

応化会だより

昭和46年 第12号

早稲田応用化学会発行

日本の繁栄と将来



シメ 鎮 目 達 雄

私共が関係している石油化学工業の発展は目ざましいものがあり1971年度はエチレン能力380万トンで世界2位(1位米国1,100万トン3位西独300万トン)となり造船、鉄鋼、電産、光学、合繊、合成ゴム、自動車、工作機械等押しなべて世界の1位2位3位の座を占め、日本産業の成長発展は急テンポの歩を緩めません。

この調子では1990年頃にはハーマンカーン氏の予言した国民総生産は米国と肩を並べ1人当り国民所得も米国、西独と同等となるのもあながち夢とも思われません。併し乍らこの夢の実現には2つの大きな問題点があると思います。

1つは言うまでもなく公害であります。私共の小さな会社でも1ヶ月400トンの濃硫酸を使用して居りまして、従来大和川(堺市)へ垂れ流して居りましたが昨年回収装置を完成し300トンの硫酸として再生産して居ります。それでも尚ほ他の生産過程より流出する有機物によるBODが基準以上でありますので目下その廃有機物処理に懸命に取り組んで居り、早晚解決する用途を立て、居ります。

他の会社工場でも真剣に取り組んで居りますのでここまで産業を発展させた日本人の勤勉と叡知と技術の確かさを以てすれば日本の気候立地的有利な点(即河川が多い、雨量が豊富、干満潮が激しい、山岳的、台風が多い、四面が海、森林が多い)等を

勘案すれば欧州スイスのチバを始めとする化学会社、独デュツセルドルフ、ダルムシュタット地帯の化学工場等の大洋より400キロも、700キロも入りこんだ内陸地帯に比較すると時間は少々かかっても必ずや解決するであろうし又産業人として絶対に無害な排泄物にしなければ今後会社の存続は有り得ないものと覚悟して居ります。

第2の問題はモラルに就てであります。私共が欧米を歩いて強く感じたのは、嘗て労働賃金が格安であったことが日本商品の優位の条件であることは言うまでもありませんが、更に日本人の勤勉性、誠実性、教育度の高さ(高校卒が現在75%)日本人の好奇心の強さ、等が寄与していると思はれます。其の中でも300年もの長い徳川封建制度の中で培われた土農工商の指導的地位にあった武士の儒教による即ち論語、孟子、韓非子の教える高い自己犠牲の倫理、之を受けついで我々明治大正生まれの義理人情を尊び、自己に酷しい処世観が根底にある様に思われます。

米国の経営者は1ヶ月2ヶ月位の休暇を取ることがごく普通であります。私共中小企業の経営者は日曜日に家庭の書齋で或は会社へ出勤し残った仕事を処理したり、得意先の接待をすることは極くあたり前だし女房も何の不足も言いません、社員も仕事中心を誇りにして何の不思議もありません。

然し乍ら反面学校騒動の活動家や青少年の反体制の激しい動きも見逃せません。青少年を中心とした世界的な価値観の変化、自己中心性の自己顕示欲、暴力主義の動き今後如何なる流動を致すでありませう。それでも私は日本人を信じ、日本の青少年の良心を信じて疑ひません。

唯物的自己中心性の価値観はやがて自己犠牲社会奉仕、隣人に好意を、友人を大切にする聡明な青年により、やがて日本人のモラルは世界の範となり其の条件下で日本の繁栄は今後一層躍進するものと信じて疑はないものであります。私の好きな次の言葉を青年に贈ります。「一遇を照らす者之及ち国宝なり。」(傳教大師)

(16回昭11卒・大阪有機化学工業(株)社長・本会副会長)

応用化学科当面の問題と将来の問題

森田 義 郎



現在の理工学部の場合は大変平穏のように見える。本部構内では煽動的な立看板が並び、新聞やテレビに報道されるような学生運動家達の派閥争いがちよくちよくおこっている。しかし、一步理工学部の構内に入るとふだんは今時の大学には珍しいほど整頓されており、外人部隊による小競り合いがたまにはおこるといった程度で、もはやわれわれ教員でも理工学部内のゲバ学生達はどこにいったのかと思うほどである。学費値上げのような問題でもおこらぬ限り、活動家と一般学生の結びつきも当分なさそうである。

ただ、教員の中には静かであるが、教育および研究に関する大改革を期待する声次第に強くなり、主任会でも理工学部の将来ビジョンを明らかにしようと毎週のように討議している。ちょうど政府では中教審の答申も終わっていわゆる第3の教育革命を実施する意欲を示し、またあちこちの大学やその連合体などでも大学改革問題が検討されようとしていて、大学改革の社会的な基盤は次第につくられてきている。

大学改革といっても現在の日本では私立大学の置かれている立場は国公立大学と著しく異り、また私立大学の中では早慶両大学の立場や考え方は他の私大と異っている。さらに早稲田大学の中でも理工学部は、加速度的な学問や技術の進歩の影響を受け、社会から取り残されぬために抜本的な改革が最も強く要望されている。したがって、理工学部では主任会ばかりでなく各学科ごとに将来問題について活発に検討されているが、最終結論を得るまでにはまだ相当時間がかかりそうである。しかし、理工学部全

体としての方向や目標はかなりはっきりしてきたように思える。

この時期に当って応用化学科では2年前より将来にそなえカリキュラムの編成変えをし、いままた将来のビジョンを明らかにし、どうしたら具体化可能かを検討しだした。そこで、この機会に卒業生や学生皆様方に認識していただき、今後の御協力と御注告を賜りたいと存じます。

現在の応用化学科の立場からいえば当面の最も大きな問題点は化学科の設立であり、将来の問題点は大学院大学の設立である。化学科の設立は我々の10年来の念願であり、大学院大学の設立は社会的な流れから将来必至と考えられる。これらの問題に対して我々応用化学科の教員はどう対処し、あるいはどう考えているかをお知らせする。

化学科の設立

現在の理工学部における理学系学科は物理学科と数学科の二科だけであり、一般教育の物理や数学はそれぞれの専門学科に吸収されている。これに対してひとり化学のみが専門学科をもたない状態にある。既に必要な教員や実験室、研究室なども確保されており、新たな増員や増設なしにも化学科発足が可能となった。昨年夏の理工学部教授会で化学科設置準備委員会をもうけ、昭和47年4月から化学科を開始する予定でいたが、他学部からの風当りは強く村井総長も苦慮し、さらに一年延期を余儀なくされた。現在の理工学部の発展のためにも一刻も早く化学科の設立を望むものである。

大学院大学の設立

応用化学科(学部)の定員は一学年当り140人であるが、卒業するのは例年120人位である。一方、大学院に入学するのは本年60人余り、来年は70人程度が予想され、こちらの方は途中で抜けるものは極めて少数である。しかも、大学院学生数は年々増加し、推薦入学が許可される成績上位者(1/3以内)は殆ど母校の大学院に進学を希望する。その他の人達も厳しい入学試験をパスした人達ばかりで、質的にも学部の平均値よりかなり高く。就職状況をもても一流企業は学部卒よりも修士卒を望んでくる。若手教員や助手などの著しく不足している早稲田大学ではどの科でも大学院学生が研究面の主力となっている。このような進学希望者の急増は応化、応物、

物理、建築の4科でとくに数年前から顕著にみられたが、最近ではどの科も同様な傾向にあり、成績上位者はほとんど進学するようになった。その結果、早稲田大学の看板は理工学部から大学院理工学研究科へと移行してきた。ところが、現在の大学の機構は学部が主体で大学院はその付属機関に過ぎない。早稲田大学における機関長とは学部長、研究所長、高等学院長などを指し、大学院の委員長は機関長として扱われていない。我々教員は学部の教授であっても、大学院教授とは名のらない。正式には大学院委員というが、助教授になると大学院委員会（学部の教授会に相当）に出席できても、通常は単なるオブザーバーでしかない。学部には主任がいても大学院にはそうした組織はなく専攻（学科に相当）に連絡委員（学科主任が担当）と称するものがいて、教務上の重要事項の伝達や雑務の責任を負っている。大学院学生の極めて少数な時代にはこれでもよいが、既に旧制時代の学生数を凌ぐような状態になっては、大学機構にいろいろな欠陥を生じてくるのは当然である。今後一流大学としての名声を維持してゆくためには質の高い卒業生を出すとともに一層研究活動の活発な大学にしなければならない。しかし、現在のような学部中心の考え方では常に教育が研究に優先、教育と研究の両立が困難になってくる。教員の研究業績は人事面で低い評価しか得られず、昇進も年功序列によって行なわれ、保証された身分制度の上にアグラをかいていられるようでは苦勞して研究費を集めて研究するなど愚しい話かもしれない。当然のむくいとして教員は学者であるより教育サラリーマン的になり、場合によってはそうした立場か

らの発言が支配的になり、三流大学への道をつつ走るようになる。ここに意欲ある教員、とくに若手の教員の危機感が生じ、早稲田大学の躍進のためにはどうしても大学院大学へ衣かえして、学問や研究に対するイージーゴーイングな考え方を一掃しなければならないと考えるようになった。

ただ、理念として大学院大学を打ち立てることは容易であるが、財政難に悩む私立大学においてこれをどのようにして実現するかは大変難しい問題である。今回は既に与えられた枚数もなく、その私案をくわしくお示しすることも出来ないが、目下衆知を集めて検討している。ただ、凡そのみるところ現在の理工学部の実力でも数千坪の建物の増築は寄付集めで可能だと考えられる。学生の質も既にかなり高く、社会的にも評価されている。最も重要なのは若手教員の確保であって、これは独り応用化学科ばかりでなく、理工学部のほとんど全ての科に亘って共通の悩でもある。本部では現在以上の教員の増加はまったく認めない。一人退職しなければ次の一人を補充することは出来ない。優秀なる教員候補者が多数いるのに他への転出を余儀なくされている。現在の理工学部教員の構成は40代、50代が極度に多く、反面30代が極めて少ない。教授ばかりで、助教授も講師もいない科さえあるが、応用化学科もあと数年うかうかしているところなことになりかねない。私もいろいろ考えているが、国費の援助のあまり期待できない私立大学では最終的にはやはり卒業生、教職員、学生の母校愛に依存し、共に手をたずさえて自分達で母校を発展させる覚悟と努力が必要であろう。（本会副会長、応用化学科主任教授）

会 員 叙 勲 者 御 芳 名

今度、早稲田応用化学会会員の叙勲者リストを作成致しました。お祝い申し上げますとともに会の誇りとして、会員にお知らせ致します。

中沢克己氏	藍綬褒章	(昭和37年)
神原 周氏	藍綬褒章	(昭和40年)
高木外次氏	紫綬褒章	(昭和41年)
浅居ちか氏	勲四等瑞宝章	(昭和44年)
岸 文雄氏	勲五等旭日中綬章	(昭和44年)
渡辺 薫氏	勲三等瑞宝章	(昭和45年)

水野敏行氏	勲二等瑞宝章	(昭和46年)
武富 昇氏	勲三等瑞宝章	(昭和46年)
鎮目達雄氏	藍綬褒章	(昭和46年)

なお、調査不備のためにもれている方がいるかとも思いますが、その折はお詫び申し上げます。本会の名誉としてお祝い申し上げますとともに、会員に報知致したいので、叙勲についてお知らせいただければ幸甚です。叙勲者各位の業績紹介は全部が揃いませんので、次号に掲載する予定です。（豊倉記）

モスクワ大学印象記

長田 義仁

ソビエトでは、9月が新学期です。あとになって格言のようにさえとりぎたされる、日本の大学総長の祝辞を待つ入学式もなければ、にぎやかなクラブ活動への勧誘風景もないモスクワ大学の新学期は、何のセレモニーもないままいきなり授業が始まってしまいます。つい一週間程前まで、さわやかな青空と太陽のモスクワに、急に冷たい風がたち、太陽がむこう半年間顔をみせなくなることを始める9月第一週であって、それは毎年不思議な程、きちっと正確に季節の変わり目となります。桜の花と共に迎える日本の新学期と比べると、何か暗くさびしく、対照的なものでした。モスクワ大学は、このようにして毎年5000名に達する新入生を迎えるのです。



モスクワ市の象徴、クレムリン宮殿

まず予備学部で。

昭和41年度卒業論文を篠原功教授・土田英俊助教授の御指導のもとに終えた私は、その年の秋、モスクワ大学大学院化学部、高分子化学研究室に入学しましたが、専門の課程に入る前、半年間、外国人用の予備学部でみっちりロシア語の訓練を受けました。それは、日本でも以前から騒がれてはいますが、徹底した視聴覚教育です。まず、完全な小人数教育で平均3～4名の学生に対し、ロシア人、多くは女性の教師が1人つき、毎日6時間余りしぼられます。会話をマスターすることが目的ですから日本の語学教育とは大分趣きの違ったもので、それは結局、反復練習に尽きます。たとえば、発音やイントネー

ションの訓練は、ことのほかやかましいのですが、毎日教程後2時間、個人に割り当てられたテープレコーダーを相手に頑張らなければならないし、文法も理屈でというより、図をフルに活用して感覚的に覚えさせるような方法をとります。練習問題も日本のようにひねったものは決してみあたらずただ、テーマごとに、くり返しくり返し問い返します。

「Automatical」に答えるようにさせるのがその目的だと教師は言っていましたが、こちらは、とっくにあきてしまいます。何しろはじめからロシア語をロシア語で教えるのですから苦勞します。話す機会を多くするために、ちょうど紙芝居のように、絵をみせて、それについて語をさせるというような方法もとっていました。

この予備学部は西欧も含めて世界の殆どどの国の学生が集まっています。総勢200名程ですが、ロシア語の上達が一番遅いのはきまって私達日本人で、それはヨーロッパ人が聴いたそばからモノにしていくのに対し、はがゆいばかりです。読書室で夜中の12時すぎまで頑張っているのは私達とそれにベトナム人だけですが、母国語の構成が根本的に異質なものであるためか、こればかりはいくら勉強しても彼らにおいてきぼりをくうだけでした。それでも半年たつ頃には、結構自由に話せるようになっていました。

モスクワ大学の中

モスクワ大学は、この予備学部の他に、機械数学、物理、化学、生物工壌、地理、地質、歴史、文学、哲学、経済、法学、心理学、ジャーナリズム、それに昨年できた計算機の15学部から成り立っており、40000名余りの学生が学んでいます。このうち自然科学系学部は、私達がよく目にする、250mの高層建築の本館を中心に、167ヘクタールにわたって、レーニン丘に各学部が森に囲まれて散在しています。化学学部建物は、本館前に、モスクワ大学創立者ロモノソフの像を中心に物理学部と向かいあって位置しています。一方、文科系建物は、市の中心、クレムリンと向かいあっており、かつてチャーホフやレルモントフ・ゲルツェンなど多くのロシアの文豪が学んだ由緒ある校舎です。学生はうす暗いこの建物を非常に愛し、昨年レーニン丘に落成したガラ

ス張りの新校舎を余り好いていないようです。

本部建物は、ロシア人自身が知っているように、非常にぜいたくなもので、特に中央部は、豪華なシャンデリアと大理石、ウラル産の名石をふんだんに使ったホール及び講堂からなり、ドゴールなどの外国要人や宇宙飛行士などの歓迎会に使われます。またメーデーや革命記念日、新年などにここで催される学生ダンスパーティーは、そのぜいたくな雰囲気からして大学とは思えない位です。そのちょうど真下に25m温水プールと体育館があることは、建物の広さからつい見逃されがちです。



モスクワ大学本館全景
本文にあるように18階部分は学生用寄宿舎

この建物の両翼はすべて地方出身者や外国人学生用の寄宿舎に割りあてられており、部屋数は、5755部屋に達するそうです。大学院生に対しては1人1部屋、学部3・4・5年生には2～4人で1部屋が与えられますが、それでももちろんすべての学生を収容しきれはるはずはなく、およそ1km程離れた所に5棟からなる大規模な1・2年生用寄宿舎があります。

部屋は10m² 足らずですが、手洗い、シャワー付きで月5ルーブル60カペイカ（1ルーブルは400円）。これには月3回のシーツ交換、床磨き代などが含まれます。

ロシア人の気質を示すものとして次のような制度があります。寄宿舎の各階には数名の学生委員がおり、これが毎週不意に各部屋をまわって、ほこりはないかとぬれた指先を棚裏やかもいに当て、ベッドや机の整頓具合をみて歩きます。そしてそれを5段階で評価し、ていねいにその成績表を廊下にハリ出し、各部屋、各階を競争させて、ラジオ等の賞品を与えたりします。一方2をとると訓戒や追放と、おどすことも忘れません。定期的に教育省から監とく官

をよこしたりして検査するから、大学の学生管理者も、気が気ではありません。ベッドつくりのへたな私は、いつも赤字の2で、学生委員におどされ、階担当の舎監にどなられてばかりいましたが、そのうちあきらめてしまったようでした。共有精神のよく教育されているロシア人は、委員に対し非常に素直で、彼らの言うことをよくききます。

1万人近くの学生が住んでいるのですから、この建物の地下は4つの食堂のほか、食料品店、八百屋、靴屋、クリーニング屋、テーラー、床屋、写真屋、修理屋、警官派出所などがあって、さながら1つの街のようです。

入学試験

10年間の初等教育（シコーラ）が終わると大学です。途中8年ぐらいから各種の技術養成学校や特殊学校制度があってそちらへ進学していく者もいますが、優秀な生徒は一応10年間、これも何故か11年制になったり10年制になったりして、いまだに落ちつかないのですが、とにかく初等教育を最後まで終了すると大学進学をめざす訳です。この10年間を通じて、オール5を獲得した者に対して金メダルが与えられるのがソ連のならわしですが、7月のモスクワ大学入試期になると、全国の、これらゴールドメダリストが集まります。化学部は、機械数学、物理学部などとともに、モスクワ大学でも、もっとも入学困難な学部と考えられていますが、平均、倍率は5～10倍とかなりきびしいものです。試験はまず、数学だけ筆記をおこなって、半数をふるいにかけます。次いで化学、物理、英語の筆記試験で定員の倍まで選抜し、さいごは口頭試問によって最終合格者350名を選びます。モスクワやレニングラード、キエフなど大都市と各共和国首都にある30余りの総合大学（University）は、このように7月にいっせいに入試をおこない、失敗したものは、8月入試の単科大学（Institute）をねらいます。それにも失敗すると、勤めながら翌年の準備をする者が多いのですが、満18才の勤労青年男子には、3年間の徴兵が待っているため、何とかストレートで入学しようと彼らも真剣です。

ソ連の大学制度の特徴の一つかと思われるのですが、Universityの自然科学系各学部は理学部であって、アカデミックなことのみをもっぱら教えるのに対し、全国各地に数百と存在するInstituteは、たとえば、航空工学、鉄道大学、自動車大学、合成繊維大学、印刷大学等々のように、その専門分野が非常に細分化、具体化されており、従って主に技術的な問題をとり上げて教授するということです。これ

授業と卒業研究

モスクワ大学化学部における、各学年の主な必習科目を下に示しました。

- 1 学年： 数学、物理、語学、哲学（マルキシズム）。専門は無機化学のみ。
- 2 学年： 語学、哲学（ソ連共産党史）
専門は物理化学、定性定量分析。
- 3 学年： 哲学（唯物論）、専門は物理化学、有機化学のほか、選択科目。
- 4 学年： 機器分析、専門選択科目、後半は研究室実習。
- 5 学年： セミナール、卒業論文。

専門必習科目のように大きな階段教室でおこなわれる授業もありますが、語学、選択科目などは主として30名程の小教室でおこなわれます。階段教室は化学部だけで3つありますが、学位論文発表などにも使用されるため、映写装置、教壇の実験装置、マイク、分子モデル、回転式黒板などを備えた立派なものです。大理石製のメンデレーエフ周期律表が壁にはめ込まれているのが印象的です。授業風景はどれも変わりありません。きまってるしろの方では新聞や本を読んでいたたり、漫画を書いていたたりしていたものでした。

2期制で、12月中旬から1月末まで、5月中旬から6月一杯のそれぞれ1ヶ月半は試験期です。なぜこんなに長いかというと、学生は筆記試験、教授補助員による口頭試問の2つをパスしてはじめて、本番の教授によるエクザーメンを受ける権利を有するからです。

このエクザーメンとは、各学生が無作為に選び出した問題3題について、約30分程準備してから教授にその解答を説明していく訳です。教授は随時質問して学生の理解の深さをためします。評価は5段階で、2は不可。落第制はありませんが、これを何回かすると奨学金減給や停止、更に退学処分となりえます。先ほどソ連では奨学金が生活費そのものであることを述べましたが、不勉強ということは生活そのものに直接結びついているのですから厳しいものです。一方成績優秀者には、レーニン奨学金として120ルーブル与えられますが、これは、学卒初任給が100ルーブルであることを考えると相当の額といえるでしょう。

4学年後半になると、卒論研究室の割り当てが始

は又、入学試験期が、それぞれ7月、8月とずらしていることからして当然、学生の質の格差、更に純粹学問の偏重という習慣を生むわけです。このことは、今ソ連国内でもさかんに取りざたされているのですが、はなはだしい技術水準のむらをつくってしまっていることに無関係だとは思われませんでした。

話は入学試験にもどりますが、このような一般入試応募者の他に、各共和国、特に中央アジアやコーカサス諸国の学生に対しては、特別のワクがあって、共和国推せんだけで毎年数名、地元大学在学者をモスクワ大学など中央の大学に偏入する制度があります。ただ入学後、彼らは履習学年をもう一度くり返さなければならないシステムになっていることは、やはり、このような地方での学力が、一段劣っているとみなされているからでしょうか。

ソ連の英才教育制度はよく知られていますが、これについて簡単に触れると、全国各地の優秀な生徒、これはもう、天才に近いような、ずばぬけて優秀な者だろうと思うのですが、それらを、いくつかの大都市に散在する特別学校、その多くは University の附属になっているのですが、そこに、推せん入学させます、モスクワ大学も、もちろん、そのような小学校をもっています。同級生である、その出身者に話をきくと、まず、授業のプログラムがふつうの学校とは、まったく別であって、たとえば微分方程式や確率などさえ、履習してしまうそうです。教師は、大学派遣のプロデューサーがほとんどです。

それで何も大学進学は、無試験でなく、進学生も、モスクワ大学の機械数学部、物理学部のほかは、その水準の高さで知られている、モスクワ航空大学・バウマン高等技術大学と限られています。

さて化学部入学者350名のうち、約半数は女性です、この比率は、文科系はいうまでもなく、自然科学でも生物土壤学部、地質学部などになると、さらに高くなります。入学すると、ほとんどすべての学生に対し、月35ルーブルの奨学金が与えられますが、これは、奨学金というより、生活費そのものであって、質素ながらもこれで、一月やっていく学生がほとんどです。もっとも部屋代は、まだ4人一部屋ですから、60カペイカと安いし、何よりも、あらゆる教科書、参考書類は、すべて学生数だけとりそろえてあり、これを一年間、無償で貸し出します。従って学生は本を買う必要がまったくないので。本代のからむ日本では、とてもうらやましい話だと思います。私達外国人には、学部学生80ルーブル、大学院生100ルーブルが与えられました。

まります。化学部は次の9学科 (Department), から成っています。分析化学, 物理化学, 有機化学, 無機化学, 高分子化学, 放射線化学, 電気化学, 天然物生物化学, 化学工学。

これらの研究室はさらに、たとえば物理化学研究室では、連鎖反応動力学, 酵素化学, 化学物理, 触媒化学, コロイド化学などの Laboratory に分かれます。連鎖反応のセショーノフ, 有機化学のネスメヤーノフ, 電気化学のフルムキン, 高分子化学のカルギン, 分析化学のアリマーリン, コロイド化学のレービンダー, 動力学のフレンケルなどの名は広く国外にもその名が知られていますが、いずれもこれらの人々は学界最高名誉たる、アカデミー会員です。

卒論生は、これらの研究室のいずれかに配属されるのですが、毎年シーズンになると説明会が設けられ各研究室の若手が熱っぽく自分の研究室でおこなわれている研究テーマの重要性と興味を説き、さかんに勧誘をすすめます。一方熱心な学生は、2年生になると自発的に希望する研究室にやってきて Post Doctorate あたりと接触して実験の手伝いをしたり理論的な質問をもってきて自分の興味を示します。それでなくとも学期末には試験をそれぞれの研究室の Post Doctorate からうけるので、卒論を始める5年生にもなると、すっかり研究室のメンバーや研究内容を知るようになっていきます。これは逆に言えば指導者にとってもそれだけ学生を観察し、優秀な学生を選択するチャンスにもなるわけです。余り希望者が多いところは結局成績順にきめてしまうようです。

このようにして、9月に最終学年を迎える頃には機器の操作もすっかりマスターしており、翌年5月末まで、まる一年実験研究に精を出すことになりました。



大学構内での筆者

たとえば私の所属した高分子研究室では、50名前後の各 Laboratory が Post Doctorate をチーフとする10数名の研究チーム、いくつかがらなりたっています。各チームは3~4名の大学院生及び学卒研究員がいて、彼らがそれぞれの卒論生の直接指導にあたります。

実験を進めていく上での意見交換や解析は、このチーム内で毎日のように活発におこなわれており、何か興味ある発見や、解釈困難なデータに遭うと Laboratory 全体の指導をする教授を含めてディスカッションをおこない、研究の方向づけを決定していきます。このように30才を越えたばかりの Post Doctorate が大勢研究室に残って、新しい知識と若々しいファンタジーで常に教授を補助し、そして精力的に研究スタッフを指揮しているのが大変興味深く、これはまた、財政的にも大学の研究室が大変優遇されているためだろうと考えたりしました。

2月の国家試験(専門とマルキシズム)をパスして卒業の資格を得たあと、5月中に研究成果をまとめ上げて、あとは6月の発表になります。成果のない者には卒業期になっても決して研究を終わらせず、就職問題のないここでは、平気で半年でも一年でも学業を延長させます。卒業生の大部分は、大学院へ推せんされた者を除いてモスクワ大学の場合、アカデミー附属の研究所に勤めます。ただし地方出身者はモスクワ、キエフ、レニングラードで勤務する権利をもたないので、出身地か又は地方の研究所に配属されることになります。給料は一律100ルーブル(42,000円)。機械数学部、物理学部卒業生は、これよりやや高く115ルーブル、文科系や他の自然科学系学部は90~100ルーブルです。男女の差がないことは、いうまでもありません。

大学院教育

大学院に推せんされる学生は5年間を通じてオール5あるいはそれに近い成績をとった者に限られます。このように学部からストレートで大学院に入る者の他に、一度社会に出た者、たとえばアカデミー附属の研究機関で研究実績を積んだ者にも入学のチャンスが与えられます。いずれも研究室別のきびしい試験があるのですが、通過すれば、前者には月85ルーブル、後者に対しては100ルーブルが奨学金として与えられます。学卒の給料が、前にものべたように100ルーブル前後ですから、これはもう働くよりも学位をとるチャンスの多い大学院を志望する者が多いのは当然でしょう。

大学院は、制度としては3年間で、この間に半年程の語学、哲学の授業がある他は、一切フリーで、

研究にのみ没頭できるわけです。ただ論文提出する時には上記2科目と専門科目の、ミニマムと称する試験を通過しなければなりません。外国人は哲学は不要で、語学はロシア語になります。

ふつう、3年間で学位 (Candidate; Ph.D) をとることは減多になく、平均5~6年はかかるようです。学位をとるのに、大学院を経ずに、学卒のまま助手として残って研究にあたり、獲得するコースもありますが、これは時間的制限もないから自然研究ペースはゆるやかになり、したがって学位を得るのも遅れがちになります。

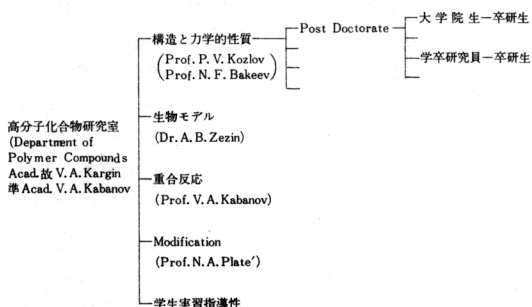
学位をとるためには研究論文を発表しなければならないことはいまでもありませんが、"Doklady Academy Nauk USSR" と "Izvestiya Academy Nauk USSR" はソ連邦アカデミーが発行する雑誌で、もっとも権威あるものと言えましょう。しかも速報的性格を帯びていて、投稿後半年で公表されるので、非常に興味ある発見をした場合には、ふつう上記2雑誌にまず投稿し、次いで、各学会で発行している雑誌、たとえば高分子の分野では「Vysokomol-Soedineniya」に詳細な研究報告をするのが常です。投稿する前に、何人かの教授や特許委員のチェックを受けなければなりません、形式的なものとはいえ、やはり研究成果を発表するには、あとでも触れますが、それなりの経路を経なければなりません。

研究室の雰囲気は日本のそれと少しも変わることはありません。ただ前にも述べたように女性が多いので多少華やいた感じはありますが。実験をすすめていく上で、たとえば小さな器具や部品が不足して不便を感じることは、よくありましたが、各種測定器機は、中央の大学だけに完備しています。高分子研究室を例にとってみると、光電比色計、X線回折器、ESR、NMR、施光分散器、電子顕微鏡、光散乱測定器などがあって、これらはいずれも日本製、他にイギリス製の超遠心器、紫外線分光器、東ドイツ製の赤外線分光器、ハンガリー製の熱分析器などが備えられており、それぞれにオペレーターがついています。

研究室の構成は、次のようになっており、このスタイルは、規模の大小こそあれ、他の研究室でも同様と思われる。

図からわかるように、5つのLaboratoryから成り、各30~40名、研究室全体では、150名前後になります。この他にそれぞれのLaboratoryに機械技師と数名の実験助手、研究室所属として数名の電気技術者、ガラス吹き工、オペレーター、秘書、タ

イプライター等が加わります。



さて大学院学生は、ミニマムも通り、論文もいくつか公表して、その成果が学位をとるにふさわしい質・量に達すると、教授が学位論文作成の許可を与えます。これ以後、家にひき込もって半年程論文作成に没頭します。この間、書いているうちに実験研究の不備な点、疑問のある点などが必ず見つかるので、実験の補充にも努めなければなりません。

その上、これは、あるいはソ連だけなのかも知れませんが論文発表 (Defence) に致るまで、じつに多くの事務手続きをふまなければならず、これだけで2ヶ月要する程です。たとえば Defence の少なくとも1ヶ月以内に、20ページ程の研究抄録 (Authors' abstracts) をソ連各地の研究機関や大学、著名化学者のもとに150部程送らなければなりません。これを発行するまでに、国家特許委員会、諸教授、学部長、教育省、大学財政部などのチェックを必要とするし、発表前後に指導教授、党、労働組合の推せん状、新聞きり抜き (「夕刊モスクワ」に学位取得者の名、テーマなどが公表される。) 速記録、投票用紙、第3者 (研究機関及び研究者) による論文審査等々の書類を集め、サインを求めて駆けずりまわらなければなりません。もう少し簡単にならないのかと、モスクワの役所をまわりながら何度思ったことでしょう。

タイプ印刷でふつう100~200ページからなる論文は所属機関の他、必ずレーニン図書館におさめられ、国家の財産となっていきます。

Defence は階段教室で、発表時間20分、質疑応答無制限でおこなわれます。教授、助教授13名よりなる学会議があつて、このメンバーは必ず出席し質問をし、最後に可否の無記名投票をします。質疑は文字通り容赦なくおこなわれ、本質的な誤まりが発見されれば、もちろん通過しません、これらの経過

はすべて記録されており、審査に通過すると更に次の2次学会議、そして、最後に、各研究室機関の指導的学者からなる国家科学技術委員会の審査に際し、材料となります。

発表が無事終了すると、その晩、発表者は指導教授、同僚など数十人をレストラン、カフェーに招待し、大騒ぎするのがならわしです。興奮と緊張づくめのこの一日が終わって、ようやく発表終了のうれしさがこみ上げてくるのは、ようやくこの時になってからでしょう。

研究室の健康管理・安全管理

1月に帰国して、いまさらながら驚ろいたのですが、日本の公害の深刻さは、目に余るものがあります。ソ連の、これは私の見た大学の実験室内でのことだけなのですが、日本にはない、いくつかの特長があり、見ならう点も少なくないと思われたので、少し述べてみます。

研究室は朝9時開室、夜10時まで。定刻になると順番制なのですが、当番の Post Doctorate がいやおうなしに実験をやめさせてしまいます。すべての電気系統が切られることは言うまでもありません。このように規律が研究にさしきわりがある程厳格なのは、何よりも安全第一を考えるからで、それは日本ではなかなか実行できない位、徹底しておこなわれます。たとえば化学部内に委員会があって、それが定期的に薬品類の配置具合、装置の管理、器具の整頓などをみて回るし、また教育省の役人や党から派遣されたメンバーがやってきて不備な点は容赦なく摘発していきます。これらは管理責任者である教授の評価にも関係してくるでしょう。

一方、施設面では、実験機へコに対し、ほぼ同面積のドラフトがそれぞれ備えられており、薬品の調合、蒸留、反応など発火、爆発そして悪臭の恐れのあるものはすべて、このドラフト内でおこなわれなければなりません。このことを守らないで、たとえば悪臭などをよく実験室内に臭わせてしまうことがよくありますが、そのような場合、スタッフに注意をうながす為か、研究室内致るところに、その不注意者の名前がはり出されたりします。ドラフト内は、ガス、水道はもち論、アルゴンガス、アース付コンセントなどが備えられて操作を容易にしています。また実験室は密閉式でなく、ドアの上部はすべて廊下とつながっており、危険防止に役立っています。廊下の致るところには砂箱、消火器、炭酸ガスポンプがあります。

学生や教授は換気にも常に注意を払っており、少しでも室内が何か溶媒で臭っていたりすると、外は

-30℃に達する酷寒だというのに平気で窓を開けます。実験指導者は絶えず学生の薬品や器具の扱い方に神経を払って気が付くたびに注意しています。扱っている薬品が溶媒の人体に及ぼす毒性についても適宜レポートにまとめさせたりして注意をおこすことを怠りません。

興味をひくものに、牛乳の無償配給があります。これは一昨年から実施されたもので、有機溶媒などを使用するすべての研究員、大学院生に対し、毎日500 mlの牛乳が配給されるというもので、詳しくは知りませんが、牛乳は解毒作用があるらしいのです。ガン防止にも役立つという話でした。

実験室での研究でも、工場での生産でも同じことだと思いますが、何か、ある一つの目的を達成する為に、このようにやらなければならない安全の為の、あらゆる環境を施こしてはじめてその仕事にとりかかり、しかも、その環境を維持するために、最も基礎的な努力を常に払っていくという態度が、事故を未然に防ぎ、そしてそのような積み重ねが、あれ程広大な土地をもちながらも、公害に対する、より深い配慮へと結びついているように思われてなりません。もともと広い大地で静けさと澄んだ大気とに慣れ親しんできたロシア人にとって、工業化による騒音や大気汚染は、耐えられないものなのかも知れません。実際彼らときたら、あんなきれいな空気をすいながら空気がまづいとくり返し、真冬の夜、外へ飛び出してまっさきに放つ言葉は、きまって「空気がうまい」なのです。いつだったか、液体チッ素がなかった時、せっかちな私はメタノールとドライアイスで寒剤をつくったら、「からだに悪いからやめなさい」なのです。チッ素が届くのは

数日後で、その間から卒抱しろというのです。つくづく彼らはぜいたくにできていると思ったものでした。

余暇

ロシア人について語るとき、やはりお酒についてから話するのが常道でしょう。彼らがどのくらい好きかという、それはもう実験室でさえ、時をみはからって部屋のカギをしめ、と



大学構内の白樺並木の散歩道

っておきのエタノールを棚からもち出してやるくらいなのです。彼らは一様にきつい酒を好むのですが、不思議なことに決して割っては飲みません。たとえば、このエタノールの話でも、こつがあつて傍にはほぼ等量の水を用意し、純度100%のエタノールを大きく息をすい込んだ後、一気に飲み干し、すばやく水を、これも息を出さないうちに飲むという具合です。この飲み方は、ウオトカやコニャックでも同様で、特にコニャックなどは、手で温めながらチビリチビリやるのが日本ではふつととされていますがロシアではやはり一気にやっつけてしまいます。コニャックといえ、コーカサス地方にアルメニア共和国という、これは大変古い文明をもつキリスト教国ですが、ここで非常にすぐれたワインとコニャックを産みます。日本ではそれ程知られてはいませんが、人にいわせるとフランス製のそれに優るとも劣らないといわれているそうです。私が渡欧した、66年頃は自由にコニャックを売っていましたが、その後まったく店頭に見かけなくなったと思つたら、すべて輸出用にまわしてしまつていたらしいのです。70年末には今度は前の3倍、つまり10ルーブル前後で又出まわらようになったようです。このコニャックに限らずウオトカやワインの価格をしょっちゅう上げたり下げたりしているのをみると政府も酒飲み対策には頭を悩ましています。

さて夏休みの過ごし方も、ソ連の学生ならではのものです。「処女地開拓団」とでもいうのでしょうか、多くの学生は、コムソモール（共産主義青年同盟）のモスクワ大学化学部支部が、国と連絡をとつてそのような団体を組織し、毎年2ヶ月程へき地へ派遣します。それは、サハリンの道路建設だったり、中央アジアの砂漠の灌漑工事、あるいはウクライナ地方の農場建設、シベリヤのダム建設だったりします。もちろん女性も含めた希望者だけです。派遣される土地から推察できるようにそれは完全な肉体労働で、1月10時間余り、荒涼とした避地に陽が沈むまで一定時間内にノルマを達成するよう頑張ります。チームワークの良いこともさることながら、彼等一人一人の労働意欲、目的逐行に対する意気込みは大変なもので、たしかにそれは、伝統的なロシア人の勤労に対する愛着というか、革命後50余年たつても、いまだに祖国を自らの手で開発し、建設しようという強い意志が若者の間にあつても決してなくなつていないということを強く感じざるを得ません。9月に校内にはり出されるその時のスナップからは、どれも建設中のダムや道路を前に愉快そうに汗を流す、陽にやけたたくましいたくさん

の顔にもそれはうかがうことができます。

こうして8月末ともなると残つた休暇を利用して故郷に帰る学生は、途中、両親や兄弟に都市のみやげをたくさん仕込んで意気揚々と、その途につきます。何しろ2ヶ月働いて600~700ルーブルという小遣いをかせいだのですから。

一方、大学から割引き宿泊券を手に入れて高名な保養地である黒海沿岸のヤルタやソチ、北方のバルト海沿岸でゆっくり1ヶ月休養をとる者も多いようです。しかし行動派はこうしたレジャーの過ごし方にあきたらず、食糧をたずさえてカヌーで北方の湖沼森林地帯を探険したり、北極圏に猟に出かけたりするのが、特に最近流行しています。

おもしろいことに9月に入ったからといって、すぐに勉強というわけではありません。9月は収穫期であり、農業がことの他重要なこの国にあつては、学生を総動員して小麦やじゃがいもの収穫にあたります。モスクワ大学でも1・2年生はこのため10月まで休講、上級生もきめられた期間は休講になって応援に出かけます。国費で学んでいるということで、これによって学業が遅れることを理由に不平を言う者は、もちろん誰もいませんし、何よりも彼ら自身、農業援助がいかに国にとって大切なことであるかをよくわきまえているのです。

こうして再び学業に専念する頃は、モスクワの空は、すっかり暗く、冷たい風が吹いて近い冬を思わせるのです。

おわりに

大学教育や研究システムのことなどに多くのページ数をさいてしまつて、たとえば学生の生活の仕方やものの考え方、習慣などについて述べることができなくなつてしまいました。ソ連では住宅事情は日本と比較できない程良く、それが又、大学卒業時には、ほとんどが結婚してしまつていふ事実も結びついています。ロシアの冬というと、長くきびしい忍耐生活を想像しますが、決してそうではなく、私のような外国人にとつても、それはとても楽しいロマンチックな冬なのです。限りなく続く白樺の森をスキーで駆け抜ければうさぎに会つし、夜の雪道は、それこそ月の光でダイヤをしきつめたようです。1000円でポリショイ劇場のかぶりつきにすわつてオペラやバレエを楽しみ、帰りにコニャックとキャビアで心を温めることもできます。年中不便と空腹感とから不平をいって暮したモスクワでしたが、過ぎてしまえば、やはり楽しかつたことの方ばかりが思い出されてきます。

何かの機会にそういう事を話してみたいと思ひます。

(新16回卒)

早稲田に留学して

漢陽大学校教授 椎相 旭

私の郷里のうら山に歴史の古い小寺がありそれは険しい山道を二里程登った山頂の近くでした。そこからは東海（日本海）も見え澄んでいる日には対島も眺められました。その小寺に青白い瘠せたしかし気品のある一人の青年が現われました。彼の起居している薄暗い部屋には重さのある書籍がたくさんあり書きかけの原稿用紙が散らばっていたりしました。余程話し相手がなかったようで当時14才であった私を相手に随分難しい話を時の流れるのも忘れて談してくれました。私は知らないながら熱心に傾聴したものです。彼との約1年間の付き合いは現在の私の生活にまで非常に大きな影響を及ぼしています。当時彼は早稲田大学の文学部の学生で、ある事情により官憲の目を免れるためにその寺に隠れていたことを後で知りました。今私が出す理由には彼の影響で少年時代から早稲田大学を憧憬していた私自身を最近になって再発見したからであります。

その後歴史は私の夢を絶ち、叶えられなかった夢を私の息子にでも叶えさせるつもりでありました。それが40を越した現在毎朝早稲田に足を運んでいる私自身を発見して驚くのであります。私が早稲田大学で学ぶため羽田に上陸したのは今から5年前であります。応用化学の石川研究室のメンバーの一人として同和していくには何日も要りませんでした。石川教授の御配慮は私に異和間をもたせなかつたのです。今は比処が私の定位置であり又将来も我が学びの古里になるでしょう。早稲田にいる間温厚なる我が師石川先生より着実に知識を搾取するつもりであります。早稲田に来て特に感じたことは好ましい現象として学生が常に教授と接触し自由に語らい身近かに指示を受けながら実験に励んでいることです。その反面保守的だといわれるかも知れませんが「三尺下って師の影踏まず」の格言がたわ言になってしまった感じも無きにしもあらずであります。日本に限らず先進国のすべてがそうであるように人々は機械を動かすために食べその機械に動かされてカロリーを消費し歯車の如く動かされているように思えます。又時間はコンベヤベルトで運ばれ去っていくようになります。こんな環境ではユーモアが見付かりません。銭を払って聞く浅い落子のついた落語でなく深い哲学的ユーモアがありません。ユーモアがかえって皮

肉になってしまう場合が多いようです。私は少年時代漢文の先生から「人々人々」と書いて解訳するように言われたことがあります、しかし解けませんでした。先生はこれを「人間だからといって人ではない、人であればこそ人間である」と解きました。ここで人とは人格を指すものと思えます。人は考えます、考えずして動くのは機械であります。あらゆるものが機械化された現在でも人は考えて貰いたいものです。しかし私もこんな環境のお陰で時間を感じることなく5年の時が運び去られていったことに気付くのであります。韓国の諺に「牛の蹄に鼠」というのがあります、日本の「犬も歩けば棒にあたる」とでもいうことでしょうか、私はひよっとしたことから、ドーソナイトを合成することが出来その工業的利用に関しても研究を続けています。特許も取り現在それは工業化されて各方面に役立っているようで将来益々その利用も広まるものと展望されているようです。これは唯石川教授の指示通り実験した結果であり私としてはまさに「牛の蹄に鼠」であります。研究の多くが陽を見るのが難しいとされている現在私としては意外の幸運であると思えません。将来もこれに関係した研究を続けるでしょう。

早稲田に来て学び身につけた大切なことは研究も一つの伝統であるということです。ブームに乗ってあたりばつたりの面白いテーマを探して研究するのではなく生涯をかけて研究を続けなければならないということです。一つの対象に対しあらゆる方向から研究し年重なることによりその研究が進んでいく、私は研究室に具えてある古くからの卒論を読むたびにそれを感じるのであります。先輩の研究を再検討しそれを確認又修正していくそして歴史の流れと共にそれは業蹟となり積み重っていくようです。その中に私の研究も融和していき又後輩によって再検討されるでしょう。私の少年時代の夢が叶えられた現在又良き師にめぐり会うことが出来た私の幸運を出来れば早稲田で学ぶことを希っている韓国の学生にも分けてやりたいのがいつわりなき現在の心境であります。最後に貴重な紙面を割愛下さった応化会に感謝します。

(化学工学専修 石川平七教授研究室)

応用電気化学研究室

この会報にお便りを書いて4年近くたった。その後の様子を簡単に御報告したい。

吉田 忠研究室



研究テーマ

主要テーマとして2本の柱を立て、重点的に仕事を進めると共に、他に2～3の探索を実施している。

a) 水溶性高分子化合物の界面挙動

ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコールあるいはトリトンXなどの水銀面での吸着挙動の研究で、着手後数年を経たが漸く軌道に乗ってきた感が深い。いわゆる狭義のポーラロ屋さんでなくて、この様な仕事を地道に進める研究室もこの国に必要と信じて、着実に前進するつもりである。

b) 金属電析初期現象の物理化学的解明

外国では相当に実施されているが、我国にはこの種の仕事は少ないようである。昔めつき屋をやった関係もあって、この種の基礎研究は早稲田でとの要望もあり、文部省の援助を受けて始めた。銅やニッケルの電析初期10秒前後までの現象について、案外に未知の部分が多く面白いことが多い。

c) その他

無水クロム酸溶液内での過酸化鉛電極の挙動とか、銅の置換析出の機構とか、若干のクロム関係とか、フェナチン類とか……。

コンピューターの応用、アイソトープ利用のテクニック、クリプトンによるBET法等々研究室に進歩的な風を通す為の操作も一応終って最近は余り浮気をしないように努めている。

d) 最近投稿中の論文

安打も散発的では効果が少ない。数少ない論文である程集中安打で世に問いたい。そんな意味で

2年程無安打に近い状況であるが、最近漸く火蓋をきる運びになった。諸外国から別刷の要求が意外に多く、更に大学院学生を育てる意味もあって、今後主要論文は英文で発表することにした。しかし中々に骨が折れて閉口である。

電気化学雑誌

- Some Observations for Initial Stage of Nickel Deposition.
 - Early State of Copper Deposition observed through Potentiostatic Dissolution
- Bulletin of the Chemical Society of Japan
- Adsorption of Polyvinylpyrrolidone at the Mercury / Solution Interface
 - Diffusion Coefficient and Maximum Surface Concentration of Polyvinylpyrrolidone observed with Hanging Mercury Electrode

研究スタッフ

個人研究助手1名を除いては大学院学生ばかりで、特に博士課程在籍の2名が主力である。

大学院学生の在籍者は

博士課程1年……………2名

修士課程2年……………3名

” 1年……………4名

研究室のスペース、定員などから見て大学院は大体満員の盛況である。

研究施設

図書、近代的計測器など先づ先づである。国家、大学当局、関係方面の御厚情で研究室の近代化も漸く一段落した——と思ったのも束の間、4～5年前に購入したオツシロその他高価な計測器はそろそろ償却期限が来た様で困ったものである。

研究室所属学生の進路

明春終了見込の大学院修士課程2年在学生3名の進路は、三菱化成、古河電工及び大日本印刷である。

本年配属された学部4年7名の中で3名は当研究室の修士課程に進学確定、1名は入試による当研究室進学希望、就職者は3名で、進路はそれぞれ、本州製紙、丸紅及び日製産業である。

むすび

例の拙筆悪文、以上で研究室の概況報告を終る。吉田も随分老人になったが、常に小さい故障に悩みつゝも大体において元気、誠に敬愛す可き大学院学生達とその日その日を楽しみ暮らす事ができるのを心から感謝している。今後も何かにつけて御激励頂きたい。

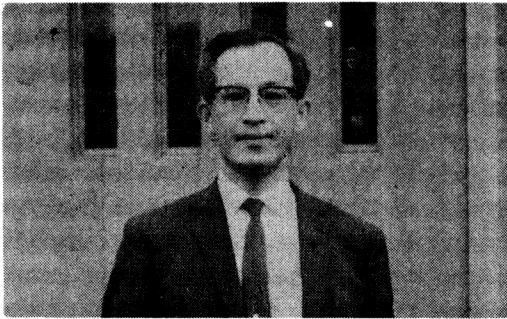
(1971-7-5)

発酵および食料化学研究室

昭和26年4月新制度により早稲田大学に大学院の6研究科が設置されたとき、工学研究科応用化学専攻の中に発酵および食料化学専修が発足した。当時は武富教授が主宰され、講師であった鈴木がお手伝いするという形であったが、その後昭和38年には宇佐美講師（現在教授）も参加し、昭和42年3月武富教授が停年ご退職されるまで3人で運営され、現在は鈴木、宇佐美の両名が引継いでいる。

生物化学の基礎および応用面における現在の発展は目ざましいものがあり、石油化学・高分子化学などとならんで時代の寵児として脚光をあびはじめていることは周知の通りである。当専修の内容はまさに応用生物化学（または生物工業化学）なのであるが、発足当時はこのような名称が未だ一般的でなかったために、「発酵および食料化学」という名称がつけられ今日に及んでいる。本専修の設立は武富先生のご専門から考えて当然の成行きであったとはいえ、今日におけるこの分野の重要性を目のあたり見るにつけ、誠に仕合せなことであったといわなければならない。

鈴木晴夫研究室



当研究室は生物化学的基礎物質の一つである炭水化物を主に取扱っている。これまでは炭水化物の中でもデンプンを主として取扱ってきた。デンプンはヒトやその他の動物の炭水化物源として必要欠くべからざる物質であることは言うまでもないが、アルデヒドであり、多価アルコールであり、グリコシドであり、高分子でもあるという点で化学的にも興味のある素材である。デンプンの構成成分の一つであるアミロースは、いわゆる「デンプン・ヨウ素反応」で代表されるように、多くの物質と独特な包接型錯体をつくることも興味深い。また、デンプン分子が集合してできているデンプン粒は、物性面で非常に複雑多岐な様相を呈し、今日尚不可解な点が多い。

当研究室は今後もデンプンと完全に縁が切れることはなさそうであるが、次第にデンプン以外の炭水化物および関連物質にも手をのばしてゆきたいと思っている。しかし、なにぶんにも浅学非才であるため思うにまかせないのが実情である。現在（昭和46年6月）、大学院修士2年3名、1年3名学部4年（卒論）8名が、狭い研究室と乏しい研究費で譲り合いながらも、主として次のようなテーマと熱心に取組んでいる。

1. アミロースのヨウ素包接量に及ぼす種々の有機物質の影響

2. アミロース錯体またはアミロース空ラセンのクロマト柱充填物質としての特性

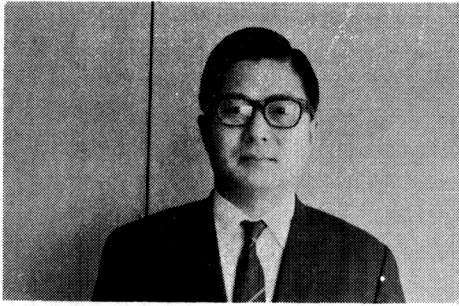
3. アミロース錯体に対するアミラーゼ類の作用

4. リン酸デンプンに対する酵素の作用

5. グルコース・リン酸エステル類の化学合成

研究実験を開始するに先立って学生諸君に次のように言っている。「修士論文や卒業論文程度の比較的短時間の研究で、あまり大きな成果を期待しない方がよい。研究テーマの中には海のものとも山のものともわからず、千に三つの成功率があればよいようなものも含まれているから、結果がマイナスに出ても少しも差支えない。結果がプラスであらうとマイナスであらうと、確実なデータでさえあれば同じに評価する。研究の結果が新しい事実や方法の発見、技術の改良などにつながればそれに越したことはないが、最初からこの研究がすぐに何の役に立つかというような目先のことは必ずしも考える必要はない。この研究室で諸君が取扱う物質はたまたま炭水化物が主であるけれども、それは大した問題ではないのであって、これらの研究を通じて研究というものの様相を少しでも体験するとともに、研究テーマを足場にしてより広い知識を身につけることこそ大切なことである。なにがどこで役に立つかは全く予測がつかないのであるから。」

最後に、当研究室にある主な装置（約30万円以上）をあげておく。自記液体クロマトグラフ（日本電子JLC-2A）、超音波振動減衰式自記粘度計（横河電機VIS-1）、記録式自動滴定（pH、電位差、光度）装置（平間理化）、自記電流滴定装置（数点の市販機器より当研究室で組立て）、冷却遠心機（佐久間製作所50A）



私の研究室では主として微生物の利用を中心とした生化学的研究を行っています。微生物の工業的利用を歴史的に眺めてみますと、戦前の食品を中心とした醸造製品から、戦後は抗生物質、酵素など医薬品を中心とした工業にかわり、最近では微生物に見出される機能を工業プロセスの中に導入するという新しい分野への展開が行われています。たとえば、銅、ウランなどの金属を細菌をつかって溶出するバクテリア・リーチング法はアメリカ、カナダで広く利用されています。また発酵原料も従来の糖質系から石油系におきかわりつつあり、ご存知のようにn-パラフィン为原料として酵母タンパクを生産する企画は新聞紙上でもよく見かけます。このように、歴史的にみても“食品”から“医薬品”に、さらに近年新しい分野へと展開しつつあるわけですから、ここで用語のうえでも区切りをつける意味で“醸造”“発酵”にかわる新しい名称を与えたいと考え、私は“応用生物化学”という言葉を提案しています。これについて関心のある方は私の雑文（化学（化学同人）24, 889（1969）；水処理技術12（No.8）印刷中（1971））をご覧ください。

ところで研究室での仕事は、こうした新しい分野での基礎的なことに焦点をしばって、つぎのようなテーマをとりあげています。（ ）内は研究室からの最近の報文などです。

○ 炭化水素を原料とする発酵

いわゆる石油発酵です。現在一般にn-パラフィン为原料としているものが多いのですが、近い将来、原料価格の点でゆきづまるのではないかと考えて、研究室では粗質の原料での発酵を検討しています。研究室で分離した酵母および細菌を併用してn-パラフィン以外の成分も菌体タンパクにかえようとしています。この仕事はまた二種以上の菌を混合培養することになりますから、そうした面での解析をともなって新しい研究テーマを与えてくれます。（石油を原料とする発酵，化学工場14（No.9）83（1970）；

ガスオイルを原料とした酵母の生産（第1～4報），醸酵協会誌27, 379, 385（1969），29，印刷中（1971）

○ 担体結合法による酵素の不溶化と連続反応

生化学反応は酵素という触媒によって行われますが、その使用法となると回分法で、一回の反応ごとに消費されてしまうのが現状です。そこで、酵素を触媒活性を保持したまゝ、不溶化し、カラム内で連続反応させるなど、一般の化学触媒と同様な取扱い方をしたときのKineticsを中心とした研究をしています。（吸着剤表面における酵素の動態，工業化学雑誌72, 489（1969），醸酵工学雑誌48, 506（1970）；不溶性サッカラーゼの調製とその性質，醸酵工学雑誌49,（No.7）印刷中（1971）

○ 独立栄養細菌の生理とその利用

普通の微生物はわれわれ人間と同様に、他の生物が合成した有機物（たとえば糖質など）を炭素源としてとって生命を維持しています。ところが、微生物によっては空気中の炭酸ガスからそれを取り、そのためのエネルギーを無機物を酸化することによって得るなど特異な機能を示します。こうした微生物を独立栄養微生物とよぶのですが、この種のものが前述のバクテリア・リーチングに、あるいは石油の脱硫にと鉱工業面での将来の発展が期待されています。研究室ではイオウ酸化細菌、鉄酸化細菌とよばれるものを中心に、その生理と新しい利用面の開拓を検討しています。（イオウ細菌の石油含有培地における元素イオウ資化性，醸酵協会誌27, 37（1969）；鉄酸化細菌の分離とその培養および分析条件の検討，水処理技術11（No.7）17（1970）；鉄酸化細菌の生育および鉄酸化能などに及ぼす有機源の影響，醸酵工学雑誌48,（No.7）印刷中（1971）

このほか、卒業以来クエン酸を中心とした有機酸代謝の仕事も行っておりますが、これも石油系を含めた新しい発酵原料の開発に目をむけています。この仕事はライフワークとして今後も続けていくつもりです。（アコニターゼ活性からみたクエン酸発酵促進剤の効果，工業化学雑誌72（No.2）509（1969）；*Aspergillus niger*の生産する多糖の構造，早大理工研報告（No.50）51（1970）

1年余り、学部長室で学生担当の雑務をしておりましたが、昨年末で無罪（有罪？）放免され、研究に専念できるようになりました。武富先生がご退職されてから、早いものでもう4年余り過ぎてしまいました。教室および先生のお名前をけがさないように微力ながら頑張るつもりです、今後共皆様のご鞭撻をお願い致します。

産業廃棄物と公害資源

石川平七

先般発行された公害白書において見たところによると我が国の産業廃棄物は年間約3,000万tonに達しその中無機質のものが約60%,有機質のものが約30%また約7%が樹脂,プラスチック等の高分子物質であると聞いている。無機質のものは各種金属製錬の廃物例えば鉄,アルミニウム,銅,チタン等又は陶磁器瓦礫類が大部で一部は使用済み廃缶等金属廃物で,それぞれ再生原料として処理されていると思う。しかし,瓦礫類は現在余り良い利用がないが硝子屑とか瓦礫屑等でこれを適度に粉碎し,そのまゝ充填材真空でアスファルト又はポルトランドセメントの如きものと混合成型し,ブロック材料として,あるいは土木材料とが建築材料として利用すれば合理的かつ有利であろう。また一般有機材料も繊維材料の如き「ぼろ」等を含むもの,あるいはその繊維処理廃液等,石油精製廃酸ピッチあるいは包装用の箱材等である。また年間廃棄物の7% 200万ton以上にも達する高分子プラスチック等使用済み屑物が挙げられている。これらは何れも物理的,化学的に加工することによって建築材料にも土木材料にもなるし,あるいは溶剤,その他有利な工業用原料にもなるものと思われる。

さて以上述べた廃棄物は現在何れもその集荷のため,あるいは運搬又は焼却又は投棄のため非常に厄介な手数をかけているのであって,極く一部を除いては何等の再生産を加えず利用をしていないのである。この莫大な廃棄物に対しては近き将来必ず何等かの合理的な利用を行うべき時が来るものと考えられる。その一つ的前提としてこれを先づその利用の目的により何種類かに仕分けをすることが望ましいと考える。特に高分子廃材の如きものはその色々な成分,その利用,変化の段階で深刻雑多な難問題が起るからである。しかしこれには多くの人手がいるので将来機械的に分離装置の考案が望ましいものと考えられる。

以上の廃棄物とは少し別であるがこれも産業廃棄物の一つと考えられるものがある。し尿処理である。この問題は大変大きな廃棄物で年間雑駁に計算しても大よそ3,000~4,000万tonにも達するこれは1日平均1人当たり約1kgの排泄物を出すのであるから人口10万人の都市からは毎日約100tonの排泄がある訳であって更に現在は水洗が多くあるので,その排出量は更に多く

なるわけである。現在各所で試験中であるが,これを液相で空気によって接触高温酸化反応(180~190°C)によって燃焼させることが出来れば極めて合理的である。特に発熱反応を行なわせることが出来るので熱収支は経済的で極めて合理的である。特に発熱反応を利用してこの熱回収が出来れば処理プロセスとして人類福祉生活向上の点でも極めて重要かつ快適であって1日も早くこの開発が望まれるのである。なおこの際酢酸約1~2%濃度のものがかなり多量に副生されることが明らかであるので蒸溜法によって濃縮して規格に合致せしめ工業用製品とすることが出来ると思う。

高分子廃棄物の処理であるがこれなども最も簡単な処理法としてこれを熱分解しあるいは接触剤を入れて分解することによって例えば Poly-ethylene の場合多量の軽質鎖状炭化水素収量60% (by wet) ほぼ Paraffine Hcs と Mono-olefine Hcs + Diolefine Hcs として各々50%ずつを収めることが出来るし,更に分触温度500°C以上では次第に aromatic と naphthene 両Hcs とが増大する結果が得られている。また塩ビとの場合は400°Cで Hcl と C₂H₂ (少量の C₂H₄-C₁₀H₂₀程度の Olefine Hcs を含む)等の Hcl と炭化水素(アセチレン)とを収める事が出来る。或いは Poly-styrene Phenol Allsylester 等に於てはほぼ同様なことが得られるものと想像される。

繊維処理の廃液又はヘドロの問題にしても例えば前者は過去において色々な特許考案等があり,また後者の場合もろ過した後,ろ液の方は H₂S が多いのでこれを酸化処理して硫黄を回収するか,あるいは Zeolite のごときもので吸着次に脱着して利用するか,またケーキの方は適度に乾燥した後,ポルトランドセメントを配合し,ブロックを製造すれば他の土木材料として有効であろうと考えられる。

これら2~3の例は公害資源としての例に過ぎないのであるがこの種の問題は随所に起りつつあるものと思う。またこの様な有効処理法によって始めて日本の高度成長と生活環境との平衡関係とが保たれ,真の人類福祉,生活改善が実現さざるものと考えられる。産業廃棄物は年間3,000万tonも排出されるものであって,これは考え方によっては一大公害資源とも言うことが出来ると思うし,またこれを原料資源として利用する一大産業に化学工業の勃興があっても然るべきものと確信する次第である。要は公害資源利用の事業が開発されることを望んで已まぬものである。

東京電機大学 助教授 田島守隆



電々公社電気通信研究所に8年(昭29—昭37)、本大学に入ってから9年(昭37—), 母校を卒業後、20年近く何を勉強してきたかと思うと、深く反省させられる日々を過しています。電通研時代には、物質でいえば、フッ素樹脂^{1,2,3)}、ポリエチレン⁴⁾; 物性でいえば、「結晶化現象」をとり扱ってきました。現在の大学に勤務する直前に、片桐氏(積層板研究者)の下で“内部可塑性熱硬化性樹脂”の熱的挙動⁵⁾を研究した関係で、現在の研究^{11~28)}に入り、鳴かず飛ばずの状態です。

電通研では、実用化研究の組織の中にいる関係で時間に制約され、興味をもった事象があっても、そればかりするわけにはゆかない。大学に入れば、じっくりやれると思いましたが、研究資金、討論者などが皆無に近く、改めて電通研の研究管理の素晴らしさを知りました。しかし、高分子分析懇談会、高分子材料加工委員などをしてしている関係で、一般の学会関係の情報量は入手できるので、この点では助かっています。しかし、戦後の米国式大学院制度による大学の研究組織の拡大は、私の学科のように大学院生のいない研究室との隔差を益々大きくし、よい情報があっても、これに飛び付けない“もどかしさ”は、終戦時の竹槍をもった気持と同じです。もっとも、物性として夜間の大学院制度はあるので、折りをみて一部に切り換えるように運動しようと思っています。それゆえ、研究は卒論生が主体で、その年の12月頃までには実験を終らせなくてはならない関係で、毎日苦闘の連続です。それゆえ、テーマも自ら制限されてきます。また、教育上の問題として、応用理化学科には半導体研究の物理学者が多いため、一人で“高分子科学”という膨大な分野を受け持たなければならない義務があります。この場合、役割として考えられることは、化学の伝統のない所に“化学者の哲学”をいかに植えつけるか”ということと、

“化学的知識と材料学的知識との関聯性”です。いろいろ苦労しましたが、教科書⁶⁾出版、教科内容として一番説明しにくい加工関係は昨年の外遊時に学んだ⁷⁾ので、どうにか義務は果せると思っています。

なお、高分子学会の援助で成形したサンプルも研究室前の陳列棚に並べられ感謝しています。愚痴を並べましたが、文科系の学生もいない工科大学でありますので、電気3学科(電気、通信、電子)、機械科、建築科などと、研究上の連携ができれば、境界上の学問領域で大きな力を発揮できると思っています。私の研究室でも除々に“感光性樹脂”などの研究が通信科と連携して育てられつゝあります。また、応用理化学科では“量子力学”などは力を入れている関係で、卒業後東大、北大などの高分子系に進学する学生もいるので心強い限りです。母校の応用化学科には、お世話になる機会が多く、宇都宮大の田中教授、理研の山口博士。また、母校の高分子研から時間講師で川田博士が応援に来られているので、いままで物性系であった私も、合成への理解^{8,9)}を強めていくように努めています。

現在、何とかまとめようと努力しているのは、メラミン樹脂の主原料であるメチロールメラミンです。昭和40年以降は毎年2本づつ、大阪工研会主催の熱硬化性樹脂研究会で発表しています。同会はホルムアルデヒド系樹脂の研究会ですが、発表は石炭酸系樹脂が圧倒的に多いようです。メラミン樹脂はすぐに不溶性になるものですから、扱いにくく、原料の物性を考究する人は少いようです。しかし、メラミンは結晶形をもち、その誘導体のメチロールメラミン(MMと略称)も結晶形をもつので、これらの関係から、「官能基の等反応性のため純粋にとり出しにくいMMの分子種分布考察」に一役買える利点もあります。また、MMの球晶も偏光顕微鏡で観察することができました(低分子の球晶ですから、高分子の球晶と本質的に差異もあるかも知れませんが……)。そして分子種分布の中を狭くしてゆけば、針状晶になることも知りました。現在では、溶媒DMSOを使い、トリメチロールメラミン、ヘキサメチロールメラミンに関しては、ほとんど完全に単離することができました。これら純粋な物質の融解挙動はDTAで、20℃以上も高くなります。これらの一連の実験をやるにつけても、溶液中の解離性などチェックしながら実験をやってゆくのは大変です。また、分析手段も確認のため、併用しています。しかし、どうもこの研究は実用的にはあまり価値がないものを選んでしまったという後悔の念がもたげることがと

きどきあります。データは現役の学生だけで集積されつゝあります。それらのまとめに追われているのが現状です。川田氏などに実験目的を訊かれる毎に「山に登るのは、山があるからだ。」と登山者まがいの返事をしています。しかし、いつかは「類以化合物の親和力の異常性」などというテーマのとき、クロース・アップされないかなどと夢みることもあります。無定形物質を探究するワン・ステップになればと思っやっています。文献25などは電子顕微鏡の電子回析図から六方晶近似を確認し、Hull-Davey 図、電子計算機を使って模索するやり方で、熊野裕先生などは面白いと買ってくれました。できるだけ、早くまとめて御報告したいと思っております。

文 献

- 1) "Effect of gamma Radiation on Some properties of polytetra fluoroethylene Resin" *Journal of Applied Polymer Science* **2**, No. 4, 114 (1959)
- 2) "ポリ三弗化塩化エチレンの結晶化による分子量依存性" *応用物理* **27**, No. 5, 257 (1958)
- 3) "On the Apparent Induction Period in the Crystallization of Polytrifluoroethylene" *Reports on Progress in Polymer Physics in Japan* **1**, 56 (1958)
- 4) "ポリエチレンの屋外曝露による自然劣化" 通研成果報告 1649号 (1961)
- 5) "石炭酸樹脂のエポキ樹脂による内部可塑性機構" 研究実用化報告 **10**, No.10, 2199 (1961)
- 6) 高分子科学教科書 (東京電機大学出版部) (1969)
- 7) "第3次プラスチック応用開発調査団に参加して" *高分子* **19**, No.226, 50 (1970)
- 8) "崩壊性高分子の可能性" *日本の科学と技術* (日本科学技術振興財団) **6**月号, 21 (1971)
- 9) "インテグラル型オリゴカチオン鎖を有する界面活性剤の合成とその性質(I)" 東京電機大学研究報告 No.18 (印刷中)
- 10) "ジシアンジアミドの熱分解過程の検討" 東京電機大学研究報告 No.17, 55 (1969)

- 11) "内部可塑性メラミン樹脂の硬化速度" 日本化学会第15年会 (1962)
- 12) "結晶性の相異によるジメチロールメラミンの硬化速度" 日本化学会第16年会 (1963)
- 13) "メラミン樹脂の示差熱分析" 日本化学会第17年会 (1964)
- 14) "ジメチロールメラミンおよびトリメチロールメラミンの硬化反応の熱的解析" 第13回高分子年次大会 (1964)
- 15) "ヘキサメチロールメラミンの硬化反応の熱的解析" 同大会 (1964)
- 16) "各種メチロールメラミン樹脂の可溶分率" 日本化学会第18年会 (1965)
- 17) "ヘキサメチロールメラミンの異常性について" 第14回高分子年次大会 (1965)
- 18) "メチロールメラミンの結晶性について" 第15回熱硬化性樹脂討論会 (1965)
- 19) "各種メチロールメラミン樹脂の可溶分率 (第二報)" 日本化学会第19年会 (1966)
- 20) "Studies on the Thermohardening of Methylol Melamine Powder" 国際高分子学会 (1966)
- 21) "ヘキサメチロールメラミンの熱解析" 日本化学会分析化学会北海道支部大会 (1967)
- 22) "メチロールメラミンのペーパークロマトグラフおよび紫外分光分析による検討" 第17回熱硬化性樹脂講演討論会 (1967)
- 23) "メチロールメラミンの球晶について" 第18回熱硬化性樹脂講演討論会 (1968)
- 24) "紫外分光によるメチロールメラミンの検討" 第18回熱硬化性樹脂講演討論会 (1968)
- 25) "ヘキサメチロールメラミン結晶のX線・電子線回析図による分子構造の決定" 第19回熱硬化性樹脂講演討論会 (1969)
- 26) "紫外分光分析によるメチロールメラミンの検討(II)" 第20回熱硬化性樹脂講演討論会 (1970)
- 27) "メチロールメラミンの単離"
- 28) "メチロールメラミンの分子種分布と結晶"

卒業生便り

昭和5年(旧制10回)の朴元照君の住所がしばらく不明であったが、最近明らかになったので報告します。

御自宅住所

韓国ソウル特別市城北區牛・洞

朴特許事務所

72-94

(韓国特別市鍾路区唐珠洞47)

実は小生が去年11月末韓国ソウル市に旅行した時、たまたま私の行った会社附近に彼の勤めている特許事務所があり、訊ねた結果判ったの

である。早速面会したが彼の年齢は今年まだ77才であるが病気をした関係もあって、多少ふけて見られた。まだまだ元気に活動して居るので10回卒業生又は知人でソウルに旅行した人は、彼を慰問して戴きたいと思ひます。

神原周君も東京農工大学の工学部長の要職を去年定年となられ御退職され今度全国石油工業協同組合潤滑油中央技術研究所所長として新たな人生を始められることになりました。場所は次の通りです。

全国石油工業協同組合潤滑油中央技術研究所
千葉県船橋市日出町9番地

(石川平七記)

◇叙勲者祝賀会◇

6月7日(月) 大隈会館に会員48名出席の下に、叙勲者武富昇先生、水野敏行前会長、鎮目達雄関西支部長を囲んで開催された。

◇関西支部常会の開催◇

関西支部常会、早桜会が4月2日夕6時から新装の東洋ホテル菊の間で開催された。非常な盛会で関西支部会員40名のほか、丁度日本化学会年会が大阪で開かれている関係もあって教室側から石川会長、ほか全5名が、また特別出席で神原 周先生など3名が御参加下さって盛大な会合となり、9時半まで歓談して散会した。会場の御世話を頂きました中村敏夫(旧24回)氏、杵 嘉雄(新17回)氏に感謝致します。



◇本会々則の一部変更◇

大学院及び学部の学生の積極的参加により本会運営をもっと活発化したいという意図から、6月7日に実施された役員会及び総会で承認決定された。詳細は規約参照下さい。

◇講演・見学会開催◇

講演・見学会が下記により開催された。
 日時 昭和46年7月3日午後2時～7時
 見学先 横浜ゴム株式会社平塚工場(2:00より)
 講演会
 当社製品開発について 土木資材設計課長 小林辰夫氏
 新しいゴムについて タイヤ技術材料課 平井 勝氏

終って、海浜ホテルに参加者約60名が集り盛大に懇親会が開催された。なお本企画については横浜ゴム株式会社の方々にも多大の御厚意を戴きました。こゝに深く感謝致します。

◇運営委員会開催◇

4月26日石川会長、篠原副会長ら委員12名出席のもとに開催された。今年役員改選期に当り、新会長、新監事の人選が討議され留任案がまとまった。また早稲田応用化学会会則を現状に即すよう改訂案が検討された。その他春季常会、春季見学会(横浜ゴム平塚工場)案についても討議された。

◇学生幹事会開催◇

早稲田応用化学会学生会員のための活動を活発にするため学生幹事の会合が5月31日(月)大隈会館で開催された。石川会長はじめ各委員、学生幹事合計18名が参加し、学生相互、校友との間の親睦を計るための種々の企画が討議された。

◇役員会開催◇

6月7日春季常会に先だち、評議員48名参加のもとに役員会が大隈会館にて開催された。まず庶務・会計・編集の各委員より前年度の報告があり、続いて役員改選が行われ、運営委員会原案通り、石川会長が留任となった。また会則の改訂が討議され、副会長2名監事1名が副会長3名以内、監事2名に改訂された。

さらに改訂会則に従って副会長として教室側より森田義郎主任教授が、校友側より棚橋幹一氏、鎮目達雄氏が委嘱された。また監事として色川御胤氏牧親彦氏が万場一致で選出された。その他春季常会案・春季見学会案を含む今年度行事案が審議され、了承された。

◇春季常会・早稲田応用化学会
会員叙勲者祝賀会の開催◇

6月7日(月)大隈会館にて会員48名出席のもとに叙勲された武富昇先生・水野敏行氏・鎮目達雄氏をお招きして開催された。まず石川会長の開会の辞につづいて、受賞3氏の挨拶、色川御胤氏の音頭にて乾杯し、次いで祝宴に移り、この間山本研一先生、肝付兼英氏、神原周氏、伊藤孝氏らから祝辞をいただき、終始なごやかな歓談に時に過ぎ、祝賀申し上げました。なお事務手続き不備のためお招き致し兼ねました叙勲の方々に対しては深くお詫び申し上げます。次回には必ず御臨席賜り会員一同お祝い申し上げるとともにお慶びを共にしたいとお願い申し上げます。次第です。

早稲田応用化学会 会則

第1章 会名および事務所

- 第1条 本会は早稲田応用化学会という。
第2条 本会事務所は早稲田大学理工学部応用化学科教室に置く。

第2章 目的

- 第3条 本会は会員相互の親睦をはかり、会員の研究発表をなし、あわせて早稲田大学理工学部応用化学科の後援をすることを目的とする。

第3章 会員

- 第4条 本会会員を分けて、正会員、学生会員、特別会員、有志会員、名誉会員の五種とする。正会員は早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻ならびに理工学部応用化学科の専任教員および卒業生（早大理工学研究科応用化学専攻大学院学生は除く）とする。学生会員は早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻および理工学部応用化学科の学生とする。特別会員は会社または団体とし、有志会員は個人にして共に本会の主旨に賛成するもので本会役員会の承認を得たものとする。名誉会員は本会に特別の貢献をなし、または特別の関係を有するもので、役員会の推薦を得たものとする。

第4章 役員および役員会

- 第5条 本会に次の役員を置く。その任期を2年とし重任を妨げない。
1. 会長 1名
本会を代表し会務を統括するもので、役員会において会員中からこれを選出する。
 2. 副会長 3名以内
会長を補佐し会長に事故があるときはその代理となるもので会員中から会長がこれを委嘱する。
 3. 監事 2名
会務の監査にあたるもので、役員会において会員中からこれを選出する。
 4. 評議員
会長の諮問に応じ、会務の決定にあづかる。評議員は原則として次の通りとする。
(イ) 早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻ならびに理工学部応用化学科の専任教員。
(ロ) 各年度の卒業生中より2名以内選出されたもの。
 5. 委員 若干名
会務一般を処理するもので、会員中より会長がこれを委嘱する。委員中に庶務、会計、編集等の事務を分担するものを置く。

6. 学生幹事

大学院学生は若干名、学部学生は各年度学生中より3名以内選出されたもの、任期は1年で委員の補佐をする。その任務の詳細については内規による。

- 第6条 会長、副会長、監事、委員および評議員をもって役員会を組織し、重要会務を審議する。役員会は会長がこれを招集し議長となる。役員会は出席者および委任状を合せて全役員のおよそ3分の1以上をもって成立する。

- 第7条 会長、副会長、委員をもって運営委員会を組織し、会則にしたがい本会の運営にあたり、その発展をはかる。

第5章 支部

- 第8条 支部を置くことができる。支部規定は別に定める。

第6章 集会

- 第9条 本会はその目的を達成するために適宜役員会、講演会およびその他の集会を開く。

第7章 会報

- 第10条 本会は早稲田応用化学会報、応化会だよりおよび名簿を発行する。

第8章 会費

- 第11条 会員の会費は下記の通りとする。

正会員	} ……年額1,000円
有志会員	
学生会員	……年額 500円（但し学部学生は在学期間を通じ 2,000円を入学時に納入する）
特別会員	……年額 2,000円（1口）以上

第9章 会計および報告

- 第12条 本会の経費は会費および寄附をもって支弁するを原則とする。

- 第13条 本会計年度は毎年4月1日より翌年3月31日に至る。

- 第14条 本会計は本会会報および応化会だりに報告するものとする。

第10章 附則

- 第15条 本会会則に明記されていない事項または会則の変更は役員会においてこれを決定する。

以上

会費納入に関するお願い

従来実施しておりました会費一括納入割引制度は種々の理由（応化会便り10号参照）により、45年度よりの会費値上を機に一応廃止することになりました。しかし、会費を数年分一時にご前納下さることは、会費請求の手間が非常に節約できますことと、利子収入が財政の助けになりますことに鑑み、割引制度はなくなりましたが、何年分でも結構でございますから、一括前納にご協力賜りますと大変有難いのでございます。現在、本会は会員数増加のため事務処理の面で苦しい状態になっておりますので、事務量減少のため上記の件重ねて宜しくお願い申し上げます次第です。

昭和45年度会計報告

貸借対照表 (昭和46年3月31日)			
借方		借方	
費目	金額	費目	金額
現金	3,728	前納会費積立金	561,000
郵便振替	35,827	名簿刊行積立金	1,100,000
普通預金	275,188	基金	1,378,000
郵便貯金	615,084	次期繰越金	120,827
定期預金	2,230,000		
	3,159,827		3,159,827

収支決算表 (自昭和45年4月1日 至昭和46年3月31日)					
収入			支出		
費目	金額	予算	費目	金額	予算
前期繰越金	109,655	109,655	会費	398,590	400,000
正会員会費	786,700	640,000	集会費	85,647	150,000
有志会員会費	4,800		学生会会費	36,490	120,000
学生会員会費	186,300	170,000	集金費	38,155	50,000
諸利息	102,614	100,000	支部費	30,000	30,000
寄付金*	10,000	0	用品費	2,300	20,000
名簿代金	8,100	0	事務費	127,300	120,000
			雑費	8,900	10,000
			基金	10,000	0
			名簿積立金	350,000	0
			次期繰越金	120,827	(-)119,655
	1,208,169	1,019,655		1,208,169	1,019,655

※寄付金提出者御芳名

竹内賢三郎氏 (旧21)	¥ 500
飯田 修治氏 (新5)	¥ 5,000
小倉 義弘氏 (新12)	¥ 1,000
大山 正明氏 (新15)	¥ 2,500
高橋 興一氏 (新18)	¥ 1,000

小林奨学基金利息収支決算表 (自昭和45年4月1日 至昭和46年3月31日)			
収入		支出	
費目	金額	費目	金額
前期繰越金	279,054	教員研究費(2名)	250,000
貸付信託収益金	285,354	次期繰越金	318,919
普通預金利息	4,511		
	568,919		568,919

基金（貸付信託）総額 387万円（小林基金 264万円，水野氏 123万円）
使用済利息 176.5万円（教員研究費 133万円，小林賞 22.5万円，50周年事業21万円）

昭和46年度予算表

収入		支出	
費目	金額	費目	金額
前期繰越金	120,827	会報費	500,000
正有志会員会費	800,000	集会費	150,000
学生会員会費	210,000	学生会会費	130,000
諸利息	100,000	集金費	50,000
		支部費	40,000
		用品費	30,000
		事務費	200,000
		雑費	10,000
		子備費	120,827
	1,230,827		1,230,827

昭和46年7月1日 発行

発行 早稲田応用化学会
新宿区西大久保4 早大理工学部内
編集兼 土田 英 俊
発行人
印刷 株式会社 堀越研究所
千代田区神田神保町2-20