

## 巻頭言

井口馨

長い間稲化会会長として御奮闘下さった高宮信夫先生の御定年を迎え、私が後任として稲化会会長を御引受致すことになりました。

化学科は昨年を以て設立二十周年を迎え、昨秋ホテルストラダに卒業生多数の御出席をいただき盛大な記念パーティを開き、久し振りの懐かしい顔も見えて誠に有意義な一夕を過ごすことが出来ました。平成2年には、化学専攻も設立されて理学の修士、博士を社会に送り出すことが実現し、永年の悲願が漸やく達成されました。25年前の化学科設立の苦闘の頃を思い出しますと誠に今昔の感深いものがあります。

卒業生諸君は実社会において化学およびそれに関連した仕事について居られる訳であります。化学の重要分野の一つは新しい物質の合成であります。最近合成されました新物質の中で特筆すべきものは、何と言っても、高温超電導体でありましょう。87年の衝撃的な発表以来各方面において熱心に研究され、より高い臨界温度をもつ新しい材料が次々と合成されて居りますが、特性の再現性、加工性の問題もあって実用性には程遠いものの将来大いに期待が持てる研究分野であります。また最近発見されましたC<sub>60</sub>および関連物質も、その一風変わった構造の故に多くの研究者の注目を集めて居りますが、将来の実用性については未知数と言った所でしょう。近頃はまた有機磁性体という奇妙な物質も発見されて居ります。これら新物質の将来については発見当時は見当もつきませんが、10年以前は単に奇妙な物質に過ぎなかった液晶が今では立派に電機製品化していることを思うと、新物質の開発と実用化には長年にわたる根気の良い研究が必要であります。

化学の荷うもう一つの重要な仕事に環境問題

があります。汚水の問題はまだ易しい方で、ゴミ処理、産業廃棄物処理の問題となると全くお手上げの状態、このままでは21世紀末には人類はゴミの山に埋れてネズミのような生活を送る破目になるかも知れません。百年前の明治時代には考えも及ばなかったことですが、大量消費、大量廃棄の現代文明がもたらした深刻な文明病の一つです。これを解決出来なければ文明の崩壊をも招きかねません。心身の健康と自然環境保全のため、かつまた有限な資源を活用するために産業廃棄物、特にプラスチック廃棄物の有効再利用の問題は緊急を要する研究課題と言えましょう。

現在日本は深刻な不況下にあります。バブル崩壊による構造的なものだけに脱出は容易ではありません。一方で日本は数百億ドルに及ぶ黒字を抱えていると言われていますが、一般国民にも企業にも豊かになった感じは全然ありません。一体そのお金は何処へ行ってしまったのでしょうか。対米投資を行ったのか、対外援助に消えて行ったのか、我々の素朴な疑問に新聞やテレビの評論家達は何も解説してくれません。全く不思議なことです。さもあれ、アメリカ政府は日本を制裁すると言って腕まくりをして居りますし、日米経済摩擦は当分続きそうです。このような状況下で政局も不安定な現状では不況の脱出は早急には望めません。このような困難の下に我々は如何にすべきか？たとえ生活程度を落しても苦しい経済に堪えて歩み続けるしかないのです。夜明けの来ない夜はないと言います。まして諸君は若さとエネルギーに満ちあふれています。諸君の将来は明るく、日本もまた明るい未来を取戻せるでしょう。諸君の一層の奮闘を期待します。

# 化学科創立20周年記念 特 集

## 記念行事報告

高宮 信夫・新田 信

平成5年10月23日(土)、化学科創立20周年記念行事が理工学部理工学総合研究センター55号館1階大会議室にて挙行されました。当日は天候にも恵まれ130名の御出席を頂きました。

20周年記念式典は添付の式次第にしたがって行なわれ、稲化会会長高宮信夫教授の挨拶に続き宇佐美昭次理工学部長よりお祝いのお言葉をいただきました。続いて化学科設立に御尽力をいただきました村井資長元総長、村上智博元理工学部長の祝辞をいただき、さらに大学院化学専攻設立時に御尽力いただきました大頭仁元大学院委員長、大井喜久夫現大学院委員長より御祝辞をいただきました。

化学科創立に関しましては、大学はもとより理工学部の各学科、各先生の御理解と御協力を頂き、化学科の今日の発展につきましても大変お世話になりましたことへの感謝の気持ちとし

て、稲化会副会長の長瀬裕氏より、理工学部への記念品(ホール時計)の贈呈が行なわれ式典を終了いたしました。なおこの20周年記念事業に際しましては会員の皆様より多大の御寄付をいただき厚くお礼申し上げます。

現在このホール時計は新設の55号館S棟2階に設けられている竹内明太郎記念ラウンジの壁面中央に設置され静かに時を刻んでおります。この竹内記念ラウンジは早稲田大学校友は自由に使う事が出来ます。今の所は予約も必要ではなく稲化会のような校友の会合、打ち合わせ、来客との応接など何に使っても良い事になっております。室内は広く明るく応接セットも沢山あり、幾つかのグループが同時に使うことがあっても差し障りはないようです。テレビジョン、冷蔵庫、飲み物自動販売機、製氷器、茶碗やガラス製コップ、皿など飲食に必要なものほとんど揃っております。室内のテーブルの上で簡単な利用上の注意書きが置いてありますのでお目どおしの上使われることをお勧めいたします。

式典に続いて、同会場で記念講演会が行なわれ、日立製作所基礎研究所主任研究員丹羽清博士により現代における重要なテーマである「高度技術社会におけるテクノロジーマネジメント」それに続いて NEC 基礎研究所主任研究員

トーマスW・エブソン博士によるC<sub>60</sub>の直径をもった超マイクロなストローとも言える「カーボンナノチューブ」の講演が行なわれました。講演会の後は稲化会総会が開催され、役員の仕事その他の提案がなされ了承されました。

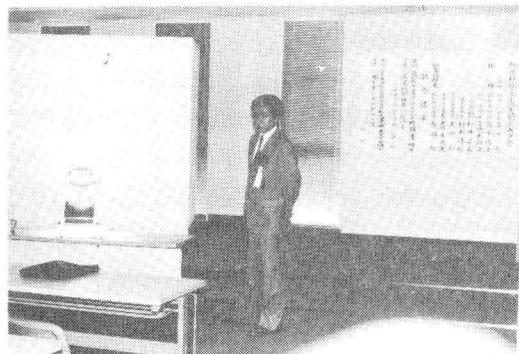
この後はストラータ新宿2階マーガレットの間に移動し記念祝賀パー



ティが挙行されました。次期稲化会会長の井口馨教授の挨拶、佐藤匡応用化学科教授の御挨拶に続き、村井資長元総長の乾杯で始まり和やかな団らんのひとときを過ごしました。120名以上の参会者はお互に行き交い、思い出や近況などの話に花がさきました。卒業生の祝辞の後、校歌の斉唱、エールの後、散会いたしました。

## 化学科設立20周年記念行事次第

記念式典 13:00~14:00  
 司 会 化学科主任 多田 愈  
 来賓挨拶 稲化会会長 高宮 信夫  
 理工学部長 宇佐美昭次  
 元早稲田大学総長 村井 資長  
 元理工学部長 村上 博智  
 早稲田大学理事 大頭 仁  
 大学院委員長 大井喜久夫  
 記念品贈呈 稲化会副会長 長瀬 裕



記念講演会 14:00~16:00  
 司 会 高橋 博彰  
 講演者 丹羽 清  
 演 題 「高度技術社会における  
 テクノロジーマネジメント」  
 講演者 トーマスW. エブソン  
 演 題 「カーボンナノチューブ」

記念祝賀パーティ 17:00~19:00  
 司 会 松本 和子  
 藤井 正明  
 挨拶 新稲化会会長 井口 馨  
 応用化学科教授 佐藤 匡  
 乾 杯 元 総 長 村井 資長  
 卒業生祝辞 平野 秀樹  
 阿部 二郎



## 化学科創立前の思い出

東 健一

1965年ごろでしたでしょうか、日本化学会の集まりが都内のホテルで開かれたときです。戦前江戸川アパートで知り合った関根吉郎先生にお逢いしました。先生が私に仰せられることは「早稲田大学の理工学部で化学科を作る予定なので、その節は教授の一人として早稲田に来てくれないか」とのことでした。快諾した私は1968年北海道大学を定年でやめると約束通り早稲田大学教授となり、化学科は出来てないので応用化学科教授に勤務しました。

化学科の新設は早稲田の事情でおくれにおくれました。いろいろの人の援助をえ、促進に努力しましたが、皆駄目でした。相模中央化学研究所の森野米三所長も私を援助して奔走してくれましたが、早稲田の杜は深くあまり役に立ちませんでした。

私は同僚の教授諸君の援助をえて化学のテキストを編集し、また執筆することになりました。その一例は、東健一、井口馨、伊藤礼吉著「理工学系学生のための新しい基礎化学」で1970年4月東京化学同人から出版しました。これは売れ行きがよく、第1版は13刷まで売れました。次いで1982年に第2版を出しましたが1992年4月に第9刷を出しました。売行きが多かったので諸君の内にこの本を読まれた方もいるかと思えます。

手許の「稲化会名簿第7版」をみると理工学部化学科の卒業生は極めて多数で、すでに日本の社会の多方面に活躍され大慶に存じます。早稲田は日本のすべての分野にすぐれた先輩が居ります。先輩が少ないのは学界と教育界でしょうか。学界では相模中央化学研究所の中堅に長瀬裕君がいて活発な業績をあげています。学界に進む諸君に一言すれば20才台で立派な研究業績をあげることです。森野米三氏は文化勲章を受けたが、彼の20才台の研究業績はイギリスにおいて Ramsay & Shields に比すべきものと云われた由であります。

## 化学科創立当時の思い出

伊藤 礼吉

理工学部の化学系の定員は8名で全員を早く揃えた方がよいと応用化学科の宮崎先生から指示を受けたのは昭和42年頃だったと思う。昭和43年頃井口馨先生、多田先生、高橋博彰先生がまた東健一先生が理工の化学系にお出になり昭和48年に化学科発足の運びとなった。此の頃は大学院の専攻が出来なかったので学生は工学修士であった。それから昭和45年に伊藤紘一先生が見えて後新田信先生で化学の枠は一杯になった。この時代は本部に居た一般教育化学系は新キャンパスの大久保に移転して新研究室に入ったのである。ほつほつ応化卒の学生や物理系の学生が来て研究室になって来た。当時は Lippincott・Schroder 型のポテンシャル曲面に対す振動解析のプログラムを作製中で当時の菅井君、森君、斉藤君などが完成してくれたので研究室の財産として使われた。その後、斉藤君は水素結合中の同位体効果について論文をまとめ課程外で理学博士となった。

電子状態では CNDO 法のソフトが出来て動き出して札幌の構造論討論会に持って行った。化学専攻が化学科に出来て学生が増加して研究室に賑やかであった。一時は大学院後期課程の学生が矢野君を頭に9名に達した。第一期の黄金時代の到来である。1985年頃から分子軌道法に ET 変換が現われて第2量子化の Jørgensen を中心とする教科書に転向した。そして (reduce 3.0) を IBM サンタモニカ研究所からとりよせて森君らが開発した数式処理言語でフォルトランによる行列要素を計算した。このとき非対行列要素で0となるブリルアンの定理を見出した。分子の攝動は MD レベルで3次の分極率を TDHF 近似で求めることが出来る。更に CCSD モデルでも Brückner 軌道にも QED 法が使えることを相賀は示している。

LiH 分子および FH 分子にも基底関数の選定に注意して LiH には藤永のダブルゼータの方法を用いた。FH には Smoother Tempered の波動関数を用いて数値計算を行い何れも J.

Chem. phys. に掲載されている。

第2量子化の演算子の計算は双極子能率を中心に行われている。QED法は1993年9月号のJCPに2報提出した。これは後に笹金君のthesisになった。別刷がおくれて届き12月始めになり関係方面に送ったのは12月の下旬になった。関係先から興味深いとの返事が来た。今年はQED法を中心に2~3の論文を期待したいものである。

## 化学科創立20周年に思う

高橋 博彰

化学科は昭和48年に誕生した。大変な難産であった。まさに、“すったもんだがありました”である。だが、そのことを書くつもりはない。今はすべて恩讐の彼方に消えた。

化学科設立のための教員組織は、すでに昭和43年に整っていた。早稲田生え抜きの関根吉郎(故人)、高宮信夫、かなり前に赴任していた蒲生格(故人)に、昭和41年に伊藤礼吉、42年に井口馨、多田愈と私が入り、そして43年には、学科の大黒柱として東健一先生(北大名誉教授)が参加された。学科設立に必要な教員8名はこれで揃ったのである。にもかかわらず、化学科の誕生までにはこの後、5年もの年月が必要であった。今、冷静に考えると、この年月は、我々のグループが理工学部内で信頼を得るのに要した時間ではなかったかと思う。なにしろ、関根、高宮の二人以外はみんな新参者だったのである。

学科に所属していないということはしかし、悲惨なことである。昭和42年に私が早稲田に赴任したとき、私に与えられたものは15坪の部屋一つ、そこに置かれた机と椅子と本棚がそれぞれ一つという状態であった。その後、あちこちで捨てられた什器類を拾ってきたりしたが、実質的にはこの状態が化学科の誕生まで続いた。研究費は0に等しく、研究装置は何一つ無かった。

化学科の誕生までには応用化学科に大変お世話になった。特に、応用化学科の学生が、我々のところで卒業研究や大学院での研究をするこ

とを認めて頂いたことは有難かった。細々とでも研究が続けられたのはこのお蔭であった。私のところには、昭和44年に丹羽清(現・東大教養学部教授)と飯塚舜介(現・鳥取大医学部助教授)の二人が初めて来てくれて、卒業研究と大学院の研究を行った。その後も次々と優秀な学生が来て、研究費も装置もほとんど無い状態だったにもかかわらず、色々と工夫をしながら立派な業績を残した。研究室の基礎はこの時期に築かれたと云っても過言ではない。

現在、私の研究室では、時間分解ラマン分光法により光化学反応の機構の研究を行っている。この研究は昭和57年頃から始まった。当時は装置が原始的で、200ナノ秒の時間分解能が精一杯であった。たまたま昭和63年度に、私立大学教育研究装置整備費をもらう好運に恵まれて、世界有数の性能をもつ装置を組み上げることが出来た。この装置は、光化学反応で生成する過渡分子種のラマンスペクトルを、ピコ秒・ナノ秒の時間分解能で測定することが可能である。電子励起状態やラジカルカチオン、ラジカルアニオン、不安定異性体などの短寿命分子種の構造とダイナミクスについての情報を得られるようになった。

20年にしてようやく、化学科設立の目的は教育面でも研究面でも一応、達成されたと云ってよいであろう。設立に関わった一人として、これほど嬉しいことはない。だが、気掛かりなこともある。研究装置が手に入り、研究費にもかかってのような苦労が少なくなったためか、私自身にも研究室のみんなにも、研究への取り組みにイージーゴーイングな姿勢が目立つようになったことである。困難な問題に創意・工夫をもって挑戦していこうという気持ちがだんだん薄れていることである。この機会に、創立当時のハングリーな気持を今一度呼び起こさねばと思っている。

## 創立当時の思い出

多田 愈

いきなり数字の羅列をしてみよう。23・34・

16・20・26・24・38・26・41・22・32・33・28  
・40・36・30。化学科1期から16期生の人数で  
ある。ちなみに30が学科定員である。

初期の頃は何もデータが無いのに百数十名の合格者を出して、よくもこんなに心地よい数字が並んだものだと感心する。とは云っても3期生は17名で、幼稚園以来こんな小さなクラスは初めてとのことだった。クラスメートの誕生会を毎月のようにしていたのを思い出す。

修士の方は累計で200名余り、博士は累計で19名である。博士は他大学や論文博士を入れるとかなりの数になるだろう。ちなみに第一期生では医学、数学を含めると23名の卒業生中8名が博士号を得ている。かなりの高率である。

私は1967年、理工学部の大久保への移転が完了した年に赴任した。ピカピカの51号館の研究室には古びた木の机が一つだけあり、ダンス教習所の様ところで研究室を開設した。化学科の設立は1970年を中心とする世界的な大学紛争の渦の中、遅れに遅れた。

1973年難産の末誕生した化学科には有機化学の教員は少なく、無機化学・分析化学に至っては1人もいなかった。学科の新設が文部省の承認事項で認可事項でない最後の時期である。さもなくば多分認可されなかったであろう。ただし、教育の方は応用化学科の協力でつつがなく行われた。

1977年第1期卒業生を出すことになるが大変な不況の時で、頼る先輩とて居ない卒業生は辛苦を嘗めた。しかしよく頑張ってくれた。最近の卒業生はそう云った先輩の実績によって少し高く評価され過ぎている気がしないでもない。

## 化学科の思い出と これからへのお願い

### 第一期卒業生 中野 隆

現在の化学科を人間に例えれば、すでに少年期を終わり日本の化学研究の中核をなす青年期を迎えた学科でしょう。そこでこの機会に、我々が在学した当時（幼年期？）の化学科の雰

囲気をお伝えし、あわせてこれからの稲化会へのお願いもしたいと思います。

入学してまず印象に残ったのは、1年生のときの先生方による（我々のための）歓迎会です。観之荘に招いて頂いた席での先生方の新生学科に対する意気込み、特に関根先生の“次は高分子化学科を作る”と張り切っていた姿が鮮明に思い出されます。

私たちは、化学科創立に大きな役割を果たした東健一先生の講義を受講できた唯一の化学科の学生でもありました。東先生は2年生の構造化学を担当されていました。講義では、我々にとっては歴史上の出来事である、水島三一郎先生の発見に至る過程を体験されたお話が印象に残っています。

また先生は Chemical Abstract の重要性を強調され、うまく使いこなせれば、単に化学にとどまらず諸君が将来どの理工学の分野に進んでも、役立つ道具であることを強調しておられました。その際の例として“たとえ今、私が人工降雨の研究とは、どのようなことを行うか何も知らなくても、(Chemical Abstract を使って) 三日間位調べれば、どのような研究が世界で行われていて、どのようにしたら人工降雨を行うことができるかわかる”とおっしゃられました。その当時は‘そんなものかな’程度の印象しかありませんでしたが研究者になってみて（物理、機械工学と専門は変わった今でも）初めて東先生の言葉を実感した次第です。

4年生になり研究室に配属してから、他の研究室に遊びに行つて大学院生の方から仕入れた耳学問は今でも楽しい思い出です。（大学院生の方には大変迷惑な話だったと思いますが）

例えば高橋研に遊びに行けば、超伝導体の界面に分子種を封入した場合の電流周波数特性（つまりジョセフソン効果）から分子のスペクトルが測定できる事を報告した論文、多田研に遊びに行けばグラフ理論（つまりトポロジー）を用いて化学反応の分類を行う研究など、非常におもしろい文献を教えて頂いたのが印象に残っています。（残念なことに実力不足でその当時はものに出来ませんでした。）

そんな思い出話をしていけばきりがありませ

るので、最後にこれからの稲化会へのお願いをしたいとおもいます。それは化学の行き先を紹介して頂くことです。

現在、私は機械系の学科に所属しトライボロジ（摩擦と潤滑の学問）を専攻し、また他の一期生も様々な分野で活躍していますが、どこにいて何を研究しても常に化学に対する興味は持ち続けています。その我々が化学科に在学した頃、皆で話し合っていた夢がありました。例えば、はさみと糊をもちいて紙細工を作るように自由に新しい分子を合成できる技術の開発、分子の形から化学的機能や薬学的機能まで予見できる構造活性相関の研究、極微量しかも短い時間しか存在しない化学種を確実に検知解析できる方法の開発、従来の鉄系構造機能材料に替わる有機伝導体や有機磁性体の開発などです。このような夢がどの程度実現しているのか、それとも化学には新しい風が吹いているのか教えていただけることを、これからの稲化会の会報の楽しみにしています。

（東京工業大学工学部機械知能システム学科助手）

## 化学科創設当時の思い出

### 第一期生 平野 秀樹

化学科創立20周年おめでとうございます。創設は勿論のこと、これまで学科の発展にご尽力された方々に、誠心誠意敬意を表しますとともに、社会に出るにあたり、自己形成のための優れた環境を提供されたことに感謝致します。

創設当時の思い出と言うことですが、10年以上も前のことで、記憶も定かでない部分も多く、印象に残ることのみ紹介します。

学生数30名程度の小さい学科で非常にまとまりが良く、家族的雰囲気が強かったように思います。各学科には、それぞれの特徴、学科風なるものがあるように感じられました。しかし、先輩のいない化学科には、それがなく自分を染める色（化学科風）が無かったことが多少残念でした。帰属意識が強く小心者の小生としては、「伝統」と言う言葉をはじめて意識しました。その点で、歴史が古く人数の多い応用化学科を

羨ましく思いました。授業も応用化学科を主とした、他学科との共同講座が多く、人数の少ない化学科としては、間借りの感がありました。

しかし、4年生になり研究室に配属されてから、幾分様子が変わってきたように思います。多少青臭くはありますが化学科風、あるいは伝統は自分達でこれから築くんだと言う、粋がった雰囲気が生まれてきたようです。研究室の人数が少なく、また、先生方も若く精力的であり、きめ細やかな指導が受けられ、両者の距離が非常に近く感じられました。先生方の考え方、化学科に対する思い入れに触れ、自分達の役割を徐々に意識するようになった気がします。研究室間の垣根が低く、横の連携が強かったことも、その点で幸いしていました。そして、何よりも強くその雰囲気を作り出した要因は、化学科がその存在意義を、実用あるいは応用研究では無く、分子原子に目を向けた基礎的研究に置いていると感じたことでした。その時点で、先生方の目指している化学科の目的を知り、他学科と異なる、自分の染まるべき色を明確に認識しました。

稲化会は在校生、教職員、卒業生の協力の上に成り立っていると考えます。稲化会名簿を見ると、卒業生の人数が非常に多くなったことに驚きます。卒業生の皆さんが各自の持ち場、立場で着実に社会のために貢献されていることを強く感じます。少人数の学科であっても、20年という時の重みを実感します。しかし、20年という時は確かに長いようですが、人の一生に比べればまだまだ短いのも事実です。稲化会は、変化の速度は遅くはなってはいても、未だに新しい局面に接していると言えます。化学科そのものは、20年前に創設されたものですが、それを支える稲化会は、人の一生と同じくらい月日を重ね、定常状態に達した時、それまでに構築された風土が「伝統」として、化学科に付加された時、化学科が完成するものと思います。

従って、「化学科創立当時」と言う言葉は未だに進行型であり、今後、皆さん全員の連携で、すばらしい「伝統」が、完成することを期待します。

（電気化学工業株式会社）

## 関根先生追悼記

多田 愈

関根先生が救急入院されたとの報に接したのは1月20日頃であった。しばらく落ち着いてからと云うことで24日に高宮先生と女子医大へお見舞いに駆けつけた。しかし集中治療室の面会時間は6時30分から5分間だけと云うことでその時お見舞いは叶わなかった。御遺族の話によると死にいたる直前まで気力は十分であったようで、新年のグアム島クルーズを楽しまれた様子。船中で肺炎にかかれて港から直接入院されたとのことです。最近では御足が不自由だと云うことでしばらく御無沙汰をしており、化学科の20周年祝賀会でも期待はしていましたが、結局御会いすることができませんでした。残念でなりません。

ご存じの通り先生は体育重視論者であり、“大学教育は知育に偏りすぎている、健全な社会の為には精神的にも体力的にも充実した上での知育が必要だ”と常に唱えておりました。またそれを率先して実践してきました。

先生一流のかなり強引なやり方と、人をはばからない主張は、種々あつれきも生じたようであるが、結果として多くの実績を挙げてこられました。先生はご自身の過去の実績に付いて同窓諸君にも余り多くを語っているとも思えないので、私の知っていることを御披露すると、初代南極越冬隊訓練隊長、南米アコンカグア登山隊長（当時のペロン大統領から国賓待遇を受けている）、アフリカ探検横断等きりが無い。また日本重量挙げ協会の役員として何度かオリンピックにも参加している。理工ラグビーにも力を注いでいた。

関根先生と云うと忘れてならないのは酒をこよなく愛した点とさらに飲み方にうるさかった点であろう。酒席での“落雷”を経験した御仁にも多く居るはずである。

名物教授はあちら側でも酒の飲み方を講釈していることだろう。冥福を祈るのみである。

## 関根吉郎先生の教え

第一期卒業生 長瀬 裕

本年1月25日、化学科の創立者とも言うべき関根吉郎先生が逝去された。(享年78歳) 関根研究室OBを代表して心よりお悔やみ申し上げます。関根先生は尊敬すべき教育者、研究者であると同時に、我々卒業生にとっては“おやじ”のような大きな存在であった。先生が早稲田を退官されてからも、毎月第1金曜日に関根研OBの松沢さんが経営する“福助”に先生がおられるという取り決めをした。そして、そこに多くのOBが集まったことから、先生の人望の深さがうかがえる。

1. 「基礎をしっかりと学べ。」
2. 「幅広い人間関係を作れ。」
3. 「頭に貯金しろ。」

研究室の学生に対して先生が何かの折りに言葉にされた3つの教訓である。「日本は戦後先進国の仲間入りをした。先進国の技術を追い求める時代は終わった。だから、基礎学問を普及させなければならない。基礎学問、基礎研究というものは昔は貴族の仕事であった。つまり、生活にゆとりができてこそ行なえるものであり、今ゆとりのできた日本はそれを行なう義務がある。」という信念の基に、先生は理工学部化学科の設立に御尽力された。その結果として1973年我々一期生が入学し、現在の化学科があるわけである。先生の教訓その1にもつながる。

「大学時代に基礎さえしっかり身につけておけば、将来どんな仕事についても恐れることはない。」と、先生はよくおっしゃった。関根研究室では高分子化合物の合成と物性の研究を主に行なっていたが、ゼミではDewarの量子力学を原書で読まされ、学生は頭を抱えたものである。「エネルギーとは何ぞや？」学生が言葉に窮した先生のおきまりの質問である。答えは教えてくれない。ただ、「h<sub>v</sub>だよ。」とおっしゃるだけである。h<sub>v</sub>? 量子論の話しかな? 学生

は悩む。たしかに量子力学の基礎的な問題かもしれない。しかし、地球上のエネルギーはすべて太陽の光エネルギーが源である、ということではないかと私は解釈した。現在重要課題とされている地球環境問題を早くから提起された先生でもある。

教訓その2；「大学生活において次に大切なことは、幅広い人間関係を作ることだ。それは将来必ず自分にかえてくる。」まさしくその通りである。私自身いまでも大学時代の友人に助けられ、励まされ、支えられて生きているのを痛感する。特に、早稲田は全国津々浦々から様々な個性の持ち主が“集まり散じて”いるわけであり、社会に出てもそれぞれにまったく異なる立場にいる。大学時代に築いた人間関係は、先生のお言葉通り一生の財産である。

学生時代アルバイトに精を出す学生に言われた言葉、それが教訓その3である。先生は正月休みに学生を“香港船の旅”に連れていかれた。格安のソ連船が就航していた良き時代でもあったが、「アルバイトで稼いだ金は頭に貯金しろ」というわけである。「頭も体同様、若いうちに鍛えなけりゃいかん。本を読み。一つの専門にこだわらず、幅広い知識、考え方を身につけることこそ真のインテリジェンスである。」とも言われた。

関根先生の貴重な教えは今の時代でも十分に通用するものであり、現役の学生諸君も上記3つの教訓を肝に命じて“今”を有意義に送って欲しい。先生と二度とお話できないのはたいへん淋しい限りであるが、その教えはOBの意識の奥深くにいつまでも生きつづけると私は信じている。

(相模中央化学研究所)

## 定年退職に当たって

高宮 信夫

私は平成6年3月末をもって規定により早稲田大学を退職することとなった。顧みると私が早稲田大学に入学して学生時代を過ごし、更に卒業後教員生活を送ることとなって現在に至る

までの年月を数えれば50年をこえる事になる。私の人生の大半を早稲田大学の中で過ごしたわけである。この最近の50年余りの変化は世界的にも、日本国内でも、また早稲田大学それ自体も、更に私自身にとっても大きなもので、まさに激動の時代を過ごしたという実感がある。

まず、第一早稲田高等学院理科（早稲田大学予科）に入学した時は太平洋戦争の激しくなる頃であり、学徒出陣や学徒動員という平時には有り得ない事が、国家のためという理由で戦時下では当然のこととして行われた。昭和20年4月に学部に入學して間もなく8月には日本はポツダム宣言を受入れ、無条件降伏の道を選んだ。戦後の混乱と物資の欠乏は甚だしく、すべての価値基準の大変動が起こったが、この間大学に籍を置いて世の中の動きを横目でみながらともかく勉強出来た事は今から考えると幸せな立場であったと思う。

卒業後間もなく助手に採用され、教育と研究を目指す教員の一人に加えられたが、大学もまた教育制度の大改革をせまられていたのである。即ち占領軍による日本の改革は新憲法による法律の改革を始め、政治改革、経済財政改革、公務員制度などの行政改革、産業政策の変革から新制大学という教育制度の改革に至るまで非常に広範囲に渡っていたのである。これらの変革・改革の中で新制大学の導入は大学に籍を置く者にとって最も身近で影響の大きい出来事であった。何しろ短期間に大変革を行う必要にせまられた訳であるから、十分な準備も財政的な裏づけもあるわけではなく、とにかく形を整えて実行を早くしなければならぬという事態となったわけである。

新制大学の最大の特徴は一般教育制度にあると思う。多くの大学では教養課程と呼ばれたが、これは後に大学教育にたいして大いに問題を提起し議論を呼ぶ事になった。即ち教養課程軽視の風潮が生まれたのである。

私は昭和35年頃より一般教育としての化学の講義をもつようになり、様々な問題に直面する事になった。まず教育に携わるスタッフの充実の問題、教育体制の問題、研究費の配分は無く研究室も殆ど無いという状態で研究の出来るよ

## 化学科に赴任して

藤井 正明

東北大学理学部化学科から平成5年4月に着任致しました。秋田県出身の東北人です。と言っても生まれたのは福島市、小学校は仙台市ですのであまり毛並みのよい(?)秋田人ではありません。秋田は米と日本酒の国ですのでご多分に漏れず酒が好きで宴会が大好きです。早稲田に来てから学内で宴会している様子が見受けられず、2~3ヵ月の間、ここは禁酒地帯と思っていました。あとで化学科本拠地の65号館では相当盛んと聞いて安心しました。宴会以外の趣味はジャズ鑑賞、バイク、リュート(ギター類似の古楽器)演奏、自転車と言ったところです。もっともジャズ以外は時間が無かったり東京への引越の関係で過去形で言った方が良い状態です。

専門は電子励起状態の分光学的研究です。衝突の無い希薄な気相中の分子に波長可変レーザーを照射し、高分解能の電子スペクトル(可視・紫外吸収)を観測します。スペクトルの解析から電子励起状態での分子構造とダイナミクス(緩和・反応等)を研究しています。電子励起状態での分子構造はバラエティに富み、従来の考えが通用しない所が非常に面白く感じています。たとえば、アンモニア分子はピラミッド型をしていると学生時代習ったのですが電子励起状態になると平面構造になってしまいます。これに伴い反応・緩和も全く異なる分子のように振舞うわけです。しかし最低励起状態でさえ詳しく分かっている分子はごく少数であり、エネルギーの高い電子状態やイオン化状態まで範疇に入れると電子励起分子の挙動は良く分かっていない(つまりやるのがたくさんある)状態です。分かっていない原因は研究手段が不完全のためと考えており、従来通りの方法でスペクトル観測・解析を行うだけでは無く、新しい電子励起状態の観測手段を開発して研究を進めてきた次第です。

今後の研究もやはり自分で開発した研究手段

うな条件は無いといってよい位であった。早稲田大学80周年記念事業として理工学部の移転充実・拡充計画が昭和38年より実行に移される事になった。この機会に化学科・物理学科・数学科という理学系の学科を作り、早稲田大学の理工学部に最も欠けている基礎学問の研究教育体制を充実しようということに意見が纏まり、実行に移す事となった。各関連学科の了解と後援のもとに、新学科設立へ向けて実現すべく様々な活動を展開した結果、昭和48年に化学科を開設し第一期生を迎えることが出来た。この間沢山の難問があったがこれを克服して化学科設立が実現した事は大きな喜びであった。化学科が発足してからは学科の先生の努力と理工学部の各学科の御理解があった為に比較的順調に学科の発展を見たといえる。昨年10月に化学科設立20周年記念事業を学科の先生・職員・在学生・卒業生が一体となって化学科・稲化会共に祝い、喜びを分かち合う事が出来た事は大いなる感激であった。特に理工学部への感謝の気持ちを現す為に記念品をおくろうという事で稲化会の会員に募金をお願いした所、多額の御寄付を頂いた事は永久に忘れる事の出来ない事である。

また、私の定年退職に際しては化学科の先生を始め、草炭会・スコット会・18PM会・私の研究室の学生・卒業生等私にとって御縁の深い方々が協力して私の為に記念会を開催して下さいた事は私の生涯の内でも最も嬉しい出来事であった。皆さん方それぞれ非常にご多忙であるにも拘らずお力を割いて下さり、記念会を成功させて頂いた事は誠に感謝に耐えない所である。4月1日からは新会長の井口先生のもと、編集・庶務・会計に以前より更に積極的に諸先生が関与して、稲化会も更に発展する体制になった事は前会長として大いに安心して去ることが出来る次第である。

最後に私の希望を言はして貰うならば、今後10年たった時化学科・稲化会の一層の発展の姿を見たいものである。化学科設立30周年を盛大に祝う時がくる事を願い、その時は是非私を呼んで頂きたい。

## 研究の現状

### ◇井口 馨

を用います。1つは赤外-紫外二重共鳴分光法で、強力な赤外レーザーで普通には存在しない高振動(超高温)分子を生成し、振動励起分子に紫外レーザーを照射して電子励起状態を観測するものです。この方法を使うと月の裏側のように電子励起状態でも未知の断面が観測できるはず、と考えています。もう一つの研究はパルス電場イオン化法による超高分解能光電子分光法です。光電子分光法はご存じの通りイオン化ポテンシャルの測定やイオンの研究に用いられてきましたが、分解能が低く、また光電子を検出しているため地磁気の遮蔽を始め装置が非常に特殊化していました。パルス電場イオン化法は諸悪(?)の根源が光電子を計測するため生じると考えた結果生まれた分光法です。この方法では電子の代わりに高励起リユードベリ状態という中性分子の高エネルギー電子状態を検出して光電子分光法と同等の情報を得ています。電子と異なり中性分子は安定で検出しやすいので磁気遮蔽等が不用となり非常に簡単な装置で実行できます。しかも分解能は従来型光電子分光法に比べて千倍以上(0.0006 eV)の高分解能を達成しており、ベンゼン以上大きなイオンでも振動状態まではっきり分離して観測できます。これを使っていままで研究困難だったイオンの大振幅振動(メチル基の回転運動等)を研究していきます。

先日酒を飲んでいたらば学生さんからなぜ早稲田に来たのか問われました。私の答は次の通りです。

「私の様な年齢の者に研究の自由を保障し、チャンスを与える所は他に無い。この精神が非常に気に入っており、私の様な野蛮人を採用して下さった事に感謝している。この環境で自由な発想を試みたい。」

レーザー分光の研究室立ちあげには多額の費用と労力がかかり、一人前の研究室になるまで相当な時間がかかります。学生さんと一緒に苦勞を楽しみながら研究室を手作りしますのでどうかよろしく御願ひ致します。

井口研究室では現在、原子から結晶に至る広い範囲を対象に量子化学の理論的および計算的研究を行っています。今年卒業生は4名ですが、佐伯君は水酸イオンにポジロンが加わった系の結合エネルギーをモンテカルロ法によって計算しています。道祖尾君は同じ系をab-initio HF法により計算し、両方法はほぼ一致して0.18 a. u.の値が得られました。種田君は分子間相互作用の計算を行い、飯田君は量子井戸における電子の共鳴トンネリングの詳しい計算によって、共鳴効果の波動ベクトル依存性、入射エネルギー依存性をグラフによって明示しました。佐伯君は東大の大学院へ、種田君は理工の大学院へ進学予定です。M1は3名いますが、齋藤君は昨年来のリチウム-ポジトロニウム系の研究を理研の吉田君と共同で米国の学術誌に発表の予定ですが、一方では佐伯君の卒研の面倒を大変良く見えています。大塚君は固定MOを考えた大型分子のMO理論を、角田君は分子間相互作用を研究しています。M2の大江君は高温超伝導の問題に関連して、t-Jモデルによる結晶のエネルギーバンドの計算を変分法を用いて行って居り、結果はテクニカルレポートとして発表されます。彼は理工大学院の博士課程に進学します。D2の立川君は分子間相互作用の大論文を学術誌J. C. P.に発表しましたが、その後も新しい論文に取組んで居り、一方で最上級生として後輩の面倒を良く見えています。その他先輩の鈴木一成君(高千穂商大教授)も絶えず顔を見せ、コンピュータの生字引的存在です。なお、北京師範大学の楊兆晃講師が一昨年来当研究室で量子化学の研究に従事して居りましたが、昨年暮帰国しました。井口研究室も量子化学の研究教育に努めて早や25年経ち、後1年のみとなりましたが、最後の華を咲かすべく頑張っ行って行きたいと思っ居ます。

## ◇石原 浩二

無機・分析化学の分野において、扱う試料のほとんどは溶液であり、用いられる化学反応の大半は溶液内で起こる。このような溶液内反応において、反応の場としての溶媒の果たす役割は多くの場合非常に複雑であり、それを反応と切り離して考えることはできない。これまで、溶液内反応や溶媒効果を理解するために、さまざまな物理化学的手段によって多くの反応系が多方面から研究されてきているが、今日でもそれらを全体的に説明できる理論は皆無といつてよい。

当研究室では、このような溶液内反応のうち、主に金属錯体の関与する反応、たとえば、溶媒交換反応、錯形成反応、配位子置換反応などの反応機構を、部分モル体積をプローブとして明かにすることを目的として研究を行っている。部分モル体積に関する情報は、密度の測定や膨張計による直接測定によっても得られるが、当研究室では反応速度や化学平衡に対する圧力効果を解析することによって情報を得ている。通常、これらの圧力効果を精度良く測定するためには、三千気圧程度の高圧を要するが、そのような装置は市販されていないため、独自に設計・開発を行っている。これまでに、高圧ストップフロー装置、高圧 NMR 装置、高圧ストップフロー NMR 装置等の開発を行ってきた。最近では、高圧下での可視・紫外スペクトル測定用の石英セルの製作や新型の高圧ストップフロー装置の開発を行っている。また、これらの装置による測定結果から、溶媒効果の寄与を含まない、反応に固有な“intrinsic”な部分モル体積を見積もり、“intimate mechanism”の解明を試みている。

## ◇伊藤 紘一

高感度振動分光法を用いて有機超薄膜の構造と物性、固体表面吸着分子の構造と反応性を明らかにすることを主なテーマとして研究を進めています。現在進行中の課題は以下の通りです。

(1)光反応性 Langmuir-Blodgett 累積膜の構造と物性の研究

LB 累積膜中でのスチルバゾール誘導体の光二量化反応やジアセチレンの光重合過程をフーリエ変換赤外反射吸収スペクトル (FT-IRAS) 法や表面増感ラマン分光 (SERS) 法を用いて研究しています。基板との相互作用 (分子配向規制やエネルギー移動など) や構造緩和過程と反応機構との関連、特にポリジアセチレンについては累積膜の構造と光学的非線形性との関連についても詳しく検討したいと思っています。

(2)超高真空下での有機分子の固体表面吸着構造と反応性の研究

$10^{-11}$  torr 程度の超高真空下で金、銀などの金属基板や NaCl 単結晶表面へのアクリル酸やアクロレインの吸着構造と紫外光照射による光反応機構を FT-IRAS 法と熱脱離スペクトル法を用いて調べています。金属表面と吸着分子との相互作用機構やその反応性との関連、単結晶表面での規則的配向構造の形成とその反応機構との関連などを明らかにしたいと考えています。

(3)時間分解ラマン分光法による電極表面反応過程の解析

パルスレーザー (幅 10 ns) を光源とする時間分解ラマン分光法を用いてポルフィリン金属錯体の電気化学的酸化還元過程やバクテリオクロフィルのカチオンラジカル生成機構を調べています。電極表面での電子の授受にともなう配位構造の緩和過程についての知見は、酸化還元反応機構の新しい側面を明らかにしつつあります。

(4)時間分解 ATR ラマン分光法による液晶セルの電場配向過程の研究

液晶セル内での液晶分子の電界スイッチングによる配向過程には、配向処理膜近傍とバルクで大きな相違のあることが予想されますが、その詳細はほとんど明らかにされていません。私たちは、ATR プリズムの底面を ITO 電極として液晶セルを作製し、励起光の入射角度によって侵入深さを変化させつつ時間分解ラマン分光測定を行って、上記の点を明らかにするための研究を進めています。

## ◇伊藤 礼吉

現在研究室でやって来たことは分子が外から受ける攝動の2次の項をどのように計算するかということである。始めの頃は SOA (sum over state) という形式で分子の電気能率を励起状態を拾って和をとる形で行われた。最近では SOPPA (second order polarization Propagator Approximation) と云う方法に変わって来ている。これには時間依存 HF 理論 (TDHF) によって攝動を扱う。自由振動は RPA 型の微分方程式から励起状態を求める。このためには Sweeden の Jørgensen 学派による第2量子化の演算子の量子化学を勉強しなければならない。当研究室で最近出版した論文は J. Chem. Phys. 99 (1993) 3779~3789 であり、これについて J. Chem. Phys. 99 (1993) 3738~3778 である。この他 LiH における分極率の具体的な例として J. Chem. Phys. 92 (1990) 3619~3632 および FH 分子については Chem. Phys. 167 (1992) 277~290 に ab initio の詳しい計算を発表した。これらは擬エネルギー微分法を中心とする分子の分極率の計算を示す。従って相互作用項が MP 2 レベルの場合も適用できるし C. C. (Coupled cluster) 波動関数に適用できることを IJQC に発表した。近く Vol (1994) Page が分る予定である。分子の電気分極率の計算は QED (Quasi Energy Derivative) 法を中心に求められる。此の方法は応用が広いので今後とも当研究室の研究テーマである。

## ◇高橋 博彰

私の研究室では、光化学反応の機構を明らかにすることを目的として、その過程で生成する電子励起状態や短寿命の過度分子種の構造とダイナミックスについて研究している。光化学反応は二、三の例外を除けば、 $S_1$  状態、あるいは  $T_1$  状態のいずれかの電子励起状態からスタートするから、これらの状態において分子がどのような構造をとり、どのような挙動をするのかは、光化学反応の機構を解明するうえで先ず取り組まなければならない問題である。その上

で、電子励起状態の構造とダイナミックスが、電子励起状態から生成し消滅していく短寿命の過渡的な分子種の構造にどのように関係してくるのかという問題にも答えなくてはならない。私の研究室ではこのような問題に答えるべく、ピコ秒・ナノ秒時間分解共鳴ラマン分光法、レーザー・フラッシュフォトリシス法および ab initio 分子軌道法を手段として研究を進めている。現在、取り扱っている主なテーマは次のものである。

- ab initio 分子軌道法による電子励起状態 ( $S_1$ ,  $T_1$ ) の最適化構造と基準振動の計算
- Psoralen および誘導体 (5-methoxypsoralen, 8-methoxypsoralen, 3-carbetoxypsoralen) の  $T_1$  状態の構造と光毒性
- Flavin 類 (riboflavin, flavin mononucleotide, flavin adenine dinucleotide) の一電子光還元反応の機構
- Phenothiazine および誘導体 (promazine, chlorpromazine) の光イオン化およびラジカル生成反応と光アレルギー性
- 2-Methylacetophenone の光エノル化反応におけるシス・トランス異性
- 2, 3-Diphenylindenoneoxide の光誘起原子価互変異性
- Bianthrone の光異性化反応とフォトクロミズム

## ◇高宮 信夫

私は平成6年3月31日で定年退職するので私の研究室はなくなります。私の個室のある部屋 65-5-3 A 室は4月1日以降は多田先生が使用される事になっています。私の研究室では最近の一つはポリシロキサンに官能基を導入する合成実験並びに合成したポリシロキサン誘導体の触媒的性質及び光・電子物性の解明あるいは高分子液晶の研究を行ってきました。これらの一連の研究で根本修克博士を誕生し、今長井圭治博士が誕生しようとしています。その他多数の修士、学士を輩出しました。この研究に関しては金子正夫先生 (現茨城大学教授・元理化学研究所副主任研究員)、池田幸治先生 (現千葉大学助教授・早稲田大学非常勤講師)、阿部二郎

先生（東京工芸大学専任講師）と共同研究を行いました。また上野幸彦博士（現本庄高等学院教諭）のご協力も得ました。これらの研究成果は主としてドイツ、イギリス、アメリカなどの専門誌に18報の論文もしくは国際シンポジウムのプロシーディングとして掲載されています。この他に投稿中のものも二、三あります。ポリオルガノシロキサンに側鎖に官能基を導入もしくは官能基を変換することにより、もとのポリオルガノシロキサンの化学的或いは物理的性質を著しく変化させることが出来ることは真に面白い事です。長井圭治君の研究テーマである光励起による発光を観測して電子移動距離を求める研究は応用範囲の広い大変興味ある問題です。

もう一つの研究テーマはピートの利用調査研究です。これは卒業論文や修士論文のテーマとしては化学科の学生にはあまり相応しくなく学生も興味を示しませんでしたので、他大学との共同研究を主体にしました。中国からの外国人研究員として来日された曹華さんにはこの問題をテーマとして研究を行って貰いました。鳥取大学乾燥地研究センター、東京農業大学、千葉工業大学との共同研究を主体に取り組んで居ます。また東京都立工業技術センターとの共同研究も成果を生みました。ピートの吸水性、植物に対する生理活性効果、物性・化学的性質の改善および化学的利用法の研究を主体とし、乾燥地・荒地にピートを適用する事により節水農業を行い、不毛といわれる地球表面の9分の1即ち陸地の3分の1を占める砂漠地帯・乾燥地・半乾燥地の緑化に役立つか或いは砂漠化防止に役立つ可能性を追求しようという研究を行って居るわけです。この研究も基礎研究に関する限り良い成果が得られています。

## ◇多田 愈

十年くらい前に深海潜水艦が日本海溝を探索して、深海の熱噴気孔に高温で生育する菌が居ることを報じた。また先年の国際サミットではメタンガスの温室効果が話題になり、その際意外にも家畜反芻動物の胃袋で発生するメタンガスが地球規模ではかなり多いことが半ば面白おかしく報じられた。これらの元凶はメタン菌で

ある。メタン菌は二酸化炭素と水素を食べてメタンを排泄して生きている。

今一言で云うと、この二酸化炭素からメタンに至るC<sub>1</sub>-単位の変換過程に興味をもち、そのモデル反応を始めている。具体的には葉酸モデルの合成、葉酸からコバルトへのメチル基転移、コバルトからイオウへのメチル基転移、イオウからニッケルへのメチル基転移等のモデル化である。

これらのモデル反応で種々のラジカル種や有機コバルト化合物を扱ってきた。そこでコバルトに結合したジエン類のDiels-Alder反応やコバルトに直結したイオウ、スズ、セレン化合物から発生するこれらラジカル種を用いる有機反応の開拓等を研究している。

従来どちらかと言えばモデル化合物の合成法に重点をおいて研究を進めてきたが、そろそろモデル反応に重心を移す時が来たと感じている。

1993年度のテーマを記すと以下ようになる。  
1) 光化学反応による葉酸、NADモデルの合成、  
2) ラジカル反応による葉酸、NADモデルの合成、  
3) 新しい葉酸骨格の合成法、  
4) アルキルコバルト錯体からのアルキルラジカルによるイオウ上でのラジカル置換反応、  
5) スタニルおよびセレンル-コバルト錯体から発生させたスタニル及びセレンルラジカルの反応、  
6) コバルト錯体を置換したフラン誘導体のDiels-Alder反応等である。

## ◇新田 信

当研究室では従来どおり、主に芳香族化合物を対象として研究を進めて居ります。新しい芳香族化合物、複素芳香族化合物の新規合成法の開発、静的、動的な構造と電子のおよび化学的性質の解明と新しい機能の発現などに着目し研究を展開して居ります。

現在は修士過程3名に加えて、新しい学部学生5名が加わりました。年間を通じての活動は、春期および秋期の日本化学会の年会および秋期に行われる構造有機化学討論会での発表や参会が主ですが、構造有機化学分野の発展を把握し、我々の独自の研究をいかに展開していくか討論しあい、積極的に取り組んで居ります。

研究室の日常生活は、各自の研究実験に加えて、有機系の合同ゼミ、化学科内有機ゼミの他に、研究室でのフロンティアオービタルに関するゼミと各自の興味を中心とした文献紹介に関するゼミなどを従来通り行っています。8月初旬のゼミ合宿は研究室発足時より続いておりますが、この合宿を通じて親睦をはかり、4年生も率直に討論に加われる様に願って居ります。

3月の卒業生、修士過程終了生や新しい4年生の歓送迎会、忘年会、季節の折の“打ち上げ”会も従来通り行っておりますが、特に先輩の方々の来訪の折には、社会にでられてからのお話をうかがう学生諸君にとっては、将来についての意志を固めてゆく有用な機会となっております。先輩の方々の来訪をいつでも歓迎いたします。

### ◇藤井 正明

昨年4月からスタートした新規研究室であり、化学科内では構造化学系に属する。現在、実験室の立ちあげ中なので今後の研究計画で研究報告に替える。本研究室の研究対象は電子励起分子の分光とダイナミックスであり、下記の2つの新規なレーザー多重共鳴分光法を主軸として研究遂行する予定である。

#### I) 赤外-紫外二重共鳴分光法

従来の電子スペクトルは主に基底電子状態のゼロ振動準位を起点とする遷移を観測しているためフランク・コンドン因子が制約されており、励起状態のごく限られた振動準位しか観測できない。このため良く研究されている最低励起状態  $S_1$  でさえごく限られた振動しか観測されず、また緩和や反応が活性化する励起状態ポテンシャルの高エネルギー領域は観測困難である。

本研究は波長可変赤外レーザーで高振動励起分子を選択的に生成し、紫外レーザーを高振動励起分子に照射して振動励起準位から電子励起状態を観測する。この方法だとフランク・コンドン因子を大きく変えることができるので従来とは全く異なる振動断面に沿って励起状態を観測できる。従って分光学的には未観測の振動を帰属できる点で大きな意義があり、また励起電子状態からの未知の緩和、反応過程が見いださ

れる可能性がある。

#### 2) パルス電場イオン化光電子分光法

光電子分光法はイオン化ポテンシャルの測定法であると同時にカチオンの重要な分光法である。しかし従来型の光電子分光法では分解能が不十分なため化学的に興味ある大きな多原子分子カチオンの分光法として用いることが困難であった。パルス電場イオン化光電子分光法は光電子の代わりに中性分子の高励起リユードベリ状態を検出する新たな分光法であり、極めて簡易な装置で従来の千倍もの高分解能 ( $\sim 5 \text{ cm}^{-1}$ ) を達成出来る。この高分解能を活かし従来研究困難であった多原子分子カチオンの分子構造を明らかにする。

### ◇松本 和子

私の研究室では金属錯体を中心に合成、反応性、生体微量物質計測への応用、生理活性の作用機構等に関連した研究を行っています。以下に数項に分けて紹介しましょう。

#### I) 白金-白金結合から成る長鎖白金錯体の合成と非線型光学効果の実現

以前から合成していたアミド架橋白金ブルー錯体の合成法を利用して、白金-白金結合が一本錯体に連なった任意長の錯体を合成する方法を開発中です。ペプチドやオリゴヌクレオチドのように基本単位の合成を繰り返すことにより任意の長さの白金鎖を合成することは無機合成としては画期的であり、さらに白金鎖にそった大きな分極に基づく非線型光学効果が期待できます。現在、世の中で鎖状  $\pi$  共役系を持つ有機化合物の非線型効果が研究されていますが、金属-金属結合の持つ  $\sigma$ 、 $\pi$ 、 $\delta$  結合をもって有機  $\pi$  系に優る物性を出そうという試みです。研究はまだスタートしたばかりでこれといった結果は出ていませんが、あと1年以内に芽を出させたいと努力中です。

#### II) 硫黄架橋ルテニウム二核錯体の合成と窒素固定反応

二個のルテニウムを  $S^{2-}$ 、 $S_2^{2-}$ 、 $S_4^{2-}$ 、 $S_5^{2-}$ 、 $S_6^{2-}$ 、 $RS^-$  などで架橋した錯体を合成し、できれば二個のルテニウムに挟まれた空間を利用して分子状窒素をルテニウムに配位させ、

## 博士号を取得して

### 河野 正規

博士号を無事取得できたのは、データがでなかった時期もじっと耐えて私を見守っていただいた、また時には檄を飛ばしていただいた松本和子先生と一緒に研究してくれた学生諸君のおかげです。また、お世話になりました早稲田大学の教職員のみなさまに厚く御礼申し上げます。また、助手を2年間つとめさせていただいた間、特に松本先生が長期アメリカに行かれていたときに、不慣れな私にいろいろと教えていただいた方々に深く感謝申し上げます。

私が博士過程に進学した頃は、ちょうどバブルで求人件数が大変多い時期で就職も比較的簡単なときでした。それに比べ昨今は就職が非常に厳しい状況のようです。私が博士課程に進学したのは、単に修士の時に思いついた研究の仮説を確かめたかっただけです。別に博士号がほしくて進学したわけではありません。無論進学したからには3年で学位を取得するつもりで頑張りました。ところが、2年近くの間実験をやれどもやれどもデータが全くでませんでした。正直なところ、その頃が今までの中で一番精神的にきつい時期でした。私の専門は無機錯体の合成ですので、ターゲットの物質が合成できないと先には進めませんでした。このままでは、欲しいものも合成することができず、またいろいろな分析手段を身につける機会も得ることができず、ただ振り返ると時間が浪費されるだけで自分には何も残っていない事態になるではと思いました。そこで、学部学生の研究テーマと一緒に勉強することで研究に必要な分析手段や方法論を身につけていきました。最終的には私が4年生から修士の前半の時に研究していたテーマに立ち返ることをD2の後半に決断しました。それにより、幸いなことにデータがようやくできるようになったのです。また、データがでる前に身につけていた分析手段のおかげで、データの測定、解析もスムーズにできました。このときの教訓は、研究に息詰まったらはじめの

窒素固定酵素のような反応を合成系でしてみたいと思っていますが、まだ実現していません。構造と電子状態を考えると実現してもよさそうな錯体は出来ているのですが、窒素固定はやはりむつかしいと痛感しています。

III) アミノ化オリゴ糖やオリゴヌクレオチドを配位子とする白金錯体の合成と核酸との反応。

最近始めたばかりのテーマですが、有機配位子の合成に苦勞（しつとも楽しんでいる）しています。この中から制癌性があり、かつ新しいタイプの相互作用を核酸とするものが、生まれることを願っています。

IV) イルカ肝臓中に蓄積した水銀、セレン含有化合物の抽出と固定

Why? and How?

なぜこの生物は100~200 ppm も高濃度に Se や Hg を持っているのか、東大海洋研の先生と共同研究中です。両元素はいずれも NMR が測定できるので、10年前に断念した研究を、最新鋭の NMR で再度挑戦というところです。

V) イムノアッセイ用ラベルとしての蛍光性ヨウロピウム錯体の開発

ヨウロピウム錯体の中には励起光~340 nm、発光~613 nm というおもしろい蛍光特性を持ったものがあり、抗原-抗体反応を利用した生体微量 ( $10^{-17}$ M程度を目ざす) 物質の定量に蛍光ラベル化剤として利用する可能性があります。励起波長を~400 nm 程度にシフトさせることが当面の目標ですが、新しい配位子で錯体を合成すると蛍光性が失われたりして、構造-蛍光性の相関が理論的に予測できず、試行錯誤の毎日です。

松本個人の性格として、これはおもしろそうだ (= だいたい人があまりやっていない) と思うものばかりやりたがるので上記のように研究テーマはかなり巾広く先端的であるが学生さんは力もつくが、苦勞もしているかもしれません。でもそれが研究の醍醐味でしょう。

研究テーマに立ち返ってもう一度見つめ直し、足下を固めていくことだと強く感じました。また、この時期に挫折を繰り返すことにより精神的にかなりタフになったことが博士課程に進学して得た最大の収穫です。

最後に、学部学生諸君に一言。研究室での生活は学部3年間とかなり異なります。将来自分にとって研究室で研究していることは、卒業後は全く関係ないから適当にこなしていればいいと考えて研究室に配属される学生がいますが、本当にそうでしょうか。研究室に配属されると一日の大部分を研究に従事することになります。1年間真剣に研究に取り組んだ学生とそうでない学生とでは、明らかにその人の持つポテンシャルに差が現れてきます。たとえ将来的には直接関係なくても、研究を通して得られる論理思考や判断力はすべてに通じるものです。研究室とはそのトレーニングの場と考えてください。その意識の差は就職活動の時に歴然と現れてくるものです。早稲田大学のますますの発展を祈っています。

## 湯沢 哲朗

私は93年春に早稲田大学博士後期課程を修了し博士(理学)の学位を授与されました。これは長い間にわたり高橋先生に御指導頂いたおかげであり、感謝致しております。また諸先輩・同輩・後輩からは研究面のみならず様々な場面で多大なご協力を頂いたことに感謝致します。自分の研究結果が認められたことであり喜ばしいことではありますが、それと同時にひとりの研究者としての第一歩を歩みだしたことの責任の重さを感じています。今までは学生ということでご甘えていた姿勢は許されないということです。

現在は(財)神奈川科学技術アカデミー(KAST)の研究者として勤務しています。KASTについては御存知ない人もいらっしゃるかと思いますので簡単に説明します。KASTは神奈川県が設立した財団法人で、研究期間5年間の基礎研究型と研究期間3年の応用研究型の二つのタイプのプロジェクトがあります。私は“浜口「極限分子計測」プロジェクト”という5年間のプロジェクトに所属してい

ます。内容的には、「極限状態に置かれた分子(例えば1ピコ秒の時間内で変化する途中の分子)が示す未知の分子現象を探索するための新しい分光学的原理や手法を開発する」ことを目的としています。具体的には高橋研究室で行っている時間分解振動分光を手法とした研究と似たものです。特徴としては、自由に研究することができ大学の研究室のようだ、と私は感じています。実際、毎日の生活は大学の研究室にいた時とほとんど同じです。予算的にも大変恵まれていて、すばらしい環境です。欲を言えば、5年間という年限があることが残念であることでしょうか。このような研究機関が増えると研究者にとってはうれしいことだと思います。

最近、身にしみて感じることは自分の知見の狭さと浅さがわかってしまうことです。いろいろな研究者と会う機会がありますが、皆さんいろいろと知っているのです。私などに比べれば経験も豊富なわけですが、それだけではなく発想が豊かであるということを感じます。研究などに限らず、どれだけのアイデアを生み出すことができるかでその人の評価ができるのではないのでしょうか。実験のテーマを探すときにどうしても過去の実験のまねになってしまいがちです。流行を追わずに、他人がやっているなら自分は違ったことをやってやろうとする姿勢が必要ではないのでしょうか。ただし、新しいことをやろうとしたときには、果してうまく行くのか行かないのかわからないわけですから、それを見極めるのが研究者としての資質なわけです。

研究というと、どうしても専門的になり過ぎるので、もう少し幅をもった研究をしてみたいものだと思います。今後、これまでとは違った環境に立たされるのですから、そのときに戸惑うことのないようにすることが望ましいと思います。そのためには他の人の研究に興味をもつこともひとつの方法だと思います。日頃から貪欲になっていることが新しいアイデアのきっかけを見つける必要条件ではないでしょうか。アイデアがどこに転がっているかはわからないということです。あまり気が多いのも問題しませんが。

誰にでも機会があります。ひとはいろいろな

場面に出くわすと思います。そのときある人は美しいと思うだけかもしれませんが、なぜだろうと思う人もいるはずです。そこから新しいアイデアが生まれるのではないのでしょうか。よく観ることとそのための目を養うことが大事です。私が気に入っているのは、ウェーゲナーの大陸移動説の話です。彼は、大陸の形の相似性などから大陸移動説を唱えたわけですが、きっと世界地図をよく観ていたに違いないと思うのです。

そのためには、いつも新鮮な気持ちでいることを心がけようと思っています。「何か変だな」と思ったとき自分の思考の枠の中に押し込めてしまうことで解釈は付くかもしれないけれども、ちょっと違った角度から見たら新しい側面が見えるかもしれません。研究がルーチンになってしまったら面白さはなくなってまいります。予想と違った結果がでるから実験は面白いのではないのでしょうか。(実際に実験をしたときには予想どおりにいった方が多い場合が多いです)ただし、研究はすぐに結果がでるものばかりではありません。こつこつと積み上げていかなければならない場合もあります。また、良い研究というのは今まで誰も試みてないかあるいは成功してないものですから、簡単にはうまく行かないことが多いのは当然ではないではないかと思っています。そういうときは、気持ちを新たにすると新しい道がみえてくるものではないのでしょうか。

結論として、よく学びよく遊べということですから。研究するときは集中して研究に励み、しかし遊ぶときは思いっきり遊ぼうと思っています。

最後になりましたが、稲化会について一言述べておきます。私も稲化会の仕事のお手伝いをしたことがありますが、原稿集めには苦労しました。ところが今回、度重なる催促にも関わらず原稿の提出が遅れてしまいました。立場が変わるとこんなものかと反省しています。この場を借りてお詫び申し上げます。かくいう私が言うのも説得力がありませんが、原稿を依頼される機会がありましたら快く引き受けて期限までに原稿の提出をお願い致します。また、稲化会が会員の皆さんにとって意義あるものとなることを希望致します。

会員の皆さんのご活躍をお祈り致します。

## 卒業生短信

○第1期 **小林秀樹** 博士号をいただくことができました。

○第5期 **石川公夫** 会社の名称が変わりました。今年1月結婚しました。**澤田信吾** “早稲田は遠くなりにはけり” やっぱり東京は遠い!!  
**宮本信之** 長く同じ学校に勤めていますがそろそろ都心に移ろうと思っています。5月に2人目が生まれにぎやかに毎日過ごしています。  
**庄司和夫** 会社に入って10年になりました。幸か不幸か入社以来のテーマをやっています。しかし15年ライフスタイルのご多分にもれず。あと5年位でどうかという状態で次への力を貯える時期を迎えたと思います。

○第6期 **清宮孝** 昨年は、結婚、米国駐在と、忙しい一年でした。

○第7期 **重野信一** 昨年8月から羽田空港を担当しています。民間航空をめぐる運航整備について日々、知識を吸収しようと苦闘中。なかなか奥が深いです。**都筑正則** 最近、雑用が多過ぎて本業の方が思うように進まず、少々参っています。**植竹隆** 昨年7月に、技術業務から製造部スタッフに変更となりました。

○第8期 **田鍋文雄** 女子校からやっと解放されました。今年はホノルルマラソンを目指しています。

○第9期 **芹田全功** 北九州の地に来て、早くも丸6年が過ぎてしまいました。相変わらず、独身寮でシングル・ライフをエンジョイしております。(H5.4.8) **十時信太郎** 東京研究所に来て4年になろうとしています。93年2月に組織替えて、サクセス・アルテージ等の男性化粧品を専門に研究する、総勢5人のグループに配属されました(ちなみにリーダーは佐藤研出です)。近頃化学科の後輩から「また男性化粧品ですか。JTのG氏も結婚して多田研で独身で残っているのは貴殿とパリ帰りの調香師だけです」と言われました(淋しい)。**斎藤武司** この間まで約1年間甲府へ出向しておりましたが、1月から東京へ戻ってきました。**赤尾恵**

美 現在、IBM からギャブコンサルティングというコンサルティング会社に出向中です。  
**長谷川敦子** 水道基準の改正等で今年はとっても忙しくなりそうです。

○第10期 **西田薫** 子供たちの送り迎えがあるので特別に車で通勤していますが、今春転居したので自宅から職場まで10分の近さになりました。保育園に寄っても30分くらいです。ちょっと近すぎたかなと思っています。  
**美野真司** 仕事が、石英系光導波路への能動素子の実、及び高周波電気回路設計に変わりました。

○第11期 **西川英毅** 新婚生活もようやく慣れてきました。  
**高橋健志** 分光分析ランプを製造、オーダーメイドしています。是非、ひと声掛けて下さい。アメリカ、英国、仏国、オランダとかけまわった一年でした。

○第12期 **前田和彦**  $n$ 年 ( $n \geq 2$  の自然数)間の出向を命じられました。グラス市から車で30分の所に居ます。  
**郡司幹夫** 昨年度は、いろいろと新しいことを経験した1年でした。今年には生徒を引率して、夏休み2週間ほどオーストラリアに行きます。英会話を勉強しようと思っています。

○第13期 **大沼真実** 研究室時代に慣れ親しんだ有機化学とはほど遠い、バイオの世界に住んでいます。  
**長谷川健** 突然湧いた話で就職しました。でも本来D3なので学位取得のための研究との両立で大変です。  
**米田弘義** 結婚とともない、ひっこしました。

○第14期 **木村陽子** 昨年、結婚しまして杉田から木村となりました。

○第15期 **大森健司** 何かと忙しい日々をすごしております。井の中の蛙だった学生時代もなつかしく思える今日このごろです。  
**此木敬一** 赤潮毒・食中毒の原因物質(天然物)の活性コンフォメーションを解析するべく毎日、大学に行っています。  
**佃直子** 社会人になって3年目、ようやく仕事が面白くなってきました。相変わらず、コンピューターの前でプログラミングをする毎日です。毎朝、高田馬場をとおる渋谷まで通勤しています。  
**星野力** 連日研修で講義をうけたり、工場見学、実習をしています。6月になったら製剤開発の研究を行う予定です。

**和島和男** この春、就職いたしました。配属先は、地球環境技術研究室という所で、主として二酸化炭素の分離回収技術の研究を行います。

**亀山明子** 伊藤(紘)研時代、遠まきにながめていた真空装置を扱うことになり腕力(実力?)の無さを感じています。土・日は実家に帰っていることが多いです。

○第16期 **沖野亜弓** 立場は変われど、相変わらず大久保校舎に通っております。

## 稲化会会計報告

— 報告期間 [1992.4.1~1994.3.31] —

	前年度繰越	1,554,168
【収入の部】	会 費	1,741,750
	計	3,295,918
【支出の部】	印 刷 費	661,426
	通 信 費	183,713
	消 耗 品 費	53,017
	事 務 費	423,430
	雑 費	46,000
	20周年記念事業補助	365,840
	計	1,733,426
	次年度繰越	1,562,492

## 化学科設立20周年記念事業会計報告

収 入	支 出		
記念事業寄附金*	500,000	祝 賀 会 費 用	920,850
祝 賀 会 費	631,000	理工学部への記念品	288,400
稲化会より補助	365,840	講演会講師謝礼	100,000
		印 刷 費	99,800
		通 信 費	36,580
		消 耗 品 費	11,210
		事 務 費	40,000
	1,496,840		1,496,840

\*(次頁参照)

\*以下の方々から寄付をいただきました。

井口 馨	鈴木 稜
伊藤 紘一	多田 愈
伊藤 礼吉	高橋 博彰
石川 公夫	高宮 信夫
石原 浩二	玉置真希子
市村 照子	佃 直子
牛尾 二郎	都筑 正規
大竹 伝	中野亜也子
岡田 修司	長瀬 裕
小鹿原猪一	中山 匡
加藤 敏康	新田 信
金子 典夫	西川 英毅
河野 正規	根本 修克
神崎 昌之	橋本 顕生
木崎 幸男	平野 秀樹
郡司 幹夫	藤井 正明
小林 慶裕	舟木 幹昌
小林 匡	前山 尚弘
小林 洋子	松本 和子
鯉沼 康美	村田 直樹
斎藤 武司	矢野 圭一
西郷 富治	依田 桂一
桜井 唯之	渡辺 和子
柴田 一聖	応用化学科
鈴木 篤	

(以上49名・敬称略)

## お願い

○稲化会へのご意見や自由な投稿をお願いします。

〒169 新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部化学科連絡事務室付

○稲化会費を納入して下さい。

正会員 1500円、学生会員 750円。なお終身会員は30000円です。

最近滞納する方が増えておりますので、お支払をお願いします。

## 稲化会新役員

会長	井口 馨		
副会長	長瀬 裕	多田 愈 (化学科主任)	
監事	高橋博彰		
評議員	井口 馨	伊藤紘一	伊藤礼吉
	高橋博彰	高宮信夫	多田 愈
	新田 信	松本和子	石原浩二
	藤井正明	長瀬 裕	矢野圭一
	中山 匡	小又昭彦	井上国見
	宮田信郎	百瀬 浩	小林憲司
	宮野浩行	伊藤信一	塚田光男
	境野佳樹	小西隆太郎	朝倉徹也
	泉千英子	神崎昌之	五十嵐庸
	國松美由紀		
編集理事	伊藤紘一	新田 信	
会計理事	石原浩二		
庶務理事	松本和子		
学生理事			
M2	上杉有紀		
M1	井上 彰	長坂律子	森川 毅
B4	笹島秀樹	塩野由紀	鈴木賢剛
	野口由木		
B3	織田有美	榊田 剛	柚沢良介
	水野 操		
B2	大谷麻弥	大塚卓哉	竹内麻美
	中村紀子	野沢俊彦	
B1	川原井康夫	佐藤典明	中里由香
	夏目里美		

### <編集後記>

稲化会報第12号をお届けします。本号は化学科創立20周年記念特集号として企画し、ご尽力いただいた先生方や第一期生に思い出を語っていただきました。まことに残念なことに関根先生が本年1月25日に突然他界され、創立の理念などについての先生のユニークなご意見を伺う機会を失いました。豪放磊落なお人柄を偲び心からご冥福をお祈りします。

満20歳を迎えた化学科は、これまでの教職員と卒業生諸君の頑張りによって、その存在を学

内外に十分認知されたとと言えます。これからは研究・教育に一層の成果をあげて、国際的にも高く評価される学科として発展しなくてはなりません。この機会に稲化会報も、学内の親睦誌的なものから学科と卒業生とのコミュニケーションを密にするための本来の姿に変えることとしました。その手始めに、各先生方に研究の現状を書いていただきました。今後は、卒業生の方々にもドシドシ投稿いただいて会報を活気に満ちた情報交換の場としたいと考えています。

化学科では昨年4月に新任教員として藤井正明先生をお迎えしました。先生は高励起状態にある気体分子のレーザー分光研究のホープで、着任早々、実験装置の立ちあげに獅子奮迅の活躍ぶりを示しています。また本年3月31日には、高宮先生が定年で本学を去られました。大きな穴がポッカーりあいて、温厚着実な先生の大存在の大きさをあらためて感じています。

(1994年4月、文責 伊藤紘一)