

早稲田応用化学会報

昭和60年7月 発行

早稲田応用化学会

目 次

昭和60年7月号

巻 頭 言	右脳の効果を見直そう..... 1
	小阪直太郎
総 説	〔新素材シリーズ③〕
	高密度磁気記録材料の展開..... 2
	逢坂哲彌
滞米生活雑感	(海外シリーズ③) 6
	井上 健
ユタ大学にて	(海外シリーズ④) 9
	岡野光夫
教 室 消 息	 11
ト ピ ッ ク ス	超純水..... 12
	田村真紀夫
	分離用膜素材としてのファインセラミックス..... 13
	小沢喜久夫
随 想	文献か実験か..... 14
	松本和子
	帰国子女入学制度について..... 15
	本田 淳
職 場 だ よ り	東レ株式会社..... 16
新 博 士 誕 生	 20
会 員 だ よ り	 22
昭和60年度 定期総会	 29
会 計 報 告	 30
会 務 報 告	 31
「編 集 後 記」	 32

巻 頭 言

右脳の効果を見直そう

監 事 小 阪 直 太 郎



昭和57年の応用化学会総会に大前研一氏が「右脳革命」の講演をされた事を覚えておられますか。日本人は元来右脳の民族でしたが、明治以来の教育が欧米文明を先ず取り入れたため、知識つめ込み主義で小学校から大学校まで左脳の訓練に終始しました。

そこで記憶した知識をまとめる事の上手な人が中心となった社会構成が出来上りました。右脳の人は一般サラリーマン社会では失格者とされて下積みとなっています。近年欧米では右脳の必要性から研究報告や論文が出され、その重要性を認めて、大前氏が「右脳革命」の訳本を日本に紹介されて以来日本にも色々な外国の訳本が出て、右脳の研究が盛んになり、右脳思考の重要さがますます指摘され出しております。

私はもと横浜ゴムで工業品技術部や販売会社におりましたが、小学校から大学まで左脳の訓練の下で育ちました。それが10年程前に、ふとした不注意から階段で転び頭蓋骨を折り、右眼を失明しました。それからの私の性格が変わり、右脳になった事を自分でも驚いています。その事を書く前に、左右の脳について特徴を申しますと、左脳は言語をつかさどり、思った事を言葉にする能力。又順序よく論理的に整理する、(例えば、スケジュールを立ててその通り進める等)の能力があります。一方右脳はスムーズな動き、豊かな想像力、運動能力、直感力、感情などをつかさどり、又音楽やリズムにも敏感に感じる能力があります。問題解決のさいには、右脳は全体を把握する働きをします。

さて、私の事にもどります。右眼を失明したので左眼で見た情報は右脳に入り、そこで色々なイメージを創ったり、又右脳でふり分け一部を左脳に送りますので、読書など大変スピードが遅くなりましたが、右脳の中で創ったイメージは強く右脳に残っており忘れなくなりました。又、一番驚いた事は絵画を見る事が好きになった事です。以前は絵をみても殆んど感性が伝わってきませんでしたが、昨年箱根のMOA美術館で、尾形光琳の「紅白梅図の屏風」を観た時に、感動のあまり動けず涙が出て止まらなかった程です。

現在、三興工機㈱で若い人達と品質管理を勉強していますが、横浜ゴム時代には、プラン、ドウ、チェック、アクションのデミングサークルなんて面倒できらいでしたが、今では特にチェック、アクションで反省する時の右脳的思考が好きで、毎日楽しくやっています。

「左脳思考の人を右脳思考に変えることは大変な努力が必要だ」といわれていますが、私の場合右眼の失明から自然に変わってきたように思えます。

現代社会は私のような左脳的教育を受けた人達がトップに立って活躍しておられます。この方々に是非とも右脳的人々の良さを認めていただき、その個性を活かしてほしいものです。人間の左脳の働きはこれからコンピューターが代ってくれます。将来のビジョンをもてる右脳思考の強いトップがこれからは必要だと思います。もちろん基礎的のデータをもつ左脳も必要ですが、「過去のデータを追っての経営方針」は不要な時代が来ると思うからです。従って右脳を訓練すると共に、左脳との間にある脳梁を通して左右脳が瞬時に一体となって働くような訓練をする事が大切だと思います。それには幼児からの訓練が大事ですが、老人になってからでも或る程度の進歩があることを私の体験から申し上げる次第です。

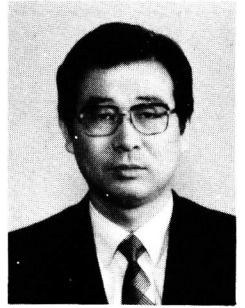
脳について興味のある方は次の本を読まれる事をお奨めします。

「右脳革命」大前研一(プレジデント社) 「全脳思考」品川嘉也(二見書房)

(三興工機㈱技術顧問、昭和15年卒・旧制20回)

新素材シリーズ③

高密度磁気記録材料の展開



逢坂 哲 彌

1. はじめに

最近の日常生活の中で、ウォークマンのオーディオテープからビデオテープ、さらにはマイコンのフロッピーディスクなど磁気記録材料の恩恵が、いやおうなく実感できるようになってきた。現在の磁気記録材料の主流は、塗布型の針状 γ - Fe_2O_3 であるが、この分野では大容量化、高密度化、小型化の目的にそって技術革新が進み、塗布型にかわる新しい材料が出現している。Co析出の γ - Fe_2O_3 微粒子や連続薄膜媒体の実用化、さらには新しい技術としての垂直磁気記録方式や光磁気記録方式の芽が育ち、そのための材料開発が盛んである。我々の研究室では、たまたま湿式成膜技術である無電解めっき法によりハードディスク用磁性膜の研究を行ってきた。この基礎研究の一部がめっき型ハードディスク実用化のきっかけを与えたので、特にハードディスク材料を中心に高密度磁気記録材料の動向をここで紹介したい。

2. 高密度化のためのディスク・ヘッド技術

磁気ディスク装置の開発は、1957年のIBM-350以来IBM主導型で進められているため、IBM装置名と対応させて扱うと磁気記録の動向が理解しやすい。図1に記録密度と装置発表年次を示す。図から明らかなように最近では10年で10倍、20年で100倍のハイペースで記録密度が増大している。現在の磁気ディスク装置の形態は1970年代に発表されたウィンチェスター・テクノロジーが主流となっている。この技術とは、ディスク回転時には

ヘッドが浮上しているが、回転のスタート・ストップ時にはヘッドがディスク面に接触するCSS方式がとられ、データモジュールというディスク・ヘッド・キャリッジが一体化した構成となっている。

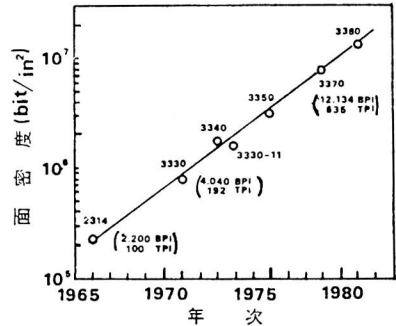


図1. 記録密度の向上
(番号はIBM磁気ディスク装置の型を示す)

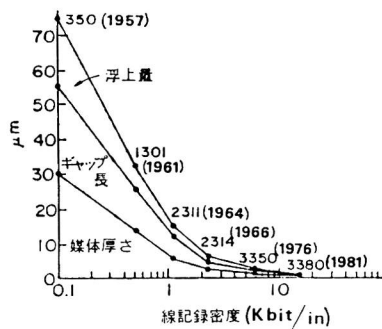


図2. 線密度と主要パラメータの関係
(A.S. Hoagland, COMPUTER 12 (No. 5), 12 (1979))

る。このためディスク・ヘッド系の高信頼性と低価格化が実現している。高密度化をはかるためには媒体の膜厚、ディスク・ヘッド間の浮上量、ヘッドギャップ長の減少が必要である。現在の長手記録（ビットの方向が基板と平行に記録されてい

る)では、高密度化のためのビット短小を行なうと、どうしても減磁界のため膜厚を薄くしなければならない。さらに、ヘッドギャップ長を減少しなくては高密度には書きこめず、その結果、磁界がとどくためにディスクヘッド間の浮上量を減らす必要がでてくるわけである。これら3つの主要パラメータと記録密度の関係を図2に示す。図から明らかなように媒体の膜厚、ディスク・ヘッド間の浮上量、ヘッドギャップ長の減少が、大容量化を押し進めている。しかし、これら主要因子の改良(すなわち減少)は飽和に近づきつつある。したがって、ヘッドの改良も必要で、高密度化に伴う高周波数記録再生が可能な薄膜ヘッドが、より高密度化を可能とするものとして一部のシステムで実用化されている。

3. 連続薄膜ディスク媒体

高密度化が可能な連続薄膜ディスクは、めっき技術による金属磁性薄膜とスパッタ技術によるフェライト薄膜が試みられ、1981年、電々公社が世界に先がけて開発した8インチディスクを用いた小型密封型400 Mバイトの大容量磁気ディスク装置(15 kFRPI, 1.1 kTPI)にこれらのディスクが採用されている。図3に磁気ディスク・磁気ヘッドの進歩状況を示す。1979年までは塗布型ディスク・バルクヘッドの組合せ、1979年からは塗布型ディスク・薄膜ヘッドの組合せで記録密度の向上が行なわれている。電々公社によるパティー(PATY)は薄膜ディスク・バルクヘッドの組合せとなっている(1981)。このように現在は、ちょうど薄膜ディスクへの移行時期にあたっていると言える。今後は薄膜ディスク・薄膜ヘッドの

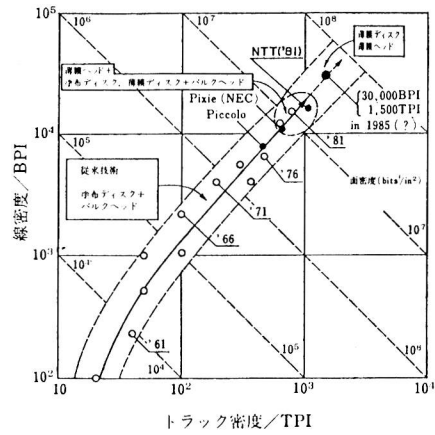


図3. 磁気ディスク・磁気ヘッドの進歩
○: IBM 大形ディスクファイル (最初の出荷年次), ●: 8インチ・ディスクファイル

表1. 最近の磁気ディスク装置の性能

シ ス テ ム	ジッピン 年次	ビット密度 (BPI)	トラック密度 (TPI)	面密度 (bits/in ²)
薄膜ディスク+バルクヘッド				
電々公社JS 4380	(1981) 8 in	14.0 k	1.1 k	15.4 M
日本電気N 7756	(1984) 9 in	18.0 k	1.0 k	18.6 M
塗布ディスク+薄膜ヘッド				
IBM 3380	(1980) 14 in	15.2 k	0.8 k	12.2 M
日本電気N 7761	(1983) 14 in	15.2 k	0.8 k	12.2 M
IBM 3380 E	(1985) 14 in	15.2 k ?	1.7 k ?	26.2 M ?
塗布ディスク+バルクヘッド				
富士通M2333	(1984) 8 in	19.7 k	0.68 k	13.5 M
日立DK 814 S-34	(1984) 8 in	18.5 k	0.8 k	14.8 M

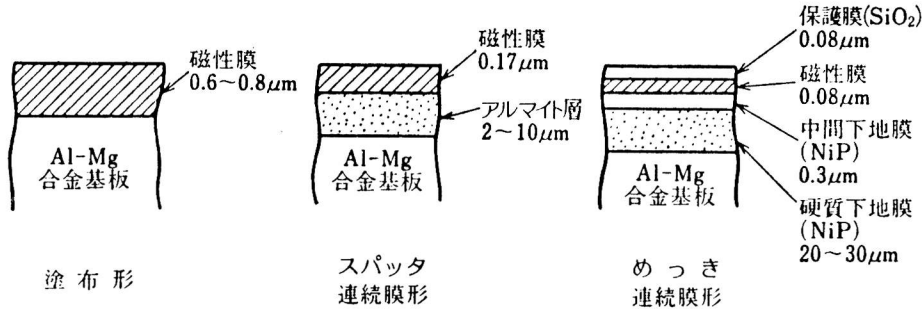


図4. 各種磁気ディスクの断面 (石田, エレクトロニクス 4月号 P.62 (1985))

組合せで記録密度が向上していくであろう。このように薄膜ディスクのニーズが高まり、その作製法の一つとして我々が関係してきた無電解めっき法が利用されだしていると言える。図4に、薄膜ディスク媒体の代表的な構成を示す。 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ スパッタ型では保護膜がいらぬが、1000Å程度の膜厚が必要であり、めっき型では膜厚が500Å程度まで薄くなるが、保護膜が必要でスペーシングロスとなる。このような新しい連続薄膜技術に対して、従来技術である塗布型ディスクの追い上げも著しい。表1に最近の磁気ディスク装置の性能を示すが、この表により従来技術の進展を実感できるであろう。このように新しい技術出現時には、信頼性の高い従来技術との競い合いの結果、両方の技術が刺激あって新技術が育つようである。連続薄膜ディスクは、従来の長手記録方式の延長線上に位置している。従って、磁性膜の薄膜化の必要性からいずれは限界に達するであろうが、従来技術の改良により両者の技術による高密度化がしばらく進むであろう。

4. 垂直磁気記録方式

1977年東北大学の岩崎教授により高密度化の新しい磁気記録技術として、垂直磁気記録方式が提案され、注目を浴びている。ここでは、この新しい方式を簡単に紹介する。従来の長手記録方式お

よび新しい垂直記録方式の磁化モードの模式図を図5に示す。(a)に示す長手方式では、記録波長 λ が短くなると減磁界 H_d が大きくなり最大値 $4\pi\text{Ms}$ (Ms :飽和磁化)に近づくため、高密度化($\lambda \rightarrow 0$)による薄膜化はどうしても避けられず高保磁力化(H_c 大)も必要となる。一方、(b)に示す垂直磁化モードは λ の短縮により逆に H_d の減少が起こる。そのため高密度化のための媒体薄膜化の必要がなく、ビット当りの残留磁気モーメントの増加により再生時の S/N 値が改善できる等、原理的に高密度記録に適していると言える。この垂直記録方式のためには、この方式に適したヘッドおよび媒体が必要であることは言うまでもない。垂直磁気記録媒体としては、面に垂直な磁化容易軸をもつ媒体が必要で、この媒体は Co-Cr スパッタ膜によって実現し、現在では、種々の方法による垂直記録媒体の試みがなされている。 Co-Cr スパッタ膜では Cr 添加により媒体の飽和磁化が低下し異方性エネルギー $K_u (=K_\perp - 2\pi\text{Ms}^2)$ を正とすることができる。 $K_\perp$ は膜固有の垂直異方性エネルギーであり、 $2\pi\text{Ms}^2$ は静磁エネルギー値である。垂直磁化膜を得るためには媒体自身 Co 六方晶が面に対して垂直に配向する必要がある。筆者らは無電解めっき法によっても Co 六方晶の垂直配向膜が可能であることを示し、めっき法による垂直磁気記録媒体の提案を行なっている。ヘッドとしては、岩崎教授らにより媒体面に垂直に鋭い分布をもつ磁界発生が可能な垂直ヘッドが提案されている。さらに、このヘッドは、下地に高透磁率の Fe-Ni 膜を裏打ちした二層膜媒体と組合せることにより、理想的な垂直磁気記録が行なわれることが確認されている。このヘッドでは補助磁極と主磁極により媒体をはさむ型となるため応用はフロッピーディスクのような薄い基体にかぎられていたが、片側励磁型垂直ヘッドの提案も行なわれている。厚い基体では、リングヘッドとの組合せが行なわれていたが、近年は、片側励磁垂直ヘッドとの組合せも行なわれている。実用機の試作段階では、フロッピーディスク装置が最も進んでおり、はじめは現状の10倍程度の記録面密度となりそうである。ハードディスクはフロッピーディスク装置実用化後、数年して出現する可能性が高い。この方式は、より高記録密度が必要な分野で応用され、発展していくで

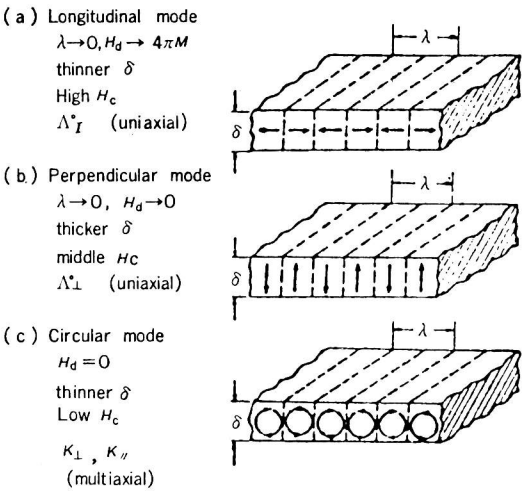


図5 磁気記録に利用できる磁化モード
(岩崎俊一, 固体物理 12, 101 (1977))

あろう。

5. 光磁気記録方式

高密度ディスクの分野では、近い将来、実用化の可能性が高いもう一つの方式である光磁気記録方式も注目を浴びている。この方式は非接触型であるためインターフェースの問題を生じない利点を持ち、かつ記録密度も現在の磁気記録に比して一桁大きい。光磁気記録ディスクの分類を表2に示す。コンパクトディスクCDと呼ばれる、再生専用（ROM）の光学式ビデオディスクVD、デジタル・オーディオ・ディスクDADはすでに実用化されており、また書き換え機能は有しないが記録再生用（DRAW）の光メモリーもすでに文章用ファイル・メモリーとして実用化が始まっている。書き換え可能な光記録方式（ERASABLE）については近い将来文章ファイル用として実用化が考えられている。現在、コンピュータ用メモリー分野での高性能ディスクとしての利用を可能とす

表2 光ディスクの分類

種 類	機 用	用 途
ROM	再生専用	DAD, VD
DRAW	記録, 再生	文書ファイル (OA用)
ERASABLE	記録, 再生, 消去	磁気ディスクの高性能化

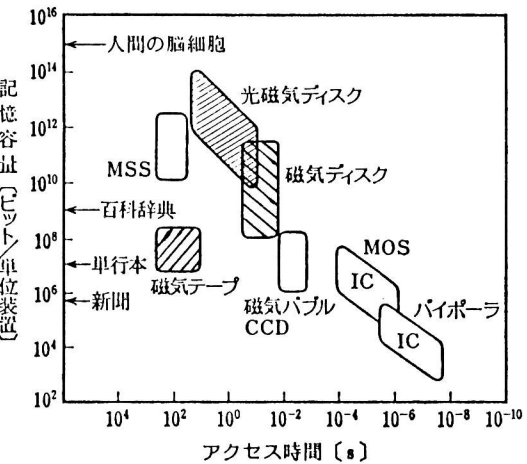


図6. 光磁気ディスクの位置付け

(今村, エレクトロニクス4月号P.47 (1985))

る記録媒体を目的とした材料開発が進み、光学ヘッドの改善とあわせて、今ではC / N値（S / N値に対応する）が55 dBを越えるようになり、書き換え可能なデジタルメモリーとしての用途も可能性が高い。媒体としては希土類のTb, GdとFeまたはCoのアモルファス化合物が研究され、キューリー点の低い垂直磁化膜が望まれている。図6に各システムの記憶容量とアクセス時間を示す。光磁気ディスクは、現在は誤り率が悪いため、ファイル・メモリーが主である。また、アクセス時間では磁気ディスクに劣るが、磁気テープより優れているため、磁気テープ置換の実現性が高い。従って、データ誤り率が向上するとフロッピーディスクの分野での活躍も可能となるであろう。

6. おわりに

高密度磁気記録材料の分野は、まさに複合材料、複合技術の集大成である。たとえば、めっきディスクでは、アルミ合金の表面粒さ100 Å以下に鏡面研磨し、その上にクリーンルーム内で無電解ニッケルめっきを30 μmつけその表面を鏡面研磨した上に0.2 μmでフィルタリングしているめっき浴から500 Å程度の磁性膜をつける。その上にスピコート法によるSiO₂保護膜を800 Å程度つけ、潤滑層をワイピングして出来上がる。このディスク・ヘッド間0.2 μm程度の浮上量で3600rpm回転させて情報の書き込み、読み取りを行なうわけである。このような極限的な技術が実用化されるには、一つ一つの技術の種み重ねを総合的にまとめ上げねばならないであろう。化学技術者が、このような分野で、特に材料開発に携わって活躍することを期待したい。

海外シリーズ③

滞米生活雑感



井上 健

ニューヨーク駐在として滞米生活を始めて早や5年を過ぎようとしています。今回、海外シリーズに何か書けとの御指名を受け、日頃の先生方及び皆様への御無沙汰をお詫びする意味も含めてペンを取る事にしました。

ただアメリカについては、出張・駐在経験者も多数居られると思いますし、又沢山の体験談やノウハウものの本が出版されているため、題材の選定に非常に困りました。しかし私の肌で感じた印象をいくつか羅列する事により、アメリカの1側面がお伝え出来れば望外の喜びと書いてみる事にしました。

—— アメリカ版大岡裁き ——

アメリカは、弁護士の数が日本と比べると圧倒的に多数であり、また訴訟件数も非常に多いことからギスギスした潤いの少ない権利の主張だけで張り合っている社会の様に、受け取られ勝ちです。が、確かにそういう面もある一方、仲々味のある裁判の判決が下される事もあり、結構ほのぼのとした雰囲気を感じる事があります。

もう2年前の話と思いますが、IBM産業スパイ事件があった時、1被告として日系アメリカ法人

の日本人代表者が、単独で裁判を受け判決を下された時の事です。当時アメリカでの失業率が上昇中であった背景もあり、被告人に対して実刑のかわりに、数カ月間の週末の社会奉仕と、アメリカ人をその日系法人に最低1名雇用する事を義務付けた判決が下されました。被告人はむしろ社会とより多くの接触を保ちながら、社会的矯正をするのが良いとの見方がその背景にある様に感じられましたが、仲々日本では見られない判決と、強く印象付けられました。また、1年前、フットボールの花形選手がディスコで客とトラブルを起こし、暴力沙汰になった事件がありました。内容的にはそれ程大きな暴力ではなかった様ですが、約半年の裁判の後、次の様な判決が下されました。暴力沙汰については喧嘩両成敗と考えられるが、フットボールの花形選手として未来ある少年達を、健全なチームワークが保てる様に引っ張って貰わなければならない立場と考えられるため、オフシーズンに週2時間4週間にわたり、子供達にフットボールをコーチする事を刑に変えるとの内容でした。この様に、その場その時の状況をうまく把握、被告人にも又周囲の人間に対しても、何らかの意味ある形で社会還元が出来る様にとの配慮が感じられ、印象深いものがありました。

—— アメリカ大統領選挙 ——

私の滞米5年の中で割合いと大きな出来事は、2度の大統領選挙を現場で経験出来た事だと思います。結局2度ともレーガン大統領が勝った訳ですが、80年のカーター対レーガンのテレビ討論会（ディベート）も84年のレーガン対モンデールのディベートも、テレビの前に釘付けにされる、スリリングでかつ面白いものでした。80年の時は、朴訥としたカーター色が4年の任期でその新鮮味が薄れ、むしろ融通の利かない田舎者の雰囲気強調されたのに対し、レーガンの方は、表情豊かに、強いアメリカを、そして暮し向きを良くしたく有りませんか？と問いかける戦略を取り、その戦い方が功を奏し勝利を勝ち取りました。一方、84年の選挙では、守勢に回ったレーガンが初回のテレビ討論会では非常に固くなりまた口調も滑らかさがなかった為、大分モンデールにポイントを取られましたが、第2回の最終会では、本来の笑顔と表情豊かな口吻で軽くモンデールの追撃をかわした為に、元々持っていた優勢の勢力分布を失う事なく楽勝した事は記憶に新しい事です。

日本と異なり、大統領候補者をはじめとする政治家達は、私達にも解り易い言葉で、しかも原稿もなしに、自国のみならず、世界の動きについても常に正々堂々と自分の意見を主張し、またそれらが論理的である事に常に気を配りながら議論を戦わせています。その気配りと能力に感心させられたのと同時に、自由なそしてスリルある雰囲気に、すっかり魅せられました。

—— 環境が人を創る ——

少し話を変えて、文化的社会的教育環境に目を向けてみたいと思います。ここでの話題は学校教育の平均点云々と言う事ではなく、アメリカの持っている美術館・博物館・動植物園そして公園がいかに整備されているかを上げてみたいと思います。たまたまニューヨークという非常に整備された環境にいる事は確かな様ですが、市内だけでも約200の美術館・博物館があり、例えば絵画にしても、教科書に出て来る様な絵が至る所で見

られ、また著名作者の絵が制作年代順に多数にわたり展示されているのには、全く圧倒されます。何度か足を運んでいる中に、説明書き等から時代の背景、その人の人生の紆余曲折などが自然に学べ、なおさら面白くなっていくという非常に良い循環が出来る様になっています。また自然史博物館などで、陳列されている動物達の剥製も行儀の良い形だけでなく、むしろ生きている動きの一つの典型を剥製にしてディスプレイしている為に、どのような環境で動物達が生活しているかが一目で判る様な工夫もされています。週末ともなれば、どこも子供連れで賑わっていますが、このような環境は自ずと幅広い知見と視野を持てる人間を育てる様に感じられます。多くの貴重な絵画や種々の展示物は、アメリカの力と資力で買い漁った結果とも言えますが、「百聞は一見にしかず」で非常に貴重な教育材料になっている様な気がします。

—— 自動車の制限速度 ——

私達がアメリカを語る時に必ず一つ的话题を形成するのが、広大さと車社会である事だと思います。ロッキーの山奥に入ろうが、ネバダの砂漠に入ろうが舗装された自動車道が延々と続いているのには全く驚かされます。が、その割に知られていないのが全国一律最高速度は、ハイウェイといえども88KM/時である事です。昔はテキサス等の一部では制限速度さえ必要のなかった時代がありますが、オイルショックを受けるや直ぐにこの制限を導入してしまいました。この制限速度制定には、安全面も大きな要因として考えられたのでしょうが、石油の節約に本格的に取り組んだアメリカの一面を伺い知る事が出来ると思います。因みに、アメリカも原油輸入国となっていますが、第1次オイルショックから第2次オイルショックにかけ、必要全原油量中の僅か4%程度しかアラブOPECに頼らなくて良い状況を創り上げています。元来資源の有る国とはいえ、かなり読みの深い備えをしている事は、世界的な政情バランスを常に見ていかざるを得ない日本人としては、注目しておく価値がある様に感じています。

—— アメリカの社会的不安定要素 ——

又々話題を変えますが、アメリカは人種も言語も又文化も歴史も大変に錯綜している為に、その社会は複雑な歪みを持っている様に思えます。セキュリティ（安全）の問題はよく話題に上る事ですが、ここでは余り日本では話題にされない子供の行方不明（ミッシング・チルドレン）について言及してみたいと思います。最近の新聞の統計によりますと、年に150万人（18歳以下の子供）の子供達が行方不明になっているとの事です。尤も、その中の100万人は家出との事です、この家出の原因の大きな要素として家庭内暴力がある様です。ここで言う家庭内暴力は、むしろ大人が子供に対してふるう暴力が中心となっています。それ以外の約50万人は、離婚家庭で養育権を得られなかった親が、無理に引き取り行方をくらますものが数えられています。もちろんこのような暴挙は親といえども許されない為に統計に乗ってくる訳です。最近では2万人という膨大な数の子供達が、誘拐されていると推定されています。この数字は、日本人の私達には全くと言っていい程理解の範囲を超えるものですが、さすがアメリカでも社会問題となって居り、幼稚園や小学校ではその防止策として「知らない人にはついていけない」との教えはもちろんの事、子供達の指紋のファイリング等々の事後対策に備える所も増えています。街頭のポスター等でミッシング、チルドレンとして賞金付きで情報提供を要請したり、紙製ミルクボトルに写真入りの尋ね人が印刷されたりしている事は、全く日本社会では考えられない事と思います。こういう面でのアメリカは、正に病める巨人と言うところかと思えます。

—— 日米貿易摩擦 ——

以上いくつかのアメリカの側面を書いて来ましたが、最後に最近話題になっている貿易摩擦に触れてみたいと思います。貿易摩擦は一部でいわれている様に文化摩擦であり、又1国1民族1言語の日本と、多民族多言語の欧米の摩擦であるとも言えると思います。基本的に歴史的背景の違う多

民族が集まっているアメリカでは、「暗黙の諒解」とか「以心伝心」という事は有り得ず、必ずルールが作られ、それをフェアの精神で守る事が一つの決まりとして社会が機能しています。アメリカ流が決して良いとは言いませんが、何等かの摩擦が起きた時には、相手の立場に立って一度考えてみるという事は、私達にとっても必要な気がします。もちろん相手にも正々堂々と同様の要求をする事も必要でしょう。ただ残念ながら、その辺の対応の仕方が日本人は余り上手でない様な気がします。ある面では自分を上手に表現・宣伝する事に馴れていない私達日本人の当然の帰結と言えるのかも知れませんが、このハードルを超える事から、日本の国際化と貿易摩擦の緩和策が生まれてくるのではないかと思います。

（昭和60年5月15日記）

海外シリーズ④

ユタ大学にて



岡野 光夫

ソールトレークシティは人口約30万、ユタ州の州都であり、またモルモン教の総本山の都市として知られています。都市は幅広い街路で碁盤の目に整然と仕切られ、いつでもきれいに整備された公園が多数あり、まるで市全体が一つの箱庭のようであります。加えて治安は全米一で、我々日本人にとって生活はとても快適であります。夏はテニス、ゴルフ、釣り、ピクニックなど手軽に好きなときにできます。ちなみに、26カ所あるゴルフコースの一回の料金は8ドル（2000円程度/18ホール）であります。冬は、国際級のスキーゲレンデが車で20分程度のところに数カ所あるので、容易にスキーができ、十分にアスピリンスノーを楽しむことができます。

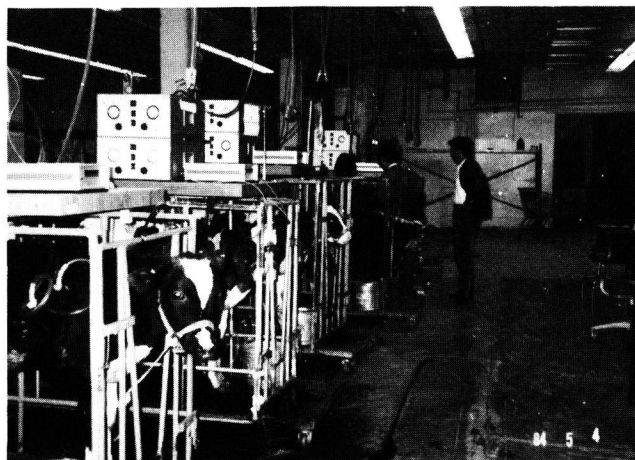
車で4～8時間程度のところに国立公園がたくさんあり、スケールの大きい自然を満喫することができます。北には、グランドティートン、イエローストーン、東にはロッキーマウンティン、西にヨセミテ、南にザイオン、ブライスカニオン、キャニオンランド、アーチス、グランドキャニオンがあります。

ユタ大学はソールトレークシティの東側の山の中腹に広大なキャンパスを擁し、とくにライフサイエンスに関連した分野では世界のセンターとして先駆的な研究が展開されていることはよく知られています。人工心臓を中心とする人工臓器分野、バイオエンジニアリング、遺伝子工学、バイ

オマテリアル……。

私の所属する Department of Pharmaceutics では Chairman の W. I. Higuchi 教授、S. W. Kim 教授を中心に研究が活発に行われています。W. I. Higuchi 先生は4年前にユタ大が distinguish professor という新しい地位を用意してミシガン大より迎えた先生で、薬剤のコントロールリリース、とくに皮フより薬剤を投与する新しいシステムを精力的に推進させています。私のいる研究室は、Kim 教授、私と女性研究者2名の助教授、ポストドクター6名、Ph.D コースの学生14名、秘書2名、研究補助員3名の計28名で構成されています。Kim 教授は速度論で有名なアイリング教授のお弟子で、物理化学（拡散理論）がもともとの専門で生体と薬剤あるいは人工材料のかかわりを物理化学的に解明し、新しい薬剤投与システム、人工臓器などをどのように設計するかという立場で研究を進めています。ユタの人工心臓グループをマテリアルの面から強力にアシストしているとともに、バイオエンジニアリングの Andrade 教授（ハイドロゲル研究の世界第一人者）とも協同研究が行われています。

Ph. D. コースの学生達は、多くの単位を修得しなければならぬので、年中試験に追いまわられています。もし成績が悪いと警告の後、追放となってしまう。また博士論文に必要な実験もしなければなりませんので、かなり厳しい研究生活を送っています。彼らは奨学金や研究室でもらう給料で生計を立てています。したがって、研究室でグラントが取れなくなると学生に給料（15万円/月程度）を払えなくなってしまうので、教授達は日曜日もなく働き、これまた学生達以上のハー



人工心臓の実験

ユタ大学では、常時20～30頭の子牛に人工心臓が埋込まれ、ジャービック7型（クラークさんに用いられて有名）、新型（開発中）の性能が多面的に評価されている。

ドな研究生生活を送らざるを得ません。一旦、グラントを失うとポストドクターや学生を失い、研究室の activity は低下し、そのためまたグラントを失うという悪循環になってしまいます。かなり高名な先生が、学生を一人もとれず、一人でコツコツ実験をしている姿を見るとアメリカのきびしさが身にしみる思いがします。逆に、研究を active に展開し、成果を挙げれば、それなりにグラント、スペース、ポジション、学生がとれることになり、アメリカが常に世界のリーダーシップをとるために実利的ではあるけれど厳しいシステムを適用しているのは見逃すことができません。ノーベル賞級の教授から学生に至るまで、大学は最高の教育、研究を行うところであるという考え方が徹底され、それぞれの立場でしなければならないことを最大の努力で、着実にこなして初めて大学が存立すると考えているのです。ですから、良い教育と良い研究ができなくなった教授は大学を追われ、成績の悪い学生は大学を追われることを皆が当然のことと考えているようであります。

広大な土地を持つアメリカと直接比較するのはおかしいのかも知れませんが、個人レベルでの生活は問題にならないほどアメリカの方が日本より裕福であります。ソールトレークシティでは子供があり年収500万以下の家庭には貧民救済システムがあります。こんなことから容易に想像がつくと思います。住居に至ってはもう比べようがありません。

私が最近、不思議に思うことは、私が日本に居

たとき以上に忙しく研究生生活を送っているのですけれど、あまり疲れません。常に気力あふれて研究ができる点は、一体何の違いなのでしょう。

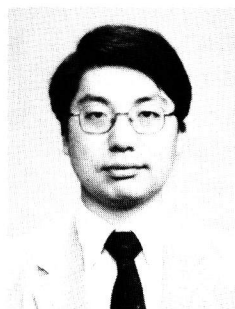
アメリカの底力というようなものを感じざるを得ません。

もちろん、アメリカにも良い所と同時に悪い所があるのは当然です。同時に、日本にも良い所、悪い所があります。アメリカの企業の中には日本の企業体制の良い点を導入しているところが出てきています。日本の企業もアメリカのよい点を吸収しようとする努力はしているようです。さて、教育・研究の分野ではどうでしょうか。

日本が独創的な研究が少いということがしばしば指摘されていますが、これは決して個人レベルの才能の問題ではなく、教育システム、社会システムの問題であるように思われます。日本がGNP世界一になった今、サイエンスの分野でのリーダーシップをとることが次の時代の日本を作ることには重大な意味を持っていることは疑う余地がありません。常に二番手をキープするシステム自体を見直し、アメリカとどうやって戦って行ったら良いか、皆が本気で考える時代になったと思います。が、いかがでしょうか。

教 室 消 息

清 水 功 雄



昭和50年3月 東京工業大学工学部化学工学科卒業
55年3月 東京工業大学大学院理工学専攻科博士課程修了
55年4月 東京工業大学工学部化学工学科助手
60年4月 早稲田大学理工学部応用化学科専任講師

このたび、応用化学科有機合成化学担当の専任講師として嘱任されました。伝統ある本学科で責任ある仕事を仰せつかり大変光栄に存じております。

「有用な物質を発見し、そしてその物質の生産方法を開拓すること」が応用化学の基本的課題であり、そしてまた、物質の合成は科学技術発展の基盤であります。有機合成化学の分野では、最近、医薬、農薬、香料等の付加価値の高いファインケミカルズの合成プロセスの開発や、精密な生理活性有機化合物の効率的な合成が要求されています。これらの化合物の合成には既存の有機反応だけでは不十分で、物質をつくる道具としての新たな有機合成反応の発見や開発が必要です。私はこれまで、実用的な有機合成法の開発を目指し、有機金属の特異な反応性を活用した有機合成反応の開発や生理活性物質等の有用な有機化合物の合成を行って参りました。本学では機能性材料の開発やプロセスの開発等に多くの先生方が輝やかな業績を上げられています。私も少なからず自らの研究を通じて応化会の諸先輩方と共に社会に貢献して行きたいと思っています。本学の仕事は始まったばかりですが、早く仕事に慣れ、応用化学科・応用化学会の為に努力したいと存じます。皆様のご指導ご鞭撻の程お願い申し上げます。

応用化学科助手に、次のような異動がありました。

(退任 — 3月31日付)

和田宏明氏 (新制29回)

(新任 — 4月1日付)

大野弘幸氏 (新制26回・土田研)

池田和正氏 (新制28回・鈴木研 D. C.)

山崎康夫氏 (新制31回・豊倉研 D. C.)

以 上

超 純 水

田村真紀夫

最近の電子工業のめざましい発展には目を見はる思いである。特に半導体製造技術の進歩による高集積化は、まさに日進月歩の勢いである。現在では256 K bitの超 LSI チップが量産体制にあり、1 M bit、さらに4 M bitが開発中という状況下にある。なぜこの様に急速に高集積化が可能になるのだろうか。答は簡単で「回路の幅が半分になれば同一規模の集積回路に必要な面積は1/2×1/2で1/4、すなわち同じ面積ならば4倍の集積回路ができる。」というわけである。従って現在の超 LSI チップの回路幅は1～2 μm 程度と極めて小さく、この上に微粒子や微生物が付着するとその LSI チップは正常に作動しなくなってしまう。この微粒子や微生物などを洗い流すのに用いられているのが「超純水」と呼ばれる極めて高度に精製された水である。最近の超純水に要求される水

質を表1に示す。

現在の超純水製造システムは図1に示す2段システムが主流となっている。一次純水システムでは、原水を比抵抗10 MΩcm 程度にするのと同時に大部分の有機物、微粒子を除去している。サブシステムにおいては、さらに各ユースポイントの要求水質に応じたグレードにまで純水を精製している。

一次純水システム、サブシステムいずれにおいても膜処理を行なうのが、超純水製造において重要なポイントになっている。それは超純水に要求される、低微粒子、低生菌という水質を達成するのに膜処理はうってつけの操作だからである。

水処理に用いられる膜には大別して、(1)逆浸透(RO)膜、(2)限外濾過(UF)膜、(3)精密濾過(MF)膜があり、それぞれ、膜の分離性能を、塩類の除去率、分画分子量、膜の細孔径で表示するのが一般的である。

ところで図1を見ると、孔径の大きいUF膜がRO膜より後段で使われている。これは一見矛盾している様に思われるが、一次純水システム中のRO膜は、原水中の大部分の有機物と塩類を除去し、装置系内を清浄に保つ点から重要であり、またRO膜以後に発生する微粒子、有機物等はUF膜で十分除去可能である事がわかっているのです。この様な順で使われている。しかし最近の低圧RO膜の出現により、サブシステム中のUF膜が低圧RO膜におきかわる可能性もでてきた。低圧RO膜とは、従来のRO膜の操作圧が30 kg/cm²が主流なのに対し、塩類の除去性能を低く抑える代わりに操作圧を15 kg/cm²程度にした膜である。UF膜を低圧RO膜にする事により、水質が向上し、より集積度の高い超々LSI等の製造にも対応可能な超純水製造システムができると予想されている。

その他、超純水システムの今後の課題としては、完全クローズド化、超純水中の微粒子、生菌のインラインでの連続測定等があり、「より良い水質をより安く」という社会的ニーズに応えるための研究開発が進められている。

表1 半導体向け超純水の要求水質¹⁾

項 目		64 kbit	256 kbit
比 抵 抗 (MΩ・cm)		15～16	17～18
微粒子*	粒径 (μm)	0.2～0.1	0.2～0.1
	個数 (個/cm ³)	50～150	20～50
生 菌 (個/cm ³)		0.5～1.0	0.02～0.2
有 機 物 (ppm as TOC)		0.5～1.0	0.05～0.2
シ リ カ (ppb)		20～30	10
溶存酸素 (ppm)		0.1～0.5	0.1

* 光学顕微鏡法

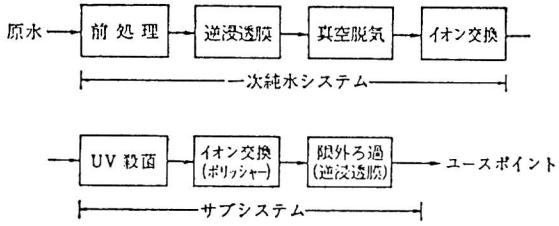


図1 超純水製造システム（膜装置2段方式）²⁾

オルガノ(株) 大船研究所 膜応用研究室
現在、通産省工業技術院化学技術研究所へ出向中
(昭和56年応用化学科卒・58年博士前期課程修・新制31回)

1) 幸書房 純水・超純水製造法 大矢晴彦 監修
2) 同 上

分離用膜素材としてのファインセラミックス

小沢喜久夫

膜による物質分離は、相変化を伴わず、装置が簡便でコストの低減が計れるという利点を持っている。分離用膜素材はほとんどすべて合成高分子のものが現在用いられている。それは(1)高い空孔率が得られる、(2)種々の細孔径が得られる、(3)希望する膜形状が得やすい、などの合成高分子膜の利点による所が大きい。

製膜技術の進歩に伴い、膜分離、特に限外濾過は応用範囲が急速に広がってきている。広い温度範囲、過酷な pH 条件下でも使用可能な膜の開発が進み、様々な工業分野で膜分離技術が実用化されている。その中の1つに血液透析、血液濾過、血漿分離など、医療分野への応用がある。特に血漿分離は血液を赤血球などの有形成分と血漿とに分離する操作であり、自己免疫疾患を始めとする治療用血漿分離、血漿分画製剤用原料血漿採取を目的とする工業用血漿分離などがあり、今後の発展が期待される分野である。

しかし、血液をはじめとしてタンパク質や膜不透過粒子を含む溶液を膜で処理する場合、膜の性能低下が問題となる。これは、タンパク質が膜に吸着あるいは付着して膜の細孔を塞いだり、膜不透過粒子が膜表面に堆積するためである。また過大な操作圧力により、膜の圧密化が起これ分離性能を低下させる。膜の性能低下防止のための逆洗や薬品洗浄が行われているが、従来の高分子膜では一度低下した膜性能を回復させることは困難である。

セラミック膜は、耐熱性、耐蝕性、耐摩耗性に優れたファインセラミックスを素材とする無機質分離膜である。セラミック膜は従来の分離用高分子膜に比べて(1)膜の圧密化が起らない、(2)膜の目詰りなどにより膜性能が低下した場合高温焼却することにより再生が可能である、(3)細孔径分布が狭い、などの利点を有する。特に(2)は従来の高分子膜素材では考えられないことであり、膜の再生によりランニングコストの低減を計ることができる。

セラミック膜を用いた濾過というと、セラミック多孔質体を支持体として用いるダイナミック膜型の限外濾過膜を作ることが試みられている。卵白アルブミンを用い、セラミック多孔質体上に自己排除型の膜を形成させた場合の他の溶質の限外濾過特性の報告、ポリアクリル酸によりダイナミック膜を形成しフェノールの排除率を検討した報告などがある。しかし、セラミック膜で直接濾過を行った報告は少ない。

我々は、シリカアルミナ系のセラミック膜を用いて、血漿分離用膜素材として、セラミック膜が適用可能かどうか検討を行っている。検討項目は、膜構成成分の溶出を調べる溶出試験、膜透過流束および膜の分離特性を調べる濾過試験、さらに膜の高温焼却による再生試験の3点である。

セラミック膜を用いて血漿を分離する際に問題となるのが、膜からの溶出物である。特にアルミニウムは有害であり、欧米では水道水中のアルミニウムが透析患者の体内に蓄積し、社会問題となったことがある。厚生省の「透析型人工腎臓装置承認基準」中の「透析器の品質及び試験法」に準じ、溶出試験を行った。その結果セラミック膜1g当たりの構成成分の溶出量は1 μ g以下であり、実用上特に問題はない。

平膜型および管状膜型のセラミック膜について、装置を自作し、濾過試験を行っている。現在までに以下の点が明らかになった。(1)セラミック膜の濾過特性は高分子膜のそれに近い。(2)膜が厚く(薄いもので1.3 mm)高分子膜に比べて分離特性が多少悪い。膜厚を1 mm以下にする必要がある。(3)濾過流束は大きく、高分子膜と同等かそれ以上である。

高温焼却再生試験については、現在のところ900 $^{\circ}$ Cで2時間処理すれば、低下した膜性能の回復が可能であることが確認された。

セラミック膜は、従来の高分子膜にない利点を持つ膜である。今後さらに研究を進め、血漿分離用膜素材として十分な機能を持ったセラミック膜を開発していきたい。

文 献 か 実 験 か

松 本 和 子

一年前から早稲田の化学科にお世話になっているが、それ以前は東大の理学部化学科におりました。そこでも数年間隔で二つの研究室を移動したので、いろいろな人と協同研究する機会が多かったと思う。

その中で特に印象深かったのは、中国人留学生のG氏とその奥さんで、同様に留学生のRさんのことである。彼らは大学生時代を文化大革命の嵐の中に過ごしたため、政治学習ばかり強いられ、満身に化学の勉強ができなかった不幸な年代である。北京大学出身と誇らしげに語っている様子から、中国では多分相当のエリートなのであろうと推察された。彼らは実に熱心に研究に取り組むのであるが、その根底には、何でも自分の実験で確かめるといふ姿勢が感じられた。これは、化学というその主要部分を実験に依っている分野では当然のことかもしれない。しかし、日本人の学生、それも成績の比較的良好勉強好きの学生は、手を動かす前に関連文献を読んでみる人が多い。たくさん文献を読んで、頭の中を文献で一杯にし、それから、おもむろに実験に取りかかる。多くの場合、文献から得た知識により実験手順のルールが出来るので、予想された実験結果を得ると満足する。

つまり、文献の中に既に予想される結論がある場合が多い。一方、G、R両氏は実験し、自ら観察したことから考察を組み立てる。

日中両者のやり方には一長一短あると思われる。事前に十分な文献調査をしなければ、実験は無駄を含み、既に報告のある事実を新事実と誤認したり、紆余曲折が多い。しかし自らの経験に基づいた考察は、人のまねではないその人の個性的な考え方を発展させる。G、R両氏の精力的な実験と、時にひどくやば臭く無駄があるが個性彷彿たる研究報告を聞いていると、日本の学生にももっと化学者として独立した考え方があって良いような気がする。

中国に限らず、欧米の若い化学者の卵が、“それはなぜか？ なぜそういう実験をしたのか？”と日本人の10倍ぐらい質問を浴びせるのに接すると、世界的に見て日本人が唯一例外的におとなしい人種に思われることがある。これは言葉のハンディなどとは別の問題で、古くからただひたすら既成の外国文化を疑うこともなく学んで来た日本の歴史と国民性によるものだろうと私は思っている。

さて、今年から早稲田で学生さん達と研究を開始したが、早稲田の学生気質はどうであろうか、大いに期待しているところである。

早稲田大学理工学部化学科 助教授

(昭和52年東京大学大学院理学系研究科卒、同年、同大学理学部化学科助手)

『帰国子女入学制度について』

本 田 淳

私が帰国子女入学生として、早大理工学部応用化学科に入学したのは昭和59年4月である。その10カ月程前、9年の海外生活を終えて帰って来たばかりで、不安で、一杯だった。というのも、当時は日本の大学生、特に有名大学の人間に対してかなりの偏見を持っていたからである。つまり、入試問題の難しさから推定して、これを解ける人間は自分が足元にも及ばない程の秀才であろう、と思い込んでいた。そもそも欧米の授業のレベルは日本のそれに比べて格段に低い。そのレベルにそって勉強してきた自分にとっては日本の大学入試問題はとてつもない難問に見えた。帰国子女の入試問題はその点を考慮してかなり手加減してあったが、それでも満足に出来たと思ったのは英語だけであった。そのため、入試の日（十月）に生協食堂で初めて見る早大生達は、私の目には皆天才と映ったものである。

こうした早大生コンプレックスを持って、学校生活を迎えた訳である。初めのうちは実験さえ戸惑ったものである。試問の時に化合物の名前が日本語で出てこなくて困った時もたびたびあった。しかし段々慣れてくるに従って、皆が「学問の巨人」ではない事に安心感を覚えた。と同時に帰国子女入学生の存在価値について考えさせられる様になった。

近年、国際化時代の訪れに伴い、国際性や語学力などの必要性が高まった背景から、それに対応できる人材の受け入れを目的としたのが、帰国子女受け入れの制度であるらしいのだが、自分がそ

ういった期待に応えている人材であるとは、今のところ思えない。一年の時の成績が今一つそう思える支えになってくれないからである。しかし応化では専門書に洋書を使う事が多く、私はそれらを使う事には殆んど抵抗を覚えないところなどは有利といえは有利であるし、又 化学分析実験の英文アブストラクト等も苦にならないという利点もある。そういう意味ではこれらの利点を生かして、これからの勉強にとりくみ、努力次第で十分期待に応えられるものになれるかと思うだけで、私のこれからの学生生活における十分なチャレンジになるといえるだろう。

58年6月 サンパウロ・グレイデッド高校卒業

同年9月 国際基督教大学入学

59年4月 早稲田大学理工学部応用化学科入学（2年生）

職 場 だ よ り

東レ株式会社

応化会員の皆様には各職場におかれましてます御活躍のことと存じます。

今回は、東レ㈱と、応化会員の近況を紹介させていただきます。

<会社概要>

御承知のように東レは旧名東洋レーヨンの名の通り、大正15年レーヨン糸の製造を目的に設立された繊維メーカーで、来たる昭和61年には創立60周年を迎えます。この間ナイロン事業への進出を手始めに次々と三大合繊を企業化し、日本における合繊のパイオニアとして高度成長期を通じてわが国の発展に寄与して参りました。最近では、化学繊維の分野にとどまらず高品質フィルムとエンジニアリング樹脂を主体としたプラスチック分野や、合繊原料で培われた技術によるケミカル分野などの他、各種の新事業へ展開を図り、現在7つの事業本部の中に19の事業部を有する、資本金約600億、従業員数13,000人、59年度売上げ6千億円強をあげるわが国の代表的企業として多面的な事業活動を展開しております。

新事業の中には炭素繊維複合材料、インターフェロンに代表される医薬品、半導体用超純水を造る逆浸透膜、高含水ソフトコンタクトレンズを中心としたオプティカル製品、人工腎臓などのメディカル製品の他、建材、印写システム、セラミックス、システム機器など多岐にわたっております。事業所は東京、大阪本社の他、全国に12の事業場、工場をもち6つの支店営業所、海外に8つの事務所をもっております。研究所としては鎌倉に基礎

研究所、滋賀に開発研究所、繊維研究所、フィルム研究所、エンジニアリング研究所を有しています。この中にあってわが応化会員は総勢26名、文字通り全国の事業所に散らばって日夜活躍をつづけています。

以下にその活躍状況を報告いたします。

<本社・工場>

昭和33年の生産開始以来、衣料分野に素材革命をもたらしたポリエステル繊維“テترون”及びポリエステルフィルム“ルミラー”の主力工場である三島工場は萩原健理事（S27年卒、山本研）が工場長をつとめている。

「三島も生産品目が繊維のみの時代からフィルムが加わり、さらに医薬であるインターフェロンを手がけようとしており、次々に領域が広がっている。工場がこのような変化に即応する体制をいかに早くとるかが重要。」と説く。同じ三島に世古口健（S36年卒、村井研）が技術部にあって、ファインケミカルズ関連の研究から製品化に到る過程で欠かせない生産化技術開発のリーダーとして活躍している。

ポリエステルステープの主力工場でもあり、三大合繊のひとつ、アクリル繊維“トレロン”の唯一の生産工場である愛媛工場では、井上征四郎（S37年卒、宮崎研）が技術部次長として両繊維の品質向上、原価低減のための技術課題の達成に取り組んでいる。愛媛工場は炭素繊維“トレカ”の生産を行なっており、最近になって逆浸透膜の生産も始め、ますます技術革新による変貌をとげつ

つある工場となっている。滋賀工場で環境分析室長を務めているのが原明（S37年卒、山本研）である。「最近分析化学の価値感が低下しているのを感じ嘆かわしい。」と後輩諸氏に警鐘を鳴らしている。滋賀は東レ発祥の地でもあり、ナイロンの主力工場であったが、時代の潮流を受け生産業務は他の新鋭工場に移し、東レの技術の中心地としてエンジニアリングセンター、技術センター、新製品開発工場、諸研究所などの東レ技術の中心地としての役割期待をになっている。世界のマーケットで高い評価を確立した超極細繊維使いスウェード調素材「エクセース」などの生産を行なっている。

岐阜工場には安藤克則（S56年卒院、高宮研）がいる。「昨年秋にめでたくゴールイン、目下生産化を控えたテーマをいくつか持ち公私ともに多忙な毎日」である。プラスチック、ケミカル製品生産の中心工場である名古屋、東海工場には多くの当会員がいる。東海工場PPS開発室に草刈直彦（S40年卒、城塚研）がいる。この高機能性樹脂ポリフェニレンサルファイドは耐熱性・耐薬品性・電気特性にすぐれ電気・電子部品・自動車・精密部品用途に高成長を続けているもので、58年philips社と合弁事業を行なうことになったもので、彼はポリエステル重合20年のキャリアを生かすべく最近この開発に参入したのである。名古屋工場の樹脂製造部には森啓（S43年卒、篠原研）と後藤栄三（S46年卒、平田研）がいる。

東レの樹脂事業は高度な機能性を必要とするエンブラに主力を注ぎ、汎用樹脂は手がけない独自の事業展開をはかっている。ラインアップとしては、ナイロン樹脂、PBT樹脂、ABS樹脂等あり森はこのうち樹脂コンパウンドの製造技術を担当し、後藤はベースレジン担当と、兩人で基本技術を守っていると言える。東レ・デュボンの名古屋テクニカルセンターに三島邦彦（S44年卒、篠原研）がいて、新規エラストマー製品の開発に従事している。技術改良・技術サービスから用途・販売開発に到るまで一手に背負って活躍中である。

寺田和彦（S46年卒院、篠原研）は本社の生産技術部にあってこれらプラスチック事業の生産計画、設備投資計画の策定、事業化の推進を担当している。役目柄彼はプラスチック関係本会々員のコミュニケーションの中心となっている。更に社内だけにとどまらず、最近三井石油化学ヘポリエステル重合技術ライセンスの件で草刈と共に岩国工場へ長期出張し、当地の本会会員とも交歓したとのことである。

本社には長らく工場管理の要職を務めた加藤忠男（S27年卒、吉田研）が生産技術情報室にて全工場の技術管理にたずさわっている。

< 研究所関係 >

東レは従来から「研究開発こそ明日の企業の原動力である。」との信念に基づき、重点的に経営資源の配分を行なっている。当社の研究開発は過去に培った繊維、高分子を基盤とした伝統技術に加えて、エレクトロニクス、生物科学等の先端技術を取り入れることにより、次々と新規事業を生みだし総合化学会社への脱皮に大きく貢献してきた。東レの研究開発戦略の本拠、研究企画部には次長として原陽一郎（S32年卒、鈴木研）が活躍している。最近「産業諸分野における製品開発の急速な進歩の根底にあるのは、時代の要請と材料革命ともいえる新素材の登場である。東レは技術開発の総力を挙げて新素材産業のパイオニアたらんとしている。」

昭和31年滋賀に設立された中央研究所は現在開発研究所として創造的開発研究を主眼とし、高分子原料、加工技術、複合材料研究の中心として機能している。ここには岡紘一郎（S39年卒、山本研）が機能性高分子の研究に従事している。鈴木篤（S55年卒院、多田研）も機能性高分子の重合・成型を担当、「自分の手がけたものを早く世に出したい。」入社5年経って「専門にこだわらないことが肝要」の心境とか。複合材料関係の研究室には小田切信之（S56年卒、篠原研）がマトリックス樹脂の研究を行なっている。「篠原研時代

に習得したアプローチの方法論が役立っている。」
「NASAの研究者をターゲットにがんばる」意気である。高機能性高分子膜分野では木越将次（S57年卒、篠原研）が膜の物理化学と取組んでいる。「企業でこのような基礎的研究をやっているとは」と驚いている。東レのフィルム製品はその高品質とユーザーオリエントドなグレード設計により磁気テープ、電子・電気機器、自動車用途等の成長分野を中心に幅広く使われているが、この研究開発の原動力は滋賀にあるフィルム研究所である。ここには原薫（S58年卒、篠原研）がフィルム応用技術として電子材料関連の研究をやっている。この3月に社内の才媛とめでたくゴールインした。鎌倉にある基礎研究所は昭和37年開設以来、「自由研究の原則に立って」研究する精神が脈々と流れ、息の長い高度に創造的な研究が展開されている。ここでは生化学・生物技術、医療器材、香料、医薬の他ファインケミカルズの研究が行なわれている。ここでは板垣一郎（S57年卒院、酒井研）が高分子材料と生体との適合性に関し研究している。「高分子は無論のこと、血液のレオロジー、凝固のメカニズム、たんぱく挙動など境界領域で勉強することが多く、材料・システムの最適化まで研究を進めるのは大変である。」しかし「楽しみながら一歩ずつやるつもり」とのこと。東レには以上の他に繊維研究所、エンジニアリング研究所があるが、さらにこれら研究所の成果を商品化に結びつけるべく、生産技術開発、商品開発（試験生産を含む）、プロセス開発を任務とする開発部がある。現在6つの事業部に対応する開発室が活動しているが、小林拓一（S39年卒、城塚研）がメディカル関連の人工臓器用中空系膜の技術開発を担当している。

<その他>

関連会社の中ではトーレ・シリコーン㈱で活躍している会員が圧倒的に多い。下井将惟（S38年卒、関根研）は本社営業部、高野敏明（S38年卒、吉田研）は管理部と東京にあり、「シリコン素材

はオイル、レジン、ラバー、シーラント、シラン、と5つの形態をもち、製品用途もきわめて多様であり、このようなスペシャリティー素材を扱ってさらに新しい用途を丁寧に開発していくのが我々の仕事。小人数ながら広く深く“シリコーン・マインド”で日夜がんばっている。」とは下井の弁。大阪営業本部には魚森昌彦（S49年卒院、森田研）がいる。「仕事柄、海外経験が豊富になった点がよかった。」

千葉の研究所に越井太郎（S50年卒院、高橋研）、菅沼紀之（S55年卒院、土田研）がシーラント関係、小林秀樹（S54年卒院、関根研）がゴム関係を研究している。「少量多品種の製品群なので担当範囲が広い。教室で鍛えられた研究手法が役立っている」と元気一杯。海外関連では、小倉保真（S34年卒、山本研）がインドネシア合弁会社（ITS）に出向中である。

<おわりに>

これからの東レの進むべき道は、単なる従来の延長線ではあり得ない。いわばニューケミカルの時代が招来すると考えています。現在、創立60周年に向けて事業戦略の方向を新しい展望に立って見定めるといことで、全社を挙げてコーポレート・アイデンティティー（CI）の構築を進めており、我々会員もこの方針にのっとって、次代の技術にチャレンジしていこうとしています。

（文責……小林拓一）



開発研究所



基礎研究所

新 博 士 誕 生

論文題目

抗高血圧作用を有する β -アミノ
アルコール類の合成研究



小場瀬 宏 之

昭和42年 3月 応用化学科卒業
44年 3月 大学院理工学研究科
修士課程修了
44年 4月 協和発酵工業(株)入社
58年 7月 同社富士工場医薬研
究所主査
59年 7月 理学博士（早稲田大
学）

このたび早稲田大学から理学博士号を授与され身に余る光栄と感謝致しております。これも佐藤匡教授、長谷川肇教授、高宮信夫教授、多田愈教授、新田信教授さらには教室の諸先生方の御指導の賜と深く御礼申し上げます。私は会社に入社致しましてから医薬品——中でも成人病治療薬——の研究に一貫して従事してまいりました。薬理活性化化合物を目標とする合成研究は現在有機合成化学者に課せられた最も重要なテーマの一つですが、この中で抗高血圧薬の合成研究を論文にまとめさせて頂きました。本論文は生体内昇圧物質に拮抗する化合物としてデザインした種々の芳香環及び複素環を有する β -アミノアルコールの合成法をまとめたものであります。薬理作用の顕著な化合物については、その立体化学を明らかにすると共にその立体選択的な合成法についても検討を加えました。

“生命の神秘”とは陳腐な言葉ですが、生体の仕組みは分れば分るほどそのからくりの巧妙さに驚かされますし、その神秘さはかえって深まるばかりであります。これからその仕組みを解く一助として種々の化合物をデザイン、合成し、生物学的応答を求めてゆきたいと考えております。今後この様な仕事は分子の形（空間的配置も含めて）をいかに正確に知ることが出来るかが鍵になってこようかと思ひます。諸先生、諸先輩方の一層の御指導を御願ひする次第であります。

論文題目

生理活性物質発酵の生産性に及ぼ
す培養因子に関する研究



倉 都 祥 行

昭和47年 3月 応用化学科卒業
49年 3月 大学院理工学研究科
修士課程修了
49年 4月 協和発酵工業(株)入社
49年 8月 同社防府工場技術研
究所
60年 2月 工学博士（早稲田大
学）

このたび早稲田大学より工学博士号を授与され身に余る光栄と感謝しております。これも宇佐美昭次教授、鈴木晴男教授、平田彰教授、さらには教室の諸先生方の御指導の賜と心から御礼申し上げます。

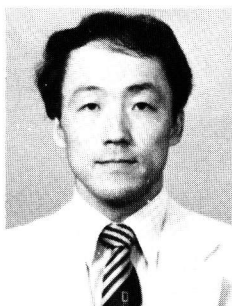
卒業以来企業の一研究者として、生理活性物質発酵の開発研究に従事してまいりましたが、幸いにも教室の御理解周囲の御援助を得まして、これまでの研究の中から生産性に影響を及ぼす培養因子に関する研究について論文にまとめさせて頂きました。

本論文の内容は、細菌による生理活性物質発酵の生産性向上に際し、生成促進因子と生合成機構を解明し、一方では培養液物性の調節因子などを明確にし、大型発酵槽での生産を可能とした結果を中心としたものであります。

本研究は微生物による二次代謝産物の開発、改良の一つの新しい方向を示すのではないかと考えておりますが、この機会を一つの節目としてなお一層の精進に励む所存でございます。今後とも諸先生方をはじめ皆様の御指導、御鞭達を賜わりますようお願い申し上げます。

論文題目

マグネシウム-イオウ-ヨウ素系 熱化学サイクルによる水の分解法 に関する研究



熊谷 俊哉

昭和49年3月 応用化学科卒業
50年3月 大学院理工学研究科
修士課程中途退学
50年4月 工業技術院東京工業
試験所（現、化学技
術研究所）入所
60年2月 工学博士（早稲田大
学）

このたび早稲田大学より工学博士号を授与され、身に余る光栄と感謝いたしております。

本論文は、将来のエネルギーキャリアとして有望視されている水素を、化学反応を組合わせた熱化学サイクルを媒介として、1000℃程度の熱エネルギーを用いて水から製造する方法に関するものです。論文をまとめるにあたりまして、加藤忠蔵教授、平田彰教授、逢坂哲弥助教授の御懇篤な御指導をいただきました。ここに深甚の謝意を表します。とりわけ平田先生には卒業研究以来つねに暖かい励ましと御指導をいただきまして厚く御礼申し上げます。また、現在に至るまで諸先生方、先輩、友人、後輩の方々から多くの御指導、御助言をいただきましたことにも感謝いたしたいと存じます。

研究所に勤務してからすでに十年の歳月がたってしまいましたが、公害問題やエネルギー危機の叫ばれていた卒論のころ、“技術のことは技術者が解決しなくてどうするんだ。”といわれた平田先生のお言葉に感銘を受けたことが忘れられません。今や当時とは隔世の感があるようですが、エネルギー問題の解決が将来にわたって我国ならびに世界の重要な課題であることに変わりはないと思われます。

今後ともこの分野に関する研究開発に微力を尽くすことができたと存じておりますので、皆様の御指導、御鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。





会 員 だ り よ

早大を定年退職後、他の学校で18年間講義をして来ましたが、今年4月からやめさせてもらい全く自由の身となりました。

これからは悠々自適の生活をしたいと思います。お陰様で心身共健康でございますので皆様方の御来訪は喜んでお受致します。

武富 昇（名誉会員）

早稲田大学 名誉教授・本会元会長

数人生き残っている内の一人です。孫達とパソコンやビデオで遊んでいます。公園散歩や、カメラ、謡曲で時間をつぶしています。

同窓の内、関西3人（山下、難波）は皆元気です。

矢倉亀二郎（大正13年卒・旧4回）

最近病後静養中で、余り活動も出来ず、専ら岩手東海新聞の客員、論説委員として書く事に専念しています。

満82歳となりましたが今一度元気になって活躍したいと念じています。

山本祐二郎（昭和2年卒・旧7回）

釜石化成産業㈱ 会長

月日は流れ早くも波瀾万丈の世に卒業後56年となりました。同期生は現在東京5名、地方2名、不明1名であります。

藤好好美（昭和4年卒・旧9回）

金婚式、定年退職、叙勲その他各種の祝賀が続けて頂き感謝に絶えない近年でしたが、本年4月18日に満80歳を迎え、傘寿の祝賀をして頂きました。

た。

幸い健康にも恵まれておりますので、心から感謝しつつ近況を御報告申し上げます。

宮本五郎（昭和4年卒・旧9回）

東京工芸大学 名誉教授

四国の天地は空も山も海も濃淡さまざまな縁で包まれています。

さて会長殿始め各係の方々の御高配により、総会が開かれます事を深く御礼申し上げます。ところで老生80歳の坂を越しかねています。欠席をお許し下さい。

岡部英敏（昭和5年卒・旧10回）

今年の7月で77歳となります。まだ元気ですが、一昨年妻を亡くして現在は娘宅にて毎日気楽に暮らしております。まだ若い人に負けず時にふれ地方に旅行して余生を楽しんでおります。

河野和夫（昭和7年卒・旧12回）

2月で満75歳。新しい技術に、だんだん追いついていけない年齢になりました。

この年になって旧い知識が有難く思われる時代になった事も知りました。あと2、3年です。5年経ったら那須の山小屋で暮らします。

青木恂次郎（昭和9年卒・旧14回）

青木化学研究所 所長

関西の早桜会には成るべく出席しています。同期生の由良、上杉、水科、藤木、皆健在です。

川田恒雄（昭和9年卒・旧14回）

昭和10年卒（新樹会）の中食会は毎月第二木曜日に銀座キムラヤ4Fで開催して居り、4月の中食会で第136回になった。会に出席出来る事に感謝している。

応用化学会にも毎回出席しているが、古い顔が段々少なくなり寂しい気がする。今年も懐かしい顔に会える事を期待して出席致しますが、私のこの希望が達成出来ることを念願して居ります。

堀米耕平（昭和10年卒・旧15回）

新樹会（昭10応化）の方々とは毎月定例的に昼食を共にし旧交を温めて居ります。しかし段々病氣、入院等の話題が多くなり寂しい限りです。お互いに健康を保ち21世紀の日を見たいものです。

山科義彦（昭和10年卒・旧15回）

58年の8月より病気で寝たきりになりました。皆様にお目にかかれないのが一番残念です。皆様の御多幸と御健康を御祈り申し上げます。

田中良雅（昭和11年卒・旧16回）

大学校友会地方商議員、岡山県校友会副支部長をやっています。

今春闘では1日スト、2日徹夜交渉、いささかこたえる年齢となりました。

ゴルフも飛ばず、園芸の域に入っていますが、園芸店へ奉公の口、実験室の様には行きません。

石津俊夫（昭和12年卒・旧17回）

岡山電気軌道㈱ 専務取締役

老骨に鞭打って小会社の顧問をしながら、特許事務所を手伝っております。

平池成一（昭和12年卒・旧17回）

江原特許事務所（弁理士）

なんとか元気で毎週月、水、金と出社しております。当社にも応化出身の方々を迎え、嬉しく思っております。

宮田隆吉（昭和12年卒・旧17回）

新潟工事㈱ 顧問

糖尿病、肝炎及び胃の5分の4切除等の大病も近代医療の恩恵により、4年半の経過検査も異常な

く、老人クラブ、囲碁、盆栽等にはげみ孫達の成長を楽しんでおります。

矢部 進（昭和12年卒・旧17回）

我々の同窓会（クロコン倶）も幹事の春日井様の世話役でよく会合をしています。

この15日、16日（5月）にも熱海で一泊した後、清水で観光旅行等を楽しむ予定です。

井上正雄（昭和13年卒・旧18回）

井上特許技術事務所 所長

フルフリルアルコールを米国から輸入し、フラン樹脂の製造と販売をする会社に勤務しています。鋳物工業において、造型のBinderとして、広く使用されているものです。

岡見正一（昭和14年卒・旧19回）

花王クエーカー㈱ 常務取締役

元気で過ごしております。同級会（ひさし会）の今年度の総会を兼ねた旅行を来る5月23日、24日飛騨下呂温泉で開催する事にしていますが、約20人が参加の予定で盛会を楽しみにしております。

川久保勇雄（昭和14年卒・旧19回）

日本情報処理㈱ 取締役相談役

最近右足膝関節を痛め、遠出があまり出来なくなり暇にまかせて随筆、自叙伝など書いています。何処か出版してくれる書店を御紹介願えませんか。

中原 實（昭和14年卒・旧19回）

小生も今月でいよいよ満70歳を迎える事となります。幸い健康に恵まれておりますので、相変らずの若い気持で元気に毎日を過ごして居ります。最近では少しでも地域社会のお役に立てばと思い、公民館活動の手伝い等をしております。

原田駿一（昭和14年卒・旧19回）

“心の故郷”とは良くぞ言ったもの。機会を作っては大隈会館で家内と食事をとる事にしている。あの庭の素晴らしさは、まさしく、心の故郷である。稲門出である事の幸せを感じる一つである。

半世紀の時の流れは夢のよう。初めて校歌を唄

った入学式の事が思い出される。会館での次の
“翼会” が楽しみである。

鷲淵晴樹（昭和16年3月卒・旧21回）

㈱真珠宮 代表取締役

現役はとおの昔に引退。

現在は、晴耕漁、雨読陶の毎日。

子供（4人）はすべて片づきそれぞれの孫が入れ替り立ち替り来ての状況。

井川一雄（昭和16年12月卒・旧22回）

身体はお陰で至極健康、在任9年、齢も65歳10か月になりましたので、来る5月28日の株主総会において社長を退任し、取締役会長に就任予定です。

御所秀夫（昭和17年卒・工6回）

船橋化成㈱ 代表取締役社長

退職して7年が過ぎました。テレビで早大構内の風景を見るごとに、昔懐かしい時計台、穴八幡、第一高等学院の近くの食堂、角のそば屋等々が思い出されます。

春海 浩（昭和18年卒・旧24回）

窓辺静かに播書もあり難いものです。心身の健康を維持せんものと、若干の運動、書き物に努めております。四季の山旅、わけても洋画には、いささか精を込めて居ります。

勝屋 徹（昭和19年卒・旧25回）

趣味を生体とした生活、時には海外を含めた旅行等で変化をつけています。

浜田 毅（昭和20年卒・燃1回）

去る2月9日夕方より、石川平七先生13回忌につき、追悼会を石川研卒論生を中心に開きました。90名の方々が大隈会館に集まり先生の遺徳を偲びました。石川先生夫人と長女の井上夫人にも御参加いただきました。

（石川研同門会を同時に発足いたしましたので連絡は田中までお願い致します）。

田中 甫（昭和21年卒・旧27回）

宇都宮大学 講師（非常勤）

去る3月28日付で、四日市工場から本社へ転勤となりました。技術部門全てを掌理し、社長を補佐するのが任務です。

今後共よろしく御指導の程、御願い申し上げます。

甲斐久勝（昭和24年卒・工13回）

三菱モンサント化成㈱ 常務取締役

7年にわたるサウジの石油プロジェクトの仕事を終え、今はプロジェクト全般の発注品の工程管理の仕事を行っています。

定年退職し、今は嘱託にて仕事に従事しております。

伊藤政勝（昭和25年卒・旧31回）

千代田化工建設㈱ プロジェクト業務部技術副主幹

応化卒業後民間企業に5年ほど勤務しましたが、教員に身を転じ、来年（昭和61年）3月末日をもって定年退職する事になりました。その後のことは未だ考えておりません。

小田川 裕（昭和25年卒・旧31回）

東京都立 杉並工業高等学校 校長

若い人々のために働こうと言っているうちに自分が年とってしまいました。現場では事故のあった時に、そのマネージャーの真価が現われるもの、経営では悲境において力が発揮できるもの、あと残された人生を精一杯頑張ります。

藤田耕平（昭和26年卒・燃7回）

㈱新潟鉄工所 常務取締役

卒業以来中学校中心に義務教育の理科教育の充実、振興に努力しています。海外、特に発展途上国への理科教育協力援助にも出掛けました。イラン国教員養成大学での化学教師への現職教育は、やり甲斐のある仕事だったと強く印象に残っております。

その後再びイランそしてトルコ国に5年駐在しました。そんなわけで応化会にはご無沙汰ばかりしています。本年より新しい職場で、理科教育のあるべき姿を追求していこうと思っています。

大野正雄（昭和26年卒・新1回）

埼玉県立教育センター 科学教育部長

飽食、個別化の進む現代、食品事業部を担当し、素材メーカーから末端へ業際も求めて奮戦中です。

羽白昌平（昭和26年卒・新1回）

東洋醸造(株) 食品事業部長

各種の選挙の続く中での調査、議員諸氏へのレクチャーで、むしろ狭くて広い内容の仕事で多忙の日々を地味に続けております。

不愉快な人事問題などに気をを使う必要もなく、気持よく仕事ができ満足しています。

岡本敦巳（昭和27年卒・新2回）

公明党 科学技術関与ブレーン

幹事をなさっておられる諸先輩並びに学校関係者のご苦労、何時もながら有難く感謝しております。会報は何時も喜んで拝見させて頂いておりますが、中々メーカーの現況は厳しく、学校を訪れるチャンスも少なく申し訳なく思っております。

我々会員は徐々に横のスクラムを作るべく努力しておりますが、何やかやと忙しくて思うに委せず残念に思っています。

山内清三（昭和30年卒・新5回）

大平製紙(株) 取締役技術部長

小生の職業柄、取引先の先輩、同級生、後輩にお世話になれることを本当に幸せに思っています。先日は日本石油の柳沢君の支援を頂きました。

最近是中国向けの仕事に忙しい中でも、日東紡のグラファイバープラントが多いのですが、この担当を私の直轄下でやってくれているのが今は亡き大友会長の令息で、何かの運命を感じます。

奥成英輔（昭和33年卒・新8回）

三井物産(株) 化学プラント第一部次長

北海道釧路市（魚の水揚げ日本一）にて、この7月で4年間単身赴任で頑張っております。紙パルプ業界も競争が激しく中々大変です。

高柳晴夫（昭和33年卒・新8回）

十條製紙(株) 釧路工場 原質部長

伊勢市に在る工場に勤務しております。ゴム用原料開発、ゴム配合の研究からスタートしタイヤ設計を経て、現在はトラック、バス用のラジアル

タイヤの製造を中心に仕事を担当しております。

本年応化卒（院修一豊倉研）の福富君が小生の下で、5月中旬まで新入社員研修を行っております。

平井 勝（昭和35年卒・新10回）

横浜ゴム(株) 三重工場 製造部長

GaAs など化合物半導体材料製造の職務に転じて4年目になりました。エレクトロニクスの片隅に居りますと、応化と電工、電通科でジョインした研究が展開されたら、また新しい仕事が生まれるような気がします。

岡野 毅（昭和36年卒・新11回）

三菱モンサント化成(株) 土浦工場半導体部長

最近セラミックスブームで、卒業時に比べると今昔の感があります。それは良いのですが、世の中が何となくキナ臭くなって行き「1夜明けたら兵器造りに動員されていた」という悪夢にとらわれます。

何時までも平和のための研究に専念したいと思います。中年の皆さんどう思いますか。

高橋紘一郎（昭和38年卒・新13回）

科学技術庁 無機材質研究所

今年2月、柏工場（千葉県）に移りました。長年ビール一筋で来ましたが、今度は清涼飲料をやることになりました。多品種のため、又ビール以上に競争が激しいため色々と問題があります。

堀内 剛（昭和38年卒・新13回）

アサヒビール(株)柏工場 品質管理課長

12年近く特許の仕事をしていたところ、突然下記へ出向を命ぜられ驚いている次第です。安全衛生関係の仕事とのことですので、心機一転全力を尽くしたいと考えております。

吉田喜明（昭和38年卒・新13回）

日本化学工業協会 労働部 課長
（日本化学工業(株)より出向）

技術の発展は目覚ましいものがあり、その中でも化学はその影響をいち早く感受する分野であり、特に異分野との接触がますます必要と感じます。

小生は医療器の材料開発に携わっています。

総会は週末近くか土曜日に開催されれば都合が良いと考えております。

野本暢夫（昭和41年卒・新16回）

新日本製鉄㈱君津製作所 冷延部
メッキ技術室長

滋賀県大津市に技術センターが発足し、第一陣として約100名が集合しました。3年を過ごした東京より転勤し、長かった単身赴任もひとまず終りです。相変らず出張が多く、席に居るのは月のうち半分位でしょうか。

先日篠原先生の最終講義という事で卒業以来初めて大学へ行き懐かしく思いました。

寺田和彦（昭和44年卒・新19回）

東レ㈱ 生産技術第二部 主任部員

数年間吸水性ポリマーの仕事をして参りましたが一応目途が立ち、新たに芳香族フッ素化合物及び芳香族アルデヒド等のマーケティングを担当する事になりました。興味をお持ちの方は是非御一報下さい。会社TEL 06-202-6031

内田克己（昭和45年卒・新20回）

日本触媒化学工業㈱ 営業開発部

日立創立75周年を記念して、60年4月に設立された基礎研究所へ転勤になりました。

21世紀の事業に寄与するという長期研究と、内外の研究者（機関）に開かれた研究所との2点が特徴です。

丹羽 清（昭和45年卒・新20回）

㈱日立製作所 基礎研究所 研究員

タイヤにも先端技術をと考え、材料の基礎研究に励んでおります。新しい技術を勉強するために、大学や学会にも時々顔を出したいと考えております。

竹下道孝（昭和47年卒・新22回）

㈱ブリヂストン 材料開発グループ

12年間相変らず水処理の仕事をしています。そろそろ、違った仕事もしてみたいと思っていますが、思うとおりに行きません。

梅原敏正（昭和48年卒・新23回）

日立化成工業㈱ 環境技術部

アルバムを見ておますと、学生時代、OL時代の楽しかった思い出がよみがえってきます。

結婚して早8年余、2人の娘が小学校と幼稚園に行っています。化学との縁は主人が旭化成㈱に勤めているということだけになりました。

現在はお琴を教えております。家は旭化成のヘーベルハウスに住み、毎日優雅に暮らしております。

福富（田代）雅子（昭和48年卒・新23回）

ドラスティックな気候の変化を経験しながら生活しておりますが、降雪量が多いため除雪作業のオーバーロードがたたって、少々腰を痛めてしまいました。

丸山一典（昭和48年卒・新23回）

長岡技術化学大学 化学系 助手

化学の世界から離れ、“東洋の文化文明”の世界に自らの仕事をおいております。化学さらに科学技術との結びつきは、「東洋科学技術史」という形で存在しています。職人の家に生を受けたものとして、「“技術”の知恵とその伝統を絶やさず受け継いでいくことによって、文化文明の厚みが増していく」ことの大切さを強く感じます。いろいろ御指導ください。

※6月18日～23日銀座・東京セントラル美術館にて俳人と組んで「現代俳句と書展」を開催します。

村山元信（昭和48年卒・新23回）

千葉県立船橋高等学校 教諭

転勤となり新潟へやって来ました。（今年3月21日付）まだ冬の新潟は知りませんが、今の季節では東京とほとんど変わらないようです。しばらくは応化会の方々とも、ご無沙汰と思いますが、よろしく願います。

大澤伸行（昭和50年卒・新25回）

日本石油㈱ 新潟製油所

今までのカラーペーパーの欠点であった、変退色の防止にとり組み昨年「100年プリント」の開

発に成功しました。さらにより優れたカラーペーパーの開発をめざし、研究にあけています。

小森田和夫（昭和50年卒・新25回）
小西六写真工業㈱ 第2開発センター

現在は工場生産システムの設計に携わっております。学生時代苦手で逃げまわっていた化学工学のツケが今頃かえて来て、毎日計算にあけております。

桜井範彦（昭和51年卒・新26回）
鐘紡㈱ 化学品技術開発センター

写真フィルムの感光性粒子であるハロゲン化銀を扱いながら、より感度が高く、かつ画質（粒状）の良い感材を設計するための開発研究を進めています。

応用化学会のメンバーも4人となり、結晶学、高分子化学、色素の光化学といった領域とタックルしています。

宮坂 力（昭和51年卒・新26回）
富士写真フィルム㈱ 足柄研究所

人造黒鉛用針状コークス製造会社のJ/Vをやっています。

今後も又、炭素系複合材料、特殊炭素等を扱う機会も多く、商社に居ながら何となく学生時代の事が少しは役立っています。

湯川佳昭（昭和52年卒・新27回）
住友商事㈱ 炭素部

鈴木先生及び鈴木研究室の皆様、お元気でしょうか。

私、今年3月ようやく学生生活に終止符を打ちました。現在、週2日慶応の方に非常勤として通っています。しかし、いまだに常勤の職に就けません。したがって、今、あのover doctorの悪名を浴びております。

佐藤秀行（昭和53年卒・新28回）
東京工業大学 電子化学専攻 研究生

鋼板のメッキに日夜悪戦苦闘しています。大学の時の基礎的な知識考え方の重要性を、ひしひしと感じる今日この頃です。

ボカリスエット、Hi-C等を飲む時には御関心を示されよ……。

木村賢一（昭和54年卒・新29回）
日本鋼管㈱ 福山製鉄所 表面処理鋼板部技術室

本年1月に現在の所属に移り、勤務地も相模原工場より富士小山工場と変わりました。自動車用ストライプのフィルム及び粘着剤の開発を担当しております。

住居が小田急線新松田駅より徒歩5分の場所にあります。落ち着いた良い環境の所で気に入っております。

渡辺和彦（昭和54年卒・新29回）
住友スリーエム㈱ デコラティブ製品事業部

60年2月10日結婚いたしまして、千葉県君津郡袖ヶ浦町に新居を構えました。

柴原伸郎（昭和55年卒・新30回）
出光興産㈱ 中央研究所 研究員

入社後当地に来て3年になりますが、やっと仕事に慣れたというところです。学生の頃は学生会を通じ、応用化学会には大変お世話になりましたが、社会に出て何もお手伝いできない事を心苦しく思っております。

村田義文（昭和55年卒・新30回）
協和醗酵工業㈱ 防府工場技術研究所

腎臓専門の病院で、化学工学の手法を用いた人工腎臓及び人工臓器の研究を行っています。

山下明泰（昭和55年卒・新30回）
医療法人 善仁会 研究部

4月から社会人2年目です。テニスとスキーが出来ないと、会社では遊んでもらえません。学生時代両方に縁が無かった私ですが、会社に入ってから、テニス、スキー、卓球とスポーツにこつています。

新井愛子（昭和57年卒・新32回）
住友スリーエム㈱ 接着剤製品事業部 技術室

就職して早1年、毎日新しい知識の吸収とフィードバックです。何かと早大出身の方々にお世話

になる機会があります。

新井信之（昭和57年卒・新32回）

日揮㈱ システムエンジニアリング本部

最近の高校生は外見とは反比例し、考えは非常に幼稚な感じがする今日この頃です。

相賀裕嗣（昭和58年卒・新33回）

都立篠崎高校 教諭

卒業してから早3年になります。時折送られて来る会報に懐かしく目を通しています。

母校健在の様子が、うかがえて心強く思います。皆様の御健康と御発展をお祈りします。

岡部正明（昭和58年卒・新33回）

旭硝子㈱ 北九州工場 化学品部

入社以来、非酸化物系セラミクスを担当開発品としていましたが、今期より酸化物系（特にBaT：O₃系半導体）を担当する事になりました。微量の添加物により多種多様の性質を持った焼結体を作ることが可能であり、非常におもしろい分野だと思います。量産技術の向上という事で1年の目標としております。

緒方逸平（昭和58年卒・新33回）

日本電装㈱ セラミック技術部

化粧品業界は、消費者のニーズの多様化で多品種少量生産を余儀なくされています。

そういった状況下で生産性が高く、しかも店頭でみんなの目をひき、購買意欲をそそる様な化粧品を開発していきたいと思っております。

川添泰晴（昭和58年卒・新33回）

大阪資生堂㈱ 技術一課

4月1日から12日まで、富士山のふもとで研修を行った後、13日に茨城工場内の技術部に配属されました。生薬から生薬成分を抽出し、精製する研究を行っております。バスクリンのお風呂は、本当に気持ちイイですよー！

飯塚正純（昭和60年卒・新35回）

㈱津村順天堂 技術部

4月から東工大・生命化学専攻の野宗研で、好

熱菌酸素の構造をDNAの塩基配列により決定する研究を行なっています。

今井亮三（昭和60年卒・新35回）

東京工業大学大学院 学生

毎日毎日、机に座って勉強をしています。学生よりも学生らしい生活が、ここ当分続きそうです。

亀田裕之（昭和60年卒・新35回）

日本アイ・ビー・エム㈱ 情報開発

数理解析研、最適化グループに配属になり、はや1カ月がたちました。総勢11名からなる我がグループでは、応化会の若き先輩である横山りかさん（旧姓戸梶、56年卒）竹内久雄さん（59年卒）をはじめ仕事面はもとより、人間的にも非常に素晴らしい方々に恵まれ、会社とか職場のイメージが書きかえられました。この環境に甘えることなく自己に忠実に頑張りたいと思っています。

斎藤広美（昭和60年卒・新35回）

三菱化成工業㈱ 総合研究所

研修が終わって、新素材開発グループに配属されてから、3週間が経ちました。

フワフワ人生から一転し、毎日緊張しながら勉強に励んでおりますが、まだまだ新しい環境、未知の分野にとまどっている状態です。

深町圭子（昭和60年卒・新35回）

東亜燃料工業㈱ 総合研究所

新素材開発グループ

昭和60年度 定期 総 会

昭和60年 5月22日（水） 於：大隈会館 3階 1, 2号室
出席者……86名

定期総会（午後 5. 00～ 5. 25）

司会 佐藤庶務理事

1. 会長挨拶 岩城会長
2. 議案審議

(1) 第 1 号議案 昭和59年度事業報告

①講演会、会報の発行等の恒例事業の他、本年は4年ごとに行なわれる“会員名簿”の発行があった。

②昨年事情により1回の開催にとどまった特別講義は、本年は例年どおり3回開催。講師は3回の中2回は応用化学科卒業生、他の1回は慶応義塾大学の教員とする従来の慣例に復した。

(2) 第 2 号議案 昭和59年度決算承認の件

①会費収入は低調であり、前年度に比し10%余り減少した。他面60年度以降の前納会費は好調で、前年度に比し18%増加した。

②会員名簿造本代の支払いは次年度であり、名簿代金の大部分と広告料収入の一部は当年度決算に含まれるので、これに対応する90万円を“名簿積立金”として計上した。

〔監査報告〕

小阪監事が、監事を代表して「正確かつ妥当な処理と認める」旨の報告があった。

(3) 第 3 号議案 昭和60年度事業計画並びに 予算承認の件

①恒例の事業計画以外に特別のものは無い。

②会費収入は努力目標として、特に好調であった前々年より若干低い額を計上した。

以上3議案は、いずれも原案どおり承認可決された。

講演会（午後 5. 30～ 6. 30）

講師紹介 佐藤庶務理事

演 題 「原子燃料サイクルの今昔」

講 師 中島健太郎氏

日本原燃サービス(株) 常務取締役

昭和21年応用化学科卒・旧制27回

懇 親 会（午後 6. 45～ 8. 30）

司会 百目鬼庶務理事

1. 会長挨拶 岩城会長

2. 挨拶、早桜会（関西支部）近況報告
鎮目達雄氏（元会長）

3. 学内近況報告 宮崎副会長

（応用化学科主任）

新任教員紹介 清水功雄氏

（応用化学科専任講師に就任）

4. 乾 盃（音頭） 篠原 功氏（名誉教授）

5. パーティ

6. 校歌斉唱（リーダー） 保坂幸尚氏（新制30）

以 上

会 計 報 告

貸 借 対 照 表（昭和60年 3 月31日現在）

借 方		貸 方	
科 目	金 額	科 目	金 額
現 金	454,736	運 営 資 金	9,170,000
郵 便 振 替	684,202	基 金	1,890,000
郵 便 貯 金	25,234	名 簿 刊 行 積 立 金	1,650,000
銀 行 普 通 預 金	187,139	前 納 会 費 預 り 金	2,676,350
貨 付 信 託	700,000	所 得 税 預 り 金	37,800
銀 行 定 期 預 金	13,000,000	次 期 繰 越 金	147,161
定 額 郵 便 貯 金	520,000		
	15,571,311		15,571,311

収 支 決 算 表（自 昭和59年 4 月 1 日）
（至 昭和60年 3 月31日）

収 入		支 出	
科 目	金 額	科 目	金 額
前 期 繰 越 金	516,361	会 報 費	3,615,520
正・有志会員会費	4,518,000	集 会 費	349,344
学 生 会 員 会 費	865,000	学 生 部 会 費	407,095
広 告 料	150,000	調 査 連 絡 費	30,397
利 息	1,586,843	集 金 費	151,760
寄 付 金	126,500	支 部 費	100,000
雑 収 入	1,162,500	用 品 費	120,925
		事 務 費	3,101,242
		雑 費	1,760
		名 簿 積 立 金	900,000
		次 期 繰 越 金	147,161
	8,925,204		8,925,204

小林奨学基金利息収支決算表（自 昭和59年 4 月 1 日）
（至 昭和60年 3 月31日）

収 入		支 出	
科 目	金 額	科 目	金 額
前 期 繰 越 金	590,556	次 期 繰 越 金	1,138,423
貸付信託収益金	536,019		
普 通 預 金 利 息	11,848		
	1,138,423		1,138,423

基金総額 747 万円
使用済利息累計 646 万円

昭 和 60 年 度 予 算

収 入		支 出	
科 目	金 額	科 目	金 額
前 期 繰 越 金	147,161	会 報 費	3,500,000
正・有志会員会費	5,100,000	名 簿 費	2,800,000
学 生 会 員 会 費	850,000	集 会 費	350,000
広 告 料	1,350,000	学 生 部 会 費	400,000
利 息	1,100,000	調 査 連 絡 費	30,000
寄 付 金	0	集 金 費	120,000
雑 収 入	552,839	支 部 費	100,000
名 簿 積 立 金 取 崩	900,000	用 品 費	20,000
運 営 資 金 取 崩	600,000	事 務 費	3,200,000
		雑 費	10,000
		予 備 費	70,000
	10,600,000		10,600,000

会 務 報 告

定 期 総 会 29ページ参照

ご 寄 付

役 員 会

岸 文雄殿（旧制 4 回） 10,000 円 3 月 19 日
鎮目達雄殿（旧制 16 回） 10,000 円 5 月 22 日

なお、5 月下旬小林奨学基金に対し、篠原功殿
（旧制 18 回。今春定年退職し、現本学名誉教授）
より 70 万円のご寄付がありました。

日 時 3 月 26 日（火） 午後 5.00～7.00
会 場 大隈会館 1 階 1, 2 号室
出席者 18 名
議 案 1. 昭和 60 年度定期総会（日時、会場、
議案）の件
 2. 総会当日の開催行事の件
 3. 業務担当理事の報告

日 時 5 月 22 日（水） 午後 4.00～4.55
会 場 大隈会館 3 階 3 号室
出席者 16 名
議 案 1. 昭和 59 年度事業報告
 2. 昭和 59 年度決算承認の件
 3. 昭和 60 年度事業計画並びに予算承
 認の件

編 集 委 員 会

日 時 3 月 26 日（火） 午後 7.05～8.00
会 場 大隈会館 1 階 1, 2 号室
出席者 5 名
議 案 1. 会報 3 月号の批判（反省）
 2. 会報 7 月号の編集企画

ご 逝 去

阿部望之殿（旧制 13 回）昭和 60 年 1 月
江崎孝一殿（旧制 8 回）昭和 60 年 2 月 12 日
井上秀治殿（旧制 5 回）昭和 60 年 3 月 6 日
河内春雄殿（旧制 5 回）昭和 60 年 4 月 19 日
高木外次殿（旧制 4 回）昭和 60 年 5 月 15 日

編 集 後 記

60年度の新入生を迎えた前期授業も進み、早慶戦を経て、就職活動の問い合わせが盛んな今日この頃となっております。

本号では、まず小阪本会監事よりご提言をいただいた後、好評の新素材シリーズでは逢坂先生より記録材料の最先端をわかりやすく解説いただきました。海外および学内からの随想も貴重で面白い話題です。職場だよりは同窓数の動向と業種別から順次計画を進めておりますので、いずれよろしくお願い致します。

本会の会計業務は長年、鈴木先生のご尽力によっておりましたが、現在小生が非力ながら引き継いでおります。59年度の会計状況を本号に記載いたしてありますが、お陰様にて事務局の努力とあわせて、大きな欠損なしに推移しております。本会の顔であり絆である会報の発行は、経費の上からも最大の事業です。一号当りの造本印刷代は50万円余を要しています。会員皆様への郵送料は

170円×約3500名分で60万円余です（56年より会費長年滞納会員約350名への発送中止）。この数字についての評価は諸兄各々とは存じますが、少なくともお手元で封を切らずに古新聞の上に積まれる会報数が減りますよう念じる次第です。

会報費には、若干の編集経費が以上に加えられるのみです（59年度は名簿作成費の一部が加算されています）。そでご寄稿いただいた際、薄謝を準備する案が編集委員会で議論されております。ご多忙中に無理強い？して時間を割いていただくのだから原稿料は当然、依頼する方も資料整理代の一部として薄謝ぐらゐは準備しないと頼みづらゐとする意見です。同窓誌であるから原稿料はもつてのほか、逆に拙文は寄せ難くなるとの意見もあります。学界では原稿一枚当り500円余が相場ようですが、もちろん業界誌では万円を越えるところもあるようです。原稿を清書アルバイトさせても結構費用のかかる今日ですから、妥当な線があると思います。

（西出宏之 記）

お 願 い の 件

会費の払込用紙を同封しましたから、お忘れなき中にお早くお払込み下さい。

昨年は低目に抑えて計上した予算額をも下回る低調でした。会の充実発展のため、確実な納入にぜひご協力をお願い致します。

会報に叙位叙勲、褒賞、学会賞の受賞者を掲載して、会員の皆様にご紹介することとなりました。

つきましては、今後該当が生じました節は、速やかに事務局あてにご通知下さい。ご通知のあった方のみ掲載されますのでご了承下さい。

■ 会員名簿に若干の余部があります。ご希望者は代金2,000円（送料共）を添えてお申込み下さい。

代金払込みは下記郵便振替が便利です。

振替口座 東京9-62921番

会 報 編 集 委 員 会

委員長	酒 井 清 孝
副委員長	逢 坂 哲 弥
委 員	本 田 尚 士
"	佐 藤 匡
"	吉 富 末 彦
"	名 手 孝 之
"	萬 肇
"	太 田 政 幸
"	大 林 秀 仁
"	西 出 宏 之
"	村 山 栄五郎

早稲田応用化学会報

昭和60年7月 発行

発行所 早稲田応用化学会

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(209)3211 内線5221

振替口座 東京9-62921番

編集人 酒井 清孝・逢坂 哲弥

発行人 宮脇 正章

印刷所 大日本印刷株式会社