人機器・分析センター会議 出席

10月26日(金)14:00～17:00 ホテルグランヴェール岐山

参加者 青木良夫准教授、藤原隆司准教授 計2名

◆第23回 遺伝子実験施設連絡会議 出席

11月9日(金)

参加者 畠山晋講師 計1名

◆大学等環境安全協議会 総会 研修会 参加 11月29(木)、30日(金)

各機種講習会

H20.3月末日現在

装置名	指導者2	指導者	教職員学生		
			学生	教職員	総計
DRX400	基礎化学科 基礎化学科 応用化学科 機能材料工学科 科学分析支援センター	若狭雅信 中田憲男 設楽浩明 小山哲夫 藤原隆司	1 6 1 1 1		10
DPX400	基礎化学科 基礎化学科 応用化学科 機能材料工学科 科学分析支援センター	若狭雅信 中田憲男 設楽浩明 小山哲夫 藤原隆司	1 7 1 3 1		13
AC300P	基礎化学科 基礎化学科 基礎化学科 基礎化学科 基礎化学科 応用化学科 応用化学科	斎藤雅一 佐藤大 杉原儀昭 長谷川登志夫 中田憲男 廣瀬卓司 設楽浩明	1 3 3 4 7 2 5		18 7
DPX200	基礎化学科 基礎化学科 基礎化学科 基礎化学科 基礎化学科 応用化学科 応用化学科 応用化学科 応用化学科 応用化学科 応用化学科 科学分析支援センター	斎藤雅一 佐藤大 杉原儀昭 長谷川登志夫 中田憲男 廣瀬卓司 黒川秀樹 太刀川達也 青木良夫 久保由治 設楽浩明 藤原隆司	1 3 3 4 7 1 1 12 6 4 5 9		56
JMS700AM	基礎化学科 基礎化学科 応用化学科 応用化学科	若狭雅信 斎藤雅一 青木良夫 設楽浩明	1 2	2 1	6
MALDI	応用化学科 機能材料工学科 分子生物学科 科学分析支援センター	設楽浩明 小山哲夫 小竹敬久 新美智久		3 1 3 4	11
DX303	科学分析支援センター	久保正雄	2		2
DSC	基礎化学科 応用化学科 科学分析支援センター	ヴァレヌーヴ真澄美 青木良夫 藤原隆司	1 6 1	1	9
ELEXSYS 580	基礎化学科 基礎化学科	若狭雅信 矢後友暁	1	1	2
ESR EMX	基礎化学科 基礎化学科 機能材料工学科	若狭雅信 斎藤雅一 本多善太郎	1 3	2	6
FT-IR SYSTEM2000R	基礎化学科	坂本章	1	1	2
IR μ s(アイリス)	電気電子システム工学科	土方泰斗	2		2
Mariner	応用化学科	設楽浩明	5		5
AFM	機能材料工学科	後閑伸彦	2		2
MXP18A	機能材料工学科 科学分析支援センター	柿崎浩一 徳永誠	2 2		4
MXP18VA	環境共生	長谷川靖洋	1		1

SEM(S-2400)	機能材料工学科 科学分析支援センター	柿崎浩一 徳永誠	4 9		13
SEM(S-4100)	科学分析支援センター	徳永誠	1		1
ICP(Optima5300DV)	科学分析支援センター	三田和義	6	4	10
TG/DTA	科学分析支援センター	藤原隆司		1	1
SMART APEX	科学分析支援センター	藤原隆司		1	1
XRD(UltimaIII)	応用化学科 機能材料工学科 機能材料工学科 環境共生 科学分析支援センター	黒川秀樹 柿崎浩一 本多善太郎 長谷川靖洋 徳永誠	2 11 5 3 19	1	41
XRF(PW2400)	機能材料工学科 科学分析支援センター	柿崎浩一 徳永誠	3 4		7
超音波顕微鏡	機械工学科 機械工学科	川田良暁 荒居善雄	2 1		3
複合表面分析装置	電気電子システム工学科	山納康	1		1
総 計			208	26	234

《センターより》

埼玉大学総合研究機構科学分析支援センター会議委員名簿

平成 20 年 8 月 1 日現在

氏 名	所 属 等	任 期	備 考
円 谷 陽 一	セ ン タ ー 長		分子生物 4316
芦 田 実	教 育 学 部 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	理科教育 3801
片 野 進	理工学研究科 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	物 理 4255
坂 井 貴 文	理工学研究科 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	分子生物 4875
高 橋 康 弘	理工学研究科 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	分子生物 4314
石 井 昭 彦	理工学研究科 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	基礎化学 4298
小 林 秀 彦	理工学研究科 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	応用化学 4572
西 垣 功 一	理工学研究科 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	機能材料 4619
蔭 山 健 介	理工学研究科 准教授	平成 22 年 3 月 31 日	機械工学 4455
太 田 公 廣	地 域 共 同 教 授	平成 22 年 3 月 31 日	地域共同 5160
藤 原 隆 司	セ ン タ ー 准教授		基礎化学 4304
畠 山 晋	セ ン タ ー 講 師		生体制御 4346
是 枝 晋	セ ン タ ー 講 師		分子生物 4313
安 武 幹 雄	セ ン タ ー 講 師		分析支援 5101
中 村 市 郎	セ ン タ ー 助 教		物 理 4251 オブザーバー

科学分析支援センター機器分析分野委員名簿

平成 20 年 8 月 1 日 現在

氏 名	所 属 等	任 期	備 考
円 谷 陽 一	セ ン タ ー 長		分子生物 4316
小 林 秀 彦	理工学研究科 教 授	平成 21 年 7 月 22 日	応用化学 4572
白 井 肇	理工学研究科 教 授	平成 21 年 7 月 22 日	機能材料 5602
土 方 泰 斗	理工学研究科 准教授	平成 21 年 7 月 22 日	電気電子 4529
小 坂 昌 史	理工学研究科 准教授	平成 21 年 7 月 22 日	物 理 4256
斎 藤 雅 一	理工学研究科 准教授	平成 21 年 7 月 22 日	基礎化学 4306
矢 後 友 暁	理工学研究科 助 教	平成 21 年 7 月 22 日	基礎化学 3542
◎藤 原 隆 司	セ ン タ ー 准教授		基礎化学 4304
安 武 幹 雄	セ ン タ ー 講 師		分析支援 5101
中 村 市 郎	セ ン タ ー 助 教		物 理 4251

科学分析支援センター生命科学分析分野委員名簿

平成 20 年 8 月 1 日 現在

氏 名	所 属 等	任 期	備 考
円 谷 陽 一	セ ン タ ー 長		分子生物 4316
小 林 哲 也	理工学研究科 准教授	平成 21 年 7 月 22 日	生体制御 4352
大 西 純 一	理工学研究科 教 授	平成 21 年 7 月 22 日	分子生物 4312
西 垣 功 一	理工学研究科 教 授	平成 21 年 7 月 22 日	機能材料 4619
浅 枝 隆	理工学研究科 教 授	平成 21 年 7 月 22 日	環境制御 4664
是 枝 晋	セ ン タ ー 講 師		分子生物 4313
◎畠 山 晋	セ ン タ ー 講 師		生体制御 4346

科学分析支援センター環境分析分野委員名簿

平成 20 年 8 月 1 日 現在

氏 名	所 属 等	任 期	備 考
円 谷 陽 一	セ ン タ ー 長		分子生物 4316
小 澤 基 弘	教 育 学 部 教 授	平成 21 年 3 月 31 日	美術教育 3875
中 田 憲 男	理工学研究科 助 教	平成 21 年 3 月 31 日	基礎化学 4296
太 刀 川 達 也	理工学研究科 講 師	平成 21 年 3 月 31 日	応用化学 4857
◎中 村 市 郎	セ ン タ ー 助 教		物 理 4251

◎印は、分野長

《センターより》

平成 19 年度機器等利用実績

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 核磁気共鳴装置 DRX400 使用実績

3F NMR室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	63	106	120	97	62	114	140	150	115	79	96	49	1191
		使用時間	72.3	128.0	133.0	72.9	54.8	132.7	110.8	191.0	124.1	86.6	136.3	140.2	1382.7
工学部	応用化学	使用回数		5	12	11	7	10	21	18	13	13	14	4	128
		使用時間		3.5	6.4	12.3	7.2	11.3	13.1	44.4	21.1	13.5	10.7	2.3	145.9
	機能材料	使用回数	21	20	15	27	15	15	24	14	29	58	35	7	280
		使用時間	34.8	18.9	61.4	23.2	26.1	22.8	25.7	21.9	36.7	212.2	81.9	6.2	571.7
分析支援センター	使用回数				1	3	2	8	1		1				16
	使用時間				1.0	2.5	0.8	4.4	0.5		1.0				10.3
合計	使用回数	84	131	147	136	87	141	193	183	157	151	145	60	1615	
	使用時間	107.0	150.4	200.8	109.3	90.7	167.7	154.1	257.8	181.8	313.2	229.0	148.7	2110.6	
使用人数		15	16	16	17	16	19	19	15	15	18	19	14	33	
稼働日数		18	24	23	22	15	18	24	24	20	22	24	12	246	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 核磁気共鳴装置 DPX400 使用実績

3F NMR室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	34	80	90	59	61	96	118	89	44	60	58	52	841
		使用時間	52.8	74.4	221.3	67.9	141.4	269.3	460.8	387.0	155.0	130.9	347.9	254.7	2563.6
工学部	応用化学	使用回数	17	33	39	34	29	36	52	50	42	43	34	24	433
		使用時間	16.3	27.8	34.1	48.1	30.4	37.4	50.2	56.1	84.6	42.3	52.2	14.1	493.5
分析支援センター	機能材料	使用回数	3	20	13	12	5	14	13	17	33	8	16	7	161
		使用時間	5.0	16.6	40.4	6.9	6.3	13.3	34.2	78.2	74.7	21.7	43.7	17.7	358.5
		使用回数	2	9	21	22	10	9	18	15	15	29	28	3	181
		使用時間	3.3	9.5	23.2	31.6	8.9	6.3	14.2	95.7	20.2	92.3	34.6	1.3	341.0
合計	使用回数	56	142	163	127	105	155	201	171	134	140	136	86	1616	
	使用時間	77.4	128.3	318.9	154.5	187.0	326.3	559.3	616.9	334.4	287.2	478.3	287.9	3756.6	
使用人数		15	20	18	17	20	23	25	20	21	17	24	19	35	
稼働日数		20	23	22	22	18	21	27	21	19	21	22	20	256	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 核磁気共鳴装置 DPX200 使用実績

3F NMR室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	100	215	227	144	132	104	215	198	140	168	198	40	1881
		使用時間	67.2	138.5	165.3	112.3	91.3	62.1	153.8	182.2	121.4	134.6	191.3	32.7	1452.7
工学部	応用化学	使用回数	31	68	78	84	63	31	91	74	64	58	28	5	675
		使用時間	34.4	56.8	61.1	80.8	66.5	19.5	63.0	49.1	37.2	48.6	28.3	2.5	547.8
	機能材料	使用回数	3	34	71	54	25	24	56	56	51	67	80	6	527
		使用時間	3.6	23.4	49.6	33.2	18.4	15.7	35.8	36.7	32.0	41.4	56.9	3.5	350.2
合計	使用回数	134	317	376	282	220	159	362	328	255	293	306	51	3083	
	使用時間	105.2	218.7	276.0	226.2	176.3	97.2	252.7	267.9	190.7	224.6	276.6	38.7	2350.6	
使用人数		38	60	60	49	46	43	55	56	55	50	43	26	106	
稼働日数		17	22	21	21	15	11	23	21	18	18	21	16	224	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 核磁気共鳴装置 AC300P 使用実績

3F 質量分析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	143	204	349	239	135	279	339	344	221	232	207	43	2735
		使用時間	59.4	87.7	123.7	84.5	47.5	104.9	122.8	116.1	78.0	79.1	80.9	15.3	999.9
工学部	応用化学	使用回数	47	64	111	125	61	71	124	125	87	98	77	100	1090
		使用時間	26.6	43.2	62.1	61.2	30.3	31.8	60.9	64.2	41.8	47.9	27.5	44.9	542.3
	機能材料	使用回数							1				1		2
		使用時間							0.2				0.2		0.4
分析支援センター		使用回数		2											2
		使用時間		1.2											1.2
合計	使用回数	190	270	460	364	196	350	464	469	308	330	285	143	3829	
	使用時間	86.0	132.1	185.7	145.7	77.8	136.6	184.0	180.3	119.7	127.0	108.6	60.2	1543.9	
使用人数		38	46	45	38	36	52	53	46	43	56	43	29	88	
稼働日数		21	21	21	21	15	19	22	21	18	18	20	20	237	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 飛行時間型質量分析装置 AutoflexⅢ使用実績

3F 質量分析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	分子生物	使用回数									5	1	1	7
		使用時間									7.5	1.8	2.0	11.3
	生体制御	使用回数											1	1
		使用時間											1.0	1.0
工学部	応用化学	使用回数									3	6	2	11
		使用時間									5.6	15.5	3.2	24.3
	機能材料	使用回数									18	21	12	51
		使用時間									18.8	27.2	19.6	65.7
分析支援センター		使用回数									3	1	4	8
		使用時間									5.5	1.3	5.5	12.2
合計		使用回数									29	29	20	78
		使用時間									37.4	45.8	31.3	114.6
使用人数											8	9	7	11
稼働日数											15	18	12	45

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 高分解能磁場型質量分析装置 JMS-700 使用実績

3F 質量分析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数				2	2	2		4	4	6	2	22
		使用時間				2.8	1.9	6.0		5.0	5.8	15.3	4.0	40.8
工学部	応用化学	使用回数			2	3		5	10	11	6	5	1	43
		使用時間			6.0	5.5		18.7	36.0	32.0	17.5	11.8	1.0	128.4
	機能材料	使用回数			1	1	4	1	6	7	10	12	4	56
		使用時間			1.2	2.0	5.5	1.1	9.5	19.0	32.0	28.0	5.5	126.3
分析支援センター		使用回数				5	1	5	3	1	3	8	2	28
		使用時間				12.5	3.0	11.0	3.0	1.0	12.5	7.3	2.0	52.3
合計		使用回数			3	11	4	4	18	20	23	31	9	149
		使用時間			7.2	22.8	5.5	6.0	45.2	58.0	70.0	63.8	12.5	347.8
使用人数					3	8	1	4	8	4	7	6	5	14
稼働日数					2	8	3	4	11	14	16	12	8	93

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 液体クロマトグラフ質量分析装置 Mariner 使用実績

3F 質量分析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	1	3	3	1	1	2	2	5	1	2	2	23
		使用時間	3.0	7.0	8.0	3.0	2.0	4.0	4.3	17.0	3.0	9.0	8.0	68.3
工学部	応用化学	使用回数	4	8	14	10	4	10	12	14	6	12	5	105
		使用時間	9.0	25.7	42.0	24.0	9.0	24.2	21.0	30.5	21.2	29.0	14.0	266.6
分析支援センター		使用回数								1				1
		使用時間								2.5				2.5
合計		使用回数	5	11	17	11	5	12	14	20	7	14	7	129
		使用時間	12.0	32.7	50.0	27.0	11.0	28.3	25.3	50.0	24.2	38.0	14.0	337.3
使用人数			5	6	9	5	4	7	6	9	6	7	4	19
稼働日数			4	7	13	10	5	8	10	12	5	10	6	95

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 磁場型GC質量分析装置 DX303 使用実績

3F 質量分析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数		1	1	2								4
		使用時間		4.0	4.0	6.5								14.5
工学部	応用化学	使用回数	6	8	10	8	8	8						48
		使用時間	21.0	27.5	34.5	35.0	27.3	27.2						172.6
	機能材料	使用回数	6	6	7	6	4	7						36
		使用時間	14.5	14.2	16.4	19.0	11.5	18.1						93.7
分析支援センター		使用回数			1									1
		使用時間			3.5									3.5
合計		使用回数	12	15	19	16	12	15						89
		使用時間	35.5	45.7	58.4	60.5	38.8	45.3						284.3

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 四重極GC質量分析装置 AutoMS 使用実績

3F 質量分析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
分析支援センター	試料数	3	8		62	13	13	13	8	53	28	22	31	254
	使用時間	3	7	0	50	9.5	18	17	11	52	28	22	20	238
合計	使用回数	3	8		62	13	13	13	8	53	28	22	31	254
	使用時間	3	7	0	50	9.5	18	17	11	52	28	22	20	238
使用人数		1	1	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	18
稼働日数		1	1	1	8	1	1	1	1	9	4	5	4	36

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 高分解能走査型電子顕微鏡 S-4100 使用実績

3F 分析電子顕微鏡室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
工学部	電気電子	使用回数		2	3	4	5	1	1	2	2	8	10	3	41
		使用時間		2.5	5.0	7.0	7.0	1.5	2.0	3.0	3.0	13.0	20.0	4.5	68.5
	応用化学	使用回数	6	10	11	7	7	8	7	11	11	23	17	1	119
		使用時間	20.5	31.0	35.0	25.0	25.0	28.0	17.0	34.0	35.0	65.0	47.0	2.0	364.5
	機能材料	使用回数	5	8	6	4	8	10	9	15	14	16	8	6	109
		使用時間	10.5	23.0	14.5	13.0	19.5	22.8	21.5	34.0	32.1	30.0	16.1	12.3	249.3
	循環	使用回数			2	2				2			1		7
		使用時間			4.0	4.0				4.5			2.0		14.5
	合計	使用回数	11	20	22	17	20	19	17	30	27	47	36	10	276
		使用時間	31.0	56.5	58.5	49.0	51.5	52.3	40.5	75.5	70.1	108.0	85.1	18.8	696.8
使用人数		5	6	7	7	6	6	5	7	6	9	7	5	15	
稼働日数		10	16	15	12	12	13	12	16	14	17	19	8	164	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 走査型電子顕微鏡 S-2400 使用実績

3F 分析電子顕微鏡室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数			2						1			3	
		使用時間			7.0						2.5			9.5	
工学部	機械工学	使用回数	2	3	2	3	4	1	1	1	1	17	1	37	
		使用時間	6.0	5.0	3.0	10.0	16.0	3.0	5.0	2.0	4.0	4.0	63.0	5.0	126.0
	電気電子	使用回数	6	2	6	6	1	4	8	7	4	10	4	1	59
		使用時間	13.0	3.0	11.0	14.5	5.0	8.5	18.3	19.0	7.8	24.1	8.0	2.0	134.3
	応用化学	使用回数			7	4	7	2	1	1	7	6			35
		使用時間			20.0	12.0	25.5	4.0	3.0	3.0	17.0	15.0			99.5
	機能材料	使用回数	2	6	5	8	9	11	17	9	13	5	1	1	87
		使用時間	7.0	14.0	16.0	41.0	33.0	28.5	58.4	23.3	50.0	16.0	2.0	1.0	290.2
	循環	使用回数		3		2		2							7
		使用時間		7.5		7.5		4.0							19.0
合計	使用回数	10	14	22	23	21	20	27	18	25	23	22	3	228	
	使用時間	26.0	29.5	57.0	85.0	79.5	48.0	84.7	47.3	78.8	61.6	73.0	8.0	678.4	
	使用人数	4	7	10	10	11	6	10	7	10	11	8	3	33	
	稼働日数	7	9	13	16	12	14	16	13	13	14	12	3	142	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 粉末X線回折装置(水平型) UltimaIII 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数			1	4	1	2		2		2	2	14	
		使用時間			2.0	8.0	1.5	2.5		4.0		2.0	7.0	27.0	
工学部	機械工学	使用回数										1		1	
		使用時間										4.0		4.0	
	電気電子	使用回数		9	16	11	7	1	7	9	11	13	12	5	101
		使用時間		16.2	28.5	18.5	12.5	2.0	13.1	22.0	25.0	25.0	18.2	8.0	188.9
	応用化学	使用回数	2	9	16	11	1	3	14	20	13	13	5	2	109
		使用時間	2.0	15.3	23.0	13.5	1.0	4.0	24.5	31.6	17.5	22.5	7.0	5.0	166.9
	機能材料	使用回数	11	20	36	91	57	61	128	103	98	95	47	24	771
		使用時間	18.0	33.0	62.6	171.8	104.5	91.8	221.2	174.0	197.6	134.5	55.9	31.2	1296.0
	循環	使用回数		2	5									3	10
		使用時間		4.0	7.3									13.0	24.3
地圏科学	使用回数			4	1									5	
	使用時間			10.0	2.0									12.0	
合計	使用回数	13	40	78	118	66	67	149	134	122	123	67	34	1011	
	使用時間	20.0	68.5	133.4	213.8	119.5	100.3	258.7	231.6	240.1	184.0	92.1	57.2	1719.2	
	使用人数	9	17	31	37	29	27	37	42	40	38	24	18	91	
	稼働日数	6	18	21	21	15	18	22	22	18	18	19	18	216	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 蛍光X線装置 PW2400 使用実績

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 重入線装置 FVZ400 使用実績															
4F X線実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	機械工学	使用回数			1										1
		使用時間			1.0										1.0
	応用化学	使用回数	1	1	3	8	3	1	13	7	4	9	3	8	61
		使用時間	2.0	1.5	4.0	17.8	7.0	3.0	20.8	10.5	6.2	14.3	4.5	16.2	107.8
	機能材料	使用回数			9	14	10	2	2	3	11	5		1	57
		使用時間			18.5	24.0	18.2	2.5	2.0	2.6	19.7	14.2		4.0	105.6
合計	使用回数		1	1	13	22	13	3	15	10	15	14	3	9	119
	使用時間		2.0	1.5	23.5	41.8	25.2	5.5	22.8	13.1	25.8	28.5	4.5	20.2	214.4
使用人数			1	1	7	9	5	2	6	8	7	9	3	3	16
稼働日数			1	1	11	17	11	3	10	9	11	12	2	7	95

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 高出力縦型X線回折装置 MXP18A 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	電気電子	使用回数			1				2	1	1	1		6
		使用時間			1.0				3.0	1.0	1.5	0.3		6.8
	機能材料	使用回数	1	5	13	18	9		19	18	13	1		97
		使用時間	6.0	10.0	24.0	33.2	15.0		34.1	31.5	22.0	2.0		177.8
合計	使用回数	1	5	13	19	9			21	19	14	2		103
	使用時間	6.0	10.0	24.0	34.2	15.0			37.1	32.5	23.5	2.3		184.6
使用人数		1	2	4	6	4			6	7	6	2		9
稼働日数		1	4	10	14	6			14	12	11	2		74

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 高出力縦型X線回折装置 MXP18VA 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	電気電子	使用回数				2								2
		使用時間				3.0								3.0
	応用化学	使用回数			4	10	16	17	16	12	14	20	14	125
		使用時間			19.0	64.0	93.0	38.0	44.0	34.0	38.0	61.0	71.0	474.0
	機能材料	使用回数		1										1
		使用時間		1.0										1.0
	循環	使用回数		1	4	17	5	12	9	5	6	32	1	92
		使用時間		5.0	22.2	88.8	24.0	48.1	44.3	33.5	17.5	113.2	6.0	402.5
合計	使用回数		2	8	27	23	29	25	17	20	52	15	2	220
	使用時間		6.0	41.2	152.8	120.0	86.1	88.3	67.5	55.5	174.2	77.0	12.0	880.5
使用人数			2	3	3	4	3	3	2	3	4	2	1	7
稼働日数			2	7	18	15	12	15	12	11	19	12	2	125

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 複合表面分析装置 ESCA/AES 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	電気電子	使用回数					1	1	2	8	4			16
		使用時間					5.0	6.0	5.0	62.8	34.0			112.8
	応用化学	使用回数									1			1
		使用時間									0.5			0.5
	機能材料	使用回数				2	6	2	3	3	5	2	1	24
		使用時間				39.5	59.0	52.0	73.5	78.0	92.0	24.5	5.0	423.5
合計	使用回数				2	6	3	4	5	13	7	1		41
	使用時間				39.5	59.0	57.0	79.5	83.0	154.8	59.0	5.0		536.8
使用人数					1	2	2	2	3	5	3	1		7
稼働日数					2	6	3	4	5	11	6	1		38

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 電子スピン共鳴装置 EMX6/1 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数		2			2	1						5
		使用時間		5.0			4.3	5.0						14.3
工学部	機能材料	使用回数		3	1	3	1	1			1	3		13
		使用時間		10.0	6.0	20.0	7.0	6.0			2.0	6.0		57.0
分析支援センター		使用回数						2						2
		使用時間						10.0						10.0
合計	使用回数		5	1	3	1	5	1		1	3			20
	使用時間		15.0	6.0	20.0	7.0	20.3	5.0		2.0	6.0			81.3
使用人数			4	1	2	1	4	1		1	2			9
稼働日数			5	1	3	1	5	1		1	3			20

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 常磁性共鳴分光分析装置 ELEXSYS580 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数		3	6	3	6	3	5	4	1	1	5	41
		使用時間		19.5	17.5	8.3	16.0	9.0	8.0	9.0	3.0	1.5	23.2	123.0
合計	使用回数		3	6	3	6	3	5	4	4	1	1	5	41
	使用時間		19.5	17.5	8.3	16.0	9.0	8.0	9.0	8.0	3.0	1.5	23.2	123.0
使用人数			2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4
稼働日数			3	6	3	6	3	3	3	4	1	1	4	37

平成19年度(2007年4月～2008年3月) CCD型結晶構造回折装置 SMART APEX 使用実績

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	物理	使用回数										1	2	3	
		使用時間										28.0	19.0	47.0	
工学部	基礎化学	使用回数	2	10	7	3	2	10	8	9	6	9	12	86	
		使用時間	25.0	55.5	56.0	23.5	16.0	85.0	179.0	81.7	170.5	100.8	105.1	88.0	986.1
	応用化学	使用回数	1		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	12
		使用時間	2.5		21.5	8.0	30.0	51.0	15.0	31.0	28.0	16.0	23.0	42.0	268.0
	循環	使用回数										1			1
		使用時間										1.7			1.7
分析支援センター	使用回数	1	5	5	5	2	1	4	5	4	5	5	1	43	
	使用時間	48.0	146.5	120.5	157.0	58.5	55.0	138.0	104.0	130.0	141.0	171.0	28.0	1297.5	
合計	使用回数	4	15	13	9	5	13	13	15	11	16	19	12	145	
	使用時間	75.5	202.0	198.0	188.5	104.5	191.0	332.0	216.7	328.5	259.5	327.1	177.0	2600.2	
使用人数		4	3	4	3	4	4	5	5	5	6	6	5	8	
稼働日数		3	13	13	9	5	13	11	14	9	13	16	12	13	

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 4軸型単結晶構造解析装置(18K) MXC18KHF 使用実績

4F 単結晶構造解析室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数					2	5						7
		使用時間					35.7	87.0						122.7
合計		使用回数					2	5						7
		使用時間					35.7	87.0						122.7
		使用人数					1	1						1
		稼働日数					2	3						5

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 顕微FT-IR(アイリス) 使用実績

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	電気電子	使用回数	4											4
		使用時間	8.0											8.0
合計		使用回数	4											4
		使用時間	8.0											8.0
		使用人数	1											1
		稼働日数	2											2

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 赤外/ラマン分光光度計 System2000R 使用実績

4F 分光室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数										3	1	4
		使用時間										19.0	1.0	20.0
工学部	機械工学	使用回数						2			6			8
		使用時間						6.0			17.5			23.5
合計		使用回数						2			6	3	1	12
		使用時間						6.0			17.5	19.0	1.0	43.5
使用人数								1	1		1	2	1	4
稼働日数								2			6	3	1	12

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 走査型プローブ顕微鏡 AFM/SPM 使用実績

4F 試料調整室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数				7	1				1	1		10
		使用時間				39.0	2.0				6.0	8.0		55.0
工学部	電気電子	使用回数					14		1	5	1	2		28
		使用時間					40.0		3.0	16.0	4.0	7.5		83.5
	機能材料	使用回数	1		5	1	2	1	4	10	4	1	6	35
		使用時間	6.0		11.0	6.0	12.0	3.0	15.0	30.4	12.5	6.0	19.4	121.3
合計	使用回数	1		5	8	17	1	5	15	5	4	7	5	73
	使用時間	6.0		11.0	45.0	54.0	3.0	18.0	46.4	16.5	19.5	27.4	13.0	259.8
使用人数		1		1	2	6	1	4	7	2	3	3	1	12
稼働日数		1		4	8	9	1	4	11	4	4	7	3	55

平成19年度(2007年4月～2008年3月)熱分析装置 使用実績

4F 試料調整室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数				1	1	9	5	1				17
		使用時間				1.0	17.7	89.2	36.0	8.0				151.8
	生体制御	使用回数	4	3	2	1				3		6	5	24
		使用時間	20.2	22.7	14.2	7.0				17.6		43.5	34.6	159.7
工学部	機能材料	使用回数											1	1
		使用時間											2.0	2.0
分析支援センター		使用回数				8	4	4	2	7	4	18	14	65
		使用時間				34.0	23.0	26.0	12.0	56.0	21.0	89.5	80.0	369.0
合計	使用回数	4	3	2	9	5	5	11	12	8	18	20	10	107
	使用時間	20.2	22.7	14.2	41.0	24.0	43.7	101.2	92.0	46.6	89.5	123.5	64.1	682.5
使用人数		1	1	1	4	2	3	3	2	4	5	6	3	11
稼働日数		4	3	2	8	5	5	10	12	7	12	15	8	91

平成19年度(2007年4月～2008年3月) ICP発光分析装置 OPTIMA 5300DV 使用実績

4F 試料調整室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	機械工学	使用回数						2	2	1	3	3		11
		使用時間						7.7	8.0	4.0	12.5	11.5		43.7
	応用化学	使用回数								1		1		2
		使用時間								5.0		3.0		8.0
	機能材料	使用回数							1			1		2
		使用時間							6.0			4.0		10.0
	循環	使用回数				1		1			1			3
		使用時間				4.0		3.0			3.0			10.0
分析支援センター		使用回数									2	3	1	6
		使用時間									4.5	6.5	4.0	15.0
合計	使用回数					1		3	3	2	6	8	1	24
	使用時間					4.0		10.7	14.0	9.0	20.0	25.0	4.0	86.7
使用人数						1		2	2	2	3	4	1	6
稼働日数						1		3	3	2	5	7	1	22

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 超音波顕微鏡 HSAM220 使用実績

4F 試料調整室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	機械工学	使用回数	5	15	8	13	17	23	26	30	20	36	23	224
		使用時間	13.5	54.0	23.5	32.0	56.5	74.0	73.0	98.5	69.3	102.0	72.5	701.3
合計	使用回数	5	15	8	13	17	23	26	30	20	36	23	8	224
	使用時間	13.5	54.0	23.5	32.0	56.5	74.0	73.0	98.5	69.3	102.0	72.5	32.5	701.3
使用人数		1	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	1	7
稼働日数		3	10	7	10	9	13	17	19	14	18	18	8	146

平成19年度(2007年4月～2008年3月) 透過型電子顕微鏡 TEM 使用実績

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	生体制御	使用回数										2		2
		使用時間										14.0		14.0
理科教育講座		使用回数											1	1
		使用時間											3.0	3.0
合計	使用回数											2	1	3
	使用時間											14.0	3.0	17.0
使用人数												1	1	2
稼働日数												2	1	3

平成 19 年度アイソトープ実験施設利用実績

利用状況

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
利用人数	67	17	17	30	1	77	78	78	106	125	30	50	676

核種別使用量

核種	数量 (kBq)	数量 (kBq)	数量 (kBq)
³ H			233,600
¹⁴ C	2,200	5,400	50,100
³² P	27,800	27,800	
³³ P			19,500
¹²⁵ I			

平成 19 年度動物飼育室利用実績

利用実績

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
一般飼育室	417	356	299	314	278	294	329	318	260	222	288	348	3723
SPF飼育室	61	69	65	59	54	52	61	58	58	43	54	61	695

使用数

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
マウス	C57BL/6J	46	9	11	10	15	30	34	39	31	39	30	55	349
	C57BL/6N	56	26	60	70	36	57	27	30	54	8	31	28	483
	ddY	0	0	0	1	1	2	0	16	0	6	0	0	26
	ICR	1	13	5	86	1	0	13	0	1	0	0	0	120
	grt	36	62	62	25	46	23	33	60	35	33	30	50	495
	tfn	4	4	11	7	6	1	6	5	25	23	18	20	130
	その他	74	22	33	27	36	128	38	50	31	29	76	65	609
	小計	217	136	182	226	141	241	151	200	177	138	185	218	2212
ラット	Jla : Wistar	120	149	49	91	68	82	185	56	66	46	54	100	1066
	Crj : Wistar	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Fisher 344	4	7	1	3	9	0	8	0	9	0	0	0	41
	Long-Evans	2	0	0	1	0	5	0	8	0	0	0	0	16
	LEW/Sea	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	その他	11	6	8	17	14	7	2	10	27	20	2	10	134
	小計	137	162	59	115	91	94	195	74	102	66	56	110	1261
その他	小計	5	0	1	7	0	2	3	4	10	6	15	13	66

編集後記

平成19年度に引き続き、平成20年度も当センターのメンバーが大きく変わりました。

井上金治前センター長のご退任に伴い、理工学研究科生命科学部門分子生物学領域から円谷陽一教授をセンター長にお迎えしました。また、機器分野所属の専任教員であった青木良夫准教授がご転出され、その後任として理工学研究科物質機能領域から安武幹夫講師が着任しました。また、センター設立当初からの長きにわたり、機器の管理やセンターの運営など多方面にわたって多大な尽力をされてきた久保正雄主任技師は定年となりましたが、引き続き非常勤職員として、機器の運営管理に参加していただき、後進の指導などにあたってくださいています。

また概算要求事項に関しては、今年度も機器分析分野に「高感度化核磁気共鳴分子構造解析システム」が採択・導入される運びとなりました。これは当センターに既設の核磁気共鳴装置(DRX400)の超電導磁石にヘリウム冷却式プローブを装着することで高感度化をはかるものです。これによって従来をはるかに上回る感度での測定が可能となり、微量の天然物や有機化合物の測定が容易になることが期待されます。

最後になりましたがお忙しいところを快く原稿をお寄せいただきました執筆者の皆様方には、この場をお借りして御礼申し上げます。また、この機関誌の構成と編集作業、著者及び印刷所との連絡等は理工学研究科博士後期課程の菅谷知明君、新美智久専門技術員の御世話になりました。

(文責 藤原 隆司)

(文責 藤原 隆司)

記事訂正

前号4ページ図中におけるビスルテノセニルテトラチアフルバレンの構造図の中心金属がRuではなくFeになっておりました。

お詫びして訂正致します。

MaLS FORUM

埼玉大学総合研究機構

科学分析支援センター機関誌

Vol.6 2009. 1

発行者 埼玉大学 科学分析支援センター
さいたま市桜区下大久保255

URL : <http://www.mlsrc.saitama-u.ac.jp/>

TEL 048(858)3670 (ダイヤルイン)

FAX 048(858)3707

印刷所 文進堂印刷株式会社

さいたま市岩槻区仲町1-10-13