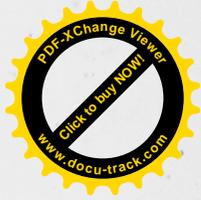


# 早稲田応用化学会報

Bulletin of The Society of Applied Chemistry  
of Waseda University



**No.87**  
**April 2013**



# 目次

## 巻頭言

新入生を迎えて  
逢坂 哲彌

2013年度 早稲田応用化学会  
定期総会、特別講演  
先進研究講演会、交流会のご案内 ..... 2

## トピックス

第22回交流会・講演会 『未来を照らす伝統の紙わざ』 近藤 晋一郎 王子ホールディングス(株) 代表取締役副社長.....	4
第23回交流会・講演会 『味噌は世界へ！味噌の機能と国際性について』 宮坂 勇一郎 宮坂ホールディング(株) 代表取締役社長....	12
フォーラム「企業が求める人材像」交流委員会 .....	18
フォーラム「先輩からのメッセージ」交流委員会.....	22
マイカンパニー JX日鉱日石エネルギー(株) .....	28
今ここで頑張っています 笹目 由紀子 (株)野村総合研究所..	29
応化教室近況	
新任教員紹介 野田 優 応用化学科 教授.....	30
下嶋 敦 応用化学科 准教授...	31
会員動静 .....	32
受賞 .....	33
新博士紹介.....	33
修士論文発表会 小柳津 研一 応用化学科 教授...	34
関西支部活動報告 関西支部 .....	36
卒業生近況	
同期会 .....	40
会員情報 .....	43
学生会活動近況	
2012年秋 学生工場見学会.....	44
第59回理工展報告 .....	45
第5回 応用化学科学生交流会 .....	46
事務局からのお知らせ .....	48
編集後記.....	50
逝去者リスト .....	51

## 伝統の逸品

護国寺にある  
大隈重信の墓

桐村 光太郎

# 巻頭言

新入生を迎えて



早稲田大学 先進理工学部 応用化学科  
教授 逢坂 哲彌 (新制19回)

応用化学学科に入られた新しい皆さんを迎える4月になりました。本学科入学を心より歓迎します。また、本学科に入ると自動的にOB・OG会である応用化学会に入会となります。

私が本学科に入学したのは、昭和40年(1965年)ですから、皆さんはまだ生まれていない昔になるでしょう。当時は、学生騒動が始まった最初の年で、入学後の冬休み近くから語学教室のグループでは、ストライキをするとかしないとか、何とも騒々しい時代でした。そんな時に、語学グループの仲間とメカニック研究会という日本全国をドライブしてまわる同好会を作り、学級委員長かつストライキ委員長をしていた人物を仲間にして、九州一周ドライブを企てたのを思い出します。当時、語学教室は色々な学科の学生が混合していたので、機械工学科、電子工学科、応用化学科、応用物理学科など各学科にまたがった車好きの語学教室の仲間が集まり、皆で九州一周ドライブを楽しみました。

その仲間は、今ではほとんどが会社をリタイアし、大学に残った私と料亭の亭主になった応物の友人の二人だけがまだ現役です。そんな仲間たちと、毎年一回は集まって昔の時を思い出しながら政治談議などを楽しんでいます。去年の夏は、仲間の一人が所有する長野の山小屋で「きのこ鍋」と、彼が得意とする新そば粉から作った「手打ちそば」を堪能し、楽しいひと時を過ごしました。若いときの繋がりは、損得抜きに繋がっていることが出来ます。このような繋がりが大学はじめの仲間によってできるのです。この仲間が一生を楽しめる仲間になります。

応用化学会もそのような仲間を作れる地盤を持っています。応用化学会の仲間は、語学教室とは少し違って研究室単位になりがちですが、それでも一生繋がりを持てる仲間形成の場といえるでしょう。

ぜひ皆さんもそんな場として応用化学会を用いて下さい。皆さんの先輩方が損得抜きにその場を提供しています。大学生活から就職の方向まで次の人生を決める大事な場をここから学んでくれれば、応用化学会としては最高に意義のある存在だと誇ることができるでしょう。

さて、応用化学科は、様々な分野の実学出口をもっています。私の専門は電気化学で産業としてはエレクトロニクス、エネルギー、バイオセンサ、化学センサなど多くの分野が関係しています。特に2011年3月11日の東日本大震災後、世の中ではエネルギー問題に関心が強く、我々の研究テーマである蓄電池開発を中心に、自動車(EV, PHEV)用電源、電力系統用電源の研究開発が急務になっています。私は大学のような中立的な機関で、この分野の世界拠点になるような研究展開と研究プラットフォームの形成に努力しています。\*

また、皆さんのような若者が活躍でき、これから研究開発者をますます増やせるような分野を大きくできる夢のある仕事をすすめていきますので、興味のある方は参加をして頂きたいと願っています。

\*逢坂哲彌 監修 「ものづくり大国の黄昏—巨大市場を目前に急失速する電池産業—」

# 2013年度 早稲田応用化学会

## 定期総会、先進研究講演会、交流会のご案内

拝啓 陽春の候、会員の皆様には、益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

今年の定期総会の企画は、西出宏之先進理工学部長に、修士・博士後期課程一環のグローバル人材育成をめざした新しい制度である「リーディング理工学博士プログラム」についての特別講演、昨年好評であった応用化学科と共催で行う先進研究講演会「応用化学最前線—教員からのメッセージ」、そして、締めは懇親会です。今年は、ぜひ懇親会で同期、同門の方とのひと時をお過ごし下さい。

会員の皆様とお会いできるのを心待ちにしております。お申し込みは、今すぐに本会報に同封の用紙を返送いただくか、あるいは応用化学会ホームページから願います。(個人情報に変更のある方は同封の用紙をご使用下さい。)

敬具

**日時：**2013年5月25日(土) 13時～20時

**場所：**理工学部西早稲田キャンパス(旧称「大久保キャンパス」※)

※副都心線「西早稲田」駅はキャンパスと直結しています。

**受付：**63号館2階 04・05会議室前

※より大きい会場へ変更となる場合は 応化会HPおよびメールで  
ご案内致します。

### 詳細スケジュール：

13時00分～14時00分 定期総会(63号館2階04・05会議室)

14時00分～14時30分 特別講演(同上)

「リーディング理工学博士プログラムについて」 西出 宏之 先進理工学部長

14時45分～18時00分 先進研究講演会(同上)

「応用化学最前線—教員からのメッセージ」

内容は 右ページを参照下さい。

18時00分～20時00分 交流会(懇親会)

(63号館1階 カフェテリア馬車道)

懇親会費 3,000円(夫婦同伴の場合 5,000円)

**お申込：**本会報に同封の用紙にご記入・返送用封筒にてご返送下さい。

又、応用化学会ホームページからもお申し込みできます。

## 先進研究講演会

# 「応用化学最前線—教員からのメッセージ」

共催 早稲田大学 先進理工学部 応用化学科、  
早稲田応用化学会

### 趣旨

応用化学科の教員は、COE、GCOEの中核として、実践的化学知を探求してきています。応用化学科の教員が、卒業生企業の研究者・技術者や、学生諸君に、自らの研究分野を紹介し、その先進性、先導性を熱く語りかけます。合わせて、交流会の場をプラットフォームに、教員、社会人および学生との交流・懇談を深め、早稲田応用化学科の研究に関する理解を深めるための講演会です。

### 内容

応用化学 先進研究講演会

日時；2013年5月25日（土）14：45－18：00

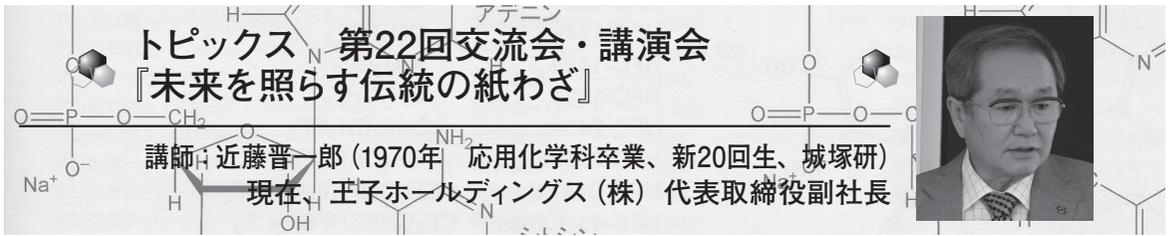
会場；早稲田大学 西早稲田キャンパス 63号館2階04・05 大会議室

### 講演会

- |             |  |
|-------------|--|
| 14：45－15：15 | 化学工学分野 平沢 泉 教授<br>「演題 希望品質の結晶を自在に創り上げる晶析工学」            |
| 15：15－15：45 | 化学工学分野 野田 優 教授<br>「演題 ナノ材料のマクロ合成：物理化学的理解と化学工学的設計・開発」   |
| 15：45－16：15 | 応用物理化学分野 門間聰之 准教授<br>「演題 高性能電気化学蓄電デバイスのための材料開発とデバイス診断」 |
| 16：30－17：00 | 触媒化学分野 松方正彦 教授<br>「演題 ゼオライト分離膜の開発と石化プロセスの省エネ化」         |
| 17：00－17：30 | 応用生物化学分野 桐村光太郎 教授<br>「演題 酵素や微生物を利用した応用生物化学の新展開」        |
| 17：30－18：00 | 有機合成化学分野 清水功雄 教授<br>「演題 有機化合物も『見える化』の時代」               |

### 交流会（懇親会）

18：00－20：00 （会場；63号館 1階 カフェテリア馬車道）



## 1. 王子製紙の歩みと現状

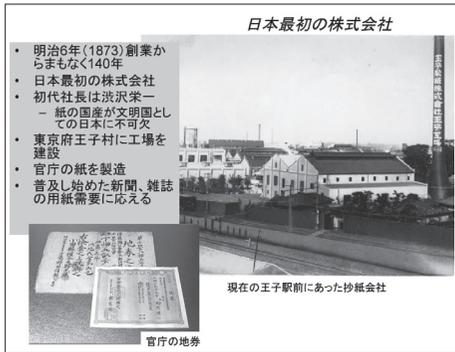


図1. 創業時の王子製紙（抄紙会社）

■王子製紙（注）は明治6年の創業からまもなく140年になる日本最初の株式会社である。初代社長は日本の産業の父と言われる渋沢栄一で、東京府王子村に製紙工場をつくった。当初は官庁の紙を作っていたが、その後、新たに普及し始めた新聞、雑誌の用紙需要に応えるようになる。

（注）2012年10月にホールディングス制に移行。持株会社は王子ホールディングス（株）となる



図2. 苦小牧工場の建設

■王子は長い歴史を持っているが、単に伝統を守ってきたのではなく、その時代のニーズに応

えるために、最新の技術を大胆にとりいれながら技術革新を成し遂げてきた。

明治期の例では苦小牧工場の建設がある。急増する需要に応じて、新聞用紙を国内自給するためには、それまでの本州地区での生産では原料やエネルギーの安定調達に難しいと判断し、森林資源、水利、石炭資源などが豊富な北海道苦小牧に新工場を建設することにした。そのころの苦小牧周辺は未開地で、鉄道や発電所の建設からはじめる一大事業だったが、難工事の末1910年に工場が完成した。その後、100年間苦小牧工場は世界有数の新聞用紙工場でありつづけている。



図3. 春日井工場の建設

■昭和期のチャレンジの例としては、春日井工場の建設がある。経済成長期の需要に応えるために、消費地に近い、愛知県春日井市に新工場を建設することになった。この工場では連続式パルプ製造装置を導入することを決定した。この装置は、当時バッチ式で製造していたパルプの生産性を大幅に向上させるものだったが、開発されたばかりで商業運転実績がほとんど無く、失敗すれば会社が傾きかねないリスクの大きい設備投資だった。当時の技術者は苦労の末に運転に成功し、その後世界標準となるこの技術のさきがけとなった。

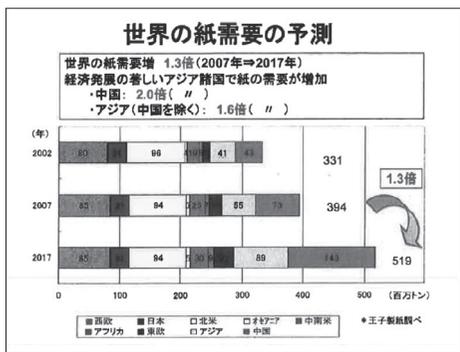


図4. 世界の紙需要の予測

■王子は過去において様々な事業環境の変化に直面し、その都度改革を行ってそれを乗り越えてきたが、製紙産業は今、世界レベルで大きな変化の時期に入っている。

世界の紙需要の予測を見ると、2017年には、2007年の1.3倍、量にして1億2500万トン増加すると予測されている。一人当たりの紙使用量がまだ少ない途上国の伸びが大きく、中でも中国など日本以外のアジア諸国が成長主体になると考えられる。全体として、世界の紙市場は当面成長をつづけるものと考えられる。

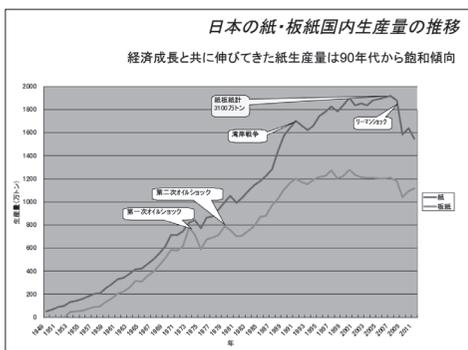


図5. 国内紙板紙生産量の推移

■一方で、国内に目を転じると、事情は全く逆である。日本の紙・板紙の生産量は、経済成長と共に右肩あがりが増大してきたが、1990年代の湾岸戦争のあたりから景気の後退と共に、一人当たりの紙使用量が先進国の飽和値に近づいたために、成長が鈍化してゆく。2008年には過去最高の3100万トンに達したが、リーマンショックで大きく落ち込み、その後も回復していない。IT化による印刷需要の減少や少子高齢化の影響も予想されているので今後の国内市場の

拡大は期待できない。

## 2. 事業構造改革の取り組み

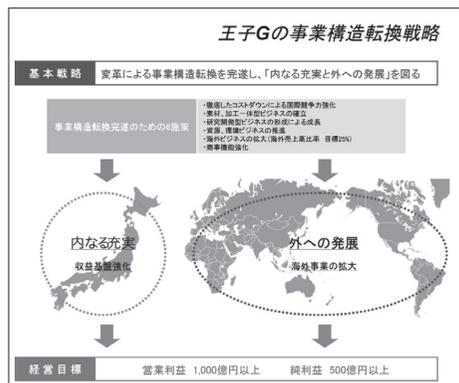


図6. 事業構造転換戦略

■国内市場の縮小と海外新興国市場の成長という環境変化を受けて、王子Gは事業構造転換を積極的に進めている。その基本となる考え方は、収益基盤強化をはかる「内なる充実」と、海外事業の拡大による「外への発展」である。「内なる充実」の柱となる研究開発について説明する。

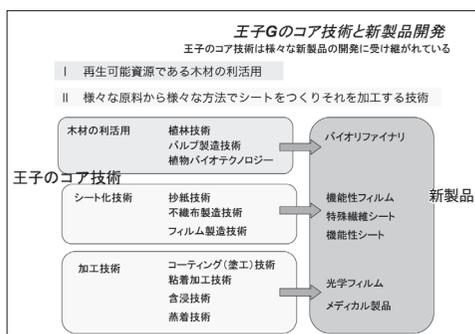


図7. 王子Gのコア技術と新製品開発

■王子Gは、紙や段ボール、フィルム、不織布など多くの製品を作っているが、これらは大きく分けて、再生可能資源である木材の利活用と、様々な原料から様々な方法でシートをつくりそれを加工する技術という二つのコア技術によって作られている。

この二つのコア技術は様々な新製品開発に受け継がれている。

木材の利用には、植林、パルプ製造、植物バイオテクノロジーなどの技術があり、バイオリ

ファイナリ関係の新製品に应用されている。

シートを作る技術には、紙をつくる技術や不織布、フィルムなどの技術があり、これらの技術は機能性フィルムなどの新製品に应用されている。

シートを加工する技術にはコーティング技術や粘着技術などがあり、光学フィルムやメディカル製品などに应用されている。

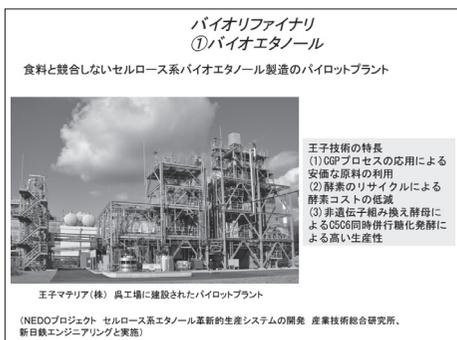


図8. バイオエタノールパイロットプラント

■自動車用のバイオ燃料は地球温暖化対策として重要だが、食糧と競合しないセルロース系の原料を使う第二世代バイオ燃料の製造技術の開発が急がれている。王子Gは、バイオリアファイナリ技術として、パルプ製造技術を応用して、木材からバイオエタノールを製造する技術の開発を進めている。昨年11月には広島県の呉工場に、この方式としては最大級のパイロットプラントを建設し、NEDOの国プロとして実証実験を進めているところである。

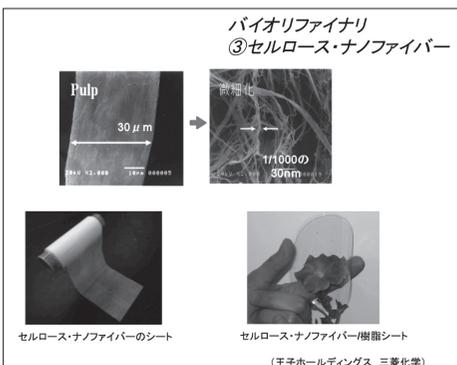


図9. セルロースナノファイバー

■紙を構成している木材パルプ繊維は太さが30ミクロン程度だが、この繊維はさらに細い

30nmほどのセルロース繊維が束になったものである。この繊維はセルロース・ナノファイバーと呼ばれ、鋼鉄の5倍の強度を持ち、石英ガラス並みの低い熱膨張率である。

王子はパルプ繊維を処理して、セルロース・ナノファイバーを製造する独自の技術を開発し、これを連続シートにすることに成功した。このシートから熱膨張率が小さくて透明な強化シートができ、次世代のフレキシブルディスプレイ基板への応用が期待されている。



図10. コンデンサ用フィルム

■ハイブリッド自動車には電流を変換するインバーターが使われているが、このインバーターにはフィルムコンデンサーが使われている。コンデンサーに使われるポリプロピレンフィルムはコンデンサーを小さくするために、可能な限り薄くすることが求められるが、極薄フィルムを製造するためには高度な技術が必要である。

王子はフィルムコンデンサー用としては最も薄い2.5ミクロン厚の極薄ポリプロピレンフィルムを世界で初めて製品化している

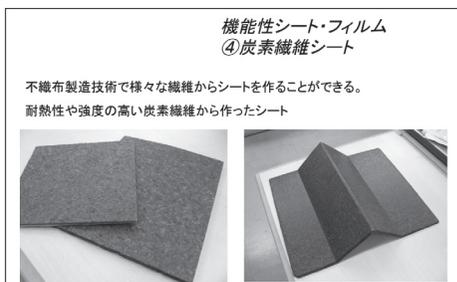


図11. 炭素繊維シート

■繊維からシートをつくる技術には、水を使う抄紙法や不織布がある。不織布製造技術では、

様々な種類の繊維からシートをつくること  
 ができる。これは、炭素繊維からシートを作った例  
 である。この方法で作った炭素繊維シートは成  
 型が容易なため、様々な形の部材を高い生産性  
 でつくることが可能である。

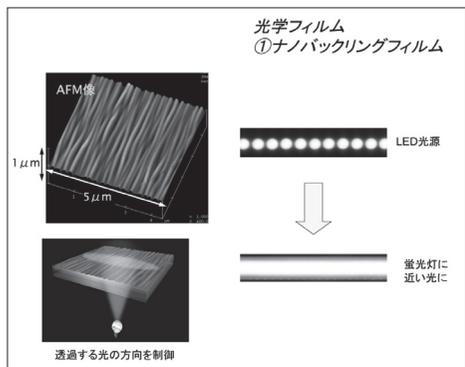


図12. ナノバックリングフィルム

■光学フィルムの分野では、特殊なフィルム加工により表面にナノオーダーの波状の周期凹凸構造を形成する技術を開発した。我々はこのフィルムをナノバックリングフィルムと名づけた。この加工をほどこしたフィルムは透過する光の方向を制御する機能があり、このフィルムを使うと LEDなどの点光源を蛍光灯に近い光に変換することができる。このフィルムは、照明以外にも、液晶テレビや複写機などにつかわれている。

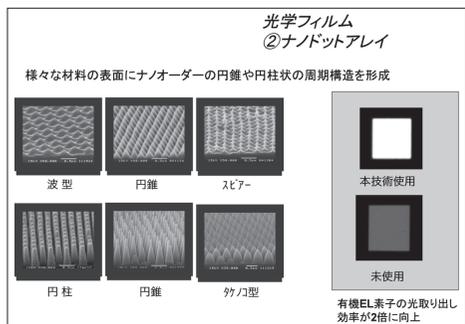


図13. ナノドットアレイ

■ナノ技術では、特殊コーティング技術を使っ  
 て材料の表面にナノオーダーのドット型周期構  
 造を形成する技術も開発している。ここにある  
 ように様々な形の構造をつくること

この技術を使えば有機EL素子の光取り出し効  
 率を2倍に高めることができる。

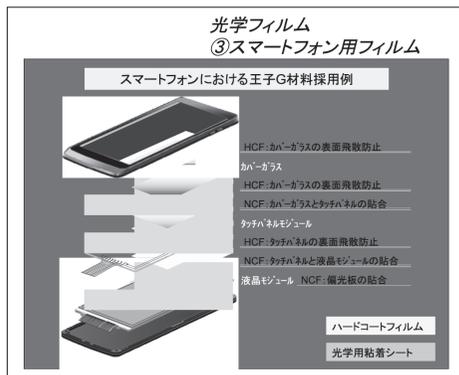


図14. スマートフォン用フィルム

■王子Gでは、ラベルやテープ製品などに使う  
 粘着材料技術を使って光学用粘着シートを開発  
 している。スマートフォンなどのディスプレイ  
 には、タッチパネルや偏光板など様々な部材が  
 使われているが、それらを張り合わせるのに光  
 学用粘着シートが使われている。ガラスを保護  
 するハードコートフィルムでも王子Gの製品が  
 採用されている



図15. メディカル製品

■王子Gは、粘着材料やフィルム、不織布など  
 の加工技術を生かして医療用や化粧品向けの製  
 品を開発している。これは、特殊なゲルを使っ  
 た傷口を乾燥させない絆創膏を住友3Mさん向  
 けにつくらせていただいている例である。

■メディカル分野では新規な技術分野にもチャ  
 レンジしている。経皮吸収材料は、皮膚を通し  
 て薬剤を投与する仕組みで、注射や飲み薬に代

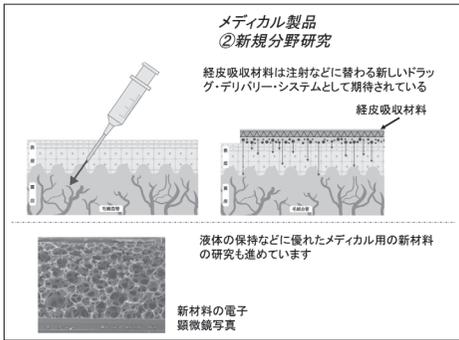


図16. メディカル製品新規分野研究

わる体に負担の少ない投薬法として期待されている。王子Gでは、粘着剤やシート化技術の応用として、経皮吸収技術の研究を行っている。また、王子Gでは液体の保持などに優れたメディカル用の新材料の研究も進めている。

### 3. 持続可能な産業をめざして

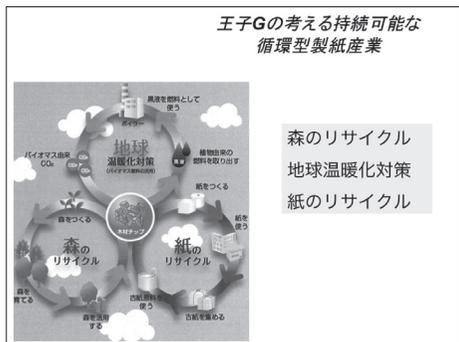


図17. 循環型製紙産業

ここで、王子Gが考える持続可能な産業について説明する。王子Gは三つの循環からなる資源循環型の産業を考えている。木材チップを中心として、木を育てて使う「森のリサイクル」、バイオマスエネルギーを使いこなす「地球温暖

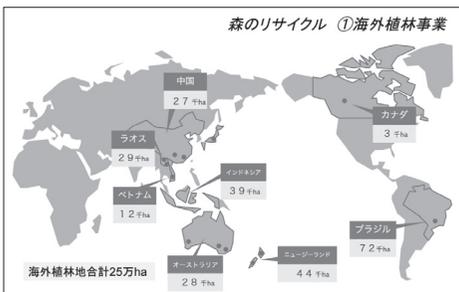


図18. 海外植林事業

化対策」、そして消費者の方々にも身近な「紙のリサイクル」の三つの循環である。

■王子Gは、海外に日本の民間企業として最大の25万haの植林地を持っている。王子Gは国内にも民間最大の19万haの社有林を持っている。国内外の社有林が年間に吸収するCO<sub>2</sub>は、1,000万トンになる。



図19. 植林の実際

■植林とは実際にはどういうことなのか。左上の写真は成長が早く、病害虫に強いすぐれた木を選んで増やしているところである。これを人が一本一本植えてゆく。植林には成長の早いユーカリなどの木を使うが、8年ほどで立派な森になる。これを収穫してチップにし、専用船で日本にはこびます。王子Gにとって植林は最も重要な経営資源で1970年代から植林技術の開発を行って来た。植林事業では地域住民の協力が不可欠である。そのため、住民にとってメリットとなる雇用の創出や地域貢献は欠かせない。ベトナムでは社会貢献活動の一環として医療が受けにくい地域への医師の派遣を行っている。

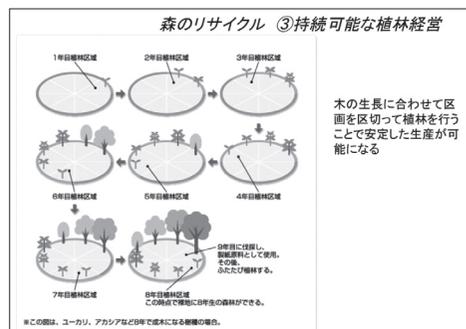


図20. 森のリサイクル

■森のリサイクルは、計画的な植林によって成り立っている。植林は土地の区画を区切って植栽と収穫を繰り返すことで安定した生産を行える。例えば収穫まで8年かかる樹の場合、8つに区画を分けて毎年順番に樹を植えてゆけば、8年後からは毎年一定の木材が生産されることになる。



図21. クローン技術による植林事業サポート

■植林事業をサポートするための研究も行っている。植林地の生産性向上には、成長が良くパルプ適性に優れた個体を選びだし、この優良木のクローンと呼ばれるコピーをつくり、クローンの苗を植林するクローン植林という技術が必須である。ブラジルの植林地ではクローン技術を導入した結果、単位面積あたりの木材の収量が約70%向上した。

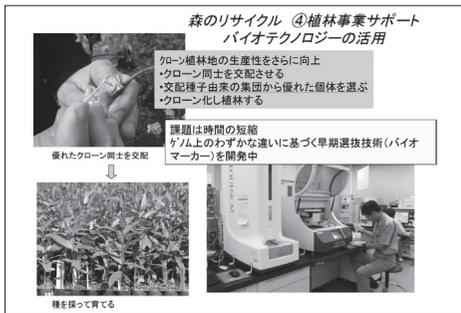


図22. バイオテクノロジーの活用による植林事業サポート

■クローン植林地の生産性をさらに向上させるために森林先端技術研究所ではバイオテクノロジーを使って効率よく優れたクローンを選ぶ技術を開発している。

■二つ目の循環は、地球温暖化対策である。木材から紙の原料となるパルプを製造するプロセスは一種の化学プラントで、応用化学の観点か

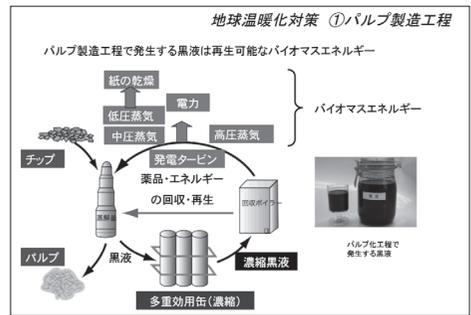


図23. パルプ製造工程

らも興味深いものである。このプロセスは、木材を蒸解釜でアルカリで煮て、パルプ繊維以外の成分を取り除くものだが、繊維以外の成分を溶かした黒液を、濃縮して燃焼させてバイオマスエネルギーを回収している。この時に発生したCO<sub>2</sub>は植物由来なので、あらたにCO<sub>2</sub>は発生しない。

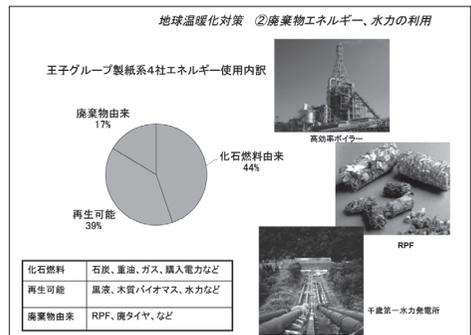


図24. 廃棄物エネルギー、水力エネルギーの利用

■王子Gは、化石燃料の使用量を削減するため、木質バイオマスや水力などの再生可能エネルギーに加えて、リサイクルするのに適さない古紙や廃プラスチックを固めたRPF (Refuse Paper & Plastic Fuel) や、廃タイヤなどの廃棄物を高効率のボイラーで燃やしてエネルギーを回収するシステムを確立し、製紙業界に普及を促進してきた。王子Gの主要会社の使用エネルギーに占める再生可能エネルギーと廃棄物由来エネルギーの割合は合計で56%になる。

■三つ目の循環は、みなさんにもなじみの深い紙のリサイクル、つまり古紙の利用である。木材から生産されるパルプと共に、紙の原料として欠かせないのが古紙である。古紙は、資源保護とごみ減少の点から優れた製紙原料である。

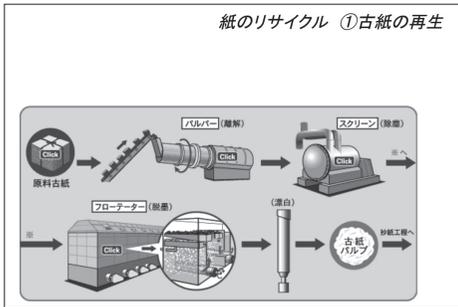


図25. 紙のリサイクル

日本の古紙回収率は78%で主要な紙の生産国、消費国としてはトップである。

回収された古紙は、製紙工場に運ばれて、パルパーという装置でバラバラにされて、スクリーンで異物を取り除かれた後に、フローテータという泡を利用した装置でインクを除去され、漂白されて古紙パルプとなる。

領域をこえ 未来へ

**OJI**

- 王子製紙グループは、経営責任の明確化と意思決定の迅速化により、事業構造転換を推進するために、この10月からホールディング制に移行した。
- 王子製紙グループを受け継ぐ王子ホールディングス社からは製紙の文字が消える
- これは王子が過去の事業形態にこだわらずに、構造改革を推進して新たな価値を生み出してゆく決意を表している。
- 新しい王子グループが力を発揮してゆくためには若い人たちのフレッシュな発想と行動力が必要である。

図26. ホールディングス制への移行

最後に、王子製紙グループは、経営責任の明確化と意思決定の迅速化により、事業構造転換を推進するためにこの10月からホールディング制に移行した。王子製紙グループを受け継ぐ王子ホールディングス社からは、はじめて製紙の文字を取った。これは王子Gが過去の事業形態にこだわらずに、構造改革を推進して新たな価値を生み出してゆく決意を表している。新しい王子グループが力を発揮してゆくためには若い人たちのフレッシュな発想と行動力が必要である。新しい王子Gにはみなさんが思う存分、力を発揮できる場がある。

#### 4. 講演の最後に行われた演者の自己紹介

学生時代、講義にはよく出席して先生の話聞いた。そのおかげで、何かを開発する必要が

生じたとき、どの本を見ればいいのか、だれに聞けばいいのか、どこに必要なラボ設備があるのかは頭に残った。

王子製紙に入社したが、当時、紙パルプ産業は田子の浦のヘドロ問題などの公害問題で社会的に厳しい立場に置かれていた。配属された王子の工場でも、クラフトパルプ設備からの臭気があって、対策が必要であった。工場の排水で臭気の強いものを集めて、臭気成分を蒸留によって回収し、ボイラーで燃やすことを提案した。



図27. スチームストリッピング塔

現場を良く見て、徹底的に考え抜いた提案は、入社2年目の社員の提案でも採用してくれた。時間をもらって実験を行い、当時としてかなりの金額になる設備をつけさせてもらった。この開発では、設備の設計に経験が無かったが、学生時代に頭に入れておいた蒸留の知識で、昭和電工の研究所のラボ設備を使わせてもらったり、化学プラントショーでの記憶をもとに蒸留塔の設計を行ったりした。

また、工場では系内の硫黄 (S) が増えてしまい、高価な低硫黄の重油を使用せざるを得ない状況であったが、廃液から薬品を回収するボイラーの排ガス処理設備から、芒硝を回収し、それを精製して販売することを計画し、設備を開発した。この精製工程では豊倉先生の晶析の講義を思い起こして課題をクリアすることができた。

こうして環境対策に取り組んだが、入社7年目くらいに紙パルプの技術を勉強しなおし、パルプのプロセスエンジニアとして一人前になることをめざした。その後、王子の主要なパルプ

工場新設のプロジェクトに参加してきた。

これから社会に出てゆく人には、「スペシャリストとしての力をつけてもらいたい。入社後10年間の大切な期間である。経営幹部になっても、いくつかの専門性を持ち続けていることが今の時代には必要である」ということを言っておきたい。

## 質疑応答

### ①セルロース・ナノファイバーについて

【質問】：セルロース・ナノファイバーが世の中に出るのはいつ頃になるか。また、その際の価格の見通しは立っているか。【回答】：有機ELの次世代の透明基材への応用を考えているが、コストを下げないといけない。海外の競合他社はナノファイバーの製造に注力して、用途開発はサンプル配布でユーザーに考えてもらう方針だが、我々は用途を考え、それに合わせた開発をしている。特に、コア技術であるシート化技術を生かして進めている。

### ②バイオエタノールについて

【質問】：バイオリファイナリー関連でバイオエタノールの開発の紹介があったが、開発のスケジュールはどうなっているか。【回答】：あと2年で呉工場のパイロットプラントでの試験を完了させ、より大規模、実用的なものにしていく。C5C6糖化並行発酵技術の確立も近いところまできている。将来的には、原料となる林地残材が発生する海外の植林地に隣接してプラントを建設することを考えているが、その前段階として国内工場にプラントを設置することも考える。

### ③新事業の今後の見通しについて

【質問】：研究開発の人数配分から、新事業に力を入れているように見受けられるが、今後10年でどの程度の売上規模を念頭に置いているか。【回答】：4つの主なカンパニーのうちで、機能材カンパニーが全売上の30～40%になることを目指している。

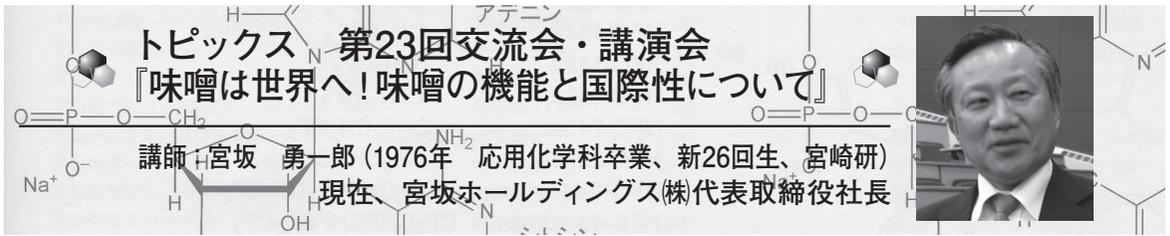
### ④国内工場の位置づけについて

【質問】：工場を海外移転する会社が多い中、国内での工場の位置づけをどのように考えているか。また、王子としては国内工場をどのように維持管理していく予定か。【回答】：国内の洋紙事業は技術的に差をつけにくく、中国から輸入品が入ってくるため厳しい。しかし、キャッシュは回っていることから、今後は洋紙事業を縮小しながら新事業を付加し、地域の雇用をどのように守っていくかが課題となる。事業構造転換では、東アジアでの展開と機能材関連の新製品開発を同時併行で進めてゆく必要がある。M&Aを行う場合、単にお金で買うということではなく、新たな価値を生むことを考えないと意味がないと考えている。

#### 【講師略歴】

1970年 応用化学科卒(新20回生、城塚研)  
1970年 王子製紙(株)に入社  
2009年 王子製紙(株)代表取締役副社長  
2012年10月1日 王子ホールディングス(株)  
代表取締役副社長





(講演会概要) 2012年12月1日、第一線で経営者としてご活躍されている宮坂ホールディング(株) 代表取締役社長宮坂 勇一郎氏を迎え首題で講演会を開催した。今回は、交流会講演会では初めてとなる醸造業界から演者をお迎えし、我々の身近な食物である味噌に関して、その歴史、効能、更には味噌の世界各地への展開を、社長みずからのご経験も踏まえて、分かり易くかつ学生へも示唆に富むお話を伺うことができた。また当日懇親会では、「真澄」を味わいつつ随行頂いた社員、ご家族共々多くのOBおよび学生が親しくかつ熱心に歓談をすることが出来た。歴史ある食物である味噌を深く知る端緒となる講演会であった。

## 1. はじめに

宮坂醸造は、1662年創業以来350年間日本を特徴づける食材である味噌づくりをしてきている歴史ある企業である。

現在日本における味噌生産量は43万トンで、生味噌と即席味噌を合わせた市場規模は約1500億円である、その市場に970社のメーカーが存在している。しかしながら2000年以降その生産量は年間一人当たりへの米の供給量と比例して減少傾向にある。主食としてのごはん離れが味噌消費量減少とリンクしていると考えられ、業界としても種々の努力をして市場を活性化することに努力しているところである。

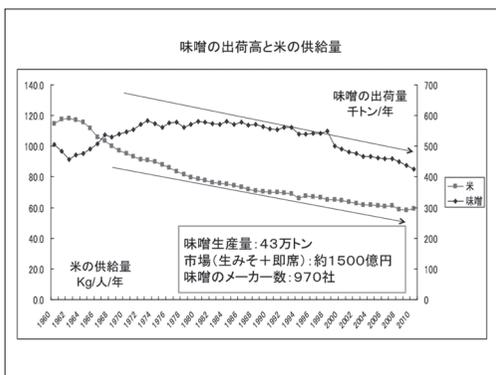


図1. 味噌の出荷高と米の供給量

味噌の種類としては、米味噌、麦味噌、豆味噌の3種類があり、それぞれ米、麦、大豆を原料として麹菌、米味噌、麦味噌はさらに酵母菌を用いて発酵過程を経て製造する。麹菌は、米

をアミラーゼで液化澱粉としグルコアミラーゼでグルコースを生成する。次に耐塩性酵母、乳酸菌を働かせると味噌となり、酵母を用いてアルコール発酵をさせると日本酒となる。味噌は米由来の香り、酸味、甘みおよび添加する塩の塩味、大豆由来のアミノ酸、ペプチドによるうまみ、大豆の脂肪分由来の香りからなる。味噌には10~12%塩分が含まれているので微生物学的には腐らない安定した食物でもある。

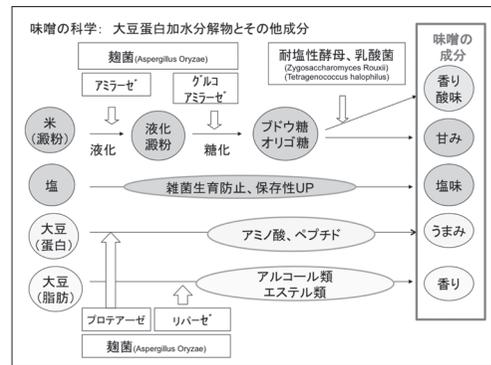


図2. 味噌の科学

1993年嗅覚・味覚学会で「うまみ」が塩味、甘味、酸味、苦味につぐ第5番目の基本味として認定されたが、味噌汁を作る時の「だし」には煮干しからイノシン酸、昆布からはグルタミン酸、削り節からはイノシン酸とグルタミン酸、大豆からはグルタミン酸が含まれている。このようにたくさんの「うまみ成分」が含まれているので味噌汁は美味しいことの所以でもある。

ここで味噌と近い存在でもある、酒に関して

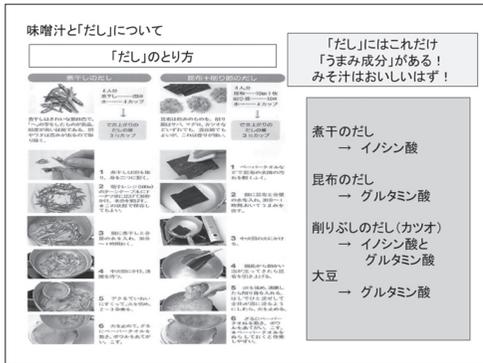


図3. 味噌汁とだしについて

味噌製造とも関連させてまとめておく。また甘酒、塩麴も含めて製造課程の概要も図5.にまとめた。

日本酒の原材料による分類		
基準	分類	内容
原	純米酒	米、米こうじ
	本醸造	米、米こうじ、醸造アルコール（5%未満） （米1トンあたり116g以下）
材	アルコール添加	米、米こうじ、醸造アルコール（5%以上） （米1トンあたり116g以上280g）
	低アルコール酒	米、米こうじ
精米歩合 （歩留）	大吟醸酒	40%～49%（60%～51%を削ってしまう）
	吟醸酒	50%～59%（50%～41%を削る）
	普通酒	60%以上（40%以下を削るだけ）
日本酒度	-3 ～ +3	プラスの数字が大きいほど、辛口
酸度	1.0 ～ 2.0	数字が大きいほど、こくがある

図4. 日本酒の原材料による分類

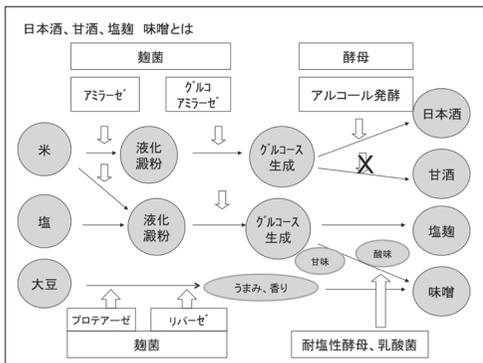


図5. 日本酒、甘酒、塩麴、味噌

## 2. 味噌の歴史

味噌の歴史を振り返ってみると、中国周の時代 (BC1100～BC256) には、醬 (肉と穀類の麴を混ぜ、酒を加えて発酵させて出来る液体調味料) を用いて料理を作る記載が認められる。

また孔子 (BC551～BC479) の論語には、醬の必要性の記載があり、味噌の起源がここにある。

味噌の歴史

**周礼(官職制度とその職掌)の「天官・膳夫」の条**  
 周の時代(BC1100～BC256)の(甲骨文字)

膳夫掌王之食飲、膳羞、以養王及后、世子。凡王之饋、食用六谷、膳用六牲、飲用六清、羞用百有二十品、珍用八物、醬用百有二十瓮。

**珍用八物、醬用百有二十瓮**

八珍(八種類の料理)を作るには「醬」百二十かめを使う。

醬とは、肉と穀類の麴を混ぜ、酒を加えて発酵させてできる液体調味料

図6. 味噌の歴史 (1)

味噌の歴史

**孔子(BC551～479)の論語 郷党第十の八**  
 醬の記録がある最古の文書

食不厭精、膾不厭細、食饘而餲、魚飯而肉敗不食、色惡不食、臭惡不食、失飪不食、不時不食、割不正不食、不得其醬不食、肉雖多不使勝食氣、唯酒無量、不及亂、沽酒市脯不食、不撤薑食、不多食、祭於公不宿肉、祭肉不出三日、出三日不食之矣、食不語、寢不言、雖疏食菜羹瓜、祭必齊如也。

**不得其醬不食**  
 其の醬(しょう)を得ざれば食らわず：味つけがないと食べない

図7. 味噌の歴史 (2)

北魏 (386～634) の農業技術書には、大豆と麴を混ぜて醬・鼓を作る方法が記載されている。日本では、大宝律令 (701) に鼓、未醬を調味料として使用していたことの記載や正倉院大日本古文書 (730) には鼓、未醬を租税として徴収した記録、延喜式 (編集905～927) には

味噌の歴史

**北魏(386～634)の齊民要術(せいみんようじゆつ)**  
 最古の農業技術書、全十巻  
 田畑、果樹、牧畜、養魚、麴餅酒、醬鼓、諸料理法などに大豆と麴を混ぜて醬・鼓をつくる方法がかかれている

**日本の最古の記録**

大宝律令(701): 醫院(ひしおつかさ)の制  
 天皇家の食事をつくること  
 醬、鼓、未醬、酢、酒、塩などを調味料として使用

正倉院大日本古文書(730): 尾張国出納大稅帳  
 天平2年12月、醬、未醬を租税として徴収の記録

延喜式(編集905～927): 平安時代の政治規範  
 未醬、未曾、味噌、醬、醬滓、滓醬、鼓、鹿醬、鹿未醬が、月給として支払われていた。

図8. 味噌の歴史 (3)

未醤、未曾、味噌が月給として支払われていたという記載も認められる。

戦国時代、武将は味噌を蛋白質源、塩源としており、武田信玄は味噌の増産を奨励し、信州味噌の発展の原点とも考えられ、即席味噌のプロトタイプも作成していた。伊達正宗は、仙台味噌の原点と考えられ日本で初めて味噌工場を作った。同じく徳川家康は、八丁味噌、前田利家は越前味噌の原点と考えられている。

### 3. 味噌の機能性

味噌の機能性に関しては、元禄時代の本朝食鑑（1688年）にその効能が記載されているが、現在は味噌に含有されている、タンパク質、ビタミンB1、ビタミンB12、ビタミンE、酵素類、サポニン、トリプシンインヒビター、イソフラボン、レシチン、コリン、プロスタグランジンE、褐色色素、食物繊維の医学的見地からの効能が明らかにされてきている。

味噌の有効成分とその効用		
みそは健康バランス食品。カラダにいい効用がこんなにあります。		
タンパク質	大豆	コレステロールの低下、血管の弾力性保持、脳卒中防止
ビタミンB1	麹菌	体内の酸化還元を促進
ビタミンB12	細菌	造血作用、神経疲労防止
ビタミンE	大豆	過酸化脂質の生成防止、老化防止
酵素	麹、酵母、乳酸菌	消化を助ける
サポニン	大豆	過酸化脂質の生成防止、血中コレステロール等の低下、動脈硬化の防止、肝障害の防止
トリプシンインヒビター	大豆	抗ガン作用、糖尿病の防止
イソフラボン	大豆	酸化防止、肩こりの解消、抗変異原性、乳ガン予防
レシチン	大豆	コレステロールの低下、動脈硬化の予防、ボケ防止
コリン	大豆	脂肪肝の防止、老化防止
プロスタグランジンE	大豆のリノール酸	高血圧の防止
褐色色素	大豆	過酸化脂質の生成防止、老化防止
食物繊維	大豆	コレステロールの低下、大腸ガンの予防

図9. 味噌の有効成分とその効用



図10. 味噌の効能・機能性

対放射能機能に関しても検討がされている。動物実験においても血液中の放射性ヨード

(I131) 取り込みが雄雌とも味噌を摂取させるとコントロールと比べて有意に低下していた。X線照射後の小腸腺窩（せんが）の再生を味噌摂取で向上させることができる。8Gy放射線照射の生存率を見ても熟成期間の長い味噌を餌として与えると生存率が高めることができた。

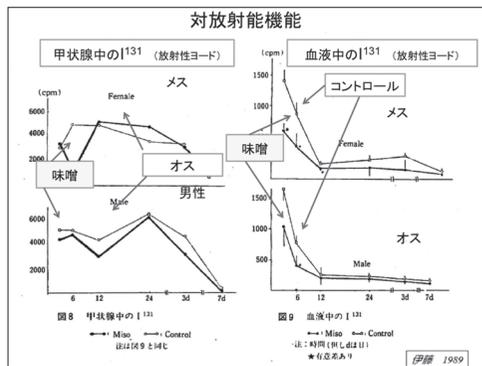


図11. 対放射能機能

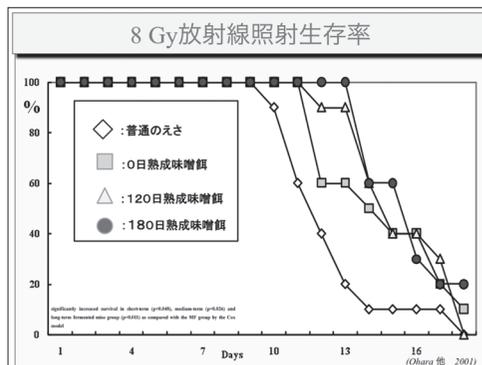


図12. 8Gy放射線照射生存率

味噌が高血圧の防止にも効果を有するデータが出ている。具体的には食塩感受性のラットに食塩と味噌を与えた群は食塩だけを与えた群と

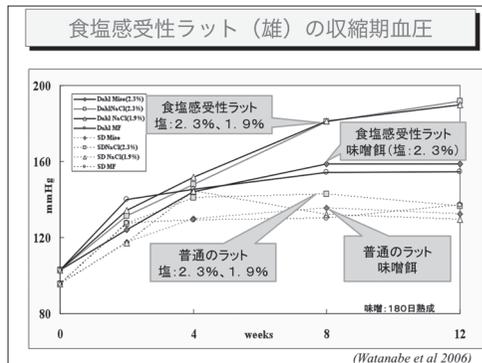


図13. 高血圧抑制効果 (1)

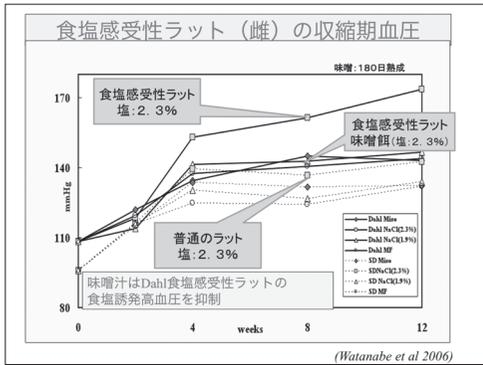


図14. 高血圧抑制効果 (2)

比較して週齢に伴う収縮期血圧の上昇を雌雄ともに抑えた。

味噌が癌の予防にも効果があるという試験成績も報告されている。動物実験のデータ、大豆製品のヒトでの各臓器に対する制癌効果の報告をまとめて図15、図16に示した。

臓器	発癌物質	大豆製品	結果	著者
大腸	DMBA	蛋白質分解SPF	抑制	Camet 73
	X-線	全大豆(WSB)	抑制	Tsuda 87
	自然発生	結核菌(BCG)	抑制	Grady 83
	MNU	SPI	抑制	Hasegawa 88
	DMBA	SPI	抑制	Rose 89
	DMBA	WSB	抑制	Brown 89
	DMBA	SPI	抑制	Brown 90
	DMBA	大豆	抑制	Ungemur 90
	DMBA	味噌	抑制	Goth 98
	DMBA	SPI+味噌	抑制	Chattopadhyay 99
胃	自然発生	SPI	抑制	Becker 81
	亜硝酸+DBA	WSB	抑制	Mokhtar 88
	亜硝酸+DBA	WSB	抑制	Phinosis 89
	Aflatoxin	SPI	抑制	Yang 90
	AAF	SPI	抑制	Reyes 90
	DMN+亜硝酸+中性子	味噌	抑制	Ito 93
	DMN+中性子	Biochanin A	抑制	Orandic 95
	DMN+TPA	WSB	抑制	Tsuda 79
	DMBA+TPA	Geminin	抑制	Brown 93
	DMBA+TPA	Geminin	抑制	Brown 93
肺	DMBA	大豆	抑制	Watanabe 00
	DMBA	味噌	抑制	Kim 85
	DMBA	味噌	抑制	Ohara 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
	DMBA	味噌	抑制	Watanabe 82
肝臓	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
膵臓	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
乳腺	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88
	DMBA	大豆	抑制	Mokhtar 88

図15. 制癌効果 (動物)

臓器	大豆製品を用いたヒトでの制癌効果	結果	著者
胃	大豆製品	抑制	Mokhtar 88
	味噌	抑制	Hirayama 71
	味噌	抑制	Nagai 82
	味噌	抑制	Nomura 90
	味噌	抑制	Hirayama 86 92
	味噌	抑制	Hu 88
	味噌	抑制	Crane 70
	味噌	抑制	Tajima 85
	味噌	抑制	Segi 57
	味噌	抑制	Yau 88
大腸	大豆製品	抑制	Haenszel 72
	大豆製品	抑制	Vingnan 86
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
	大豆製品	抑制	Nagai 82
膵臓	大豆製品	抑制	Sasaki 90
	大豆製品	抑制	Kato 89
	大豆製品	抑制	Parkin 91
	大豆製品	抑制	Schvartzkopf 92
	大豆製品	抑制	Hirayama 89
	大豆製品	抑制	Hirayama 89
	大豆製品	抑制	Hirayama 89
	大豆製品	抑制	Hirayama 89
	大豆製品	抑制	Hirayama 89
	大豆製品	抑制	Hirayama 89
肝臓	大豆製品	抑制	Hirohata 85
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
	大豆製品	抑制	Nomura 78
膵臓	大豆製品	抑制	Lee 91
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93
	大豆製品	抑制	Yamamoto 93

図16. 制癌効果 (ヒト)

40歳から59歳の女性2万人以上を対象とした疫学的調査において味噌汁を1日3杯以上摂取す

る人は1日一杯未満の人と比べると乳癌発生率が6割程度に低下するという結果が報告されている。ラットを用いた発癌物質(ニトロメチルウレア)投与による乳腺腫瘍の発生率は、コントロール群と比較して味噌およびタモキシフェン(抗癌剤)投与群、タモキシフェン投与群、味噌投与群はこの順序で発生率を低下させた。興味深いのは味噌とタモキシフェンの相乗効果も認められた点である。理由としては、味噌に含まれているゲニステイン、ダイゼイン等のイソフラボン類の影響と考えられている。

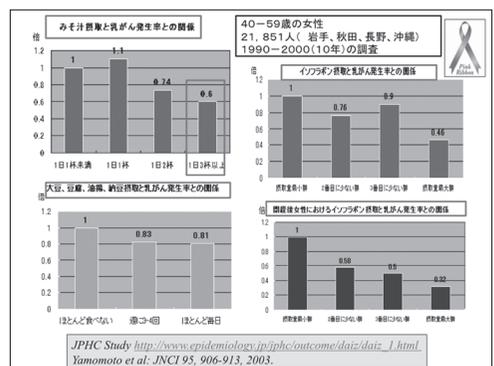


図17. 乳癌抑制効果

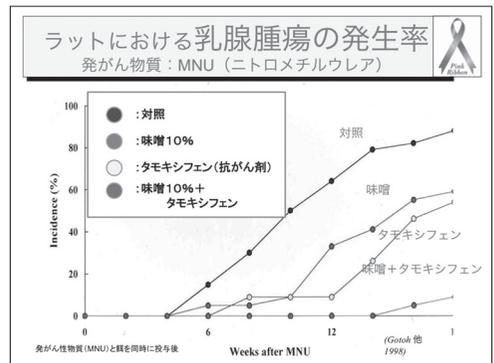


図18. 乳癌抑制効果 (動物)

胃癌による死亡率を40歳以上の男女を対象として調査した26万人にのぼる疫学的調査においても特に男性の胃癌による死亡率を、毎日味噌汁を飲む人は、飲まない人と比較して67%程度低下させていた。発癌性物質(N-メチル-N-ニトロ-N-ニトロソグアニジン)を用いた動物実験でも味噌の発癌抑制効果は認められたとの報告もある。

大腸癌や肝臓癌に対する効果データも報告さ

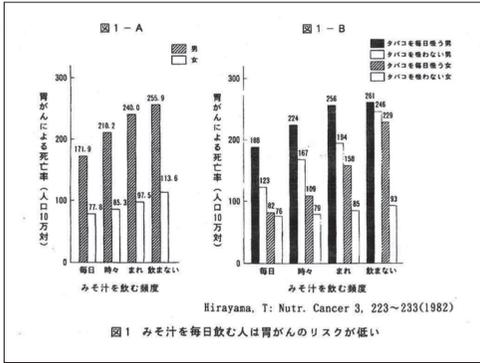


図19. 胃癌抑制効果

腫瘍発生率、数並びに大きさ

MNNG: N-メチル-N-ニトロ-N-ニトロソグアニジン  
MNNGの0.1%添加による胃がんの誘発を味噌が抑制する

群	胃			小腸			その他
	全腫瘍発生率	発生率	大きさ	発生率	大きさ	数	
MNNG+	1720(85.0%) <sup>a</sup>	9.20(45%)	2,343.5	0.640.7	9.20(45%)	8,2413.9	肉腫
10%味噌	(1,154(57.5%) <sup>b</sup>			(2.74)			
MNNG+	1719(88.5%) <sup>a</sup>	1319(68%) <sup>b</sup>	4,145.1 <sup>c</sup>	0.840.8	1191(58%) <sup>b</sup>	11,4417.1	扁平上皮癌 形質細胞腫
2.2% 食塩	(1,324(66.7%) <sup>b</sup>			(2.83)			
MNNG+	1819 (52.4%)	719(37%)	2,042.9	0.540.7	2191(11%) <sup>b</sup>	5,8417.5	リンパ腫 肝腫瘍
5%味噌	(8,634(68.8%) <sup>b</sup>			(6.57)			
MNNG+	1520(75.0%) <sup>a</sup>	1220(60%)	4,544.4 <sup>c</sup>	0.740.7	620(30%)	4,149.1	肉腫
1.1%食塩	(8,940(64.4%) <sup>b</sup>			(7.36)			
MNNG+	1819(53.5%) <sup>a</sup>	619(32%)	1,242.3	0.761.1	3191(16%)	7,6420.6	形質細胞腫 肉腫
MF	(8,654(66.7%) <sup>b</sup>			(8.86)			

注: 1. ラットあたり腫瘍の数 (イタリク法) MNNG: ml 当たりの腫瘍発生率  
\* MNNG-MF に対し有意差あり (P<0.05) \* MNNG+10%味噌 に対し有意差あり (P<0.05)  
† MNNG-MF に対し有意差あり (P<0.01)

Gotoh et al. J. Can. Res 1998

図20. 胃癌抑制効果 (動物)

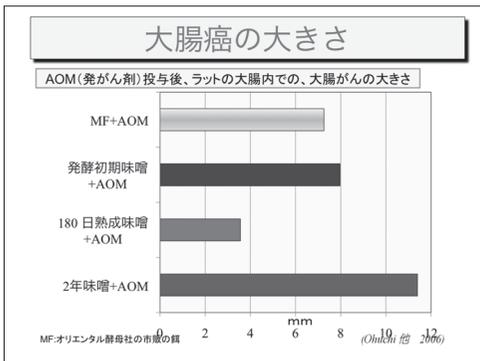


図21. 大腸癌抑制効果 (動物)

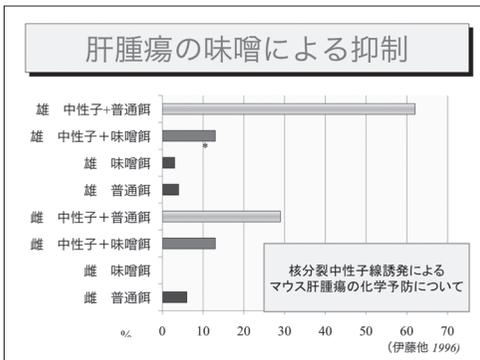


図22. 肝癌抑制効果 (動物)

れている。その他味噌に含まれているメラノイジンが小腸腺窩再生に効果があるとの報告も見られる。

#### 4. 味噌の国際展開

味噌の国内消費は減少しているが、味噌の輸出量は、日本食ブームの影響もあり右肩上がりで増加し1万トンを超えて推移している。宮坂醸造としても現在54ヶ国に輸出しており、北米、欧州、東南アジアが三大市場であるが、世界の各国で味噌の認知度は上昇している。

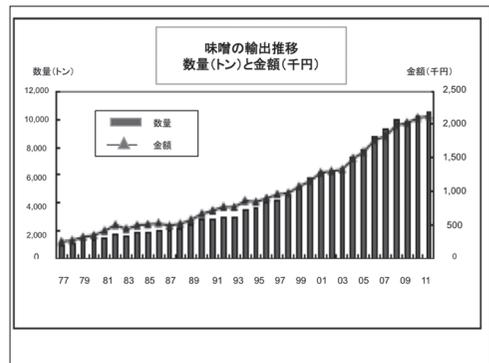


図23. 味噌の輸出推移

各国の味噌を用いた料理は必ずしも日本人の味覚には合わない場合もあるが、現地の人々の嗜好も考慮して各々の国々で工夫して味噌は使用されている。



図24. 味噌使用例 (ドイツ)

#### 5. まとめに代えて

日本の総人口の推移および将来推計を見ても、19世紀末の日本を「まことに小さな国

が、開花期をむかえようとしている。」と司馬遼太郎が「坂の上の雲」の冒頭で表現したが、現在我々は、「まことに大きくなった国が、衰退期をむかえようとしている。」との認識を持つ必要があると筆者は考える。

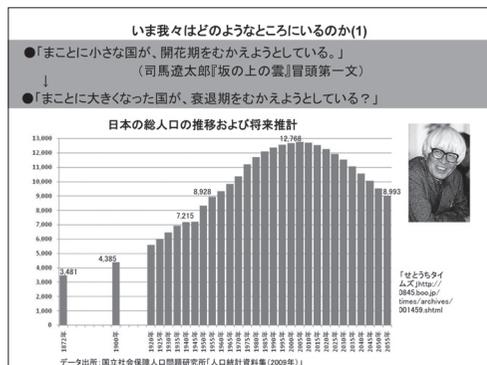


図25. 日本の人口推移

日本の人口の減少による市場減少に対し、拡大市場は海外であるという現実を直視し、海外への展開を考えないと、日本はこれから生きていけないと考える。この意識を持つことがグローバル化の第一歩と筆者は考える。

筆者は、味噌を醤油に次ぐ世界の調味料にするという夢をもって、その実現に向かって努力を継続し現在に至っている。これからの日本を作る若い学生諸君は、大きな夢をもって、世界へ飛び出す必要があると考える。そして世界を相手に商売をする必要があり、それが個人の為でもあり、日本の為でもあると筆者は考える。

## 質疑応答

質疑応答：講演終了後時間の制約があったが、3人に対して質疑応答がなされた。

Q1；癌の抑制効果と味噌の熟成日数との関係があるとのことだったが、メラノイジンと熟成日数との関係はデータ等あるか。出荷と熟成との関係や賞味期限との関係を教えて欲しい。

A1；熟成日数とメラノイジンとの関係のデータは持っていない。味噌にはその他成分も含まれておりメラノイジンの効果だけではないと考えている。また味噌の旨味と熟成期間は別であると考えている。京都の白味噌の熟成期間はほとんどない。賞味期限は香りが変化

するので出荷より半年から1年半で、メーカーの判断による。講演でも述べたが味噌は腐らないので消費期限はないが、美味しさという点から賞味期限は存在する。

Q2；発がん抑制と活性酸素との関係を教えてほしい。

A2；味噌の中には抗酸化効果を有する物質も含有されている。熟成すると抗酸化物質が増加するとも考えられる。

Q3；醤油と味噌の違いに興味がある。醤油は固形物がない。固形物にどのような効果があるのか教えてほしい。

A3；醤油はタンパク質が分解したアミノ酸とペプチドである。それに対して味噌はそれらに加えて、固形物のタンパク質や食物繊維が含まれている。それらが講演でも述べたが、コレステロールの低下や血管の弾力性保持、脳卒中防止、大腸がんの予防等の効果があると考えている。

### 【講師略歴】

1976年 早稲田大学理工学部応用化学科卒業  
 1979年 米国M I T栄養食品学科修士課程修了  
 1998年 宮坂醸造㈱入社  
 2007年 宮坂醸造㈱代表取締役社長就任  
 2012年 宮坂ホールディング㈱代表取締役社長就任

付記) 会報は白黒印刷の為に図表は判別しづらい箇所もあります。詳細をご覧になりたい方は、LinkedIn (SNS)、第23回 交流会講演会の講演スライド資料にアクセス下さい。  
<https://www.box.net/shared/jxu5alox97k620ccf0pc>

## 第4回 フォーラム「企業が求める人材像」－企業における研究入門－

2012年10月27日(土) 15:00-17:00、57号館201教室 主催：早稲田応用化学会・交流委員会

10月27日(土曜日)、第4回フォーラム「企業が求める人材像」を開催しました。

「企業が求める人材像」は、企業でご活躍中の男性先輩および家庭と仕事を両立させてご活躍中の女性先輩をパネリストとしてお招きし菅原義之応用化学科教授をモデレーターとしたパネル討論主体のフォーラムです。毎年異なったテーマで実施しており、4年目を迎えた今回は学生からの要望が強かった“企業における研究入門”をテーマとし、パネリストの年代も新35(1985学部卒)から新53(2003学部卒)と幅広く構成して企画しました。

応化会河野交流委員長のオリエンテーション、下井副会長の挨拶の後にパネル討論を開始し、多くの学生(65名)や若手OB・OGが参集したフォーラムは、予定していた2時間では足りないほど熱気に満ちたものとなりました。

フォーラム終了後は63号館カフェテリア馬車道に場所を移し、河村会長の挨拶、桐村主任教授による乾杯の後、軽食を取りつつ、パネリストを囲んで交流・交歓が続ききました。

### <パネリスト>

#### パネリストプロフィール(学部卒業年次順)

##### 宮田浩克氏 キヤノン(株)

1987年修士課程修了(加藤・黒田研)、同年キヤノン(株)入社、中央研究所勤務、2000年博士号(早稲田大学)取得、2003年複合材料研究室室長、2008年新材料物性研究部部長、2012年より技術フロンティア研究センターメソ構造材料研究室研究室長

##### 笹目由紀子氏 (株)野村総合研究所

1991年修士課程修了(土田・西出研)、同年(株)野村総合研究所入社、総合研究本部技術産業研究部配属、1995年青山学院大学大学院国際政治経済研究科修了(国際経営学専攻)、2001年本社企画部経営情報課長、2002年首都大学東京非常勤講師(現職)、2004年コンサルティング事業本部経営コンサルティング部上級コンサルタント、2006年コンサルティングナレッジ統括部課長、2009年から電機・精密・素材産業コンサルティング部上級コンサルタント。



左から、菅原義之教授、宮田浩克氏、笹目由紀子氏、小野昇子氏、丹羽大介氏、今村圭佑氏

### 小野昇子氏 三井化学(株)

1994年応用化学科卒業（菊地・松田研）、同年三井東圧化学（現三井化学）株式会社入社、総合研究所触媒研究部に配属、2000年日本化学会技術進歩賞受賞、2001年北海道大学理学研究科博士号取得、2003年フランス国立研究科学センターに三井化学より海外研究派遣、2005年マテリアルサイエンス研究所にて高分子薄膜の研究開発・用途探索、2010年機能化学品開発部にて新製品開発、2012年から機能化学品開発部チームリーダー。

### 丹羽大介氏 ローム(株)

2001年修士課程修了（逢坂・本間研）、2004年博士後期課程修了・博士（工学）号取得、2002～2004年早稲田大学理工学部助手、2004～2006年早稲田大学先端科学・健康医療融合研究機構助手・講師、2006年ローム（株）入社、2008年から研究開発本部ナノバイオニクス研究開発センター副センター長。

### 今村圭佑氏 武田薬品工業(株)

2003年応用化学科卒業、2005年4月～2008年3月日本学術振興会特別研究員（DC1）、2008年博士前期課程修了博士（工学）号取得（竜田・細川研）、2008年武田薬品工業（株）入社、医薬研究本部にて合成化学者として中枢薬や癌の創薬に関わり現在に至る。

### <モデレーター 菅原 義之教授のプロフィール>

1988年 理工学研究科博士後期課程修了（工学博士）（加藤・黒田研）、早稲田大学助手、MIT大学博士研究員、早稲田大学専任講師、早稲田大学助教授、フランスモンペリエ大学訪問研究員、早稲田大学理工学部教授、フランスモンペリエ大学招聘教授（兼任）を経て、2010年～2012年早稲田大学先進理工学部応用化学科主任教授。

### <パネル討論概略>



5人のパネリストから「自己紹介」を兼ねて「会社を選んだ理由」を皮切りにパネル討論が開始され、そこでは大学で学んだ専攻を生かす企業を目指しつつも、現在は研究開発の中核を担う部門へ転身する柔軟性が表れておりました。

「企業における研究のポイント」では、当然ながらコスト意識・利益確保が求められ、研究は入口でゴールは販売、研究計画策定では成果と期日が必須要件でスピード・優先順位などが必須、といった大学における基礎研究との違いがパネリストの経験を踏まえ語られました。また、製品ができるまでは、シーズから商品化まで液晶や炭素繊維で30年、創薬開発で20年、製品サイクルが短いといわれる半導体でも15年を要する息の長い研究体制で取り組まれていること、新規触媒開発などの新しい製品開発は一生に一度出会えるかのテーマであり研究者としての充実感があることなどが実例として語られま



した。

「企業における基礎研究」では、企業・業種によって取り組みに相違はありますが、学会発表等の論文で自社の技術力および企業価値をアピールするとともに、一緒にやってくれるアライアンスメンバーを探す効果も期待していることが述べられました。ただ基礎研究はすぐに企業の業績に繋がらないため、中央研究所が規模縮小されているなどの厳しい現実も紹介されました。

「研究マインドと企業方針のコンフリクト」では、基礎研究は、ゆっくり・確実性が求められるが、開発ステージになるとスピード要求され、研究・製造・営業のそれぞれの立場から意見の相違が顕在化してくることが多い現実が紹介されました。こうしたことから仲が悪いと思われがちですが、ゴールは同じなので、結果が出れば全て良しとするなど企業における部門間の生々しいやり取りが紹介されました。

「女性企業人の状況」については、男女比較というよりは成果で評価されるので、女性だから仕事しづらいなどの心配は少ない、出産・子育てなど特有な時期は大変だが、女性を個性の一つと捉え男性に勝つかよりはその個性を生かせる場面を探していく方が良いなど、パネリストご自身の経験を基にお話し頂きました。

次に「企業人として必要なスキル」として、コミュニケーション力・検索力・プレゼン力・書類作成能力・問題発見力・問題解決力等について話題が移りました。「コミュニケーション力」については、企業はチームで活動し、チームはエキスパートの集団であり各々の立場を理解し議論する事が大事であるが、人間関係の基本である日常の挨拶すら出来ないようでは論外

であるとの指摘がありました。

「検索力」については、外部に信頼できる情報ソースが必要で、自分にしか得られない情報を取ることが重要である。論文・文献の検索には大学の環境は恵まれており、検索のテクニックを在学中に高めておくことが必要との助言がありました。

「プレゼン力・書類作成能力」については、プレゼン力は研究予算確保のためには必要不可欠な要素であることが指摘されました。また、文書作成は日々の報告などに重要であるので、文書作成の基礎となる語彙、表現力など大学時代のレポート作成を通して学ぶ事が大切との指摘がありました。

「問題発見力、問題解決力」については、解決力と発見力を併せ持つ人は少なく、課題提起となるとその能力を持つ人は極めて少ないとのコメントがありました。問題発見力を身につけるには、先入観をすてて他の研究者や研究に直接関係がない人ともよく対話して自らが情報を取りに行く事が大切であり、問題解決力を身につけるには、理解した知識・使える知識を駆使し、自分の意見を正しく伝えることが企業における研究人として必要なスキルとのアドバイスが提言され、参加学生は熱心に耳を傾けていました。

「パネリストと一緒に仕事をしたい人」については、他人と違う価値観を持った人、自分自身の視点でしっかりした軸持っている人、他人の仕事を理解できる人、学生時代に没頭できた何かを持っている人、会社のDNAと合致する人などパネリストの貴重な体験をお聞きする事ができました。

最後にパネリストから参加学生に企業の実務



経験に基づく示唆に富んだメッセージを頂きました。

- ・会社の仕事は苦しい時も有るが、新しい価値を生み出すのは楽しい。日々研鑽し、あせらずやって欲しい。
- ・自分のやりたい事が出来る会社を探してみる。化学会社以外にも目を向けてみる。
- ・岐路に立った時は、自分に正直に問い直す。アクティブに動き、人との出会いを大切にする。
- ・一步ずつ、あせらず着実にやって欲しい。5年後、10年後をイメージして今の仕事に繋げる。人との繋がりを大切に、自分独自の人脈を形成する。
- ・短いスパン、長いスパンの両方の視点から自分がどうなりたいかをイメージし考えて行動する。

等々が熱い口調で語られパネル討論を終了しました。

### <総括>



学生の参加状況について、女性の参加者は14%、他科・他専攻の学生は28%、学部生は20%、大学院生は80%、博士課程院生の参加もありましたがやはり修士1年生の参加が多く全体の68%を占めました。サブテーマが“企業における研究入門”であったことから、就職活動を直近に控え研究部門を希望する大学院生、特に修士1年生が興味を持って参加したのではないかと思います。

参加した学生のアンケートによると、もう少し就活にフォーカスして欲しいなどの要望もありましたが、ほぼ全員から参考となったという高い評価を頂きました。

今回のフォーラムで印象に残った点や良かった点についての回答は

- ①「実際に企業で活躍されている若手から中堅まで、先輩パネリストの生の発言が聞けて良かった。」
- ②「研究開発に限らず、企業ではどのような人材が必要とされるかが分かり易く聞けて良かった。」
- ③「企業における研究活動の在り方・取り組み方が理解出来た。」
- ④「自分で何をやりたいのかをはっきりさせておく必要を感じた。」
- ⑤「働く女性の在り方・姿勢を聞けて良かった。」

等の回答もあり、一人一人の学生にとっては有益なフォーラムであったと思われます。



また改善すべき点としては

- ①「パネリストに博士が多かったので、修士の方の割合を増やしてもらえると、多くの学生にとってキャリアの面で参考になる。」
- ②「応化会主催のフォーラムで有り、もっと専門性を出して欲しかった。」
- ③「参加学生は早大生しかいないので、もっとフランクな話があっても良かった。」
- ④「途中で学生側からの質問や意見を言えるようにして欲しい。」
- ⑤「パネリスト同士のディスカッション等による議論の活性化」

等の多くの意見も頂きました。今後の参考にしたいと思います。お忙しい中ご尽力頂きましたパネリストおよびモデレーターの皆様方にはあらためて厚く御礼を申し上げます。

(文責：交流委員会 井上凱夫、河野善行)

## 第五回フォーラム「先輩からのメッセージ2013」開催報告

2013年1月19日(土) 主催：早稲田応用化学会・交流委員会



早稲田応用化学会のホームページには学生向けのコンテンツの一つとして「企業ガイダンス」掲載欄を設けており、現在約60社に参加いただいている。本年度も掲載企業に「先輩からのメッセージ2013」に参加の願いをしたところ、日本を代表する化学系を中心とした50社(1社はオブザーバー参加)から賛同いただき、節目となる第五回開催の運びとなった

目まぐるしく環境が変化するビジネスの現場第一線で活躍中の身近な世代の先輩がそれぞれの会社の特徴、ビジネスモデル、講演者自身のビジネスライフの様態、キャリア開発の実績、求められる人材像など限られた時間内にコンパクトにまとめて講演いただいた。企業からの参加者は講演者・同行者約100名、学生の参加者は239名(前年比119%)とこれまでの最大規模となり盛会となった。特に就職活動を間近に控えた修士1年生が164名と伸びて全体の70%を占めたが、反面学部生は46名と前年を大きく下回った。会場は参加企業の増加を考慮して前回の4教室から5教室とし、従前どおり前半と後半の2部制にして各社2回の講演をしていただく方式を踏襲し、参加学生が希望する講演を出来る限り聴講できるよう配慮した。また、別教室では特別講演として現在当キャンパスが鋭意進めている「リーディング理工学博士プログラム」を

朝日透教授、「社会で羽ばたく大学院生・ポストドクの養成」を高橋浩客員教授、「先端研究者交流会WINESTの活動」を宮澤雅好産学連携担当部長から企業参加者に紹介させていただいた。

講演会終了後は参加いただいた企業先輩および同行者を囲んで懇親会を催した。主催者を代表して河村会長から参加企業への御礼の挨拶と乾杯発声をかわきりに懇親を深めた。途中司会者からの出席頂いた教員の紹介と各人のご挨拶を頂き、その後もフォーラムの延長となる学生と企業との質疑応答を含めて話しが弾み会場は熱気に溢れて談笑が絶えることはなかった。懇親会の終了予定時間になっても先輩を囲む輪が途切れないため、時間を延長するほどの活況を呈していた。参加した多くの学生にとっては、昼間のフォーラムそして夜の懇親会を通して日常の学習、研究に加えて将来の進路決定への貴重なアドバイスを先輩諸氏から頂戴し、学ぶべき点が多かったものと確信している。下井副会長の中締め挨拶をもって全プログラムを成功裏に終えた。

今回の企画に賛同、ご支援いただいた企業ならびに熱意溢れる講演と、懇親会場における後輩を思いやる親身なアドバイスをいただいた先輩の皆様にはこの場をお借りしてあらためて厚く御礼申し上げます。



## 懇親会の模様

(文責 交流委員会 写真 広報委員会)

付記

### I. プログラム概要

- (1) 日 時 2013年1月19日 (土)
- (2) 会 場 西早稲田キャンパス52号館1Fおよび54号館3F・4F
- (3) 内 容 オリエンテーションと特別講演① 12:15~13:05 【52-101教室】  
 講演会: 13:15~15:45 (第一回) 14分/社 【54-301~302教室、401~403教室】  
 講演会: 13:15~15:45 (第二回) 14分/社 【54-301~302教室、401~403教室】  
 特別講演②: 14:45~15:15 【54-304教室】 16:30~17:00 【54-404教室】  
 特別講演③: 13:45~14:15 【54-304教室】 17:30~18:00 【54-404教室】  
 懇親会 : 18:30~20:00 【63号館1F・馬車道】
- (4) 対象学生 学部生、大学院生 (修士、博士) およびポスドク
- (5) 対象学科 応用化学科、応用化学専攻、化学・生命化学科および専攻、生命医科学科および専攻、ナノ理工学専攻、生命理工学専攻 (その他学部・研究科・学科・専攻を問わない)

主催: 早稲田応用化学会、運営; 交流委員会、支援; 広報・基盤委員会

### II. 「先輩からのメッセージ2013」部屋割り・タイムスケジュール【54号館】

タイムスケジュール	301教室	302教室	401教室	402教室	403教室
司会 (応化委員)	長瀬穂積	倉持 誠	関谷紘一	井上凱夫	野際基実
13:15-13:29	三井化学 (株)	(株) 明治 Meiji Seika ファルマ (株)	三菱レイヨン (株)	(株) 東芝	J S R (株)
13:30-13:44	日産化学工業 (株)	J X 日鉱日石エネ ルギー (株)	大日本印刷 (株)	三菱マテリアル (株)	王子ホールディン グス (株)
13:45-13:59	新日鉄住金化学 (株)	ニチレキ (株)	本田技研工業 (株)	オー・ジー (株)	(株) A D E K A
14:00-14:14	旭硝子 (株)	住友化学 (株)	生化学工業 (株)	富士フイルム (株)	東レ (株)
14:15-14:29	(株) クラレ	新日鉄住金 (株)	D I C (株)	千代田化工建設 (株)	古河電気工業 (株)
14:30-14:44	コーセー (株)	(株) 日立プラントテク ノロジー	凸版印刷 (株)	(株) プリヂスト ン	信越化学工業 (株)
14:45-14:59	カネカ (株)	(株) ノリタケカ ンパニーリミテド	日立化成 (株)	ラ イ オ ン (株)	トッパンフォーム ズ (株)
15:00-15:14	トヨタ自動車 (株)	電気化学工業 (株)	三菱化学 (株)	長瀬産業 (株)	テルモ (株)
15:15-15:29	(株) 前川製作所	蝶 理 (株)	宮坂醸造 (株)	エリーパワー (株)	日本パーカライズ ング (株)
15:30-15:44	(株) 日立製作所 (株) 日立ハイテ クノロジーズ	花 王 (株)	旭化成 (株)	昭和電工 (株)	
15:45-15:59	【 休 憩 】				

司会 (応化委員)	倉持 誠	長瀬穂積	井上凱夫	野際基実	関谷絢一
16:00-16:14	三井化学 (株)	(株) 明治 Meiji Seika ファルマ (株)	三菱レイヨン (株)	(株) 東芝	J S R (株)
16:15-16:29	日産化学工業 (株)	J X 日鉱日石エネ ルギー (株)	大日本印刷 (株)	三菱マテリアル (株)	王子ホールディン グス (株)
16:30-16:44	新日鉄住金化学 (株)	ニチレキ (株)	本田技研工業 (株)	オー・ジー (株)	(株) A D E K A
16:45-16:59	旭硝子 (株)	住友化学 (株)	生化学工業 (株)	富士フイルム (株)	東レ (株)
17:00-17:14	(株) クラレ	新日鐵住金 (株)	D I C (株)	千代田化工建設 (株)	古河電気工業 (株)
17:15-17:29	コーセー (株)	(株) 日立プラ ントテクノロジー	凸版印刷 (株)	(株) プリヂスト ン	信越化学工業 (株)
17:30-17:44	カネカ (株)	(株) ノリタケカ ンパニーリミテド	日立化成 (株)	ライオン (株)	トッパンフォーム ズ (株)
17:45-17:59	トヨタ自動車 (株)	電気化学工業 (株)	三菱化学 (株)	長瀬産業 (株)	テルモ (株)
18:00-18:14	(株) 前川製作所	蝶理 (株)	宮坂醸造 (株)	エリーパワー (株)	日本パーカライジ ング (株)
18:15-18:29	(株) 日立製作所 (株) 日立ハイテ クノロジーズ	花王 (株)	旭化成 (株)	昭和電工 (株)	

### Ⅲ. 特別講演タイムスケジュール

タイムスケジュール	52号館101教室	54号館304教室	54号館404教室
12:35-13:05	【特別講演】① 『リーディング理工学博士プログラム (エナジー・ネクスト) リーダー育成』 ※講師：生命医科学科専攻 朝日透教授	【企業様控室】	【企業様控室】
13:15-13:29			
13:30-13:44			
13:45-14:14		【特別講演】③ 『先端研究者交流会WINESTの活 動について』 ※講師：理工学術院 産学連携担当部長 宮澤雅好	
14:15-14:29			
14:30-14:44			
14:45-15:14		【特別講演】② 『社会で羽ばたく 博大学院生・ ポスドクの養成について』 ※講師：博士キャリアセンター 高橋客員教授	
15:15-15:29			
15:30-15:44			
15:45-15:59			
16:00-16:14			
16:15-16:29			
16:30-16:59			【特別講演】② 『社会で羽ばたく 博大学院生・ ポスドクの養成について』 ※講師：博士キャリアセンター 高橋客員教授
17:00-17:14			
17:15-17:29			
17:30-17:59			【特別講演】③ 『先端研究者交流会WINESTの活 動について』 ※講師：理工学術院 産学連携担当部長 宮澤雅好

#### IV. 参加した学生

フォーラム参加学生の詳細（懇親会参加学生：198名）

	博士	M2	M1	B4	B3	B2	B1	小計	前年	前年比 (%)
応化会学生会員	8	16	88	4	7	16	11	150	141	106
それ以外の学生	2	3	76	2	3	3	0	89	60	148
合計	10	19	164	6	10	19	11	239	201	119

※ それ以外の学生は化学・生命化学、生命医科学、ナノ理工専攻、生命理工専攻、地球環境資源、電気情報生命、機械科学、応用物理、国際政治経済、他

#### V. アンケートを踏まえての総括

「先輩からのメッセージ2013」には過去最大の参加企業数と最多の学生が参加し、学生は講演を真剣に聴講し企業もOB・OGが後輩へ生の声で伝えた内容が信頼感を持って受け止められ、テーマの良さと相まって成功したフォーラムであったと評価される。

運営上の課題としては、今回も40%近くの学生および企業参加者から講演時間の延長(15⇒20分)および教室間の移動時間の確保が挙げられたが、参加希望企業の増加、限られた教室数など大きな問題点をかかえているものの、さらなる改善努力を続けたい。

講演内容については、学生・企業の双方から「満足」「適当」との評価が90%を超え、司会進行を担当した応化委員からも企業紹介、個人的色彩に偏らないバランスのとれた内容であったと報告されている。また、開催時期については参加企業の86%、学生の77%から適当との回答があった。

学生から寄せられたフォーラムの感想は「多くの企業が集まり、応化のOB・OGの方々から直接お話を聞けるまたとない機会であり、非常に参考になった」「学部生で初めて参加したが幅広い知識が吸収でき、次回も是非参加したい」「他学科ですが同じ早稲田化学系の先輩の貴重な話を聴講でき、感謝している」との意見が寄せられた。

また企業参加者からは「優秀な学生が多数集まり、聴講態度も真面目でかつ意識も高く意欲的な質問が多かった」「運営がスムーズで効果的であり、総体的に会社の雰囲気を知って頂く素晴らしい機会であった」「多くの優良企業が集まり、多岐にわたる会社説明を拝聴できて参加になった」等の回答を得た。

応用化学科OB・OGを主体とした講演に加えて、懇親会場における企業側同行者による細やかな対応という独特の運営が学生、企業双方からの高い評価を得た要因であったと思われる。

なお、「先輩からのメッセージ」および「企業ガイダンス」に関するお問い合わせならびにご要望等は下記メールアドレスに交流委員会または事務局宛てお願いいたします。

メールアドレス：[guidance@waseda-oukakai.gr.jp](mailto:guidance@waseda-oukakai.gr.jp)





# 「先輩からのメッセージ 2013」 ショート・トーク風景



三井化学 (株)



日産化学工業 (株)



新日鉄住金化学 (株)



旭硝子 (株)



(株) クラレ



コーセー (株)



カネカ (株)



トヨタ自動車 (株)



(株) 前川製作所



(株) 日立製作所 (株) 日立ハイテクノロジーズ



(株) 明治 Meiji Seika ファルマ(株)



J X 日 鉦 石 エ ネ ル ギ ー ( 株 )



ニチレキ (株)



住友化学 (株)



新日鉄住金 (株)



(株) 日立プラントテクノロジー



(株) ノリタケカンパニーリミテド



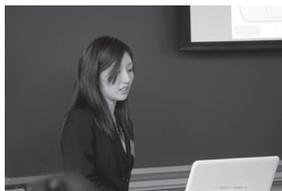
電気化学工業 (株)



蝶理 (株)



花王 (株)



三菱レイヨン (株)



大日本印刷 (株)



本田技研工業 (株)



生化学工業 (株)



DIC (株)



凸版印刷 (株)



(株) 日立化成



三菱化学 (株)



宮坂醸造 (株)



旭化成 (株)



東芝 (株)



三菱マテリアル (株)



オー・ジー (株)



富士フィルム (株)



千代田化工建設 (株)



(株) プリヂストン



ライオン (株)



長瀬産業 (株)



エリーパワー (株)



昭和電工 (株)



JSR (株)



王子ホールディングス (株)



(株) ADEKA



東レ (株)



古河電気工業 (株)



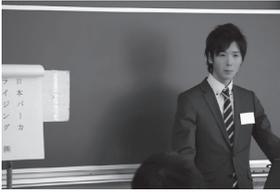
信越化学工業 (株)



トッパン・フォームズ (株)



テルモ (株)



日本パーカライジング (株)

### ■ 会社概要

**事業内容**：石油製品（ガソリン・灯油・潤滑油等）の精製および販売、ガス・石炭の輸入および販売、石油化学製品等の製造および販売、電気の供給、燃料電池、太陽電池、蓄電装置などの開発、製造および販売

**発 足**：2010年（平成22年）7月1日

**資 本 金**：1,394億円

**従業員数**：6,338名（単体・2012年3月末）  
13,239名（連結・2012年3月末）

**売 上 高**：8兆3,486億円（2012年3月末）

**営業利益**：1,835億円（2012年3月末）

### ■ 日本のエネルギー供給を担う

JXグループは、「エネルギー・資源・素材における創造と革新を通じて、持続可能な経済・社会の発展に貢献」を企業理念として、2010年4月、新日本石油(株)、新日鉱ホールディングス(株)が経営統合し発足しました。「JX日鉱日石エネルギー(株)」は、このJXグループの総合エネルギー企業として2010年7月、スタートいたしました。

### ■ お客様の求める様々なエネルギーを供給

当社のコア事業は、石油製品を「作る」「運ぶ」「売る」こと。国内燃料油販売シェアの約35%を担い、国内11ヵ所の製造拠点から、国内最多の約11,700ヵ所のENEOSサービスステーションを通じて、低廉なコストで安定的に、高品質なガソリン・灯油・軽油等をお客様にお届けしています。

石炭やLNGは、海外で開発運営する炭鉱・ガス田で生産したものを、国内のお客様に販売しています。また、自家発電・IPPによる電力販売も行っており、お客様の多様なニーズに合致した最適なエネルギーが提供できる体制をとっています。

当社は研究開発にも積極的に取り組んでいます。石油化学製品では、アジアを中心にパラキシレンやプロピレン等の需要が急増しています

が、HS-FCC（高過酷度流動接触分解装置）は、このプロピレンを重油から効率的に製造する装置で、当社が独自に開発し、水島製油所にて実証化運転中です。このプロセスは触媒を活用した重油の分解において、従来法より4倍以上のプロピレン収率を得るものです。



HS-FCCプロセス実証化装置（水島製油所）

### ■ 強固なグローバルネットワークの確立

潤滑油、石油化学の海外進出を中心とした事業強化を成長戦略の柱として取り組んでいます。

潤滑油分野では、韓国SKグループとの合弁による潤滑油ベースオイル製造、世界各地での潤滑油製造販売会社の設立、米国・中国における潤滑油R&Dセンターの開設など、海外での潤滑油事業の強化を進めています。展開に当たっては、当社の得意な省エネ・環境配慮型商品を開発・販売し、海外のお客様からも高い評価を頂いています。

石油化学分野では、韓国にパラキシレン製造合弁会社を設立。100万トン／年の世界最大級生産能力により、アジアのパラキシレン販売のトップメーカーとしての競争力を更に強化します。

また当社の特徴ある商品であるENB（エチリデン・ノルボルネン）についても、自動車用合成ゴム用途等の需要拡大に対応し、従来の国内、米国テキサス州に次いで、タイに製造拠点の新設を検討しています。

今後も海外事業の拡大を通じ、将来に向けた強靱な経営基盤の確立に努めていく計画です。

現在、多くの応用化学科OB・OGが国内外の幅広い分野で活躍中です。

## ◆ 今ここで頑張っています ◆

### おもてなしの心

株野村総合研究所 電機・精密・素材産業コンサルティング部 上級コンサルタント  
笹目 由紀子 (新制39回)



筆者は1991年春に修士課程を修了、野村総合研究所に入社し、調査研究部門（現コンサルティング部門）での女性最初の総合職として社会生活をスタートした。

それから20年超。この間、弊社のスタンダードとも大きく異なる、実にいろいろな経験をさせていただいた。

未だ悪戦苦闘の日々だが、自分自身過去を振り返りながら、昨今思うことを記載させていただくこととする。

この仕事を選んだ理由は、「産業調査」という切り口から日本の産業の役に立ちたいというものだった。しかし入社直後のバブル崩壊で製造業の事業開発に関わる調査の仕事は激減、日本のシンクタンク業界もコンサルティングへの業態変換を迫られることになる。調査すら十分にこなせない若手社員には「コンサルティング」の本質が理解できず、従って何を目標してどう突き進めばよいかわからず、先の見えない悩ましい日々が続くことになった。

この時期（1990年代半ば）は、「成果主義」が日本で流行り始めた頃。悩む筆者を見た隣部の部長（応化出身で元上司）が「女性だから人事制度（コンサル）をやってみないか」と今時であれば問題となりそうなお提案を下さり、異動。

こちらにもコンサルティングには変わらないものの、機会にも恵まれ、比較的スムーズに仕事に順応。年齢的にも伸び盛りの時期で、大型案件の受注など、徐々に手ごたえを感じられるようになったが、ひよんな事情から、本社企画部門に異動することになる。

今度はシステムインテグレータ（弊社売上のほとんどはシステム事業である）本社という未体験領域で、新事業開発、研究開発管理、その他本社雑務（！）を担当。調査・コンサルティングのお客様側での仕事は非常に新鮮だった

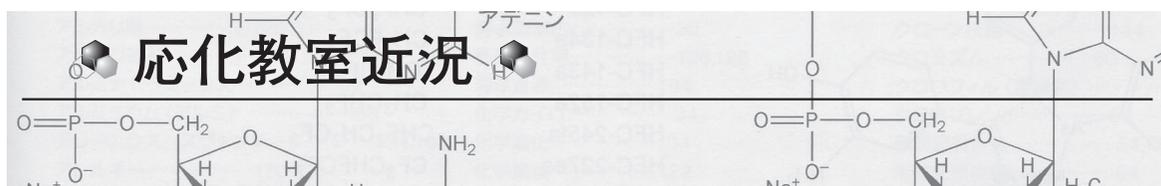
が、数年経つと、この「お客様側」という経験を活かして再度コンサルティングに挑戦したいと思うように。そして機会を得て現場に復帰。

だが、戻った先では再度スタッフとして部門内での新しい取り組みを担当することに。現業部門ではより具体的な立場で成果を出すことが求められるわけで、「お客様」の立場・意識をまた別の観点から経験することになった。日ごろはお客様に対してソリューション提案・実行支援をしているコンサルタント集団が相手ゆえ、その難しさを理解して協力的になるかといえどそんなわけもない。新しいフレームを作りいったん動かすまではなんとかねじ込めても、魂を吹き込み実際に成果を生み出すには半端でない頭の汗が必要になることを、組織の中の立場から経験する機会となった。

そして数年後、やっと現場コンサルタントに復帰。コンサルタントとしての独立的な視点・見識を備えることは大前提であるが、お客様側の意識・事情を十分に理解した上でのコンサルティングとしての価値創出を目指し、日々格闘中である。

10年ほど前に茶道を始めた。忙しいと気づかずに過ごしてしまいがちな四季の移ろいを確実に感じることでできる素晴らしい総合芸術であるが、仕事への示唆も多い。

利休居士の教えの原点は「おもてなしの心」。お招きしたお客様によるこんでいただくためにお客様の立場に立って、徹底的に考える、心を尽くすということだが、仕事でお客様に対峙する場面でも全く同じかと改めて感じ入るこの頃である。お客様のよろこびを多少ながらも自身の感触として感じることでできた経験を活かし、入社時からの目標である「日本の産業への貢献」の実現をさらに目指していきたいと思っている。



## ■新任教員紹介

早稲田大学 先進理工学部 応用化学科  
教授 野田 優



昨年9月に応用化学科に加えて頂いてから、早、半年が経ちました。応用化学科の教職員の皆様、応用化学会の皆様のご支援と、研究室メンバーの頑張りにより、無事に研究室

を立ち上げて充実した日々を過ごしております。この場を拝借し、略歴と抱負を紹介させていただきます。

小職は1990年に東京大学理科 I 類に入学、1994年に工学部・化学工学科を卒業、1999年に大学院工学系研究科・化学システム工学専攻の博士課程を修了しました。この間、故・定方正毅先生のご指導の下、大気環境技術を念頭に気相フリーラジカルの反応を研究し、学位を頂きました。1999年に同専攻の小宮山宏先生の助手となり材料分野に転進、気相製膜プロセスの研究や、知識の構造化プロジェクトに従事しました。2005年に小宮山先生の総長就任に伴い、山口由岐夫先生の研究室に加えて頂き、ナノテクノロジーに軸足を移しました。2007年に准教授となり、化学工学・材料プロセスを講義しつつ、カーボンとシリコンのナノ材料合成法を開発し産学共同で応用を図るスタイルを築きました。

2012年9月に本学・応用化学科の化学工学部門に加えて頂き、「良いモノを上手く作る」をモットーに教育・研究を進めております。ナノテクは十数年来、膨大に研究開発され、情報通信分野で成功する一方、エネルギー・環境などの分野では実用化が遅れています。情報を扱う

には微細化・集積化が有効ですが、物質やエネルギーを扱うには小さなナノ材料を大きく作らねばなりません。フラーレン・ナノチューブ・グラフェンという0, 1, 2次元のナノカーボン材料は典型例で、優れたポテンシャルが示されながらも、上手く作れず使えていません。それらの合成をリードする化学工学者は、海外には多いものの国内では少なく、応用化学の諸学問と化学工学の住み分けが一因と感じています。ナノチューブ合成を例に取りますと、数nmの触媒金属粒子の形成とCVD場での構造変化、炭素原料の気相反応と触媒反応、触媒内/上の炭素の拡散、ナノチューブの成長と触媒のコーキング、自己組織的集合体形成、更に物質移動と伝熱が起きており、マイクロ～マクロの現象を理解・俯瞰し設計・制御することが欠かせません。幸い、応用化学科には化学の諸学問と化学工学がご一緒していますので、学生さんと諸学問を修めつつ更なる展開を図っていきます。

若い分野ですのでブレイクスルーの余地も沢山あります。例えば、ディスプレイ応用ではガラス基板を壊さずに低温でゆっくりとナノチューブを合成しますが、我々はガラス上の電極に触媒を担持しCVD雰囲気を通電加熱することで、1秒でガラスを壊さずにナノチューブ配列を形成します。ミリメートル長の長尺ナノチューブはシリコン基板上に合成できますが、我々は流動層法により滞留時間<0.3秒、炭素収率>70%で連続合成します。生成機構の本質を理解し新たな合成法を提案し、反応場を定量的に設計してオリジナルな装置を作り確かめる研究を、学生さんやスタッフと進めています。本学部の先生方と共同研究でフレキシブルデバイスや蓄電デバイスへも展開し、カーボンとシリコンという“ありふれた元素”で良いモノを上手く作り、持続可能社会に貢献したく思っております。

ます。

現在、スタッフ4名、東大・大学院生8名、本学・卒論生4名で、学部3年生も10名配属されました。あと2年ほどは東大生が卒業し早大生が加わる過渡期ですが、多様な個性を映した文化と先輩・同輩・後輩の輪を築いてくれればと思っています。30年で数百名の学生さんを預かり、教育の重みを実感しています。情報や装置という“道具”が豊富な時代に、それらを目的に応じて使いこなす“知恵”と、自由に考える“習慣”を培って欲しく思っています。教育・研究に尽力して参りますので、皆様からのご指導・ご鞭撻頂けますよう宜しくお願い致します。

## ■新任教員紹介

早稲田大学 先進理工学部 応用化学科 准教授  
下嶋 敦(新制45回)



私は平成7年に応用化学科を卒業し、平成9年に修士課程を修了後、化学メーカーで2年ほど研究開発業務に携わりました。早稲田大学に戻り黒田一幸先生のご指導のもと平成14年に博士(工学)の

学位を取得した後、日本学術振興会特別研究員(PD)、科学技術振興機構CREST研究員、東京大学大学院工学系研究科助手、助教、准教授を経て本年4月より現職に着任いたしました。およそ7年ぶりに母校に戻り、伝統ある応用化学科において教育・研究に携われることを大変光榮に思うと同時に、責任の重さに身が引き締まる思いです。

学生時代は、有機シラン化合物の自己集合による無機-有機ハイブリッド材料のナノ構造制御に関する研究に一貫して取り組みました。有機系を中心に発展してきた分子集合体の化学を無機-有機複合系に拡張するという先駆的かつ魅力的なテーマで、黒田先生、菅原義之先生の

温かいご指導のもと時間を忘れて研究に没頭したことが研究者としての原点となっております。学位取得後はポスドクとして引き続き研究を続け、その結果、オリゴシロキサン分子設計による多様なメソ構造制御が多孔質材料創製へとつながり、当時黒田先生が代表として推進されていたCRESTプロジェクト「高度に制御されたナノ空間材料の創製」の研究員として、界面活性剤などの鋳型を用いない単一分子からの新しい多孔体合成ルートを確立するに至りました。また4年間のポスドクの期間中、米国カリフォルニア大学サンタバーバラ校において約1年間研究をする機会にも恵まれました。生体系に学ぶ自己修復機能材料の設計というそれまでとは大きく異なるテーマに挑戦し、大学院生や世界各国から集まったポスドクとの交流を通じて研究者として大変貴重な経験を積むことができました。

東京大学においては、学部、大学院の教育に携わり、環境やエネルギー分野への貢献が期待される各種多孔質材料やハイブリッド材料、機能性ナノ粒子の合成研究に取り組み、複数の企業との共同研究やNEDOプロジェクトにより実用化を見据えた検討も行いました。また、科研費の新学術領域研究にも参画し、低環境負荷プロセスによる革新的な無機-有機融合マテリアルの創製を目指して異分野の研究者と積極的に共同研究を展開してきました。

早稲田大学に着任後は、無機合成化学を基盤とし、ケイ素をはじめとするありふれた元素を用い、社会のニーズに応える新規材料の創製や、組成、構造、形態制御による新しい機能発現を目指した研究を推進しております。今後、無機化学部門の伝統を継承しながら、新しい領域を切り拓いて行きたいと思っております。応用化学科の一員として、教育・研究に情熱をもって取り組む所存です。今後とも応用化学会の皆様方にはご指導ご鞭撻を賜りたく、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

連絡先：電話：03-5286-3281

e-mail：shimojima@waseda.jp

## ■ 会員動静

(本項の記事に関連した情報は  
応用化学会ホームページからご覧頂けます)

### 逢坂哲彌教授と門間聰之准教授らは、リチウム蓄電池材料としての新しいシリコン負極材料を開発しました。

これまでの研究開発報告では、シリコン負極は充放電による膨張・収縮により電極が壊れやすく、およそ100回の充放電が限度でしたが、新シリコン負極材料はこうした電極の劣化を防ぐことに成功し、約7,000回の充放電が可能となりました。より大きな容量を持つ正極材量が開発されることで、蓄電池の容量・出力の大幅な向上が期待できます。(化学工業日報に掲載されました)

### 先進理工学研究科長の西出宏之教授がコーディネーターする「リーディング理工学博士プログラム」が日本学術振興会の平成24年度博士課程教育リーディングプログラムの一つとして採択されました。

独立行政法人日本学術振興会のHPによれば平成24年度「博士課程教育リーディングプログラム」について学識経験者による書面レビューを参考にヒアリング対象プログラムが選定され、その後、開催された委員会で審査結果がまとめられ、24件の採択プログラムが昨年10月1日付で公表されました。

早稲田大学先進理工学部から申請された「リーディング理工学博士プログラム」(プログラムコーディネータ：先進理工学研究科長 西出宏之教授)が複合領域型(横断テーマ)の一つとして見事採択されました。

本プログラムの申請時の概要によると副題は「「エナジー・ネクスト」リーダ育成」で、主要分野として複合化学、応用物理学・工学基礎、ナノマイクロ科学が記載されています。

応用化学会会員である西出宏之先進理工学部長の手腕が遺憾なく発揮されて素晴らしい成果が得られることが期待されます。

(広報委員会：相馬威宣)

### 早稲田大学理工学術院教授の西出宏之先生は、平成24年度の日本化学連合総会と続く理事会にて第三代会長に選任され就任。

西出先生は、「日本化学会以外から会長に指名を受けたことを噛み締め、ご意見を真摯に受け止め、メンバー学協会の独自の発展を前提として協力・連携して、各学協会の活動とは一味違った企画群を一つの起点として積極的に、また粘り強く実行します。」と決意を述べられています。

詳細は、西出宏之会長の挨拶『学協会の連携を基点として化学者コミュニティの代表を目指して』をご覧ください。

日本化学連合は、現在の細分化された化学系学協会体制が時代の変化に対応出来ていないのではないかという共通認識に立って、広義の「化学と化学技術」に関連する分野を研究対象とする諸学協会が協力連携してつくる我国最初の総合的連合組織で、18の学協会、総延べ会員数11万人以上の参加を得て平成19年6月29日に発足しております。

日本化学連合の詳細は当該HPおよび発足についてをご参照ください。なお、当連合の役員のお一人に石油学会から応用化学科関根泰教授が参画されています。

以上  
(広報委員会)

### 黒田一幸教授が拠点リーダーであった文部科学省グローバルCOEプログラムの2007年度採択「実践的化学知」教育研究拠点が高い評価を受け、他の専攻等の評価も合わせ、早稲田大学が文部科学省支援事業の卓越した大学院拠点形成支援補助金(総額4.6億円)の交付を受けました。

優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し、博士課程の学生が学修研究に専念する環境を整備するために必要な経費を支援し、もって、優秀な学生を惹きつけ、世界で活躍できる研究者を輩出する環境づくりを推進することを目的とする文部科学省支援事業の「卓越した大学院拠点

形成支援補助金」(研究拠点形成費等補助金(若手研究者養成費)) 交付先および交付決定額が公表されております(下記参考)。

卓越した大学院教育研究拠点として審査対象となった早稲田大学の専攻等に、応用化学専攻の黒田一幸教授がリーダーであった早稲田大学グローバルCOEプログラム「実践的化学知」教育研究拠点(2007-2011)も含まれており、応用化学専攻等は、審査された各大学の専攻等

の中で、上位25%にあたる9大学18専攻等の一つであるS評価を受けました。

以上のように5年間の教育研究実績が高く評価された「実践的化学知」教育研究拠点の成果を改めてご確認していただけるようにそれぞれのURLを応用化学会ホームページに示しましたのでご覧ください。

以上  
(広報委員会)

応化会ホームページおよび「学会等における受賞の届」より抜粋

### 受賞 (2012年9月～2013年2月)

受賞名	受賞者
日本粘土学会 Asian Clay2012 優秀講演賞	長田 師門(黒田研 D3)
第28回日本セラミック協会「関東支部研究発表会 奨励賞」	鈴木 涼子(菅原研 M1)
化学工学会横浜大会 学生賞 銅賞	吉本 有花(平沢研 B4)
化学工学会横浜大会 学生賞 特別賞	石坂 翔太(平沢研 B4)
The 5th International Workshop on Advanced Electrochemical Power Sources「Best Presentation Award」(Poster session)	中林 葉介(逢坂・門間研 M2)
The 5th International Workshop on Advanced Electrochemical Power Sources「Best Presentation Award」(Poster session)	Shofarul Wustoni(逢坂・門間研 M2)
第2回CSJ化学フェスタ2012 優秀ポスター賞	加藤 卓也(細川研 M1)
表面技術協会 (The Surface Finishing Society of Japan) 第14回優秀講演賞	國本雅宏(本間研 助手)

### ■新博士紹介 2012年度博士号(工学)授与 (平成25年3月)

申請者氏名	主査(敬称略)	論文題目(その訳)
サノ ナオキ 佐野 直樹	西出 宏之	Electropolymerized Polyviologens as Charge-Storageable and Photo-Voltaic Anode Materials (電解重合ポリビオロゲンとその蓄電・光電変換負極物質への応用)
シミズ ヨシハル 清水 啓玄	平沢 泉	Study on Separation and Recovery of Metal Ion from Wastewater Based on Environmental Crystallization Method (環境晶析手法に基づく排水中金属イオン分離および回収に関する研究)
カンノ ヨウスケ 菅野 陽将	黒田 一幸	Effective Use of Mesoporous Silica Films for the Preparation of Nanostructured Metals 金属ナノ構造体の作製に向けたメソポーラスシリカ薄膜の有効利用
サイトウ ヒトミ 斉藤 ひとみ	菅原 義之	Synthesis of Inorganic-Organic Hybrids from Bridged-type Organic Precursors via Sol-Gel Processes (ゾルゲル法による架橋型前駆体を用いた無機-有機ハイブリッドの合成)
タカハシ カツユキ 高橋 克行	西出 宏之	Synthesis of Graft Radical Polymers on Inorganic Surfaces via Controlled Polymerization for Charge-Transport and -Storage (精密重合により無機表面に合成したグラフトラジカルポリマーとその電荷輸送・保持)
チェ イルソク 蔡 一錫	西出 宏之	Synthesis of Zwitterionic Redox-Active Radical Polymers and Their Application to an Organic Secondary Battery (双性イオン型の酸化還元活性なラジカルポリマーの合成と有機二次電池への展開)
ムカエダ ユウキ 迎田 裕貴	細川 誠二郎	Development of syn-Selective Remote Stereoinductive Reaction and the Total Synthesis of Antitumor Benzopyrenomycin (syn選択的遠隔不斉誘導反応の開発と抗腫瘍性物質ベンゾピレノマイシンの全合成)
ヤマモト ダイスケ 山本 大輔	逢坂 哲彌	Field Effect Transistor Biosensors for Chiral Discrimination and Detection of Disease Marker (キラル識別および疾患マーカー検出に向けた電界効果トランジスタ型バイオセンサ)
コバヤシ チアキ 小林 千秋	本間 敬之	Formation of Ultrathin Films by Laterally Enhanced Growth of Electrochemical Deposition for Molecular Electronics (分子エレクトロニクスへの応用を目的としたラテラル方向へのめっき優先成長を用いた超薄膜の形成)
サイトウ ミキコ 齋藤 美紀子	本間 敬之	Electrodeposition of Ultrathin Films by Laterally Enhanced Growth of Electrochemical Deposition for Molecular Electronics (A Study on Nanoscale Morphology Control of Electrodeposition for Electronics Packaging)

# 2012年度 応用化学専攻修士論文発表会

応用化学科教授 小柳津 研一(新制40回)

恒例の修士論文発表会が、2013年1月30日(水)に63号館2階03、04、05室の壁を取り払った広いスペースで行われた。発表は例年と同じくポスター形式とし、学会等で使用済のポスターではなく、各自の修士論文をA4用紙12枚以内にまとめ直して発表することを求めた。コアタイムは午前2部、午後2部に分けて下記の通り設定し、合計78件の発表と質疑討論をこなした。

## <時間>

### 午前の部 9:30~12:30

10:00~12:00 (コアタイム、2セッション)

Aグループ (発表時間) 10:00~11:00

Bグループ (発表時間) 11:00~12:00

昼食 (休憩) : 12:15~13:15

### 午後の部 13:00~16:00

13:30~15:30 (コアタイム、2セッション)

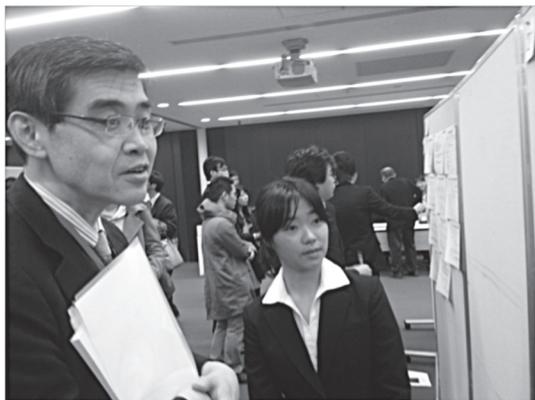
Aグループ (発表時間) 13:30~14:30

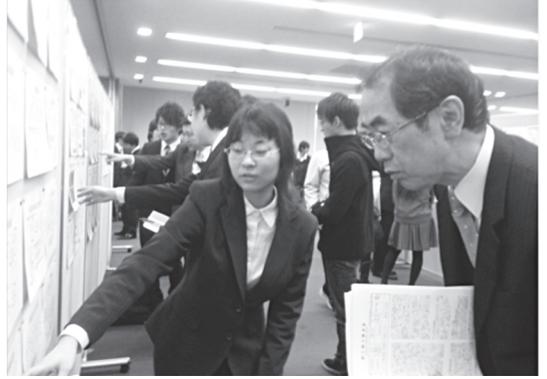
Bグループ (発表時間) 14:30~15:30

発表学生は、各自割り振られたコアタイムで発表するとともに、それ以外にも全時間に参加し、他の学生の発表を聞いて積極的に討論参加することとした。発表は5分で全体(概要)を説明、質疑応答3~5分を目安とした。学生には5名以上(教員2名以上を必須、助教・助手1名以上、学生2名以上)に発表することを求め、質疑応答の後、ポスター1枚目の余白にサインして記録を残した。コアタイム終了後、発表参加者のサインを担当教員が点検し、発表の終了確認を行った。教員および助教・助手は所属部門以外の学生の発表に参加し、全体を広くカバーすることをお願いした。

写真が当日の熱気を伝えている通り、教員や助教・助手に対してだけでなく、学生同士の討論がコアタイムを過ぎても活発に続けられ、全ての発表が終了したのは16:00過ぎであった。

本発表会は、2008年度から口頭発表の形が始まり、2010年度よりポスター形式で行なっている。専攻として有意義な行事となるよう、今後も工夫していきたいと考えている。





# 関西支部(早桜会)活動報告

(応化会ホームページより)

## ■第4回早桜会（応化会関西支部）講演会&懇親会報告

2012年9月22日（土）、JR大阪駅近くの大阪弥生会館にて早稲田大学先進理工学部応用化学科名誉教授酒井清孝先生をお招きして、平成24年度の早桜会講演会を開催しました。当日の参加者は化学工学を専攻された会員を中心に35名で、卒業年度1956年から2006年まで広い世代の会員が参加し、盛況かつ大変和やかな雰囲気での講演会となりました。



井上会長と講演会場

酒井研出身の脇田理事から講師紹介があり、講演会に入りました。今回の演題である「医学治療研究における医と工の連携」では、人間の各臓器とその臓器を有機的に連携、機能させる体を、一つのデバイス及びシステムといった視点から捉え、腎不全という治療の難しい疾病に対する透析膜（素材）、透析器（デバイス）及び人工透析（システム）の歴史と医学、工学専門家双方からの挑戦を、初めて聴かれる方にもわかり易くご紹介していただきました。さらには、講演冒頭におかれましてNHKテレビ番組「ためしてガッテン」での放送内容をご紹介頂き、先生のマジシャン姿の映像に聴講者が釘付けになる場面も観られました。



酒井名誉教授の講演

より詳細な講演内容としまして、講演では、医学と工学との学際領域である医工学という分野を発展させていく過程での連携の難しさの一方で、垣根を設けることなく自由な発想とチャレンジ精神さえあれば分野を超えた貢献や発明、発見はできることをフィックやガルバーニとボルタといった著名な学者を例にご紹介頂き、研究の軸足の置き場の重要性は勿論のこと、異なる分野の専門家との交流は必要であるとの言葉を頂きました。

後半では革新的な医療機器の一つとして認識されている人工透析装置を、透析膜の素材、透析装置（ダイアライザー）、治療方式の視点から黎明期より最新技術、さらにはその未来について時折ジョークを交えて頂きながら終始わかり易く、熱く語っていただきました。

講演最後には酒井先生が恩師とされる先生やご尊敬される方々の珠玉の言葉をご紹介頂きました。「レスポンスの無い奴は駄目だ」、「締め切りを守らない奴は駄目だ」といった言葉には思わず胸に手を当てたくなり、「流行ばかり追って地道な研究をしない奴は駄目だ」という言葉には思わず頷きたくになりながら、数々の叱咤激励の言葉を頂き、講演は二時間の予定でした。

が、あっという間に過ぎてしまいました。改めて参加者一同、酒井先生に感謝いたします。



参加者全員の集合写真

講演会終了後は、第2部として会場を移して、酒井先生を囲んでの懇親会となりました。中野理事の司会のもと、井上会長挨拶、前早桜会会長 長谷川さんの乾杯の音頭で始まり、しばらくはアルコールを飲み、歓談しました。その後、司会の指名で酒井研究室OBで指名された数名のスピーチにて会場は盛り上がりました。酒井先生を囲んでの楽しい談笑の輪が会場に幾つもできていました。懇親会は中野理事のエールと肩を組んでの校歌斉唱で幕を閉じ、大変有意義な一日となりました。

----- 懇親会風景 -----



当日の参加者

瀧根正道(昭31卒)、津田實(昭32卒)、井上征四郎(昭37卒)、市橋宏(昭42卒)、井上昭夫(昭42卒)、田中航次(昭42卒)、辻秀興(昭42卒)、中島正臣(昭42卒)、一色健二郎

(昭43卒)、長谷川吉弘(昭45卒)、山添勝巳(昭47卒)、木内一壽(昭49卒)、吉良浩一郎(昭51卒)、斉藤憲明(昭54卒)、鈴木充(昭55卒)、藤原茂芳(昭55卒)、河田一郎(昭57卒)、斎藤幸一(昭58卒)、和田昭英(昭59卒)、上宮成之(昭60卒)、齋藤広美(昭60卒)、櫻井秀彦(昭60卒)、古川直樹(昭61卒)、脇田克也(昭61卒)、中野哲也(昭62卒)、麻植淳(昭63卒)、大村朋幸(昭63卒)、内藤明(昭63卒)、櫛谷文彦(平1卒)、奥山幸成(平3卒)、福田誠(平3卒)、高島圭介(平10卒)、數田昭典(平13卒)、澤村健一(平15卒)、加藤真裕(平18卒)

(記：脇田 / 写真：澤村)

■早稲田応用化学会関西支部(早桜会)2012年度第2回懇話会開催結果概要



講師の井上征四郎氏

2012年度早桜会第2回懇話会を12月1日(土) 15:00~17:00大阪中央電気倶楽部で開催しました。今回の講師は、元東レの井上征四郎氏(62年卒、早桜会会長)で、“私の技術経営(MOT)”と題して講演いただきました。

第1部

まず、入社直後に意に反して配属された研究管理部門での苦勞、念願かなった研究開発業務を経由して、技術開発および製造現場へ出、いくつかの海外子会社への技術指導、海外での工場建設・経営、日本の生産現場での実績を積み上げられた経験を時系列的に話されました。実に各種の業務を経験され、まさに日本の高度成長期を生産の面から支えてきた技術者の姿がまざまざと浮かび上がってくる思いでした。

その中でも特に印象に残った業務として、最初に手がけた新製品開発業務で数々の技術的課題を克服して、生産化および販売化にこぎつけた感動、工場生産現場に残る因習との戦い、営業現場からの要求と生産現場との考え方の違いをいかに埋めるか、方針の違いがあるときに相手が役員といえどもいかに説得するかなど、直接製造部門、スタッフ業務にかかわらず、やはり苦労を重ねた仕事ほど印象深く残るということのようにです。他にも事業縮小、事業撤退をするべきかどうかの判断、赤字部門をいかに立て直すか、事業の多角化などの苦労、この思いが技術経営という考え方に至った背景とのことです。



懇話会の様子

## 第2部

次に、技術経営（MOT）という考え方に話が進み、この考え方が生まれた背景には1980年代にアメリカが双子の赤字に苦しんだことがあり、その解決法の一つが、当時大躍進中の日本企業の生産活動を学んだ結果であるということです。その経営法を体系的に教育するために、アメリカでは80年代いろいろな大学・ビジネススクールに技術経営講座が誕生しました。日本に波及したのは、20年遅れて、2000年代になってからということです。技術経営を定義的に言えば、一つの例として「企業の全知識、技術、

経験、全機能、人材、設備、資金を技術という幹で再編、活性化、効率化を図ること」ということになるのですが、なかなか抽象的で理解しにくい部分も現在の勢いを失っていく日本のメーカーの実情を例に引きながらの説明であったため、きわめて身につまされて理解することができました。技術経営の要諦は、絶えざるイノベーションを続け、環境変化に如何に的確に対応するか、スピーデイクつ勇氣ある決断をすることにあると強調されました。また、技術者のあり方について、感性と能力、責任と倫理などの観点から基本的なことについて解説されました。

現役世代には、耳の痛い話も数多くあったことでしょうか、今後の技術者、研究者としての考え方の一助に十分になったことと感じました。質疑応答の時間が十分取れなかったのは残念でしたが、いくつかの質問にも答えていただき閉会となりました。

懇話会終了後は、いつもの居酒屋に席を移して、更に質疑応答の継続から原発問題、間近に迫った選挙の話題にも話が及び、楽しい時間を過ごしました。



二次会風景

### 当日の参加者

津田 實(57)、井上征四郎(62)、前田泰昭(64)、吉崎洋之(65)、岩本皓夫(67修)、井上昭夫(67)、田中航次(67)、辻 秀興(67)、中島正臣(67)、山添勝巳(72)、岡野泰則(83)、脇田克也(86)、高島圭介(98)、數田昭典(01)、澤村健一(03)

(田中 記)

## ■早稲田応用化学会関西支部(早桜会)2012年度第3回懇話会開催結果概要



講師の澤村健一氏

早稲田応用化学会関西支部(早桜会)2012年度第3回懇話会を2013年2月23日に開催しました。今回の講師は、最若手の日立造船(株)開発センターの澤村健一氏(2003年卒)に「CO<sub>2</sub>問題を掘り下げて考えてみるー日本発セラミック分離膜技術の可能性」と題して話していただきました。

講師は「ゼオライト膜」という日本発のセラミックのナノ多孔性分離膜技術について、早大応化での学部→修士→博士→助手時代での基礎研究を経て、現在はHitz日立造船(株)にて製品化・事業促進を行っています。今回はCO<sub>2</sub>問題に焦点をおき、公開資料の範囲で同技術の有効性について説明いただきました。

懇話会は、講師が公開資料を活用して参加者に疑問を投げかけ、参加者との問答を繰り返すことによりCO<sub>2</sub>問題を掘り下げて考えるという、聴衆参加型で行われました。



懇話会の様子

当初は、地球温暖化対策にからめて研究がスタートしましたが、演者は地球温暖化の原因がCO<sub>2</sub>によるものでない場合も想定し、それでもCO<sub>2</sub>削減の意義やメリットを見出すことからはじめ、世界の一次エネルギー需要動向、化石資源回収事業動向、火力発電技術動向、CO<sub>2</sub>回収・貯蔵(CCS)技術動向、CCSコスト内訳、CO<sub>2</sub>分離技術比較(化学吸着法、物理吸着法、膜分離法等)、セラミック分離膜の長所・短所などからHitz日立造船(株)が持っている技術の強みを生かせるシナリオの構築、今後の展開について、演者からのお話があり、これらのトピックスから、CO<sub>2</sub>問題に対して時間軸、量、経済性、リスクを意識した議論が展開されました。

応化会員でLinkedIn内の早稲田応用化学会(SNS)をご利用の方は、下記のリンク先にて、澤村氏が引き続き本件に関する議論・意見交換に対応するとのことです。

### LinkedIn：早稲田応用化学会(SNS)

[http://www.linkedin.com/groupItem?view=&gid=3911470&type=member&item=217008610&qid=02147c49-0609-4b31-85e7-676178fee295&trk=group\\_most\\_popular-0-b-ttl&goback=%2Egmp\\_3911470](http://www.linkedin.com/groupItem?view=&gid=3911470&type=member&item=217008610&qid=02147c49-0609-4b31-85e7-676178fee295&trk=group_most_popular-0-b-ttl&goback=%2Egmp_3911470)

懇話会終了後は、いつもの居酒屋に席を移して、酒を飲みながら種々の話題で、楽しい時間を過ごしました。



二次会風景

(田中 記)

# 卒業生近況

## 同期会

### ■応化 38同期会(昭和 38年卒業・新制 13回)開催報告

好天に恵まれた 2012年10月21日(日)の午後、母校に隣接した、リーガーロイヤルホテルに同期会メンバー26人が集結した。メンバーの中には午前10:30から記念会堂で開催された第47回 Homecoming Day(創立130年)の記念式典に参加し、初めに応援部のリードで参加者が肩を組んで「紺碧の空」を合唱して気分を盛り上げたのち、鎌田薫総長の式辞を拝聴し、粛々と進められる記念式典を堪能し、校歌斉唱で12:00に式典は終了した。



第47回 Homecoming Day記念式典における  
鎌田 薫第16代早稲田大学総長の式辞

記念式典終了後、大学キャンパスで気仙沼からのフカヒレスープ(¥100)やホームカミングデー招待者に配布された引換券で入手したソフトドリンクなどで喉を潤しながら様々なイベントを見学しつつ、卒業後50年の節目に開催される記念すべき同期会の開始時間まで学生時代の本拠地であった9号館(現在6号館)付近を中心に大学構内を散策した。



記念すべき同期会は、午後2時すぎからリーガーロイヤルホテル東京2階の大隈庭園が見渡らせるアイリスの間に三々五々メンバーが集まり始め、予定通り2時半に幹事の一人である高氏久雄氏の用意周到な司会でスタート。冒頭、過去一年間に他界したクラスメート(故北川三郎、故田村明久の各氏)を偲び、しばし黙祷した。今年に応用化学会総会で副会長に任命された下井将惟氏の乾杯で一気に盛り上がり、歓談に花が咲いた。お互いの容貌は、さすがに年輪を刻み、それなりに変化していたが、話を交わし、アルコールが入るにつれて、心はいつのまにか半世紀前へタイムスリップ、若きころを思い出し、なつかしい気持ちに満たされていった。

配布されたリバイスされた応化会パンフレットに基づき応化会の主な活動について副会長から念入りな説明があった。事業運営の根幹となる会費納付率が30%程度、とくに若年層になるほど納付率が低くなるのは誠に残念なことであって母校への思い入れがあれば、もっと協力的であってはいはずであるとの声が聞かれた。中にはこれから多年度分を納付したいので振込票がほしいと希望するメンバーが複数あり、本年分未納者と思われるメンバーからも会費振込票の要求があり用意していたものを手交した。

おいしい食事を頂きながらの談笑中、欠席者の近況を知らせる返信はがきの回覧があったが、今回のトピックスといえは18年前(94-3-18)にクラス会の幹事であった方が持参したアルバムであった。モデルの了解をいただいたので「今昔」として類似のショットをお示しする。



今(2012-10-21)



昔(1994-3-18)

また、このときのクラス会には応用化学科の先生7名をご招待していたのでArchivesとして集合写真を掲載した。

他にもっと当時の様子をご覧になりたい方は下記 URLをクリックしてください。懐かしいメンバーに逢えるかもしれません。

こちら→ <http://img.gg/8N9gIHD>

アルコールのレベルが適量に達したところで、現在も元気に働いている鶴丸一彦氏、永瀬孝男氏、斎藤英輔氏の近況報告があり、それぞれの方の現在の表情と学生時代の面影が交錯し、非常に興味深かった。更に、原発事故や震災復興対応について携わっているメンバーから貴重な話を聞くことができた。

また、平成24年度海上自衛隊観艦式に招待された高氏久雄氏から当日の思い出も新たにショートスピーチがあった。

夕闇がせまった頃、宴もたけなわであったが、次回の幹事（下井将惟氏、中谷一泰氏、峰岸敬一氏）が発表され、今回幹事の小林征三氏による「フレーフレー応化38」の迫力あるリードに引き続き出席者全員でエールを唱和し、次回もお互い元気で再会できることを祈念しつつ散会した。

なお、都合があり早く帰られたメンバーがあり、全員集合写真撮影のチャンスを逸したので出席メンバー全員が分かるように応用化学会HPにはスライドショーを掲載しています。

なお、今回の開催にあたり往復はがきによる同期会開催案内の発送や大学構内待ち合わせ場所の確保並びに各種資料の準備に関して応用化学会事務局には多大のお手数をお掛けしたことに対し感謝申し上げます。以上

（文責：幹事；小林征三、北川孝彦、高氏久雄、相馬威宣、写真撮影：相馬威宣）



1994年3月18日の写真

## ■応化3305同窓会報告

平成24年度同窓会が11月17日（土）12：00より開催されました。場所は有楽町駅前のニュートーキョービル7F「桃杏楼」。出席者38名、昭和37年3月卒業時点では71名でしたので、鬼籍に入られた方9名及び消息不明者2名を除く60名の内、63%の出席率でした。欠席者の中には体調を崩しやむなく欠席となった方も数名いました。卒業後50周年の節目の年でもあり、近來にない多くの方に参加頂き、旧交を温めることができました。お互い髪もさびしくなる年代に達し、中には「あなたは誰でしたか？」という会話もちらほら。

最後に、一昨年実施され好評を博した「3305作品展」の第2回を、平成25年6月8日（土）前回と同じ場所で開催するので、皆さん奮って参加下さいとの案内が、提唱者の竹田さんからありました。全員で写真撮影後15：00pm再会を約して散会となりました。

（文責：西 敏史）



集合写真

## ■新18(昭和43年卒)応化同期会開催報告

2012年11月24日（土）、西早稲田（旧大久保）キャンパス63号館レストラン馬車道で昨年に引き続き同期会を開催しました。今回の出席者は32名でした。冒頭、11月に急逝された奥沢良三君（加藤研）に全員で黙祷を捧げた後、保坂君の司会で幹事（竹下）の挨拶、乾杯（関谷君）で会が始まりました。応用化学会の基盤委員会（中井君）と交流委員会（関谷君）の精力的な取組みが報告され、稲門会活動報告（鶴岡君）では鎌田総長の「WASEDA Vision 150」の紹介等がありました。会費納入促進や積極的

な寄付活動への参加が話題になりました。ついで、昨年同様に研究室単位での参加者全員の近況報告、歓談へと続き、楽しい一時を過ごし、16時過ぎに幹事（杉本君）の締めでお開きになりました。

今回、今後の運営等についてアンケートを実施しました。幹事（金山君）が取り纏めた内容の一部を紹介します。

- ・毎年11月第4土曜日13時～16時、レストラン馬車道での開催希望が圧倒的でした
- ・毎回出る事であまり親しくなかった人達とも楽しく会話がはずむようになる。出来るだけ出席するようにしたい。また、研究室同志で誘いあって出席してほしい
- ・なつかしくもあり、楽しかった、幹事さん

ありがとうございます

- ・分科会（例えば、ゴルフ）を希望・出席の少ない人にも声をかけて思い出を語り合しましょう

等  
末尾になりましたが、今回の開催にあたって応用化学会事務局高橋氏に大変お世話になりました。ここに篤く御礼申し上げます。（注）今回は2013年11月第4土曜日を予定しています。同期の皆さん全員の参加をお持ちしています。詳細は各研究室の幹事から後日、ご連絡致します（幹事：杉本、村岡、二見、品田、小久保、永田、関谷、鶴岡、曾根、長島、金山、渡部、保坂、竹下）。

（文責 竹下哲生）



集合写真



## 卒業生近況

### 会員情報

#### ■早稲田大学名誉教授の菊地英一先生：『人工光合成化学プロセス技術研究組合の理事長に就任』

このたび、早稲田大学名誉教授の菊地英一先生は、経済産業省が所轄する人工光合成プロジェクトの開始に合わせて実施主体となる『人工光合成化学プロセス技術研究組合（略称：ARPCem アーケム、2012年10月3日設立）』の理事長に就任されました。

経済産業省のHPによれば「経済産業省は、今後10年間の長期にわたって、二酸化炭素と水を原料に太陽エネルギーで、プラスチック、合成繊維、合成ゴム、溶剤等の原料となり、日常生活のあらゆる分野に使用される基幹化学品を製造する革新的触媒等の開発に取り組みます。

この人工光合成プロジェクトの開始に合わせて実施主体となる「人工光合成化学プロセス技術研究組合」（英語名：Japan Technological Research Association of Artificial Photosynthetic Chemical Process、略称：ARPCem（アーケム））の発足式が平成24年11月30日（金）に開催されました。詳細は応用化学会ホームページ会員情報のページをご覧ください。

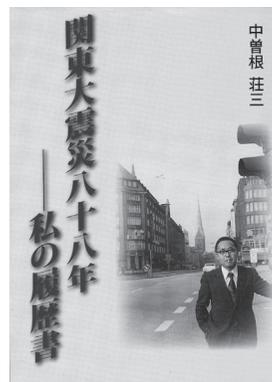
（広報委員会）

#### ■関東大震災八十八年…私の履歴書(中曽根 莊三著)を読んで

高研会会長 赤真 正人(新制29回)

昨年のも正月だったのだろうか、私は早稲田大学理工学部応用化学科高分子化学研究室の大先輩であり、その卒業生を中心に構成され私が会長職を拝命している早稲田大学高分子化学研究室同門会（略称「高研会」）の初代会長にして現名誉会長でもあり、奇縁あって岳父でもある中曽根 莊三氏から、一冊の著書の最終稿を見せられた。頭書の題名を持つその著書には、著者の歩みが綴ら

れているわけだが、単に個人史にとどまらず、大正から戦前戦後の激動をくぐってきたその生きざまが克明に記されている。

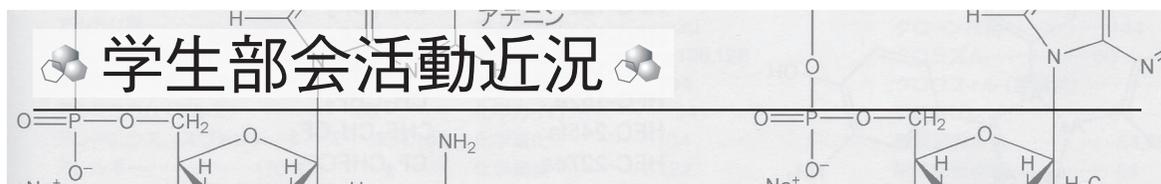


幼少期の逸話を初めとして、学生時代、社会人以降の様々な逸話には、著者と幾重にも関わりを持っている私ですら初耳であったり、或いは今まで断片的にしか聞いたことがなかったりしたものが多い。著者の幼名は同音異字であったとか、私の勤め先でもあるDIC株式会社（当時は大日本インキ化学工業株式会社）との密接な関わりなど、取り上げ始めると枚挙にいとまがない。

ここで著書の具体的内容に触れてしまうのは気が引けるので詳細は割愛するが、関東大震災の年にこの世に生を享け『震災っ子』と呼ばれて育った著者らしく、関東大震災に始まり一昨年の東日本大震災を区切りとして激動の人生を振り返った書き方から、著者が示唆したかった何かを読み取ることができるようにも思える。

著者が歩んできた人生とそれを取り巻いてきた人々や社会・世相といったものを一望のもとに俯瞰でき、実に興味深く読むことができた。身内の者による手前味噌と思われることを恐れずに書いてしまうと、是非ご一読を賜りたい一書である。

（本書は、本部・理工図書館および応化会議室書庫にてご覧いただけます。）



## ■2012年秋 学生工場見学概要報告

応用化学科 教授 桐村光太郎  
応用化学科 准教授 門間聰之  
応用化学会 交流委員 関谷紘一  
応用化学会 交流委員 長瀬穂積

一昨年は実施を見合わせた応用化学科学生の工場見学会を昨年9月18日に実施した。参加人数は、応用化学科2年生18名（男子16名、女子2名）、引率の桐村教授、門馬准教授並びに同行交流委員の関谷、長瀬の合計22名であった。当日、7時半に理工学部キャンパスに集合し、大型バスで出発した。

午前中の見学先は住友化学千葉工場。1967年、愛媛工場に続く第2のコンビナートとして京葉工業地帯で操業スタート、1983年に石油化学製品の生産を千葉工場に集約した。年産45万トンのエチレンプラントを中心に、クラッカー誘導品のプラント、研究所が併設されている。バスを下車しての見学は、エチレンプラント、ポリプロピレンプラント、ポリマーパイロットプラント。終了後は、OBとともに、昼食をとりながら、懇談を実施した。少人数ごとに、テーブルに分かれ、各テーブルにOBが座り、自由に意見交換を実施した。



午後は、バスで30分ほど移動し、ライオン千葉工場を見学した。ライオンは、国内に4つの生産工場があり、ハミガキ、ハブラシから洗剤、石鹸、薬品まで効率の良い生産活動が行わ

れている。千葉工場では、衣料用洗剤と柔軟剤、台所用洗剤を生産しており、構内道路からバスで洗剤プラントを見学し、その後、徒歩にて洗剤包装工程、製品立体倉庫を見学した。住友化学と異なり、白衣を着ての見学で、石油化学工場とは、一味違う見学となった。終了後は、会議室にて、OBの同席のもと、質疑応答が行われた。



今回の工場見学は、計画の学生への周知が夏休みと重なったこともあり、参加者は若干少なかったが、参加した学生からは、石化プラントと洗剤プラントと、全くタイプの異なる企業・プラントが見学でき、それぞれの工場で見学後OBとの懇談会が行われ、先に社会人となったOBの生の意見、体験等を聞くことができ、企業・工場と入社後の活動・生活等を理解する上で非常に参考となり、良かったとの意見が聞かれた。

次回（2013年）の工場見学に向けては、今回の参加学生の反響が良く、工場見学の意義は認められたので、参加学生の増員を図るべく準備を早め、年内に「企業ガイダンス」掲載企業に2013年学生工場・研究所見学の受け入れ可否のアンケートを発信/回収し、1月に受け入れ可能企業を絞り込み、2月に計画案策定・交流委員会で審議、3月に教室会議承認を受けて、5月頃学生に説明、見学希望者を募って、夏休み中（9月）に実施する方向で取り組みたい。

以上

## 魅せる化学

今年度の応用化学学生委員は「魅せる化学」というコンセプトのもと、約70人のメンバーで屋台班、実験班、映像班、展示班に分かれて第59回理工展に参加しました。

### 屋台班

屋台班では、「春巻き」と「餃子ピザ」を販売しました。春巻きは通常の餡の他にスイートポテト味を用意しました。リピーターの方も多く、用意していた分の春巻き、餃子ピザは全て完売となりました。また、来場者の方に代金をお支払いいただく際に、100円玉を水槽の中のグラスに入れるゲームを用意する等、「魅せる」演出を施しました。ゲームに関しても、「来年絶対にリベンジにくるから持続してほしい」との声や、「子供がもう一度やりたいというのできちゃいました」との感想をいただきました。



↑みんなで作ります♪眼鏡も白衣も忘れない



↑”魅せる”ゲームにも夢中です

### 実験班

実験班では例年よりも委員の人数が多かった

ので、「無電解メッキ」、「スノードーム」、「ケミカルライト」、「彩雲」、「BZ反応」の5つの実験を行ないました。

#### 無電解メッキ

無電解メッキで亜鉛を銅板上に析出させた後、加熱して金色に変化させました。色の変化が2段階変化し、「まるで錬金術みたいだ」という反響をいただきました。

#### スノードーム

人工いくらを作る要領で、絵の具を溶かしたいくらをお持ち帰り用のミニ試験管に入れてカラフルなスノードームを作製しました。子供はもちろん、保護者の方も一緒になって夢中に実験に参加している姿が印象的でした。

#### ケミカルライト

ライブ等でも使用される簡易式のスティックを再現しました。数種類の色を再現し、参加者の方は不思議そうな顔をしていました。こちらは大人の方の食いつきがよく、質問が飛び交っていました。

#### 彩雲

参加型のお手軽な実験として雲を作り、光を当てて虹色の雲を作製しました。雲を自分の手で作る経験は初めての子供が多かったようで、何度もチャレンジしていました。

#### BZ反応

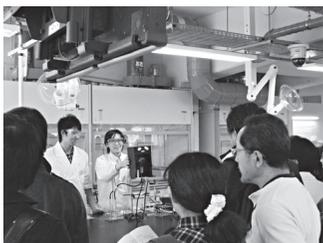
展示用の実験で、時間が経過すると色が一瞬にして変化する実験を行ないました。何の気なしに眺めていた来場者の方を驚かせることに成功しました。じーっと10分くらい眺めている子供もいました。



↑原理もわかりやすく説明します



↑子ども達も興味津々



↑保護者の方も実験に釘付けです

## 映像班

映像班では、学生の応用化学科での日常生活にスポットライトを当てて、高校生と卒業生の方を対象にした内容に仕上げました。ニュース番組をモチーフにして、立ち見の方も出るほどたくさんの方に見ていただきました。同じ教室で行なっていた展示班による学生の使用する教科書やノートの展示物も多くの来場者の関心を持っていただきました。入学を希望されている高校生のプチ相談室のような環境になり、とても満足したとの声を多数いただきました。

今年度の理工展は昨年に引き続き、大人数での理工展となったので実験を5つに増やしたり、展示を行なったりと新しいことに挑戦していきました。大人数ならではのパワフルな理工展だったと思っております。理工展の開催によって、「応用化学科」に僅かながら興味を持っていただけだと思います。また、1年生にとっては初めての委員会の行事となりましたが、先輩、後輩間の良い交流の場になったと思います。

最後に、お力添えをいただいた応用化学科の教授陣、多方面から支援をして下さった河村宏会長をはじめとする応用化学会のOB・OGの方々、高橋事務局長、理工展に足を運んで下さ

った方々に深く感謝申し上げます。来年も学生委員をよろしくお願ひします。

(文責：2012応用化学科3年山岸弘大  
写真提供；応用化学学生員学生会 広報)

### ■第5回 応用化学科学生交流会 (2012年11月17日(土))の報告

応用化学科学生委員会では例年、縦のつながりを作る目的で、応用化学科の卒業生から学生までが一堂に会する交流会を企画しています。今年の交流会は「学生と若手OB・OGとの交流の場を提供し、学生に近い将来のビジョンを与える」ことをコンセプトとし、卒業されてから1、2年目のOB・OGの方をお招きしました。そして、以下の企画を通して学生の皆さんとOB・OGの方々が和気藹々とお話できる環境を提供し、交流を深めていただきました。

#### スケジュール

- 15:00 開会式
- ～15:30 アイスブレイク
- ～17:30 パネルディスカッション
- ～19:00 懇親会
- 19:00 閉会式

アイスブレイクでは5～7人ずつのグループに分かれて、“自分を表す漢字1文字を考え、周りに当ててもらおう”といった簡単なゲームをしてもらいました。初めは、グループが初対面の人ばかりという状態に緊張している姿も見受けられましたが、どのグループもゲームを通して和気藹々とした雰囲気になっていく様子が見えられました。

場が暖まってきたところで、次に新たな試みであるパネルディスカッションを実施しました。4つの部屋をそれぞれ「学生生活」「研究室」「就活」「社会」というテーマに分け、参加学生には自身が聞きたいトピックの部屋で待機してもらいました。そして、各部屋をOB・OGの方々にローテーションで回っていただき、司会者を通してそれぞれのトピックに関するお話をしてもらい形式で行いました。社会に出た身

だからこそ語れる“学生時代にやっておいて良かったこと、後悔していること”に関してお話を聞くことができ、その一つ一つにとっても重みを感じました。また、技術職のみならず文系職の方からもお話を聞くことができ、学生のみならずさんにとっては“社会における活躍の場”について知る大切な機会になったと思います。

そして、全てのOB・OGの方々のお話を聞き終えた後は会場をカフェテリアに移し、立食パーティー形式で懇親会を行いました。アイスブレイクで仲を深めた学生やOB・OG同士が積極的に交流を深めている姿、そしてそこから交流の輪が広がっていき新たな絆が育まれている様子が見受けられ、会場全体が活気溢れる雰囲気になっていました。また、パネルディスカッションにおいて興味を持った話をより深く尋ねて

いる学生もあり、自身の将来について深く考えている様子が見られたことから、今回の交流会のコンセプトでもあった“近い将来のビジョンを与える”ことができたかな?と嬉しく感じております。

今回の応用化学科学生交流会に御支援して下さいました方々に厚く御礼申し上げます。回を重ねるごとに学生やOBの方々とのつながりが深まっていることを実感しており、非常に嬉しく感じております。先生方を始めとして、応化会の方々、パネラーとして協力して下さいました方々、応化委員、参加して下さいました在校生、皆様のおかげで本会を成功に収めることができました。誠に有難うございました。今後とも応用化学科学生交流会へのご支援をよろしくお願いいたします。

以上

(文責 応用化学科学生交流会 内海紗央里)



【パネルディスカッション質問例】  
Q. 社会で必要とされる能力は？  
学生で身に付けるには？  
Q. 仕事のやりがい  
Q. 大学生と社会人のギャップ

パネルディスカッションの様子



和気藹々と懇親会を楽しんでいる様子



最後に集合写真♪

## 事務局からのお知らせ

### ■ 個人情報確認のお願い

本号に同封の「返信用記入用紙」に印字されている「個人情報関係の確認」を必ずお願いします。印字されている内容は、現在応用化学会に登録されている内容ですので、変更がある場合には手書きで修正の上、返信用封筒でご返送下さい。

また、自宅住所に変更があった場合には、応用化学会ホームページのお問い合わせのページから変更の連絡が出来ますのでご活用お願いします。

### ■ 2012年度版会員名簿の頒布を開始しました

基盤委員会のボランティアの皆様の努力で作成しておりました2012年度版会員名簿が完成しました。未だ申込されていない方は、この機会にお申込をお願いします。今回の名簿からは、名簿代（1,500円）と年会費（2013年度分3,000円）の納付により「名簿購入お申込」とさせていただきます。

会員名簿代の納付方法は、次の2通りとなりますので 宜しくお願いします。

\* ゆうちょ銀行での払込：

同封の名簿代「払込取扱票」を切り離し、ゆうちょ銀行から払込をお願いします。

\* インターネット（PayPal経由）での払込：

応化会HPの会費納付ページをご覧ください。名簿代のドロップダウンメニューから名簿代1,500円を選択し、PayPalサイトから納付下さい。

なお、部数に限りがありますので お早目の申込をお願いします。

### ■ 応用化学会会費納付が、コンビニ、銀行（Pay-easy利用）、インターネット（PayPal経由）から出来るようになりました。

会員の皆様からの要望に応え、現在は次の4種類の納付方法を利用出来ます。

\* 従来の「ゆうちょ銀行」払込取扱票（今号に同封のもの）

\* 「銀行口座からの自動引落」

\* 「コンビニ払い」、「Pay-easy」

（共にヤマトフィナンシャル(株)の「メール便コレクト」サービスを利用）

\* 「PayPal」によるインターネット上での会費納付

これにより、思い出した時に、手間が少なく、会費納付が出来るようになりました。

応用化学会の活動は、会員の皆さんの会費で運営されていますので納付による支援をよろしくお願いします。

#### ① 「コンビニ払い」で納付：

ヤマトフィナンシャル(株)の応化会費払込取扱票は、「コンビニ」（窓口）、「ゆうちょ銀行」（窓口・ATM）、「Pay-easy対応の金融機関」（パソコン・携帯・ATM）での納付に対応しています。いずれも単年度（2013年度）分会費のみ納付可能です。

「コンビニ」「ゆうちょ銀行」での納付には、会報秋号に同封予定の払込取扱票を持参のうえ納付下さい。

「Pay-easy」での納付可能金融機関と支払方法（パソコン・携帯・ATM）は、ヤマトフィナンシャル(株)のホームページからお調べの上、納付をお願いします。

払込取扱票の請求、ご不明の点については、応用化学会事務局までお問い合わせ下さい。

#### ② 「PayPal」で納付：

若手の皆さんからの要望で、「PayPal」のサービスを利用し、インターネット上での納付を開始しました。応用化学会ホームページの「事務局」-「会費納付」のページから、納付サイトへ入り、納付をお願いします。

「PayPal」への登録とクレジットカードが必要となります。

\* PayPal：電子メールアカウントとインターネットを利用した決済サービスを提供するアメリカ・サンノゼに本社を置く企業で、世界最大級のオークションサイト「e-bay」グループの一員。その決済サービスは、世界190以上の国と地域で利用出来る。

### ③「会費自動支払制度」で納付：

最も手間が掛からず、会費の割引があります。本制度の特徴は以下の通りです。

- 1) 毎年4月18日（原則）に自動的に指定口座（事前登録）から引落となります。  
但し、当該年度（1年分）の会費のみ引落可となり、2013年度から納付開始希望の方は2013年8月末までに申請書類を事務局へ提出願う必要があります。
- 2) 全国の都市銀行、主要な地方銀行・信託銀行および全国郵便局等の口座から自動支払が利用出来ます。詳細は応用化学会事務局までお問い合わせ下さい。
- 3) 本制度をご利用の場合は、年会費は年額2,850円となります。  
尚、手続きについては、事前登録等の時間を考慮する必要がありますので、事務局までお問い合わせ下さい。応化会ホームページからもお問い合わせ出来ます。

### ■個人情報保護の基本方針と細則についての補足

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、次の取扱いとします。

ご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お申し出下さい。

#### 1. 会員名簿への掲載停止

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）・自宅住所・自宅電話番号・勤務先名称・勤務先所属・勤務先電話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出来ます。

#### 2. 他の会員への開示または提供の停止

他の会員からの照合に対して、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出来ます。

### ■同期会開催を支援します

久しく会っていない仲間（同期）と母校で会ってみませんか？ そんな皆さんの希望をかなえることに、応用化学会も支援しています。

2012年度は、既に新13回、新18回、第20回の3年次の評議員から申込みを頂き、支援を実施しました。具体的には、

- ・応用化学会保有データにより、事務局で案内ハガキを印刷して投函（郵送料応化会負担）
- ・西早稲田キャンパス構内であれば、懇親会場予約代行
- ・応化会ホームページでの開催案内掲示

（郵送料負担は、希望が多い場合は 初めて応化会支援を受ける場合を優先しています）

その他、色々な相談にもお答えしていますので、一度 応用化学会事務局（本ページ下部参照）へご相談下さい。

尚、2013年度上期の開催の支援申込み締め切りは 2013年6月末となっています。

### ■応用化学会 会旗の貸出

応化会の行事で使用しています会旗（縦1.2m×横1.8m）を皆さんの同期会、同門会、他応化会会員の集まりで飾りませんか。送料も含めて費用は掛かりませんので、是非ご利用下さい。

貸出の詳細は、応化会ホームページ（「事務局」 - 「会旗の貸出」）をご覧ください。



早稲田応用化学会 事務局： TEL 03-3209-3211 (内 5253)  
同 オペレーター 03-3203-4141  
FAX 03-5286-3892  
Eメール oukakai@kurenai.waseda.jp  
ホームページ <http://www.waseda-oukakai.gr.jp/>  
(「応化会」で検索してください)

## ●2013年春号編集後記

今号から、学内編集理事が桐村光太郎主任教授から清水功雄教授に代わり、学外編集理事の相馬威宣と事務局で応用化学会報を皆様にお届けしてまいります。

さて、今号は 巻頭言で逢坂哲彌教授が学生の皆さんに「繋がり」について語りかけています。じっくりと読んで下さい。今年の総会（5月25日（土））では、応用化学科と共催で今年二年目を迎える先進研究講演会「応用化学最前線－教員からのメッセージ」を開催します。

ご案内を読まれて、5月の一日を母校の西早稲田キャンパスでお過ごし下さい。

トピックスでは、共に経営に携わっておられるお二人の講演内容を掲載致しました。フォーラムでは、学生と若手OB・OGとの接点を垣間見ることが出来ます。（詳細は、応用化学会ホームページに掲載されています）

「マイカンパニー」では、JX日鉱日石

エネルギー（株）の紹介を、「今ここで頑張っています」では 応用化学会の理事をお願いしている笹目由紀子氏が、コンサルティング（産業調査）という仕事を通じた経験を語られております。

応化教室については、昨年秋に応用化学科に加わられた野田優教授、今年4月に応用化学科に戻られた下嶋敦准教授のお二人に、新任教員紹介で、経歴と抱負を語って頂いております。そして、修士論文発表会での先生方と学生との熱い関係を写真からお感じ頂けると思います。

ペーパーレスが長らく語られていますが、書物（会報）の持つ良さとデジタル（ホームページ）の便利さを活用しつつ、会員の皆様に母校の、応用化学会の動きをお伝えできたらと、日々考えて前進していきたいと考えておりますので、ご意見、ご支援の程よろしくお願い致します。

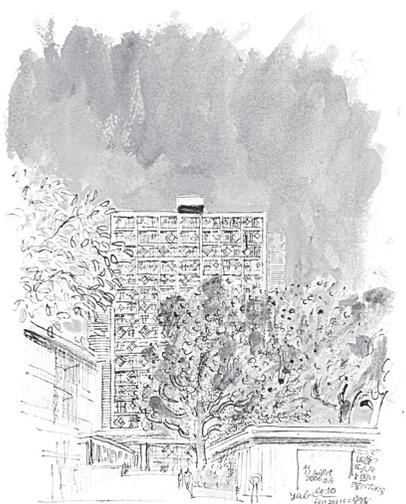
事務局 高橋 宏



## 逝去者リスト:

氏名	卒業回	逝去 (年月日)
内海 碩夫	旧16	2012/9/12
大石 一	旧22	2012/5/29
中田 常次	燃07	2012/1/11
稲葉 卓也	新01	2012/4/28
丸山 耕一	新05	2012/11/24
川上 徹	新06	2012/8/16
窪田 嘉太	新06	2012/2/16
木下 敬也	新07	2012/10/25
西村 孝雄	新07	2013/2/26
橋本 重樹	新07	2013/3/4
景山 武	新08	2012/5/8
釵持 忠男	新08	2013/1/22
秋本 義洋	新11	2012/8/12
新梅 数馬	新12	2012/6/25
奥沢 良三	新18	2012/11/11
野村 明	新18	2011/11/26





### ■今号の表紙絵

#### 51号館

建築学科の安東勝男教授の設計。昭和40年代迄は、理工学部は本部キャンパス（早稲田キャンパス）にあった。現在の6号館が応用化学科の研究室であった。大久保では51号館を中心に応用化学の研究室群が引越し、更に65号館に移転した。大久保に移った当時、理工学部校舎は高層の51号館がそびえ、新しい設備の中世の大学のように回廊式キャンパーで2階でつながっていた。実に輝いていた。今も学生、教授が活躍していて色あせない。

藪野 健（理工学術院表現工学科教授、日本藝術院会員、財団法人 二紀会 副理事長）

---

早稲田応用化学会報

通算87号 2013年 4月 発行

編集兼発行人 相馬 威宣・清水 功雄

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

早稲田大学西早稲田キャンパス内 55号館S棟201

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

郵便振替00190-4-62921

E-mail: oukakai@kurenai.waseda.jp

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

## 護国寺にある大隈重信の墓

1922年（大正11年）1月10日、大隈重信逝去。まさに、巨星墜つ。享年85歳。没後に大勲位（従一位）菊花章頸飾受勲。1月17日に告別式、さらに国民葬が日比谷公園で挙行された<sup>1-2)</sup>。式には約30万人の一般市民が参列、沿道の人出は150万人であったというから<sup>1-2)</sup>、いかに国民に愛された人物であったかがわかる。遺体は音羽にある護国寺に葬られた。

東京メトロ有楽町線の「護国寺」駅を降りて地上に出、護国寺の長い階段を昇り、不老門をくぐる。本堂（観音堂）に進み、さらにその右側を少し行くと、大隈家の大きな墓所がある。ひっそりと佇む大きな大隈重信の墓とともにご家族の墓もあり、通常は施錠されているため墓所の中に入るには許可を必要とする。墓所の前には大きな鳥居があり、これは早稲田大学が寄贈したもので、鳥居の裏側に大学の記銘がある。

理工科（学部）の命名に見られるように、学の融合の思想、新しい学の新概念をつくってきた大隈重信であり、化学を専門とする学科の創立にも強い意欲を掲げ情熱を燃やした<sup>3)</sup>。1917年に日本で初めての名称を冠して応用化学科（本科）が早稲田大学に誕生したことは大きな意義がある。

大隈重信は、政治家として活躍し国民の人気を得ながらも、1889（明治22）年に爆弾を投げられ負傷した。このとき右足を切断。しかし、これに屈することなく、1898（明治31）年日本最初の政党内閣を組織、首相となる。1907（明治40）年にはそれまで固辞していた早稲田大学総長に就任。すなわち、早稲田大学総長あるいは首相の就任時には片足で義足を付けていたことになる。なお、切断された右足は、1998年頃までホルマリンに浸し大学で保管されていた。現在は、佐賀市の龍泰寺に移管されている。筆者は助教授の頃に、ある機会を得て、この右足を見せていただいたことがある。早稲田大学の地下室に、上下逆の状態で作られたガラス瓶に入れられた右足。無念さとともに、多くの人々を不幸に陥れるテロの愚かさを強く感じさせられた。

### 文献

- 1) 「早稲田大学小史、第3版」、島善高、早稲田大学出版部（2008）。
- 2) 早稲田学報, no.1159（2006年10月号）。
- 3) 「早稲田大学理工学部百年誌 通史」、早稲田大学理工学部百年誌編纂委員会（2008）。とくに、応用化学科の項（p.379-398）を参考にした。



写真1 墓所前の鳥居裏面  
（早稲田大学の記銘）

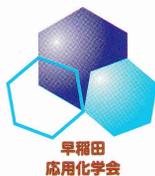


写真2 墓標



写真3 大隈重信の墓所、遠景

桐村 光太郎（新制33回）  
先進理工学部 応用化学科 教授



早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry of Waseda University

e-mail : oukakai@kurenai.waseda.jp

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

