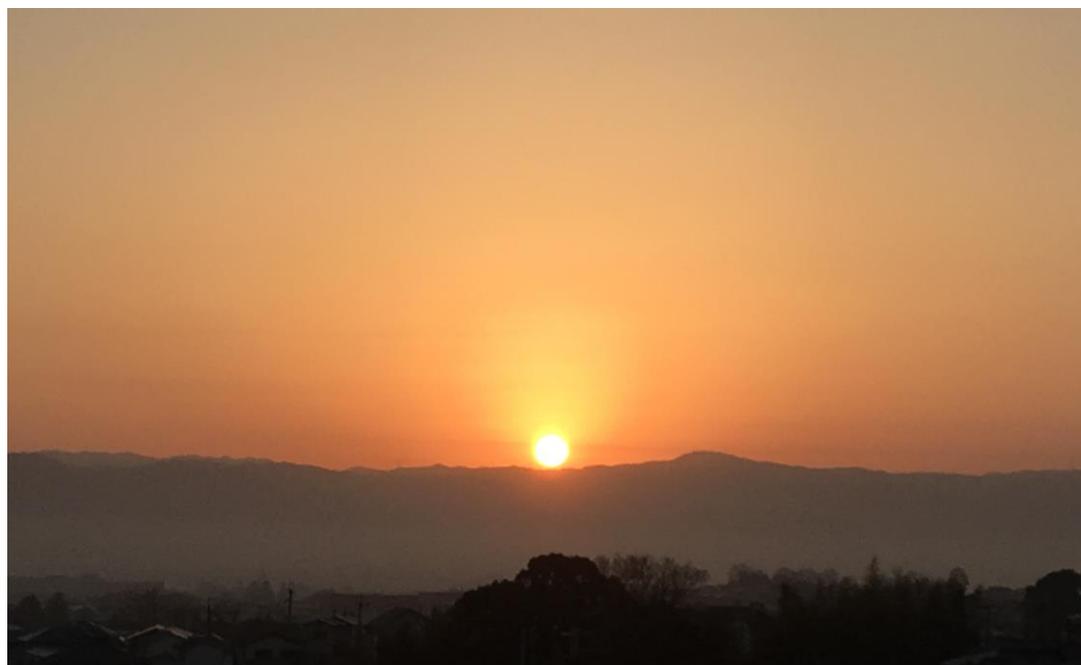


第 42 号 ぶんきんニュース



2018 年 1 月 26 日

目次

報告	2017 年度 第 2 回提案公募型セミナー	2
	2017 年度「ぶんせき講習会」(発展編)	4
	2017 年度 第 3 回支部講演会	7
募集	提案公募型セミナー支援事業	1 1
広告	堀場製作所・住化分析センター	1 4
案内	Dr. Tonya KUHL 特別講演 (支部協賛事業)	1 5
	ぶんきんニュース無料広告のご案内	1 8
	日本分析化学会近畿支部ウェブサイト・バナー広告掲載のご案内	1 9

平成 29 年度第 2 回提案公募型セミナー

主催：(公社)日本分析化学会近畿支部，近畿分析技術研究懇話会

日時：2017 年 10 月 20 日(金)15:00～17:30

会場：大阪市立大学（杉本キャンパス）学術情報総合センター(1F) 文化交流室

参加者：29 名

「蛍光 X 線イメージングの新展開」

講演

1. 実験室における蛍光 X 線元素イメージング

(大阪市立大学・教授) 辻 幸一 氏 (15:00-15:30)

2. Full Field XRF real time elemental imaging

(INFN & IBAM-CNR, Italy) Paolo Romano 氏 (15:30-16:30)

3. FF-XRF 装置を含む装置・施設見学

(16:30-17:30)

本講演会を主催されました大阪市立大学 辻 幸一先生に，当日の講演内容をご寄稿賜りましたので，ここに掲載させていただきます。

(日鉄住金テクノロジー(株) 高山 透)

平成 29 年度第 2 回提案公募型セミナー

蛍光 X 線イメージングの新展開

主催：(公社)日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会、大阪市立大学

日時：2017 年 10 月 20 日（金）15：00～17：30

会場：大阪市立大学（杉本キャンパス）学術情報総合センター（1F）文化交流室

イタリアの INFN(国立原子核物理研究所)の Paolo Romano 博士が大阪市立大学の平成 29 年度外国人招へい事業により来日された。そこで、博士の研究テーマであるフォトンカウンティング方式の蛍光 X 線イメージング法の現状および高速元素イメージングについての公開型の講演会を企画し、これらの研究の今後の展開について議論した。当日の参加者数は 29 名であった。



まず、企画人である辻より、特に実験室での蛍光 X 線イメージングに関しての概要を説明した。

ここでは、X 線マイクロビームを作成し、これに対して試料を走査しながら 2 次元元素分布像を構築する走査型蛍光 X 線イメージング、および、2 次元 X 線カメラを用いて直接、画像として取得する全視野型蛍光 X 線イメージングを紹介した。Romano 博士からは、全視野型に関して市販の低コストの CCD カメラを用いつつフォトンカウンティング解析を適用することにより、蛍光 X 線元素イメージングを実現する最近の方法を紹介された。つまり、CCD 素子の 1 つ 1 つに画素で X 線のエネルギー解析を行うことにより、デジタルカメラでカラー写真を撮るかの如く、元素像が得られることになる。しかしながら、試料によっては数時間の総露光時間がかかることから、今後の改善が必要となる。加えて、走査型においては、1 秒間に 10 cm の高速で大型試料（絵画など）に対して X 線ビームと検出器を走査する装置開発について紹介された。いずれも、実験室での実用化に直結した装置開発であり、講演後も企業関係者からは装置の詳細について質問されていた。

企画・報告者： 辻 幸一

2017年度ぶんせき講習会・発展編

～MALDI/SALDI-TOF 質量分析法の基礎、試料調製および測定実習～
開催報告書

主催：(公社) 日本分析化学会近畿支部，近畿分析技術研究懇話会
協賛：(公社) 化学工学会関西支部，(一社) 近畿化学協会，(公社) 日本化学会近畿支部，
(公社) 有機合成化学協会関西支部，関西分析研究会
日時：2017年11月17日(金) 13:00～17:30
場所：関西大学 化学生命工学部 (〒565-0841 大阪府吹田市山手町 3-3-35)

2017年度のぶんせき講習会・発展編は、「MALDI/SALDI-TOF 質量分析法の基礎、試料調製および測定実習」をテーマとして、関西大学にて開催された。参加者は8名(会員6名，非会員1名，学生1名)であり，企業からの参加者が多く，近畿だけでなく，東北・北陸や関東からの参加もあった。

講演に先立ち，ぶんせき講習会・発展編の担当者 川崎 英也 氏(関西大学)から，講習会の趣旨説明があり，続いて，ぶんせき講習会委員長 久保埜 公二 氏(大阪教育大)から開催の挨拶およびぶんせき講習会全体に関わる講習会内容(基礎編その1，その2，実践編，発展編)についてご説明をいただいた。講習会と実習の進行は，下記の通りであった。



久保埜 公二 氏 の挨拶

1. 講義「質量分析概論」

(13:00～14:00) 関西大学 名誉教授
荒川 隆一 氏

荒川氏からは，質量分析(MS)の歴史から始まり，質量分析装置の構成(試料導入部，イオン源，分離部，検出部，データ解析)，イオン化法の種類(EI, MALDI, ESI, FAB など)，分析計の種類(磁場型(Sector)，四重極型(Q Mass)，飛行時間型(TOF)，イオントラップ型(IT)，フーリエ変換型(FT))など，質量分析の基礎について解説いただいた。続いて，マススペクトルの読み方の基礎としてマススペクトルから得られる情報，クラスターイオンと多価イオンの見分け方，元素の同位体分布とイオンピーク，イオンの質量の数値と分解能，精密質量(ミリマス測定)について，マススペクトルの例を示していただきながら，わかりやすく解説していただいた。



荒川 隆一 氏 の講義

2. 講義「レーザー脱離イオン化質量分析法の原理と測定法～MALDI 及び SALDI～」
(14:10～15:10) 関西大学化学生命工
川崎 英也 氏

川崎からは、マトリックス支援レーザー脱離イオン化法 (MALDI) と表面支援レーザー脱離イオン化法 (SALDI) の基礎として、MALDI と SALDI 法の原理とその特徴、及び測定法について、合成高分子や添加剤を試料とする測定例を示しながら解説をした。合成高分子の MALDI-MS については、マススペクトルから高分子の繰り返し単位構造や末端構造の情報を得ることについて解説した。分子量分布の広い合成高分子の MALDI-MS においては、クロマトを組み合わせる MS 測定を行うことが有効であることや、高分子量の合成高分子ではイオン化が困難なため、熱、光、超音波といった分解手法で、合成高分子を低分子化して MALDI-MS 測定する例を紹介した。



川崎 英也 氏 の講義

SALDI-MS については、MALDI-MS での測定が困難な m/z 500 以下の低分子化合物の MS 測定に、SALDI-MS が有効であることを解説した。MALDI-MS では、UV パルスレーザー光を吸収する芳香族系有機マトリックスと試料を混ぜて測定するが、この有機マトリックス関連イオンピークが m/z 500 以下に強くあらわれるため、MALDI-MS での低分子化合物の測定は、あまり実施されていない。

他方、SALDI-MS では、酸化チタン等の無機マトリックスを用いるために、マトリックス関連イオンピークが m/z 500 以下に強くあらわれることがない。この特徴を生かした SALDI-MS による低分子化合物の分析、酸化防止剤の定量、粒子と試料とのアフィニティを利用したアフィニティ SALDI-MS の例を紹介した。また、最近のトピックスとして、質量分析イメージングによる材料分析について、豊富な実施例をもとで紹介した。

3. 実習「標準試料を用いた MALDI-TOF 質量分析, SALDI-TOF 質量分析法」(15:20～17:10) 関西大学化学生命工 川崎 英也 氏

実習は、参加者を 2 人ずつ 4 グループに分けて実施した。研究室の院生 (富永 氏と彦惣 氏) の協力を得て、MALDI 及び SALDI のマトリックスの調製法、ターゲットプレートへの試料の塗布・乾燥、及び実機 (島津製作所 MALDI TOF MS AXIMA) による MALDI 及び SALDI の測定を行った。酸化防止剤 (イルガノックス) とポリエチレングリコール (PEG) を標準試料として、マトリックスの選び方や測定に関わるノウハウについて解説を行った。



実習の様子 I (解説)

測定では、CCD カメラで観察しながら、試料場所によってイオンピーク強度が異なる様子や、MALDI と SALDI のイオンピーク

報告

の現れ方の違いについて、実感していただいた。また、参加者と講師だけでなく、参加者同士のフリーディスカッションの場を設け、MS に関わる活発な情報交換を行った。



実習の様子 II (試料調製)



実習の様子 III (測定)



辻 幸一 支部長による閉会の挨拶

最後に、近畿支部長の辻 幸一 氏（大阪市立大）から閉会の挨拶をいただき、講習終

了後には受講者全員に「受講証明証」が手渡され、講習会を閉会した。



「受講証明証」の交付

アンケート結果では、「質量分析の基礎や MALDI や SALDI の使い方が学べてよかった」などと満足の声が寄せられた。また、「参加者同士の交流の機会がよかった」という感想もあった。

今回の講習内容が受講者の皆様の今後の研究や業務にお役に立つことを祈念しつつ、講義を引き受けていただいた荒川隆一先生（関西大名誉教授）と、ぶんせき講習会 発展編の運営にご協力いただいたぶんせき講習会委員の皆様や事務局に深く感謝し、報告とさせていただきます。

川崎英也 （関西大学化学生命工）

平成 29 年度第 3 回支部講演会

主 催：日本分析化学会近畿支部・近畿分析技術研究懇話会

日 時：2017 年 12 月 8 日（金）15 時 00 分～17 時 00 分

会 場：大阪科学技術センター 7 階 700 号室

講 演

1. 『私の電気分析化学とそれから派生したこと』（15 時 00 分～16 時 00 分）

長岡 勉 氏（大阪府立大学大学院工学研究科）

2. 『企業分析部門の変化への対応 ～守りから攻めの分析化学へ～』（16 時 00 分～17 時 00 分）

脇阪 達司 氏（和歌山県環境衛生研究センター，元 花王株式会社）

本講演会では，大阪府立大学の長岡先生，ならびに和歌山県環境衛生研究センターの脇阪先生をお招きし，両先生が長年取り組んで来られた研究内容に関して，ご講演いただきました。

当日の講演内容をご寄稿賜りましたので，ここに掲載させていただきます。

（和歌山大学 矢嶋 摂子）



長岡先生

脇阪先生

私の電気分析化学とそれから派生したこと

大阪府立大学工学研究科 長岡 勉

大阪府立大学を 2018 年 3 月で定年退職することになりました。山口大学に助手として 1984 年に赴任し、大阪府立大学には 2003 年に着任しましたので、近畿支部には 15 年間お世話になったこととなります。実際には、学生時代は京都大学理学研究科で藤永先生、岡崎先生の御指導の下、研究生活を送りましたので、これも含めると 20 年以上、近畿支部に在籍していたこととなります。

大学院学生時代のことは楽しいことも多く、よく思い出します。藤永先生は季節ごとに学生を京都周辺の山にハイキングに連れ出しましたが、野辺の草花の話（太田道灌の山吹伝説など）、語学の話など多岐にわたる話を聞きながら、歩いたことを思い出します。

山口大学は工学部であったので、実学的なことを多く学びました。それまでは理学的な研究でしたが、塩素系の有機化合物をステンレス-炭素混合電極で電気分解するという工学的な研究を始めて行いました。それ以来、あまり、理学、工学という区別は付けずに、興味本位で研究を行ってきました。中でも、ポリピロールの過酸化による分子鑄型の形成は、当初、アミノ酸の光学異性体分離という小分子を対象にしたものでしたが、最近では細菌というマイクロサイズの物体にも応用できることが分かり、私の研究の中では一番の長生きのテーマとなりました。

生来、飽きやすい性格のため、気ままにテーマを変えることも多く、一つのことを成し遂げたという気持ちはありません。ただ、気ままも自分では肯定的で、壁にぶつくと別の方向に向いてしまうという具合です。物事の価値は見方によって変わるもので、自分では全て「塞翁が馬」と解釈しています。

その中で、金ナノ粒子の分析化学的研究を始めたところ、当初の目論みからは外れ、ビーカーの中のスターラが金めつきされるということがありました。そこで、この現象を利用した「ナノ粒子めつき法」を開発し、分析化学とは全く別の方向へ展開を始めました。分析化学だけを考えていれば、このような研究は無かったと思いますが、この方法は後に DNA センサの新手法にも応用できたので、自分では、横道にはそれながらも、分析化学には多少の貢献もできたと思っています。

最後になりましたが、長年、近畿支部の皆様にはお世話になりました。心よりお礼申し上げます。

企業分析部門の変化への対応～守りから攻めの分析化学へ～

和歌山県環境衛生研究センター（元花王解析科学研究所） 脇阪達司

1. 守りの分析化学

企業において分析部門（分析化学）は、研究や生産活動を支える上で、また品質などの安全や安心を守る上でも極めて重要な役割を担っている。筆者が分析化学の分野に入った1980年代は、GC、HPLCおよびICP等の新しい分析機器や技術が毎年のように発表され、それに伴う分析手法開発も活発で、より正確・高精度・高感度に、今まで測れなかった事が測れるようになっていった分析化学全盛の時代であった。

まず初めに、自動滴定装置や自動分析法の開発、分析ラボラトリーオートメーションシステムの構築（図.1）に取り組み、分析の自動化を推進した。その結果、誰でも簡単に正確な分析が可能となり、大幅な効率化も達成できた。

しかし、自動分析装置やコンピュータ等の保守に負荷がかかるという課題が生じるとともに、従来の分析法を自動化しただけなので、分析時間の短縮はできなかった。

一方で、ユーザーからのご指摘や生産・研究課題の発生時には、原因究明のために分析結果がすぐ必要となるケースが多く、迅速な分析技術の開発が望まれていた。そこで分析法の自動化という既存のアプローチではなく、直接測定が可能な分析原理に着眼し、迅速分析技術の開発に取り組んだ。

微量重金属迅速分析法としては、単色化したX線源を用いたエネルギー分散型高感度蛍光X線分析装置の開発（図.2）を行うことにより、高感度化が達成でき、界面活性剤や油中の重金属をppmレベルで迅速測定（約30分）が可能となった¹⁾。更に、従来から課題であったヒ素や重金属限度試験（外原規，日局）への応用も可能であり、迅速性だけでなく、正確さの向上も得られた²⁾。

界面活性剤迅速分析法に関しても、内標準物質と界面活性剤に特徴的なシグナル強度比から定量を行う、内標準物質を用いる¹H-NMR法による界面活性剤の一斉迅速定量技術を開発した³⁾。標準物質の入手が困難な界面活性剤の定量に極めて有効であり、

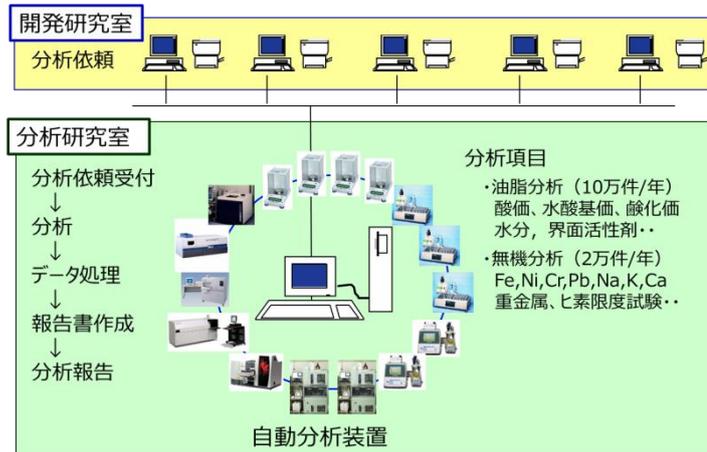


図.1 分析ラボラトリーオートメーションシステム

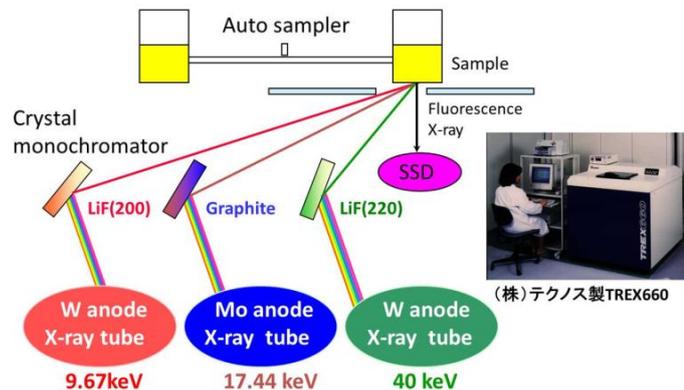


図.2 単色化したX線源を用いたエネルギー分散型蛍光X線装置

煩雑な前処理や分離操作が不要となり、化学製品に含まれる種々の界面活性剤や配合成分を高精度かつ一斉に迅速定量が可能となった。品質管理分析や商品開発研究の支援分析として実用化した。現在は、定量 NMR⁴⁾として普及している。

これらの分析技術は、平常時は研究開発支援や品質管理分析に貢献するとともに、クレームやトラブル等の緊急時には、原因究明分析に大いに役立ち、迅速な対応が可能となり、企業の事業活動を確実に支え貢献した。

2. 攻めの分析化学

しかし、分析装置も年々進歩し、気が付けば分析化学の専門家でなくても、研究者が簡単に分析値を出すことができるようになってきた。もちろん、正しい分析値を出すために専門家が活躍する場面もあるが、そうでない場面も多くなり、社内分析部門の立場も難しくなってきた。と同時に社内では、ただ単に分析値を提供するだけでなく、課題を解決するためのソリューション提供が求められるようになってきた。一方で、電子顕微鏡、表面分析、質量分析、NMR 等の先端分析装置も著しく発展し、観えないものが観える新しい世界が拓けてきた。このように企業の分析部門の社内外の環境が時代と共に大きく変わった。

そこで、これらの変化に対応して進化するために、企業の分析部門としては、従来の「如何に測るか」だけでなく、「分析手法を駆使して現象の本質を明らかにして研究開発を先導する」攻めの分析化学を目指そうとした。具体的には、ナノやバイオの先端分析技術を用いて、社内の課題を解明し、その新しい知見を基に商品開発に繋げていこうというものである。しかし、「如何に測るか」を考えることは分析化学の専門家でもよかったが、何を明らかにして開発研究にどう繋げていくかを考えることは商品開発や対象分野の事も解る専門家でないと難しく、研究員の意識改革が鍵となった。

なかなか成果が出ず、悪戦苦闘の連続であったが、少しずつ結果が出るようになり、触媒の活性化因子の解明から高活性触媒の開発、美しい毛髪の本質解析⁴⁾から美髪化シャンプー/リンスの開発、白い歯の本質解析⁵⁾から美白化歯磨き剤の開発、そして健康な角層の本質解析⁶⁾から化粧品開発等に繋げることができ、分析化学から商品開発に大いに貢献することができるようになった。また、企業の分析部門が変化していく過程で、研究員の意識が変わり、受け身ではなく主体的に活動するようになり、モチベーションも大きく向上し、結果として社内での分析部門の存在感も高めることができた。

「変化への対応」に関しては、様々なところで、新しい取り組みが行われており、次世代に繋がる素晴らしい成果が出ている。さらに「分析化学」が世の中の変化に対応し、社会の要請を的確に捉え、進化していくことを願っている。

3. 文献

- 1)分析化学, **45**,933(1996). 2)分析化学, **45**,1025(1996). 3)分析化学, **54**,715(2005).
- 4) 表面科学, **32**,287(2011). 5) Microsc. Res. Tech., **79**,14(2016).
- 6) J. Invest. Dermatol., **130**, 2511(2010).

日本分析化学会近畿支部
提案公募型セミナー支援事業案内

公募内容

日本分析化学会近畿支部では、

- ・外国から来日された先生の講演会
- ・大学間における学生の研究交流発表会
- ・企業による機器分析装置のセミナー
- ・分析化学教育に関する検討会
- ・産学連携の情報交換会・発表会

など、分析化学に携わる研究者・技術者が既存の組織や分野に捉われず、相互に情報交換できる機会を支援します。

皆様のご提案をお待ちしております。

支援要件

近畿支部の主催、あるいは共催とし、日本分析化学会近畿支部会員が参加できること（支部 WEB サイトやメール等で参加者を募集します）。

原則、近畿支部圏内で開催すること。

セミナーは、本採択を受けることを開催の前提とするものでも、他の機関の主催で開催を決定しているものでも結構です。

応募資格

提案者が日本分析化学会会員であること。講演者は非会員でも構いません。

広く支援を行うために、過去に採択されたテーマと同一、または類似したテーマでの提案は対象としません。所定の申込書に記載の上、開催予定日の2か月前までに、下記応募先へメールで応募下さい。

援助金額

上限5万円／1テーマ（募集件数 年間3テーマ程度）。内訳は講師の講演料（及び交通費）、会場費など。ただし、5万円を超える場合には、提案公募型セミナーWGで協議を行います。

テーマの採択

提案の採否については、提出された申込書に基づき審議の上、随時、本支部常任幹事会にて決定し、提案者にその結果を連絡いたします。尚、予算の都合上、当該年度の募集を打ち切ることもあります。

セミナー後記

採択されたセミナーの提案者の方には、セミナー開催後に、後記の執筆をお願いします。「ぶんきんニュース」または「ぶんせき」誌に掲載します。

応募・問い合わせ先

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センター6F

公益社団法人 日本分析化学会近畿支部 宛

電話 06(6441)5531 / FAX 06(6443)6685 / E-mail : mail@bunkin.org

日本分析化学会近畿支部

提案公募型セミナー支援事業

「支部会員が企画する セミナー」を支援します

講演会、セミナーなどに
5万円程度、支援します！

例えば、

- ・外国から来日された先生の講演会
- ・大学間における学生の研究交流発表会
- ・企業による機器分析装置のセミナー
- ・分析化学教育に関する検討会
- ・産学連携の情報交換会・発表会

など...

支援内容は、会場費、講師謝礼、会議費などです。

日本分析化学会近畿支部に所属する会員の分析化学に関する知識の修得、情報交換を支援します。開催場所は近畿内であれば問いません。

応募手続き：

セミナーテーマ、日時、場所、予算計画を事務局にメールでお送りください。

応募・問い合わせ先

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センター6F

公益社団法人 日本分析化学会近畿支部 宛

電話 06 (6441) 5531 / FAX 06 (6443) 6685

E-mail: mail(atmark)bunkin.org



支部会員の皆様からのご提案をお待ちしています！

日本分析化学会近畿支部 宛
FAX 06 (6443) 6685

提案公募型セミナー申込書		年	月	日
テーマ				
開催日(予定) 定員(予定) 開催場所(予定)	年 月 日 (曜日)			
概要(100字程度)				
セミナーの参加費:	無料・有料 (金額 円)			
援助希望金額 (他機関からの援助がある場合、 名称と金額を明記)	(他機関からの援助) 名称	金額	円	
申込・提案者 氏名 所属機関(大学名・企業名など) 日本分析化学会 会員番号 連絡先 〒 電話 FAX Email				

GD-OES

グロー放電発光分析装置

薄膜・めっき・熱処理・表面処理・コーティングの分析に。H~Uまで、深さ方向の元素分析を迅速に実行します。



Ellipsometer

分光エリプソメータ

膜厚・屈折率測定に！Åオーダーの極薄膜から80μmの膜厚まで非破壊・非接触で高精度に分析します。



Raman

ラマン顕微鏡



操作性に優れた共焦点型顕微ラマン分光装置。サブミクロン空間分解能で膜質評価、成分分布、構造解析に威力を発揮します。

AFM-Raman

原子間力顕微鏡+ラマン



AFM測定とラマン分光測定を同時に高速マッピング。TERSやSNOMにも対応するナノスケールの構造解析ツール。

株式会社 堀場製作所

〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 (075)313-8121 (代)
http://www.horiba.co.jp e-mail:info@horiba.co.jp

●製品の技術的なご相談をお受けします。カスタマーサポートセンター
フリーダイヤル **0120-37-6045**

国内最大規模の総合分析会社として、
幅広い分野にわたる分析受託を行っています。

化学・工業用製品・原材料

分析装置・分析資材・
HPLCカラム

危険性評価

分析トータル
ソリューション

エレクトロニクス

医薬品・バイオ

化学物質の登録申請・
安全性評価

環境調査・測定

電池関連評価

医療機器・医療材料評価

エネルギーキャリア関連評価

化学物質の危険性評価試験

自動車関連部材評価

受託合成

複合材料評価 (CFRP)

構造解析・異物評価

SCAS 株式会社住化分析センター

https://www.scas.co.jp

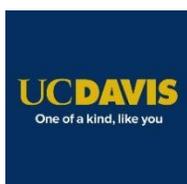
クライアントサービス本部

東京：TEL 03-5689-1215 大阪：TEL 06-6202-1000 名古屋：TEL 052-952-8969
宇都宮：TEL 028-688-8887 広島：TEL 082-555-8441 愛媛：TEL 0897-32-3411
大分：TEL 097-523-1181 福岡：TEL 092-737-5303

特別講演 (Special Lecture)の御案内



米国カリフォルニア大学デービス校(化学工学科)のT. Kuhl 先生は、界面に働く“力”に関する研究の第一人者です。表面力測定機 (Surface Force Apparatus) やX線散乱解析を駆使した、界面の評価と設計に関する最新の研究についてご講演いただく予定です。学生・教員ともに貴重な情報交換の機会となろうかと思えます。万障お繰り合わせの上、ご出席下さい



日時：2018年1月30日(火) 13:00-15:00

場所：基礎工学国際棟セミナー室

演者：Dr. Tonya KUHL

Professor / Vice Chair, Dept. of Chem. Eng.
University of California, Davis (UC Davis)

“Direct Force Spectroscopy - Colloidal Science of Biological Membranes”

[TKセミナー企画・運営委員会]

岡本 行広 (大阪大学・基礎工 / 分析化学会 近畿支部幹事 / 化学工学会 関西支部 幹事)

菅 恵嗣 (大阪大学・基礎工 / 未来ラボ「脂質膜」ラボ長)

(協力：馬越 大 (大阪大学・基礎工・Bio-Inspired化学工学))

TEL: 06-6850-6286 / E-mail: b-ice@cheng.es.osaka-u.ac.jp

Sponsored by



JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research (A)

Supported by

日本分析化学会 近畿支部
The Japan Society for Analytical Chemistry, The Kinki Branch



公益社団法人

化学工学会関西支部



Direct Force Spectroscopy

- Colloidal Science of Biological Membranes

Tonya KUHL, PhD

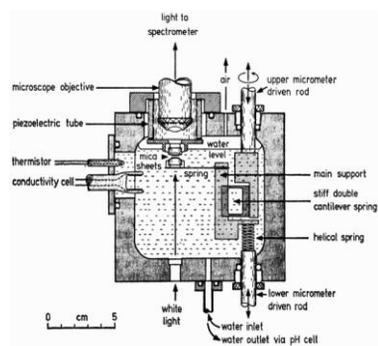
Professor / Vice Chair

Department of Chemical Engineering,
University of California, Davis (UC Davis)

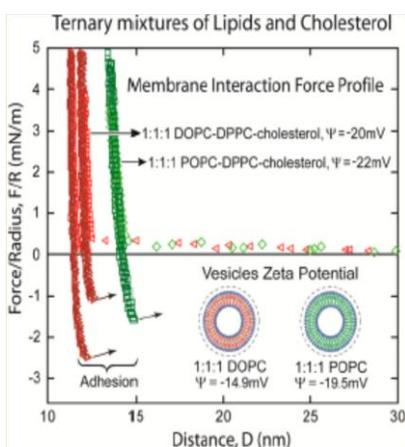
<https://research.engineering.ucdavis.edu/kuhl/>

The Surface Force Apparatus (SFA) is a highly versatile method for directly measuring the interaction forces between two surfaces with sub-nanometer resolution in distance and 50 picoNewtons in force. Both the normal and shear force between the surfaces can be measured as well as the refractive index of the films to ± 0.005 . This talk will describe the SFA technique in detail and highlight measurements of biological membrane interactions as a means to elucidate the method (Israelachvili and Adams, *J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1*, 1978, **74**, 975-1001 (DOI: [10.1039/F19787400975](https://doi.org/10.1039/F19787400975)); Wong and Kuhl, *Langmuir*, 2008 **24**, 1225-1231 (DOI: [10.1021/la702357a](https://doi.org/10.1021/la702357a)); Kurniawan *et al.*, *Langmuir*, 2014, **30(17)** 4997–5004 (DOI [10.1021/la500341c](https://doi.org/10.1021/la500341c) 30(17))). The second half of the talk will discuss small angle X-ray scattering measurements of membrane structure. In this case, the structure of the membrane can be determined at the molecular level leading to new insights of membrane properties and potential of membrane based biosensors (Watkins *et al.*, *Phys. Rev. Lett.*, 2009, **102(23)**, 4 pgs (DOI: [10.1103/PhysRevLett.102.238101](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.102.238101)); Watkins *et al.*, *PNAS*, 2011, **108(17)**, 6975-6980 (DOI: [10.1073/pnas.1014579108](https://doi.org/10.1073/pnas.1014579108))).

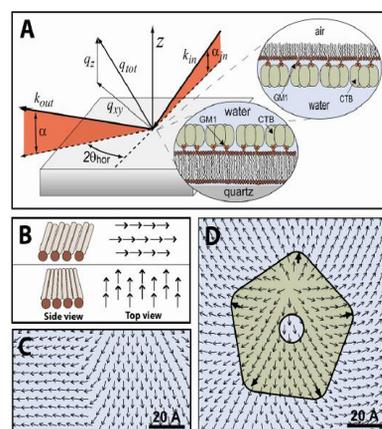
JCS Faraday Trans. 1, 1978



Langmuir, 2014



PNAS, 2011



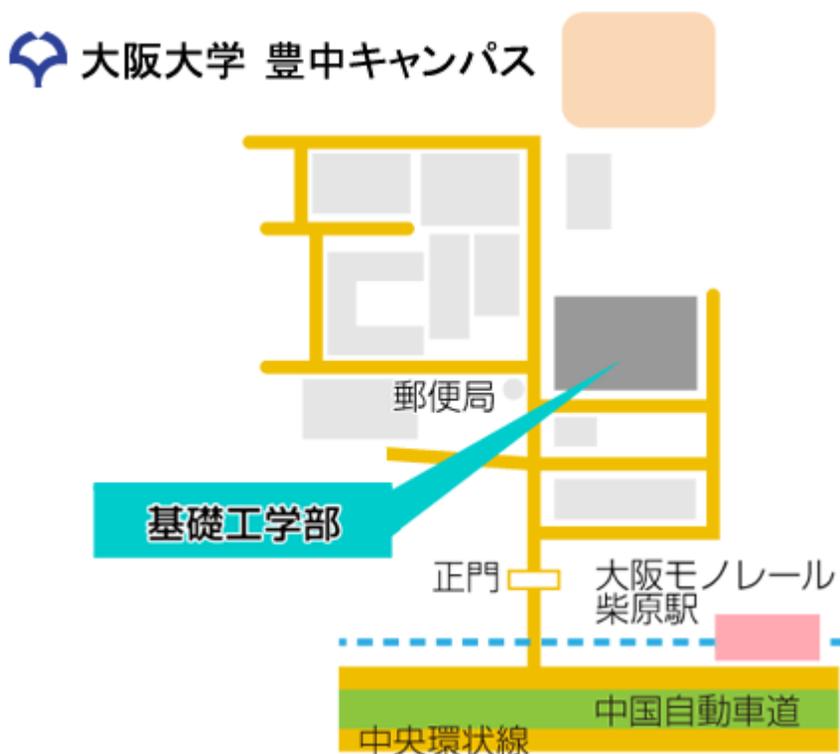
アクセスマップ

基礎工学国際棟セミナー室

●阪急石橋駅



●モノレール柴原駅



<http://www.osaka-u.ac.jp/ja/access/toyonaka/toyonaka.html>

→大阪大学 豊中キャンパス 21.が5ホール(基礎工学部国際棟)です。

案内

ぶんきんニュース無料広告のご案内

近畿分析技術研究懇話会 会員の皆様へ

平素より近畿分析技術研究懇話会および日本分析化学会近畿支部の活動にご支援およびご高配を賜り、誠にありがとうございます。

日本分析化学会近畿支部では、年に3回、ぶんきんニュースという会報を発行し、pdfの形にて支部会員の皆様に配信しております。そのぶんきんニュースですが、近畿分析技術研究懇話会会員の皆さまのための無料広告欄を設けております。

つきましては、会員の皆様より広告データを募集したく存じます。広告欄はA6版横置きを予定しております。お送りいただいた広告は、各号数件ずつまで、掲載予定です。また、ご希望があれば、1年間の継続掲載もさせていただきます。

ぜひ、この機会をどうぞご利用ください。

―――広告データ要領―――

サイズ: A6 横

カラー: 可

データ形式: 体裁が崩れないよう、JPEG, PNG, BMPなどの画像データとしてお送りください。

150dpi以上の高解像度のデータ(画素数は縦620ピクセル、横874ピクセル)以上を推奨いたします。

データ送信先:

産総研 永井 秀典

E-mail: hide.nagai@aist.go.jp

奈良高専 宇田 亮子

E-mail: ryoko@chem.nara-k.ac.jp

案内

日本分析化学会近畿支部ウェブサイト・バナー広告掲載のご案内

○バナー広告掲載に関して

日本分析化学会近畿支部ウェブサイトトップページ上に掲載するバナー広告の広告主を募集します。広告主は、分析や計測に関わる企業を対象とします。ウェブサイトトップページから閲覧者が直接広告主のウェブサイトへ移動することが可能です。

○申し込み方法

日本分析化学会近畿支部事務局へメール（E-mail: mail@bunkin.org）にて下記の事項を記載のうえ、申し込みを行ってください。

1. 会社名：
2. ご担当者氏名：
3. 住所：
4. メールアドレス：
5. 移動先 URL：
6. 電話番号：
7. 備考：

○広告掲載ホームページ

日本分析化学会近畿支部ウェブサイトトップページ：<http://www.bunkin.org/>

○掲載位置

日本分析化学会近畿支部ウェブサイトのトップページ左端に、広告主が希望する移動先 URL へのリンク付きバナーを掲載します。

○規格

- ・トップページ：横 155 ピクセル×縦 100 ピクセル（枠なし）
- ・画像形式：GIF(アニメ不可)または JPEG
- ・データ容量：20KB 以下（トップ）

※ 画像は、広告主の責任と負担において作成をお願いします。

○広告の掲載料

近畿分析技術研究懇話会（近分懇）会員、分析化学会維持会員・特別会員は、無料とします。先の会員以外の方は、広告の掲載料は 20,000 円／年とします。なお、近分懇には、「近畿支部内の企業、官公庁、大学に属する、産官学の会員相互の交流を深めると同時に、分析化学に関連する新しい技術の開発と進展、並びに理論的な研究に関する話題を提起して、分析化学の進歩と分析技術者・研究者の育成に寄与する」という趣旨に賛同して、年間一口 10,000 円をお納めいただければ法人賛助会員になれます。

○広告の掲載期間

広告の掲載期間は、原則として年度単位の 1 ヶ年(4 月 1 日～翌年 3 月 31 日)とします。

*****日本分析化学会近畿支部

あとがき



一年で最も寒いこの時期がやってきました。表紙は奈良盆地にさす真冬の朝日です。朝靄で見えませんが左には若草山があり、もうすぐ山焼きの行事が行われます。それがすむと、修二会（お水取り）が待ち遠しくなります。春を呼ぶ行事と言われ、これが終わると奈良にも本格的に春がやってきます。本年度も残り数カ月となりました。年度末は多忙となりがちですが、皆様どうぞご自愛ください。（宇田亮子）