

# 親和会報

向坊隆書

32号  
2014. 5



## 親和会会員管理システムの注意事項

親和会理事 事務局長 大久保達也

平成26年1月から、新しい親和会会員管理システムの運用を開始しました。今回の改訂における一番の売りは、年会費を支払った人は、会員の登録情報を検索・閲覧できることにあります。しかしこれは個人情報ですから、その情報を非公開にするか、同期だけに公開するか、全会員に公開するかの設定は、各個人で行っていただく必要があります。

そのため、本年1月にシステムへのログインに必要なIDとパスワードを、全会員に郵送いたしました。まだ20%程度の方しかログインをしていない状況です。この状態では検索・閲覧機能の公開や、名簿の発行は困難です。今までは会員の登録情報は原則公開としてきましたが、システムの運用を次のように変更し、本年度は名簿を発行しないことにしました。

まず、既にログインをして個人情報公開範囲を設定した方以外は全員、すべての情報を非公開に変更します。この状態ならば検索・閲覧機能を公開しても問題はなくなり、この会報が発行された後の5月30日に実施します。現在は、公開に設定されている方が少ない状況ですが、少しでも多くの方にできるだけ早く情報公開範囲の設定をお願いし、本会員管理システムを利用価値の高いものにしていきたいと思います。

もう一つ皆様に必要なお願いがあります。現在、親和会の全会員のなかで現住所

## 第162回親和会報告

運営幹事 生産技術研究所 教授 立間

徹(昭和63年卒)

去る11月9日、第162回親和会総会・懇親会が開催されました。会場は本郷キャンパス・三四郎池のほとりにある山上会館です。総会・懇親会に先立ち、午後三時より、工学部新3号館の見学会が開かれました。

午後四時からの総会・懇親会には、例年よりも多く、145名の会員が参加されました。間々田隆介氏(S63卒)による司会進行のもと、伊藤東会長からのご挨拶により総会が始まりました。大久保達也事務局長より会計報告があり、満場一致で承認。親和会会員管理システムについて、12月から同システムによるサービスが始まる予定との案内もありました。会費のクレジット決済や、会員自身による名簿管理が可能になるなど、利便性の向上が期待されます。

引き続き、佐藤茂氏(S29卒)による乾杯のご発声により、懇親会が始まりました。懇親会のメインイベントは、恒例のア

トラクシオンです。今年は、H10卒の幹事メンバーによる「5号館クイズ」。化学・生命系三専攻の、工学部5号館から新3号館への引越しを記念した企画です。5号館のエレベーターやシャワーなどについての難問が出題されました。問題の答としてそれぞれ三つの選択肢が示され、老若男女が一斉にグー、チョキ、パーで解答します。大方の予想を裏切ることなく、尾嶋正治特任教授がみごとに勝ち残り、若手会員数名とともに「5号館マイスター」の称号を勝ち取られました。

5号館の想い出を肴に歓談のあと、今年の幹事紹介と辻佳子幹事長からの挨拶、続いて来年の幹事紹介・挨拶があり、全員で東大応援歌「ただ一つ」を熱唱。最後に安井至副会長よりご挨拶があり、参加者揃って記念撮影を行い、懇親会はおひらきとなりました。ご参加を頂きました会員の皆様には厚く御礼を申し上げます。



伊藤会長よりご挨拶



5号館クイズ



次期幹事の紹介



集合写真

## 平成25年度会計報告

収入の部	金額
平成24年度よりの繰越金	2,860,174
年会費 (1467人)	2,826,100
第160回親和会総会・懇親会余剰金	82,062
親和会名簿会計より	2,000,000
利子	528
合計	7,768,864
支出の部	金額
会報印刷送料 (2回分)	917,598
会員管理システム導入費	1,806,000
ID/パスワード発送費	771,401
事務局運営費他	1,380,115
合計	4,875,114
次年度繰越金	2,893,750

不明の方が2500名もおられます。今回のシステムでは全員が現住所不明者の一覧を見ることができませんので、同期、同じ研究室、同じ職場の方などで、もし連絡先をご存知の方が不明者リストに載っていない方は、ご本人に確認のうえ、住所やメールアドレス等を事務局にご連絡いただきたいと思っております。これにより、住所不明者の数を少しでも減少させていきたく考えています。皆様のご協力をお願いいたします。

なお、年に1回は全会員にご自身の登録情報、会員ID、パスワード(ログインしていない方のみ)を記入した用紙をお送りしますので、登録情報およびその公開範囲をご確認ください。システムへの接続が困難な方は、修正した情報をFAXで事務局にお送りください。事務局で登録いたします。

今年からは年会費の支払いに加え、総会/懇親会の参加登録や懇親会費の支払いもWEB上からできるようになる予定です。ぜひご利用ください。年会費を支払う際は、過去の支払い状況もシステム上でご確認ください。

# 恩師の思い出

## ―牧島象二先生の思い出―

工藤 徹一

(昭和39年工業化学科卒業  
平成13年生産技術研究所退官)



多くの親和  
会員がお世話  
になった5号  
館の研究室の  
大半が弥生門  
を前にする  
「新3号館」  
への移転を完  
了したと聞く。

私が駒場から本郷に来たときの居場所  
は重厚な4号館の牧島研の片隅であつ  
たが、間もなく竣工なった5号館への  
引越しが始まり、卒業研究は新しい  
が少し安普請に見えるその建物の5階  
で行った。半世紀という時の流れを感  
じるので、私事に亘ることで恐縮だが、  
少し思い出話をさせていたたく。

牧島研を志望したのは、駒場におけ  
る野崎弘先生の燃料電池の熱力学に関  
する講義を拝聴、そのデバイスに異常  
な興味を覚え、聞き廻ったところ牧島  
研ならその研究ができるかも知れない  
という情報を得たからであった。しか  
しその頃、牧島象二先生はそれまでの  
蛍光体、電気化学、固体触媒などの研  
究から立体規則性重合反応とその触媒  
の研究に大きく舵をきり、高分子分野  
の若きスターであった平井英史先生を  
助教として旭化成から招かれてもお  
られた。そのような中で卒論テーマ  
選定の席、恐る恐る燃料電池をした  
いのですが、「と申し上げたところ、」  
「少々考えがあるのでやりましょう」

というご返事で、「金属酸化物の酸化  
還元サイクルを利用する溶融塩燃料電  
池(MFC)」なるテーマが与えら  
れた。めでたく念願は叶ったのではあ  
るが、溶融塩は特に経験のない学生に  
とっては実験上非常に厄介な電解質で  
悪戦苦闘の連続、修士に進んでからは  
固体電解質型(SOFC)に替えてい  
ただいた。修士を修了して日立製作所  
に就職する前、「会社でも続けるなら  
ジルコニアではだめ、500℃で1S  
/cm程度の固体電解質を開発しなさい。  
それにはよい方法論(指導原理)を考  
えること、あとは勘と運です」と励ま  
していただいたのは忘れ難い。これが  
契機となり、固体電解質とか混合伝導  
体など固体電気化学(固体イオニク  
ス)材料の道を歩むことになったから  
である。

当時の企業は大らかなもので、一介  
の修士出新人社員の提案を直ちに認め  
てもらい、中温領域で使える酸化物イ  
オン伝導体の研究に着手することがで  
きた。ホタル石型構造の格子サイズの  
最適化という単純な方法論でジルコニ  
アより導電率のよい酸化セリウムベ  
ーアの固体電解質(GDCと呼ばれてい  
る)を見出したが、牧島先生の提示さ  
れた特性目標には遥かに及ばなかった。  
その後は会社の方針にも沿って、空  
気・亜鉛二次電池用の酸化酸素還元  
電極触媒、全固体薄膜電池用の各種材  
料など多くの材料開発を手掛けたが、  
プレスリリースによりときどき世間を  
騒がせた程度で、会社の収益に直接貢

献することはできなかった。縁あって、  
本学(生産技術研究所)に教員として  
戻った後も、少し気の遠くなる特性目  
標を掲げたプロポーザルを書いては、  
燃料電池用プロトン伝導体やリチウム  
イオン電池の正極材料などの研究を  
行った。しかし、構造化学とソフト化  
学を中心に据えた方法論が適当でな  
かったのか、それとも「運」と「勘」  
が悪かったためなのか、実用に繋がる  
ような成果が挙げられず、税金の無駄使  
いをしたのではないかと心配しながら停  
年を迎えた。

ところで、与えられた特性を持つ材  
料を開発するための、ある程度普遍的  
な方法論の一つにコンピナトリアル化  
学がある。これは、ある特定の骨格の複  
数のサイトに複数の置換基を導入する組  
み合わせでできる化合物群をあまねく  
効率的に合成・評価するもので、有機化  
学とくに創薬の分野では多大な成果を  
挙げている。しかし、選定した元の骨格  
(基本構造)以上のものをつくり出すこ  
とはできないので、その見当がつく場合  
にしか使えない。計算機による特性シ  
ミュレーションという手法もよく使われ  
るが同様な難点がある。なお、前述した  
酸化物イオン伝導体の開発も、ホタル  
石型という基本構造を選んだ一種のコン  
ピナトリアル手法によるものとみること  
ができる。目標とした特性の物質が  
得られなかったということは、もしそ  
ういうものが存在するとしてもホタル石  
型とは全く別の構造に違いないが、それ  
がどのような基本構造なのかは誰も知  
らない。そのような訳でコンピナトリ  
アル化学や計算機シミュレーションを無  
機材料の開発に適用するのは難しく、  
実用に繋がるような材料の創製例は極

めて少ない。  
研究がうまく進展しない中で、適当  
な骨格構造や方法論に思い至るのも運  
と勘、結局は所与の特性を満たす固体  
材料の開発は運、勘を頼りに僥倖を待  
つのみかと、自身の不勉強を棚上げに  
して達観したような気分になったこと  
もある。しかし、最近になって感じるこ  
ろは様々な分野の研究者との交流の大切  
さである。第一線を退いてからは異分野  
の人々との付き合いが増え、その中で「そ  
ういう考え方もあるのか」など、同業  
者からでは聞かれない「はっと」させ  
られる話を聞くことがよくある。こう  
いうことが運を呼び込むヒントになり、  
新しい発想が産まれるかも知れないと  
思うからである。親和会は同じ化学系  
とはいえバイオから無機材料まで広い  
範囲の会員の集合であるから異分野交  
流の格好な場でもある。

## 第163回 親和会のお知らせ!

日時:平成26年11月15日(土)  
(11月8日から変更になりました)

16:00~18:00

場所:東京大学 山上会館地下

企画:現在企画中

運営幹事:平成元年卒・平成11年卒

申し込みは会報33号にて御案内します。  
なおWEB上で参加申し込み及び支払いが  
可能となりますのでお待ち下さい。

### 応用化学専攻・尾張研究室

尾張研究室は1999年に当時は六本木の生産技術研究所にて発足し、現在は駒場に場所を移し、工学系研究科応用化学専攻に席を置いております。発足当時は主にX線による構造評価を行っており、光電子放出強度の角度依存を利用した分析技術を提案・開発しました。その後は電子線に移行し、最近ではイオンビームによる材料評価と、近年のめまぐるしいナノテクノロジーの発展に大いに振り回されながら研究を行っております。イオンビームによる材料評価では、独自に開発したイオンビーム走査法であるScanning Ion Beamを用いて、低ダメージ・高空間分解能の二次イオン質量分析法を可能としました。このように尾張研究室ではこれまでにない分析手法の開発を日々行っております。当研究室の一番のウリは大型の装置を自分のアイデア次第で好きに改造できるという点にあり、市販品ならば数千円以上する高価な装置を学生の興味の高くまま改造することができるのです。このような研究環境は数少ないでしょう。全てを自分たちで作っているため、このようなことが可能となっております。そのため真空装置へのガスの導入などチャレンジングな研究も積極的かつ迅速に行うことができます。

現在の主要な研究テーマは3つあり、特に紹介したいものがアトムプロンプ（AP）です。APは電界放射顕微鏡に起源をもち、究極の分析装置と呼ばれております。非常に微細な針状の試料に正の高電圧を印加し、試料を構成している原子を電界によってイオン化させます。このときイオンは等しい運動エネルギーを持ち電界に沿って表面から順番に検出器に到達するため、もとの位置を計算することができます。これにより試料を構成する個々の原子を三次元で観察することが可能です。しかしAPは原理の解明が不完全であり、信頼性が問われています。我々は独自に開発したAPを用いて、原理の解明や新しい応用方法を探究しております。

当研究室では大型装置を扱うためチームで研究を行うことが多く、つながりを大変重視しております。例えば報告会後は居酒屋に行き、お酒を交わしながら研究談義に花をさかしております。写真は毎年恒例となっている夏の研究室旅行で伊豆に行った際の一枚です。このように日々、仲良く、楽しく、画期的な分析技術を生み出す研究に邁進しております。



### 化学システム工学専攻・Oyama・菊地研究室

Oyama・菊地研究室は、Ted Oyama教授が米国バージニア工科大学より赴任後、2010年4月にOyama・菊地研究室としてスタートしました。今年で5年目を迎えます。エネルギー・環境問題の解決を目指し、不均一系触媒、膜燃料電池等、広範囲の分野を対象としています。研究室では、Ted Oyama教授、菊地隆司准教授、高垣敦助教、菅原孝技術専門職員、博士研究員、大学院生および学部4年生が、日々それぞれのテーマに精力的に取り組んでいます。不均一系触媒の研究開発では、複数の触媒材料および反応を対象としています。まず、バイオ燃料製造のための触媒の開発があります。木質バイオマスを急速に熱分解すると液状成分（バイオオイル）が得られます。この液体輸送燃料の製造の際、燃料の高品質化のために、脱酸素反応が重要になります。Oyama教授が開発した金属リン化合物は、この反応において、特に優れた性能を示します。触媒の反応機構の解明や触媒材料開発といった基礎科学的な面のみならず、実用化に向けて現在、複数の機関と共同研究開発を行っています。また、菊地准教授が主体となり、水素製造やグリーン水素の利用に関する触媒の開発も行っています。他にも、高垣助教は層状固体酸化物を用いたバイオマス由来原料から有用化成品の選択合成について研究を行っています。

膜の研究開発では、気体分離のための無機膜の開発を行っています。水素や二酸化炭素の高選択透過膜を化学蒸着法（CVD法）により調製しています。また、触媒を組み合わせることで、反応物の生成と分離を同時に、膜反応器への応用を行っています。

燃料電池の研究開発は、菊地准教授のテーマであり、固体酸化物形燃料電池（SOFC）および中温作動型燃料電池（ITFC）を主な研究の対象としています。酸素イオンと電子を同時に伝導できる混合伝導体を用いたSOFC燃料極の開発や、界面の高度設計によるITFC用新規電解質の開発などを行っています。

このように、研究の対象は多岐にわたりますが、分子レベルで材料を設計することや、分光学的手法等を用いて界面構造を理解することは、全てにおいて共通しています。学生には、これらの研究を通して、様々な視点から現象を捉え、自ら問題を発見し、解決していく能力を身につけるよう指導しています。



### 化学生命工学専攻・加藤研究室

加藤研究室は、1993年に東京大学生産技術研究所の研究室として活動を開始し、1996年に工学系研究科化学生命工学専攻に機能分子化学研究室（5号館）として移動し、2000年に、加藤研究室としてスタートしました。厚木研究室・祖父江研究室・松崎研究室・瓜生研究室の高分子化学・繊維化学の流れをくんでいます。（根岸先生は祖父江研の卒研生です。）現在では、機能分子化学・分子集合体化学・高分子化学・液晶化学・超分子化学など、幅広い分野を基盤としながら新しい学問の構築を進めています。すなわち高度な機能を発揮するエネルギー・環境分野ならびに持続社会に貢献する新しい分子を基盤とする材料の創製がターゲットです。これまで世界の中で、有機分子の集合体の機能開拓を中心に据える新しい学問体系を確立してきた、すなわち分子の世界に、集合体・組織体の構造制御、超分子化や機能化の概念を持ち込んだバイオニアであると自負しています。最近の具体的なテーマとしては、イオンや電荷を異方的に効率よく輸送するイオンあるいは電荷伝導性液晶、力や熱などの刺激に応答して発光色を変化させる材料、分子が配向した光・電子機能性ゲル、水などを効率よく処理する機能性膜などがあります。さらにバイオミネラリーゼーションという生体における作用にならう有機分子と無機材料を融合した新しい材料の構築にも取り組んでいます。卒業生は、アカデミア・公的研究機関・企業で大活躍しています。特に博士課程修了者は研究室発足以来、二十数名以上生み出しています。その中で加藤研出身の女性博士（現在までに5名）の活躍も目立ちます。大学准教授・助教・博士研究員・化学企業の研究者として、加藤研で培った実力を発揮しています。また、国際色も豊かです。最近では、米国、スウェーデン、シンガポール、スペイン、中国などの海外の大学を卒業してから、大学院生・博士研究員などとして加わってくれています。産学協同も盛んで、多くの企業と共同研究・情報交換を積極的に行っています。昨年末に、工学部3号館に引っ越しました。皆様、よろしくお願いたします。



# 東大運動会の活動と運動部の活躍

東大運動会常務理事  
 岸尾 光二（昭和49年工業化学科卒）  
 応援部長

東京大学において「運動会」と呼ばれるのは、たとえば秋の運動会など全国の学校や職場あるいは地域などで行われる行事とは異なるものであることは、卒業生の皆さんならご存知ですね。一般に後者では、たとえば短距離競走やリレーや棒倒しなどの余興も含めて皆で運動して楽しむ「行事」であり、本題である「運動会」は東京大学内に住所をおく「運動組織の総称」です。東大生は在学時にほぼ100%、運動会の正会員だったことをご記憶にあるでしょうか？それにもかかわらず、最近の学内では運動会の保有管理する施設、サービスマンや運動部の活動について認知度が下がって来ていることを残念に感じております。

歴史を遡ると、ルーツである帝国大学運動会が設立されたのは明治19年7月です。その設立は有志によりなされ、目的は「本学職員の心身を鍛錬し、また相互の親睦を諮る」とされました。翌年、日本において初めて隅田川でのボートレースや、陸上運動会を御殿下運動場にて開催したことが、わが国の各地で運動会が普及するきっかけとなったのです。明治32年には社団法人として認可され、いわゆる民間法人の魁（さきがけ）として認可されたのも東大運動会なのです。

1964年、当時小学生以上であった皆さんには、東京五輪開催の強烈な記憶

があるのではないのでしょうか？実は五輪など日本のスポーツ界においても、東大運動会は大きな寄与をしました。東京の4年前に開催されたローマ五輪のボート日本代表チームは東大クルーでした。当時のボート部は国内無敵でした。サッカーにおいては、検見川総合運動場に専用の芝グラウンドを整備して、日本チームの専用合宿所としました。65年に日本サッカーリーグが誕生し普及を後押しして、次の68年メキシコ五輪における銅メダルの獲得へと繋がりました。

でも最近の東大運動部は弱いですね。ちっとも勝たないじゃない？と良く言われます。そうではありません、皆さんご存知ないだけのことです。とお知らせしたいと思えます。たとえば昨年で言えば、競技ダンス部は全日本競技会団体戦の夏冬連覇チャンピオンです。最近流行り始めた「武道」である剣道部は団体6年連続で全国制覇をしています。しばらく前には、自転車部競技班の西園選手が2年連続でロードレース全国王者となり、現在もプロとして活躍中です。野球が弱いでしょうか？軟式野球部は昨年の六大学リーグ戦で春夏連覇を達成しています。

大学を代表する運動部として正式に對外試合を行うには、運動会への加盟が条件であり約10年間の活発な活動と厳しい審査を得て、現在では47部（総部員数2,

000名弱）が認定されています。競技経験者推薦入学のない東大においても、スポーツはたいへん盛んであることを強調したいと思います。

東大運動会と所属部は時代を先駆けた活躍をした伝統があり、現在もその名に恥じない活動をしていることを認識し、応援をしていただきたいと思えます。



▶ 剣道部と競技ダンス部試合



## 親和会 ホームページ更新!

会員管理システムの案内を作りました。

HPアドレス

<http://www.chem.t.u-tokyo.ac.jp/shinna>

## 惜別の春

- 後藤 由季子 教授  
大学院薬学系研究科・教授
- 佐藤 宗太 講師  
東北大学・原子分子材料科学高等研究機構・准教授
- 鎌田 慶吾 助教  
東京工業大学・応用セラミクス研究所 准教授
- 鳴瀧 彩絵 助教  
名古屋大学・大学院工学研究科・准教授
- 岸 雄介 助教  
大学院薬学系研究科・助教
- 伊藤 靖浩 助教  
大学院薬学系研究科・特任研究員
- 上原 和洋 特任助教  
未定

## 事務局の案内

〒113-8656  
 東京都文京区本郷7-3-1  
 東京大学工学部5号館152号室  
 電話&FAX: 03-5841-7400  
 Mail: shinna@chem.t.u-tokyo.ac.jp

住所変更など連絡事項がありましたら  
 FAXまたはMailでご連絡ください。  
 事務局担当者 侘美 次彦

## 編集後記

新しい親和会管理システムが今年1月に完成し、現在順調に稼働しています。今までは会員の登録情報は原則公開としてきました。4月の理事会で個人情報重要視する考えから、4月の理事会で個人情報公開の初期設定は全員非公開にすることが決まりました。従って各人が個人情報の公開範囲の設定をしない限り、他人の個人情報を見ることができないこととなります。セキュリティの観点からは信頼性が高くなりましたが、このシステムを有効に利用するという観点からは価値の薄いものになってしまいました。是非とも全員の方に個人情報の公開範囲の設定をお願いし、出来るだけ公開範囲を広げていただきますようお願いいたします。

(記/侘美次彦)