

早稲田応用化学会報

Bulletin of The Society of Applied Chemistry
of Waseda University



No.77
April 2008

目次

巻頭言 里見 多一	1
活性化委員会報告 中川 文博	2
突撃インタビュー 活性化委員会/広報委員会	6
第6回：菅原 義之教授 第7回：菊地 英一教授 第8回：逢坂 哲彌教授	
第9回：西出 宏之教授 第10回：黒田 一幸教授	
新コーナー マイカンパニー ハリマ化成株式会社	22
応化教室近況	23
新コーナー 若手の頭脳 山本 健一郎／齋藤 敬	25
卒業生近況	27
学生会活動近況	38
2008年度応用化学会 総会・講演会・フォーラム2008	
「実践的化学知」のご案内	39
会費納入と移動先住所のご連絡お願い	40
「会費自動支払制度」登録のお願い	
個人情報保護の基本方針と細則制定の記事の補足	41
新コーナー 伝統の逸品 小勝一弘	H3



今号の表紙絵

旧大講堂は明治22年(1889年)、大隈重信が寄贈した堂々たる煉瓦建築であった。現在の早稲田キャンパス8号館のあたりにあった。関東大震災で失われたのは惜しい。かつての早稲田は至るところとびっきり洒落た洋館が聳え立っていた。

(会報の表紙絵を描いて頂いている藪野先生については39頁をご覧ください。)

巻頭言



早稲田応用化学会会長 里見多一（新制22回）

我が応用化学科が歴史と伝統、そして実績を守り抜き、創科当時の名前で創立90周年を迎えられることを、OB/OG、教職員、そして学生の皆さんと共に心から祝いたいと思います。併せまして、昨年創設85周年を迎えた応用化学会への不断のご支援ご協力に対し、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

これまで8千有余の卒業生諸氏が社会の様々な分野で数々の業績を残し、今もまたご活躍して戴いている事実は誠に慶ばしい限りであります。

昨年からは生命医科学科が、応用化学科の応援も得て誕生しております。

その源流となる応用化学科は未来不滅であって貰いたく、その為には社会ニーズに適った形で、新分野でも貢献することが期待されています。

少子化社会を迎えた今、学舎は益々優秀な学生・生徒獲得に、凌ぎを削ずらなければ生き残りは出来ません。

応用化学会の総力をもって、倍旧の支援体制を確立して行かねばならないと思います。

久遠の理想の影をあまねく天下に布く為に、また、応用化学会会員の切なる願である「応用化学科からノーベル化学賞を!」の実現を次の10年の間に達成し、来る節目の百周年には、是非大輪の花を供えて貰いたいと願うのは小職一人ではないと存じます。

フレー、フレー、早稲田、フレー、フレー、応化……。

活性化委員会報告

活性化委員長 中川文博（新制7回）

数々の実績を挙げてきた活性化委員会の活動は、ある委員会は当初の目標を達成し、他の委員会は活動内容が増大するなどを受けて、来期はこれまでの体制を見直す必要がでてきました。従って基盤強化、広報、交流、募金の4委員会体制の活動を過去に遡って総括することとします。

具体的な活性化活動とその成果

上記の各活性化委員会および活性化委員会の協力によるプロジェクトである就職談話室の主たる活動について、その内容と成果について説明いたします。

(1)基盤強化委員会

この委員会の役割は応用化学会（以下、応化会と略）が継続的に活性化し、発展していくために必要な会の基盤を強化することで、特に事務局の会務的な仕事の基盤を固めることにあります。

①個人情報管理体制の構築と厳格な活用

会員の住所、勤務先等の個人情報が移動等によって充分把握できずに、会員とのコミュニケーションが充分とれない状況の改善に努めるとともに、個人情報保護の観点から、その情報管理体制を構築し、厳格な活用をいたしております。そのために専用のパソコンを購入し活用しております。応化会報、イベント案内などの応化会からの発送郵便物の住所不明による返送率はこれによって著しく低減しました。

②会費未納会員の会費納付促進活動

会員から納付される年会費は当会の活動資金のすべてであります。会の活動を積極的に進める上では会員の皆さんの納付率を高めなくてはなりません。

そのためにあらゆる機会に会員の皆さんに働きかけ、お願いをしてきております。その結果、低減傾向にあった会費納付率は多少上向きになりましたが、まだまだ改善したとは言い切れない状況にあり、特に現役バリバリで働いておられる年代の方々の納付率が低く、その向上がぜひとも必要です。

③評議員会との連携による活性化推進

従来の評議員の役割を改め、評議員の皆さんに応化会の活性化の担い手として活動していただくことになり、評議員の増員とともに評議員会を定期的に開催することとしました。評議員には卒業年次別、研究室同門会および学生部会からそれぞれ選出していただき、部門と応化会との橋渡しの役割に努めていただくようになりました。評議員会での評議員からの意見を重視し、会の活性化活動に寄与するようになりました。特に卒業年次別の選出評議員には同期会結成、懇親会の開催等について積極的に推進していただき、応化会の活動についての理解を深めていただくようお願いしております。その結果、一昨年秋ごろより今まで開催したことのない卒業年次の同期会が懇親会を開催するようになりました。

④応化会ホームカミングデーの開催

上述の卒業年次別同期会の結成と懇親会の開催を促してまいりましたが、これを一押しするために、毎年11月の始めに開催される理工展にあわせて、応化会のホームカミングデーを設け、同期の皆さんが応化会が準備した教室に集まっていただき、仲間同士の交流ができるようにいたしました。

昨年は初回であり、新制28回（昭和53年卒）、33回（昭和58年卒）、38回（昭和63年卒）および43回（平成5年）の4年次の皆さんにご案内をいたしました。

日時；平成19年11月3日（土、祝）13:00～15:30 場所：理工学部53号館403、404教室

今回出席していただいた方は卒業4年次で25名でしたが、お忙しい中応化の先生方も参加してい

ただき、和気藹々の会話がお互いに交わされました。また、出席者の半数方が準備した応化のキャンパスツアーに参加しました。

⑤応化会会則、細則等の作成、整備

応化会の円滑な活動と運営をしていくために、会則はもとより仕事の手順を明確にする細則あるいはマニュアルが必要であり、特に奉仕活動をしていただく多くのボランティアの方に早く、間違いなく仕事をしていただく上で欠くことができません。下記の作成整備を行いました。

- ・早稲田応用化学会会則 17・5・23制定、19・5・28改訂
- ・個人情報保護に関する基本方針 17・11・17制定、19・5・28改訂
- ・個人情報管理細則 17・11・7制定、19・5・28改訂
- ・会計管理に関する細則 18・5・25制定

そのほか予算管理に関するマニュアル、情報管理データベースの操作マニュアル、事務局業務に関するマニュアルなどを制定しました。

⑥応化教員および学生部会との定期懇談会

応化教員および学生部会とそれぞれ 年に1回、懇談会を開催し、意見交換をし、会の活性化に反映するようにいたしました。

⑦応化会地方支部の新設検討

評議員会において評議員より地方に在住する会員は東京で開催する総会、講演会等への出席が難しく、同じ地域に住む会員相互の交流、懇親の機会もなく寂しい思いをしている。地方にも是非、応化同窓会を作ってほしいと要請がありました。応化会では古くから大阪を中心にした関西支部（早桜会）がありますが、その他には支部はありません。

提起されたこの問題を検討し、関西支部には応化会員の約5%を占め、ついで愛知、岐阜、三重の中部3県には会員の3%強を占めていることから、中部支部設立の検討をこの地区在住の会員に依頼しました。その結果、昨年10月に設立準備委員会が立ち上がり、昨年10月に中部支部設立の届出がだされ、11月開催の応化会役員会にて承認され、平成20年2月に第1回支部総会を開催することになりました。

(2)広報委員会

この委員会の役割は応化会の活動および応用化学科の最新情報などを会員に的確に知らせること、特に他の委員会との連携を密にして活動しております。

①ホームページの運営

活性化活動のスタートとともに応化会のホームページを立ち上げ、応化会の広報活動の中心となりました。常にホームページの刷新を図り、レベルアップしております。

会員の皆さんは少なくとも月に2、3回は開いてご覧ください。

ホームページ <http://www.waseda-oukakai.gr.jp>

②先生への突撃インタビュー

教室とOBとの連携強化の一環として、応化会ホームページを通じ、応用化学科の先生が順次登場する新企画「先生への突撃インタビュー」を平成18年春より掲載し始めました。先生がなぜこの分野の研究を始めたのか(キッカケ)、技術的内容で先生がポイントと考えていること、先生の研究理念あるいは研究の展望、大学と企業との連携についてどうお考えか、応化会活動への期待、21世紀を担う皆さんへのメッセージなどを活性化委員会広報委員が面談し、聴取し、纏めたものであります。

すでに掲載したインタビューの先生は次の通りで、すべて応化会ホームページにてお読みいただくことができます。

- | | | |
|------------|------------|-------------|
| 第1回 平沢 泉教授 | 第5回 常田 聡教授 | 第9回 西出宏之教授 |
| 第2回 木野邦器教授 | 第6回 菅原義之教授 | 第10回 黒田一幸教授 |
| 第3回 竜田邦明教授 | 第7回 菊地英一教授 | |
| 第4回 武岡真司教授 | 第8回 逢坂哲爾教授 | |

③メールマガジンの配信

会員へのより効果的な情報発信ツールとして、必要に応じメールマガジンを発信しており、多大の成果が出ております。

④早稲田応用化学会報との連携

長年にわたり応化会の情報発信の柱でありました早稲田応用化学会報との連携は不可欠であり、当初、会報編集委員会にオブザーバーとして参加しておりましたが、平成18年より広報委員が担当理事として会報編集委員会に参加し、会報との連携は強化されました。

⑤他の委員会との連携

就職談話室へ協力して第二回の就職談話室フォーラム、交流委員会へ協力してフォーラム講演会、21世紀COE国際シンポジウム、企業と学生との対話フォーラム及び基盤強化委員会へ協力してホームカミングデイなどへのメルマガ配信、ホームページへの掲載などを実施しました。

(3)交流委員会

この委員会の役割は会員相互の交流を深めるとともに、併せて、産学交流に努めて会員の役に立つ情報の提供やイベントを実行し、会の活性化に寄与することにあります。

①フォーラム講演会の企画、開催

長年、大学、研究所、企業等においてその専門分野で多大の功績のあった会員を企画された講演会の講師として招き、会員を対象に講演していただくとともに、終了後は、講師を交えての懇親会を開き、参加者全員の親交を深めています。

今まで開催したフォーラム講演会は次の通りです。

- ・第1回 中島 宏元講師（昭和37年卒） 旭電化工業（株）（現・ADEKA）社長
「環境対応への取り組み」（17・3・9）

- ・第2回 原 陽一郎講師（昭和32年卒） 長岡大学学長
「イノベーションと国際競争力」

なぜ日本は経済大国になれたのか。そして、これからは？（17・7・8）

- ・第3回 城戸淳二講師（昭和59年卒） 山形大学工学部教授
「有機ELの展望と地域活性化」（17・1・21）

- ・第4回 岡野光夫講師（昭和49年卒） 東京女子医科大学教授
「ナノバイオインターフェイス設計による細胞シート工学の誕生」（18・3・22）

- ・第5回 大林秀仁講師（昭和42年卒）（株）日立ハイテクノロジーズ・執行専務
「日立ハイテクの事業展開」

ハイテクソリューション事業のグローバルトップを目指して（18・7・7）

- ・第6回 清水 固講師（昭和31年卒）元日本石油精製（株）常務取締役
「我が国エネルギーの現状と将来展望」（18・12・15）

- ・第7回 平沢 泉講師（昭和51年卒）早稲田大学応用化学科主任教授
「早稲田が変わる、理工が進む、どうなる？応用化学科」（19・3・31）

- ・第8回 山本明夫講師（昭和29年卒）東京工業大学名誉教授
「化学史とともに考える－日本の化学と化学工業の離陸は遅かった」（19・7・31）

②企業ガイダンスの配信

応化会としてはかなり以前から小冊子「企業ガイダンス」を毎年発行し、学生に配布してきました。この小冊子は卒業生の採用に関心を持つ企業がその会社概要と就職に関する情報を提供するためのもので、数十社が毎年、参加しておりました。活性化活動が始まってから、この仕事を交流委員会が担当するとともに印刷物からインターネットのホームページ掲載に広報委員会の協力を得て、情報提供手段を代えました。情報提供会社への交渉は交流委員が積み重ね、現在は32社となり、内容は学生に対する「会社からのメッセージ」とその企業に勤める「先輩からのメッセージ」が記載されております。

③新企画「企業と学生との対話」

上述の企業ガイダンスのさらに一段上を行く本年度より始めた新企画で、卒業生の採用を希望する企業から人事担当者、先輩社員が大学に来て、学生の前で約5分企業の総括的な説明を行い、その後に企業ごとのコーナーを設け、さらに詳しく聞きたい学生がそこに集まり、会社側の社員と直接話し合えるようにしました。

昨年8月27日、9月6日、13日および22日の4日間に42社が参加し、集まった学生は約350名（うち応化以外の学生95名を含む）で会社側も学生からも大変好評でした。

④応化演習特別講義

応用化学科の特別講義について、企業において優れた業績を上げた有能なOBを交流委員会から推薦し、学生に講義をすることが平成18年度より始まりました。第1回（平成18年10月10日）に網島真交流委員が「明日の人生に備えて 今やるべきこと」の題目で講義し、好評を得ました。第2回は昨年11月6日に平林浩介交流委員が、「第2次IT革命の主役：中大型のディスプレイ技術について」の演題で講義を行いました。

(4)募金委員会

活性化活動の大きな事業として募金活動があります。

活性化活動の大きな目標である優秀な研究者の育成への支援策として、博士課程を目指す修士課程の大学院生で、経済的に困窮のために進学が難しい優秀な院生に応化会として奨学金を給付する応化会奨学金制度を設けることを計画し、その募金活動を平成16年11月から始め、会員に協力をお願いしてまいりました。当初、平成18年11月まで2年間で1,000万円を集め、毎年2名に50万円の奨学金を支給し、これを、10年間続けようとスタートしましたが、その後、期間を1年延長し、募金も2,000万円を目標にし、また給付対象者を3～4名と拡げました。そして会員の皆さんの暖かいご支援を得て、平成19年11月末において目標の2,000万円を突破いたしました。奨学金受給学生は平成17年と18年は各3名、19年度から4名になりました。募金活動は初期の目的を達成しましたので一応終結しますが、奨学金制度は今後とも可能な限り継続し、経済的に恵まれない優秀な学生を一人でも多く支援したいと思います。今後とも会員諸兄姉のご理解とご協力をお願いします。給付を受けた皆さんが熱心に勉学・研究に励み、立派な研究者として活躍されることを楽しみにしております。

(5)就職談話室

これは応用化学科就職担当教員、応化OBおよび応化会活性化委員会各委員の協力のもとに、学生の就職活動を支援する目的のフォーラムで、就職前線の近況、OBと学生とのパネル討議、就職内定学生からの経験談および就職活動をする学生への激励懇親会を催すものです。平成18年秋に第1回を開催したところ好評でした。平成19年も10月6日に開催し多数の学生が参加しました。4月から本格的就職活動に入りますが、引き続き学生からの相談に応じ活動を続けていきます。

むすび

以上、平成16年から始まった早稲田応用化学会の活性化活動について今日までの活動内容と成果を記述いたしました。ご理解いただけたことと思います。来期からはメンバーの若返りをはかり、いまある応化会の各委員会および活性化各委員会の活動内容を整理・再編し、より機能的な組織にする必要があります。活動を持続するには若いボランティアの積極的な参画が望まれ、評議員会から推薦するルールづくりや、女性会員の増加を踏まえて活動の場を提供する等の工夫が大切です。

最後に、早稲田大学の応用化学科および早稲田応用化学会のますますの発展のために、会員の皆様の絶大なるご支援とご協力を心からお願いいたします。

突撃インタビュー

先生への突撃インタビュー（その6） 菅原先生

新企画の「先生への突撃インタビュー」もスタートして二年目になります。本企画は、教室とOBとの連携を強めることで、早稲田大学の応用化学科が今後ますます隆盛になってもらいたいと考えたOB会活動の一つです。

企業の新製品開発などに役に立つ情報を、教室側の先生方に提供していただき、大学と企業の情報交流のキッカケが生まれてくるようにしたいと考えています。可能な限り、専門外の素人にも理解しやすいような内容とするように心がけてゆきます。

本年は本企画の6回掲載を予定しております。



■第6回

菅原 義之 教授

無機化学研究室

先生が研究に本格的に取り組み始めたキッカケはなんですか？

——海外で新しい分野の研究に取り組む機会を得ました。

加藤先生、黒田先生のご指導で、有機化合物と層状構造の無機化合物を複合化させたハイブリッドを作製して、これを前駆体として熱分解することにより非酸化物を合成する研究に取り組み始めました。当時としてはかなり先端的な研究テーマをいただいたわけですね。その後、より有機合成化学的な手法で合成した有機金属化合物を作製し、これを前駆体として非酸化物セラミックスを合成する研究を、MITで7ヶ月ほど行いました。

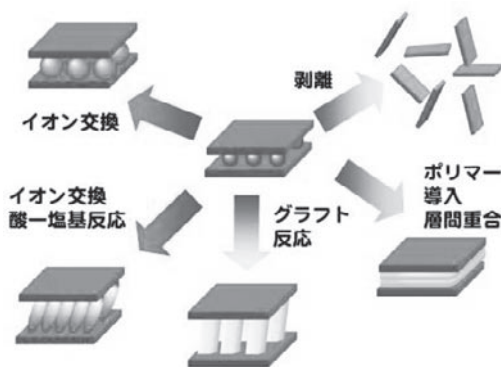
自分はセラミックスをやっていたので有機金属化学が専門のMITのSeyferth教授に呼ばれたのだと思います。しかし博士課程を終えたばかりで異分野での経験も豊富でなく、またこれ

活性化委員会 広報委員会 長谷川委員長

す。ひき続き活用をしていていただきたいと思います。

六番手として、菅原 義之教授にご協力をお願いしました。

菅原先生は、本学科の第33回のご卒業で、博士号を取得と同時に米国MITポスドク研究員となり帰国後本学科の専任講師から助教授を勤められ、さらに仏国Montpellier第二大学訪問研究員をされた後、2000年より早稲田大学教授として本学科の発展のため、若手後輩の育成に力を入れていただいております。



層状物質を利用した無機-有機ハイブリッド材料

まであまり経験していなかった実験テクニックが必要でしたので、米国に行ってから苦労が多かったのは確かです。その分吸収するものも沢山あり、現在の研究の基盤が作れたように思います。

技術的な内容で、先生がポイントと考えておられる点はなんですか？

——窯業からセラミックスへ新しい視点で研究を始めました。

ハイブリッドにフォーカスしてこの数年は研究を展開しています。合成技術が基本にありますが、物性に着目した材料への展開や機器分析

などの分析評価技術などもポイントになってきています。

無機－有機ハイブリッドを熱分解してセラミックスを得る方法は、30年以上研究が行われています。窯業の時代は、粉を焼き固めてセラミックスを作っていたのですが、ハイブリッドを熱分解する手法は新しいセラミックスの世界を切り開きました。こうした研究の初期には、有機溶媒に可溶性前駆体を合成し、フィルムやファイバーに展開することで研究は終わっていました。しかし、近年では有機合成化学と無機合成化学との組み合わせで合成するステップからスタートして、最終的には高品質なセラミックスが得られるようになりました。こうした研究の発展を通して、分子レベルで前駆体の構造を制御したり、熱分解のプロセスを制御することができるようになり、高機能を持ったセラミックス材料が作られています。

このように有機化学から無機化学まで、さらに有機合成から無機合成までと非常に広範囲の領域にわたっているのがこの研究分野の特徴であり、その結果として一人の研究者がすべてをカバーする場合は、どうしても広く、浅くとならざるを得ない部分もあります。

一方、ハイブリッドをそのまま利用すると、有機材料と無機材料の性質を合わせもった材料となることが期待されています。そうしたハイブリッドの合成に関する研究では、ナノシートからなる層状構造を持った無機化合物に着目しています。ナノシートは昔はこのような呼び方はしていませんでしたが、本質はすでに見えていたように思います。そして現在になってナノシートとして認識されるようになってきているわけです。

現在では一枚一枚ナノシートをバラバラにする技術も確立し、ナノシートを直接観察できる時代になってきました。もちろんナノシートに限らず、様々なナノスケールの構造を直接見て、取り扱えます。ナノスケールのことは推定するしかなかった時代に比べて、現在ではますますハイブリッドの分野が広がりを持てるようになってきています。

これからの研究の展望を聞かせてください。
——ナノハイブリッドの研究分野は未開の大地です。

無機のモノを無機から作ることはかなりのレベルで見えてきていると思いますが、ハイブリッドに関してはまだまだ未開の大地という感じです。”サイズを小さくしていったときに、それでは有機と無機の界面はどう設計するべきなのか？”など、まだまだナノハイブリッドの領域では興味が尽きないテーマが沢山あります。これからの研究展開により、ナノハイブリッドは応用化学分野でのバックボーンの一つとなってゆくことと思います。

大学と企業の連携についてどうゆうことをお考えですか？

——大学では基礎研究を担当してコラボレーションを行ってゆきたい。

お声をかけていただければ可能な限りお手伝いをしていきたいと考えています。自分達がつべしな技術や知識を利用させていただくのが、私たちの力を役立てていただくのに一番いい方法であろうと考えています。

ニーズは企業側にあって、このような新しいモノができたのだが、どうしてできたのかとか、プロセスは組み立てたのだが、理論的にどうなっているのかなどについて、自分達が研究してきた合成の手法や分析評価の手法などのノウハウを利用して課題の解決に取り組むことは、学生達にとっても自分の研究が直接世の中に役立っていることが見えることになり、教育の現場としても大変良いことだと考えています。

企業での応用研究などで、裏づけを取る必要が出てきたときなどはぜひ連絡を取ってみてください。

このハイブリッドの研究分野はお話したように広範囲の知識を必要としますので、チームを組んで進めることは大変有意義だと思います。物性評価やモノづくりなどそれぞれの専門家が、企業や大学の間でコラボレーションをしていくことが重要です。自分達ではじめから最後までカバーする事も可能ですが、大変な労力が必要であり、また研究のスピードを確保するこ

とは大変な事だと考えています。

応用化学会の活動への期待を聞かせてください？

——「就職相談室」や「企業ガイダンス」への学生の期待は大きい。

来年度の就職担当として応用化学会の企画の「就職相談室・フォーラム」や「企業ガイダンス」への学生達の期待は非常に大きいと思います。就職活動は昔に比べると今の学生達にとって大変なプレッシャーになっているように感じます。

理由の一つとして、現在の就職活動が「自分探し」になっている点があると思います。優秀な学生達は、今までは親や学校が準備した路線や環境の中で、それを踏み外さなければ成功してこれた訳です。しかしこれからは社会人として世の中に出てゆくのに決められた道はなく、むしろなんでもやりたいことが出来る時代の中で、企業側の要求は厳しく、自分として将来どうしたいのかを明確にもつことが要求されています。決められた道を、決められたルールの中では成功してきたのが、就職ではまったく道なき道を自分で選択してゆかななくてはならないところにブツカッているのだと思います。

学生も将来への高い目的意識を持っていないと企業の要求に合わないため、このようなことを考えてゆくために、先輩の実際の経験をお聞きできる「就職相談室・フォーラム」は非常に有効です。若手から年配のOBまでの親身な相談がなされるところがOB会活動の重要な利点の一つとなっていると考えます。就職について具体的な会社を決める情報よりも、企業人としての考え方や就職先の決め方についてアドバイスをしてもらい、就職活動を側面から支援をしてもらえるのが一番ありがたいと考えています。

さらに企業についての学生の情報収集の手伝いとしては、「企業ガイダンス」が有効となっています。“就職の達人”を読んでいても、企業の面接ではネタがすぐバレてしまいます。3、5、10年後に自分はどのようになりたいのかをイメージするためには、先輩達の生の声を読ませていただく事が大変有効だと思います。

21世紀を担う皆さんへ、メッセージをお願いします。

——どんどん新しいことにチャレンジをしていて欲しい。

優秀な学生諸君が増えているのですが、同時に皆さん失敗を恐れてなかなか新しいことへチャレンジしなくなっているように思います。私が専門領域が異なる米国の研究室にいたり、フランス語をほとんどしゃべれないのに仏国へ研究員として出かけていったのはかなり無鉄砲であったとは思いますが、いま振り返ってみると、これらの経験を通して得られたものは大変大きかったと思います。失敗を恐れていてはなにも生まれてきませんし、若いときのチャレンジは成功すればそれは自信になります。また、若い頃なら、万一失敗してもそれから学ぶことは非常に多いし大きいと思います。若い皆さんが今だからこそやれることをぜひチャレンジして欲しいと思います。

どんどん新しいことにチャレンジしてってください。

文責 広報委員会 亀井 邦明
取材日 2007/01/24

菅原先生の研究や経歴について、より詳細を知りたい方は、以下のページをご覧ください。

菅原研究室ホームページ

<http://www.f.waseda.jp/ys6546/japanese/intro.html>

応用化学科 研究者向けウェブサイト内の菅原先生の紹介

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/fm-jp/sugaha-j.htm>

応用化学科 高校生・受験生向け情報サイト内の菅原先生の紹介

<http://www.waseda-appchem.jp/lab/sugahara.html>

早稲田大学21世紀COE 実践的ナノ化学教育研究拠点内の菅原先生の紹介

<http://www.waseda.jp/prj-prac-chem/member/sugahara0.htm>

新企画の「先生への突撃インタビュー」もスタートして一年になります。本企画は教室とOBとの連携を強めることで、早稲田大学の応用化学科が、今後ますます隆盛になってもらいたいと考えたOB会活動の一つです。

企業の新製品開発などに役に立つ情報を教室側の先生方に提供していただき、大学と企業間の情報交流のキッカケが生まれてくるようにしたいと考えております。可能なかぎり専門外の素人に理解しやすいような内容とするように心がけてゆきます。

7番手として、菊地 英一教授にご協力をお願いしました。



■第7回

菊地 英一教授

触媒化学研究室

先生が研究に本格的に取り組み始めたキッカケはなんですか？

——オストワルド著「化学の学校」との出会いが触媒化学にかかわるキッカケに。

私が早稲田大学高等学院の3年生のときでしたが、来日したノーベル賞受賞者のライナス・ポーリング（注：1954年ノーベル化学賞、1962年ノーベル平和賞）の講演を聴き、大学に入ったら化学の研究をしようと決心しました。「化学の学校」（注：ウイルヘルム・オストワルド著、都築洋次郎訳、岩波文庫）にも影響されました。オストワルドは、1909年にノーベル化学賞を受賞した物理化学者で、この著には、これからの時代の触媒化学の重要性と産業における有用性が述べられていました。このオストワルドの書物に出会ったのが触媒化学の分野に進むキッカケとなりました。

石油化学の研究室に配属になりましたが、当時は石油産業が華やかな時代ではありましたが、自分としては石油化学を選択したのではな

菊地先生は、応用化学科の現職の先生の長老のおひとりです。先生は1957年に早稲田大学高等学院に入学されてから50年、半世紀の間早稲田に席をおかれた根っからのワセダマンで、もちろん応用化学科の卒業生です。大学を卒業後研究室に残られ、さらにカナダのアルバータ大学でポスドクとして研究をされた後、早稲田に戻られ助教授、教授となりました。その後第3回環境触媒国際会議議長をはじめ、ゼオライト学会、触媒学会の会長を歴任され、現在も石油学会の会長をお勤めです。公職を含め大変お忙しい中ですが、研究と学生の指導にはしっかりお時間をさかれておられます。

く、触媒化学の研究をするために研究室を選んだと思います。

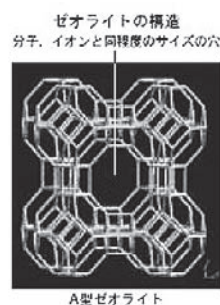
この研究室はもともと小林久平先生が石油、石炭(草炭)などの燃料化学と活性白土・酸性白土などの珪酸塩化学と触媒への応用の研究を手がけられました。石油の分解に触媒を利用された山本研一先生、森田義郎先生と続き、自分が四代目と言われてきました。

自分の代で燃料化学から触媒化学へと部門名を変更することにしました。「燃料化学」の名称が欧米を初めとして学会の名称から消えていった時期でしたし、実際に行っている研究の内容が触媒化学であったからです。

技術的内容で先生がポイントと考えておられる点はなんですか？

——石油産業には技術基盤としての触媒化学があります。

石油精製や石油化学では触媒がその技術基盤となっており、また触媒の科学と技術の進歩にはこれらの産業が大きく貢献してきました。たとえばガソリン製造に使用される接触改質という反応では、担体としての高表面



積をもつ酸化物（アルミナなど）の表面に、直径1～2ナノメートルの白金粒子をちりばめた触媒が使われています。高価な貴金属もここまで微粒子にすれば、工業プロセスで使用することも可能となります。この手法は、石油精製に限らず多くの実用触媒の作成に応用されています。今日流行となっているナノテクノロジーの最も早く利用された例といってもよいと思います。

化学製品の90%以上は触媒を使ったプロセスで生産されているといわれています。化学反応あるところに触媒ありです。石油産業は石油資源と化学変換によって有用な製品にすることにより今日の文明を支えています。エネルギーや物質変換に関わる触媒の研究を自分の研究の対象と考えています。

21世紀は資源有限の世紀といってもよいでしょう。オイルピーク論者たちは2兆バレルの石油の半分を人類は使い切ったから、これからは石油を巡ってパニックになるといっていますが、彼らも、21世紀も石油が主要エネルギー源として重要であることは認めています。これからはその有限性を意識し、一段と高度な技術、新規な技術を目指して進化することにより、石油の恩恵をより長く、より豊かに享受することができるようにすることがわれわれの使命といってもよいでしょう。それには触媒技術が鍵になるであろうと思います。

これからの研究の展望を聞かせてください。

——科学技術の恐ろしさを認識できていない部分が最近目立ちます。

社会と科学技術との関係では、現代の科学技術なくしてはすでに生きてゆけないところまで来ていると言っても過言ではない状況になっています。逆にあまりにも身近すぎてしまっているがゆえに、科学技術に潜む恐ろしさを認識しないがための事故などが最近目立っているように思います。

化学は物質（モノ）の科学であり、これまで人々の生活と福祉にかかわる多様な物質を作り出すことで豊かな物質文明を達成してきました。その貢献は、もたらした危険に比べてはるかに大きかったことは、平均寿命の著しい伸びからも明らかです。しかし、同時に量的拡大路

線による自然破壊など、その破壊がはっきりみえてきました。それに加えて、化学物質の安全性が社会問題にもなりました。環境汚染や健康への影響は社会不安の原因となっています。物質はすべて化学物質なのですが、化学物質というと悪者扱いされることが多いようです。「グリーンケミストリー」は、これらの問題に対する反省でもあり、反論でもあるといえます。

グリーンケミストリーは、化学が21世紀に生き残って持続的社会に貢献するための道でもあります。もっとも、「安全や安心」は化学に限らず、昨今の事故・人災を例にひくまでもなく、あらゆる科学や技術に共通する21世紀の課題といえます。

これからは、無駄のない（効率的な）かつ安全な化学プロセスによって、自然や人、生態系にとって有害で危険な物質をなるべく使わず、また作り出さない化学を目指す必要があると思います。日本人の精神文化にじっくりくる言葉で「もったいない」という意識があります。今後の技術の発展の中で、最優先で「もったいない」精神を追求してゆけば、皆が住みよい社会・地球を作ってゆけるのではないかと考えています。

大学と企業の連携についてどうゆうことをお考えですか？

——応用化学科では昔から産学連携を行ってきました。

最近、特に大学における産学連携が強調され過ぎるようになっており、産学連携でないという研究ではないような雰囲気が出てきているのはどうかと思います。われわれの分野では昔から山本先生にしても、森田先生にしても東京ガスとの石油ガス化の研究から実用化までをいっしょに行うなど、企業との共同研究はごく当たり前に行っていました。早大応化では研究の成果を社会や産業界に役立てること、実学の研究を小林先生以来の伝統としてきたと思います。

したがってわざわざとってつけたように産学連携と言わなくても、しっかりした研究成果を出していれば産業界の方からお声がかかってくるものです。これからも社会に役に立つ化学の研究と、それを通して人材を育成することに力を傾注していきます。

応用化学会の活動への期待を聞かせてください？
——OB会は存在しつつ けて、OBに帰る場所
を確保することが重要です。

最近の応用化学会の活性化委員会の活動には大変感謝しております。まず応化会などのOB会は、基本的には同窓会としての集まりだと思います。自分も長い間庶務理事をしていて最も気にかけてのは活動資金です。したがって、活性化委員会で会費納入率を高めてもらったことは後々の活動への影響は大きいと思います。現在の活性化委員会のメンバーは、現役時代にご自身の仕事で活躍された方々が中心となって活動されています。学生達が自分の将来について真剣に考えられるよう社会経験の豊富なOBの皆さんから就職活動への支援をしていただくとありがたいです。

現役時代も、さらに現役引退後もそれぞれ時間ができた人達がまた戻ってこられる場をぜひ確保していただきたいと思います。そうすることで今まで以上にまた応用化学科が求心力をもって、現役の学生から現役OBやリタイヤーしたOBまでの結束を固められるとすばらしいと思います。

21世紀を担う皆さんへ、メッセージをお願いします。

——「自活自習」で挑戦しつつ けて欲しい。

私が最近感じるのは、若い人達の中に「考えようとしなない」、むしろ「考えられない」人間が増えてきているという点です。これは戦後の教育の弊害が顕在化したことが大きな理由の一つと考えます。学生の思考能力を引き出し、高めることが大学院での教育の主眼だと考えています。「教育」よりも「啓育」といったほうが適切かもしれません。学生諸君には是非「自己実現」に目覚めて欲しいと思います。学生時代には、学生時代にしか許されない冒険が可能です。

早稲田大学創設の功労者の一人である坪内逍遙が本学の教育方針として述べた「自活自習」の精神が今こそ必要とされていると思います。常に積極的に対象に向き合う姿勢が求められ、研究においても、社会人としても、積極的な活動と自ら習おうとする気概が重要になっています。

若いうちは失敗を恐れずに、自活自習で新しいことに挑戦して欲しいと思います。

文責 広報委員会 委員 亀井邦明

取材日：2007/4/6

菊地先生の研究や経歴についてより詳細を知りたい方は以下のリンク先なども併せてご覧ください。

応用化学科 研究者向けウェブサイト内の菊地先生の紹介

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/fm-jp/kikuch-j.htm>

応用化学科 高校生・受験生向け情報サイト内の菊地先生の紹介

http://www.waseda-appchem.jp/prof_intro/index.html

応用化学科 高校生・受験生向け情報サイトの研究案内中の菊池研究室の紹介

<http://www.waseda-appchem.jp/lab/kikuchi.html>

石油学会ホームページ (JPI Home Page JP) の石油学会菊池会長メッセージ

<http://www.soc.nii.ac.jp/jpi/top.html>

早稲田大学21世紀COE 実践的ナノ化学教育研究拠点メンバー内の菊地先生の紹介

<http://www.waseda.jp/prj-prac-chem/member/kikuchi.htm>

「循環型環境技術研究センター」開設 (21世紀の循環型社会創造を目指して)

CAMPUS NOW 2002/6月号の記事

<http://www.waseda.jp/jp/journal/2002/0206-3.pdf>

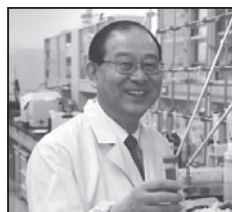
先生への突撃インタビュー（その8） 逢坂先生

活性化委員会 広報委員会 長谷川委員長

新企画の「先生への突撃インタビュー」もスタートして二年目になります。本企画は、教室とOBとの連携を強めることで、早稲田大学の応用化学科が今後ますます隆盛になってもらいたいと考えたOB会活動の一つです。

企業の新製品開発などに役に立つ情報を教室側の先生方に提供していただき、大学と企業間の情報交流のキッカケが生まれてくるようにしたいと考えております。可能なかぎり専門外の素人に理解しやすいような内容とするように心がけてゆきます。

8番手として、逢坂 哲彌教授にご協力をお願いしました。



■第8回

逢坂 哲彌教授

応用物理化学研究室

先生が研究に本格的に取り組み始めたキッカケはなんですか？

——恩師に言われたサイドワークの湿式のめっき法への取り組みがキッカケ。

恩師の吉田忠先生は、OBの皆さんよくご存知のように指導が大変厳しい方でしたが、自分が研究室を選んだ理由は吉田先生の物理化学、特に熱力学の講義が非常に美しく、スマートでこれにあこがれて入りました。その後、博士課程から助手として大学に残ることになりますが、自分の家系には教育関係の人が多かったのであまり抵抗なくきたように思います。

学生時代から電子・原子レベルでの緻密な金属膜を湿式で作るための基礎研究に徹底的に取り組むことができ、これが自分の研究哲学の確立に役立つこととなりました。吉田先生からサイドワークとして研究に取り組むように言われた湿式のめっき法が自分のライフワークとなったわけですが、それも基礎的なことを徹底的に行うように指導を受けたのが良かったと思います。

逢坂先生は昭和44年（新19回）早稲田の応用化学科のご卒業で、博士号を取得された後ポストドク研究員として米国ワシントンDCで二年間研究され、その後早稲田へ戻られ、現在までご出身の研究室で教授として大学の運営や若手研究者の育成に心血を注がれておられます。

先生は関連する研究分野の学会賞を総ナメにされた外、早稲田応化の特徴である基礎研究から実用化までを一貫して取り組まれてこれ、産業界へも新製品・新技術で大きく貢献され、その成果として大学への高額の特許料収入でも貢献されておられます。

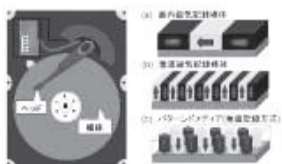
時代の一端終わった仕事を全部ひっくり返してもう一度見直すことで、まったく新しい学問として取り組みその研究成果を産業界で実用化することで、めっきやエッチングなどの湿式の製造プロセスを再構築しました。現在の金属薄膜の形成方法には、湿式と乾式のプロセスがありますが自分達は湿式プロセスを中心に研究を行ってきました。湿式、乾式ともに良い点がありそれぞれ目的に応じた使い分けができると良いと思っています。特に膜質の特徴は、湿式と乾式ではかなり異なってきますので最終商品に必要とされる膜の特性を確保しやすいプロセスを選択すべきだと思います。

電気屋さんには比較的湿式のプロセスになじみが薄いように思います。所属する技術屋さんには化学系出身者が少ないせいかもしれません。自分達のような化学系の研究は当時は湿式が主流でした。

技術的内容で先生がポイントと考えておられる点はなんですか？

——電気化学的な手法を主体とした機能薄膜創製の基礎研究を重視。

私の実用化を目指した仕事の最初の取り組みが無電解めっき法による磁気ディスクの研究開発でした。日本電気（NEC）からの研究依頼で、磁気記録の研究に取り組み始めました。め



磁気記録媒体

めっき膜の再現性を明らかにするために基礎的な原因追求を徹底的に行いました。

湿式のプロセスですから使用するのは溶液で、その溶液の不純物を除く精製を徹底して行なったわけです。当時はまだ半導体産業でも水の精製に本格的に取り組む以前でした。その後むしろ我々の精製プロセスが半導体の製造プロセスに利用されてゆきました。今では信じられないような話ですが、めっきプロセスに使用される水は井戸水の方が多摩川の水や水道水よりも向いているなどというような具合で水の検討も必要でした。

化学的に不純物の存在がめっき膜特性を変えることを明らかにして金属薄膜の析出とめっき浴中の不純物の関係を調べて、めっき膜質を制御する地道な研究へ取り組みました。この基礎研究がもとで当時としてはIBMの製品以上の世界最高水準の記録密度を達成し、この方法がNECをはじめとする実用化生産プロセスとして採用されることになりました。それまでは各社ともにスパッターなどの乾式プロセスが採用されていましたが、当時業界全体の標準プロセスとして湿式プロセスの無電解プロセス法が主流となり約60%のシェアまでになりました。しかし現在ではスパッターディスクに置き換わっています。

これからの研究の展望を聞かせてください。

——21世紀は健康医療分野の研究活動を新たに展開。

これからの時代は自分達も含めシニア世代の人口が増えてゆくので、研究の分野も健康や医療の分野へもっと重点的な研究がされてゆく必要があると考えています。早稲田では先端科学・健康医療融合研究機構を白井総長を責任者として大学全体で各分野の研究者をまとめて研究に取り組み始めています。自分達は電気化学ナノテクノロジーをもとにバイオセンシングシステムに半導体微細加工技術を応用して、ディスプレイザブルマルチセンサーを構築することに取り組んでいます。

健康寿命を延ばすための研究に重点を置い

て、アジアの人達の役に立つことを実際に行ってゆかないと、日本をアジアの拠点として認めてくれなくなってきているように感じます。アジアの人達は、日本は自分達の都合のよい時にしかアジアに貢献しないと見ており、したがってだんだん日本への信頼が薄れ、やはり米国へ顔を向けるようになってきていると思います。

自分も今まではガムシャラに研究や研究室の運営に取り組んできていましたが、残された大学での時間を自分が先頭に立つことばかりではなく、時としては若手に先頭に立ってもらい、むしろ自分は若手の人達が動きやすい環境を準備する側に回ること、若い人達が大きく育っていつてくれることを期待したいと思います。そうすることが世代交代を円滑にして応用化学科が今後も発展してゆく原動力となると考えています。

大学と企業の連携についてどういうことをお考えですか？

——連携は一年の短期ではなく、四～五年間の継続を前提とすること。

これは恩師の吉田先生から言われたことではありますが、自分もその立場になって企業との共同研究などに取り組み始めてから先生が言われた意味が良く理解できるようになってきました。

短期の共同研究ではどうしても人材が育ちあがってきませんし、学校側でも基礎的な研究のレベルが不十分で、企業での実用化が始まるとその生産上のトラブルなどへの取り組みに重点がいつてしまい、基礎をしっかりと固め足腰を強くすることに時間を取りにくくなりがちです。

しかしながら4～5年間継続して共同研究を行っていれば企業も大学も人材が育ち、大学でも基礎的なデータの蓄積が十分に整い学問としても体系的に扱えるようになってきます。また企業の実用化に必要なさまざまな問題の解決にも有効に働くと考えています。ぜひOBの所属する各企業でも大学との取り組みに際しては契約上も最初からはっきりと期間は複数年とされることをお勧めします。

応用化学会の活動への期待を聞かせてください？

——いつの時代も若い人達をエンカレッジして
いって欲しい。

O Bの皆様の浄財で新たに奨学金制度を拡充していただいたことは大変ありがたく、若い人達には大きな励みになっていることと思います。若い人達にはいろいろな観点で刺激を与え、エンカレッジ（激励、奨励する）していただろうと、きっと大きく成長していただけていることと思います。



2006年7月の誕生日祝い女子学生と



2006年7月の誕生日祝い男子学生と

と教室も応用化学会も隆盛になってゆけるのではないかと思います。

自分もひとりのO Bとして必要なお手伝いはしていくつもりでおりますが、少なくともこの数年精力的に活動して下さったO Bの皆様のお陰で、O B会としても新しい路線が動き出しているわけですからこの路線をぜひ継承していただきます。

21世紀を担う皆さんへ、メッセージをお願いします。

——情熱を持って取り組めることを早くに見つけ出してください。

若い人達が興味を持って取り組めることが見つけ出せれば、それは多少睡眠時間を削っても頑張ることができるものと思います。それも日曜も祝日もなく勉強ができるのはやはり自分が情熱を持って取り組めることだからだと思います。そのためにはまず徹底して勉強することが必要で、勉強が進みいろいろなことが理解できるようになると初めて興味もわき情熱を持って

取り組めるようになるのではないかと思います。

文責 広報委員会 委員 亀井邦明

取材日：2007/6/1

逢坂先生の研究や経歴についてより詳細を知りたい方は以下のリンク先なども併せてご覧ください。

応用物理化学研究室（逢坂・本間研究室）ホームページ

<http://www.ec.appchem.waseda.ac.jp/INDEXJ.HTM>

逢坂教授の紹介

<http://www.coe.waseda.ac.jp/osaka/osaka-j.html>

応用化学科 研究者向けウェブサイト内の逢坂先生の紹介

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/fm-jp/osaka-j.htm>

応用化学科 高校生・受験生向け情報サイトの研究案内中の逢坂先生の紹介

<http://www.waseda-appchem.jp/lab/index.html>

早稲田応化会文部科学省 科学研究費 特別推進研究（COE）の紹介

http://www.waseda-oukakai.gr.jp/letter/classes/research_coe.html

早稲田応化会文部科学省 私立大学学術研究高度化推進事業 ハイテクリサーチセンター整備事業

http://www.waseda-oukakai.gr.jp/letter/classes/research_hightech.html

早稲田応化会文部科学省 科学技術振興調整費 戦略的研究拠点育成プログラム

http://www.waseda-oukakai.gr.jp/letter/classes/research_strategy_base.html

早稲田大学 先端科学・健康医療融合研究機構内の逢坂先生の紹介

<http://www.waseda.jp/scoe/osaka.pdf>

逢坂哲彌教授のトリプル受賞にあたって

<http://www.ec.appchem.waseda.ac.jp/oldnews/award.htm>

ISI HighlyCited.com（ここ20年間余りに最も引用され科学界に貢献した研究者のみのデータベース）

<http://www.isihighlycited.com/>

日本化学会 機関紙「化学と工業」7月号
VOL60-7 July 2007：私の自慢

新企画の「先生への突撃インタビュー」もスタートして二年目になります。本企画は、教室とOBとの連携を強めることで、早稲田大学の応用化学科が今後ますます隆盛になってもらいたいと考えたOB会活動の一つです。

企業の新製品開発などに役に立つ情報を教室側の先生方に提供していただき、大学と企業間の情報交流のキッカケが生まれてくるようにしたいと考えております。可能なかぎり専門外の素人に理解しやすいような内容とするように心がけてゆきます。

9番手として、西出 宏之 教授にご協力を

お願いしました。

西出先生は、昭和45年、新20回卒の応用化学科のご出身でまもなく還暦を迎えられますが、大学院博士課程を修了された後ポスドク研究員として欧州でも研究をされて早稲田大学へ戻られ、教授として新しい機能性高分子材料の研究と共に若手研究者の育成に取り組まれておられます。現在、私学出身初めての第28代高分子学会長として、12000人を超える会員を擁する世界屈指の学会をリードされておられます。大変お忙しい中お時間を頂戴しました。



■第9回

西出 宏之教授

高分子化学研究室

先生が研究に本格的に取り組み始めたキッカケはなんですか？

——導電性高分子の次は有機高分子の磁性体をつくること。

自分達が卒業した時期は、ちょうど学生紛争あり、オイルショックありの中、高分子化学の分野も合成方法などが一山越えたような状況にありました。「高分子には明日はあるのか」と関連する若手研究者も大変危機感を持ち、東大、東工大などの同世代の研究者と研究会を持ちながら夜を徹して高分子化学分野の将来について議論を行っていました。

早稲田では篠原 功先生、土田 英俊先生がこの分野を指導されておられましたが、東工大の神原 周先生が講義に定期的に来校されておられました。

田園調布のご自宅から大学までいつもお供をさせていただいており、その間に先生からいろいろお話を伺うことができた訳です。その中で後になってこれが研究の方向を決めるキッカケ

となったのではないかと考えているのが、白川先生がすでに導電性ポリマーを達成されてきており、これからは他人がやっていない高分子の磁性体を目指したらという神原先生のアドバイスがありました。

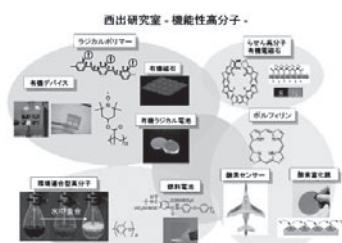
その時はなんの気なしに聞いていたように思いますが、当時、機能性高分子材料へのパラダイムシフトが起きていまして、分子式を描いて、設計し、そのポリマーをグラム単位で合成し、フィルムなどのモノとして機能を具体的にすることができ、ワクワクした取り組みができました。

ビニル重合を学部時代に、大学院では土田先生から研究のご指示を受けて高分子錯体の研究にテーマを設定しました。自分での研究領域を明確にしたのはここ10年あまりのことで50歳近くになってからです。

技術的内容で先生がポイントと考えておられる点はなんですか？

——九割は合成で汗をかき、残り一割は機能の評価です。

ラジカルポリマーを開拓していますが、不対電子がどのように振舞うかで、磁性体としての機能を発現させることもできます。また不対電子を持ったラジカル分子の反応を、電子やホール輸送・蓄積として見直してみると、電荷の



西出研究室紹介・機能性高分子

つ足りない（またはひとつ過剰な）状態で応用できる訳で、電氣的、磁氣的、光的などあたかも金属のような機能の拡がりを見ていくことが重要です。

まず学生には合成の基礎的な手法を身につけさせ、伝統のある合成をしっかりと経験しておくことが重要と考えています。九割は合成で汗をかき、残り一割は自分で物性や機能も直接見ること全体としてバランスが取れると思います。合成はモノづくりですから、絶対に手抜きができません。口でいくらいろいろ言っても最後に目の前にモノを出さなければなりません。手足を動かしてポリマーを力づくで合成することをしっかりと経験し学生時代に苦労していると、社会人になっても多少のことではへこたれることなく自信を持って仕事にも取り組めると思います。

出口側すなわち応用面は二次電池、太陽電池、燃料電池などエネルギー関連を中心にディスプレイや環境適合ポリマーも対象としています。生命医科学科へ移られた武岡先生も高分子化学研究室（第四回 先生への突撃インタビュー参照）の同門で、高分子化学の応用として人工血液などの医療関係に展開されておられるわけで、出口側は相補していろいろと考えられます。

応用化学科の中でもこの高分子化学研究室は高分子ワセダ学派を形成できるだけの大学関連者の同窓人数が一番多いのではないかと思います。これもひとつの特徴になっています。

先生の研究理念を教えてください？

——これからの社会を切り開いていくのは元氣なケミカル屋だ！（Chem-is-try）

単に自然を観察し理解を深めるにとどまらず、「無から価値を生み出す」のが化学だと思っています。「意志」を持って分子・物質を創

数と移動度が極めて大きい特徴を持った有機材料でもあります。電池の電極材料や有機EL材料など純有機物で電子がひと

りそれに基づく「価値」を生み出すことができるものだと考えています。それができるのが化学者で、化学者の「特権」であると同時に社会に提案し、供給してゆく「責任」があると思います。常にこのような研究理念を学生や若い人達へ語りかけ会話をし納得して研究に取り組んでもらっています。

新しい高分子はもう出てこないという人もいますが、高分子化学はそんな底の浅いものではないと私は考えています。まだまだ宝の山が沢山隠されていると思います。本当の技術革新は新しいコンセプトの材料創製からしか生まれてこないものと確信しています。

過去の既存物質も見直してみてください。昔のモノももう一回見直してみるとまったく違った展開が見えてきて二巡目、三巡目で一気に開花するテーマも多くあります。同じモノや方向を眺めるにしても、ラセン階段を上って一廻り、二廻り上から見渡さなくてはいけないのだと思います。

特に大学のリーダーとしては志を持って研究へ取り組んでいくことが重要なことだと考えています。10年後社会に寄与しうる研究、10年後に初めて認められるような新しい学術概念を目指して頑張る欲しいし、精神が高揚するような研究に信念を持って取り組んで欲しい。自分達の研究のポジショニングを厳しく見つめる一方で、日々の実験などへの取り組みで汗水を流す地道な努力こそが、誰が見ているわけではなくても一定期間が経つとその努力の結果は血となり肉となっていくものだと思います。

大学と企業の連携についてどういうことをお考えですか？

——企業側の準備をさらに十分に行った上で大学側への依頼をして欲しい。

我々の研究室は博士課程の人が毎年多く最近では4人ぐらいが毎年卒業しています。したがって企業との共同研究でもしっかりした対応ができています。当然企業との秘密保持契約なども必ず行い、3ヶ月単位で報告書も提出しています。このように大学側として共同研究を受ける以上は、先生、学生含めやるべきことはかならず実行していくようになってきますので、企業側もそのつもりで会社の中での

大学とのつき合い方について認識を新たにしたいと思っています。

たとえば共同研究が突然中止になったり、すでに発表されている内容を未調査のまま聞きにきたりでは大学側も困ります。会社の中での問題点を未整理のまま生のデータを持って問い合わせでは大学側へ十分な情報を伝えることができずお互いに時間の無駄だと思います。企業側が大学とのコンタクトに際し十分な準備をしてきてもらえるとスムーズに次のステップに進むことができると思います。

現在の大学では基礎研究からプロトタイプレベルでのモノづくりまでを、高度な測定装置やスーパークリーンルームなども揃えて対応しているので、それなりの対価を考える必要があると思います。

逆に、企業の研究開発が世界の最先端で熾烈な競争を行っていることを、大学の先生方もそのレベルを含め認識することも必要だと思います。

少なくとも2～3年間は継続して依頼をするつもりで企業の基礎研究部分を大学に依存し種まきをしっかりしておくことが大事だと思います。

そこで大学と企業の連携ではお互いの信頼関係が最も大切なことと考えています。人間関係になりますので、あとでお話しますが応用化学会の特権を利用すべきだと思います。

**応用化学会の活動への期待を聞かせてください？
——人と人をつなぐ“信頼関係”がOB会メンバー間の強み。**

今回の企画や種々のイベントなどを継続していただけてありがたいし希望でもあります。

大学と企業との連携にも関係してきますが、初対面でもワセダ応化会のメンバーであるというだけで、信頼関係のバリエーションを下げることでできてしまいます。なにをするにしても人と人とを結ぶ人間関係を新たに構築するのに皆さん大変ご苦労される訳ですが、それが4年間以上ともに勉強し、青春の一時期をいっしょに過ごしたことですぐに打ち解けて話すことができる意義はお互いに非常に大きいものがあると思います。なにかあまりにもあたり前すぎて同窓のヨシミの良さがあまり感じられていないようで

す。講演会の講師なども皆さん手弁当で全面的に協力して下さることは大変ありがたいなと思います。



セミナーにて

西出研究室のゼミ旅行では3泊4日で軽井沢の大学のセミナーハウスで、OBも参加して現役の人達との直接対話の場を設けています。OB一人に30分程度会社の紹介をしてもらい通常ですと三人ないし四人の話をしてもらった後で、リラックスした雰囲気の中で質問ができるようにして直接先輩に聞きたいことを聞くようにさせています。同門のOBには会社のPRをする場に利用してもらってもいます。ゼミや忘年会ではできるだけOBにも参加をしてもらっており、現役の人達には顔見知りの人達なので就職活動などについても気楽にいろいろな質問もできているようです。

研究室の単位でもそれぞれ現役とOBとの関係についてはいろいろな工夫をされていると思います。お互いに知っている研究室単位であればOBもまた研究室へ戻ってくる機会にもなると思います。教室側、応化会側共にいろいろな企画で学生達に対応してあげることが大切だと思います。

21世紀を担う皆さんへ、メッセージをお願いします。

——自分の軸足をしっかり持ち、さらに隣接領域へ柔軟に踏み込んでゆくこと。

どんなことにもビクともしない体力と気力を保持し、まず自分の専門領域については軸足としてしっかり持つことが重要です。さらに分野融合で「化学がなすべき領域」がかなり拡大してきていますから、化学のまわりの領域である物理や電気、バイオなどまでにも柔軟に踏み



ミシガン大学にて

込んでいってもらいたいと思います

グローバルCOEに黒田先生も採択されましたが、早稲田大学では英語教育にも非常に重点を置き強化を図ってきています。

専門の化学の分野について相手を説得できるだけのレベルの英語教育を実施してきており、世界のどこに出ていってもまったくビビらないようになってきています。グローバルな戦いができる応化生を育てている訳で皆さん力をつけてきていると思います。

大学ではいろいろなチャンスが用意されており、欧米の大学のキャンパスで勉強ができるカリキュラムもあります。自分の英語の論文を事前に提出しておいて添削してもらいながら専門分野での英語教育を受けるようなことも行っています。

最後はどの分野でも人材が重要となっており、企業でもしっかりしたトレーニングされた人材の採用をしてきており、企業に入ってからトレーニングは継続されますが、大学でもかなりのレベルまでの教育を受けしっかりした考えを持った人材として育てて欲しいと思います。

文責 広報委員会 委員 亀井邦明

取材日：2007/6/26

西出先生の研究や経歴についてより詳細を知りたい方は以下のリンク先なども併せてご覧ください。

早稲田大学理工学術院 高分子化学研究室
Webサイト

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/~polymer/index.html>

応用化学科 研究者向けウェブサイト内の西出先生の紹介

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/fm-jp/nishid-j.htm>

応用化学科 高校生・受験生向け情報サイトの研究案内中の西出先生の紹介

<http://www.waseda-appchem.jp/lab/nishide.html>

早稲田大学 先端科学・健康医療融合研究機構内の西出先生の紹介

<http://www.waseda.jp/scoe/06.html>

リクルート進学ネット 早稲田大学の先生・卒業生内の西出先生の紹介

<http://shingakunet.com/gakkoustdguide/10991901/index.html>

高分子学会会長就任への西出先生からのメッセージ

<http://www.waseda-oukakai.gr.jp/info/niside/niside.html>

高分子学会 ホームページの西出会長メッセージ

<http://www.spsj.or.jp/>

新企画の「先生への突撃インタビュー」もスタートして三年目になります。本企画は、教室とOBとの連携を強めることで、早稲田大学の応用化学科が今後ますます隆盛になってもらいたいと考えたOB会活動の一つです。

企業の新製品開発などに役に立つ情報を教室側の先生方に提供していただき、大学と企業間の情報交流のキッカケが生まれてくるようにしたいと考えております。可能な限り専門外の素人に理解しやすいような内容とするように心がけてゆきます。

10番手として、黒田 一幸 教授にご協力を

お願いしました。

黒田先生は、昭和49年、第24回卒の応用化学科のご出身で、鳥取県米子市の米子東高等学校より早稲田に入学され、早稲田大学の大学院から理工学部の助手、英国での研究生活を経て、助教授など務められた後、平成元年より教授として研究室や教室の運営にあたられる中、ワセダ全体に関わる環境保全センターの所長として大学運営にも関わっておられます。なお本年度のグローバルCOEのプロジェクトにも採択された「実践的化学知」教育研究拠点の拠点リーダーを担われており、大変お忙しい毎日です。



■第10回

黒田 一幸教授

無機化学研究室

先生が研究に本格的に取り組み始めたキッカケはなんですか？

——水ガラスを使っの無機有機複合材への取り組みが全てのはじまり

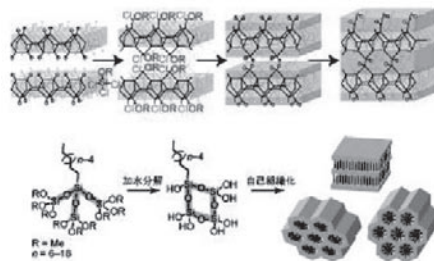
学習研究社の小学生向け雑誌「〇年の科学」で育った世代で、この雑誌の付録で偏光板、顕微鏡、メスシリンダー・試験管などが付録でついていて毎月これらがくるのを楽しみにしていました。子供のときに見たり、さわったり自分でいろいろなことを考える原点がこの付録にあったように思います。科学の面白さや原理などを体験する重要な道具でした。

恩師の加藤忠蔵先生との出会いは、学部4年の研究室の配属時に無機化学研究室に入ったのがキッカケで、自分は無機も有機も両方やりたかったので、当時の加藤研究室のテーマで「無機有機複合材料の研究」があり、これならば無機も有機も両方とも勉強できると思い研究室に入りました。加藤先生からは無機材料として水ガラスを使い、有機材料はなにを使っても良いといわれて研究に着手しました。これが水ガラ

スやケイ酸塩との出会いとなり、生涯の研究対象としてのつき合いになるとは当時思っていませんでしたが、私の研究生活の全ての始まりとなった訳です。

技術的内容で先生がポイントと考えておられる点はなんですか？

——有機合成化学と同レベルの無機合成化学を創製することを意図した



ミクロ・メソ多孔体の環境触媒化学

自分達が卒業研究でお世話になった時代は、無機化学の研究室は少人数でこじんまりしており、その分先生を囲んで家族的な雰囲気でしたし指導教授の影響は非常に大きかったように思います。（里見応化会現会長は同じ研究室の修士二年生でいらっしゃいました。）三つ子の魂百までといいますが、現在でもオリジナルの発想をするのにどうするかが非常に重要だと考えており、学生一人ひとりに真剣に相對してオリジナルな発想ができるような研究・教育を重視

してきています。

最近“ナノテクトニクス”という造語を使っていますが、これは今まであまり使われてこなかった言葉だと思います。“モレキュラーテクトニクス”という言葉も過去に使われたことはありますが、これも非常に稀です。“テクトン”を部品・レゴの意味で用い、これを組み合わせることを一つの概念にしています。ナノ材料を使いこれを部品のように組み立てて化合物を創製していくことが自由にできるようにしていきたいと考えてきました。水ガラスも徐々に“ナノテクトン”として良く理解できる部品として扱えるようになってきました。

無機層状化合物（特に粘土鉱物）の層間に分子・イオンを取り込み（インタカレーション）生成する層状化合物の研究は加藤研究室の重要テーマでしたが、純粋に層状ケイ酸塩（層状シリカといっても良いですが）層間のナトリウムイオンと有機陽イオンの複合体を解析した結果、二次元構造が3次元化することを見出しました。有機物をうまく使って無機物の構造を制御した訳です。ゼオライトの孔径を超えて、均一な孔径のシリカが出来るということで、ここ数十年研究開発は増加の一途ですが、最近企業での量産化計画が新聞報道されました。

有機合成化学と同じレベルで無機合成化学も研究できるような新しい学問体系を創製したいと考えています。有機合成化学が大学院レベルとすれば、無機合成化学はまだ幼稚園のレベルだと思いますが、構造制御のレベルがこの30年間でずいぶんと進歩してきましたので、次世代に引き継いでいければ自分達はシリカのみでしたが、他の金属酸化物系・非酸化物系へとどんどん拡張していった、学問体系もしっかり構築でき展開が大きくなると考えています。

これからの研究の展望を聞かせてください。

——21世紀では無機と有機を区別しないで一体としてとらえるようになる

有機基と無機骨格とが一分子の中で組み込まれるような状態ができるようになってきました。まだ無機も有機も限定された範囲であり、自分達の研究では無機サイドはケイ素が中心で、他の多くの無機物についてはほとんど手を出していませんが、無機合成化学を学問として

これから体系化してゆくためには、今後多くの研究者が広範囲にわたって研究に取り組んでくれることを期待しています。無機から有機まで境がなくなるような次代がやってくるのではないかと考えています。無機と有機のそれぞれ良い点をうまく使いこなすことで、一体としてより高次元の合成化学が進展していくように思います。その端緒となる研究を我々が始めていることを誇りに思います。

応用化学会の活動への期待を聞かせてください。

——応化会OBの皆さんの成功や失敗の体験談を学生に聞かせたい

私が期待申し上げていた以上にOBの皆さんがご尽力くださり、大変感謝しておりますし、頭が下がる思いです。

以前から思っていたことですが、理工系研究者を主人公としたドラマや小説が少ないように思います。以前NHKで放送されていたプロジェクトXや人物伝などでいくつかは、取り上げられてはいますが、もっと一般の技術者、理工系研究者の成功物語や失敗とそこからのカムバック物語などが後世に伝えられると、若い人達に刺激となり仕事をしていくうえで参考になると思います。

OBの皆様にはそれぞれの立場で仕事をされてこられ、貴重な経験を沢山しておられる訳で、それらをぜひ学生に伝える場があったらと考えます。貴重な経験が後世に活かされないのはもったいないと思います。化学史・技術史に残るような決断や判断をされてこられたことを書き物として当時の社会背景なども含めて残していただけると、意義深いものになるのではないのでしょうか。その意味で、「突撃インタビュー」の応用化学会OB版を作ってくださいと良いと考えています。コンピューターが判断しているのではなく、人間の決断がモノゴトを決めていることを知っておいてもらいたいと思います。

グローバルCOEでは博士課程院生の皆さんに、米国のミシガン大学との共催プログラム「実践的英語講座」での専門英語の語学研修の合宿トレーニングも用意されています。ワセダでの英語教育は非常に進んでおり国からの支援を受けて実施されています。

昨年までの21COEプログラムでは、文部科学省の化学・材料科学分野の採択プロジェクト数は23件で当然我が応用化学科を中心とするプログラムも採択されていましたが、本年度はさらに厳しく審査され13件の採択と数が半減しました。しかしながら世界をリードしていく教育研究拠点としての応用化学科・専攻の実学の強さが武器となり、“知を創出する”日本を代表するプロジェクトの一つとして採択が決定しました。応用化学科の先生方のそれぞれの専門性の高さやグローバルな評価などが背景にあると思います。私は今回のプログラムの拠点リーダーの立場で、あくまでも全体の世話人と考えています。応用化学科の先生方のお力を今後も結集して、進めていきたいと強く思っています。「実践的化学知」実践ラボの開設を検討中で、アドバイザーとして応用化学会OBの皆さんのご協力をぜひお願いしたいと考えています。

21世紀を担う皆さんへ、メッセージをお願いします。

——自分が生まれてきたミッションに目覚め、
日本を背負って行って欲しい

社会・人間に関わる課題について俯瞰的な問題意識を常に持ち、狭い視野での判断に陥らないような人間に育てるための教育を行っているつもりでいます。自分達がこれからの社会を引っ張っていくのだということを早く感じて欲しい。自分自身がなんであり、どんな人間であるのか、自分が存分に力を発揮できる（貢献できる）のはどこか、などに早く気づいてもらいたいと思います。この激動の時代を動かし、他国には負けたくないという気迫をもって生きて行って欲しい。

自分が生まれてきたミッションを早い時期に感じて、日本を背負っていてくれることを期待しています。

文責 広報委員会 委員 亀井邦明
取材日：2007/8/27

黒田先生の研究や経歴についてより詳細を知りたい方は以下のリンク先などもあわせてご覧ください。

早稲田大学理工学術院 無機化学研究室
Webサイト

http://www.appchem.waseda.ac.jp/kuroda_lab/

応用化学科 研究者向けウェブサイト内の黒田先生の紹介

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/fm-jp/kuroda-j.htm>

応用化学科 高校生・受験生向け情報サイト内の黒田先生の紹介

<http://www.waseda-appchem.jp/lab/kuroda.html>

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進機構
環境ナノ触媒研究チーム紹介“黒田チーム”無機系多孔体グループの紹介

<http://www.nano-catalyst.jst.go.jp/team/01-1.html>

早稲田大学 先端科学・健康医療融合研究機構内の黒田先生の紹介

<http://www.waseda.jp/scoe/06.html>

NEWSになった理工学部内の黒田先生の紹介
<http://www.all-waseda.com/news/rikonews/884>

早稲田応用化学会 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業内の黒田先生方のプロジェクトの紹介

http://www.waseda-oukakai.gr.jp/letter/classes/research_strategy.html

拠点形成概要及び採択理由 機関名 早稲田大学 事業推進担当者（拠点リーダー）黒田

<http://www.jsps.go.jp/j-globalcoe/data/kyoten/B13.pdf>

化学と工業 Vol.59-10 October 2006 p1069～1071 私の自慢「シリカメソ多孔体の発見と展開」ナノ空間化学はこれからが本格展開

「自然の恵みをくらしに活かす」

会社名：ハリマ化成株式会社
所在地：東京、大阪(本社)、国内12、海外12
社員数：773人（連結、2007年9月末）
売上高：355億円（連結、2006年度）
主事業：パインケミカル事業
（樹脂化成品、製紙用薬品、電子材料、他）

ハリマ化成は1947年の創業以来、「自然の恵みをくらしに活かす」をテーマに植物資源の松から得られる天然物質を人々のくらしに役立つ製品に変えてお届けすることにより、循環型企業として事業展開しています。海外に12拠点、国内に12拠点があり、研究所は加古川と筑波にあります。また、兵庫県加古川市に国内で唯一のトール油精留プラントを有しています。2005年にはトール油精留プラントから発生する副産物を燃料としたバイオマス発電プラント(図1)が稼動し、温暖化ガスの削減に一役買っています。



図1. バイオマス発電プラント

1. 1本の松の苗木から始まる物語

ハリマ化成が展開しているパインケミカル事業は1本の松の苗木から始まります。松の苗木は約20年の歳月を経て、立派な成木に成長します。そして、その成木が紙へと加工される過程で発生する副生成物から「ロジン」が得られます。ハリマ化成では、この「ロジン」を原料として、印刷インキ用樹脂、塗料用樹脂、製紙用薬品、電子材料など、人々の生活に密着したもののから最先端の材料まで幅広い製品を開発しています。そのように様々な製品へと姿を変えた

松は、その使命を次の新しい苗木へと引き継ぎます。こうして植林を行うことで尽きることのない天然資源「松」の恩恵を最大限に活用し、人々のくらしに貢献する－それがハリマ化成のパインケミカル事業です。

2. 製品だって地球にやさしい

地球にやさしい天然資源を使っているのだから、そこから生まれる製品もまた地球にやさしいものであってほしい－そんな思いから、ハリマ化成では環境に配慮した製品設計を積極的に進めています。例えば、クリーン&ファインをコンセプトにした有害な鉛を使用しない微細はんだ、処理廃液の発生なしに微細な回路形成を可能とするナノペースト、揮発性有機化合物を大幅に低減した印刷インキ用樹脂、パルプの再生工程で発生する焼却灰を低減させる添加剤など、独自の技術を用いた環境配慮製品を開発してきました。今後も環境にやさしいものづくりにチャレンジしていきます。

3. 企業を支える人と技術

企業の発展のためになくてはならない研究開発。ハリマ化成では科学技術の振興と研究開発部門の人材育成に力を入れています。社内で優れた技術を開発した研究員を表彰する制度、海外留学の希望者を支援する制度、社内外の研修制度など、人材の育成、活性化を推進する制度が充実しています。このような制度の下、研究員のモチベーションが向上し、優れた研究開発へと繋がる土壤が育まれています。

以上、最後まで読んでくださり、ありがとうございました。ハリマ化成には応化OBが現在2名所属しています。少しでもご興味を持たれた方は是非一度お声掛けください。

長谷川吉弘（代表取締役社長 新制20回 城塚研）
瀬崎崇生（製紙用薬品事業部 新制43回 清水研）

応化教室近況

グローバルCOE「実践的化学知」の第1回国際シンポジウム

早稲田大学グローバルCOE「実践的化学知」教育研究拠点が主催する第1回国際シンポジウムが、平成19年12月19日、大久保キャンパスで開催されました。応用化学専攻が中核となる本拠点は、2007年度の化学・材料科学分野のグローバルCOE拠点として採択され、21COEの実績を踏まえ、大学院の教育研究機能を飛躍的に充実・強化すべく活動しています。本拠点は世界最高水準の研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点を形成し、国際競争力のある大学作りを目指しています。

本シンポジウムでは、拠点リーダーである黒

田教授による教育研究目標および活動計画の紹介に続き、「実践的化学知」の理念・哲学について竜田教授が講演され、さらに特別講演4件（木村 茂行 先生（社）未踏科学技術協会（写真1）、Prof. B. Scrosati（Univ. of Rome）（写真3）、Prof. R. C. Advincula（Univ. of Houston）（写真4）、Prof. Y. Shacham-Diamand（Tel-Aviv Univ.））と、拠点の初年度成果報告（古川教授、本間教授、武岡教授）が行われました。松方教授による総括の後、若手研究者によるポスター発表41件が実施され、参加者も400名弱（学生323名、教員57名）と盛況でした。

写真1



写真2



シンポジウムの様子

写真3

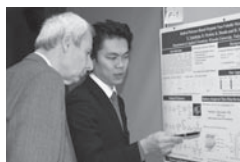


写真4



若手研究者によるポスター発表

受賞（応化会ホームページより）

■化学工学会関東支部大会学生賞受賞

「高分子電解質反応場を利用したハイブリッドナノ金属の創製」
：先進理工学部応用化学科平沢研 学部4年高安裕太君

2007年11月7日、東京ビッグサイトで開催された化学工学会関東支部大会におきまして、候補者40名の中から、栄えある学生賞を受賞しました。理解度、ポスターの完成度、研究に対する思い入れ、研究への貢献度などを審査員の採点・投票によって決定したものです。

(1)「化学工学会関東支部学生賞」とは

年1回開催される支部大会において、学生の発表の中で、特に優れた発表に対して授与させる賞です。大学、企業の研究者、技術者で構成される審査員9名が、ヒアリングなどを通して採点し、その合計点より、もっとも優れた学生の発表が選定されます。この賞を通して、学生の研究の発展、活躍を応援するものです。



(2)「化学工学会学生賞」を受賞して（感想）

この度は、栄えある賞を頂きまして大変光栄に思います。

日頃より熱心にご指導くださいました平沢泉教授をはじめ、研究室の先輩、後輩、職員の皆様に感謝申し上げます。皆様のおかげで頂けた賞です。

この賞や、討論の過程で得られたものを生かして、今後も精進したいと思います。

(3)受賞理由

理解度、ポスターの完成度、研究に対する思い入れ、研究への貢献度などを総合的に判断して、特に優れた発表と判定しました。質問に対する受け答えも、正確かつ低姿勢なもので、他を凌駕していました。

■第92回有機合成シンポジウムポスター賞

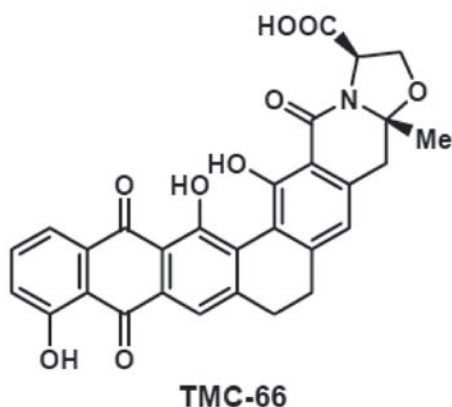
「ECE 阻害物質TMC-66の全合成」

福田久人君（竜田細川研究室M2）

（2007年11月8日～9日、第92回有機合成シンポジウム）

●授賞理由

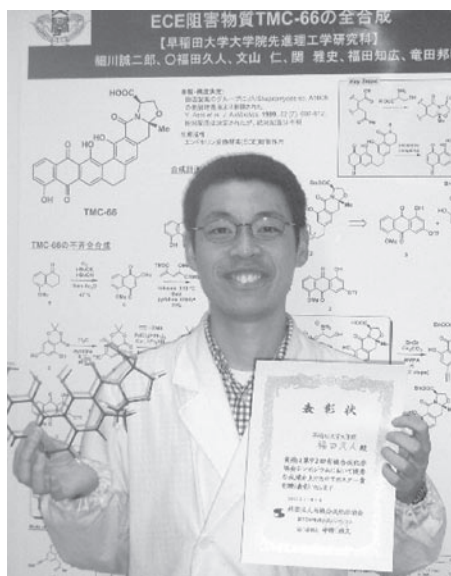
ECE阻害物質TMC-66（下図）の立体選択的かつ短工程の全合成を達成しました。このような大きさと不斉中心、多くの官能基を有する化合物を速やかに合成した経路と手法が評価されて受賞となりました。



●受賞コメント

この度は、栄えある賞を受賞することができ、たいへん光栄に思っております。密かに狙っていたポスター賞を取り、ひとつの形ある結果として残すことができ、非常にうれしく思います。これを励みとして、より一層研究に精進いたします。

ご指導して頂いている竜田邦明先生および細川誠二郎先生、研究室の方々に深く感謝いたします。





高性能膜とそれを用いた医療用分離デバイスの開発・評価

山本 健一郎（新制50回）早稲田大学高等研究所 助教

1. 研究内容

ヒトのからだを化学工学の視点から眺めると、心臓は血液を体内に送り出すポンプ、肺は膜を介したガス吸収・放散装置、胃腸などの消化器や肝臓は物質を分解あるいは合成する反応装置、また腎臓は体内の老廃物と水を尿として濾し出す濾過装置というように、生体は小型で精密な化学プラントに酷似している。その機能を代行する人工臓器の設計および操作には、化学工学の知識が有用である。

①高性能透析膜の開発

原子間力顕微鏡（AFM）を用いたナノレベルの視点から、材料表面と生体適合性の関係を解明することにより、優れた膜透過性と生体適合性を有する高性能透析膜の創製を目指している。AFMで観察することで、膜表面の孔構造、孔径・孔径分布を明らかにすることができる（図1）。また、タンパク質を先端に固定化したプローブで透析膜表面を走査して、吸着力分布を可視化する手法を開発して、生体適合性に優れた膜表面の解明に取り組んでいる（図2）。

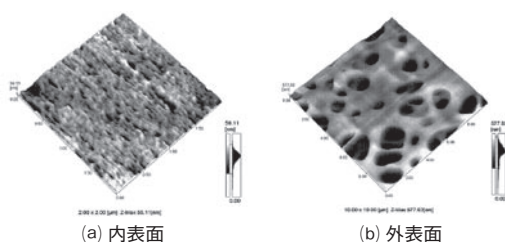


図1. ポリスルホン透析膜表面のAFM像

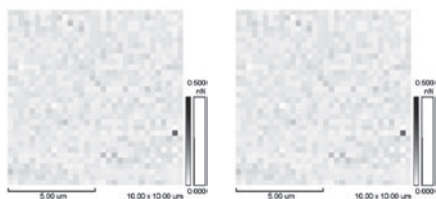


図2. ポリスルホン透析膜表面のタンパク質吸着力分布

②高性能透析器の開発

透析器の性能は、膜性能だけでなく、血液・透析液の流れに大きく左右される。すなわち、いかに溶質の透過性に優れた透析膜を用いても、流れに偏りがあると、物質移動に関与する膜面積が減少するため、透析器の性能が十分に発揮されない。本研究では、ジャケット形状が透析液流動に及ぼす影響や、血流の中空糸束への分配を検討することで、高性能透析器の設計についての指針を得ることを目的とし、コンピュータを用いたシミュレーション解析で、効率的な高性能透析器の設計に取り組んでいる（図3）。



図3. シミュレーション解析による透析器内流動

2. 今後の展開

優れた透析膜と透析器の開発や医療技術の向上により、透析暦が30年を超える患者も珍しくないが、その一方で合併症など新たな問題も生じている。本研究を通じて、透析治療の更なる改善に貢献していきたい。

3. 発表論文

Matsuda M, Yamamoto K, Yakushiji T, Fukuda M, Miyasaka T, Sakai K, Nanotechnological evaluation of protein adsorption on dialysis membrane surface hydrophilized with polyvinylpyrrolidone, J. Membr.Sci, (in press)

他

チミンポリマーのグリーンケミストリーとしての展開

Lecturer, Centre for Green Chemistry, Monash University



齋藤敬（新制50回）

グリーンケミストリーとは「環境に優しい化学合成」で、化学物質を合成する化学者が、環境に配慮した合成・ものづくりを考える、現実的な化学の学問である。筆者は、現在オーストラリアのメルボルン、モナッシュ大学にて、グリーンケミストリーの分野で研究室を運営し、高分子化学の研究を展開している。

1. 研究内容

DNAを構成する塩基の一つであるチミンはDNAの二重らせん中では向かい合うアデニンと水素結合しているが、紫外線照射によりチミン同士で光二量化する事が知られている。このように、チミンを含むポリマーはチミン同士の水素結合とともに、UV照射により光架橋する性質を合わせ持つ。このような特異的な性質を用いたチミンポリマーのグリーンケミストリーへの展開に取り組んでいる。

①コアシェル型ナノポリマーミセルの合成と構造制御

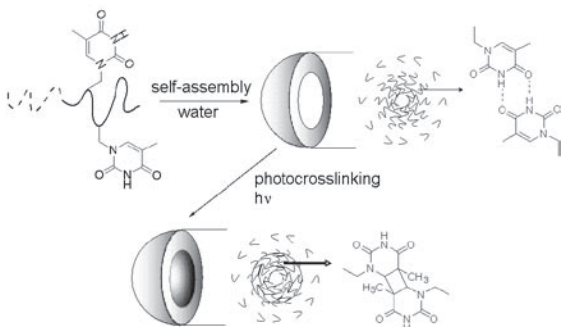


図1 チミンを導入した新規な高分子化合物とナノミセルの形成

両親媒性のコポリマーは、水溶液中ではナノポリマーミセルを構築することが知られている。実用化を考えた場合、このポリマーミセルをいかに安定化させるかが鍵となる。筆者は、チミンを両親媒性のポリマーに導入し、チミン同士の水素結合によりポリマーミセルを安定化、さらにはチミン同士を光架橋させることにより極めて安定なミセル構築に成功した。この

ミセルはドラッグデリバリーなど各種の用途が期待できる。

②光重合・解重合による新規ポリマーリサイクルシステムの構築

チミンの光架橋を用いて、光重合と光解重合可能なポリマー合成を試みている。モノマーあるいはオリゴマー単位で再利用（リサイクル）を可能とすることで、新規な用途開発も期待できる。

2. 今後の展開

早稲田大学で見出したグリーン溶媒中(とくに水中)での高分子合成も引き続き研究したい。我々は多くの環境問題に直面しているが、プラスチックを主とした高分子化合物の役割は将来的にも極めて大きく、その存在を排除するのではなく、高分子化合物の環境負荷をいかに低減させるかが、筆者の役割と考えている。

3. オーストラリアでの研究生活

研究室運営のスタイルは日本と違い、助教、講師レベルから個人で研究室を運営することが求められる。研究費は当然として、学生についても自分でリクルートして研究室に入ってもらわなければならない。教員のパーソナリティ、研究内容で勝負。海外での研究室運営はそれなりに苦勞も多いが、グリーンケミストリー、環境、地球の未来のために一步一步進んでいきたい。

4. 発表論文

Kei Saito, Laura R. Ingalls, Jun Lee, John C. Warner, *Chem. Comm.*, **2007**, 24, 2503-2505. 他

卒業生近況

中部支部設立総会開催される〈応化会ホームページより〉

2008年2月22日、応化会中部支部設立総会が開催され、関西支部に続く第2の支部会として発足した。

当日は、里見多一会長、中川文博副会長と平沢泉理事の本部役員3名のご臨席を賜り、30名の支部会員の出席があり、盛大な総会となった。

昨年7月に準備委員会を発足させ、半年間の短期間でこの支部会を立ち上げる事が出来たのは、設立に賛同して頂いた12名の発起人（全員支部役員として活動中）を始めとする中部地区会員皆様のご尽力と、温かいご支援を頂いた本部役員皆様のお陰であり、ここに厚く御礼申し上げる。

総会は、山崎隆史事務局長の司会で、牧野兼久支部長の開会の挨拶に始まり、里見会長より応化会活動の紹介と中部支部会の活動に大きな期待を寄せた祝辞を頂いた。

続いて議事に入り、堤正之幹事より支部会の創設の経緯と今後の活動内容、並びに会の組織と会則等が報告された。

引き続き平沢教授から「理工学部への機構改革」につきご紹介頂いた。初めて知る、生まれ変わった先進理工学部の機構に驚きを隠せなかったが、揺ぎ無い存在価値を証明し続ける応用化学科の成果に一同安堵した様子であった。

懇親会場に移動し、中川副会長より祝辞と活性化委員会の活動の裏話までご披露頂き、支部会の活動開始に当たり、一同はおおいに勇気付けられた。

次いで門田正彦監事の乾杯発声で開演。初対面の会員が多い会でありながら、にぎやかな歓

談がスタートした。

途中、三島邦男、白川浩両幹事より、支部会活動に対する思いや、永澤利明氏、伊藤理氏、佐藤昇氏、小島大蔵氏ら出席者有志による、若さあり、自己PRあり、ユーモアありの楽しいスピーチで会は最高に盛り上がった。

恒例に沿って、新日本石油(株)の応援部で活躍された渋谷宏之氏の力強い指揮により校歌「都の西北」を斉唱。最後に近藤昌浩副支部長より今後の会の発展を約束する力強いメッセージがあり懇親会を終えた。

中部支部総会は年1度の開催を計画しており、次回は来年の2月を予定しております。楽しく有意義なイベントを企画し会員皆様のコミュニケーションと懇親を深める場と情報を提供して行きますので、中部地区会員の皆様の積極的な参加をお待ちしております。（堤 正之記）

参加会員：牧野兼久（8回生）、笠倉忠夫（8回生）、門田正彦（9回生）、近藤昌浩（9回生）、大木信彦（16回生）、三島邦男（17回生）、堤正之（17回生）、白川浩（18回生）、後藤栄三（19回生）、梅村幸治（20回生）、古山建樹（20回生）、川口雄治（22回生）、谷口至（22回生）、友野博美（22回生）、木内一寿（24回生）、山崎隆史（25回生）、伊藤理（26回生）、名塚達雄（26回生）、永澤利明（30回生）、新居祐介（34回生）、上宮成之（35回生）、藤井高司（36回生）、佐藤昇（37回生）、小島大蔵（38回生）、高橋道夫（39回生）、新村多加也（39回生）、野口基治（40回生）、加藤昌史（41回生）、高橋豪（50回生）、渋谷宏之（50回生）。 以上



牧野支部長挨拶



全員写真

同期会 〈応化会ホームページより〉

■ 稲化33DB会 卒業50年を祝う

昭和33年卒業・新制8回の同期会は卒業後、毎年3月に欠かさずに大隈会館にて開催しておりますが、年1回では少ない、年2回は集まろうとの要望がありまして、平成2年から秋に「稲化33DB会」の名で主として東京駅・八重洲のルビーホールにおいて平成16年まで16回開催しました。しかし、それ以降、稲化33DB会の名は残りましたが、秋の懇親会は開催せず至今日まで来しました。

今年は早稲田大学創立125周年と記念すべき年であり、その記念祝賀期間に開催されるホームカミングデーに卒業50年に当たる我々は、大学側より祝賀会に招かれました。そこで、前回の卒業45年のホームカミングデーと同じように、稲化33DB会としての懇親会を10月20日にリーガロイヤルホテル東京のダイヤモンドルームにおいて開催しました。28名の仲間が集まり、相変わらず賑やかな会となりました。

恒例により全員が3分間スピーチをし、近況

を話していただきましたが、さすがに現役としての仕事の話は少なくなり、「病気」と健康維持・体力増進のための体験談などの話題が6割以上になりました。

卒業してからの50年という長いお付き合い。学生時代と少しも変わらぬ口調でお互いに元気にしゃべり合う姿を見ると、70歳を過ぎたものとは思えない、微笑ましい光景であり、いつまでも健康で、このようなお付き合いが続けられることを祈ります。（平成19年10月22日記）



■ 3305会(昭和37年卒、新12回)慣例の温泉旅行(奥日光湯元温泉)

平成19年9月29日より10月1日の2泊3日の温泉旅行・男体山登山へ総勢16名が参加して和やかに歓談、旧交を温めました。出席者は、次の通りでした。

高森（企画）竹田、石橋、小川、小倉、志村、田原、長谷川（散策組）大島、上條、永井、細田、増山、森川、米田（登山組）

もう直ぐ、古希を迎える諸兄は、この年齢で、元気でよく頑張るわとの印象を抱かざるを得ませんでした。日本の高度成長期を支えた企業戦士であると痛感しました。

1) 登山組

- ①日時 9月30日
- ②天候 雨中の悪天候
- ③登頂を目指す山 日光男体山（標高差、1,200M）
- ④行程（登り、約5時間、降り、約2時間半）
二荒山神社9時10分出発、男体山山頂13時50分登頂、16時頃、無事、全員、下山。

⑤隊員

高森隊長以下、7名の隊員

⑥筆者の眩き

雨中の悪天候の中を登山決行、健全な登山者は、取りやめるが、この世代は、戦前の特攻隊の精神が残っているのか。

高森隊長の指揮の下でスケジュール通り、全員、無事、下山。

2) 散策組

- ①日時 9月30日
- ②天候 雨中の悪天候
- ③散策場所 湯の瑚、戦場ヶ原、小田代ヶ原
- ④行程（約4時間くらい散策）
- ⑤隊員

竹田隊長以下、6名の隊員

⑥筆者の一言

この隊員は、世間で言う常識派が多く、無理しないが、挑戦もしない。これであり。

文責（長谷川）



3305会奥日光ホテル（全員）



奥日光ホテル懇親会（初日）



奥日光ホテル懇親会（2日目）



散策組（湯の瀬近辺）



散策組（龍頭の滝）



登山組（二荒山神社）



日光休憩場所



龍頭の滝（全員）

■昭和38年卒（新制13回）同期会

昭和38年卒同期会は、ここ8年程毎年11月末に東京ステーションホテルで開催してまいりました。しかし、今年は、早稲田大学創立125周年の年であり、また、我々S.38年卒にとっては、卒業後45年目にあたり大学から招待されていることから、平成19年10月20日（土）ホームカミングデー当日に早稲田近辺（高田馬場駅前 中華料理店「石庫門」）で同期会（13時～15時30分）を開催し、久しぶりに懐かしの早稲田キャンパスを散策し、ホームカミングデー式典出席の後、同期会を開催するというかなり盛り沢山の企画としました。

絶好の好天に恵まれたことも幸いし、この企画がよかったためか、連絡可能な同期72名の5割以上の39名の出席があり、ホームカミングデーのお陰と、幹事一同（国分可紀、高瀬 彰、南部 惇）感謝しております。

会は、早稲田応化会の理事、評議員の下井 将惟氏の応化会の活動紹介（特に、応化会活性化のために会費納入率をアップしたいとの要請）後、乾杯ではじまり、和やかな歓談に移りました。美味しい中華料理と美酒を楽しみながら途中30年ぶりの高橋 浩氏、吉田 善志郎氏、湯沢 恩氏、九州から参加の杉崎 昌和氏、四国から参加の松崎 武彦氏、奈良県から参加の門脇 正敏氏、紅一点の堀 久子氏等の近況紹介があり、会は一層の盛り上がりを見せました。やはり、65歳を過ぎた年齢ともなると、話題は、趣味、健康、医療、孫等が中心ですが、未

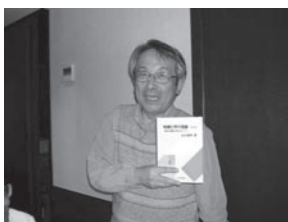
だ現役で活躍中の人も多数あり、話題は尽きないようでした。

最後に次回幹事として、岡本 和男、門脇 正敏、吉瀬 靖一の3氏を選出し、卒後50年目のホームカミングデーには出席者全員が出席できることを祈念して盛会裏に幕を閉じました。

なお、幹事で手分けし同期会名簿の住所不明者の再調査も行い、返信された19名の欠席者の近況（海外出張中2名、バラ会品評会の世話役、妻の介護3名等）を記録した別紙を貼付した最新住所録とともに出席者に配布し、好評を得た。

文責：H19年幹事 国分 可紀、
撮影編集：広報委員 相馬 威宣

出席者：安藤 吉彌、市川 嘉紀、岡本 和男、門脇 正敏、北川 孝彦、吉瀬 靖一、木村 茂行、国分可紀、小林 征三、坂下 勝平、重村 義紀、島田 正信、下井 将惟、白田 正次郎、杉崎 昌和、相馬 威宣、高瀬 彰、高橋 浩、戸上 貴司、豊田 常彦、中谷 一泰、南部 惇、林 辰雄、平田 修、福田 暉夫、藤崎 章男、二見厚、堀 久子、堀井 紀良、堀内 剛、松崎 武彦、丸山 征一郎、峯岸 敬一、武笠 英彦、山口 達明、湯沢 恩、吉池 鴻允、吉田 善志郎、吉田 喜明



■新制9回（昭和34年卒業）クラス会開催

毎年やろうよとの希望が強く、そう決めた前回からまたもや四年が経過した去る11月8日に市ヶ谷の私学会館（アルカディア）で久しぶりの同窓会を開催した。

34年に卒業以来オリンピックの年に同窓会を開催して来た。30周年の昭和64年には京王プラザホテルで8人の先生方をお招きして開催、二次会は熱海でゴルフを楽しんだ。

我々の仲間も物故者が9人になった。

今回はお呼びしなかったが、前回とその前には和田夫人、釣谷夫人、箸夫人それに佐藤君の令嬢などにも出席してもらい近況をお聞きした。

場所が市ヶ谷であったので朝から日本棋院で碁を打って来たモサどもを含め、遠く岡山、三重、名古屋の仲間等37名の会になった。

半世紀振りの「初めまして」のがあったり、誰だかわからないと言う挨拶があちこちに聞こえた。9人の物故者に一分間の黙とうを捧げて開会し、酔っぱらわない内に次回の幹事の決定と、同期の河村君他が進めている奨学会に会から20万円を拠出する案が計られ了承された。

各人に与えられた2分間のスピーチで判るの

は70の坂を越し元気で同窓会に出席する人達は、よく歩くことを心掛けているようだ。

重症の糖尿病を歩くことで克服した人、未だ現役で働いている人、博物学の勉強で女性の同級生に囲まれている人、ドイツ語一級を目指している人、圧巻は息子さんが我が応化で教鞭をとるようになったとの嬉しい報告であった。

最後は全員で都の西北を合唱し再会を約して終了した。

平成19年11月 文責： 相川直昭昭和34年卒



■「応化41会」 開催報告

平成19年11月17日（土）、ニュートーキョー数寄屋橋本店2F「さがみ」の和風個室にて一年半ぶりに「おかしい会」が開催された。天気も時期も又場所設定も良く、最新名簿で約3割に当たる22名が集い、田原幸夫君の司会により和気藹々とした雰囲気の中で進められた。

幹事が用意してくれた資料を片手に気軽に近況を語り合う面々、久しぶりに挨拶を交わす人達、顔を見合っていきなり名乗りをあげる初参加者も、皆仲間同士の楽しい会話に記憶を甦らせ、年月の経過を実感した一時であった。又、欠席者を含む一人々々の近況報告には「仕事」、「年金」、「健康」と共に「趣味」をテーマとする話が多く、地域や友達をキーに幅広く活躍している様子も紹介され、賑やかな会話は途切れることがなかった。

最後に今年亡くなった柳本 暁君を偲びつつ、来年は一人として欠けることなく再会する

ことを誓い合って散会した。

今回幹事：田原幸夫君、（川村剛君、植木彰君）
集合写真：田原幸夫君、戸井田 努君



集合写真

■「新制11回（昭和36年卒業）クラス会開催」

応化昭36年卒（新制11回）同期会の報告

当会は、幹事6名で運営、1年置きに開催、毎回高出席率を誇りますが、卒業46周年の今回は、平成19年11月9日（金）、常設館にも等しい「新日鉱グループ、六本木クラブ」に35名（会員70名）が集合、半数近くが古希を迎えつつも、元気潑刺大いに旧交を暖めました。

前夜米国から飛来した北森君の米国事情、多数の分科会世話人による大分ロレッツの回らぬ近況報告、そして宮崎君の朗々たる謡など、秋の夜長を充分堪能し、それでもなおエネルギー余剰の半数が二次会に繰り出しました。

また、残念ながら病氣療養中の仲間が数名いますが、早期の快復を祈りつつ、事後欠席者全員へ集合写真を送りました。

当会の宴席は小田幹事の世話で毎回特別提供の80畳敷大広間が呼び物で、7座卓に分散、各自、自由に移動可能な為、話が次々に盛り上がり、また打上げでは一同肩を組み、大円となり、“都の西北”を合唱するという、昨今都会の真中では稀な爽快さが魅力です。

- なお、当会の幹事として初回から活躍された中西克夫君が本年4月に急逝された事、誠に痛恨の極みです。
- 最後に、今回は、当会の分科会とも言うべき、自然発生的懇親会活動の一端をご披露申し上げます。第二、第三の人生をエンジョイする手段の一つとしてご参考となれば幸いです。

- 〈世話人〉は輪番制もあれば、固定性もあり、要は複数いることが長つづきの秘訣です！

世話人

1 囲碁	ウロウロ会	1回/月	16人+	水瀬、鮫島、吉沢
2 散策	湘南サロン	2回/年	12人+	小柴、清宮、岩井
3 啓蒙	武蔵野会	4-5回/年	6人+	土井、島津
4 ゴルフ	わくわく会	各1回/春秋	15人+	鈴木、清宮、岩井
5 野球	応援団	各34回/春秋	12人+	吉田、寺山
6 ラグビー	応援団	各23回/春秋	10人+	寺山、吉田
7 他サッカー、麻雀	等	(複数の会へ加入の会員も多い)		

平成19年11月以上
(文責)同期会幹事 住山隆之



■新制29回（昭和54年卒業）同期会開催

応用化学科を卒業して30年近くになって初めての同期会を、本部正門前に聳え立つ大隈記念タワー（26号館）の15階にある高層レストラン「西北の風」で11月10日の17:00より開催しました。

応用化学会からの資金的支援をいただいて132名の同期生に葉書にて案内をしたところ、32名から出席予定の返事を頂き、幹事として不安と期待が交錯した複雑な心境で当日を迎えました。生憎の雨模様でしたが、25名の方々が出席してくれました。遠く関西地区からの参加も多数あり、約30年近いブランクをものともせず旧交を温めることができました。

とても同期とは思えないような風貌の人や自己紹介をしないと誰が誰だかはっきりしないような状況の中、早川君の乾杯の発声で会は始まりました。まず、同期で応用化学科の教授になられている木野教授から大学と応用化学科の現状について詳しい説明があり、一堂、隔世の感にしばし呆然としました。

私たちの世代は学科の人数が多く、また語学授業でクラスが分かれたこともあり学生時代に話をしたこともない同期生も多く、当日初めて言葉を交わしたという珍事もありましたが、そんなこんなであつという間に時間が過ぎていきました。当日、紅一点で『応用化学科のキャン

ディーズ（自称）の一人（私たちの学年は女子が3人でした）の岩田利枝さんから、今でも3人連絡を取り合っているの、次回は是非誘ってきますとの話を伺いました。

それぞれの道でそれぞれに活躍している様子を互いに紹介しあい、楽しいひと時を過ごしました。最後に皆で記念撮影をし、早稲田大学陸上競技部部長で箱根駅伝選手だった森山君の指揮で“都の西北”を声高々に歌い（木野先生が用意してくれた歌詞カードを見ながら）散会となりました。

次回は口コミなどで総動員してもっと仲間を増やして再会したいと皆で決意を新たにしました。参加できなかった方、次回は応化キャンディーズの復活もありますので、是非、参加をお待ちしています。（文責：内田悟）



同門会（応化会ホームページより）

■スنگリの思い出（石川研）

中国ハルビン市を悠然と流れる大河、松花江、ロシア名スングリ。若かりし頃をハルビンで過ごしたママさん。帰国して新宿歌舞伎町のコマ劇場の近くに開いた小さなバーの名は、スングリ。

浅川マキのレコードを聴きながら、静かにサントリーの角を呑む石川研の面々。角ビンの中身は、サントリーレッド。レッドのビンではカッコが悪いと、ママさんは漏斗でレッドを角ビンに移し変えていたっけ。つまみは客が残したあたりめ。静かにゆったりと流れる時間。カンパンまで粘れば、本場物の冷麺をご馳走してくれた。運が良ければ、銀行勤めを退けた後に手伝いに来る、ママさんの次女、飛び切り美人の啓子ちゃんに会えた。あの日はどこに行ってしまったのだろう。あれから30数年。

歌舞伎町の夜は毒々しいネオンが咲き乱れ、昔の面影は喧騒と嬌声の中に埋没してしまった。スングリで3日と空けずに吞んでくれていた石川研の面々が、昔を懐かしみ、年末も押し迫った29日にその歌舞伎町界限で毎年呑み会をやっています。帰って来ないあの日を思い出しながら。後輩の奥さんとなった啓子ちゃんは、今年は来てくれるかなあ。

（佐藤 文昭 S47卒）



石川研（45年～47年卒業）

■2007年長谷川研究室同窓会



今年も11月10日の第二土曜日午後1時からに大隈会館にて 長谷川肇研究室の同窓会を開催しました。参加者は総勢31名、先生ご夫妻もお元気にご参加いただきました。奥様によれば『女学校の同窓会（今年は傘寿の会だそうですが）に参加するよりもこの会に参加できることが何よりも嬉しく、とても感謝している』とのこと。同窓生一同としても奥様が参加していただくことにより会場にはのぼのとした雰囲気をかもし出していただき、さらに会が和やかになるので、いつまでもお元気で参加していただきたいと思います。

いつものごとく立食形式のパーティで、名幹事の一人、浅野義勝君の司会により、まず、長谷川名誉教授のご挨拶を頂戴した後、同門会長老？の戸村重男さん（S35卒）の乾杯によりスタート。美味しい料理を楽しみながら暫く懇談。先生は、最近、歴史にも興味が沸き、近隣の史跡等の散策もされているとのこと。現役時代にはヘビースモーカーであったと記憶しているが、現在は禁煙し、大隈会館が全館禁煙となっても問題なし。喫煙者は、会館外に設けられた喫煙場所でぷかぷかと何か勝手が違う様子も見受けられました。先生曰く‘身体に悪いものはすぐに止めればよい’とのこと？

昨年ごろから本会は、配偶者の同伴参加もできることとしたが、本年は新婚さんの参加があり、周囲の熱い視線を浴びながらも当人たちは照れ笑いを浮かべつつもご満悦のご様子で大喝采でした。平成元年卒（S. 64年度卒？）の同門生から順次に近況報告をしていただいた。中でもお元気な戸村重男さんは、毎日20kmものトレーニングを積み、ホノルルマラソンに参加する予定とのこと、応化活性化会委員会の活動状況報告と応化会会費の納入の依頼等もあり、あっという間に終了予定時間となった。しかし、いつものとおり、締めには先生の奥様の楽しい近況のご報告を頂戴し、校歌斉唱、‘フレーフレー長谷研’のエンルにて散会した。



今年から案内状で運営費の寄付を募り、計5名の方々より総額10万円ほどのご厚意を頂きました。本来は参加者の会費のみで運営するのでは無く、不参加の人にも通信費等へのご協力をお願いするつもりでしたが、実態は参加者の方の寄付がほとんどでした。海外勤務や遠方に在住する方も増えて参加者がやや固定化してきているのがやや気にかかること、多忙のためか、往復葉書による案内状への返信率が悪くなってきていることから、事務手続きや費用の軽減のためにメールアドレスを是非登録していただくことが幹事一同の切なる願いです。因みに逝去者4名を除く総勢218名の同門生のうち メールあるいは葉書による連絡が可能であった人が176名（81%）、残りの42名は、消息不明でした。

また、本年から、毎年11月の第二土曜日を定例開催日とすることにしましたので、今回欠席された方々も早々と予定に組み入れていただき、次回には応化創立90周年になり多数の同門生の参加を幹事一同期待しております。

文責：長嶋則雄、相馬威宣、写真：相馬威宣



出席者：長谷川肇名誉教授ご夫妻、(以下敬称略) 戸村重男、相馬威宣、河野恭一、木下重彦、富田裕夫、金山 溢、安倍誠之助、宮武 孝、金子 洋、斎藤 仁、新井竜一、岡崎俊樹、長嶋則雄、土谷一雄、堤 真人、久島史治、武内正史、鈴木幹夫、平野靖史郎、赤津真吾、大熊典夫、浅野義勝、安部裕、楠元美緒、土岐育子、野口資明ご夫妻、中嶋泰子、新村多加也 以上31名

幹事：岡崎俊樹（S49）、長嶋則雄（S51）、金子洋（S53）、浅野義勝（S60）、安部 裕（S60）

趣味の会 〈応化会ホームページより〉

■ 応化アルペン同好会創設打合せ（第一回）

趣旨：

応用化学科の学生とOB（現役OBとシニアOB）との交流を「登山とスキー（スノボー）」を通じて活発化することで相互理解を深め、応用化学科と応化会の更なる発展へ寄与する。

打合せ記録：

同会創設の第一回の打合せを次の通り開催しました。

- 1) 日時 12月7日（金）18時半より
- 2) 場所 大久保キャンパス56号館大食堂
- 3) 参加者 19名（OB 6名、学生13名）
- 4) 役員及び幹事
平沢名誉会長、高森会長、前島副会長、幹事（OB及び学生）、森川事務局長を選出。



永井幹事



高森会長、前島副会長



森川事務局長



米田幹事

5) 年例会

- 4-5回程度、開催することになった。
- 次回、1月に例会を開催して年次例会の行事を検討することになった。

懇親会風景



様々な分野で活躍する卒業生 〈応化会ホームページより〉

■ 骨折を乗り越えて 高森 茂（新制12回）



シャモニーのブレヴァン・フレジュールスキー場とモンブラン山群

2004年12月23日のスキーシーズン初滑りで、アイスバーン上で激しく転倒し、大腿骨頸部を骨折、チタン製人工骨頭への置換手術を受け、53日間入院致しました。担当医からは、硬いチタン製骨頭の関節では接している自骨を磨耗してしまうので、今後激しい運動をすると再手術が必要であり、登山やスキーは控えるようにとの指導がありました。しかし、それは一般論であり、骨密度が高く筋肉を鍛え上げた者と骨粗鬆症とはかなり差があるであろうと勝手に考え、限界に挑戦してみる事にしました。

2005年2月13日の退院後、ほとんどリハビリには通わず、ストック2本を突いての散歩、及びスポーツクラブでの水中歩行とストレッチ体操を始めました。筋肉が全く衰えてしまってい



シャモニーのモンタンヴェールにて、
グランドジョラス北壁とメール・ドゥ・グラス氷河

たので軽い運動から徐々に強くしていき、1ヵ月後には筋肉トレーニングと水泳も始めました。自転車には直ぐに乗れましたが、骨折した右足に力を入れて漕ぐには、かなりの日数がかかりました。退院4ヶ月後の6月にはかなり筋肉も回復してきたので、登山を再開し河口湖近くの毛無山に登りました。7月には松手山（谷川岳連峰の平標山の前衛）や筑波山に登ってトレーニングを重ねた末、流山稲門会の私が主催する登山同好会のメンバー12名で、9時間かけて新潟県と長野県の境に聳える雨飾山（標高1,963m）に登る事ができました。2本のストックを使い、右腰に荷重がかからない様に注意しながら登りました。その後、中央アルプスの木曾駒ヶ岳・宝剣岳や会津駒ヶ岳にも登り、9月末には11時間かけて年間目標の戸隠連峰の主峰・高妻山（標高2,353m）に登る事ができました。

また、10月の骨折部位の定期検診の結果、全く異常は認められず、重い荷物を背負わない限り、登山は可能な事が判りました。スキーも再開し、12月下旬に尾瀬岩鞍スキー場で初滑りをしました。骨折した右足に体重をかけた場合を懸念しましたが、急傾斜の上級コース以外では何とか滑れるまでになりました。2006年1月中旬には志賀高原で4日間滑り、標高2千mの焼額山頂上からゴンドラの下駅までノンストップで滑れる様になりましたが、未だスタミナでは元に戻っておりませんでした。1月末から2月初旬にかけて、日本山岳会スケッチクラブのメンバーに便乗して、私が主催する555スキークラブ単組（はやぶさぐみ）の3名がスキーのメ

ッカであるフランス・シャモニーで1週間スキーを満喫して来ました。モンブラン山群の毎日違うスキー場で滑りましたが、ほとんど初心者コースは無く、特にロニオン・グランモンテスキー場は、標高差2kmの急斜面が延々と3～4kmも続く他に類を見ない凄いゲレンデで、世界中の自然派本格的スキーヤーの憧れの的です。イタリア側のクールマイユールスキー場でも滑りましたが、尖峰が続くクールマイユールモンブラン山群をバックにした雄大なスキーを満喫しました。シャモニーでは優秀なスキーインストラクターに恵まれ、骨折したハンデも忘れて延々と続く急斜面を、怪我もせずに滑りまくる事ができ、大いに満足でした。帰国後3月初旬には、ニセコスキー場で5日間滑りましたが、シャモニーと比べてなんと物足らなかったことか。

2007年のスキーでは、志賀高原でトレーニングした後、2月中旬から555スキークラブの仲間8人とスイスのツェルマットで1週間滑ってきました。毎日晴天に恵まれ、マッターホルンを眺めながらのゴルナーグラードやスネガススキー場、特に標高3,889mのクライン・マッターホルンからの滑降は最高でした。登山では7月に独りで利尻山に登った後に、流山稲門会の11名を連れて白馬岳、8月に巻機山、9月に八ヶ岳と男体山、10月に瑞牆山に登り、11月には12日間のヒマラヤトレッキングに出かけます。

この様に自分でも驚くほどの回復ぶりです。しかし、加齢と共に体力・気力は衰えますから、毎日の適度の運動と節制によって如何に老化を遅らせるかが、今後の課題です。



クールマイユールスキー場（イタリア）にて、
クールマイユールモンブラン

「禍福は糾（あざな）える縄の如し」で人生何が起こるか分かりませんが、自分の置かれた境遇を素直に受け入れて、常に一生懸命に生きる事が大切だと思っています。又、万一登山やスキーが駄目でも、やりたい事は沢山あります。

ハンデを負う身体になって、サムエル・ウルマンの詩「青春」が、益々深く心に沁みる今日この頃です。「青春とは人生のある期間ではなく、心の持ち方を言う。逞しい意志、豊かな想像力、燃える情熱をさす。頭を高く上げ、希望の波を捕らえる限り、八十歳であろうと、人は青春にしてやむ。」

目標は大きく前向きに、「元気で百歳まで」です。



ツェルマットのスネガスキー場にて、
マッターホルンをバックに555スキークラブのメンバー

小倉氏「瑞宝小綬章」を受賞〈応化会ホームページより〉

■小倉義弘氏の略歴と叙勲



1962年（昭和37年）応用化学科卒業（篠原研究室）同年、旧科学技術庁へ入庁。

その後、文部省、外務省、宮内庁（東宮侍従）、通商産業省、インドネシア共和国ハビビ研究技術大臣顧問等へ出向、平成2年に退官。現在、財団法人中山隼雄科学技術文化財団常務理事・事務局長に在職中。

平成19年度の秋の叙勲で「瑞宝小綬章」を授章、11月8日国立劇場において文部科学省より勲記・勲章の伝達を受けて天皇陛下の拝謁を皇居にて、ご夫妻で受けられた。

（文責 長谷川 新制12回）

学生部会活動近況 〈応化会ホームページより〉

早慶ワークショップ2007開催

2007年10月13日土曜日、早稲田大学と慶應義塾大学の応用化学、化学系4学科の合同研究会である早慶ワークショップが開催された。本年度は早稲田大学大久保キャンパスにて行われた。

前回に引き続き、学生主体での運営となり、早稲田化学科の学生が中心となって準備と当日運営を行った。プログラムは口頭発表(5分間)とポスター発表(90分間)に分かれており、口頭発表は、有機化学部門、無機化学・材料化学部門、物理化学・化学工学部門、生物化学・環境化学部門という4部門で行われた。また、約20ページからなる口頭発表の要旨集も発行された。

総参加者数は223名(早稲田95名、慶応128名)で、口頭発表40件、ポスター発表40件となり、これまでの中でも最大規模の会となった。口頭発表は、個人の研究発表を中心に行われ、各研究室の最新の研究ハイライトを垣間見ることができた。発表内容・発表態度ともに、通常の学会発表と比べて遜色のないレベルであり、改めて早稲田と慶応の学生の研究に対する意識の高さを感じられた。ポスター発表は、ほぼ全ての研究室から1件ずつポスター展示がなされ、計90分間の非常に活発な議論が交わされた。用意されてあった飲み物が追加されるほどの盛況ぶりであった。

学会後の懇親会は早稲田大学生協理工カフェテリアで行われ、約200名が参加した。終始にぎやかな中、研究に関する話や関係のない話が交わされ、教員・学生ともに親睦を深める非常によい機会となった。

準備と当日の運営に携わったのは、早稲田大学化学科の相山卓郎を実行委員長、早稲田大学化学科の阿部正人さん、土釜恭直さんを副委員長として、早稲田17名、慶応5名からなる実行委員会である。早稲田応用化学科からは、石崎将士さん、加藤由実さん、河崎圭利さん、杉田明寛さん、山田晃輝さんが実行委員として運営に携わった。両校の学生の積極的な協力のおかげで、当日の運営は非常にスムーズに行われ、大盛況のうちに会を終えることができた。また、早稲田応用化学科の木野先生と関根先生をはじめとして、教員の方々からもご尽力をいただいた。

学生主体の運営での会は二年目ということもあり、試行錯誤で進めた面も多かったが、学生が自ら運営し、発表の機会を作ることには非常にやりがいがあり、かつ有意義な機会となったと思う。来年度以降も、ぜひ学生主体での早慶ワークショップを続けていき、開催の歴史を積み上げていていただきたいと感じた。

(文責・早稲田化学科 古川研 博士課程 相山卓郎)

第54回理工展 出展報告

今年度も今までと同様に応用化学科学生部会では第54回理工展に出展しました。

なるほど化学

今年のテーマはなるほど化学です。誰にでも化学を身近なものに感じてもらうためにこのテーマにしました。

学生部会では実験班、実演班、映像班、屋台班に分かれてがんばりました。以下の写真でその様子が伝わると幸いです。



実験班ではプレートに型を貼り、上から塩化銅溶液をつける事により塩化銅溶液をつけた部分のみが酸化され、模様が浮かび上がるといった参加型の展示を行いました。



実演班では見に来てくださった人々に対して人口いくらを作り、その原理を発表しました。



映像班ではわかりやすく親しみやすい化学に関する映像とともに応用化学科の研究室の紹介を行いました。



屋台班では中にキムチやチーズを入れたやき玉とけんちん汁を販売しました。

2008年度応用化学会 総会・講演会・フォーラム2008
「実践的化学知」のご案内

拝啓 陽春の候 会員の皆様には、益々のご清栄のこととお喜び申し上げます。さて、定期総会開催の時期になりました。講演会では、応用化学科 黒田一幸教授にご講演をお願い致しました。また、昨年に引き続き総会前に、フォーラム2008「実践的化学知」を開催し、最近の研究動向をポスター展示し、諸先輩方にご覧いただきたいと存じます。また会場にはコーヒーサロンも準備する予定ですので、OB会、同期会などとの同日開催にもご利用下さい。万障お繰り合わせの上、御参加下さいますようお願い申し上げます。

日時：2008年5月27日（火）14時30分～20時

場所：理工学部大久保校舎 55号館

<http://www.waseda.jp/jp/campus/index.html>

<http://www.waseda.jp/jp/campus/okubo.html>

- フォーラム2008「実践の化学知」14時30分～17時
ポスター展示(55号館N棟1階大会議室)、
オープンラボラトリー (65号館)
- 総会、講演会 (55号館N棟1階 大会議室)
16時30分～17時20分 総会
17時30分～18時30分 講演会「グローバルCEOとメソスケール化学」
黒田一幸教授
- 懇親会 (55号館N棟1階大会議室)
18時30分～20時：会費3,000円



会報の表紙絵を描いて頂いている藪野健先生について

各方面で活躍されており画家で早稲田大学芸術学校教授である藪野健先生に、2000年9月(No.63)より早稲田応用化学会会報の表紙絵を大変お忙しいにも拘わらず、ご好意で引き続き描いて頂いております。

No.71で既に先生の略歴はご紹介させていただきましたがここで再度記載したいと思います。

藪野健先生の略歴

1943年名古屋に生まれる。早稲田大学大学院美術史科修了後、サン・フェルナンド美術学校（マドリード）に留学。武蔵野美術大学教授を経て現在早稲田大学教授（芸術学校）。二紀会理事。個展など多数開催。安井賞佳作賞、二紀展文部大臣賞など多数受賞。

作品收藏：東京都現代美術館、神奈川県立近代美術館、愛知県美術館、栃木県立美術館、彫刻

の森美術館、衆議院（憲政会館）、トヨタ博物館、等間日動美術館、

出版物：絵画の着想、東京2時間ウォーキング、パリ2時間ウォーキング（中央公論新社他）



会費納入と移動先住所のご連絡お願い

応化会年会費の未納の会員の皆さまに、日頃、本会誌、ホームページあるいは評議員の皆様を通じて会費納入のお願いをしまいましたが、お蔭さまで納付率は少しずつ上昇の傾向が見え始めてまいりました。

しかし、まだ改善されたとは言いがたい状況にあります。下記の一覧表は新制度以降の学部卒業会員について、2007年度分の各卒業年度別の会費納入状況(2007年12月現在)を示しております。若い年代ほど納付率が低く、この層の皆さんには一段のご協力をお願いいたします。

また、この表から当然のことですが、会員の現住所が把握されていないために納付率が低く、会員の転居をともなう移動の際には、ぜひとも移動先住所をご連絡いただきたいと思います。応化会からの連絡、会報の送付などが円滑に進められます。

皆さんから納付していただいた会費は応用化学会の活動資金であり、資金は厳格な管理の下に有効に活用されております。応化会の更なる発展のため皆さまのご理解とご支援を心よりお願い申し上げます。
(基盤強化委員会)

新制卒業回毎の2007年度会費納付率

卒業回	対健在会 員数比	対住所登 録者比	卒業回	対健在会 員数比	対住所登 録者比	卒業回	対健在会 員数比	対住所登 録者比
新1	64%	71%	新21	28%	35%	新41	17%	27%
新2	52%	60%	新22	27%	35%	新42	13%	25%
新3	57%	60%	新23	22%	30%	新43	25%	38%
新4	73%	80%	新24	27%	36%	新44	14%	23%
新5	67%	73%	新25	25%	37%	新45	14%	22%
新6	46%	47%	新26	31%	40%	新46	17%	26%
新7	65%	67%	新27	29%	39%	新47	7%	13%
新8	63%	68%	新28	34%	45%	新48	13%	22%
新9	69%	72%	新29	26%	34%	新49	13%	20%
新10	49%	55%	新30	27%	33%	新50	13%	21%
新11	73%	77%	新31	29%	36%	新51	16%	21%
新12	53%	58%	新32	26%	33%	新52	19%	24%
新13	58%	60%	新33	26%	37%			
新14	48%	54%	新34	26%	36%			
新15	52%	56%	新35	26%	35%			
新16	37%	40%	新36	31%	40%			
新17	36%	46%	新37	31%	42%			
新18	44%	59%	新38	23%	29%			
新19	34%	44%	新39	15%	23%			
新20	42%	53%	新40	24%	34%	全卒業回 平均	30%	39%

「会費自動支払制度」登録のお願い

皆様には日頃より応用化学会の運営につきご協力賜り厚く御礼申し上げます。

皆様方には応化会の会費をお納め頂いていることご高承の通りですが、会費納入に際し「会費自動支払制度」をご利用頂くと、会費納入に際し郵便局へお出かけ頂く必要もなく、且つ年会費が2,850円となります。この際の「会費自動支払制度」への登録を応用化学会事務局を通してお願い致します。本制度の特徴は以下の通りです。

- (1) 毎年4月18日に自動的に指定口座から引落としとなります。
- (2) 全国の都市銀行、主要な地方銀行、信託銀行及び全国郵便局等の口座から自動支払が利用頂けます。
- (3) 本制度をご利用頂いた場合には、年会費は年額2,850円となります。

尚、手続きについては、事務局までご連絡下さい。

応用化学会事務局 TEL：03-3209-3211（内5253）
FAX：03-5286-3892
Eメール：oukakai@kurenai.waseda.jp

個人情報保護の基本方針と細則制定の記事の補足

会員から文書による個人情報の利用停止の請求があった場合は、次の取り扱いとします。希望の場合は事務局にその旨、郵便・ファックス・電子メールのいずれかでご連絡ください。

1. 会員名簿への掲載の停止

会員名簿には、会員種別・卒業年次・卒業研究室名・氏名（旧姓を含む）・自宅現住所・自宅電話番号・自宅ファックス番号・勤務先名称・勤務先所属・勤務先電話番号・勤務先ファックス番号が掲載されますが、会員種別・卒業年次・氏名以外の全部または一部の掲載を停止します。

2. 他の会員への開示または提供の停止

他の会員から照会に対して、名簿掲載内容以外の個人情報（電子メールアドレスが該当）の開示または提供を停止します。

※下記のように2008年1月26日に篠原功名誉教授が急逝されました。
 次号に追悼の記事を掲載する予定です。ご逝去された方々のご冥福
 を心よりお祈り申し上げます。



逝去者リスト

篠原 功 殿 (旧18回)	2008年1月26日	楠本 恵洋殿 (燃4回)	2006年9月27日
太田 隆治殿 (旧23回)	2007年10月1日	野口 義一殿 (工経7回)	2007年4月15日
遠藤 泰男殿 (旧29回)	2005年4月22日	松岡 弘道殿 (工経7回)	1997年
伊藤 光男殿 (旧30回)	2004年1月4日	田中 忠雄殿 (新1回)	2007年8月4日
宮本 昭夫殿 (旧31回)	2007年5月19日	早川 新一殿 (新5回)	2005年9月14日
福原 穰 殿 (旧32回)	逝去日時不明	村上 広 殿 (新25回)	2007年7月18日
高宮 信夫殿 (燃4回)	2007年10月13日	木村 隼 殿 (新60回)	2007年10月19日

■編集後記

応用化学科は2008年秋で創立90周年、応用化学会も創立85周年を迎えようとしています。理工学部も創設100周年。詳細は里見会長による「巻頭言」を参照してください。

これだけの年代を重ねると、同じ応用化学科卒業でも、年代とともに卒業生の体験談が随分と異なります。今から約10年前のことですが、当方（学部卒業1983年）、恩師の宇佐美先生（1955年）、大先輩（1940）、の三人が応用化学会総会後の懇親会で話していたときのことで

す。当方が「最近では、研究室でも安全上の問題（嗅覚を痛める危険性）から『鼻で嗅いで溶液の香りも覚えなさい』といった指導はできなくなりました。私達が学生の頃は『化学は五感で学べ』と指導された先生もおられたのですが……」と言ったのが最初でした。

宇佐美先生は、「僕たちが学生の頃は、香りだけでなく、『化学者は試薬の味を知っていることが大切で、溶液を舐めて何が入っているのかわからなければダメだ』と教わった。ペロリと舐めて感知する方法、ペロメーターとかペロリメーターも重要なんだよ」とおっしゃった。

続いて大先輩は、「私達が学生の頃は、実験技術と理論、計算、どの一つでも間違ったらダメと厳しく先生達から指導された。だから、ある学生実験では、青酸カリの致死量を自分で調べ、計算して、その濃度の溶液を作って先生の所に持って行くのが課題。すると先生が言うんだ。『俺の目の前でメスフラスコを使ってその（致死量の）溶液を正確に百分の一の濃度に

しろ。（作るとその溶液を一滴ガラス棒に付けて）お前、これを舐めてみろ。』忍者の修業みたいに命がけだったね」と宣われた。

今は昔、大らかな時代の話。化学実験を「安全に行うこと」は大切ですが、最近では「危険があっても知っておいた方がよいこと」「化学実験は安全ではないこと（だからこそ誤りなく完璧に行う必要があること）」を実体験として教える機会が少なくなりました。世の移り変わりとともに、とくにこの50年間で応用化学科の教育から失われたものがあることを感じます。応用化学会などを通じて学生達には先輩方から昔の話を聞いてもらいたい、教育の場では復活できない数々のことを習ってほしいと考えています。

「応用化学会報」の編集委員を76号（2007年秋季号）から務めるようになり、当方の提案も受け入れていただいたことで数々の新コーナーも誕生しました。「マイカンパニー」のハリマ化成の紹介、本誌のトリ「伝統の逸品」の小勝氏による花火の紹介などいずれも気合いが入っています。「若手の頭脳」は齋藤氏と山本氏による2件、その他各記事各コーナーとも生き生きしています。残念ながら「今ここで頑張っています」はお休みで、次号にご期待ください。

最後に、編集後記を読んでいただきありがとうございます。ここまで読んでいただける皆様に「応用化学会報が届いて良かった」と感じていただけるような誌面づくりを心がけ、これからも尽力します。

（桐村 光太郎）

早稲田応用化学会報 通算77号 2008年 4月 発行

編集兼発行人 桐村 光太郎・藤本 瞭一・相馬 威宣

発行所 早稲田応用化学会

印刷所 大日本印刷（株）

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1 早稲田大学先進理工学部内

TEL (03)3209-3211内線5253 Fax (03)5286-3892

郵便振替0019-4-62921

E-mail: oukakai@kurenai.waseda.jp

<http://www.waseda-oukakai.gr.jp>

世界の夜空に夢を彩る HANABI

元治元年（西暦1864年）創業。本社：東京都府中市、工場：茨城県下妻市・山梨県甲州市。

江戸時代末期より武州多摩郡多磨村車返において花火の製造を行ってきた。島五郎の代に入り業とし丸玉屋を号し、以来観賞用の花火玉を中心に広く煙火の製造販売を始めた。明治・大正・昭和と時代の変遷と共に事業の発展を図り、昭和二十年代、いち早く貿易事業へも着手し、日本花火の優秀性を世界の人々に示してきた。また終戦後のGHQ統治下、国内花火の再開・復活に努め、伝統ある「両国の川開き花火」、「新憲法発布祝賀花火」などの大花火を手がけ、現在の花火大会の基礎を築いた。昭和二十七年株式会社に改組し、昭和から平成へと、世界各地での見本市等のイベントにおいて、日本花火の紹介を行い、数ある伝統文化の中でも高い評価を得ている。

《伝統の逸品》

花火は火薬の燃焼爆発による、光・音・煙等の現象を夜空でタイミング良く演出するものだが、周辺の環境によりその効果は大きく変わってくる。大都会の光あふれる空間を彩る花火と、山間部での遠花火とでは、同じ花火を打ち上げても見る人の印象は全く違って来るだろう。また、春夏秋冬、晴曇雨と季節や天候によっても印象が異なる。花火は火薬の燃焼という化学反応により引き起こされる様々な物理現象ではあるが、見る人の印象は、周辺全体の風景・雰囲気として認識されるものであり、また時間経過につれ時々刻々と変化するタイミングをも楽しむものであろう。つまり、鑑賞者のその時々状況により千差万別、如何様にも感じられ変わってくるものである。提灯による薄明かりしかなかった江戸の町で輝いた光や音は、現代の極彩色の強烈な光や音よりも人々の心に残ったことであろう。

子供達と一家団欒家族で楽しむ花火、学生仲間や会社の同僚と酒を飲みつつ楽しむ花火、恋人と二人きりでドキドキしながら見る花火、いろいろな楽しみ方があるでしょう。せわしなく、目まぐるしく、次から次と仕事に追われている現代人に贈る心の安らぎ、ひとときの夢。たまにはのんびりくつろいで、童心に返り、子供の頃の不思議を思い出してください。我々はそんな貴重なひとときを花火で演出できることを切に願っています。安全で安心な製品が求められる昨今、火薬を用いた花火の保安はより高度な要求に応えなければなりません。時代の求める新しい花火を一步ずつ確実に追いつけてゆきたいと思っています。

《株式会社丸玉屋小勝煙火店》

〒183-0012 東京都府中市押立町1-35-35
TEL 042-363-6251 FAX 042-363-6252
<http://www.mof.co.jp/>

小勝一弘（おがつもとひろ）
昭和52年新制27回応用化学科卒業
株式会社丸玉屋小勝煙火店 代表取締役



八重芯変化牡丹



スターマイン



打上げ現場の一場面



早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry of Waseda University

E-mail: oukakai@kurenai.waseda.jp

ホームページ: <http://www.waseda-oukakai.gr.jp>