

早稻田応用化学会報

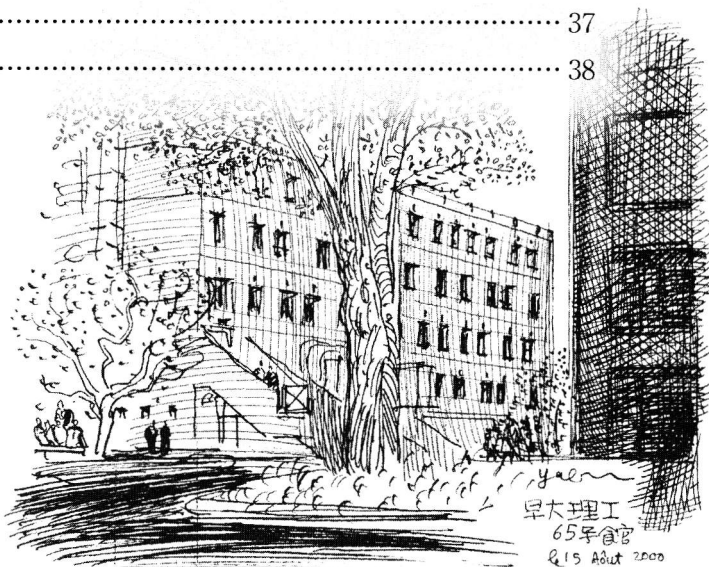
Bulletin of The Society of Applied Chemistry
of Waseda University



No. 63
September 2000

目次

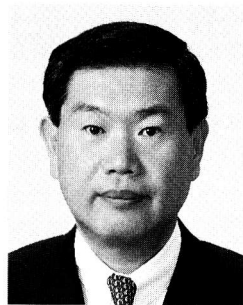
巻頭言	ベトナムの若者	1
	里見多一	
総説	「マスペクトロメトリーからマサイエンスへ」	2
	洪江敏道	
トピックス	「第3世代放射光と内殻励起原子・分子ダイナミックス」	6
	小谷野猪之助	
研究室紹介	黒田・菅原研究室	8
職場だより	味の素(株)	13
会員のひろば		17
新博士誕生		21
会員だより		27
学生会	新入生オリエンテーション	32
早桜会報告		34
三日会開催予定		34
会務報告		35
会計報告		36
役員一覧表		37
早稲田応用化学会会則		38



巻頭言

ベトナムの若者

里見多一



弊社（パーカー加工㈱）はベトナム国ハノイ市に最新の塗装会社を単独で設立し建設着工いたしました。この会報が皆さんのお手元に届く頃にはほぼ完工している予定です。携帯電話やノートパソコン等の情報関連機器のマグネシウム筐体塗装と印刷を目的とした工場です。穏健な共産主義（独裁色の薄い）とドイモイ政策で知られる市場経済制を導入している国ですが、一人当たりのGDPが未だ四百米ドルにも届かない最貧国であるのも事実です。

今回はこの国の若者について皆さんに知って頂きたいと思い、独断色が極めて強い事を前置きに、巻頭言として綴ってみました。先ず、ノイバイ空港（首都国際空港）に降り立つや、閑散とした機影と見窄らしい空港ビル、そして赤錆に汚れて何時出来上がるかわからない、骨組みを露にした新空港ビルに驚かされます。飛行機を降り立つや最貧国と言う三文字が裏付けされた気になります。この国が世界で最も金持ちで軍事的最強国である米国と何年もの戦いの末、勝ち抜いた事実をつい忘れてしまいそうです。

出会った若者は四半世紀前の戦勝後生まれた、日本で言えば団塊の世代の若者達でした。当社のハノイ事務所の現地スタッフを含め塗装工場のスタッフとして応募してきた60余名の学卒者です。面接は英語と一部日本語で実施しましたが、男女を問わず語学力は日本の学生よりも優れているように思いました。特に日系会社は給料が良いとの噂があるようで日本語を話す応募者も多く、中には日本雑誌が読めるだけでなく、漢字の入ったきちんとした文章が書ける女性もいました。ハノイ地区は首都とは言え、南の商工業都市ホーチミン市に対し農村色の極めて強い土地柄で女性優位の印象を強く持ちました。極めて教育に熱心な国であり、勿論誰もが大学に行けるわけではないのですが、多くの応募者は二つ以上の学位を持っていました。そして、働きながら夜学に通って学位を貰っているケースも多いようです。国营会社に勤める25歳前後の若者の手取り給与は月45米ドルです。日本の学卒者初任給の手取りは15万円前後ではないでしょうか。実に1/30です。日本以上に雇用状況は厳しく、全くの買い手市場となっています。最も感心したのは多くの若者が精神的にハングリーで向上心が強く、目に輝きがあると言うことです。日本の若者には多少そうした部分が薄れているような気がしてなりません。

この7月には米越通商条約が成立し、最恵国待遇が与えられるとのニュースがありました。国内経済低迷と許認可に関わる煩雑な手続き、そして賄賂の悪習から外資企業の投資離れが深刻になっていましたが、それにも歯止めが掛かるものと期待されています。弊社工場はノイバイ空港からハノイ市街に入る国道沿い、赤い河に掛かる大橋手前の工業団地内にあり、入団第一号であります。何かの機会にお立ち寄り下さい。若いベトナム人従業員が屈託無い笑顔でお出迎えするでしょう。

総 説

「マスマスペクトロメトリーからマサイエンスへ」

渋江敏道



はじめに

現在の質量分析装置では、アトモル (10^{-18} mol) の試料量で必要な情報を得ることも可能で、これはプールに落とした数滴の薬品を検出する感度に相当します。この高感度検出を利用して、原子や分子、クラスターなどの粒子イオンの質量数をプローブにして科学上のさまざまな課題に取り組むのがマスマスペクトロメトリーです。

例えば、星間物質がどのような過程で生成したのかをマスマスペクトロメトリーを使って証明した報告があります^{1,2}。これは、10Kという極低温にある暗黒星雲では起こりようのない、化学反応がトンネル反応によって起こっているという、天文学者によって長く信じられてきた仮説を実験的に観測した世界初の報告です。この極低温トンネル反応は彗星のガス成分の中にアセチレンとエタンが検出されるのにエチレンが検出されないという理由も明らかにして、百武彗星、Hale-Bopp彗星が地球に接近した際に話題となりました。

混合物を分離して、高感度に検出するというマスマスペクトロメトリーの特徴を示す例としては、環境試料中のダイオキシン分析³やドーピング検査⁴、科学捜査⁵などがあげられます。ダイオキシン分析では、複雑な夾雑物の中から分析すべき対象物を分離し、かつ正確に定量しなければなりませんし、測定結果が持つ社会的な影響も大きなものとなります。オリンピックにおけるドーピング検査では、数週間から数ヶ月前に服用を中止している使用禁止薬物を選手の血液や尿から検出する感度が要求されていま

す。科学捜査では、麻薬等の常用者に対し、髪の毛のどこからどこまでの部位に薬物が蓄積されているかを分析して、薬物使用歴を推定するといったことに応用されています。

現在、マスマスペクトロメトリーが最も期待されている応用分野として、プロテオーム解析技術があげられます。プロテオーム解析技術とは、2次元電気泳動によるタンパク質の展開と質量分析によるアミノ酸配列の決定、3次元核磁気共鳴法と単結晶X線回折法による立体構造の決定という一連の解析技術で、タンパク質の翻訳後修飾の解析や、配列解析、機能解析などに対して質量分析が用いられており、昨年の米国質量分析学会では、30 fmolの試料量でタンパク質のアミノ酸配列を決定できるという報告もありました。

このようにマスマスペクトロメトリーは、化学、医学、薬学を始め、天文学、考古学、環境科学やバイオテクノロジーなど広い分野と関連する、マサイエンスという新しい学問として提唱されています⁶。

マスマスペクトロメトリーを構成する技術

1. ソフトなイオン化法

質量分析で選択できるイオン化法としては、電子イオン化 (EI)、化学イオン化 (CI)、大気圧化学イオン化 (APCI)、高速原子衝撃 (FAB)、マトリクス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI)、エレクトロスプレーイオン化 (ESI) などがあげられます。これらのイオン化法の中から、試料の性質や分析の目的にあわせて選択することになります。

電子イオン化は試料を加熱気化させ、加速し

早稲田大学理工学部、物性計測センターラボ、理学博士 (昭和63年応用化学科卒業・新制38回)

た熱電子によってイオン化させる手法で、化合物データベースが充実しており、未知試料であってもNIST, Wiley社が提供する30万から40万件の化合物から検索、同定が可能ですが、熱不安定な化合物や構造不安定な化合物には適していません。化学イオン化は、気相中でのイオン分子反応を利用したイオン化で、電子イオン化に比べ、構造不安定な化合物には有効ですが、熱不安定な化合物には適していません。電子イオン化や化学イオン化では、熱不安定な化合物を測定するために、化合物を誘導化しても、質量数1,000程度がイオン化可能な質量範囲です。

加熱をしないで分子を気相中に取り出す手法として開発されたのが、高速原子衝撃 (FAB) やマトリクス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI) です。加速させた中性原子を衝撃したり、レーザーを照射することにより、瞬間的に試料を気相中に引き出し、熱分解より早く分子を気相中に取出すため熱不安定な化合物に適しています。高速原子衝撃 (FAB) によりイオン化可能な質量数は5,000程度に、マトリクス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI) では100万に拡大され、DNAやタンパク質といった生体高分子が数ピコモルで観測できるようになりました。

このように、質量分析におけるイオン化手法では、熱不安定で構造不安定な化合物をいかに壊さずにイオン化するかという「ソフトなイオン化」の開発が重要な役割を果たしてきました。今、普及しているイオン化のなかで、もっともソフトなイオン化と言われているのがエレクトロスプレーイオン化 (ESI) です。これは、キャピラリーの先端から流出する試料溶液に数kVの高電界を印加して、溶液中の試料分子を正負のイオンに電荷分離しながら噴霧し、溶媒の蒸発と試料分子のクーロン反発によって単一の分子イオンとして取り出す手法です。この分子はプロトンが多数付加した多価イオンを生成することにも特徴があります。レーザー照射や粒子衝撃、加熱といった操作を伴わないエレクトロスプレーイオン化は、熱不安定、構造不安定な高極性分子のイオン化に適しており、イオン化可能な質量範囲は100万におよび、液体クロマトグラフと直結できる優れたインターフェースを備えています。

2. 質量分離法

先に紹介した、各種イオン化法により生成したイオンをそれぞれの質量数によって分離して検出する技術も近年は目覚ましく発達しています。現在、提供されている質量分離法としては、四重極質量分析計、二重収束質量分析計、イオントラップ質量分析計、飛行時間型質量分析計、イオンサイクロトロン共鳴質量分析計などがあげられます。

四重極質量分析計はガスクロマトグラフィーや熱分析のマス検出器として普及しており、別名マスフィルターと呼ばれています。低真空で稼働し、装置の維持も比較的容易な低分解能マススペクトル用分析計です。二重収束質量分析計は検出するイオンの運動エネルギーを電場で収束させ、磁場の磁束密度を走査し、質量数により二重に収束させる高分解能マススペクトルの測定が可能な分析計です。

イオントラップ質量分析計は、四重極質量分析計のマスフィルターという考えをトラップするという技術に発展させたものです。イオンをトラップさせることの最大の利点は、検出感度の向上と装置サイズの縮小化です。四重極質量分析計や二重収束質量分析計のようにイオンを走査して検出する手法では、走査中、検出しているイオン以外は捨てていることになりませんが、トラップ型では、一定時間イオンをトラップしてから検出するため、検出するイオンの数が多く感度が向上することになります。また、二重収束質量分析計では、検出できる質量数や分解能が直接物理的なサイズに依存するため2~3mのイオン光学系を必要とするのに対して、イオントラップではリング電極とエンドキャップ電極に囲まれた数センチのイオン光学系のみで、検出できる質量数や分解能は高周波交流電圧の電子制御など比較的ソフトウェアに依存しており、装置サイズは二重収束質量分析計の数分の一程度になりました。

飛行時間型質量分析計 (TOF) は、イオンの飛行時間を測定することにより、質量数として計測するユニークな手法です。同じ加速電圧で加速させたイオンが質量数に応じて、軽い質量のイオンが早く検出器に到達し、重い質量のイオンが遅く到達することを原理としています。この手法の最大の利点は、原理的に測定できる質量数に上限がないこと、生成したイオンを全

て検出するという高感度な点です。イオンサイクロトロン共鳴質量分析計は、イオンが磁場中でサイクロトロン運動し、その周波数がイオンの質量数に反比例することを利用してしています。外部から高周波電圧を印加すると周波数は一定のまま共鳴励起され、イオンの回転半径が大きくなります。この時発生する様々な誘導電流をフーリエ変換すればマススペクトルとなります。このことから、イオンサイクロトロン共鳴質量分析計はフーリエ変換イオンサイクロトロン共鳴質量分析計 (FT-ICR-MS) とも呼ばれています。フーリエ変換イオンサイクロトロン共鳴質量分析計では核磁気共鳴 400MHz から 600MHz に相当する超伝導マグネットが使用されており、より高磁場のマグネットを用いることにより、より高分解能なスペクトルが得られ、 $^{132}\text{Xe}^+$ イオンで、分解能 2×10^8 を達成した報告もあります⁷。

3. タンデム質量分析法

マススペクトルを解析することにより、試料の分子量情報、元素組成情報、同位体情報、構造情報などを得ることができます。マススペクトロメトリーにおける分子構造解析は、フラグメンテーションの解析をすることです。フラグメンテーションとは、分子関連イオンが化学結合の開裂により断片化する過程を指します。有機化合物におけるフラグメンテーション研究の知見が、タンパク質や DNA の開裂過程の理解に大きく貢献しています⁸。フラグメンテーションが起こる要因は、イオン化の際に内部エネルギーが蓄積されるためです。振動エネルギーや回転エネルギーとして蓄積された内部エネルギーは、中性官能基の脱離や単分子分解として放出されます。一方、ソフトなイオン化法の開発と応用が進むと、分子関連イオンが持つ内部エネルギーは小さく、フラグメンテーションはほとんど観測されません。そこで、強制的にフラグメンテーションを起こす、衝突誘起解離と呼ばれる手法が使われています。衝突誘起解離では、イオン化により生成したイオンを加速し、ヘリウムなどの中性ガスと衝突させ、分解したイオンを検出します。このようにして得られたスペクトルは衝突誘起解離スペクトルと呼ばれています。2 台の質量分析計を直列 (タンデム) に配置することから、タンデム質量分析法と呼

ばれたり、1 台目の質量分析計 (MS) をガスクロマトグラフィーや液体クロマトグラフィーのように目的成分の分離に使用していることから、(MS/MS) と呼ばれています。イオントラップ質量分析計を用いたタンデム質量分析法では、分子関連イオンをリング電極とエンドキャップ電極間にトラップし、外部から活性化電圧を加え衝突誘起解離スペクトルを測定します。特筆すべき点は、生成した衝突誘起解離イオン中の特定のイオンをそのままトラップし、他のイオンをトラップから排除することで、連続して衝突誘起解離スペクトルの測定をすることができる点です。これは MS/MS/MS..... (MS^n) と呼ばれるユニークな手法で、構造解析をする上で有力な情報を与えてくれます。現在のソフトウェアでは MS^{10} が可能であり、親イオンから 10 世代までフラグメンテーションを追跡することができます。

マススペクトロメトリーを応用した相互作用解析

ソフトなイオン化とタンデム質量分析の相互発展により、質量分析法が研究対象とする物質はタンパク質や DNA といった生体高分子にまで広がり、さらに、酵素-基質、レセプター-リガンド、DNA-薬物といった非共有結合複合体の機能解析へと期待されています。この総説の最後に、エレクトロスプレーイオン化とイオントラップ質量分析計によるタンデム質量分析法により、筆者らが取り組んだ「マススペクトロメトリーを応用した DNA と薬物との相互作用解析」について紹介いたします。この研究では、薬物と DNA 複合体の気相中での安定性について DNA の気相メルティングカーブを提案しています。

DNA 気相メルティングカーブ

DNA の二重鎖が水溶液温度の上昇に伴い、一重鎖に解離する過程は DNA のメルティングカーブとして知られています。DNA のメルティングカーブは水溶液温度に対する、UV 吸収強度を観測することによって得ることができ、DNA の構造を特徴づける測定法として応用されてきました。また、観測された UV 吸収強度が半分

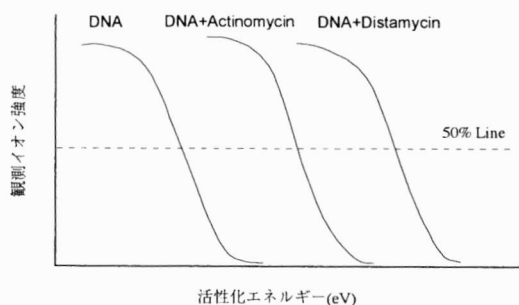


図1：気相メルティングカーブ
ActinomycinやDistamycinがDNAの二重らせん構造を安定させている

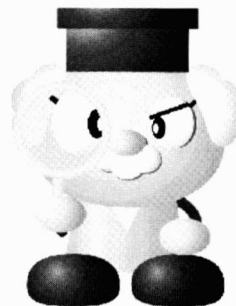
になる温度はDNAのメルティング温度と呼ばれ、この温度をプローブとして、DNAの二重鎖構造が安定化、または不安定化したといった情報として利用されています。筆者らが取組んだ、気相中でのDNAメルティングカーブとは、イオントラップ質量分析計によってトラップしたDNAイオンに対して、外部からイオンを活性化電圧を加えて、そのDNAイオンが解離する過程を観測したものです。気相中でのDNAメルティングカーブをDNAと薬物との複合体へ応用し、薬物の作用によってDNA複合体が大きく安定化していることを確認しました(図1)。これは薬物がDNAと安定した複合体を形成しDNAの複製を抑えるという生化学的な知見と良く一致し、薬物の違いによる安定性の違いを比較する新しい手法となりました。

これまで、水溶液中でのDNAメルティングカーブから得られてきた生化学的な知見の寄与を考えると、気相中でのメルティングカーブはDNAやその薬物との複合体の物理化学的性質への理解を深めるための新たな視点として期待できると考えています^{9,10}。

おわりに

質量分析が「ガスマス」と呼ばれていたのは、ほんの10年前です。この10年間の技術革新により、質量分析が対象とする物質が「ガス」に限らなくなり、「ガス」が取れて「マス」と呼ばれることが自然になりました。この技術革新の過程をソフトなイオン化と質量分離技術、タンデム質量分析法を中心に紹介させていただきました。

現在も遺伝子診断の分野において、DNAチップ(DNAマイクロアレイ)上の遺伝子検出にマトリクス支援レーザー脱離イオン化(MALDI)と飛行時間型質量分析計(TOF)を用いるMassArray法が開発されるなど、マススペクトロメトリーの技術革新から目が離せない状況です。



¹ K. Hiraoka et.al. *Astrophys. J.*, **498**, 710, (1998)

² K. Hiraoka et.al. *Astrophys. J.*, **508**, 423, (1998)

³ Y. Tondeur et. al. *Biomed. Env. Mass Spectrometrom.*, **14**, 449 (1987)

⁴ M. Ueki et. al. "Biological Mass Spectrometry: Present and Future", ed. T. Matsuo, p631, John Wiley & Sons, Chichester (1994)

⁵ T. Ohshita et. al, *J. Mass Spectrom. Soc. Jpn.*, **44**, 543 (1996)

⁶ K. Hiraoka *J. Mass Spectrom. Soc. Jpn.*, **45**, 123 (1997)

⁷ M.Knobeler et. al. *Proceedings of the 14th International Mass Spectrometry Conference*, Tampere, Finland, 25-29 August, 1997, B02-5200

⁸ S. A. McLuckey et. al. *J. Am. Chem. Soc.*, **115**, 12085 (1993)

⁹ Katty, X. Wan, Michael. L. Gross and Toshimichi. Shibue, *J. Am. Soc. Mass Spectrom*, **11**, 450 (2000)

¹⁰ Katty, X. Wan, Toshimichi. Shibue and Michael. L. Gross, *J. Am. Chem. Soc.*, **122**, 300 (2000)

トピックス

「第3世代放射光と内殻励起原子・

分子ダイナミクス」



小谷野 猪之助

1. 第3世代放射光源とは

シンクロトロン放射光は遠赤外から赤外、可視、紫外、真空紫外、軟X線を経て（硬）X線に至る全波長領域をカバーした強い連続光であり、いくつもの優れた特性をもっている。理学、工学をはじめとするさまざまな分野における利用の広がり、質、量ともにとどまることを知らない。その勢いは、1990年頃から本格的に稼働が始められた第3世代光源の出現によってますます加速されつつある。

第3世代放射光とは、蓄積リング中を周回する電子の低エミッタンス化によってもたらされた高輝度の放射光をいう。エミッタンスが小さくなるとビームのサイズや発散角が小さくなり、とくに、アンジュレータとよばれる挿入デバイスに最適のビームとなる。最適化されたアンジュレータからは、従来のものとは比較にならないほど良質（指向性、偏光特性、強度など）の準単色光が得られる。わが国においても、1980年代中頃から第3世代大型リング建設の構想がもちあがり、1991に最初のもの建設がここ西播磨の地で着工し、1997年に完成した。世に知られたSPring-8である。電子エネルギー（8 GeV）、出力、輝度ともに世界一を誇っている。

2. 軟X線光化学ビームライン

8 GeVのエネルギーをもつSPring-8は本質的

には（硬）X線マシンである。しかし、周期長の長いアンジュレータを用いると軟X線領域でもきわめて良質な強い光が得られる。われわれはこの点に着目し、SPring-8計画の最初から1本の軟X線ビームラインを提案し、建設を進めてきた。名付けて「軟X線光化学ビームライン」という。軟X線領域は、原子・分子の内殻電子の共鳴励起やイオン化が起こる領域である。われわれの目的はこれらの過程およびそれに続く2次過程のダイナミクスを“超高分解能”で調べることである。

3. 超高分解能軟X線分光器

“超高分解能”とは、内殻励起状態の寿命で決まるスペクトルの自然幅よりも狭いバンド幅という意味である。上記の目的を達成するには、世界最高性能の放射光源に加えて、世界最高分解能の分光器をもたなければならない。幸いなことに、軟X線領域で用いられる斜入射分光器の世界では、第3世代放射光源の出現とほぼ並行していろいろな技術的ブレイクスルーが起こりつつあった。回折格子の刻線法としてホログラフィック露光イオンビームエッチング法等が確立され、また、光学素子のスロープエラーの概念やその測定法などが発達し、高度に製造管理された素子を手に入れることができるようになっていた。これらの要因に支えられて、ビームラインや観測機器の完成と歩調を合わせて世界最高分解能の分光器を手にすることができた。それは0.1 keVから2 keVを越えるあたりまでの広いエネルギー範囲をカバーし、分解能 10^4 以

姫路工業大学教授（理学部物質科学科）
理学博士（昭和35年応用化学科卒業・新制10回）

上を実用的に提供する分光器である。ちなみに、 10^4 の分解能とは、たとえばエネルギー 500 eVにおいて0.05 eVのエネルギー差が区別できるということであり、内殻励起状態の振動構造が分離できるということの意味する。

この分光器の設置によって、名実ともに世界最高性能の軟X線分光/光化学ビームラインが完成した。さて、それではこれを用いてなにをやるようとしているのだろうか。

4. なぜ内殻励起？ なにが問題？

原子の内殻電子は分子内で原子核のごく近傍に局在していて化学結合に直接関与することはないとされる。しかし、パウリの原理を通して外殻電子（価電子）を下から支えることによって、化学結合に（したがって分子の形や大きさにも）多大な影響をもっている。その役割は、それを突然取り除いてみることによってはじめてわかる。内殻電子を空軌道に共鳴励起したりイオン化したりすると内殻に正孔ができ、そこにいろいろな価電子軌道から電子が落ち込む。それに伴って外殻（結合）電子の配置にも核の配置にも激しい異変が起こる。新しい安定状態へ向かって再配列が起こるのである。この過程を緩和過程といい、電子に関するものをとくに電子緩和という。一つ（またはそれ以上）の電子が分子（原子）外へ放り出されてしまう場合をオージェー過程という。この電子緩和は一般に非常に速い過程（数～10フェムト秒）であると考えられ、核配置の再配列（結合解離等）はすべて電子緩和が終了した後に新しい電子状態で起こると考えられてきた。しかし最近、必ずしもそうではないらしいということがわかってきた。内殻に正孔を残したまま完全に解離してしまう分子や、内殻正孔状態である程度分子変形（結合距離の伸長や結合角の変化）を起こしてからオージェー電子を放出する場合等がつきつきに見いだされたのである。これらは物理学におけるもっとも基本的な問題を提起している。すなわち、電子の運動と核の運動が競合しているのである。言い換えれば、ボルン-オッペンハイマー近似の根本仮定が成り立っていないということが見いだされたのである。提起された新しい問題は核の動き（分子振動）と電子の動きのカップル（振電相互作用）という基本

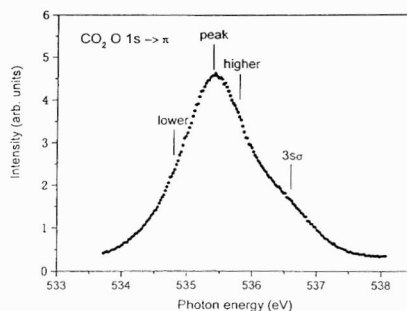


図 1

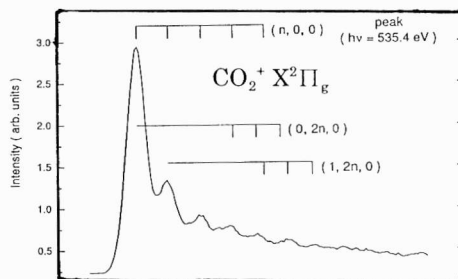


図 2

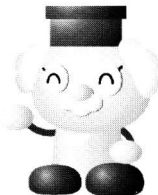
問題である。

われわれがSPring-8の軟X線光化学ビームラインで追究しているのもまさにこの問題である。図1は、CO₂分子のO1s電子を最低の空いた価電子軌道2πへ共鳴励起する波長近傍での全イオン収量スペクトル（吸収スペクトルに相当する）である。図からわかるように、ここには振動構造はほとんど見られない。それは、いろいろな振動量子をもった多数の振電状態が自然幅内で重なっているからである。すなわち、どんなに光の分解能を上げても吸収スペクトルを見ている限り振動構造は見られない。ところが、このブロードなピークの中のいろいろな波長で“超高分解能”励起し、放出されるオージェー電子のスペクトルや解離生成物の角度相関（2次過程）を高分解能分析器で測定するとそれらが見えてくるのである。このような分光法をsub-natural width spectroscopyという。一例として、図1のpeak波長で励起した場合のオージェー電子スペクトルを図2に示す。見えているものはオージェー終状態（CO₂⁺イオン）の構造である。しかし、これらは内殻正孔状態における核の運動の結果現れるものであり、これらの解析から、内殻正孔状態における伸縮振動のみならず、変角振動についてすら情報が得られるのである。

研究室紹介

無機化学

黒田・菅原研究室



1. はじめに

応用化学教室の無機化学部門は、故大坪義雄名誉教授、加藤忠蔵名誉教授の後を受けて黒田一幸教授と菅原義之（教授）が担当し、古川博康助手を加えた3名の教員で研究室を運営しています。現在黒田・菅原研究室には、博士課程5名（タイからの留学生1名を含む）、修士課程21名、学部学生17名、理工総研客員研究員1名が所属しています。理工学部のある大久保キャンパス以外にも、黒田教授が研究員である本学各務記念材料技術研究所に活動拠点を置いています。

研究展開の上では、本学教育学部の小川誠助教授と綿密な連携をとっています。また、東北大学、物質工学工業技術研究所、ファインセラミックスセンターをはじめとして、大学・研究機関・企業との共同研究も積極的に行っています。さらに、Oxford大学との共同研究を行うなど国外の研究者との交流も盛んであり、活気溢れる雰囲気の研究室となっています。

研究活動の目標は無機合成技術の発展に置いており、典型元素から遷移金属までの酸化物や窒化物、さらには無機-有機ハイブリッドまで幅広い物質系に取り組んでいます。以下にここ数年の研究内容を、グループ毎に紹介します。

2. インターカレーション化学

層状物質層間へのイオンや分子の取り込み反応を扱うインターカレーション化学については、無機化学部門で継続して研究してきましたが、その高い秩序性が近年大きな注目を集めるようになりました。黒田教授をはじめ、小森佳彦博士（平成11年度修了）、ニティマカオラバポン、宮本展義、板垣哲郎（以上博士課程在籍中）が中心となって展開した成果を紹介します。



2-1 光機能分子の取り込み

様々な光機能分子を層間に取り込ませ、層間でのゲスト分子の存在状態や配列に起因する特異な物性の発現を目指し、研究を進めています。層状粘土鉱物であるカオリナイトは、異なるジオメトリーを持つ2種類の表面に挟まれた層間を提供しています。この層間環境を利用し、結晶中の分子配列のために2次の非線形光学効果を示さない

-

ニトロアニリン（PNA）を層間分子として一方向に配向させて固定化すること

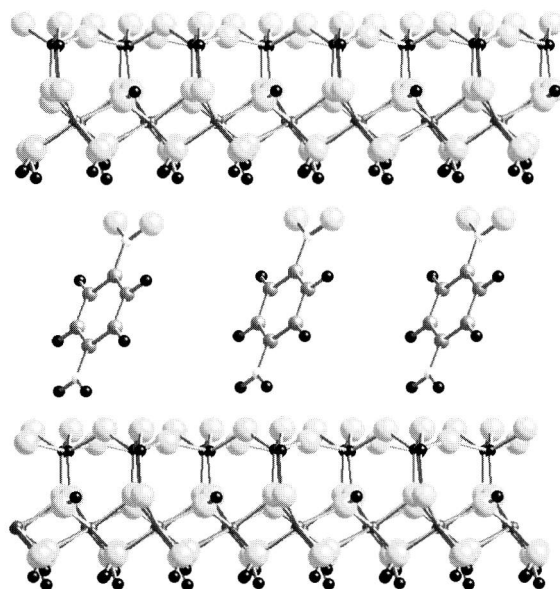


図1 カオリナイト-PNA 層間化合物の構造 (cf. Kuroda *et al.*, (1999)).

により、2次の非線形光学効果による第2次高調波を発生させることに成功しています(図1)。この他にも、金属錯体やシアニン色素など様々な分子やイオンをいろいろな層状化合物の層間に導入し、光学的性質の検討を行っています。

2-2 シリル化による機能表面を持つ層間の形成

層状物質の表面はその化合物によって一義的に決まりますが、シラノール基(SiOH)を持つ表面を有する層状ポリケイ酸塩では、シリル化という手法を利用することにより種々の官能基を共有結合により結合させることが可能です。その結果得られる層間は、既存の層状物質では得られない有機基で修飾された新しい空間となります。現在までに、分子の形状選択的な吸着が可能であることを明らかにし、またこれまで達成できなかった大きな疎水性を示す層表面を作り出すことにも成功しています。

2-3 層状物質-ポリマーハイブリッド

モンモリロナイトに代表される粘土鉱物とポリマーのハイブリッドが、その優れた機械的特性やガスバリア性から産業界の大きな注目を集めて数年が経とうとしています。無機化学部門ではこれらの物質系が注目される以前から、長年にわたって検討を行ってきました。現在も新しいコンセプトの合成手法の開発を目指して研究展開しています。最近、層状物質として層状ポリケイ酸塩を用い、シリル化の手法を応用することにより、ポリマーが層状物質と共有結合したハイブリッドを開発することに成功しました。また、カオリナイトに関しても、直接ポリマーをインターカレートする新しい手法を見だし、さらにポリアミノ酸が層間に存在する新しいハイブリッドを合成したりするなど、活発な展開をはかっています。

3. メソ構造材料

メソ領域に規則性を持つ材料は、この10年間に目覚ましい進歩を遂げています。そのきっかけとなった層状物質であるカネマイトからのメソポーラスシリカ(FSM-16)の合成を1990年に世界に先駆けて発表しましたが[Yanagisawa *et al.*, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 63, 988 (1990)], 現

在この論文の引用件数は200件を超えています。ここに述べるメソ構造体の先端領域での成果は、黒田教授、木村辰夫博士(平成10年度修了)、宮田浩克博士(理工総研客員研究員)、下嶋敦、滋野哲郎(以上博士課程在籍中)が中心となって得たものです。

3-1 メソポーラス材料

FSM-16生成過程に関しては、様々なメカニズムが提案されてきましたが、私達は層内縮合という新しいメカニズムを提案し、その生成過程を合理的に説明しています。また、細孔表面の疎水性や細孔径を表面修飾反応により制御する手法を確立し、幅広い物性を持つ多孔材料へと展開可能なことを示しています。さらに、FSM-16の一つの応用として、抗がん剤として注目されるタキソールをイチイの葉から抽出する際に吸着剤として有効に利用できることを見い出しています。

カネマイトと界面活性剤の相互作用をより詳細に検討したところ、FSM-16とは異なる生成条件で、新しいメソポーラスシリカ(KSW-2)の合成に成功しました(図2)。その細孔の切り口は四角形をしており、今までにない材料としての展開を期待しています。また、シリカ以外の組成を持つ材料への展開として、メソポー

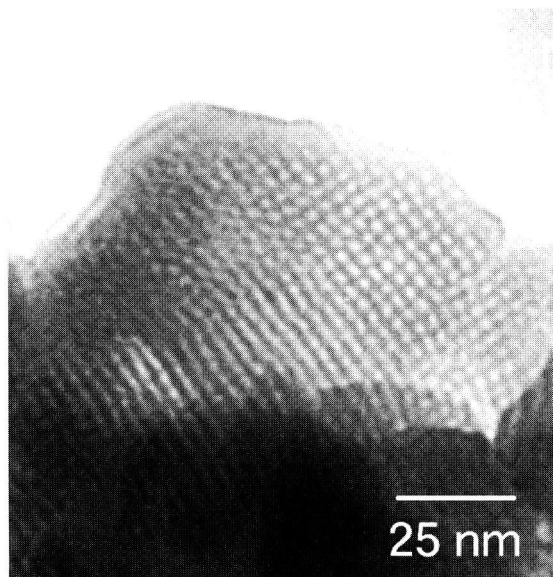


図2 KSW-2の透過型電子顕微鏡写真
(cf. Kimura *et al.*, in press).

ラスアルミニウムリン酸塩の合成とその生成メカニズムに関して検討を行っています。

一方、機能材料への展開を考えると、メソポーラス材料の薄膜化や細孔のマクロレベルでの規則性の確立は重要な課題といえます。私達は、テトラアルコキシシラン ($\text{Si}(\text{OR})_4$)—界面活性剤系から、ヘキサゴナルな細孔を持つ無機有機メソ構造体薄膜を合成することに成功し、色素等のホストとして展開をはかっています。最近、シリコン単結晶表面の原子配列やLB膜表面の長距離秩序に基づく規則性を持つメソポーラス薄膜を、界面活性剤を含むシリケート水溶液から直接析出させる技術確立することに成功しました。今後はデバイスへの展開をにらみながら、研究を進めていく予定です。

3-2 無機有機メソ構造ハイブリッド

無機有機ハイブリッドは、新しい材料系として近年注目を集めています。ケイ素アルコキシドの中で、加水分解されないSi-C結合で結合した有機基を持つオルガノトリアルコキシシラン ($\text{R}^*\text{Si}(\text{OR})_3$)を用いたハイブリッド材料は、優れた機能を示すことが知られていましたが、規則構造を持たせることが困難でした。最近、長鎖アルキル基を持つオルガノトリアルコキシシランとテトラアルコキシシランから、高秩序な層状構造を持つ無機有機ハイブリッドを合成することに成功しました。現在機能性官能基を持

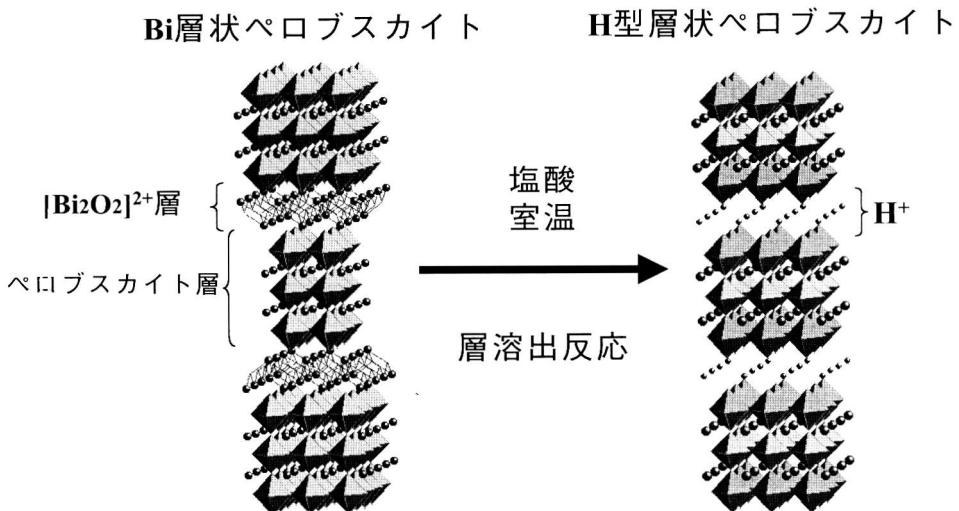
つオルガノトリアルコキシシランを用いた無機有機ハイブリッド合成へ展開しています。

4. セラミックス系材料

セラミックス系材料は、その長い歴史の中でほとんどが粉末冶金により調製されてきました。菅原とともに、杉本渉博士(平成10年度修了)、程飛博士(平成12年6月修了)が中心となり、主にケミカルプロセスで機能材料を合成する検討を行ってきました。既存のセラミックスの手法では合成できない形態・組成・構造・性質を持った材料を目指し、研究を進めています。

4-1 層状ペロブスカイトの合成・構造・性質

ペロブスカイトは、誘電性等様々な機能を示す化合物として広く利用されていますが、その関連化合物として、ペロブスカイト構造を持つ層が積層した構造を持つ層状ペロブスカイトが知られています。最近、Bi層状ペロブスカイトの $[\text{Bi}_2\text{O}_2]^{2+}$ 層を酸で選択的に溶出させ、層間にプロトンを持つ層状ペロブスカイトを合成する新しいルートを開発しました(スキーム1)。この手法により、従来合成されなかった組成の層状ペロブスカイトを合成することが可能ことから、現在精力的に検討を進めています。また、層状ペロブスカイト層表面をアルコキシル



スキーム1 Bi層状ペロブスカイトのH型ペロブスカイトへの変換 (cf. Sugimoto *et al.*, (1999)).

基で修飾する手法や低酸化状態の金属を含む層状ペロブスカイトの電気的性質について検討しています。

4-2 プレセラミックの熱分解による非酸化物セラミックス合成

窒化物や炭化物等の非酸化物セラミックスは、優れた機械的特性等を持つものの、粉体を焼き固めて必要な形に緻密化することは簡単ではありません。有機溶媒に溶解する無機高分子の中で、金属—窒素結合や金属—炭素結合を持つものを熱分解して非酸化物セラミックスを合成することにより、様々な形状の非酸化物セラミックスを作製することができます。ここ数年は、窒化アルミニウム (AlN)、遷移金属窒化物 (窒化チタン(TiN)・窒化ニオブ(NbN)・窒化ジルコニウム(ZrN)) を取り上げて、前駆体の合成から熱分解生成物であるセラミックスのキャラクタリゼーションまで幅広く手掛けています。最近、カゴ型分子の熱分解過程の解明に成功し、さらにカゴ型分子や環状分子を組み合わせた新しいタイプの前駆体の合成と熱分解に展開しています。

4-3 ゼル-ゲル法による機能性セラミックス合成

金属アルコキシドからのセラミックス合成は、薄膜プロセス等への展開が可能なことから注目を集めています。特に遷移金属アルコキシ

ドは、誘電材料や光触媒材料等の出発物質として重要ですが、制御しにくい加水分解反応の進行を制限するために様々な手法が提案されています。最近、カテコールを用いてチタンアルコキシドを化学修飾することにより、加水分解を制御することに成功しました。現在は、さらにこの手法の多成分系への展開をはかっています。また、ペロブスカイト構造を持つ誘電体の金属アルコキシドからの合成過程を各種分光学的手法で追跡しています。

以上、現在進行中のものを含め、最近の主な研究内容をご紹介します。紙幅の都合で全ての研究内容をお伝えできなかったことをお断りしておきます。無機材料や無機有機ハイブリッド材料に対する注目は、近年徐々にではありますが高まっております。こうした期待に応えるべく、社会に少しでも貢献できる研究活動を行い、またこれ通して学生の育成に励んでいく所存です。

(文責 菅原義之)

文献リスト

(過去3年間のものから主要なものを抜粋してあります。さらにご関心をお持ちの方は、研究室のホームページ [<http://www.appchem.waseda.ac.jp/inorg/INDEXJ.HTM>] をご覧下さい。また、昨年“化学”6月号 (Vol.54[6], 43 (1999)) に研究室の紹介記事が掲載されましたので、あわせてご覧下さい。

図書・総説・解説等

Y. Komori *et al.*, “Layered Silicate-Polymer Intercalation Compounds” in “Polymer-clay nanocomposites” ed. T. Pinnavaia & G. Beall (Wiley) in press.

黒田編著, “季刊化学総説No.42 無機有機ナノ複合物質” (1999).

木村ら, “新規なメソ構造体—化学的合成と表面修飾を利用した展開”, セラミックス, **34**[9], 717 (1999).

木村ら, “有機分子集合体を利用したメソ構造体の合成”, 化学工業, **50**[6], 409 (1999).

菅原ら, “セラミックス実験技術講座 ゼル-ゲル法”, セラミックス, **33**[4] 308; **33**[5] 386 (1998).

a Layered Silicate by Surface Modification with Organochlorosilanes”, *J. Am. Chem. Soc.*, **120** [29], 7361 (1998).

K. Kuroda *et al.*, “An Acentric Arrangement of *p*-Nitroaniline Molecules between the Layers of Kaolinite”, *Chem. Commun.*, **1999** [21], 2253 (1999).

Y. Komori *et al.*, “Direct Intercalation of Poly(vinylpyrrolidone) into Kaolinite by a Refined Guest Replacement Method”, *Chem. Mater.*, **11**[1], 3 (1999).

N. Miyamoto *et al.*, “Adsorption and Aggregation of a Cationic Cyanine Dye on Layered Clay Minerals”, *Appl. Clay Sci.*, **16**, 161 (2000).

K. Isoda *et al.*, “Interlamellar Grafting of γ -Methacryloxypropylsilyl Groups on Magadiite and Copolymerization with Methyl Methacrylate”, *Chem.*

インターカレーション化学

M. Ogawa *et al.*, “Control of Interlayer Microstructures of

Mater., **12**[6], 1702 (2000).

Y. Komori *et al.*, "Modification of the Interlayer Surface of Kaolinite with Methoxy Groups" *Langmuir*, **16**, 5506 (2000).

メソ構造材料

A. Shimojima *et al.*, "Synthesis of Oriented Inorganic-Organic Nanocomposite Films from Alkyltrialkoxysilane-Tetraalkoxysilane Mixtures", *J. Am. Chem. Soc.*, **120**[18], 4528 (1998).

M. Ogawa *et al.*, "Thermotropic Behavior of the Silica-Alkyltrimethylammonium Chloride Mesostructured Materials", *Chem. Mater.*, **10**[5], 1382 (1998).

T. Kimura *et al.*, "Synthesis and Characterization of Lamellar and Hexagonal Mesostructured Aluminophosphates Using Alkyltrimethylammonium Cations as Structure Directing Agents", *Chem. Mater.*, **11**[2], 508 (1999).

H. Hata *et al.*, "Adsorption of Taxol into Ordered Mesoporous Silicas with Various Pore Diameters", *Chem. Mater.*, **11**[4], 1110 (1999).

H. Miyata *et al.*, "Preferred Alignment of Mesochannels in a Mesoporous Silica Film Grown on a Silicon (110) Surface" *J. Am. Chem. Soc.*, **121**[33], 7618 (1999).

T. Kimura *et al.*, "Formation of Novel Ordered Mesoporous Silicas with Square Channels and the

Direct TEM Observation", *Angew. Chem. Inter. Ed. Engl.*, in press.

セラミックス系材料

W. Sugimoto *et al.*, "New Conversion Reaction of an Aurivillius Phase into the Protonated Form of the Layered Perovskite by the Selective Leaching of the Bismuth Oxide Sheet", *J. Am. Chem. Soc.*, **121**[49], 11602 (1999).

W. Sugimoto *et al.*, "Structure and Semiconducting Properties of Carrier-Doped Niobates with a Four-Layered Perovskite Structure", *J. Solid State Chem.*, **148**[2], 508 (1999).

F. Cheng *et al.* "Preparation of a Soluble Precursor by an Aminolysis Reaction of $Zr(NEt_2)_4$ and Its Pyrolytic Conversion into ZrN ", *Chem. Lett.*, **2000**[2], 138 (2000).

F. Cheng *et al.*, "Synthesis of a Soluble Precursor Possessing an Nb-N Backbone Structure and Its Pyrolytic Conversion into Niobium-based Ceramics", *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **73**[5], 1299 (2000).

Y. Saito *et al.*, "Pyrolysis of Poly(isopropyliminoalane) to Aluminum Nitride", *J. Am. Ceram. Soc.*, in press.

Y. Ishikawa *et al.*, "Preparation of Titania from Tetrakis (diethylamino) titanium *via* Hydrolysis", *J. Sol-Gel. Sci. Tech.*, in press.

お知らせ

早稲田大学名誉教授で本会名誉会員の吉田忠先生が平成12年6月2日にお亡くなりになりました。ここに謹んで吉田先生のご冥福をお祈り申し上げます。

次号(平成13年1月)では「吉田忠先生追悼の特集号」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。

1. はじめに

応用化学会会員の皆様にはお変わりなく各分野でご活躍のことと存じます。今回、味の素の紹介をする機会をいただきました。

味の素という「食品」のイメージが強いのですが、ここでは応用化学という側面から、研究開発・生産の部分を中心に先輩諸氏、学生の皆様にご紹介したいと思います。

2. 会社概要

当社は1909年に独創的な調味料「味の素」を発売して以来、事業の多角化を積極的に推進し、現在では食品関連事業から医薬品・化成品といったファインケミカル分野へと拡大しています。

現在の主要な事業分野は、調味料事業、油脂事業、加工食品事業、飲料・乳製品事業、医薬品・アミノ酸・化成品事業、そして海外事業の6分野から成り立っています。ここでは化学と関わりの深い医薬・アミノ酸・化成品事業を紹介します。

医薬品分野ではアミノ酸製剤・血糖降下剤・抗エイズ薬等を販売しており、臨床現場からも高く評価されています。研究開発面でも世界に通用する画期的新薬の創出を合言葉に、最新鋭

の研究棟でのシーズ探索、グローバルな臨床開発体制の構築を進めています。

アミノ酸分野では世界のトップ企業として安定的な供給体制の確立と適用領域の拡大を進めており、最近ではスポーツ栄養領域で新市場を開拓しています。またアミノ酸系甘味料アスパルテームは、高甘味度甘味料の中心商品として市場を広げています。飼料用アミノ酸も6カ国に生産拠点を持つ世界最大のメーカーとして、グローバルな事業展開を行っています。

化成品分野ではアミノ酸をベースにした、肌への刺激が少なく生分解性良好な洗浄基材を開発・販売し、各種化粧品、トイレタリー向けに売上を伸ばしています。また樹脂添加剤や離型紙分野でも事業活動を行っています。

これらの事業活動を支えるため日本国内90社を超えるグループ企業と海外21カ国・90拠点とともに日々の活動を進めています。

最後に環境への取組みや社会貢献活動についてご紹介しますと、「地球環境に配慮した企業」をめざして環境マネジメントシステムの整備を進め環境改善に努めています。国内工場では'98年からISO14001の認証を取得しています。海外では「味の素」の発酵工程での副生物を有機肥料とし、土壌改良で成果をあげるバイオリサイクル工場を実現しています。また「社会と共に歩み、社会から学ぶ」をスローガンに、良き企業市民としての社会貢献活動を国内外で拡充しています。

筆者経歴

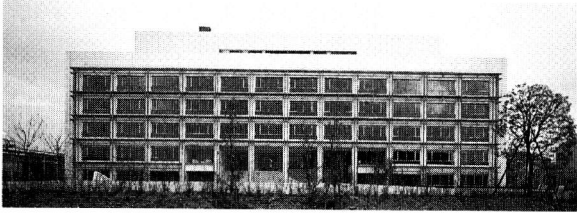
渡辺一弘	S59	4月	味の素入社、中央研究所配属
	H3	7月	本社 アミノ酸部
	H6	7月	川崎工場 技術第一部 現在に至る
福田尚夫	S61	4月	味の素入社、中央研究所配属
	H7	10月	生産技術研究所
	H9	7月	川崎工場 技術第一部
	H10	4月	中央研究所 現在に至る
坂井英俊	S63	4月	味の素入社、技術センター配属
	H2	7月	東海工場技術室
	H10	7月	医薬研究所 現在に至る

3. 研究開発部門

当社は事業の多様化にあわせて5研究所・3センター・1研究班の合計9研究開発部門を有し、研究員は若手を中心として約800名にのぼり、年間200億円超の研究開発費を投じております。以下に各研究部門の概要を紹介します。

○中央研究所

当社の将来を支える「次世代のコア技術・コ



ア領域」である最先端の遺伝子解析技術の研究、食と健康についての基盤研究、植物バイオ研究を行ない、また一方ではR&D推進を支える分析技術の高度化、微生物資源の探索・保管にも取り組んでいます。例えば生体情報解析技術を用いた疾病の遺伝子解析、舌での味覚情報および消化管での栄養情報が脳へ伝達するメカニズムの解析、タンパク質の一次構造や高次構造解析等を行なっています。

○医薬研究所

1998年に完成した最新鋭設備を有する新研究棟を中心に、先端の創薬技術を活用した探索研究と国際標準に沿った開発研究により、「臨床栄養剤・消化器用薬」「循環器用薬」「糖尿病薬」の3分野に集中して“世界に通用する画期的な新薬”の創出に取り組んでいます。創薬においてはコンビナトリアルケミストリー、ハイスループットスクリーニング、遺伝子解析技術の導入を図りながら世界トップレベルの研究者集団を目指して研究活動を行っており、一方開発においてはグローバルな事業展開という視点から海外拠点との連携を密にし新薬開発を行っています。

○アミノサイエンス研究所

合成・バイオ技術をベースとして“人と環境にやさしい新製品”をめざし、アミノ酸・核酸を中心とした新素材、新用途、新製法の開発を行い、調味料・甘味料・飼料・香粧品、医薬など多彩な分野への展開を図っています。

例えばアミノ酸甘味料（アスパルテーム）に代表されるアミノ酸の新しい価値を持たせた新製品の開発、アミノ酸の応用から発展した香粧品素材の開発、アミノ酸・核酸を中心とした医薬品・新素材の開発等を行っています。

○食品研究所

食品分野において長年蓄積してきた高度なノ

ウハウをベースにバイオ技術をはじめとする最先端技術を活用しながら「おいしさ」の素となる素材研究、技術開発等を行っています。例えば新しい酵素「トランスグルタミナーゼ」を応用した食品素材の開発、プロの調理技術「匠の技」の科学的解明等も行っています。また一方では、エンジニアリング技術開発、海外の食品事業展開への技術サポートも積極的に進めています。

○発酵技術研究所

「味の素」・飼料用リジン等、アミノ酸・核酸の創造的かつ革新的製造プロセスを開発するために、内外の研究機関と連携し基盤研究および開発研究を行なっています。例えばアミノ酸・核酸生産菌の遺伝子情報解析、あるいは生産の最適化解析等により味の素が蓄積してきた発酵技術のさらなる高度化を進めています。また生産プロセス面では「生産菌株の育種」「発酵プロセス技術」「単離精製プロセス技術」「環境対応技術」を中心にプロセス構築を進めています。昨年ロシアの国立研究所と合弁でアミノ酸・核酸の技術開発のために研究所をモスクワに設立し、優れた製造プロセスを開発する新体制がつけられました。

○国際生産推進センター

現在海外生産拠点13カ国45拠点、現地従業員約2万人、日本人出向者約200人にも及ぶ地球規模の発想で生産拠点を展開する当社の中で、海外工場への新技術導入・生産の支援・人材育成等、より競争力のある生産拠点づくりを行っています。発酵技術・単離精製技術・エンジニアリング・品質管理といった専門スタッフを多数有し、新しい技術、進んだ技術をスピーディーかつ確に海外工場へ導入しています。また、海外グループ会社の人材（ナショナルスタッフ）を日本に受け入れ、様々な研修プログラムも実施しています。

○生産技術開発センター

競争力ある工場づくりと迅速な事業展開のサポートを国内外のグループ企業にわたって進めるために、エンジニアリング・システム・包装・包材などの技術開発を行っています。アミノ酸・食品・医薬品等、最新のプロセスの工業

化や次世代の生産技術の開発、情報工学・管理工学等最先端技術によるシステム分析に基づいたソリューションの提供、また最適な包装形態のデザイン、包装材料の選定、包装設備の設計等を行なっています。

○知的財産センター

当社は現在国内約800・海外約1500の特許を有しており、各技術分野と法律に精通したスタッフにより世界各国での特許権の取得・維持管理を行なっています。また法律的な視点から、研究の方向性や手法に関するアドバイスを提供し、新しい価値の創出をサポートすることにより、自社の権利を確立し、事業化へと結びつけるべく努力しています。また一方では、特許権をベースとしたライセンス契約や共同研究契約などの立案、審査、交渉あるいはロゴマークやネーミングという商標に関する調査・管理も行っています。

○栄養健康科学研究班

健康を科学的見地から追求するために本年4月に新たに発足した研究班で、栄養生理・素材探索を中心に独自の新しい評価系を構築し、既存技術も駆使してアミノ酸・天然素材の新たな機能の早期発見を目指した取り組みを行なっています。

4. 生産部門について

国内には現在、以下の4工場があります。

○川崎工場：多摩川下流南岸に位置する当社の主力工場、主に調味料・アミノ酸を生産しています。前述の研究所は同敷地内にあり、川崎地区は研究開発の拠点でもあります。

○東海工場：四日市市コンビナート群にある主に医薬品・甘味料・化成品を生産する工場、当社国内工場の中では有機合成を得意としています。

○九州工場：主に発酵法でのアミノ酸を生産する工場です。最近脚光を浴びた吉野ヶ里遺跡のそばに位置し、国内工場で最初にISO14001の認証を取得しました。

○鹿島工場：鹿島臨海工業地帯に位置する核酸系調味料の生産工場、国内では最新の工場です。

○国内関連会社：つい最近分社化により関連会社管轄となった横浜の油脂製造工場をはじめとして国内関係会社25工場では主に加工食品・油脂・飲料・乳製品を生産しています。各工場では最新鋭の生産・品質管理システムのもと、日々生産活動を続けています。

○海外関係会社：現在13カ国45工場で各国の人々と協力して「味の素」、飼料用アミノ酸をはじめ、調味料、医薬用アミノ酸、甘味料、加工食品など多方面の生産を行っており、現在も急速に拡大を続けています。

ここでは、応用化学に関連する製品を中心に、その生産工場を紹介します。

医薬用アミノ酸は日本の3工場（川崎、東海、九州）およびノースカロライナ工場（アメリカ）で主に発酵法で生産していましたが、増大する需要に対応するために、中国河南省に発酵工場を、上海市内に精製工場を建設・稼働させています。筆者の実験室でも最近漢字でアミノ酸を記載してあるドラムが数多く見られます。化合物の中国語名はなかなかユニークですので、機会があれば調べてみるのも面白いと思います。

「味の素」や飼料用アミノ酸は、大量発酵品目の代表で、東南アジアを中心に南北アメリカ、中国、欧州と世界各地で製造されています。熱帯地方ではサトウキビやタピオカ澱粉、温帯地方では砂糖大根やトウモロコシ澱粉などと言うように地域ごとに入手できる原料は様々です。各工場では、これらを上手に使いこなして、世界のトップブランドの名に恥じない高品質でしかもコスト競争力のある製品を製造すべく取り組んでいます。このように、発酵関連の仕事に従事するメンバーには、世界を相手にグローバルに活躍できるチャンスが用意されています。

当社には合成系海外生産拠点は長い間無かったのですが、10年ほど前にベルギーのオムニケム社を買収し、初の合成系海外工場が誕生しました。オムニケムは大量スケールでアジドやホスゲンを用いる有機合成反応のプロフェッショナルで、欧米の有力製薬企業からの医薬品バルクおよび中間体の受注が旺盛です。

5. おわりに

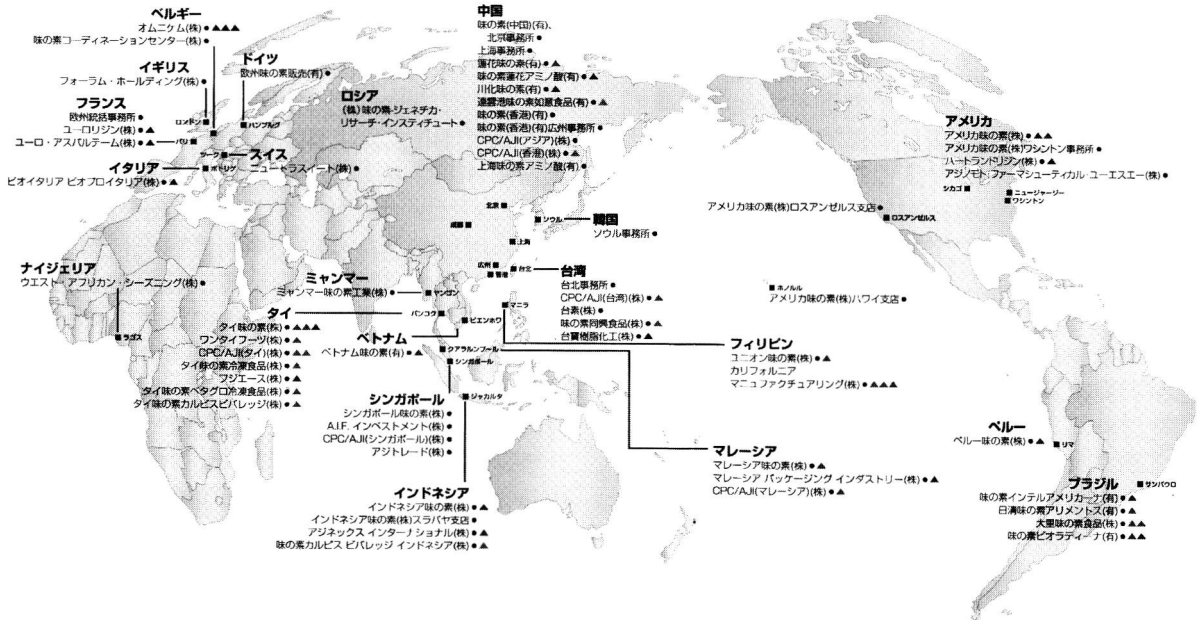
当社は食品とファインケミカルを二本柱と位

置づけておりますが、今回は応用化学というカラーからファインケミカル分野を中心に紹介させていただきました。広範囲な海外展開を進めているため当学科OBには海外で活躍されている方も多くおられます。応用化学科は化学をベースとしていますが、研究室ごとに技術領域が異なった仕事をしているところが多いため、

社内での担当技術分野も幅広く、別の技術分野の情報を知りたいとき等に応化出身者のネットワークが大変有用です。今後応化の学生の皆様には、是非当社で活躍していただきたいと願っております。

本記事が当社へ興味をお持ちの方へのご理解の一助となれば幸いです。

味の素kk グローバルネットワーク



当社の応化出身者

氏名	入社	出身研究室	現所属
弓本 聖志	S45	宇佐美研	(株)エースパッケージ
唐沢 昌彦	S52	宇佐美研	バイオインダストリー協会
岸本 信一	S55	豊倉研	アミノサイエンス事業本部
杉本 信幸	S57	宇佐美研	マレーシア味の素
田中 清	S57	豊倉研	味之素蓮花アミノ酸
渡辺 一弘	S59	佐藤研	川崎工場技術第一部
福田 尚夫	S61	宇佐美研	中央研究所
辻田 浩志	S62	佐藤研	九州工場製造部
坂井 英俊	S63	豊倉研	医薬研究所
坂口 正二	S63	鈴木研	川崎工場技術第二部
白土 元嗣	H1	宇佐美研	タイ味の素
箕村 雅史	H1	佐藤研	医薬研究所
佐野 啓吾	H3	佐藤研	アミノサイエンス研究所
津久井 徹	H3	佐藤研	インドネシア味の素
橋本健次郎	H3	宇佐美研	食品研究所

寺谷 貴孝	H4	平田研	生産技術開発センター
牧野 千里	H4	土田研	医薬研究所
吉原 秀樹	H5	佐藤研	東海工場技術部
福田 光則	H5	豊倉研	川崎工場第一製造部
山梨 雅博	H6	清水研	知的財産センター
中川 忠清	H8	清水研	医薬研究所
山戸 直弥	H8	清水研	アミノサイエンス研究所
平間 竜介	H9	竜田研	医薬研究所
岡田 篤	H9	酒井研	生産技術開発センター
紫藤 芳生	H9	宇佐美研	(株)味の素製油
岡 佐知子	H12	土田研	アミノサイエンス研究所
中島 亜弓	H12	酒井研	生産技術開発センター

また当学科に関連の深い化学科からは飯野幸生 (H3, 医薬研究所), 石井博治 (H4, 味の素タカラコーポレーション) が活躍しています。

(文責：福田, hisao_fukuda@ajinomoto.com)

会員のひろば



最近の心境と偶然の出会い

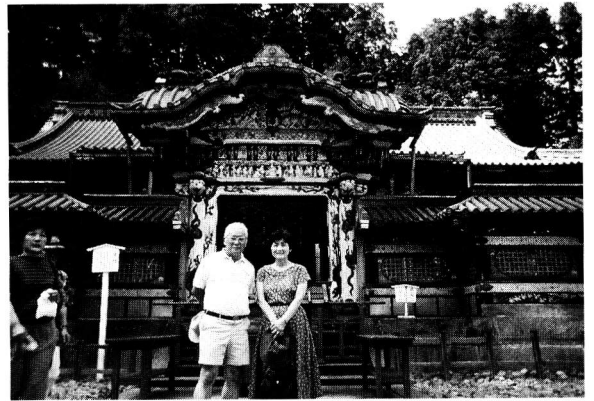
下井 将惟

東レダウコーニングシリコーン(株)、(前)常務取締役
ダウコーニング、アジア地区(現)Senior Advisory Director
(昭和38年応用化学科卒、新制13回)

常日頃、会社の仕事に没頭しておりますと、大学には学生時代のみならず、社会人になってからもお世話になりながら、とかくご無礼になりがちです。

今年からは多少事情がかわりつつあります。一つには応用化学会の評議員に選任された事、二つには応用化学科38年卒業組の幹事役の一人に選ばれた事、三つには世に言う還暦をむかえ、今年の6月に会社役員を退任した事です。

早速、梅雨明け宣言前の7月に38年卒業組の新旧幹事メンバが集まり、引継ぎと称して鶴舞カントリークラブでゴルフを楽しみました。メンバは新幹事リーダー格の丸山征四郎さん(鶴舞CCメンバ、三井化学を引退され、悠悠自適の生活)、平田修さん(リンテックリンテックサービス社長)、戸上貴司さん(日本コカコーラ(前)副社長、(現)相談役兼日本国際生命科学協会副会長)と私の四人です。因みに38年卒業組の集いは、全員が集合しやすいようにと、毎年東京ステーションホテルで行われます。今年は11月10日が予定されています。今までの幹事さんのご尽力により、全員の消息、住所が明らかになり、しっかりした名簿が作られています。その日から二日後、香港に出張する事となり、成田からJAL730便に乗りました。隣席が戸上さんだったのには大変驚きました。友人と隣席になる事は未だかつてなかった事です。戸上さんはこれからNGOの仕事でヴェトナムに行くところでした。私の方は、7月から親会社ダウコーニングのアジア地域の事業開発の仕事をお手伝いさせていただく事になり、今回の香港行きはそのためです。思えば、戸上さんとは卒論で共に篠原先生にご厄介になりました。私



夏の日光にて

は篠原研から派遣されて、関根先生の直接のご指導を賜りましたが、一カ月に一度は篠原先生の御計らいで、東工大の神原先生のご忠言と一緒に拝聴する機会をえました。私は高分子に夢を馳せて、東レに入社、最初の四年間はポリプロピレン及びナイロン66の繊維化に関する研究に従事、その後東レダウコーニングシリコーンの設立にともない出向、創業メンバの一人としてゼロからの取り組みとなりました。当時は市場規模が極めて小さく、世にひろくシリコーン新素材の存在価値を高めるべく、新市場の開拓に邁進してまいりました。今ではシリコーン産業の市場規模は、石油化学産業の凡そ百分の一にまで成長しています。兩人共にアメリカ企業の外資系に長年勤めてきた事及び時ほぼ同じくして第一のビジネスライフを終えて、次のライフを歩み始めた事も共通点です。機中での戸上さんとの談天半天の話には共鳴する事が多くありました。談話の一端から私なりに捉えている

ビジネス感を述べて締めたいと思います。その一：グローバル企業の良さはビジネスを通じて、世界の人々と触れあい、お互いに仲良くなれる機会を提供してくれます。しかしアメリカ企業の仕事の仕方は相当に異なります。目指すグローバル化はアメリカ中心主義であり、グローバルスタンダードはアメリカンスタンダードだと言う事です。真のグローバル化を追求するべく、グローカリゼーションの必要性を容認させる事はなかなか容易では有り得ませんが、説得に努め、諦めないことです。アメリカ政府の施策はアメリカ企業のグローバル化を助長する傾向にあります。アメリカ経済の一人勝ちになりかねません。ヨーロッパはそれを許すまじとして、ヨーロッパ連合を形成しました。中国は独自路線を進んでいくでしょう。日本はこのままだとアジアでも孤立するでしょう。日本は中国を除くアジアの国々と新たな強い連携を模索する時にきているように思います。

その二、中国への事業進出は時代の流れとして、益々重きを増す方向にあります。中国の輸出入総額は日本のそれと対比して目下半分ですが、日本のそれを超えるのは今後十年はかからないと推測します。社会資本の納期は日本では十年かかるとしたら、中国では一年で仕上げています。これは資本の原理から見ますと、最高の投資効率です。しかし、中国へ投資した日本

企業の90%は計画した利益を出せずにもがいています。ビジネスルールはお役人が変われば変わります。密輸は無視できず、取締まり役の軍隊が今でも裏で関わっているとささやかれています。政府が方策を出せば、人民はそれを逃れる対策を模索するという潜在意識は根強く宿っている様です。したがって、WTO加盟による国際ビジネスルールの遵守が期待されていますが、中国での投資の絡む事業拡大にあたっては、今日現在では信頼すべき華僑とのタイアップが無難な方策であろうかと思われまます。司馬遼太郎さんが、アジアで仕事をするときは華僑と仲良くする事が大切であると述べておられた事を思い出します。

その三は、日本としてのナショナルストラテジが弱いことです。多分に、隣国に気兼ねして、打ち出せなでいると推察します。長期間を要しますが、人材育成からはじめる事が必須であると痛感します。教育の改善強化は重要な役割を果たす事にならうかと思ひます。

コレステロールと成人病

加藤 雅之

東燃化学(株)退職、現在自営業準備中
(昭和54年応用化学科卒・新制29回)

1. はじめに

現在、我が国の高齢化は非常に早いスピードで進んでいます。厚生省の調べでは総人口に占める75歳以上の人口は約700万人、30年後には1800万人を越すといわれています。

しかしながら、日本では医療費の問題や、老人介護をはじめとする福祉問題など、高齢人口の増加による年金の不足で、深刻な状態を迎え

ています。こうした現状を考えてみると、私たちは自分の健康は自分で守ることが重要です。

本稿では成人病と深く係わりのあるコレステロールにつき述べたいと思います。

2. コレステロールって何？

最近、コレステロールの数値が、よく健康診断後の話題になります。コレステロールは体内

に蓄積されると、心筋梗塞をはじめ、狭心症や脳卒中といった成人病を引き起こすため、健康診断の総合評価を落とすからです。

コレステロールは何かというと、HDL、LDL、善玉、悪玉、高脂血症、中性脂肪という用語がよく使われますが、その関連性や、体にどのように作用しているのか、理解していない人がほとんどではないでしょうか。

現代用語の基礎知識によると、次のように記されています。

「動物性脂肪の一種で、脳、神経組織、副腎に多く、肝臓、腎臓、皮層にも含まれている。コレステロール含有量の多い食品を食べすぎると、血液中のコレステロールが増え動脈硬化を促進する。」

人間の体は無数の細胞からできていて、その細胞を構成しているのがコレステロールです。

コレステロールは、本来は細胞機能の維持に欠かせない役割を果たしますが、異常に多すぎると健康に支障をきたします。

体内にあるコレステロールの80～90%は、肝臓や小腸などで合成され、食品から摂取するのは約10%といわれています。

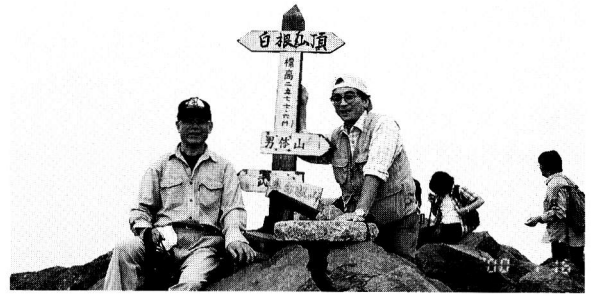
もし、食品から多くのコレステロールが摂取された場合は、体の中での合成機能は減り、肝臓で余分なコレステロールを胆汁の中へ排泄して調整します。

しかし、年齢が高くなるにつれて、コレステロールの調整機能が低下して、食品からとるコレステロールの量が体に大きく影響を及ぼすというわけです。

3. 善玉コレステロールと悪玉コレステロール

HDL（高比重リポタンパク）は善玉コレステロールと呼ばれています。特にHDLとLDLは動脈硬化と関係が深く、動脈硬化に正反対の作用をします。動脈の内壁には小さな穴があり、その間を糖質や脂質が通り抜けています。LDLは粒子が大きいので通り抜けられず、動脈の内壁に付着して、動脈硬化を促進させる作用をします、いわゆる体にとって悪玉というわけです。

一方、HDLは悪玉のLDLを動脈壁から引き剥がして肝臓へ運びます。いわば、血管内の悪玉コレステロールの清掃役をし、善玉というわけです。しかし、悪玉コレステロールにも細胞に必要なコレステロールを運ぶ役目があるの



日光白根山にて（右側筆者）

で、一概には悪玉と決めつけられません。

善玉コレステロールと悪玉コレステロールのバランスが重要なのです。

4. コレステロール改善のポイント

コレステロール値が高いとわかったら、生活習慣を見直して、数値を下げる努力をすることが大切です。以下を参考にして下さい。

食事：動物性の脂肪をとりすぎない。野菜や海藻なども取り入れバランスを考える。

運動：適度な運動をすれば、中性脂肪に含まれる脂肪酸がエネルギーとして消化されるので、中性脂肪も減ってきます。15～20分も歩けば体が熱くなり、汗が出始めます。これが続ければ脂肪の燃焼に役立ち、肥満も防いでくれます。

生活：ストレスをためないことです。煙草が善玉コレステロールを減らしますので注意を。

LCAの衝撃～1000倍の血液小宇宙を覗き見て

斎藤 茂雄

環境科学国際センター水環境担当主任研究員
(昭和49年応用化学科卒・新制24回)

『健康と長寿への条件は、血液が常に正常であることである。正常な血液が体の隅々まで循環して、五臓六腑の細胞が常に健全にその機能を営むことである。』この単純明快な東洋医学の健康原理も具体的に何を意味するのか、最近まで理解できなかった。しかし、2～3年前から導入されたLCA (Live Cell Analysis) によって、疾病と血液像との因果関係が明らかとなり、その病理観の正しさを再認識した次第である。

LCAとは、暗視野顕微鏡による生きたままの血液映像分析のことで、研修会で自分の血液を自ら覗いた時の鮮烈な印象は今でもよく覚えている。幸いにしてその時は、軽い貧血が見える程度のさらさらした赤血球、動きのある白血球、血漿中に異物は見られない良好な血液像であった。

アメリカでは代替医学の実践家がこのLCAを進んで採用している。がんや心臓病、脳血管疾患などの成人病は、薬や手術、放射線では治らないことがわかってきたからであり、生活習慣を変革する以外に、それらを予防したり、治療する方法がないことが広く認識されてきたからに他ならない。

しかし、日本ではこの方式の血液検査は普及していない。検査に長い時間がかかり、効率が悪いからである。また、血球の形は、十人十色というくらいバラエティに富んでいるらしく、熟練検査員でないと判別も大変なようである。

私がこのLCAに注目したのは、わずか一滴の血液で全身を代表できるからである。人間ドックを凌ぐ素晴らしい診断法ではないだろうか。体調がおかしい——例えば、冷えるとか、のぼせるなど、すべて血液が関わっている。

では、血液状態を左右するものは、一体何であろうか。まず第一は食べ物。精神状態も深くかかわっているが、その心のありようにも食べ物は影響する。いわゆる“キレる子供”は、朝食抜き、インスタント食品や甘いものの過剰摂取という状況の中で、米、野菜、魚、肉類など



手を上げているのが筆者

本来の食品とされるべきものの摂取が減っているという現代的な食事風景からつくられているようである。

今の日本では、老若男女を問わず、全く正常な血液像の人はほとんど見られないことが、各地で開催された千例を超える観察会の結果、わかってきた。しかし、血液に異常があった人たちも正しい食生活に切り換えて、一定の栄養補給を継続して行えば、血液像は確実に改善されるのである。この改善の経過をLCAで観察する。また、その時使用した健康食品の効果判定を自ら下すことも可能となる。

15年前、定年1ヶ月前に人間ドックを受診して『異常なし』と診断された上司は、そのほぼ1年後、大腸がんで亡くなってしまった。年に1度の人間ドックで安心してしまったのだろうか。だからといって、年に3～4回もドックを受診するのも現実的ではない。そこでLCAの登場である。ドックに比べればはるかに短時間で診断が下され、検査中の食事制限もなく、しかも病気は超早期のうちに(東洋医学の未病を差す)見えてくるのがいい。私は、こんなLCAを人間ドックに代わる健康診断法とすることを決意した。自分の健康は自分でつくるものだから。

新博士誕生



論文題目

Quantitative Analysis for Cell Adhesion and Modulation of Cell Interactions on Temperature-Sensitive Surfaces

細胞接着挙動の定量的解析と温度応答性表面による細胞の接着制御



内田 勝美

平成6年3月 応用化学科卒業
平成8年3月 北陸先端科学技術大学院大学
博士前期課程修了
平成12年3月 工学博士
(早稲田大学)
博士後期課程修了
平成12年5月 日本学術振興会
博士研究員

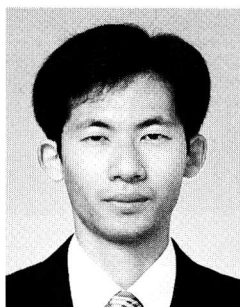
この度、博士(工学)の学位を早稲田大学から授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究を展開するにあたり、酒井清孝教授に懇切なる御指導を賜りましたことを深く感謝致します。また、本論文の御審査を賜りました平田彰教授、平沢泉教授、常田聡助教授、ならびに応用化学科の諸先生方に心より御礼申し上げます。本研究は東京女子医科大学医用工学研究施設との共同研究であり、最高の研究環境の中、研究を御指導くださいました研究施設長の岡野光夫教授に深く感謝致します。また、幾多の面で大変お世話になりました医用工学研究施設のスタッフの皆様、研究室の皆様ならびに諸先輩方に心より感謝致します。本論文は、血小板をモデル細胞とし、人工材料表面における細胞機能、特に細胞の接着挙動に着目し、表面への細胞の接着挙動・接着抑制メカニズムを解明し、細胞の接着挙動の制御を検討したものです。その結果、材料表面上における血小板粘着抑制メカニズムを、血小板の運動性という動的挙動から解明し、温度応答性表面を用いて血小板の粘着挙動を制御した。

現在、私は東京女子医科大学医用工学研究施設の岡野光夫教授のもと、日本学術振興会博士研究員として研究を続けております。学位の取得を研究者としての第一歩として、一層の研鑽を積む所存であります。今後とも皆様方の御指導、御鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

論文題目

Synthesis and Characterization of Kaolinite Intercalation Compounds

カオリナイト層間化合物の合成と構造



小森 佳彦

平成7年3月 応用化学科卒業
平成9年3月 博士前期課程修了
平成12年3月 工学博士(早稲田大学)博士後期課程修了
平成12年4月 物質工学工業技術研究所研究員

この度、早稲田大学より博士(工学)の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究を展開するにあたり懇切にご指導いただいた黒田一幸教授に深く感謝いたします。また本論文のご審査を賜りました逢坂弼彌教授、菅原義之助教授をはじめとする応用化学科諸先生方、物理学科の上江洲由晃教授、物質工学工業技術研究所の林繁信先生、諸先輩方、研究室の皆様方に心より感謝いたします。

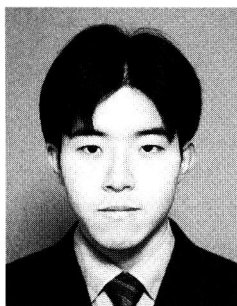
本論文はカオリナイト層間化合物の合成手法の統一的指針を初めて提示し、従来不可能とされてきた様々な分子・高分子のインターカレーションが可能となることを示したものです。加えて、特異な層間環境を有するカオリナイトとゲスト分子との間の相互作用を明らかにし、ゲストの配向制御に基づく新規な機能材料の合成が可能なることも示しており、カオリナイトのインターカレーション化学だけでなく、材料化学的にも貢献するところが大きいと考えております。

現在、私は物質工学工業技術研究所にてNMR分析を軸とした無機有機ナノ複合体の研究を行っております。学位取得を一つの節目としてなお一層の研鑽を積む所存でありますので、今後とも皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

論文題目

Thermally Responsive Polymeric Micelles for Drug Delivery Systems

温度応答性を有する高分子ミセルを用いたドラッグデリバリーシステムの開発



小堀 深

平成8年3月 応用化学科卒業
平成10年3月 修士課程修了
平成12年3月 工学博士（早稲田大学）
博士後期課程修了
平成12年4月 早稲田大学理工学部助手

この度、早稲田大学より博士（工学）の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本論文の作製にあたり、終始御指導していただきました酒井清孝教授に、心から感謝申し上げます。本論文を審査して頂きました平田彰教授、平沢泉教授、常田聡助教授をはじめとする応用化学科諸先生方に深く感謝申し上げます。幾多の面でお世話になりました諸先輩方、研究室の皆様は心より御礼申し上げます。また、研究を遂行するにあたり、施設の提供ならびに様々な御指導をいただきました、東京女子医科大学医用工学研究施設の岡野光夫教授に厚く御礼申し上げます。

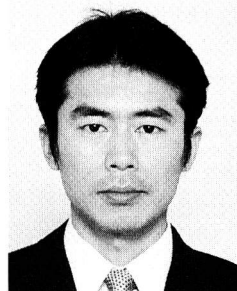
本論文は、薬物を標的部位のみに作用させることを可能とする、ドラッグデリバリーシステム（DDS）の開発を目指したものです。はじめに、温度応答性高分子を含むブロックコポリマーを合成しました。このポリマーから抗ガン剤を内包することができる温度応答性高分子ミセルを作製しました。また、ミセルの物理化学的性質を追究し、薬物内包ならびに薬物放出機構を明らかとしました。さらに、このミセルを用いることで、内包した抗ガン剤の活性を温度により制御することに成功しました。これらの研究成果は、DDSの発展やガンの化学療法に大きく寄与できると考えられます。

現在、私は酒井清孝教授のもと、早稲田大学理工学部助手として新たな研究を進めております。今回の学位取得を研究者の第一歩として、鋭意専心、職務に精励する所存であります。今後とも皆様方の御指導と御厚誼を賜りますよう、心からお願い申し上げます。

論文題目

ヒトヘモグロビン小胞体とその表面修飾法の確立

Human Hemoglobin Vesicles and Establishment of Their Surface Modification Method



宗 慶 太 郎

平成7年3月 応用化学科卒業
平成9年3月 博士前期課程修了
平成11年4月 本学理工学総合研究センター助手
平成12年3月 工学博士（早稲田大学）博士後期課程修了

この度、早稲田大学より博士（工学）の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究の遂行にあたり終始懇切なる御指導を賜りました土田英俊教授に深く感謝いたします。また、学位審査の労をお取り下さいました酒井清孝教授、西出宏之教授、武岡真司助教授をはじめ、応用化学科の諸先生、諸先輩方、高分子化学研究室内の皆様は厚く御礼申し上げます。

精製ヒトヘモグロビンをリン脂質二分子膜で被覆した型の酸素輸液（ヘモグロビン小胞体）を分子集合科学の応用として展開し、生体投与可能とする努力を進めてきました。脂質類（糖脂質、ポリオキシエチレン脂質）の合成法を確立、この脂質誘導体を溶液として小胞体に添加するだけで小胞体表面に任意量の修飾基を導入できることを見出し、この分子集合現象を詳細に定量解析してヘモグロビン小胞体の表面修飾法として確立しました。この表面修飾はヘモグロビン小胞体の長期保存時や投与時の凝集回避、血中滞留時間の延長などに効果を認め、酸素輸液としての性能向上に貢献しています。これらの成果は、分子集合の利用法として高分子科学あるいは医用材料科学に広く応用できると考えています。

学位取得を機に、より一層の努力と鍛錬に励み、研究者として社会に貢献していく所存であります。高い志を持って邁進していく覚悟です。今後とも応用化学会の皆様には、ご指導、ご鞭撻を賜りたく宜しくお願い申し上げます。

論文題目

Function Optimization, Kinetic Reaction Analysis and Application to Bioprocesses of Enzymes

酵素の機能最適化, 反応動力学解析及びバイオプロセスへの応用



村上 義彦

平成8年3月 応用化学科卒業
平成10年3月 博士前期課程修了
平成10年4月 日本学術振興会特別研究員 (DC)
平成12年3月 工学博士 (早稲田大学) 博士後期課程修了
平成12年4月 日本学術振興会特別研究員 (PD)

この度、早稲田大学より博士 (工学) の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝致しております。本研究の遂行にあたり終始懇切なる御指導を頂きました平田彰教授、常田聡助教授、学位審査にあたり多大なる御指導、御助言を賜りました酒井清孝教授、平沢泉教授に心より御礼申し上げます。又、幾多の面で大変お世話になりました応用化学科の諸先生方、先輩諸兄、研究室の皆様にも深く感謝致します。

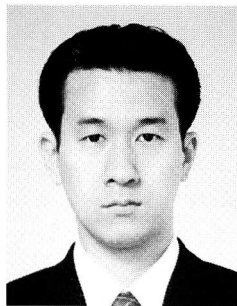
本論文では、蛋白質加水分解酵素を取り上げ、酵素を用いたバイオプロセスの最適化に関する検討を行ったものです。水や有機溶媒等の様々な反応媒体中における酵素触媒機能やコンフォメーションに及ぼす有機溶媒、基質の分子構造及び添加物等の影響について解明し、それらの知見を応用して、有機溶媒中において native 酵素の数十倍も高い活性を発現する新しい物理的ハイブリッド型酵素材料「ポリマー・酵素複合体」を開発致しました。又、従来解析が困難であった非線形酵素反応速度式の新しい解析法、及び動力学定数の新しい導出法を提案致しました。更にこれらの知見を応用し、水/有機溶媒二相系、有機溶媒/水二相系、水性二相分配系、有機溶媒二相等の様々な反応場を利用した抽出分離型物質生産手法を提案し、様々な生理活性ペプチド合成・天然蛋白質加水分解プロセスの著しい効率化に成功致しました。

現在私は、平田教授、常田助教授のもと、日本学術振興会特別研究員 (PD) として引き続き研究を続けております。学位取得を一つの節目として、尚一層の研鑽を積む所存です。今後とも皆様の御指導、御鞭撻を賜りますよう、宜しく御願い申し上げます。

論文題目

Lipidporphyrin Assembly and Control of Dioxygen Coordination

リポドポルフィリン集合体と酸素配位制御



柳本 徹也

平成7年3月 応用化学科卒業
平成9年3月 博士前期課程修了
平成11年4月 本学理工学部助手
平成12年3月 工学博士 (早稲田大学) 博士後期課程修了

この度、早稲田大学より博士 (工学) の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝致しております。本研究の展開にあたり、終始懇切なるご指導を戴きました土田英俊教授、西出宏之教授、武岡真司助教授、並びに学位審査を賜りました酒井清孝教授をはじめとする応用化学科諸先生方に心より御礼申し上げます。また、幾多の面で大変お世話になりました先輩諸兄、研究室の皆様にも深く感謝申し上げます。

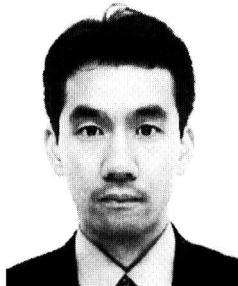
本論文は、リポドポルフィリン (両親媒性構造を持つポルフィリン誘導體) の自己集合体を対象とした、微細構造の解明と酸素配位能の評価、および鉄 (III) 錯体の光還元法の確立とその反応機構解明に関する研究をまとめたものであります。酸素配位に不可欠な軸塩基配位子を共有結合させたリポドポルフィリンを精密合成し、この自己集合体の構造と酸素配位の特徴を明確にすると共に、これを基材とする酸素輸液を構築しました。また、中心鉄 (II) の自動酸化に伴い失活した酸素配位能を簡便に還元させる新手法として、光照射によるポルフィリン鉄 (III) 錯体の還元法を確立しました。生体組織を侵襲せずに酸素配位能を還元できる手段として、実用へ向けての展開が期待されます。

現在私は、本学理工学部助手として土田教授、西出教授、武岡助教授のもとで引き続きポルフィリンを用いた酸素輸液に関する研究を行っております。学位取得を研究者の第一歩として、尚一層の研鑽を積む所存でございます。今後とも早稲田応用化学会の皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

論文題目

Tandem Mass Spectrometry using Soft-ionization for Analysis of Porphyrins and their DNA Complexes

ソフトイオン化／タンデム質量分析法によるポルフィリン類とそのDNA複合体の分析



渋江俊道

昭和63年3月 応用化学科卒業
昭和63年4月 早稲田大学人間科学部技術職員
平成4年4月 早稲田大学環境保全センター技術職員
平成5年4月 早稲田大学理工学部物性計測センターラボ技術職員(現在に至る)
平成10年4月 米国ワシントン大学化学科客員研究員

この度、早稲田大学より博士(理学)の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究を展開するにあたり、終始懇切丁寧なご指導をいただきました西出宏之教授、菊地英一教授、化学科松本和子教授、理化学研究所大橋陽子博士に深く感謝いたします。米国ワシントン大学化学科でご指導いただきましたマイケル・グロス教授に深く感謝いたします。多大なるご助言を頂きました、故佐藤匡教授、化学科多田愈教授、土田英俊教授をはじめ応用化学科ならびに化学科の先生方に厚く御礼申し上げます。

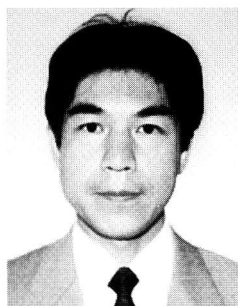
本論文は、エレクトロスプレーイオン化法とイオントラップ質量分析法をDNAとこれに作用する薬物ポルフィリンの非共有結合複合体の機能解析へはじめて適用し、薬物ポルフィリンのDNAシーケンスに対する選択性、薬物間の競争結合、複合体の安定性など物理化学的性質の評価法としてまとめています。イオン化法とタンデム質量分析法の相互発展により、質量分析法が研究対象とする物質がタンパク質、DNAといった生体高分子にまで広がり、酵素-基質、レセプター-リガンド、DNA-薬物といった非共有結合複合体の機能解析へと期待されている中、質量分析法の新しい応用分野を試行する成果をまとめた論文となっています。

現在、私は早稲田大学理工学部・物性計測センターラボに勤務しております。今後も各先生方のご指導のもと、分析化学を通して理工学部の研究・教育の発展に寄与すべく一層の研鑽を積む所存であります。今後とも皆様方のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願いいたします。

論文題目

肝線維症における基底膜コラーゲンの動態解析と診断への応用

Diagnosis of Hepatic Fibrosis by New Analytical Methods of Basement Membrane Collagens



吉田 剛

昭和57年3月 応用化学科卒業
昭和59年3月 博士課程前期修了
昭和59年4月 株式会社資生堂入社
平成2年6月 同社医薬品研究所研究員
平成11年10月 工学博士(早稲田大学)

この度、早稲田大学より博士(工学)の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究をまとめるにあたり、懇切なるご指導を賜りました宇佐美昭次教授、清水功雄教授、木野邦器教授、桐村光太郎助教授に心より感謝いたします。さらに終始有益なご助言と励ましを賜りました東京大学林利彦教授および北里大学安達榮治郎教授に心より御礼申し上げます。また、幾多の面で大変お世話になりました西出宏之教授ならびに在学中には懇切なる御指導を賜りました鈴木晴男名誉教授に深謝し、厚く御礼申し上げます。

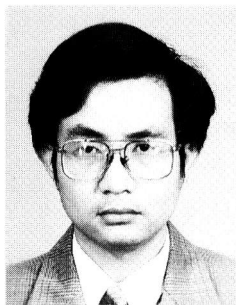
本論文は、慢性肝炎から肝硬変に至るまでの肝臓の病理症状である肝線維化に着目し、肝障害の早期発見の手段としての、モノクローナル抗体を用いた、新規血液中および組織中基底膜コラーゲン測定法の確立とその臨床的意義についてまとめたものです。臨床的検索ならびにモデル動物を用いた検証の結果、基底膜コラーゲンは従来の線維化マーカーと比較して、特異性が高く、肝線維化の進展度を的確に反映することを見いだしました。これにより、本測定法は肝線維化の早期診断法としての開発の可能性を示すことができました。

現在私は、医薬品開発における安全性と薬物動態研究に携わり、信頼性の高い薬の開発を目指しております。学位取得を研究の新たな出発点として、一層の研鑽を重ねる所存です。今後とも皆様方のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

論文題目

Preparation and Pyrolysis of Precursors Possessing Transition Metal-Nitrogen Backbone Structures

遷移金属—窒素骨格を持つ前駆体の合成及び熱分解



程 飛

昭和62年7月 華南理工大学（中国）応用化学科修士課程修了
昭和62年8月 同大学勤務
平成9年4月 早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程 入学
平成12年6月 工学博士（早稲田大学）博士後期課程修了

この度、早稲田大学より博士（工学）の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究を展開するにあたり、終始懇切に御指導していただいた黒田一幸教授、菅原義之教授、逢坂哲彌教授、そして多くのご助言を賜りました応用化学科をはじめとする諸先生方に、心より御礼申し上げます。また、お世話になりました研究室の皆様にも厚く御礼申し上げます。

本論文は、金属—窒素結合を有する化合物（前駆体）の熱分解による遷移金属窒化物セラミックスの新たな合成法について検討したものです。生成物の重合度を調整することで有機溶媒に可溶かつ比較的高いセラミックス収率を示す前駆体ができました。また、それらの前駆体から窒化物セラミックスを得るプロセスを確立しました。これらの前駆体は窒化物薄膜化への応用が期待されております。しかしながら、セラミックス成型体の製造技術に向けてはまだ数多くの解決しなければならない問題が残されており、今後この研究分野の更なる発展が望まれております。

現在私は、Department of Chemistry, University of Hull (England) でresearch assistantとして、前駆体法により非酸化物セラミックスの合成について研究しております。学位取得をきっかけに研究者として一層成長できますよう、今後も皆様方の御指導、御鞭撻賜りますようお願い申し上げます。

論文題目

Alignment Control of Mesoporous Silica through Interactions at Solid-Liquid Interfaces

固—液界面での相互作用を利用したメソポーラスシリカの配向制御



宮田浩克

昭和60年3月 応用化学科卒業
昭和62年3月 博士前期課程修了
昭和62年4月 キヤノン(株)入社
平成10年4月 早稲田大学理工学総合研究センター客員研究員(兼任)
平成12年6月 工学博士(早稲田大学)

この度、早稲田大学より博士（工学）の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本研究を展開するにあたり終始懇切なるご指導を賜りました黒田一幸教授に心より御礼申し上げます。また、本論文の御審査を賜りました逢坂哲彌教授、菅原義之教授をはじめとする応用化学科の諸先生方に心より感謝いたします。さらに、黒田、菅原研究室の皆様にも感謝を申し上げます。

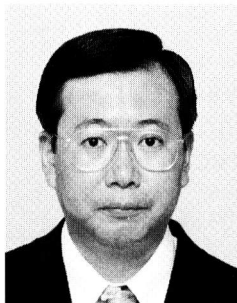
本論文は、異方性の強い表面を有する基板を用いて、両親媒性有機分子の集合体を利用して形成される無機多孔体の構造制御を行い、細孔の方向性が一方向に制御されたメソポーラスシリカ薄膜を基板上に形成したというものです。原子配列の異方性を有する結晶表面、ラビング処理を施したポリマー、及びポリマーのラングミュア—プロジェクト膜を用いて検討を行い、いずれの場合にも細孔方向の制御に成功し、材料のナノメータスケールでの構造制御に対する固—液界面での化学的相互作用の有用性を示すことができました。このような、ナノメータスケールで構造の制御された薄膜は、将来の工業材料として有用であると考えております。

現在、私はキヤノン株式会社中央研究所で、ナノ構造体の研究に携わっております。今回の学位取得を節目とし、さらに研鑽を積んでいく所存でありますので、今後も皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

論文題目

A Study on Resist Materials in KrF Excimer Laser Lithography and Their Resist Processes

KrFエキシマレーザ露光用レジストおよびレジストプロセスに関する研究



河合 義夫

昭和53年3月 応用化学科卒業
昭和55年3月 博士前期課程修了
昭和55年4月～平成12年3月
日本電信電話(株)
勤務
平成11年7月 工学博士(早稲田大学)
平成12年4月～信越化学工業(株)
勤務

早稲田大学より博士(工学)の学位を授かり、大変光栄に存じます。本研究は、日本電信電話(株)において行ったKrFエキシマレーザ露光技術に関する研究を展開したものです。本研究を展開するにあたり懇切なご指導をいただきました逢坂哲彌教授、平田彰教授、黒田一幸教授、本間敬之助教授に深く感謝します。また、本論文の審査を賜りました応用化学科の諸先生方に心よりお礼申し上げます。

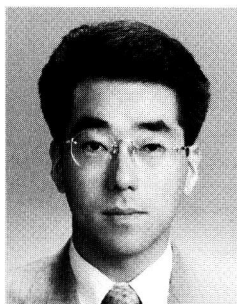
本論文は、半導体集積回路(LSI)の高集積化に対処し得る、0.25 μ m以下の極微細なパターン形成を可能にするKrFエキシマレーザ露光用高解像レジスト材料およびそのプロセスを検討したものです。開発した単層ポジ型化学増幅型レジスト材料およびそのLSIプロセス適用技術は、今後のLSIパターン形成の微細化進展に寄与するものと確信しております。

現在、私は信越化学工業(株)において、化学増幅型レジストの研究開発に携わっております。学位に恥じめ仕事を行うよう一層の研鑽を積む所存であります。今後とも皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

論文題目

酸素輸液としてのヘモグロビン小胞体の開発

Development of Hemoglobin Phospholipid Vesicles as an Oxygen Infusion



緒方 嘉貴

昭和59年4月 応用化学科卒業
昭和61年3月 博士前期課程修了
昭和61年4月～テルモ(株)勤務
昭和12年6月 工学博士(早稲田大学)

この度、早稲田大学より博士(工学)の学位を授かり、身に余る光栄と深く感謝しております。本論文をまとめるにあたり、また早稲田大学在学中より終始、公私にわたってご指導、ご鞭撻を頂きました早稲田大学、土田英俊教授に心よりお礼申し上げます。本論文のご審査を賜りました西出宏之教授、酒井清孝教授、武岡真司助教授に深く感謝いたします。また本論文の主題である酸素輸液としてのヘモグロビン小胞体を研究する機会を与えて頂き、研究内容の発表を許可されたテルモ株式会社に謝意を表し、また本研究を遂行する上で有益なご教示、ご議論を頂きました、テルモ株式会社研究開発センター所長、高橋晃博士に深く感謝致します。

天然の赤血球に近い酸素輸送機能を持たせた酸素輸液として、リン脂質、コレステロールの分子間相互作用を利用し、高濃度精製ヒトヘモグロビンを2分子膜小胞体で被覆した、ヘモグロビン小胞体の実用化が迫ってきております。本研究では、リポソームを工業的に大量生産する基礎研究、酸素輸液としての酸素輸送能、酸素結合解離挙動、溶液物性、更には、動物を用いた体内循環動態、酸素運搬機能など酸素輸液として臨床応用に必要な基礎評価の研究内容をまとめております。

現在私は、テルモ株式会社研究開発センターにおいて、酸素輸液としてのヘモグロビン小胞体の開発を続けております。早稲田大学での学位取得を研究者の誇りとして、今後は酸素輸液の臨床応用に向けて一層の努力を続ける所存であります。今後とも皆様のご指導、ご鞭撻ほど賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

会員だより



卒業以来60年余年を経て、知らぬ間にRareOldの域に近付いた。世の環境は全く変わったが、同窓の宣みが何時迄も変わらないのが有難い。

中岡 敏雄（昭和12年卒・旧17回）

毎週火曜日には市ヶ谷の日本碁院本部へ行き、囲碁を楽しんでおります。現在アマ五段です。

西片 兵衛（昭和12年卒・旧17回）

学校を出てから直ぐ満州に渡り高圧水添による高級航空燃料に従事（四平陸軍燃廠）にしましたが当時を語る人もなく淋しいことです。

小菅 喜一（昭和13年卒・工1回）

自宅酸素療養患者として満10年を迎えました。脚が益々怪しく、実は本日も路上で転倒、ヤバイこと限りなし。

春日井佐太郎（昭和13年卒・旧18回）

早期胃癌で切り取って四年経ちました。元気で月2回ゴルフをやっています。超越瞑想を楽しみ、毎日、今！今！今！の瞬間を喜びのうちに過ごしております。草炭研究会の監査もやっています。

小阪直太郎（昭和15年卒・旧20回）

昨年家内を亡くしまして、目下娘の処に同居しております。最近 目、耳、足の調子悪く少し弱って居る次第。

寺西 恭（昭和16年卒・旧22回）

無為消光 どうにか生きて居ります。日常生活に支障は有りません。同期性も大分減って淋しく思ひます。

金久保 茂（昭和16年卒・工5回）

昭和16年12月卒業なので、四波寿会と名付けた旧友会で、一番若い私が永久幹事ときめたのが、満80才を過ぎて腰が痛くなったので、どうなることやら。

谷村 和一（昭和16年卒・旧22回）

平成9年7月妻死去しその後平成9年11月より新築移転し娘夫婦と2人の孫（男児と女兒）と一緒に住んでおり私も早80才と8ヶ月、残りの人生を有意義に且つ楽しく過ごすことをモットーに元気で余生を送って居ります。

御所 秀夫（昭和17年卒・工6回）

生涯現役の積りで毎日通勤してます。

犬塚 克巳（昭和18年卒・工7回）

めぐり来ば こまめに飾る 女心にて
園の路 松、桜樹なか 淡紅梅
モッコク樹傍 山吹咲きあり 墓地後に
濠り端や 一際ピンク桜花
三歳木も うず桜中 咲き続く

斉藤 實（昭和17年卒・旧23回）

化学屋も分野に拘わらぬ広い活躍が望まれますね、とは申せ目紛しく推移する時代に追いつけぬは、年の所為（80才）でしょうか。せめても憂さばらしに第10回個展が近況です。

勝屋 徹（昭和19年卒・旧25回）

本年3月21日美術協会展にて奨励賞を受賞致しました。

西山 尚男（昭和21年卒・旧27回）

人生多僅か50年の寿命と云われていたのが、今や80年の時代となり、その80才を私も越えて今更長命になったものと思います。脚や腰など具合の悪いところもありますが、くびから上は元気に過ごしています。

皆々様のご健康を祈ります。

田中 甫（昭和21年卒・旧27回）

工事現場の交通整理のガードマンとして5年3ヶ月働かせて頂いています。

金谷 謙介（昭和22年卒・旧28回）

昨年腰を痛めて床に就いていたが、リハビリで殆ど回復、歩けるようになった。これを機に

草炭研究会の事務局勤務を辞した。

戸塚 三郎 (昭和23年卒・燃4回)

今春、喜寿を迎えました。人並に老人病を種々かかえています。目下その1つの急進展で静養しています。QOLを大切に。ライフワークの化学工業の地震対策の啓蒙に、ボランティア的に励んでいます。

白崎 正彦 (昭和24年卒・燃5回)

地方高校生の入学し易い環境を作っていたきたいと思います。

川口 史郎 (昭和24年卒・旧30回)

昨年6月中旬より18年間居住した流山市より大田区に移転しました。又卒業以来約50年間のサラリーマン生活を無事終え、自由な時間を楽しんでおります。

長谷川恒雄 (昭和25年卒・旧31回)

1928年生まれの人となりになりました。幸い健康に恵まれて元気しております。相変りませず、大学で教鞭をとっておりますが年齢から客員の肩書きがつかしました。

これからもがんばります。皆様の益々のご健勝をお祈りしております。

上田 忠雄 (昭和26年卒・旧32回)

歩くのが速いのは元気の証拠と自負していましたが、昨年暮突然の腰痛、両変形性膝関節症の診断、毎日リハビリ通いです。しかし生活には支障なく、元気にやっております。

川手 昭平 (昭和26年卒・旧32回)

皆々様ご健勝の事、大慶に存じます。

私は現在、知人の依頼により、ビル管理業務を行っています。どうか今後とも宜しく。

鎌井 琢夫 (昭和26年卒・燃7回)

5月に草炭研究会の会長に就任しました。21世紀の有機質資源の利用と砂漠の緑化に意欲を燃やしています。

藤田 耕平 (昭和26年卒・燃7回)

卒業して何と48年もたち各種の会合に出ると長老と云われるのは、喜ぶべきことか淋しいこ

とかと思います。

大杉 俊彦 (昭和27年卒・新2回)

フロアエクササイズ (週1回) ・咽喉の体操 (コーラス週1回) ・球打ち (ゴルフ月2~3回) と健康につとめております。

佐野 和夫 (昭和27年卒・新2回)

相変わらず技術士業務で忙しい毎日を送って居ります。

本田 尚士 (昭和27年卒・新2回)

健康管理に最大の関心を払い、趣味の読書、ビデオ鑑賞、旅行等に大いに余暇を楽しんでおります。

岡本 敦巳 (昭和27年卒・新2回)

昨年48年間のサラリーマン生活から開放されました。その後、村井研の草炭研究会の砂漠緑化活動に参加し略毎日大久保キャンパスに通っています。

小磯 洋一 (昭和27年卒・新2回)

昭和25年同級生5人で伊東から伊豆大島へ向う船から噴火する三原山を見ました。今年2月、50年前に同行した堤、二村、瀬川の3氏と再び大島を訪れ、昭和61年の大噴火の跡を偲んできました。

山下 博万 (昭和27年卒・新2回)

旅行、ゴルフ、詩吟で多忙です。

藤巻 稔幸 (昭和28年卒・新3回)

昭和28年卒業の我々仲間は殆どが今年古希を迎えます。しかし70才を目前に今年1月クラスメートの樋垣君が、又旧制第一早高のクラスメートが遠い所へ行ってしまったのが残念であります。しかし元気な仲間は月一回集まってゴルフを楽しんでいます。

岡本喜久男 (昭和28年卒・新3回)

元気にて過しております。昨年より社長を退任し、相談役として新製品、新技術面のリサーチを目的に各種催物に歩いております。アイデアをご提供下さい。

高綱 基裕 (昭和28年卒・新3回)

村井先生を中心に草炭を利用して砂漠化防止を行い緑化する研究を始めて10年シリア、中国で相当の成果を上げているものの、これからの重要です。

皆様是非会員となって応援して下さい。

新島 靖雄 (昭和28年卒・新3回)

昨年は早大切手研究会50年誌の編集を手伝い、割合忙しく過しました。小渕恵三さんをはじめ、原稿がよく集り、300ページを超えました。

吉沢 忠一 (昭和28年卒・新3回)

第2の人生(学習塾の運営)も6年経過、軌道に乗り、充実した日々を送っています。(地域社会に貢献をモットーにして)

森岡 章 (昭和29年卒・新4回)

東工大からワセダの大学院によんで頂いて10年無事に「退院」しました。あと暫くは理工総研で、研究と科学技術振興事業団の研究総括の仕事が続ける予定です。

山本 明夫 (昭和29年卒・新4回)

現役をはなれ、顧問職となり週数日の勤務となって専ら健康を重視した毎日を送っています。

南方 甫 (昭和29年卒・新4回)

旭化成を退職してからはや5年が近くが経ちました。自由になったらやりたいと考えていたいろいろなことを楽しんでいます。その一つが陶芸です。陶土や釉薬の化学組成に少しは化学を学んだ者らしさを出しています。

池田 毅 (昭和30年卒・新5回)

隠居仕事とコントラクトブリッジで老後を楽しんでいます。最近始めたメールは原因不明で送信が出来ませんでした。やっと返信だけは出来るようになりました。交信を楽しんでいます。こんな調子がどこまで続くか?

高野不二雄 (昭和30年卒・新5回)

住民・企業・行政 三者のパートナーシップで地域環境改善を推進するグランドワーク活動に従事しております。お蔭様で毎日元気に通勤しております。

脇坂 侃 (昭和31年卒・新6回)

やっとサラリーマン稼業から離れ、標記(伊東市十足)の田舎に転居し、毎日を楽しみ過して居ります。老後と言う詞に反発はありますが“こんな生活があったんだ”との思い、楽しんでます。

渡部 正 (昭和31年卒・新6回)

お蔭様で中小企業でまだ働いて居ります。

山中 武彦 (昭和31年卒・新6回)

退職して3年、家内と2人だけの生活も板について来ました。GYMで体力を維持し、絵を描いたり、旅に出たり、気儘な毎日を楽しんでいます。

中川 陽一 (昭和31年卒・新6回)

最近友人や義弟を失い「健康最優先」を強く認識する。企業の健全経営も健康管理も体質と総点検して問題点を徹底的に速やかに連続的に対処、実践する事にあると思う。お陰で日々健康そのもの。応化諸氏の益々のご健勝とご多幸を切に祈る次第。

伊東 諦 (昭和32年卒・新7回)

外では写真撮影やゴルフ、内ではパソコンにはまっています。パソコンは画像処理での利用を主体に、インターネットでは地域、趣味、同世代でのチャットなどです。

菊地 淳 (昭和32年卒・新7回)

昨年3月退職後1年経過しました。この間在職から引続いて学会関係の仕事は行っています。5月は6日より約3週間ヨーロッパへ出張しますので欠席いたします。まだしばらくはこのような生活が続きそうです。お目にかかれるのを楽しみにしています。

豊倉 賢 (昭和32年卒・新7回)

ご無沙汰しております。昭和32年以来おかげさまで健康に恵まれ、昭和電工(株)、昭和アルミ(株)、昭和炭酸(株)と43年間勤務することが出来ました。本年6月末で退任を予定しています。

原田 精重 (昭和32年卒・新7回)

年金暮らし、それにアルバイトとして文献調

査のメッセージ的なことをし、図書館へ資料調べに日参し、大過なく過しています。

佐々木幹幸（昭和32年卒・新7回）

心筋梗塞、胃がんを乗り越って奈良から京都へ通っています。仕事が実に楽しいです

岡崎 寛一（昭和32年卒・新7回）

この4月に「鼠径ヘルニア」の手術治療の為、2週間余り入院生活をしました。人生初めての入院体験であらためて健康の大切さを認識しました。お互いに気をつけたいものです。

徳本 明俊（昭和32年卒・新7回）

皮革産業は動物皮を扱うために環境問題に関しても廃棄物の処理問題が厳しくなってきました。海外の情報を集めると同時に積極的に分解処理等をリードして行かねばなりません。

今泉 徹（昭和32年卒・新7回）

ISO14001のシステム作りの手伝いをしていた会社が昨年末認証を取得したのを機会に技術士の仕事を引退しました。手伝った会社の全てが短期間でスムーズに認証取得が出来たのが良い思い出となっています。

金井 孝允（昭和32年卒・大5回）

ミサワグループから退職しました。自宅事務所でコンサルタントらしきことをしています。

中野 宗太（昭和33年卒・新8回）

現在コンサルタント仲間と中小企業支援の研究會をもって勉強しています。

吉田 政次（昭和34年卒・新9回）

毎年、暮に穴八幡へ一陽来複のお札をもらいに行きます。校内を歩いてきます。外見は変わったようでもあり、変ってないようにも見えます。内容はわかりませんが…卒業して41年になります。

大原 秀夫（昭和34年卒・新9回）

環境分析等環境分野に特化して、昨年創立15周年を迎えました。

小林 裕（昭和34年卒・新9回）

昨年8月横浜ゴム顧問を退任し、現在は中高生の英語数学の指導と藤沢ラグビー蹴球倶楽部常務理事をしております。毎日が過ぎるのが早いというのが実感です。

平井 勝（昭和35年卒・新10回）

当社のアメリカ子会社は小さいながらも一人前になり、今春全米ホビー協会でのbest innovationなど3つのawardを獲得。新製品の開発に忙しい毎日です。

八十島治雄（昭和35年卒・新10回）

札幌に在住して6年近くなり、すっかりドサンコになりました。今年は雪が多く大変でした。有珠山の噴火の迫いうちもあり北海道の景気は最悪です。

一日も早い回復を祈るや切。

磯崎 昭（昭和35年卒・新10回）

平成12年3月末定年退職アルバイト中。開発計画業務関係引き受けています。現在は電事連関係が中心。

松本 要（昭和35年卒・新10回）

昨年仲間と会社を設立、プロボリス、ローヤルゼリー、花粉症用などの健康食品を自分たちで体験して良いと思う物をユーザーに安価に提供する活動も始めました。

岩田 惇（昭和36年卒・新11回）

当地に引上げて2年たちました。家の改築を終えて元気に快適にすごしています。勤めている会社は地ビールと柑橘加工の食品会社ですが不景気で大変です。

河村 公昭（昭和36年卒・新11回）

60歳定年後、環境技術顧問として残り、現在2年目。製紙業界の環境問題について各地で講演しています。5/14（日）は熊本で北野大氏と。

田島 功統（昭和36年卒・新11回）

本年2月より三菱商事（株）の子会社で人材斡旋の仕事を、第二の人生の仕事として担当しています。

中西 克夫（昭和36年卒・新11回）

中小企業供給事業団にて中小企業の省エネルギー推進のお手伝いしています。難しい課題が数多くあります。

堀内 弘雄 (昭和36年卒・新11回)

昭和電工、綜研化学を経て現会社(東洋化工)南青山に勤務しております。年金はもらっておりません。元気なので経験、人脈を活用しています。

水瀬 秀章 (昭和36年卒・新11回)

早大では将棋部に籍を置いた事がありました。が、社会人になってから囲碁に転換。現在日本福祉囲碁協会で障害者、老人ホーム etc でボランティアをしております。

田所 康彦 (昭和36年卒・新11回)

シニア・フリーターと称して時々アルバイトをやりながら年金生活を送っています。仕事のない時は庭の草取りをやって暮らしています。

西 敏史 (昭和37年卒・新12回)

囑託の契約もなくなり完全にリタイアしました。マイペースで健康管理しながら気楽に毎日を過ごしております。申し訳ないのでボランティアでも始めようかと思っています。

高野 敏明 (昭和38年卒・新13回)

昨秋アサヒビールを定年退職、現在は年金生活です。

これから何をやろうか探しているところです。

堀内 剛 (昭和38年卒・新13回)

日本人のダイオキシン汚染ピークは1970年頃で、現在はその40%に減少しています。にもかかわらず、皆様の感違いのおかげで、ダイオキシン分析で忙しい毎日を過しております(ダイオキシンの発生源は主に塩素系農薬とPCB製品であったと推定されている)

小川 弘 (昭和39年卒・新14回)

昨年秋に、39年卒の「応化39会」卒業35年記念会を軽井沢で盛大(20名参加)に開催しました。萬君が「応化39会ホームページ」を開いています。アクセスしてください。http://home.

catv.ne.jp/hh/h-yrz/

平中勇三郎 (昭和39年卒・新14回)

4月から関連会社に出向となり、約30年振り。に丸の内を離れて工場勤務を始めました。

有居 晃 (昭和40年卒・新15回)

現在ISO9002認証取得対応に奮闘中。笛吹けど踊らずの面々を手を替え品を替えしながら何としてでも対応策をきちんとフォローしてもらうのは大変ですが、職務遂行のため苦勞しています。

服部 英昭 (昭和40年卒・新15回)

5月より新工場建設のプロジェクトリーダーで益々忙がしくなりそうです。

吉崎 洋之 (昭和40年卒・新15回)

99年10月三井化学(株)ウレタン事業部からウレタン防水材メーカーの(株)ダイレックスへ出向しました。

環境負荷を低減し、建物の長寿命化を保証する新時代の防水材システムを提案し広げていくことで社会に貢献したい、と決意を新たにしています。皆々様のご健勝をお祈りしております。

市居 良治 (昭和41年卒・新16回)

ゲルを用いた「生物用運動素子」の研究は順調にっており、次のステップを考える時になりました。出張が多いのに閉口しています。

長田 義仁 (昭和41年卒・新16回)

健保に勤務しているので、直接運営する訳ではありませんが、4月からスタートした介護保険のことをずい分勉強しました。地元では自治会の役員なども受け持ち、活動を始めました。

宮岡 寛 (昭和41年卒・新16回)

昨年6月に東レ(株)を退職、東レ合成フィルム(株)(PPを主とする未延伸フィルムの製造販売会社)に勤務しています。現在大阪高槻市で単身赴任です。又、最終的自宅として八王子市に今年引越しました。

森 啓 (昭和41年卒・新16回)

学生部会



新入生オリエンテーション

Who aren't, who were? 不安と不和

応用化学科3年 久保 暢宏

今年も新入生歓迎オリエンテーションは、例年どおり4月下旬、21日、22日の2日間にわたって実施された。軽井沢の追分セミナーハウスには、当日150名近い新入生と教員・院生・クラス委員合わせ約210名の参加があった。

新入生オリエンテーションが行われるようになって久しいと思うが、大まかに言ってしまうとその内容に大きな変更はない。毎年、後期の終わり、2月初旬にクラス委員に招集がかかり、前年度の反省をもとに話し合いが始まる。その後、4月までは春休みを謳歌し、新入生の入学と共にオリエンテーション準備のトルクを上げるのである。新学期のあわただしい中、当日のスケジュール決め、パンフレットの作成、物品の調達などが着々と行われ、気がついてみると何時の間にか当日になっているというものであった。例年のスケジュールは、この早稲田応用化学会報のバックナンバーを参照して頂きたい。大筋の流れに変化はない。そこで、折角このような場所に寄稿できる機会なので、ここではクラス委員の視点から私なりにオリエンテーションを語ってみたい。

「応化の人の中に誰か悪い事した人がいるんじゃないの?」というのは、私が昨年オリエンテーションに参加した際、セミナーハウスの管理人さんに言われた言葉である。なぜそう言われるのかといえば、昨年を含めその過去3年間、毎年毎年雨に降られているからであった。追分のセミナーハウスを利用するのは我が応用化学科だけでなく、他の学科も利用するそうであるが私たちほど雨には降られていないようだ。クラス委員の中では、よっぽど強い雨男がいるのではないか、それは誰なのか、ということが真面目に議論されるほどであった。応用化学科と追分の相性の悪さはまさに折り紙付きである。

オリエンテーションに参加、もしくは追分に行ったことのある方ならお解り頂けると思うが、かの地は雨が降ると何もすることがなくなってしまふのである。ガイダンスやミーティングがある1日目ならいざ知らず、スポーツ大会を予定している2日目に降られてしまうと、残された選択肢は、前夜の徹夜の疲れで眠りながらバスに揺られて帰るしかない。追分くんだりまで出かけて行って、2日目は何もせず帰るしかないのである。そのため、クラス委員の中での最大の懸念事項とはいえば、何よりも当日の追分の空模様そのものであった。

しかし、そんなクラス委員の儂い願いも今回もあっさり裏切られ、当日の朝は小雨降る中での出発となった。追分に着いてからも、はっきりしない天気は続き、夕方からはいよいよ本格的に降り出した。ただでさえまだ寒い追分に、そんな雨がさらに追い討ちをかけたのである。こちらの準備不足のため、ふるえながらグループミーティングをしたところもあったようで、参加者の方々には、迷惑をかけてしまった。この様な思わぬ事態で駆け回っている間に、いつのまにかあたりは暗くなり、気温は下がり、雨は



セミナーハウスの裏に聳える浅間山



スポーツを楽しむ1年生

その勢いを弱めることなく降り続ける。私たちクラス委員は、例年と似た進行状況に、翌日のスポーツ大会は無理かもしれないと思いながら、一人また一人とまどろんでいくのであった。

追分の朝は意外に早く、その日も窓から差し込む日の光で目が覚めたのである。ヒノヒカリ。驚いたことに、起きてみると前の日からは考えられぬほどの快晴だった。私は、ただただセミナーハウスの後ろに聳える浅間山の雄大さをまるで呆けたように見ていた。天は自ら助ける者を助くのだろう。グラウンドは、浅間山のすぐ麓のため水はけもよく、すっかり乾いていた。そのため、当初の予定通りスポーツ大会が行われた。快晴の下でのスポーツ大会は、私にとっても3年間で初めての経験であった。各自がめいめいに分かれ、ソフトボール、サッカー、バスケットボール、テニスを楽しんだ。私は、ソフトボールに参加したがその模様をお伝えしたい。ソフトボールで何が楽しかったかといえば、教員・院生・クラス委員チームと1年生チームでゲームができたことであろう。1年生は、少しアルコールの入った前日のミーティングで、授業の印象とは違った先生方に新鮮さを覚えたことだろう。しかし、一緒にスポーツをしたことでさらにそのイメージを変えるに至ったのではないだろうか。かくいう私も、ファーストベースを目指し全力疾走するK先生を見て、前にも増してファンになってしまった。

もう3年生である私であるが、同学年同士の横のつながりは強いが、そうでない縦のつながりはきわめて弱いのではないかという印象を今

の応化の学生生活に対して持っている。決して、不可能なことではないのであろうが、その機会に恵まれないのであろう。これは、私たちにとって不幸なことである。今が楽しいであろう1年生はいわんや、それより上の学年にも、このような実感をまったく持たない人も少なくないのだろう。私などは、1年のころからクラス委員をしていたので、数多くの先生・先輩方に触れることが多々あり、実際大変お世話になったし、良くして頂いた。このように書くと堅苦しく見えてしまうが、お互いに抱いていた虚像が崩れ等身大の人物像が見えてくるというか、同じ一時代を生きる人間同士として関係が持てたような気が、一方的ではあるが私にはするのである。

来年は、普段街明かりで見ることのできないきれいな星空が追分で見えることを、応用化学科と追分の相性がこれからはよくなることを祈りながら、帰りの車で眠りにつく私なのであった。

それにしても、

誰が雨男でないのだろう？

誰が雨男だったのだろう？



応化会関西支部—早桜会 開催される

去る5月19日、大阪・梅田のホテルグランヴィア(旧大阪ターミナルホテル)において応化会関西支部=早桜会(さおうかい)が開催されました。

来賓に加藤名誉教授、大学より理工学部長の宇佐美教授と学科主任の西出教授、そして応化会事務局長の石橋氏が出席下さり、少ないながらも和気あいあいの会合となりました。

近畿地区に在住または勤務する応化会員で構成する関西支部には約200人の会員がいますが、転勤による出入りが頻繁で、支部事務局でもその動きを把握しきれないのが現状です。関西に転勤・転居される際には是非ご一報下さい。歓迎します。

来年も5月末から6月初め頃に開催いたしますので多数のご参加をお待ちします。

なお、今回の参加者は次の通りです。

加藤 忠蔵 名誉教授
 宇佐美昭次 理工学部長
 西出 宏之 主任教授
 石橋 暉彦 応化会事務局長
 (敬称略)(学部卒業年・勤務先)
 御所 秀夫(昭和17・工経6)
 西 創平(昭和20・旧26)
 川手 昭平(昭和26・旧32, 関西大学)
 小林 愼江(昭和31・新6)

瀧根 正道(昭和31・新6)
 中川 陽一(昭和31・新6)
 岡崎 寛一(昭和32・新7, 大京化学)
 津田 実(昭和32・新7, ミヤコシ)
 小谷野猪之助(昭和35・新10, 姫路工業大学)
 市橋 宏(昭和42・新17, 住友化学工業)
 徳川 義治(昭和45・新20, 住友化学工業)
 長谷川吉弘(昭和45・新20, ハリマ化成)
 山添 勝巳(昭和47・新22, 日本化学工業)

屋ヶ田和彦(昭和53・新28, 住友ベークライト)
 志磨憲一郎(昭和55・新30, 神戸アドテック)
 鳥居 永敏(昭和57・新32, 三菱商事)
 櫻井 秀彦(昭和60・新37, 東洋紡)
 長井 圭治(化学科 平成2, 大阪大学)
 瀬崎 崇生(平成5・新43, ハリマ化成)
 野村 和司(平成5・新43, 塩野義製薬)
 山田 和弘(平成6・新44, P & G)
 関西支部長・長谷川吉弘 記



関西支部事務局 〒541-0046 大阪市中央区平野町4-2-18 ハリマ化成株式会社 内 担当:秘書 前田
 TEL 06-6201-2460 FAX 06-6227-1030 E-mail maeda-s@harima.co.jp

「三日会」開催について (工場見学会と講演会, 懇親会)

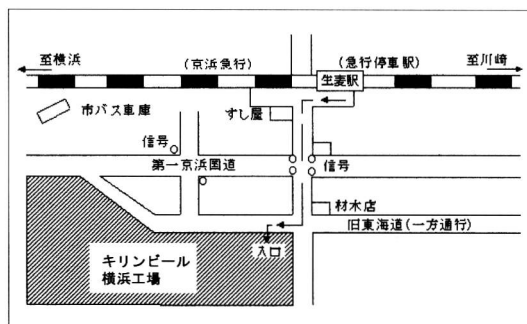
応用化学会の正式な事業活動としての「三日会」が運営されて一年経ち、その間二度の開催を行うことができました。つきましては第三回の「三日会」を11月初旬に開催することになりました。今回は工場見学会と講演会, 懇親会を企画予定していますので皆様のご参加をお待ちしています。

- 日 時:平成12年11月2日(木) 午後1:30~4:30
 場 所:キリンビール(株)横浜工場
 会 費:懇親会費用として3000円
 内 容:1. 工場見学
 2. 講演会
 3. 試飲(いろんなビールの飲み比べなど)
 4. 懇親会

集合時間と場所

横浜工場内ピアビレッジ1階エントランス
 11月2日(木) 午後1:15集合

- 交通機関:京浜急行「生麦駅」より徒歩で約8分
 JR京浜東北線「新子安駅」より徒歩約13分
 JR京浜東北線「鶴見駅」よりタクシー約10分
 「横浜駅」より、タクシーで約20分



参加を希望される方は、準備の都合上、お名前、卒業年度、ご連絡先等をハガキ、FAXまたはE-mailにて10月20日(金)までお知らせ下さい。

お問合せ・申込みは早稲田応用化学会石橋まで。

TEL: 03-3203-4141 (内線73-5253) FAX: 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

会務報告

平成12年度第1回・新旧合同役員会

日時 平成12年5月11日(木) 16～17

会場 大隈会館 305室

出席者 24名

- 議案
- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. 平成11年度事業報告の件
1) 庶務, 2) 会計 | 4. 会費自動引落としの件 |
| 2. 平成11年度事業計画及び予算案に関する件 | 5. 名誉会員推薦の件 |
| 3. 応用化学学会会則改定の件 | 6. その他 |

一部修正を行うことを含め承認された。

平成12年度定期総会

日時 平成12年5月11日(木) 17～17:30

会場 大隈会館 201, 202室

出席者 84名

司会 清水(功) 庶務理事

- 議案
- 平成11年度事業報告承認の件
 - 平成11年度収支決算報告承認の件
 - 平成12年度事業計画並びに予算案承認の件
 - 応用化学学会会則改訂の件
 - 自動引落としの件
 - 名誉会員承認の件
 - その他(報告事項)

役員任期満了に伴う、平成12、13年度役員改選の件
(平成12・13年度役員名簿一覽参照)

以上、審議の結果、満場一致で承認可決。

講演会 17:30～18:30

演題: 「JCIとグリーンケミストリー」

講師: 佐枝 繁氏(化学技術戦略推進機構 部長研究員 新12回)

懇親会 大隈会館 301, 302, 303室
18:30～20:30

名誉会員になられた方

小林 禮次郎氏	元会長
山本 明夫氏	名誉教授
伊藤 右橋氏	元会長
豊倉 賢氏	名誉教授

会費免除を承認された方

合田 克己氏	池田 利得氏
小川 偕喜氏	金谷 謙介氏
北澤 清氏	小林 貞次氏
椎野 和夫氏	高宮 信夫氏
戸塚 三郎氏	飯島 貞一氏
岡本三郎助氏	計 11名

ご逝去

小嶋 正孝殿(新制4回)	平成11年10月4日
竹内 光雄殿(旧制9回)	平成11年10月13日
神原 周殿(旧制10回)	平成11年12月10日 名誉教授
吉田 哲郎殿(新制14回)	平成11年12月26日
菅井 康郎殿(旧制30回)	平成11年12月14日
鈴木 真二殿(工経4回)	平成12年1月19日

阿久津兼二殿(旧制24回)	平成12年3月23日
飯田 泰慈殿(新制8回)	平成12年3月
石井 健二殿(新制4回)	平成12年4月8日
吉田 忠殿(旧制15回)	平成12年6月2日 名誉教授名誉会員
東 正夫殿(旧制17回)	平成12年6月15日
松田誠一郎殿(新制7回)	平成12年8月7日

平成11年度 会計報告

収支決算表

(平成11年4月1日～平成12年3月31日)

収 入		支 出	
摘 要	金 額	摘 要	金 額
前年度繰越金	2,417,050	会 報 費	3,359,991
正有志会員会費	6,354,000	名 簿 作 成 費	4,441,325
学生会員会費	1,315,500	集 集 費	839,335
寄 付 金	1,000	学 生 部 会 費	57,997
利 息	23,260	調 査 連 絡 費	0
広 告 代 入	2,230,000	集 集 費	111,595
雑 収 入	1,583,000	支 部 費	100,000
運 営 資 金 取 崩	700,000	用 品 費	108,260
名 簿 刊 行 積 立 金	0	事 務 費	5,013,012
		雑 越 金 費	50,500
		繰 越 金 費	541,795
合 計	14,623,810	合 計	14,623,810

貸借対照表

(平成12年3月31日現在)

借 方		貸 方	
摘 要	金 額	摘 要	金 額
現 便 振 替 金	424,879	運 營 資 金	5,970,000
銀 行 普 通 預 金 (利 息)	291,301	基 金	1,890,000
銀 行 普 通 預 金	768,630	名 簿 刊 行 積 立 金	1,050,000
貸 付 信 託	0	前 納 会 費 預 り 金	6,464,725
銀 行 定 期 預 金	12,973,959	所 得 税 預 り 金	29,980
		三 日 会 預 り 金	248,169
		次 期 繰 越 金	541,795
合 計	16,194,669	合 計	16,194,669

平成12年度予算案

収 入			支 出		
摘 要	金 額	平成11年度実績	摘 要	金 額	平成11年度実績
前年度繰越金	541,795	2,417,050	会 報 費	3,500,000	3,359,991
正有志会員会費	6,500,000	6,354,000	名 簿 作 成 費	0	4,441,325
学生会員会費	1,200,000	1,315,500	集 集 費	700,000	839,335
寄 付 金	0	1,000	学 生 部 会 費	350,000	57,997
利 息	20,000	23,260	調 査 連 絡 費	0	0
広 告 代 入	0	2,230,000	集 集 費	150,000	111,595
雑 収 入	1,038,205	1,583,000	支 部 費	150,000	100,000
運 営 資 金 取 崩	0	700,000	用 品 費	100,000	108,260
			事 務 費	3,800,000	5,013,012
			雑 越 金 費	50,000	50,500
			繰 越 金 費	500,000	541,795
合 計	9,300,000	14,623,810	合 計	9,300,000	14,623,810

平成12・13年度 役員一覽

理事		評議員				評議員				
役付										
(会長)	新 21	棚 橋 純 一	旧 13	鹿 島 次 郎	新 20	小 柳 純 夫	山 中 悅 二	内 田 洋 一	大 松 孝 一	三 米 友 郎
(副会長)	〃 20	西 出 宏 之	〃 15	堀 米 立 恒	〃 20	小 山 井 本 孝	内 田 井 本 孝	大 松 三 根 孝	三 米 有 齋	三 米 友 郎
〃	〃 20	長 谷 川 吉 弘	〃 19	尾 鷲 純 晴	〃 21	〃 21	〃 21	〃 21	〃 21	三 米 有 齋
〃	〃 22	里 見 多 一	〃 20	尾 鷲 純 晴	〃 21	〃 21	〃 21	〃 21	〃 21	三 米 有 齋
(監事)	旧 26	清 水 常 一 士	〃 22	種 村 塚 己 甫	〃 22	〃 22	〃 22	〃 22	〃 22	三 米 有 齋
新 2	〃 22	本 田 尚 一 士	〃 23	犬 塚 中 士 郎	〃 23	〃 23	〃 23	〃 23	〃 23	三 米 有 齋
役付理事										
(庶務)	新 17	大 林 秀 仁	工 旧 27	田 福 大 手 高	〃 24	〃 24	〃 24	〃 24	〃 24	三 米 有 齋
教 員	〃 17	清 水 功 雄	燃 旧 28	福 大 手 高	〃 24	〃 24	〃 24	〃 24	〃 24	三 米 有 齋
(編集)	新 19	藤 本 瞭 一 器	燃 旧 28	大 手 高	〃 25	〃 25	〃 25	〃 25	〃 25	三 米 有 齋
新 29	〃 19	木 野 邦 一 器	燃 旧 28	高 宮 信 二 郎	〃 25	〃 25	〃 25	〃 25	〃 25	三 米 有 齋
(会計)	新 33	菅 原 義 之	工 新 13	宮 武 耕 郎	〃 26	〃 26	〃 26	〃 26	〃 26	三 米 有 齋
理事 (学外)										
新 8	〃 10	小 松 原 道 彦	〃 1	岡 羽 白 山 昌 安	〃 26	〃 26	〃 26	〃 26	〃 26	三 米 有 齋
〃 15	〃 15	二 瓶 公 邦 明	〃 2	白 山 昌 安	〃 27	〃 27	〃 27	〃 27	〃 27	三 米 有 齋
〃 15	〃 17	亀 井 井 彦 忠	〃 3	昌 安 通 行	〃 27	〃 27	〃 27	〃 27	〃 27	三 米 有 齋
〃 17	〃 18	坪 三 保 彦 宗	〃 4	古 堤 木 邑 隆	〃 29	〃 29	〃 29	〃 29	〃 29	三 米 有 齋
〃 18	〃 19	三 保 洪 谷 幸 敬	〃 5	木 邑 隆	〃 29	〃 29	〃 29	〃 29	〃 29	三 米 有 齋
〃 19	〃 27	峰 島 三 千 一 男	〃 6	村 上 義 八 郎	〃 30	〃 30	〃 30	〃 30	〃 30	三 米 有 齋
〃 27	〃 31	島 城 内 光 彦	〃 7	橋 本 田 孝 利 一	〃 31	〃 31	〃 31	〃 31	〃 31	三 米 有 齋
〃 31	〃 12	藤 池 井 石 橋 暉 彦	〃 8	川 佐 藤 上 富 明 和	〃 32	〃 32	〃 32	〃 32	〃 32	三 米 有 齋
〃 12	〃 12	池 井 上 晴 成 彦	〃 9	原 德 友 本 田 和 健	〃 33	〃 33	〃 33	〃 33	〃 33	三 米 有 齋
〃 12	〃 12	石 井 上 橋 暉 彦	〃 9	柳 河 安 野 中 松	〃 34	〃 34	〃 34	〃 34	〃 34	三 米 有 齋
理事 (学内)										
新 5	〃 8	宇 佐 美 昭 次	〃 10	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 35	〃 35	〃 35	〃 35	〃 35	三 米 有 齋
〃 8	大 8	平 田 英 邦 明	〃 11	廣 田 正 義	〃 37	〃 37	〃 37	〃 37	〃 37	三 米 有 齋
大 8	教 員 新 14	土 田 地 井 清 哲 一	〃 12	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 37	〃 37	〃 37	〃 37	〃 37	三 米 有 齋
〃 14	〃 15	菊 酒 逢 黒 澤 幸 泉 郎	〃 13	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 38	〃 38	〃 38	〃 38	〃 38	三 米 有 齋
〃 15	〃 19	酒 逢 黒 澤 幸 泉 郎	〃 13	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 39	〃 39	〃 39	〃 39	〃 39	三 米 有 齋
〃 19	〃 24	逢 黒 澤 幸 泉 郎	〃 14	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 40	〃 40	〃 40	〃 40	〃 40	三 米 有 齋
〃 24	〃 26	黒 澤 幸 泉 郎	〃 14	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 41	〃 41	〃 41	〃 41	〃 41	三 米 有 齋
〃 26	〃 33	平 澤 幸 泉 郎	〃 15	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 42	〃 42	〃 42	〃 42	〃 42	三 米 有 齋
〃 33		桐 村 光 太 郎	〃 16	村 下 小 河 古 遠 石 村 廣	〃 43	〃 43	〃 43	〃 43	〃 43	三 米 有 齋

早稲田応用化学学会 会則

第1章 総 則

第1条（名称） 本会は早稲田応用化学学会という。

第2条（所在地） 本会の事務局は早稲田大学理工学部応用化学科に置く。

第3条（目的） 本会は学術的向上と会員相互の親睦を図り、併せて早稲田大学理工学部応用化学科の発展に寄与することを目的とする。

第2章 会 員

第4条（会員の構成） 本会の会員は早稲田大学理工学部応用化学科の関係者をもって構成し、正会員、学生会員、特別会員、有志会員、名誉会員の5種類とする。

正会員…早稲田大学理工学部応用化学科及び燃料化学科の卒業生並びに早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻の修了生、及びそれらの専任教員。

学生会員…早稲田大学理工学部応用化学科及び早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻の学生。

特別会員…会社、団体など法人にして本会の目的に賛同するもので、本会役員会の承認を得たもの。

有志会員…個人として本会の目的に賛同するもので、本会役員会の承認を得たもの。

名誉会員…本会に特別の貢献をなし、本会役員会の推薦を受け、総会の承認を得たもの。

第5条（会員の義務） 会員は次の事項を守らなければならない。

1. 本会会則を遵守し、本会の発展に協力すること。
2. 本会の諸機関において決定された決議及び本会会則に従うこと。
3. 加入の年から会費を納入すること。

第3章 機 関

第6条 本会に次の機関を置く。

1. 総 会
2. 役員会

第1節 総 会

第7条（総会の構成及び開催） 総会は本会会員をもって構成する。

総会は定期総会および臨時総会とする。

定期総会は原則として毎年春季に開催する。

第8条（臨時総会） 次の場合は臨時総会を開くことができる。

1. 役員会が必要と認めるとき
2. 会員の3分の1以上の要求があったとき

第9条（総会の承認事項） 総会の承認を得なければならない事項は次の通りとする。

1. 会則の決定並びに改訂
2. 年度決算及び予算
3. 会費の改訂
4. 会長の承認
5. 名誉会員の承認
6. その他必要と認める事項

第10条（総会の招集） 総会は会長が招集する。

会則第8条による臨時総会開催のとき、会長は速やかにこれを招集しなければならない。

第11条（議長） 総会の議長は会長がこれをつとめる。

第12条（決議） 総会の承認は出席者の過半数によって決し、可否同数の場合は議長の決による。

第2節 役員会

第13条（役員会の構成） 役員会は会長、副会長、理事、監事をもって構成する。

第14条（役員会の業務） 役員会は本会運営に関する通常業務の処理と、重度案件の立案を行い、これを総会に提出する。

第15条（役員会の招集） 役員会の招集は必要に応じ会長がこれを行う。

第16条（役員会の議長） 議長は会長がこれをつとめる。

第17条（役員会の成立） 役員会は、3分の1以上の出席者をもって成立する。

第4章 役員

第18条（役員の構成） 本会につぎの役職者をおく。

1. 会長 1名
2. 副会長 3名以内
3. 理事 35名以内
4. 監事 2名

第19条（会長） 会長は本会を代表し、会務を総括する。

会長は役員会において正会員中より選出し、総会で承認を受ける。

第20条（副会長） 副会長は会長を補佐し、会長に事故あるときその代理となる。副会長は会長が委嘱する。

第21条（理事） 理事は正会員中より会長が委嘱する。

第22条（監事） 監事は会務の監査にあたる。

監事は役員会において正会員中より会長がこれを委嘱する。

第23条（業務担当理事） 会長は次の業務担当理事を委嘱する。

- 会計理事 若干名
- 庶務理事 若干名
- 編集理事 若干名

第24条（事務局） 本会には会務を遂行するため事務局を設置し、会長が事務局員を任免する。

第25条（役員の任期） 会長、副会長、理事、監事の任期は就任後第2回目の定期総会までとし、重任を妨げない。任期の途中で欠員を生じた場合は、直ちに後任者を決定する。この場合任期は前任者の残余期間とする。

第5章 評議員および学生委員

第26条（評議員） 評議員は次の事項をつとめる。

1. 役員会より提出された事業計画や本会の運営方法について、会長の諮問に応じ、意見があれば述べる。
2. 同級生の消息を把握し、講演会、研究会、見学会その他の行事には連絡をとり、会の活性化に寄与する。

第27条（評議員の選出） 評議員は原則として次の通り会長が委嘱する。

1. 各卒業年度の会員中より若干名
2. 早稲田大学工学部応用化学科並びに早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻の専任教員

第28条（評議員の任期） 評議員の任期は就任後第2回目の定期総会までとし、重任を妨げない。

第29条（学生委員） 学生委員は学生部会の運営にあたる。

第30条（学生委員の選出および任期） 学生委員は大学院より若干名および学部学生より各学年若干名を選出する。学生委員の任期は当該学年度とする。

第6章 事 業

第31条（事業） 本会はその目的を達成するため、次の事業を行う。

1. 応用化学会報及び会員名簿を発行。
2. 随時講演会，研究会，見学会その他の行事を開催。
3. 早稲田大学理工学部応用化学科及び早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻に対して、必要に応じた援助。

第7章 会 計

第32条（経費） 会の経費は会費及び寄付金をもって支弁する。

第33条（会費の決定） 会費の決定は総会の承認を要する。

第34条（会費の免除） 次の会員は会費を免除することが出来る。

1. 名誉会員
2. 満75才に達し、且つ最近20年間会費を完納した会員。ただし、本人の申し出があり、かつ役員会の推薦を必要とする。

第35条（会計年度） 本会の会計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

第36条（決算、予算の承認） 本会の決算、予算は総会の承認を要する。なお、決算書及び予算書は応用化学会報に掲載して会員に報告する。

第37条（細則） 会計の細目については、別に役員会の定める「会計細則」による。

第8章 支 部

第38条（支部） 本会に関西支部を置く。また、会員数に応じその他の支部を置くことができる。

付 則

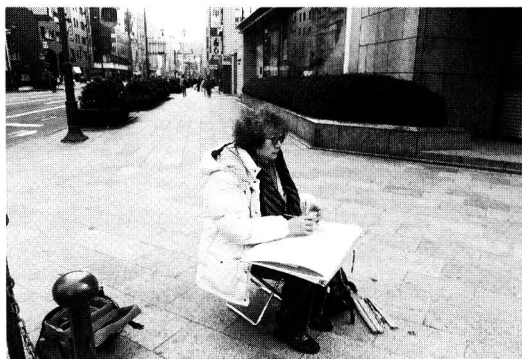
本会則は平成12年5月11日より改訂施行する。

今号より、各方面で活躍されている画家で早稲田大学教授でもあられる藪野健先生に表紙絵を描いて頂くことになりました。

藪野健先生の略歴

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

作品収蔵：東京都現代美術館，神奈川県立近代美術館，愛知県美術館，栃木県立美術館，彫刻の森美術館，衆議院（憲政会館），トヨタ博物館，笠間日動美術館他。



編集後記

今号の表紙絵

20世紀最後の会報誌をお届けします。新しい世紀の幕開けに向け、皆様方により親しまれ愛される会報誌を目指して、今号より装いも新たにしました。表紙絵は、藪野健先生のご厚意により毎号描いて頂けることになりましたので、ご期待下さい。また、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「会員のひろば」を設けました。

世間はIT革命で情報のデジタル化が急速に進んでおり、応化会もホームページ (<http://www.appchem.waseda.ac.jp/oukakai>) を開設していますが、手作りの会報誌を大切にしていきたいと思っています。よりよい会報誌作りに向け、会員の皆様方からの積極的なご意見・ご要望をお待ちしています。

(編集理事：木野 邦器)



旧燃料化学科校舎

昭和18年石油化学科として、旧早稲田奉支園に設立。翌年燃料化学科になった。場所は今のアバコプライダルホールのある新宿区西早稲田2の3の1で、赤レンガの旧校舎は健在。大正11年の建築で、寄贈者のスコット夫人の名を冠してスコットホールと呼ばれている。

燃料化学科は戦後応用化学科に統合された。

役員

(会長)

棚橋 純一

(副会長)

西出 宏之
長谷川 吉弘
里見 多一

(監事)

清水 常一
本田 尚士

(庶務理事)

大林 秀仁
清水 功雄

(会計理事)

菅原 義之

(編集理事)

藤本 瞭一
木野 邦器

(理事～学外)

小松原 道彦
二瓶 公志
亀井 邦明
坪井 彦忠
三田 宗雄
保坂 幸宏
渋谷 敬一
峰島 三千男
藤城 光一
池内 晴彦
井上 成之
石橋 暉彦

(理事～学内)

宇佐美 昭次
平田 彰
土田 英俊
竜田 邦明
菊地 英一
酒井 清孝
逢坂 哲彌
黒田 一幸
平澤 泉
桐村 光太郎

早稲田応用化学会報

通算63号 平成12年9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