

50th



分子科学若手の会 夏の学校 50周年記念文集

分子科学若手の会 編



1962

1965

1981

1990

2011

目 次

巻頭言	大 峯 巖	1
第一回夏の学校	岡 武 史	2
分子科学の旗——前途洋々たる若い皆さんへ	外 山 正 春	8
分子科学研究班、若手研究者のための夏期学校(1961)の頃	霜 田 光 一	12
【資料】第1回参加者		16
【資料】第2回参加者		17
【資料】「化学の領域 17(1963) 923-927」より		19
【資料】「化学と工業 18(1965) 1632-1634」より		22
【資料】「分子科学サーキュラー 2号(1965)」より		24
【資料】「分子科学サーキュラー 3号(1966)」より		26
解題『分子科学若手研究者の会について』『いくつかの批判と提言』	岩 田 末 廣	28
分子科学夏の学校を振り返って	梶 本 興 亜	29
【資料】「分子科学若手の会 会報 No.2(1973.5.30)」より		31
【資料】「分子科学若手の会 会報 No.3(1973.7.10)」より		32
【資料】「分子科学若手の会メモ(1973.7.11)」より		34
夏の学校とのかかわり	湊 敏	35
分子科学若手の会夏の学校の思い出	本 間 健 二	36
35年間で6回も参加した若手の会・夏の学校	加 藤 立 久	38
夏の学校との関わり 35年	小 杉 信 博	39
【資料】「分子科学サーキュラー 第18号(1978)」より		41
馬鹿なことを一生懸命やること	丑 田 公 規	46
分子科学夏の学校の思い出	寺 嶋 正 秀	48
夏の学校と今の自分	岩 田 耕 一	49
分子科学若手の会・夏の学校の思い出	山 室 修	50
分子科学若手の会夏の学校 50周年に向けて	美 齊 津 文 典	51
夏の学校の思い出	藤 村 陽	52
夏の学校の思い出	野 々 瀬 真 司	53
【資料】第27回夏の学校(1987年8月、浜名湖)		54
分子科学若手の会・夏の学校の随想	川 崎 昌 博	55
夏の学校の思い出	衣 川 健 一	56
基礎を鍛え、視野を広げ、友人を作り、サイエンスの理想を実践する学校	高 橋 聡	57
分子科学若手の会夏の学校 50周年記念文集に寄せて	小 松 崎 民 樹	58
【資料】第28回夏の学校(1988年8月、養老)		62
夏の学校の思い出	森 田 明 弘	63
分子科学夏の学校に講師として参加して	榎 敏 明	64
講師担当の思い出と今後への希望	中 村 宏 樹	65

目 次

夏の学校とは？——昔は学生と今は先生	南部 伸孝	66
【資料】第30回夏の学校(1990年8月、近江八幡)		67
夏の学校	安藤 耕司	68
学際研究のすすめ——賢いコウモリになれ！	菅原 正	70
分子科学若手の会夏の学校に参加して	内藤 晶	72
夏の学校 50周年を祝って	佐藤 啓文	73
夏の学校の思い出	長澤 裕	74
【資料】第33回夏の学校(1993年8月、新潟県塩沢町)		75
夏の学校は続く	高口 博志	76
夏の学校の思い出	山本 量一	77
17年前の思い出	築山 光一	78
【資料】「若手の会サーキュラー(2001)」より		79
存在意義	石内 俊一	85
タンパク質フォールディング理論を目指して	笹井 理生	86
分子科学と京都と私	原田 慶恵	87
科学哲学	梅本 宏信	88
「鶏口なるとも牛後となるなかれ」と「人間万事塞翁が馬」	畑中 耕治	89
分子科学会若手の会夏の学校 50周年に寄せて	畑中 美穂	90
50周年に寄せて	河内 宣之	91
I wish my stones rolled without moss.	秋山 良	92
幻の第6分科会@福島 48回	山本 雅博	93
第50回分子科学夏の学校に参加して	杉田 篤史	94
初めての夏の学校	古川 貢	96
夏の学校の運営に携わって	櫻井 敦教	97
【資料】「分子研レターズ 57(2008)～65(2012)」より		103
夏の学校開催記録		109
分子科学若手の会 会則		121
編集後記	櫻井 敦教	122

夏の学校50年から学ぶ

大峯 巖

分子科学研究所 所長

分子科学若手の会夏の学校が50回目を迎えました。初めての夏の学校が開かれた1961年は、ソ連宇宙船ポストーク1号がガガーリン飛行士を乗せ初の有人飛行で地球一周に成功し、ベルリンの壁が封鎖された年で、若い人にとっては相当な昔です。この50周年記念誌を読むと、分子科学という学問がいかにも生まれ、そして育っていったか、手に取るように分かると思います。分子科学は、分子自身に関する学問であると同時に、生物学、天文学など多くの関連分野の礎として、それらの発展と一緒に育ちながら分子科学自身が深まっていくものだと思います。本誌に書かれている夏の学校の50年間の様子、また本誌の最後に掲載されている1～50回の講義題目の変遷をみていくと、そのような分子科学の発展のようすが見えてきます。

現在、「分子科学」という学問が世界的にも十分に認識され定着しています。Chemical Physicsという学問領域名を組み合わせた名称でなく、「分子科学」という言葉が用いられたのは、既存の学問の枠組みを超え、新しい「分子」の学問を作るという強い思いによるものだと思います。それがいかなるものであったかは、この記念誌のなかで、岡先生、霜田先生をはじめとする多くの先輩方の寄稿文の中に述べられています。多くの人たちが、分子科学若手

の会夏の学校により育てられました。私自身、27回目の夏の学校の講師として招かれたとき、数ヶ月をかけて関連の論文を読み、必死に講義ノートを作ったのを鮮明に覚えています。その過程で学んだことが、その後の私自身の研究の展開に大いに役立っており、この学校の講師となった者の得でありました。

現在、私が属している分子科学研究所は、1975年の創立から36年を迎えており、一つの重要な転換期にあります。多くの人の思いによって作られた分子科学の発展をふまえながら将来像を作っていくことがこの研究所にとって不可欠であり、私には本誌がその源となるために書かれたような気がいたします。

学問を成り立たせているものは、自然のノーブルな美しさで、その秘密を知りたいという研究者の希求であり、研究者の一步一步の歩みにより、その学問の礎が一つ一つ積み上げられていく。それがDNAとなって、先輩、われわれ、そして後輩達へと学問が連綿と繋がり、成長していくものであることを、この記念号を読むと強く感じます。自然の穏やかな豊なさを司っているのは「分子の知恵」であり、分子科学という学問さらに大きく育ち、人々の大切な糧となっていくことを、心から願っています。

第一回夏の学校

岡 武史 (シカゴ大学、化学教室、天体物理教室、エンリコ・フェルミ研究所)



はじめに

櫻井さんから、夏の学校について書くように言われたのは、観測、学会等で、忙しい時であった。簡単に書くつもりで始めたのであったが、参加者の方々と連絡するうちに面白くなり、夢中になってしまった。語学でも経験するが、若い時の記憶はすっかり忘れてしまったようでも、何処かに根が残っており、刺激があると戻ってくる。沢山のお便りから、芋蔓式にいろんなことを思い出した。幸いメモ程度ではあるが日記があり、高木光司郎さんのメモもあるので、確証できる部分がある。それと学校の写真を頼りに、できるだけ正確

に記録したい。

第一回夏の学校は1961年9月5日(火曜)から、9日(土曜)まで八ヶ岳の麓の清里清泉寮でおこなわれた。参加者は、写真1で見ると、東大物理教室の小谷正雄先生、霜田光一先生以下41名である。真ん中の7日(木曜)は遠足で、標高2899メートルの赤岳に登り学校は休みであった。四日間の授業、討論のほか、登山、ソフトボール、ピンポン、余興、焚き火を囲んでの夜のストームなど、楽しい一週間であった。

この学校の起源は、1961年の分子科学総合研究班の結成にあった。分子科学サーキュラー第一号に森野米三先生

が「分子科学」という言葉を使い始めたのは、昭和36年度に小谷正雄教授を中心として物理と化学にまたがる総合研究班を結成したのが最初である」と書いておられる。それまで個別的に協同研究を進めていた物理学者と化学者が、組織的に研究を進める動きであった。夏の学校もその一環として始まった。吉原経太郎さんは「分子科学という課題で皆が集まろうという意気込みに燃えていた時代ではなかったでしょうか。期待感でわくわくしながら参加しました。学校ではいろいろな先端的な話題が聞けて大変勉強になりました。物理の人と化学の人が混じり合っ

中村大雄
錦田晃一
都福仁
竹田武司
神山秀雄
戸川達男
臼井義春
岡武史
原田義也
菊地良和
小川禎一郎
今村詮
高木光司郎
新沢錦子
諸熊奎治
木下実
中村亘男
崎山稔
細矢治夫



田仲二朗
篠田孝子
小谷野猪之
山崎京子
真崎規夫
河盛阿佐子
岸田悦子
伊藤礼吉
霜田光一
吉原経太郎
小谷正雄
前川恒夫
清水忠雄
村田好正
羽生孔昭
外山正春
吉田郷弘
矢島達夫
粕谷敬宏
霜越一夫
伊藤徹三
権藤恭彦

写真1 全員。赤岳と清泉寮の前で。

たのもよかったと思います。」、清水忠雄さんは「講師として小谷先生、霜田先生が来てくださったことに、ひどく感激したことが思い出されます」と書いてこられた。

夏の学校が日記に初めて出るのは、1961年5月31日である。「夜、夏の学校第一回会合」と書いてあるが、出席者の名前がない。長倉研の助手をしておられた田仲二郎さんが居られたと思うが、それ以外誰が居たか。これを書くまでは小谷研の大野公男さんが居られたと思っていたが、調べると大野さんは当時スエーデンに居られたから、僕の記憶違いらしい。いずれにせよ、最年長の田仲二郎さんが学校のリーダーになり、僕が雑用を引き受けた。関西代表の京大福井研の諸熊奎治さんには、学校までお目にかからなかった。僕は霜田研・森野研で1960年に博士号を取り、当時は学振研究生で、森野研の助手格であったから、森野研の大学院生であった外山正春、菊地良和、松村知、村田好正、伊藤徹三さん等が実質的な仕事をした。6月10日、16日学校打ち合わせ、6月19日ピラ宛名書き、6月20日ピラ発送、などと書いてある。

会場は、三年前森野研で博士号を取られた立教大学の下澤隆さんのお世話で、立大の清里清泉寮をに使わせていただいた。中村巨男さんは「一面に広がる牧場とまぢかに迫る八ヶ岳の雄姿が忘れられません」、吉原さんは「清里のHOPE農場の環境が明るくて素晴らしかったことはよく覚えています。当時はまだ戦後の名残もある時代で、贅沢な環境で勉強できたように思っています。」と書いてこられた。最高の環境である。昼は写真1にある講義室で勉強し、夜は10人くらいのグループに分かれて、キャビンに分宿した。寮では下澤さんと立大の学生さんにお世話になった。丁度1958年立大卒、巨人に

入団した長嶋茂雄が大活躍で、彼の出席率と長打率の和(OPS)が生涯で最高(1.108)で、彼が初めて最高殊勲選手に選ばれた年であり、「立教大学の学生さんたちがテレビにしがみついで興奮していたこと、などが印象的でした」と中村さんが書いておられる。

学校ではよく学び、

学校の勉強のテーマは、高木さんのメモによると、

9月5日(火曜) 分子と電磁場の相互作用

9月6日(水曜) 分子間力と分子内力

9月8日(金曜) 遊離基

9月9日(土曜) エネルギー移動

であった。滅茶苦茶に広い内容である。学校であるから、基礎的な討論を心がけた。火曜には田仲さん、伊藤礼吉さんと並んで最年長で、霜田研の助手であった矢島達夫さんがSuper-radianceの話を読まれた。1961年はレーザーが実現された翌年であり、若者たちはレーザーの理解と、開発と、応用に燃えていた。1954年Dickeによって予言されたこの効果は1973年Feldによって実験観測された。水曜は、諸熊さんがFrontier electronの話を読まれた。吉原さんは「理論のグループでD3の諸熊さんが大変スマートで格好良かった」と書いておられる。僕は小谷先生の分子積分の符号の議論を使って、三重項が対応する一重項よりエネルギーが低いことを一般的に証明した。数学に強い外山さんに太鼓判を押してもらったが、どこかに書いてあるだろうと思つて論文にはしなかった。

大変申し訳ないのであるが、小谷先生がなにを話されたか記憶がない。小谷先生はKASの表で代表される、分子積分の計算と非経験的ab initioの理論で世界をリードしておられたが、戦後は錯塩の半経験的理論を経て、1950年代の後半は生物物理に転向しておられ

た。先生を初代会長として日本生物物理学会が発足したのは1960年12月であった。先生のお話は、ヘモグロビンについてではなかったかと思う。権藤恭彦さんは「第一回は小谷先生はじめ、先生方のお話を中心に進められたと思います。学問の世界には、特有の爽やかさがあると思いますが、その爽やかな雰囲気を楽しむことができ、嬉しかったことを忘れることができません」と書いておられる。言い得て妙である。小谷先生の講義は、内容も、お話しぶりも、爽やかそのものであった。

霜田先生は天才的な実験物理学者であるが、講演が素晴らしいことでも定評があった。物理学会に出席すると、殆どの講演は取り付く島もなかったが、先生の講演だけは一点光が射したように、学部学生にも解った。以後先生の講義にはなるべく出るようにした。1960年に出席した大学院の授業は今でも鮮明に覚えている。夏の学校の先生の講義はそのエッセンスとも言うべきものであった。吉原さんは「霜田先生の分光の授業が大いに勉強になりました。」と書いてこられた。先生のOrder of Magnitudeの議論は根幹的な基礎理論であるが、原子、分子の教科書に書かれていないので、今年出版された分光の教本に僕が纏めた。その原稿をお送りしたら、即座に沢山の適確なコメントをいただいた。先生は90歳を超えられたが、研ぎ澄まされた鋭さに、いざさかの翳りもない。

8日金曜には長倉三郎教授が、Herzbergの遊離基の分光のことを話された記憶がある。NH₂, CH₃, CH₂等最も基本的な遊離基のスペクトルが1950年代の後半にかけて次々と発見されたのは、当時大ニュースであった。Herzbergはこの翌年日本で行われた、国際分子分光学会に初めて来日し、その後度々来日して、日本の分子

科学に多大の影響をあたえた。河盛阿佐子さんは「夏の学校で私の所属したグループの勉強内容お伝えします。ESRグループとなると思うのですが、Hutchisonの論文でNaphthaleneのphosphorescent stateのESRの論文を勉強して紹介することでした。リーダーは木下実さんです。この論文当時大変評価されておりました。」と書いてこられた。シカゴ大学のHutchisonさんは6年前92歳で亡くなられた。

四日間ぎゅうぎゅう詰めの教科日程は、刺激的で有益ではあったが、多少過重の気味もあった。修士一年で出席された中村さんは高木さんと同じキャ

ピンであったが、「なによりも面白かったのは、勉強会から帰るなり、彼が“誰かサイエンス以外の本を持っていないか!”と書いておられたことで、毎日わからない講義に辟易していたのは自分だけでなかったと少々安心したものでした。」と書いておられる。沢山の研究グループから人が集まったが、霜田先生はじめ、矢島、清水、粕谷、高木、戸川、岡の七人の侍が出席した霜田研が最多数であった。当時霜田研ではLandau Lifshitzの二巻(場の理論)をロシア語で、三巻(量子力学)を英語で輪講していたが、輪講グループの大半が出席した。生徒たちはキャンピ

んに、小谷先生・霜田先生と写真を撮った。そのうち三枚を写真2、3、4に示す。清里の爽やかな空気が感じられる素晴らしい写真だ。写真5は阪大グループと田仲さんである。女性の参加は阪大が圧倒的であったことがわかる。

よく遊んだ。

学校の一つの焦点は、中央日、7日木曜の赤岳登山であった。頂上で通りがかりの登山者に撮ってもらった写真6によれば、23人が登頂した。出席者の過半数である。この他に途中でダウンされた、篠田孝子さんとそれに付き合った中村さんがいる。彼らがどこで引き



真崎規夫 吉原経太郎 細矢治夫 錦田晃一 中村亘男 霜越一夫 羽生孔昭 霜田光一 村田好正 小谷正雄 高木光司郎 権藤恭彦 岡武史

写真2 第一キャンピン。



白井義春 戸川達男 中村大雄 今村詮 小谷野猪之助 外山正春 神山秀雄 前川恒夫 諸熊幸治 清水忠雄 小谷正雄 粕谷敬宏 霜田光一

写真3 第二キャンピン。



新沢錦子 田仲二朗 篠田孝子 河盛阿佐子 小谷正雄 山崎京子 霜田光一 岸田悦子 伊藤礼吉

写真4 第三キャンピン。

返したか覚えていないが、かなり頂上の近くではなかったか。帰途彼らに追いついた記憶がある。コースは日記には、出発5時、美しの森5時半、県界尾根取り付き7時、県界尾根9時、頂上12時と書いてあるが、これは予定で、実際の出発は弁当調達の都合で6時であった。コースは先頭を歩いた村田さんによれば、真教寺尾根であった。「赤岳登山は私が先頭を命じられ、女性がばてるといけないと思い、2番目を歩いてもらいましたが、名前、所属は思い出せません。真教寺尾根に登りました」「登りは牛首を通りましたので、真教寺尾根で間違いはありません」と書いておられる。この女性は後に小谷野猪之助さんと結婚された、頂上写真の新沢錦子さんであろう。高い山に登るのは初めてという人もいたので、先頭は村田さんに任せて、僕は殿を歩き、迷子が出ないようにした。中村さんは「夏の学校を取り仕切っておられた岡さんが、エクスカッションで八ヶ岳の主峰の赤岳に登るとて、ガイドブックで道順の……落葉松の林を過ぎて……を、……おちばまつの林を過ぎて、と読み上げておられたのを楽しく拝聴してい

たのを思い出します（ちょっとまずいですか）」と書いてこられた。あれはからまつと読むのですね。今まで知らなかった。

八ヶ岳は僕が登った回数が最も多い山で、いろいろなコースから十回くらい登った。元旦の日の出を赤岳の頂上小屋で迎えたこともある。この時も学校が始まる四日前、9月1日新宿駅を夜行で出て、長坂駅から権現岳に登り、キレット小屋に泊まり、赤岳、横岳、硫黄、大同心、小同心、と回り、赤岳の頂上小屋に泊まった後、県界尾根を下って学校に行くと日記に書いてある。一人で行ったらしい。遠足の下見のつもりだったか。阪大グループの崎山稔さん、小川禎一郎さん、それと途中で引き返された、篠田さんと中村さんは、学校のあと、編み笠山、赤岳、横岳を縦走されたそうである。

さて赤岳登山の25人は高木さんのメモによると、5時に清泉寮に戻り、6時迄ソフトボールの試合、夕食の後10時までピンポンをしたとある。元気なものだ。

登山の翌日、金曜の夜は集会室でパーティがあり、キャビンごとに余興を出

した。この日を浚ったのは、錦田晃一さんのピアノであった。清水さんは「夜のパーティで、多分錦田氏だったとおもいますが、ジャズピアノをうまく弾いたことを覚えています」、高木さんは「多分1963年の夏の学校の時に中村八大ばりの“枯葉”を弾いて、なかなか聞かせました」と書いておられる。高木さんに言われて思い出したのであるが、僕たちのキャビンは僕の伴奏で、会津磐梯山を歌った。当時僕は日本民謡のピアノに凝っていて、八木節と佐渡おけさは暗譜で弾けたが、会津磐梯山は、塚谷晃弘編曲の全音の楽譜が偶々集会室にあったので弾けた。清泉寮には何でもあった。「小原庄助さん」を「田仲二郎さん、何で身上つぶした、……、それで身上つぶした」と替え歌で歌った。高木さんによると、……のところはピアノ伴奏だけだったらしい。僕が覚えているのは、村田さんが大いに乗って、「田仲二郎さん」を大声で怒鳴ったことと、田仲さんが、「わー、やられた、やられた」といって頭を抱えておられたことである。

最後の日、土曜の夜は、その田仲さんが、浚ってしまわれた。一同は清泉



写真5 阪大グループと田仲さん、小川さんが抜けている。



写真6 赤岳山頂。

寮の広い草原で満天の星をいただき、焚き火の回りに輪になって歌を歌った。あたかも60年安保闘争の一年後であり、理学部の学生は尖鋭であったから、6月15日国会議事堂前の大規模な抗議集会に出た人も多かった。従って歌は、主に学生運動の歌や、ロシア民謡であった。すると僕の左でそれまで静かにしておられた熊本旧制五高出身の田仲さんが、いきなり、「焚き火を見ると、血が騒ぐつ」といわれ、大声で、「仰げば星斗爛煥として永遠の真理を囁く。頭を巡らせば蘇山遠々として我等若人の情熱をそそる」というようなその場にぴったりなことを言われたあと、「武夫原頭に草萌えて、花の香甘く夢に入り」と五高の寮歌を歌い、踊り始められた。名前を知らないので、仮に拳骨踊りとよんでおくこの踊りは、空手の格好であるが、交互に突く拳は前面でなく、天空に向かって突き上げるのである。一同は田仲さんの大音声と、踊りに呆気を取られた。歌が四五節進んだところで、田仲さんは「あっ、忘れた」と一寸中断したが、3秒位で想い出し、「あっ、そうだ」と又歌い継がれた。すると九州大学の権藤さんが、田仲さんの後について踊り始めた。田仲さんの踊りは、背広を着ておられたこともあり、武夫には一寸そぐわぬ感もないではなかったが、権藤さんの踊りは、腰、脚、腕がびたりと決まり、これならばどんな強敵でも倒せると思われた。歌うのは田仲さんにまかせて、ややうつむき加減に顎を引いて黙々と踊る彼の姿が今でも目に浮かぶ。拳骨踊りがゆっくりと輪を反周くらいした時、もう一人小柄な人が踊りに加わった。この三人の踊りは各様であったが、調和が絶妙で、一同大喝采であった。この最後の人は前川恒夫さんだっただと思う。前川さんが自分は熊本に関係はないが、兄弟が、と言われた覚えがある。学問

についてはさっぱり駄目な僕の記憶も、このあたりになると冴え、当夜のことが次々と思い出されるが、ここで止めておこう。かくて学校は土曜の夜にクライマックスを迎え、日曜に散会した。

おわりに

ここまで書いて、櫻井さんのメールを見直したら、「思いで」のほかに、「夏の学校開催での苦労話、夏の学校と現在とのかかわりなどについて寄稿」するように書いてある。「苦労話」は、ない。「現在とのかかわり」について書こう。夏の学校が永い研究の切っ掛けとなった、河盛さんは「この勉強会で3重項のESRで酢酸銅があると木下さんが言われ、私が興味を持って阪大で単結晶をつくりはじめ、自分の研究暦の1/3をそのNMRとESRによる研究で占めるに到ったわけです」と書いてこられた。権藤さんは人間関係について「夏の学校で知り合った方々とは、その後も学会におけるお付き合いを通じて、定年を迎えるまで、お付き合いが続きましたが、若い時に知り合ったことの意義は大きいと思います。友情を持ち続け、仲良くお付き合いできたことは、ありがたいことでした。このような有意義なことを企画し実行していただいたことに感謝いたしております。当時、九大には同年代の仲間がいなくて、手探りで勉強の方針を立ては、コツコツと努力していました。夏の学校では、大勢の仲間に出会えて、本当に楽しい思いをいたしました。」と書いてこられた。全く同感である。僕もこの文章を書くにあたって連絡した、権藤さん、中村さん、河盛さんは学校以来50年、一度も連絡がなかった方々であるが、永年の知己のような親しみがあり、遠慮がない(落葉松)。夏の学校でのこのような経験は、学会では得難いものであろう。僕は1962年は9月10

日から始まった国際分光学会で忙しく、1963年にはカナダに行ってしまったので、夏の学校に出たのはこの一回きりであるが、それだけになおさらこの経験が貴重で懐かしいものに思える。中村さんと、小谷野さんは、夏の学校五回出席の記録を立てられたそうである。

第一回の夏の学校は、物理学と化学の統一であったが、1968年のTownes先生による、星間空間のNH₃とH₂Oのマイクロ波発光の発見は、天文学と化学を統一する、僕にとって驚天動地のことであった。僕は即座に星間分子の研究を一生の仕事にすることに決めた。それまでは霜田先生が発明発展されたマイクロ波の二重共鳴を使って分子間衝突と禁制遷移の研究をしていたのであったが、これがそのまま役に立った。この天文学と化学の統一は1961年には考えてもみないことであった。況してや、清泉寮からたった5キロ、目と鼻の先の野辺山に、教養学部で級友であり、理学部自治会の委員長であった、森本雅樹の血の滲むような努力で、野辺山宇宙電波観測所が設置され、世界の電波天文観測の拠点となり、沢山の星間分子が発見されるなど、考えてもみなかった。霜田先生が1948年に初めて使われた、口径2メートルの天体観測用アンテナは、1982年に稼動した野辺山電波望遠鏡では45メートルの巨大なものになった。僕は日本にゆくと必ず岡朋治さん等の電波天文観測者を訪れ、いろいろ教えていただくのである。

僕は1970年から十年間カナダの望遠鏡を使って、電波観測を続けたが、1980年に実験室でH₃⁺の赤外線スペクトルをみつけて、赤外線観測に切り替えた。赤外線観測には上層大気による吸収を避けるため高山を使うので、ハワイ島のMauna Keaにゆく。2003年から始めた、南米チリでの観測には、アンデス山脈の山に行く。八ヶ岳は10

回であったが、標高4205メートルの Mauna Keaの頂点には、1982年から今年まで、少なくとも30回は行っている。アンデス山脈には7回行った。高山の頂で星を見、夜を徹してスペクトルの観測をすると、生き返る。こんなことになるとは1961年の時点では夢にも思わなかった。H₃⁺にいたっては、そんな分子があることすら知らなかった。当時は遊離基の時代であり、分子イオンの挙動についての研究は星間化学に触発されて開花した。しかし僕の研究としての基礎はあのころできていたと思う。その意味で、今やっていることは、夏の学校の延長である。

こんなことを書いて、若い人達に面白いだろうか？ 天文学と化学の統一に興味のある方は、拙著「天文学と化学」、現代化学、2007年1月号2月号を読んでほしい。更に知りたい方は

FTP site < <http://fermi.uchicago.edu/Presentations/> >に行くと僕の講演のpptが纏めてある。

感謝とお詫び

この小文を書くにあたって、高木光司郎、外山正春、中村巨男、諸熊奎治、村田好正、権藤恭彦、吉原経太郎、細矢治夫、清水忠雄、木下實、田仲二郎、河盛阿佐子さん（メール到着順）にいろいろ教わった。夏の学校の仲間と50年ぶりで交信したのは楽しいことであつた。ここに記して感謝する。また主に僕の記憶によるので、誤りがあるかもしれない、自己中心の記述があることをお詫びする。

(2011年8月14日)

森野米三「分子科学研究会設立経過報告」 分子科学サーキュラー 第一号

大野公男「小谷先生を偲ぶ」 日本物理学会誌 1993年11月号 <http://ci.nii.ac.jp/naid/110002066185>

小特集「小谷正雄先生の物理学への貢献をふりかえって」日本物理学会誌 1994年6月号

飯塚哲太郎「ヘム蛋白質と小谷先生」 同上

霜田光一「量子エレクトロニクスI, II, III, IV」 科学 1961年8,9,11,12月号

<http://ci.nii.ac.jp/naid/40017544283> <http://ci.nii.ac.jp/naid/40017544290>

<http://ci.nii.ac.jp/naid/40017544189> <http://ci.nii.ac.jp/naid/40017544197>

霜田光一「レーザー、レーザーと物理教育—光の中を歩んで—」応用物理 2007年8月号 <http://ci.nii.ac.jp/naid/10019516467>

T. Oka, Orders of Magnitude and Symmetry in Molecular Spectroscopy, *Handbook of High-Resolution Spectroscopy*, John Wiley&Sons Ltd, Vol.1, pp 633-659(2011)

岡武史「Gerhard Herzberg」分光研究 1999年48巻第6号

ピアノ独奏用日本名曲集1 全音楽譜出版社 1959年

森本雅樹「宇宙経由 野辺山の旅」丸善 1987年

霜田光一「日本における宇宙の化学事始め：創造性について考える」化学と教育 2003年3月号

<http://ci.nii.ac.jp/naid/10011836595>

岡武史「星間空間に発見されたポリアセチレン化合物」化学と工業 1979年2月号

岡武史「シカゴの実験室、ハワイの観測所」日経サイエンス 1998年5月号

岡武史「天文学と化学、上、下」現代化学 2007年1月号、2月号

<http://ci.nii.ac.jp/naid/40015219129> <http://ci.nii.ac.jp/naid/40015255683>

T. Oka, Spectroscopy and astronomy: H₃⁺ from the laboratory to the Galactic center, *Faraday Discuss.* 150, 9-22 (2011) DOI: 10.1039/c1fd00092f

分子科学の旗——前途洋々たる若い皆さんへ

外山 正春 (元 東大理・化学・森野研)

分子科学若手の会夏の学校が今年50周年とお聞きした。半世紀にわたって、毎年、途切れることなく、良くぞ続いたものである。私は、第1回の若手夏の学校の後、間もなく、分子科学の分野から離れることになっただけに、感慨もまた一入(ひとしお)である。代々受け継いで来られた皆さんのご尽力に、深く感謝の意を表したい。

思うに、分子科学の分野において、日本初の専門の学会は、構造化学討論会であったといて良いであろう。私が初めて出席した構造化学討論会は、1957年の秋も深まった11月の末、博多の九州大学で開催された。

この時、私は、東京大学の森野研究室にあって、修士1年であった。夕方、先輩方と、寝台急行で東京を発った。京都を過ぎた頃、夜明けを迎え、瀬戸内海の風光を愛でながら、博多に着いたのは、すでに日暮れ時であった。意外と寒いのに驚いた。迎えに来て下さった九州大学の先生が、「博多は日本海側の気候なので」と仰っていた。

討論会の会場となった教室は一つであったように記憶している。校舎は箱崎の浜辺に近い林の中に建つ平屋であった。初日、私は、生まれて初めて、学会発表というものを行った。著名な先生方の前で、非常に緊張し、質疑応答が終ると、いささか胃の痛みを覚えた。教室の後方にあるテラスに出て、暫しの休憩をとった。

日本における構造化学の発展の先駆けは、戦前、水島三一郎先生と森野米三先生によって行われた、分子内部回

転のご研究である。この研究が基になって、戦中から戦後にかけて、日本全国に、分子科学の研究者が広まって行った。そのような方々が、弟子たちとともに、毎年一回、一堂に会したのが、構造化学討論会であった。

今回、構造化学討論会および関連する他の討論会について、朽津耕三さんから、いろいろとお話をお伺いした。朽津さんは森野研究室での大先輩である。お話によると、構造化学討論会は、1950年頃から、毎年途切れることなく続いて来ていたとのことである。ところが、私は、この半世紀、博多の構造化学討論会が第1回と、勝手に思い込んでいた。とんでもない間違いであった。

博多の数年前には、東大で構造化学討論会が開かれたという。当時は、会の進行面でも、発表の仕方の面においても、何かと思ひ掛けないことがあったらしい。大先生方の愉快的なエピソードを、いろいろと話して下さった。おおらかで、和気あいあいとした討論会であったように思われる。それに対し、1957年の博多での討論会は、形の面でもきちんと整っていて、私のような若造を威圧するような雰囲気を感じられた。

分子科学の分野では、この構造化学討論会の他にも、長倉三郎先生や馬場宏明先生を中心とする π 電子討論会や、島内武彦先生を中心とする赤外ラマン討論会があった。朽津さんのお話によると、分子科学若手夏の学校は、おもにこの三つの討論会の先生方や先輩方が、若手の研鑽と交流のために考えて

下さったものであった。三つの討論会は、後に合併して、分子構造総合討論会へと発展して行く。

一方、分子科学の進歩は著しく、研究対象は、基礎的な単純分子から高分子や生物化学へ、さらに化学反応へも拡大して行った。理論面では、京都大学の福井謙一先生によるフロンティア軌道理論を基に、門下の方々が、化学反応の新しい境地を拓いて行かれた。実験面では、物理学の分野から、マイクロ波分光やラジオ波分光など、分子科学の新しい測定方法が次々と提供された。

そのような大きなうねりの中で、分子科学若手夏の学校は、そのすべてを包み込んだものとして誕生した。当初から、旧来の学科や学部を乗り越えて若手研究者の輪を広げ、今に至るまで、毎年、途切れることなく開かれて来ているのである。それはまた、分子科学というこの分野の持つ、包容力でもあったといえよう。

分子科学若手夏の学校の第1回は、1961年の夏に開催された。九大での構造化学討論会の4年後のことである。幹事役は、東大の森野研究室が務めた。私の記憶が正しければ、その頃は「分子科学若手夏の学校」といい、「若手の会」という言葉はまだなかったように思う。この「若手の会」もまた、夏の学校の発展を示す一つの象徴なのであろう。

第1回夏の学校の時、私は博士課程3年になっていた。森野研究室で最高

学年に在籍する院生として、適否は別として、必然的に世話係の一端を務めることになった。それにしても、今から半世紀も前のことである。すべては忘却の彼方となってしまった。しかし、この度、この「分子科学若手の会夏の学校」という言葉を聞いて、模糊として霞む彼方にも、ほのかに浮かび上がって来るものがある。

会場は、山梨県北部の清里高原にある清泉寮に決まった。戦前、立教大学で教鞭をとられていたPaul Rush博士が中心となって、研修用に建設された施設である。お世話をして下さったのは、下沢隆さんである。森野研究室における4年先輩で、私の直接の指導者であった。博士課程を卒業され、立教大学に勤務されていた。

清里高原は八ヶ岳の南の麓にある。北に八ヶ岳の主峰赤岳を仰ぎ、東には緑濃い秩父の山々が連なる。南には、広々と広がる裾野の果てに沈む甲府盆地の彼方に、霊峰富士の雄姿があった。西に目をやれば、甲斐駒ヶ岳の異様な山塊が、北側に切り立った斜面を見せて聳えていた。その南に続く峰々の向こうには、南アルプスの中心をなす白根三山の主峰北岳が、輝くような頂を覗かせていた。富士に次ぐ日本第二の高峰である。

会場となった清泉寮は、小海線の清里駅から北西に1.6km程行った処にあった。高原の真中に、当時は、いずれも木造の粗削りの建屋が、幾棟か建っていた。辺りには、樺の林や野が広がり、他の施設は見えなかった。

車の音は聞こえなかった。文明の音といえば、日に数往復、南の方を通る汽車の汽笛ぐらいであった。当時の小海線は、貨車数両に客車一両程を連結した、貨客混合列車であった。小さな蒸気機関車が引っ張っていた。中央本線の小淵沢駅から、八ヶ岳の裾野に描

かれた等高線に沿うかのように、僅かな勾配を以って、のんびりと、人の歩くような速度で上って来る。甲斐小泉、甲斐大泉を経て、三番目の駅が清里であった。

この恵まれた環境にあった清泉寮で、われわれは幾つかの棟に分かれて寝泊りし、昼間は主屋の集会場に集まって、互いに切磋琢磨した。それぞれが、それぞれに勉強して来たことを披歴し、討論を行った。分科会には分かれず、全員が一堂に会して行った。会場となるべき部屋は一つしかなかった。またそれぐらいの人数でもあった。

講義の内容も討論の内容も、すべて忘れてしまった。しかし、ここで一つ、お伝えしておかなければならない、重要なことがある。それは、専門の講師による講義だけではなく、自分の専門から離れた分野のことを勉強して、ここで披歴するというのも行われたことである。これは、若手夏の学校なればこそできたことであり、それこそ通常の学会や講習会とは全く異なるところであった。

当時、私は、結晶の核四極子共鳴の研究を行っていた。核四極子共鳴とは、スピン量子数1以上の原子核の持つ四極子と、周囲の電子が作る電場勾配との相互作用に基づく現象である。ラジオ波領域に吸収スペクトルを持ち、その周波数から、結晶中の分子の電子状態を調べることができる。単結晶に磁場を印加して、スペクトルのZeeman効果を測定すれば、電場勾配テンソルの主軸方向が得られ、化学結合の向きを知ることができる。

それに対し、夏の学校で私が担当したテーマは、分子間力であった。Van der Waals力である。分子間のポテンシャルが、何故距離の6乗に反比例するのかを、改めて基礎から勉強した。

体積をパラメータとしたビリアル展開や、ビリアル係数ということも、この時初めて知り、心なしか力(virial)を与えられたような気がした。

分子間力のテーマを共に担当することになったのは、大阪大学物理学科永宮研究室の山崎京子さんであった。開校前に、何回か手紙のやり取りをして、打ち合わせを行った。清里でお会いするまで、面識は全くなかったが、手紙の文言一つ一つにおのずと力がこもった。遙か遠い青春の日の楽しい思い出である。

幸い、夏の学校が開催されていた間、好天に恵まれた。八ヶ岳山麓の清里の夏といえば、教室の中よりも、やはり野外である。討論に熱中しながらも、窓から流れ込む爽やかな風に誘われて、時折、外に目をやった。休み時間には良く周囲を散歩した。良い気分になって、次の時間に遅れそうになったこともある。時間中にそっと抜け出す人がいたかどうかは知らない。

三日目は、休日となっていて、有志で赤岳に登った。大半の方が、この八ヶ岳の最高峰に登ったように記憶している。皆、若い人たちである。東側から登ったのか、西側から登ったのか、コースは忘れたが、ついに岬々たる山頂に立った。標高2,899m、360度視界を遮るものなきその眺望に、一同歓声を上げた。

標高について見れば、清里駅は1,274mである。清泉寮は、清里駅よりも少し高く、標高1,400m程の処にある。それでも、赤岳との標高差は約1,500mもある。かの北アルプスですら、上高地から穂高岳や槍ヶ岳に登る場合、標高差はその程度である。八ヶ岳は槍や穂高ほど急峻ではないとはいえ、同じレベルの標高差を皆で登ったのである。

赤岳からの帰りは、南の急斜面の道

を一気に清里へと下った。一行の中に、小柄で細身ながら、登山の好きな方がいた。大阪大学の修士1年か2年の方で、錦田晃一さんであった。その錦田さんが、どうしたはずみか、下山の時、足を痛められた。それでも、片足で岩の間を飛び跳ねるようにして、すばしく下山された。

夏の学校が過ぎて1週間後の9月16日、大阪湾岸を第2室戸台風が襲った。中心気圧は上陸時でも925hPaと異常に低く、稀に見る高潮が淀川を遡って氾濫した。当時中之島にあった大阪大学理学部では、実験装置の多くが水に浸かった。その少し後、折があって、関研究室を訪問したが、崎山稔さんからお話をお聞きして、その凄まじさに言葉を失った。幸い、錦田さんの足の方は、話題になるほどのことにはならなかったようである。

第2回夏の学校は、翌1962年、霊場、高野山で開かれた。京都大学福井研究室の諸熊奎治さんが中心となって幹事を務められた。初め、大阪大学という話も聞いたが、洪水の被害で、それどころではなかったであろう。高野山ということは、清里にいた時に、崎山さんからお聞きしていた。残念ながら、私が参加したのは清里の第1回のみである。

博士課程を終えると、私は、研究室を変ったが、そのまま大学に奉職した。しかし、2年足らずで企業に移った。当時はまだ新分野であった半導体に身を置くことになった。分子科学からは離れても、分子科学で皆さんと学んだこと、培ったことは、半導体の分野でも、自らの研究はもとより、若手の育成においても、私の基盤となった。

自然科学の研究において、重要なことは、自分の専門分野をとことん究

めるとともに、時に境界領域、あるいは境界を超えた向こうにも目を向けることである。産業界においては尚更である。市場開拓や商品開発はもとより、技術開発、さらに先端研究に至るまで、これは不可欠である。企業のためまぬ成長は、常に新しい分野を他社に先駆けて見定め、積極果敢に挑戦するか否かにかかっている。

分子科学若手夏の学校は、若い研究者が、それぞれの専門分野を超えて交流を深めながら、切磋琢磨する場であった。それなればこそ、脈々と受け継がれて、今50周年を迎えることができたものと私は思う。

下の写真は、第1回分子科学若手夏の学校の時に作った「分子科学の旗」である。1年先輩の中村（旧姓瀬戸）淳子さんがデザインし、作製して下さった。臙脂色の布から、波動関数を表す「 Ψ 」の字を切り出して、黄色の地に貼り付けてある。森野研究室の会議室で披露した時の写真である。博士課程1年であった松村知さんが撮って下さった。

口の悪い者は、この旗を見るや、「ハーケンクロス(クロイツ)のようだ」といつて揶揄した。しかし、黄色に臙脂のこ

の配色は、緑濃い森の中でも目立つものであった。八ヶ岳の主峰赤岳も、この旗を先頭に掲げて登った。

光輝溢れる「分子科学の旗」とは対照的に、見給え、出来たばかりのこの旗を手に持って、得意げに立つ餓鬼の身なりを。アンダーシャツのまま、だらしなく通したズボンのベルトには、汗や垢にまみれた古手拭いを下げている。研究室の中で、何と凄まじい身なりよと、眉を顰める方も多いのではなかろうか。

会議室は、化学実験室と併用で、隅にはドラフトがあった。当時、大学には、特殊な装置の置かれた部屋を除いて、冷房などというものはなかった。この会議室では、小さな扇風機が1台あったのが、せめてもの贅沢であった。

しかし、暑さは言い訳にはならない。左に僅かに見える方は、きちんとした服装をしているのが、お分かり頂けよう。餓鬼のだらしない身なりは、あくまでもこの餓鬼が好んだ夏のスタイルである。目の前には、森野先生もいらっしやった。研究室で毎日開かれる昼食会の時のことであった。

写真は手元には残っていなかったが、数年前、松村さんが、このことあるを予感されてか、スキャンして送っ



分子科学の旗 - 森野研究室にて (1961年夏)

て来て下さった。思いがけずも、「分子科学の旗」とともに、餓鬼の不遜な姿を、皆さんにお見せることになってしまった。なお、松村さんは、第3回の世話役の一人であったが、楽しみにしていた夏の学校の方は、急用があった、初日のみで帰られたそうである。

聞く処によると、分子科学若手の会夏の学校にとって、最初の10年は有史以前となっているようである。講師の名前も、講義の題名も残っていないらしい。記録のない伝承の時代である。いってみれば、神代の昔である。その意味では、ここに述べて来たことも、唯一つを除いて、私の心の中の伝承である。証拠があって確かなことは、第1回には「分子科学の旗」があったということだけである。

記念文集の企画が契機となって、有史以前の夏の学校の埋もれている遺跡が発掘されることを期待したい。古文書が発見されればなお素晴らしい。神代の文書とはいえ、よもや古代文字ではあるまい。手書きでも、多少崩れた程度の文字ならば、若い方でも解読できるはずである。

第1回若手夏の学校については、全体を取り仕切っておられた、森野研で2年先輩の岡武史さんも執筆を担当しておられる。岡さんは、遺跡を幾つか発掘され、鑑定もなさっている。参加者の方々と連絡を取られて、写真に写っている方々を一人一人特定するという、大変な作業である。古文書も保管されており、今回新たに発掘された古文書を含めて、第1回夏の学校の全貌をほぼ明らかにされた。

実は、そこから、私の忘却の甚だしさを、改めて痛感させられた。例えば、岡さんから見せて頂いた八ヶ岳山頂の写真には、端の方に、何と、原田義也

さんが写っていた。さらに、記念文集の編集をされている京都大学博士課程2年の櫻井敦教さんから頂いた写真には、私の隣に、前川恒夫さんが写っていた。間違っているといけないので、いずれも、原田さんに写真を転送して、確認して頂いた。

当時、原田さんは、東大の赤松研究室から物性研究所に移られて、井口研究室の助手をしていた。前川さんは赤松研におられた。私とは研究室こそ違え、お二人は化学科での私の同級生であった。しかも、原田さんは八ヶ岳にも一緒に登ったのである。それなのに、お二人が参加していたことを、私はすっかり忘れてしまっていた。なお、櫻井さんから頂いた写真は、その後、鑑定をなさっている岡さんの方にお返しした。

共に分子間力のテーマを担当した大阪大学の山崎京子さんは、京都大学の方とばかり思っていた。お住まいは確か京都であったと思う。何回か手紙の宛名を書いた手が覚えていた。もしこれも記憶違いであったとすると、最早何をかいわんや。年を取ると昔のことはよく覚えているというが、私は当てないように思う。それは、何がしかの連続性がある、折に触れて関連事項を思い出すことがある場合ではなからうか。

分子科学の仲間とともに八ヶ岳に登った「分子科学の旗」が、その後どうなったか、私は知らない。爾来五十年、間もなく喜寿を迎える餓鬼は、即席の語り部となって高座に上ったものの、半世紀の断絶による忘却は如何ともなし得ない。しどろもどろで、大した話も出来ぬうちに、どうやら話の種は尽きたようである。

断絶による忘却。しかし、考えて見

給え。忘却があればこそ、大きな転換もある。進歩や新しい発展もある。人類はそのようにして進化の歴史を歩んで来た。

分子科学の若き友よ。
恐れず前へ進め。
自律的であろうと、
他律的であろうと、
事情はどうあれ、
恐れず新分野に飛び込め。
新しい境地を切り拓け。

心に高く「分子科学の旗」を掲げ、
前途洋々たる若い皆さんに、このエールを送りたい。

(2011年8月13日)

分子科学研究班、若手研究者のための夏期学校(1961)の頃

霜田 光一 (元 東京大学)

1. はじめに

今では通常「第n回分子科学若手の会夏の学校」と呼ばれているようであるが、1961年9月に清里の清泉寮で開催された夏の学校は、表題のように、第1回とはいわなかった。当時、この夏の学校を企画したとき何回も続けられる予定は立てられなかったからである。しかし、夏の学校終了後、是非このような夏の学校を継続したい、継続すべきだということになったのである。そして、若手研究者のための夏の学校は、若手が主催する若手の夏の学校に成長した。この第1回の成功によって、分子科学若手の会夏の学校が毎年開催されるようになり、50回を越えるに至ったことは誠に喜ばしいことである。

この第1回夏の学校以来、分子科学に関する物理(理論を含む)、化学(理論、生物化学を含む)の研究者の連携が盛んになり、研究班は拡大し、その活動が活発になった。その結果は分子科学研究所の設立に繋がっていったのであるが、それについては長倉先生が詳しいので省略する。

1961年頃には、まだ分子科学という言葉も珍しく、夏の学校がそれを普及し、定着させたといっても過言ではなからう。その頃のことで、分子科学の研究者にとって忘れられないことは、この年に水島三一郎先生が文化勲章を受賞されたことである。それについて考えていると、私が分子科学に関わるようになったのは、水島先生との出会いが機縁であったことが思い出されてきた。

私は、昭和18年(1943)9月に東

大物理を卒業したが、時は第2次世界大戦の真っ最中であったので、大学院特別研究生として海軍の電波探信儀(レーダー)の研究に従事していた。当時の研究の一部は他のところに発表されているので^{1, 2)}ここでは述べないが、昭和19年になって、敵味方とも、より短波長のレーダーを使うようになった。そこでマイクロ波の誘電損失が小さい材料やマイクロ波の吸収が大きい材料の研究開発が必要になり、高周波の誘電特性の理論と実験を水島先生に教えていただいたのだった。

その後しばらく先生とは御縁がなかったが、終戦後大学に戻って新しい研究を開始するにあたり、私は戦時中の経験やマイクロ波真空管などを活用して、マイクロ波分光学を始めた。最初はあまり短波長では実験ができなかったので、波長約17 cmでナトリウム原子のスペクトルを研究したが、その後は波長1~4 cmでアンモニアなどの分子のマイクロ波スペクトルの観測を始めていた。

2. 分子のマイクロ波分光

昭和27年(1952)の5月頃だったと記憶しているが、東大化学教室で日本化学会の分子構造討論会が開かれたとき、私は当時始まったばかりのマイクロ波分光学による分子構造の研究について発表した。マイクロ波分光では、従来の赤外分光やラマン分光より遥かに精密かつ詳細な分子構造の研究ができることを強調した。

この講演の後で、マイクロ波分光でこれから分子構造の研究をするにあ

たって、どんな分子を研究するのがよいか、どんな研究に価値があるかを尋ねたところ、水島先生と島内武彦先生から、メチルアミンが良かろうとの提言を頂いた。この分子の内部回転はまだよく分かっていないし、マイクロ波分光では余り複雑な分子は観測できないが、簡単な分子ではおもしろくない。メチルアミンはマイクロ波で研究するのに適当な大きさであると考えられたのである。

早速、西川哲治君といっしょにメチルアミンのマイクロ波分光の実験を始め、すぐに、FM (source modulation) 分光法によって多数のスペクトル線を観測し、その周波数を7桁までの精度で測定した。ところがこのスペクトル線の解析は予想以上に困難で手におえなかった。メチルアミンは図1のような形の非対称コマ型分子で、CN軸のまわりに内部回転があるだけでなく、N原子のまわりでアンモニア分子と同様の反転運動(inversion)がある。そ

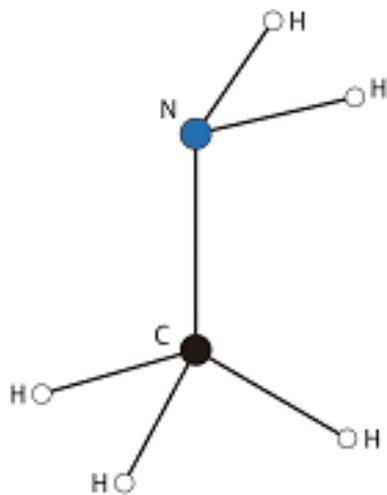


図1 メチルアミン分子

の両者のエネルギーが同程度であるために複雑なマイクロ波スペクトルを生じていることが分かってきたのである。そこで、実験的にはシュタルク変調マイクロ波分光計をつくって、スペクトル線のシュタルク効果を調べ、さらに検出感度を高め、測定周波数範囲を広げて実験した。一方、この分子の理論的研究には、小谷研究室の伊藤敬君の協力を得て解析を進め、1954年に内部回転ポテンシャルの高さとその他の分子構造定数の精密値を求めることができた³⁾。1957年までには、波長3~11 cmで多数のスペクトル線を測定してそれらを同定し、より精密な分子構造定数を求めた⁴⁾。

そして、1961年、夏の学校の頃、霜田研究室で岡武史君はフォルムアルデヒド (H_2CO 、 HD_2CO 、 D_2CO)、粕谷敬宏君はヒドラジン (NH_2NH_2) などのマイクロ波分光を、清水忠雄君は主にフォルムアルデヒドのメーザー分光を、矢島達夫君はギ酸 (HCOOH) などの3準位メーザーを研究していたが、メチルアミンのマイクロ波分光からは遠ざかっていた。

3. 星間分子の観測

当時、天文学で観測される分子は CH 、 CN 、 CH^+ の3種類の2原子分子だけであって、多原子分子は全く観測されなかった。そして、たとえ多原子分子が生成されても、紫外線によってただちに分解されてしまうと信じられていた。したがって1963年、電波望遠鏡によって波長18 cmで OH の吸収スペクトルが観測されたときにも、2原子分子以外の多原子分子が観測できるかもしれないと考える天文学者はいなかった。

しかしアンモニアメーザーを1954年に発明したコロンビア大学のProf. Townesは、マイクロ波に強いスペクトルをもつアンモニア分子が星間空間にも存在し、電波望遠鏡で観測できるだ

ろうと考えた。そして電波天文学者の協力を求めて、天体のマイクロ波スペクトルを探索した。このような研究は無駄であるという天文学者らの忠告にもかかわらず努力した結果、1968年にアンモニアの23.7 GHzの放出スペクトルが射手座の中に発見された。引き続いて水分子の22.3 GHzの放出スペクトルも観測された。

さらに1969年には、私の研究室で13年前に最初に測定していたフォルムアルデヒドの4.8 GHzのスペクトルも電波望遠鏡で観測された。これは電波天文学で最初に発見された有機分子であって、1970年にはさらに HCN 、 CH_3OH 、 HCOOH が発見され、星間分子の研究は年々盛んになった。

日本でも1971年から6 mのミリ波望遠鏡で星間分子の観測ができるようになった。そこで新しい分子の探索をしようということになり、私はメチルアミンを提案した。そして高木光司郎君らが実験室でメチルアミンのミリ波スペクトル線を測定した⁶⁾。その測定周波数に基づいて海部宣男君らは三鷹の6 m望遠鏡とアリゾナ州の11 m望遠鏡でメチルアミンを探索し、1974年予想どおりに発見することができた⁷⁾。メチルアミンは実験室でも日本で最初に研究され、宇宙電波でも日本人が最初に発見した星間分子だったので、メチルアミンは“日本の分子”と呼ばれたこともあった。

4. レーザーの発明

次の分子科学との関連で特筆すべきは、夏の学校の前年にレーザーが発明されたことである。しかし、夏の学校が開かれた1961年9月、日本ではようやくルビーレーザーの追試実験が始まったばかりだった。そしてレーザーの驚異的な特性が報道され、その発展が期待されていた。夏の学校で私は、メーザーとメーザー分光の次にレー

ザーの分子科学研究への応用の予想について講義した筈であるが、どのような講義をしたか残念ながら講義の記録も記憶も残っていない。しかし、その頃に原稿を書いた“光および赤外メーザー”と題する解説が日本物理学会誌の1961年10月号に出ている⁸⁾。多分、この内容を清里でも発表したと思われるので、当時の状況を知るために、以下この解説の要約を書いておこう。

レーザーとは、マイクロ波で実現されたメーザーと同じ原理でマイクロ波より短波長・高周波を増幅・発振するデバイスであって、光線メーザー、高周波メーザー、赤外メーザー、光メーザーなどと呼ばれていた。その可能性はメーザーの発明以来論じられていたが、1960年夏にルビーレーザーのパルス発振、年末にHe-Neレーザーの連続発振が成功した。それ以来多くの研究所でレーザーの研究が盛んになり、1年くらいの間に100件以上の論文が発表されている。ルビーレーザーはフラッシュランプの光励起でパルス発振し、波長694 nmで10 kWの尖頭出力が得られており、He-Neレーザーはrf放電励起により波長1.15 μm で連続発振出力15 mWが得られている。そしてこれらのレーザーの更なる研究のほか、新しいレーザーの研究も活発になっている。次にレーザー（原文では高周波メーザー）の特徴について、以下のように5項目を解説し、最後にレーザーの応用を論じている（単位名などの用語や表現の一部は修正）。

(1) 出力

マイクロ波より遥かに高周波で動作するレーザーはしきい値を越えて発振すれば、高出力が得られることを理論的に計算している。これまでの実験では理論値の10分の1以下の出力しか得られていないが、今後の高出力化が予想される。また紫外線レーザーでは気体レーザーでも高出力が予想され、た

たとえば波長100 nmで30 W、波長10 nmでは、300 kWオーダーの出力が期待されるが、励起入力が高くなるので、その実現はほとんど不可能であろうと結論している。

(2) 雑音

マイクロ波のメーザーは低雑音増幅器として電波望遠鏡などに採用されているが、理論的にレーザーの雑音を計算してみると、波長600 nmで等価雑音温度が35000度という高温になる。したがってレーザーは普通の意味での低雑音増幅器とは言えない、と注意している。

(3) 単色性

レーザーの等価雑音温度が常温より高温であっても、その雑音でしまるレーザー発振出力のスペクトル幅は極めて狭くなると計算される。例えば波長1 μm で蛍光線幅300 MHzの遷移で発振する単一モードレーザーの出力が1 Wとすると、発振スペクトル幅の理論値は0.25 Hzになる。実験的に、Javanは気体レーザーの発振スペクトル幅の最小値10 kHz、Maimanは固体レーザーで最小値40 MHzを得ており、これらは理論値よりも桁違いに広いが、それでも通常の蛍光線幅より桁違いに狭い。

すなわち、レーザーは理想的な単色光源であって、その単色性は将来さらに高められると期待されるのである。

(4) 指向性

レーザー光は時間的コヒーレンスが良くだけでなく、空間的コヒーレンスも良い。レーザー出力の開口面での空間的コヒーレンス長(位相がそろっている範囲)を d とすると、波長 λ のレーザービームの広がりはおおよそ λ/d ラジアンになる。固体レーザーでは結晶の光学的不均一などのために、ビームの広がりには最も良い場合でも 10^{-2} ラジアン以上あるが、気体レーザーでは 10^{-4} ラ

ジアン程度の鋭い指向性が得られている。

レンズや反射鏡を使えば、逆望遠鏡の光学系によってレーザー光の開口径を1 mか2 mにすることもできるので、 10^{-6} ラジアンの指向性も得られる筈である。

(5) 輝度温度、電磁場の強さ

コヒーレントなレーザー光をレンズなどで集束すれば、 λ^2 より小さい面積に集めることができる。そこで波長1 μm で1 Wの出力を集光したとすれば、 10^8 W/cm^2 程度のパワー密度になる。さらに、多重反射により定常波を作れば(光共振器に相当する)、 10^{10} W/cm^2 以上のパワー密度も実現可能と思われる。これは $3 \times 10^8 \text{ V/m}$ 以上の強さの光電場である。

また、レーザー光のスペクトル幅を $\delta \nu$ とすれば、レーザー波長における輝度温度は $T_B = P/k\delta \nu$ となるので極めて高温である。ただし、 P はレーザーの出力、 k はボルツマン定数である。たとえば、レーザーの出力が1 W、スペクトル幅が0.25 Hzとすれば、輝度温度の計算値は $T_B = 3 \times 10^{23} \text{ K}$ という高温になる。現状の技術でも、気体レーザーによって、出力10 mW、スペクトル幅10 kHzが実現されているとすると、 $T_B = 7 \times 10^{16} \text{ K}$ という超高温である。

5. レーザー応用の予想

このような特徴を持つレーザーの将来の応用については、1961年に文献8と9で次のように論じている。

(1) 宇宙通信、レーダーなど

レーザーは鋭い指向性のビームを発射するので、遠距離の宇宙通信に有用である。狭帯域通信ならば、0.1 mW以下のパワーであっても、冥王星の距離まで通信可能という計算になる。大気中では長距離のレーザー通信は困難であり、その当時光ファイバーの減衰

は10dB/m程度だった。シャープな光を用いる高分解能のレーダーも考えられ、すでに研究が始まっていた。

(2) 情報量の多い通信

コヒーレントなレーザー光は、周波数変調その他の方法によって非常に多くの複雑な情報をのせることができる。例えば40 GHzの帯域幅を使うと、通常のテレビを6000チャンネル以上も同時に送ることができる。したがってもっと複雑な通信、たとえば新聞や雑誌を遠隔地で読むとか、高速電子計算機を遠方で利用できるようになるかもしれない。

原理的には、赤外線周波数ではたらく“原子計算機”もできるが、その実現には最近のレーザーとはだいぶ違った別の素子が発明されなければならない。

(3) 物性物理の研究

レーザーは光と赤外周波数で電波分光の技術が使えるので、分解能と感度の高い分光を可能にする。ことに、集束したときの電磁場は非常に強いので、飽和効果、多重量子遷移、その他の非線形光学現象の研究が行われるだろう。また、原子や分子を特定の状態に励起して化学反応などに利用することも考えられる。どんな現象が見いだされ、どんな応用ができるようになるか、今からでは全く予想ができない。

(4) 超高温炉

レーザーは小さな試料を超高温にすることができるので、高温物性の研究の有力な手段になるだろう。また、微小電子回路や素子の工作や熱処理などはもちろんのこと、小さな金属歯車などの精密機械工作にも応用できそうだ。顕微鏡下でレーザー光を集束すれば、生体細胞の特定の部分だけを加熱したり刺激したりすることもできる。

(5) 電子線形加速器

文献8では図入りでレーザー加速器

を提案しているが、詳細は文献10に譲って、ここでは省略する。

6. おわりに

夏の学校の翌年には、ルビーレーザー励起による誘導ラマン散乱が観測され、国内でも日本電気、東芝、東大でルビーレーザーの発振に成功し、いろいろのレーザーの研究が活発になった。光高調波発生を初めとして非線形光学の研究も進んだ。当時の固体レーザーも気体レーザーも限られた固定周波数であったが、1965年にはゼーマン同調などで実現される狭い可変周波数帯域で、

分子の赤外分光研究も始められた。それによって、レーザー分光の高感度と高精度、そして振動回転状態の選択的制御が実証された。

文部省科学研究費1968~70年度の特定研究「量子エレクトロニクス」によってレーザーの基礎研究が促進された。それにより、波長可変レーザーが開発されたことは、レーザー分光の分子科学への応用を拡大した。そして1977~79年度の特定研究「レーザー分光による励起状態の研究」では、

- 1) 分光用レーザーの研究
- 2) 光と物質の非線形・コヒーレント相

相互作用の研究

- 3) 二光子過程と共鳴ラマン散乱の研究
- 4) 励起状態の生成・緩和と反応の研究の5班の研究によって分子科学へのレーザー分光の研究が推進されたのであった。この特定研究の総括班のメンバーは、霜田光一、長倉三郎、土屋荘次、田幸敏治、宅間宏、伊藤光男、田中郁三、塩谷敏雄であった。

それからすでに30年あまりたち、近年の分子科学やレーザーの発展をみると、今昔の感にたえない思いがする。

(2011年9月26日)

-
- 1) 戦時中の研究の思い出、霜田光一：日本物理学会誌、30巻10号（1977）800.
 - 2) 電波探知機・電波探信儀用鉱石検波器の研究、霜田光一：Oplus E, 33巻10号（2011）1044.
 - 3) K. Shimoda, T. Nishikawa and T. Itoh : J. Phys. Soc. Jpn, 9 (1954) 974.
 - 4) T. Nishizawa : J. Phys. Soc. Jpn, 12 (1957) 698.
 - 5) H. Hirakawa, A. Miyahara and K. Shimoda : J. Phys. Soc. Jpn, 11 (1956) 334.
 - 6) K. Takagi and T. Kojima, J. Phys. Soc. Jpn, 30 (1971) 1145.
 - 7) N. Kaifu et al., Astrophys. J., 191 (1974) L135.
 - 8) 光および赤外レーザー、霜田光一：日本物理学会誌、16巻10号（1961）606.
 - 9) 量子エレクトロニクスIV、霜田光一：科学、31巻12号（1961）660.
 - 10) K. Shimoda, Applied Optics, 1 (1962) 33.

【資料】第1回夏の学校（1961年9月、清里）

世話人：田仲 二郎、岡 武史

講師：小谷 正雄、霜田 光一、長倉 三郎

I. 分子と電磁場の相互作用

II. 分子間力と分子内力

III. 遊離基

IV. エネルギー移動

参加者：

権藤恭彦	九大	化	今西・神田研
諸熊奎治	京大	化	福井研
今村詮	京大	化	福井研
吉田郷弘	京大	化	福井研
神山秀雄	原研	化	
中村大雄	名大	化	久保研
臼井義春	東北大	化	小泉研
菊地良和	東大	化	森野研
伊藤徹三	東大	化	森野研
外山正春	東大	化	森野研
村田好正	東大	化	森野研
木下実	東大	化	赤松研
前川恒夫	東大	化	赤松研
吉原経太郎	東大	化	赤松研
高木光司郎	東大	物	霜田研
戸川達男	東大	物	霜田研
粕谷敬宏	東大	物	霜田研
矢島達夫	東大	物	霜田研
清水忠雄	東大	物	霜田研
岡武史	東大	物化	霜田研森野研
霜田光一	東大	物	

小谷正雄	東大	物	
羽生孔昭	東工大	化	児島研
霜越一夫	東工大	化	田中研
小谷野猪之助	東工大	化	田中研
新沢錦子	東工大	化	田中研？
伊藤礼吉	東農工大	化	
原田義也	物性研	化	井口研
細矢治夫	物性研	化	長倉研
田仲二郎	物性研	化	長倉研
長倉三郎	物性研	化	
都福仁	阪大	物	伊藤研
竹田武司	阪大	物	伊藤研
河盛阿佐子	阪大	物	伊藤研
小川禎一郎	阪大	化	広田研
錦田晃一	阪大	化	広田研
山崎京子	阪大	物	永宮研
真崎規夫	阪大	物	渡辺研
岸田悦子	阪大	化	関研
篠田孝子	阪大	化	関研
崎山稔	阪大	化	関研
中村亘男	阪大	化	関研

【資料】第2回夏の学校（1962年8月、高野山）

講師：大鹿譲、高柳和夫、千原秀昭

参加者：

東大理 菊地良和、高木光司郎、川口湊、松村知、田隅三生、
京野三郎、藤山常毅、佐藤洋一郎、曾田元、国井利泰
東大工 森正武、松沢通生、本田久幸
東大物性研 伊藤公一、細矢治夫、橋本文枝、花崎一郎、石谷炯、茅幸二、岩田末廣
東工大 徳広真、羽生孔昭、新沢錦子、佐藤浩史、小谷野猪之助、伊藤武
東教大 松岡修、伊藤博敏
電通大 鈴木冲
名大理 大橋修、井上元道
京大理 北川泰司、西口博明、喜田善史
京大工 諸熊奎治、斉藤肇、中瀬吉昭、林香苗、中山雅晴、岩前博子、益田隆夫
京大化研 林宗市
阪大理 真崎規夫、崎山稔、小川禎一郎、篠田孝子、佐藤博保、
山崎京子、弘中淑江、中村亘男、大川久和子、上田庄一、上地哲雄
阪市大理 西本吉助、川崎吉包、鳥橋義和、武藤勝俊
関学大理 阿盛阿佐子
広大理 菅田宏
九大理 権藤恭彦
都立アイト-7°研 進藤幸太郎



【資料】第2回夏の学校（1962年8月、高野山）



分子科学・夏の学校

細矢 治夫 (東大物性研)

まえおき

この二、三年、大学院の学生ないしそれと同年輩の若手グループによる「夏の学校」の開催が盛んになってきているようである。分子科学・夏の学校もその一つで、文部省の総合研究班の一つとして分子科学研究班(代表 小谷正雄教授)が1961年に結成されてから、その輩下と周辺の若手研究者もそのおこぼれにあずかるうではないかという気運が高まり、東京大学の赤松、小谷、霜田、長倉、森野の各研究室の助手を中心とするグループが世話人となってその年の9月5日から9日まで山梨県の清里でまず第1回の夏の学校が開かれた。続いて1962年に大阪と京都の若手が中心になって、和歌山県の高野山で行ない、今年は再び東京で世話を引き受け清里で第3回の夏の学校を無事終了した。少なくともここまでは分子科学研究班の主催するところの若手研究者のための夏の研究会であった。しかし、この研究班はかげろうと同じ3年の寿命しか許されていない。つまり来年になると、この夏の学校は親を失い金づるを断ち切られるのである。だが既に来年の世話人も決まっており、この3年間に1度でも参加した者や、今年人数の関係で参加を許されなかった者の大部分は、来年も日本のどこかで第4回の夏の学校が開かれそれに参加できるものと思っている。なぜならば、彼らは1、2、3はおそらく無限大につながっているだろうと信じているからである。夏の学校の本質に関する問題、資金、運営についての障害、これらは既に今年の反省会の時に問題を提起され、かなり討論されたことであるが、あらためてここに夏の学校についての全てを公開するには理由がある。過去の実績を積分し、現在のポテンシャルと内部エネルギーを示威することによって来年への地ならしができるであろう。最悪の場合は、来年の世話人が某所某所へ寄付集めに行く際にこの別刷が少しでも役立つかも知れない。この意味で執筆の機会を与えていただいた化学の領域編集部と関係者諸氏に、今年の世話人の1人として、また3年間皆勤した者の1人として感謝をする次第である。他の関係者の意見もとり上げ、順を追ってこの白書を書き進めることにするが、文責は筆者にある(文中固有名詞の連記は全てアイウエオ順)。

分子科学(研究班)とは

比較的新しい言葉であるが、物性論という言葉と同様に便利ではあってもつかみどころのない言葉である。そしてこの言葉に共通のよりどころを求めた物理と化学の研究者が30余人集って作った総合研究のグループが分子科学研究班であって、その顔ぶれの及ぼす勢力範囲は分子(の主に電子的な)構造に始まって分子間相互作用から反応に至るまでの理論と実験を全ておおいつくしてしまおうである。事実もう一つの総合研究班である分子構造と分光光学班というのを合わせれば、昨年東京で開かれたマンモス学会“International Symposium on Molecular Structure and Spectroscopy”に論文を発表した研究者のほとんどはこの二つのグループに属してしまうであろう。そして分子科学・夏の学校に出席した者は大半それらの傘下に入り、毎年全国各地で開かれる構造化学、分子の電子状態、赤外ラマン、NMR、ESR、高分子、錯塩化学の各討論会、物理学会、化学会、結晶学会のそれぞれ関係ある部門の会場に出没しているわけである。

前にも書いたように、この二つの研究班が解体された後にどのような新しい研究班が出来るか、興味ある未解決の問題である。しかし3年ごとに親がどう生まれ変わるか一喜一憂するより、分子科学・夏の学校そのものを独立した組織にしてしまうべきだという強い意見が一部にある。このことについては後でまたとり上げることにする。

どんな顔ぶれが揃ったか

六月の初めにわれわれは右のような案内状(転載省略)を全国に配った。

第1回40名、第2回65名の参加人員から考えて、今年は原則として修士2年以上の60名という計画をたてた。申込は86名に達したので、修士1年の人と、一研究室から多数の参加のある所は減人員制限のことについても後述する。67名の内訳は図(転載省略)のように修士2年が4割を占め、食欲の旺盛さを見せていたのが注目される。博士2、3年は合わせて15%しか来なかったが、同年輩で助手や会社勤めになっている人がそれを補っていた。女子は一昨年5人、昨年6人と参加していたのが、残念なことには今年は2人しか参加がなかった。これではホッテントットでも数えることができてしまう。

地域別に見ると左図(転載省略)のような分布が見られる。東京が例年の如くほぼ半数を占めていたが、毎年1人か2人だった九州大学と東北大学からそれぞれ4人ずつも参加のあったのは注目される。過去3回北海道からの参加がないのは淋しい。3回連続参加が5人しかいないのは機会均等をはかって他の者に権利をゆずった者が多かったからである。3年ぐらいで卒業できるそんなやさしい学校ではない。

どんなことをやったか

これは人員制限に関係のあることであるが、分子科学・夏の学校では原則として参加者全員に、ある問題または特定の論文について紹介または批判をする義務を持たせている。自分の専門以外のことについての論文を、他人にもやさしく説明できるように勉強し目を広く開ける機会を与えること、またむずかしい問題の物理的意味を専門用語を使わずにやさしい言葉ではっきりさせる訓練を身につけることがかなり重要な趣旨であると叫ばれたが、実際にはそれがなかなか徹底しなかった。その他にどんな趣旨があってそれがどう受け入れられたかは、本文を読めばだんだんはっきりするはずである。今年の特徴の一つとしては、グループを作れるところでは、グループとして一つのテーマを研究し、その結果を低学年の者に発表させ、高学年の者が質問に答えるように計画したことである。しかし実際にそれを実行したグループでは、兄貴分が歯がゆくてじりじりしながら弟分の発表を聞いていたというのが実情のようである。この発表能力についても反省会で問題になった。

主題については昨年の参加者の希望や前回との関連などについて紆余曲折があったが、今年は「不安定分子」に統一した。それを励起状態、基礎的なラジカル、トピックスの三つに分類した。それぞれの内訳は参加者の希望した問題や論文を原則的に尊重して作ったものである。

励起状態の部門では、励起状態のある過程の終点としてではなく、励起分子や励起エネルギーの行方を探る始点として問題をとらえた。蛍光一般の概説に始まり、excited dimer, delayed fluorescence, triplet state に関係する実験の話から、無輻射遷移 (internal conversion, intersystem crossing) と singlet-triplet (S→T) 遷移の理論に移り、反応の基本的な話を紹介し、exciton (paramagnetic exciton も含む) には半日を費やし、最後に衝撃波管内の分子という問題でしめくくった。

ラジカルでは、OH や CH₂ のように簡単そうに見えるものとやや複雑なものに分けた。前者では閃光分解の実験、電子状態についての理論、マイクロ波などによる構造決定、matrix isolation、反応性について各グループに分けた。後者では固体遊離基の電気伝導性、ESR についての理論、反応中間体、無機ラジカル、高分子の放射線化学と多岐にわたった。

最後に趣向を変えて登場したのは、普段全然聞いたこともないような中間子原子とポジトロニウムについて調べてみるのも楽しいではないかという一世話人の提案で生まれたものである。中間子原子とは普通の原子に、電子とは質量だけ異なる (約 200 倍) μ 中間子を当てた時に、電子 1 個と μ 中間子 1 個が入れかわって出来た 10^{-14} 秒ぐらいの寿命しかない状態の原子をいう。ポジトロニウムは質量の互いに等しい陽電子 1 個と電子 1 個から出来ている原子と考えて良いだろう。これには一同煙に巻かれながらもかなりの興味を示していた。

以上の問題に関連して講師に千葉大の青野茂行 (スピン関数)、電通研の井口馨 (固体の励起移動)、大阪市大の又賀昇 (蛍光)、京都大学の松尾茂 (中間子原子) の諸氏を招待したが、生徒と同じ室に寝起きしてもらった。講師はやはり若い方が良い。・・・これは世話人たちだけの感想であろうか。

5 日間のスケジュール表 (転載省略) は次のようであった。何しろ朝の 8 時半から昼の 1 時間半の休みを除いて夜の 6 時近くまで一つの室に 70 人がぎっしりカン詰めになったまま次から次へと耳新しいことを詰め込まれるのだから相当の重労働である。中には声の小さいのは、言うに及ばず、むずかしい術語だけのプリントを朗読するだけの者、面白いはずの問題をつまらないつまらないと宣伝し、そのくせ一向に話を早く切上げようとしないう者、配ったプリントがウソ字だらけでそちらに皆の注意を向けてしまう者、論文に載っている表の数字を最後まで全部読み上げるのが著者に対する最大の礼儀と心得ている者、などがいるために疲れは増大する。予定した時間は必ず延長し、進行係は時計だったので、人の名と顔を大分覚えていたようである。この点に関しては昨年の高野山は良くなかった。寺の一つの大きなお堂に 70 名が寝起きするので、自然と同じ大学の者同志がかたまってしまう、大学間の交流は非常に少なかった。4、5 人ずつ小さな部屋に分散させたとしてもうまく行かないであろう。

ここまで書いて来ると、この種の“カン詰め”を成功させるための必要条件が幾つかははっきりする。すなわち、良い食事、適当に開放的な良い宿舎、時間の余裕のある良いスケジュール、そしてこれだけは世話人の努力だけでは解決されないもの、それは良い発表者である。反省会の時にこのことが問題になり、結局、良い発表者になるための練習道場という性格を持たせるのも意義のあることだろうということになった。発表能力の違いをまざまざと感じさせられた低学年の学生も多かったであろう。捲土重来を期待したい。

遠足とコンパについて

第 3 日目は全日程の中で一番天気が良かった。そしてそれは丁度遠足の日だった。大体 30 数名ずつ山登りとハイキング組に分かれた。山登りの方はハケ岳の主峰赤岳 (2899m、標高差 1600m) を一気に登るといふかなりの強行軍で、ひとに迷惑をかけた者もあったが、全員無事に山頂をきわめ下山した。富士、南北両アルプスが雲海の向うに見えた。ハイキング組は赤岳と反対側の飯盛山 (1658m) 行で、終日強い日差しを浴びたので赤い顔になって山登り組と区別がついた。

翌日の晩は反省会の後でコンパを開いた。生ビールを飲み干した後で大きなキャンプファイアを焚いた。火の粉をあびて放歌高吟する円陣。先頭になって踊り出す講師。そのまわりをウイスキーと水とコップを持ったサービス係が巡回する。昨年のコンパで武勇伝を演じた某君が後日全国に詫び状を

送ったという薬が効いてか、遂に大トラは現われなかったのは幸いである。しかし火の粉でシャツに穴を開けてしまった者もいた。シャツの焦げるのがわからなかったのだろうか。

何を得たか

コンパの翌日、発表会は午前中で終り、二日酔いの足で一同思い思いの方向に別れて帰って行った。車窓の外は5日間の学校の終るのを待ちかねていたかのように、初秋の霧雨が音もなく山を降りて来た。だんだん良くなった食事、快晴の遠足日、キャンプファイアのまわりの輪舞、全ては成功に終わった。時間が無い、むずかしいことを詰め込まれ過ぎたという苦情を除いては。

各人各様この夏の学校で得た成果に違いはあるであろうが、若いエネルギーの交換をはばんでいたポテンシャルの山を押し下げたという点では共通しているであろう。一生懸命吸収しようとして聞いていた話も大部分は忘れてしまうかも知れない。しかし雷が落ちるには何回も同じ道を電流が往復して稲妻が少しずつのび、それから放電が起こるといふ。雷の通る道の一つこしらえただけでも意味があるであろう。そしてもう一つ重要なことは、毎年この学校が続くということである。丁度南極観測と同じように。そしてここに一つの問題が生ずる。越冬隊の人数について。

なぜ参加人員を少なくするのか

夏の学校を講習会と研究会に分類するならば、数多くの学校が講習会に属するのに対して、この分子科学の夏の学校は研究会に属すると言えよう。だから参加した各人は吸収だけでなく発散の義務がある。しかし如何にせん、多勢に無勢で差引きすれば吸収の方がはるかに多い。昼休みにソフトボールや散歩、あるいは昼寝、夕飯前に一風呂浴びるとか、そういうことで発散させたいのは人情である。それもかなわぬ場合は寝床の中で思い切って手足を伸ばし、寝がえりの一つや二つで隣人の反撃を食わぬ程度の空間を確保したくなる。そしてまた世話人の立場として、あれやこれやで学校の終業式に吊し上げをされたくはない。そのためには金がかかる。以上がこの夏の学校で人数制限にこだわる理由を、ここのモットーである専門用語を使わずにやさしく物理的意味をはっきりさせた説明である。

100人と呼んで失望させるより、50人と呼んで満足させる方がはるかに意義があることは自明である。ただし、毎年年中行事としてこれが行なわれる限りにおいての話である。そこで再び来年も開催可能か否かについて考えてみる前にまだ一つの大きな問題がある。

化学と物理の問題

化学と物理の寄り合いと言っても、この分子科学の夏の学校は実際には、化学の中に物理の有志が少数混ざり込んでいるというのが現状である。日本では最近物理学科の学生が素粒子論や物性論の方に目を奪われてしまい、分子に興味を抱いている者の絶対数が少なくなっていることが一番大きな原因である。そしてこの分野の研究者がいたずらに実験データの羅列に満足している限り、この傾向はますます強まるであろう。昨年の分子構造と分光の国際学会の時に実感したことは分子科学が現在転換期に来ており、それに方向づけを与えるべき理論の面で日本は既におくれをとっているらしいということである。また、*Molecular Physics* という雑誌が今年で6巻を迎え、隔月の発行から毎月発行へと大きく飛躍した。そしてその内容で目につくことは、まず寄稿者の色分けを見て *Journal of Chemical Physics* と同様に physics department を圧倒して chemistry department が進出して来ていること、そして日本人の論文が非常に少ないことの二つである。化学、物理という分類は単なる行政学的なナンセンスなものではあるが、学生の中にはその名前から受ける歴史的な色合いでしか最初の選択を行なえない者が多いであろう。そこで最初にどちらの門をくぐった学生ないしは若い研究者も平等に分子の理論に取り組むことができる便宜を与える意味で、theoretical chemistry という部門の存在理由がはっきりするであろう。こういう態勢のないという点で日本は立ち遅れているわけである。現状を打開する唯一の策は全国の大学の化学科学生への講義の level up、これは専門化した知識を詰め込むことではなく、いわゆる theoretical chemistry すなわち量子力学の根本原理と応用面を徹底的にのみ込ませるといふこと以外にはない。その意味で化学の講義を受け持つ教授は全て洗脳されるべき必要がある。それに対して学生はどう対処すべきか、外国語の会話能力を増し、飯を沢山食べ、声を大きくする練習をすることである。以上は過去3回の分子科学・夏の学校に連続参加し、昨年の国際学会に参加した化学系大学院の学生の一人としての痛感である。

さて来年は

総合研究班の組み替えの問題、資金の問題、組織の問題、そして化学と物理の問題、これらが多分来年の夏の学校を開くうえの障害になるであろう。しかしこの点さえ解決がつけば、それで規模も会場もきまるであろう。同年輩の世話人が4、5人いて良いスケジュールを組むことができれば成功疑いなしである。因みに来年の世話をするのは大阪大学の大河原研、関研、広田研を中心とするグループで、博士課程の年度で言えば2、3年に属する年代で構成されている。最後に今年の世話人の名前を列記すると、全員東京大学で、伊藤公一（宮川研）、高木光司郎（霜田研）、田隅三生（島内研）、細矢治夫（長倉研）、松村知（森野研）、村田好正（同）である。

【資料】「化学と工業18(1965)1632-1634」より

分子科学夏の学校

藤山 常毅 (東大理)

いわゆる「若手」による「夏の学校」が、いくつかのグループによって開催されて以来、その数は年々増加しているようであり、この傾向は、今後もますます強くなるように思う。これは、夏の学校がそれなりの必要性に基づいて開かれていると同時に、いろいろの不满はあるにしても、かなりの成果をおさめているからであろう。“ここらでひとつ「老手グループ夏の学校」というのを試みようか”、などという元気の良い「老手」があらわれるにいたっては、夏の学校に参加するわれわれにとって、はなはだ心楽しい限りといえそうである。

分子科学夏の学校も、こうしたいくつかの夏の学校の一つであって、その第1回目(1961年)に大学院1年で参加した人も、いまは最終学年の5年生になっているはずである。発足当初は、文部省総合研究班の一つである分子科学研究班を親グループに持ち、比較的少人数の構成であったこの夏の学校も、研究班の解散や、参加グループの急激な増加に伴って、いくつかのむずかしい問題を含むようになってきたといえる。

今年(1965年)は、東京グループが世話役となって、第5回目を無事終了したが、今回の学校の反省を兼ねて、「分子科学夏の学校」の紹介を行なうよう義務づけられ、関係者の意見を含めてできる限り客観的に記そうと努めたが全体の文責は筆者にあることはいうまでもない。

夏の学校の内容について触れる前に、これまでの夏の学校のプログラムの概要(転載省略)をいちべつしてみることは、分子科学の性格や、学校の特徴を理解するのに便利なのである。

いろいろの夏の学校の果す役割は、大別して a. 勉強会、b. 研究会、c. 親睦会の三つに分けられるだろうか。このうち、前二者についていうと、分子科学夏の学校の場合、プログラム内容から明らかに二つの性格が混然としているのが特徴で、そのどちらに重点が置かれるかは、学校を企画する世話人と、テーマを担当する人の考え方に従うようである。今回の学校では「分子間相互作用を分子間力という概念で把握する」ことを主眼として、各自、自分たちの専門分野での問題を十分に検討整理し、将来の見通しをつかみ、その成果を夏の学校で報告するといういわば完全な研究会としての性格で統一した。基礎知識の習得は、会期前に作成した講演要旨集を予習することにより、各自で行なうという形式をとった。この結果、話の内容が難解であるという批判も多く聞かれたが、これは、発表者の技術的な問題もさることながら、多くの責任は、受けいれる側の勉強不足にあると思う。

結果的には、教科書的内容、あるいはその分野での代表的な仕事の紹介にとどまるものが少なくなかったが、かなり充実した内容のものもあり、前記の命題に答えるに十分な研究は、意外に少ないということを感じると同時に、われわれの将来に広大な研究分野が残されていることを感じとったように思う。講師、田仲二郎氏の言葉を借りれば、“ここでせっかく勉強したのだから分子間相互作用の関係した多くの興味ある現象に思いをはせる”のが、われわれのねがいであろう。

夏の学校の第3の役割である親睦は、見落としてはならない要素であろう。分子科学という言葉が、新しく、かつ、つかみどころのないように、この分野に参画するグループは多方面にわたり、一人一人の分子科学に対する考え方もまたいろいろと異なっている。したがって、多くの人が一室に会して寝食を共にするということは、単に見聞を広めるという意味をこえ、研究者として大切な広い交友関係を生み、お互いの間に介在する諸種のバリエーションを除く絶好の機会といえる。夏の学校では、この点を重視し、少ない日程を割いて、ハイキング、コンパ、ミーティングが企画されている。この点、今回の開催地日光は、はなはだ快適な環境で、元気のよい者は山登りに、足の弱い人は湖めぐりに、そして、もっと元気がない人は宿舎で昼寝というぐあいに、十分に楽しんだようであった。しかし、今回80名という人数になって感じたことは、一人一人が互いを知り合うには、せいぜい60名程度が限界ではないかということで、少ない人数で参加されたグループの方々は、かなり寂しい思いもしたのではないかと思われた。この問題は討論の際にも現われており、発言がもっぱら一部の人に限られる傾向になり、いうならば“馬鹿なことをいえないふんいき”になってしまったのは、明らかに企画者の失敗であった。次回からは、やはり心を鬼にして、強引に人数制限を行なうか、学校の目的自体を大きく変えてしまう以外に方法がないような気がする。とにかく、参加者全員が、平等にものをいひ、皆が充実した気持ちになれるような学校でありたいものである。

分子科学というものが何を意味し、その境界がどこにあるかについての解釈が各人各様であることは先にもふれたが、その構成メンバーを眺めてみると、物理化学および化学物理といわれる分野のほ

とんどが含まれるようであり、その性格が、化学と物理学の境界領域にあることは間違いないところであろう。夏の学校の第1回の内容で気づくことは、理論・実験の両面において、物理と化学の協力が非常に円滑に行なわれていることである。その後につづく夏の学校では、物理学科からの参加者がしだいに数を減らしており、今回は、とくにこの点についての考慮をはらったにもかかわらず、参加者のほとんどが化学系の学生で占められたのは残念であった。

分子科学の理念が“物理学と化学の境界領域”にあり、その目的とするところが“物理学と化学の協力において達成しうる成果”にあるならば、この傾向を単に“物理学科の学生に、分子に興味を持つ者が少なくなった”と結論したのみで済む問題では無さそうに思えるのである。

ここで、夏の学校の組織と運営について記したい。前記のように、分子科学研究班の活動の一環として発足したこの夏の学校も、班の解散後は中心となる組織を失い、かなりあいまいな性格のまま今回にいたった。今回、夏の学校を中心として若手グループを、整った組織にすべきであるという主張が東大物性研の有志から提出され、「自然科学における分子科学の位置づけ」、「夏の学校の性格」等の問題と関連して、熱心な意見の交換が行なわれたが、具体的な結論にいたらず、若手グループ結成の研究および準備が来年度世話人（京大）に委託された。若手グループ結成の可否や、その運営の仕方は今後の問題として、夏の学校を中心集まった若い研究者が、夏の学校開催以外の多くの問題にまで積極的に眼を向ける時期にいたったことは、それ相当の客観状況があつてのことであると同時に、とりもなおさず、夏の学校の生長を示すもののようなものである。ともあれ、夏の学校はつづけられて行くだろう。その組織や性格はいろいろに変わって行くだろう。しかし、夏の学校は、参加する人すべてのものであることに変わりはないだろう。この意味からいっても、夏の学校の歩んで行く方向は、あくまで、参加する人たちの総意で決められるものあつてほしいものである。

最後に、今回の学校では講師として、木原太郎（東大理）、田仲二郎（名大理）の二氏をお願いし、適切なお指導をいただいた。

【資料】「分子科学サーキュラー 2 号 (1965)」より

分子科学若手研究者の会について

曾田 元・岩田末廣

今年の 7 月、日光で開催された第 5 回分子科学若手研究者のための夏の学校において、「若手の会」を設立しようという提案がなされました。ここで行なわれた討論に基づき、10 月名古屋における分子構造総合討論会の際に約 80 名の参加者を集めて活発な議論がなされ、「若手の会」は設立の方向に進んでいます。ここで、これまでの経過を簡単に報告し、「若手の会」に対する私達 2 人の意見を述べます。

1. 夏の学校の現在における問題点

分子科学研究者のための夏の学校は、1961 年に清里で開かれて以来、毎年催され、今年で 5 回を数えます。この実績に基づき、夏の学校の開催は、サーキュラーの発行とともに分子科学研究会の重要な事業内容に入っています。この 5 年間における分子科学の拡大と発展にともない、夏の学校にも種々の変化が現われてきました。まず、物理の人の参加が非常に減少した事です。第 1 回の夏の学校では物理の人がかなりの部分を占めていたと伝え聞いていますが、今年は 80 人中 2~3 名でした。この点は化学と物理の境界領域に発達した分子科学の分野において、若い物理の研究者が減少した事と密接に関係していて、真剣に考えねばならぬ点ですが、これ以上はここではふれません。第 2 に、推進者の年齢層が若くなってきた事です。第 1 回夏の学校の世話人は、博士課程卒業以上の方々であると聞いていますが、今年は D3 の人のみで組織され、また来年の世話人のなかには多くの D2 の人が加わっています。これは夏の学校に若い研究者を参加させるという初期の精神に則り、最近とくに増加してきた大学院生が主体になってきたためと思われる。第 3 に、参加希望者が激増してきた事です。従来、参加者の人数制限は「M2 以上、1 研究室から最高 3 名、連続 3 回の出席は不可」という原則に従って行なわれてきましたが、この原則のままですと、来年は 100 名を超すと予想されます。この点は講座の新設、大学院生の増加によるもので、夏の学校のあり方に問題をなげかけています。夏の学校の目的は第一に、全国の若手研究者が一堂に会して勉強し、知識を交流する事であり、第二に、親睦を深め、意見の交流をはかる事ではありますが、参加者の増加にともない、動きがとれなくなってきました。

2. 「分子科学若手研究者の会」設立の提案と現在までの経過

上記のような実状にある夏期学校以外にも機会ある度毎に、若手研究者が集まって討論し、親睦を深める会を開くために、「若手の会」を作ろうというおおよそつぎのような提案が、今年の夏の学校において、曾田と岩田によってなされました。この会は 30 歳前後の助手クラスの人までで構成し、①自然科学における分子科学の位置づけと将来計画、研究会のテーマ、分子科学研究所の問題等必要な種々の問題に関する討論会を主催する。②「若手の会」代表者（助手クラスの人）を分子科学研究会の幹事に選り上記討論会の成果を分子科学研究会に反映する。③夏の学校を主催する。④事務局を設置し、運営にあたり、事務局サーキュラーを発行する。等々の事業を行ないます。

この提案に反対の意見はなかったのですが、夏の学校に参加できなかった研究室の人々にも意見を聞くべきであるという発言がかなりでたので、ここでは保留し、設立の決定は来年の夏の学校で行なう事とし、研究室に帰って討論を深め、秋の分子構造総合討論会および春の年会の際に討論会を催す事をきめました。この決定に従い、名古屋の分子構造総合討論会の際には、参加者約 80 名（これは分子構造総合討論会の若手参加者の大多数と思われる）で討論会を開きました。北から南まで、各大学から「若手の会」にたいする討論の報告や意見がだされ、来年の夏の学校の世話人（京大、代表者赤坂氏）および提案者（曾田、岩田）が規約の原案を作成する事、春の年会の際にまた若手の集まりを開く事をきめました。

3. 分子科学若手研究者の会にたいする私達の意見

ここ数年間で、分子科学は物理と化学の境界領域に位置する 1 つの「研究分野」に成長したと思われます。そこで私達はこの「若手の会」を若手研究者の研究分野別組織の 1 つであると規定します。このような組織は他の分野にも多数存在し、「若手……」という集りは、物理、生物、地学等で 20 をこえています。分子科学という研究分野で若手研究者が集い、親睦を深め、討論をし、意見を結集

する事がこの会の目的です。とくに若手研究者の意見を結集する事は、日本の分子科学において若手研究者の果たす役割が少なくない事を考えると最も重要な点です。現在若手研究者のおかれていた研究環境を改善する努力、またこれから設立される分子科学研究所を若手研究者の働きやすい場所にする努力は大切です。しかし、ここで重要なことは、これらの問題とか、研究グループ全体の問題、広い立場から見た科学の問題等をおおやけに討論する機会がなく、またその習慣がないという点です。年会、分子構造討論会等、機会ある度に若手研究者の討論会を催し、意見を結集する事が、夏の学校の開催と並んで「若手の会」の2大事業であると考えます。

次に、「若手の会」の位置づけであります。私達は分子科学研究会内部の若手研究者の集まりであると規定します。従って種々の方法で幹事会との意見の交流に努力しなければなりません。もっと若い世代の人が幹事会に参加する事が良い方法でしょう。さらに、私達は分子科学研究会についても、積極的に分子科学研究者の意見の結集を努力する会になる事を期待します。というのは、分子科学研究所設立案の運営方針に掲げてある「研究所の運営にあたっては、全国の分子科学研究者の意向を尊重するよう充分配慮する」の項の組織的基盤になるのは分子科学研究会が最適と考えるからです。

以上「若手の会」の設立の提案とこれまでの経過、および「若手の会」に対する提案者の私見を述べました。サーキュラー編集者からは、「建設的な意見を」と希望されていましたが、まず意見を出さねば建設的な意見もでてこないと思って書きました。

(1965. 11. 29)



1965年夏、分子科学夏の学校の遠足。この時の夏の学校で「若手の会」結成を呼びかけた。

回想 曾田 元 人々時代場 (1981) 160 ページより

【資料】「分子科学サーキュラー 3 号 (1966)」より

いくつかの批判と提言

岩田末廣・曾田 元

1. 共同利用研究所としての分子科学研究所のために

分子科学研究所は、全国の分子科学者の支持と協力のもとに成立する共同利用研究所である。たとえば大学附置となってもこの性格が主要なのは明記されなければならない。現にこの研究所の設立の見通しが明るくなったのは、単にある大学の附置研を作るということではなかったからだと思う。

共同利用研の考え方の一つの基礎は、学術会議 22 回総会の「基礎科学の研究体制確立について」(要望)の「第二要綱共同研究の体制は基礎科学進歩のために必要欠くことのできないものであるから、研究グループの組織を促進し、研究センターの設置を図るべきである」にあると思う。

分子科学研究所は、研究所独自の研究の発展と共に、上でのべられているように日本の分子科学研究グループのセンターにならなくてはならないと思う。このセンターの役割は、全国の分子科学の研究の交流・討論、共同研究グループの組織(研究所内と外の共同研究だけを意味しない)、若手の教育と新しい問題への共同討議、他分野との交流・共同研究の組織、あるいは「物性研究」的な邦文紙や英文雑誌の発行、等が私達には思いつく。私達は、今、全国の広い研究者の中で、分子科学研の共同利用研としての性格と役割りについて討論がぜひ必要だと思う。これまでいくつかある共同利用研の成果と欠陥から学びとり、日本の研究の発展に役立つものをつくりあげる努力が広く行なわれる必要があると思う。

ここでぜひとも強調しておかなければならないことは、分子科学研が、「センター」になるということは、研究所内の研究者が、センターの業務をすることを意味しないことである。センターとしての役割りは、全国の研究者の代表によって遂行されなければならないと思う。そして基礎物理学研のまねだが、研究者出身の(仕事の重要性を理解した)専門的な事務官が、必要と思う。

しかし、私達は、現在率直に言って、「共同利用研」に分子科学研をつくりあげるのに危惧の念を抱いている。確かに「分子科学研究会」がこのような企画を行ない、広く意見を求め始めた。しかし、設立準備の進め方は、まだ閉鎖的に思える。設立準備の委員会の構成や選出のされ方という形式的な点についてはともかく、この委員会が、全国の分子科学者と接触して進行状況(できる範囲でも)を報告し、現在の問題点について意見の交換を十分行っているだろうか。

私達は、現在の分子科学研究を背負っている中堅研究者が、公然と「僕はあまり知らない」といわれるのにしばしば接したことがある。また春の年会の際に若手の主催した会での長倉先生の話聞きにきてメモしておられた中堅研究者もいるのを知っている。私達の危惧の念は、特に中堅研究者の態度に関連しているのである。彼らが公の場をもたない、あるいは十分利用しないのが、率直に言って不満である。

分子科学研をつくる過程で、広く議論する習慣をつくれないうだろうか。私達は、今次のようなことが行なわれる必要があると思う。

まず、研究室、研究グループごとの討論が大切だと思う。委員会の先生方は、それぞれの研究グループの中で報告し意見を交換しあう機会を作る義務があると思う。選出のされ方がどうであれ、客観的には、各グループの代表なのだから。数少ない先生方を除いて、この義務が現在ではないがしろにされていると思う。

次は、分子科学研究会の活躍を期待せざるを得ない。この会を通じ、委員会は決定されたことや現在の問題点、また研究所の性格に関する討論を、もっと頻繁に報告すべきである。それには、年 2 回のサーキュラー発行だけの活動では乏しすぎる。将来、研究所ができた時、研究所の報告となるようなパンフレットを今から定期的に出したらどうだろうか。分子科学研究会は研究所の全国的な基盤にならなければいけない以上、設立準備の中でもっと活動的になり、意見の結集点になる努力がはらわれなくてはならないと思う。それには、研究会の仕事をする人々に若いエネルギーをもった人が加わるべきだと思う。

2. 分子科学研究所の課題

現在ではまだ全国の多くの分子科学者の中では、分子科学研究所の課題があいまいであると思う。

分子科学研の課題—分子科学の将来の課題ともいいかえられると思うが—を具体的に明らかにするために研究所設立の過程で次のような企画が行なわれたら良いと思う。たとえば、思いつく例をあげ

ると「原子分子電子構造理論の日本での課題」とか「分子性結晶中のエネルギー移動の不明点」とか「分子科学は生物物理（化学）にどのように寄与するか」というような分子科学の各分野の将来の研究を模索するような討論会を行ない問題意識を豊かにしたらよいと思う。私達は、生物物理の分野で文部省科学研究費総合研究「生物物理研究将来計画のための調査」の事業として、生物物理学会拡大研究体制委員会（ちなみにこの委員会には若手も参加している）によって「研究将来計画」（案）が作られ、公表されたことを知っている。（「生物物理」5 No. 3（1965））

新しく研究所を作るとき、分子科学やその中の各分野の現状とその将来を認識しようとする努力が、広くおこなわれないでよいだろうか。「将来計画」へのイメージが、実際に研究にたずさわっている中堅層や、未来を担う若手によって議論されないでよいだろうか。

分子科学研究所をポスト作りに終らせず、内外の分子科学者の協力のもとに、自身がピークを作ると共に、国内研究者のセンターになるには、設立前からの準備が必要である。この準備は、委員会の中だけの閉鎖的な議論だけでは不十分である。各分野ごとの公の討論で、分子科学研究の将来の研究のイメージを明らかにすべきだと思う。このためには特別な予算措置がなされるとよいと思うが、それがなくとも物性研短期研究会などを利用することもできると思う。

上述のことに関連し蛇足的なことをのべる。文部省に提出するために、各研究室ごとの研究内容や研究手段が具体的に文章になっていると思う。これにあまり固執しないでほしい。研究室名などが、その研究室にくる人々の仕事をしばってはいけないと思う。

3. いくつかの要望

すでに多くの人に語られている点を含むが、特に若い研究者に関連した点について意見をのべる。

a. 短期研究会に変化をもたすこと。討論会的なもの、新しい研究課題をみつけるためのもの、勉強会的なもの（夏の学校の advanced course みたいな）等、日程や人数に変化がつけられないか。研究会や若い研究者の流動研究のために宿舍の完備が期待される。

b. 若手の夏の学校をぜひ分子科学研で主催していただきたい。しかし運営や勉強内容は従来通り若手の自主性にまかせるべきである。分子科学者層の拡大にともない、2~3 グループに分けることも考慮されなければならない。

c. 大学院は、修士からも、博士からも入学できるようすべきである。「学科」とは別に試験を行なう独立の専門課程とすべきである。全国から学生が集まるにはこの点が重要である。1964年の学術会議の大学院問題決議中の「事務は学部と独立にしてほしいが、現状では、教官・施設は学部と独立の要なし」という考え方は、おかしいと思う。共同利用研は学部とは一応関係ない大学院の性格をもつべきと思う。

d. Post Doctoral Fellowship はぜひ実現してほしい。しかし給与とか経験年数の数え方（後に公務員になる時の）等、待遇の点は、慎重に検討されなくてはならない。現行の学術振興会の2万5千円は、博士の研究能力の「安売り」である。給与は、同年配の助手なみを期待したい。この地位を単に助手の人数を増やすだけにとどめないためには、どうすべきか問題だと思う。たとえば Post Doctoral Fellow の提出する研究計画に、適当な研究費補助ができないだろうか。学術振興会の奨学金にも奨学生の自由にできる研究費が若干（最高5万円）付くが、研究計画ごとに、一定の審査のもとに研究費の補助が行なわれるとよいと思う。特にこれは所外から来る Fellow が、新しい研究を精力的に始めるのにぜひ必要ではないかと思う。（この発言は比較的若い人が流動する物性研での見聞からくる発言である。）また任期の制限と共に所外から採用する割合をかなり高く決めておかないと、若手研究者の流動を促進することができないと思う。この制度の成否は、分子科学研の発展を握るかぎともいえると思う。

e. 1でのべたことと関連するが所内外の若い研究者（大学院生や Post Doctoral Fellow）が研究所とそのセンターとしての運営に直接および間接に加われることを希望する。運営の面でも常に若いエネルギーと新しいアイデアを補充する方法が考えられていなければならない。

4.（「若手の会」の発足）

分子科学研究会のこのたびの企画は一応評価されるが、今後とも意識的に継続される事を期待したい。今年の夏の学校の際に「若手の会」も発足の見通しであるから、「若手の会」が精力的にこの問題にとりくみ、各研究グループで若手研究者の討論がさかんになり、分子科学研究会を動かしていく事を期待したい。

なお、この文章は物性研の何人かの若手研究者の討論により豊かにされたものである。

(1966年春)

解題『分子科学若手研究者の会について』 『いくつかの批判と提言』

岩田末廣*

1. この二つの文は、「分子科学サーキュラー」に掲載されたものである。このサーキュラーは、2005年に分子科学会に発展的に改組された「分子科学研究会」の前身である旧分子科学研究会のサーキュラーとして出版されたものである。分子科学夏の学校が1961年に開催され始めた時と、ほとんど同じ時期に、分子科学研究所を作ろうという動きが始まった。その母体として、分子科学研究会が1965年に組織されたが、当初は、委員会はもとより会員の範囲なども曖昧な形で始まったと記憶している。もう少し詳しい沿革は、分子科学会のホームページ（分子科学会沿革→分子科学研究会記録）に記載されている。そのサーキュラーに、当時、博士課程2年であった私と曾田が書いた文が、この二つの文書である。最初の文書は、第5回（1965）夏の学校と秋の「分子構造総合討論会（分子科学討論会の前身）」において「若手の会」を作ることを決めたことの報告であり、次の文は、分子科学研究会の求めに応じて、作られるべき分子科学研究所についての意見書である。分子科学研究所の創立は、1975年であるから、10年余の年月にわたる諸先輩の努力が必要であったことになる。

2. これらの文は1965年の秋から1966年の春にかけて書かれている。Molecular Physics が創刊された年は1958で、Chemical Physics Letters は1967に創刊されている。世界的にも、物理化学、化学物理が、急速には発展し始めた時期でもある。Molecular

Science（分子科学）という言葉は、和製だと推定され、1960年頃から、科学研究費の総合研究で使われている。

3. 1965年（昭和40年）は、東京オリンピックの翌年という、どのくらい昔のことかわかるだろう。別の言葉で言うと、個人的な時代感覚では、60年安保と70年安保の間、「安田講堂占拠」の前であり、「学園紛争、大学闘争」以前であると言うことが、大切だと思う。『批判と提言』での私たちの言葉遣いは、「大学闘争」における学生の言葉遣いとは異なる。曾田も私も、ある時から否定的な意味で使われることが多かった「戦後民主主義教育」の申し子であることを誇りに思っていた。高校は違うが、私たちの通っていた都立高校は、共に、自治会活動が盛んで、私たちは共に積極的に関与していた。「若手の会」を呼びかける前には、私たちが博士課程に進学した時に改組された理学系大学院（それ以前の東大では工学系を含む「化学系大学院」であった）に学生自治会を作るのに一緒に関与している。高校以来の経験から、学生生活に学生自治会が不可欠と考えていたからだと思う。政治的な活動をする場としてや大学と対立するための場というより、学生として発言する場を持つことの大切さを考えていたのだと思う。ここで紹介した二つの文書の作成は、そのような気持ちで書かれたものである。

4. 共著者の曾田元について、少し説明する。当時、私たち二人は、博士課程2

年に在学していた。研究室は違うがともに六本木の東大物性研究所に通っていた。曾田は2番目の文を書いた直後に、大学院を中退し、大阪大学理学部化学科の千原研究室の助手になっている。固体のNMRを実験手段として、固体内の分子運動を研究していた。フランスへの留学で、有機伝導体中の伝導電子と分子運動の関係に興味を移して、帰国後、創立直後1979年10月に分子科学研究所の機器センター助教授に着任した。しかし、研究設備の移転作業中、エレベーター事故で亡くなられてしまった。「曾田元 人々・時代・場」という回想録が出版されている。分子研の図書館のどこかに1冊ぐらいは眠っていたいよう。

(*）第26回（1986）の講師を務める。

分子科学夏の学校を振り返って

梶本 興亜 (元 京大理)

私と分子科学夏の学校との関わりには、3つのフェーズがあった。第一は初めての企画と参加であり、第二は講師としての参加、そして第三は分子科学研究会委員長時代の関わりである。

初めて分子科学夏の学校の存在を知り、その企画の一部を担当したのは私がまだ大学院の学生の頃であった。京都大学工学部合成化学専攻にいたが、そのころの私は、そして多くの同専攻の学生達は分子科学に強い興味を抱いていた。中でも、化学反応論に強い興味を感じたのは、その頃アメリカのユタ大学のHenry Eyring教授の下から帰られた笹野高之先生が、素晴らしい講義をされたことによると言っても良いだろう。遷移状態理論や非平衡反応論に強く惹かれて仲間内で勉強会を開いたこともあった。そんな時に、第6回(1966)分子科学若手の会夏の学校の当番校の一翼を、京大理学部赤坂さん、大矢さん、と共に担うことになった。赤坂さんはその後NMRで、大矢さんはESRで素晴らしい仕事をされた方々である。反応論の分科会では笹野高之先生を講師として呼びして、非平衡の反応論と言うタイトルで分科会を持つことになった。夏の学校の開催場所は鳥取県の大山山麓の鏡ヶ成という高原であった。今もそうだが、分科会は講師の先生の講義と、参加者の発表とから構成され、参加者は、予め講師の先生から与えられた論文を読んでグループに分かれて発表するようになっていた。与えられる論文は結構難しく、大学院1年生程度では、随分と背伸びをして物理学の基本を勉強

する必要があった。集まって事前の勉強会を何度もやって、恥ずかしくない発表をするために頑張ったのを思い出す。発表と討論は熱気にあふれていたが、研究会のあとの食事会や大山登山もまた楽しかった。私にとってはこのときが最初の大山登山で、鏡ヶ成高原から頂上を見ながら直登するコースはなかなかきつかった。

次に夏の学校に関わったのは、東工大の田中・小尾研究室が当番校になった第17回(1967)夏の学校で、私は講師だった。開催場所は乗鞍高原であったと記憶している。この頃はまだ分科会のテキストは手書きで印刷されていた。後に一緒に研究室を支えることになった本間健二さんが読みやすい書体で綺麗に書かれたテキストは今も手元にある。そのテキストの多くの部分を、土屋荘次先生の「はじめての化学反応論(岩波書店)」に引用していただいた。このときには、反応論の分科会には30名近い参加者があり、議論が沸騰して面白かった。単分子反応理論や遷移状



会場入口。桂川君と。

態理論、更に状態選択化学反応に関する初期の実験と理論についても勉強した。このとき別の分科会の講師で来ておられた藤村勇一先生や上田芳文先生との対話も面白く、良い勉強になった。夏の学校は、学生間、講師と学生、そしてまた講師間でも良い人間関係と刺激を与えてくれた。二度目に講師として話をしたのは、34回(1994)夏の



大山鏡ヶ成ロッジ。後ろに見えるのは鳥ヶ山。

学校である。化学反応の立体動力学が分科会の主題であり、神戸大学が当番校、会場が大阪府池田市の不死王閣だった。この頃には、分科会のあとの打上げ会で各グループが出し物をするようになっていて、勉強会のあいだ中に各グループではその準備もしていたようである。学問一辺倒の交流から、楽しむ交流の要素も入ってきて、時代の空気が反映されていると感じたものである。

三度目の関わりは、1998年から2期、私が分子科学研究会の委員長を務め、研究会の再建に努力していた頃である。分子科学研究会は、もともと分子科学研究所設立の際の応援団兼ご意見番として発足した組織であり、分子科学研究所が順調に運営されるようになると、その求心力を急速に失い、単に会報と名簿を出すだけの組織となっていた。岩田末廣さんが委員長の時に、何らかの決着を付けるべきだと考え、分子科学研究会の解散のためのア

ンケートを取られたが、結局、存続すべしと言う意見が多かった。次いで委員長となられた名大の関一彦さんは組織の再活性化のために再度名簿を整備し、その礎を作って下さった。1998年に委員長を引き受けた私は、組織の若返りと新たな役割の模索を始めた。その後初代分子科学会委員長となられた西川恵子さん、現委員長の鈴木俊法さん、藤井正明さん、山内薫さん達と共に、MLを作って講演会や人事公募の速報を流し、ホームページを開設し、若手の参加を促した。また、若手の会会員をターゲットとして、分子科学研究会シンポジウムをスタートさせ、夏の学校で行う基礎勉強が最先端とどのように繋がるかを示そうと考えた。元気の無かった分子科学の若手集団にわくわくするような最先端と未来像を示し、新しい分野を開拓する意気込みを持って欲しいと願った。分子科学研究会が分子科学会に発展した現在も、この期待と願いは生きている。

日本における分子科学の発展にとって、分子科学研究会、分子科学若手の会、そして分子科学研究所の果たした役割はとても大きかった。今活躍しておられる分子科学研究者の多くの方が、まず分子科学若手の会夏の学校に参加し、分子科学研究会に入り、分子科学研究所のお世話になって育っていかれたのではないかと思うし、そういった人々のその後の努力によって、分子科学研究所や分子科学会が活性化して、次の世代を生み出してきたと思う。今、分子科学研究者は、その基礎の上に立って、新しい分野に進出し、新しい手法や学問領域を展開していくための恰好の位置にいると自負して良いのでは無かるうか。

【資料】「分子科学若手の会 会報No.2 (1973.5.30)」より

夏の学校に関して

分子科学若手の会 事務局 (東大物性研・井口研究室内)

I 3月27日、分子科学研究会の井早委員長を電通大にお尋ねして話をうかがった。今年度の援助金の引き渡しの打ち合わせを行った後、夏の学校の資金について話し合った。井早先生は、従来、事務局の連絡不十分もあってか、若手が論文集、予稿集広告等で資金調達を行っていたのを御存知なかった様で、研究会からの援助金のみが財源になると思われていたらしく、減額分(20万→7.5万)に代る資金源と、それに伴って予想される夏の学校の性格の変化等を色々考えて下さった。それらは、

① 国の金を使うことを考える

i) 熱心な先生を校長に依頼して、大学院の再教育といった名目で旅費を申請する。校長の熱意が、申請段階で重要。

ii) 八王子の大学セミナーハウスを用いた大学間交流セミナーとして、例えば科研費を申請する。若手古手が一緒という形になろう。

iii) 分子研ができた際に、物性若手のように研究所の行事とする。

② 会社にタイアップを依頼する。これはテーマを縛られたりする可能性が大きい。

また、夏の学校についても、こういう考えもあるということで、研究会内には、必ずしも毎年行わずとも良いのではない(準備をガッチリやれるし、テーマのマンネリ化も避けられる)、夏の学校をやるなら、国際的なもの(ウプサラ等で行っている様な)をやってはどうかという意見もあるということを紹介された。

この後で論文集、予稿集の話がでたが、これについては、若手以外にも少し吹聴して、売ることを考えてはどうか(論文の著作権の交渉は、そう難しくないのではないか)、但し、これを物理学論文選集のように大規模にやるとなると、担当者の負担は大変であろう、ということであった。

II 次に、広告についてであるが、4月2日の年会後の懇談会で、阪大事務局と話しあったところでは、20万円位の広告なら、引き継ぎの際、どういう風に広告をとるかというシステムを、ちゃんと教えて行けば、そうひどい苦勞はせずに取りれるのではないかと、ただし、今年の場合は、東京、大阪に一枚ずつ旨く当番校があったということが幸いしており、広告を集めにくい所に幹事校が行くと、少し難しくなるかも知れないという事であった。

III 夏の学校も13回を迎え、初期の、人数制限までして全員一体を重視していた時代から、若手グループ結成、援助金問題をへて、参加者の増加、テーマの増大等、相当の変化をとげて来た様に思われる。今回の援助金減額や、分子研設立時の問題等を控えて、夏の学校を再検討すべき時と考え、アンケートを行うことにした。御協力をお願いします。

【資料】「分子科学若手の会 会報 No.3 ((1973.7.10))」より

夏の学校について

分子科学若手の会 事務局 (東大物性研・井口研究室内)

1. 夏の学校について

今年の夏の学校で、分子科学夏の学校も 13 回を数える事になり、又、若手グループが結成されてから十年近い歳月が流れました。

最近、若手の意義が見失なわれてきているような傾向も感じられ、夏の学校への不満も散見されます。それで、温故知新という言葉もあるように、これからの若手の意義や、より良い夏の学校のあり方を決める為に、事務局ではアンケートをとりながら、過去の夏の学校に関する資料を収集中です。その一環として、夏の学校創立の頃、お骨折り下さった森野米三東大名誉教授、及び、初期の夏の学校に参加なさっていた藤山常毅都立大助教授に、当時の様子や、若手に対する御意見等をいただいたので、ここに掲載します。

2. 夏の学校に期待する (森野 米三)

分子科学の夏の学校は、昭和 36 年に始まる。最初の会合は、現在オタワの NRC に居る岡武史君、埼玉大学の下沢隆君等が世話人となって、清里の清泉寮で行われた。13 年前のことである。その当時は“分子科学”という言葉が誕生して間もない頃であって、何よりもまず分子に興味を持つ物理と化学の研究者の間で言葉が通じ合うことが望まれた時代であった。この目的のためには、若い研究者と一緒に勉強することが最も効果的であると考えて、岡君達が率先して企画したものであった。

この夏の学校は大好評で、第 2 回は翌夏、阪大グループが世話人となって高野山、第 3 回は再び清里、第 4 回は志賀高原丸池、など毎年行われてきた。

夏の学校の最も大きな特徴は、若い研究者が自発的に計画し、実行し、そして自分達でその成果を身につけることである。いわば目的のハッキリした極めて純粋な会合である。最初の頃の夏の学校は、この目的に対して十二分の活動を行った。

また、出席者の意見の交流をはかることを大きな目的の一つにしていたので、むしろ専門の違う者が、同じ問題について話し合うことによって、互いに理解し合い、一見違う領域にも同種の問題があり、それに対する考え方について今まで知らなかった思考法があることを知るなど自分の間口を広くすることに大いに役立ったと聞いている。

ひるがえって考えると、研究者に要求されるものは、深さと、広さである。自分の専門についての深さは日常の研究を通して養成されるが、広さを身につけることは難しい。いうまでもなく広さとは雑学の物識りになることではない。全体のうちにおけるそれぞれの位置づけをハッキリと持つことである。

研究者が専門の領域において意義ある飛躍をするためには、狭い専門における深さの上に、その専門の基礎となる原理や、その周辺の領域における考え方に十分な理解が望ましく、それが専門の進展を価値ある方向に誘導し、あるいは新しい分野を開拓する大きな原動力となるものである。日常は専門の研究に追われがちであるから、たとえば、夏の学校のような機会を利用して視野を広めることに努めるのが有意義であろう。幸いに志を同じくするもの、しかも年齢の近い者の集いである。

夏の学校を楽しく、そして有意義な会合とするかどうかは出席者全員の心意気一つである。諸君の決意に心から期待するものである。

3. 夏の学校に思う (藤山 常毅)

分子科学夏の学校についての歴史を書けといわれて当惑している。何故、そのようなものが必要なのかについて疑問を持つからである。形式や権威に鋭敏な時代感覚は、同時に、何事によらず格式を重んずる感覚に通じるのであろうか。不思議である。そういえば、おりおり配られる若手ニュースや夏の学校のテキストも、年々立派なつくりになっているのに気付く。当番校や事務局を担当される方は、さぞ金策に苦勞されているだろうと、くだらぬ心配が先に立つ。唯々、夏の学校の内容の充実という肝腎の仕事に注ぐエネルギーの散逸なきことを希うのみである。

夏の学校の目的や在り方についての主張を記すつもりはない。それを考え、それを実行するのは、その時代を担当する「若手」に委ねられた問題であると思うからである。ただ、私個人の夏の学校についての感想はあるので、それを記す。結論として、私は夏の学校に参加して良かったと思っている。私が参加したのは、当番を担当した第五回までであり、その内容は反省と共に、化学と工業 18 巻 136 頁に記した。今、その別刷りを読み返してみると、夏の学校での討論内容が、その後の私の研究のすすめ方に、直接の影響を与えていることに気付く。同時に、夏の学校に参加した人達のほとんどが、現在の親しい友人達であることを改めて認識している。だから、夏の学校にしつこく参加して良かったと思う。

一昨年、偶然の理由から夏の学校に立ち寄った。研究会に出る。恐ろしく難しい、しかし、美しく印刷された論文集を前にして辟易した。極めてクールな討論を聴いて退屈した。夜のミーティング。参加者まばら。他の人は何をしているのだろうか。司会者が発言を求めて焦っている。沈黙、沈黙。変な夏の学校だと思った。それにしても、何故こんなに沢山参加者がいるのだろうかといぶかしかった。

私が変だと思っても、それは現在の夏の学校が変だという結論に直結するわけではない。これだけ多くの人が集まり、これだけ立派な印刷物を作り、これだけ貴重な研究時間が割かれているのだ。何の成果もないというはずはない。ただ私には、それがわからないのだと思う。おそらく、「若手」として感ずる共通の悩みをかみしめ、「若手」のみが把えうる新たな研究の方向を見出しているのだと思う。だとすれば、やはり分子科学の将来はバラ色であり、夏の学校に結集されたエネルギーが爆発的な発展に結びつく日も遠くないのだと思う。

つまらぬことに紙面を費してしまい、編集者の依頼に応えることが出来なかった。夏の学校の在り方についての議論から、また、親研究会その他からの経済的な援助に応える意味からも、極力参加人数をしばり、会期中は、決して脱走を許さなかった不自由な夏の学校のプログラムを附記してお許しを乞いたい。

(中略)

5. 他の若手との連絡会の様子

6月30日、物性（東京教育大 藤木、仙波の両氏）、錯塩（東大 天野氏）、生化（東大 小笠原氏）の各若手の会事務局と、当事務局からは日野、関、田中が参加して、初会合をもった。席上、お互いの現状、活動状況を報告しあった。以下はその要約である。

	錯塩	生物化学	物性	
会員数	120	500	500	
課題	若い人の参加が少ない	OD 問題	OD 問題	
夏の学校	参加者 内訳	300 助手、博士、修士 各々1/3	300~350 主に院生 修士が2/3	
	内容	15~20 テーマの分科会 (一人で2 テーマずつ参加できる) 他に支部毎に春の学校を行っている	6~7 グループで研究交流を中心とする 他に全体交流	
	規模	220 万 4 泊	110~120 万 (宿泊費含まず) 5~6 泊	
	個人負担	4000~5000 円	~8000 円	
	援助	なし	なし	物性研、基研から計 50 万円
	問題点			修士の増加により研究発表 中心から講義が主となる

上表にまとめたように、どこも同じような問題をかかえており、共通の基盤をもっている事が判った。夏の学校の援助金問題については、昨年度の夏の学校で決議された、“若手の会が、直接文部省に請求する”という事は、若手の会が、公的には認められていない、あるいは、認められにくい存在であり、予算を請求できる団体になるには、まだまだ、解決すべき問題（たとえば、夏の学校の学問的意義、若手の会の存在意義に関して、いわゆる古手も含めて、十分なコンセンサスができていない点。その他法的手続等々）が多すぎるので、当分の間は、可能性がうすいという点で一致した。

それにかわって、生化学事務局より、所属する学会に予算を申請してもらって、学会から援助を受けるのが妥当ではないかという提案があった。いずれにせよ、公式な形で、条件のつかない、恒久的な援助がほしいという点では一致した。更に、生物、物理、化学の他の若手の会の事務局に、参加を呼びかける為に、物性は物理関係、生化は生物関係、錯塩、分子は化学関係の事務局、及び、夏の学校の事務局の存在場所を調べ、リストを作成することにした。又、相互に、夏の学校を開校し、興味のある分科会には、他の若手の会の会員も参加できるように、会報、夏の学校の情報などを常に交換することが決められた。

最後に、事務局の任期は、どこでも一年であるので、この種の会合の引継ぎなどの問題を話し合う為に、夏の学校に、もう一度、会合を持つことを決めて散会した。

【資料】「分子科学若手の会メモ（1973.7.11）」より

若手グループにおけるいくつかの問題について

分子科学若手の会 事務局（東大物性研・井口研究室内）

夏の学校における総会での討論をのみりあるものにする為、問題点等について少し誌しておきます。

1. 規約

若手グループが発足したのは、第6回夏の学校（'66）の頃であって、爾来、規約がないまま、組織というよりも、運動体的な性格のものとして（いわば、ペ平連的な）、夏の学校を行なったり、科研費配分問題について運動したりして来た。若手の組織としては、これは当然のことであって、組織をいくら立派に作っても、自発的活動が不活発では何にもならない。互いの向上の為に、やりたいことをやるというのが最も大切である。事務局で規約作成を考えたのは組織を体裁上整えることそれ自身が目的というよりも、むしろ昨年の総会で決まっていた、科研費申請等の対外活動を行う際の予備的段階として、ある程度形式を整えておこうということであった。[もっとも、後述のように、若手からの直接申請というのは、困難と思われる]。故に、なるべく内容を抽象的にして、事務局や夏の学校の当番校の創造性を生かすようにしたつもりである。唯一の例外は地区代表委員会で、これは、各地における自主的活動を助けるように、形式の方から助け舟を出そうという意図で、入れたものである。

2. 援助金問題

今迄サーキュラーでも報じたように、従来うけていた分子科学研究会よりの援助20万が、来年より大巾削減（7.5万位）の見通しとなった。この為、少なくとも短期的には予稿集の広告を増やしたり、個人負担の増加、あるいは経費節減（安い宿舎を捜す、日数をへらす等）という方法をとらざるを得ないと思われる。

しかし、長期的にみた場合、上記のような方法は、むしろ緊急時の切り札として持つべきであって、理解ある援助が得られれば、それにこした事はないと思われる。ここで問題になるのは、そのルートであるが、

(1) 分子研ができた場合、物性若手のようにして援助を得というのは、もし得られれば、最も安定したものと考えられる（先日のアンケートの回答においても、この援助をうけることに余り反対はなかった様である）。

(2) 科研費を求めるといっては、色々聞いた所では、若手の直接申請というのは、現状ではまず不可能で、結局校長を誰かに依頼しての、大学間交流セミナー、院生の再教育等の形をとるのが、一番現実性が高いようである。この方式で懸念されるのは、若手のやりたいことをやるという点が貫けるかということであろうが、校長等との討論で、最も有益なやり方を一致して見出すことができれば、実現できないことではないと思われる。

(3) 分子科学研究会からの援助金の増額ということも考えられる。生化若手では、科研費申請等はむしろ裏道で生化学会への文部省の援助をふやすよう努力し、そこから援助を得ようということを考えているという。分子科学若手において、上述のルートになるのは（物理学会とは物理関係の会員が減少してしまったことから縁が薄れ、化学会は余りにも大きい。もっとも化学会を通じてのルートが不可能ではないであろうか）分子科学研究会であると思われるが、目下はその財政的基盤が（科研費等のない時は）会費に依存していることから、現状のままでは大きな援助を期待できないと思われる。

また以上いずれにしても問題になるのは、若手が目標を定めて情熱をもって夏の学校にとりくみ成果をあげて、その意義を認めてもらうことである。現に物性若手においても、物性研等からの援助について再検討の声が上がっているということである。（先日の若手会合での話）この点に関しては、当番校のみならず、参加する各会員の態度も重要である。

来年以降、実際にどのような方式をとるかは年々の当番校及びそれを側面から助ける事務局であるが、それに対して有益な討論が行われるよう期待している。

夏の学校とのかかわり

湊 敏 (奈良大 情報処理センター)

分子科学若手の会夏の学校も50周年を迎えられたとのこと、おめでとうございます。分子科学若手の会夏の学校と聞けば大変懐かしく思います。夏の学校に初めて参加してほぼ40年がたっています。一般学生として参加以来、夏の学校事務局の一員として、また講師として参加(第28回1988)させていただきました。夏の学校に学生としてかかわった時の思い出をとりとめもなく書かせていただきます。何しろ遠い昔のことでもあり、私も年でボケはじめてきていますので、記憶違いがあればお許しください。

私が初めて夏の学校に参加したのは、京都大学工学部福井謙一研究室の修士課程1回生(第12回1972)の夏休みです。参加した理由は研究室の先輩に勧められたからです(半ば、強制された気もしますが)。分科会についても何もわからなかったので、先輩と同じ青野茂行先生(金沢大学・理学部)の分科会に参加しました。初日は、夕食後に分科会ごとのミーティングがあり、これは無事に終了しました。2日目は、最初からつまずきの連続でした。最初の講義はさっぱり分りませんでした。その内容は、ファイマン・ダイアグラムに関するものでした。化学出身の私にとって、点から棒が伸びている記号は初めて見るものであり、宇宙人の書いたものかと思いました。その日の午後は、分科会を抜け出して、会場の周りを人に見つからないように散歩をしていました。あとは苦痛の連続でしたが、何とか無事京都に帰りつくことができました。

初めての夏の学校は苦痛の連続でしたが、それなりに得るものはあったと思います。他大学の学生の話聞くことにより、他大学の学生はどのようなことに興味を持っているのか、また分子科学の研究方法にもいろいろな方法があるのだということがわかったことです。この夏の学校でファイマン・ダイアグラムというものを知り、ファイマン・ダイアグラムについても興味を持つことができました。要するに、いろいろな人の話を聞くことにより視野が広がったと思います。

2回目に参加したのは、博士課程1回生(第14回1974)のときです。分科会は加藤博史先生(名古屋大学・教養部)のものを選びました。選んだというよりも、私の大学が加藤先生の担当であったからです(加藤先生の分科会の担当は、京大福井研究室か米沢研究室であったように思います)。このときは、分科会のテーマが私の研究テーマに近く、また私も博士課程の学生でしたので、分子科学に関してある程度知識もあり、余裕を持って夏の学校にのぞむことができました。おかげで覚えていることは、中日にあったハイキングや夜遅くまで他大学の学生とトランプの革命ゲームに興じたことです。また、このころ岡崎にできる分子科学研究所への要望を話し合ったことも覚えています。

最後に学生として参加したのは、博士課程3回生(第16回1976)のときです。この年は、京大が夏の学校事務局に推薦されていたので、工学部の福井研究室と米沢研究室の共同で事

務局を引き受けました。事務局を引き受けて、まず気がついたことは予算がないということです。分子科学会(若手に対して古手の会と呼んでいましたが)から補助が出ていましたが、十分な額ではありませんでした。収入を得る目的で、論文選集に企業の広告を掲載して広告料をもらうこともしましたが、十分な額の広告料を得ることはできませんでした。このため、夏の学校参加費を少なくし、また北海道大学や九州大学といった遠方からの参加者の旅費の一部を補助するため、講師の先生にはご無理をお願いしました。旅費および宿泊費は事務局で持ちますが、謝礼なしで講師を引き受けていただきました。それでも、講師の先生方は学生と同じ条件で合宿しながら、熱心に講義をしてくださいました。このため、私も第28回(1988)夏の学校の講師を依頼されたとき、恩返しつもりで引き受けさせていただきました(私の場合は、謝礼をいただいた気がします)。

夏の学校に参加したことを振り返ってみますと、夏の学校は参加することに意義があるという気がします。参加することにより、他大学の多くの学生だけでなく、他大学の先生ともつながりを持つことができます。このつながりを通して、分子科学に関する幅広い視野・考え方や研究方法を身につけてください。

分子科学若手の会夏の学校の思い出

本間 健二 (兵庫県立大院・物質理学)

若手の会の夏の学校も第50回、つまり半世紀の歴史を持つようになったということになる。50年前といえば、ルビーレーザーの発振が得られた直後で、まさに分子科学の黎明期ということが出来る。それから分子科学は右肩上がりの発展を遂げ、現在では分子科学会も発足して確固たる地位を確保したともいえる。50年の間、このような分子科学の発展をある意味底辺で支えていたのが「若手の会」の「夏の学校」ともいえるのではないかな。私たちの前の世代、つまり分子科学の黎明期の「若手」は、自分たちが支えていくという気概に溢れていたに違いなく、分子科学研究所設立という重要な契機にも若手が提言を行い、それに対するかなりシビアな議論が行われたというような話も聞いている。分子科学が成熟期に入ると、広い分子科学分野の交流を深め、次の課題を見つけていくという若手ならではの活動で、やはり分子科学を支えてきたように思われる。若い時期に「学校」を組織・運営するという得難い経験をして、その後の研究者としての成長に生かしていった経験も多いのではないだろうか。この機会に、私自身と夏の学校の間を振り返ってみる。

実は私は、2回しか夏の学校には参加していない。「関係」といってもたいしたことはない。第17回(1977)では、東京工業大学理工学研究科田中郁三研究室で博士後期課程の2年に在学中で、たまたま所属していた東工大の田中研究室の先輩が事務局を引き受けてきた。それまで、夏の学校には参加したことが無かったので、どのようなものかよ

くわからなかったけれども、D2ということで責任者をやることになった。当時は、分科会の担当も夏の学校の事務局がやっていたので、分科会と講師を決めた。私は、気相イオン-分子反応における内部エネルギーの効果に関する研究を論文テーマにしていたので、化学反応の理論的な取り扱いをできるだけ包括的に勉強をしたいと思い、当時大阪大学の基礎工学部で助手をされていた梶本興亜さんに講師をお願いした。土屋荘次先生達が組織した研究会などで話を聞いたことはあったが、「とても丁寧に、でもだいたい時間を超過して話す人だな」という印象の方であった。当時はワープロなどないので、講師の書いてくれた要旨を全て手書きで清書して印刷に回したが、とても長いきちとした説明をかかれ、勉強になった覚えがある。「化学反応はなぜ進むのか?」というようなセンセーショナルなタイトルを付けたので、分科会

の参加希望者が多く、他の分科会とバランスが悪くなってしまった。自分の組織した分科会は、活発な議論も行われ、化学反応速度の理論的な取り扱いについて、その時点での最新の知識を整理して理解することができ収穫は多かったが、参加者が少なく分科会として成り立たないテーマも生じてしまい、全体に目配りするという点では不十分だった。また、何回か続けて参加していると、同じような研究分野の友人も多くできるのだろうが、私自身は第17回以降参加していないので、その面での収穫はあまりなかった。私にとっての一番大きな「収穫」は、講師をしていた梶本先生とその後いろいろお話しをしたり、教をいただく機会ができ、彼が東大教養学部の助教教授になるときに、助手に誘っていただき、一緒に研究ができたということであろう。

その後は、もはや若手ではなくなったので、東大駒場の梶本研究室に所属



していた藤村君達が事務局をやるのを陰ながら応援するなど、夏の学校との直接の縁は無くなっていたが、第30回(1990)に講師をやることになった。ちょうど、姫路工大に移った年で、まだ実験設備も何もなく、時間だけはたっぷりあるという年でもあったので、新しい環境でどのような研究ができるか少し前を見て、関連した分野の現状を調べてみようと思っていた時でもあったので、「クラスターのダイナミクス」というようなタイトルで講師を引き受けた。自分が事務局で夏の学校をやったときに比べて、参加者も多く、比較的若い大学院生が多いという印象を持った。また、分科会だけではなく「夜の部」が活発で、朝になると廊下で目を覚まし、そのまま分科会に参加する者も多くいたようだ。第30回の記念ということで、梶本さんや岩田末廣先生

など、過去講師をやられたOBが歴史を振り返る講演をされた(内容は全く覚えていないけど)。

現在はどのような雰囲気で行われているのだろうか。「自分の研究テーマを一步先へ進めるために新しい考え方・実験手法・理論について勉強する」、「同世代の同じような志を持った友人をつくる」、「ちょっと年上の研究者としての講師からいろいろな苦勞・経験を聞く」etc. 基本的には昔と同じではないかと思う。しかし、ある意味「若手ならではの」という「過激さ」が失われているのではと心配している。若手の意識がその時代を反映したものにならざるを得ないのは当然だが、ポストク問題を含めて「分子科学の今後」が今ほど問われているときにはないように思う。そのような問題を議論したりする機会はあるのだろうか。3・11の東

日本大震災での大きな被害に追い打ちをかけた「福島」については、研究者の社会的な責任について考えることを提起しているように思われるのだがどうだろうか。「若気の至り」という言葉があるけれども、夜の部だけではなく広く過激さを発揮しても良いのではないだろうか。良い意味で「自分たちが担っていくのだ」という思い上がりがあったとしても良いと思うので、若手の健闘を期待したい。

35年間で6回も参加した若手の会・夏の学校

加藤 立久 (京大高等教育研究開発推進機構)

分子科学若手の会・夏の学校が50周年を迎えたことは素晴らしいことだと思う。私が最初に参加した夏の学校が35年前で、昨年は思いもかけず分科会講師をさせて頂いた。思い起こせば35年間で6回も夏の学校に参加していたことになる。こんなに御世話になった夏の学校の50周年記念文集に、自分の思い出話を寄稿させて頂く。

第一回目の参加は京大放射線化学講座(志田研)修士1年生のときで、第17回(1977)の乗鞍高原だった。玩具のようなフラッシュランプ励起の色素レーザーが所属研究室に入ってきたばかりで、レーザーへの憧れだけから上田芳文先生の「レーザーを用いた高分解能分光」分科会に参加した。「赤外多光子励起・イオン化」に関する論文を担当して、議論の本質が解らないままに無我夢中で英語のみを訳した記憶がある。

翌年第18回(1978)で参加した「非平衡統計力学と分子運動」分科会では、修士論文の一部を研究紹介した。電子スピン共鳴スペクトルの温度変化とそのモデルシミュレーションを話したが、今から思えば顔から火が出るくらいに恥ずかしい稚拙なモデルシミュレーションだったと思う。何よりも思い出すことは、分科会参加者として来られた曾田元先生と分科会講師の柴田文明先生のやりとりである。曾田先生の骨太な質問に対して、柴田先生が切り口鋭くシャープに回答する姿が目には焼き付いている。修士2年の学生としては、両先生のやり取りがアカデミズムの象徴のようで憧れたことを思い出す。

第19回(1979)の妙高高原で開催された夏の学校は博士1年生のときだったが、事務局として参加して、分科会での勉強の記憶が無い。宿泊やリクリエーションの世話と準備に追われ、また会計として金勘定ばかりしていたような記憶がある。それと、青空の下でテニスをしたことだけ思い出す。

第21回(1981)磐梯山の夏の学校は、加藤重樹先生の「反応動力学」分科会に参加した。私事ではあるが、その年に分子科学研究所に研究技官として移り「状態を選別したイオン分子反応」の研究を始めたばかりで化学反応動力学の勉強に迫られていた。そのために加藤重樹先生の講義を、普段になく真剣に聴いた。振り返れば、その後の学位論文を曲がりなりにも完成できたのは、このときの勉強があったからだ。

第30回(1990)の琵琶湖の畔での夏の学校に、助手(助教)を務めていた京大・志田研究室の学生諸君(代表・松下道雄君(現東工大))が夏の学校事務局を引き受けたということで、オブザーバーのような立場で参加した。だから最高に気楽な気持ちで夏の学校に参加した。このときも加藤重樹先生の分科会に参加したと思うが、加藤重樹先生は外国出張中にもかかわらず若手の会・夏の学校のために自費で一時帰国されて講師を勤めて下さったことを思い出す。ただ、それが前回の1981年の分科会であったのか1990年の分科会だったのか記憶が定かではない。とにかく、それくらいに加藤重樹先生は若手の会を大切に考えておられたし、我々若手は加藤重樹先生に大変な御世

話になった。

最後に夏の学校に参加してから20年経った昨年、第51回(2011)夏の学校にまさか自分が分科会講師として呼ばれるとは思わなかった。分科会講師の依頼を受けて「これまで5回も参加して御世話になってきた夏の学校への恩返しのために断れない」と直ぐに覚悟を決め、「高スピン状態を観る」分科会を引き受けた。共に研究をやって来た古川貢氏(分子科学研究所)に応援を頼み、二人講師体制で分子磁性の分科会を講義した。京都北山の京都府立ゼミナールハウスに集まった若い研究者の卵たちの分子科学への熱気が相変わらずなのは頼もしく、自分の研究を大切にしている姿が嬉しかった。久しぶりに熱い若者たちと楽しい夏を過ごすことが出来、分子科学若手の会・夏の学校の伝統は脈々と受け継がれていることを再確認した。思い出話の最後に、このことをこれまでの先輩諸氏、特に曾田元先生と加藤重樹先生にお伝えしたい。

夏の学校との関わり 35年

小杉 信博 (分子研)

【夏の学校に参加以前 (1975)】

京大工学部の福井研で卒論の研究を始めたのは1975年。この年に分子科学研究所が創設された。卒論では、夏の学校に縁の深い湊(敏)さんと長村(吉洋)さんの世話になった。加藤重樹さんも同室で親しくして下さった。福井研・米澤研ではab initioの時代が始まっていた。Gaussian 70が日本で動き出す前だった。福井研・米澤研の若手が中心で運営していた量子化学研究会には名大の加藤博史先生、滋賀医大の今村詮先生、平尾(公彦)さんも参加していた。シカゴ大から帰国したばかりの岩田(末廣)さんの有効ハミルトニアン(私にはちんぷんかんぷんだったけど)の講演(私にはちんぷんかんぷんだったけど)を聞いたのも量子化学研究会だった。

私は分子軌道概念に関連する光電子分光の実験がしたくて、大学院では東大理工の黒田晴雄先生の門をたたいた。助手の太田(俊明)さんは第14回(1974)夏の学校で光電子分光(ESCA)の講師になっていたが、黒田研の先輩院生たちは夏の学校には無関心だった。行きそびれた第16回(1976)夏の学校の講師の一人は平尾さんで、事務局をしていた湊さんに余ったテキストをタダでもらって勉強した。黒田先生は以前、国井(利泰)さんや太田さんと半経験的分子軌道計算に熱心だったが、まだ実験家がab initio計算に手を出せる時代ではなかった。東大では自力でやるしかなかった。黒田先生の許しを得て、理研・理論有機(長倉研)の岩田さんのところで、週に一日だけ通うことにした。お茶大の細矢(治夫)研の学生も岩田さんのところに来ていた。

【夏の学校に参加 (1978, 1979)】

D1のときの第18回(1978)夏の学校の事務局は朽津研だった(東大理工の物理化学ではいつも朽津研が若手の会に熱心だった)し、京大から阪市大西本吉助先生のところの博士課程に戻った長村さんが諸熊奎治先生の分科会を担当したので、黒田研からひとりで初めて参加した。何かを事前に準備したような記憶はないが、当日、突然、MCSCFの解き方を説明するように諸熊先生に言われて戸惑ったのを思い出す。他の分科会では、学生に混じって曾田(元)さんが参加しており、我々を叱咤激励する姿が強烈だった。お茶大の湯田坂さんなどは心酔するくらい影響を受けていた。

引き続きD2のとき、第19回(1979)夏の学校に、今度は黒田研の後輩を誘って参加した。東工大の小林宏先生の研究室が担当した渋谷泰一先生の分科会だった。Sinanoğluの電子相関に関する論文が割り当てられた。難しそうな論文だったし、相談する人も周りにいなかった。何度か断ろうとしたが、押し切られた。覚悟を決めて勉強し、何とか乗り切った。今から振り返ると、歴史的論文を割り当てられたことを感謝している。渋谷先生によるSinanoğlu論は興味深かった。Sinanoğlu先生には、岩田さんに誘われて参加した、その年10月末開催の国際量

子化学会議ICQC(福井先生代表、京都)で出会った。

第19回事務局は京大理工の人たち(特に、篠原さん、馬場さん、親友になった加藤立久君)だった。第18回事務局の朽津研と違って、毎晩の大宴会や懇親会の出し物は当時の私には過激だった。でも、今だから言えるが、この2回の夏の学校で友達や知り合いが増え、分子構造総合討論会で毎年、再会するのが楽しみになり、その後の研究生活が豊かになった。実は、1981年の分子構造総合討論会(京都)の特別講演のとき、私が福井先生に“変な質問”をしたのも夏の学校効果である。



第18回夏の学校第1分科会 1981年7月 志賀高原サンパレー



第19回夏の学校第2分科会 1979年7月30日-8月3日 妙高高原



第21回夏の学校 1981年7月31日-8月4日 裏磐梯

【夏の学校で講師（1981）】

1981年にポストドク(学振奨励研究員)になり、Photon Factoryの建設準備に参加していたところ、岩田さんから、お茶大細矢研・丸山研の学生から第21回(1981)夏の学校で量子化学の講師を頼まれたが、先の予定がわからないので、いざというときには私が講師を務める前提で引き受けたいとの相談があった。第19回(1979)のときは岩田さんの分科会そのものが都合でキャンセルになっていた。さすがに今度は分科会をキャンセルするわけにはいかなかったのだろう。結局、講師をするはめになった。幸い、私の分科会には30名程度の参加があった。4年生まで参加してくれたお茶大の女性陣それぞれの記憶は強烈に残っている。しかし、申し訳ないが、他の参加者のことはほとんど覚えていない。手書きの参加者名簿が出てきたので確認したら、活躍している実験家の人たちの名前があって、うれしかった。当時はまだ、テキストは英文タイプか手書き、夏の学校のサーキュラーは青焼きの時代だった。加藤重樹さんが別の分科会の講師で、担当は反応の量子化学、私の担当は分光の量子化学だったので、背景となる量子化学の基礎は合同で1日目にセットした。3日目午後には、しばし途絶えていた全体のレクリエーションが復活し、皆さんは五色沼に向かった。登山が好きな私は有志と抜け出して磐梯山に向かった。このときの懇親会の芸は過激ではなかったが、やはり私は苦手だった。

【夏の学校の卒業生として(1999年～)】

それ以降、お世話になった若手の会は卒業し、古手の会(分子科学研究会)の方に関わるようになった。1993年に分子研に着任した。分子研では夏の学校支援の「分子研研究会」対応者として、加藤君、田原さん、米満さん、菱川さん、古谷さん(現在)と助教間で受け継がれてきた。親しい対応者から夏の学校の活動は見聞きしていたが、その実態を知るには、1999年、分子研の共同研究の見直しの中で若手支援担当になったときである(非公式ながら、現在までその役目を続けている)。若手の会に限定した話ではなかったが、早速、1999年、2000年の夏の学校事務局の東大山内研の板倉(隆二)さん、東北大三上研の松本(剛昭)さんに連絡を取った。分子研研究会の要旨作成費15万円では夏の学校は赤字であることがわかり、若手の会特例で25万円まで申請可能にした。また、メールアドレス young.ims.ac.jp と自動入退会が可能な wakate リストを立ち上げた。皮肉なことに古手の会からも世話役の連絡網とか速報サービスにも young を使いたいとの依頼があり、見返りとして古手の会速報を wakate にも回送するように交渉した。その後、利用が減った2006年末で運用を打ち切った。2006年9月に古手の会が分子科学会に発展的に解消するとき、非会員の若手に速報を流すのはおかしいという判断になったことも、打ち切った理由である。学会化によって古手の会の鷹揚さは引き継がれなかった(似たようなことは国立大学の法人化でも起きている。とかく組織化は内向きで面倒だ)。

夏の学校のテキストに関わる事前打

ち合わせ及び作成費の支援はずっと「分子研研究会」枠で採否の審査なく対応してきた。申請者は若手の会事務局の学生自身ではなく、所属研究室の教授等の名前を借りていた。夏の学校テキストは分子研に提出するものだけ、分子研で開催した分子研研究会のタイトルを表紙に付けてごまかした。所内では次第に分子科学若手の会だけ特別扱いするのはおかしいとの意見が強くなった。2006年9月に分子科学会が発足した際も所内では自分とは全く関係ない学会が分子科学の名を語ることに強い抵抗を示す人が少なからずいた。分子研スタッフのほとんどが古手の会や若手の会夏の学校の卒業生だった時代は過去のことになっていた(関係ないと言っている人を講師に次々呼んでくだされば解消するが、こちらから若手に頼むことではなく、実際は難しい)。

そこで若手支援を根本的に見直すことにした(101ページ参照)。これによってようやく、1973年ごろからの関(一彦)さんたちの宿題(34ページ参照)に対して、分子研としてしっかりした形の回答(裏技的ではなく)を出せたことになる。若手の会には、不採択もありうるという緊張感の中で、申請内容も大幅に改善してもらった。その結果、所内では分子科学若手の会の活動は高く評価されるようになった。むしろ、分子科学若手の会以外から申請のないことが問題視されるくらいである。

今回の出版費については、櫻井さんから「若手研究会等」枠に申請があったが、若手支援の趣旨に合わず、不採択になった。そのため、所長に交渉して史料編纂の一環として支援することにした。これに懲りずに「若手研究会等」枠に若手ならではのいろんな企画を申請して下されば幸いである。

¹ 分子研レターズのバックナンバーは分子研のWeb上で公開しています。定期購読のご希望の方はご連絡下さい。

【資料】「分子科学サーキュラー 第18号 (1978)」より

特集・第18回(1978)夏の学校

藤山 常毅 (都立大理)

今回の分子科学サーキュラーの編集を分子科学夏の学校の世話人をお願いしたことについてはいろいろのいきさつがある。そのひとつは、夏の学校を支援するという研究会の仕事を、単に資金的な援助にとどめず、より実体のあるものにしてみたいということであり、更には、分子科学という研究分野で主体的に研究に携わっている若手研究者が、分子科学研究会の存在を理解するきっかけを作りたということであった。

分子科学研究会は、現在400名あまりの会員によって構成されており、分子構造総合討論会に参集する人達のほぼ全員が加入していると考えられる。ところでここでは、その構成メンバーが、発足当時からほとんど変わっていないという事実が目撃したい。発足当時20代の若手研究者達は、いまや40代に突入しているというのに、その間構成メンバーに変動が無かったということは、研究会全体が非常に高齢化したことを意味している。この高齢化を心配するかしらないかは人によって意見を異にするであろうが、どちらの考え方をとるかは、今後の研究会の性格を決定するうえで重要な分岐点となるように思われる。どちらが良いという議論はさておきとして、現存の研究会は、夏の学校を中心とする若手研究者とはほぼ関係のない団体となっており、ただ“夏の学校を支援する”という会則の条項に従う研究会の活動をとおしてのみ互いに関わり合いを持つのが実情といえる。

考えてみると、初期の頃の夏の学校はまさしく分子科学夏の学校であって、研究会会員の参加する行事のひとつという感じが強かったと記憶する。それが研究会の会員でない人達の夏の学校に変化してしまったのはいつの頃からだろうか。そういえば、このサーキュラーの原稿にも見られる「分子科学若手の会夏の学校」という名称は私達の頃の「分子科学夏の学校」とは異なっており、学校に参加する人達の意識の違いを示しているように思われる。若手研究者達が独自の夏の学校を開催することに異論があるのではない。分子科学夏の学校は、そのスタート当時から常に若手独自の企画と運営によって開催されて来たのである。問題は夏の学校を中心として集まった若手研究者達が、夏の学校で得た学習成果や友人関係を、その場かぎりでなく長期に亘ってより有効に実際の研究生活に生かせないものかと考えるわけである。

分子科学研究会に若手が加入しないのにはいろいろの理由があるのだろうが、最も大きな理由は多分研究会が若手にとって何の魅力もないということに違いない。そこで研究会の世話役としては若手諸君の気に入らぬことを沢山企画して入会をうながすべきなのかも知れないが、私の感じ方としては、若手諸君が大挙して研究会に入り、自分達で面白い研究会になってしまう方がもっととっさり早いように思うのである。サーキュラーの編集に限ることはない。シンポジウムや討論会を企画するのも良い。会報を発行してみるのも良い。夏の学校をとおして得た若手研究者のつながりや問題意識を、分子科学研究会という組織を利用してより有効に展開してみても考えるのである。研究会の世話人としてもそれは大いに歓迎したいのである。分子科学研究会を今後も存続させるのならば、若い息吹とエネルギーによって新しい流れを作らねばならないと考えるからである。

1. はじめに (東大理 平石 久人)

春もたけなわのこの四月のこと、分子科学サーキュラーに夏の学校特集号を組んでどうかという話が、我々夏の学校事務局に舞い込んできた。早速、事務局を担当していた、西本研(大阪市大)、藤山研(都立大)及び朽津研(東大)の間で話し合いがもたれ結局は引き受けさせて戴くことに決めた。この時、一部に慎重論は出たが、大勢としては我々の力量でもかなりの内容のものが書けそうであるし、何よりも夏の学校の成果をこの様子がっちりとした形で残せるのは大変に有益であるという積極論が制して、今回こうして特集号発刊に到った次第である。

さて、第一回の夏の学校が開催されたのは1961年のことで、今回の参加者の大半は、まだ小学生であった筈である。そして、今回で番茶も出花の十八歳と相成ったが、この間に夏の学校の性格もかなり変化したものと思われる。特に参加者の多くが大学院生であることから、数年で顔触れがすっかり入れ替わるといふ特異性があり、良い意味でも悪い意味でも伝統が出来にくいと言えよう。この様な観点からも、このサーキュラーを通して、本年の夏の学校の姿をとらえるとともに、御批判戴きたい。サーキュラーの編集に関しては、全て我々の責任で決めて良いということであったので、全体を四つに分けて、各分科会毎にまとめることにした。それぞれの分科会での編集も特に統一していないので、不揃な感じを持たれる方もあるかと思うが、御容赦願いたい。尚、今回の夏の学校は、長野県志賀高原に於いて、七月二十四日から二十八日迄の五日間、諸熊奎治（分子研）、柴田文明（お茶大理）、菱沼直志（東大教養）、市川行和（東大宇航研）（以上敬称略）の四講師の熱心な御指導のもと、百余名の参加者を得て、活発に行なわれたことを付記しておく。

最後に、今回の夏の学校開催にあたり、科研費特定研究班「レーザー分光による励起状態の科学」（代表者霜田光一教授）及び、分子科学研究会から、経済的援助をして戴いたことを申し添えて深甚の感謝の意を表したい。

2. 第1分科会を終えて（阪市大理・西本研 田中 英次・長村 吉洋）

「化学反応の理論的取り扱い」というテーマの下で行なわれた第一分科会の進め方やテーマについて反省の意味を兼ねて書いてみたい。これまで夏の学校終了後、反省らしきものはあまりなされていないようであるが、今後の発展を期待するには、反省なしには考えられないことは言うまでもない。そこで分科会の反省や夏の学校の在り方などについての参考とするため、第一分科会に参加された方々に、アンケートをお願いした。その結果からみても、反省すべき点がたくさんある。

テーマ及び論文を選んだ際、少し数が多いという感があったが、実際そのような声が非常に多くみうけられた。しかし分科会のテーマから考えて、より充実したものにしよとすれば、やはり最小限はあれだけのセッション・論文が必要であろう。また諸熊先生も言われたように、この分野で基礎勉強ができてしかも最近の論文が読めるというものが殆ど無く、かなり（修士課程の学生にとっては）high level になってしまった。それにも拘らず、参加者の大半は論文を前もって読み、さらに講師の話もわかりやすかったため、全体的に分かりやすかったようである。また、夏の学校から帰ってから復習した人も多く、今回の夏の学校は意義があったという人が多かったことは、事務局としても嬉しいことである。

分科会は、論文を中心に担当者のスピーチと、その前後に講師のコメントを入れるという進め方で行なったが、自分の研究と近いセッションが少なかったためか、全体的にみて議論に活発さが欠けていたことは残念であった。これには、一つの論文についてもっと時間をかけて議論するのが望ましいが、実際には過密スケジュールに追われて十分な議論の場を持てなかったのが現実である。期間を長くすることが無理なら、論文を取捨選択してこぢんまりとしたテーマにせざるを得ない。または第二分科会のようなユニークな形式にするのも一法だろう。この辺りは期間との兼ね合いもあって、今後に残された問題であろう。

従って、少なくとも前もってアンケートを取るなどして、どの様なテーマが良いかなどを十分練っておく必要があろう。

今回の参加者は、第一分科会では圧倒的に修士課程（特にM1）が多く、夏の学校の若年層化の傾向がみられた。若手の人達が意欲的に勉強し、交流を深めていくということは大切であり、また頼もしいことでもある。

今回は、論文の決め方や分科会の進め方など、事務局の至らぬところもあって、もうひとつ盛りあがりに欠けていたことはお詫びしなければならない。しかし、諸熊先生の話がわかりやすく、また先生がPower あふれた方であるということも相乗して、皆、何がしかの刺激を受けて帰ったのではないだろうか。若手の人達がどの様なことを期待して夏の学校に集まってくるのか、ということまで調べなかったが、夏の学校が勉強をするきっかけを作る場であったということだけでも、それなりの価値があるのではないだろうか。そしてもうひとつ夏の学校の意義として忘れてはならないのが、様々な研究をしている人々との交流である。今、振り返って考えるに、大切なことは「受動から能動へ」個人個人が意識すること、活動するのは自分たちであるという認識を持つことである。

学問が高度に専門的になっていくにつれて、他の分野との交流が大切だ、とよく言われる。今後、分子科学の中だけでなく、他の色々な若手の夏の学校とも交流してよいのではないだろうか。そして、この若手の会夏の学校が、いつまでも発展しつづけていくことを願うばかりである。

最後に、講師をしていただいた諸熊先生をはじめ、論文を担当して下さった方々にその労をねぎらうとともに厚く御礼を申し上げる。また事務局に対し、始終あたたかく御協力下さった第一分科会をはじめとする参加者の皆様に、改めて御礼申し上げます。

3. 夏の学校に参加して（阪大理 曾田 元）

前日までの仕事にひと区切りつけて7月末の暑い朝、信州へ向った。5年振りの夏の学校である。いや、気楽に参加するのはもう10年振りである。私はどうに若手の夏の学校卒業生の年代に属している。毎年送られてくる夏の学校のアナウンスも興味をもって眺めてはいても、自分からすすんで参加することは考えてみなかった。今年の参加についてもいろいろな人達から「いまさらなぜ？」と尋ねられた。たしかに夏の学校の参加者は院生の年代に限られているようだ。それなら、なぜ参加したいと思ったのか？自分に問い返して感想を書いてみる。

きっかけは世話人達（都立大グループ）の意気ごみである。私が参加したのは第2分科会「非平衡統計力学と分子運動」で、これは5年前に同じ場で話したテーマと同じである。私の考えでは、不可逆過程の統計力学は分子運動の研究分野に不可欠の方法論を提供していると思われる。種々の観察手段がそれぞれ明らかにする分子運動の局面、観測量の相補的な関係、理論的モデルとの対応など分子運動の全体像をつくりあげてゆく手掛りを与えている。しかしながら、物理化学のカリキュラムにはどこの大学でもとりあげていないし、また残念なことに分子科学研究会あるいは分子構造討論会に集う人々の共通の言語にもなっていない。このような状況のなかで分科会世話人たちのとらえた問題意識は共感をよぶものであった。また彼らがテーマをこなすべく悪戦苦闘する様子は私の院生の頃と二重写しになった。カリキュラムにないからこそ、まだあまり市民権のないテーマだからこそ熱意と闘志がうまれるのかもしれない。

私が不可逆過程の統計力学に興味をもったきっかけは学部4年の卒業研究である。森野教授からもらったテーマは核四重極共鳴に関するもので、磁気共鳴の現象自体がきわめて新鮮だった。いくつかのテキストや論文を読みすすむうちに出会ったのが Kubo-Tomita の論文で、これが不可逆過程の統計力学の礎となったものであることは物理教室の友人達から教えられた。

Kubo-Tomita の論文を読むことは大変な作業で、大きな山に一步一步あえぎ登るようなものだったが、構成の美しさは理論を学ぶおもしろさを教えてくれた。深刻だったのは夢中になって読んだ論文の内容を直接に手を下している実験課題の中に生かせないもどかしさだった。磁気共鳴とスピン緩和に関わりのある仕事をすすめてゆくうえで、不可逆過程の統計力学は本質的な役割をはたすだろうと感じとっては当然のことだが目の前の仕事を自分の気のすむ方向へ向けてゆく力とはなりえなかった。研究室に助けを求めて提案したセミナーは先輩達の無関心と森野教授が気の毒そうに言われた「むずかしすぎる」との意見で実現しなかった。欲求不満は友人達との私的なセミナーで部分的にいやされた。

若手の夏の学校で何回か「磁気緩和」がテーマにとりあげられ、それに参加する間にいつしか一つの信仰のようなものが育っていった。夏の学校には日頃の研究生活では得られないものが何か期待できるという事である。それは今もかわらない。不可逆過程の統計力学の専門家である柴田文明氏の講義をじっくり聞けるのも夏の学校だからこそできたことだと思う。方法論としての新しい展開、我々実験家のかかえている分子運動に関する問題は理論家の目にどう映るか？など講義に期待することがらはいろいろあった。また参加者それぞれのかかえている課題と問題意識にも興味があった。

さて、夏の学校を終えての感想であるが、柴田氏の講義、参加者の中からはなされたいくつかの報告、そして最後の晩ビールを飲みながら各人の研究課題を紹介し合ったひととき、いずれも楽しく充実していた。講義ノートを読み、柴田氏の講義を聞いて、気楽に相談できる理論家が身近にほしいという日頃の想いをあらたにした。不可逆過程の統計力学における新しい概念の導入など最近の動きについてゆくことは適切な交通整理なしにはかなり難しい。また実験結果からひきだしたモデルの普遍性と成立条件、あるいは実験の位置づけなど適当な理論家と議論できたらと思うことはしばしばある。

参加者からの報告で感じたものは5年前との大きな相違である。不可逆過程の統計力学を理解したうえで自分のテーマを自分のものにしようという熱意と努力がうかがえた。少し気になるのは理論にたよりすぎている点である。もっと実験に根ざして本質をえぐりだす努力をし、その上で理論の限界を見極めた解析をすべきだと思う。所詮、理論は自然を理解し、表現するしたたかな言葉だと思う。このような問題は理論家との議論でのりこえてゆくことができればよいのだが、隘路は前にも述べたような分子科学の現状である。その点は将来に期待するしかない。当面は自力でがんばらねばなるまい。夏の学校こそ、そのための場だ。

繰り返しになるが、日常の研究生活で得られない発見が若手の夏の学校には何かあるという信仰は研究や勉強という面では今回も、うらぎられなかった。しかし不満は残る。制度的な保障なしに、大学という枠組みのはずれたところで若手が組織する夏の学校に期待するものはまだある。若手が層としてかかえる悩みは、あるのかないのか。地方大学の若手研究者の悩みを聞いたり、分子研の役割と若手の立場、あるいは分子科学にとって必要な理論家（計算家ではない！）とは？ などいくつかの点については何人かと議論もした。しかし層としての若手はどこへ行ってしまったのか？ 人は集まったが言葉がなかったという当惑も久方ぶりに参加した夏の学校の一つの印象である。

(1978年9月20日)

4. 夏の学校反省記（東大教養 菱沼 直志）

夏の学校をおえて、正直、ほっとしました。ひとに教えるのは大変なことだと思いました。

論文を選ぶ時に、分子線の実験になじみある人はほとんどいないと想定して、分かり易くかつレベルの高い論文をと考えましたが、現実にはそんな論文はありません。Science や Nature の論文なら分かり易いかもしれませんが、本当に分子線の論文を読んだという気になれるか疑問に思いました。分子線の論文に初めて接するような人に、あまり片寄った印象を与えても良くないと思って、色々な意味で異なった内容のものをまぜようとしたら、数が多くなりすぎてしまいました。あの 2/3 ぐらいに分量をおさえて、もっと時間をかけて読んだ方が良かった。発表する人に好きなだけ時間をかけてもらい、聞いている人も十分に理解して、次々と質問やら疑問やらがでて来るぐらいのペースにすべきだったと思います。

とまあ反省はこれぐらいにして、僕としては、くたびれたけど結構楽しくもあった5日間でした。（つまらなかった人には申し訳なく思います。）何しろ一人で黙々と気難しい装置を相手にしている毎日ですから。

志賀高原は、少なくともあのホテルの周囲に関する限り期待はずれで、多分これは、テレビゲームに熱中した人を除けば、共通の感想ではないかと思えます。実際にはなかなかむずかしいのですが、来年はキャンプファイヤーとか魚釣りとかのできるような、より楽しめる場所を選ぶとともっと良いのではないのでしょうか。

5. 「夏の学校」雑感（東大・宇航研 市川 行和）

どういふ風の吹きまわしか、夏の学校の講師を引受けてもらえないかという話が筆者のところへ持ちこまれたのは今年の2月頃であった。今年のテーマの一つとして原子衝突の理論をとり上げたいのでよろしくということであった。“分子科学”の夏の学校で原子衝突をとり上げるとなると化学反応への応用が主となるであろうし、また世話人の方の要望もその通りであった。筆者の専門はごく簡単な原子分子や電子の間の衝突であり、化学反応への応用にはまだ遠くおよばないという理由でいったんは断った。しかし、よく考えてみると日本で化学反応の動力学的理論をやっている人はほとんどいないし、また世話人の方でも化学反応そのものでなくても良いからということなので、結局講師を引受ける破目になってしまった。

原子衝突理論の立場からいうと最も正攻法的であると思われる化学反応の計算が最も簡単な系である $H+H_2$ の組替え反応について最近なされた。ここで正攻法的というのは、原子分子の構造の計算における *ab initio* 法と同じで、何の経験的パラメータも入れずに Schrödinger 方程式を出来るだけ近似しないで解くことにより反応の断面積を求めることをいう。もしも将来この方法で全ての反応を扱うことができれば、望みの状態にある望みの物質を作るための処方箋を純理論的に書き上げることが

できるわけである。もちろん実際にはいろいろな近似を用いた理論計算が主流となるであろうが、それらの近似計算の妥当性を調べるためにもこのような正攻法的計算が必要である。

今回の夏の学校ではこの $H+H_2$ の正攻法的計算を理解することを最終目標においてそのために必要な最小限度の原子衝突の理論を紹介することを目的とした。筆者の準備不足もあって、この目的を十分に達成できたかどうかあやしいものであるが、上記の目標への道筋を、少なくとも“地図”の上では、明らかにすることが出来たのではないかと思う。あとは夏の学校に参加された生徒諸君が自分の足で歩いていただきたい。

この夏の学校で感じたことは、非常に大勢の人が原子衝突（あるいは反応素過程）の実験・理論に興味をもっており、また実際にそのような研究にたずさわっていることである。参加者の大部分は化学の研究室から来た人達であり、原子衝突の研究のかなりの部分が化学教室で行われるようになりつつある証拠であろう。ただ一つ気になったことは、“理論”をやっている人の多くが孤立していて相談相手がいないことをなげいていたことである。日本では原子衝突理論の研究者が非常に少ないので、このような化学出身の若い人に多くを期待したいところであるが、このような現状では折角の若い芽も育っていかないように思われる。せいぜい横の連絡を良くして、互いに刺激し合う（もちろん実験をやっている人達との交流も含めて）のが良いのではなかろうか。そのような交流の場をこの分子科学研究会、あるいは分子科学研究所が提供して下さることを期待して拙文を終えることにする。

馬鹿なことを一生懸命やること

丑田 公規 (北里大理・化学)

分子科学若手の会夏の学校には9回参加した。第22回(1982、京大理・放射線化学研究室M1)が最初で、M2のときは参加しなかったが、博士課程3年間、就職した京都工芸繊維大学と経て、最後は第31回(1991、理研研究員)である。30周年も担当して濃い付き合いをした。2011年の今、先輩はもう定年を考える年になり、後輩でもえらい教授になり、自分は、なんとか今年になって自分の研究室を持たた。確かに、今のアカデミックな付き合いも、あの時の付き合いが背景になっていて、研究会などでたまに会うと、わきに見ている学生さんが、「先生って昔は〇〇だったんですか」とびっくりするくらい昔に戻って語り合う。一方で人事とか予算の申請とか、生臭い話もその人間関係を背景にして進むことは多い。みな、そういうのは好きじゃないけど、語り合えば昔に戻る。できれば生臭い話は抜きにして、大学院時代に戻り、研究や、大学院やアカデミズムの行方について純粋に議論したい。その気持ちは、あの昔とちっとも変っていない。

夏の学校で一番学んだことは「馬鹿なことを一生懸命やること」だと思っている。宴会の際の芸というのがあって、毎年どんどんレベルアップしていった。最初は組体操のような簡単な技だったが、加速する電子を陸上部出身の某氏が腿上げで表現したり、緩和現象を「あ、かんわ」で落ちを作ったり、人間ハミルトニアンを作ったり、某氏の十八番のシンクロナイズドスイミングもあった。夢中になって出し物に腐心したことをよく覚えている。あまり真面目なことは考え

ず、学習内容を茶化したり、結構くだらない内容にして遊んでいた。でも、そのうち後輩たちがそれをプレッシャーに思っていたのを見て、はっと我に返り、複雑な気持ちになったこともある。そんな時は、やりたいようにやって、やりたくなければやらなくていいのにも思った。

50を過ぎて、その「馬鹿なことを一生懸命、必死にやること」の難しさを痛感している。つまり、教員など、プロの研究者になると、ちょっと偉そうになって、なかなかそれができなくなるのである。芸やゲームなどに打ち興じろというのではない。本業をそうしろというのだ。思うに、研究は本来「馬鹿なこと」で、人のやらないようなことや、やっても得しそうなこと、に夢中になって取り組まなければいけないことに本質があるのである。

自分のキャリアを見ても、例えばノーベル賞の出た「電子移動」など、一見かつこよさそうなことを真面目に志向して、美しく説明のできる模範解答を目指した研究は、国内の学会では、ぱちぱちと、まばらな拍手が上がるのだが、自己満足で少しも人類に影響を与えないし、何より外国の反応がよろしくない。突拍子もない発想で夢中になってやったことのほうが、同じ論文を残しても、外国から問い合わせが殺到したり、総説の執筆依頼も続々来て、見ず知らずの人がどんどんサイテーションしてくれるようになる。

独創性を叫ぶ人が多いが、独創性というのは、少なくとも最初は「馬鹿なこ



第22回夏の学校 1982年8月 京都府立ゼミナールハウス



第26回夏の学校 1986年8月 飯縄高原

と」「人が見向きもしない」ことで、最初は誰も重要性に気が付かなかつたりする。何より、新しい発想は人にはなかなか伝わらない。なぜなら人は「聞きたいことだけ聞いて後は無視する (the man hears what he want to do but disregards the rest.)」ものだからである。運が良ければ、論文を出して5年か10年くらいで、ようやく誰かがすごさに気づいてくれるような感じで流布していくだろう (そんなのはあてにならないが)。そして、そんなことにかまけてみると、国内で職がなかなか得られなかったり、出世できなかつたり、科研費が当たらなかつたり、苦しいことも連続するから、どうしても挫けそうになる。

でも、例えばノーベル賞の第1報がNatureやScienceであることがほとんどないことからわかるように、人類の財産となるような研究成果は、ちっぽけな雑誌に、間違っていないが不完全な解析で掲載され、それでも「新しいこと」が(日本人以外の(笑))どんな人にも判別がつくように明らかにされていたりする。例えば「拡散運動とブラウン運動を初め

て結びつけた」ことになっているアインシュタインの1905年の第1報も「そうかもしれない」と捨て台詞のように書いてあるに過ぎないのだが、このツイートで彼は1905年の物理学史上の3大発見のひとつをしたことになったのだ。第1報のあとで周囲がNatureやScienceで盛り上がるにしても、それは後付けの付和雷同型のMovementで、日本人にありがちな引き立て役に過ぎない。流行を盛り立てることはできても流行を作ることはなかなかできないのである。

キャリアの中で、そうならないように、ならないように、と言いつつ聞かせて研究を進めてきたが、本当にできたかどうかは、はなはだ疑問である。やはり、「馬鹿なこと挑むこと」「それを夢中に続けること」は本当に難しい。

今も夜中まで、なんだか夢中になって、たとえば試験管を振っていると、ふと、あの夏の日を思い出す。人間そう急に賢くなるわけでもなく、「いつまでたってもダメなアタシ」で、「これをやればインパクトがある」などと目論んだことや、甘い甘い「あて」は（自分だけかもしれないが）必ず外れる。仕方がなく近距離の成果を求めると、バターで刻んだり、人まねをして改良再生産や拡大再生産に走ったり、言われたとおりにやったり、海外や国内の権威におもねったりしてしまう。むしろお行儀よく、文献を丹念に調べる分子科学の学徒さんはそうになってしまいやすい。でも、そういう考えを捨てて、夢中になって何かやっ、と、どんどん突き進んでいるうちに、誰も歩いたことのなさそうな境地にいつの間にかたどり着くということがあって、そこからずっと後ろに群れている人たちに向けて、置手紙のように第1報を残すような研究の仕方もあることにこの歳になって気が付いた。これが「夢中になって馬鹿なことやること」で、はなはだ孤独な

戦いで、「若手の会」の懇親とは矛盾する話なのかもしれない。

さて、最初に述べたとおり、夏の学校でできた人間関係がずっと続く、という側面がある。若手の会は学会の下部団体であり、それを支える将来の人材を育てるという目的で作られるので、組織防衛とともに、ソサエティの固定化が進む。でも、一応プロの研究者になると、もちろん共同研究の花が咲くのは確かであるが、上下10年くらいは、ライバルになってしまっていて、ひとつのポストを争ったり、研究費を争ったり、科学上の（結構細かい）意見の対立もできて、はなはだ微妙な関係になる。同族憎悪という言葉があるが、兄弟げんかみたいなもので、若いときに仲良くしていたのに、仲間内で強い弱い、幸不幸、勝ち負けができてしまうから、ちょっと悲しくなる。そして、いつの間にか人数が少なくなってしまっていて、勝ち組だけで、昔のままのつもりで遊んでいるような側面もある。競争社会だし、みな自分のことで精いっぱいだから仕方がないかもしれないが、人間みんなが四六時中ベストコンディションじゃないから、ほどほどにしたほうがいい（40歳を過ぎて同窓会をやると成功した人しか出席しなくなる、あの感じである）。自分は、結局、自由な研究分野の開拓を目指して、分子構造学会や光化学学会にあまりでなくなって、物理学会や糖質科学会へ出かけるようになってからの人間関係のほうがやりやすかったの、どこの学会にもある「若手の会」制度のプラスとマイナスの側面を感じるようになった。個人的には、人間関係は固定化せず、本籍は分子科学にするにはしても、貪欲に新しいことを勉強して、どんどん他分野に進出すべきだと思っている。

今若い人に言い残すことがあるとすれば、馬鹿なことを一生懸命やること、やはりそれだけである。本当の「お馬鹿」

にならないためにもそうしてほしい。

最後に当時作った替え歌を書き残しておく。皆さんの前で披露したことはほとんどないが、なんとなく一人で口ずさんでにやにやしていた覚えがある。用語に当時の流行を感じるが、「エースを狙え」のメロディで字余りもあるがごまかして歌っていただきたい。助教授というのは今の准教授のこと。ジェットというのは超音速ジェットのこと。まだまだレコーダを使っていたので巻紙の記録用紙を指す「チャート」という言葉がある。ラマン云々のところは、もっと威勢のいい言葉や、自分のやっている実験がうまくはまれば変えていただいて結構である。「馬鹿なこと」とはいったいなんだったか、もう一度私も思い出してみたいと思う。

題名は「ドクターを狙え」とでもしておきましょう。

研究者、誰でもひとり、ひとりきり
私の愛も、私の苦しみも、誰もわかってくれない。

教授の檄が走る。助教授が吠える。
丸めたチャート小脇に抱え、私は途方、途方に暮れている。

ラマン、ジェット、レーザー
ベストを尽くせ。

マスター、マスター、マスター
マスターを狙え。

日曜も、私はひとり、ひとりきり
人気（ひとけ）の消えた、研究室にいて、パソコンパコパコ打っていた。

表は小春日和、テニスでもしたいな。
お金はないし、彼女いないし、データ整理たまらばかりだし

ラマン、ジェット、レーザー
ベストを尽くせ。

ドクター、ドクター、ドクター
ドクターを狙え。

分子科学夏の学校の思い出

寺嶋 正秀 (京大理理・化学・光物理化学研究室)



分子科学夏の学校の思い出を書いてほしいという依頼を受けて、当時のことを懐かしく思い出した。

初めて参加したのは、京大理理・化学・金属物性研究室の修士1年生（第22回1982）の時だったが、当時は現在ほど学会もたくさん開催されてなかったし、もちろん出張に追われるということもなかったため、大学とは違った場所で多くの同年代の学生と泊まり込みの勉強会というのは新鮮で刺激的だったのが強い印象として覚えている。まず参加する分科会を決める段階で、どの分科会も面白そうでどれにするか悩んだが、自分の専門分野とは、遠からず近からずという分野を選択した。これは自分の研究分野以外の勉強になった。当時は漠然とした好奇心からそういう選択をしたのだけど、今振り返ってみると、こうした周辺分野の勉強をしたことは、学生時代に固相での電子励起状態の研究をしていた私が、それから気相の孤立分子の励起状態、液相の分子の励起状態、液相での化学反応、生体分子の反応研究と様々な分野の研究を行う際に非常に有意義であった。「当然」自分が参加している分科会の内容は、前もって綿密に予習して行ったし、当日も講師の先生のていねいな解説を聞きつつ勉強するのでよく理解できたし、参加しない分科会でも要旨集を読んで知り合いと話しすることで概略がわかり、知識の幅が広がるものだと実感した時期である。特に、夏の学校の要旨集は分かりやすく解説されていて、教科書としても素晴らしかった。

しかしそうした研究以外にも、多く

の同年代の知り合いができるという大きな収穫があった。同じ分科会で数日共に過ごした人はもちろん、違った分科会に出ている人でも同じ宿に泊まって食事を共にし、懇親会に出ることで仲良くなった。現在はどうかかわからないが、当時は最後の日に分科会ごとの出し物があって、そこでの出し物の相談打ち合わせとか、他の分科会の出し物に対しての応答などはよい思い出だ。ここで知り合った人とは、後の学会などで再会して懇親を深めたり、その当時おもに参加していた分子構造討論会で、それらの人の発表する違った分野の学会発表を聞きに行くモチベーションになって、勉強にもなった。つい先日、20年以上も前の分子科学夏の会で知り合った人に、久しぶりに学会で会って当時のことを懐かしく話したぐらい長い付き合いになれる。

仲良くなれるのは学生だけに限らない。学会などでは怖い顔をして難しい話をする恐れ多い「大先生」でも、講師として一緒に夜遅くまで過ごすことで、御茶目な面を知って、ある意味「仲良く」なれ、学会での講演で先生を知る以上の効果があった。研究生活とはどういうものか、どういうところで苦しんで、どうやって克服してきたかなど、「大先生」にお酒を飲みながら語っていただけることは、その後の研究生活にも役立つものだった。

我々の研究室が分科会を担当した第23回（1983）には、研究室内でいろいろな分野の話題や候補となる講師の先生を相談して決めたのだが、その

過程もかなり勉強になった。その時は、自分や研究室が研究している分野とは違った光合成という生体関連のトピックスを選んだのだが、その知識はその後の生体分子の研究を始めてからも役にたったし、講師をお願いした三室先生・松浦先生とはその後も親しく話させていただいた。

分子科学夏の学校は、私が参加していたもう30年前でも、かなりの人数が参加する大きな夏の学校だったが、その後、第37回（1997）の講師として呼ばれて行った時には、もっと大きな規模になっていて、分子科学がこれだけ盛んになってきたかとびっくりした。これだけ規模が大きくなると、全員と知り合いになるのはちょっと難しいかもしれない。しかし、夜の飲み会などは当時と変わらず、あるいはそれ以上に盛大になっていたし、明け方までの飲み会の伝統(?)も続けられていた。その後の昼間の勉強会の最中に、夜の「勉強会」の疲れでうとうとする学生や、突然口を押さえて青い顔をしてトイレへ走って向かった学生がいた時には、25年前と変わってないなと懐かしく思った（実は、自分のことを思い出していたのだけでも……）。

私自身が、学生時代以降の研究生活にも役立った「分子科学夏の会」なので、これからも多くの学生が参加して欲しいと思い、常に出席を勧めている。この夏の学校がますます盛んになることを期待している。

夏の学校と今の自分

岩田 耕一* (学習院大理・化学)

私は、分子科学のコミュニティで育ったという感覚を濃厚に持っています。このような「帰属意識」を持つに至った原因は何であろうと考えてみると、大学院生の頃から分子構造総合討論会に毎年参加していたことと、分子科学若手の会夏の学校に参加したことをすぐに思いつきます。

夏の学校に初めて参加したのは、東大院理 M1 (第24回1984) のときでした。当時私は田隅研究室で共鳴ラマン分光の実験をしていましたが、サーキュラーの中に「液体中の分子の挙動——赤外・ラマン分光からみた液体」というテーマの分科会を見つけて申し込みました。講師は北大の福士顯士先生でした。事前に結構勉強したような覚えがあるのですが、記憶がそれほど確かでもないの、違つかもしれません。ただ、福士先生の講義は振動分光学の基礎から液体構造にまで及ぶ体系的なもので、とてもよい勉強になったことはよく覚えています。特に、この時に勉強した Gordon の理論は、自分の中に根付くことになりました。今でも幅の太いらマンバンドを見ると、回転緩和の影響が気になります。

博士課程の学生 (D2, 第27回1987) になってから再び参加した夏の学校での分科会のテーマは、「光励起分子の緩和過程」でした。東北大の藤村勇一先生が講師でした。藤村先生は、分科会の中心的なテーマである振動緩和について熱心に議論をされました。このときに Bixon Jortner モデルなどの緩和に関する基本的モデルについて勉強し、振動緩和における系と熱浴

を意識するようになりました。藤村先生とはその後学会などでお会いする度に親しくお話させていただくようになりました。

夏の学校で得た最大のものは、同年代の参加者たちとの交流だったでしょう。全国のいろいろな大学から来た、朝から晩まで研究室で生活しながら同じような研究をしている人たちと実際に会うことは、楽しくかつ刺激的なことでした。今から考えると錚々たるメンバーが参加していて、少し名前を挙げるだけでも、藤井正明、寺嶋正秀、丑田公規などといった「すごい」人たちが来ていました (これらの方々の名前を挙げたのは、単に当時の夏の学校で「目立っていた」という理由によります。言うまでもないことですが、他にも沢山の参加者の方々と出会うことができました)。

研究をしたことのある人なら、日常的な研究活動の大部分は地味な作業で、しかも研究は思ったようには進まないものであることを知っています。それでも研究を続けるのは、稀に体験する発見の喜びが大きいからでしょう。それともう一つ、世界中に友人ができることも研究者の楽しみに違いありません。私にとって、夏の学校は「科学のコミュニティ」が存在することを実感した最初だったと思います。50周年を迎えた夏の学校が今後も多くの参加者を集めることを願っています。

(*) 第41回 (2001) に講師を務める。

分子科学若手の会・夏の学校の思い出

山室 修 (東大物性研)

筆者が分子科学若手の会・夏の学校に関わったのは、これまでに3回ある。1回目は、25年ぐらい前、大阪大学理学部化学科(菅研究室)の博士課程の1年生だった時(第25回1985)で、千葉の九十九里浜で行われた夏の学校に同級生と3人で参加した。その時の分科会のメインの講師は名大の中野藤生先生で、相転移の統計力学を勉強した。その講義に続き、都立大(現首都大)の加藤直先生が溶液系、日大の宮島清一先生が液晶、信州大の和田三男先生が強誘電体の相転移の話がされた。理論と実際の物質系の両方の話しが聞けて、とても勉強になった。講義以外では、早朝に浜辺でジョギングしたことを覚えている。当時の大阪人にとっては、千葉と言えば九十九里浜で、みんながその砂浜を走っているようなイメージがあったが、実際に朝から走っている人はほとんどいなかった。2回目は、自分が夏の学校に行ったわけ

ではないが、大阪大学の助手時代に指導していた学生(高原周一君、現在 岡山理科大准教授)が担当校を引き受けた時(第31回1991)である。その時の講師の先生は慶応大の能勢修一先生で、ガラス転移関係のMDシミュレーションの講義をされたはずである。高原君が電話の前で、どうやって忙しい能勢先生に講義を引き受けてもらう

かを真剣に悩んでいたのを覚えている。彼が頑張ったかいあって、分科会は大成功したと聞いている。3回目は、筆者が東大に移った後(第45回2005)、千葉大・西川研の松井君に講師を依頼された時である。この時の会場は滋賀県の琵琶湖畔で、講義の内容は「ガラスおよび過冷却液体のダイナミクス」であった。もちろん、これは最近なので一番良く覚えている。まず印象に残ったのは、テキストを50ページ書かされたことである。忙しい時期と重なっていたので、これはなかなかたいへんだった。実際の夏の学校での講義はとても楽しかった。化学分野ではガラス転移はあまり馴染みがないテーマであるにもかかわらず、多くの学生が真剣に話を聞いてくれ、本当に講師冥利につきる講義だった。講義以外の懇親会や湖畔での花火も楽しかった。みんなで騒いでいる懇親会の写真を1枚掲載する(右端が筆者)。筆者ぐらいの歳になる

と、若者たちと騒ぐのは、若返ったような気分になって楽しいものである。

思い出話だけでも何なので、夏の学校にはどんな意味があるのかを考えてみた。夏休みに涼しいところで合宿して(琵琶湖畔はめちゃくちゃ暑かったが……)、集中的に勉強することにはもちろん意味がある。だが、それ以上に意味があると思うのは、他大学の学生や先生たちと交流をもてることだろう。単に知り合いがたくさんできるだけでなく、もっと勉強をしなければとあせったり、将来に不安を抱いたりする学生が自分以外にも日本中に大勢いることを知ることに意味がある。また、その大勢の学生たちが自分の将来の共同研究者や競争相手になることを知り、自分は将来、講師先生のように(あるいはもっと上のレベルに)なりたいと考えることに意味があると思う。人間というのは不思議なもので、全体の中の自分の立ち位置が分かり、進む道が

見えてくると、やる気が出てくる。このような機会を多くの学生に与え、そして実際に多くの大学や企業の研究者を育ててきた夏の学校の存在価値はとても高いと思う。これからのますますの発展を期待している。



分子科学若手の会夏の学校 50 周年に向けて

美齊津 文典 (東北大院理・化学)

分子科学若手の会夏の学校が半世紀の節目を迎えるということですので、ご用意していただいた夏の学校のホームページを見ながら記憶をたどって、思い出などをお書きしたいと思います。ただ、私自身が積極的に若手の会に参加してきたといえるかは微妙ではありません。私も今年度末には50歳となりますので、この会はほぼ私の生年から続いてきていることとなります。

私が東大朽津研に卒研生として入ったのが1984年秋です。私と若手の会との最初の接点は、たぶん1985年秋(修士1年のとき)に上智大学での分子構造総合討論会の際に開かれた若手の会の懇親会だと思います。夏の学校には三回受講させていただきましたが、初めての参加は第26回(1986)の飯縄高原でのときでした。このときは自分の研究室が分科会を担当しており、研究室の助手の永田さん(現東大総合文化)を通して分子研の吉原グループにおられた住谷實先生(現静岡理工科大)に講師をお願いしていただき、ピコ秒・フェムト秒レーザー分光のお話をさせていただきました。浜名湖での第27回(1987)夏の学校では、川崎昌博先生のレーザー光分解の講義を受けました。このときは水分子の光解離でOHの Λ 二重項などを初めて勉強し、資料準備のためにかなり大変だったことを覚えています。ただ、このときに得た光解離動力学の知識が、私が仙台で続けている、金属-分子クラスター系イオンの光解離放出角度分布の研究に非常に役立っています。最後に夏の学校に参加したのは、分子研助手となってから

の滋賀での第30回(1990)で、受講したのは加藤重樹先生(京大理)の講義でした。このときは日頃の実験などで肉体的にもっともきつい時期で、講義準備をせずに参加したために、理解ができた記憶がほとんどありません。ただ、加藤先生とはほとんど話をしたことがなかったのですが、このときは学位のない助手の私に対して、研究の進め方や学位取得について、個人的にいろいろと直接ご指導をいただくことができました。

もともと酒が強い方ではないので、宴会と講義が続く夏の学校はどの回もしんどかった思い出ばかりですが、やはり得られたものは知識だけではなく、同じ分野で学ぶ仲間ということになると思います。同じ気相分光やクラスターの反応分野で研究されている先輩や同年代の方々ばかりでなく、若手の会がなければ絶対に知り合えなかった近隣分野の多くの方々にもお近づきになれたことは、現在でも大きな財産となっています。

一方、講師としての夏の学校への参加は、私が岡崎から仙台へ移ってから三年後の1998年の京都での第38回でした。このときはクラスターの動力学をテーマとして、基本的なクラスターの分類や分子間力、構造と反応などをお話しました。特にイオン移動度分析の手法なども紹介しましたが、その内容は現在の私自身の研究の基礎となっている部分です。このときも、夏の学校の講義資料準備と仙台に移ってから初めての国際会議参加が重なってしまい、体調としてはかなり大変でした。

ただ、すごくやる気のある方々に講義することができて、大変充実したものとなりました。このときの受講生の方々の何人かはこの分野で活躍されていて、既に准教授クラスまでなっている方もいらっしゃるのとは大変うれしいことであると同時に、時のたつのが早いことを感じずにいられません。

いろいろと思い出を書き連ねてまいりましたが、最後に分子科学を志す院生・学生諸君に一言だけ書き残したいと思います。先生や先輩方はいつまでたってもいろいろとご指導やご批判を下さるものです。もちろんそれらは傾聴すべきことが多いと思います。ただ、そういったご意見に関係なく、自分のやりたい学問を見失わずに続けていくことが大切です。特に分子科学は、大きく変わらないといけない時期にさしかかっていると思います。それを切り開くのは我々であり、次世代を担う皆さんなのです。そのような方向性を定めるうえで、情報交換や出会いの場である若手の会と夏の学校を大切に、これからも育てて行けるとよいと思っています。

夏の学校の思い出

藤村 陽 (神奈川工科大・基礎・教養教育センター)

分子科学若手の会夏の学校には大学院生時代（東大・京大の梶本研究室）にはM1からD3まで毎年（第26回1986～第30回1990）参加し、助手になってからも2度（第32回1992, 第34回1994）参加し、その後、第39回（1999）には講師としても呼んでいただきました。夏の学校の分科会の勉強を通して得たものも大きいですが、多くの人と知り合い、バカふざけをしたり、議論を交わしたりいろいろな体験をすることができたことも、振り返ってみれば人生の貴重な財産です。現在ではどのような雰囲気なのかわかりませんが、同じような役割を果たしているのだらうと思います。

私の所属研究室では上の学年の先輩がそう多くなく、また夏の学校にもほとんど参加していなかったのが、M1ではじめて参加したときには常連の研究室の皆さんのエネルギーに圧倒されていました。後輩も一緒に続けて参加するようになり、D2の年（第29回1989）に事務局を担当しました。当時の夏の学校の事務局は、事前の準備もさることながら、会期中も参加者へのサービスに徹し、参加者のさまざまなリクエストに即応するため事務局部屋に詰めていて、分科会にろくに参加できないというのが当たり前となっていました。分科会の担当校もなかなか決まらないのですが、事務局はそんな状況だったので、絶望的に引き受け手がなく、翌年の事務局を決めるために目をつけた研究室をあの手この手で説得することを毎晩繰り返して、最後の懇親会の宴までに何とかYESと言わせる

というような感じでした。

いつの時代でも「今の若い人は……」みたいなことを言いますが、振り返ってみると、事務局に何だかんだと要求ばかりする私と同年代の人間のクレーマー振りも相当なものでした。もっとも「モンスター・ペアレント」という言葉が使われだした世代とだぶるようなので、むべなるかなというところでしょうか。

話を元に戻すと、事務局を担当したばかりに分科会に参加できないのでは大変つまらないので、私が担当した第29回（1989）のときに事務局のあり方を変え、事務局も分科会に常に参加できるようにしました。また会期中に各研究室の代表が集まり、分科会の担当校も含めて立候補をして、積極的に引き受けるようにスタイルを変えてみました。それ以降、そのスタイルが引き継がれたようですが、助手になってから参加したときに、私がイメージしていたようなものとは違って、また別の意味でしんどそうな感じにも見えたので、それが良かったのか悪かったのか複雑な気持ちになった覚えがあります。今はどうなっているのでしょうか。どんなかたちにせよ、前向きなものであってくれればと思います。

最後に、分子科学若手の会夏の学校が、これからも多くの若手にポジティブな体験をもたらす場であることを願ってやみません。

夏の学校の思い出

野々瀬 真司 (横浜市立大・国際総合科学部)

わたしは、大学院時代（慶応義塾大学理工学部茅研究室）にM1（第26回1986）からD2（第29回1989）まで毎年欠かさず夏の学校に参加することを楽しみにしていました。当時の夏の学校の分科会では、招待された講師による講義の時間は全体のごく一部であり、大半の時間は参加した学生による論文紹介を中心として行われました。わたしは何度か論文紹介を担当しました。自分の日頃の研究分野とはかけ離れた分野の分科会を選択しました。ときには理論の論文の講読を担当したこともありました。論文中にたくさんの数式が出てきて閉口しました。当時のわたしにとっては難解な論文だったので、多数の引用文献を孫引きして読み込み、報告の準備をするのに何週間も勉強しました。たどたどしくもどうにか報告を終えると、何ともいえない満足感が得られました。端から見ればお恥ずかしい報告だったに違いありませんが、いまとなっては懐かしい思い出です。

夏の学校では、昼間の講義はもちろん、毎晩のように、深夜あるいは夜明けにまで延々と続く酒盛りが印象的でした。当時所属していた研究室で、夏の学校に参加したのはわたしひとりでしたので、初めは多少心細かったところもあったのですが、次第にたくさんの友人ができたので、毎回出席することが楽しくなりました。当時わたしの所属していた茅研究室は発足してから間もない時期でしたので、研究室には博士課程の大学院生の先輩があまりいませんでした。よって、自分より数歳

から10歳ほど年上の方々と知り合いになれたのが、わたしにとって、なによりうれしいことでした。講師として招かれた先生とはもちろんのこと、他の大学で当時に博士課程の大学院生・博士研究員・助教であった方々とも親しくお話しできる機会があったことは、とても有意義な経験でした。すなわち、学問的な研究者として目標を持って生きることの意義、研究成果が得られないときや、研究成果を評価してもらえないときの苦しさ、あるいは優れた研究成果が得られたときの喜びを、深々と更ける夏の夜中に、グラスを片手に持ちつつ、懇々とお話しただけことは、わたしがその後に研究者としての人生を歩む上で、大いに参考になりました。

こんな調子で、昼間は分科会での輪講に励み、夜は毎晩明け方まで酒盛りに参加して馬鹿騒ぎをしていたので、夏の学校の会期中に、寝室の自分の布団に伏していた記憶がありませんでした。電車賃を節約するために、往復の電車は「青春18切符」で乗ることが多かったのですが、帰りの電車では寝過ぎて降りる駅を間違えてしまうこともありました。

夏の学校で得た友人知人の多くは、現在は全国のあちこちの大学の教官、あるいは研究所の職員となっております。分子科学討論会などの学会で毎年お会いするのを楽しみにしています。夕方に学会のセッションが終了すると、連れだって居酒屋に向かい、旧交を温め、往事を懐かしみ、将来の夢を語り合うのは至福のひとつです。

【資料】第27回夏の学校（1987年8月、浜名湖）



分子科学若手の会・夏の学校の随想

川崎 昌博 (総合地球環境学研究所)

私は浜松での第27回(1987)夏の学校講師として光分解動力学についての分科会を担当いたしました。分子分光法の1つである光解離生成物分光法について若い方々にお話をいたしました。それから年月が流れ、京都大学工学研究科を退職いたしました。現在は理系を離れて文系である人間文化研究機構に属する研究所におります。文系分野の方々の社会への働きかけを目の前にして、今まで理系の研究をしていたときには社会とのつながりを積極的に考慮してこなかったと反省している次第です。この拙文を読んでいただいている皆様は、たとえば分子科学会年会において発表されたご自分の科学的結果はどのように社会に役立つだろうとお考えになったことあるでしょうか？

なお、私が現在所属している地球研の研究グループは、人工衛星による地表分光データを解析するとともに、その地区に滞在して人々の生活への地球温暖化が及ぼす影響を実地調査しています。私の担当は、最近の世の中の関心事であります地球温暖化の原因とされている温室効果ガスCO₂についての地球規模計測手段の開発であります。これも分子分光学の社会貢献の一つであると考えています。その意味で夏の学校などで異分野の基礎学問を習得しておくのはよいことだと実感しています。

この夏の学校では大峯先生(当時名古屋大学、現 分子科学研究所所長)とホテルが同室だったので、講演を終わってホテルのベランダで夕日を眺めながら一緒にビールを飲んだことを思い出

します。大峯先生の講演内容は多数の水からなるクラスター構造についてであり、大きなカゴ構造を示したスライドを示されていたことを印象深く覚えています。ホテルベランダで何を話したのか全然覚えていないので、現分子研所長がその当時に何を考えていたのかを披露できないのは残念です。分科会には金森先生(当時 分子科学研究所、現 東京工業大学)がおられて、何を議論したのかはすっかり忘れていますが、金森さんの自動車が崖そばに駐車しておいたので前夜の大雨で電気系統が水浸しになり動かなくなったことを覚えています。ということは、議論内容は大したことではなく、車が大いなる関心事だったのでしょう。分科会の参加者にはK. WilsonやR. Bersohnの光解離生成物分光法についての論文を事前紹介しておきましたが、当日はあまり議論もなく淡々と講義調で分科会が進んでいったのです。

私がポストドクとして米国コロンビア大学化学科に在籍した1975年頃の化学科は、交差分子線のBernstein先生が去った直後であり、代わってレーザー誘起蛍光分光(LIF)法をBa+I₂などの気相素反応に初めて応用したZare先生、光解離生成物の角度分布を初めて実証したBersohn先生が在籍しておられて反応物理化学が全盛期にあった時代といえます。しかし、私が帰国したころの日本の光化学研究においては、最終生成物分析による反応機構推定が主な時代でした。分子線は分子分光学における汎用技術ではなく、私が化学会年会で「分子線光分解における光解

離生成物の角度分布」なる題目で発表すると、座長から「分子線とは何か」、「光解離生成物が角度分布しないはずだ」と言われて困ったことを覚えています。空間的に均一に分布している分子を偏光で分解しても均一な角度分布となります。ただし、検出軸を固定すれば信号は均一にはなりません。さて、夏の学校の講師を引き受けました頃には、分子研で正島先生や西先生の分子線実験も進み、分子分光が大いに発展している状況下でしたので、若い方々が光分解動力学に興味を持たれたため夏の学校のテーマとして選ばれたのだと思います。しかし、当時でも多くの研究室で実施されている技術ではなく、夏の学校の分科会で何を議論すると面白いことなのかがはっきりわからない状況だったので、分科会も静かであったのです。

我々が、宇宙の誕生や生命の発展について知りたいと強く感じることは自明の事柄であり、夏の学校において科学的に興味深い事柄を学ぶことは科学者として純粋に当然のことだろうと思います。私が講義した光解離分光の成果が、今の実社会に役立っているようには見受けられませんが、その時に学んだ分光基礎は今の私の大気中のCO₂観測に直接役立っています。拙文を読んでいる若い方々におかれましては、いろいろな事柄に興味津々で取り組んで、最終的には世の中に役立つ科学者になっていただくことを期待しています。

夏の学校の思い出

衣川 健一 (奈良女大理・化学)

はじめに、分子科学夏の学校50周年をお祝い申し上げます。先般本記念文集への寄稿を依頼されましたが、半世紀前といえば、1960年頃ということになりますか……。随分昔に「分子科学」という新しい学問を勉強しようという動きがあったということに感銘を受けます。今後ともこの夏の学校が発展してゆくことをお祈りします。

京都大学大学院工学研究科分子工学専攻の修士2回生の夏（もう20年以上も前になります）に浜名湖畔で開かれた第27回（1987）夏の学校に参加したのが、私の院生時代の思い出です。私が参加したのは、分子研の大峯巖先生の溶液内化学反応の理論についての講義の分科会でした。当時修論の研究でアルコールの水溶液の分子動力学計算をしておりましたが、物性の熱力学的な議論ではなくて、溶液内での化学反応にはテーマとして大変な憧れがありました。学術誌に次々と出てきていた、Chandler、Wolynes、Jorgensenらの論文を見て、量子論と統計力学をドッキングさせたような世界（どんな描き方をすればいいのかわかりませんが）が描ければ素晴らしいのに、ということをよく研究室で話しておりました（もっとも、口だけで手足は動かず、という若気の至りでしたが）。ですので、この夏の学校の講義は大変楽しみにして参加したものです。大峯先生の講義は当時の私にはやや難しかったようです。事前にHynesの総説の予習を求められていましたが、それもよくわからなかったような記憶がありますし、講義も先生は手書きのOHPを

駆使して、いろいろな方法論・理論的手法の解説をされたのですが、私はどこまで理解できたのか、大変怪しかったような気がします。お使いになったOHPのシートは大変な枚数で、これはすべてA3にコピーされて分厚い講義ノートとして受講時に配布されたのを覚えております。

その後何年か後に、いまの奈良女子大で理論系の研究を完全に自分の自由に進めることができるようになりました。着任した翌年1997年の春に、第37回夏の学校で講師をしてほしいという依頼を世話人の佐伯盛久さん（現：日本原研）から受けました。大変光栄に思いましたが、学生時代に聞いた大峯先生のあの高レベルの講義が頭をよぎり、自分が果たしてそのようなことができるのかと少々煩悶いたしました。微力ながら、分子動力学の手法の基礎からデータの解析法、核を量子化した手法について講義をしました。当方の未熟な話で参加者の皆さんにどの程度満足いく話になったのか大変恐縮ですが、私の方は、好奇心旺盛で熱心な院生の人たちには強い印象を受けました。講義後に夕食後に、また空いている時間帯に、何人かの参加者の方がとても熱心に食いついて、質問や議論にいられたことを思い出します。

「若手に向けたメッセージも」というご依頼ですので、最後に一言述べます。普段の研究室の研究テーマから離れ、好奇心の赴くままに興味のある話題についての話を聞いて学べる夏の学校は、視野を広げる一つのよいチャンスだと思います。鮮やかな青空の下、盛

夏に開催される夏の学校は、全国から多くの院生が集まり、活気に満ちてフェスティバルめいた色彩を帯びております。対照的に、普段研究室で（われわれ理論系の場合）デスクの上で紙とペンとディスプレイを相手にしたり、あるいはうちに帰って夜長、本をひもといて過ごしたり、（あるいは実験系の場合）フラスコや測定器を相手にした毎日の送るのは、見た目、夏の鮮やかさとはほど遠い、静かな地味な日常といえましょう。しかし、この日常の中で、自分の居場所で、確かに一歩ずつ——もしかしたらしばらくの間は人に知られずに——自分を信じて歩み続けることこそが研究にとって最も大事なことになるのではないだろうかと思えます。

基礎を鍛え、視野を広げ、友人を作り、サイエンスの理想を実践する学校

高橋 聡 (東北大多元研)

夏の学校にはじめて参加したのは、東北大学理学部の修士課程の学生 (M1、指導教授は安積徹先生) だった1987年 (第27回) に、浜名湖にて藤村勇一先生の無輻射遷移理論の講義を受けた時です。同級生である林倫年君らと共に課題論文を懸命に読み、やや緊張しながら学校に臨みました。

夏の学校における勉強会は大変シリアスでしたが、ある程度準備してきたために、藤村先生の講義や他の参加者による論文紹介を理解しながら興味深く聴くことができました。分子科学は、手を動かして努力する経験がないと身につかない学問だと思います。しかし、手を動かすととても面白いのです。そのようなトレーニングの場が、学生だけの企画と運営で用意されていることに、私は大変驚きました。

さらに驚いたのは、勉強の時間のまじめさとともに、参加者が夜遅くまでお酒を飲んで親交を深めることです。これは、他大学の同期の学生と知り合い、ドクターや助手レベルの方々と同じくりと話をさせていただく貴重な機会でした。気づいてみると、私自身が連日ほぼ徹夜で飲んでいました。林君ものせられ、宴会芸 (シンクロナイズドスイミング) を即興でやりました。これがあまりに面白く、分科会では、このシンクロをトリに用意することにして、みんなで最終日の出し物を作りました。私はマルチチャンネルインテリジェンスアナライザー (MCIA) という装置の一部となりました。

宴会で騒いだことを書いていたらきりがありません。しかし、夏の学校と

いうと、夏の陽光のなかで、大勢の友人と思いきり楽しんだ気分が蘇ります。この楽しさは、私がいまでも学会活動に無意識のうちに求めているものかもしれないと思います。

夏の学校に関してもう一つ書きたいのは、学生として最後のD3での参加となった第31回 (1991) に分科会の世話人を引き受けたことです。私は総合研究大学院大学の博士課程の学生として、分子科学研究所の北川禎三先生の研究室に所属していました。前年の学校にて、総研大でもなにかやろうという話になり、分子研の理論グループに在籍していた小松崎民樹さんをリーダーとして、高田彰二さん、水谷泰久君、目喜直君らと分科会を引き受けることにしました。特に、生体分子を分子科学の手法で扱う理論の講義をぜひ開講したいと考え、講師を筑波大学の住斉先生にお願いしました。当時、夏の学校で生体系を扱う講義はほとんど開かれていなかったと思います。

このときに、私達は分科会に向けて準備を入念に行いました。準備と書く聞こえはいいのですが、住先生に大変なご負担をつぎつぎとお願いしたのです。まず、住先生には前年の暮頃に講師をお願いし、ご快諾の返事をいただきました。そこですかさず「それでは、100ページ程度の講義ノートを書いてください」と依頼し、締め切りを春頃に設定しました。締め切りを早めに設定したのは、我々が読む時間を確保したかったからです。予定通りにいただいた講義ノートを、ありがたく式の導出をすべて行いながら輪読形式で読み

進め、わかりにくい (と我々が思った) 部分について、改訂までお願いしました。さらに、本番の講義で参加者に解いてもらうための問題や輪読のための論文の選定もお願いしました。

好き放題をやってしまったとつくづく思います。住先生は我々の要求にきっちり応えて下さり、当時は大変なお願いをしていることの自覚を我々はほとんど持ちませんでした。(もっとも、夏の学校の後で、住先生からいただいた葉書には「100ページの講義ノートを皆さんから要求されたときには、引き受けたことを後悔した」という一文がありました。) 住先生が、私達のお願いにさりげなく全力で応えて下さったことは、私が持つ研究者の理想像に大きな影響を与えました。

この分科会は、本当に印象に残るものになりました。我々の輪読では導出がどうしてもできなかった式がありました。我々が企んで導出を割り当てた林君にも難しく、どうしても解けないという彼の質問に対して、「この式の導出は難しい、私もある時に思いがけずできた」という解説があったこと。WolynesとFrauenfelderによるサイエンス誌の論文の解説をいただき、内容の濃さに圧倒されたこと。全体講演のなかで「生体分子の働きとは、船の進水式に似ている。進水式で引き綱を切るときのような、働きのかなめとなる運動がある。これを研究しなければならない。引き綱のラマン散乱を測定するような研究をしてはならない」という話があったことなどを覚えています。

この分科会の参加者の多くが、現在、

生体分子関連の研究者として独立しています。我々にとって、この分科会は研究者としての方向性を決める出発点となったと思います。

私自身も、阪大宮坂研の片山さんなどの依頼により、第48回(2008)夏の学校にて分科会の講師を務めました。

このときも、学生さん達がタンパク質のフォールディングを体現する寸劇を演じてくださるなど、10年前と変わらない最高の面白さを体験しました。また、60ページ程度にしかありませんでしたが、講義ノートを作るなどの作業を通して私自身の学問を捉え直す機会

をいただいたことに、心から感謝しています。講師を経験したことで、夏の学校は卒業したことになるのかもしれませんが、夏の学校の基礎となる研究分野を少しでも盛り上げることで、恩返しができたらと思っています。

分子科学若手の会夏の学校 50 周年記念文集に寄せて

小松崎 民樹 (北大電子研、生命科学院、数学連携研究センター)

分子科学若手の会夏の学校が50周年を迎えるとのこと、大変おめでとうございます。分子科学という学問の普遍性を強く物語っていると思います。横国大M1,M2、総研大D1,D2のとき受講生(第28回1988~第31回1991)、そして神戸大の時、講師(第43回2003)として参加させていただいた分子科学若手の会夏の学校は、僕にとっても、とても縁の深い夏の学校のひとつです。いまも担当される講師の先生方が講義タイトル、講義内容を説明されたあとで、その分科会担当校からのコメントを記載する欄があると思いますが、あの欄の導入を提案したのは第31回(1991)に総研大(分子研)の博士課程2年のときに分科会担当校を引き受けた僕らでした。そのときに、一緒に担当校を引き受けた総研大の面々には、現在、大阪大学理学部教授 水谷泰久さん、東北大学多元物質科学研究所教授 高橋聡さん、京都大学理学部准教授 高田彰二さん、中京大学教養学部教授 六車千鶴さんたちがいます。また、そのときの分科会に参加させていただいた先輩、同輩、後輩のみなさんの多くも、現在、一線でご活躍されています。

僕らの院生の頃は、ちょうどCaltechのRudolph A. Marcus教授が電子移動反応理論への貢献で1992年にノーベル化学賞を受賞した頃でした。化学反応の動態(ダイナミクス)を理解するためには、反応を記述する反応座標とは何かを理解する必要があります。マーカス理論では、電子移動反応の反応座標を、電子をやり取りしあう分子(原子)の周囲の環境分子(原子)から成る“1次元的な”集団運動と捉えますが、大概、反応座標は反応に直接関与しない非反応座標と多かれ少なかれ相互作用しています。僕らが分科会を担当したときは、電子移動反応における自由度の次元性(反応座標と強く結合する非反応座標が存在するケース)を考慮に入れた住一マーカス理論を提唱した、筑波大学の住斉先生を講師にお招きしました。その分科会を担当した夏の学校までの僕らの半年間は実に濃いものでした。まず、住先生には原稿以外にも、参加者に解かせて理解を促してもらうために問題を出題してもらいました。そのうちの何問かは僕らのほうからいくつか提案させてもらい、「良い問題ですね」と褒めてもらい、うれしかった記憶があります。原稿の分かりにく

いところを見つけては、住先生に書き直しをお願いしました。大変お忙しい最中、住先生も、生意気な学生の意見ひとつひとつに丁寧に対応していただきました(いま、講師側の立場になって思いますと、時間を見つけて対応するのは本当に大変なことだったと想像することができます。住先生には本当にお世話になりました)。

僕自身、分科会を担当した年を含めて、計4回夏の学校には参加させてもらったのですが、その後、博士論文の研究で忙しくなって、分子科学夏の学校からは足が遠のきました。博士号を取得した後、基礎化学研究所(現京都大学福井謙一記念研究センター)、シカゴ大学を経て、1999年に神戸大学理学部に助教授として着任しました。着任してちょうど4年後の夏に、第43回(2003)分子科学若手の会夏の学校に講師として呼んでもらいました。そのときのタイトルは「化学反応のダイナミクスとカオス—遷移状態概念再考—」です。

そのころからの僕の主要な研究テーマのひとつは、そもそも化学反応はなぜ起こるのかという極めて素朴な問題です。図1のように、 N 個の粒子間に働

く原子間相互作用によって表される $3N$ 次元空間における断熱ポテンシャル曲面上を動き回る代表的な2種類の(古典)軌道をイメージしてみてください。図中、ふたつの盆地は、2つの異なる安定な粒子配置を表し、反応前の状態(Reactant)と反応後の状態(Product)に対応します。「反応する」とは、ひとつの盆地から別の盆地へ飛び移ることに他なりません。系の全エネルギーが一定の条件下において、ひとつの安定状態から出発する軌道を追跡したとしましょう。化学反応を起こすための条件は、系の全エネルギー(=運動エネルギー+位置エネルギー)>活性化障壁(=サドルと盆地の底の位置エネルギー差)であることは自明ですが、これは必要条件であって、十分条件ではありません。つまり、全エネルギーが活性化障壁よりも高いケースであっても、初期条件によっては、系は別の安定状態へ到達したり(=反応する)(図中、灰色の軌道)、サドル近傍で右往左往した挙げ句に、反応前の状態に逆戻りしたりする(=反応しない)(赤色の軌道)状況があり得ます。では、化学反応が起こるための必要かつ十分条件とはなんですか?これが分かれば、最初の盆地の麓から、全エネルギー一定の下、「よ〜いドン!」で軌道を走らせた、まさにその瞬間に、系が反応するか否かを「予言する」ことができ、反応の命運を掌握し、反応を制御することができることになります。僕が分科会で講義した内容では、この化学反応動態の基礎問題を正面から取り扱いました。詳細は紙面の都合で割愛しますが、多くの場合、反応するか否かは「よ〜いドン!」のその瞬間にすでに決まっていることを原理的に明らかにしました(第43回(2003)分子科学夏の学校予稿集、*J. Chem. Phys.* 1999; *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2001; *Adv.*

Chem. Phys. 2005, 2011特集号)。

この問題は、実は1930年代にEyringとWignerが唱えた遷移状態概念と密接に関係していることもわかりました。学部の授業で遷移状態論を習った人も多いと思いますが、Eyringらは「一旦、系が遷移状態(=反応分割面)を交差したら再び戻ることなく反応する」という非再交差仮定を提唱しました(たまに遷移状態=サドル点と誤解されている方がいますが、EyringもWignerもそのようなことは一度も述べていませんので、ご注意ください)。僕は最初に遷移状態理論を学んだ際に、そこに引っかかって、なんでそんな(いい加減な)仮定ができるのか、換言すると、そのような反応分割面が一般に存在すると考えた理論的な根拠はなにか、がまったくわかりませんでした。実は、この疑問に答えてくれる化学反応速度理論に関する書籍は、国内外含めて、まだ出版されていませんし、非再交差仮定を厳密に満たす真の遷移状態が原理的に存在しえることが分かってきたのは、ここ15年くらい話なので(シカゴ大学のStuart A. Rice教授などからも本の執筆を勧められているのですが、なかなか集中して本を書く時間を見つけられず、僕自身、ここ数年来の課題です)。

僕は、大学院生のときに分科会担当校を務めた際、講師をお願いした住先生と半年近く相談し合いながら原稿を作成していただきましたので、自分が講師を引き受けたときは、最低限、住先生をお願いしたものと同じくらいのレベルのものを自分自身に課そうと決めました。そこで、原稿の準備に半年使い、100ページ近く割いて、「上記の問題に対してどのように取り組むことができるのか」を体系づけて説明しました。夏の学校を引き受けた年は、僕の研究者人生のなかで、論文を一報も

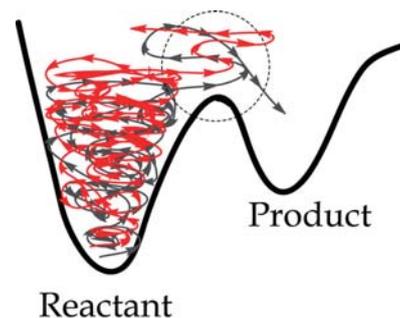


図1 ポテンシャル面上の2つの盆地のあいだを遍歴する軌道。

発表しなかった年となりました。僕は、分子科学夏の学校のほかに、第46回生物物理夏学校(2006年)、第15回創発夏の学校(2009年)にも講師として呼んでいただいたのですが、分子科学夏の学校だけはやはりとても特別なものでした。第一に、講師と受講生の真剣な双方向のやり取りがありますし、講師の立場からすると、単なるセミナーの延長などといった甘いものではなく、3日間、研究の内容だけでなく、研究者としての思想、将来展望を曝け出す必要があり、ある意味、試される「場」であると思います。時間的には大学の集中講義に近いですが、受講する学生さんの事前知識、授業への取り組み、真剣度が比較になりません。だから、講師としては準備に時間をかける意義も生まれてきます。他の夏の学校では、“あれだけの時間はもらえません”。生物物理夏の学校は3時間、創発夏の学校は計5時間くらいだったと思います。生物物理夏の学校の原稿は最大10ページ書いてよいといわれましたが、たったの10ページ!ですので、自分のほんとうに伝えたいことを体系づけて存分に伝えるには短すぎます。講師の立場からすると、分子科学夏の学校ほど遣り甲斐のある夏の学校はないと思います。ちなみに、僕の研究室の寺本央助教、河合信之輔特任助教は、2003年の分子科学夏の学校で僕の分科会に参加していただいた当時の院生の

方々です。彼らが途中から研究室に加わっていただいてから、上記の化学反応動態に関する研究は、核の量子性が効いてくるケース、量子制御への進展、ハミルトニアンのような孤立系でなく、揺動と散逸が存在する凝縮系へも発展することに成功しました（その研究成果で河合さんは、昨年度、英国王立化学会の *Physical Chemistry Chemical Physics* 賞を受賞しました）。また、寺本さんは、ごく最近、全エネルギーを上げていくと、それまでの低いエネルギー領域において反応座標であったものが、それまで反応に“まったく関与しない”非反応座標だったものとスイッチするまったく新しい現象を見出しました（寺本ら *Phys. Rev. Lett.* 2011）。この切り替わり機構は、分子科学のみならず、ロボットの運動、天体の運動、乱流など流体の運動等、さまざまなものの運動の解明へつながるものと期待されています。

こうして、分子科学夏の学校の講師を引き受けた年は（夏以降、国際会議の主催・運営や東大の集中講義も重なったのも事実ですが）、その予稿準備と燃え尽き症候群？で学術論文は出せませんでした。しかしながら、住斉先生をお招きして半年間かけて学んだ化学反応理論は、分子科学夏の学校の分科会に参加してくれた優秀な若い研究者も加わってくれて、多角的に展開することができ、分子科学を源流とする化学反応理論のもつ普遍性が次第に明らかになってきました。

これからの50年の分子科学について僕が思うことを少し書かせてもらいたいと思います。

今後、分子科学は「分子」という“概念”を大事にしながら、周辺の領域に今まで以上に飛び出して寄与していかなければならないと思っています。

たとえば、化学反応理論は、元来、

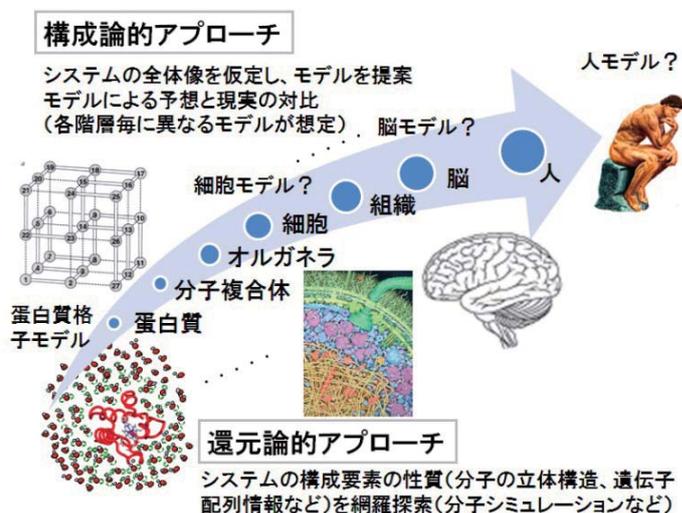
分子科学の理論でしたが、最近の進展により、反応が必ず生じる（位置エネルギーの峠を越える）相空間経路が一義的に評価できるため、NASAは惑星間を飛び回る宇宙船の効率的な航路を評価するのにその知識を利用しています（ひとつひとつ宇宙船の軌道シミュレーションをする必要なく、（重力場ポテンシャルを受けて）必ず惑星から惑星を飛び回る“経路”に宇宙船を置いてあげるだけでよいのです）。みなさんは、この研究には、分子科学（遷移状態理論）を知っている化学物理の専門家も一枚絡んでいたことをご存じでしょうか？ 分子科学の分野で創出された理論、概念が如何に普遍的であるかを端的に物語っています。

僕の研究室では、8年間くらい前から、上記の化学反応の起源に関する研究に加えて、生命動態システムにおける新しい実践型の分子理論も開発しています。現在、生命科学分野では *in vitro* および *in vivo* 環境下での分子の動態を「その場」観察する1分子計測技術がものすごい勢いで進展しています。歴史を紐解くと、理論研究のブレークスルーと実験研究のブレークスルーは強くカップルしてきました：量子力学に代表されるように、従来、不可能であった新しい観測とともに、基本概念は練り直され、深化してきました。1分子計測は、まさに現代版の黒体放射実験といえます。

生命システムを理論的に研究するアプローチは大別して2つあります。ひとつは還元論的なボトムアップアプローチで、システムの構成要素の

性質をできるだけちゃんと評価しながら、システム全体を捉えるアプローチです。もうひとつは、構成論的なトップダウンアプローチで、システムの全体像を仮定して、モデルを提案し、モデルの妥当性・正当性を実験に照らし合わせながら検証するというものです。どちらも一長一短あり、生命システムを理解するための分子科学の在り様自体がまさに問われている領域といえます。つまり、ボトムアップアプローチは構成要素の分子概念を大事にする代わりに、システムの全体を俯瞰することが不得手です。たとえば、細胞、組織、そして脳のなかの分子ダイナミクスなどは計算機を援用するだけでは太刀打ちできません。もちろん、粗視化することでシミュレーション自体はできるかもしれませんが、細胞のなかの蛋白質などを質点で表すなど本来の分子概念からほど遠いものとなります。一方で、トップダウンアプローチは、理論家の“山師的な”確信に基づいた数理モデル化が必須で、自然と乖離する可能性が常に存在します。

現在、これまで集団平均に依拠する観測では見ることができなかった、複雑な生命動態システムのなかの分子の“一挙手一投足”を観測できる時代になりつつあります。分子科学の理論研究



は、これまで以上に1分子計測などの実験技術の進展に敏感であるべきだと思います。結果として、ある分子動態は機能になんら関係しないかもしれませんが、機能に関与する分子動態でも、機能発現に必要なダイナミクスは水素結合の向きとか細かい分子情報を必要としないのかもしれませんが。しかしながら、細胞、組織、そして脳などの高次生命システムにおいて、どれくらい分子ダイナミクスが必要とされているかはまだ解明されていません。僕は、分子の状態、状態間のつながり（エネルギー地形）を、*in vivo*の一分子挙動を観測する1分子計測の実データから学び取る解析理論体系を構築することが、分子科学と生命科学を繋ぐ新しい実践型分子理論につながるものと考えています（*Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2007, 2008, *J. Phys. Chem. B* 2009, *Phys. Chem. Chem. Phys.* 2011, *Adv. Chem. Phys.* Vol 146 特集号 小松崎ら編 (2012))。「熱的に揺らぐ環境下で頑健に機能を発現する」生命動態システムを理解するうえで、分子科学は間違いなく必須ですが、それは単に蛍

光プローブ、計測技術の開発だけに生かされるべきものではなく、ちょうど化学反応理論が、分子科学の枠を越えて、周辺の学問領域に大きな影響を与えているのと同様に、「生命動態システムの原理を理解するための分子理論とはどうあるべきか」が真摯に問われるべき時代に僕らはいま生きていると思います。

最後に、これからの若い方々はできるだけ、いろいろな異分野の研究者と**徹底的に議論する**ことを強く勧めたいと思います。僕自身、力学系理論、生物物理、複雑系科学、分子生理学などいろいろな分野の人と良く議論する機会に恵まれてきていて、なぜ分子を論じる必要があるのかを徹底的に自問自答し続けてきました。たとえば、ハミルトニアンの普遍構造、原理を探究する力学系理論の研究者からは、なんでそんな厄介なハミルトニアンを論じるのか、どれくらい力学系として一般的なのかといった質問をよく受けます。任意のハミルトニアンが記述し得る“可能な広大な空間”のなかで、分子科学が取り扱うハミルトニアンは確かに

“点” かもしれません。その意味で、とてもとても特殊な系を分子科学は取り扱っているといえます。単に自然界に存在するものは分子から成り立っているので（その意味で）一般的であるという当たり前の説明では、異分野領域の研究者に対して「分子科学の面白み、醍醐味とはなんであるか」を伝えることはできません。いろいろな異分野領域の研究者との議論は、常に自分自身、「分子」とはなんであるのか、なぜ自分は分子科学を研究しているのかを、多角的に自問自答させられる貴重な場を与えてくれます。みなさんならば、力学系理論の専門家に対して、どのように回答されますか？

今後、50年の分子科学は、これからの若い世代の方々の双肩に掛かっているとって過言ではありません。これまでの分子科学の研究領域を拡大するとともに、分子科学のもつ普遍性を広めていただき、分子科学という学問をいままで以上に大いに深化・昇華していただきたいと期待しています。

(平成23年11月20日)



第43回(2003)分子科学若手の会夏の学校：第一分科会の最終日の写真
最前列の真ん中が筆者、左から2番目が河合信之輔さん、中段左から1番目が寺本央さん
(筆者が院生のころの古い写真は見つかりませんでした。残念)

【資料】第28回夏の学校（1988年8月、養老）



第28回（養老）の写真、全体写真（上）および第2分科会（下）

夏の学校の思い出

森田 明弘 (東北大理・化学)

私が初めて分子科学夏の学校に参加したのは、東大教養・梶本研M1の学生のときの養老での第28回(1988)でした。当時の研究室の先輩に誘われるままに参加して、河野裕彦先生の分科会に出席させていただきました。初めて何もわからないまま、夏の学校に行く以上は予習する必要があると思いついで、初めて密度行列を真面目に勉強しました。そのおかげで分科会での講義はよく理解できて、自信になったことを覚えています。それだけでなく、日本中から実験・理論を問わず集まった多くの同年代の学生と初めて知り合うことができました。その後も学会などで顔を合わせるようになり、当時知り合った人達が今でも分子科学の分野に多く活躍していることに今さらながら驚きます。

その場で次回、第29回(1989)夏の学校の世話役を決めることになって、私の所属していた梶本研が夏の学校事務局に当てられました。当時の梶本研の学生陣は博士課程の藤村陽さんを筆頭に、内藤幸人さん、石川春樹さんや私などがいて、非常にまとまりの良いグループだったと思います。会場探しは安い予算のため難航しましたが、結局冬はスキー場となる場所を新潟県の土樽に見つけることができ、ついでに会場の下見は研究室のスキー旅行ともなりました。校長の藤村さんは、夏の学校事務局は事務的な世話役だけでなく本来の活動である分科会もやるべきと主張されて、梶本研は分科会の担当も兼任することになり、分子研の中村宏樹先生を講師としてお招きしました。

私は分科会を主に世話することになって、半古典論による反応動力学を勉強し、古典軌道を複素平面に解析接続して非断熱遷移を扱うなどという手法に驚いたことを覚えています。精緻な理論構成とともに、化学反応の理解には大きなチャレンジが残されていることを知り、理論化学への興味を深めるきっかけの一つになったと思います。

京大理・加藤重樹研究室の博士課程に進んでからは、第31回(1991)に筑波大の住斉先生の電子移動反応の理論および第32回(1992)に東工大の北原和夫先生の非平衡統計力学の分科会に参加しました。どちらも非常によく準備して洗練された内容であったことが印象的で、多くを吸収するとともに感銘を受けました。北原先生の分科会では担当校として再び世話役をやりましたが、ちょうど北原先生が教科書を書いておられるときで、その原稿をもとに非平衡統計力学をきちんと勉強する機会となりました。

第49回(2009)には講師の立場として、およそ20年ぶりに分子科学夏の学校に参加しました。世代は変わっても、夏の学校の役割は変わっていないと感じました。50周年という長い伝統ある夏の学校の存続にあたっては、予算的な裏付けの問題が大きいと思いますが、今後も引き続き若い人達の交流の場であってほしいと思っています。

分子科学夏の学校に講師として参加して

榎 敏明 (東工大院理工・化学)

第29回(1989)分子科学若手の会夏の学校に講師として参加したのは、22年も前の夏のことである。分子科学研究所より、1987年に東京工業大学理学部化学科に助教授として着任し、その2年後であり、新しく学生も研究室に入り、教育・研究活動が定常状態になりつつあるときである。研究室には修士、学部学生と鈴木和也君が助手で加わり、グラファイト層間化合物と磁性をもつ分子性伝導体の研究をスタートして間もないころであり、どんな研究を展開しようかと構想を考えていることであった。夏の学校事務局から依頼を受け、講師を引き受けることにした。「有機超伝導」をテーマとして話すことにし、準備を進めた。講義時間が長く、その準備には結構な時間を要した。今、考えてみると、準備の時間はかなりかかったものの、自分の考えをまとめるにはよい機会であったし、また、自らの研究の展開にも良い刺激になったものである。

夏の学校は東大駒場梶田研の藤村陽君が事務局長を務め、新潟県土樽にある山荘で行われ、多数の学生、若手研究者が参加し、かなり熱気のある雰囲気の中で進められ、我々講師4人も一つの部屋で生活を共にした。学生も大変熱心で、様々な質問を受けながら、講義を進めた。私の担当の第一分科会は上記のように、有機超伝導に関するものであり、担当の若手の加藤隆二君のケアのもと講義を進めた。先ず有機半導体、金属性有機物、有機超伝導体の歴史をひも解き、その化学と物理的側面を明らかにするものであった。受

講生は様々な分野の異なる学生であり、意外な方面からも質問が出て、大変和やかな雰囲気のもとに、講義が進められた。

22年たつと社会も大学も大きく変わるものである。大学も法人化を経て、益々強まる競争社会の中で新しい生き方を見つけるため、様々な試みを行いつつあり、大学院学生、若手研究者の置かれている状況も厳しさを増している。この中で、若手のためのポジションの数が減り、それを補完する形で、ポストクの数が増加し、若手が研究者としての生活の基盤、将来の展望を持ちにくくなってきている。また、研究費の主要大学への集中は、中小の大学の活力を奪う形で現れ、その状況は深刻さを増している。22年前に夏の学校で寝食を共にした若手は新鮮な感覚と研究への大きな執着を持っていた。この状況は、今の若手研究者においてもあまり変わっていない。我々シニアな研究者が、分子科学の若手が研究者としての展望をもてる環境を作ってゆくことの大切さを感じている。

講師担当の思い出と今後への希望

中村 宏樹* (台湾国立交通大学理学院・分子科学所)

まず初めに、50周年を迎え記念文集の制作を進められていることに心よりお祝いを申し上げます。

私は、1989年8月7日～11日に新潟県土樽山荘において開催された第29回夏の学校の第2分科会で講師を担当しました。当時の東大教養部「梶本研」の藤村陽さんが世話をされていました。題目は「分子過程の動力学—衝突論入門から反応動力学へ」としました。当時の日本の化学科では「衝突論」や「反応動力学」は恐らく学部での授業もあまりなく、学生の皆さんには必ずしも馴染みの無い分野だったのではないかと思います。それでも50名を超える学生さんたちが参加され(写真参照)、自然に恵まれた環境の中で楽しく勉強会を行うことが出来たことを思い出します。

当時の世話人の方々の大変な努力の賜物だったのでしょう。原稿は退職時に整理してしまった為に手元に残っていないのですが、「動力学」は化学にとって大事なことから、しっかり身につけて欲しいと言った様なアジテートする文章を書いたことを覚えています。そのせいかどうかは分かりませんが、皆さん真面目に聴講して下さい、議論のやり取りも活発に出来たのではないかと思います(写真参照)。参加者の写真を見ますと、現在既に主要大学で教授となって活躍されている方々の若かりし頃のお顔を拝見出来、大変懐かしいと共に感無量です。

やはり、この夏の学校は、若い大学院の学生さんにとって分子科学の様々な学問分野を学ぶと共に、各地の大学

の学生さんや先生方と知り合いになる大変良い機会だと思います。一時、この活動が活気と自主性を些か無くした時期があり、分子研が叱咤激励し支援をする様になったことがありました。もう今は、その様な心配は無くなっているのだと思いますが、分子科学のカバーすべき分野は一層の拡がりを見せ、その重要性は益々増大しています。この50周年の機会を是非とも新しい発展の礎として、「夏の学校」を若手研究者の活気ある活動の場として、挑戦魂をもって発展させて行かれることを祈っています。

(*) 第29回(1989)以前に第22回(1982)の講師も務める。



夏の学校とは？——昔は学生と今は先生

南部 伸孝 (上智大院理工・化学)

夏の学校には慶応義塾大学理工学部の岩田末廣研究室の学生の頃、3度参加した思い出があります。初め(第29回1989) M2のときは中村宏樹先生が講師、2回目(第30回1990) D1のときは加藤重樹先生、3回目(第31回1991) D2のときは能勢修一先生でした。いろいろな思い出があるのですが、書いてみましょう。

まず、最初の第29回(1989)は岩田研が第4分科会の担当でした。つまり分科会当番校は、いろいろしなければなりません。普通では他の分科会へ参加することはなかったようです。ところが、中村先生の分科会に参加したいがために記憶の中では「まあ、いいだろう。」と誰かに了承を得て、現横浜国立大学の野々瀬さんと二人で第2分科会へ参加したことが思い出されます。野々瀬さんが、理論の私と中村先生の分科会に参加することとなり、とても心強いようなことをおっしゃっていただいていた。ところが、今思うにやはり役不足だったことは明白で、とても申し訳なかったなあと反省し、その後よく勉強した記憶が残っております。そして、中村先生のその時使われた講義ノートは今も持っていて時々眺めます。さらに、他の大学の学生さんが作られたレジメが良く書けていて、あのようなレジメにその後なかなか会えず、凄い機会だったと今も思っております。学生さんが作られるレジメは、参加された他の学生さんにとっても重要な財産になりますよ。

第30回(1990)の加藤先生の分科会では、溶液の化学が日本で取り上げつ

つあり、こぞって溶液を勉強し始めた時期だと思います。ある意味、三原子分子の散乱問題よりは、溶液化学がこれから開くような時代の流れがやってきました。統計熱力学より量子論が好きだった私には、バシッと見える固有値とある意味正反対であり、自由エネルギー面の議論が話の中心になって行きます。個人的には複雑な気分でした。そして加藤先生の分科会では、30名以上の学生が受講し、途中で「予習をやって来ていないで何ができる。」とお叱りを、みんなで受けた記憶が残っています。これも夏の学校の思い出です。加藤先生は残念ながら他界されましたが、あの先生の研究スタイルは京都大学に根を下ろしていると時々感じています。

最後は第31回(1991)の能勢先生の話です。能勢先生の分科会は、実はあまり記憶していませんが、今も尊敬している現京都大学の石田俊正先生の助けを思い出します。輪講をやっていてテンソルの話が出てきた時、あまりなじみになかったテンソルを、先生が学生みんなに尋ねられ、私どうしようか?と思った瞬間、石田先生がスラスラ説明してくれたことを何故かよく憶えています。凄い人だなあと感動しておりました。そして、昼食に鯉の刺身を頂いたのが懐かしいです。その後、ゴールドシュタインの古典力学の教科書を購入し、なるほどと思った次第です。いろいろな刺激を受け、学ぶ機会を得た感じがします。また、このころ知り合いになった方々と今も学会等でお話をします。夏の学校が学会での私の居場所を見出してくれたことは確かです。

それからあっという間に月日が経ち、

だいぶおやじ世代になった今日この頃、第48回(2008)の会に講師として初めて呼んでいただきました(前任地の九大のとき)。連絡を頂いたとき、私でいいの?とっていました。そして、久しぶりにあの雰囲気味わうことになるだろうかと期待半分、不安半分で参加いたしました。参加して思ったことは、ちょっと変わったような、いやあまり変わっていないような感想を持ちました。まず、学生さんの学ぶ意欲は、あまり変わっていないことを実感しました。そして、久しぶりにあの雰囲気のレジメを見つけました。ホッとした次第です。「いたいたこういう人でしょうか?」その一方、我々の頃は、夜が兎に角宴会で、特に最終日の午後は大宴会のための様々な出し物の準備に費やす時間のような雰囲気でした。ところが、今はそれがなくなったか、薄れた感じがします。私はその一方、その時間に徹底的に運動をして楽しむ学生を見出すことができました。多分、昼食後夕方まで学生とサッカーをやったのは、とても久しぶりです。体力が続くかなあ?と不安でしたが、やり通したことを今は誇りに感じています。一緒にやった学生も見事なものです。何か晴れ晴れしました。案の定、次の日の朝の帰宅時に猛烈な筋肉痛で、バスの中で大変だったのが思い出されます。勉強も運動もこなす学生に私は未来を感じたことが何よりでした。ただし、ちょっと残念なのは一部の講師の先生が最後まで参加せず、帰宅することです。学会や研究会ではないです、最後まで学生と付き合うように時間を作るべきです。学生はそれをとても期待しているのだと思います。

【資料】第30回夏の学校（1990年8月、近江八幡）



第30回 分子科学 夏の学校 1990年8月17日～8月21日 近江八幡

第30回（1990年8月17日～21日）滋賀県 近江八幡

【夏の学校事務局】松下 道雄（京大・志田研）

◆第1分科会

講師：木下 修一 先生（北大・応電研）

題目：媒質中分子の光励起状態ダイナミクス

担当：

◆第2分科会

講師：本間 健二 先生（姫路工大・理）

題目：クラスターのダイナミクス

担当：東工大 小尾研

◆第3分科会

講師：遠藤 泰樹 先生（東大・教養）

題目：閉殻2原子分子の回転エネルギー構造

担当：

◆第4分科会

講師：加藤 重樹 先生（京大・理）

題目：溶液内化学反応の理論

担当：

夏の学校

安藤 耕司 (京大院理・化学)

私と分子科学若手の会夏の学校との御縁は、さほど深くはありません。初参加はD2と遅く、学生としてはその翌年と計2回だけです。研究室の後輩に担当校を押し付けて逃げたことはありませんが(悪行1、後述)、自分は担当校も事務局も経験していません。講師依頼も一度逃げています(悪行2)。もう逃げられないと観念して講師を引き受けた2011年が偶々50周年だったために、このような原稿依頼が来てしまいました。悪行の罰が当たったのだと反省し、神妙に書かせて頂こうと思います。

上記のように、私の夏の学校デビューは第30回(1990)でD2のときです。指導教官の故・加藤重樹教授が講師として呼ばれたため、夏の学校の存在を知りました。もしかしたら、それ以前から存在は耳にしていたが、余り興味が湧かなかったのかも知れません。当時の私のように、喰わず嫌いというか、良いものであることを知らない人達が今でも少なくないかも知れませんので、教員の側も積極的に後押ししてあげるのが良いと思います。私の場合は、行ってみたら楽しくて、硬軟両面で満喫させて頂きました。

その時は、自分の先生の分科会に出るよりは新しい知識を得た方が良くだろうという大義名分の下で実は羽根を伸ばしたいと考え、木下修二先生の分科会に参加しました。レーザー分光の話でしたが、夏の学校の生活に不慣れだったためか(後述)、十分に習得できたか怪しいです。少なくとも、自分が当該分野を良く分っていないことはよく分かりました。その後、米国での

PDを終えて1996年に筑波大学物質工学系の住斉先生の研究室に講師として雇って頂いた時、住先生の薦めで木下先生と兼松泰男さん(阪大)のレビュー論文を輪講しました。夏の学校に参加していなければ、もっと漫然と読んでいたかも知れません。これで理解が進み、1997年に書いたメタノール溶媒中のクマリン色素の分子動力学シミュレーションの論文で、議論を広げ深めるのに役立ちました。

夏の学校の生活は、私のような〇〇な人間には楽し過ぎて、結局、自分の部屋の布団で寝た晩はありませんでした。確か初日は他の人を起こさぬよう和室の出入口の板の間で寝ましたが、次の日からは気付いたらロビーのソファまたは廊下で寝ていました。夏で良かったです。廊下のひんやりした感触が心地良かったのを思い出します。もう一つ思い出すのは、隣の加藤分科会において、某Fさんが忽然と立ち上がり、発表者の予習がなっていない、皆もっと熱意を持って議論に参加しようと激を飛ばしたという噂が流れて来たことです。私が隣の分科会で二日酔いの頭を押さえつつ胸を撫で下していたのは言うまでもありません。当時はこのように、今は絶滅種かも知れぬ真剣で熱い院生も少なくなかったと記憶しています。最近の院生諸君は、状況も内面も当時よりは複雑で、多くを慮るスキルに長けているのではと想像していますが、実際のところは良く分かりません。

第31回(1991)は、住斉先生の分科会に参加しました。担当校は総研大だったと記憶しています。我々の研究

室の院生数も増えていましたので、確か5~6人で参加し、論文紹介も担当しました。当時D1だったZT君も大変楽しかった模様で、懇親会でウイスキーのジャンボボトルをラッパ飲みするという芸を披露し、そのままお休みになりました。当時は、懇親会で各分科会が出し物をする習慣だか伝統だか勝手に好きでやっていたのか、ともあれ我々の分科会には数々の伝説を残している林倫年君(現台湾大)がいましたので、次のような団体芸を披露させて頂きました。分科会の主テーマの一つが、光合成反応中心の電子移動でしたので、それを表現しようということになりました。紅色細菌の光合成反応中心では、スペシャルペアと呼ばれる部位の光励起状態から、一見等価な二方向の分枝の一方へ電荷分離が進みます。この二つの枝を、どうやったか忘れましたが確か組体操のごとく人体で表現し、その先には何故か麻雀卓を囲んだ四人が座っています。そして、中央のスペシャルペアを模して、ある一人の学生(確か現首都大の兒玉健君)が、コップ一杯のビールを一気飲みして「励起」します。それを受けて、本人ほか他の学生だけが、一方の枝をどうやったか忘れましたが何らかの方法で移動し、林倫年君の所に到達したときに彼が「ロン!」と宣言し、私を含む残りの三人が卓に牌をぶちまけ突つ伏すという、いま文章にして打ち込んでいる自分が阿呆にしか見えないほどの素晴らしい芸でした。

講義が私にとって有益であったことは言うまでもありません。非断熱遷移

の基礎から、有名な住・マーカス理論まで、これらを抜きに現在の私は有り得ません。参加者は、理論よりも実験の学生の方が多かったと記憶しています。私にD3としての自覚のようなものは微塵もありませんでしたが、何か勘違いでもしていたのか、合宿で浮かれていたのか、非常に不躰な仕方、少なからぬ数の質問をさせて頂きました。後で谷村吉隆さんから聞いた所によると、住先生が元々おられた光物性理論の分野は、学会での激しい議論の応酬で知られており、中でも住先生はその鋭利さで鳴らしていたそうです。それからすれば、私の質問などヒヨコがピヨピヨ鳴いているようなものだったことでしょう。筑波大学着任後に話を振ってみたら、「ああ、君も出ていましたっけねえ」ということでした。

次年度の担当校を決める会合では、誰も手を挙げない重苦しい雰囲気の中、米国へPDに行くことを心に決めていた私は無責任にも立ち上がり、「自分は来年居ないけど、うちの研究室が出来るかも」と発言した所、まだM1で、当時からそしてその後も常に真面目な佐藤啓文君が直ちに「やります！」と言ってくれました。きっと真面目な彼は手を挙げたくても遠慮していたのでしょう。実は凶らずも善行を積んでしまったかも知れません。

第51回(2011)に講師として参加した際には、最初の自己紹介の時から「勉強なんて何処でも出来るのだから、夏の学校では友人を作り楽しんで下さい」な



どと、よく考えればとんでもなく不謹慎なことを言ってしまったが、こうやって思い出してみると、私自身は何処でも出来ること以上の勉強をさせて頂いていたことに気付きました。もう遅いですが、前言の前半は訂正させて頂きたい。それに引き換え、私の講義が役立つものだったかは甚だ心許ありません。私自身は大変楽しませて頂きました。

さて、ページ数も埋まって来たので、唐突ですがここまでにします。分子科学を志す学生たちへのメッセージを、というリクエストでしたが、私には良い言葉がありません。ひとつ気になるのは、我々の学生時代に比べ、論文数やら引用数やらインパクトファクターやらその他諸々、下手をすれば研究者の俗物化を推進しかねぬ風潮が強まっていることです。これらは評価に係ることが知れ渡った途端に汚れ始めた観もあります(観測による状態の収縮と

でも言いましょうか、全然関係ないですか)。バランスを配慮すれば良い刺激にもなり得るでしょうが、そもそも飛び抜けないレベルで僅差を云々しても無意味ですし、どっぷり浸かって執着する姿を若い人達に見せるのも如何なものかと感じます。やはり、科学としてよいもの、美しいもの、面白いと熱中できるものを追求すること、そしてそれが独善に陥らぬよう見識を広げる努力を惜しまぬことが、月並みですが正道なのだと思います。こんな私のタワゴトよりも遥かに説得力のある文章に最近出会いましたので、最後にそのまま貼り付けさせて頂きます。垢に塗れた私の心を近年最大の振幅で揺さぶってくれたものです。出典は、日本経済新聞2010年7月の連載「私の履歴書」です。一ヶ月の連載の最終回で、全31回分を載せられないのが非常に残念です。

「若い人たちへ」 下村 脩 (日本経済新聞2010年7月31日)

ノーベル賞を受けた翌年の2009年3月、日本に一時帰国して、日本化学会などが主催する講演会に招かれたときのことだ。講演後のパネル討論の場で、会場の若い参加者から私への質問が出た。おそらく研究者かその卵であろう。「研究

で成果が出ず、行き詰ったときはどうすればいいか」という問いだった。

ちょっと考えた後、こう言った。「がんばれ、がんばれ」。つべこべ言わずに努力をなさいという、突き放したような言い方に、ひょっとしたら聞こえたか

もしれない。もう少し丁寧な答え方をしようとも思ったのだが、私が言いたかったのは、結局はこの「がんばれ」という単純な言葉に尽きるのである。

「やりたかったことをやっていて行き詰ったらどうするか」と、聞かれたこと

もある。この質問の真意が私にはよく分からない。すぐにあきらめたり、ほかのことに移ってしまったりするのは、それはそのことが本当にやりたかったことにはならないのではないだろうか。

もちろん、人が置かれる状況はそれぞれ異なるだろう。私の場合は、生物発光というテーマを与えられ、その不思議さに魅せられつつ、格闘してきた。

ノーベル化学賞の成果となった、緑色蛍光たんぱく質 (GFP) の発見までには、同じオワンクラゲからとれた発光たんぱく質のイクオリンや、それ以前に日本で取り組んだウミホタルのルシフェリンの研究が役立った。これらが成功裏に進んだのは、様々な幸運もあったし、巡り合わせが作用した。しかし、そのような思わぬ偶然を引

き寄せることができたのは、少しの失敗は気にせず、あきらめずに努力したためである。試練には何度となく直面したが、私は逃げることは考えなかった。逃げることができなかったといってもいい。

研究者としては、私は実験がうまいとも言われる。「神の手を持つ」などと神格化するようなことを言われたこともある。実際のところは、私は不器用で、実験は上手ではない。よく失敗する。ただ、簡単にはあきらめない。うまくいかなかったら考え直して、別なやり方を試みてみる。だめだったらもう一度。それを何度も繰り返す。それだけだ。

今の研究者には難しいテーマには取り組もうとしない傾向があるように見える。こうやれば、結果が出るが見えているも

のは手がけるが、すぐに結果が出そうにないものは、始める前から尻込みしてしまう。最近では女性より男性にこの傾向が強い。女性の方がまだ元気があるような気がする。

科学研究に関していえば、私がやってきたのはずっと基礎研究である。生物発光の研究を、何かの役に立つとか考えたことはほとんどない。そうした基礎研究の蓄積があつて、緑色蛍光たんぱく GFP のような、後に社会に役に立つものが生まれた。まったく予想を超えたことであつた。あらかじめ、予定されている成功などはないのだ。

日本の若い人たちに重ねていきたい。がんばれ、がんばれ。物事を簡単にあきらめてはだめだ。

学際研究のすすめ——賢いコウモリになれ！

菅原 正 (東大院広域科学・複雑系生命研究センター)

イソップの寓話に、皆さんが良くご存知の「コウモリ」の話があります。昔、獣の一族と鳥の一族が争っていましたが、幾度も寝返りをしたコウモリは争いが終結した後、どちらの族からも相手にされず、洞窟の中に身を潜めるようになったというお話です。この度、幹事の方から分子科学若手の会夏の学校の50周年記念文集を作成することになったので寄稿するようにとの依頼がありました。そこで、この寓話の意味を噛み締めながら、日頃考えている「学際研究とは何か」という命題について、私の研究生活を振り返りつつ私見を述べることにしました。

私は滋賀県近江八幡 国民休暇村で行われた第31回(1991)夏の学校で、「分子集合体の化学」というテーマで講師を務めました。分子集合体の導

電性、磁性、プロトン移動、結晶内反応の4つのテーマを設定し、これらのテーマの本質が分かるような優れた論文を2, 3篇選択し、院生の方に解説してもらい、私がコメントや補助的解説を加えるという形で講義が進行したと思います。講義には、分子集合体の研究をしていない人も多く参加し、自分のテーマを広く捉える上で参考になったと、講義の感想を寄せてくれたことが強く印象に残っています。

私は有機化学の出身で、博士課程の研究テーマは複数のイオウ原子を含む環状化合物を対象とし、イオウ原子の孤立電子対が関与するアノマー効果と反応の立体特異性の相関に関するものでした。アメリカでのポストドク時代は、高い歪みをもつピシクロブタン誘導体のラセミ混合物を、キラルな配位子を

もつロジウム錯体を用いて速度論的に分解し、光学活性体を得る研究をしていました。獣としてのコウモリの修行時代です。私の有機化学者としてのその後の人生に大きな影響を与える出来事に遭遇したのは、帰国後、分子科学研究所の助手(岩村グループ)としてポリカルベンの研究をしていた期間です。

2年半振りアメリカから戻り、未だ工事中であった岡崎の分子科学研究所の玄関ホールで、電子構造研究系、分子集団研究系といった名札を見た時、「あっ、ここはこれまで経験した化学科の研究室とは違うのだ!」と強烈な衝撃を受けました。特に分子集団動力学という名前を見て、分子達が群がって行進をしている姿が目につかび、これは面白いぞと思う反面、ここで一体どん

な研究をしたらよいのだ、と不安になったことを覚えています。研究テーマの方向性について紆余曲折はありましたが、井口先生の研究室は、有機分子集合体の導電性の先端的研究を展開されていたので、我々是有機合成の手法を駆使しながら有機分子の磁性の研究をすることで、分子研らしい成果が得られるのではと考えました。それまで有機化学の方法論しか知らなかった私が、カルペンのESRや磁化率の測定をするという研究を始めることが出来たのは、分子研に優れた研究者がひしめいていたからだと思います。見よう見まねで飛ぶことを覚えたコウモリは、何とか高スピン分子という概念を確立することができましたが、身の程をわきまえて、研究成果は主に、物理有機化学関連の討論会で発表しておりました。

分子研に8年在籍した後、東京大学教養学部の基礎科学科に助教として移ってからは、スタッフと院生の人達と共に、当時実現されていなかった磁性・導電性共存系の開拓を中心に研究を進めました。研究室には、私より遥かに物理や物理化学を理解している学生、合成がとても上手い学生などからなるコウモリの小集団がいました。そこで研究成果の発表に当たっては、ドナー分子を合成しその性質を詳しく研究した人は合成の専門家が参加する構造有機化学の討論会で発表し、一方、有機ドナーラジカル結晶の伝導性や分子間の磁氣的相互作用を研究した人は物性の専門家から批判やコメントが頂けるよう、分子構造総合討論会（現在の分子科学討論会）で発表することにしました。今でこそ新物質を合成した人が、その物性を分子科学討論会で発表することはごく日常的に行われていますが、これは、当時かなり覚悟のいることで、皆、緊張して発表の場に臨んだものです。当時の研究室のスロー

ガンは、「卑怯なコウモリになるな！」というものだったのです。イソップの寓話の意味とは少しずれますが、自らの発表内容（有機合成、物性測定）を、夫々の専門家達の前で発表しなければいけないという自戒が込められています。そんな時代に分子構造が専門の方々が、門外漢である我々の発表について、関心をもってくださり、親切にコメントをしてくださったことを今でも感謝しています。この研究は最近有機ラジカルとして「世界初の巨大負性磁気抵抗を示す磁性導電性の連動系」の発見として実を結びました。

その後、分子構造の研究者と物理有機化学、錯体化学の研究者の交流が進み、今では物性の専門家が年会の有機物性の会場で質問やコメントするのも普通の光景になりました。それだけ分野の融合が進んだ証で素晴らしいことです。しかし一方で、有機化学としての野性味が薄れつつあるのではと危惧しています。すぐに物性に結びつかなくても、斬新な分子を合成するパワーのある研究をもっと評価すべきです。学際研究の醍醐味は、獣ならケモノならではの、鳥ならトリならではの個性をきらめかせながら、融合的な分野に取り組むところにあるのではないのでしょうか。

分子性結晶の見せる美しい構造・物性相関は物性化学の教科書です。でも私は、より有機分子の個性を発揮させ、物性化学にブレイクスルーをもたらすには、結晶にこだわらずむしろ分子間の相互作用に焦点を当てて、個性の異なる複数の有機分子からなる「分子システム」を作り上げることが重要ではないかと感じるようになりました。その方向性の一つにベシクル等のソフトマターを対象とした分子システムの研究があります。この研究を初めた時、皆さんから、「菅原さんは物性はやめた

のですか?」「なぜ全然違う研究を始めたのですか?」と良く聞かれました。私としてはこれまでの研究の当然の帰結として始めた研究なので、答えに窮したことも少なくありません。それでも、最近、分子科学会が発行しているMolecular Science (E-Journal) にベシクルに関する研究の総説を依頼されたことは、皆さんが私の研究の意図を理解して下さった証だと、大変うれしく思っています。ぜひ分子科学の一分野としての「ソフトマターの物理化学」を、若い方々が大きく発展させていただきたいと願っています。洞窟にこもったコウモリも、高周波を発信し、その反射音を受信しながら洞窟を飛び回っているそうです。結構高度な仕組みを備えているものです。暫く洞穴にこもっていた私も、最近その間に育て上げた「ベシクル型人工細胞」という作品を世に出したところ、多くの方々が大きな反響を寄せてくださいました。洞窟生活もまんざらではなかったと気を良くしているところです。これをさらに育てて「進化する人工細胞」にできたらと思います。一方、生命システムの研究をすることで気付いた生命ならではのからくり（可塑性、自律性、回帰性など）を、機能性分子システムで発現させることも重要です。例えば、「教育できる分子回路」が出来ると新しい利用法が生まれるのではないのでしょうか。

最後に一言。学際研究とは決して2つの分野の境目を研究することでは無いと私は思っています。高い専門性を持つ人が、その方法論を持って、重要だが未だ開拓されていない分野に打って出るという「知的ダイナミズム」をいうのだと私は思います。皆さんも本物のコウモリに馬鹿にされないよう、賢いコウモリとなって未知の分野に挑戦してください。

分子科学若手の会夏の学校に参加して

内藤 晶 (横浜国大院工)

第31回(1991年8月23日-27日)滋賀県近江八幡国民休暇村で開催された分子科学夏の学校に第2分科会の講師として京大理学部の寺尾武彦教授と一緒に参加いたしました。講演の題目は「ハルスNMRの基礎と応用—固体における内部ハミルトニアンの外部操作を中心として—」であったと思います。私は当時京大理学部助手から姫路工業大学(現兵庫県立大学)理学部生命科学科に助教授として移ったばかりでした。当時固体NMR(固体高分解NMR)は化学や高分子化学への応用が広がり始めている状況でした。この時期に分子科学若手の会の世話役が固体高分解能NMRに興味を持ってくださったのは非常にタイムリーである印象を持ちました。私は、1978年~1983年までカナダブリティッシュコロンビア大学に留学しており、固体高分解能NMRが発展し始めた時期に固体高分解能NMRに携わっておりました。留学先では化学シフトテンソルを決定、固体高分解能NMRの異方的緩和時間の測定をしており、固体高分解能NMRの基礎を十分に勉強することができました。日本に帰ってからは固体高分解能NMRの生体系への応用について研究を進めておりました。

このような時期に分子科学若手の会夏の学校で講師をする機会を得ましたので、若手研究者に固体高分解能NMRの基礎と応用についてまず興味をもってもらうことに務めました。固体高分解能NMRは構造解析が主な目的である有機化学的な使い方とは異なり、固体状態の分子の構造や物性について、よ

り詳細な情報を提供する手法であります。しかし、その情報を得るためには、磁場中の分子の内部相互作用についてより深い理解が必要でした。そこで、講演では分子の内部相互作用の操作について慣れてもらうことを中心とした講演を行いました。密度行列の取り扱いなど、量子統計力学の知識から電気回路や有機分子から生体分子の性質まで幅広い知識が必要であることを強調しました。この夏の学校に参加したことを機に固体高分解能NMRに興味をもち、分野を変えてまで固体高分解能NMRの研究分野に移った受講生がいたことを、その後何年かして知ることができたことは講師を引き受けて手ごたえを感じた瞬間でした。

講演は午前から午後にわたって全体講演と分科会の両方が行われ、講師の先生も受講生も非常に熱心で熱気に溢れておりました。特に分科会では講師と受講生間のコミュニケーションが活発に行われたことと受講生の幅が非常に広いことが印象的でした。すなわち、大学院生だけではなく、助手や講師の身分の受講生もかなりの割合で受講しておりました。特に最終日には分科会を単位とした寸劇が受講生によって演じられ、受講生と講師のつながりをさらに親密なものにしたことは大変印象的でした。

この分子科学若手の会夏の学校では講師の先生の研究分野、研究に対する情熱、研究がどのように成し遂げられたのかについての熱いメッセージを聞けることが、これから研究を始める若手研究者にとって貴重な宝物かもしれ

ません。今回は分子科学若手の会夏の学校も50周年になるとのことですが、この夏の学校がさらに発展することを期待して私の寄稿とさせていただきます。

夏の学校 50 周年を祝って

佐藤 啓文 (京大工・分子工学)

また暑い季節がやってきた。ちょうど 20 年前の今頃、私は初めて夏の学校に参加した。溶液に関する勉強を試みたい、その第一歩を踏み出した頃であり、総研大(分子研)のグループが担当された住先生(筑波大学)の分科会(M1、第31回1991)に参加した。参加研究室全てに宿題が当てられており、まだよくわからないうちに何やら解答(らしきもの)を捻り出したような気がする。あるいは、所属していた京大理の加藤重樹研究室の先輩方(安藤耕司さん、森田明弘さん、鶴澤武士さん、中島徹さんら)に助けもらったのかもしれない。前年に二度目の講師を担当された恩師・故加藤重樹先生が、勉強とともに呑んで騒いで大活躍の参加者達を相手に「大学院生の修学旅行やんか」と笑って揶揄してらした。そんな様々な光景が、まるで昨日のことのように思い出される。その後、第32回(1992)M2～第34回(1994)D2まで毎年参加した。

振り返っても、夏の学校でのあらゆる経験は大きな糧となった。今に続く大学を超えた強い繋がりを幾つも築けたのももちろんだし、大学院生が主体的に連携し、全てを企画・運営する機会は非常に貴重である。当時、これからこの分野はどう発展すべきなのだろうか、自分は何をしていけば意味があるのだろうか、としばしばぼんやり考えた。研究にせよ、勉強にせよ、本質的には孤独な営みである。しかし学会、学問分野は人の集まる社会でもあり、夏の学校は共に語る最良の機会でもあり、同時に他者の中に自分を置いて客

観的に見直す機会でもあったように思える。いつであったか、宴会で講師の方に「研究とはいかなるものか」という質問をぶつけていた友人の姿が妙に記憶に残る。

多くの先輩達に比べて 20 年程度は大して長い時間でもない。さすがに自身は参加しなくなったが、研究室の学生を送り出す心持は、あの頃から連続的で大差ない。ただ 40 周年記念の際にも書いたが、夏の学校とそれを取り巻く状況は少しずつ変わっているのだろう。参加当時の私は自他ともに認める典型的な貧乏学生で、夏の学校参加費に往復交通費を加えると月 18000 円の家賃数ヶ月分が吹っ飛んだ。参加費はもとより交通費も自分で払うのが原則だったが、それでも気にならなかった。勉強のための本と議論につきもの宴会。これらにかけるお金を惜しむのは大学院生として恥ずべき事、何となくそんな雰囲気があったように思う。もちろん古本屋で安く本を入手できるに越した事は無く、先生の御相伴にあらずかれれば万々歳だった。予稿集に広告を入れてみたらという提案もあった。確かに参加費が多少なりとも抑えられるのは魅力的だが、真に独立性を保ち自由であるためには好ましくないという意見で即座に却下となった(広告を集めるのが面倒だということだったのかもしれない)。自らのための勉強であるという立場で分子研から補助を貰うのも本当に良いのだろうか、という議論もあったように思う。分科会の運営も講師の方をお願いすることで勉強を効率的に進められる一方で、運営を上

手くやらないと単に受け身で一方通行的になる危険性もある。

分子研の助手時代に第38回(1998)の講師として呼んでもらった分科会では、多田朋史さん(現:東京大学)および山崎健さん(現:アルバータ大学)を中心に、参加した全ての大学院生の発表を私は後ろで聞くだけの輪講形式を提案した。その代わり予稿集を長めにし、淵上壮太郎さん(現:横浜市立大学)に ML を立ち上げてもらい、事前準備に随分とウェイトを置いた¹⁾。成否のほどはわからないが、ささやかながら、ちょっと違う方法を模索してみたかったのだ。初期には講師を決めない自主的勉強会の形式を取る分科会もあったと聞く。どれが良いとか悪いとかが言いたいことではない。「夏の学校」を既に確立した、与えられた組織として無批判に受け入れるのではなく、常に見直して議論し、必要ならば改革して行って欲しいと切に願う。学に関わる者の集団としての矜持を保ち、時代に流されるのではなくリードすべく、常に模索し続けてこそ「夏の学校」ではないだろうか。発想を自由にし、それを形にしてみれば良いと思う。もちろん変える必要がない点は大事にそれを継承すれば良い。いずれにせよ、その時々構成メンバーが誰よりも真剣に考え、ベストを尽くして来たはずだし、これからもそうしてくれるものと信じている。

夏の学校に参加している人、あるいは横で見ている参加していない人、これから参加しようかと逡巡している人に伝えられることがあるとすれば、今しかできないことを精一杯やって欲しい、ということに尽きる。夏の学校は、昼

はがっちり勉強して夜はぐっすり寝る、というだけでなく、昼も夜もと頑張る人も居るだろう。お酒を呑もうが呑ままいが構わない。要は、各人が「夏の学校」という非日常の中で、真剣に考え、議論し続けて、精一杯の参加をすれば、どんなあり方でも構わないのだと思う。そこで得た様々な経験はいずれも確実に将来の自分へと繋がって行く。物事を損得で語るのには憚られるので、投資という言葉は使いたくないが、未来の自分から見た時にあの時の経験が良かったと思えることが一番大事だと思う。せっかく大学院生と言う、い

わば選ばれた立場にあるのだから、今しか出来ない事に果敢に取り組み、自分なりの「研究」のあり方を考えて欲しい。目先の些少なことに惑わされずに、少し将来の自分の目線から自身を客観視してみると良い。事務局や分科会の世話は確かに手間が掛かるが、確実にそれを補って余りあることを体認できるだろう。大学院生には、産官学、色々な立場から将来の日本と世界を引っ張ってもらう期待が掛かっている。そしてそれは単独でなすのではなく、仲間とともになすことである。真剣に高みを極める上で、また広い学問

の世界の中で自身の視野をちょっとでも広げる上で、「夏の学校」の持ちうるポテンシャルは極めて高い。存分にそれを引き出してほしい（ところで私は説教好きらしい。こういうのは車座になってやるものだが、ご容赦願いたい）。

この半世紀を関係してきた方々と共にお祝いし、今後の益々の発展をお祈りしたい。

1) 分子科学会 *Molecular Science*, 1, AC0004 (2007) 参照

夏の学校の思い出

長澤 裕 (阪大基礎工)

私が最初に夏の学校に参加したのは、総合研究大学院大学（総研大）の大学院生（D1）として愛知県岡崎の分子科学研究所（分子研）にいた頃です。第31回（1991）の住斉先生の第4分科会「電子移動反応の基礎理論～生体系への応用に向けて～」の担当校でした。分子研の総研大生が担当校をやっているということを最初は知らなかったもので、途中からの参加でしたが、みんな何カ月も前から勉強してたのを覚えています。その次の年、第32回（1992）も自分が代表になって総研大が担当校をしました。超高速レーザー分光についてやろうと思って、最初のうちは物理のほうの先生にお願いしようと思ってたんですが、異分野とはコネも何もないわけで、誰にもなかなか引き受けていただけなくて、分科会のうちで一番最後まで講師が決まらなかったのを覚えています。結局、大阪大学基礎工

学部の岡田正先生（第3分科会「超高速分光の発展とその応用」）に引き受けていただいて、ホッとしましたが。

その後、第44回（2004）第4分科会「超高速分光による凝縮相の分子ダイナミクスの研究」で、自分が講師として呼ばれるわけですが、実を言うと、その2年ぐらい前にも講師を頼まれていました。当時は科研費の特別推進が走っていたので、忙しくてできないと断っちゃいましたが、さすがに2回目は断れませんでした。講師をやってみて自分の不勉強を自覚し、もっと勉強しなくちゃいけないと実感しました（汗）。

大学院生で分科会担当したときと自分が講師になったときでは、12年間の開きがあるんですが、なにか一番変わったかという、学生が宴会芸をやらなくなったことですかね。昔は宴会で各分科会がなにか芸を披露しなくちゃならなかったんですよ。これがイヤで、自分が

代表やったときは10分ぐらいで考えたネタをやった。内容はすっかり忘れちゃいましたが、みんな酔っ払ってるから、どんなにくだらねー芸でも笑ってくれて、思ってたより楽でした（笑）。私が講師だったときはやりませんでした。第48回（2008）で高橋 聡 先生が講師をなさったとき（第3分科会「蛋白質分子科学：蛋白質の折りたたみ研究の発展」）は、高橋先生が懐かしがって「是非やってくれ」と担当校を説き伏せ、やってもらったそうですね。どんな芸だったかは聞いてませんが。ちなみに高橋先生は総研大の先輩で、住先生の分科会担当で一緒にさせていただきました。さらに高橋先生の分科会を担当したのは、現在私が所属している阪大基礎工学部の宮坂研の大学院生です。世間で狭いもんだとつくづく思いました。分子科学若手の会夏の学校が今後も末永く続くことを願っております。

【資料】第33回夏の学校（1993年8月、新潟県塩沢町）



第33回 分子科学 夏の学校 1993年8月27日～31日 新潟県塩沢町

第33回（1993年8月27日～31日）新潟県南魚沼郡塩沢町

【夏の学校事務局】筑波大・化・菊池研

◆第1分科会

講師：樋渡 保秋 先生（金沢大理）

題目：アモルファス物質とスローダイナミクス—メゾスコピック理論及びコンピュータシミュレーション—

担当：東工大・理・小國研

◆第2分科会

講師：山本 智 先生（東大理）

題目：星間物質の一生

担当：東工大・理・小尾、渋谷研

◆第3分科会

講師：濱口 宏夫 先生（神奈川科学技術アカデミー）

題目：超高速ラマン分光法

担当：東工大・理・海津研

◆第4分科会

講師：富永 圭介 先生（分子研）

題目：溶液中における化学反応 ～理論と実験の接点～

担当：阪大・基礎工・岡田研

◆第5分科会

講師：宗像 豊哲 先生（京大工）

題目：液体の構造と動力学 ～理論的アプローチ

担当：京大・理・郷研

◆第6分科会

講師：青柳 睦 先生（分子研）

題目：高振動励起状態 ～ダイナミクスとスペクトロスコピーの接点

担当：京大・工・中辻研

夏の学校は続く

高口 博志 (広大院理・化学)

分子科学若手の会夏の学校50周年おめでとうございます。この原稿のお話を伺ってから、改めて自分自身の夏の学校との関わりを思い出してみました。東大遠藤研時代の博士課程の1年目と2年目(第33回1993、第34回1994)に参加しましたが、私は当時自分の研究テーマに手一杯で、他の研究室との交流や周辺関連分野を短期集中的に学ぶことを特に望んではいなかったように思います。所属していた研究室には自分より年上の先輩がいなかったのも、誰かに誘われたということではなく、どうして参加することになったのかの経緯は今では定かではありません。ただ、それまでに卒業した先輩から何となく夏の学校のことを聞いていたので、何か「行かなくてはいけない」ような気持ちになったものと思います。このように研究室の外との交流の機会を積極的に求めたわけではなく、どちらかといえばふらふらとした夏の学校への参加の動機でしたが、当時の私にとってとても大きな収穫がありました。

参加した2回はいずれも理論系の分科会に参加しました。担当された講師の先生は大変よく準備され、私の理解のほどは2、3割といったところでしたが、とてもためになる内容でした。講義内容とともに強く印象に残っているのが、一緒に参加した学生の意識の高さでした。分科会内での議論の態度もそうでしたが、夜の部を含めた自由時間の会話の中で、すでに研究者として自分の研究に取り組んでいる顔を垣間見ました。そして、分子科学のさらに広いことを知りたいと、当然のように分科会を主催して主体的に参加している姿を見ました。自分

の研究テーマを堂々と語る姿に圧倒されつつも、少しやりとりが噛み合ったりする瞬間などを感じられたことは、とても印象に残っています。特に2年目は分子研総研大の同学年グループが中心となった分科会に参加しました。彼らは一段と研究に対する目的意識が高く、そして優しく楽しいメンバーでした。

第46回(2006)に講師を担当したときには、この同学年グループが運営し、自分も参加した分科会の雰囲気のできるだけ再現しようと試みました。全体講演の中では、「我こそは分子科学を専門にしている、と思っている人たちがここに集まっているが、そうした人たちの間で話が全然通じないことが多いのではないか。」という問いかけをしてみました。夜中に発泡酒を手にした集団にその問いの趣旨を詰問(!?)されましたが、代わりにビールを渡して切り抜けました。注いで逸らすための小道具がない昼間の分科会では、講師として真正面から質問と議論に全力で向き合おうとしましたが、参加した学生諸氏の発想の幅広いスペクトルと深い井戸を前にして、私が教えられることのほうが多かったという有様でした。最も印象に残っているのは、学生として参加したときのような、くだらなく楽しい遊びの時間がなく、5日間の会期中は会場の建物から一歩も外に出なかったことに、閉会時になってようやく気が付き、我ながら驚いたことでした。夕涼みや食後の散歩、缶コーヒーの一杯すらも忘れていました。講師として一心不乱に取り組んでいたため、とても言えば格好がつかますが、参加学生諸君の陽気な真剣さと元気な真面目さについてい

くのが精一杯だったというのが本当のところでは、それぞれ違った意味合いではありますが、学生として、講師として、参加者から刺激を受けて充実した貴重な数日間を経験することのできた夏の学校でした。

この原稿は、第5回分子科学討論会があった翌週に書いています。17、8年前に夏の学校で一緒だった仲間たちと夜の札幌で楽しく過ごしました。この原稿のことが頭にあったためでしょうか、札幌の洋風居酒屋が「夏の学校」と何一つ変わっていないことに気が付きました。これは昔を懐かしんで遠くを眺めるような感慨などではなく、心底そう思いました。既視感どころではない現在進行形の実感です。皆の言葉に刺激と共感、励ましを感じて、自分の研究室に戻ってきたことも、あの夏と同じ収穫でした。思えば、夏の学校は「研究する営み」に関する多くの要素を含んでいるようです。50周年を期に再編集されたという若手の会HPの「夏の学校の歴史(開催記録)」を見ると、この思いは確信に近いものになります。高々4、5日間だった集まりに実際に参加した時には、この実感も、また想像すらしませんでした。開催記録に並ぶ先輩方から平成生まれの分子科学徒へと連綿と続く流れに乗せてもらっていたことを、身勝手にも誇らしく感じます。50年間のそれぞれの分科会では(そして、もちろん夜の部でも!)どんな議論がやり取りされたのでしょうか?そして、現在、またこれからどんな話と思いが交わされるのでしょうか? これからも夏の学校が、学生時代に分子科学とともに成長し、それぞれの道に進んでいく方たちの大切な場所であり続けてほしいと思います。

夏の学校の思い出

山本 量一 (京大院工・化学工学)

講師としてですが、昨年の夏、久しぶりに第50回(2010)の分子科学夏の学校に参加させていただきました。以前、博士課程在学中に2回参加したことがあり、それぞれ貴重な経験を得ることが出来たので、当時を思い出しながら駄文を綴ってみることにしました。

私が初めて分子科学夏の学校参加したのは、京大工学部の宗像豊哲先生が講師をされた第33回(1993年8月27日～31日)で、たしか赤倉温泉スキー場のホテルで開催されたのだと思います。私が当時在籍していた京都大学工学部の中西浩一郎研究室では、分子動力学シミュレーションを用いた水と水溶液に関する物理化学的研究が盛んに行われており、研究室内の学生教育の一環として、“Theory of Simple Liquids”(Hansen- McDonald著)を自主ゼミの教材に使っていました。修士まで化学工学という畑違いのところに行ったこともあり、私自身は、液体論はおろか、本格的に統計力学の勉強をするのも初めてで、この本を理解するのは容易ではありませんでした。幸い当時の中西研究室には、助手の田中秀樹先生(現岡山大学)の他、大学院に甲賀研一郎君(現岡山大学)や林治尚さん(現兵庫県立大学)、玉井良則さん(現福井大学)らがあり、それらの方々いろいろな議論し、時には教えてもらいながら、なんとか自分の担当をこなしていたのを思い出します。そのような中、理学部の郷研究室の有志が分科会を担当し、液体論で有名な宗像先生を講師に呼ぶという話が耳に入り、迷う

ことなく参加を決めたのがこの夏の学校でした。宗像先生の講義は大変よく準備されたもので、勉強を始めたばかりの私にもわかりやすく、間違いないためになったのですが、どうも私の記憶には昼間の講義より夜の懇親会のほうが鮮明に残っています。多少お酒も入り、夜遅くまで担当校の学生や、講師の宗像先生とざっくばらんな話を出来たことがとても楽しく、いい思い出になりました。そして飲み会がどんなに遅くまで続こうとも、次の日の講義はびつたり予定通りに始まり、講師の先生を含めた全ての参加者が何事もなかったような顔で昼のモードに入るのには、唯々驚きました。昨年、私が講師をしたときもそうだったので、そういうONとOFFがはっきりさせるところが分子科学夏の学校の伝統なのかもしれません。

縁があって、その次の第34回(1994年8月22日～26日：大阪府池田市)の夏の学校では、自分を含めた研究室の有志で分科会を担当しました。講師の先生としては、ちょうど岩波書店から土井正男先生(現東大)と共著で「高分子物理・相転移ダイナミクス」という教科書を出された小貫明先生(京大理学部)にまずはお願いしようということになりました。物理学教室に所属されていた小貫先生は、まだ若いながらも統計物理の世界的トップランナーとしてすでに有名で、そういうすごい人の話を直に聞いてみたいという純粋な好奇心が動機でした。我々の心配をよそに小貫先生は大変快く講師を引き受けてくださり、内容としては前出の

岩波の教科書が適切であろうとの助言まで頂き、前半の高分子物理を新進気鋭の川勝年洋先生(現東北大)、後半を小貫先生が担当するという、大変贅沢な分科会を開催することができました。どちらの先生の講義も丁寧かつ厳しいものでしたが、講義で学習したこと以上に、川勝先生、小貫先生の研究者としての筋の通った姿勢に感動したのを今でもよく覚えています。早いもので、私もほぼ当時の宗像先生や小貫先生と同じ年齢になってしまいましたが、昨年、第50回(2010)夏の学校の講師を担当してあらためて自分の力不足を痛感したところです。

拙い思い出話はそろそろお終いにしますが、自分の経験として1つだけ皆さんにお伝えしたいことがあります。私が学生時代に参加した2回の夏の学校は、どちらも自分の研究に役に立つ知識が学習できるという直接的な効能よりも、レベルの高い講師の先生や同年配の参加者に触れて刺激を受けるといった間接的な効能が勝っていました。夏の学校の醍醐味は、やはりこれではないかと思います。そこで受けた刺激(主には劣等感)により、いつか自分もそうになりたいという具体的な憧れを持たせたことが、後で考えると一番自分のためになったと思います。

17年前の思い出

築山 光一 (東京理科大学・化学)

分子科学若手の会夏の学校が今年(2011年)で第51回目の開催を迎えるに至り、『分子科学若手の会夏の学校50周年記念文集』の作成を企画しているとのこと、当時のことを思い出しながらざっくばらんに書いてみようと思う。

私は大阪府池田市で開催された第34回(1994)夏の学校第5分科会に講師として参加した(当時は理研に在籍)。東工大理学部の小尾・渋谷研(当時)の学生さんから依頼があったもので、私の出身研究室からのお願いを断ることは到底できない。むしろせっかくだから私しかできないことをやろう、と前向きだったことを覚えている。唯一の心配は、正直なところ、学生さんの頭数が揃うかどうか、その一点だった。第1分科会担当が京都大学教授(当時)の梶本興亜先生という巨匠で、内容が一部重なる可能性があった。また第3分科会の見附孝一郎先生のテーマが軌道放射光分子科学ということで、これまた一部重複が予想された。これら知名度の高い先生方にお客さんを取られてしまうのではないかと懸念したのである。実際には担当校の地道な活動が功を奏したものとみえ、たしか12、3名の参加者があり面目が保てたとほっとしたことを思い出す。当時私はまだ36歳で、理化学研究所に入って7年ほどが経過したところであった。専門分野は気相分子のレーザー分光で、一言で言うと、真空紫外領域の周波数可変レーザー光を非線形光学効果によって発生させ、それを分子の高励起状態における構造や励起緩和課程の研究に応

用しようとするものである。当時YAGレーザーやエキシマーレーザー励起の色素レーザーはすでに相当良いものが市販されていたが、もちろん発振波長は可視域に限られており、真空紫外・極端紫外域におけるレーザー分光計測はまだなかなか大変な時代であったと思う。その意味で第5分科会のテーマ「真空紫外領域のレーザー分光」はタイムリーな話題であったと思う。と言いつつ、その後延々15年間にわたって真空紫外領域のレーザー分光は弱小研究室の主要なテーマであり続け、その点大きな進歩はないわけだが、何かこれという専売特許のようなもの、つまり他ではなかなかできないという技術なり方法論さえあれば、研究室は立派に成り立つという見方もできる。

私が博士号を何とかいただけただのは1984年であるが、その当時は博士号をとった先輩たちの多くは海外に出てポストドクを経験していたので、そうするのが普通なのだな、という風にしか考えていなかった。というわけであまり深く考えることもなく日本を発ちニューヨークで2年間過ごすこととなった。当時の雇い主であったProf. Richard Bersohn (Columbia University) はすでに故人であるが、私が「真空紫外領域」のノウハウを仕入れてきたのはまさにこのBersohn研においてであって、その意味で私が研究者として飯を食ってられるのはこのポストドク経験のおかげであるといっても過言ではない。研究以外でも、日本とアメリカの思考方式の根本的な違いなど身をもって知ることができ毎日が

楽しかった。上述のようにポストドクに出た動機は極めて怠慢なものであったが、今振り返ってみれば、やはりそこに住んでみるのと旅行者として滞在するのでは全く勝手が違う。現在ではポストドクで国外へ出る人はひとところより少ないようであるが、ぜひ積極的に自ら違った環境に身を置きいろいろな経験を積んでほしいと思う。

分子科学が、さまざまな化学現象・物理現象に微視的・分子論的解釈を与えることを目指す一つの基礎学問とするなら、その重要性はいつまでも変わることはない。分子科学夏の学校が、学生諸君がそこで得た知識や友達やいろいろな経験(特に飲み会での)を通じて、次世代を担う研究者となることの一助となることを期待する。

【資料】「若手の会サーキュラー（2001）」より

1. 夏の学校 40 周年によせて（分子研 佐藤 啓文）

分子科学夏の学校の 40 周年にあたり、お祝いを申し上げるとともに、関係者、つまりこの 40 年間に大学院生としてこの行事に関わってきた全ての方と共に慶びたいと思います。この 10 年を振り返った寄稿をという話を頂戴した時は、他の多くの適任の方を思い浮かべて些か面食らったのですが、私自身が 91 年 4 月に大学院に入学・夏の学校に初参加し、後に講師としてよんで頂いた経緯もあり、この 10 年（といっても主に前半 5 年）を知り得る最若手の一人であることは事実のようなのです。覚悟を決めました。

夏の学校というと、とにかく新しいことを勉強してみようという雰囲気、うだるような暑さ、浴びるように飲んだ酒、友人とロビーで寝て掃除のおばさんに起こされた朝（講師の時はしてません、念のため）・・・、と色々な情景が脳裡を去来しますが、この間に私自身が見て、行動して印象に残ったことを挙げてお役目を果たしたいと思います。公に昔話をする資格もありませんし、する気も全くなかったのですが、いざ筆を取ってみるとやはり過去の経験を抜きには書けそうもありません。「アドバイスを」という依頼ですが、これまでその時々の大学院生の方がベストを尽くして来ていて、これからもそうして下さると思うので、あまり結論めいたことは必要ないでしょう。「ああ、そんな問題があったんだ、そんな考え／やり方もあるな」という程度に読んで下されば幸いです。

【こんな議論がありました】夏の学校は事実上大学院生のみによって運営されていることが一つの大きな魅力です。それだけに運営上で様々な問題・議論が生まれました。将来展望を考える上で役に立つかどうかは分かりませんが、幾つか紹介しておきます。

〔参加人数のこと〕私が大学院生として参加していた 90 年代前半は、参加人数の増大が頭の痛い問題の一つでした。多いときには 150 名から 200 名近い参加者があったのではないのでしょうか。参加者数の多いことは良い点もあるのですが、分科会がマスプロ化してしまうことや、200 人ともなってくると一括して収容できる宿泊施設が限られ、いきおい参加費が高くなりがちである事が目前の問題となってきました。そのため、分科会数を増やすことで一つの分科会当たりの参加人数を少なくしようとしたり、何らかの参加制限を加えたらどうか、或いは東西日本で夏の学校を分けてみるか、といった議論を真剣にしたことを記憶しています。ところが 90 年代後半の参加者は 90 から 100 名位の水準で安定しているようです。何故でしょうか？もちろん、これは分科会運営上は適正な人数でしょうし、参加者にとっても良いことです。しかし大学院生の総数が 10 年前に比べて倍増している現状を考えるとちょっと不思議です。様々な理由があり得るでしょうが、夏の学校だけではない、もっと根の深い理由でしょう。客観的な数字を基にした議論も不可能ですし、ここでは事実の指摘に留めておきますが、気に留めるべき多くの示唆を含んでいるように思えます。

当時のマスプロ化に伴う参加意識の低下は、夏の学校以外での集まりでもしばしば酒肴となりましたが、毎年の事務局・担当校の決定の際に現実的な問題となって現れました。積極的に手を挙げる研究室は決して多くなく、限られた研究室間で担当が行き来しがちでした。もっとも、これは普遍的で解決しがたい問題でしょうけれども・・・。

〔組織として〕もう一つ印象に残っている議論は、参加費を安く抑えるために予稿集に広告欄を設ける形式で企業からの寄付を募ったらどうかという提案が総会であったことです（92 年頃?）。結局この提案は、自分の勉強のためだから自分で出費するべきである、若手の会の組織としての自主独立性を明確にすべきである、といった趣旨で却下されました。参加意識と若手の会の自主性はいつでも頭の片隅に置き議論を続けるべき大事な点でしょう。

組織としてのアイデンティティに関連して、若手の会と夏の学校事務局が毎年持ち回りで恒久的な連絡場所を置かないことも議論の俎上に上げられました。確かにこうした体制下においては、今年出くわした問題を解決する人は、今年とは違う来年の夏の学校の構成員／参加者なので、長期的な計画・変革が難しいという点があり（勿論、これは大学院生が運営する夏の学校の宿命なので如何ともしがたいのですが）、恒久的な連絡場所を持つことはそれを多少は補えるかもしれません。ただ当然ながら、どこがその負担を背負い込むかという問題があります。また、各年毎の事務局によって運営に対する考え方は様々で、引き継ぐべきものと新しく創造すべきものが毎年必ずあるはずで、こうした持ち回りが年々の運営方針の自動的な変更を促しフットワークを軽くしているという利点もあるように思います。一方で、ノウハウや資料の移管に伴う事務手続・負担が増すのも事実でしょう。参加する大学院生気質も年によって様々に変化して行くものなので、全く同じ理念・方法に則った運営を頑なに貫き続けるのは難しいし、どれだけの意味があるかも議論の余地のあるところだと思います。いずれを取るにせよ、時代に沿った改変を行う柔軟性のある体制が必要だと思えます。

【こんなこととしてみました】具体的な活動についても少し触れておきましょう。若手の会の活動は夏の学校に重きを置いていて、事実上それ以外は目立った活動はあまりないと思います。94 年頃の一時期、関西地区の若手の会に参加している研究室で協力して数カ月一度のペースで共同で勉強会＋懇親会を開いていたことがありました*。互いの研究を知って横の繋がりを強化することが直接の狙いですが、ついでももしかしたら夏の学校の運営（事務局・分担校決め）にもちょっとは役立つかも、という淡い期待もありました。持ち回りで開催したので、勉強会の後でついでに大学・研究室を覗かせてもらい、いつも行く近くの居酒屋に案内してもらおう、という感じでした。勉強会そのものもテーマを絞ってゆっくり基礎から聞くということが出来たので、なかなか有意義なものであったと思います。しばらくの間続いてましたが、残念ながら引き継ぎが上手く行かずに立ち消えになってしまいました。

夏の学校の意義という、人によって色々と意見のあるところだと思います。最新の学問の世界の動向を知り、研究者を目指す者として基礎・教養を身につけることであったり、同年代の人と寝食を共にして横の繋がりを強化することであったりするでしょう。両者はしばしば相入れないように思えますが、各自の焦点を絞りつつも両者のバランスを取ることが必要だと思います。中途半端に二兎を追って、結局、「単なる大学院生の修学旅行」という某先生の評された通りになっている人も少なくないでしょうけれど・・・。

夏の学校にとって大事なことは、各々の参加者が様々な意義を見いだせるような場を創り続けていくこと、そして各々の参加者が自分自身でそれぞれの意義を見いだす努力を惜しまないこと、だと思います。当然のことですが、こうした「場」は誰も提供してくれません。「場」が与えられることを待つ姿勢ではなく、積極的に「場」を創り出す姿勢で、今後も臨んで欲しいと思います。

大学そのもののあり方も激変の時代を迎えています。組織的変革である独立行政法人化の問題もそうですが、学生消費者主義という見方も現在の大学社会を考える上であながち的外れとは思えません。時代にあった変革をしながらも「若手の会」や「夏の学校」が大学院生の自主的な集いであり続けてくれるよう、願ってやみません。もっとも、これは近い将来分子科学の門を叩く学部生や高校生の方々にこそお願いすべきでしょう。

*手元には、大阪市大 池田徹さんと京大工 吉本正美さん（いずれも当時）がそれぞれ主催した、麻田俊雄さんと江原正博さんのセミナー資料が残っています。自分がやった時は・・・もう忘れまして・・・。

2. 夏の学校 40 周年によせて（京大理 藤村 陽）

昨年の分子科学夏の学校に講師として参加して、毎晩、酒を飲んで勝手気ままなことを話していたら、その話が気に入ったので今年の予稿集に 40 周年記念の寄稿をしてほしいというお誘いをいただきました。酔っ払って何を話したのかは、いまとなっては思い出しようもありませんが、私が夏の学校に関っていたような過去のことも書き残してそう無駄でもないことや、いま分子科学に限らず科学一般の問題について考えていることもありますので、そういったことを少し書かせていただきます。

夏の学校のこと

私をはじめ夏の学校に参加したのは第 26 回で、それ以後、院生時代は毎年、助手になってからも二度ほど参加したと思います。多くの人がそうであるように、夏の学校を通して他大学の研究室の人たちと交流を持つことができ、それが大きな財産となっていることは言うまでもありません。

私がいた研究室（当時：東大教養梶本研）は比較的新しくて、上の学年に先輩も多くなかった最初のうちはひっそり参加する感じだったのですが、参加を重ねるうちに夏の学校の事務局を引き受けることになりました。

そのころ私は夏の学校に楽しんで参加しながらも、運営の仕方には違和感も感じていました。やや誇張した言い方もかもしれませんが、事務局や分科会の担当校は一生懸命にやっているのだけれど、全体としては前向きに工夫をしながらやっているというよりは、担当で当たってしまった仕事を何とか消化しようという雰囲気か漂っているように感じられました。誤解があるといけないので繰り返しますが、実際に担当されていた方たちは一生懸命にやっていたのです。特に事務局は、参加者の理不尽な要求にも応えるためにサービスに走り回っていて、分科会にはまず参加できないほどでした。ただ、事務局をやると分科会に出られないということをとってみてもわかるように、担当校の努力の振り向けられる方向がもう少し違っていいように思えることがいろいろとありました。そして、それは個々の担当校の問題というよりは、全体の雰囲気や運営の姿勢による部分が大きいように感じられました。

そうした問題は、事務局や分科会の担当校の決め方にも表れていました。次期の役員決めのようなものはそう簡単にかないのは世の常ですが、積極的な引き受け手がないので、事務局や分科会の担当校が一人一殺をノルマにしてとにかく次回の担当校を決め、みんな仕方なく引き受けては研究室に帰るといって私の目には映っていました。もちろん担当校の決まり方自体は本質的な問題ではなく、引き受けてからどうすることが大事なのですが、引き受けるときの姿勢が後ろ向きであることが実際の運営にも尾を引いているように思えました。「引き受けると大変」というイメージが強いため、「これだけしとけばいいから、そんなに大変じゃないよ」という口説き方をするので、どうしても受け身な姿勢になりがちな雰囲気だったのです。

そういった雰囲気を改善できないかと思い、ある程度立候補を前提にして次回の担当校を話し合いで決めるようにしたり、参加申込の時点で参加者の予備知識や関心を把握できるようにしたりしてみました。講師決めには難航することも多いのですが、自分は来年こんなことを勉強しようと積極的な気持ちで頼むのと、担当に当たってしまったので内容はともかく誰か講師を見つけねばならないという義務的な気持ちで頼むのとでは迫力も違います（自分が講師を頼まれる場合を想像してみてください）。また、講師やテーマが決まってからも、実際に分科会に参加する人の予備知識や関心などに合わせて工夫する部分が必ずあります。どうせ院生時代に一度ぐらいそういうことを引き受けるなら、積極的に工夫をしてやった方が、するものが多少増えてもずっと楽しいだろうと思うのです。もちろん私にとっても、そうした自分なりの工夫をして前向きに取り組んだという点で、夏の学校の事務局をしたことは楽しい思い出です（もちろんそれは、そういう私のわがままを支えてくれた研究室の仲間があったことですが）。

担当校を話し合いで決めたり、参加者の予備アンケートをしたりという形式はいまも残っているようですが、それが結局良かったのかどうか私にはわかりません。ただ、いずれにしても、「こうやるように決まっている」と形式だけが一人歩きするとロクなことはないので、教条的にとらえずいろいろと工夫をしていただけたらと思います。

研究を楽しむということ

いま自分なりに工夫することの楽しさということを書きましたが、これは私たちが研究をすることの原点でもあります。たった一度だけの人生なのだから、のめり込めることを選んだらよいというのが私の持論です。自分で興が乗ってのめり込めるようなことには、その人の創造的なものが発揮されます。

もっとも、「一度だけの人生なのだから」などと言うと、研究のような「辛くさい」ことをするのは、何か大きいことをやりたいとか、有名になりたい、エラくなりたいなどと考えるようになるかもしれません。研究をやるにしても、皆をアッと驚かすような成果を挙げたいということを狙いたくなるかもしれません。しかし、そういった評価や名誉というのは麻薬のようなもので一度得たからといって気が済むものではなく、それを追い求めるなら追い求めるで、いつまでも切りがないでしょう。特に、大きな研究費のようなご褒美に結びつく評価や名誉というのは他人の物差しで決まることです。こうしたものに追い立てられていると、自分の内発的な動機よりも外の要因に振り回されるようになりがちです。そうなってくると好きで始めたはずの研究も変質をきたすことになるでしょう。もちろん独善的なままではいいことは決してないので、他人の評価や声を気にすることは大事です。しかし、ご褒美や名誉に気を奪われてしまうと、ご褒美を与えてくれる人の目ばかりを気にすることになり、いつしかその人の物差しに合わせるようになり行動するのが悪い性になってしまいます。他人の評価に隷属するというのは、懐疑する心の大切さや権威の否定という科学が本来持っている良質な部分ともなじみません。

そういった意味でも、評価や名誉を得ようが得まいが研究を続ける強い芯があるべきで、それは何をしておいても、好き、楽しい、のめり込むといったことにつきますでしょう。それは「与えられた」テーマから脱皮して、自分なりの問題設定に基づいて動機づけを伴うことになるでしょう。「下手の横好き」であってもそういう姿勢を続けていくうちに、自分のしていることを自分で評価できるようになり、自分が大切だと思う問題は、他の人もやはり大切だと思う問題であるようになっていくものです。そもそもそういう判断ができるようになれないのならば、はじめから他人が驚くような「大きなこと」などできるはずもないでしょう。

私が気に入っている話なのですが、ある有名な漫画家が小学校だかの授業中に漫画を書いていたら、先生に見つかって「漫画は君にとってやるべきことなのか趣味なのか」と尋ねられ、「趣味です」と答えたら、「趣味なんだったらもっと一生懸命やれ！」と言われたのだそうです。「仕事」は給料を貰うために仕方なくやるものだけれど、「趣味」や「道楽」は好きでやっているからこそ、のめり込んでどこまでも工夫や努力をするものだというわけです。研究もいい意味での道楽であるべきではないかと思っています。

真理の探究をするということ

私たちが携わっている自然科学だけでなく人文科学や社会科学も含めて、科学は真理の探究を目指すという大義名分が謳われます。先ほど研究もいい意味での道楽でいいと書きました。しかし、税金で賄われる研究費をもらっていて、そういうことが許されるのかという問題はあります。今日では、研究者の「アカウンタビリティ（説明責任）」がことさらに強調されていますが、それは単に「研究費という投資に見合う役に立つ成果が得られたか」という観点だけではなく、広い意味で確かに求められていることではないかと思っています。こうしたことと関連して、現在問題となっている国立大学の独立行政法人化では、基礎科学の衰退が危惧されています。そのことの問題を社会に訴えるにしても、真理を探究することの価値や真理探究の成果が人類の共有財産であることを世間が認めてくれないと研究者は嘆いています。

ここで原点に立ち戻って、そもそも真理の探究とは何を指しているのかということを考えてみましょう。真理探究といって、たとえば人体実験をしてわからないことを何でもかんでも解き明かそうとすることが許されているわけではありません。やや素朴な考え方もかもしれませんが、私は真理を探究する姿勢の価値は、より善く生きたいということにあるのではないかと思っています。真実とは何か、それに従ってどう生きるべきかを求める姿勢です。そういった姿勢は、確かに広く共有されるべきものではないかと思っています。

それでは、現在の科学研究の真理探究のあり方はどうなっているのでしょうか。基礎研究に従事している研究者は、真理探究を通して善く生きることを思索しているのでしょうか。下手をすると研究マシンに終わっていたりはいらないでしょうか。研究に結果や名誉ばかりを求めるようでは、確かにそのようになってしまうでしょう。そうであれば、真理探究の大切さが世間に認められないと言う資格があるのか疑わしいようにも思えます。

基礎研究の成果のうちのある部分は、様々な応用研究の基礎を支え今日の科学技術に基礎を置いた社会の利便性にもつながっていて、確かに基礎研究の成果を人類のある部分で共有してはいるかもしれませんが、しかし、そういった成果が挙がることは保証されていることではありません。また国家的な課題においてよく見られるように、これこれのことがやれるというお墨付きを示せば目標が設定されてしまうと、そうした知見は目標を達成できない研究結果として表に出されないことはこれまでに枚挙にいとまがありません。

真理探究の姿勢がどう生きるかにつながると書きましたが、それは絶対的な真理のようなものがあ

って、それに盲目的に従つてということではありません。そついつ姿勢は「信仰」と呼ばれるべきものでしょう。信仰をいちがいに否定するつもりはありませんが、科学や真理探究の姿勢というのは、常に「いま正しいと思っていることにも誤りはあるかもしれない」という態度をとることだと思います。それは、私たちの日頃の研究でもぬか喜びを繰り返してはあまり突飛ではない結論に落ち着くように、どうも具合が悪そうだとということがあれば面子にこだわったりせずに深く撤回して、他の選択肢を考えていくという真実への謙虚さや真摯さにつながるものです。だからこそ、上に触れたように役に立つ結果を出すように硬直的な目標が設定されること自体、真理探究の姿勢とは相容れないものです。

おわりに

いろいろなことを雑然と書いてしまいましたが、仮に科学者が真理探究を通して真実への謙虚さや真摯さを持っていて、それを広く伝えようと努力していても、そのことが大きな額の研究費を貰うことへの説明責任にはならないでしょう。また科学者が一般の人よりも真実への謙虚さや真摯さを持っているべきだということもおかしな考え方です。ただ、研究者を取り巻く状況が昔のように牧歌的ではない今日において、下手をすると真理探究という極めて知的な精神活動をしているはずの人間の方が、高度な目標遂行マシンとして最適化されてしまい、研究課題以外の問題については乱暴な考えしかできないようだとしたら、それはとても悲しく貧しいことだと思います。研究者も社会の中の一構成員である以上、社会のありように責任を持たねばなりませんし、社会の中のあらゆる問題が専門家や権威に任せておきさえすればいいということでないのは、私たちが日頃の研究生生活の中で十分学んでいることだと思うのです。

3. 夏の学校とは（東大理 板倉 隆二）

今回の夏の学校が第40回目を迎えるということで、随分長い間受け継がれてきたイベントであることがわかる。40年前当時に、夏の学校をはじめられた大先輩達というのは、名誉教授の先生方の年代ということになるのであろうか。そのような先生方がまだ学生あるいは助手、研究員になりたての時に、夏の学校を開催し、どのような雰囲気であったかということは、機会があれば、是非お伺いしたいことである。ここでは、昨年、夏の学校を開催したものの立場から、特に、これから夏の学校の中心になろうという M1、M2 に対して、最近の夏の学校がどのようなものであるのか、そして、分科会担当校も含めて、どのような運営が行われているかについて述べたい。さらに、夏の学校がどうあるべきかについて、私見を述べさせて頂く。

夏の学校とはどういったものなのであろうか。これは、今年のサーキュラー第一号の中に、「全国の若手研究者達が、議論や懇親会を通して親睦を深める場」と書かれている。私自身、これまで夏の学校に3度参加したが、普段集まる事のない日本全国各地の学生、PD や講師の先生方と知り合いになれたということが一番の財産となっていると思う。参加した分科会（1996年度：東大 山下晃一先生、1998年度：分子研 鈴木俊法先生、1999年度：京大 戸田幹人先生）は3度とも、非常に面白い内容であり、ディスカッションも活発に行われ、夏の学校を十二分に満喫する事ができた。個人的には、とても満足しているのだが、消化不良の人、何がなんだか分からないうちに終わった人などもあるのでないだろうかと思う。そこで、夏の学校をどのように過ごせばよいかということについて、提案したい。

【夏の学校の過ごし方】

理工系に属する人たち、特に大学に残ろうと言う人には、一般的に言ってシャイで内向的な人が多いと思う。夏の学校事務局としても、交流を促す意味で、泊まる部屋は、同じ研究室の人が同室にならないように配慮しているが、結局、同じ研究室・大学のグループで固まってしまう人が、多くいるように思える。私の友人（商社勤務）の中には、知らない人と（出前の寿司屋とさえも）すぐに仲良くなろうとする人がいる。本人は、「仲良くなっておいたらいいことがあるかもしれない」と言うのである。要は、広い人脈が、貴重な財産だということである。職業柄と言ってしまうと、それまでかもしれないが、研究職、技術職に付く人間にとっても、研究・技術上の情報交換、自分とは異なる研究視点や、就職情報の交換など得られる事は色々あるだろう。もっと積極的にいろんな人と話をしよう意識して参加して、友人が増えれば、きっと、夏の学校に来てよかったと思えるのではないのだろうか。学会に行った時にも、つまらない思いをしなくて済む事が多いだろう。

分科会においても、静かに聞いているだけの人が多いのではないか。M1 や専門外の人と専門が近い人との間では、知識のレベルはちがうのは当然であるが、夏の学校は、学会とは異なりとてもオープンな場であり、周りも同世代の人が多くいて、あまり周りの目を気にせず、どんどん質問、コメントをした方が、自分だけでなく、周りの学生にとっても役に立つと思う。（もちろん、予習の必要もある。）

鈴木先生の分科会に参加した時、最初、静かにしている学生が結構多くいた。わからない事が結構多かったようである。そこで、数名の上級生が、夜の飲み会で、分科会で静かにしていた M1 を中心とした学生に、とにかく、わからない事はしようもない事だと思っても質問するように励ましたところ、次の日には、どんどん質問が出てきた。そのときは、一部の学生だけでなく、分科会全体が、だいぶ盛り上がったように記憶している。やはり、決まった数名だけで、議論が済んでしまうのではなく、いろんな人から、いろんなレベルの質問が出る事が、多くの参加者が分科会での勉強を爽り多いものにできる重要な要因であろう。どんなにすばらしい先生がいても、学生の討論がなければ、飲み疲れして辛いようにしか見えなくなってしまう。分科会が有意義なものか、そうでないかは、結局のところ、参加者自身によるものだと思いたい。夏の学校の5日間だけで、内容すべて、細か

いところまで理解するのは正直言って無理であろう。しかし、最低でも、エッセンスを理解し、その後の勉強のきっかけにするとか、自分の研究に役立つアイデアを生む糧になるように積極的な分科会への参加をして頂きたい。

【夏の学校事務局とは】

これまで、夏の学校の過ごし方を書いてきたが、次に、さらに上級者？コースである、夏の学校の企画、運営について述べたい。そんな事関係ないという方もいるかもしれないが、例年、夏の学校事務局、分科会担当校がなかなか決まらないので、これらの仕事がいかなるものであり、大変な面もあるが、やりがいがあることを強調しておきたい。これは、一度だけでなく、何度か分科会担当校、あるいは、事務局を引き受けてくれる方が何人もいる事¹を考えれば、それなりに楽しい事や得るものがあるという言葉でもたためでないことがわかって頂けるであろう。しかし、私としては、同じ人に何度も仕事をしてもらうというよりも、この分子科学若手の会に属しているような方であれば、一度は運営に関ってみるのはよい経験であるし、学生が自主的かつ非営利目的で運営してきた若手の会の一員としての責任でもあると考える。

夏の学校の準備は、ちょうどその1年前から始まる。まず、前年度の夏の学校にて、次年度の夏の学校事務局、分科会担当校、および、若手の会事務局が決定される。筆者自身もM1の頃は、夏の学校の仕事など引き受けられない方がよいと先輩達にいわれ、また、実際、夏の学校の事務局を引き受けたのも自発的であったわけでもない。担当校選出会議を後輩任せにしていたら、決定されていたというのが実際のところである。M1の後輩にすべて任せる訳にもいかず²、当時D1であった筆者が代表となつて準備を始めた。そんな風にして、夏の学校の準備がはじまったのであるが、我々にとって、幸いであったのは、前任者の京大梶本研の坪内さん（現分子研）が、これまでの資料を整理し、運営準備の日程表まで残してくれたため、それに従って、仕事を進めることができた。

夏の学校事務局の仕事は、主に、(1)会場選定、(2)分子研究会開催、(3)サーキュラー作製・送付、(4)参加者受付、夏の学校当日の運営、の4つに分けられる。まず、(1)会場選定が最初にして、最大の仕事であった。100人以上入れて、分科会の会場、全体講演の会場が確保でき、毎日飲んだくれても怒られず、尚且つ、安価であるというのが条件である。参加者が学生である以上、参加費用をできるだけ押えるというのが、多くの人に参加してもらう大きな条件になると思うが、上の条件をそろえるというのは、関東周辺ではなかなか大変であった。(2)分子研究会と言うのが、なんだこれは？と思われる人が多いと思うので、簡単に書くと、例年6月頃に、夏の学校準備のため、夏の学校事務局、分科会担当校、講師の方々が研究会と言う形で分子研に集まるのである。この研究会で、予稿集が作られ各分科会の進め方などを決めるのであるが、これは、分子研の所内対応者を担当してくださった先生の協力を仰ぎ、分子研の方に前年度末に、開催の申請を行う。(3)サーキュラー作製・送付、(4)参加者受付、夏の学校当日の運営については、説明するまでもないと思うので省略する。

結局の所、会場さえ決定すれば、あとは、ほとんどマニュアル化されており、不明な点も前任者が助言してくれる事を思えば、面倒は多いが、思うほど大変ではないかも知れない。極論すれば、飲み会や研究室旅行の幹事の延長と違っていいであろう。ただ、相手が、全国に散らばる学生と講師の先生なので、自分の顔を売るには、これ以上の仕事はないとも言える。私自身も、最初は、面倒なだけだと思っていたが、多くの先生、先輩、同期、後輩と知り合いになれて、非常に得るものが多かったと思う。それに加えて、自分のことだけでなく、若手の会あるいは分子科学と言う分野全体の現状・将来などについて考えるようになり、視野が広がったことも大きな収穫であった。

【分科会担当校の仕事】

分科会担当校の仕事とは、分科会の講師を決め、分科会の内容を定めることである。これは、実は、夏の学校で一番おいしいところともいえる。まず、自分が好きな講師を決められるのである。自分が勉強したい、あるいは、自分の研究にとても役に立つなどといった内容を、そのまま、分科会のテーマにする事ができる。講師が簡単に決まらないこともあるのだが、最近では、教授、助教授といった職にいる先生方だけでなく、助手の方に講師を依頼する場合も増えており、選択肢としては以前より多くなっていると思う。さらに、分野で言っても、分子科学に限らず周辺分野の方を講師に招くという事をするとより新鮮な考えや発想が生まれるきっかけにもなると思うので、毎年一人は、他分野の先生を講師にお願いするようにするといいのではなかろうか。学際交流が、科学の新しい領域を生み出して来た事は言うまでもないであろう。分子科学だけを見てみても、10年前、20年前と比べるとだいぶ新しい領域も増えている。これから研究を長い間続けようと思う人には、他分野を含めた広い領域から講師の先生を決めていくことが大切だと思う。

このように、講師を決定し、大雑把な内容を決めた後は、6月ごろまでに、講師の先生に予稿を書いて頂き、内容の詳細をつめる。参加者が決定した後、各参加者と連絡をとり、発表などの分担を決める。準備をどれだけやるかは、それぞれの担当校に依るが、最近では、ホームページ、メーリングリストを立ち上げる担当校が出始めている。参加者同志が意見を交わしたり、聞き合ったりという風に、開催当日以前から分科会を進めるというのは、夏の学校の新しいあり方として非常に重要である。4日程の間ではとてもカバーできないところまで、分科会を進めることができるようになり、より有意義な夏の学校になると思う。今のところ、実際、メーリングリストを立ち上げる分科会は、そう

¹ このような方々が、奉仕して下さったことには感謝しなければいけない。

² 前年度の坪内さんはM1の時に事務局を引き受け、M2で開催した。M1でもやれる人にはやれる。

いう能力をもった分科会担当者に限られている。しかし、今年の3月に、分子研の小杉先生が中心となって、若手の会で使えるメーリングリスト³を分子研のサーバーに用意してくださったので、分科会担当者が自前で作れない場合には、そちらの方を利用してもよいだろう。

以上、夏の学校の仕組みについて書いてきたが、大体どんなものであるかわかって頂けたと思う。若手の会事務局については、省略したが、主に、夏の学校以外の運営、名簿作り、分子構造討論会開催時における若手懇親会の開催などを行う。

夏の学校の運営は、確かに面倒な面もあるが、面倒を押しつけ合うというようなことはせずに、ぜひ多くの人に積極的に運営に関って欲しいと思う。自分達の指導教官が、研究以外に、大学や学会の運営にも、多くの時間を取られている事を見れば、大袈裟に言えば、科学という分野の発展のためには、研究だけしていればよいというわけではなく、いわゆる雑用的な仕事も必要であり、誰かがやらなければそのコミュニティが成り立たないということはわかるだろう。

ここに書いたのは、あくまで筆者の私見なので、反論・異論もあるかと思うが、そういう点こそ、若手の会としても話し合っていくべきことである。夏の学校は、分科会における討論ばかりでなく、夏の学校のあり方、さらには、分子科学という分野の今後についてもみんなで考えるよい機会でもあろう。大学も独立法人化が避けられないような時代になって、研究の細かい事以上に、科学者とはどうあるべきか、社会に対して何かすべきなのか、どういった研究が大事なのかと言うような事を真剣に議論する場でもあるべきである。酒を飲みながら、そのような事を語り合うのも分子科学夏の学校のよき伝統であろう。（馬鹿な事も沢山やってきたのではあるが。）

分子科学という分野の将来のためにも、全国の若手が集う夏の学校が今後も盛り上がっていくことを願って、締めとさせて頂く。

³ 同一分科会以外の登録者全員にメールが送られてしまうが、それくらいは仕方あるまい。メーリングリストの詳細はサーキュラー第1号を参照のこと。

存在意義

石内 俊一（東工大資源研）

今年で第51回を迎える分子科学若手の会夏の学校。正に半世紀もの間、永続的な組織の運営に依らず学生の世代から世代へ受け継ぐ形で、この様な会が存続していることは脅威に値する。私自身、90年代後半のM2～D3までと（M1のときは研究室にサーキュラーが届かず参加しなかった）、第46回（2006）夏の学校の講師としてお世話になった。ここで思い出話を開陳するのも一興であるが、しかしそれよりも、せっかくこの様な場を設けていただいたのなら、現在分子科学夏の学校が抱えている問題を指摘することの方が重要だと私は考える。なぜならば、実際に夏の学校を運営する学生は高々数年関わるのみであり、自分たちが直面している問題を真摯に議論する余裕もなければ、その問題にすら気付かずに卒業してしまうこともあるであろうから。私が考える問題点とは、分子科学夏の学校の存在意義が不明瞭になっているのではないか、ということである。

近年、参加者は年々減少傾向にあると聞く。博士課程への進学者が減少しているということも原因の1つとして挙げられるが、もっと細分化された様々な夏の学校が開催されるようになり、最早、分子科学夏の学校は物理化学系の数ある夏の学校の選択肢の1つとなってしまうということが主たる原因ではなかろうか。これは、この50年間でそれだけ分子科学が発展し多様化したということを示している。この様な状況の中で、分子科学夏の学校は何を目的としているのか、他の夏の学校とは何を以て差別化するかということをも

確に示すことは、これからも分子科学夏の学校を存続していこうとするのであれば、近々の最重要課題だと考えられる。

そもそも分子科学は物理と化学の境界の学問であった訳だが、最近は生物との連携もあり、非常に学際的な色彩が濃くなってきている。私が学生の頃にはまだ目立ってそのようなことはなかったのであるが、近年特にその傾向が著しい。現在の学生は自分の専門分野を探求するのは勿論のこと、幅広い視点も身に着ける必要があり、昔の長閑な時代に比べると今の学生は大変だと思う。この様な時代において、分子科学夏の学校は文字通り分子科学全体をカバーしており、様々な分野の学生が集まり交流することで、広大な分子科学の地図の一端を知ることができるということが、他の夏の学校と差別化し得る点ではないかと考える。勿論、各分科会で専門的な内容を深く掘り下げることが第一義的に重要なことであるが、それだけでは、他のより専門的な夏の学校との差別化は難しい。

分子科学夏の学校の存在意義は何か？と大上段に構えてみたものの、行き着く先は結局「異分野との交流」という尤もらしいところに落ち着いてしまった。ただ、僭越ながら私見を述べさせてもらおうと、我々日本人研究者（だけでなく、企業人も）はかなりこういうことが苦手ではないかと思われる。欧米の研究者を見ていると、互いに良いところを尊重し合い、上手く連携して研究が進んでいる。日本では、それぞれがお山の大将でいたいいためか変な

競争意識が強く、連携が上手く進まない様に見える。勿論すべてがそうだというのではなく、上手くいっている分野もあるだろう。しかし、昨今の日本の凋落の一因はこの様なところにあるのではないだろうか。

少し論点がずれたが、是非とも分子科学夏の学校において「異分野との交流」が促進される様な工夫をしていただきたい。最近では、夜の懇親会でポスターセッションを行っているということだが、それも良いアイデアの1つであろう。単純な発想であるが、時間が許せば（あるいは講師による全体講演をやめて）オーラルセッションもいかもしれない。分子科学夏の学校は学生が自主的に運営しているものであるから、年寄りがとやかく口出しをするものではない。OBの一員としてはこれからも永続してほしいと思うが、永続させることが目的ではない。あくまでも自主的に行っているということ念頭に、前例にとらわれず、自由な発想で、時代に合った（自分たちは今何を学ぶべきかをよく考えて）分子科学夏の学校を企画運営してほしい。

タンパク質フォールディング理論を目指して

笹井 理生 (名大院工・計算理工学)

タンパク質の精妙な美しい形が、伸びた乱雑な鎖から自発的につくられる、この魅力的な分子のプロセスを理解するために、大きく分子科学全体が動き始めたのは1990年代に入ってからでした。統計物理の人やレーザー化学の人など、様々な分野の人達がフォールディングの研究に参加してきたのです。名大人間情報学研究所に在籍していたとき、第41回(2001)夏の学校に私が講師として参加した分科会は、この分子科学の動きを反映して、フォールディングの理論をぜひ議論しようという若手の皆さんの熱意によって企画された分科会でした。講師を引き受け

たときには、他の分野の夏の学校からの類推で「半日くらい講演をすればいいかな」と思っていたのが、日が近づいて企画を聞かせてもらおうとその密度の濃さにびっくりしたのを覚えています。10人程度の参加者とともに3日間、研究の話をする楽しい時間を過ごしました。当時、東大で化学反応理論の研究室の大学院生だった淵上さんが、自分の考案したフォールディングの簡単な理論モデルを紹介してくれたことも印象に残っています。淵上さんは、今はタンパク質理論研究のホープですが、研究進路を変更する転機のひとつとして、夏の学校をうまく利用してもらっ

たのかもしれませんが。

3日間の議論は和気あいあいと楽しくて、分科会に参加された皆さんの元気が講師の仕事を支えてくれたという次第です。最後には会場の回りの静岡の山並みを背景に、みんなで記念撮影をしました。後で、たくさん撮った写真をコラージュのようにして1枚の写真に貼り合わせたものを送ってくれたのも、よい思い出です。

最後に、私が当時書いた分科会の計画のメモを添えておきます。

<8月8日>

9:00-12:00 イン트로 蛋白質の構造、蛋白質フォールディングとは

14:30-17:30 参加者の発表

1) J. D. Bryngelson and P. G. Wolynes, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 84, 7524-7528 (1987).

2) A. Sali, E. Shakhnovich, and M. Karplus, Nature, 369, 248-251 (1994).

20:00-22:00 1)、2)を巡っての議論、中間体、モルテングロビュール、ファネル

<8月9日>

9:00-12:00 参加者の発表

3) E. M. Boczko and C. L. Brooks, III, Science, 269, 393-396 (1995).

4) R.M. Ballew, J. Sabelko and M. Gruebele, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 93, 5759-5764 (1996).

13:00-13:30 全体講演 ソフトマシンとしてのタンパク質

14:30-17:00 3)、4)を巡っての議論

20:00-22:00 5) D. Bakerの論文の解説、ファイ値、トポロジー、構造予測

<8月10日>

9:00-12:00 5)を巡っての議論、将来への展望、1分子計測について、配列-構造空間について

分子科学と京都と私

原田 慶恵 (京大物質—細胞統合システム拠点)

分子科学若手の会夏の学校50周年おめでとうございます。お祝いとして、私の思い出を書かせていただきます。私の分子科学の専門は「生物物理学」です。生体内で様々な機能をしている生体分子。そのなかでも特にタンパク質分子の機能を調べるために、個々の分子に蛍光分子やビーズなどを標識して、それらを目印として、光学顕微鏡を使って機能している分子の運動や構造変化を観察する実験を行っています。ここまで読んで、何のこともよくわからないなあという方がほとんどなのではないかと思います。逆に私にとって、第42回(2002)夏の学校の講師として参加するまで「分子科学」という分野は未知のものでした。そんな私がなぜ分子科学若手の会夏の学校の講師として選ばれたのかというと、光学顕微鏡下でタンパク質分子やDNA分子を操作する方法としてレーザーを使った光ピンセット法を使っていたからです。

私が講師を務めた分科会の担当は大阪大学大学院工学研究科増原宏先生の研究室の学生の皆さんでした。増原先生はレーザーナノ化学という新しい研究領域を開拓され、当時光ピンセットを用いた研究を精力的にされていました。増原先生の研究室では数名の方が、光ピンセットを使ったバイオの研究も行っていて、私にメールをくださった当時博士課程の江田千絵さん(現在は研究室の先輩と結婚されて細川千絵さんです)も、そのうちのおひとりでした。彼女は現在、(独)産業総合研究所の研究者として、当時の研究を発展させ、非常に精力的に研究をしていらっ

しゃいます。

さて、本題の分子科学若手の会夏の学校についてですが、私が参加させていただいたのが2002年なので、すでに9年が経過したのですが、非常に強烈な思い出として、記憶しています。先に述べたように私の専門は生物物理学で、若い頃には「生物物理若手の会」に所属し夏の学校に参加したことや、その後講師を務めたこともありました。今年も久しぶりに分科会の講師として参加してきました。というわけで、江田さんから、連絡をもらったとき、「分子科学」分野の若い方たちとお会いできるのを楽しみに、気軽に講師を引き受けました。ところが、「生物物理」と「分子科学」は大きな違いがあったのです。それを知らされたときの衝撃と言ったら……。生物物理若手の会夏の学校の分科会はおよそ2時間半。大学の1回分の講義をちょっと長くした程度で、自分の研究についてお話をするだけなのです。ところが、分子科学若手の会夏の学校は朝から晩まで合計3日間も講演をしなくてはいけないと言う事実は本当にびっくりさせられました。しかし、今更「やめさせていただきます」とも言えず、徹夜で資料を作成し準備しました。当時はまだパワーポイントを使い始めたばかりで、今みたいにスライドのストックはなかったし、大学の教員ではなかったので、講義の経験もほとんどなく、徹夜のパワーポイント作成と、手持ちのビデオの上映で何とか乗り切ることができました。今思い出しても、よく時間を持たせることができたなあと冷や汗ものです。この

ような状況で臨んだ夏の学校でしたが、私の分科会に参加してくださった方々は、非常に熱心に私の話を聞いてくださって、大変感謝しています。少しはお役にたてたのかなあと、今でも少し複雑な思いがあります。

もう一つ、会場についても思い出があります。2002年の夏の学校の会場は京都の河原町御池のホテル本能寺でした。だいぶ時間が経過してしまったので、おぼろげな記憶ですが、ここは、私が中学生のときに修学旅行で京都に来たときに宿泊したホテルです。夏の学校が開催された頃は1年のうちでも京都が最も暑くなる季節で、東京から参加した私はあまりの暑さにびっくりしたことを憶えています。2002年当時私は、東京都臨床医学総合研究所の研究者でしたが、3年前に縁あって京都大学に転職し、今は通勤途中、バスの窓からこのホテルを見ることがあります。そのたびに今でも、9年前の分子科学若手の会夏の学校を思い出しています。今回、分子科学夏の学校50周年記念の思い出の原稿をというご依頼をいただき改めて、私は「分子科学」と京都と不思議な縁があるなあと思いました。最後に、分子科学若手の会の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。

科学哲学

梅本 宏信 (静岡大工)

私は第44回(2004)夏の学校に講師として参加した(当時、北陸先端大学に在籍)。学生時代の参加経験はなく、初めての参加であったが、今でも楽しい思い出として残っている。

その後、静岡大学に移り、専門の講義のほかに、情報学部(理系と文系が半々)の学生相手に教養の講義も担当するようになった。内容は、一般化学であるが、15時間すべて化学の講義では、学生も飽きると思い、3時間ほど使って科学哲学の話をしている。もちろん、私は哲学の専門家ではない。そこで、講義はすべて、具体例から出発する。

まずは、バージニア・オハンロンの「サンタクロースは本当にいるの?」という問いかけからスタートする。サンタクロースは観測にはかからない。しかし、ニューヨーク・サン誌が社説の中で述べたように、「観測できないものは存在しないという考え方は短絡的」である。そもそも、20世紀以降の科学は、観測にかからないものの存在を議論することをやめたのである。その意味において、多くの宗教は非科学的ではあっても反科学的ではなく、科学の対立概念とはならない。では、現代科学の対立概念とは何であろうか。それは似非科学であろう。2006年9月号の「化学と工業」でも取り上げられた「水からの伝言」を例に似非科学と科学の違いについて解説する。毎年のことだが、かなりの数の学生が「水からの伝言に記されているようなことはありうることだ」というレポートを書いてくることに驚かされる。そして、最後に、

Climategate事件で有名となったtrickとやはり昨今問題となったデータ捏造事件を取り上げる。「水素を燃料とする燃料電池は発電時にCO₂を出さない」、「有機太陽電池の発電効率の一部のシリコン太陽電池の効率に迫るところまできている」、「バイオエタノールはガソリンと混ぜて使える」、これらは、本当のことであり、許されるtrickである(例えば、高濃度エタノールはバイオ技術だけでは製造できない)。一方、当然のことながらデータ捏造は許されるものではない。では、遺伝の法則のメンデルや油滴実験のミリカンは、果たして、データ捏造をしていないのだろうか。メンデルのデータでは、当然あるべき統計的ゆらぎがあまりにも小さい。ミリカンは、本人自身が認めているように、不都合なデータを意識的に削除している。ミリカンの行為はtrickの範囲を逸脱している。しかし、ここで、私はあえてミリカンの行為はデータ捏造でもなく、反科学的(似非科学的)でもないと主張する。科学は観測にかからないものを議論の対象としない。しかし、その裏で、密かに観測にかからないものの存在を認めているのではなかろうか。

私自身は、哲学なんて柄ではない。しかし、いくつになっても背伸びはしてもいいと考えている。若い諸君、年寄りが背伸びをしても、決して笑わないで欲しい。

「鶏口なるとも牛後となるなかれ」と「人間万事塞翁が馬」

畑中 耕治 (東大院理・超高速強光子場科学研究センター)

大阪大学工学研究科応用物理学専攻で有機液体のレーザーアブレーションに関する研究により学位を取得した後、1999年4月東北大学理学研究科化学専攻に助手として着任した。幸運なことに研究内容に自由が与えられ、Habilitationというドイツのシステムについて耳にしたこともあり、「もうひとつ学位論文を書いてやる!」という思いを密かに抱きつつ、学位論文執筆時に抱いていた研究上の問題点を解決すべくフェムト秒レーザー誘起パルスX線発生とその応用の研究に着手した。当時、物理分野では既にモンスターレーザーを用いた金属ターゲットからパルスX線発生に関して多くの報告例があったものの、その状況下で比較的非力なレーザーでその研究領域に遅れて「入門」することに恐れは無かった。むしろ多くの試行錯誤と工夫を凝らすことを大いに楽しんでた。そこには「鶏口なるとも牛後となるなかれ」の精神があった。今風に言えば「どうしても一番じゃなきゃダメなんです蓮舂さん、たとえ小さくとも」である。液体アブレーション研究に従事してきた経験を大いに活用するとともに、共同研究者の意見に耳を傾け、塩化セシウム水溶液を対象試料にするに至った。また当時の東北大学、学習院大学、KEKの諸先生方には、X線関連の装置や知識に関して多くのご支援、ご教示を頂いた。とにかくがむしゃらだった。面識の無い先生にいきなりメールをお送りし、実験室訪問のお許しを得、使ってなさそうなX線発光スペクトルを測定するための半導体検出器(数百万円

はする!)を見つけては懇願し、お借りすることができた。繰り返す、とにかくがむしゃらだったのだ。当時の学生には随分と苦労をかけた、一緒についてきてくれたことに感謝している。あらゆる工夫と学生の努力、涙が実り、明治大学で開催された応用物理学会の春季年会で初めて研究発表するに至った。時間帯のせいもあったが、聴衆は数名だった。夕日が沈むお茶の水駅のプラットフォームをとぼとぼ一人帰ったことを記憶している。その後、当時東京大学山内薫先生が代表を務める特定領域研究に、史上最年少の計画研究代表者として参画し、飛躍的に研究が進展した。国際学会、国内学会の招待/依頼講演数はそれぞれ20を超え、分野の垣根を越えて依頼されることも多くなった。そんな中、その山内研究室の学生だった沖野さん(現在、同研究室助教)にお声をかけて頂き、第44回(2004)若手の会夏の学校に講師として参加した。重責を感じ、当初辞退したが沖野さんの強いお誘いに折れたのが実情であった。実際、浅学非才な私には重荷であり、テキスト作成には多くの時間を割き、勉強させて頂いたことを今でも記憶している。その後、諸般の事情で東北大学助教を退職し、ある先生にお声をかけて頂き北海道大学ナノテクノロジー研究支援事業担当の特任准教授に着任した。それまでの研究内容とは全く関連がないと思われるナノテクに関連する研究のマネジメントが主な業務であり、ナノテクに関する様々な知識を机上ではあるが身につけた。思考実験に思いを巡らせた。

現職である東京大学准教授への着任はその1年後となった。アブレーション、パルスX線発生と応用、ナノテク。大阪大学で学位取得、東北大学への就職、北海道大学でのマネジメント業務、東大への異動。ある方には「カラフル」な経歴だと仰られることもあるが、当の本人はがむしゃらである。気がつけばこういう経歴、色んな勉強をさせて頂いた。2009年10月より、アブレーション、パルスX線発生と応用、ナノテクの3つのキーワードを胸にJSTさきがけ研究「微小液滴と超短光パルスの構造制御による超広帯域光変換」に従事している。もちろん机上での思考実験で生まれたアイデアも盛り込まれている。「人間万事塞翁が馬」。少し違うが映画で言えば「Sideways」だろうか。是非邦画版ではなく、オリジナル版をご覧頂きたい。「寄り道」が楽しいものであること、「寄り道」で何かを見つかることもあるということ。通勤では自転車で起伏に富んだ道で寄り道をしている。

分子科学会若手の会夏の学校 50 周年に寄せて

畑中 美穂 (京大福井謙一記念研究セ)

私が初めて夏の学校に参加したのは、修士一年生の第46回(2006)の時でした。当時の私は、有機化学の研究室から理論化学の研究室に移って間もない頃であり、夏の学校でお会いした諸先生、先輩方の個性溢れる姿に衝撃を受けたのを昨日のここのように覚えています。学生時代に私が在籍していた慶應義塾大学の化学科は、非常にアットホームな学科で、他の研究室のメンバーとの交流が盛んであり、研究室外の先輩・後輩とも気軽にディスカッションができるとても恵まれた環境でした。しかし、理論化学の研究室は藪下研究室しかなかったため、藪下研のメンバーは、実験の研究室の学生さんたちが、実験の相談をしている姿を横目で見ながら、一人プログラムをぼつぼつと書いていました。もちろん、研究室内のメンバーと、研究や座学の話をしていましたが、隣の芝生が青く見えたからでしょうか、何となく、他の研究室の学生さんたちとも気軽にディスカッションできるという環境に対する憧れが、人一倍強く、どこかでそんな仲間を見つけれないものかと思案していました。

そんな時、先輩の鶴の一声で参加した(させられた?)夏の学校で、様々な研究室の先輩方が、先生方を交えて、夜な夜なディスカッションしているのを目にしました。なんと!夢にまで見た環境が目の前にあるではありませんか! それにしても、理論化学の博士課程の先輩方というのは、なんと個性的な方ばかりなののでしょうか。理論化学の博士というのは、かくなるものかと心に焼き付けて帰路につきました。

それからは(先輩の強制ではなく)

すすんで、第47回(2007)、第48回(2008)と夏の学校に参加するようになり、学年が上がる度に、様々な研究室の友人ができ、夏の学校だけでなく、学会に参加するのも楽しみになりました。第49回(2009)夏の学校@広島では、運営にも携わらせていただき、分子研の柳井毅先生にお越し

いただいて、DMRGの講義と電子状態計算の教科書の輪読を一緒にしていただきました。この時の分科会の参加者の一人とは、つい三週間ほど前から、共同研究することになり、不思議なご縁を感じています。

私自身は、夏の学校で出会った他研究室の学生さんたちと、夏の学校の後も、一緒に飲んだり、研究の相談にのっていただいたりと、分子科学若手の会の恩恵に与っているのです。私の後輩たちにも、是非この会を続けて、交流を深めていってほしいと切に願っていますが、夏の学校参加者の人数が以前よりも減り、運営係を決めるのも難航する年が多いのが現状です。学生さんにとって、夏の学校の(楽しい以外の)メリットは何でしょうか。私は「外でもまれる」ということではないかと思えます。夏の学校での、他の研究室の学生さんたちと遠慮のない議論(+強烈な批判+今更聞けないおばか質問)は、研究室内のメンバーのような同じバックグラウンドを持つ人や、学会で質問してくれるような自分の研究に興味を持って下さる人とは、全く違う視



第49回(2009年)第五分科会の集合写真
勉強も酒もサッカーも頑張りましたね!
柳井先生、参加者の皆様、ありがとうございました。

点で自分の研究を見つめる絶好の機会をくれました。理論の研究者といえども、机の前に向かってだけでなく、外への発信能力を高めなければならない時代です。少し違った視点から自分の研究を見ることができるようになることは、プレゼンテーション能力を磨く上でとても大事な要素ではないでしょうか。……若輩者が大変偉そうなことを書いてしまいましたが、

積極的に夏の学校に参加する学生さんが増えるよう、諸先生、先輩方にも、研究室の学生さん方に、夏の学校への参加を勧めていただけると幸いです。

ところで、筆をすすめるうちに、慶應義塾大学は、毎年必ず大人数で参加し、毎年必ず誰かしらがお迷惑をおかけしていることを思い出しました(夜中に川に入って流されそうになったり、住宅街のど真ん中にある旅館の庭で打ち上げ花火を上げてしまったり、そういえばセーラームーンが流行った年もありましたね……)。大変申し訳ない気持ちでいっぱいですが、もう時効と信じて、このあたりで筆をおきたいと思えます。

50周年に寄せて

河内 宣之 (東工大院理工・化学)

分子科学夏の学校が50周年を迎える
と伺って、驚きました。1961年に第
1回が開催されたわけですが、その
とき私は8歳の全くの子供だったので
から。初期のころの様子を知りたくて、
夏の学校のホームページにアップされ
ている第1回から第20回あたりまで
の記録に目を通しました。講師陣に懐
かしいお名前が連なっているのを見て、
しばし感慨にふけりました。いったい
どなたがこのような企画を思いつかれ
たのでしょうか、またいったい何がこ
のような集まりを連綿と続けさせてい
るのでしょうか。おそらく50年前は、
分子科学なる言葉が新鮮な響きを与え
ていたのでしょう。そしてその響きに
共鳴する若い世代が結集して、自然な
形であるいは必然の結果として、この
ような集まりを企画したのではないで
しょうか。科学を推進するためにはど
うしても仲間が必要ですし、一人だけ

で孤立していたのでは、よほどの大天
才でない限り、成長しないものだから
です。このように考えてきますと、分
子科学コミュニティに連綿と受け継
がれている素晴らしい遺伝子に、感動
すら覚えます。夏の学校は、分子科学
の発展に創始者の想像以上の寄与を果
たしているのではないのでしょうか。

私自身はどうかと言いますと、実は
学生時代には夏の学校に参加してい
ないのです。分子科学に遅れること約20
年、すなわち1970年代の終わりごろ
に、放射線化学と原子衝突の分野で若
手の会の設立と夏の学校のたち上げに
係わっていたのです。その経験から言
いまして、成長期に同世代の仲間と
議論を戦わせ、ときにはお偉方に厳し
い批判の目を向けながら、競争したり
お互いの健闘をたたえ合うことは、若
手の特権です。若手のうちでないと言
えないことや、とてもじゃないが言え

ないこともたくさんあります。その特
権を、夏の学校で思い切り享受するこ
とは素晴らしいことです。

私は、第47回(2007)の夏の学校
に講師として参加しました。まさに右
も左もわからない新前だったわけです。
担当して下さった小鷲聡美さん(当時
慶応大学博士課程藪下研究室在籍)を
はじめとする9名の学生さんと楽しい
1週間を送ったことを懐かしく思いだ
します。毎晩いつ果てるともなく続く
宴会には驚きましたが、これもコミュ
ニティーのよい遺伝子の一つです。こ
れぐらいの体力がないと、とてもじゃ
ないが、サイエンスはできませんから。
上記の二つの良質の遺伝子がこれから
もずっと受け継がれることを祈りつつ、
そのときに撮影した集合写真をお目
にかけて終わりにしたいと存じます。



第47回(2007)分子科学若手の会 夏の学校における集合写真。
写真を送って下さった事務局代表の岡島元さん(当時東大博士課程濱口研究室在籍)に感謝いたします。

I wish my stones rolled without moss.

秋山 良 (九大院理・化学)

内房線の車窓の流れが速度を落とし、電車の前に濃い影を纏ったホームが止まった。暑い空気の中に踏み込むと、少年時代の強い夏を思い出した。荷物を引きずってゆくと、改札に九州で出会ったひとが立っている。しかし、再会の期待も空しく無視されてしまう。そら似だったのか？ 疲れきって、静養園に行くバスに乗った。

第47回(2007)夏の学校の会場に着くと果たして彼女がいる。運命を感じた。しかし他大学の大学院生である事が分かる。第2分科会か第5分科会に消えていったと思う。思考が留った目が勝手に彼女を追っていた。

とは言え、第一分科会が始まると活力を取り戻していった。この夏の学校では『分厚く充実したテキストを作り、一つの手法を学ぶ』というスタイルが多い様だ。それも良い。しかし、私は対極的な方法を取った。予稿集には例題と演習問題を並べたのである。例えば、サイコロを使って人力モンテカルロ・シミュレーションで統計力学の基礎を実験し、その場の思いつきで研究テーマを提案してもらって実施した。牛乳を使って実験まで行った。学んでもらうのではなく、手を動かしてもらい『遊び』を創る夏の学校に挑戦したつもりだ。授業のアウトラインは持っているものの、その場で考えながら議論を進めてゆく。状況に応じた到達点はその場で考え、判断していった。こうした集中講義と普段の授業から出来た解説の一部が今年になって出版された^{1,2)}。

私の分科会は『最新手法を学び、使おう』と意気込む優等生にとっては、

いささか退屈なレクチャーだったかもしれない。何しろひたすら簡単な数学と模型で遊んでいるのだから……。

幸いな事に、この『おもちゃ=統計力学』を楽しむやり方に共感してくれた学生が少なからずいた。おかげで楽しい分科会になった。学生の提案する『想定外』に驚く事も出来た。科学が非効率的であることは、芸術に劣らない。全力で遊ぶ事が肯定される希有な場が科学コミュニティのはずだ。私が思う『正しい科学』の姿を体現する学生が少なからずいた事はうれしい事であった。工学部の出身なので科学の应用到否定的感情はない。実際、しばしば真にinnovativeな結果にも理学は結びつく。それは、脇道にそれる遊びなればこそだと思う。

科学の価値観は多様で流動的なものだと思っている。それは『遊びのおもしろさ』にあるのだから仕方が無い。だから、先生から学ぶのは良いが、師に帰依してはいけないのだろう。最新手法をマスターして知識を積み上げると研究者になれる……なんて事は無いと思いたい。だが、既存の土台の上に何かを付け足す事が目的化している院生の方が増えてはないだろうか？ 価値観が硬直化して一本化されたとき、その閉じた世界で先生は“お偉く”なり、同時にその学問分野は緩やかに死んでゆくのであろう。揺らぐ事のない『常に正しい事』の存在を前提にはしたくないな……。この世界で優等生では無かった私には、そんな思いがあった。それゆえ、上の様な風変わりなスタイルを取ったのであった。



柄にもなくエラそうな事を書いたが、ここでこのエッセイのタイトルを思い出して『ははあ。』と思いが当たった読者がいるかもしれない。おそらくその思い当りは違う。夏の学校に疲れきった体で向かったのはcalculusが原因だ。stonesには早く転がって出ていってもらう事が望ましい。衣食足りて礼節を知る。痛み無くして頭が回る。そのcalculus問題は微積分より重要だった³⁾。タイトルが頭の中でぐるぐる回っていた、あの発作直後の過激な夏の学校から4年目の暑い夏が来ようとしている。

(2011年7月)

追記：この原稿をとりあえず書き上げたその2週間後にまた石が動きました。そして2ヶ月後に……。

- 1) 秋山良：青少年のためのAsakura-Oosawa理論入門，生物物理，51, 036 (2011).
- 2) 秋山良：Asakura-Oosawaモデルからはじめる定積過程と定圧過程の違い，アンサンブル，13, 57(2011).
- 3) 英和辞典のcalculusの[病理]の意味と[数学]、[論理]の意味を参照。きっと辛くなるからcalculusなのだろうな……と勝手に想像。

幻の第6分科会@福島48回

山本 雅博 (甲南大理工・機能分子化学)

第48回(2008)夏の学校が行われた福島県棚倉町は、福島第一原発から70 kmくらい南西方向にあるようだが、毎時 $0.25 \mu\text{Sv}$ @棚倉町役場ということで他の福島県の汚染にくらべると小さいが、年間2 mSvと見積もれるので管理区域以上の線量となる。少ない日数ではあったが、関西から遠くはなれた福島に夏の学校ではじめて滞在させて頂いた。現地のイメージがまだ焼き付いている当方としては、福島の人々の苦しみと悲しみを最大限共有して、科学者としての生きる道を模索して行きたいと思う。また、事故が一日も早く収束することを願ってやまない。

当方は、2008年の夏の学校前も学校後も夏の学校の業界とはあまり接点がなかったが、この度京大理の櫻井敦教さんより、「あの時は楽しかったですね、ぜひ何か一文を」という依頼があり、アウトサイダーではあるがここに書かせて頂いた。

話はさかのぼるが、2008年に京大化研中原研の八坂能郎さんから講師依頼のお話をいただいた。八坂さんは、私が在籍していた京大院工化学系が左京区吉田にあったときに、大学1年生向けにボケットゼミで研究室を訪問して頂いて以来であった。STMによる固液界面の分子・原子イメージングや界面のことを研究しているということを憶えておられ、イオン液体のことで共通のテーマがありお誘い頂いたものと思う。

電気化学の基本的な問題から固体・固体表面の第一原理計算に長丁場にわたる講義だったので、ネタとして「Chemical Dynamics in Condensed Phases」A.

Nitzan, (2006 Oxford Univ. Press) を使用した。前半の当方のプリントについては参加者はよくご存知だったの印象をもった。本の後半の電子移動速度の理論のところを皆で輪読した。極めて印象的だったのは(講師が頼りないせいもあったが)、輪読でそのパートの担当でないのに、この式はこういう風に解けますよと参加した学生さんが積極的にホワイトボードで式の導入をしてくれたことである。和室の部屋でのセミナーであったので、すぐに腰が痛くなると言い訳して頻繁に休憩をとったのは、参加した学生さんには申し訳なかったように思う。

一日目は、夕食後でポスターセッションがあったが、ビール等を飲みながら議論もおおいに盛り上がったことを覚えているが、まだ飲み足りない学生さんに部屋で飲もうということになった。セミナーハウスから少し離れたところにコンビニがあるということで、買い出しをお願いした。その当時は、今は発売されていない某ビール会社のエーデルピルスという非常においしいビールを買ってきてもらった。現在京都では、このビールは京都駅八条口をでたピアホールにしかおいてないが1、2杯目のビールとして大変おいしく、夏の学校でお教え頂いた学生さんには感謝している。夏の学校では、講師部屋として個室を用意していただいた。おそらく講義の準備にとのご配慮であるが、当方にとってはそこで学生さんとあーでもないこーでもないと話したことが極めて有意義であった。学問もおしえてもらったしね。

二日目の夕方に参加者全員に講義をとということであったが、なにを話したのか

はよく覚えてないが、「昨日何人があつまって“第6分科会”を当方の講師部屋でやったので、ご興味のある方は今日もやるのでぜひ来てください」とのアナウンスをしたことはよく覚えている。なぜなら、その日の“第6分科会”では、当方の講師部屋は座り着きれない人々で一杯になったからである。お酒も飲んでいたのでお隣の一般のお客さんからクレームが入ったのだろうか、部屋を追い出されて講習会の1階会場で継続することになった。お隣のご家族連れおよび東大の講師の先生には申し訳ないこととして、この紙面を借りてお詫びします。が、楽しかったね。“第6分科会”に参加して下さった皆さんに感謝します。

講師の先生方の中には、学生時代にこの学校に参加されていた方もおられ、昔はこの何倍もの参加者がいましたとこのことを聞いた。夏の学校の参加者は、大学の化学系で理論等を勉強されていた方が多いようにであるが、理論系の研究室が減っていることや、学生さん自身の興味の対象とならないこと問題かもしれない。今は、すべてにおいて迅速に結果が求められる時代で、理論研究は何年もの積み上げの時間が必要であり、新しい理論を構築することも極めてむずかしい。この夏の学校に参加されている学生さんの数はある意味日本の科学のバロメーターになっているのかもしれないとも思ったりした。参加された学生さんは極めて優秀であったので、福島後の日本の科学界を新たなベクトルで引っ張っていかれることを真に切望して、このへんで筆を置きたい。

第50回分子科学夏の学校に参加して

杉田 篤史 (静岡大工)

私が分子科学夏の学校に参加したのは今から1年前の2010年8月(第50回)のことになります。そもそも、分子科学夏の学校の講師を務めることになったきっかけは更にさかのぼること1年前に名古屋で開かれた第3回分子科学討論会でのことです。分科会幹事の石原亮太さん(東京大学大学院)が私たちのポスター発表に興味を持って下さったのですが、研究の議論から盛り上がり、講師の件へと話が発展したわけです。恥ずかしい話ではありますが、私はこの歴史と伝統のある分子科学夏の学校の存在を知らず、夏の学校が1泊2日程度のセミナーで1時間か2時間をすればよいだろうという軽い気持ちで引き受けました。ところが、後日詳しい話を聞くと夏の学校は4泊5日と言う長丁場で講義時間は述べ20時間にも及ぶということが判明し、軽々しく受けたことを後悔しました。更に講義プランを立てるための参考としていただいた過去10年の夏の学校に関する資料によると、歴代の講師はいずれも分子科学の分野で著名な先生方ばかりで、またこの年の夏の学校は50回という記念すべき節目の年であるということが分かった、この大役が務まるのだろうか、正直不安を覚えました。

石原さんと相談して決めた分科会のテーマは「非線形光学とフェムト秒分光」です。決して新しいトピックではないですが、分光研究を始めた学生さんにとって非線形光学の基本原則から実験まで体系的に解説することは十分意味があるだろうと考え、このテーマに落ち着きました。また、石原さんの所

属する濱口宏夫先生の研究室で准教授をされている加納英明先生は私が大学院時代同じ研究室とともに学んだ旧知の仲なのですが、加納先生にどんな内容を話せば最近の学生さんたちが満足してくれるだろうかと相談いたしました。「密度行列」「テンソル」「フーリエ限界」「自己相関」というキーワードについてどのくらい学生さんたちは知っているだろうかと質問したところ、加納先生からの解答はすべて教えてあげてくださいとのこと。これで何を講義すればよいかという明確なイメージが湧きました。早速、学生時代に加納先生を含めた当時の研究室の仲間と輪読をしたYarivの「Principle of Nonlinear Optics」という教科書を引っ張り出し、事前配布のテキストの執筆に着手しました。

私たちの分科会には10名の大学院生の皆さんが参加して下さりました。いずれの学生さんも何がしかの形でパルスレーザーや非線形光学効果を使った実験に取り組んでおられており、大変熱心に聞いて下さりました。会場は茨城県神栖市という利根川河口にある海沿いの静かな町にあるペンションで、教室は8畳間くらいの畳部屋にこたつ机を並べたものでした。講義の前後で机や布団の出し入れを参加者みんなが協力して行いましたが、こうしたほのぼのとした雰囲気はなかなか良かったです。また、学生さんたちは畳か正座か胡坐の態勢で1日7時間も勉強をしたわけで本当に辛抱強く頑張ったと思います。何とか学生さんたちの熱意に支えられ、無事5日間のセミナーを乗

り切ることができました。

夏の学校では私の他に4名の先生方が参加しておられ、こうした先生方との交流も夏の学校での貴重な体験でした。夕食後の総合講演では普段は分野が異なるためにあまり聞く機会がない各先生方の研究について拝聴することができました。山本量一先生(京都大学)は複雑流体やソフトマターのシミュレーションがご専門で、コロイド科学の最新のお話をご紹介されていました。コロイドというと身近な現象でありながら、マクロとミクロの中間にあるアプローチの難しい分野であるという印象を持っていましたが、山本先生の研究はそうした課題に明確な解答を出されているように感じました。墨智成先生(豊橋技術科学大学)もまた統計力学理論の専門家で密度汎関数法により液体や高分子の状態について研究されているそうです。年代的にも近いし、県境をまたぐものの墨先生の勤められている豊橋技術科学大学は車で1時間程度の距離ですので、一度研究室へ伺ってもっとゆっくりとお話をお聞かせいただければと思っています。石川春樹先生(神戸大学)は学生時代に夏の学校へ何度か参加されたそうで、当時の貴重な写真の数々を披露してくださいました。石川先生の参加されていた1990年頃の夏の学校には200名を超える大人数の参加があったそうで、古き良き時代の夏の学校の様子を伺うことができました。加藤毅先生(東京大学)はポストドクターの期間が長かったとのことで、苦労した時代の体験を熱く語っていただきました。加藤先生の熱

い一言一言はきっとこれから研究の道を志す参加者の皆さんの心の中に強く残ったことでしょう。

講師という立場ではありましたが、準備を含めて私にとって大変勉強となり、楽しい夏の学校となりました。参加した学生さんや講師の先生方についても充実した5日間であったことと思います。これも夏の学校事務局を務めた筑波大学大学院の皆様方の頑張りがあってのものでしょう。特にこの夏の学校の校長を務めた篠原康さんは1年間心配が絶えず、心が折れそうになったこともあるでしょうが、無事に任務を勤め上げられ、本当に立派でした。2011年の夏の学校も成功に終わったと伺っておりますが、篠原さんのご経験が今年の校長である京都大学の櫻井敦教さんへとしっかりと伝授されたからなのではないかと推測しております。

この文集を執筆していると、櫻井さんより第1回からの夏の学校の記録が見つかったという連絡をいただきました。早速拝見したところ、なんと第13回（1973）に私の恩師である小林孝嘉先生が「非線形光学II」という題目で講師をされていることという記述を発見しました。小林先生は1970年代後半にアメリカのベル研究所へ2年留学し、当時は珍しかったピコ秒パルスレーザーを使った時間分解分光の実験に取り組んでいたわけですが、講師されたのはそれよりも前のこととなります。どんな内容の講演をされていたかについては大変興味のあるところで、次回お会いした際には伺ってみようと思います。当然のことながら小林先生が過

去に夏の学校の講師をされたことは知る由もなく、それだけにほとんど同じタイトルで講演したことは大変感慨深く感じております。

最後にこのすばらしい夏の学校が末永く続き、ここで学んだ多くの学生さんが研究者として成功することを期待して、この文章を締めくくりたいと思います。

初めての夏の学校

古川 貢 (分子研)

私は、第51回(2011)夏の学校に講師として参加させていただきました。実は、私自身の学生時には、夏の学校の存在そのものを知らなかったために参加したことがありませんでした。初めて参加したのが、50周年記念で、何かの縁だと思いますので、参加してみた感想などを書かせていただくことにしました。

まず、参加の経緯から記したいと思います。私が参加させていただいたのは、第2分科会で、その講師は、加藤立久先生(京大)と決まっておりました。5月頃に加藤先生から、「分子科学若手の会夏の学校の講師を手伝ってくれないか？」との連絡をいただいたのがきっかけです。正直、断る理由を探しましたが、見当たらず、お引き受けすることにいたしました。夏の学校が8月に開催されましたので、準備期間は実質3ヶ月。分科会担当者、加藤先生と私の3人で講義内容の打ち合わせから、講義ノート作製の準備、講義用の資料の準備と、怒濤のように過ぎ去っていったように思います(事前に知っていても同じ結果だったとは思いますが……)。「大変なことを安請け合いしてしまった」と若干の後悔の念、また「私で本当に良いのだろうか？」という不安を抱きながらの準備でした。

そんな準備も何とか終わっていざ本番です。第2分科会の参加人数が計9人。どうなることやら、不安いっぱいでしたが、学生の皆さんがとても素直で、専門でもないのに、こちらが事前に出した宿題をこなしてきていること、そして、何よりも学生の皆

さんが、とても一生懸命講義を聴いて勉強している姿を見てとても感動しました。研究所という学生のとても少ない環境にいることもあり、忘れかけていた何かを思い出したような気がしました。レクリエーションでは、学生たちに負けまいと15年ぶりぐらいに必死に走りました(当然、翌日筋肉痛でしたが……)。計5日間、なるべく学生の皆さんと、大いに遊び、学んだ、とても密度の濃い時間を過ごせました。

後日、辻さんから、夏の学校が終了後に、第2分科会に参加した学生で京都観光をしたとの連絡をいただきました。当初の目的でもある“友達作り”は成功したんだと一安心すると同時に、とても微笑ましく思いました。学生が

頑張っている姿はとっても美しいものです。その姿を見ているだけで、元気・活力が湧いてくることを再確認することができました。“安請け合い”で始まりましたが、とても楽しく、私自身も忘れることができない有意義な時間で、参加して良かったと思っています。できれば学生のときにも参加したかったなと思いました。

最後に、私に声をかけていただいた加藤先生、分科会の準備をいただいた辻さん、夏の学校そのものの企画・準備をいただいた櫻井さんを始めとする運営委員の皆さんに感謝したいと思います。今後も、是非とも続けていっていただきたいと思います。



第2分科会『高スピン状態を観る』参加者
(上：左より)原口、西村、川口、大竹(京大)、辻、杉山(慶大)
(下：左より)深澤(慶大)、富岡(近大)、古川(分子研)、加藤(京大)、和田(近大)

夏の学校の運営に携わって

櫻井 敦教 (京大院理・化)

細矢治夫先生の「分子科学・夏の学校」(【資料】「化学の領域17(1963)923-927」)を拜見すると、1961年に結成された分子科学研究班の動きに触発されて、若手による夏の学校が組織されていった経緯とともに、当時の夏の学校の問題が挙げられています。その問題とは予算、参加者、次回の担当者等ですが、これらは今でも夏の学校の担当者を悩ませているものです。そのような問題がいつの時代においても夏の学校の運営について回ってきたことは、他の方の文章や資料を見てもよくわかります。その時々に応じて改善が試みられてきたことは紛れもない事実ですが、それにもかかわらずこれらが根本的な解決をみない以上、このような問題は組織の運営には付き物なのだとして理解し、時代の状況に合わせて漸近的な解決を目指していくのが賢明のように思います。

しかしながら、若手の会ではなかなか過去の情報が将来へ伝達されてきませんでした。発足当初は助手・講師まで含んでいた若手の会も、いつのころからか、年に一度の夏の学校のために集まる大学院生の集まりとなっており、一人の人間が夏の学校に携わることができるのはせいぜい5年程度です。それゆえ、良くも悪くも「伝統」というものはできにくく、それぞれの代で各人がやりたいように行ってきたのがここ数十年間の夏の学校の実態でしょう。もちろん、若手が何のしがらみも受けず自主的に、それこそ「好き勝手に」やりたいことができるのが夏の学校の有難みではあるのですが、ある問題に

ついて困ったと言って話し合っていたことが、実は昔から何度も語られてきたことだと後で気づくのはあまり建設的ではありません。今後こうした問題は様々にあるでしょうから、筆者から見たここ数年間の若手の状況をここに記しておくことも、これからの夏の学校の運営の一助になると思い、できるだけ具体的な記述を心がけて記録することにいたします。

なお、この文章を書くにあたって小杉信博先生(分子研)、大滝大樹(京大)から有益な助言をいただきましたが、文章の責任は筆者にあることを申し添えておきます。

予算について

現在夏の学校の運営に対して確約された援助はありませんが、分子科学研究所の「若手研究会等」、分子科学会の「若手支援事業」は幸い今のところ、毎年申請が認められ援助をいただいています。

分子研の若手研究会等は、大学院生が主体的に企画する分子科学に関連する研究会等に対して、審査の上支援がなされるもので、若手の会では2008年からこの制度を利用して「講義内容検討会」を実施しています(詳細は【資料】「分子研レターズ57(2008年5月)」を参照)。それ以前は、おそらく20年間以上、分子研研究会として特例的に支援が保証されていたようです。講義内容検討会は夏の学校の1ヶ月程前に、分子研に学生と講師が集まって行う夏の学校に関する最終的な打ち合わせです。場合によってはこの会で講師と学

生が初めて顔合わせをすることもあり、夏の学校を成功させるための重要な集まりとなっています。また、夏の学校の予稿集もこの研究会の予算で印刷させていただいています。

分子科学会の若手支援事業は2009年度から始まった制度で、大学院生が主体的に企画する分子科学に関連する研究会等に対し、審査の上最大10万円の支援が受けられるものです。この支援は、講義室の使用料や講師の先生の交通費・宿泊費等に使用させていただいています。

このように分子研、分子科学会より多大なる恩恵を賜っている夏の学校ですが、運営日数が4泊5日と長期にわたるため、近年の参加費は35,000~40,000円と高額になっており、これに往復の交通費も含めると学生にとってはかなりの出費となっています。研究室から参加費の支援を受けている学生も一部いますが、そうでない参加者も多く、また開催地による機会の不均衡もあるため、参加者の負担を減らすのは長く運営側の課題でした。事務局としてはできるだけ安い施設を探そうとするのですが、求められる条件は他にもあります。大人数が収容できて、講義を円滑に行うことができ、アクセスが良く、食事もうまく、飲食物の持ち込みが可能で、近くにレクリエーションの施設があり、なおかつ夜騒いでも怒られない施設が理想なのですが、そんなうまい場所があるはずありません。やむなくどれかの条件を諦め、運よく当たりが来るまで様々な施設と交渉します。結局、施設に頼って参加費

を抑えるには限度があるため、外部に資金援助を求めてはどうかとの意見が上がりました。しかし、「企業等から協賛金を得るのは若手の自主独立性の足かせになるのではないか」との慎重論や「夏の学校は本来自分の勉強のために参加するものだから自腹を切るのは当然である」という参加者からの説得力のある意見もあって、無節操に協賛を募るのも憚られることでした。また事務局の負担が増えることも二の足を踏ませました。

このような事情もあったのですが、昨年の夏の学校では一つの試みとして、協賛の募集を行いました。結果、4つの企業・団体から19万円の協賛金を、京都大学グローバルCOEプログラムから15万円の支援をいただくことができました。これにより参加費は一人当たり24,000円に抑えられ、また補助がない遠隔地からの参加者には5,000円を超える分の交通費を支給することができました。これについて、交通費補助をした参加者からは感謝をされましたが、これまでの夏の学校の自主性の精神に反することはないかとの心配もありました。また、協賛を集めるなら集める、やらないならやらないで、しっかりとその理由を説明できなくてはなりません。事務局の負担が増えるから行わないというのもまっとうな理由で、それよりも夏の学校の内容の充実という本来の目的に注力する方がより重要です。ともかく、今回は試みにこのようなことを行いましたが、これから先どうするかはその時々事務局の判断に任せればよいと思います。

その他に、参加者の金銭的負担と、事務局の負担を同時に軽減させられる方法として、夏の学校自体を分子研で実施することにして、若手研究会等に申請する方法も考えられますが、それはこれまで行われていません。分子研

の施設は確かに非常に優れており、研究会を実施するには申し分ない環境なのですが、しっかりしすぎていてもどこか夏の学校らしさが失われてしまう気がします。例えば2010年では、会場の都合で寝室と講義室が一緒であり、参加者は布団を片付けながら講義室の用意をして、講師の先生と一緒に畳の部屋で長机に向かって正座（または胡坐）をしながら授業を受けました。腰は痛くなりましたが、これが講師の先生と学生の距離を近づけることにもなり、おかげで分科会の雰囲気はとても和やかなものとなりました。このように、施設が恵まれていることが必ずしも夏の学校を成功させる条件ではありません。また、苦勞して宿泊施設を探すのも、負担だと言いながら学生はどこか楽しんでいる節があり、参加者にとっても毎年違う場所で開催が行われるのは楽しみの一つです。そして、一見瑣末に見えて実は非常に重要な問題は、夜の懇親会で破目を外しても許される雰囲気が会場にあるのかどうかということです。分子研は、学生にとってはかちっとした場所という印象があり、そのため会場の候補にはなかなか上がりません。しかし、毎年ではないにしろ、数年に一度分子研を夏の学校の開催地とすることは、選択肢の一つに加えても良いと思います。

参加者について

最近の夏の学校の参加者は60～80名程度です。200名に迫る参加者があった時期もあるようですが、その頃に参加されていた方からは現在の夏の学校の参加者減を心配する声をいただきます。しかし、昨年運営に携わった者としてはこのくらいの人数が実はちょうどよいのではないかと考えています。というのも、参加者が講師の先生にみっちり相手をしていただけて、

かつ個人が発表の責任も負いつつ緊張感を持って参加ができるのは、講師一人につき参加者が10～15名程度のときだと思うからです。これが10名を下回ると少しさみしいですが、20名を超えると多すぎる印象があります。現在の夏の学校では通常5つの分科会があり参加者はそのどれか一つに参加しますので、上記の参加者数は適正な範囲内と言えるでしょう。分子科学の分野で第一線の研究を行っている先生を講師としてお招きし、4泊5日もの間みっちり相手をしていただけるというのは、考えて見れば学生にとってこの上ない贅沢ですが、その贅沢さを最も享受できるのはおそらく現在くらいの参加人数だと思います。また参加者が100名を超えると収容できる施設の選択肢が少なくなり、事務局の負担も増えます。お互いの顔がよくわかり和気あいあいとした雰囲気の中で夏の学校を行うためにも、極端な人数の増加は避けるべきではないかと思えます。なお、同様の方針はすでに初期の夏の学校でも考えられていました（【資料】「化学の領域17(1963)923-927」）。

では参加者に関して何が問題になっているのかといえば、それは参加者の出身研究室に限られてしまっていることです。分子科学に関わる全国の研究室の分布と比べると例年参加のある研究室には偏りがあり、また近年は参加研究室の固定化も目立っています。そのため、後述する夏の学校の役員が、一部の研究室で交代で行われていた時期もありました。加えて北海道、九州からの参加者が少ないというのも残念です（この文章の最後に過去4年間の参加者の内訳があります）。先に述べた交通費の補助も、遠隔地からの参加者を増やすことに貢献できるのではないかと考え行ったものですが、結果そうはなりません。一度だけでの試

みでは効果は期待できないものかもしれませんが、夏の学校の宣伝の仕方でも考慮に入れて、参加者のバランスがよくなるようにしていければと思います。

次回の担当者について

これについては、是非藤啓文先生、藤村陽先生、板倉隆二先生が書かれた40周年記念の文章もご覧ください（【資料】「若手の会サーキュラー 2001」）。

現在夏の学校の役員は、夏の学校事務局、若手の会事務局、分科会担当者、そして広報担当者からなっています。夏の学校事務局が行う中でもっとも大きな仕事は、実は先に述べた宿泊施設の用意です。これは事務局担当が決まってから（つまり夏の学校が終わってから）1ヶ月以内に済ませてしまえば、その後も順調にことが運ぶことが多いようです。それ以降は若手の会事務局と連携して、12月頃までに講義内容検討会の打ち合わせを行い、翌年の4月以降に参加者の募集を始め、広報担当者と相談をしながらホームページやポスターの作成を行います。サーキュラーの作成を行ったり、他の役員、講師の先生に機会を見て連絡を行ったりもしますが、これらは研究と並行しながらも十分できる範囲のことです。実際に忙しくなってくるのは夏の学校の1ヶ月前からで、参加者が決まってから参加費の決定を行い、宿泊施設に融通を利かせてもらいながら、集合時間・時間割を決めます（遠隔地からの参加者にも配慮して、時間割は参加者が分かってから正式に決めます）。夏の学校初日には参加者の誘導や、荷物の搬送、車を出す係が必要なので、人手が必要になりますが、学校が始まってしまうと他の参加者と一緒に分科会や夜の宴会に参加しているので、気づけばあっという間に仕事は終わってしまいます。

若手の会事務局は、夏の学校事務局の女房役のようなもので、上で述べた講義内容検討会の申請書作成や、若手の会の名簿作成、分子科学討論会中の若手懇親会の開催等を行います。講義内容検討会の報告書（【資料】「分子研レターズ59（2009年2月）」等を参照）の作成や、後述する夏の学校中の総会も若手の会事務局が執り行います。

分科会担当者は分科会の講師を決め、分科会の内容を決めるのが仕事です。分科会の裁量はすべて分科会担当者にあるので、その年の夏の学校の善し悪しを決めるのは実は分科会担当者でもあります。講師の先生と綿密に連絡を取り合いながら講義テキスト執筆の催促を行い、分科会の参加者が決まれば、夏の学校までに解いてくるべき宿題や論文発表の割り当ても決めます。

さて、これらの役員は夏の学校中に行われる総会で立候補により選ばれます。すんなり決まる年もありますが、そうでない年もあり、夏の学校の歴史はしばしば中断の危機に瀕してきました。現在は役員の分業により、一人当たりの手間はかなり軽減されていますが、それでもいざ役員を引き受けるとなると心の準備が必要なのは無理ありません。

しかしながら、5つある分科会の担当者はそれなりに人気のある仕事です。自分の興味のある先生を講師として呼べる魅力や、担当を引き受けると自分一人の負担で済むという気軽さもあってか、5人いる分科会担当者を決めるのが難航したことはあまりなく、なかなか決まらないのは夏の学校の事務局です。他の役員に比べ人手が要るので、事務局を引き受けると研究室に迷惑がかかるのではないかと心理も働き、立候補を躊躇する人が多いのは仕方ないことです。かくいう自分も、一昨年の役員決めの際には、研究室か

らの参加者が2人しかいなかったのに、夏の学校事務局を引き受けて研究室に持ち帰るのはかなり戸惑いがありました。ただ、実際に夏の学校の準備が迫ると、大変だと感じつつもそれをどこかで楽しんでいた気持ちがあり、指導教官には「研究よりもよっぽど真面目にやっている」との言葉を掛けられました。このように、やってみれば案外面白いのが事務局の仕事です。食わず嫌いの学生も案外多いと思われますので、夏の学校に参加することはもちろん、夏の学校の役員を経験することも、是非まわりの学生に勧めてみてはいただけないでしょうか。

その他のこと

最後にここ数年の夏の学校の変遷を記します。

2010年に第50回夏の学校事務局代表を務めた篠原康（筑波大）と若手の会事務局代表を務めた大滝大樹（京大）は、これまでの夏の学校の運営における情報・資料の引き継ぎの非効率性、不便性を痛感し、効率的な情報の共有化を目指してGoogleのサービスの利用を開始しました。これは書類等の資料や、夏の学校役員の送受信したメールをGoogleアカウントを利用してweb上に保管し、情報を共有することを目指したものです。

また年度ごとに役員が入れ替わり、情報が断絶してしまうことを解消するため、夏の学校事務局、若手の会事務局の任期を2年制とする改革案が、第50回夏の学校における若手の会総会で提案されました。これは若手の会会員の賛成を持って受け入れられ、篠原、大滝の両者は第51回夏の学校においても、事務局のアドバイザーとして参画することになりました。これはその回の事務局の負担を減らすことに多いなる貢献を果たしています。なお、第51

回で若手の会事務局代表を務めた赤瀬大（広大）は第49回夏の学校で事務局会計を経験しており、これも夏の学校の運営を大いに助けるものとなりました。

また2010年、行政刷新会議が行った若手研究者支援に関する審議結果に対して、若手の会の有志が表明した「26の若手の会による共同声明—知の継承と未来への投資—」に、分子科学若手の会も参加しています。

第51回（2011年）では、前年に導入されていたGoogleアカウントのサービスを利用し、ホームページの作成を行いました。それまでホームページの運営は、事務局を引き受けた大学のサーバーに依存していましたが、これによりアカウントのIDとパスワードを知っているものならだれでも容易にホーム

ページの作成・更新ができるようになりました。

第52回夏の学校では、Googleメールを利用したメーリングリストの運用が活発に行われるようになり、2012年2月20日現在、夏の学校役員の間で行われたメールのやり取りは160通を超えています。また前年に引き続き、ホームページの運営はGoogleアカウントを利用して行われています（インターネットで「分子科学若手の会夏の学校2012」と検索していただければ見つかります）。加えて、講義室の使用料を抑える目的で、大学のキャンパス（東大本郷キャンパス）を講義に利用することになりました（これは参加者のアクセス向上にも貢献します）。さらに夏の学校事務局代表の山本憲太郎（東大）と若手の会事務局代表の山崎馨（東北

大）は、これまで夏の学校役員と講師の間で閉じてしまっていた講義内容検討会のあり方を見直し、より開かれた形の会とするべく「第1回分子科学若手シンポジウム」を行うことを提案して、分子研の若手研究会等へ申請を行い採択されました。これは1泊2日で大学院生とシニア研究者が集まり、ポスターセッションを主体とした研究会を行うことを提案したものです。宿泊を行うことを利用して、夏の学校や若手の会のあり方についても議論を行えないかと考えており、現在分子科学若手の会は今後のあり方も含めて様々に模索しているところです。

最後に次回の夏の学校の役員と講師の先生、分科会の予定を記し、この文章の締めとさせていただきます。

第52回分子科学若手の会夏の学校(2012年8月20日(月)－24日(金)、東大本郷キャンパス)

分子科学若手の会夏の学校事務局 代表：山本 憲太郎（東大高塚研） Web担当：平松 光太郎（東大浜口研）
分子科学若手の会事務局 代表：山崎 馨（東北大河野研） 広報担当校 代表：小澤 仁嗣（慶大藪下研）

第一分科会

講師：常田 貴夫 先生（山梨大） 題目：密度汎関数理論(DFT) 担当：甲田 信一（東大高塚研）

第二分科会

講師：志賀 基之 先生（日本原子力研究開発機構） 題目：分子シミュレーションの理論的基礎 担当：山内 隆義（名大岡崎研）

第三分科会

講師：松本 剛昭 先生（兵庫県立大） 題目：気相レーザー分光学の変遷（仮） 担当：宮崎 康典（広大江幡研）

第四分科会

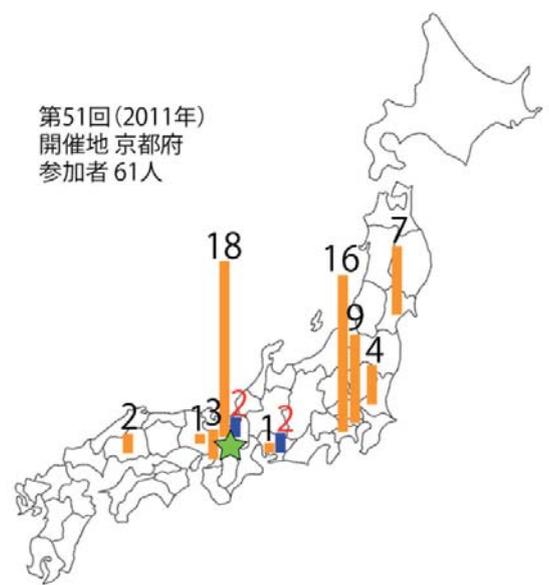
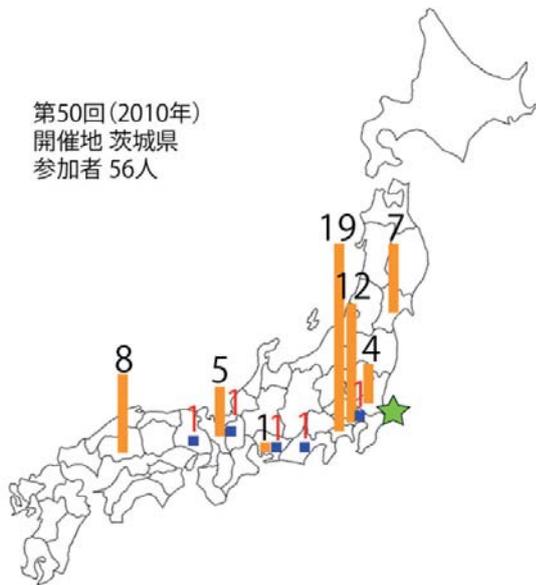
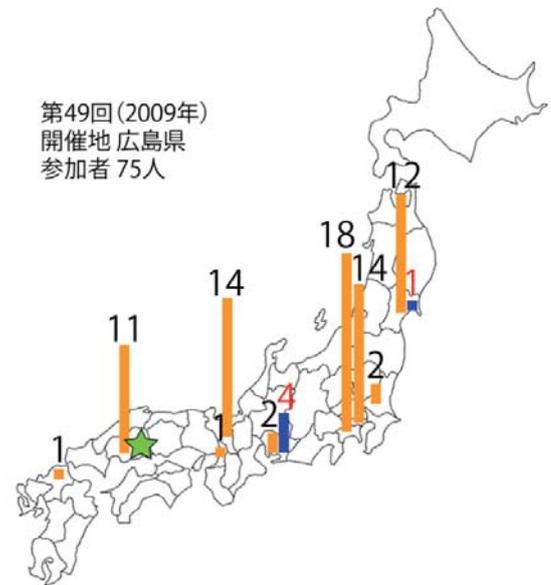
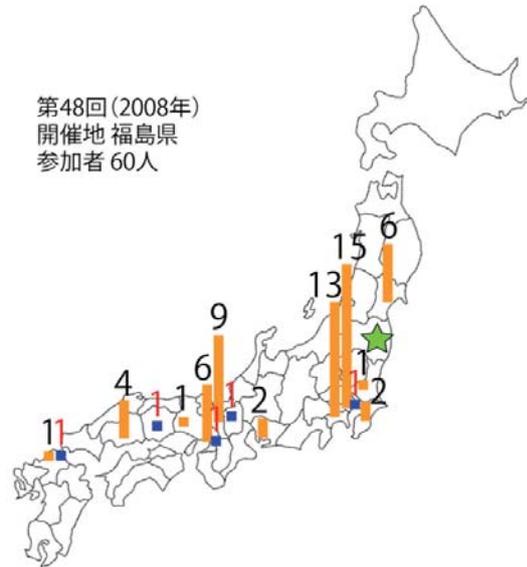
講師：岩井 伸一郎 先生（東北大） 題目：時間分解赤外・テラヘルツ分光で捉える強相関電子系の超高速ダイナミクス
担当：河野 直樹（東北大浅井研）

第五分科会

講師：山口 祥一 先生（理化学研究所） 題目：表面・界面の二次非線形分光の信号表式の導出 担当：井上 賢一（京大松本研）

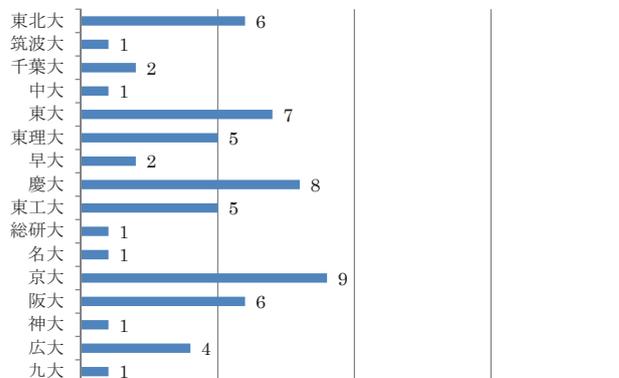
過去4年間の夏の学校参加者の内訳

※赤文字は講師の先生

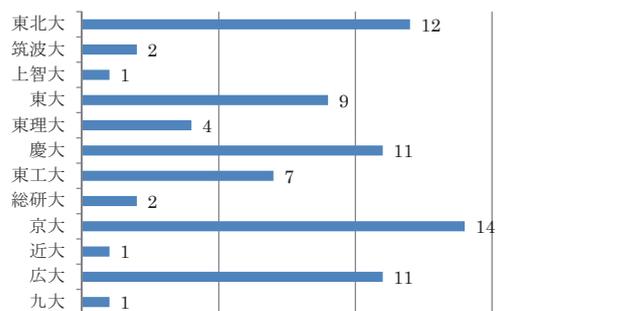


過去4年間の夏の学校参加者の内訳（大学別）

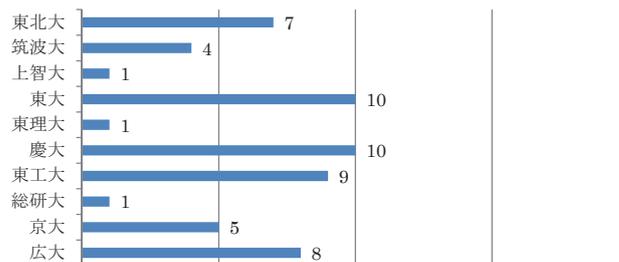
2008年大学別参加者(60人)



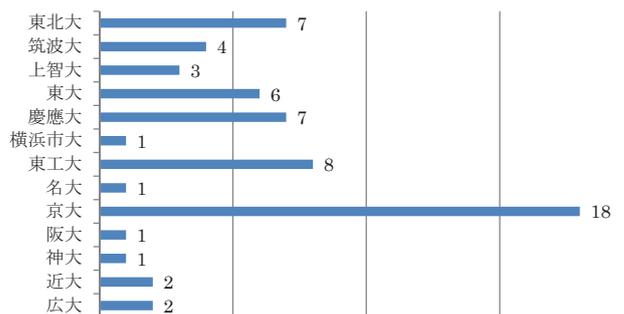
2009年大学別参加者(75人)



2010年大学別参加者(56人)



2011年大学別参加者(61人)



【資料】「分子研レターズ57 (2008年5月)」より

新しい共同研究プログラム「若手研究会等」について

分子科学研究所は創設以来、大学共同利用機関として各種共同研究プログラムを半年毎に公募してきた（応募締切は6月中旬と12月中旬。現在、随時受付も可能）。原則、すべて大学院生でも申請代表者として申請でき、旅費等の経費支援を受けることができる（一部、例外規定あり）。このことは、所外公開装置の「施設利用」や所内研究者との「協力研究」においては少ないながらも事例があり、ある程度は知られていると思われるが、「分子研研究会」においては知る限り事例がない。ただし、実態として、年度毎に院生が中心になって任意に組織する「分子科学夏の学校」についての支援が「分子研研究会」枠を流用する形で行われてきた（具体的な支援内容：テキスト作成など講義内容に関して講師と担当院生が分子研で一堂に会して打合せする）。その際、関連研究室の教授が仮親として申請代表者になっていた。

分子研の共同研究の採否は「共同研究専門委員会」で審議する（上部組織の運営会議が最終決定）。その委員会ですら最近、「分子研研究会」枠を使って「分子科学夏の学校」支援を行うのは変ではないか、申請代表者は仮親に留ま

らず申請内容について責任を持つべきではないか、分子科学夏の学校以外の関連若手の主催する夏の学校も支援すべきではないか、などのいろんな議論が沸き起こり、見直しの必要に迫られた。

院生・若手研究者が自主的に行う勉強会である「分子科学夏の学校」の歴史は古く、1961年に発足している。数年して「分子科学夏の学校」で育った若手は、「分子科学若手の会」を作り始めるとともに、1965年に学術会議が勧告した分子研設立への期待を「分子科学研究会（通称古手の会）」に伝え、分子研の初期形成に影響力を持った。その後も、「分子科学夏の学校」を通じていろんな所属・分野の若手が交流し、そこで培った基礎学術的素養や人的ネットワークが分子科学や分子科学研究所を支えてきた。最近、研究内容の深化・細分化によって所属学会を越えて若手が交流する機会が激減している中で、分子研としても「分子科学夏の学校」のような古き良き伝統はできる限り応援していきたい。

一方、現在の分子研は、錯体化学研究所設立（1971年学術会議勧告）を最終目標としてきた錯体化学研究者や岡崎3研究所の接点としてバイオサイエ

ンス研究者を自らの研究分野に含めて、手を広げている。そういう中では「分子研研究会」枠を流用するというような関係者にしか判らない若手支援策では、所内でさえも理解されなくなってきた。

以上のような背景で従来の「分子研研究会」を申請代表者が院生以外の一般のものに限定したものに分け、後者については、研究会に限らずいろんな所属・分野の院生が自主的にそれぞれの研究分野を越えて交流を持つような各種活動に対して大学共同利用機関の目的に合う範囲でできる限り経費支援することにした。それが平成20年度から始まった「若手研究会等」という枠である。大学では（たぶん）不可能なこの新たな院生支援策に対する読者諸氏のご理解とご支援をお願い致します。

また、法人化によって国立大学も大学共同利用機関も変質している現在、「若手研究会等」に加え、コミュニティの皆さんが分子研に期待する新たな共同研究プログラムについて、是非、アイデア等をお寄せ下さい。お待ちしております。

（小杉信博 記）

若手研究会等公募要項

【1】研究会等

院生が主体的に企画する分子科学に関連する研究会等に対する各種支援を行います。

【2】提案代表者

所内、所外の院生を問いません。

ただし、所内の教授又は准教授1名を共同提案者とし、事前に十分、打合せしたものを申請してください。

【3】若手研究会等報告書

提案代表者はすべての企画が終了後15日以内に若手研究会等実施報告書を、所長へ提出していただきます。

【4】開催場所

分子科学研究所あるいは岡崎コンファレンスセンターにおいて実施することを原則とします。

【資料】「分子研レターズ59 (2009年2月)」より

若手研究会等 「分子科学夏の学校の 講義内容検討会」 報告

武田 朗宏

東京工業大学・資源化学研究所・博士課程3年

(所内対応) 菱川 明栄

分子科学夏の学校は分子研レターズ57号の17ページにも触れられているように1961年から毎年、若手研究者(特に大学院生)が主体的に分子科学を学ぶ場として運営されてきた。参加者は分子科学若手の会メンバーということになっているので、特定の団体があるかのように誤解を受けることもあるが、主にその年の夏の学校に自由意志で参加する人たちが若手の会を形成している。

分子研には陰に陽に夏の学校に対する援助を受けてきたが、平成20年度から「若手研究会等」という新たな共同研究プログラムで大学院生が代表者として研究会の開催や夏の学校等の準備会の開催の申請ができるようになった

ため、早速、申請書を作成、提出し、審査を受けた。分子研側で対応していただいた菱川先生からは、不採択の可能性もあるので申請内容をしっかり煮詰めたものにするようにとの指導を受けた。責任重大ではあったが、採択され、実のところ、ほっとした。

さて、実際、「若手研究会等」で何をしたかということ、夏の学校を8月9日～5日間、で開催する準備として、講師の方々と世話役の担当研究室担当者が6月23日に分子研に集まって、各テーマに関わる学生が自らの研究の成果を発表し、学生自身の問題意識を高めながら講師の指導を受けた。また、これらをもとに各講師が夏の学校での講義内容テキスト作成の詳細を打ち合わせた。その結果、甲賀 研一郎先生(第一分科会担当)には「液体の統計力学理論と分子シミュレーションの基礎と応用」、分子研出身の南部 伸孝先生(第二分科会担当)には「化学反応動力学—機能分子の解明とデザイン—」、総研大機能分子科学出身の高橋 聡先生(第三分科会担当)には「蛋白質分子科学：蛋



白質の折り畳み研究の発展」、鳥井 寿夫先生(第四分科会担当)には「古くて新しい原子物理学」、山本 雅博先生(第五分科会担当)には「界面の魅力を探る」を講義いただくことになった。

夏の学校当日には60名の参加者があり、日頃、学会以外では顔を合わせる機会のない人たちと交流しながら、自分の研究分野に留まらない広い知識と先端的な研究成果に触れることで良い“刺激”が得られた。今の時点で我々に実感はないが、先生方に聞くと、夏の学校での交流が将来、同じく分子科学を推進する研究者同士で強い絆を生むそうである。

なお、夏の学校は年度の前半とはいえ、8月に開催するのが常なので、前年度の12月中旬の申請に間に合わすのは非常に大変である。〆切を夏の学校開催半年前の2月あたりに延ばしていたか、講師などの詳細が固まった時点で随時に申請できるようにしていただけで大変ありがたい。また、博士前期課程・修士課程の院生が中心に準備することもあるため、若手研究会等の申請資格は博士後期課程に限っていないことを明記していただけたら助かります。

今後も分子科学を志す若い世代の大学院生が毎年、分子科学夏の学校を組織して「若手研究会等」に申請していくと思いますので、引き続きご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。



若手研究会等 「分子科学夏の学校の 講義内容検討会」報告

田中 翠

京都大学大学院 理学研究科 修士課程2年

(所内対応) 菱川 明栄



講義風景 (講師：古谷先生)

分子科学夏の学校は1961年から毎年、若手研究者（主に大学院生）が主体的に分子科学を学ぶ場として運営されてきました。分子科学若手の会は特定の団体があると誤解されることも多いですが、毎年の夏の学校参加者で構成される会です。

分子研には陰に陽に分子科学夏の学校に対する援助を頂いてきました。平成20年度から「若手研究会等」という新たな共同研究プログラムで、大学院生が代表者となり、研究会の開催や夏の学校等の準備会の開催の申請ができ

るようになりました。昨年度に引き続いて今年度も、夏の学校事務局、分科会担当研究室と連携して申請内容を決め、申請書を提出しました。審査により採択され、講義内容の検討会を分子研で開催させて頂けることになりました。さらに、6月12日に分子研で開催された分子科学シンポジウムで、分子科学夏の学校の宣伝をさせて頂きました。これにより、昨年夏の学校に参加がなかった研究室にも夏の学校を紹介することができ、広く参加者を募ることができてよかったと思います。一時

は参加者不足で夏の学校の開催が危ぶまれたこともありましたが、今年は昨年の60名を上回る75名の学生が参加して、盛況なものとなりました。

実際に「若手研究会等」で行ったことは、夏の学校を8月17日から5日間開催するための前準備です。講師の方々と世話役の研究室担当者が7月21日に分子研に集まり、各テーマに関わる学生が自らの研究の成果を発表し、学生自身の問題意識を高めながら講師の指導を受けました。また、これらをもとに各講師が夏の学校での講義内容テキストの詳細、講義の形式、進め方等を打ち合わせました。その結果、分子研出身者で現東北大学の森田明弘先生（第一分科会担当）には「界面和周波発生分光の理論」、分子研の信定克幸先生（第二分科会担当）には「ナノ構造体の光学応答：時間的・空間的分光の理論とその応用」、分子研の古谷祐詞先生（第三分科会担当）には「赤外分光法による膜タンパク質の機能発現に伴う構造

変化解析」、豊田工大の市橋正彦先生（第四分科会担当）には「クラスター入門—構成原子数から見た科学」、分子研の柳井毅先生（第五分科会担当）には「多参照電子相関理論の基礎と繰り込み群の手法」を講義頂くことが決まりました。

夏の学校当日には、日頃学会以外では顔を合わせる機会のない人たち75名と交流しながら、自分の研究分野に留まらない広い知識と先端的な研究成果に触れることで、良い刺激が得られたと思いますし、諸先輩の経験と同じように将来同じく分子科学を推進する研

究者同士で強い絆を生むことにつながると思いました。

現在、事業仕分けでは大学関係の基盤的予算にも削減や見直しが相次ぎ、若手支援が減らされる可能性があるなど、将来に不安を覚えなくはありませんが、そういった状況でも、分子研には若手支援を継続して頂きたいと思います。今後も、分子科学を志す若い世代の大学院生が毎年分子科学夏の学校を組織し、「若手研究会等」に申請していくと思いますので、引き続きご理解とご支援を宜しくお願い申し上げます。



夏の学校の会場となった広島県もみのき森林での集合写真

【資料】分子研レターズ63 (2011年2月) より

共同利用研究ハイライト

若手研究会等「分子科学若手の会夏の学校
講義内容検討会」報告

大滝 大樹 京都大学大学院理学研究科 博士課程2年

分子科学若手の会（以下、若手の会）は分子科学の全分野を広く対象とする唯一の若手の会である。若手の会は主に大学院生で構成され、毎年夏には「分子科学若手の会夏の学校」（以下、夏の学校）を開催している。夏の学校は五つの分科会からなり、専門の講師からその分野の基礎から研究の最先端までを短期間で集中的に学ぶことができる。運営形態からも分かるように、若手の会には固定メンバーはおらず、代表者や事務局の所在なども年度毎に移り変わる流動的な組織である。それにも関わらず、これまでの分子研からの援助および関係者の御協力により、今年の夏の学校は第50回という節目を迎えることとなった。

分子研の共同利用研究「若手研究会等」の公募にも採択され、我々は夏の学校の準備として、2010年7月2日に「分子科学若手の会夏の学校 講義内容検討会」を開催した。参加者は分科会の講師の方々、分科会の担当者、若手の会・夏の学校事務局の計15名である。検討会では主として夏の学校での講義内容、講義の進め方などの詳細の打ち合わせを行った。講師と分科会担当者は検討会以前にも講義について電子メールで連絡を取り合っているが、検討会は予定時間を超過するほどで

あり、実際に面と向かって話をすることの重要性を感じさせられた。また、講師の方々と分科会の担当者の以後の議論をする上で有意義なものであった事のみならず、同研究会に参加したメンバー同士が協力して夏の学校の運営を円滑に行う上で大きな成果を得た検討会となった。

夏の学校は2010年8月1日から5日の五日間の日程で茨城県神栖市波崎にて行われた。第一分科会では京都大学の山本量一先生をお招きし、「粗視化」をキーワードにソフトマターのダイナミクスを理論的・数值的に取り扱うための手法やモデルの構築について講義を行って頂いた。第二分科会では東京大学の加藤毅先生に超高速強光子場における電子ダイナミクス・分子ダイナミクスを理論的に記述する方法についての講義を行って頂いた。講義に加えて総説の輪読も行い、近年急速な進歩



を遂げているアト秒領域の科学についての理解を深めることができた。第三分科会では静岡大学の杉田篤史先生を講師にお迎えし、フェムト秒・ピコ秒オーダーの超短パルスレーザーを光源とする非線形光学分光について講義を行って頂いた。基礎から最近のトピックスの紹介までと、幅広い内容を集中的に学ぶことができる夏の学校ならではの講義であった。第四分科会は神戸大学の石川春樹先生をお招きし、気相中レーザー分光実験という立場から分子分光の基礎から応用までを幅広く講

義して頂いた。多岐に渡る分光法や実験結果の解釈の仕方など、分光法から分子の性質を理解するための多くを学ぶことができた。第五分科会では、豊橋技術科学大学の墨智成先生に密度汎関数理論についての講義をして頂いた。物



理・化学現象の本質を見落とさないモデルをいかに構築するかという、分子科学において重要な考え方も学ぶことが出来る非常に良い機会であった。分科会だけでなく、講師の先生方をお願いしている全体講演やポスターセッションなどもあり、最先端の研究に触れることや学生同士の交流を図ることで非常に良い刺激を受けた。

一方、実際に夏の学校を運営する中で若手の会の現状について様々な問題点が浮き彫りになった。例を挙げれば、参加者が減少傾向にあることである。今年度の参加者は57名であり、前年度(75名)に比べて大幅に減少した。開

催時期が例年に比べて数週間ずれたことも理由として挙げられるが、博士課程進学者の減少といった本質的な問題、高額な参加費・交通費という金銭面的問題など、複合的な問題が原因になっていると考えられる。また、「参加者の出身校が固定化されつつある」といったご指摘も頂いた。若手の会の活動内容をより多くの方に知って頂くための広報活動など、問題の解決のためにできる所から実行に移したいと考えている。また、冒頭に述べた若手の会の性質上、問題意識までは上手く引き継がれないという流動的な組織故の問題点も存在する。この点については、筆者

を含めた今年度の運営側のメンバーが来年度の運営にも携わることで改善に向けて努力していく所存である。分子研には新たな試みについてご相談に乗っていただき、また、ご助言等を頂ければ幸いである。

事務局は今年度の夏の学校終了直後から来年度に向けて活動を始めている。冒頭にも述べたように、夏の学校は50周年という1つの大きな節目を迎えた。51年目として新たな一歩を踏み出す分子科学若手の会夏の学校をより良いものにするべく鋭意努力していくので、今後も引き続き分子研および皆様のご理解とご支援をお願いしたい。

【資料】分子研レターズ65 (2012年3月) より

共同利用研究ハイライト

若手研究会等 「分子科学夏の学校の講義内容検討会」報告

赤瀬 大 広島大学大学院理学研究科化学専攻 博士課程後期2年

平成23年度共同利用研究(前期)「若手研究会等」の支援を受け、「分子科学若手の会夏の学校 講義内容検討会」を開催させていただきました。ここでは、検討会について報告するとともに、それに関連する分子科学若手の会夏の学校の様子や分子科学若手の会の近況について紹介させていただきます。

分子科学若手の会は、分子科学の全分野から広く若手が集まった分子科学の分野では唯一の若手の会です。若手の会は大学院生が主体となって運営し、毎年8月に分子科学若手の会夏の学校(以下、夏の学校)を開催しています。

夏の学校は、各分野を専門とする講師

の先生から直接その分野の基礎から最先端の研究まで講義形式で学ぶことができる分科会をメインに、講師の先生による全体講演、参加者が自身の研究内容を発表するポスターセッションなどをプログラムしています。分子科学若手の会は公に特定の学会、研究機関に属しているわけではありませんが、1961年から続いているこの夏の学校の開催にはこれまでも分子研からの援助および分子研関係者の方々からも講師を引き受けていただくなどのご協力をいただけてきました。また、分子科学会の若手支援事業からも、事業が始まった2009年度より支援をいただいています。本年度も、分子研の共

同研究プログラムに採択されたおかげで、第51回目の夏の学校を開催することができました。

7月9日に「分子科学若手の会夏の学校 講義内容検討会」を開催しました。参加者は分科会の講師の先生方、分科会の担当者である学生、および他の若手の会の学生ら計13名となりました。本年度は、都合により分科会の数が減少したために例年より参加者が減少しました。検討会では、講師の先生が書かれたテキストの内容についての議論がおこなわれ、また、夏の学校での講義の形式や進め方などの詳細が詰められました。検討会自体が大変充実した

ものになったばかりでなり、続く夏の学校を円滑に進めるためにも有意義な検討会になりました。また、広い分子科学の分野でなかなか交流できない学生が分子研で集まったことで良い刺激を受けました。今回の検討会は日帰りということもあり3時間あまりで終了しましたが、数少ない機会なのでもう少しプログラムがあっても良いと感じました。来年度以降の課題にしたいと思います。

夏の学校は、8月22日から26日にわたって京都府立ゼミナールハウスで開催されました。分科会の数の減少により参加人数の減少が懸念されましたが、前年度（57名）を上回る61名の参加者を集めました。

分科会では、京都大学の安藤耕司先生に「分子多体系における量子移動過程の理論とシミュレーション」（第一分科会）、京都大学の加藤立久先生と分子研の古川貢先生に「高スピンを観る」（第二分科会）、名古屋大学の山本史典先生に「振動解析再入門」（第三分科会）というタイトルでそれぞれ講義をしていただきました。さらに、講師の先生方

には全体講演で自身の研究内容についての講演もしていただき大変盛況でした。ポスターセッションでは学生から37件の発表があり、本年度は1件あたり2回の発表の機会を設けたことで活発な議論がおこなわれ、学生間の交流を深めることができました。

分子科学若手の会では、残念ながら久しく夏の学校が唯一の定常的な活動となっています。これは、昨年の分子研レターズ63の36ページの共同利用研究ハイライトでも少し触れられているように事務局を担当している学生が年度ごとに全員入れ替わってしまうことが一つの大きな要因でした。そのため、昨年度から事務局のメンバーが2年目も新しい事務局のメンバーの補佐をする体制に変更しています。これにより新体制への引継ぎが円滑に進むとともに、若手の会として新たな活動を始めやすくなりました。

一つの試みとして今回の夏の学校では、参加者に若手の会企画の研究会の開催についてアンケートを取りました。アンケートの結果、4分の3の学生が「研究会があれば参加したい」と思っている

授業風景



ことがわかりました。分子科学若手の会では現在、研究会の開催を前向きに検討しているところです。研究会を開催するとして「若手研究会等」に申請して分子研で開催できればと考えていますので、今後も引き続き分子研および皆さまのご理解とご支援をよろしくお願いします。

また、夏の学校の50周年を記念して、過去の夏の学校に学生として、また講師として参加された方々からの寄稿をいただき、「分子科学若手の会夏の学校50周年記念文集」の制作を行なっています。この文集の制作にも分子研のご協力をいただけることになり、非常に感謝しております。今年度内の完成を予定しておりますので、機会があればご覧いただくと幸いです。



集合写真

夏の学校開催記録

第1回 (1961年9月5日(火)～9日(土)) 山梨県 清里清泉寮

世話人：田仲 二郎 (東大長倉研・助手)、岡 武史 (東大森野研・学振研究生)

講師：小谷 正雄 先生、霜田 光一 先生、長倉 三郎 先生

I. 分子と電磁場の相互作用

II. 分子間力と分子内力

III. 遊離基

IV. エネルギー移動

参加者 42人

第2回 (1962年7月30日～8月4日) 和歌山県 高野山

世話人：諸熊 奎治 (京大福井研)

講師：大鹿 讓 先生、高柳 和夫 先生、千原 秀昭 先生

I. 群論

II. 分子を中心にして 1) ベンゼン 2) アンモニア 3) MnF₂

III. 相転移

IV. 衝突論

参加者 49人

第3回 (1963年9月4日～9日) 山梨県 北巨摩郡高根町清里 清泉寮

世話人：伊藤 公一 (宮川研)、高木 光司朗 (霜田研)、田隅 三生 (島内研)、細矢 治夫 (長倉研)、松本 知 (森野研)、村田 好正 (同)、
全員東大

講師：青野 茂行 先生 (千葉大、スピン関数)、井口 馨 先生 (電通研、固体の励起振動)、又賀 昇 先生 (大阪市大、蛍光)、
松尾 茂 先生 (京大、中間子原子)

テーマ：不安定分子

I. 励起状態 1) 蛍光および燐光 2) ESR 3) エネルギー移動 4) 反応 5) 衝撃波

II. 基礎的なラジカル 1) 簡単なラジカル 2) やや複雑なラジカル

III. 中間子原子 (分子)

参加者 67人

第4回 (1964年7月26日～31日) 長野県 丸池 丸池スキーハウス

世話人：大阪大学大河原研、関研、広田研

講師：神戸 謙次郎 先生、伊達 宗行 先生、米沢 貞次郎 先生

テーマ：スピン

I. 物理的基礎

II. スピン軌道相互作用

III. 緩和、NQR、化学シフト、その他

IV. スピンの関係する反応

V. 金属と炭素の結合

参加者 61人

第5回 (1965年7月27日～8月1日) 栃木県日光 かつらぎ館

世話人：藤山 常毅 (東大理)

講師：木原 太郎 先生 (東大理)、田仲 二郎 先生 (名大理)

テーマ：分子間相互作用

I. 分子間力 1) 分散力 2) 交換力 3) 水素結合

II. 分子性結晶 1) 比熱 2) 格子振動 3) 電気伝導 4) 発光スペクトルとエネルギー移動 5) 吸収 6) 磁性

III. 気相における分子間相互作用 1) スペクトル線幅 2) 衝突による緩和現象

IV. 液相における分子間相互作用 1) 電子状態スペクトルのラインシフト 2) 振動スペクトルのラインシフト 3) 液体の剛球模型

参加者 80人

※この年の夏の学校で「若手の会」結成が提案される

第6回（1966年7月27日～8月1日）鳥取県 大山鏡が成

世話人：梶本 興垂（京大工・合成化学）、大矢 博昭、赤坂 一之（京大理）

講師：笛野 高之 先生（京大工）、加藤 博史 先生（京大工）

I. 平衡論

II. その後の発展 A. 非平衡を取り入れた理論 B. 衝突論的取り扱い C. 反応論の実験的検証

III. 反応の電子論 A. ポテンシャル面の計算 B. 反応性指数

IV. トピックス 旋光分散

※この年の春「若手の会」が発足する

第7回（1967年7月28日～8月1日）山梨県 清里

【夏の学校事務局】東大（本郷）【若手の会事務局】東大（物性研）

講師：

I. 電子相関の理論

II. 電子振動相互作用

III. 電子スペクトルの解析

IV. 物理量の計算値と実測値との比較

第8回（1968年8月1日～8月6日）長野県 飯山

【夏の学校事務局】阪大【若手の会事務局】東工大

A会場 摂動論、分散力、Exciton-Lattice、Exciton-Mol. Vib.、Electron-Phonon、エネルギー緩和、エネルギー移動、etc

B会場 緩和-不可逆過程の統計力学

[A]序論 不可逆過程の統計力学 講師：齊藤 信彦

[B]Kinetic Theory Boltzmann equationの導出、及びその応用 講師：小寺 武康

[C]Master equation Approach Prigogineの方法 講師：小寺 武康

[D]相関関数の方法 化学現象の非可逆課程 講師：横田 万里夫

分子の配向緩和と相関関数 講師：清水 博

第9回（1969年8月1日～8月6日）長野県 北飯山 学生村

【夏の学校事務局】広大理・化・膠質化学（村田研）、東大（物性研）【若手の会事務局】東北大

担当：分子科学若手グループ阪大支部

講師：

A. レーザー

B. 緩和

第10回（1970年）山梨県 清里 清泉寮

【夏の学校事務局】東北大、京大【若手の会事務局】阪大

A会場 化学反応論

B会場

I. 摂動論と原子・分子（京大工学部 若手グループ）

II. 多体論と分子性結晶

第11回（1971年7月26日～28日）山梨県 河口湖

【夏の学校事務局】北大、東大（本郷）【若手の会事務局】広大理・化・膠質化学（村田研）

◆半経験的分子軌道論

講師：大野 公男 先生（北大化学第二） 題目：半経験的分子軌道法の理論的基礎

講師：西本 吉助 先生（阪市立大理） 題目：分子の電子状態の研究における多体問題の方法 第2量子化、Feynman diagram と Green 関数

第12回（1972年8月1日～6日）長野県 白馬

【夏の学校事務局】名大、九大【若手の会事務局】東大（本郷）

講師：青野 茂行 先生（金沢大学・理学部）

A会場

I. 電子緩和（藤村 勇一）

II. 磁気緩和

B会場 多体系の電子論（青野 茂行）

参加者 120人

第13回 (1973年8月1日～5日) 長野県下諏訪 昭和薬大諏訪校舎

【夏の学校事務局】東工大・阪大 【若手の会事務局】東大物性研・井口研

◆第1分科会

講師：河合 光路 先生 題目：量子力学散乱理論 担当：

◆第2分科会

講師：三宅 哲 先生 (東工大理物理) 題目：統計力学の観点 担当：

◆第3分科会

講師：小日向 俊介先生 (東工大資源研) 題目：振動スペクトル強度 担当：

◆第4分科会

講師：曾田 元 先生 (阪大理化学) 題目：分子運動と相関時間 担当：

◆第5分科会

講師：大野 公男 先生 (北大理) 題目：励起分子の電子状態と反応性 担当：

◆第6分科会

講師：小林 孝嘉 先生 (理研) 題目：非線形現象I 担当：

◆第7分科会

講師：佐々木 孝友 先生 (阪大工電気) 題目：非線形現象II 担当：

参加者 120人

第14回 (1974年8月1日～6日) 福島県 表磐梯高原

【当番校】北大・東北大 代表：出口 喜三郎 (東北大学理学部化学第2学科 中島研)

◆第1分科会

講師：加藤 博史 先生 (名大教養) 題目：非経験的な方法による Potential-Surface の計算 担当：京都大学工学部 福井研・米沢研

◆第2分科会

講師：小林 常利 先生 (東大物性研)、太田 俊明 (東大理・化) 題目：光電子分光法 (小林先生)、ESCAの現状 (太田先生) 担当：

◆第3分科会

講師：渡辺 力 先生 (東大工) 題目：非断熱的な原子分子過程 (Non-Adiabatic Atomic and Molecular Processes) 担当：

◆第4分科会

講師：中野 藤生 先生 (名大工) 題目：不可逆過程の熱力学 担当：

◆第5分科会

講師：広池 和夫 先生 (東北大工) 題目：液体の統計力学 担当：

参加者 100人

第15回 (1975年7月31日～8月5日) 鳥取県 大山

【夏の学校事務局】阪大基礎工・笹野研 【若手の会事務局】広大理・化・膠質化学 (村田研)

◆第1分科会

講師：石黒 英一 先生 (お茶の水女子大学理学部) 題目：化学結合の分析 担当：阪大基礎工・笹野研

◆第2分科会

講師：千原研究室 (大阪大学理学部) 題目：相転移 分子集合体としての性質
担当：阪大理・千原研 (※この分科会は講師ではなく千原研の学生が会を取り仕切った)

◆第3分科会

講師：大矢 博昭 先生 (京都大学理学部) 題目：分子集合体の磁性と磁気共鳴 担当：

◆第4分科会

講師：好村 滋洋 先生 (広島大学総合科学部) 題目：中性子分光学 担当：広大理・村田研

◆総合講演

講師：今村 詮 先生 (滋賀医科大学) 題目：生物学と量子化学 担当：

第16回 (1976年7月27日～8月1日) 山梨県本栖湖 国民宿舎本栖ロッヂ

【夏の学校事務局】代表：古賀 俊勝 (京大工 福井研・米沢研・多羅間研) 【若手の会事務局】代表：菅野 忠 (九大理 神田研)

◆第1分科会

講師：青野 茂行 先生 (金沢大・理) 題目：Green関数法の量子化学への応用 担当：

◆第2分科会

講師：山崎 巖 先生 (北大・応電研) 題目：孤立分子の励起状態における電子緩和過程 "Intermediate size" 分子についての最近の発展 担当：

◆第3分科会

講師：西山 賢一 先生 (九大・理) 題目：非平衡系の統計力学—生物学への応用— 担当：

◆第4分科会

講師：平尾 公彦 先生 (滋賀医大・教養) 題目：開殻構造に対する理論的取り扱い 担当：

第17回(1977年7月26日～29日) 長野県 乗鞍高原

【夏の学校事務局】本間 健二(東工大理 田中研・森研、名大理 中村研) 【若手の会事務局】東北大理 中島研・伊藤研

◆第1分科会

講師：上田 芳文 先生(東大理) 題目：レーザーを用いた高分解能分光 担当：

◆第2分科会

講師：藤村 勇一 先生(東北大理) 題目：前期解離について 担当：

◆第3分科会

講師：梶本 興亜 先生(阪大基礎工) 題目：化学反応はなぜ進むのか(反応速度理論) 担当：本間 健二

◆第4分科会

講師：綱代 芳民 先生(京大理) 題目：ESRの基礎 担当：

第18回(1978年7月24日～28日) 長野県 志賀高原 ホテル志賀サンバレー

【夏の学校事務局】平石 久人(東大理 朽木研究室)、都立大理 藤山研、大阪市大 西本研

◆第1分科会

講師：諸熊 奎治 先生(分子研) 題目：化学反応の理論的取り扱い—分子軌道法を中心として—

担当：田中 英次、長村 吉洋(大阪市立大理 西本研)

◆第2分科会

講師：柴田 文明 先生(お茶大・理) 題目：非平衡統計力学と分子運動 担当：都立大・理 藤山研究室

◆第3分科会

講師：菱沼 直志 先生(東大・教養) 題目：分子線の基礎と分子科学への応用 担当：東大・理 朽津研究室

◆第4分科会

講師：市川 行和 先生(東大・宇宙航空研) 題目：原子衝突の理論—化学反応の理解を目指して— 担当：東大・理 朽津研究室

参加者 102人

第19回(1979年7月30日～8月3日) 新潟県 妙高高原 赤倉ニューホテル

【夏の学校事務局】京大・理 広田研究室

◆第1分科会

講師：野村 浩康 先生(名大・工) 題目：液体論及び溶液論の現状と展望 担当：京大・理 量子化学研究室

◆第2分科会

講師：渋谷 泰一 先生(信州大・繊維) 題目：分子における電子相関とその多体論的取り扱い—運動方程式法を中心にして—

担当：京大・理 構造化学研究室

◆第3分科会

講師：籾野 嘉彦 先生(東工大・理) 題目：シンクロトロン放射(SOR)の基礎と応用 担当：北大・理・化学第二 木村研究室

◆第4分科会

講師：西 信之 先生、中島信昭先生(分子研) 題目：パルス法磁気共鳴とレーザー分光学(励起状態のダイナミクス)

担当：京大・理 広田研究室

第20回(1980年7月28日～8月1日) 新潟県 津南高原 マントパークロッジ

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：濱口 宏夫 先生(東大・理) 題目：ラマン散乱—Kramers-Heisenbergの分散式の導出— 担当：東工大・理 小林研究室

◆第2分科会

講師：大滝 仁志 先生(東工大・総合理工) 題目：溶液中の錯体のX線構造解析—構造と熱力学との関連—

担当：京大・工 渡辺研究室

◆第3分科会

講師：赤坂 一之 先生(東大・理) 題目：生体系と磁気共鳴 担当：阪大・理 桑田研究室

◆第4分科会

講師：右衛門佐 重雄 先生(名大・理) 題目：生体系における励起移動電子移動の理論的側面 担当：阪大・基礎工 又賀研究室

第21回(1981年7月31日～8月4日) 福島県 裏磐梯

【夏の学校事務局】浅野和夫(東北大・理 中島研)

◆第1分科会

講師：加藤 重樹 先生(分子研) 題目：反応動力学への理論からのアプローチ 担当：東工大・理 田中研

◆第2分科会

講師：中原 勝 先生(京大理) 題目：水の構造とイオンの動的挙動 担当：東工大・総合理工 大滝研

◆第3分科会

講師：小杉 信博 先生(東大理) 題目：分子分光学と理論化学 担当：お茶大・理 細矢研(広瀬真由美)・丸山研(直井和子)

◆第4分科会

講師：吉田 宏 先生(北大工) 題目：反応機構と時間分解ESR法 担当：東北大・理 中島研

第22回(1982年8月1日～8月5日) 京都府京北町 京都府立ゼミナールハウス

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：中村 宏樹 先生(分子研) 題目：原子衝突論と化学反応動力学 担当：

◆第2分科会

講師：神原 武志 先生(電通大・物工) 題目：スピントロニクス—スピン動力学へのアプローチ— 担当：

◆第3分科会

講師：岡田 正 先生(阪大・基礎工) 題目：ピコ秒分光性とそれを利用した反応素過程の研究 担当：

◆第4分科会

講師：茅 幸二 先生(慶大・理工) 題目：多光子過程の分光学(多分子イオン化を中心として) 担当：

第23回(1983年7月31日～8月4日) 長野県 奥志賀一之瀬

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：鹿尻島 誠一 先生(東大教養) 題目：低次元伝導体の物性 担当：

◆第2分科会

講師：片岡 洋右 先生(京大理) 題目：溶液中における分子運動の計算機実験 担当：

◆第3分科会

講師：井上 雅夫 先生(電通大電気通信) 題目：イオンサイクロトロン共鳴分析と気相におけるイオン化学の研究 担当：

◆第4分科会

講師：三室 守 先生、松浦 克美 先生(基生研) 題目：光合成の初期過程 担当：

第24回(1984年7月30日～8月3日) 兵庫県神戸市 関西地区大学セミナーハウス

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：林 久治 先生(理研) 題目：化学反応に対する磁場効果 担当：

◆第2分科会

講師：福士 颯士 先生(北大・理) 題目：液体中の分子の挙動—赤外・ラマン分光から見た液体— 担当：

◆第3分科会

講師：田中 文夫 先生(三重県立看護短大) 題目：蛍光法による分子運動の解析と測定法—非平衡統計力学と蛍光— 担当：

◆第4分科会

講師：阿知波 洋次 先生(分子研) 題目：多分子イオン化分光と励起分子の動的挙動 担当：

第25回(1985年7月15日～7月19日) 千葉県 九十九里浜

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：菅野 等 先生(明星大・理工) 題目：過冷却およびガラス状態の液体(溶液) 担当：

◆第2分科会

講師：中野 藤生 先生(名大・工) 題目：相転移の熱力学

講師：加藤 直 先生(都立大・理) 題目：非イオン性界面活性剤水溶液の相互・自己拡散係数と相分離

講師：宮島 清一 先生(日大・文理) 題目：極性分子のスメクティックA液晶と相転移—とくにリエントランス現象について—

講師：和田 三男 先生(信大・教養) 題目：強誘電体の構造相転移

担当：

◆第3分科会

講師：長村 吉洋 先生(慶大・理工) 題目：配置間相互作用と多配置SCF法 担当：

◆第4分科会

講師：北浦 和夫 先生(阪市立・理) 題目：遷移金属錯体の電子状態理論 担当：

第26回(1986年8月4日～8月8日) 長野県 飯縄高原

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：岩田 末廣 先生(慶応大理工) 題目：ab initio計算におけるクラスター展開法と多体摂動論 担当：北大大野研

◆第2分科会

講師：市川 行和 先生(東大・宇宙航空研) 題目：分子の光吸収における原子核の運動の役割 担当：東北大学科学計測班

◆第3分科会

講師：住谷 實 先生(分子研) 題目：分子科学と超高速現象 担当：東大朽津研

◆第4分科会

講師：田川 精一 先生(東大原子力総合センター) 題目：電離放射による電子冷気と関連した話題 担当：京大志田研

第27回(1987年8月3日～7日) 静岡県 浜名湖

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：大峯 巖 先生(分子研) 題目：化学反応に対する溶媒分子の動的効果の理論 担当：

◆第2分科会

講師：川崎 昌博 先生(三重大・工)

題目：光分解の動力学 担当：

◆第3分科会

講師：菊地 修 先生(筑波大・化) 題目：Diradical状態とZwitter ionic状態 担当：

◆第4分科会

講師：藤村 勇一 先生(東北大・理) 題目：光励起分子の緩和過程 担当：藤井 正明(東北大 伊藤研)

第28回(1988年8月1日～5日) 岐阜県 養老館

【夏の学校事務局】 大阪市大・西本研

◆第1分科会

講師：三枝 洋之 先生(山形大・教) 題目：励起三重項状態の性質と反応 担当：京都大学 広田研

◆第2分科会

講師：河野 裕彦 先生(山形大・工) 題目：スペクトルの線幅と緩和過程……密度行列を道具として 担当：浅野 素子(東工大・海津研)

◆第3分科会

講師：西 信之 先生(分子研) 題目：分子クラスター・金属クラスターの化学と物理 担当：

◆第4分科会

講師：山邊 信一 先生(奈良教育大・化)、湊 敏 先生(奈良大・情報処理センター) 題目：化学反応における軌道相互作用 担当：

第29回(1989年8月7日～11日) 新潟県 土樽山荘

【夏の学校事務局】 藤村 陽(東大教養・梶本研)

◆第1分科会

講師：榎 敏明 先生(東工大・理) 題目：有機超電導体の物性 担当：加藤 隆二(学習院大 小谷研)

◆第2分科会

講師：中村 宏樹 先生(分子研) 題目：分子過程の動力学 一衝突論入門から反応動力学へ一 担当：藤村 陽(東大教養・梶本研)

◆第3分科会

講師：相原 正樹 先生(山口大・教養) 題目：定常状態、及びパルス励起による共鳴光散乱 担当：

◆第4分科会

講師：成田 進 先生(信州大・繊維) 題目：分子軌道法入門 担当：慶應大学・岩田研

第30回(1990年8月17日～21日) 滋賀県 近江八幡

【夏の学校事務局】 松下 道雄(京大・志田研)

◆第1分科会

講師：木下 修一 先生(北大・応電研) 題目：媒質中分子の光励起状態ダイナミクス 担当：

◆第2分科会

講師：本間 健二 先生(姫路工大・理) 題目：クラスターのダイナミクス 担当：東工大 小尾研

◆第3分科会

講師：遠藤 泰樹 先生(東大・教養) 題目：閉殻2原子分子の回転エネルギー構造 担当：

◆第4分科会

講師：加藤 重樹 先生(京大・理) 題目：溶液内化学反応の理論 担当：

第31回(1991年8月23日～27日) 滋賀県近江八幡 国民休暇村

【夏の学校事務局】 京大・工・中辻研

◆第1分科会

講師：菅原 正 先生(東大教養) 題目：分子集合体の化学 担当：東工大・理・大橋研

◆第2分科会

講師：寺尾 武彦 先生(京大理)、内藤 晶 先生(姫路工大)

題目：パルスNMRの基礎と応用 ～固体における内部ハミルトニアン of 外部操作を中心として～ 担当：阪市大・理・伊藤研

◆第3分科会

講師：能勢 修一 先生(慶応大理工) 題目：計算機実験で見る凝集体の物理 担当：高原 周一(阪大・理・菅研)

◆第4分科会

講師：住 斉 先生(筑波大物質工学系) 題目：電子移動反応の基礎理論 ～生体系への応用に向けて～ 担当：高橋 聡(総研大 北川研)

第32回(1992年8月28日～9月1日)新潟県南魚沼郡塩沢町

【夏の学校事務局】東大・理・近藤研

◆第1分科会

講師：小原 繁 先生(京大理) 題目：分子積分と電子相関—実際の計算のための数学的基礎— 担当：北大・理・山口研

◆第2分科会

講師：村田 恵三 先生(電総研) 題目：有機伝導体の電子物性 担当：北大・理・山口研

◆第3分科会

講師：岡田 正 先生(阪大基礎工) 題目：超高速分光学の発展とその応用 担当：長澤 裕(総研大・吉原G)

◆第4分科会

講師：森田 昭雄 先生(東大教養) 題目：ブラウン運動の手法による化学反応速度論 担当：京大・理・志田研

◆第5分科会

講師：北原 和夫 先生(東工大理) 題目：非平衡統計力学と化学反応 担当：森田 明弘(京大・理・加藤研)

◆第6分科会

講師：郷 信広 先生(京大理) 題目：蛋白質への理論的アプローチ 担当：阪市大・理・西本研

第33回(1993年8月27日～31日)新潟県南魚沼郡塩沢町

【夏の学校事務局】筑波大・化・菊池研

◆第1分科会

講師：樋渡 保秋 先生(金沢大理)

題目：アモルファス物質とスローダイナミクス—メソスコピック理論及びコンピュータシミュレーション—

担当：東工大・理・小國研

◆第2分科会

講師：山本 智 先生(東大理) 題目：星間物質の一生 担当：東工大・理・小尾、渋谷研

◆第3分科会

講師：濱口 宏夫 先生(神奈川科学技術アカデミー) 題目：超高速ラマン分光法 担当：東工大・理・海津研

◆第4分科会

講師：富永 圭介 先生(分子研) 題目：溶液中における化学反応—理論と実験の接点— 担当：阪大・基礎工・岡田研

◆第5分科会

講師：宗像 豊哲 先生(京大工) 題目：液体の構造と動力学—理論的アプローチ— 担当：京大・理・郷研

◆第6分科会

講師：青柳 睦 先生(分子研) 題目：高振動励起状態—ダイナミクスとスペクトロスコピーの接点— 担当：京大・工・中辻研

第34回(1994年8月22日～26日)大阪府池田市

【夏の学校事務局】阪大・工・平木研

◆第1分科会

講師：梶本 興亜 先生(京大理) 題目：化学反応の立体動力学 担当：神戸大・理・加藤研

◆第2分科会

講師：足立 聡 先生(東工大理) 題目：原子・分子における量子系のカオス 担当：分子研

◆第3分科会

講師：見附 孝一郎 先生(分子研) 題目：軌道放射光分子科学 担当：京大・理・広田研

◆第4分科会

講師：小貫 明 先生(京大理)、川勝 年洋 先生(都立大理)

題目：高分子物理・相転移ダイナミクス、相転移ダイナミクス(小貫先生)

高分子物理学とその周辺—モデル化と数値計算法—(川勝先生)

担当：京大・工・基礎物理化学

◆第5分科会

講師：築山 光一 先生(理研) 題目：真空紫外領域レーザー分光 担当：東工大・理・小尾、渋谷研

◆第6分科会

講師：大澤 雅俊 先生(東北大工) 題目：固体表面と振動分光 担当：早大・理工・伊藤研

第35回(1995年8月21日～25日)広島県山県郡千代田町

【夏の学校事務局】 広大・理・高分子化学

◆第1分科会

講師：上野 信雄 先生(千葉大工)

題目：有機分子(超)薄膜の成長、分子配向、電子状態—角度分解光電子分光、低速電子透過、低速電子回折による測定—

担当：学習院大・小谷研

◆第2分科会

講師：染田 清彦 先生(東大 教養) 題目：化学反応ダイナミクス—遷移状態理論から量子カオスへ— 担当：東大・近藤研

◆第3分科会

講師：石橋 幸治 先生(理研)、清水 剛夫 先生(京大工) 題目：量子ナノ構造の物理(石橋先生)、分子機能材料(清水先生)

担当：阪大・増原研

◆第4分科会

講師：山本 昌司 先生(阪大 理) 題目：モンテカルロ法による低次元量子多体系へのアプローチ—ハルデン問題を中心に—

担当：阪大・山口研

◆第5分科会

講師：岡崎 進 先生(東工大 総合理工) 題目：凝縮系における量子力学の計算機シミュレーション 担当：京大・山内研

第36回(1996年8月29日～9月2日)大阪府池田市

【夏の学校事務局】 姫工大・理・小谷野研

◆第1分科会

講師：鶴飼 正敏 先生(東京農工大) 題目：超励起分子のダイナミクス 担当：東北大・理・大野研

◆第2分科会

講師：山下 晃一 先生(東大院工) 題目：量子波束法の基礎と応用 担当：東大・駒場G

◆第3分科会

講師：江幡 孝之 先生(東北大院理)

題目：気相分子、分子クラスターの線形、非線形分光—光と分子の相互作用と励起分子の緩和過程— 担当：分子研G

◆第4分科会

講師：松岡 辰郎 先生(名大工) 題目：溶液中の流体力学モードに関わる緩和現象 担当：京大・理・梶本研

◆第5分科会

講師：渡辺 昌良 先生(通信総合研究所) 題目：レーザーのスペクトル制御及び波長変換と原子(イオン)制御への応用

担当：神戸大・理・加藤研

第37回(1997年8月25日～29日)東京都稲城市 読売ランド

【夏の学校事務局】 慶大・理工・茅研

◆第1分科会

講師：奥山 克彦 先生(日大工) 題目：フレキシブルな分子の分光学 担当：早大・理工・高橋研

◆第2分科会

講師：寺島 正秀 先生(京大理) 題目：非線形分光法で見る化学反応と励起状態ダイナミクス—フェムト秒から秒まで—

担当：東北大・理・三上研

◆第3分科会

講師：山内 薫 先生(東大理) 題目：単分子反応の基礎：分光、ダイナミクス、コントロール 担当：日女大・土屋研、東工大・理・渋谷研

◆第4分科会

講師：衣川 健一 先生(奈良女大理)

題目：分子力学シミュレーションの方法の基礎と応用～古典力学から量子統計力学ダイナミクスへ

担当：佐伯 盛久(東大・総合・永田研)

◆第5分科会

講師：山口 智彦 先生(物質工学工業技術院) 題目：化学反応系の複雑性 担当：東大・理・近藤研、京大・理・廣田研

第38回(1998年8月9日~13日)京都市北桑田郡京北町 京都府立ゼミナールハウス

【夏の学校事務局】京大院・理・梶本研

◆第1分科会

講師：美齊津 文典 先生(東北大院理) 題目：原子・分子クラスターおよびそのイオンの構造と動力学
担当：九大院・理・関谷研

◆第2分科会

講師：朝日 透(早大) 題目：固体の光学活性—高精度万能旋光計(ハウプ)の測定原理とその応用—
担当：学習院大院・理・石井研

◆第3分科会

講師：鈴木 俊法 先生(分子研) 題目：化学動力学実験の諸問題 担当：東工大院・理工・市村研

◆第4分科会

講師：佐藤 啓文 先生(分子研) 題目：溶媒効果とMO計算 担当：広大院・理・高分子化学

第39回(1999年8月9日~13日)山梨県南都留郡河口湖町

【夏の学校事務局】板倉 隆二(東大院・理・山内研)

◆第1分科会

講師：水谷 泰久 先生(分子研) 題目：液相の時間分解振動分光—光化学反応とそれに伴う緩和過程を中心に—
担当：阪大院・工・増原研

◆第2分科会

講師：藤井 正明 先生(分子研) 題目：分光学の基礎 担当：東大院・総合・遠藤研

◆第3分科会

講師：戸田 幹人 先生(京大院理) 題目：化学反応の動力学とカオス 担当：東大院・総合・染田研、慶大院・理工・藪下研

◆第4分科会

講師：藤村 陽 先生(京大院理) 題目：気相化学反応の動力学研究 担当：東理大・理・築山研

◆第5分科会

講師：中野 晴之 先生(東大院工) 題目：多参照理論の基礎と現代原子価結合(Modern Valence-bond)法
担当：北大院・理・量子化学

第40回(2000年8月8日~12日)山形県山形市

【夏の学校事務局】松本 毅昭(東北大・理・三上研)

◆第1分科会

講師：大島 康裕 先生(京大 理) 題目：クラスターの構造とダイナミクス 担当：分子研・藤井G

◆第2分科会

講師：木村 佳文 先生(京大 工) 題目：超臨界流体を通して見た溶媒効果 担当：東大院・理・濱口研

◆第3分科会

講師：中嶋 隆人 先生(東大 工) 題目：相対論的電子状態理論の開発とその応用 担当：お茶大・理・平野研

◆第4分科会

講師：河野 裕彦 先生(東北大 理) 題目：レーザー場と、その分子との相互作用の理論 担当：分子研・鈴木G

◆第5分科会

講師：寺崎 享 先生(豊田工大) 題目：クラスター研究のための実験法：その原理と装置の設計 担当：慶大院・理工・中嶋研

第41回(2001年8月7日~11日)静岡県田方郡

【夏の学校事務局】東工大院・理工・渋谷研

◆第1分科会

講師：大森 賢治 先生(東北大 多元研) 題目：新時代の原子分子動力学に向けて—散乱の量子論からアト秒波束エンジニアリングまで—
担当：東北大院・理・理論化学研

◆第2分科会

講師：斉藤 真司 先生(名大 理) 題目：凝縮系ダイナミクスへの数値的・理論的アプローチ 担当：神戸大院・理・富永研

◆第3分科会

講師：笹井 理生 先生(名大 人間) 題目：タンパク質フォールディング 担当：東北大院・理・藤村研

◆第4分科会

講師：川口 健太郎 先生(岡大 理) 題目：星間雲の物理と化学 担当：東工大・理・金森研

◆第5分科会

講師：岩田 耕一 先生(東大 理) 題目：分光学の古典論と量子論 担当：千葉大院・自然科学・西川研

第42回(2002年8月6日～10日) 京都府京都市中京区 本能寺ホテル

【夏の学校事務局】神戸大院・理・加藤研

◆第1分科会

講師：原田 慶恵 先生（臨床研） 題目：生命現象の一分子解析 担当：細川（旧姓 江田）千絵（阪大院・工・増原研）

◆第2分科会

講師：松林 伸幸 先生（京大 化研） 題目：液体の分子論 担当：京大院・理・物理化学研

◆第3分科会

講師：三浦 伸一 先生（東工大 総合理工） 題目：計算統計力学—古典論と量子論、理論から実践へ— 担当：東大院・総合・染田研

◆第4分科会

講師：佐々田 博之 先生（慶応大 理工） 題目：量子光学と高分解能分光 担当：東北大院・理・三上研

◆第5分科会

講師：米田 忠弘 先生（理研） 題目：ナノケミストリー—単一分子についての化学反応から学ぶこと— 担当：慶大院・理工・中嶋研

第43回(2003年8月6日～10日) 福島県福島市 旅館清山

【夏の学校事務局】角山 寛規（東北大 大野研）

◆第1分科会

講師：小松崎 民樹 先生（神戸大理） 題目：化学反応ダイナミクスとカオス—「遷移状態」概念再考—
担当：東大院総合・高塚研

◆第2分科会

講師：高柳 俊夫 先生（岡山大院） 題目：キャピラリー電気泳動法による溶液内分子間相互作用の解析
担当：同志社大院工・物理化学研究室

◆第3分科会

講師：奥村 剛 先生（お茶の水女子大理） 題目：液体論から凝縮相多次元レーザー分光理論：場の理論的アプローチ
担当：東大理・構造化学研究室

◆第4分科会

講師：高橋 正彦 先生（分子研） 題目：電子運動量分光で見る電子構造と衝突ダイナミクス 担当：慶應大理工・藪下研

第44回(2004年8月3日～7日) 長野県茅野市白樺湖 3419-1 ホテル 信濃プリンス白樺

【夏の学校事務局】小安 喜一郎（慶應大理工 中嶋研）

◆第1分科会

講師：長岡 正隆 先生（名大院 情報） 題目：凝縮系化学反応の理論的アプローチ—現状と展望— 担当：八巻 昌弘（東北大院理・藤村研）

◆第2分科会

講師：畑中 耕治 先生（東北大院 理） 題目：超短パルスX線の発生と応用 担当：沖野 友哉（東大院理・山内研）

◆第3分科会

講師：山口 毅 先生（名大院 工） 題目：液体の流れの分子論 担当：佐藤 昌宏（分子研・岡崎グループ）

◆第4分科会

講師：長澤 裕 先生（阪大基礎工） 題目：超高速分光による凝縮相の分子ダイナミクスの研究 担当：伴野 元洋（東大院理・濱口研）

◆第5分科会

講師：梅本 宏信 先生（北陸先端大 材料） 題目：CVD（Chemical Vapor Deposition）過程における気相診断と反応過程の解明
担当：岡井 信裕（神戸大院・富宅研）

第45回(2005年8月3日～7日) 滋賀県琵琶湖畔近江白浜

【夏の学校事務局】

◆第1分科会

講師：谷 正彦 先生（阪大 レーザーエネルギー研） 題目：テラヘルツ電磁波の発生・検出とその応用 担当：

◆第2分科会

講師：山室 修 先生（東大 物性研） 題目：ガラスおよび過冷却液体のダイナミクス 担当：

◆第3分科会

講師：相田 美砂子 先生（広大理） 題目：有機化学反応の量子化学シミュレーション 担当：

◆第4分科会

講師：吉森 明 先生（九大 理） 題目：非平衡物理の分子科学 担当：

◆第5分科会

講師：佃 達哉 先生（分子研） 題目：金属クラスター・金属ナノ粒子研究の基礎と最前線 担当：

第46回(2006年8月8日~12日)岐阜県岐阜市長良会館

【夏の学校事務局】星原 悠司(京大 寺嶋研)

【若手の会事務局】玉木 麻耶(慶応大 藪下研)

◆第1分科会

講師:中川 尚子 先生(茨城大学理学部) 題目:生体高分子のメゾスコピックな記述を目指して 担当:藤井 幹也(東大 高塚研究室)

◆第2分科会

講師:渡辺 純二 先生(大阪大学生命機能研究科) 題目:ミクロからマクロへの発展と緩和現象 担当:安國 良平(阪大 増原研)

◆第3分科会

講師:高口 博志 先生(理化学研究所) 題目:ラジカル分子の反応と分光の基礎 担当:辻 典宏(東工大 藤井研究室)

◆第4分科会

講師:島村 勲 先生(理化学研究所) 題目:原子・分子過程論の基礎 担当:菅野 学(東北大 藤村研)

◆第5分科会

講師:石内 俊一 先生(東京工業大学資源化学研究所) 担当:分光学の基礎 *a la carte* 担当:柿田 穰(東大 濱口研)

第47回(2007年8月20日~24日)千葉県富津市 静養園

【夏の学校事務局】岡島 元(東大 濱口研)

【若手の会事務局】田中 良忠(千葉大 西川研)

◆第1分科会(凝縮相、理論)

講師:秋山 良 先生(九州大学理学研究院) 題名:鷹揚生物物理化学 担当:大西 裕也(京大 榊研)

◆第2分科会(気相、理論)

講師:島倉 紀之 先生(新潟大学理学部) 題目:衝突反応過程に波束法を使えるようになるための基礎 担当:山田 朋範(広大 相田研)

◆第3分科会(凝縮相、実験)

講師:朝日 剛 先生(大阪大学工学研究科) 題目:分子結晶の励起状態ダイナミクス—エキシトンからアブレーションまで—

担当:齊田 謙一郎(九大 関谷研)

◆第4分科会(気相、実験)

講師:藤井 朱鳥 先生(東北大学大学院理学研究科) 題目:分子クラスター —過去・現在・未来— 担当:倉持 和成(慶応大 築山研)

◆第5分科会(気相、実験)

講師:河内 宣之 先生(東京工業大学大学院理工学研究科) 題目:多電子励起分子の物理と化学 担当:小鷲 聡美(藪下研)

第48回(2008年8月9日~13日)福島県東白川郡棚倉町 ルネサンス棚倉

【夏の学校事務局】新津 直幸(東北大 河野研)

【若手の会事務局】武田 朗宏(東工大 藤井・酒井研)

◆第1分科会

講師:甲賀 研一郎 先生(岡山大 自然科学研) 題目:液体の統計力学理論と分子シミュレーション 担当:宮地 秀明(東大 広尾研)

◆第2分科会

講師:南部 伸孝 先生(九大 情報基礎研) 題目:化学反動力学 —機能分子の解明とデザイン— 担当:石橋 和樹(東大 山内研)

◆第3分科会

講師:高橋 聡 先生(阪大 蛋白質研) 題目:蛋白質分子科学:蛋白質の折りたたみ研究の発展 担当:片山 哲郎(阪大 宮坂研)

◆第4分科会

講師:鳥井 寿夫 先生(東大 総合文化研) 題目:古くて新しい原子物理学 担当:三宅 伸一郎(分子研 大島グループ)

◆第5分科会

講師:山本 雅博 先生(京大 工) 題目:界面の魅力を探る 担当:八坂 能郎(京大 中原研)

第49回(2009年8月17日~21日)広島県廿日市市もみのき森林公園

【夏の学校事務局】山田 朋範(広大相田研)

【若手の会事務局】田中 翠(京大谷村研)

◆第1分科会

講師:森田 明弘 先生(東北大 計算分子科学研究室 教授) 題名:界面和周波発生分光の理論 担当:安東 秀峰(京大榊研)

◆第2分科会

講師:信定 克幸 先生(分子研 理論・計算分子科学研究系 准教授)

題名:ナノ構造体の光学応答:時間的・空間的応答の理論とその応用 担当:篠原 康(筑波大矢花研)

◆第3分科会

講師:古谷 祐詞 先生(分子研 生命・錯体分子科学研究系 准教授)

題名:赤外分光法による膜タンパク質の機能発現に伴う構造変化解析 担当:小暮 聡(東工大藤井研)

◆第4分科会

講師:市橋 正彦 先生(豊田工大 クラスター研究室 准教授)

題名:クラスター入門—構成原子数から見た科学— 担当:笠井 千春(東理大築山研)

◆第5分科会

講師:柳井 毅 先生(分子研 理論・計算分子科学研究系 准教授)

題名:多参照電子相関理論の基礎と繰り込み群の手法 担当:畑中 美穂(慶応大藪下研)

第50回(2010年8月1日~5日)茨城県神栖市 ミンションやまざき

【夏の学校事務局】篠原 康(筑波大矢花研)

【若手の会事務局】大滝 大樹(京大谷村研)

◆第1分科会

講師:山本 量一 先生(京都大学 工学研究科 教授)

題名:ソフトマターのダイナミクス:メソスケール粗視化モデルの構築 担当:坂口 俊(東北大学米田研)

◆第2分科会

講師:加藤 毅 先生(東京大学 理学研究科 准教授)

題名:超高速強光子場における電子ダイナミクスを記述するための理論 担当:今井 甫(東北大学河野研)

◆第3分科会

講師:杉田 篤史 先生(静岡大学 工学部 准教授)

題名:超短パルスレーザーを用いた非線形光学分光の基礎 担当:石原 良太(東京大学濱口研)

◆第4分科会

講師:石川 春樹 先生(神戸大学 理学研究科 准教授)

題名:分子分光—基礎と応用— 担当:日下 良二(広島大学江幡研)

◆第5分科会

講師:墨 智成 先生(豊橋技術科学大学 工学研究科 助教)

題名:これで分かった!?液体の密度汎関数理論 担当:早木 清吾(京都大学榊研)

第51回(2011年8月22日~26日)京都府京都市右京区 京都府立ゼミナールハウス

【夏の学校事務局】櫻井 敦教(京大谷村研)

【若手の会事務局】赤瀬 大(広大相田研)

◆第1分科会

講師:安藤 耕司 先生(京都大学 大学院理学研究科 准教授)

題名:分子多体系における量子移動過程の理論とシミュレーション

担当:飯田 健二(京大佐藤研)

◆第2分科会

講師:加藤 立久 先生(京都大学 高等教育研究開発推進機構 教授)

古川 貢 先生(分子科学研究所 物質分子科学研究領域 助教)

題名:高スピン状態を観る 担当:辻 亨志(慶大中嶋研)

◆第3分科会

講師:山本 典史 先生(名古屋大学 大学院情報科学研究科 特任助教)

題名:振動解析再入門:振動計算の基礎とスペクトル解釈への応用

担当:山田 浩平(東工大藤井・酒井研)

『分子科学若手の会』規約

[名称]

第1条 本会は「分子科学若手の会」と称する。

[目的]

第2条 本会の目的は以下の通りである。

- (i) 分子科学に関心をもつ若手研究者の研究活動を推進し、親睦の機会を設け、分子科学の発展に寄与する。
- (ii) 研究活動の中で直面する諸問題を、相互協力して解決する。

[組織及び運営]

第3条 本会は、分子科学の総体として発展に関心を持つ若手研究者により構成する。

第4条 本会の運営は、総会、事務局、連絡委員、及び夏の学校事務局（当番校）で行う。

第5条 本会の運営資金は、会費と寄付金とする。

[議決機関]

第6条 本会の議決は、総会及び会員投票によって行う。

第7条 通常総会は、夏の学校開催中にこれを行う。

第8条 臨時総会を開催する必要を生じた際には、事務局の発議によりこれを行う。

第9条 総会は、会員の5分の1以上の出席をもって成立し、出席者の過半数の賛同により決議を行う。

第10条 総会での主たる議題は次のとおりとする。

- (i) 事務局・夏の学校事務局の選出
- (ii) 規約の改正
- (iii) 諸事項の協議と決議

第11条 会員投票は会員の1/15あるいは事務局の発議により事務局が実施し、会員の過半数をもって成立し、その半数により決議を行う。

[事務局]

第12条 事務局の所在地および代表は下記の通りとする。

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-3
東北大学大学院理学研究科化学専攻
代表：山崎 馨

第13条 事務局は、会の目的達成に必要な諸事項を協議、決定、実施する。

第14条 夏の学校事務局は、夏の学校を企画、推進する。

第15条 事務局及び夏の学校事務局の任期は原則として一年とし、毎年十月に引継ぎを行う。
それに伴い、第12条における所在地および代表も変更されるものとする。

[連絡委員]

第16条 原則として一及数研究室毎に一名の連絡委員をおく。

第17条 連絡委員は事務局と会員との連絡を行い、各単位の問題を事務局に提起する。
また、各地の活動を推進する。

[会費]

第18条 会員は毎年会費を事務局に納入しなければならない。

[補足]

第19条 本規約は昭和48年8月2日をもって発効する。

平成22年5月25日一部改正、同日実施

編集後記

櫻井 敦教 (京大院理・化)

本文集の構想が最初に持ち上がったのは2010年9月、第4回分子科学討論会の会期中に行われた夏の学校の話し合いの中でした。参加者は篠原(筑波大)、赤瀬、山田(広大)、大滝、櫻井(京大)の5名で、主な議題は夏の学校の事務局制度の変更や銀行口座の取り扱い、協賛金の募集等についてでしたが、過去第30回、第40回にそれを記念した書き物が予稿集の最後に掲載されていたので、50周年でも同様のことを行っただろうかという意見も上がりました。ただこのときは、記念文集を単独で成立させるのではなく、予稿集に「付録」として付ける程度のものを想定していました。

それから2カ月後の11月、分子研に提出する「講義内容検討会」の申請書を提出する段になって、問題が生じました。講義内容検討会とは、分子研の「若手研究会等」という制度を利用して、夏の学校の1ヶ月程前に分子研で実施する学生と講師の最終的な話し合いです。夏の学校の予稿集もこの研究会の予算で印刷させていただいています。せっかくの50周年記念なので、予稿集の付録ではなく、多くの人に見てもらえるような独立した冊子を作れないかと考えたのですが、若手の会には予算がありませんでした。講義内容検討会の予算で記念冊子を印刷することができれば有難いのですが、それも本来の目的からは逸脱します。このような事情を説明し、最近分子研の若手担当になられた古谷祐詞先生に相談をいたしましたところ、講義内容検討会とは別に文集制作の申請をしてはどうかとのアドバイスをいただきました。そこで、第51回夏の学校の運営に携わっているメ

ンバーで若手研究会等への申請を行いました。このとき、余計な仕事を増やして周りから睨まれるのではないかと内心冷や冷やしましたが、周りからも「やろう、やろう」と声をかけてもらい、ほっとしたのを覚えています。結局、申請内容が若手研究会等の意図にそぐわないということで申請は却下されたのですが、分子研の小杉信博先生のお骨折りと大峯巖先生のご英断のおかげで、文集制作に関して分子研の事業として位置づけていただき、出版に関しても全面的な支援を得ることができました。

かくして実現の目処が立った文集制作ですが、執筆者を募集するにもこれといった当てはありませんでした。また夏の学校の開催記録も、夏の学校事務局が引き継いでいるものは第31回以降の記録しかなく、それ以前は一体何が行われていたのか、現在の若手には全く不明でした。やむなく、手当たり次第に過去の講師をされた方にメールをお送りして文集への寄稿をお願いし、また分かる範囲で開催記録を教えていただくということを繰り返しました。メールをお送りした方の中には、ずいぶん昔のことで原稿を寄せていただきたくと無理を頼まれ、さぞご迷惑だった方もいらしたのではないかと存じます。それにもかかわらず、多くの方から快く原稿執筆の承諾や、励ましの言葉をいただいたのは本当に有難いことでした。第1回夏の学校について詳細な原稿を寄せていただいた岡武史先生(シカゴ大学)には、写真に写っている参加者の同定という非常に手のかかる作業を行っていただきました。霜田光一先生への原稿依頼を勧めてくださったの

も岡先生です。諸熊奎治先生には第2回夏の学校参加者の同定を行っていただき、当時の写真と参加者の資料も送っていただきました。岩田末廣先生には1965年当時、若手の会が結成されるに至った経緯や当時の状況について、分子科学サーキュラーとともに説明をいただきました。初期の夏の学校の開催に携わった方々を紹介してくださったのも岩田先生です。また、不明だった開催記録の大半が判明したのは、丑田公規先生(北里大)が第30回の記念事業で収集された過去の予稿集・論文選集を保管してくださっていたおかげです。30回前後の写真も丑田先生に多く寄せていただきました。1973年の「分子科学若手の会会報」等の資料は古賀俊勝先生(室蘭工大)から送っていただいたものです。文集の編集にあたっては、小杉先生と秘書の中根淳子さん、本文や目次、表紙のデザインは分子研広報室の原田美幸さんに多大なるご協力を賜りました。他にも多くの方々にご協力をいただきましたが、ここに一人ひとりのお名前を挙げることはできないのは残念です。今回原稿を寄せていただいた方、開催記録を寄せていただいた方、原稿の執筆者を推薦していただいた方、その他本文集の制作にご協力をいただいたすべての方に、この場をお借りして感謝申し上げます。

なお、原稿は、講師・学生での参加は区別せず、夏の学校に初めて参加した年の順番とし、そのことが文章でもわかるように分子研で編集の際、各原稿の校正をしていただきました。挿入されている写真やその他の資料もそれが発行された年に従って同様の扱いとなっております。

発行日 2012年3月
発行 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
分子科学研究所
〒444-8585
愛知県岡崎市明大寺町字西郷中38
編集 分子科学若手の会
50周年記念文集製作委員会
櫻井 敦教 (委員長)
赤瀬 大
飯田 健二
大滝 大樹
篠原 康
辻 享志
鶴岡 歴人
山崎 馨
山田 浩平
山本憲太郎
編集支援 分子科学研究所
小杉信博
中根淳子 (秘書室)
原田美幸 (広報室)
デザイン 原田美幸 (広報室)
印刷 株式会社コームラ

