

稲化会報発刊について

稲化会会長 関根吉郎

早稲田大学理工学部で化学科が設立されてから今年で8年目を迎える。理工科という名称で明治41年に新設されて以来、理科に相当する学科は、昭和24年新しい大学制度になったとき数学科の誕生に始まる。第2次大戦は日本の進み行く方向に大きな変化を与え、国際環境の中の位置も変わってきた。教育の面での変化もまたごく自然に行われた。そういう要因によって物理学科、化学科と新設されてきたのである。

73年の歴史をもつ我が理工学部は幾多の人材を世に送り出した。大学、特に私立大学

は卒業生を大いに頼りにしている。だから理工学部の各学科も教室、学生と卒業生を含めた会をもち、その横のつながりとして早稲田理工学会という会をもっている。我が稲化会はその一員であり、組織団体の責任を果していかなければならない。まだ第1期生の数人は大学院生として在学している若い卒業生しかいない稲化会ではあるが、卒業生と大学、特に化学科との関係を密に連絡する手段としてのこの会の存在理由を十分に御理解のうえ御支援をお願いする次第である。

* * * *

研究室だより

■ 井口研究室

井口研究室は今年修士1年に3名、卒研究生3名を迎えて総勢9名の賑やかさです。研究テーマは各人いろいろで、私(井口)は準一次元的有機結晶中の電荷密度波とか、乱れた系の中の電子の運動などを研究中です。博士課程の鈴木君は依然エチレン分子間の相互作用に取組み、莫大な計算プログラムをいじり廻して苦心していますが、どうやら出来上りの様子が見えてきました。修士2年の加藤君は結晶中のソリトン(孤立波)の諸特性を研究中で秋の学会には発表出来る予定です。修士1年の岡本君は溶媒和電子の問題をやる計画ですが、マイコンにも並々ならぬ情熱をみせています。CND法(注)の計算がマイコンで出来ないか研究して行く計画です。同じく今井、小林君は量子統計力学の難解な理論に取

組み、グリーン関数やファインマングラフに頭を悩ましています。卒研究生の折田、林、佐藤君は研究室に入ったばかりで楽しそうに毎日シッフの量子力学や原子分子の理論を輪講しています。このように書くとは全く勉強に没頭しているように見えますが実情はそうではなく、窓からのぞくと運動場でキャッチボールをしている井口研の連中の姿が毎日のように見られます。時には皆でビールを飲みながら大いに駄弁ります。先日は伊藤礼吉研と合同で河口湖に自動車で行き、快晴の青空の下、白雪をいただく富士山を望んで浩然の気を養いました。このように「良く学び、良く遊ぶ」というのが井口研の近況です。

《井口馨教授記》

■ 伊藤(紘)研究室

当研究室は、生体反応系の巧妙なからくりの構造化学的側面の解明を目標に研究を進めています。但し、複雑な生体系自体を研究対象にしますと、多くの人間と豊富な抽出・分

析手段を備えた生化学の研究室にはとても太刀打ち出来ません。研究を攻城作戦に例えれば、搦手(からめて)攻撃こそ我々のとるべき手段です。昔から知将と云われる人の作戦にも正面攻撃は殆んどなく、奇襲攻撃が断然多いようです。限られた兵力で圧倒的な敵をいかに破ったかが、知将と呼ばれる所以となっているわけです。以上のような反省にもとずいて、当研究室では次のようなテーマの研究を行っています。

(i) 生体内の電子伝達系の構造化学的研究：生体の酸化還元鎖を構成する分子のモデルとして、金属ポルフィン錯体や鉄、ルテニウムを含む μ -オキソ錯体をとり上げ、それらの種々の酸化還元種と π -ラジカルを電気化学的に調製して、共鳴ラマンスペクトルを測定し解析しています。

(ii) 電極表面吸着種の構造と反応性の研究：固-液界面に吸着した分子種の構造や反応性の研究方法を確立して基礎的データを得ることは、生体膜と分子や各種イオンとの特異的相互作用機構を明らかにする為に是非とも必要です。我々はその第一歩として、水溶性ポルフィリン金属錯体の電極への吸着状態や反応性について、共鳴ラマン法、SERS法 (Surface Enhanced Raman Spectroscopy)、トンネル電子分光法等により研究しています。

(iii) イミダゾール基を配位子とする金属酵素の活生部位の構造化学的研究：ここ数年来進めて来た研究を発展させたもので、目下、スーパーオキシドジスムターゼ(生体内の O_2^- イオンの不均化反応を解媒する。)とそのモデル錯体のラマンスペクトルの解析を行っています。

《伊藤紘一教授記》

■ 伊藤(礼)研究室

構成員は

教授伊藤礼吉、非常勤講師 加藤克夫、D5 斉藤俊和、D3森和英、D2矢野圭一、M2笹金光徳、M1鈴木稜、B4井上健夫、梶井克純、西本隆、宮沢一志

の11名である。量子化学研究室で実験装置はないが東大大型計算機Hitac M-200Hの端

末機を備え理論計算を処理している。研究としては①分子の電子状態、②水素結合系における量子化学的諸問題、③反応経路に関する研究、④準一次元有機結晶系における電気伝導などをあげる。これらのうち主な目標は水素結合系の性質を電子状態と陽子状態の両方から統一的に理解しようとするところにある。このためには非経験的分子軌道法に配置間相互作用を入れて陽子の断熱ポテンシャルを求める。これを用いて陽子の転移反応、赤外伸縮振動における水素結合効果などを量子力学的に研究する。特に振動 $\nu(X-H)$ と振動 $\nu(XH \cdots Y)$ の非調和的な相互作用をしらべ赤外スペクトルの積分強度の増加の問題を解明する。また同位体効果の研究は陽子移動反応の解明に役立つ。なお電子状態の研究の応用として反応経路の追跡に関するものおよび有機分子の準一次元結晶系の電気伝導性の問題も扱っている。特にバンドのブリルアン域端が波数 $2kf$ のところで格子変位により変化するPeielse転移の問題を扱っている。上にあげた①では配置間相互作用を含めた非経験的分子軌道法の計算は基底関数の拡張に伴い計算時間を多量に必要としたがわれわれは原子積分から分子積分を求めたときこれを直接にCI行列要素に振り分ける方法により計算時間を短縮することが出来た。②では $\nu(XH)$ と $\nu(XH \cdots Y)$ のmechanical couplingだけでなくpotential couplingを含め非断熱近似で連立微分方程式を解きFranck-Condon因子の非対角項を見積ることが出来た。これにより赤外吸収強度増大の定性的説明が出来た。つぎにLippieott-Schröder型ポテンシャル曲線が経験的2次元ポテンシャルとして $\nu(XH)$ と $\nu(XH \cdots Y)$ の相関や $\nu(XH)$ と $Rx \cdots y$ の相関が実測値とよく合うことを確めた。計算は次元差分法による断熱近似SCF法および変分法による2次元振動解析を行って確かめることが出来た。なおこのポテンシャル関数により重水素同位体効果もよく説明されることを示した。③ではジアゾメタンの熱分解反応が一重項になること④ではPeielse転移の扱いがそれぞれ論文報告されている。以上が研究室の現態である。

《伊藤礼吉教授記》

■ 関根研究室

現在関根研は学生数 11 名(博士課程 2, 修士課程 5, 卒論生 4)という大世帯となり、毎日室内はなかなかの活況を呈しています。なかでも土田研や理科大、島根大からの修士転入生 4 人のキャラクターによって他研究室と異なる独特の雰囲気をかもし出していると言えます。しかし、今年は個性あふれる化学科 4 年生に、諸事の点で大学院生が圧倒されているというのが現状ではないでしょうか。

今扱っているテーマは主に 2 つに大別され、1 つはシルフエニレンシロキサンポリマーに関する研究で、結晶性高分子であるポリテトラメチルパラシルフェニレンシロキサン (poly-TMPS) とジメチルシロキサンとの ABA 型、(AB)_n 型又はグラフト共重合体の合成とそれらの固体物性、結晶化過程、溶液物性等の検討を行っています。また、poly-TMPS に官能基をもたせ機能性高分子とすることも考えています。もう 1 つは、相間移動触媒の研究で、ポリスチレンやシリカゲル等にクラウンエーテル又はクラウン類似のエチレンオキサイド鎖を導入し、種々の有機反応における金属イオン触媒の活性を向上させることを検討しています。また、アルギン酸を用いた固定化酵素の研究も合わせて行っています。

関根先生の近況報告を 1 つ。先生は昨年 5 月に明治通り沿いのオリンピックマンション 502 号室(以前早稲田ボウルのあった場所)に転居され、以前同様悠々自適の生活をなさっておられます。今ではそこが、かつての 51 号館 11 階の関根研のように我々学生のいこいの場となり、恒例のビール大会やナベの会等を催しておりますので、OB の方々もぜひ一度御来訪下さい。また、夏には奈良日吉館においてゼミ合宿を予定しており、さらに正月にはこれまた恒例のバイカル号による香港旅行も復活しそうな情況です。

来年は修士 2 年生 4 人が一度に卒業する予定ですので、また新たな活力のある化学科新 4 年生の来室を切望しています。

《長瀬裕(D・3)記》

■ 高橋研究室

高橋先生が、今年の 5 月より 1 年間の予定で西ドイツ(9 月まで Bayreuth 大学の Kiefer 教授の研究室に、また 10 月から来年の 3 月までは、Essen 大学の Schrader 教授の研究室におられますから、近くを旅行される方は寄られると良いでしょう。詳しい連絡先は当研究室に御問い合わせ下さい)。に一家をあげて滞在中ですので、助手の金子君を中心に、五十嵐、佐藤両君の指導で研究が進められています。1979 年に文部省の私大助成による大型研究設備予算が通り、YAG レーザー、窒素レーザー励起の色素レーザー、OMA 装置、および Spex 分光器が導入され、この種の研究室としては日本でも有数の研究設備を誇っています。現在、Muetiplex CARS 分光の測定と解析、種々の photochromism を示す系の基礎的研究が行われており、ナノ秒での時間分解ラマンスペクトルの測定も可能になっています。従って、近い将来に当研究室から、ラマン分光法により種々の化学種の光励起過程や、化学反応の素過程についての新しい情報もたらされることが大いに期待されます。(i) 2-および 4-(2', 4'-dinitrobenzyl)pyridine に紫外光を照射し寿命 0.5 秒以下の光活性種を作り、その分子構造がこれまで報告されていた aci-nitro 型ではなく N-H キノイド型であることを明らかにした。(ii) ジチゾンおよびその誘導体について光照射による色変化の前後における分子構造変化について調べた。この色変化は C=N 結合に関する syn-anti 異性によるものであることを示すと同時に、¹⁵N などの同位元素を使い基準振動の解析を行なった。(iii) 9 ナノ秒での時間分解ラマンスペクトルが測定できるようになったが、さらに装置の電氣的・光学的な改良を行なって、アゾ化合物を中心に電子励起状態の分子構造を解明する予定である。

《伊藤紘一教授記》

* * * *

■ 高宮研究室

1.最近の研究

- ◎ポリ(金属フタロシアニン)を用いた硫化水素の酸化反応 日化1775(1977)
- ◎B₂O₃系二元酸化合物触媒によるアセトキシムのBeckmann転位反応 日化799(1978)
- ◎ポリ(金属フタロシアニン)を用いたエチルベンゼンの脱水素反応 日化1078(1978)
- ◎ポリ(金属フタロシアニン)を用いたチオールの水素化脱硫反応
日化825(1979)
- ◎ポリ(金属フタロシアニン)を用いたフルフラールの脱カルボニル反応
日化1141(1979)
- ◎酸化マグネシウム触媒を用いたアニリンのメタノールによるN-メチル化反応
日化1453(1979)
- ◎NaOH/γ-Al₂O₃触媒を用いたアニリンのメタノールによるN-メチル化反応
日化1316(1980)
- ◎ポリ(金属フタロシアニン)を用いたピロールの水素化脱窒素反応
日化1819(1980)
- ◎ポリ(金属フタロシアニン)を用いたマープタノールの脱水素反応
日化326(1981)

これらの研究については、アメリカ、ドイツ、フランス、カナダ、ベルギー、ハンガリー、メキシコ、ポーランド、アルゼンチンなどの各国より別刷請求がきている。

2.研究室の現況

- M 2 相間靖三, 坪川雅也, 石井聡
- M 1 宮田信郎, 沢田信吾
- B 4 清宮孝, 立川裕之, 石井良一
相川誠

一言でいえば研究室の現状は順調であるといえる。

《高宮信夫教授記》

■ 多田研究室

卒業生の皆様お元気でしょうか。小生昨年9月より学科主任を仰せつかり、雑用に追われることが多く、以前程勉強する時間が有りません。しかし研究室の方は第一回生の平野(D・3),二回生の岡部(D・2)両君の指揮下、活発な研究を行い、コンスタントに成果が出ております。実験室のスペースもまだまだ充分とは云えず苦勞はしておりますが、初期の卒業生が在籍した51号館時代に比べると隔世の観があり、小生もやっとソファーが置けるスペースを貰いました。

研究テーマはここ数年一貫して二つのテーマに絞っております。その一つはクラウンエーテル性化合物の光化学反応およびその際発生する諸問題に関するもので、D・3の平野、M・2浜崎、M・1李、4年百瀬の諸君がこれに関わっております。このテーマは最近ジアミノマレオニトリル(青酸四量体)から合成されるピラジン環を有するクラウン性化合物の熱反応、光化学反応を行っております。このピラジン体を我々は酸化還元補酵素のモデル物質と考えており、クラウンエーテルを"取り込み酵素"のモデルと見なした実験を指向しております。もう一つのテーマはコバロキシムの反応性に関するもので、D・2岡部、M・1井上、4年玉河の諸君が取り組んでおります。最近補酵素B₁₂の関係する反応のモデル実験に留らず、炭素・コバルト結合の生成が、"一電子移動機構"で進行していることを見出し、それを利用してテトラヒドロフラン、α-メチレン-γ-ラクトン、フラン等の誘導体の新しい合成法を発見しております。

以上紹介しました様に、今年研究室はDC 2名, MC 3名, 4年生2名, 教員1名とバランスの取れた構成であり、研究室運営が容易で教員としては楽な年と云えそうです。最後に台湾からの李さん、元気の良い玉河さんの両女子学生が頑張っていることも付け加えねばならないでしょう。御来校の節はぜひ当室へも寄って声を掛けて行って下さい。

《多田愈教授記》

■ 新田研究室

最近の我々の研究室を紹介させていただきます。新年度も2ヶ月を過ぎようとしておりますが皆様にはいかがお過ごしでしょうか。当研究室も新たに4人の4年生を加え大学院生4人という構成で元気に研究に取り組んでおります。

研究の内容を紹介させていただきます。

- (1) シクロプロピルラジカルやカチオン種が多環状系に組み込まれた場合の転位反応に関する研究では、それらの挙動やそれにおよぼす置換基の効果を検討し σ 結合と π 結合の境界領域に属すると言われる三員環の結合を理解しようとしております。従来存在が確認されていないラジカル種の存在を見出したりまたカチオン種の転位では分子内歪みエネルギーが反応の推進力となり合成化学的に有用な中間体なども得られ、セスキテルペン類への誘導の研究へも発展しております。
- (2) シグマトロピー反応を利用する天然物の

合成では、クライゼン転位にはじまり一段階的な生理活性天然物のアクチニジンやテコマニンなどのテルペンアルカロイド骨格を合成した外、他の関連物質の合成へと研究を広げてゆく途上にあります。

(3) 高歪み化合物の光反応に関する研究では、より高度の歪みを持つ化合物への変換や反応機構の解明の外、これらの化合物の持つ特異的性質を利用し各種試薬との反応と機構を明らかにし合成化学の利用も含め研究しております。さらに光反応での高い歪みエネルギーを持つ化合物の生成は、光エネルギーの蓄積という点でも注目される研究分野で、この立場からも数種のカゴ型化合物の合成とその挙動に関する研究を行なっております。

さらに新しい電子系の合成という観点から非ベンゼン系芳香族化合物の合成なども行なっております。

◀新田信教授記▶

稲化役員

会長	関根吉郎	
副会長	多田 愈	
監事	井口 馨	
評議員	関根吉郎	多田 愈
	井口 馨	伊藤礼吉
	高宮信夫	高橋博彰
	伊藤紘一	新田 信
	金子典夫	
	長瀬 裕	矢野圭一
	中山 匡	小又昭彦
	井上国見	宮田信郎
常任委員	会計 新田 信	
	庶務 伊藤紘一	
学生幹事	長瀬 裕(D3)	
	中山 匡(M3)	石井 聡(M2)
	宮田信郎(M1)	庄司和夫(M1)
	安井孝之(4年)	百瀬 浩(4年)
	橋本顕生(3年)	中条敏資(3年)
	武田幸雄(2年)	宮野浩行(2年)
	鎌田俊英(1年)	

悲 報

化学科1期生の小林陽さんが今年1月に赤沢岳で行方不明になりました。この件に関する新聞記事を紹介いたします。小林さんが早く発見されることを祈ります。

1月5日 サンケイ新聞

赤沢岳で転落、不明・横浜の高校教師

〔富山〕4日夕、長野県警大町署から富山県警に入った連絡によると、2日午前8時40分ごろ、北ア・後立山連峰の赤沢岳(標高2,678メートル)を目指していた東京・目黒勤労者山岳会4人パーティのうち、リーダーの高校教師小林陽(あきら)さん(27)横浜市緑区梅が丘27の5-が標高2,500メートル付近で雪びを踏み抜いて赤沢側に転落した。

他の3人が約150メートル下りて小林さんを捜したが見つからず、4日、長野県側の扇沢に下山して大町署に捜索願を出した。富山県警山岳警備隊は、転落現場がかなり急なこう配で近づくのが危険な所のため、捜索方法を検討している。

会計報告 1981. 5. 21 現在

収入の部	
1978年4月繰り越し金	40,250
会費	579,750
銀行利息	7,753
計	. ¥ 627,753

支出の部	
連絡費	4,000
印鑑	14,000
稲化会 55・56年度会費	6,000
会員名簿印刷代	53,000
計	77,000
残金	¥ 550,753

稲化会名簿の追加と訂正

1981年修士卒業(3名)

氏名	勤務先	住所	電話
秋永 士朗	協和発酵工業(株)	167 杉並区上井草 1-9-16	396-4005
土倉 明	ブリジストンタイヤ(株)	130 墨田区横川 2-13-16	622-6182
高野 道雄	三井石油化学(株)	299-01 市原市有秋台東 3-2 三井有秋寮	
		176 練馬区平和台 1-27-4	933-3953
松尾 徹	三井石油化学(株)	277 柏市花野井 720-96	0471-31-2086

博士課程前期2年(5名)

氏名	研究室	住所	電話
相間 靖三	高宮研	177 練馬区石神井台 8-16-6 長谷川方 573 枚方市山ノ上 5-6-4	920-5817 0720-43-1476
笠原 文善	関根研	167 杉並区下井草 3-22-6 日沢方 299-14 富津市千種新田 570	399-0241 04396-5-0257
北 哲夫	伊藤(紘)研	114 北区十条仲原 2-16-9	908-4637
木場 洋行	新田研	188 田無市南町 5-20-7 信濃荘 10号 891-01 鹿児島市平川町 3755	0424-64-2971 0992-61-2200
深津 友彦	関根研	177 練馬区東大泉 7-29-4	923-0615
増淵 徹夫	関根研	188 田無市南町 2-4-7 上野荘 320 宇都宮市野沢町 50-3	0424-64-7192 0286-65-0865

博士課程前期1年(2名)

氏名	研究室	住所	電話
杉原 順平	高橋研	354 富士見市西鶴 3-4-36 729-04 広島県豊田郡本郷町 5046-3	0492-53-0413 084886-2118
二井野 雅彦	関根研	112 文京区目白台 2-7-9 静息館 736 広島市安芸区矢野町 1794	947-1558 08288-8-1716

《訂正》稲化会名簿 P 8, 学部 4 年井上健一→井上健夫, 久保田哲夫→久留田哲夫

●お願い●今後「稲化会報」を1年に1回のペースで発行する予定です。OBの方々の消息等の投稿をお願いします。稲化会 … 160新宿区大久保 3-4-1 早大理工学部化学科連絡事務室 気付。