

早稲田応用化学会報

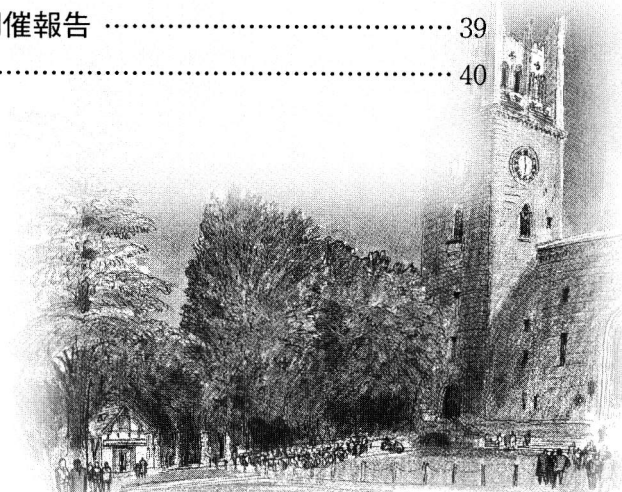
Bulletin of The Society of Applied Chemistry
of Waseda University



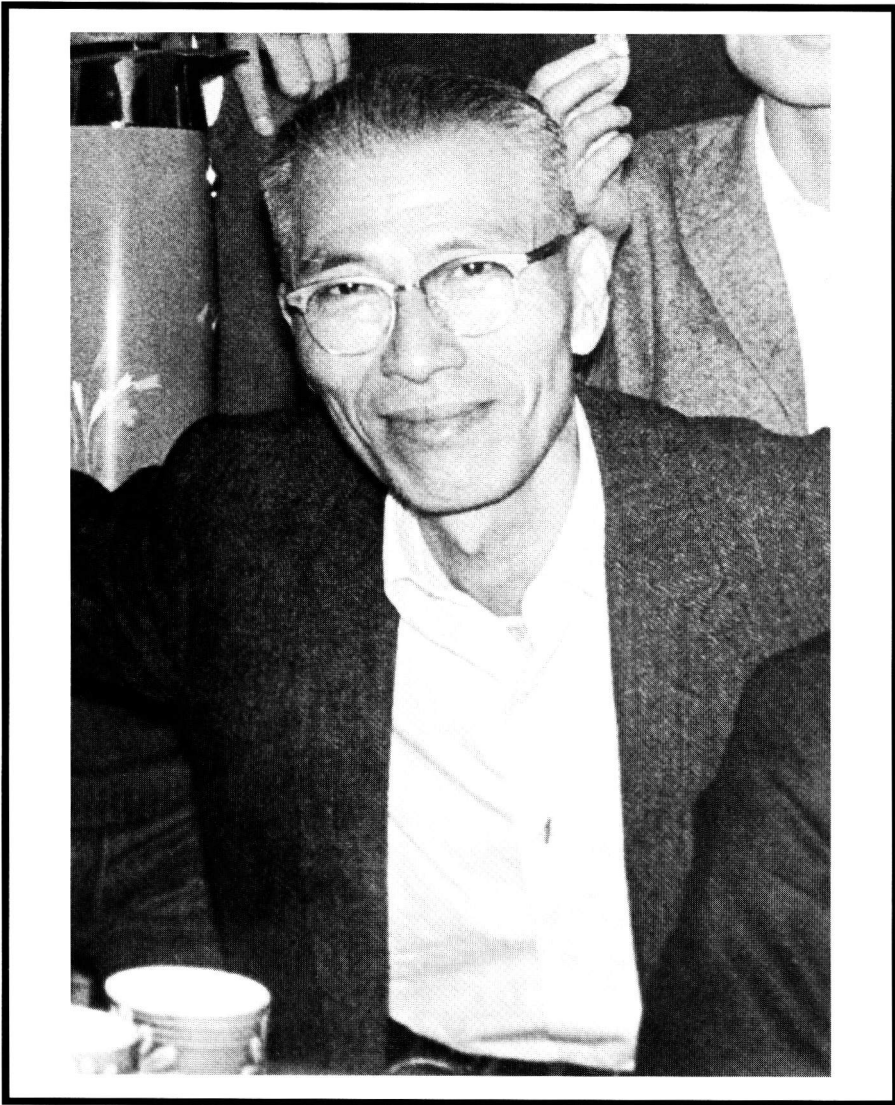
yal

No. 64
January 2001

追悼故吉田忠先生	吉田先生を偲んで 逢坂哲彌	2
	敬愛する吉田名誉教授とのお別れにあたり 古関敬三	4
	恩師吉田忠先生 野元成晃	5
巻頭言	企業研究と科学の心	6
	池内春彦	
総説	「機能化学品事業の特徴と技術者育成」	7
	網島 真	
トピックス	「膜を利用した新しい医療技術」	11
	山下明泰	
研究室紹介	清水研究室	14
職場だより	日本電気(株)	17
実社会へ巣立つ後輩へ		21
	加賀谷峰夫 小澤喜久夫	
「三日会」開催について		24
応化教室近況		25
会員のひろば		27
学生会		32
会員だより		34
早慶ソフトボール大会、「三日会」開催報告		39
平成12・13年度 評議員一覧		40



吉田先生を偲ぶ



昭和43年 研究室ゼミ旅行
日光，古河電工の寮にて

吉田先生を偲んで

逢坂 哲彌

早稲田大学理工学部教授
(昭和44年応用化学科卒・新制19回)

吉田忠先生は昭和10年3月早稲田大学理工学部応用化学科を卒業され、同年、富士繊維工業株式会社に入社、さらに日東化学工業株式会社に勤務されました。

昭和16年、東京帝国大学工学部総合試験所亀山研究室に研究生として所属され、昭和19年、早稲田大学理工学部助教授、昭和31年教授となりました。

昭和56年に定年により早稲田大学を退職されるまでの37年間余に渡り、理工系において教育と研究に尽くしてこられました。

この間、早稲田大学での応用化学分野における教育、研究に従事して多数の研究者および社会の指導者となるべき人材の育成に務められました。

先生のご専門は、電気化学であり、とくにお若い時代には、「私学では中小企業の多い表面処理分野で、研究のみでなく企業指導も必要」との亀山先生のすすめで、表面処理技術の研究を行われ、特にクロムめっきを中心に世界に先駆けた新しいクロムめっき浴の開発と、その膜の電子顕微鏡による解析など、当時としては先端的な研究を先導されました。さらには、電気化学分野における電析反応を基礎的に分類し、めっき反応の体系的な研究を完成させこの分野の指導的役割を果たされました。

先生は、これらの研究を通して多くの人材を社会に送り出しました。先生の教育は、大変厳しく、その指導は本音と建て前とが同じで、時には、学生が音を上げるぐらいの厳しさがありませんでしたが、一方、深い思いやりの中でのご指導により、優れた人材を育成され、特に化学分野、電気分野に特出した研究開発者、研究指導者を送り出しております。先生自身は、戦争で若い時に海外留学ができなかったことを残念がっておられ、「君は若いうちから海外経験をするように」と、早いうちに留学経験をつむようにしむけて下さいました。このことが、私が現在国際的に研究を遂行できるようになったもとであると感謝しています。

このように、先生は研究というだけでなく、常に教育に留意され私共を育てて下さいました。私共にとって忘れられないのは、定年になられて普通ですと叙勲申請をされるのが習わしですが、

あえて「私は、そういうことは必要ないし、そんな風に叙勲されるようなことはしていないよ」と叙勲申請をお断りになっておられます。まさに先生の、真摯な心意気を感じさせられました。

先生のご具合が悪いということがお嬢様の松谷さんから伝えられたのが本年(2000年)でした。直ちにお見舞いに伺いました。先生はすでに集中治療室に入っておられ、お話をすることはできませんでした。そのとき、お嬢様より先生から私に渡すようにとの「かきおき」を渡されました。

かきおき

永眠後の処置

- ①本人の遺志により葬儀、告別式は行うことなく、近親者のみで密葬を済ませること。
- ②誠に勝手でも一切の御供物などは堅くご辞退申し上げること。
- ③主として早大WEC会の主催による「お別れの会」を近日開催の予定。
- ④喪主は妻 吉田禮、故人の専門は電気化学。というような内容でした。

6月21日、89歳で永眠されたことをイタリアのコモでのリチウム電池国際会議での招待講演の後に知り、直ちに帰国、密葬にまにあったことでホッとした限りです。

ご遺族と相談し、先生のご遺志に反すかもしれないけれど、やはり先生とお別れをしたい方々のために、7月8日(土)大隈小講堂で、吉田先生お別れの会として葬儀を行い、かきおきどおりにOB会であるWEC会で先生を偲ぶ会を開くことにしました。葬儀参加者は250名程度で、WEC会では120名程あまりが個人を偲びました。

早稲田大学を愛し、私共を育てて下さった吉田忠先生をこのような形で送りでき、うれしく思っております。吉田先生が推し進められた早稲田大学における電気化学の流れをさらに発展するように推し進めてきましたが、吉田先生のご逝去に接し、先生の偉大な飾らない教育の遺産をしみじみとふりかえることができました。この節目に、いかに次世代への教育が大切であるかを実感した次第です。

最後に吉田忠先生のご冥福をお祈りします。



◀昭和56年1月 最終講義



▲2000年7月8日(土) 大隈小講堂にて葬儀

吉田忠名誉教授葬儀式次第

司会者 早稲田大学客員教授

二瓶 公志

司式者 小金井西の台教会牧師

川崎 嗣夫

奏楽者

尾崎 静香

一、奏楽

二、讚美歌

二八六

起立

三、聖書

詩篇三三篇 コリント人への第二の手紙五章

四、祈祷

五、讚美歌

三二〇

起立

六、故人略歴

七、葬儀の辞

八、祈祷

九、讚美歌

四九四

起立

十、頌栄

五三九

起立

十一、祝詞

起立

十二、奏楽

「お別れの会」式次第

一、弔辞

早稲田大学理工学部長

宇佐美昭次

二、遺族代表挨拶

吉田 禮

三、実行委員長挨拶

早稲田大学教授

逢坂 哲彌

四、献花

敬愛する吉田名誉教授とのお別れにあたり

古関 敬三

吉田研1期生，工学博士
(昭和20年9月応用化学科卒・旧制26回)

20世紀末，秋の満90才の誕生日を待たずに長寿を全うされた吉田忠教授の御冥福を心よりお祈り申し上げます。私と先生との出会いは今から56年前，第2次大戦における日本の末期的症状に入っていた昭和19年でした。

早稲田第一高等学院の校庭でアメリカとの戦いに入った事を知らされた時「これで日本もおしまいだ，勝つ筈がない，政府は何を考えているのだ，この馬鹿野郎共」とカリカリしたものでした。しかし日本に生まれた者としては戦はざるを得ないと覚悟したものです。高田馬場駅で私の真上を超低空で飛ぶ米機初空襲のB25爆撃機の真黒な機体は今でも眼に焼きついています。学徒出陣の時は戸塚グラウンドで我々理工系が文化系の戦場への出陣を見送ったものです。待つものは死のみとと思っていましたが不思議と恐怖は感じられませんでしたし自棄にもなりません。こんな状況の学生生活は授業なんてものではなく軍需工場，研究所などへ数人のグループで動員された時代です。それでも一応形式としては最後の卒業論文の為各人が学内の研究室に配属されなければならないので本人の意志で教授を選ぶ事にしました。その時誰も希望しない研究室がひとつありました。その理由としては若い新しい助教授で後輩達の話では厳しくて云々という事でした。私はこんな世の中ならビシビシやるような若い先生が良いと思って「皆が希望しないなら僕が行くよ」ということで選んだのが早大応化を首席で卒業され銀時計と共に東大の亀山研究室で勉強なさせて早大に助教授として戻られた吉田忠助教授でした。研究室では兄貴の所へ来たという感じの教授と学生の1対1の生活でした。昭和19年終りからは恵比寿の海軍技術研究所へ動員されていましたので，先生の研究室へは週に一度位報告に帰る程度で毎日を過ごすようになったのは昭和20年の6月末頃から半年繰り上げ卒業の9月末まででした。

卒業すればそのまま兵隊だし待っているのは死だけとと思っていましたが不思議なもので8月15日の終戦で私の生き残りの人生が始まったわけです。

その後会社に入ってから現在の隠居生活に至るまでお世話になったり，お手伝いさして頂いたり，人の縁というものは本当に分からないものだとも痛感しています。先生との初めての出会いにより人生とは社会とはの手解きを受けて学生から未知の世の中に第一歩をふみだしました。研究室内でも又戦時研究の事で出張に出た旅先の宿でも学問の事など一切なしで人間とは，結婚とは，会社とは……といったことについてお得意のドイツ語まじりで夜遅くまで経験談に花を咲かせて下さいました。とにかく色々人生勉強をさせて頂き感謝いたしております。

先生は旅行，特にヨーロッパがお好きでスイスのユングフラウには何回もお出かけでした。旅先からは必ずお菓子は勿論君の奥さんなら似合うと思ってと言って家内へのプレゼントを買ってきて下さいました。

昨年の終り頃からは書かれた文字が乱れる傾向が出はじめ年賀状，今年に入ってからのお手紙にも内容はしっかりしていらっしゃるが字の乱れがひどく大丈夫かなと心配しておりました。ご性格はよく存じ上げている積りですのでお邪魔してよいものか，ご迷惑なのかと気にかけておりました折入院された事をお聞きして病院の方へお見舞いに伺い家内共々お顔を拝見いたしましたがお分かって頂けませんでした。天命を全うされ亡きあとの御指示も書かれ満足な一生を終えられたのだと信じております。教授と学生ということでなく56年間にわたり人対人というおつきあいをして下さいました事を心より御礼申し上げます。この一文を書くにあたり想いは長く，紙は短し，ということを感じた次第です。

恩師 吉田 忠先生

野元 成晃

日本大学歯学部教授
(昭和35年応用化学科卒・新制10回)

吉田先生の研究室に私が入室したのは昭和37年、それ以来、先生の直接指導を受けました。入室当初は未だ3価クロムによるクロムメッキの研究を続けておられたので、お手伝いしたことを鮮明に覚えております。無水クロム酸をクエン酸で還元する浴調製では反応の調整が難しく、容器からクロム酸がこぼれそうになった状景が昨日のように思い出されます。このクロム酸還元あるいはクエン酸酸化の機構などについても多少検討しましたが、私の溶液内酸化還元反応についての知識不足でお役にはたてなかったようです。先生の研究指示書はカーボン紙を使って2枚一度に記入できる伝票形式のもので、記入後その一枚が私に渡されるという形式のもので、合理的であることに感心させられたものです。その後、水素過電圧、インタプラ、電気二重層などの研究に移り、研究方針は自分できめるようになりましたので、研究指示書を頂くことがなくなり、いつしか、指示書のことを忘れておりました。近年は若い研究者と共同研究することも多く、打ち合わせと異なる方向に実験が進められることがあり、今にして思えば、あの吉田先生の伝票形式を採用していればよかったと思うことがよくあります。

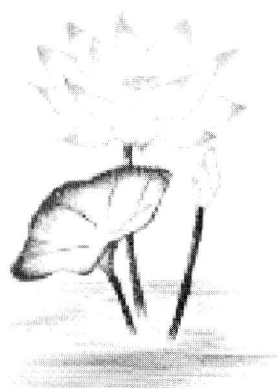
入室前、学生時代の私にとって吉田先生は威厳があり、近寄り難い人に思えました。また、外部の方々からも厳しい先生ではないかというようなお話を伺うこともよくありました。しかし、身近で研究生活を指導して頂いた私は不思議に厳しいと感じたことは一度もありませんでした。ただ、紳士たれ…、紳士たるもの…、という言葉は日常的に繰り返されておられたことはよく覚えております。吉田先生のように恰幅がよく、スタイルも紳士に恥じない人物であれば、紳士もよく似合うが、小生のような紳士らしくない体躯ではそれ程実感を持って受けとる言葉ではなく、当時は、失礼にも単なる口癖と聞き流しておりました。しかし、年を経て振り返ると、聞き流していた積もりでいた紳士たれ……が意外にも有効に植え付けられているこ

とを感じ、良い躰をして頂いたと感謝することが度々です。

昔は夏でも冷房のない研究室で過すのが普通でした。そのような夏に吉田先生が研究室の各部屋を廻られる時に、肩に手拭いを掛け、その手拭いの片端を口にくわえる癖がありました。紳士たるもの……と多少ミスマッチな癖でしたが、どういう訳か当時の私には非常に親しみの感を抱かせたことを思い出します。

吉田先生を思い出す時、先生に教育を受けた全ての人がそうであるように、自分の青春と重ねて思い出されるとともに、身勝手な私を育てて頂いたことに対する何の恩返しも出来なかった寂しさが残ります。しかし、今日の応用物理化学教室隆盛を築くとともに、門下生として世に優れた多数の研究者、指導者を輩出し、吉田先生はそのことで、あるいは私共の存在そのもので満足しておられるようにも思われます。

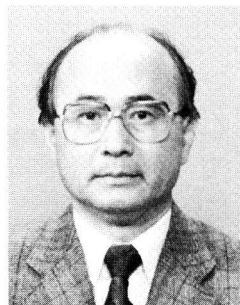
門下生の一員として、先生の御冥福を心からお祈り申し上げます。



巻頭言

企業研究と科学の心

池内晴彦



数年前に、技術系学科出身の学生の多くは会社に入ってから研究所配属を希望するという話を聞いた。このことは、本人の能力を別にすれば、社会にとって非常に望ましいことだ。いつの時代でも研究開発は社会の発展にとって極めて重要なことであったが、近頃これはますます大きな意味を持ってきたように思える。だんだんと研究の対象が細かく難しくなり、研究投資も莫大なものになってくると技術の排他性が強くなり、完成された技術を容易く手に入れることが難しくなってくる。優位性のある技術を完成したところだけが一人勝ちする社会になってきたようだ。一方では、莫大な研究投資の効率化のために、企業の統合や系列を越えた共同研究が行われるようになる。このような状況の中で、企業は優秀な研究者に大きな成果を期待することになる。

企業の研究では、成果が儲けに繋がらなければほとんど意味がない。もちろん基礎研究成果だけでも特許料収入とか宣伝効果等はあるだろうが、生産会社の本来の目的は製品の販売による利益確保である。研究成果が、売れる新しい製品の開発とかプロセス改良による明確なコストダウンとか望ましい環境改善等に繋がらない限り、社会と会社に貢献できる大きな利益確保にはならない。このような意味で企業の研究は極めて厳しいといえる。データを採取しただけの段階で研究を終わらせてしまっただけは全く意味がない。最後まで「仕上げる」という姿勢が要求されることになる。

私たちは学校で自然科学、社会科学、人文科学等の科学を勉強する。この「科学」という言葉にはどんな共通の意味があるのだろうか。これらの科学の最も重要な役割の一つは「原理・原則に基づいて未来を予測すること」だと思う。ただ予言するだけでは科学ではない。当たるも八卦当たらぬも八卦の世界は科学ではない。正しい理論に則って将来を予測するのが科学なのだ。原理・原則は神話や常識とは全く異なる。科学の世界では常識はどんどん変えていくことができるが、原理・原則から外れたことにいくら挑戦しても答えは得られない。近年企業に入ってくる研究者・技術者を見ていると未来を予測することが下手になったように思えてならない。極く手近な例では、自分の実験データの整理は非常に上手く纏めるのに、それから何を予測し次にどんな手を打つかということになると何も出てこないことが多い。社会科学や人文科学の場合はいくら原理・原則を定義付けても、対象の多くが人間であるからその時代の価値観で原理・原則がどんどんずれていってしまうので未来を正確に予測することが極めて難しいようだ。しかし、自然科学の場合は対象が自然現象であるから、考えようによっては原理・原則を定め易い。そして答えが動かない場合が多い。

この未来を予測するという科学の心が、研究を「仕上げる」のに極めて大切だと思う。原理・原則を見失わないようにしながら研究を取り進めていくことが、社会と会社に貢献できる研究成果として実を結ぶことになる。多くの若い研究者が、「未来を予測する」科学の心を忘れずに企業の研究に挑戦することを切望する。

総 説

「機能化学品事業の特徴と技術者育成」

網 島 真



はじめに

最近のメーカーの管理職が持っている共通した悩みは技術者のレベルの低下であり、入社後数年間に基礎から教育し直さなければならない場合が多い。この間は日々新たな知識と技術を体得する努力を続けて実力を付ける大切な時期であるので相当の心の準備体制が出来ていないと脱落してしまうことになる。この為には社会に出る時は「さあやるぞ」という気構えをしっかりと作り上げて入社に臨む必要がある。

さてここで化学技術者の現状と将来を考えて見ると、現在は表面的にはコンピューターや情報技術がもて囃されているが、その裏では化学技術者や化学プロセスの果たす役割は非常に大きく、精密な化学技術で作られた高度な機能を備えた「機能化学品」がICやIT機器の心臓部の重要な材料として使われて先端産業を支えていることを強調しておきたい。

従って化学を志した先輩の一人として、後に続く後輩たちには産業基盤を支えているという誇りと責務を持って一流の化学技術者を目指して欲しいし、希望を持ってこの世界に飛び込んできて欲しいという気持を込めて、自分の体験を基にした「機能化学品の世界」の魅力と厳しさを紹介する。

ここで言う機能化学品とは、先端産業で使う高純度ガスや薬品、電気・磁気・色等の特性を持つ粉体、高い強度・導電性を付与した合成樹脂や繊維、医薬品等々の高度の化学技術を組み合わせ高機能性を付与した商品の事である。

1 機能化学品分野の構造と特徴

機能化学品の事業構造は大規模な市場を持つ金属、石油、半導体等の基幹産業とは大きな差がある事は直観的にすぐ分かる。

しかしこの分野に入っていこうと考えるならまず内容や特徴を正確に具体的に認識する事が必須であり、ここでは機能化学品事業の構造と特徴を大型産業と対比して整理した。

(1) 投資と収益

- ①開発と生産の設備が比較的小規模であり投資額が少ない
- ②このため投資効率がよく、リスクが小さい
- ③高度な加工を伴うため付加価値が高く、利益率が高い商品が多い
- ④特許やノウハウで守れる事が多く、長期の利益が見込める

(2) 技術と設備

- ①深い専門技術と高いノウハウが必要である
- ②常に最高レベルの基礎および応用技術を保持する事が必須である
- ③一流技術者の育成と強化も必須である
- ④汎用設備や機器を柔軟に生かして使える
- ⑤有害物や規制に対する対応が必要である

(3) 販売と市場開拓

- ①販売には技術知識がかなり必要である
- ②品質合格まできめ細かな対応を要する
- ③予測しない用途が出現する可能性がある
- ④実用化には顧客との共同開発も多い
- ⑤未知の分野への前向きな姿勢が要る

(4) 市場の規模と特徴

- ①用途が広いため育つまで時間がかかる
- ②サンプルから本採用までに2～3年かかる
- ③日常的に品質の向上と値下げの要請がある
- ④機能や性能向上が早く、商品の寿命が短い

(株)ジェムコ (三菱マテリアル(株)系列) 社長
工学博士 (昭和37年応用化学科卒業・新制12回)
E-mail: mytuna@f8.dion.ne.jp

- ⑤常に「スピード」と「アイデア」が要る
- ⑥原料から商品まで有害規制が多い

このように機能化学品の世界は人が「知恵」を出し「汗」を流して新しい機能を創出していく分野であり、ここでは技術者の本質的価値を生かせるので、前向きの姿勢を持っている人にとっては夢とやり甲斐のある職場である。

2 機能化学品と大型商品の収益構造の比較

一般に販売金額と利益の間には強い相関性があり、この二つを同等に考えている人も居るがここではどんな事業にしても「正しい利益」を出す事が目的であるという基準で話を進める。

次にこの基準を念頭において、小型の機能化学品と大型の基幹商品の販売金額と利益の相関関係を比較し、最終的に利益を拡大していくための方針と手法をのべる。

(1) 販売の拡大対策

基本的には販売金額の大きいことが利益の拡大につながってくるが、ここでは二つの商品市場の特徴を比較しながら考察する。

①販売金額を増やすには大型商品がよい

大型商品（将来性も含めて）は、開発着手や起業計画の検討に際し、情報がマスコミ等で広く喧伝されており、予測される売上高も大きく、事業への参入や投資に関する社内の説得は比較的容易である。

しかし一方で大型商品は、高い投資金額、大手企業との競合、人材や技術力の問題もあり、最後は価格競争となりシェアが低い場合は採算が極端に悪くなることもある。

これらの諸条件を乗り越えて勝ち残れる機能化学品の大型商品は、滅多に見つからないのが現実である。

②機能化学品の販売金額は比較的小さい

機能化学品は新しい用途を開拓していく商品であり、一般的にはあまり取り上げられていないため情報は少なく、自力で地道に販売金額を伸ばしていく商品である。

実際にこの新事業を社内提案して合意を得るには、開拓途上の情報だけで将来の市場を説明するのは難しく、販売金額よりも付加価値あるいは利益率の利点に重点を

置いて説得することになる。

(2) 利益の拡大対策

事業の目的は販売金額や数量ではなく、最終利益あるいは累積利益である。

ここでは、利益の大きい商品を選定する場合の基準をまとめたが、これに合う代表的な商品が機能化学品である。

①品質（機能）が市場のトップであること Bクラスの性能では販売に限界があり、利益率の高いAクラス品種の供給認定会社から締め出されるため販売量も利益も増加しない上、やがては販売金額も減り利益も大幅に減少することになる。

この場合、遠からずAクラス商品の開発完成の見通しが立たないのであれば早急に態勢強化か状況によっては撤退を検討せざるを得ない。

②世界初あるいは世界一の商品であること

ライバルもなく優れた商品のスタート時の単価は量産時の数倍に設定できるため、市場開拓の負担が軽減できると共に量産時の利益も大きい。

③設備投資ができるだけ少ないこと

技術やノウハウが主体となった商品の場合、試作の時期における設備が汎用で小型で済む場合が多く、さらに生産移行の際の投資も比較的少なくて済む

④付加価値の大きい商品であること

利益確保には先ず加工マージンが大きい事が必要であり、これを実現するには高度な技術力とノウハウで付加価値を上げる事が重要である。

⑤競合会社の参入しにくい商品であること

市場調査で期待されている分野や大型商品には多くのライバル会社が参入してくるため、シェア争いや価格競争によって利益率が大幅に低くなるので、特許やノウハウで守られた商品が有効である。

⑥連鎖拡散型商品であること

一つの商品を販売している間に、それを核としてその周辺で連鎖的に新商品を追加して品種の巾を広げていく事が重要である。

また広く期待されている市場の周辺や隙間に位置し、潜在的に望まれている機能を持った商品を開発すれば他社に先行することができる。

この様に機能化学品は、規模は小さく、寿命も短いものが多いが、堅実に高利益を累積していく拡散型商品であり、努力次第では新規参入も可能な事業分野である。

この分野で他社に先駆けて新商品を開発するには、既存商品の周辺に関して蓄積した技術力と営業力や人脈を活用して芋づるのように現場の情報を集め、潜在するユーザーニーズを見抜いて市場を先取りする方法が有効である。

一方、大艦巨砲型事業である金属精錬、セメント、重機械、重化学品、半導体等の大規模商品は長寿命で利益額は大きいですが、相対的に投資も膨大なために今後も限られた大企業の領域であり簡単に新規参入できる分野ではない。

3 事業発展の為に「現場」が果たす役割

事業は利益という実績を上げなければならないが、その達成の為に乗り越えるべき諸問題の解決策は、人の働く「現場」に在ると言える。

また、組織の中では立場や権限を使えばかなり疑問のある主張や指示も通せるが、時空を越えて正当と言える方針や施策を決定する為の正しい判断基準も「現場」に存在している。

また最近、経営トップの誤った判断や背任行為が目立っているが、その原因は個人の見識の低さに加えて、正しい理念を厳しく示唆してくれる「現場」を軽視している為である。

この様に現場には自然現象や事実しか通用しない厳しく正しい真実と摂理が有るのである。

この様な状況の中で、具体的に事業を伸ばしていくための問題点を突き詰めれば「技術者のレベル低下」および「技術の空洞化」であり、これもまた「現場」の問題である。

この対策として最も地道であるが抜本的な施策は「人材の育成と活用」であり、この内容を次にまとめる。

(1) 企業の将来は「人づくり」で決まる

メーカーの実力は「技術者」で決まると言ってもよく、これを高めるためには人材を育てることが最も重要であり、特に技術者を育てるためには現場におけるOJT方式が最も効果が大きく、これを見識のある上司やトップ経営者が率先指導すれば更に成果がある。

(2) メーカーの本分は「ものづくり」である

現場の生産技術はメーカーの宝であり、最大の財産であるから、一時的、短期的な利益追求のためにそれを放棄して安易に下請けや外注や海外生産を多用する事は事業の衰退につながってしまう事にもなる。

(3) 経営施策で技術の将来が決まる

また経営者が目先の採算の悪化に引きずられ、止むを得ずと弁解して開発投資の縮小や基幹技術者のリストラを進める事は致命傷になりかねない。

足元の赤字解消や収益改善は、人のリストラや経費節減等の経営施策やコスト管理の方法によって一時的に改善できるが、将来の収益の向上は真の技術者が居なければ実現できない。

言葉を変えればこれは「籠城」して食料倉が空になる迄の時間を人を減らして一時的に引き延ばしているだけであり、いずれは全滅するか敗北である。

4 機能化学品は「挑戦者」を待っている

これまでに述べてきた内容をまとめると次の様になり、この分野は技術者が全力でチャレンジする価値のある「魅力に溢れた事業分野」と言えるのである。

- ①事業としては「投資金額は少なく、低リスク・高リターン」で参入し易い。
- ②最終目標である「利益」を生む付加価値重視の技術力が生かせる事業分野である。
- ③商品は「世界最高の品質」を目指さなければならないのでやり甲斐がある。
- ④販売においては「技術と営業が一体となった用途開拓」が大切で人間の幅が広がる。
- ⑤事業の継続と発展の為に「新商品の開発」が必須であり、開拓精神が生かせる。
- ⑥最大の財産は「人材」であり、一流の技術者の必要な事業である。

5 最終目標は「正当な実績」を出すことだ

以上述べてきたことはベテラン技術者には当然の事として理解できると思うが、その人達でさえ「お前やってみろ」と言われると簡単に実

績を出せない場合が多い。

現場では評論家の「ご高説？」より、実用的な「やって見せる力！」が切望されている。

ここでは実行するときに直ぐに役に立つ実用的な「わざ！」に類する手法を一部紹介するが詳細は別記した著書（下記）を参照されたい。

これらは実際の現場において生産、改良、開発、営業等などの業務に携わっていても、それぞれの立場で有効な「急所・つぼ・こつ・勘」を指しており、先人の知恵や熟練した職人芸の真髓を凝縮したもので、見方によっては原理や法則であり、普遍的に応用できるものも多い。

(1) 新しい商品を探す場合の狙い

先ず、自信のある高度な技術を軸にした構想を立て、知識、経験、組織力を活用する。

- ①「得意分野の応用品」は「竹の根」のように周囲に展開して伸ばしていく
- ②「次世代商品のニーズ」は「芋ずる」のように技術・営業一体で手繰り寄せる
- ③「新規な畑（分野）」を開墾する際は「土壌（基礎）を耕す」のに5年かける
- ④「種まき（着手・上市）」は「他より早く（スピード）」はじめる
- ⑤「高い評価と収穫（利益）」を得るには「新しい味（アイデア）」が必須である

(2) 「人材」を育てる時の指針

人間は「大きな心」と「秀でた技」を合わせ持って始めて一人前である。

この「大きな心」が持てれば将来責任ある役職に付いても人の道に則った判断が出来る。

また「秀でた技」とは生きる為に必要な生活の「糧」を稼ぐ為の専門知識や技術である。

- ①先ず「大きな心」は人間関係の中で揉まれて「切磋琢磨」される社会環境の中で大きく育つものであり、パソコン相手では知識だけしか身につかない。

また厳正な自然の摂理とだけ直面している現場では鋭い洞察力と見識が育ち易い。

- ②次に「秀でた技」は上司や上級者が率先垂範して得意分野の技をOJT法で教えることが有効である。

これに加えて自己啓発の意欲を高める為には心の成長も欠かせない。

実際には上司や講師は「標準化」された方法および書面・数値・図を使って目的を明確に簡単に示し、具体的で分かりやすい教育をすれば効果が高い。

6 将来への提言

機能化学品事業は、人が現場で知恵と汗を出して創り出し最終商品に育てていく先端事業であり、商品となって使われなければ価値を認められない「実績」がすべての世界である。

従って現場ではメーカーとユーザー双方の先端技術者の高度な技術力と人間性のぶつかり合いがあり、その中で最高の商品が完成される事が多く、そこは科学（物）と人間（心）の融和の世界でもある。

この人格と技術の文武両道の実力が兼ね備わって始めて「一流の技術者」と言えるのであり結果として他の誰よりも早く、世の中の役に立つ優れた実績（商品）を出すことができる。

しかし、現在はバブルの後遺症として産・官・学を問わず、口先だけの評論家や手配師が高く評価される悪弊がはびこっており、さらに、最近の日本の「ものづくり技術者」の実力は地盤沈下を起こして危機的な状況となっており、将来の日本の為に「実力のある侍」を育てなければならない時期であると痛感している。

これからの若い技術者は、安易な社会風潮に流されることなく「現場という確固たる基盤」の上に立ち、「体験から得るわざ」を磨き、「実績に裏付けられた確信」を持って仕事に立ち向かう「できる侍」になる努力をしてほしいと切望している。

最後に一言付け加えると「未来のリーダー」例えば経営のトップや組織の幹部に必要な資質は、高い見識や倫理観を持って宇宙観的モノの見方や判断が出来る能力であり、これを簡単な言葉で言い直せば「人格」ではないかと思う。

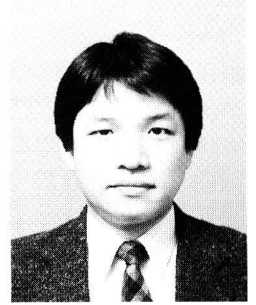
この点で潜在能力が高いのは「化学者」であり、その理由は化学者は常に自然現象（真理）を真摯に探究しており、正に理想のリーダーとしての資格を備えているのである。

ただトップになる為には一年365日・一日24時間をフルに研鑽する覚悟も必要である。

著者が出版している参考書は「人材創出」と「明日を創る開発」（日本規格協会）です。

トピックス

「膜を利用した新しい医療技術」



山下 明 泰

1. はじめに

卒業研究で酒井清孝教授に赤血球膜の破壊（溶血）についてご指導を頂いて以来、膜を利用した医療技術の研究に携わってきた。医療用膜の歴史は比較的新しく、今世紀の初めにAbelがコロジオン膜を使って犬の血液からサリチル酸を除去したのが最初とされている。その後、優れた特性を持つ天然素材、合成高分子材料を利用して膜が開発されるたびに、治療に直接的・間接的に関わる技術は大きく進歩してきた。本稿では、医療を支える技術としては、今世紀最大の発明の一つともいえる膜とその周辺技術の進歩について考える。

2. 生体膜と医療

生体は無数の細胞でできているが、一つ一つの細胞もまた細胞内液と外界（といっても生体内ではあるが）とを「細胞膜」で隔てている。細胞レベルでの膜の取り扱い、生物学・基礎医学の範疇に属し、治療学としての医療には今のところ直接的な関係はない。しかし、体外受精や遺伝子治療はこの延長線上技術と考えられ、これが一般的な医療となる日も遠いことではないかもしれない。筆者が関わる生体膜の治療として、腎不全患者のための腹膜透析と皮膚から体内に薬物を送り込む経皮治療システムについて紹介する。

2-A. 腹膜透析（Peritoneal Dialysis; PD）

横隔膜の下側にある内臓は腹壁も含めて、総てが腹膜と呼ばれる薄い生体膜で覆われている。この腹膜の断面には無数の毛細血管が走っているため、腹腔内に洗浄液（透析液という）を注入すると、濃度差に基づく物質の交換が起こる。これを利用した腎不全治療が腹膜透析、さらにこれを連続化した治療をCAPD（Continuous Ambulatory PD）という（図1）。腹膜の透過性は治療の経過とともに年単位で亢進する。CAPDでは老廃物とともに、浸透圧差で体内に蓄積された余剰水分の除去を行っている。腹膜の透過性が亢進すると、老廃物の除去速度は促進されるが、逆に水分の除去は難しく

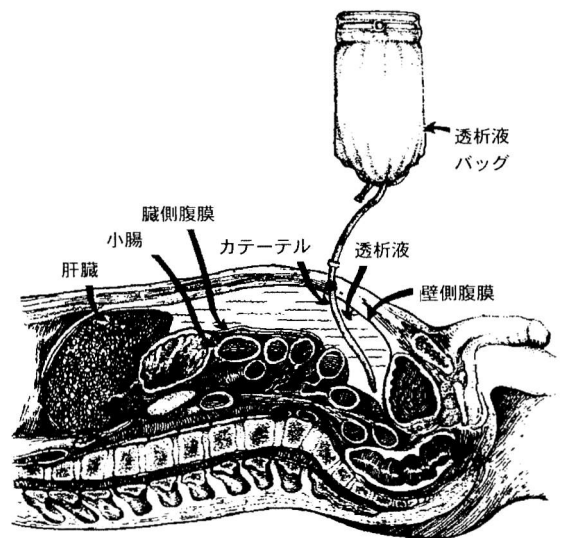


図1 人体の断面図（腹膜透析治療）

なるため、経験と勘に頼る処方には限界があるとされている。著者らは腹膜における物質移動現象を定式化し、これを用いたソフトウェアを開発することで、この問題の解決に役立てようとしてきた。

2-B. 経皮治療システム (Transdermal Therapeutic Systems; TTS)

薬物の全身投与方法としては、経口、注射、点滴の3つが一般的である。しかし経口では胃や腸に負担をかけることがあるばかりか、最初に肝臓を通過する際に殆どの薬物分子が異物と認識されて「無害化」されてしまう。注射は即効性が高いが、瞬時的とはいえ血中濃度が非生理的な範囲まで上昇することや持続時間が短いことが問題となる。点滴は比較的問題が少ないが、注射同様、原則として病医院でしか受けることができない。こうした問題を解決するために薬物貯蔵層と膜とからなる製剤を皮膚に貼付することで、皮膚から生理活性成分を送り込む方法がTTSである(図2)。物質移動論から考えると、薬物の体内への取り込みを支配しているのは、皮膚の最外層(角質層)であるが、製剤に組み込まれた膜は薬物の放出速度を制御する意味で重要である。たとえば、喘息の発作は明け方に起こることが多いが、これに対応するために就寝前に製剤を貼付しておけば、明け方に血中薬物濃度を有効領域まで上昇させるシステムが実現できる。このように貼付時から実際に作用させるまでの「時間遅れ」を制御しているの

が速度制御膜である。

3. 人工膜と医療

人工膜が直接的に治療に利用されている代表例は人工臓器であろう。しかし人工臓器治療の周辺技術として、現在、臨床的に注目されているのが、病院における水処理技術である。いずれの場合にも主役となるのは「分離膜」である。

3-A. 人工臓器 (Artificial Organs)

人工臓器としては血液透析、血液濾過、両者を組み合わせた血液透析濾過があるが、いずれも拡散および濾過に基づく物質移動現象として捉えることができる。医療用の人工膜の90%がこの分野で利用されている。人工肝臓の一つに血漿交換法があるが、この方法では人工腎臓用の膜よりも細孔径が一桁大きな膜を用いて、血漿水(赤血球、白血球、血小板を除く血液)を総て濾過し、その代わりに正常な血漿製剤を補充することになる。人工肺もまた、膜を用いた酸素加・炭酸ガス除去装置と考えることができる。

3-B. 水処理技術

病医院では、古くから臨床検査や手術の際に使用する浄化水の設備が整っていた。上述の血液濾過では、血液の濾過量に相当する水分を補

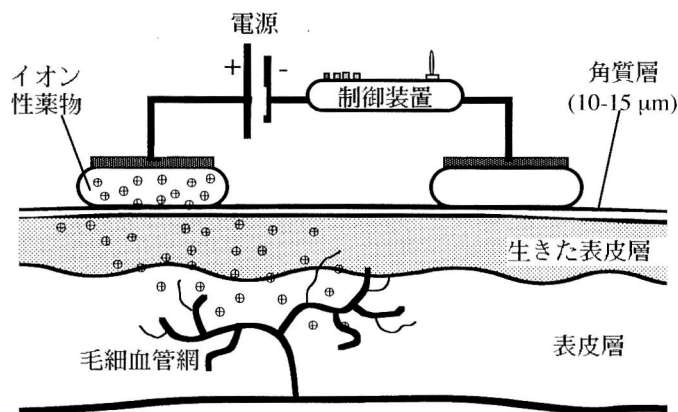


図2 電場を利用した薬物の皮膚透過促進

最外層(角質層)の物質移動抵抗に打ち勝つため、電場を利用した薬物の透過促進技術が研究されている。

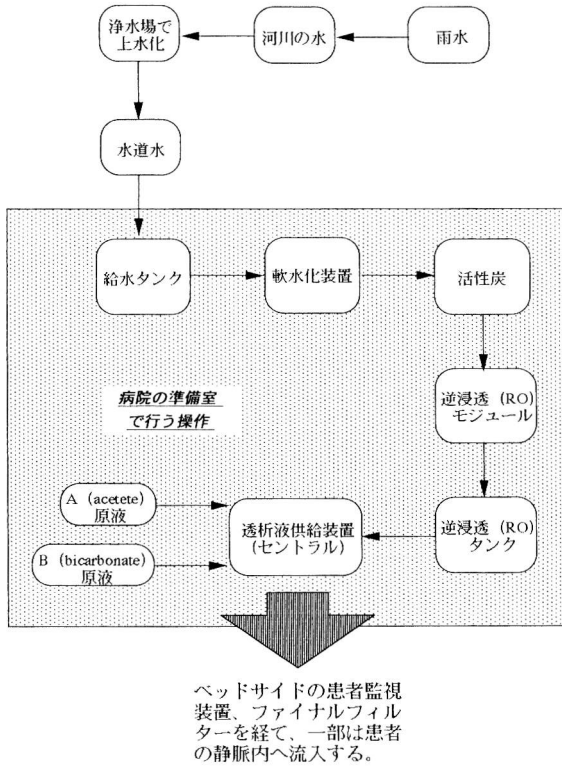


図3 血液透析・血液濾過用水の on-line 水処理システム

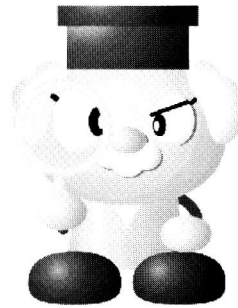
病院内で清浄化水を調整する主役は逆浸透膜である。総ての配管は常に完璧に管理されなければならない。

充するための水が必要であるが、これには製薬会社で作られた電解質製剤を用いている。ところが、この水を多段の処理技術を使って、院内で作ることができるようになり、既に一部の病院では on-line 治療 (“生体と水源が繋がっている”意) の名称で臨床的に利用されている。こうした高純度水の調製には、逆浸透を中心とする膜分離技術が利用されている (図3)。病院で安全対策が万全となり、法律の整備が進めば、近い将来医療に使われる総ての水が院内で調製されるようになるかもしれない。

4. おわりに

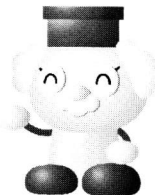
もとより筆者は、医療を専門とする医師とは立場を異にしている。また工学部に籍を置きながら、膜工学を専門としているわけでもない。いわゆる専門を持たないところに「医工学」の

特殊性があるともいえる。これまでは理工学の技術を医療に活用する努力が払われてきたが、今後は生物学・医学の巧妙な仕組みを工学に利用する工夫がなされても良いように思う。米国ではマサチューセッツ工科大学やカリフォルニア工科大学などで、生物学が必修科目となっている点は一考の余地があるはずである。既に微生物を利用した工業生産が行われているが、生体の機能の一部を自由に取り出せるモジュールがあれば、装置の「パーツ」として利用することもできるであろう。これこそが医工学を専門とする者の務めと考える。これを「夢」で終わらせないように、今後も精進したい。



研究室紹介

21世紀型の有機合成化学の展開 清水研究室



清水研究室は、現在、竜田邦明教授の研究室とともに応用化学科で有機合成化学の研究を展開しています。前回平成9年3月号の紹介に研究室紹介をさせていただきましたように、主な研究課題は『有用物質合成のための方法論開発』と『新規有用物質の創製』です。これらを有機合成化学の普遍的な研究課題と考えています。いまでも主たる研究の流れは、これらの延長線上に展開しています。しかし、時代のニーズ変化に伴う研究環境の変化も少なからずあり、必然的に新たな研究モチーフが生まれてきます。『グリーンケミストリーの展開』と『バイオコンジュゲートケミストリーへの接近』、この五年間ほど、当研究室でもこの二つのキーワードを新たな有機合成化学研究の重要課題として取上げてきました。もちろん研究は継続することが大切であり、オリジナリティーの高い研究の推進のためには、流行りごとく無節操に飛びつくようなことは避けるべきであると思います。したがって、過去の遺産であり、卒業生によって造り上げられた研究室の蓄積を大切に、その上で如何に新たな研究課題へと展開していくかが、腕の見せどころ、頭のかいどころとなるでしょう。同時に、若い学生諸君の新鮮な発想と創意工夫に期待が寄せられます。必ずしも、思った通りの展開ができるわけではありませんが、モノトナスなターゲット合成やステレオタイプの反応の価値観から意識的に抜け出すことも必要だとも思います。今回は、従来の合成研究の流れから、21世紀に向けた有機合成について触れさせていただきたいと思います。

環境と合成の狭間（環境有機合成）

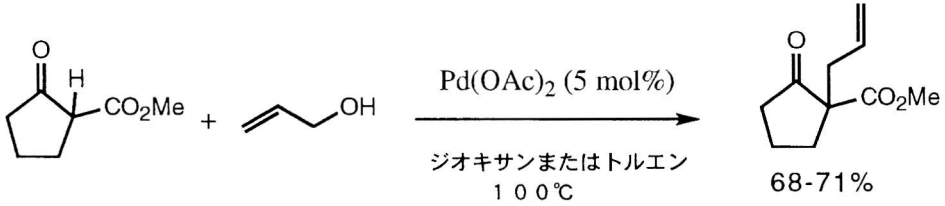
何でもつくれば良い時代は、20世紀で終了した。そう考えています。社会に受け入れられる有機合成化学を築いていかなければなりません。



1999年10月7日 日本セオンスンポジウム、山本明夫教授の古希をお祝いする会にて
前左から2人目 清水教授、3人目 カリフォルニア工科大 グラブス教授、4人目 山本明夫元客員教授

ん。研究室でも、薬品を購入するよりも廃棄する方に気を使い、コストがかかるようになっていきます。このような時代の有機合成は、経済効率のみを追求するだけでなく、環境への影響を考慮した総体効率の高い有機合成法の開発が必要です。この研究概念の展開の一つの例は、従来当り前のように使われていた有機合成法をひとつひとつ環境に優しい有機合成に変えていくことです。

炭素と炭素の結合をつくる反応は、有機合成を行う上で最も重要な反応です。この反応の代表例が、アルキル化と称されるカルバニオンと有機ハロゲン化物の求核置換反応です。この型の反応は、カルバニオンを生成させるための強塩基の利用とそのハロゲン化物との反応により生成する化学量論量の塩の副生があります。塩基を利用することなく、塩を生成しない反応により同様の炭素-炭素結合の形成が可能となれば、物質合成の有用な反応となります。一見不可能な夢の反応のように感じられますが、我々がこれまで展開してきた研究をもとに、その可能性を感じてきました。下に示す反応は、アリルアルコールと β -ケト酸エステルをパラジウム触媒存在下で反応させることによって進行します。また、モリブデンやタングステン触媒を



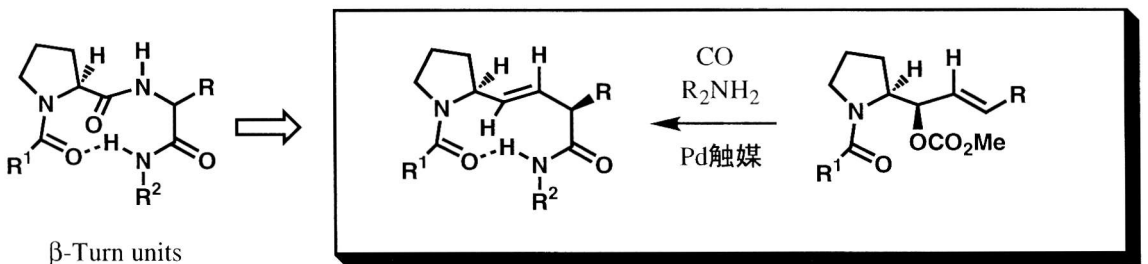
Mo(CO)_6	R = Ac	80%
	R = CO_2Me	76%
	R = H	42%
W(CO)_6	R = CO_2Me	78%

利用することにより芳香族化合物にアリル基を導入することもできました。これらは従来の反応と異なり、ハロゲン化有機化合物は利用せずアリルアルコールが直接反応することから、副生成物は水であり、塩を生成しないことから環境に優しい有機合成反応と考えることができます。このような非ハロゲン型プロセスを開発中です。

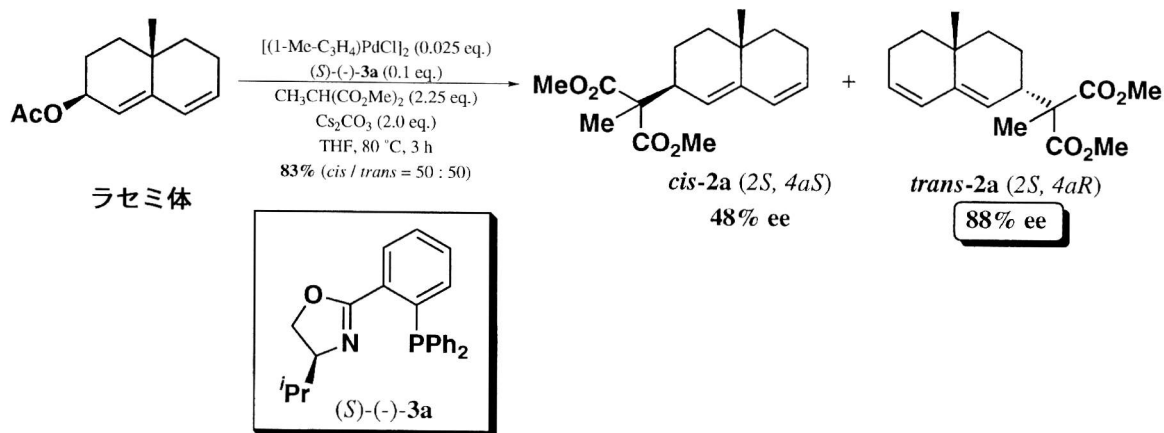
生命との対話

もう一つの、二十世紀の課題は生命科学への展開です。こちら、有機化学自身が生命物質の探究から発生してきたことから、里帰りのようなところもありますが、ゲノム解明が現実

化する現在ではさらに重要視されてきました。生理活性物質の合成は、有機合成の代表的な展開例でしたが、21世紀は人工物質の設計が展開されるようになると考えられます。これまでは、既知既存の生理活性物質をリード化合物とした新規生理活性物質設計がなされていますが、自由な設計とその創製に直接かかわる有機合成化学は、新たな生理活性物質の創製にも中心的役割を果たすものと思います。その中で、構造と活性の相関に基づくデータの蓄積は、有機合成化学なしには不可能な領域です。生理活性ペプチドの機能をもつ物質を設計するためには、リジッドな立体構造の利用だけでなく、水素結合などの分子内結合や弱い分子間力を考慮に入れた分子設計も大切です。図に示したβ-ターンと呼ばれるタンパク質折れ曲がり構造は



鍵反応：パラジウム触媒による
立体選択的カルボニル化



タンパク質の形状維持に重要ですが、この構造と同じ立体配座を持つ物質を設計するために、一つのパプチド結合を炭素-炭素二重結合に置き換えても良いことが最近当研究室で分かりました。この合成には、当研究室が得意のパラジウム触媒を利用することにより達成することができました。現在、この反応を更に複雑なペプチド等価体創製に展開中です。

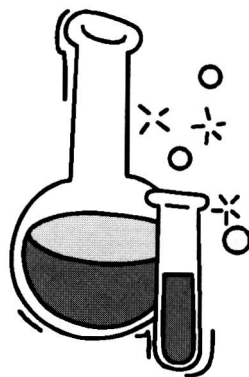
生命化学との関連で、興味ある有機合成化学の課題はキラリティーに関する話題です。不斉合成によるキラル分子の立体選択的合成法の開発は、過去20年間に最も発展した分野であると思います。特に、キラル配位子をもつ錯体触媒による不斉合成は生命科学における酵素反応に対応しますが、酵素反応を凌駕する触媒反応の開発や酵素反応では不可能な方法が錯体触媒で可能となります。当研究室では、 π -アリル型パラジウム錯体の研究から、図に示すようなラセミの双環化合物から、対掌体の一方に片寄せさせて反応させる高度な不斉合成反応を開発しています。効率的な生理活性物質の合成に利用できると考えています。

以上は、研究の例ですが、このほかにも従来どおりビタミンDの合成やポリプロピオン酸由来の生理活性物質の合成、プレニルフェノール類の合成などの生理活性物質の合成を展開しています。いずれも、当研究室で開発した反応を利用しています。

このような有機合成化学の研究環境の変化に相まって、早稲田大学全体の研究環境のグラン

ドデザインのなかでも、生命と環境の2領域は今後の研究課題の中心として、研究教育の強化が叫ばれています。生命科学に関しては、本年4月より、生命理工学専攻が発足し、大学院教育を行うことになりました。応用化学科からは、有機合成の二つの研究室が参加することになりました。このような研究環境の変化の中で、研究室で学ぶ学生には有機合成の知識と研究技術の修得のみならず、有機合成で新たに何が可能かを常に考えながら研究の方向を見つけてほしいと思います。

(文責：清水功雄)



1. はじめに

今回、日本電気（株）の紹介の機会をいただき有り難うございました。現在、37名の応用化学科の卒業生が材料、部品・デバイス、装置・システムの研究開発、製品技術、製造技術、ソリューション技術など幅広い分野で活躍されています。当社は1899年に設立され創立101年を迎えましたが、3つのコア事業領域（コンピュータ、通信機器、電子デバイス）の拡大とマーケット環境の変化に対応するため、昨年4月から社内カンパニー制をスタートしました。その結果、研究開発の機能はコーポレート（NECラボラトリーズ）と3つの社内カンパニー（NECソリューションズ、NECネットワークス、NECエレクトロニクス）がそれぞれの領域に集中して行う体制となっています。

今回は3つのカンパニーとコーポレートでどのような製品を扱い、研究開発や技術開発を行っているかを中心にご紹介したいと思います。
(<http://www.nec.co.jp/>)

2. 本社研究開発部門（NECラボラトリーズ）

インターネット・ソリューション・プロバイダーを指向する当社の新事業開発を担うのがNECラボラトリーズです（<http://www.labs.nec.co.jp/index.html/>）。「将来事業の基盤となる革新技術」と「カンパニーの共通基盤となる新技術の研究開発」がその役割です。研究開発のみでなく新しいビジネスを生み出す役割も担っています。2000年春に研究重点分野を絞り込み、3つの研究本部（各本部は各々2～3個の研究所を有する）と3つのセンター／研究所からなる新組織に改組されました。その他に海外に2つの研究所などを有し、人員は国内約千四百名、海外二百名です。研究拠点は川崎を中心に、相模原、筑波、大津、生駒、ボン、プリンストンなどにあります。

技術領域は多岐に渡り、情報通信メディア研究開発本部はネットワーク関係および情報

通& eコマース関係の基盤研究を担当しています。システムデバイス・基礎研究本部はシリコンを中心とした半導体技術の研究開発、光／無線デバイスおよびナノエレクトロニクスや新材料を中心とした基礎研究を担当しています。機能デバイス・材料研究本部は電子材料およびディスプレイを中心とする電子デバイスの研究開発を担当しています。独立研究所として、環境技術研究所と生産技術研究所などがあります。

材料・デバイス研究分野での最近の成果としては、(1)リチウムイオン二次電池（1996）、(2)環境に優しい難燃化プラスチック「エコポリカ」（1998）、(3)高温超伝導材料（2000）などがあります。マンガン系材料をリチウムイオン二次電池の正極に用いることを可能とした技術を開発、その電池量産に世界で初めて成功しました。従来のコバルト正極電池に比べ高い安全性と低価格が特徴です。エコポリカは世界初の非ハロゲン／非リン系の難燃材であり、PCの筐体プラスチックとして実用化され環境保護に貢献しています。高温超伝導材料は携帯電話基地局用フィルタで世界で初めて実用化されました。

3. NECエレクトロニクス

NECエレクトロニクスは、半導体および電子デバイスにより、ソリューションを提供する社内カンパニーです。

(<http://sadow4.saed.tmg.nec.co.jp/>)

3.1. 半導体関連

NECの半導体部門は分社化により設立されたNECエレクトロニクスに属しています。

半導体部門の事業グループは、メモリ事業、システムLSI事業、個別半導体事業を中心として事業活動をしており、各分野で世界の上位にランキングされています。半導体の出荷高では、1992年以降から現在までインテル社に次いで2位を維持しています。製品別では、特にロジック部門で前年に引き続き1位となっています。メモリ部門では韓国勢に、マイコン部門ではアメリカ勢にリードを許していますが世界で

4位に位置しています。しかしながら、NECエレクトロニクスは、NEC全体が目指すインターネット関連事業に電子デバイス面から寄与するため、「デバイスソリューション」をキャッチフレーズにし、今後はシステムLSI事業を中心に事業をすすめていきます。それ故、当社のメモリ製品事業部門は、本年10月に日立製作所のメモリ事業部門と均等の資本比率で正式に合体して、エルピーダメモリ株式会社を設立し、0.15 μ m以降の先端メモリ製品の開発、生産等を行う事になりました。

世界の半導体をリードする当社の最先端製品の試作開発（ウエハ）は、相模原事業所内で1998年に稼働を開始したUC棟という試作ラインで行っています。そこで開発できた技術やプロセス、製品等を国内生産分身会社や海外の生産基地に展開、移管しています。国内生産分身会社拠点は、九州、広島、山形、山口、関西にあり、海外では、アメリカ（シリコンバレーの郊外）、イギリス（スコットランド）、中国（北京、上海）にあります。プロセスや製品の開発担当者は、技術やプロセス、製品等の展開や移管のために、国内や海外へ出張する機会が多々あります。さらにチャンスがある人は、3年から5年程度の期間限定で生産分身会社拠点に派遣（出向）される場合があります。これらの機会を生かして会社の業績向上のみならず、個人のレベル（意識やスキル）を向上させることが可能です。

3.2. エネルギーデバイス関連

モバイル用電源の電池、瞬時負荷変動吸収用のコンデンサ、補助電源の電気二重層キャパシタ、などの電子機器のエネルギー供給源を総称してエネルギーデバイスと呼んでおり、電子機器のポータブル化、デジタル化、高速化にともない、半導体、ディスプレイと共に重要なキーデバイスとして位置づけられています。

NECのタンタルコンデンサは機能性高分子ポリピロールを電解質として初めて実用化するなど、世界的に最先端の技術を誇っています。NEC富山とNECテクノロジーズ（タイ）での生産量は世界一です。

活性炭と硫酸界面の電気二重層に大エネルギーを蓄積するNECの電気二重層キャパシタは、大電流の充放電が可能で、負荷変動の吸収、エ

ネルギー回生、ソーラーセルと組み合わせ太陽エネルギーの貯蔵、補助電源など、今後様々な用途への利用が期待されています。

NECは、リチウムイオン二次電池の正極として、安全性に富んだマンガスピネル材料を世界で初めて実用化しました。一般に使われているコバルト材料に比較し、その構造から、過充電に強く、熱安定性にも優れているため、安全性維持のための保護回路を簡略化することも可能です。マンガスピネル材料は安全性に優れるため、将来、電動自転車、自動車用途等、リチウムイオン二次電池の大型化には必須の材料として期待されています。電池に関する基礎開発は、機能材料研究所が担当し、NECモバイルエナジーで新製品開発、生産、販売までを担当しています。両者の連携により、厚さ3mm以下のラミネートパック品（写真）も製品化しております。NECモバイルエナジーでは、角型リチウムイオン二次電池を、栃木工場と富山工場で、併せて5百万個/月の生産を行っており、成長事業分野として期待されています。

3.3. ディスプレイ関連

現在、さまざまな種類のディスプレイが、いろいろな用途に用いられています。当社においてもディスプレイは情報化社会における重要なデバイスと位置付けており、この中で特に成長分野の液晶ディスプレイ（LCD）、新規分野のプラズマディスプレイパネル（PDP）とフルカラーの有機エレクトロルミネッセントディスプレイ（有機EL）の開発を重点的に行っております。

NECにおけるLCD事業は、当初より、高画質を実現できるTFT素子を利用した液晶ディスプレイにターゲットを絞り開発を進めてきました。1990年に量産・販売を始め、1991年に世界で初めてカラーノートパソコンを発売しました。現在、この分野における当社の売上は世界のトップクラスにあります。しかしながら、近年、パソコン用の液晶ディスプレイの分野では、韓国、台湾のメーカーが台頭してきており、厳しい価格競争に直面しています。そのため、今後は携帯電話、小型PC等モバイル製品用途の消費電力の小さいディスプレイ、或いは、高画質の表示が可能な高精細ディスプレイ等、付加価値の高いディスプレイの開発を行い、競争力のある製品開発に取り組んでいます。

PDPは、2枚のガラスの間に封止したガスに電圧を加えることによって発光させ、表示を行うディスプレイです。薄型・軽量・大画面化、高画質化が容易であるため、ハイビジョン向けの壁掛けTVとしての需要が期待されています。当社では、40～50インチのサイズを中心として、開発・量産を行っています。現在は、公共機関や企業向けの出荷が主で、一般家庭には普及していませんが、今後コスト削減によって低価格化が進み、さらに、ハイビジョン放送用の映像ソフトが充実するにともない、PDPは急速に普及することと思います。

有機ELは自発光で視認性が高く、電池駆動が可能で動画対応であることから携帯端末用の次世代ディスプレイとして開発を進めています。

4. NEC ネットワークス

3つの社内カンパニーの一つであるNEC ネットワークス (<http://networks.nec.co.jp/>) は、通信事業者をはじめとしたネットワークオペレータに、ネットワークソリューション（通信関連機器）を提供しています。具体的な製品は、通信事業者向け有線／無線通信機器や携帯電話等の通信端末、放送システム、官公庁向け通信システム、ルーターやサーバー等一般企業や個人向け機器、通信用デバイス等多岐に渡っています。連結売上は約1兆5千億円で、国内事業拠点7、国内関連会社39、海外拠点57ヶ所で、合計約4万人が従事しています。

NEC ネットワークスにおける化学分野の役割を記します。光ケーブル通信や携帯電話等に用いられるキーデバイスは、NEC ネットワークスで自製しており、半導体と同様にこの分野では化学技術者が不可欠です。それらのデバイスを組み込んだ装置の開発、生産にも、材料や表面処理といった化学分野が関わってきます。

また最近では、環境問題への対応として、製品のリサイクル、ユーザーからの環境適合性要求等に関する業務も増加しており、これらを担っているのも化学技術者です。

以上述べたように、当社の通信関連機器の開発においても化学技術は重要な要素技術となっています。

5. NEC ソリューションズ

NECソリューションズは、当社のプロバイダである「BIGLOBE」を活用して個人・企業市場へのインターネットソリューションを推進する社内カンパニーです。カンパニー内には、インターネットビジネス企画部門を始め、コンピュータの設計・製造部門や営業部門等、多くの部門があり、従業員も約52,000人にのぼります (<http://sw.sie.mt.nec.co.jp/>)。この中で分担執筆者が所属している「アウトソーシング事業部」を紹介します。

「アウトソーシング」という言葉は、あまり聞きなれないかもしれません。これはお客様がコンピュータシステムの開発・運用等を外部に委託することです。これにより、情報部門は煩わしい業務から開放され、結果として経営資源（人・物・金・情報）を有効活用することができます。また、最近地震やハッキング対策等、システムのセキュリティが重要視されています。そこで、自社内でシステムを運用しているよりも、我々のような専門家に任せられた方がはるかに安全でありコストも抑えられるというわけです。

そこで当社では、このようなお客様のために、高度な安全対策とセキュリティ対策を備えたセンターを全国に4箇所設置しました。このセンターは、火災や地震等に対する災害対策や、監視カメラ・指紋認証等による不正な侵入を防ぐ防犯対策を施しています。また運用の専門家を24時間配置し、安全な運用を行います。当事業部では、このセンター設備を基に、お客様へのコンサルティングからシステムの評価分析、開発・運用まで一貫したアウトソーシングサービスを実施しています。

お客様の重要なシステムお預かりするため、責任は非常に重大です。このためお客様をよく理解することが重要であり、苦労もありますが、まだまだ新しい分野であり将来が楽しみです。応用化学という分野とはかなり異質の業界ではありますが、課題の発見・解決に向けてのプロセス、また新しいテーマに取り組む探究心は同じです。もし興味がありましたらご一報ください。

6. おわりに

当社はインターネットにフォーカスをして、

コンピュータ、通信機器、電子デバイスの3つの市場を拡大していくため新しい体制を導入しました。扱っている技術や製品の関係から現状ではNECエレクトロニクスデバイスとNECラボラトリーズで活躍されている卒業生の方が多くなっていますが、当社の事業領域は大きく拡大し

ております。ご紹介した電池事業のような新事業も生まれているため化学のバックグラウンドを持つ人の活躍できる場は増えています。今後、応用化学科の学生の皆様には是非当社で活躍していただくことを期待しております。

紙面の関係から、当社の内容について極一部のご紹介しかできませんでしたが、ご興味をお持ちの方はインターネットのアドレスを記載させていただきましたので、是非そちらからもアクセスをお願いいたします。本記事が当社へのご興味とご理解の一助となれば幸いです。

(文責：内海和明／昭和44年応用化学科卒
新制19回、utsumi@cb.jp.nec.com)



写真1. NEC本社（スーパータワー）

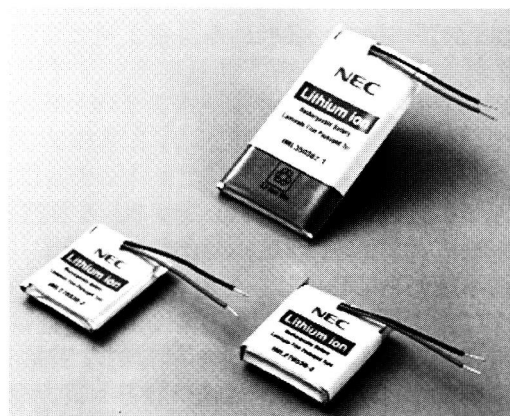


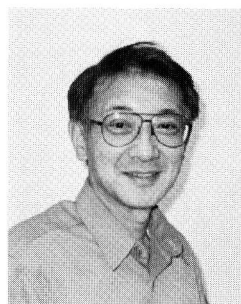
写真2. リチウムイオン二次電池（ラミネートバック品）

当社の応化出身者（*：本稿分担執筆者）

氏名	入社	所属	横山貞彦	1988	ラボラトリーズ
内海和明	1971	ラボラトリーズ	山田裕明	1989	エレクトロニクスデバイス
鈴木哲雄*	1973	NEC モバイルエネルギー	蜂須賀久喜	1990	ソリューションズ
真田 莖	1974	NEC モバイルエネルギー	石塚光洋	1990	エレクトロニクスデバイス
黒田美雄	1974	エレクトロニクスデバイス	中田大作	1991	エレクトロニクスデバイス
小林安久	1978	エレクトロニクスデバイス	飯塚博夫	1991	ソリューションズ
長谷川悦雄*	1991	ラボラトリーズ	深海 隆	1991	エレクトロニクスデバイス
笠井直記	198	エレクトロニクスデバイス	工藤隆治	1991	エレクトロニクスデバイス
井上博文*	1983	ネットワークス	日浦英文	1992	ラボラトリーズ
松原信也	1984	エレクトロニクスデバイス	天川雅文	1992	ラボラトリーズ
星野 均	1984	エレクトロニクスデバイス	太田智行	1993	NEC モバイルエネルギー
西川雅夫	1985	ソリューションズ	田中宏明	1993	エレクトロニクスデバイス
田中 徹	1985	NEC 富山	大野重幸	1994	エレクトロニクスデバイス
小野田 隆*	1986	ソリューションズ	渡辺貴則	1994	エレクトロニクスデバイス
伊藤勝志*	1986	エレクトロニクスデバイス	山口裕一*	1995	エレクトロニクスデバイス
立山 剛	1987	エレクトロニクスデバイス	曾田栄一	1996	エレクトロニクスデバイス
山田恵三	1987	エレクトロニクスデバイス	渡邊美樹男	1997	ラボラトリーズ
船田佳嗣	1992	エレクトロニクスデバイス	板倉州優	1999	エレクトロニクスデバイス
角 真司	1988	NEC 富山	曾川禎道	2000	ラボラトリーズ

実社会へ巣立つ後輩へ I

「自分のことは自分で考えよう」



加賀谷 峰夫

なぜ自分に執筆依頼がきたのか、分からないところですが。しかし、頼まれれば断れない性分であることと、入社以来研究所勤務でしかもエンジンオイルの開発業務を28年間も一途に担当してきた希有な身として、後輩に少しでも参考になればとの思いで書かせていただきます。

私の入社時～

私が日本石油（旧名）に入社したのは1972年です。若干、世相について触れますと、入社前の2月には連合赤軍のあさま山荘籠城事件があり、また札幌冬季オリンピックが開催され70m級ジャンプで金、銀、銅メダルを独占するなどテレビに釘付けになった記憶があります。ベトナム戦争は継続、沖縄復帰、田中角栄が日本列島改造論を発表したのもこの年です。入社した頃は組合活動の一環として日比谷公園に集結し、国会周辺をデモ行進（途中ジグザク行進も）したことがあります。

また身近な例として、学生時代の計算は計算尺、研究室では手動の機械式計算機（ガチャガチャチン）を用いてました。電卓さえ高くて普及していませんでした。コンピュータといってもカードに穴をあけ、それを重ねて読みとりにかかけたりで、簡単な計算も長時間を要するような時代です。勿論、会社での研究発表も模造紙

からやっと手書きの青スライドに変わったばかりといった状況です。乗用車のエンジンルーム（ボンネット）はすかさずで、工具を落としても地面に落ちてくるような、そんなキャブレター式エンジンやマニュアルトランスミッションが全盛でした。

皆さんの入社時～

これから社会人になれる皆さんとはあまりにも時代が違います。コンピュータは一人に一台が普通になってきました。インターネットで様々な情報をキャッチしたり、発信したり、個人的な趣味にも仕事上にも不可欠な道具となっています。また携帯電話の普及で人の生き方まで変わってきたような印象を持ちます。生活環境が違ふと同時に、企業のほうも規制緩和、グローバル化が進められたため、日本の企業は国内に止まらず、世界を相手にしなければならなくなりました。コスト競争に打ち勝つためにも合理化に拍車がかかったのは周知の通りです。銀行、生命保険会社、石油会社、化学会社などあらゆる業種の会社が合併や業務提携へと動いています。しかも世界の会社の規模で行われています。一部の自動車会社にみられるように外国人が実質的な経営を担うなど、私が入社時には考えもしなかったことが現実となっています。賃金体系も以前は年功序列が普通でしたが、トータルコストを抑えるためにも企業はますます能力給重視にするものと思います。

日石三菱（株）潤滑油部潤滑油研究所 副理事
（昭和45年応用化学科卒 新制20回）
E-mail : mineo.kagaya@nmoc.co.jp

皆さんに望むこと～

これからの社会がどのように変革していくか想像を超えるものがあるかも知れませんが、当面はグローバル化対応がキーワードでしょう。21世紀の社会に対応するスキルとして、第一に（自省を込めて）言えることは、英語（会話力）を身に付けて欲しいことです。

身近な話で恐縮しますが、エンジン油の規格を例にとりますと、米国および日本の自動車工業会に属するメンバーが中心となって様々なエンジン試験や性状に関する規格作りを行っており、我々石油会社にも多少の相談はあるにせよ、ほとんど決められてしまっているのが現状です。エンジン油の組成と性能を把握しているメンバーであればまだ良いのですが、必ずしもそうではありません。このため自分の意にそぐわない余分なエンジン試験や性能試験が決められることが多々あり、ジレンマを感じずにはいられません。またエンジン油の分野はほとんどの添加剤メーカーが外資系のため外人の訪問が多く、国際会議も頻繁に行われます。こういう場でのネゴシエーションがいかに大切かは自明の理です。如何せん語学力不足でした（またその勉強も怠りました）。是非、若い皆さんには英語で議論できるようになって戴きたいと思えます。それが自分の望む方向に導くことが可能となる第一歩かも知れません。

もう一つお願いしたいことは、自分の考え（意見）を持って頂き、それを表現して欲しいということです。最近の若い人は頭が良く、仕事も熱心で人付き合いも良いと感じています。しかし仕事に関しては、言われたことに素直過ぎるのではないかと思うことがあります。相手が上司であっても、お客さんの立場であっても、理不尽な要求だったり、意味のないものと判断した場合は、喧嘩する気概をもって話合っ欲しいと思えます（本当の喧嘩では勿論いけません。相手と友達関係を築くようつもりで）。表現は良くないかもしれませんが、戦略をもって行動することが必要ではないかと思えます。

菊地先生から50歳前で習ったこと

98年2月に母校から博士号を授与いただきましたが、お世話になった菊地先生から教えられたことを是非披露させていただきます。一点目は要旨の書き方です。会社では、「…という課題を

検討した」に止まり、結論を後に廻すことが多いのですが、『要旨とは課題，方法，（結果）結論が簡潔に述べられていなければならない』と言われました。数行の中でこれらをまとめることは結構大変です。是非トライして下さい。また研究内容のプレゼンテーションにおいても、『課題→方法→結果→考察 の順では、君がやったのがどこの部分で、何が新しいのか分からないよ。課題に対して、まず君が何を考え、それを実証するためにはどんな方法を考案し、その結果から今までの人とどこが違って、だからこういう新しい説を唱える…』という風に、自分の考え、自分のしたことを前面に押し出すことの重要性を教わりました。その後、他人の博士論文公聴会を聞く機会が何度かありましたが、立派な業績の発表ではあるのですが、この人が新しくやったところはどの部分だろうと最後を聴くまで分からないことが多々ありました。是非、「自分はまず何を考えたか」をプレゼンテーションの中でまた仕事を遂行する上で活かして下さい。

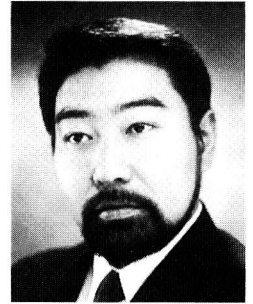
取留めのない話になりました。後輩の皆さんには、現状は『大変ですね』という言葉しか掛けられません。どう会社生活を生きるかは自分で考え、自分で判断していくしかないと思えます。皆様のこれからのご活躍を期待しております。

健康へのお誘い

50歳を過ぎてから始めたものにマラソンがあります。飲み会の席で職場の同僚からランニングを薦められたのが切っ掛けです。何があんな無駄なものかと思いましたが、外で汗をかいて気持ちが良かったのでしょうか。現在フルマラソンが3時間30分のところまでできました。マラソンを通じて、社内および社外の人とも、また年齢差を越えて付き合いが広がっていくのも楽しいものです。無論、自分の身体の調子には常に気配りしますから、健康診断でも引っ掛からなくなりました。自分を実験台にして記録の伸びと老化の関係などいろいろ調査するのも楽しいですし、何よりも自然の中に身を投げけるのは気持ちの良いものです。これからはウルトラマラソンの世界へ踏み込もうと思っています。体あつての仕事ですから、皆さんも如何ですか。

実社会へ巣立つ後輩へ Ⅱ

「ワンダーランドへようこそ」



小澤 喜久夫

はじめに

化学工学酒井研究室で博士号を頂き、さらに1年間酒井教授の部屋でお世話になり、先生から「君は普通の一般企業では勤まるかねー。」と心配(?)され、挙げ句に外資系企業に就職してしまった。就職にあたり先生は「外資系企業で部長を勤めている自分の同期が居る。ついては会って話を聞いてこい。」と強制的に会いに行かされた。実に有りがたい事と感謝している。入社後は国内外の同僚に「not typical Japanese」などと名誉な(?)な評され方をしている。そんな訳で新たに社会に出て行く後輩に贈る言葉などだいそれた事はとうてい書けない。

英語

入社して工場研修を終えた頃上司に呼ばれて親会社のUnileverへ1年弱出向するように言われた。まず寄宿制の英語学校に1ヶ月。他に日本人はおらず、朝から晩まで仕方なく英語を喋った。生徒はピレリUKの社長に就任するイタリア人とかハイネケンのフランス人部長とか、こいつらは本当に英語の訓練が必要なのかと思うような奴ばかり。最初は相当落ち込んだが、

めげずに英語で遊んでいたら、まあ何とか意思は通じた。本社やグループ会社との打ち合わせは当然英語であるし、海外関連会社に品質安全で監査に一人で行かねばならない。自分で英語がうまく話せるとはもうとう思っていないが、対等に議論が出来るとは思っている。この議論が出来る事が非常に重要である。お互い主張すべきは主張し、論理的にデバートする。最初から遠慮すると英語の世界では議論する意志がないと見なされる。各国での教育政策かもしれないが、アジア諸国の若者は本当によく英語を話す。新聞やテレビも英語のものが多い。対して国際会議などに参加しても日本人の平均的な英語力の低さに目を覆いたくなる。単に英語が話せるか否かではなく、英語で相手と対等の立場で議論が出来るかどうかである。英語は必要である。しかしそれ以上に中身も必要である。

現場研修

工場研修では実際に工場の各部署で働く。これは実に驚きの体験であった。例えば実際に食用油脂の生産を自分で担当すると教科書どおりでない事を身を持って体験できる。特に天然原料を使用する場合最低1年は現場を担当しないと季節の変化が原料に及ぼす影響を把握できない。これは後々大変役に立つので是非経験する事を薦める。また現場で高卒従業員の方々と共に働いた意義は大きい。大学、大学院と非常に狭い世界しか経験していなかったのも、学歴や経験を異にする人たちと接した事は、プラク

日本リーバ株式会社
Technical Advisory Centre General Manager /Bakery
Materials Quality Assurance Manager
(昭和57年応用化学科卒 新制32回)
E-mail : kikuo.ozawa@unilever.com

ティカルな意味で社会に対する目を大きく開かせてくれた。

決断

会社と言っても色々あるが、私の属しているような株式会社では組織として活動する事が基本となる。即ち時として利害の相反する部署が共通の利益目標のために一緒に活動する事がある。このような場合異なる意見をまとめて最良の解決策を見出すのがマネジメントの仕事となる。Unileverだけかも知れないが、マネジメントの主な仕事はプロジェクト管理、企業家精神、チームワークなどと規定されている。このマネジメント遂行に必要なものが決断力である。例を挙げよう。昨年夏の食中毒事件以来食品部門での品質保証の重要性はかなり広く認められるようになった。しかし従来は品質や安全を推進したい品質保証部とピーン・カウンターなどとも呼ばれる経理部の間でその対利益効果などがよく議論された。費用と効果の間にはやはり適正な範囲でのバランスが必要である。ところが当然であるがこの適正な範囲は教科書には出ていない。個々の技能や知識、品

質保証の手法を知っているとか、HACCPの経験が有る事も非常に重要であるが、必要な情報を集めて適正なバランスを提案する判断力、それを採用する決断力が一番大事である。こんな事を書くときあたり前ではないかとお叱りを受けそうであるが、回りを見た時に決断力を発揮する人の実に少ない事に驚いている。判断力が無いわけではなく、回りの状況が見えない訳でもない。逆に状況をよく把握しているが故にあちら立てればこちらが立たずで、しがらみの中に埋もれてしまうようである。それでもマネジメントには決断が必要であるし、決断できるからこそマネジメントと言えるのであろう。

おわりに

大それた事は書けないので自分の足跡を振り返ってみた。実社会は学生生活に負けず劣らず新しい発見の日日である。しかも発見する人は次次発見し、見つからない人は何も見つからない刺激的な世界である。しかしこんなもの誰か読むのだろうか？

「三日会」開催について（講演会と懇親会）

第四回「三日会」を下記のように開催することになりました。今回は講演会と懇親会を予定しています。講演会は、このたび平沢先生の研究グループが化学工学技術賞と分離技術賞を受賞されましたので、その研究について講演をお願いすることになりました。今世紀初めての三日会でもあります。皆様ふるってご参加をお願い致します。

日 時：平成13年3月3日（土）午後

場 所：早稲田大学理工学部大久保キャンパス

内 容：「反応晶析によるカプセル型蓄熱システムの効率改善」

講 師：平沢泉教授

参加を希望される方は、ハガキ、FAXまたはE-mailのいずれかの方法にて2月20日（火）までにお知らせ下さい。追って詳しいご案内をお送りいたします。

T E L：03-3203-4141（内線73-5253）

F A X：03-5286-3892

住 所：東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部内 早稲田応用化学会事務局

E-mail：oukakai@mn.waseda.ac.jp



応化教室近況

化学工学会技術賞 受賞 平沢 泉

「反応晶析によるカプセル型蓄熱システムの効率改善」

カプセルに封入した水を凍結させる、いわゆる氷蓄熱システムを開発した。昼夜の電力需要のギャップを埋めるために、各種の潜熱蓄熱技術が開発されているが、従来の氷蓄熱では、過冷却、相分離、発核不良などの課題があり、効率的にかつ長期間安定な熱供給システムが求められていた。そこで受賞者は、従来の熱工学の視点からの開発に加え、カプセル内の氷の核化現象に着目し、反応晶析法により生成した新規なヨウ化銀系発核材を研究開発し、上記の課題を改善した。この技術は、横浜市のみならず、福島の他150箇所採用され、順調に稼働している。

本成果は、その他の各種潜熱蓄熱材を開発するための基盤的な概念を提示したもので、今後、未利用の熱エネルギーをリサイクルする、環境効率の高いシステムを創生するものである。ま



た、この成果は、三菱化学エンジニアリング、三菱化学と共同で成し得たもので、産学協同の成果として称賛された。

(文責：MI 日高秀人)

INTERFINISH 最優秀論文発表賞 受賞 本間敬之

(受賞研究題目：“Ab Initio Molecular Orbital Study on the Reaction Mechanism of Electroless Deposition Process”)

本間敬之助教授は2000年9月にドイツにて開催されたINTERFINISH国際会議において最優秀論文発表賞を受賞されました。INTERFINISHは各国の表面処理工学関連学会の連合体であるInternational Union of Surface Finishing (国際表面処理連合)が4年に1回開催する国際会議であり、今回は32カ国から約600名の参加者を集めて開催されました。

今回、本間先生が賞を受けられた研究は非経験的分子軌道法による無電解析出プロセスの素反応過程レベルからの解明に関するものであり



ます。無電解めつき法は電子材料分野に広く応用され、いまや欠くことの出来ない重要な技術です。しかしながらその反応過程には依然未解明な部分が大きく、新規浴開発は経験則に頼るところが大きいことが実情です。本間先生のご研究により、この無電解析出法のポテンシャル

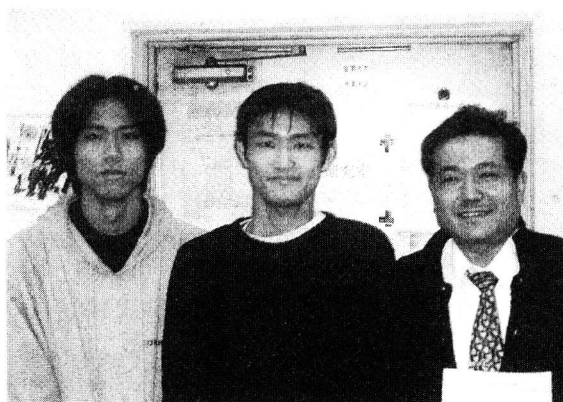
を最大限に引き出す手法が解明できると期待されることから、本研究は理学・工学両分野において大きく期待が寄せられております。本研究の発展を研究室の一員として、また一研究者として心より祈念いたします。

(文責：助手尾上貴弘)

分離技術賞 受賞 高橋祐和, 佐々木俊輔, 平沢泉

「曇点現象を利用したPOE型非イオン界面活性剤の処理に関する研究」

高橋 (M2), 佐々木 (B4), 及び平沢先生のグループは、平成12年10月明治大学学生会館(御茶ノ水)で開催された第2回分離技術シンポジウムにて、分離技術大賞を受賞した。シンポジウムでは、分離(蒸留, 吸収, 抽出, 晶析, 吸着, 膜分離, 固液分離, 化工物性など)に関する産学官の研究者・技術者による40件の発表があった。そのうち3件が大賞を受賞したが、その一つに、平沢研究室の「曇点現象を利用したPOE型非イオン界面活性剤の処理に関する研究」が選ばれ、栄えある受賞に輝いた。平沢研究室の発表は、物質循環型の新しい水処理を界面活性剤の特性をうまく活用したもので、生態系への悪影響が懸念される非イオン型界面活性剤を除去と同時に、選択的に回収するものである。このような研究は世界でも初めてで、その新規性、およびポスターのデザインが評価された。



この研究はさらなる進展が期待され、凝集沈殿法や生物処理に代替する新規な環境効率の高い、環境にやさしい分離プロセスとして、今後の実用化が期待される。

(文責：D1 金子正吾)

ご逝去

茂野 昌子殿 (新制32回) 平成12年2月18日

金子 悌二殿 (旧制29回) 平成12年1月

佐藤 章 殿 (新制1回) 平成12年8月24日

中村 雍 殿 (新制19回) 平成12年9月24日

鈴木 晴男殿 (旧制27回) 平成12年11月13日
名誉教授 名誉会員

渡邊 寛 殿 (新制8回) 平成12年11月17日

田辺 勝巳殿 (新制39回) 平成12年11月21日

会員のひろば



色の世界に魅せられて (企業での研究開発を振り返って)

山村 重夫

日本化薬(株)・色材研究所・合成開発グループ
主幹研究員

(昭和50年応用化学科卒・新制25回)

20数年前、オイルショックの不況の時期・昭和52年、日本化薬(株)に入社出来、運良く有機合成化学の研究開発に職を得、今日迄‘色’に携わる仕事を続けてきております。

入社当時は、石油化学・高分子化学(繊維・プラスチック)が花盛りし頃でしたが、一方公害問題が深刻化し社会問題となっている時期でも有りました。

入社後、10年程は合成繊維(ポリエステル)や天然繊維を染める着色化学物質(所謂、染料)の合成研究開発を行いました。その間、特に繊維(衣料)を染めると言う事で染料の合成のみならず繊維・染色及び色彩学など、幅広い勉強をさせて頂きました。

合成染料の生い立ちはマラリヤの治療薬であるキニーネの合成開発中に偶然発見した染料モチーフの開発者・パーキン氏の話で有名ですが、興味のある方は染料の化学史を読んで頂ければと思います。

昭和60年台半ば、化学物質に対する法的規制(化審法、安全衛生法等)が厳しくなり、利益に見合う新規化学物質を世の中に出すのが難しい時期を迎えました。

弊社の染料開発研究も方向性を変え、電気電子材料分野へシフトして行きました。

即ち、FAX用の感熱色素、LCD(液晶ディスプレイ)用関連色素など、現在機能性色素と呼ばれる色素の開発へ私自身も移行して行きました。その後今日迄、ディスプレイ分野では偏光板用色素、カラーフィルター用色素、赤外線吸収色素etc。プリンター分野ではインクジェット用色素、昇華転写用色素etc。ディスク記録媒体分野では光ディスク用色素と、機能性色素の開発を中心に種々仕事をさせて頂いております。その間、工場での技術部・製造部勤務の経験を通し、物造りの苦労と楽しさを体験し、



右上が筆者

物の開発から売るまでの一連の流れを経験する事ができたのは、貴重な事でした。(単身赴任と言うおまけ付きでの経験でしたが)

世の中を見渡せば、色々な分野で色が使われ色で満ちあふれている状況です。

動物や昆虫などは、感じる色の範囲が人間とは異なるので、人間とは全く違った彩りの世界が眼に映っていると思われれます。

人間がこの様に豊富な色彩を感じる事が出来る事を神に感謝したい気持ちで一杯です。

IT革命と最近騒がれている情報通信分野で、我々が研究開発した色素が使用され、社会に貢献出来ているのを楽しみに仕事を続けている毎日です。機能性色素を手がけ始めた頃、フルカラー壁掛けテレビを夢見て、合成開発に励んでいた頃を懐かしく思い出します。今や、FPD(フラットパネルディスプレイ)は種々の方式でTV、携帯電話等の端末機器へと搭載され、花盛りの状況です。

20数年色素の合成に携わってきて、最近考えるのは、色素=光の化学と言う事です。早稲田大学大学院時代、故佐藤匡教授のもとで指導を受けた光化学の領域に戻ってきた事に縁を感じると共に、不思議に思う今日この頃です。

我が友「脳梗塞」

田島 功統

王子製紙株式会社
参事・環境技術顧問
(昭和36年卒・新制11回加藤研)

幼年時から釣り気違いだった私は大学入学と同時に「早大・釣りの会」に入会，更に「応用化学科」と「理工学部」に釣りの会を作って仲間と釣りを楽しんだ。

応化の会はその後の消息を聞かないが，理工学部の「探水会」は今でも活発に活動を続けており，時々お誘いを受けるが現幹事諸君との余りの年の開きに，ノコノコ出かけて場を壊してはいけないと思い，送られて来る名簿の筆頭に乘っている我が名前を懐かしく眺めるだけで一度も宴席に参加したことがない。

卒業と同時に王子製紙に入社し「ヤマメ」・「イワナ」の宝庫・北海道は苫小牧工場勤務を希望した。寒い苫小牧を希望する者は少なかったため希望通りに配属され存分に溪流釣りを楽しむことが出来た。

入社3年目25才の時に何の因果か，有名な昭和34年の王子製紙大争議後新たに結成された「新労働組合」の専従役員に引っぱり出され，ストを経験した歴戦の強者（旧労から移って来た組合員）にモミクチャの洗礼を受けたお陰で人前で喋る度胸が付き，晩年の講演活動に大いに役に立った。

それから約30年後，平成5年に本社の環境部長となり「王子製紙の環境問題への取組み」や「製紙業界と地球環境問題の関わり」等について国内外で講演活動をする事が多くなった。

不思議なもので講演をして廻っている内に名前が己の意思と関係無く世間を泳ぎ回り，ある日突然，思わぬ所から講演依頼が来るようになる。

約8年間に海外での6回を含めて95回の講演を行なったが，平成8年10月後半，ヨーロッパの仕事を終えて帰国し，略一日置きに「今日は札幌，明日は徳島」と講演やパネル・デイスカッションで転戦の真っ最中，突然「脳梗塞」で倒れた。

過労による急激な血糖値上昇（入院時700～800）が原因であった。



講演時北野大氏と共に，前列左が筆者

自宅での発症だったので倒れて二次傷害を起こすことも無かったのが不幸中の幸いだった。

20日間の入院の後，半身不随のまま開放されたが，退院時の医者の言葉「出社はリハビリ次第，早くも6ヶ月，普通なら1年…」に持ち前の反骨精神がムラムラ，杖を頼りに3ヶ月（担当医曰く…信じられない！）での職場復帰を果たした。

午前中は近所の整形外科で痛みに泣きながらのリハビリ，昼食後は夜暗くなるまで7～8kmの距離を動かぬ右足を引き摺って涙ながらの強行歩行訓練。夜は夜でカラオケ・ボックスで発声のトレーニング。

今では（走ることこそ出来ないが）杖無しで何不自由なく普通の生活が出来ている。

リハビリが不十分なため手足が不自由な方を見掛けるにつけ，早い時期に正に死ぬ思いのリハビリをしてよかったな～とつくづく思っている。

通勤靴は右足の先だけが擦れて穴が開き，今でも約3ヶ月でダメになるが，最近「蹴りのないゴルフ（別称・公家の舞い）」も時々100を切るようになり「脳梗塞」の後遺症との付き合い方も大分身に付いて来た。

折角友達になった「脳梗塞」，仲良く長いお付き合いを願おうと心に決めている昨今である。

21世紀に化学は？

有田 士朗

不動化学工業（株）

現在 社会福祉法人南町田ちいろば会理事
学校法人町田福祉専門学校講師

（株）ライフサポートめぐみ 介護支援専門員
（昭和25年応用化学科卒 旧制31回）

終戦直後、早稲田の応用化学に学んで、高田の馬場駅から、焼け跡の路上に並ぶ市場を見ながら大学まで歩いて通った頃、本屋で「合成物の化学」桜田一郎著 朝日新聞社刊の本を見つけた。その中に次の様な文章があった。「1798年イギリスの牧師ロバートマルサスは一書を著し、人間の窮乏、動揺、闘争、絶望は要するところ食料は算術的に増加するに対し、人間は幾何級数的に増加し、地力は収穫毎に低下し、まもなく人類の一部は地球上に空席を見出すことが不可能になるべく、その唯一の救済法は子供を生まないことにある旨を述べた。」

このマルサスの警告に対して、1840年リービヒは「耕地が次第に痩せる」原因を追及して実験を重ね、植物の生命にとって、空気や水の他に、窒素、燐酸、カリ及び石灰が必要であることを見出し、1843年にはイギリスに最初の化学肥料工場が作られた。その結果、ヨーロッパの人口が30%増加した間に、収穫高は40～50%増加し、マルサスの予想した曲線に変曲点を生み、耕地の奪い合いから起こる戦争、革命、侵略、飢饉に対する道が化学によって拓かれた。このことに私は深い感銘を覚えた。終戦当時、極端な食料不足で肥料は緊急必要な物資であった。硫酸のメイカーは砂糖、小麦粉のメイカーと並んで3白景気と云われた頃であった。私は卒業後硫酸のメイカー日本水素工業（株）小名浜工場に就職した。ところが3ヶ月で結核に倒れ、退職の止むなきに至った。約8年間の療養の末、不動化学工業に勤め、熱硬化性樹脂の研究開発に従事し、定年を迎えるまで大過なく過ごした。

定年後、私は日本社会学校の研究科に入り、社会福祉士の国家資格を取り、福祉の世界へ入った。そこで、マルサスについて改めて学んだ。

マルサスが人口論を発表した18世紀末イギリスは、植民地の支配と産業革命による大量生産により他国にさきがけて貿易が拡大し、地主や商業資本家とともに工場を経営する産業資本家が力を強め、資本主義が発達し、国や資本家に富が蓄積されていった。その反面土地を失って都市に集まってきた貧民がスラム街を形成し、工場では、子供、婦人までが長時間労働に駆り立てられ、悲惨な生活を送っていた。国民



1999年 ニュージーランド、クライストチャーチ

の3割が貧困に喘いでいた。マルサスは貧困は貧困者本人の労働努力が足りないためであると考へて、貧困者を労働に駆り立てるための新救貧法成立の思想的根拠を与えた。従ってマルサスは社会福祉の歴史のなかで、評価はよくない。貧困は本人の自助努力ではどうにもならない社会の歪みや、老化、病気による労働能力の低下による不可抗力で発生するのであるから国の責任で救済し、本人が自立し自活するための援助が必要であるとの考へはずっと後のことである。その観点からマルサスは評価されるのである。

しかし、人口の増大が人類社会に危機的な状況を生じさせるとの警告は現代もなお、生き続けている。世界人口は1950年に25億人であったが今年2000年には61億人である。2050年には93億人になると推定されている。過去半世紀の間に増加した36億人の生存のために化学は衣食住、環境にわたって貢献してきたと思うが、その一方多大な公害を発生したことも事実であり、化学製品は公害の元凶のように云われている。次の半世紀に32億人の人類の増加に対して化学はどのような道を切り開いてゆけるのであろうか。限られた地球環境のなかで人類が環境を破壊することなく、限られた化石資源を利用して、動植物と共存し、人間の愚かな争いをなくし、これから何千年、あるいは何万年共存していくことができるのかを人類の全知を結集して設計してゆく必要がある。これが21世紀の重要な課題である。その中から、化学の果たす役割も出てくるのではなかろうか。

「応化GALs(ギャルズ)!!」

山本 七重

三菱製紙(株)
(平成6年応用化学科卒 新制44回)

1990年4月に結成された、「応化GALs」。それは1990年早稲田大学応用化学科に入学した170名近くの学生のうち、女性同期14名全員からなるNPO?(非営利団体)であります。なんだ、単なる同期かと言ってしまえばそれまでですが、ここに述べるにあまりある活躍をしている集団かと自負しております。

入学直後の応化オリエンテーション以来、すっかり仲良くなった我々は、年に一度は必ず旅行に行き、日帰りでのイベントを数え切れないほどこなし、益々結束を強めてまいりました。卒業時には、それら、イベントの数々や個々のメンバーのプロフィールをまとめた自作のアルバムを作成したほどです。

現在、その結束力は結婚式にて遺憾なく発揮されております。応化ギャルズの一員が結婚するとすると、他のメンバー間に電子メール飛び交います。ベッドミドラーの「ローズ」を合唱した際は、3部合唱に仕上げるために、予めモテープを作成、各人に配布し、本番当日の音合わせのみで見事に完成することができました。最近では、緻密なタイムスケジュールを組み込んだ台本「愛の戦士GALs」が配信され、厚底白ブーツに子ギャル風ファッションのGALs戦士と黒美似留(クロビニル)が対決し、新郎新婦を楽しませることはもとより、宴席に出席した方々全てを楽しませるような本格的な



向かって左奥が筆者

寸劇が登場しています。

さて、先に述べたように、我々のコミュニケーションの手段として、電子メールが多用されているとは言え、大所帯ではメールボックスを肥大化させるだけで効率的ではありません。そこで登場したのが、応化GALS公式ホームページです。ホームページのメインは、掲示板、ここで、メンバーは雑談から連絡事項、うれしい報告や深刻な相談まで、話し合うことができるのです。そうは言っても、顔を見ることもやはり大切です。毎年恒例となっているXmas会では、各々が腕を振った料理を持ち寄り、一年間の出来事を語りあうのが恒例となっております。最近では旦那様と一緒に参加するようになり、人数も徐々に増えてきています。

卒業して5年、7年と経っていることもあり、海外を駆け回るキャリアウーマン、働きながら論文ドクターを目指す人、教壇に立ち化学の面白さを教えるために豆腐までも作る人、転職して自分の目指す道を追求する人、ジュニアを持つ人と様々な道で力をつけつつあります。学生の頃は、いつか全員で会社を作ろうと話していたものですが、それも夢ではないかもしれません。何年後か、また、応化GALSの誰かか、このコラムを担当する頃、そんな夢がかなっていたりするのでしょうか。その時もまだ、GALSとっていいかどうかは別ですが。



学生部会



応化展を終えて 私的詩的理工展体験

— Experience of S.S.E exhibition, The poetical private — 応用化学科3年 久保 暢宏

今の僕らは黄金期。
さあ別れを愉しもう。
幼子は別れの意味を知らない。
老人は別れに慣れきっている。
そう、僕らは別れを愉しめる世代。

「本当の教師というのは、小学生にだって最先端のサイエンスのことを伝えられる人間のことだと思うんだ。だって、そうだろ？ 難しくていいなら、俺たちにだってだまじだまじできてしまうじゃないか。」

学生部会では毎年、理工展における学科展の一つとして「応化展」を開催している。理工展に参加するにあたって1番の難題は、テーマ決めである。毎年、5月になると理工展当日に配られるパンフレットの原稿の締め切りがある。これまでに最低限の企画を考え、原稿を書き上げなくてはならない。テーマを決めるには、二つの方法がある。各研究室に相談に行き、私たち学部生にもできそうな企画を出してもらい、全面的にお世話になるのが1つ。もう1つは、自分たちでやりたい事を決め、それを研究室の助力を得ながら、自分たち主体でやる。2年前、私たちが1年の時は前者を選択した。去年はメンバー間の連携がうまくいかず、時間的余裕のなさから私たちに選択肢はほとんど残されていなかった。さて、今年私たちはどちらを選択したのか。今年の3年は、迷わず後者を選んだ。今年の3年にとって、去年の理工展はちょっとビターな思い出であり、今年はそのリヴェンジであった。そのような経緯もあり、今年の3年生はある程度のやりたいことをおのおの持っていた。結局、3グループに分かれ、そこに2年生・1年生を加えたメンバーで企画を進めてい



くこととなった。
「そう、そうして気付くんだ。クリエイティブな仕事は本当はとても泥臭いということに。見た目が華やかなほど、そこには大変な苦労がある。本当にいいものを作ろうとしたら、必ず産みの苦しみを味わうものなんだよ。」

グループごとに企画を進めていくことになったわけであるが、私たちは早くも壁にぶつかることとなる。理工展には、毎年そこそこの来場者があるが、その客層は①家族連れ②学生の父兄③科学に興味のある人に大別できる。その割合も①が最も多く、②、③と下がっていく。このような状況の中でターゲットをどこに置くのか。応化展としては、各研究室で日頃研究しているものを展示するのがベストなのだろうが、学生部会は1年から3年生までしかいない。研究室のことは全くといっていいほど解らないのである。しかも、応化展に参加して初めて気づくのだが、学部で普段の授業で教わる化学は全くの基礎に過ぎない。マクマリーなんてこの手の企画にはあまり役に立たない。来場す

る人は最新の化学が知りたいわけで、そのニーズを満たすのは私たちにはかなり困難なことである。私達は、選択肢を誤ったかと少し途方にくれながら、同時に化学の奥深さにも気づくのである。そうこうしている内に私たちは夏休みを迎える。

「そりゃ、俺だってかっこよく見られたいよ。でも、かっこよく見られることはベストの状態とは限らないじゃないか。俺は、どう見られるかでなくて、どうありたいかを考えて行動しているんだ。」

夏休み中も私たちの手探りは続く。本来ならば、この時期には、発表のめどがつき当日の部屋のディスプレイなどを考えているのが理想なのであろうが、現実には文献から調べたことを勉強会という形で報告しあったり、実験をしたりというものであった。この時点で、私たちは化学がいかに奥深いものかを改めて思い知らされる。考えてみれば、企業はそうしてお金を稼ぐわけだから当然のことなのだろう。では、企業に頼ればいいのか、というところは違う。それでは企業の理工展への出展となってしまふ。私たちがやる意味は失われるのである。そこで私たちは、企業に協力を頼みながら、自分たちの色をどうにか出そうという方法で更に企画を進めていく。そうこうしているうちに私たちの夏は終わる。

「俺、このごろ思うんだ。想いは必ず伝わるって。そう、まるで遺伝子みたいに。だからそう悲観することもないんじゃないか。誰かが必ず見てくれているって。そして伝わっているよ。」

夏休みが終わると、残りが1ヶ月ほどとなる。正直な話、部屋のディスプレイをどうしようかなんて考えている場合ではなく、展示する資料を作ったり、ネットを使って調べたりすることに追われる。恥ずかしい事だが、ぎりぎりの展示になってしまうのが常である。これには、訳がある。すでに、何回か経験している3年生と下の学年では、当日の様子をイメージできるかできないかが決定的に違うのだ。3年生であれば、ある展示をした時の来場者のリアクション



がある程度想像つくものが、1・2年生には浮かばない。その分、3年生、特にそのグループのリーダーのイメージが色濃く反映される。やむをえない事とはいえ、残念な事である。しかし、この様な事も振り返ってみて言える事で、実際にやっていた時はそんな余裕は存在しなかった。現に気付いてみれば、理工展当日であった。

当日は、幸い天気もよく、心有る友人や教授方にも来て頂けた。突っ込んだ質問には窮したが、こちらは内心うれしかった。声に出してこそ言わないが、一生懸命やったものを知っている人に見てもらうのはまんざらでもない。一般の人にも、満足して帰って頂けた展示だったと思う。1・2年生の中には、正直な話、訳も分からず終わってしまったという人もいたようである。しかし、今年感じたことを活かして、来年いい発表をしてもらいたい。

今の僕らは黄金期。

さあ失敗を愉しもう。

幼子は失敗しても、意味が分からず泣くだけ。

老人は失敗しようとはしないで、過ごすだけ。

そう、僕らは失敗を愉しめる世代。

この文章を読んで下さった方が、来年来て下さるのをお待ちしております。

最後になりましたが、様々な点でご協力頂きました企業の方、先生方、関係者の皆様に深くお礼を申し上げて、筆を置きたいと思ひます。

会員だより



(前号からのつづき)

卒業して55年、今年(2000年)78才になりますが60才からはじめた早朝ジョギングを毎日13km程つづけて元気でござしております。孫が今年応用科学科に入学しました。貴科、貴会の益々の発展を祈ります。

戸谷信之助(昭和20年卒・旧26回)

化学工業向の大型CO₂・H₂の供給Projectを担当しております。ガスのアウトソーシングで投資効率の向上を検討されたら如何でしょうか。ぜひお声を掛けて下さい。

鶴岡 洋幸(昭和43年卒・新18回)

3月末をもってシナネン株式会社を退職し、失業中。 矢田部省三(昭和43年卒・新18回)

昨年(1999年)日石三菱(旧三菱石油)を退職し、現在は充電中です。今後とも社会に繋がりのある形で活動したいと思っておりますが、現状では具体的計画はありません。

土本 皓二(昭和41年卒・大14回)

コバルトブルーの南海の島、宇宙基地である種子島に来て1年。昨年(1999年)はロケット失敗が続きましたがHⅡAの初号機は2001年2月に必ず成功するでしょう。皆様のご健闘お祈り申し上げます。

柿野 滋(昭和44年卒・新19回)

ランニングを始めて、1年9ヶ月。職場の仲間を中心に外の人との輪も広がっています。フルマラソンは2回とも3時間30分を10秒前後オーバー(クヤシイ)です。初秋には100kmウルトラマラソンに挑戦しようと思っております。加齢による体力低下とどこまで戦えるか、自分を実験材料にして楽しみたいと思っております。 加賀谷峰夫(昭和45年卒・新20回)

昨年(1999年)6月より専任レスポンスブル

ケア監査員(安全)を担当しています。

小久保敏行(昭和45年卒・新20回)

1999年秋ベネズエラから帰国。現在は、動物薬、飼料添加物及び化粧品で天然物を原料にしたユニークな商品を取り扱っている。

渡部 芳実(昭和45年卒・新20回)

緑を守りましょう。<http://www.planet.ne.jp/shigenn/>にアクセスをおねがいたします。

樋口 次郎(昭和45年卒・新20回)

今年(1999年)5月から米国勤務となりました。テネシー州チャタヌガ(アトランタの近く)にある吸水性ポリマーの製造会社で日本触媒の100%子会社です。近くにお越しの際は是非お立ち寄りください。

内田 克巳(昭和45年卒・新20回)

応化は他の学科に比較して、デイスタンスラーニングは難しいかもしれませんが、国内外の大学・研究機関との講義乗入れのためインターネットが活用できるといいですね。

飯田 康夫(昭和46年卒・新21回)

現在、インドネシアへ赴任しております。

仲佐 保洋(昭和46年卒・新21回)

大変御無沙汰しております。化学業界に在籍22年後やく17年は電子業界におります。化学工業の発展をいつも思いながら頑張っております。 森多 美雄(昭和46年卒・新21回)

昨年(1999年)末にアラビア石油(株)を退職いたしました。環境とエネルギーに関する評論活動をするつもりです。

川口 雄治(昭和47年卒・新22回)

三井化学より現在の会社(三井物産ソベルトコーティング)に出向し、3年目に入りました。景気の回復はまだ先なのですが元気でやって

おります。宮崎 慎司（昭和47年卒・新22回）

1月（1999年）にNECS emiconductors（UK）から戻り、相模原事業場に勤務しております。

黒田 義雄（昭和47年卒・新22回）

家族の病気で小田原に戻ったあと、当時勤めていたDuPontが新横浜から宇都宮に戻ってしまい、現職（富士ゼロックス）に移り、2年半が過ぎました。初めての1時間以内の通勤、楽です。小林 洋子（昭和47年卒・新22回）

現在、形式浄化槽協会に出向し、総合処理（事業系排水とし尿の混合処理）の研究を行っています。平成14年度には構造基準化がはかれる予定です。

梅原 敏正（昭和48年卒・新23回）

この4月（1999年）から電解二酸化マンガンの製造会社（TosohHellasA.I.C.）へ出向になりました。

ギリシャは5月（1999年）の連休中に赴任する予定です。もしテッサロニキに寄られることがあったら連絡してください。

菊地 達郎（昭和48年卒・新23回）

高等学校教育指導室が新たに開室になり主幹として千葉県高等学校改革に取り組んでいます。書道の世界での仕事も何とか続けていますので書展の折にはお出かけ下さい。

村山 元信（昭和48年卒・新23回）

医薬業界も新薬の開発が生き残りの必須条件となっております。開発のスピードアップを図るべく海外での試験を余儀なくされ、海外出張が増えております。

玉江 祐憲（昭和49年卒・新24回）

この春（2000年）、和歌山から東京へ転勤となりました。知的財産センターでライセンス契約の仕事してます。

今村 孝（昭和50年卒・新25回）

ISO9000 S関係の仕事をしております。

酒井 康雄（昭和50年卒・新25回）

本年1月（2000年）留守家族が新居に引越しました。日本女子大の隣りで、早稲田大学まで歩いて15分程のところですよ。

鳥羽 博司（昭和50年卒・25回）

昨年（1999年）5年間の工場勤務及び単身赴任生活を終え、古巣の研究開発部門へ戻って参りました。21世紀へ飛躍できる研究開発を目指したいと考えています。

山村 重夫（昭和50年卒・新25回）

昨年（1999年）は韓国に会社を作り今年（2000年）も新しいことを考えて進行中。このきびしい競争社会を生き抜くため積極的な経営をするべくがんばっています。

伊藤 理（昭和51年卒・新26回）

大阪に来てから4月（1999年）で2年目に入りました。流暢に大阪弁を話す娘たちに驚くと共に「子どもはなじむのが早い」を実感しています。私もこちらでの生活を楽しんでがんばっています。竹内 亮（昭和51年卒・新26回）

リストラも一段落し、仕事に専念出来るようになりました。4月（2000年）の組織改定で本社の独立組織となり、知的戦略を再構築しているところです。

長谷川 清（昭和51年卒・新26回）

とてもきびしい環境の中、頑張っています。

金児 洋明（昭和53年卒・新28回）

この4月（2000年）に所属のCRセンターが研究所に編入されましたが、実体は変わらず淀川工場内にあります。仕事の手間が増えただけです。西澤 宣典（昭和53年卒・新28回）

新しい職について半年以上がすぎ、毎日が勉強とチャレンジです。海外出張も多くマイルージだけが成長しています。

大沼 敏夫（昭和54年卒・新29回）

最近のIT革命はすぎです。石油製品、石油化学製品もネット取引が始まろうとしています。時代を先取りしてビジネスを展開したいと思っています。加藤 雅之（昭和54年卒・新29回）

インターネットの充実により海外との距離が感じられなくなってきました。登内(バンコク)、田尻(香港)両先輩の指導のもと、パワー120%体制の毎日です。

木村 賢一(昭和54年卒・新29回)

半導体材料ガス、フロンガスの排ガス装置のエンジニアリングを忙しくやっています。

新藤 隆彦(昭和55年卒・新30回)

昨春(1999年)、住みなれた福岡を離れ、神奈川に帰って来ました。神奈川は早稲田を卒業して初めて研究生生活を始めた土地です。大学から見える江ノ島、湘南海岸、富士山の3つにとっても満足しています。

山下 明泰(昭和55年卒・新30回)

1998年6月末日をもって三井化学(株)を円満退社した後、米国のArthurD, Little経営学大学院での一年間の学生生活を経まして、昨年10月(1999年)より米国化学会社のAlbemarle Coporationのアジア地域での事業開発・マーケティングを担当するalbema-rlle Oveaseas developmennt Corporationに勤務しております(www.albemarle.com)

上野 知之(昭和56年卒・新31回)

昨年より大阪勤務となりました。

上原 伸一(昭和56年卒・伸31回)

勤務先が弘前保険所から青森県環境生活部環境管理課にH12, 4から変わりました。

工藤 真哉(昭和56年卒・新31回)

元気でやっております。

原 薫(昭和56年卒・新31回)

木更津に勤務して早2年がたちました。高畑を影に富士山腹に沈む夕日が雄大です。

藤城 光一(昭和56年卒・新31回)

現職に就いて2年が過ぎ、ようやく人材育成のあり方を自分なりに解釈し、目標に向け実践できるようになった気がします。同時に人が人を育成することの難しさに直面する日々が続いています。天田 順一(昭和57年卒・新32回)

本社勤務になって2年。家庭では3人の子供に囲まれて、公私ともに多忙な日々を送っています。伊井 憲一(昭和57年卒・新32回)

最近 委託生産をお願いしている乳製品会社が閉鎖となり、代替委託先を探すのに大忙しです。小澤喜久夫(昭和57年卒・新32回)

企業経営にたずさわり10年以上の年月が過ぎて今思うのは学生時代の気楽さと不勉強への悔恨です。現在、地元稲門会の役員をしてまた楽しんでいます。

廣瀬 進治(昭和58年卒・新33回)

入社して15年が経ちました。今年(2000年)はリフレッシュ休暇なるものを頂けるので、夏休みに家族でオーストラリアへ行ってこようと思っています。

船津 真一(昭和58年卒・新33回)

介護保険のお化けに振り回されています。

田中 雅美(昭和59年卒・新34回)

昨今の育毛剤開発競争で忙しくしています。また、暇を見て、大学におじゃましようと思います。濱田 和人(昭和58年卒・新34回)

昨年(1999年)10月より2度目の会津転勤となりました。希金属のTa粉末を製造しております。前田 和哉(昭和59年卒・新34回)

昨年(1999年)9月シンガポールから帰国し、現在国内営業を担当しております。分野は重合開始剤を扱っています。

荒木 重雄(昭和59年卒・新34回)

三菱樹脂平塚技術開発センターにて、プラスチック加工の研究をしております。

林 達也(昭和60年卒・新35回)

現在、住友大阪セメント(株)にて無機材料の分析評価の仕事をしております。外部よりの依頼も受付けておりますので何かありましたら一声かけて下さい。

柳沢 恒夫(昭和60年卒・新35回)

生体内NOの研究とともに家庭では2人の子供の相手で大変な毎日です。

望月 精一（昭和60年卒・新35回）

昨年（1999年）は念願でありました有機金属討論会で発表しました。近い将来また発表したいですね。自分の勉強のためにも。

相田 冬樹（昭和61年卒・新34回）

昨年（1999年）9月より米国アトランタのエモリー大学で博士研究員をしております。本年（2000年）8月には帰国の予定です。

大島 正人（昭和61年卒・新36回）

大競争時代こそ技術力の重要性を感じる今日この頃です。昨年（1999年）より息子（4才）と2人でラグビースクールに通っています。男同士の楽しい大切な時間を共有しています。

古川 直樹（昭和61年卒・新36回）

ヘアカラーの研究をしています。奥の深さに自分の勉強不足を実感します。他社に負けなように力をつけなくてはと思うこの頃です。

十時信太郎（昭和62年卒・大35回）

会社にとって初めての「社内ベンチャー」で、シリコン、LT、フェライト、石英ガラスなどを速く、きれいに切断できるダイヤモンド内周刃を開発しました。生産性向上に必ず寄与します。kim@sqp.co.jpまでご連絡ください。

金 亨培（昭和61年卒・新36回）

昨年（1999年）9月から週間朝日に移りました。

堀井 正明（昭和61年卒・新36回）

引越しました……といっても一駅となりなので住環境はほとんどかわらず、三島までの新幹線通勤も続行中です。

下條 稔（昭和62年卒・新37回）

ISO 14001 審査員になって3年以上経ちました。とても忙しい日々です。

田坂 東（昭和62年卒・新37回）

本年、4月（2000年）より上記（第一製薬）の知的財産部に異動となりました。娘もピカピ

カの一年生に。心機一転です。

保坂 明（昭和62年卒・新37回）

合併により社名が変わりました（アベンティスファーマ）。今年（2000年）から慶應大学医学部で非常勤講師も勤めております。

本田 淳（昭和63年卒・新38回）

皆様あまり御存知ないかもしれませんが、私の勤めていた吉富製薬は2年前ミドリ十字と合併、今年（2000年）4月から社名を変更し、ウエルファイド（WelFide）株式会社となりました。世界に通用する医薬品の開発を目指して。今後ともよろしく願っています。

大村 朋幸（昭和63年卒・新38回）

皆様の近況を会報で拝見しては、永らくお会いできていない方々のご様子に思いを馳せております。伊藤 泰子（昭和63年卒・新38回）

4月（2000年）より四日市工場に単身派遣となりました。

長島 広光（昭和63年卒・新38回）

半導体・液晶関連の仕事をしています。アジアを飛び回っております。

山本 康雄（昭和63年卒・新38回）

現在、アメリカ・オハイオ州クリーブランド在住です。小澤 洋一（昭和63年卒・新38回）

鉄鋼業界にも再編の波が押し寄せる中、化学屋としては初の役職に悪戦苦闘の毎日です。

山本 友義（平成元年卒・新39回）

今年（2000年）度4月1日より理化学研究所、基礎科学特別研究員として研究に励んでおります。新しい分子軌道法の開発のため現在GAUSSIANプログラムの作成にも携わっております。立川 仁典（昭和62年卒・新40回）

昨年（1999年）米国より帰国致しました。現在、ゼオライト膜プロジェクト及び電子材料関係の仕事に従事しております。

田中 覚（平成2年卒・新40回）

つくばの電総研に2年間出向していました。会社に戻っても太陽電池関係の仕事を続けます。 府川 真 (平成2年卒・新40回)

昨年(1999年)結婚し、公私共に充実した日々をすごしております。 藤原 淳 (平成2年卒・新40回)

入社10年、初の異動となりました。今までは違う分野で心機一転頑張ります。 柳澤 暁 (平成2年卒・新40回)

とにかく忙しい毎日ですが楽しくもあります。福岡にお越しの際には是非連絡ください。 野口 勝弘 (平成3年卒・新41回)

昨年(1999年)10月にシンガポールから帰国しました。 杉本 伸之 (平成3年卒・新41回)

1997年秋から米国Yale大学で研究しております。 柘植 知彦 (平成3年卒・新41回)

メーカーは環境・防災・安全が最重要であることを改めて実感するこの頃です。 加藤 昌史 (平成3年卒・新41回)

現在、サウジアラビア出張中(海外) 奥原 俊彰 (平成4年卒・新42回)

ようやく娘も幼稚園へと通い始め、子育ても一段落し、仕事に精を出しています。 白井 浩幸 (平成5年卒・新43回)

昨年(1999年)10月に2度目の転職をし研究開発に特化した会社で、TFTのデバイスプロセスシミュレーションを担当しております。若い人が多く、活気のある職場です。 角田 朗 (平成5年卒・新43回)

昨年(1999年)7月より本社勤務となりました。 犬島 靖子 (平成6年卒・新44回)

昨年(1999年)7月より世界最大出力8212MWの柏崎刈羽原子力発電所で働いております。今年(2000年)の1月に子供が生まれました。 今井 賢樹 (平成6年卒・新44回)

昨年(1999年)結婚いたしました。今後とも夫婦共々よろしく申し上げます。 庄 浩太郎、浩子 (旧姓：安田) (平成7年卒・新45回)

埼玉県越谷市よりH12、4/23結婚した為転居しました(鎌倉市台5-3-14-206)よろしくお願ひ致します。 島村 和彰 (平成7年卒・新45回)

入社3年目となりました。液晶配向膜の基礎の基礎研究に励んでおります。同じグループに農工大、大野先生の卒業生が入社し縁を感じています。 真野 雄一 (平成8年・新46回)

住所変更しました(世田谷区深沢4-30-21深沢1ツ木マンション201)。授業で使いたいのので人工透析のモジュール(こわれていてもいいです)下さる方、御一報下さると幸いです。 osamukunn@ma.kcom.ne.jp 大宮 理 (平成8年卒・新46回)

近いうちに転職する予定であります。 棚瀬 公仁 (平成8年卒・新46回)

この4月(2000年)から社会人となり不安と期待とでいっぱいです。就職したことに伴い住所が変わりました(新潟県新井市諏訪町2-1-14南葉寮306) 高島 圭介 (平成10年卒・新48回)

桜が満開となり小雨が降る中、今日4/15は地元のお祭りです。6年ぶりにみる獅子舞やおみこしに故郷の良さを思い改めております。 高野 友里 (平成10年卒・新48回)

複合領域コースに進学した椿井です。現在学生(京都大学大学院)で就職活動中です。 椿井 勝裕 (平成11年卒・新49回)

最近の化学業界を考えると企業と大学研究機関とより交流を深め、業界全体を活性化させる必要性を感じています。早稲田大学の厳格な研究を期待します。 土井 幸輝 (平成11年卒・新49回)

早慶ソフトボール大会

今年度の化学系早慶ソフトボール大会は慶應がホストとなって10月28日、日吉の矢上キャンパスで行われました。試合中は曇りでしたが、雨も降らず日頃のストレスを十分に発散することができました。終了後の懇親会では、早慶親睦を深めることができました。

学生チームは惜しくも負けましたが、来年に期待したいものです。教職員チームの方は勝ち、この5年間連勝中です。



「三日会」開催報告

第3回の「三日会」が11月2日に開催されました。今回はキリンビール横浜工場見学をさせてもらうことになり、最新の設備を擁した製造ライン見学や試飲コーナーを体験しました。講演会では佐久間氏(新23回卒)よりビールについての話をうかがい、改めて見識を高めることが出来ました。

その後懇親会を行い、OB、学生、キリン関係者共々交流を深めました。君塚氏(新16回)をはじめ、当日お世話をしていただいたキリンビールの皆様に深く御礼申し上げます。



お知らせ

早稲田大学名誉教授で本会名誉会員の鈴木晴男先生が平成12年11月13日に大腸ガンのためお亡くなりになりました。生前のご功績をたたえご冥福お祈り申し上げます。

次号では「鈴木晴男先生追悼の記事」を予定しております。先生の思い出をお持ちの方はぜひ寄稿文を事務局までお送り下さい。お待ちしております。

平成12・13年度 評議員一覽

評議員			評議員			評議員		
旧	13	鹿島次郎	新	6	原徳富啓	新	26	米田潤三
々	15	堀米耕平	々	7	徳本明	々	27	永井田宏
々	19	尾立維恒	々	7	友澤友	々	27	久保田宏
々	20	京都純義	々	8	柳澤村	々	29	加藤藤雅
々	21	鷺淵晴樹	々	9	河安野	々	29	高橋木正
々	22	小場村哉	々	9	野中元	々	30	久木保昭
々	23	種犬哲克	々	10	安野西	々	31	久保山
工	7	田塚中己	々	11	野中元	々	32	久保山
旧	27	犬中士	々	11	松相下	々	33	横岡部
燃	2	田福大	々	13	相下小	々	33	岡前川
燃	28	手嶋宮	々	13	河野	々	34	柳野
々	3	高遠山	々	14	古遠石	々	35	浅田
々	4	遠白	々	14	遠石	々	37	小笠原
旧	30	山俊二	々	15	古藤	々	37	小笠原
燃	5	崎正	々	16	遠藤	々	38	本山
燃	31	有田林	々	17	石村	々	39	丸山
燃	6	赤井武	々	18	村岡	々	40	中野久
燃	32	光藤耕	々	19	廣柳	々	41	荻野
燃	7	藤岡本	々	20	小山	々	41	竹野
工	13	岡白	々	20	山内	々	43	清野
新	1	羽山	々	21	内大	々	43	中野
々	1	櫻占	々	21	大松	々	44	野島
々	2	堤平	々	21	三根	々	44	崎田
々	2	邑隆	々	22	米有	々	45	柴十
々	3	木上	々	22	三有	々	46	五戸
々	3	村義八	々	23	米有	々	46	六那
々	3	上幸	々	23	有斎	々	47	那佐
々	4	橋本	々	24	松藤	々	47	佐田
々	4	村島	々	24	松藤	々	47	田山
々	4	川島	々	24	藤元	々	48	
々	5	佐藤	々	25	藤元	々	48	
々	5	川上	々	25	秋長	々	49	
々	6		々	26	長川			

前号より、各世代のOBの方々から近況やご意見など自由に執筆していただく「会員の広場」を設けています。

上記評議員の方々を中心をお願いしています。一般会員の皆様にも積極的なご寄稿をお願い致します。内容・形式は問いません。あわせてスナップ写真をお送りいただければ幸いです。

皆様の会報誌を盛り上げていくためにご協力を宜しく願います。



21世紀を迎え、最初の会報誌をお届けすることができました。故吉田先生追悼号になりましたが年齢的にも先生の授業を受けられた方々は、大勢いらっしゃるはず。個性豊かな先生だったので、写真を見てすぐ授業の時の様子や学園紛争時の奮闘を思い出される方が多いでしょう。

まもなく卒業式です。すぐ社会に出られる学生さんにとっては21世紀最初のフレッシュマンとなられるわけですが、皆さんには若さという最大の武器があります。困難な状況に出くわしてもこの「若さ」を使って自分で決断し、行動して乗り切ってください。期待しています。(石橋)



応用化学科教室（大正13年）

関東大震災で大きな被害を受けたが、最初に再建された応用化学科の教室。右手前は採鉱実験室。

仮教室で学科関係者による「応用化学科後援会」が組織され、森村豊明会特志寄付三万円のバックアップもあって完成。昭和11年10月発行の「早稲田応用化学会報」29号に詳しい。

役員

(会長)	(庶務理事)	(理事～学外)	(理事～学内)
棚橋 純一	大林 秀仁 清水 功雄	小松原 道彦 二瓶 公志 亀井 邦明	宇佐美 昭次 平田 彰 土田 英俊
(副会長)	(会計理事)	坪井 彦忠	菊地 英一
竜田 邦明	菅原 義之	三田 宗雄	酒井 清孝
長谷川 吉弘	(編集理事)	保坂 幸宏	逢坂 哲彌
里見 多一	藤本 瞭一	渋谷 敬一	西出 宏之
(監事)	木野 邦器	峰島 三千男	黒田 一幸
清水 常一		藤城 光一	平澤 泉
本田 尚士		池内 晴彦	桐村 光太郎
		井上 成之	
		石橋 暉彦	

早稲田応用化学会報

通算64号 平成13年1月発行
編集兼発行人 藤本瞭一・木野邦器
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 早稲田大学理工学部内
TEL (03)3203-4141 内線73-5253 振替00190-4-62921

E-mail: oukakai@mn.waseda.ac.jp <http://www.appchem.waseda.ac.jp/oukakai>



早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry of Waseda University

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