

# 早稲田応用化学会報

Bulletin of  
The Society of Applied Chemistry  
of Waseda University

平成 11 年 11 月発行 通算 61 号  
(November 1999, No. 61)

早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry  
of Waseda University

目 次

平成11年11月号

---

巻 頭 言	化学物質の安全性……………	1
	坪井 彦忠	
総 説	リチウムと電池材料……………	2
	山崎 信幸	
トピックス	グリーンケミストリー、これからの化学……………	6
	北島 昌夫	
随 想	ミレニアム……………	10
	小林禮次郎	
研究室紹介	酒井研究室……………	12
海外シリーズ⑩	ハーバード大学留学記……………	17
	長澤 和夫	
職場だより	沖電気工業㈱……………	20
	研究開発本部	
	小岩 一郎	
応化出身の女性は今 〈シリーズ⑩〉	“モノ”としての装備品づくりにかかわって……………	24
	荻野久美子	
会員のひろばNo.19	“喜びの創造”……………	26
	小阪直太郎	
会員だより	7月号のつづき、他より……………	28
『三日会』	『三日会』開催される……………	33
会員の広場No.15のつづき	れきし散歩大久保の昔……………	34
学生部会	新入生オリエンテーション……………	35
	B3 沼崎 玲	
会務報告	会費前納ご芳名……………	37
「編集後記」	担当：清水 功雄	

---

# 巻 頭 言

## 化学物質の安全性

坪 井 彦 忠



一化学企業の開発を担当する立場にある者として、新規な化合物、ポリマーなどを開発するコストが、非常に莫大なものになりつつあることを、実感している。最近では、いわゆる化審法をはじめとして、化学物質の製造使用を規制する多くの法律が施行され、化学物質の安全性に関する関心が高まっている。特に最近のダイオキシンやエンドクリンの問題等に至っては、現在の分析技術でもやっと分析可能な極微量物質が、生命や人類の将来に大きな変化をもたらす恐れがある事が、明らかになり、さらに厳しい規制が予想される。新規な化合物を自由に合成、製造し、販売出来た古き良き時代とは異なり、その化合物の製造、使用、廃棄に至るまで、製造供給会社が責任を持つことが当然である社会になりつつあり、問題が起これば、過失責任が追及される時代になった。最近のダイオキシンや、環境ホルモンなどの進展状況を見るにつけ、安全性に完全を期すことが如何に難しく、完全に安全と言える化学物質、ポリマーなどは、存在し得ないのではないかと思える。

振り返って見ると新規の化合物やポリマーを製造し提供すること自体は本来の目的ではなく、必要なのは優れた機能、性能、効果である。既に存在し、しかも安全性が確認されている物質と同様の性能が発揮できるのであれば、何も新規物質を開発する意味はない。既存の安全性が確認された化合物の性能をフルに活用しようとする試みも一層強まっている。また新規の化合物を製造するにしても、天然物質を原料としたり、天然物質類似の構造にしたり、高温高圧触媒反応を常温常圧酵素反応に代えるなどで、より安全な化合物を合成する試みが行なわれている。さらに最近の遺伝子組替え製品の安全性となると、さらに問題は難しくなる。

このような規制が一部の分析、試験研究機関の活動を促進する効果はあるが、化学企業にとって負担は益々増大し、化学物質の供給者の責任は重くなる傾向にある。安全性の追求を第一としながらも、このような莫大なコストを合理化することがお互いに必要である。そのためには、世界各国で独自に実施されている化学物質の規制や分析方法を、全世界共通にすることは、非常に有効であり、化学物質の上市への時間とコストを大幅に短縮出来る。EU 内部では、協調がはかられ、分析もOECDのガイドライン等で共通化の方向にはあるが、一層協調が進行することを期待したい。それと共に、上市に際しては、安全性に関する基礎的な試験に限定し、市場の流通量の増大に従いさらに詳細な試験を順次課して行く方法が合理的である。市場流通量の非常に多いものは、製造者が共同で、さらに厳しく安全性、廃棄の問題点などについて、検討するのが合理的であろう。

私が学生であった1960年代は、公害問題が新聞に盛んに取り上げられていたのにも拘わらず、化学物質の安全面の授業や情報は、殆ど無かった。現在では、情報が蓄積され、化合物や特定の化学結合と各種安全性との相関などの知見が深まり、化合物を合成する前に安全性を予知する技術も大幅に進歩している。安全で性能の優れた新規化合物を、有効に開発するには、安全性に関するデータベースの充実と共に、安全性、廃棄リサイクルなどに関する、大学での教育、研究にも是非期待したい。

三井サイテック(株) 企画開発部長 工学博士、本会理事 (昭和40年応用化学科卒・新制15回)

## リチウムと電池材料



山崎 信幸

### 1. はじめに

1991年に登場したりチウムイオン二次電池は、従来の電池に比べエネルギー密度が高く、エレクトロニクス技術の進歩と相まって携帯用通信機器、OA 機器等の小型軽量化や高性能化にはなくてはならない電池となっている。この電池の構成材料は従来の電池にもまして電気化学はもとより無機化学、有機化学の応用化学技術をもとに成り立っているとと言っても過言ではない。

筆者は以前からリチウムという元素に興味を持っていたところ、10年ほど前にリチウムイオン二次電池の正極材料に出会い、それ以後この材料開発に携わるようになった。ここでは、筆者の開発経験に基づいてリチウム資源とリチウムイオン二次電池の正極材料について概説する。

### 2. リチウムについて

#### 2.1 日本にリチウムはない

当社は先駆的に昭和32年よりリチウム化合物の製造販売を行ってきた。工業規模でのリチウム資源は日本にはほとんど無いため全量海外からの輸入に頼っており、当時はリチウム鉱石を輸入して鉱石からの一貫製造により各種リチウム塩を生産していた。その後、経済的な理由から炭酸リチウ

ムの形で輸入し、これを各種リチウム化合物の発物質とするようになり現在に至っている。この間、日本ではリチウムの国内生産を目指した開発も行われた。例えば四国工業技術研究所を中心としたマンガン吸着材による海水や地熱水からのリチウム回収プロジェクトが技術的には完成した。しかし、現状では相変わらず経済性の面から輸入に頼らざるを得ない状況である。特に、最近では南米チリに算出するかん水（リチウムが濃縮された水）を原料とした安価で大量の炭酸リチウムが得られるようになり、後述するリチウムイオン二次電池材料の正極活物質や電解質の原料としても安定したソースとなっている。参考までに各所かん水のリチウム含有濃度を示す（表-1）。

表-1 各所かん水のLi含有濃度 (ppm)

Ocean	0.17
地熱水(大分県)	7
Dead Sea	20
Great Salt Lake(米)	60
Silver Peak(米)	200
Atacama(チリ)	2000

#### 2.2 リチウムかん水

リチウム資源は Spodumene 等の鉱石と上記したかん水とに大別されるが、数年前からプロセス

の経済性からかん水がリチウム資源の中心となっている。特に南米アンデス山脈付近の一部には高濃度のリチウムかん水が存在し、中でもチリのAtacama地区からのリチウム回収が有名である。現在、世界のリチウムのかなりの部分をここから供給している。筆者は以前この地を訪れ、自然の力による莫大な資源を目の当たりにしてまさに感銘した。そこは見渡す限り岩塩層であり、いかに自然の造作したものが強大であるかを知ることができる。そのスケールの大きさに日々実験室や化学プラントで学んでいることが些細なことの様に思えて仕方がなかったが、逆に化学を多少なりとも学んだからこそより強烈な印象を受けたのだと変に満足した覚えがある。ここで少しその記憶を辿ってみる。

チリは南北に4200km、東西は僅か150kmという大変細長い国で、西は太平洋に、東はアンデス山脈に面している。リチウムかん水のあるAtacama地区（かつては淡水湖であった）はチリ北部に位置する。かん水が発見されたのは1960年代に遡り、銅の精錬用の地下水を探しているときに偶然に見つかったと聞く。その後、チリ開発公団とCyprus Foote社が権利を得てかん水を地下（岩塩層）から汲み出し（30m程の井戸を掘って汲み出す）、約1年かけて天日濃縮する設備を設置した。現在では2～3社がこの濃縮液からリチウムを炭酸リチウムの形で回収している。また、この地はほとんど雨が降らないという気象条件に恵まれており、地下水を汲み上げてプールに入れておけば1年後には濃縮液（Li約6%）となる。CO<sub>2</sub>発生のない太陽エネルギーで濃縮ができるわけである。表-2にAtacama地区の概説をまとめた。また、図-1に濃縮プールの写真を示す。カラー写真でないので濃縮が進むに従って液の色がブルーから黄色に変わっていく様子をご覧いただけないのが残念である。

表-2 Atacama地区の概説

[位置]	アンデス山脈内盆地 海拔2300m
[面積]	かん水埋蔵部 1500km <sup>2</sup>
[気象条件]	湿度 5%, 雨量 0.3mm/年 蒸発量 10L./m <sup>2</sup>
[埋蔵量]	Li換算 300万t以上

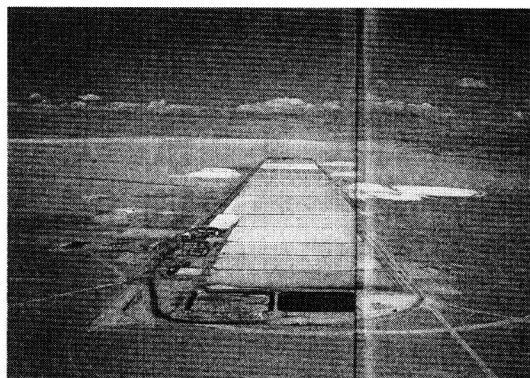


図-1 かん水濃縮プール

### 3. リチウムと電池材料

リチウムソースを題材に筆者がリチウムに興味を持った背景の一端を述べてきた。表-3に、今後特に注目されるリチウムの特徴的性質とその用途を簡単に記したが、この他にもリチウムにはナトリウムやカリウム等のアルカリ金属とはちょっと違う特異性もある。例えばイオン半径は小さいが水和しやすいため表面上大きなイオンのような性質を示したり、また、化合物としても他のアルカリ金属とは異なる性質を示すこともある。リチウム塩を追いかけている中で表-3に示したようにその電気化学特性を利用するリチウムイオン二次電池の正極材料と出会った。以下リチウムイオン二次電池の概要とその正極材に関して簡単に述べる。

表-3 リチウムの注目される特徴と用途

・最も軽い金属 比重0.53	→ 水に浮く金属
・最も卑な標準電極電位 -3.05V	→ 高エネルギー電池
・中性子吸収断面積が大きい	→ 核融合炉

### 3.1 リチウムイオン二次電池

最近の代表的な小型二次電池としてはニッケル／カドミウム電池，ニッケル水素電池それにリチウムイオン電池があげられる。この中で最も新しく，高性能・長寿命であるということで注目を浴びているリチウムイオン二次電池は，携帯電話やノート型パソコンといった小型携帯機器の分野から，環境に優しい電気自動車や家庭用電力貯蔵用といった大型の電池まで，幅広い分野で期待されている。最近の需要推移を図-2に示す。

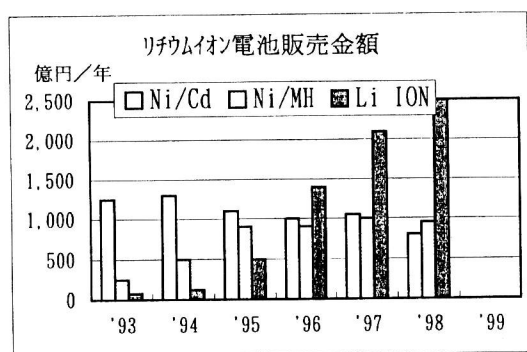


図-2 リチウムイオン二次電池需要推移

また，技術的には1980年に水島等によりコバルト酸リチウムがリチウム二次電池の正極活物質として有用であるとの報告〔“Material Research Bulletin” vol15, P783-789 (1980)〕がなされて以来，現在の電池系になるまで多くの検討がなされたと推定される。

なお，リチウムイオン二次電池の原理を以下に記す。

正極にリチウムを含む層状化合物（現在ではLiCoO<sub>2</sub>が主流），負極に炭素材料を用いた非水系の電池において充電時にはリチウムイオンが正極から脱ドーブして負極炭素に移動し，放電時には炭素層間から逆にリチウムイオンが抜けて正極層間に戻る。リチウムのインターカレーションによる電荷移動により二次電池として働く。

### 3.2 リチウムイオン二次電池の正極活物質

リチウムイオン二次電池の正極材料（ここでは正極活物質を指すことにする）としては，合成しやすく，高性能・長寿命であるコバルト酸リチウムが現在主に使用されている。また，より高性能化をめざす中で生まれたニッケル酸リチウム，そして，安価でありながら内に秘めた性能が期待されているマンガン酸リチウムもポストコバルト酸リチウムの位置付けで盛んに研究・開発されている。これら3種類の活物質の比較を表-4に示す。

表-4 正極活物質の比較

活物質	LiCoO <sub>2</sub>	LiNiO <sub>2</sub>	LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
結晶系	六方晶	六方晶	立方晶
容量(mAh/g)	140	200	120
作動電圧(V)	3.6	3.6	3.8
容量維持性	○	△	△
高温分解性	△	×	○
コスト	×~△	△	○
合成性	○	×	△

注：○×△は筆者の主観的な評価である

ニッケル系材料やマンガン系材料はその長所を生かし短所を補うべく開発が行われている。ニッケル系ではコバルトを一部（20~30%）固溶させ，更に第三物質をドーブさせる等高温分解性と容量維持性の改善を図っている。マンガン系では合成

法の改良や異種金属のドーブ等による高温での容量維持性の改善に力を入れている。これら材料は現状ではまだ充分満足の行くものではないが、いつ技術的にブレイクスルーされるかわからず、常に技術力と先見性を磨くことがこの分野で非常に大事なことである。

### 3.3 コバルト酸リチウム

さて最後に、正極活物質として現在主流で使われているコバルト酸リチウムについて話を絞ろう。コバルト酸リチウムは層状岩塩型の結晶構造を持ち、リチウムとコバルトがそれぞれ酸素層間に並んだ単独層を形成し、これが交互に積層する事によって六方晶の超格子を構成している<sup>1)</sup>。この層間より電気的に（または化学的にも）Liを脱離・挿入させる事ができる。

コバルト酸リチウム合成の原料は、リチウム源として炭酸リチウムまたは水酸化リチウムが、コバルト源として酸化コバルト、炭酸コバルトまたは水酸化コバルトが適当である。工業的には価格、原料品質、供給安定性等の面から炭酸リチウムと酸化コバルトが主に使われている。これら原料の混合物を700℃～1000℃の範囲で数時間以上加熱反応させることによりコバルト酸リチウムが得られる。反応系を熱分析すると（図-3）炭酸リチ

ウムの融点（約720℃）より低温の500℃付近から固相反応が起こっていることがわかる。実際、焼成温度の管理がコバルト酸リチウムの品質に与える影響は大きく、機能材料としての性能を左右する。このほかにも原料の性状、焼成時のLiとCoの配合比や粉碎条件等がコバルト酸リチウム製造上の重要な管理ポイントとなる<sup>2)</sup>。

### 4. 終わりに

筆者がリチウムに興味を持ち、たまたまその興味がリチウムイオン二次電池の材料開発へと繋がった経緯を述べた。リチウムを電池に結びつければ概略こんなことだと読んでいただければ幸いである。そして、リチウムについても、また、リチウム電池についてもまだまだ技術の躍進が必要である。最初にも記したとおり、今後広い意味での電池は21世紀におけるエネルギーと環境を背景にした総合技術のもとに進歩してゆくことを感じる。

### 参考文献

- 1) 芳尾真幸, 小沢昭弥; リチウムイオン二次電池—材料と応用—, 日刊工業新聞社, (1996)
- 2) 山崎他; リチウムイオン電池材料の開発と市場, シーエムシー (1997)

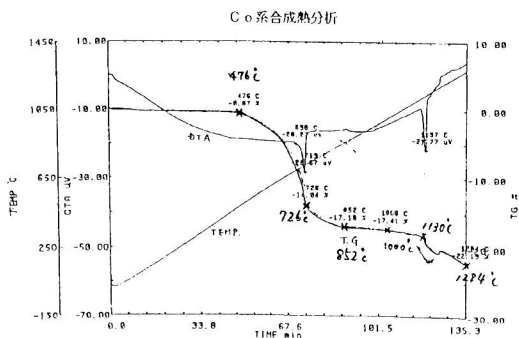
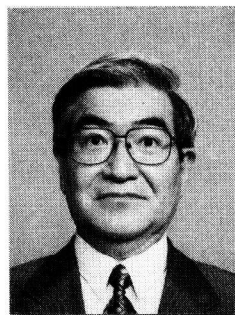


図-3 合成熱分解例

## 「グリーンケミストリー，これからの化学」



北島昌夫

「グリーンケミストリー」は，ここ数年の間に日米欧で急速に広まりつつある，これからの化学の指導理念。我々は永い間，無尽蔵とも思われた地球資源を使って，大量生産・大量消費に向けて技術開発競争を続けてきた。しかし今では，地球の供給・処理能力（Resources and Sink）の限界を意識せざるを得ない状況に追い込まれてしまった。グリーンケミストリーは地球環境が閉鎖系であるとの認識に立って，「化学技術と環境・社会・経済との調和」を目指す。

その背景，内容，具体例，国内・海外の動向，推進の要点について私見をまとめた。

### 1. グリーンケミストリー誕生の背景

20世紀は化学技術の時代。新規化学物質はその主役だった。化学者は大活躍し学生は競って化学を目指した。ところが第4コーナーを回った辺りから状況がおかしくなってきた。複雑で深刻な公害や環境問題の多発。公害をもたらした化学物質だけではなく，改善に努力している化学者までが地球汚染者の片棒担ぎにされてしまった。

ただひたすら，複雑でびっくりするような機能を持った新規化合物の開発に専念できた30年前は「古き良き時代の化学」（Good Old Chemistry）とさえ呼ばれるようになった。

世界中で「化学産業や化学の衰退」が話題になった。化学者を元気づけ若者を惹きつける，新しい

化学技術戦略推進機構 部長研究員，理学博士  
（昭和39年応用化学科卒・新制14回）

指導理念が求められた。

そして，「化学技術と環境との調和を通して，社会の持続可能な発展」への貢献を目指す「グリーンケミストリー」が生まれた。

1984年に「環境と開発に関する国連会議」で採択された「環境と開発に関するリオ宣言」や行動計画「Agenda21」で示された「持続可能な開発」（Sustainable Development）も重要な背景になっている。

米国の環境政策の転換も契機になった。これまでEPA（米国環境庁）は公害・環境問題が起こると，原因物質を特定し，規制値を設定してその遵守を産業に求めてきた。その結果，問題の発生→原因の究明→法規制→対応→別の問題の発生というサイクルが繰り返された。

1993年にEPAに加わったP.Anastasは，従来のやり方（Command and Control）では経費が膨らむばかりで，問題の本質的な解決には繋がらないことに気がついた。「化学物質の設計や生産プロセスの技術革新に資金を投入して，環境問題の発生予防（Prevention）に注力すべきだ」と提案した。この提案はクリントン大統領に認められ，グリーンケミストリー・プログラムと名付けられ，EPAの主要な政策になった。

### 2. グリーンケミストリーとは何か

#### 1) グリーンケミストリーのコンセプト

「化学物質の分子構造，合成・反応経路，生産プロセスの設計に当たって，原料の選択から使用



### グリーンケミストリーの12ヶ条

1. 廃棄物は“出してから処理”ではなく、出さない
2. 原料をなるべくむだにしない形の合成をする。
3. 入体と環境に害の少ない反応物・生成物にする。
4. 機能が同じなら、毒性のなるべく小さい物質をつくる。
5. 補助物質はなるべく減らし、使うにしても無害なものを。
6. 環境と経費への負担を考え、省エネを心がける。
7. 原料は、枯渇性資源ではなく再生可能な資源から得る。
8. 途中の修飾反応はできるだけ避ける。
9. できるかぎり触媒反応を目指す。
10. 使用後に環境中で分解するような製品を目指す。
11. プロセス計測を導入する。
12. 化学事故につながりにくい物質を使う。

条件・使用後の処理まで、化学物質のライフサイクル全てを考慮し、効用と経済との調和を重視しつつ進める」のがグリーンケミストリーの考え方。具体例としては、反応効率や収率の向上、副生成物の低減、再生可能資源への変換、省資源・省エネルギープロセスへの変換、溶剤や触媒など補助物質の低減などを実現する化学技術開発が挙げられる。また、製品そのものの機能だけではなく、使用条件の設定、使用後の処理のし易さまでを考えた化学物質や製品の設計がある。

Anastas はグリーンケミストリーの目指すべき方向を12ヶ条にまとめて示している(1)。

#### 2) Socio-Economic Analysis

グリーンケミストリーでは Socio-Economic Analysis を重視する。どんなに環境に配慮して化学物質を設計しても、広く使われなければ環境改善に貢献できない。製品化され、広く使われる

ようになるには、社会に受け入れられ、経済性が成り立たなければならない。

顧客や市民が製品を選択する時の環境対応とコストについてのバランス感覚を重視した経済性の評価、それが Socio-Economic Analysis。

同じ製品でも社会状況や立地条件によって評価は大きく変わってくるという認識が大切だ。

#### 3) ライフサイクルアセスメント (LCA)

LCA 的な考え方も重要だ。原料から廃棄処理までの全てに必要な、資源とエネルギーを計算し、どちらがより環境に優しいかを評価する。但し、LCAは要因が多くとても複雑なので、まだ日常的に使えるレベルにはなっていない。現状ではほぼ同じ機能を持った製品間の比較ができる程度。実用的なグリーンケミストリーの評価尺度をどう作るかは大きな課題だ。

#### 4. 各国の活動状況

##### 1) 米国のグリーンケミストリー活動

1995年、クリントン大統領は「グリーンケミストリーチャレンジ」を宣言し、これを契機に大統領表彰が始められた。

その対象は3分野に分かれている(2)。

#### 大統領表彰の対象分野

- (1) 代替合成経路の利用
  - ・触媒またはバイオ触媒
  - ・天然プロセス（光工学や生態模倣的合成など）
  - ・再生利用可能な代替原料（バイオマスなど）
- (2) 代替反応条件の利用
  - ・人の健康や環境への影響の少ない溶媒の使用
  - ・選択性の向上、廃棄物・排出物の低減
- (3) 化学品の設計
  - ・低毒性の化学品
  - ・危険に対して本質的により安全な化学品

## 2) 欧州のグリーンケミストリー活動

環境問題に対する意識が高い欧州でも学会・産業界を中心としたグリーンケミストリー活動が進められている。欧州化学工業連合協議会（CEFIC）によるシンポジウム「SUSTECH」は、今年第10回目を迎える。英国化学会は今年、雑誌 Green Chemistry を発刊した。また、York大学を情報拠点（Green Chemistry Network）として積極的に活動している。

欧州全体の産学連携の象徴とも言うべき、「欧州グリーンケミストリー表彰」の検討も最終段階に来ている。

## 3) 日本のグリーンケミストリー活動

公害先進国でもある日本は環境問題への取り組みも早かった。例えば、有機合成協会は1974年に「環境賞」を設けて環境問題解決のための技術開発を推奨した。通産省は国家プロジェクト「シンプルケミストリー」を推進中だ。産業界も「レスポンスブルケア」の中で環境問題にも積極的に取り組んできた。

しかしこれまでの日本の取り組みは、自主的活

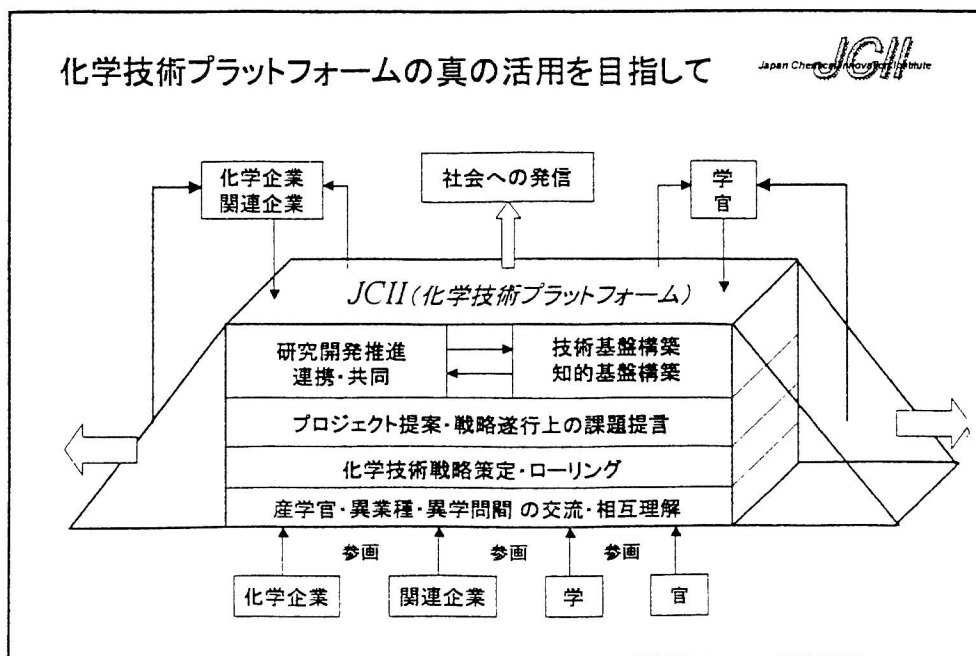
動だったり、具体化した環境問題に対する業界としての対応が中心だった。産業界と学界が連携して改善に取り組もうという姿勢が弱かった。

日本で本格的な連携に向けた活動が始まったのは1998年9月。JCIIを中心に、化学会、化学工学会、高分子学会、日本化学工業協会など産・学・国研9団体からなる「グリーンケミストリー連絡会」が発足した。また日本化学会は、1999年3月にまとめた「環境憲章」の中でグリーンケミストリーに取り組む決意を表明した。

## 4) JCII とグリーンケミストリー

化学技術戦略推進機構（JCII）は化学産業、関連産業界、学界、国研合計120数社、9団体を賛助会員として1998年3月に発足した。JCIIは「産学官連携のプラットフォーム」としての役割と、「社会の持続可能な発展」・「産業の国際競争力の強化」への貢献を基本理念としている(3)。

また、グリーンケミストリー活動を活動の大きな柱と位置付けており、これまでもOECDのサステナブルケミストリー準備会で主導的な役割を果たすなど活発に活動してきた。



## 5. グリーンケミストリーと産業の国際競争力

周知の通り、デュポンその他欧米の巨大化学企業は、バイオ技術を基本とした新しい化学産業構築を積極的に進めている。枯渇性資源を原料とした現在の石油化学からの脱却し、国際競争力を強化しようという長期戦略への布石である。

このような流れの中で、再生可能資源の利用が今後どのような早さで進展していくか。CO<sub>2</sub>の排出量規制や炭素税の導入問題とともに、予断を許さない状況にある。

日本は資源に乏しく、農業用地、廃棄物処理用地も限られている。上述の国際的な動きに対抗した長期戦略として、資源循環型社会・産業システムの構築が必須だ。廃棄物の少ない、あるいは化学的に再資源化が可能な化学製品の設計を推進するグリーンケミストリーは、日本の持続可能な発展を確保する最重要技術の一つだ。

## 6. 産学官連携の重要性

産業界は、問題の所在や深刻さを知っている。またこれらの問題が改善・解決された時の影響度も分かる。しかし、長期的な視点に立った要素技術開発研究には膨大な研究投資を必要とするので、個々の企業で実施するのは難しい。

一方、学界ではこれまで、「論文」になることを最優先課題として、「新規な物質・物性」の創造に没頭してきた。学者が発案した要素技術を選択肢として、産業界が実用化を目指せば良いという考え方だった。

米国でも事情は同じだったが、ここ数年でDOE（エネルギー庁）など国の予算配分が大きく変わってきた。これまでは個別の基礎研究を支援し、その研究成果を産業界に提供し、そこで実用化されることを期待してきた。産と学との間には壁があってそれぞれ独立していた。産は学が何をやっているのかに関心が薄く、学は自分の成果が実用化されるかどうか確かめようとしなかった。お互いにPushしあってきたようだ。

国際競争が激しくなった今では、産学官連携による研究開発の効率化が不可欠との意識改革が進んだ。お互いが情報と連携を求め合い、直接影響し合う「Pullの時代」への変化だ。

グリーンケミストリーは、社会と環境の改善を目指す指導理念だ。学界にとっても、社会が求める方向を正しく把握し、適切に目標を定めることが最も重要なステップになる。産学が一緒になって、「ロードマップ」を作ることが大切だ。問題の所在、社会的な重要度、解決されたときの効果を調べる。あるいは学界自身が実用的な見地から長期的な社会の要求を先取りして目標を定める。

そのためには社会や産業の潜在的な要求（Demand）を学界が取り組み易い形に変換・翻訳すること（Demand Articulation）が重要だ。

## 7. 名称について

本稿では混乱を避けるために「グリーンケミストリー」という名称を用いた。国際的にはそれぞれの背景があってまだ統一されていない。日本も検討中だが近く正式名称が決められる状況にある。

## 8. 参考文献

- 1) “グリーンケミストリー” P.Anastas, J.Warner 著、渡辺正、北島昌夫訳、丸善（1999）
- 2) “安全な物質・優しい材料、グリーンケミストリーをめざす物質工学”  
工業技術院物質工学技術研究所  
工学調査会（1999）
- 3) “化学技術戦略の基本構想”（1998）  
“化学技術戦略・2025年”（1999）  
化学技術戦略推進機構（JCII）

## 『ミレニアム』



小林 禮次郎

まもなく1900年代が終わって西暦2000年という記念すべき年を迎える。

私たち日本人にとっては、キリスト教が主体のアメリカやヨーロッパなどの西欧諸国と違って、歴史を千年単位でとらえる思想はあまりない。どちらかという、世紀という百年単位でモノを考えてきた。

私の会社でも21世紀を目指した経営計画を立てたり、社員への掛け声に21世紀に向けてという言葉をよく使ってきた。

20世紀が終わり、21世紀を迎えることがとても大切なことであり、2001年という年こそがすべての節目になると考えてきた、と言っても大げさではないと思う。

ところが最近、新聞をはじめテレビ、雑誌などのマスメディアにミレニアム（千年紀）という言葉がよく登場するようになってきた。小淵恵三首相も新しい成長産業の育成を目指す非公共分野の看板としてミレニアム・プロジェクトなるものを発表した。高度道路交通システムの整備や国土空間データ基盤整備、バイオテクノロジー関係やダイオキシン類対策の研究などが主な事業の内容だということだが、ミレニアムを記念して2000円札を発行することも決まったようだ。

私がこのミレニアムという言葉を知ったのは、つい半年前のことである。それは今年の3月に、

ロータリークラブのガバナー研修でアメリカを訪れたときのことだった。地元の新聞やテレビなどを見ると、2000年を記念したイベントや旅行の企画があふれ、グッズまで販売されている。西暦2000年こそ千年に一度の記念すべき年である、というのである。

日本とは違う西欧諸国の考え方に接し、ちょっとした新鮮な驚きの気持ちをもって帰国したが、作家の高樹のぶ子さんも私と似たような体験をしたようで、雑誌『文芸春秋』の4月号にミレニアムについての感想を書いている文章を見つけた。

彼女の場合は、ミレニアムという言葉がミュンヘンのホテルで見たテレビで知ったのだという。なじみのない言葉だったので、帰国後に調べてみて、百年単位の世紀ではなく千年単位の千年紀ということがわかった。

そして、高樹さんは「千年の昔がどうであったか考えてみたが、受験時代に頭に入った日本史の年譜をたどってみるものの、どうやら平安時代の真中あたり、という知識しか出てこない。調べてみて判ったことだが、藤原道長の世、つまり平安時代の最盛期にあたり、999年に道長の長女彰子が入内、翌年一条天皇の中宮になっている。望月が欠けるなんて考えられない、道長大権勢の年がちょうど千年前になる」と書いている。

高樹さんのいう藤原道長は『この世ば我が世とぞ思ふ望月のかけたことも無しと思へば』と歌に詠んだことで有名な時の御堂関白道長のことで、

彼は自分の娘5人を次々と天皇の后として送り込んでいる。その5人とは高樹さんの文章にも出てくる彰子（一条天皇中宮）をはじめ妍子（三条天皇中宮）、威子（後一条天皇中宮）、嬉子（後朱雀天皇后）、盛子（三条天皇女御）であり、彼女たちの生んだ子供から後一条天皇、後朱雀天皇、後冷泉天皇という3人の天皇まで誕生している。

このように藤原道長は5人の天皇の後の親として、また3人の天皇の外祖父として、当時の権力を欲しいままにしていたことで、前述のような歌が詠まれたのである。

この程度の知識なら、誰しものが学生時代に習ったことであり、私のような年齢になっても多少は覚えているものの、千年前の平安時代についての具体的なイメージはなかなか湧いてこない。

しかし、藤原道長の長女・彰子が一条天皇の中宮にあがった時に、彰子につかえていたのが紫式部であるから、彼女の書いた源氏物語の世界がちょうど千年前の日本だった（貴族の世界が中心ではあるが）と言えば判りやすいかもしれない。

もう少し高樹さんの文章を引用させていただくと、彼女は続けて「なまなましく身近な日本の歴史のほとんどは、それ以後、つまりこの千年の中で起きたことになる。源平も室町も、信長も秀吉も明治維新も、すべてはこの千年に含まれるのだ」とも書いている。

日本だけのことではないが、確かにこの千年の間に世の中は大きく変わってきた。人類の歴史の流れの中では千年なんてほんのわずかな期間であろうが、高樹さんの言うように、日本も世界も私たちが歴史で習うような大きな出来事はこの千年の間に起き、それが人間の生活を大きく変えてきた。

世界的な視野で考えれば、そのきっかけとなったのがルネッサンスに端を発する科学技術と機械文明の発達であり、農業革命や産業革命以後の市場経済と資本主義の発展が今日の人間社会を作ってきたといっている。

ノーベル経済学者でシカゴ大学の教授であるルーカス氏の試算によれば、千年前の全世界の総生産は数千億ドルであり、30兆ドルに達する現在の世界各国の国内総生産（GDP）の合計と比較すると、人類の生産力は千年の間に100倍以上にも増えたことになる。

しかも、このような生産力の増大は人口の増加を促すことになり、千年前には2億8千万人ぐらいだったと思われる全世界の人口も、今や20倍以上の60億人にまで達している。

科学技術の発達人間の生活を豊かにし、生活のシステムを変え、社会のあり方や国家の存在意義を大きく変えてきた。

私たちはこのことを進歩と呼んでいる。

しかし、進歩は科学技術や世の中の機構など私たち人間を取り巻くもののことであり、ひとりの人間としての心や精神性のことを考えたら、千年といえど私たちにそれほど変化をもたらしてくれていないような気がする。

源氏物語の主人公である光源氏の生き方や、紫の上や夕顔、空蝉といった物語に登場する数多くの女性たちに心をひかれるのも、人の心のあり方や感情の交換、人と人の高理由など、私たちの内面は千年たってもそれほど変わっていないことの証拠ではないだろうか。

私たちは幸運にも、千年に一度という歴史的な瞬間に立ち会うことができる。その時を迎えるにあたって、もう一度自分自身を見つめ、人と人の関係を考え、とどまることの無い科学技術の進歩がさらに豊かな社会を作り上げているであろう千年後の世界に思いを馳せてもいいのではないかと思う。

（世界の生産力や人口のデータについては日本経済新聞6月11日発行のミレニアム特集を参考にさせていただきました）

# 研究室 紹介

## 酒井研究室

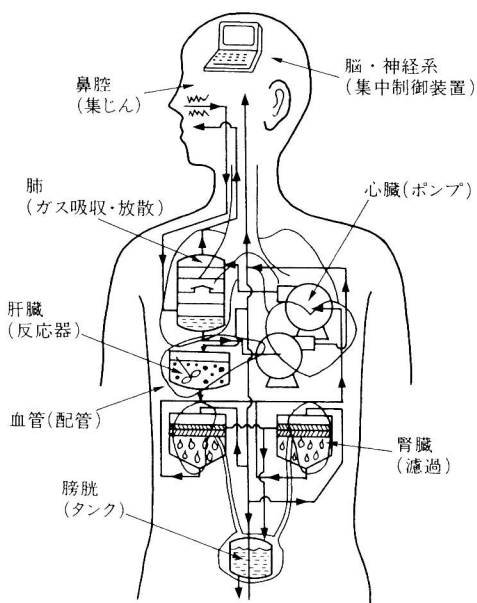


化学工学というと、大きなプラント、煙突の煙、機械油の臭いなどを想像してしまいがちですが、酒井研究室では、そうした従来の化学工学を一步進めて医療の分野に応用し、医学と工学の学際領域である「医用化学工学」の分野において研究開発に努めています。

1999年現在、酒井研究室は、酒井清孝教授をはじめ、助手1名、大学院博士課程4名、大学院修士課程13名、学部生12名、秘書2名の総勢33名で構成されています。また、これまで酒井研究室を卒業された多くの先輩方は、医療機器の分野をはじめとし、様々な分野で活躍され、我々学生にとっては眩しく、頼りになる存在です。

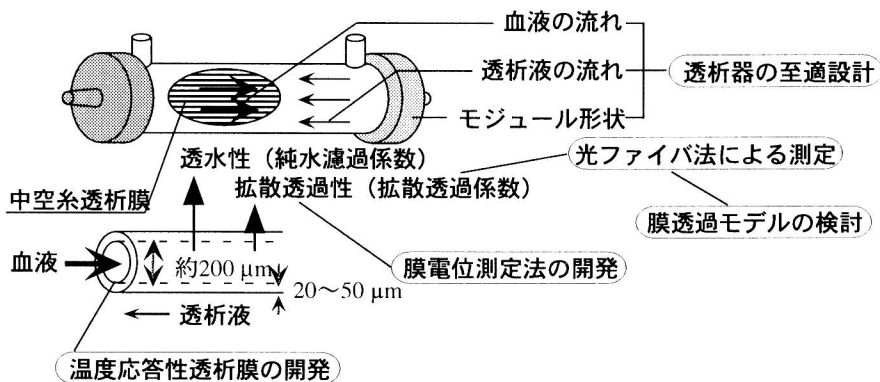
酒井教授は、自動車、音楽鑑賞（特に和太鼓鑑賞）、写真、犬（エアデールテリア）、日本画鑑賞など、幅広いご趣味をお持ちです。そのお人柄は、ご趣味の和太鼓のように、荘厳で、温かく、芯の強さを秘めていらっしゃいます。どんなにご多忙であっても、学生一人ひとりとの触れ合いを何よりも大切にしてください先生です。

酒井教授は、授業の初めに必ず、「化学工学のめがねで生体を眺めてみると、生体は小型化学プラントである」というお話をされます。この全く新しい考え方に、初めて酒井教授の授業を受けた学生は感銘を受けるのですが、実は、酒井研究室における研究のすべては、この「生体は小型化学プラントである」という考え方を出発点としています（図1）。たとえば、心臓は血液を体内へ送り出すポンプ、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の分解あるいは合成を行う精密な反応装置、また腎臓は体内の老廃物と水を尿としてこし出す濾過装置です。このように、生体は精密な化学反応や単位操作を行う装置が集まった小型の化学プラントと考えることができます。したがって、生



＜図1＞生体は小型化学プラント

上により、透析患者の透析歴が長くなったため、患者の quality of life (QOL) が要求されるようになりました。そこで、透析膜および透析器の生体適合性や透析膜の拡散透過性を向上させる研究が進められています。酒井研究室でも、膜や膜を介した物質移動の概念をもとに、実験やシミュレーション解析を行い、透析器（透析膜）の性能評価から、より高性能な透析器の設計、あるいは新しい機能を持った透析膜の開発といったさまざまな研究を行っています。



＜図2＞中空糸型透析器

さまざまな観点から、透析器の性能評価および至適設計を行っています

## 2. 人工肺・えら

現在、用いられている人工肺は、心肺機能を停止して行う心臓の手術の間、一時的に肺の機能を代行する装置です。膜を介して、体外循環される血液に連続的にO<sub>2</sub>を吸収させると同時に、血液から連続的にCO<sub>2</sub>を放散させることができます。この人工肺の心臓部も、人工腎臓と同様に中空糸膜であり、そのメカニズムは膜を介した物質移動を基本としています。このため、人工肺の研究・改良には、化学

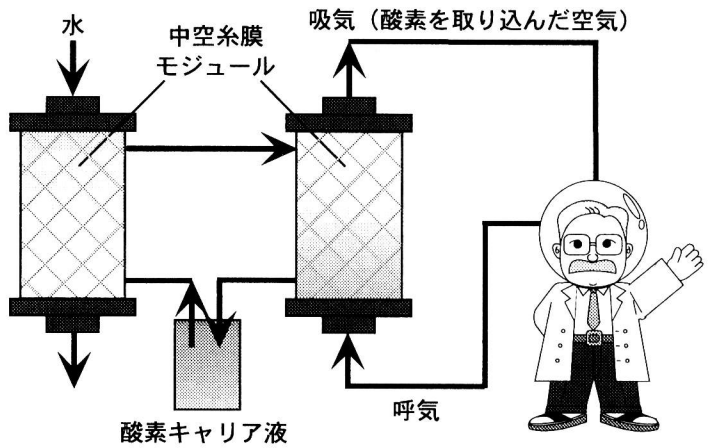
体臓器の機能を代行する人工臓器とは、生体臓器の模擬装置と考えられ、これを設計したり操作する時に、ケミカルエンジニアリング（化学工学）の知識が不可欠となります。

それではここで、酒井研究室の研究内容を紹介します。酒井研究室の学生は、以下のような分野ごとに、一人1テーマが与えられ、日々研究に励んでいます。

### 1. 人口腎臓用透析膜（図2）

透析膜（溶液中の一部の成分を透過させ、残りの成分を透過させない半透膜）を用いて、重篤な末期腎不全の患者さんの体内に蓄積している尿毒症の病原因物質を血液から透析液中に排洩し、浄化された血液を再び体内に戻す装置が人工腎臓です。現在、最も多く使用されている人工腎臓は、中空糸型透析器といわれるもので、内径200 μmという、非常に細い中空の膜（中空糸膜）がぎっしりとジャケットに詰まっています。最近では、この透析膜の性能の向

工学の立場からのアプローチが有効となります。現在、酒井研究室では、人工肺モジュール中の血液の流れや酸素移動速度を、実験的試行錯誤に代わるシミュレーション解析により研究し、全く新しい視点から、人工肺の至適設計に取り組んでいます。またその一方で、体内埋め込み型人工肺 (IVOX) の実現を目指した研究も行っています。さらに、海水と血液のガス交換を効率よく行う魚のえらにヒントを得て、水中に溶けている酸素を気相中に連続的に取り出す装置として、人工えらの開発に取り組んでいます(図3)。

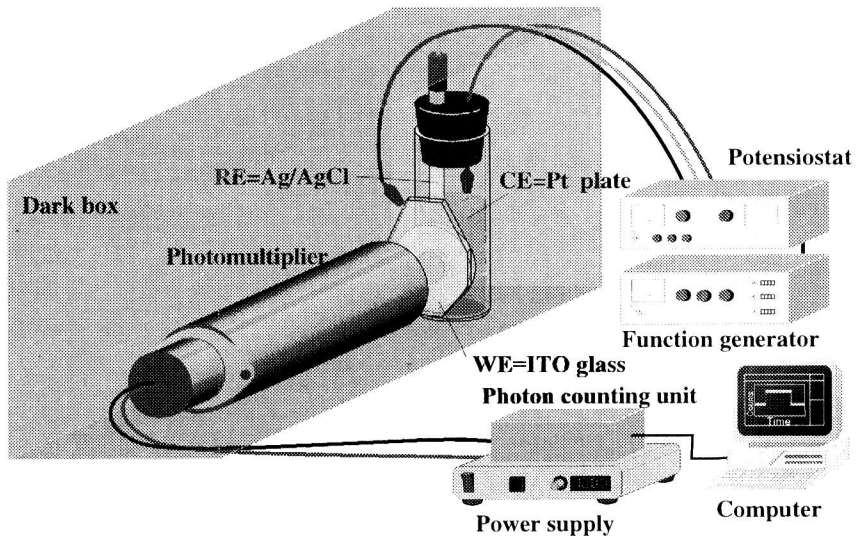


<図3>人工えら

人工えらが開発できれば、重たく供給に限界のある酸素ポンプがなくても、人間も魚と同じように水中で自由に活動することができるようになります。

### 3. 計測技術

酒井研究室における計測技術開発の歴史は、人工肺内の酸素濃度を迅速に測るシステムとして考えられた、光ファイバを用いた酸素センサから始まりました。人工肺の中の、極めて細い中空糸膜内の酸素濃度を測るには、従来の酸素センサでは不可能だったのです。このように、新しい人工臓器の開発には、今までにない新しい計測法が必要となります。そこで、酒井研究室では、これまで、電気発光、電気化学発光、蛍光増強・消光などを利用して、様々な計測技術を開発してきました。現在は、人工肺や人工腎臓開発のための計測法に加え、さまざまな生体内物質(抗体、ホルモン、ATP、スーパーオキシド、



<図4>スーパーオキシドの定量装置 (酒井研究室での計測技術開発の一例)

スーパーオキシドは、活性酸素の一種で、生体内でその産生・消滅のバランスが崩れると、DNA 損傷や免疫力の低下など様々な障害が発生すると考えられており、機構の解明、対処のため、体内におけるモニタリング技術の開発が急がれています



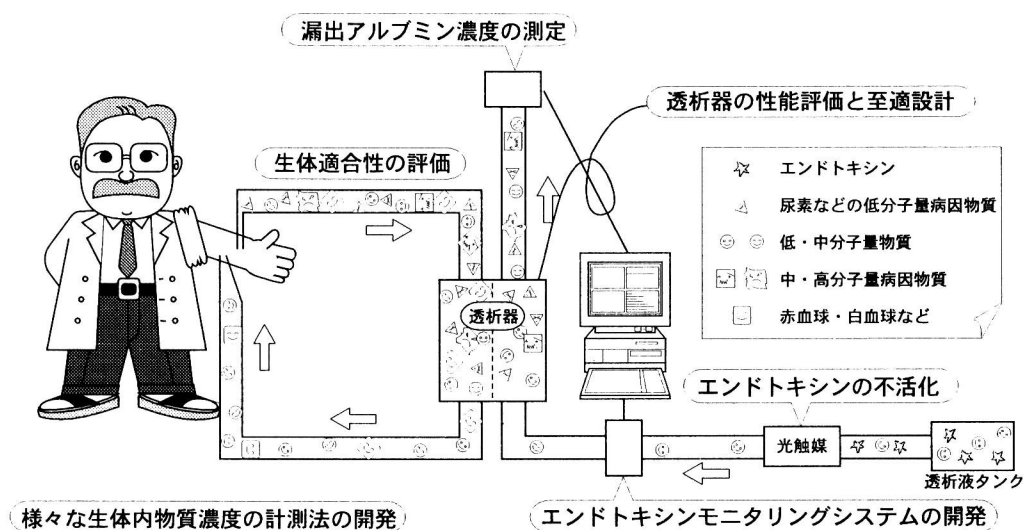
など)濃度の計測法の開発に力を入れています。こうした生体内物質濃度の計測法が開発されれば、診断と治療に画期的な進歩をもたらすものと考えます。図4は、現在開発中の、電気発光を利用したスーパーオキシドの定量装置の図です。

#### 4. 薬物送達システム (Drug Delivery System, DDS)

薬は、投与量が少なすぎると全く効果を発揮せず、多すぎると恐ろしい副作用をもたらします。そこで、薬物の血中濃度を長期間にわたって副作用をおこさない濃度と薬効の現れる濃度の範囲内に維持する方法、標的組織(患部)にだけ薬物を作用させる方法、病気の時だけ薬物を放出させる方法などの効率的な薬物送達システム (Drug Delivery System, DDS) の構築をめざした研究・開発を、東京女子医科大学の岡野光夫教授と共同で進めています。DDS実現のために、薬物の運搬体となる温度応答性高分子材料を研究し、多機能を有するインテリジェント材料の創製を試みています。DDSの研究に必要な薬物の移動現象の解析に、化学工学的手法、人工臓器の開発手法は欠かせません。

#### 5. 生体適合性

透析器をはじめ、人工臓器は多くの高分子や金属などからできていて、患者さんの血液と絶えず触れています。そのため、人工臓器の材料は機能性、耐久性に優れているだけではなく、血液凝固や免疫系の拒絶などを起こさず、生体適合性に優れていなくてはなりません。そこで、東京女子医科大学の岡野光夫教授やテルモ株式会社の野尻知里博士と共同で、血液凝固の機構と材料表面の観察・改良などの観点から、生体適合性に優れた人工臓器材料の研究・開発にも力を入れています。



＜図5＞酒井研究室の研究はこんなふうに関与しています

「一人1テーマ」とはとっても、こうした我々学生の研究活動は、仲間との協力、切磋琢磨によって展開されてゆくものであり、酒井教授、宮坂助手をはじめとし、研究室を卒業された先輩方、そして、秘書のAbdel Aziz 幸子さん、土佐野恵子さんなど、多くの人々の手によって支えられているものです。

「研究」という言葉は、研ぎ、究めると書きますが、酒井研究室は、まさに研究者として、人間として、自らを研ぎ、究めることのできる所だといえるのではないのでしょうか。

＜文責＞葉山順代



＜写真＞日本医工学治療学会第13回学術大会にて酒井研一同



＜写真＞日本医工学治療学会第13回学術大会和太鼓演奏会で太鼓をたたく酒井教授（左から3番目）

## 海外シリーズ②⑥

### ハーバード大学留学記

長澤和夫

1997年4月から1999年2月までの約2年間、私はアメリカ東海岸マサチューセッツ州ケンブリッジにあるハーバード大学化学生物化学科にポスドクとして留学する機会を得ました。この学科はWoodward-Hoffman 則で有名なノーベル賞化学者Woodward教授がいらしたところで（当時は化学科）、現在でもE.J.Corey（1990年ノーベル化学賞）をはじめD.A.Evans, S.L.Schriber, E.J.Jacobsen等々世界の有機化学を強力にリードしている教授達がひしめく場所です。その中で私は、岸義人先生の研究室で「海洋産天然物の全合成」に関する研究をさせて頂きました。先生は天然物化学の分野において非常に著名な方で、フグ毒として有名なテトロドトキシンの全合成をはじめ、分子内に64個の不斉中心を有する分子量2680の巨大な海産猛毒パリトキシンの全合成等、これまで数々の複雑な天然物の全合成に成功されております。

私が留学した当初、ポスドク18人、大学院の学生が10人の体制で約15の研究テーマが進行していました。研究室は、朝8時位から、夜10時過ぎまで（中には夜中を好んで働く人もいましたが）皆



仲の良かった韓国人のご夫妻と  
左端が筆者

とても熱心の実験します。集中しているので、あっという間に時間が過ぎていく感じです。岸先生も一日に何度も見回りに来られます。「What's new?」が口癖で、私などその度にプレッシャーを感じますが、それも研究を進めていくよいドライビングフォースになっていたのかもしれない。研究の成果は毎週1回あるsub-group meetingで報告します。そして次週の目標を設定します（我々はこれをhome workとよんでいました）。ある程度成果がまとまると毎週金曜の夕方に行う全体のgroup meetingで話すこととなります。私も留学中に二回話す機会がありましたが、発表の準備もさることながら、話し終えた後のdiscussionがとても大変だったことを記憶しています。金曜の夕方なので、お菓子を食べながらの和気あいあ

いとした雰囲気の中で始るのですが、質問や議論の時間になると皆大変活発で、納得するまで議論をやめません。黒板の前で延々と反応のメカニズムを議論することも度々ありました。

大学内の設備は、特別何かがあるというわけではないのですが、全てが効率良く運営されているように感じられました。化学科の図書館は24時間入れますし、NMRの使用予約も研究室又は自宅のコンピュータから行え余計な待ち時間はありません。無水溶媒のための蒸留装置も24時間ふる活動しており、アイデアを思いついたらいつでも実験できます。研究に本当に没頭できる環境です。

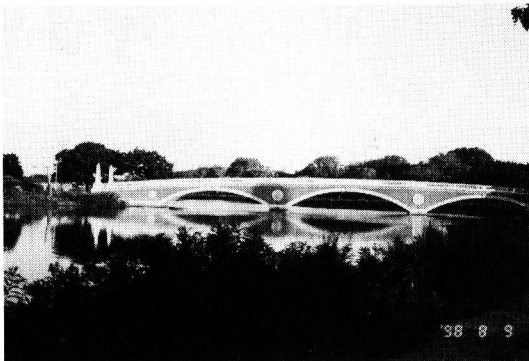
ボストン〜ケンブリッジの周辺はMIT等有名な大学も多く、街中の環境も素晴らしいです。景色も美しく、市内にある Prudential タワーの50階に登って街を見下ろすと、レンガ造りのヨーロッパ風の建物に木々の緑がよく映え、その美しさをさらに実感出来ます。私は特に街の中心を流れるチャールズリバーが大好きでした（ここはもともと海を埋め立ててできた川だそうです）。

ボストンは四季折々、年中楽しめる場所でもあります。ボストンマラソンが行われる頃、ボストンコモン横のパブリックガーデンの花が一斉に咲き乱れ春が訪れます。ボストンポップスのシー



Prudential タワーから見た  
ボストンの全景

ズンが始まり、野外コンサート場 (Hatch Shell) では毎週土曜日に Oldies のコンサートも開かれます。芝生の上で寝転がりながら音楽を聴くのは最高です。夏は、独立記念日に行われる Hatch Shell でのポップスの演奏 (毎年チャイコフスキーの“1812年”を最後に演奏し、本物の大砲を撃ち鳴らす) とその後の花火で大いに盛り上がります。朝早くから皆で場所とりをする位の人気でぶりはです。この時同時に行われるクラムチャウダーフェスティバルでは (クラムチャウダーはニューイングランド地方が発祥の地) ボストン市内ナンバーワンのクラムチャウダー店を決めます。6ドル払ってチャウダーを食べ放題たべ、お気に入りの店に投票するわけです。自分の選んだお店が一位になるとなんとなく嬉しくなります。夏のこの時期、涼を求めてボストンをはなれる人もいます。ボストンから西に車で3時間ほどドライブすると、レノックスという古くからの避暑地があります。ノーマンロックウェルがアトリエを構えていた地でもあります。この近くのタングルウッドで、小沢征爾ひいきるボストンシンフォニーによるタングルウッド音楽祭が開かれます。やはり野外でワイン片手にシンフォニーを楽しめるのです。秋は、美しい紅葉にチャールズレガッタ、そしてマ



ハーバード大学の校章が入っている  
チャールズリバーにかかる橋

サチューセッツ州特産のクランベリーの実の収穫風景は壮観です。また、ニューイングランド地方に数多くある Micro Brewery の秋祭りでは出来立てのビールがその場で振る舞われ、おいしさのあまりいつしか見ず知らずの人達とジョッキを交わすことになっています。秋の収穫といえば、アップルピッキング（リンゴ狩り）も初めての体験で良い思い出になりました。ボストンの冬は本当に寒く長く感じました。年によっては大雪が降るようで、チャールズリバーも凍るほどです。でもクリスマスの頃には近所の家々で電飾を使った飾り付けが行われ、夜が華やかに彩られ寒い心も和らぎます。大晦日はボストンハーバーで打ち上げ花火を見ながら新年を祝ったり、シンフォニーホールでポップスの演奏をバックにダンスをしながら新年へのカウントダウンをしました。

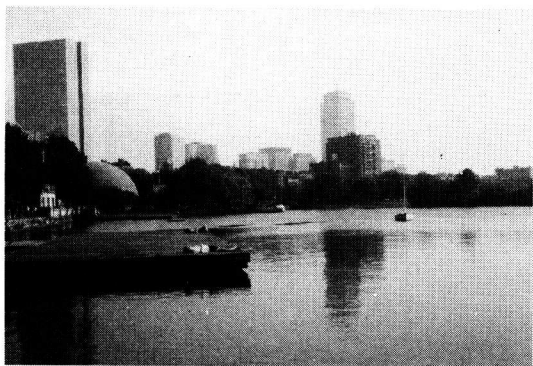
一年を通じて楽しめたのはニューイングランドのビールと豊富な魚介類です。種類の多いビールは、ある時そのラベルの美しさに気づきコレクションを始めてしまいました。最後の頃はラベルのためにビールを飲むこともしばしばでした。また魚介類は、ロブスターをはじめ、クラム、オイスター、メインシュリンプ（甘エビ）とどれも新鮮で美味

しく、特に夏の時期のボストンマグロは、少し小ぶりですがとても脂がのっています。大トロや中トロの部分を買ってきて、よくアメリカ人や韓国人のラボメイト達と手巻き寿司で楽しみました。

研究、生活ともに本当に充実した2年間でした。この間、大学の先輩後輩を含め本当に多くの皆様が仕事の合間に、また観光で訪ねて来て下さいました。異国の地にいると自分をうまく表現することすらもどかしく、ストレスがたまったり心細くなったりするのですが、友人達に励まされ助けられました。本当に感謝致しています。

2年間の研究成果はタイラ貝から単離された Pinna toxin A という化合物の全合成に成功したことです。この化合物はカルシウムチャンネルを活性化するため、岸研では、生化学的な面からの研究が現在も進行中です。岸先生は今年度（11年度）「海洋天然化合物の有機化学的研究」という業績で恩賜賞、日本学士院賞を受賞されました。心からお祝いを申し上げますと共に、先生の益々のご発展とご健康をお祈り致します。

最後に、いつもそばで私を支えてくれた妻に感謝します。



ボストンの街と Hatch Shell

# 職場だより

## 沖電気工業株式会社

### 1. はじめに

今回の職場だよりは、12年ぶりに沖電気工業です。最初におことわりいたしますが、今、当社は改革の真っ最中であり、この記事が掲載される時には組織が変わっているかもしれません。通例により、会社の概要、企業プロフィール、今後の展開、そして、応化会員の近況を報告させていただきます。

### 2. 会社の概要

社長名：篠塚 勝正（しのづか・かつまさ）

資本金：678億円（1993.3.現在）

創業：明治14年1月

本社：東京都港区虎ノ門1-7-12

従業員（本社）：9,713名（1993.3.現在）

（グループ）：23,425名（1993.3.現在）

売上高（本社）：4,866億円（1998年度）

（グループ）：6,731億円（1998年度）

営業品目：電子通信機器・システム、情報処理機器・システム、電子デバイス、電子応用システム、その他機器の製造、販売。工事、保守・サービスなど。

### 3. 企業プロフィール

明治14年（1881年）沖牙太郎（おき・きばたろう）が通信機の国産化を念願として明工舎を創業して以来、平成3年に110周年を迎えたわが国では最も歴史のある通信機メーカーです。日本の電気通信の歴史とともに歩み、現在は通信分野とコンピュータ関連の情報処理、半導体ICの電子デバイスの三分野を中心に、これらの先端技術を駆使してネットワーク社会に即応する新しいシステム事業を展開しています。沖牙太郎の事業に賭けた「進取の精神」は百年余にわたり受け継がれ、今



<図-1> 研究棟外観

日の「ネットワークソリューションの沖電気」を創り上げています。

#### 4. 今後の展開

現在、当社は会社を3つのカンパニーに分ける新組織への移行を進めています。この3つのグループ(NSG, SSG, DBG)の今後の展開を知れば、当社の今後の展開がお分かりいただけると思います。

(1) NSG(ネットワーク・システム・ビジネス・グループ)では、光システム・コンピュータ通信システム分野に注力し、グローバル標準・技術及びグローバル価格を狙いとして通信ビジネスに取り組んでいます。今後、光通信技術・W-CDMA技術、ノード系技術、通信用LSI技術、情報・通信融合技術を基にした展開を図っていきます。

(2) SSG(システム・ソリューション・ビジネス・グループ)では、当社の得意なメカトロニクス技術を活かしたATMやリモートランチ・ターミナル・システム、予約発券端末システム、多機能情報ターミナルを積極的に提供しています。さらに、本格的なエレクトロニック・コマース時代の到来に向けて、商店街ICカードシステムをはじめとするペイメントシステムや電子マーチャントシステム、アイリス認識のセキュリティシステムにも注力しています。

(3) DBG(デバイス・ビジネス・グループ)では、基本をコアコンポーネント事業と認識し、より付加価値の高いLSIや電子部品の商品化を進めています。今後は当社の得意とする情報通信分野において、社内システム部門との連携を強化しつつ、高速低電力化技術(SOI:シリコン・オン・インシュレータ)を駆使したパーソナル/モバイル用商品領域に注力していきます。SPA(シリコン・プラットフォーム・アーキテクチャ)をベースに総合技術を標準化し、システムLSI時代の多様化したユーザ・ニーズに適合した商品をタイムリーに提供していきます。SPAはプロセス技術、基本ライブラリなどをベースに社内外で開発されたCPU、メモリ、周辺回路、ソフトウェア、開発システムなどをメニュー化し、お客様が自由に組み合わせ最適なシステムLSIを簡単かつ短時間で開発できるようにするコンセプトです。

#### 5. 応化会員の紹介

最後に、応化会員の紹介をさせていただきます。二瓶(本年度退社)と澤井(昭和49年から53年まで吉田名誉教授のご指導を受けた)の2名を特別出演させていただきます。また、e-mailのアドレスを記しますので、連絡の際にご利用ください。質問は最大で8項目です。

1. 氏名, 2. 入社年度, 3. 現在の所属, 4. 入社してから現在までの経緯, 5. 現在の仕事について, 6. 沖電気について, 7. 応化会報に一言, 8. E-mailアドレスです。

**トップバッターは** 1. 二瓶公志, 2. 昭和35年(1960年) 3. 早稲田大学 客員教授

4. 最初の10年は通信機器, 制御機器の生産技術, 続く20年は研究所において研究開発を推進, 続く10年は本社技術本部長などを歴任。

5. 母校早稲田大学で機能性薄膜を中心とした電子化学材料の研究と教育

6. 日本のエレクトロニクス産業の成長は持続するが, その中身は大きな変革期にさしかかり, 21世紀に入って付加価値を上げていく新手を期待したい。

7. 重厚長大から軽薄短小産業に重点が移りその土台としてのChemistryは学問として技術として今後ますます重要度をますものと思われ, 応化会の意義を会員が再度考えてみるチャンスかも?

8. knihei@mn.waseda.ac.jp

**二番手は** 1. 十河光平, 2. 昭和48年(1973年)

3. デバイスビジネスグループLSI生産センター

4. 入社後3年ほどリソグラフィ技術の開発を担当。その後, 主にマスク生産を担当。

5. 効率のよいマスク製作を目指している。

8. sogoh244@oki.co.jp

**三番手は** 1. 澤井秀夫, 2. 昭和48年(1973年)

3. 研究開発本部半導体技術研究所

4. マーシャルヘッドなどの材料およびプロセス開発に従事

5. ミリ波無線モジュールの開発に従事

6. 古いが故の長所と短所が随所に出ている。

8. sawai663@oki.co.jp

**四番手は** 1. 音居文雄, 2. 昭和55年(1980年)

3. DBG LSI生産センター品質管理部

- 4. 半導体のプロセス技術，生産技術
- 5. 品質管理
- 8. otoi457@hac.oki.co.jp

五番手は 1. 菅原文雄，2. 昭和56年(1981年)

- 3. LSI生産本部ファンドリ推進部
- 4. DRAMプロセス開発。海外への技術移転
- 5. ファンドリ(社外からの生産委託)のサポート
- 6. 変革の波に揺られているが，大きくプラス方向へ変貌できると信じている。
- 7. 会員の一言に若い人の声を載せてほしい。
- 8. sugawara704@hac.oki.co.jp

六番手は 1. 長山 博，2. 昭和55年(1980年)

- 3. コンポーネント事業部 生産技術部
- 4. 入社当時は，研究所に配属された。その後，携帯電話用GaAsICの開発，生産技術(アセンブリ&テスト)を担当している。
- 5. 現所属の生産技術部では，GaAsIC及び光デバイスの量産化を推進しています。
- 6. 近年の半導体産業の変化に対応するには新たな経営戦略が必須と考えます。2001年新生沖電気の誕生を目指し，管技生一体となってフェニックス21計画を推進し，事業構造の転換を図っています。
- 7. 特になのですが，各研究室のテーマや人数は，年度初めに紹介があってもよいのでは？
- 8. nagayama@hac.oki.co.jp

七番手は 1. 伊東由夫，2. 1981年度(昭和56年)

- 3. DBG LSI生産センター技術第5部 エッチング1チーム

4. 入社以来，DBGにて微細加工技術(ホトリソ，エッチング)の開発を担当しています。1992年8月から1999年3月まで，宮崎沖電気にて生産技術(ホトリソ，マスク，エッチング)を担当していた。

5. 要素技術ではエッチングを，LSIではROM，FLASH系の製品開発を担当しています。

6. 現在いろいろと厳しい状況下にあります，必ず復活すると期待しています。

8. itou746@hac.oki.co.jp

八番手は 1. 岡部 豊，2. 昭和60年(1985年)

3. 技術研究組合 超先端電子技術開発機構(ASET) 出向中

4. GaAs，Si半導体プロセス，機能性高分子材料(リライト媒体)開発，光SW開発

5. 光電気複合実装技術(光コネクタ，光配線)

6. 自由な雰囲気のある会社です。

8. okabe636@oki.co.jp

九番手は 1. 原田祐介，2. 昭和59年(1984年)

3. DBG LSI生産センター技術第4部

4. プロセス開発部→超LSI開発センター(LSIの配線技術開発)→LSIセンター

5. LSIの配線技術開発及び工場部門の配線技術

6. 他社に比べて，少人数で同等の成果を出すべく，がんばっている会社だと思います。(小回



<図-2> 沖電気八王子地区



りがきく?)

8. harada961@hac.oki.co.jp

**十番手は** 1. 上杉 毅, 2. 昭和62年(1987年)

3. 沖電気工業労働組合本部

4. 入社時は、最先端 DRAM として16Mb~256 Mbまでのデバイス開発において、エキシマレーザー光を利用し露光技術・レジストプロセス技術の研究開発を担務。96年から労働組合本部の中央執行委員に専従

5. 労働組合本部の中央執行委員として、組合員の生活向上のために取り組んでいます。

6. 昨年度、今年度と沖電気の企業業績は大変厳しい状況ですが、まだまだこれから成長していく分野であるがゆえに、今を乗り切ることができれば、新たなミレニアム(千年)の扉を開き、21世紀の明るい沖電気が必ずやってくると信じて、現在、労働組合としての立場から会社に貢献できるよう頑張っています。

7. 現在は、応用化学とは全く縁のない仕事をしていますが、いずれはまた、実験・研究・開発の業務に戻りたいと思っています。

8. uesugi607@oki.co.jp

**十一番手は** 1. 小谷野 武, 2. 平成元年(1989年)

3. 研究開発本部 光エレクトロニクス研究所

4. バイオコンピュータの開発、米国ペンシルバニア大学医学部に客員研究員、おいセンサーの開発、光定着型2発色感熱記録方式の開発、有機導波路の開発、その後事業部で、光定着型2発色感熱記録方式およびアイリス認識技術の事業企画

5. 2年間という期限付きですが、ビジネスの勉強をしに事業部に出してもらうことができました。今は、知らない事ばかりで苦労していますが、苦しいときほど成長している時と思い頑張っています。

6. 新生沖電気はさらなる発展をします。

7. 早稲田を出て11年目になりますが、先輩後輩の近況を伝えていただけることに感謝しております。

8. koyano546@oki.co.jp

**十二番手は** 1. 奥野泰幸, 2. 平成元年(1989年)

3. 宮崎沖電気(株) WP生産技術第2部

4. 平成10年1月までデバイスビジネスグループ技術第4部に所属(主にメタル、絶縁膜のCVD技術の開発に従事していました。)平成10年1月より現職場に所属

5. メモリー、ロジック IC の生産拠点でのメタル成膜(スパッタ、CVD)の生産技術、ライン立ち上げ

6. 今が潰れるか成長するかの勝負どころではないですか?

7. 後輩のみなさん、だれでもいいから沖電気に入社してください。

8. okuno01so@miyagi-oki.co.jp

**十三番手は** 1. 中本剛輔, 2. 平成11年(1999年)

3. 超LSI研究開発センター デバイス研究第一部 SOI 第一チーム

4. 5月の終わりに配属が決まり、現在の職場に慣れ始めたところです。

5. 従来のバルク CMOS デバイスと比べて、低消費電力、高速動作を実現可能な完全空乏型 SOI-CMOS デバイス技術について、ゲート長 0.35ミクロンの研究を行っている。

6. 21世紀に向けて、着実に黒字化に結び付けている。

7. 早稲田の伝統を更に伸ばして行ってください。

8. nakamoto653@oki.co.jp

**最後は** 1. 小岩一郎, 2. 昭和63年(1988年)

3. 研究開発本部 半導体技術研究所

4. プラズマディスプレイと強誘電体薄膜の研究

5. 新しい不揮発性メモリの強誘電体薄膜メモリ用薄膜材料の研究を逢坂先生と共同研究している。

6. 古い体質が残っているところを、現在、新しくしようとしている。

7. 楽しみにしています。私の原稿が皆さんに読んでいただけるか心配です。

8. koiwa544@oki.co.jp

文責 小岩一郎

沖電気工業(株) 研究開発本部 半導体技術研究所  
グループリーダー 主任研究員

E-mail : koiwa544@oki.co.jp

(昭和57年応用化学科卒・新制32回)

(昭和62年応用化学科大学院後期課程修了)

## 「モノ」としての装備品づくりにかかわって」

荻野 久美子

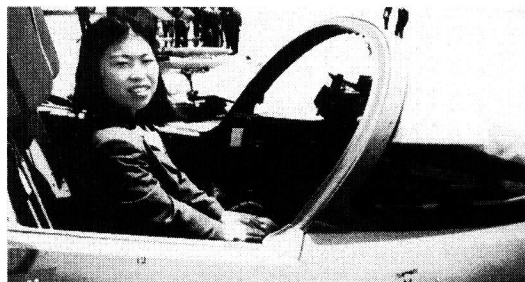
平成3年に応化を卒業して早いもので8年余、その間、(財)相模中央化学研究所に6年間勤務し(その当時のことは平成8年度の本欄に寄稿させていただきました)、その後転職して現在、防衛庁技術研究本部で研究職技官として3年目の秋を迎えました。防衛庁の研究所で“化学”をやっているなどと自己紹介しますと、たいてい、『いったい何をやっているの?』という反応が返ってきます。今回、私の「新しい」職場体験をご紹介しますとともに、応化の皆様には日頃縁の薄いかと思われる、防衛庁の技官の日常を知っていただく機会になればと思います。

技術職種で公務員を目指す場合、毎年夏に行われる公務員採用試験を受験するわけですが、防衛庁にはその他にも独自に採用試験があり、1種技術系入庁者は国家1種の合格者から数名、他は防衛庁1種からとなっており、毎年1種技官としては15名程度の採用があります。“化学”職種はその中ではminorで毎年1名(稀に2名)の採用のようです。新規採用者の内訳は博士号を持つ人が何人か、たいていは修士修了で、学部卒は私を含めて2名(もう一人も転職組、平成9年度の場合)だったのは、やはり時代の流れでしょうか。

掲載の写真は、入庁後間もない頃、初任研修で航空自衛隊築城基地を訪れた際に戦闘機を見学させてもらった時のものです。私が乗って(もちろ

んなただ座っただけです)いとと遊園地の飛行機みたいだ!と散々言われましたが…。入庁して約4ヶ月間、行政職との合同研修や技術研究本部の研修で研究所、試験場、自衛隊の基地をまわった、今となってはとても楽しく、かつ懐かしい思い出のひとつです。

現在私が所属している研究室では化学防護、原子力対策及び原子力(放射線)防護に関する研究を進めています。この他、化学職種関係の関わる研究内容には、弾火薬、推進薬、その他の耐弾装甲などの複合材料関係が挙げられます。私自身は研究室に配属以来、主として化学防護の業務に携わっており、化学剤の検知・分析や化学防護評価技術の分野を担当しています。具体的なアイテムとしては例えば防護マスクや防護衣などの防護装備や器材があります。防護マスクや防護衣は平成7年の地下鉄サリン事件の時にTVでご覧になった方も多いかと思いますが、このような有毒化学剤から隊員個人の身を守るための装備、その他艦艇や建造物の中で生活する隊員を守る装備の研究が進められています。どれも実際に自衛隊で使用する装備品につながるもので、性能特性の測定や



初任研修—築城基地にて—

防衛庁技術研究本部 第1研究所 防護第一研究室  
勤務

平成3年 応用化学科卒(新41)

平成3年 (財)相模中央化学研究所入所

平成9年 防衛庁技術研究本部入庁

評価をするための基礎研究からできあがったものとしての実用性まで広範囲の視点で見ることができのがおもしろいところです。その反面、役所のシステムの一部としての研究所という位置づけの中で、ある種のお役所仕事として研究業務以外の用務も多いこと（それにしてもお役所仕事って、なぜあんなにも書類ばかりが積み上がっていくものなのでしょう）…、私もはやく「〇〇のプロ」になれるよう、と思っはいるのですが。

昨年度には現有の防護マスクや防護衣の後継となるものの試作があり、性能確認試験に直接関わる機会に恵まれました。課題は防護性能の向上とともに生理負担の軽減という、相反する2つの要求性能を満足させるということ。“化学屋”としての視点は多少持ちあわせていたつもりでしたが、人間工学からのアプローチも大切で、『装備は人に使われて初めてものになる』というあまりにも当たり前のことを実感することしきりでした。このことは装備品に限った話でなく、ただ自衛隊では一般のものよりも苛酷な条件下での使用が想定されるというだけのことなのですが。

また性能確認試験を進めていくうえで各製造メーカー（防衛庁には独自の工場その他製造設備はありません）の方々の協力は不可欠ですが、いろいろな分野や立場の方々と否が応でも関わったことは、いろいろ苦勞もありましたがとても貴重な経験になりました。とかく学生の頃から研究室にこもりがちの試験管相手の生活を送ってきた私にとっては…。

中学生の頃、吉野源三郎さんの『君たちはどう生きるか』で読書感想文を書いた（書かされた）ことがありましたが、「人間分子の関係、網目の法則」というのがようやくほんの少しですがわかりかけてきたような気がします。確か主人公の少年が、幼い頃に飲んでいた粉ミルクから考えを進めて、粉ミルクがつくられてから口に入るまで、どれだけ色々ちがった仕事をする人がその間に介在しているかを順々に考えてゆき、ひとつの粉ミルクを通して、自分が数えきれない未知のひとのとりむすぶ関係の中でつながっていることに気付

くという話でした。自分一人の力は小さいけれど、私もその網目に関して既に知り合っている人やあるいは未知の人に何かしら働きかけをしていること、また、私自身のその働きかけもまた知っている人や、私はまだ知らない多くの人に支えられていこと、そんなことを想って、またがんばろう！と素直に思えるようになったのは、歳のせいでしょうか。

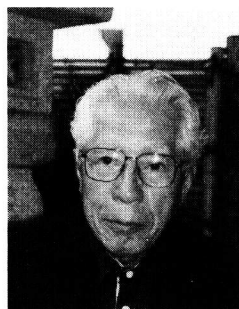
ところで民間と公務員の研究所勤務を経験してみて、それぞれ一長一短あると思いますが、女性の立場から見れば公務員の方が機会均等に恵まれるチャンスが多いかなと思います。均等法から10年、今年に入って私の勤務する研究所では「セクシュアル・ハラスメント防止の為に」というビデオが配られたりしましたが、基本は個人個人の良識と、そしてお互いをパートナーとして認めあい、尊重する気持ちではないでしょうか。全研究所のI種技官約400の中で女性は20名足らず、さらに自衛隊という一種の男社会の中で、今のところ業務の面では男女の別なく取り組めることは、これまで少数派ながら頑張ってきた諸先輩の努力と、今、私の周囲にいる方々の理解のおかげと思っています。その意味では私も良い環境をつくる一端を担えればと思います。

なお、技術研究本部ではホームページを開設しており (<http://www.jda-trdi.go.jp/>)、また、『採用者等の紹介』では私も紹介ページ（これはリクルーターの気分で書きました）を載せていますので、興味のある方はこちらも覗いてみてください。

学部4年～相模中研に在職していた頃から、誘われて“山歩き”（恐れ多くて登山などとはとても言えない）を休日の楽しみとするようになりました。自然の中に身を置くと自然の営みの美しさ、精巧さに感動を覚えることもしばしばです。自分の足で、ゆっくりとでも一歩一歩踏みしめながら歩く、そんな気持ちを仕事でもまた仕事以外の日常でも大切にしたいと考える今日この頃です。

最後になりましたが、早稲田応用化学会の皆様のご活躍とご健勝をお祈り申し上げます。

“喜びの創造”



小 阪 直 太 郎

83歳の私は、1998年9月9日午前4時、楽しい夢の中で目覚めました。涙が自然に流れ出し、全身で「えもいわれぬ楽しい喜び」を味わいました。足の先から手指の先を始めカラダ全体が暖くなっていました。それから一年経ちましたが、その時いらい體は常に喜びを感じています。例えば、他人と話をし、嫌なことで頭は怒っていても體の中から大きく喜びの気がそれを包んで消してくれます。何故そうなったのか、先づ私の生い立ちから申し上げます。

父は私が5歳の時亡くなり、それから母は熱心な浄土真宗の門徒衆になり、朝夕に亡父の仏前に一家6名で読経が終ってから食事をする習慣で育ちました。母は私に「お前にはお父様が守って下さっているから、自分で判断をして、正しいと思ったら、安心して実行しなさい。」と常に聴かされ、当時私は父の心が私の中にいて守っているのだと想って育ち従って、私は行動する前に父の心と相談して実行する習慣ができてしまいました。このような宗教的環境の中で生きてきたのです。

成人して軍隊生活でも会社時代でも、何度も死に直面した事がありましたが、その都度父の声を聞き、「私は死なないぞ！」の「氣力」が私を救ってくれたようです。

終戦後に米国より品質管理が導入され、デミング氏が来日して、製造現場の管理方法が一大改革されました。米国式QCは製品を造る上での手順を重視しましたが、日本人はそれを更に精神的な

面から改良し、クオリティを「人間の心の質」と考え、会社のあり方は、社長を始めとして一人の掃除婦に至るまで「お客様は神様という精神」で良い品質の製品を安く造って皆様に喜ばれること。それにはQCサークルを創って、現場の仲間同志で徹底した話し合いをする事にしました。

その結果、品質も良くなり、不良率も以前はパーセントの単位からppmまで激減できました。それが今日、自動車、弱電製品等の優良な輸出商品を生み出した基です。

品質管理の7つの道具の中に「特性要因図」という道具があり、これは不良品の発生した原因をみつけ出す特効薬的な方法です。

これは2500年前の釈迦の教え「縁起論」と全く同じです。釈迦は菩提樹の下で瞑想して悟りを得た時、「総ての現象は必ず原因があるから結果として生ずるものである。」という因縁生起の原則です。私は定年後に9年間QCを技術顧問で教えていた時この事を知り69歳で釈迦の瞑想と同じだといわれる「超越瞑想」を始めもう14年になります。このことは今の私の生き方の支えになっています。

80歳のとき、大変幸運ないきさつから、胃癌を発見し、早急に手術することを医者から申し渡されました。私は健康管理士の資格をもっているの、老人の癌は進行も遅い、老人は他の臓器もいたんでいるから手術は気をつけて行う事を理由に手術拒否をしました。

医者は精密検査をして心臓、肝臓、腎臓を始めとして他の部分は健康で若い体だからとX線写真、エコー、血液の検査データを全部見せてくれましたので納得して、手術し胃を取り去りました。そ

元横浜ゴム工業品技術部長  
元横浜ゴム工業品販売(株)社長  
早稲田大学理工学部総合研究センター草炭会監査役  
(昭和15年応用化学科卒業・旧制20回)

の後3年になり、先日癌の転移は全く無いとの診断です。ゴルフも月2回やっています。仲間の連中から手術以前よりも明るくなり“気力”が増えたと褒められ喜んでいました。

始めに喜びの体験を感じたと書きましたが、それは次の先生の方々の本や講習から得た結果です。

先づ一つあげると、「西野皓三。生命力を育てる（クレスト社発行）。」「決断は腸から生まれる。」人間の細胞は60兆個からなり、その各々に「ナノマシン」という機能があり、エネルギーを造っています。それが集って腸に「人間知」という意識を送っているそうです。

私はそれを読むまで、頭で考えて、物事を分析する傾向がありました。腸にある「人間知」によって感ずることを始めて知りました。

二つ目には、「岡本正善。潜在能力開発法。」朝日カルチャーセンターで受講した時の話です。「イメージトレーニング」を体得させる方法として、「先づ頭でイメージした事を体に伝えることが大切である。」と特に体の感覚を強調されました。カラダの中にある潜在意識はカラダで感じ取る訓練が必要でそれには反復する事が大切だ、といわれました。

岡本先生は四日間の講義に黒板は全然使用しませんでした。質問して何故使わないのですか？と聞いたら、答に黒板に書くとき皆さんはそれを書き写して頭脳で覚えようとします。カラダで覚えてほしいのです。

私は頭脳で考え、左脳で暗記するものとばかり思っていたのですが、カラダでおぼえる事を学びました。

三つ目は「七田 眞。全脳時代（総合法令出版）」で語っていることは、日頃の意識（顕在意識）左脳で3%使用し、無意識（潜在意識）右脳で残り97%使用、ということが本に記入してあります。

20世紀は「顕在意識」の部分がよく働きましたが、21世紀には「潜在意識」を働かす波動が宇宙から伝わってくるそうです。つまり、今までは知識を主体の左脳に優位性があったのが、これからは右脳がバランスよく働く時代になる、というわけです。それは人類が新しい進化の段階に入ったことを意味するようです。「潜在意識」を使える人が多くなり、従って、右脳（間脳＝松果体）に

は宇宙の波動と共鳴、共振する機能があります。

左脳と右脳が宇宙意識と同調すれば宇宙の心と一体になることができます。

人生の価値観が変わり、素晴らしい社会が実現します。それこそ、「生きとし、生けるもの。」が共生の理念で結びついた社会になるのでしょうか。

私が83年の間に体得したことを私なりに総括すれば次のようになります。

1] 私の考えでは脳を活発に使うには。

(A) 同じことを何度も繰り返し、反復することにより、カラダに覚えさせることから頭脳を使わないで行動できるようになる。

(B) 慣れたことばかりでなく、不慣れな分野についても手を広げ、繰り返し学習して慣れたら、次の別のことをすると、潜在意識から無限のものを引き出すことができるようになる。

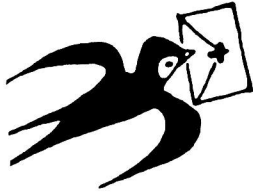
2] 私達の生きる目的は「喜び」で満たされた、カラダを創ること。

3] それには、どんなことでも肯定し、今後のため、プラス発想して前向きに生きる。

4] これからは「本当の自分」からの声を聴き、宇宙の意志にそった良い世の中創りに全力投球をする。

20世紀は魚座の時代で、金と物が主体、21世紀は水がめ座の時代で心の波動が高い時代に入るといわれています。従って、資本主義の時代から、心の喜びの共生の時代がくると想います。日本を始めとして、地球上のあらゆるものが変化し、「心」を中心とした理想の世界が生まれるよう、喜びをもって21世紀を迎えましょう。

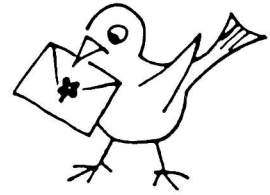
5] できるだけ、単純に、質素に、謙虚に生きましょう。



# 会員だより

(7月号のつづき)

—他の通信欄等よりの分も編集—



学生時代よりの空手とリタイア後はじめた油絵がたのしみです。

川口 史郎(昭和24年卒・旧30回)

卒業後プロジェクト・マネジメントの専門家として石油、原子力、宇宙の仕事を終了し、今、日本プロジェクト・マネジメントフォーラム事務局で普及活動をしています。2冊目を出版しました。

渡辺 貢成(昭和30年卒・新5回)

東レの研開を4年間勤めた後、シリコン素材の営業を32年間勤めて今日にいたりましたが、このたび、購買、物流業務にも関与することになりました。

下井 将惟(昭和38年卒・新13回)  
東レ・ダウコーニング・シリコン(株)常務取締役

99年5月めでたく退職し「サンデー毎日」の生活が始まりました。身辺整理をしながら、やりたかった事を少しずつマイペースでやってゆくことにします。生涯これ学習のつもりです。

高野 敏明(昭和38年卒・新13回)

自宅でクラシック音楽鑑賞三昧。オペラのビデオがCDの数分の一の価格となり喜んでおります。

橋本 一郎(昭和38年卒・新13回)

2年前に三菱重工・横浜研究所を退職しましたが、引き続き横浜研究所の化学分析や試験を請負っている関連会社に勤務しています。12年前誰も分析してくれないので自分でやりだしたダイオキシン分析のおかげで毎日忙しく過しております。

小川 弘(昭和39年卒・新14回)  
菱日エンジニアリング(株)技師長

鍼灸・指圧治療に専心従事しております。医学の勉強が楽しくてしかたありません。

「雨降りて木の芽ふくらむ夜明けかな」現在の心境です。

利根川 亮(昭和39年卒・新14回)

応化会のますますのご発展を祈ります。有能な人材を集めて新技術をどんどん発信出来る魅力ある活力あふれ

た大学(応化)になってほしい。

岩谷 和俊(昭和40年卒・新15回)  
菱陽ケミカル三菱化学 取締役部長

平成10年12月1月に第三セクターの下記新社を設立、鹿島地区の一般廃棄物(RDF)と、企業の産廃を処理し、熱回収する施設の建設と運営に取り組んでいます。

戸叶 浩敬(昭和40年卒・新15回)  
鹿島共同再資源化センター(株)取締役部長

久しぶりに出席出来るので楽しみにしております。いろいろ話題の多い総長の話が聞かれることも出席する動機の一つとなりました。

[総会出席] 服部 英昭(昭和40年卒・新15回)  
越谷化学工業(株)品質管理部部長

休日は合唱を楽しんでいます。年に数回は演奏会があり舞台に立ちます。声を出すことは頭と体の体操になり、私の健康法になっています。

宮岡 寛(昭和41年卒・新16回)  
旭電化健康保険組合 常務理事

現在秩父工場でLEDやレア・アース磁石合金の製造に伴う品質管理・品質保証の仕事をしています。

今年中に全製品のISO-9001 認証取得を完了する予定です。

竹下 哲生(昭和43年・18回)  
昭和電工(株)秩父工場品質保証部長

2年前より下記の会社(マネジメントシステムを専門にする)に勤務しております。

瀬川 敬一(昭和44年卒・新19回)  
プラウドフットジャパン(株)副社長

事務系で約8年過し、現職です。各工場を廻りいろいろ指摘するのが仕事で、ほとんど席に座ってません。

寺田 和彦(昭和44年卒・新19回)  
東レ(株)生産効率化推進室長

今年でビジネスマン人生30年になり、今迄と違った視点で暮らしたいとおもっています。本年こそ藤沢稲門会に入会し、少しは皆様の役に立ちたいと考えておりま

す。

石田 隆男 (昭和45年卒・新20回)  
(株)ファインケル 取締役 中央研究所長

医薬研究に20年取組んでいます。大変な時代を迎えつつありますが、面白さも味わえます。皆様も御元気で！

鈴木 文夫 (昭和45年卒・新20回)  
協和発酵工業(株)医薬総合研探索研所長

昨年10月に現職場へ移籍しました。

樋口 次郎 (昭和45年卒・新20回)  
ダイセル化学工業(株)生化学製品事業部主席部長

デバイス性能に直結をする材料問題、環境問題等多くの産業で化学への期待が益々高まっています。21世紀へ向って一層の発展を祈念します。

飯田 康夫 (昭和46年卒・新21回)  
NEC(株) 研究開発技術本部担当部長

関西に来てから早9年目となりました。

笹井 敏和 (昭和46年卒・新21回)  
大日本インキ化学工業(株)応顔技術本部長付

研究部門を離れて5年になります。両国の国技館前のビルで、化学品の営業部門で企画を行っています。

篠田 純一 (昭和46年卒・新21回)  
ライオン(株)事業企画部副主席

BP、アモコの合併により新事業所へ移りました。合併によるリストラにさらされております。

松本 孝一 (昭和46年卒・新21回)  
アモコジャパン 化学品事業部部長

合併後、多忙で時間もままならない状態です。

加藤 洋三 (昭和47年卒・新22回)  
三井化学(株)合繊原料事業部部長職

建築資材 (システムバス、フローリング等内装材)、土木資材 (排水性舗装、超低騒音舗装、地盤補強資材)の開発を担当しています。共同開発出来るパートナーを探しています。

竹下 道彦 (昭和47年卒・新22回)  
ブリジストン(株)研究開発本部開発第3部長

三井化学より出向して、化学製品の販売・開発をしています。

宮崎 慎司 (昭和47年卒・新22回)  
三井物産ソルベント・コーティング(株) 樹脂開発部長

会社の枠を超えた合理化が必要な環境となり、エクソ

ンと事業運営を共同化するアレンジメントを開始しました。

澤 隆正 (昭和47年卒・新22回)  
ゼネラル石油(株)化学事業部長

本業は高炉の研究ですが、近年は製鉄プロセスを利用したりサイクル技術の開発も注力しております。御興味のある方は御一報ください。

有山 達郎 (昭和48年卒・新23回)  
NKK (株)総合材料技術研究所製鉄研究部長

娘が法学部1年生になり、私の知らない“ワセダ”を謳歌しています。私は相変わらず仕事とフラットとスペイン史に埋没しています。秋が来る前にスペイン歴史ものの第2作の執筆を終わらせようというのが当面の目標です。

西川 和子 (昭和48年卒・新23回)  
特許庁審査官 第4部有機化学

人を美しく健やかにをモットーに、日々ストレスを感じながら研究にいそしんでいます。

西山 敏夫 (昭和48年卒・新23回)  
資生堂ライフサイエンス研究センター主任研究員

千葉県教委高等学校係長となり、化学からも書道からも遠ざかりつつあり危機感を覚えています。ゆとりある豊かな時が送れることを希っての毎日です。

村山 元信 (昭和48年卒・新23回)  
千葉県教育庁指導部指導課

首都圏の旺盛なエネルギー需要に答えるべく東京ガスとしては第3の主力ガス製造拠点である扇島工場を建設98年10月にスタートしました。当面は運転、運営の安定に向けて多忙な毎日を送っています。

飯田 秀昭 (昭和49年卒・新24回)  
東京ガス(株)扇島工場 製造部長

12年余り勤めたゼオンメデイカル(株)から日本ゼオン(株)の研究所に戻りました。

大平 龍夫 (昭和50年卒・新25回)  
日本ゼオン(株)総合開発センター

ISO-9001 認証取得に向けてマニュアル作りに取り組んでいます。

酒井 康雄 (昭和50年卒・新25回)  
大阪ガス(株)設備技術部 次長

会社を作って8年が過ぎ、この不況にも拘らず周りの皆さんのおかげで業績も順調です。又海外にも子会社も作ることが出来、今迄以上に頑張ろうと思っております。

す。

伊藤 理 (昭和51年卒・新26回)  
新和産業(株)代表取締役

関連会社に出向し3年半、再び23年前入社時配属になった研究所に戻りました。当時の研究テーマはすべて、奥のファイルに入っていました。

香取 典男 (昭和51年卒・新26回)  
三愛石油(株)研究所副所長

リストラの対象とならないよう頑張っています。4月より加藤研の後輩の田中君も同じ職場(知的財産室)となりました。

長谷川 清 (昭和51年卒・新26回)  
太平洋セメント(株)知的財産室・理事補

電力会社も小売自由化を目前にして、厳しい社会情勢を反映してか、一般の会社と同様能力主義の賃金体系に変わります。家族6人…頑張らなくてはと思っています。

伊藤 誠 (昭和52年卒・新27回)  
東京電力(株)福島原子力発電所所長付部長

小名浜工場は創業開始から今年でやっと10年目を迎え2～3年前からファインケミカル化が益々進み設備面の対応がより難しくなってきました。

中村 裕明 (昭和52年卒・新27回)  
市川合成化学(株)小名浜工場

勤務丸20年、いろいろな思いが頭をよぎります。学生時代の専門とは、かけ離れる一方で、メイクアップ化粧品の開発を担当しています。

荻原 和男 (昭和52年卒・新27回)  
鐘紡(株)カネボウ化粧品本部

年に1,2回位は学会(生化学会)に発表のため日本に帰りますが、殆どはスイスその他の外国に居ります。

小林 俊秀 (昭和53年卒・新28回)  
スイス・ジュネーブ大学 教授

昨年4月に14年振りに研究所に戻りました。原点に戻ってじっくり見つめ直したいと考えています。

西澤 宣典 (昭和53年卒・新28回)  
明治製菓(株)薬品総合研究所

一時的ですが、机が3箇所にもあり、それぞれ文字通り飛び回っています。今秋、新装置の稼働が予定されています。

青沼 修治 (昭和54年卒・新29回)  
日本石油精製(株)室蘭精油所

教育、研究に多忙な毎日を通しております。研究成果が少しずつ社会に出て行くようになり、充実した時期です。大学と社会とのつながりを実感しています。

石原 一彦 (昭和54年卒・新29回)  
東京大学 大学院工学系研究科材料学 助教授

合併に伴い、東京へ5年ぶりに戻ってきました。名古屋ではジャパンエナジーの早川君と一緒にいた。今は旧三菱石油の本社ビルに居ます。日本石油に入社した私には複雑な心境ですが、これからが本番です。

頑張っって合併会社があまくスタート出来るようにしたいと思っています。

内田 悟 (昭和54年卒・新29回)  
日石三菱(株)東京支店 潤滑油グループ

昨年ICIからデュボンへ買収され転籍しましたが、今年さらには帝人と合併です。世紀末にかけて、あらゆる業界が再編。10年後はどうなっているやら。

大沼 敏夫 (昭和54年卒・新29回)  
デュボン(株)ポリエステルフィルム事業部営業部長

エクソン系列の会社に勤務しており、米国でのエクソンモービル合併で、日本のエクソン、東燃関連の今後の動きが気になります。

加藤 雅之 (昭和54年卒・新29回)  
トーネックス(株)営業部

鐘紡の薬品事業は4月より新薬部門を日本オルガノン社に売却、漢方部門を中心とした事業に再編して再スタートを切りました。

川喜多卓也 (昭和54年卒・新29回)  
鐘紡(株)漢方ヘルスケア研究所薬理研究部

勤務先変更となりました。病院での研究から臨床工学技士養成へと方向転換です。

竹澤 真吾 (昭和54年卒・新29回)  
鈴鹿医療科学大学医用工学部 助教授

脚本募集でコスモス文学賞奨励賞をいただきました。それを近代文芸社で本にしました。「まぼろしのゲスト」(筆名、倉田周平)近代文芸社1200円。時間のある方は読んでください。

渡辺 和彦 (昭和54年卒・新29回)  
文筆業

現在、中国の上海へガス供給技術の指導のため長期出張しています。たまには海外出張もいいものです。

新藤 隆彦 (昭和55年卒・新30回)  
大阪酸素工業(株)エレクトロニクス技術部



4月16日付けで湘南工科大学に転勤になりました。九州工科大学在職中は色々とお世話頂き、有難うございました。住み慣れた飯塚の町は文化的と言えなかったかも知れませんがいざ引き払うとなると立ち去りがたいものがあります。「住めば都」というのは本当ですね。

今後とも宜しくお願い致します。

山下 明泰 (昭和55年卒・新30回)  
湘南工科大学工学部材料工学科 助教授

4月1日付けで丸3年間の大阪支店勤務を終え、古巣に戻ってまいりました。東京の街なかの人の多さ及び東京本社事務所の人の多さにただ驚くばかりです。

石川 昌平 (昭和55年卒・新30回)  
大日本インキ化学工業(株)東京タック営業部

海外勤務も6年余。今年あたりはそろそろ帰国し、国内勤務になるかも知れません。帰国後も何卒宜しく。

鈴木 智之 (昭和56年卒・新31回)  
大日本印刷(株)デュッセル駐在

酒井教授化学工学会賞記念パーティに出席しました。医用工学が化学工学の一分野として大成されたことを酒井研門下生一同で祝福いたしました。

新井 信之 (昭和57年卒・新32回)  
日揮(株)制御設計部

最近東南アジアへの出張が多いのですが、東南アジアの20代の若者は英字新聞を読み、CNNを聞いて英語はペラペラ、振り返って日本はと見れば…。日本が今の経済力にうつつを抜かしていると今にアジアの国からも置いてきぼりをくうような気がして仕方ありません。

小澤喜久夫 (昭和57年卒・新32回)  
ニッポンリーバ B・V

先週久ぶりに高田馬場駅前に立ってみました。ずいぶん変わったと思います。

堤 謙治 (昭和57年卒・新32回)  
(株)堤組舗装 専務

環境ホルモン、ダイオキシンと色々話題になっています。この会報が出る頃は遺伝子関係が紙面をにぎやかに行っているのでしょうか。「気が付けば」手は打てると思います。

岡部 正明 (昭和58年卒・新33回)  
旭硝子(株)環境安全グループ

10ヶ月ぶりに中国から帰って来ました。やはり、日本は落ち着きます。

風間 聡 (昭和58年卒・33回)  
東洋エンジニアリング(株)プロセスシステム

4月より北九州の八幡に来ております。近年話題になっている環境に関する仕事をする事になりました。

中野 敦 (昭和58年卒・新33回)  
新日鉄(株)営業技術部環境グループ

広島の研究開発も9年目になりました。事業の環境にも厳しく、我々研究部門の仕事のやり方を見直す時期にきています。

藤井 秀幸 (昭和59年卒・新34回)  
三菱レイヨン(株)樹脂開発センター

サウジアラビア、カフジ油田現地事務所に赴任、勤務中です。

山本 結太 (昭和59年卒・新34回)  
アラビア石油(株)カフジ

不況のおり、デザイナー兼クリエイターになりました。

星野 均 (昭和59年卒・新34回)  
日本電気(株)インキュベーションセンター

昨今の自動車業界再編の動き激しく、来年はどのような環境に置かれるか全く想像もつきません。

小林 昭仁 (昭和60年卒・新35回)  
(株)本田技研研究所 朝霞研究所

日石-三菱の合併により、社内同窓会が増えました。篠原・西出研の仲間とも再会いたしました。

庄中 淳 (昭和60年卒・新35回)  
日石三菱(株)技術開発部

3月から市場商品の技術状況を研究する業務を新しく担当しました。今までの製品開発とは違う視点で商品を眺めることが出来、気分新たな心境です(今年は新人がいないのが少し寂しい)。

十時信太郎 (昭和60年卒・大35回)  
花王(株)ヘアケア研究所

いろいろなシンポジウム、学会には聴講に行っていますが今年目標は発表です。ネタは何にしようかと悩んでいるこのごろです。

相田 冬樹 (昭和61年卒・新36回)  
日本石油化学(株)生産研究所

ライセンス等の企業法務に携っております。21世紀はモノ作り日本経済の正念場です。こういう時こそ、早稲田応化OBの実力の見せどころではないでしょうか。OBの皆さんに期待しています。kim@sqp.co.jp

金 亨培 (昭和61年卒・新36回)  
信越化学工業(株)信越石英(株) 出向

家族4人何とかやっています。子供達はどんどん出来る事が増え、驚くばかりです。小生は運動不足で立派な中年になりつつあります。仕事と家族サービスの両立を目指して頑張っております。

古川 直樹 (昭和61年卒・新36回)  
鐘淵化学工業(株)生産技術 RD センター

昨年11月に家内をガンで亡くし、父子家庭となってしまいました。職場も生活環境も一新してがんばっています。

斎藤 俊哉 (昭和62年卒・新37回)  
東燃化学(株)東燃総合研究所

4月1日で日本石油と三菱石油が合併し、日石三菱となりました。現在は潤滑油の生産計画を担当しています。

飯島 正俊 (昭和63年卒・新38回)  
日石三菱(株)受給部需給管理グループ

昨年2月に長女を出産し、この5月から職場復帰しました。早いものでもう1歳3ヶ月。我が家の「いたずら子ザル」は保育園が大好きです。

桜井 宏子 (昭和63年卒・新38回)  
大日本インキ化学工業(株)総合研究所

応用化学会もウェブサイトを開設して情報発信をされたらどうでしょう。掲示板等を設ければ会員同士の情報交換の場にもなります。

本田 淳 (昭和63年卒・新38回)

昨年1年間Atlanta Emory大学モロクマ研究室にて研究を行ってきました。日本とは違ったActivityを直に触れる機会が得られ、非常に良い経験をしました。

立川 仁典 (平成2年卒・新40回)  
立教大学 日本学術振興会特別研究員

バイオの世界に足を踏み入れて早や10年。技術、経験はそれなりに増えたのでしょうか？しかしアイデア不足は否定できません。酵素の新規利用を考えていらっしゃる方は御連絡下さい。

松井 知子 (平成2年卒・新40回)  
ノボ ノルディスク バイオインダストリー研究開発部

私のやっている小さな私塾「学舎」から、今年は早稲田に政経学部1名、理工学部1名が合格しました。残念ながら応化でなく、機械工学科ですが…。

吉田 直弘 (平成2年卒・新40回)  
(株)学舎 代表取締役

気が付けば入社して8年が経ち、もう製造現場では中

堅クラス。トラブルに直面した時冷静さを保ち、即断即決していくのはとても大変ですね。勉強になります。

加藤 昌史 (平成3年卒・新41回)  
東レ(株)名古屋事業場

賢二は現在オックスフォード大学に会社から留学中であり、今年7月に帰国の予定です。(父より)

前田 賢二 (平成3年卒・新41回)  
東京ガス(株)人事部

アサヒビール生産技術研究所に勤務しており、好気性排水処理(メタン発酵)などの研究をしています。

宇留賀 亮 (平成4年卒・新42回)  
アサヒビール(株)

昨年11月に長男鷹仁が生まれました。子育ては大変ながら楽しんでます。子供が出来たのを機に、ますます平和で安全な社会を望むようになりました。

齋藤 海仁 (平成4年卒・新42回)  
(株)つり人社「BOAT & REEL」編集長

今年から、社外プロジェクトの一員となり、他社の研究員と議論する機会が増えました。うーん、みなさん流石に良い研究をなさっている。負けられん。

熊井 晃一 (平成5年卒・新43回)  
凸版印刷(株)新商品研究所

岩手大学に赴任して1年になります。リチウム2次電池用金属酸化物の合成をメインに、研究、教育に尽力しております。電池材料に興味のある方ご一報下さい。

komaba@iwate-u.ac.jp  
馬場 慎一 (平成5年卒・新43回)  
岩手大学工学部応用分子化学科

今年の4月で入社6年目となりました。プルサーマル計画、増設等の洋々な問題がありますが、関東圏への電力供給のために福島にて日々がんばっております。

今井 賢樹 (平成6年卒・新44回)  
東京電力(株)福島第1原子力発電所

5月に結婚し、名前が小野になります。8月には研究所移転の為、袖ヶ浦に移ります。変化の年です。

杉山 昇子 (平成6年卒・新44回)  
三井化学(株)機能性材料研究開発センター

この3月に学位を取得し、4月より原研高崎研にて新たな研究をスタートさせたところです。今後ともよろしくご指導の程、お願い申し上げます。

八巻 徹也 (平成6年卒・新44回)  
日本原子力研究所高崎研究所

「母校は遠くにありと思うもの…」和歌山に来て1年、今その思いを強く感じています。応化会の皆様のご発展を心よりお祈りしております。

重本 亮二（平成7年卒・新45回）  
松下電池工業(株)アルカリ蓄電池事業部

ジェットエンジンの組立てという大学時とは全く関係のないことをしていますが、楽しく仕事しております。私生活も仕事も充実しています。

中島 啓晶（平成7年卒・新45回）  
石川島播磨重工業(株)航空宇宙事業部

本年から資生堂の工場に勤務しております。応化会のますますのご発展をお祈り申し上げます。

宇佐美鉄平（平成9年卒・新47回）  
資生堂化工(株)技術部

卒業と同時に日新製糖に入社し、以来、45年に及ぶ企業生活も6月末に終わった。振り返ってみると、なんと忙しい毎日の連続だった事かと今更ながらあきれている。29年卒「稲科29会」は多士済制のメンバーに恵まれ、クラス会、ゴルフ会、囲碁の会を通して、自由人となった喜びを満喫している。10月中旬、卒業45周年業を記念して西伊豆温泉に一泊旅行し、声高らかに「都の西北」「紺碧の空」を合唱した。

会って知る 旧友の あたたかさ  
はなれて思う 旧友への 感謝

内田隆次（昭和29年卒・新4回）

## 「三日会」開催される

前会報で紹介しましたように平成11年度第1回「三日会」が11月6日（土）に催されました。キャンパスツアー（理工学部）、講演会（酒井清孝教授“物を分けてヒトの命を助ける”）、懇親会と行われ、ご出席の方は有意義な時間を過し、交友を温めた一日でした。第2回は来年3月頃予定していますので、ぜひ皆さん、誘い合ってご参加下さい。詳細に関しては最終頁をご覧ください。

（懇親会の時のスナップ写真です）



れきし散歩

大久保の昔

(その5. 終結編)

前号(H10/11月号)は、大久保と新宿が境界であったと思われる現在の久保通り界隈をあちこちめぐってみました。

○関東大震災と新宿の発展

新宿区の歴史(東京ふるさと文庫2)によると大正12年9月1日に襲った関東大震災での新宿一帯の被害は、下町に比べてゼロと書いてあります。家屋の全壊はあっても火災をまぬがれたのは幸運であったとのこと。この災害により、東京市は新しい都市計画として帝都復興事業を推進し、近代都市建設のための諸設備も充実されつつ進みました。しかし市外地域ではこうした近代化の恩恵に浴することは出来なかつたばかりか、震災後に起こった流動人口のはげ口となった。人口増加によって市内と市外の行政格差が目立つようになってきて、東京市との併合の動きの中で最終的には淀橋・大久保・戸塚・落合の四町をもって淀橋区が誕生し、昭和7年11月より20の新しい区の誕生と共に東京市に編入されました。

淀橋区の面積は72万余坪、その内10万坪の敷地が市の淀橋浄水場に使用されたので、人口密度は1万坪に722人であり、他よりはるかに多い。淀橋第一小学校は明治29年に創立、第七校までは大正年間に創立されたもので新宿のものすごい発展を物語るものであります。

都心から西郊に放射的に流出する潮のごとく押し寄せる群衆、その関門の新宿駅、デパート、カフェ、キネマ、喫茶店、果実屋、わけの解らないぐらい混雑する狭い道路などなど、これらが渾然

と溶けあって震災後、山手銀座の名を神楽坂からうばってしまったと言っても過言ではありません。

斯様に、震災後は山手銀座の名を神楽坂から奪ってしまった新宿ではあるが、潮の如く押し寄せた群衆、関門となる新宿駅周辺、混雑する狭い道路等々これらを除いたら新宿は消滅するしかし、淀橋町として西北一帯の住宅地区は残るが、この辺の中心となるものはやはり歓楽境の新宿です。

○新宿の発展

旧三越であった二幸(現在のアルタ)、武蔵野館、新歌舞伎座、三越、飲食街、等々。新宿駅の乗降客は日に40万50万以上、東京駅よりも多く、日本一でありこれを中心として放射線状に交通網がのびております。

大久保は中心ではありませんが、北部地方にとってはまことに便利な地域であります。大久保と言えばつづじを忘れることは出来ない。江戸時代百人組の諸士が勤務の傍ら培養したのが始まりで明治16年頃大いに増殖改善されました。明治36年頃、甲武鉄道敷地のため支障となり、このつづじを日比谷公園に500円程で売られたそうです。以来、大久保町は住宅地として発展を遂げていますが、住宅街の地主さんには、元の花屋さんが多かったといわれています。

その後は樹木の間間に建つ2階建の瓦の屋根続きの平面住宅街であったのですが、東大久保や西大久保の南部は賑やかな商店街となっていて、現在のJR大久保、山手線新大久保駅界隈に“昔”を偲ばれるものがありましよう。

時間の流れは休みなく、この一隅にはいつの間にか母校・理工学部もビル群に混立、昔と共に今を刻んでいることを心にとどめおきたいものです。

おわり。

新宿区教育研究会 参考出展：芳賀善次郎著  
「新宿の散歩道」「新宿区の昔と今」

# 学生会

## 新入生オリエンテーション

応用化学科 3年 沼崎 玲

今年も例年同様、私達お用意化学科では新入生歓迎のオリエンテーションを企画し、4月23、24日に軽井沢の追分セミナーハウスにて行いました。

大学生活は新入生達が今まで経験してきている高校生活とは大きく異なっています。その最たるものは、言うまでもなく学習・生活など全般にわたって、自己の主体性が問われるということです。今までは黙って待っていれば向こうから来たものが、これからは自分が望み、行動しなければ一切手に入らなくなります。そんな生活の変化が突然訪れた彼らは入学してまで1ヶ月も経っておらず、これから待ち構えている大学生活に対しての希望と期待、そして不安が同居している状態です。ですから、右も左も分からない新入生にとって多少なりとも“大学生活における道標”となるように、私達学生スタッフが自分達の経験を生かして毎年計画発案しているのが、このオリエンテーションなのです。

今年のスタッフは、昨年度に集まった有志の学部3・4年生および2年生で行いました。人数は総勢20名と昨年度よりも多く、また昨年から引き続いて参加した人も多かったために昨年よりも場の雰囲気もよく、よりいっそう仕事の効率も上がり実にスムーズに進行して行きました。また、毎

年前年度よりも良いオリエンテーションになるよう去年の反省点をふまえ、さらに新入生の期待に添えるように新しいアイデアを加えて今年のオリエンテーションを企画することができました。

実際のオリエンテーションですが、昨年から長野新幹線が開通したために従来よりも交通費がかかってしまうだけでなく不便なことから、今年も現地集合ではなく理工学部からのバス送迎となりました。出発当日は空が厚い雲に覆われ、ぱっとしない天候でしたが、天候の回復することを期待して出発しました。昨年度は雨だったことから2日目のスポーツ大会が中止となってしまったので、今年こそはと思ったためです。新入生達は横川で噂の釜飯の昼食を取った後、セミナーハウスに到着しました。去年の経験から、到着後の部屋割りやシーツの受け渡しは、いつになくスムーズにいきました。新入生達は朝が早かったにもかかわらず、部屋に荷物を運んだ後はすぐに部屋を移動したり、卓球をしたりして軽井沢を満喫していました。この時ばかりはただただ新入生達の若さや初々しさにあっけにとられるばかりでした。その後、先生方によるガイダンスが行われました。今年度は新入生の人数が180名と例年以上に多かったため、毎年うとうとしてしまう新入生達も今年は先生方のお話が十分に聞けたようです。

この後はグループミーティングを行いました。これは先生方と先輩方を交えて、少量の麦芽飲料とともに、ガイダンスよりもさらに一步踏み込んだ具体的なお話などをするというものです。内容は去年と同様に、新入生の聞きたいことをあらかじめアンケートでとっておいたものを中心としました。質問はどんなものがあつたかというのと、やはりみんな思いつくことは同じようで、単位のこと、講義のことなどが主なものでした。今年は時

間が短くてあまり話せなかったという意見から、さらに盛り上げるために去年とは異なり、先輩達とのトークを楽しむグループミーティングを2回に増やし、ガイダンス終了後はまず院生の方達とそして、夕食・入浴を終えた後、学部生と先生方を加えて行いました。第1回の方はまだ新入生達が緊張していたようなか、アンケート効果もむなしくそれほど盛り上がりませんでした。先生方を加えた第二回目の方はどこのグループも先生方との会話を楽しく過ごせました。楽な講義や実験レポートのことなど早くも怠け心が出てしまっているような質問もありましたが、研究室のことや将来の就職のことなどを聞く学生もいて、われわれにとっても良い刺激になるような話も出て、自分が入学した頃と比べると感心してしまいました。

それにしても、先生方はやはり毎日の講義をしているだけあって、お話がとてもお上手で用意しておいたアンケートを使うまでもなく、場の雰囲気は最高潮になっていました。学生は普段なかなか先生方とお話をする機会がないので、新入生にとっても非常に貴重な経験だったと思います。

二日目はスポーツ大会を行いました。やはり、この時期の軽井沢は雨が多いために、この日の朝も小雨の降る天気でした。しかし、せっかくここまで来たのだからということで、スポーツ大会を行いました。雨がちらつく中、新入生達はサッカー、テニス、ソフトボールなど体を持って余っていたかのようにはしゃぎ回っていました。特にサッカーは先輩と新入生達と一緒にゲームをしており、交流がいっそう深まったと思います。この時ばかりは、雨混じりとはいえ何とかスポーツ大会ができたことを感謝しました。そして、スポーツ大会終了後、新入生、学部生はバス

に乗り込み帰路につきました。

非常にわずかな一時でしたが、この二日間はとても充実したものになったと思います。新入生にとっては、これから始まる大学生活について、ほとんど交流を持つことのない先生方や先輩方と話をする機会を持つことができたであろうし、我々3年生にとっても、普段の生活とは違って良い気分転換にもなり、何よりも研究室配属を控えて各研究室の様子や先輩達の雰囲気をつかむ事ができて良かったと思います。また新入生達にも自発的な行動の重要性を伝えましたが、それと同時に自分に対してもあらためてそのことを言い聞かせ、我々も入学した頃の初心を思い出すことができました。なんにせよ、このオリエンテーションで得られた経験をもとに新入生達が有意義で充実した大学生活をスタートさせることができたならば幸いです。

それほど、この4年間の大学生活はその先に控えている社会人生活のために、重要だと思えます。この様な経験は間違いなく今しかできないからです。新入生達には、今回のオリエンテーションで先輩、先生方から学んだことをもとにして、目的意識をもって有意義に過ごしてもらいたいです。

今現在は、2、3年生と1年生達が10月末に控えている理工展のために準備をしているところです。オリエンテーションに参加した1年生も加わった最初のイベントなので、ぜひ成功してもらいたいと思っています。

最後になりましたが、今回のオリエンテーションを行うにあたり多大なご協力を受け賜りました先生方、先輩方、事務の方、そして、セミナーハウスの方々、またこの文章を最後まで読んでくださった方々に厚く御礼申し上げます。

多年度分会費前納者 (H11.9.30現在)

(敬称略)

卒業回数	氏名	卒業回数	氏名	卒業回数	氏名	卒業回数	氏名
12年分 (H・23年度分迄)		新 15	酒井清孝	新 16	長澤秀典	新 11	水瀬秀章
新 9	河村宏	” 19	伊藤宏	” 19	水澤春男	” 11	松山喜昭
11年分 (H・22年度分迄)		” 26	米田潤三	” 26	米田潤三	” 12	池内晴彦
新 8	笠原忠男	” 34	山本結太	” 28	中村振一郎	” 12	平川揚二
” 34	伊藤宏行	” 37	本間敬之	” 30	稻垣隆朗	” 12	堀川義晃
10年分 (H・21年度分迄)		” 41	竹下隆顕	” 31	上原伸一	” 13	木村茂行
新 3	小島淳一	4年分 (H・15年度分迄)		” 33	松田剛	” 13	福田暉夫
” 17	阪口清司	新 2	小磯洋一	” 36	齋藤太治	” 15	遠藤一英
” 31	斉藤恵功	” 4	橋本幸雄	” 38	貴志泰	” 15	服部口肇
” 34	福本佳功	” 5	今村恵滋	” 44	江頭	” 15	矢口淳男
9年分 (H・20年度分迄)		” 7	小尾野尚信	2年分 (H・13年度分迄)		” 16	大桑原男
新 2	和田守雄	” 5	澤川正文	旧 30	池田順二	” 17	五島日出
” 5	小林茂樹	” 7	中澤文博	” 30	早瀬忠次郎	” 19	谷真彦
” 15	古谷敦弘	” 12	志村輝明	” 30	遠山俊次郎	” 19	小柳豊純
” 20	長谷川吉弘	” 12	前島哲夫	” 32	中谷治夫	” 20	小柳純
” 26	齋藤哲次	” 14	菊地英一	燃 5	鎌井琢夫	” 20	大井寛成
” 27	伊藤誠利	” 16	赤司祐二	大新 1	櫻井山安	” 21	大小林幸隆
” 27	国友康太郎	” 16	遠藤茂昭	” 1	百目鬼	” 22	山根一史
” 35	船岡宏	” 16	岡崎陽夫	” 2	堤健二	” 25	竹内亮次
” 43	清野由理子	” 18	筋野甫輔	” 2	角田重隆	” 26	田名塚健達
8年分 (H・19年度分迄)		” 23	米原祥友	” 2	二村隆敬	” 26	長谷川清
新 3	樋渡章訓	” 27	永井博彦	” 2	池田明彰	” 27	久保宏誠
” 5	水野幸雄	” 31	飯島和洋	” 2	小泉野博	” 27	戸部英一
” 27	青沼修	” 37	坂山一	” 3	大田博	” 27	藤井善三
” 35	渡部修敬	” 39	丸山洋一郎	” 3	山岸良三	” 28	稲垣哲夫
” 40	石井敬	” 40	中尾啓輔	” 4	山田泰寛	” 30	新川豊一
7年分 (H・18年度分迄)		3年分 (H・14年度分迄)		” 4	塩田雄治	” 31	久保昭一
新 8	平田彰	有志	清水功雄	” 4	松永寿昭	” 31	田中博幸
” 26	湯本貢	旧 27	澤井要	” 5	宇佐美初男	” 32	堤岩本
” 29	竹沢真吾	” 27	長谷川宏	” 5	松本良成	” 34	大町野彰
” 32	服部雅章	新 1	羽白昌平	” 5	渡辺貢三	” 34	百柳恒勝
” 36	喬木春光	” 2	井上脩二	” 6	山田泰寛	” 39	野口昌
6年分 (H・17年度分迄)		” 2	須田吉之夫	” 6	岡崎寛		
有志	国分春子	” 3	中川和一彦	” 7	上ノ山博		
新 5	瀬川幸雄	” 3	松垣一博	” 7	佐々木幹		
” 8	相田勝彦	” 5	冲山博通	” 7	安田健延		
” 8	小松原信	” 5	建内清三	” 8	田中健治		
” 9	高橋健一	” 5	山内正久	” 8	安隱山研一		
” 9	大木健吾	” 6	半田正英	” 9	田島喜助		
” 9	角田正昭	” 8	大矢倉	” 9	中藤昌昭		
” 10	平井正昭	” 9	小趙山邦彦	” 9	近佐川誠		
” 19	廣森正幸	” 9	増山正次郎	” 9	小堤西		
” 30	森本広幸	” 12	増子豊忠	” 9	山宮寺		
” 32	横山康幸	” 12	増田正次郎	” 9	山宮寺		
” 36	下田康幸	” 13	白馬威	” 10	堤口		
5年分 (H・16年度分迄)		” 13	相馬威	” 10	山宮寺		
新 4	有浦次海	” 14	後沢忠隆	” 10	山宮寺		
” 7	伊藤諱肇	” 14	中山隆吉	” 10	山宮寺		
” 14	萬	大 15	山田康	” 11	山宮寺		

(以上179名)

「三日会」開催について  
(講演会と懇親会のお知らせ)

応化会有志の勉強会としての「三日会」が応用化学会の正式な事業活動として発足し、第一回の開催を無事行うことが出来ました。

第二回の「三日会」は下記の予定です。西早稲田(本部)キャンパスツアーも予定していますので、皆様のご参加をお待ち申し上げます。

日時；平成12年3月8日(水) 16時30より

場所；大隈会館(予定)

会費；懇親会費用として5000円

内容；1、16時30分～17時30分 キャンパスツアー

(希望者は大隈会館1階ラウンジ(楠亭前)にご参集下さい)

2、17時30分～18時30分

講演会 加藤匡紀氏；I・C・I ジャパン(株)取締役社長(新18回)

3、18時30分～20時 懇親会

参加を希望される方は、準備の都合上、お名前、卒業度、ご連絡先等をハガキ、FAXまたはEメールにてお知らせ下さい。

お問合せ・申込は早稲田応用化学事務局石橋まで

TEL；03-3203-4141(内線73)-5253

FAX；03-5286-3862

住所；東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部内 55号館S棟2階 早稲田応用化学事務局

Eメール；oukakai@mn.waseda.ac.jp

また、早稲田応用化学会ホームページURLは次の通りです。

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/oukakai/Index.html> または

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/oukakai>



## 編集後記

本年度から、これまでの応化会会報編集委員会から応化会庶務理事として前任の黒田一幸先生のお仕事を引き継ぐことになりました。本年度から会長は棚橋さんに変更され、また事務局には本会会員の石橋さんを迎え、新たな体制で応化会が発行することになりました。一学科の同窓会としては、これまで非常に活発な活動を継続してきていますので、今後ともご協力をお願いします。

5月の総会で協議されましたように、新体制での課題は、会員へのサービスの向上と財政の建て直しです。現在、本年度予算で承認されましたネットワーク化に伴う事務局の電子化を進め、名簿管理もデータベース化しています。また応化会のホームページをつくり、迅速な行事の案内を出すことにしました。これまで、連絡は郵便に頼っていたので遅れがちになり、会員の皆様にはたびたびご迷惑をかけていたように思います。ホームページの充実と事務局との電子メールのやり取りで速やかに行われるようになると思います。また、会報のありかたも検討中です。応化会のよう

な同窓会は会報によって支えられているといっても過言ではないと思います。最先端の応用化学記事を愉しみにしておられる方も多いと思いますし、会報自身が応化会のクロニクル的な役割を果たしていますので、その方はさらに充実させていきたいと思います。一方、電子化で済むところは徐々に代えて行けるのではないかと思います。編集委員の間では、送料の財政負担も大きく軽減できるので、電子化を契機に年3回の発行を2回にしても良いのではとの意見もあります。会員の皆様はいかがでしょうか。早速、お試しに事務局へ御意見下さい。大歓迎です。尚、ホームページのアドレスと電子メール宛先は下記です。

(清水功雄)

ホームページアドレス：

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/oukakai/Index.html> または

<http://www.appchem.waseda.ac.jp/oukakai>

電子メール：[oukakai@mn.waseda.ac.jp](mailto:oukakai@mn.waseda.ac.jp)

役員	(理事～学外)
(会長)	小松原 道彦
棚橋 純一	二瓶 公志
	亀井 邦明
(副会長)	坪井 彦忠
西出 宏之	三田 宗雄
長谷川 吉弘	竹下 哲生
	保坂 幸宏
(監事)	渋谷 敬一
清水 常一	鈴木 雅行
本田 尚士	里見 多一
	峰島 三千男
(庶務理事)	藤城 光一
大林 秀仁	
清水 功雄	(理事～学内)
	宇佐美 昭次
(会計理事)	平田 彰
菅原 義之	土田 英俊
	竜田 邦明
(編集理事)	菊地 英一
藤本 暁一	酒井 清孝
平沢 泉	逢坂 哲彌
	黒田 一幸
	桐村 光太郎
	松方 正彦

## 会報 編集委員会

委員長	藤本 暁一
副委員長	清水 功雄
〃	木野 邦器
委員	本田 尚士
〃	大林 秀仁
〃	峰島 三千男
〃	齋藤 広美
〃	笹日 由紀子

早稲田応用化学会報

平成11年11月 発行

発行所 早稲田応用化学会

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部内

電話 (03)3203-4141 内線73-5253

Eメール：[oukakai@mn.waseda.ac.jp](mailto:oukakai@mn.waseda.ac.jp)

振替口座 00190-4-62921

編集兼 藤本暁一・平沢 泉  
発行人

印刷所 大日本印刷株式会社