

# 親和会会報

白坊 隆書

30号

2013. 5



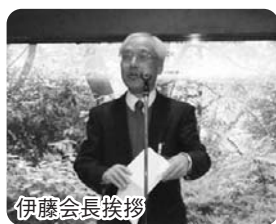
## 第161回親和会報告

運営幹事 新領域創成科学研究科 特任准教授 山本 光夫（平成9年卒）

去る11月3日、第161回親和会総会・懇親会を開催致しました。会場は前年度に引き続き東京大学・山上会館での開催となり、祝日ではありませんでしたが約100名の会員の皆様にお集まり頂くことができました。

総会・懇親会は、大久保達也事務局長による総合同司会のもとで進められ、先に行われた総会では最初に伊藤東会長よりご挨拶がありました。その後、事務局の佐美次彦氏より会計報告と理事の退任と選任の提示が行われ、満場一致の拍手でお認めいただきました。引き続き会は懇親会へと移り、最初に安井至副会長より挨拶を頂きました。その後、薄井耕一氏（S28卒）による乾杯のご発声により歓談が始まりました。

歓談も半ばとなったところで、恒例となっておりアトラクションへと移りました。今回は、運営幹事である但馬敬介氏（H9卒）が立案・企画した「クイズ100人に聞く」



伊藤会長挨拶



クイズ100人に聞く



尾嶋チーム



次期運営幹事

ズ5号館1000人に聞きました」が行われました。これは1980年代の人気テレビ番組をまね、工学部5号館の学生・職員100人に色々な質問をし、質問に対する答えをあてるゲームです。総会・懇親会の参加者の中から8人の方を選出し、尾嶋正治先生（S47卒）率いる尾嶋チームと神田晴行氏（S41卒）率いる神田チームの対戦で行いました。内田さやか氏（H9卒）の司会でクイズは進められ、「工学部5号館のイメージといえば何?」「ノーベル賞受賞者といえば誰?」「好きな元素は何?」の3題が出題されました。解答がなされるたびに歓声や驚きの声があがり会場は大いに盛り上がる中で、神田チームの勝利でアトラクションは終わりました。そして宴もたけなわの中で今期の幹事紹介、そして来年の幹事紹介・挨拶があり、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。

## 平成25年度親和会理事會報告

親和会理事・事務局長 大久保達也

平成25年度親和会理事會が平成25年4月13日に開催され、左記の議事が承認されました。

一 親和会では現在まで事務局内で市販の管理ソフトを用いて会員のデータ管理を行ってきましたが、ソフトの管理限界のため、これ以上の会員サービスが難しい状態にあります。そこで本年度から卒業生の会員管理サービスを専門に行っている会社に業務を委託し、会員サービスの向上を図ることとします。

二 親和会のホームページも現在までは、市販のソフトを用いて事務局内で、化学・生命科学系の技術職員の方に技術指導をしていただくことにより、作成・維持・管理を行ってききました。今後は前述の会員サービスとドッキングした新しいホームページの作成を行うために、前述の管理会社にホームページの作成を依頼することとします。

三 前述の2つのシステムを構築するために、初年度に約200万円ほどの初期投資が必要ですが、親和会の名簿販売会計の余剰金から、移行して使用することとします。

以上が今年度理事會で決まった項目ですが、新しいシステムに移行するのは平成25年11月の予定ですので、名簿発行は新しいシステムが本稼働する12月以降といたします。そこで、会員全員の方に各個人情報を名簿に掲載していただくかを確認させていただくために、親和会会報30号にチェック用紙を同封いたしますので、ご覧いただきご回答ください。なおご返事のない方は全員名簿掲載を可といたしますので、ご承知ください。

## 第161回親和会総会報告

親和会理事・事務局長 大久保達也

第161回親和会では左記の議題が審議され、理事會案通り承認されました。

### 退任理事

尾嶋 正治（昭和47年工業化学科卒）

岸尾 光二（昭和49年工業化学科卒）

岩崎 廣和（昭和50年工業化学科卒）

岡田多佳子（昭和57年反応化学科卒）

### 選任理事

矢後 祐子（昭和61年工業化学科卒）

辻 勝行（昭和62年工業化学科卒）

立間 徹（昭和63年工業化学科卒）

### 退任監事

平尾 雅彦（昭和56年工業化学科卒）

### 選任監事

岸尾 光二（昭和49年工業化学科卒）

## 《平成24年度会計報告》

|      |                   |           |
|------|-------------------|-----------|
| 収入の部 | 平成23年度よりの繰越金      | 2,528,573 |
|      | 年会費（1250人）        | 2,440,760 |
|      | 第160回親和会総会・懇親会余剰金 | 52,600    |
|      | 利子                | 377       |
|      | 合 計               | 5,022,310 |
| 支出の部 | 会報印刷代（2回分）        | 326,414   |
|      | 会報送料（2回分）         | 513,779   |
|      | 事務局運営費他           | 1,321,943 |
|      | 合 計               | 2,162,136 |
|      | 次年度繰越金            | 2,860,174 |

昨年度は2回目の会報送付を過去3年間の年会費納入者のみに送付することで、年間30万円以上の収支改善ができました。

# 温故知新

## 新たな飛躍に向けて

干綱 眞信（平成12年退官）



1961年に、私は教養学部から工学部合成化学科に進学した。自分の適性を熟慮の末に工学部の応用化学系を選択した。時は高度経済成長期にさしかかり、応用化学系の学生定員も大幅に増員され、5号館は新築されたばかりで活気に溢れていた。当時、高分子化学が脚光を浴びており、5月祭で「夢の繊維、ポリプロピレン」と題し合成実験と展示を行い、訪れた多くの人達の前で説明したことを懐かしく思い出す。4年生の研究室配属の折は、高分子化学の研究室の人氣が高かったが、敢えて有機工業化学の御園生 晃先生の研究室を選んだ。研究室は古い有機工業化学から新しい分野を求めて模索していた。当時、西ドイツZieglerの弟子のWilkeがブタジエンの環化三量化反応をニッケル系Ziegler触媒で選択的に進行させることに成功し、その反応中間体を単離して反応機構を分子レベルで見事に解明して大きな注目を集めていた。私は修士課程で鉄系Ziegler触媒を用いたブタジエンの鎖状三量化、鎖状および環化二量化反応を見出し、分

子錯体触媒の素晴らしい機能に魅了された。この感動が私のその後の人生を決めたとも言える。この分野は有機金属化学と呼ばれ、近年、化学のなかで最も著しく発展した領域の一つである。この分野の発展が有機化学と無機化学の壁をとり払い、化学は周期表の全ての元素を活用して物質を合成し、その機能・物性を開発する学問領域であることを気付かせてくれたとも言える。

1965年に、東京大学化学系大学院修士課程を修了した。記憶が正しければ、当時、工学部の化学と理学部の化学の大学院は統一されていた。これが暫く後になり、廃止されたことは残念であった。理学と工学とはそれぞれの歴史と伝統があるが、化学の領域では、最近の研究内容を見ると本質的に同質のものが多く、今後の化学の発展と強化のためには一体化する方が良いと思われる。一方、2004年に国立大学が法人化されて以来、各大学で産学共同研究、大学発ベンチャーへの期待が盛んに叫ばれている。大学の社会に対する責任と貢献は重大であり、社会に対して学術の意思を表すことが今後ますます求められる。言うまでもなく、大学における研究の核心は真理の探究、未知の分野の開拓、好奇心と獨創性、創造への意欲、Something Newへの挑戦であり、それを基盤として社会との接点となる広範囲な応用研究が位置づけられる。

ここでは、大学における研究の核心部分の重要性を強調したい。例えば、C60は産学連携から生まれたものではなく、星間物質を研究している過程で見出された。その後、C60に関する基礎研究の過程でカーボンナノチューブが発見され、更にグラフエンの発見へと繋がり、現在盛んにその応用研究が行われている。近年、かなりの研究費が戦略的目標指向研究、産学連携による応用技術開発などに使われているが、個人の好奇心に駆られた獨創的な基礎研究、革新的な新分野の誕生に繋がる基礎研究の重要性を忘れてはならない。2010年ノーベル化学賞を受賞した根岸英一先生と鈴木 章先生の有機合成に関する基礎研究の成果が、医薬品、液晶、有機ELなどの幅広い分野で活用されていることは今や良く知られている。また、2012年のノーベル医学生理学賞を受賞した山中伸弥教授のiPS細胞の作製も基礎研究の画期的な成果であり、それを活用した再生医療の実現、新薬開発などに向けて現在活発な応用研究が行なわれている。

一方、現在人類が直面している環境、エネルギー、資源、生命・医療などの様々な地球規模の課題を克服して持続可能な発展を可能にするには、化学、物理学、生物学などの自然科学、更には人文科学、社会科学も含めた従来の学問分野の枠を越えた学際的研究領域の進展が不可欠である。これらの学際領域が円滑に発展するためには、俯瞰的視点の養成、学問分野間を超えた人材の交流、深い専門知識、幅広い基礎学力の修得などが求められる。東日本大震災後に一般の人々が抱いた科学者に対する不信任感を払拭するためにも、大学の構造的な変革が望まれる。

話を化学に戻すと、東京大学で最近実施された学部間を超えた「東京大学グローバルCOEプログラム・理工連携による化学イノベーション」は注目すべき試みであり、その後の発展を期待したい。それは、最近ネイチャー誌でも指摘され

たように、化学がCentral Scienceとして21世紀の科学・技術の発展に中心的な役割を果たすと信じるからである。化学は原子・分子を自由自在に並べ替えて新規機能物質・材料を創製することを一つの大きな目標としており、その力量は他の科学より格段に優れている。これからの化学は、これまでの化学に見られる細分化された専門分野間の障壁を取り払い、さらに、生命科学、物理学、材料科学などの他の分野にも積極的に進出して、その活躍の場を広げることが強く望まれる。このような新たな変革・飛躍により、21世紀の化学はケミストリーからケミカルサイエンスへと進化・発展して、これからのサイエンスの発展に中心的な役割を果たすと信じる。2010年の夏、英国王立化学会からChemical Scienceと題する新しい基幹学術誌が創刊された。ここにも、その変化の胎動を見ることができ

## 第162回 親和会のお知らせ!

日時：平成25年11月9日(土)  
16:00~18:00

場所：東京大学 山上会館1階

企画：現在企画中

運営幹事：昭和63年卒・平成10年卒

ご予約おき下さい。



### 応用化学専攻・北森研究室

北森研究室は、一九九八年にスタートして、当初から工学部5号館にて研究・教育活動を行なっています。現在、北森教授、馬渡准教授、嘉副助教、清水助教の四名のスタッフで研究室を運営しています。レーザー分光法、特に液相微小空間の非蛍光性分子を一分子で検出する超高感度検出法（熱レンズ顕微鏡）を強みとして、数μm角のガラス基板（マイクロ化学チップ）に構築したマイクロ流路に分析化学や合成化学などを集積化する研究を推進してきました。もともとこの分野は一九九〇年代にDNAの電気泳動分離を対象としてスタートしました。しかし、電気分離して蛍光法で検出するという技術ではその適用範囲が限られていました。当研究室では、世界に先駆けて汎用的な集積化方法論、技術（ガラス加工、圧力送液、非蛍光性分子検出など）を確立することに成功しました。その結果、マイクロ化学の分野が医療・食品・環境分析・化学合成などへと大きく広がり、微量化・プロセス高速化・高機能化など、化学に対して高度な工芸基盤を確立しました。実用的なシステムもできており、医療分野では東大病院と連携してその実用化を推進しています。また、最近では新しい学術分野として十〜百μmの空間（拡張ナノ空間）へと展開しています。この空間は少数分子から通常の凝縮液体をつなぐ過渡的領域であり、ユニークな溶液物性が期待されます。当研究室はマイクロ空間の方法論を拡張ナノ空間に展開して、さまざまなユニークな物性をはじめて見出すことに成功しました。これらの特性を用いた革新的分析・エネルギーデバイスの構築にも挑戦しています。



### 化学システム工学専攻・堂免・久保田研究室

堂免研究室は二〇〇四年からスタートし、二〇〇七年より久保田准教授とともに堂免・久保田研究室として活動しています。主な研究テーマは、エネルギー・環境問題を解決するための触媒技術を構築することで、主に水素エネルギーを太陽光エネルギーと水から得るための光触媒の研究開発をしています。

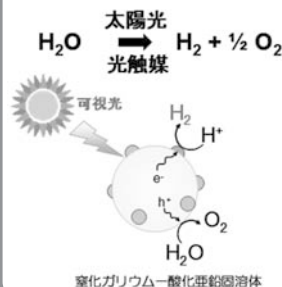
当研究室では世界で初めて波長五百ナノメートル以下の可視光によって一段階で水を水素と酸素に化学量論的に分解することができるといえる窒化ガリウム・酸化亜鉛固溶体触媒を開発しました。また自然界の光合成のように二段階で光触媒により水を分解する方法においても長波長の可視光が利用できるようになっていて、高い効率をもつ光触媒は日進月歩で見出されています。

さらに、光触媒材料を電極化して、光電気化学的に水を水素と酸素に分解することにも取り組んでいて、様々な半導体光触媒材料からなる水の分解を可能にしています。さらに、これらの光電気化学／光触媒の反応メカニズムや表面機能を明らかにして、光触媒の本質に迫る研究をしています。

また、光触媒による水分解だけでなく、水素エネルギーを利用するための、燃料電池の電極触媒の研究を進めています。現在の固体高分子型燃料電池の電極触媒は白金ですが、これを代替できる豊富な触媒材料を見出しています。

今後とも、エネルギー問題を解決するための化学システム工学の確立を目指した研究を進めてまいります。

#### 水から水素を製造する光触媒系の開発



### 化学生命工学専攻・畑中研究室

畑中研究室は、一九九九年に生産技術研究所の瓜生先生の研究室を受け継いでスタートしました。歴史のある由緒正しい流れであると伺っているのですが、畑中が直接お目にかかったことがあるのは祖父江先生からで、恩師である松崎先生、瓜生先生の後を任されて現在に至ります。

糖鎖の合成では、有機合成と酵素合成の他に細胞を用いる合成法を駆使して、機能性の糖鎖をより簡便に生産するオリゴ糖のバイオ生産技術を研究しています。また、得られたオリゴ糖を使って、ガン細胞の増殖を抑制するEGFRリン酸化阻害剤に関する研究やインフルエンザウイルスの診断に関わる研究を行ってきました。最近では、細胞による糖鎖生産の効率を利用して、糖鎖の生合成を制御する薬剤の探索システムを構築しています。一方、フルオラス科学の研究も行っています。フルオロカーボン鎖は共有結合における電子の時間的な揺らぎが小さいため、分子間のファンデルワールス力が小さくなります。このことを利用して、様々なバイオマテリアルを設計・構築しています。最近では、フルオロカーボン鎖の高い酸素保持能力を利用して、フルオラス溶媒中での細胞培養に着手しました。

我々の研究室では、合成化学に重きを置いた研究から生化学を主体とした研究までの中から課題を選ぶことができます。但し、「自分の合成した化合物は自分でアッセイする」と「自分の研究に必要な化合物は自分で合成する」が研究室のモットーであり、基本的には両方を学ぶことを前提としています。また、研究結果を論文にすることが大切である一方で、プレゼンテーション能力を鍛えることも重要であるため、修士課程で1〜2回、博士課程では3回以上の国際シンポジウム発表を目標としています。



# これが新3号館です (平成25年7月完成予定)

親和会事務局 侘美 次彦 (昭和41年化学工学卒)

皆さんが東京大学にお越しになると建物が順次新しくなっていることにお気づきと思います。東京大学工学部の建物は耐震のための補強はほとんど終了していますが、古い建物は順次新改築が進んでいます。工学部で言えば、1、2、6、7、11、12号館の新改築が終わって、現在3号館の新改築が行われております。

それでは3号館はどのような建物になり、どの学科が入るのでしょうか。

3号館は築70年を経過し、老朽化が激しく、改築では対応できなくて新築となりましたが、安田講堂に近い建物です。東大のシンボルの景観を残したまま新築とすることが決まりました。尚ここに入る学科は1階から4階が電気系工学・技術経営戦略学(TMI)・システム創成学(旧環海、旧地球)で、5階から9階までが化学・生命系が入ることが決まっています。

まず設計上のコンセプトを紹介します

- (1) 東大の歴史的価値と風格を継承する  
↓旧3号館の復元
- (2) 高度な研究・交流環境を創出する  
↓化学を含む実験室の集積  
↓新しい給排気システムの導入  
↓中庭を交流の要とする
- (3) 地球環境貢献を先導する役割を果たす  
↓日射負荷の低減  
↓省エネの見える化

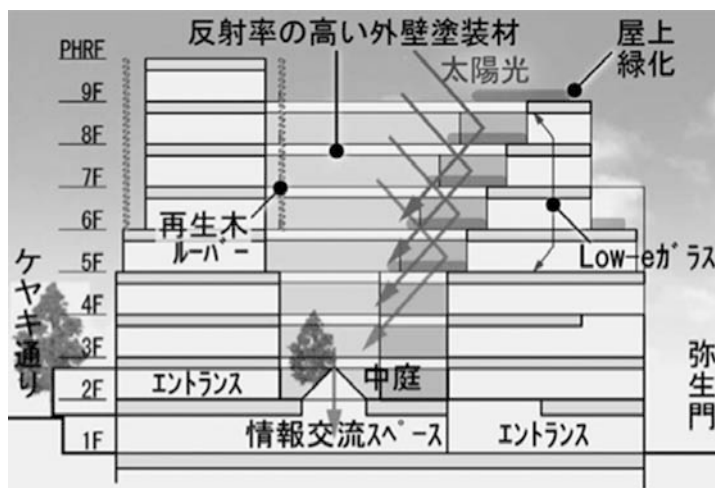
少し具体的にご紹介します。耐震性は想定される大地震後でも継続使用が可能なレベルとするだけでなく、防災についても自家発電設備をもうける等、常駐管理体制による緊急時の機能復旧を最優先させた仕組みとしています。また環境や省エネルギー性を考慮して自然エネルギーの有効活用、集中ダクト公



新3号館の建物概念図



式と空調を同時に考慮した新給排気システムを採用しているのが特徴です。しかもその運転状況をインターネットを通して見ることが出来る「見える化」を行っています。次回総会・懇親会にあわせて見学会を企画しますので、ご期待ください。本記事は工学部の担当の部署の方々にインタビューをして、事務局で作成したものです。



## 年会費納入のお願い

平成25年度分 2,000円

ゆうちょ銀行 振替口座番号 00160-2-29506

できるだけ同封の用紙をお使い下さい。

銀行からも 〇一九(ゼロイチキュウ)店 当座 0029506 で振り込めます。

必ず会員番号と氏名を記入して下さい。

## 親和会 ホームページ更新!

会費納入法についての説明を作りました。

HPアドレス <http://www.chem.t.u-tokyo.ac.jp/shinna>

## 惜別の春

尾嶋 正治教授

放射光連携研究機構・特任教授

岡田 文雄 特任教授

工学院大学・工学部・特別専任教授

野田 優 准教授

早稲田大学・理工学術院・教授

下嶋 敦 准教授

早稲田大学・理工学術院・准教授

上田 宏 准教授

東京工業大学・資源化学研究所・教授

但馬 敬介 准教授

理化学研究所・基幹研究所・チームリーダー

杉井 康彦 特任准教授

工学系研究科・国際工学教育推進機構・特任准教授

野村 貴美 特任准教授

工学院大学・工学部・教授

藤田 昌大 特任准教授

城西大学・理学部・教授

中村 龍平 助教

理化学研究所・環境資源センター・チームリーダー

稲澤 晋 助教

東京農工大学・工学部・准教授

山口 哲志 助教

先端科学センター・講師

藤田 典史 講師

名城大学・理工学部・准教授

大澤 利男 技術補佐員

早稲田大学・理工学術院・次席研究員

## 編集後記

親和会の事務局を担当して丸2年が経ちました。皆様のご協力により黒字に転換することができましたが、本当の意味の会員サービスはまだ不十分です。そこで親和会のサービス体制を抜本的に改善するために、今年度の理事会に新しいシステムに移行することを提案し、承認されました(1ページ参照)。これから新しい体制へ着実に移行させることに全力で取り組んでいく所存ですので、よろしくお願いいたします。

(記/侘美次彦)