

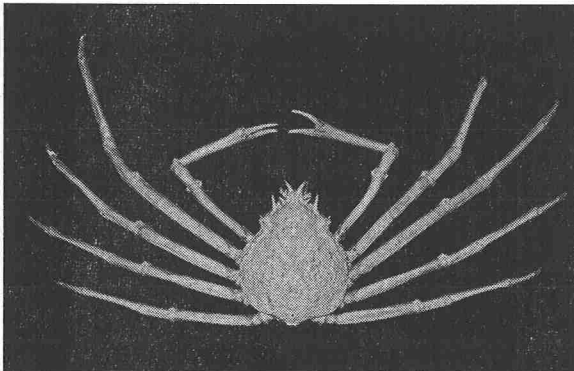
広報

— 6 卷 10 号 —

昭和 49 年 12 月 10 日発行

目 次

地震にともなう新しい電磁気学的現象	水 谷 仁……(2)
オ・ツレ・ノストロ	徳 丸 克 己……(4)
左と右	二 宮 敏 行……(6)
「化学の原典」の編集に参加して	朽 津 耕 三……(7)
私の読んだ本(17)	松 井 孝 典……(8)
◀学部消息▶	(9~11)



タカアシガニ *Macrocheira kaempferi* DE HAAN ×1/40

カニにもいろいろあるが、両肢を広げた大きさが 3 m 以上に達し、百数十万種を含む節足動物門を通じて世界最大というのが、このタカアシガニ。日本特産種で本州太平洋岸の 50~200 m の海底にのみ生息する。

カニの親戚はエビとヤドカリ。エビが腹尾を胸の下に折り畳んだのがカニで、腹尾をねじ曲げて貝殻を背負ったのがヤドカリと考えればいい。カニもヤドカリも幼年時代にはエビと同じように立派な腹尾を持っている。「カニのふんどし」は折り畳まれた腹尾部である。原始的なカニの中にはふんどしを甲羅の後から覗かせながら歩くものもいる。食用としてお馴染みの北海産トラバガニやハナサキガニはヤドカリの仲間である。真のカニより肢の数が 2 本少ない。(重井陸夫：臨海)

地震にともなう新しい震磁気学的現象

水 谷 仁 (地物)

10年ほど前までは「地震予知」などという“とぼく”的要素のきわめて多い問題はつつしみ深い専門の地震学者がやるものではないと広く考えられていた。しかし昨今では地震の予知にひと言はさまぬ学者は地震の大家とは言えぬ有様である。また最近火山の噴火や地震があちこちであるためか、地震の研究に対する一般の人々の関心も仲々高いように思われる。さき程行われた地震学会で発表した表題のような講演がマスコミで取りあげられるようになったのもこのような事情と関係あるのであろう。おかげでこの理学部広報にも一筆書かざるを得ぬはめになった。

この数年の各国における地震予知についての研究から現在ではいくつかの地震の前兆現象があることがわかってきた。これらの前兆現象を統一的に説明しようとするのが日本ではショルツ理論と味ばれるようになった理論である。専門家の間ではこれは dilatancy-diffusion 理論と呼ばれている。この理論の最も重要な点はその名がしめすように地震の前に震源付近の岩石のクラックや空隙が増加し(ダイラタンシー)、そのクラックや空隙に周囲から地下水が流入(diffusion)するという過程を指摘したことである。この過程に附随して地殻変動、地震波速度の変化等々が起こるといふわけである。われわれの考えも基本的にはこの理論と同じく、地震の発生に地下水の移動が関与することを前提としている。われわれの理論はもしこの前提が正しいならば、電磁気学的方法で地震の予知やコントロールが可能であることを指摘するものである。

われわれの考えを手短かに言えば、地下水(岩石の空隙中に存在する水)の移動にともなう界面動電現象の地震への応用と言えるであろう。界面動電現象というのは電気浸透とか電気泳動とかの現象で知られているように、液体と固体との界面に生じる電気2重層の存在にその根本原因を負うもので、液体の流れと電流との相互作用をあらわす現象全体を言うものである。このような現象はコロイドや毛細管中の水のように、界面の面積の固体あるいは流体の体積に対する比が大きいものに著しくあらわれる。例えば水平にした毛細管に水をみだし、その両端に電位差を与えると水が流れはじめる。あるいは逆に毛細管の両端に圧力差を与えて水を流すと、毛細管

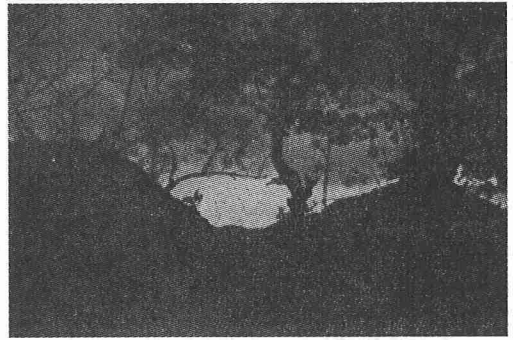
の両端に電位差が生じる。地下水の移動も岩石中の粒界や空隙を通じて行われるので水と岩石の接触面積は流動する水の量にくらべて非常に大きく、上でのべた毛細管における現象と同様なことがおこると考えられる。実は地震と界面動電現象を結びつけたのはわれわれが最初ではない。1933年われわれの先達である寺田寅彦先生が地震にともなう発光現象を説明するために、すでにこの動電現象をもちだしている。しかし寺田寅彦先生はこの時、地震にともなって地下100kmもの深部から水が上昇してくるといふ途方もない考え(当時の地震学の状況から言えば自然なのかも知れないが……)にもとづいているし、若干の計算まちがいもしておられる。しかし寺田寅彦先生のアイデアは当時としてはきわめて斬新なものであったと言えよう。これにくらべるとわれわれの考えは地下水の移動とその岩石に与える力学的効果についての最近の研究結果にもとづいているが、基本的なアイデアは寺田寅彦先生に先んじられていると言える。

さてわれわれの理論の地震予知と地震のコントロールとの関連について少し述べることにしたい。ただしここで述べる数値は現在では最善と思われる推定値にもとづいてはいるが、将来の実験によって1桁から2桁も変化する可能性があることをあらかじめお断わりしておきたい。特に地下水の移動に関するパラメーターである岩石の浸透率、動電効果の大きさを作用する岩石-水の界面におけるゼータ電位とよばれる量は不確定度が大きい。

マグニチュード6.5の地震という、今年の春伊豆で起きた地震より多少小さな程の規模の地震であるが、日本全体をとって考えてみると数年に1度位の割合で内陸部におき、かなりの被害をもたらす。今わかりやすくするためにこの規模の程度の地震を例にとってみよう。このような地震については、約2年前から震源近傍でダイラタンシーが生じ、その周囲から震源近傍にむかって地下水(間隙水)の流入がはじまる。このダイラタンシーの起きる範囲はこの程度の規模の地震に対しては半径約20~30km程度の球で代表される領域程の大きさをもつ。したがって地下水は震源から数10km離れた場所から震源近傍20~30km程度の地域に流入するわけである。この地下水の移動に伴って先にのべた動電効果による電流が流れる。今この電流の大きさを推定するた

めに、岩石の空隙率を1%、空隙中の水の圧力 P の場所による違いを $\text{grad } P = 1 \text{ kb}/10 \text{ km}$ としよう。そうすると地下水の移動にともなう電流密度は $10^{-8} \sim 10^{-4} \text{ A}/\text{m}^2$ となる。この電流密度は大変小さいもののようにみえるが、しかし観測可能な量である。この電流はまた地表で観測される程度の地磁気の変化をもたらす。その大きさはこの地震の場合、約 2~200 ガンマの程度である。従来原因は不明であるとされた地震前後の地磁気の変化の大きさがほぼ上の程度の大きさであるのは興味深い。このように地震の前に地下水の移動にともなって地電流や地磁気に変化するのが期待される。したがってこの地電流、地磁気の変化を観測することによって地震予知をすることが原理的に可能である。これはまた地下水の移動の方向についても情報を与えてくれるので来たるべき震源の位置を予想することも可能ならしめる。さらにわれわれの理論を地震のコントロールに使うことができる。従来地震のコントロールとして引き合いに出されたものは深井戸に水を注入して、岩石空隙中の水の圧力を人為的に増加させて地震をおこすものであった。しかし上でのべたように地下水の圧力 P のグラジエント以外に地下の電位のグラジエントが水の移動を支配している。したがって圧力 P を変えるかわりに地下の電位を変化させることによって地震をコントロールすることができる。このための電位の大きさは、水の圧力 1 kb に相当するものが $10^2 \sim 10^8 \text{ V}$ である。すなわち $\text{grad } P = 1 \text{ kb}/10 \text{ km}$ の場で流れている水を止めるには $10^2 \sim 10^8 \text{ V}/10 \text{ km}$ 程度の電場をかければよいということである。この程度の電場をつくることは不可能とは思えないが、実際にはどうしたら良いかまだよくわからない。

以上がわれわれの地震予知とコントロールに関する新しい理論のあらすじである。最後にこの考えを生むきっかけとなった、地震にともなう発光現象について簡単にふれておきたい。先にのべたように寺田寅彦先生が動電効果を使ったのはこの発光現象を説明するためであった。この発光現象というのは古今東西にわたって広く観測されているもので、地震の時に震央付近の空が青白く(時に黄、橙色になることもあるという)光る現象である。このような現象は従来の地震学的知識では説明できないもので、長い間地震学者はこの現象についての一般の人々の目視観測を無視したり、あるいはその存在を否



写真の説明

これは 1965 年 12 月 4 日 23 時 50 分の松代群発地震のひとつに伴った発光現象の写真である。これは発光がはじまって 15 秒後のものであるが、発光自体は約 25 秒間つづき、その間の様子がほぼ完全に写真にうつされている。撮影は松代の歯医者さんである栗林さんによって行われたものである。なおこの写真は元気象庁柿岡地磁気観測所所長の故安井 豊氏の論文より転載させて頂いた。

定する人が大部分であった。そこで地震に伴う発光現象は地震学の暗黒地帯であると言われていた。しかし最近では図に示すように発光現象が肉眼だけでなく写真にとらえられたりするようになって、発光現象をまじめに考える必要があるという気運がでてきたように思われる。われわれの理論では非常に大きな $\text{grad } P$ が一定時間保たれると、アーク放電をおこす程の電界が生じることをしめすことができるが、これはかなり空想的考えである。発光そのもののメカニズムを知るために、この光のスペクトルを測定するとか、光の強度の時間的変化を測定するなどの努力が今後おこなわれるべきだと考えられる。発光現象はその現象がスペクタキュラーであるからその原因を考えること自体が興味をそそるものであるが、それ以上にこれを研究することによって地震の発生過程を従来とちがった視点から考究することができる可能性があると考えられる。そこでわれわれは界面動電現象にもとづくもの以外に上でのべたような地震に伴う電磁気学的現象一般をもう少し調べることによって地震学に貢献できるのではないかと考えついでいる。

最後に以上述べてきた理論は大学院生である大西楯平、石戸恒雄、横倉隆伸君との共同研究によるものであることを付記する。

古来から人間のもつさまざまな想いや願いは長い間変わらないものが多く、またそのいくつかは何かの形で具現されまた具現されようとしている。天がける鳥のように飛びたい願いは航空機を産み出し、不老長寿の願いは医学の進歩を斉らし、軽くて丈夫で錆びない材質を求める願いはプラスチックをつくり出し、われわれの子供のころには童話の世界にしかなかった透きとおった着物は合成繊維として入手できる。しかし、これらの願いの実現も時として環境を破壊してしまうほどに行きすぎることがある。プラスチックをどのように廃棄するか、超音速航空機が酸素の欠乏とオゾン層の破壊をおこすかもしれないなど多くの問題があり、元来はポジティブな想いの実現がネガティブな結果を招くおそれさえある。もちろん人間の想いにはスプーンを曲げたいという無邪気なものもありまた強烈にネガティブなものまでである。自分にとって邪魔者を消すためにわら人形をのろった昔の話から名札や表札をかすめ取る現代版まで様々である。

もろもろの学問の研究は元来知的好奇心によって進むものであるが、その学問がある社会的環境のもとにあると、あるいは社会的要請と関連があると、ある目的意識に関連して急速に発展することが多い。近代における化学の発展はその時代に用いられていたエネルギー資源と密接に関係があるという意見がある。すなわち石炭を燃やしてエネルギーを得た時代には石炭に関する化学が発展し、石油の時代とともに石油に関する化学が発展したわけである。では石油が不足したあとのエネルギー資源は何であろうか？ 世界の石油が少なくなっても石炭はまだかなりあるので、石炭の化学がもう一度石油の液化(石炭を水素化分解して石油のような炭化水素にすること)という形で甦りを新たにして賑うかも知れない。しかし、遅くとも次の世紀とともに徐々に実用化されることが期待されているものは、天空からふりそそぐ太陽のエネルギーである。太陽の光を積極的に利用できたらという人々の想いもこれまた新しいものではない。O sole mio はわたしの太陽とでもいういとしい人への想いをうたったナポリの唄であるが、このエッセイ“O sole nostro”はわれわれすべての人々のための太陽のエネルギーについて述べようとするものである。

太陽の光が天然の染料にあたるとその色が褪め、また

太陽の恵みの中で植物が生育することは古くから知られていた。しかし、学問として物質に光があたったときにどのような変化がおこるかを研究しはじめたのは古いことではなく、前世紀末から初世紀初頭にかけての時代であり、活発な研究がおこなわれたのは太陽の国イタリアのポローニャにおいてである。(ポローニャはフィレンツェの北約 100 km, ヴェローナの南約 100 km に在る。)この研究者は各種の物質やその混合物を太陽光にさらしてどのような化学変化がおこったかを調べ、光化学という分野にくわを入れたのであった。初期の時代には便利な紫外線ランプも入手できないので、第二次大戦までは光化学反応の研究は強い太陽のふりそそぐ土地でおこなわれた傾向が強く、それは西欧の植民地政策とも関連があるという。たしかにエジプトのカイロでは盛んな研究が行われ、その頃の文献には Kairos Sonnenlicht に何日さらすなどという記載が見られる。

しかし、第二次大戦までの研究は種々の物質を光照射してどのような物質が生成するかを記載するにとどまり一つの学問体系を形づくるには遠かった。それは物質が光を吸収して生ずる励起状態の性質もわかっておらず、また多くの有機分子の反応を支配する因子を統一的に眺める方法も確立していなかったからである。第二次大戦後励起分子のおこなう物理的過程が解明されはじめた有機反応論という分野がつくり出されるようになり、他方実験的にも紫外線ランプが入手し易くなりまた各種の分離や分析のための機器が出現するにつれて、光化学反応の研究は 1950 年代後半から再び活発となって今日に及んでいる。そのはじめの頃は記載のないし合成化学の見地の研究が多かったが、特筆すべきことは光化学反応が化学工業でしかも世界にさきがけてわが国ではじめて利用されるようになったことである。元来紫外線を発生させるには多くの電力とその費用を要するため、紫外線の利用は連鎖反応を開始させる以外には経済的にはひきあわないと言われていたので、日本におけるナイロン原料製造のための実用化は光化学反応の顕著な成果として国際的にもしばしば引用されている。光化学の研究は最近ではある分子が光を吸収したときにどのような励起状態が生成し、それがどのような速度でまたどのような経路を経て生成物に至るかを解明し、光化学反応の基礎を

明らかにする学問が育ちつつある。このような学問は、米国では分子光化学 (molecular photochemistry) と呼ばれ、筆者はこれを光化学反応論とよぶことが多い。このような境界領域的な色彩をもつ学問は残念ながら外国にくらべると日本では歴史が浅く、またその前衛となっている研究者はほとんどが筆者と同じく 1930 年以降の生まれの人々であることも興味深い。

このように光化学反応を励起状態の挙動としてある程度筋道を立てて考えていくことができると、天然の葉緑体でおこっている二酸化炭素と水から太陽の光のもとで炭水化物と酸素をつくる反応を解明しそれを人工的に行えないであろうかという光化学者の積年の想いはますますつのるわけである。すぐにはそこまで行かなくても、太陽光をもっと有効に利用できないであろうかという想いは近年まことに強いものがある。

地表に到達する太陽光の波長は約 350 nm から 1000 nm 以上にまでわたるが、その中でもエネルギー分布の高いのは 400~700 nm の範囲であり、天然の植物体内のクロロフィルは太陽光のうち 430 nm を中心とする青い光と 680 nm を中心とする赤い色を吸収して励起され、複雑な組合せから成る一連の反応系の引き金を引く役を演じている。ところが結合の開裂や生成を伴う光化学反応には太陽光の波長領域よりもっと短い波長の紫外線でおこるものが多い。それはある分子の結合を開裂するためのエネルギーは太陽光の波長領域の光量子のエネルギーで見かけ上は十分であっても、その分子はもっと高いエネルギーの光量子しか吸収しないのがふつうだからである。そこで、太陽光を利用するには、短い波長の光でしかおこらない反応をどうにかして太陽光によってもおこるようにする工夫が必要となる。もしも太陽光に直接照らされるだけで多くの反応が進行したら、われわれ人類を含めて地上の生物は生きておれないことになる。たとえばつねに強烈な紫外線を浴びると、皮膚に炎症をおこしたり皮膚がんをおこしたりすることを思い出して頂ければよい。

太陽光を巧みに利用するおもしろい例にすでに写真がある。臭化銀の結晶を太陽光にさらすと銀が析出し臭素が遊離する反応が写真の原理であることは周知の通りである。臭化銀のゼラチンエマルジョンのフィルム (レギュラーフィルム) は約 500 nm より短い波長の光、すなわち紫外線と青い色にしか感じないので、このフィルムで写真をとるとわれわれが眼で見ているのとはかなり異なった感じのものとなる。臭化銀をエリスロシンという赤い色素で染めてエマルジョンとすると、黄や緑の光にも感じるようになるのでフィルムの感光範囲が 600 nm

程度にまでひろがる。これがオーソクロマチックフィルムである。さらに臭化銀をシアニンという青い色素で染めると赤い光にも感じるので感光範囲が 700 nm にまでひろがり、これが通常使用されるパネクロマチックフィルムである。これらの場合は臭化銀が直接吸収しないような低いエネルギーの光を色素が吸収して励起され、それが臭化銀の反応をひきおこすもので、このような色素を増感剤、その作用によりおこる反応を増感反応という。

過酸化ベンゾイルとよぶ有機過酸化物は分解すると活性なフリーラジカルを発生し、これがビニルモノマーの重合を開始したり、また逆に高分子に作用してその劣化や崩壊をおこしたり、さらに PCB やメルカプタンなどの環境汚染物質を破壊することができる。この過酸化物を直接光照射して分解させるには、せいぜい 313 nm よりも短い紫外線を照射しなくてはならない。したがって、これに太陽光を直接照射しても分解がおこらない。ところが、これにアントラセンやペリレンのような芳香族炭化水素を加えると、太陽光の波長領域の 400 nm 程度の光によっても効率よく分解するようになる。これらの炭化水素は、過酸化物を直接照射してその分解をひきおこす光よりもっとエネルギーの小さい光量子を吸収して励起され、この励起状態の分子が過酸化物分子に速い速度 (溶液中で互いに衝突するたびにおこる程度の速度) で作用してその分解をおこすのである。このような増感反応系は太陽光を有効に利用する可能性を示すもので、筆者らがこれを "sunlight-utilizable sensitization" と呼んでいるゆえんである。

太陽光の有効利用の願いはまことに久しい。光化学反応の初期の開拓者であるポローニャのチアミチアン (Ciamician) は第一次大戦前夜の 1912 年につぎのように述べている。"石炭によるわれわれの black and nervous civilization に太陽エネルギーの利用による quieter civilization がとってかわるならば、それは進歩と人類の幸福に対して harmful なものとはならないであろう。" 最近では残念ながら光化学というと光化学スモッグから harmful なものを連想する人々が多く、大気汚染にみられるように、大気中の有害物質が太陽光と酸素の作用で一層有害な物質に変化する。日本のようにもともと面積が狭い上に生活に適する平坦な部分がきわめて狭くそこに大勢の人々が暮しているところでは環境の適切な維持はきわめて重要な課題である。化学の研究者の間でも、われわれのような光化学の研究者以外にも環境保全や "無公害" を標榜する人々が最近は多い。このような関心がともすれば汚くてくさい化学を実験室で

も工場でも環境にとって not harmful に社会の要請に
こたえうる化学に変えるのに役立つことを期待したい。

この夏イタリアのシルミオーネで開かれた有機フリー
ラジカルの国際会議とオランダのエンスケデで開かれた
光化学の国際会議に出席する機会を得た。席上ときどき
太陽エネルギーの利用が話題となったが、日本の多くの

人々の方が太陽エネルギーの利用について常識が豊か
である印象を受けた。これはエネルギー資源が国内でも乏
しい上に海外からも入手しにくい国柄のせいかも知れな
い。しかし光化学の基礎研究となると、海外ではそのた
めの施設をもったところが少くないが、日本ではそのよ
うなものはまったくないのは残念なことである。

左 と 右

二 宮 敏 行 (物理)

夏のある日、小堀さんから、ガードナー著「自然界に
おける左と右」(坪井忠二、小島 弘共訳、1971年)の
書評を依頼された。これには理由がある。私は今年の初
めに右手首を骨折し、ギブスで固定されたのとその後の
回復期間を含めて、約3カ月間、右手の使えない生活
を送った。そのような経験をもとにして上記の本の書評
というのも一風変って面白くろうと小堀さんの(編集者
的?)好奇心を刺激したらしいのである。大分前にこの
本を割合面白く読んでいたし、なるほどもう一度読み
なおして見るかと気軽に引受けてしまった。一面的な
批評になっても、文字通り片手落ちの言い訳が成立し
そうだと、いささか無責任な気分でもあった。

早速、読みなおし始めたが、少し読み進むうちに、ど
うにも違和感があって放り出してしまった。違和感の原
因ははっきりしている。それは、この本の中心になっ
ている「右か左か、対称性は」という興味の持ち方
にある。一方、私が右手を使えない間常に感じていた
ことは、右か左かではなく、片手でできるか両手を必要
とするかということだったのである。

骨折した頃、皆さんから右手だから大変ですねと慰め
の言葉をいただき、自分自身でもどうせ骨折するなら左
手ならまだ楽だったろうと思ったものである。ところが、
少し左手のみの生活を経験してわかったことは、右
でも左でも大して違わないということであった。両手
が使える時には、はっきり気がつかないが、片手でやっ
ているつもりの時でも、もう一方の手を一寸そえている
場合が多い。そして、私が不便を感じたのは、まさにそ
ういう場合だったのである。また、人間には尻尾がない
ので、歩く時の体のバランスは両手が使えないと保ちに
くい。(ただし、倒れやすい不安感は階段を下りる時に
特に強く感じたから、心理的な面もあるのかも知れな
い。)

というわけで、私の得た結論は

「左と右は大して違わない。そして、われわれは右も
左も必要とするのである。」

ということであった。(どなたか、追試して下さいませ
か!)なお、この原稿はもちろん右手で書いている。そ
して、原稿締切り近くなってガードナーの本をまた読み
直し始めたが、違和感は感じなくなってしまっていた。
身体的にはたしかに健康に戻ったのだろうが、精神的に
はまた一面的になってきているのかも知れない。

○

さて、骨折と私の研究とは関連がある。いささか風が
吹けば桶屋が儲かる式の話であるが、説明させていた
ごう。私の研究対象は格子欠陥(格子の乱れ)である。
固体の性質の多様さ、変化の可能性、はては結晶成長も
多くは格子欠陥の存在のおかげである。(これは社会に
についても同じであろう。多分、完全な社会なんて、ま
る面白くないに違いない。)格子欠陥の一種に転位とい
うものがある。塑性変形のような原子の集団的な運動に
かわるものとして重要なものだが、転移(相転移)と
同音でまぎらわしい上に、近頃は、活字になった時
でも混乱していることがある。元来、転位は dislocation
の訳であるが、辞書を引くとまず脱臼とある。かつて、
“dislocation and fracture (材料関係では破壊を意味
する)”という題の本が出た時、ある金属関係の先生が
購入したら“脱臼と骨折”の本だったというまことし
やかな伝説がある。というのが、風が吹けば……式の説明
である。

このような言葉のまぎらわしさは、もちろん、あちこ
ちにある。私は、近頃、非晶質固体や液体のような大き
く乱れた構造に、非常に多くの転位の集合状態として扱
う立場から興味を持っている。とける(融解)問題がな
かなかとけないなどというのは駄洒落としても陳腐だ

が、彼と物理をやるのと彼をブツリとやるのでは結果は大違いである。これも言葉の欠陥のおかげの多様さ、味い深さ(?)であろうか。それとも、言葉は欠陥商品なのだろうか。

考えをはっきりさせるためには、言葉をきちんとせね

ばならない。ところが、いったん言葉ができると、こんどは、ほんとうにはわかっていない事柄でも、その言葉を使うとわかったような気になってしまうことが多い。言葉は両刃の剣である。

「化学の原典」の編集に参加して

朽 津 耕 三 (化学)

日本化学会編「化学の原典3 構造化学I」(東大出版会 1974) 183 ページ

“教科書に一行で書かれている知識、今日からみればきわめて簡単自明とみえる知識も、それを獲得するのに、先人がいかに努力し、あるいは誤り、あるいは迷いつつ、やがて正しい道を探りあててに至ったか、原典について、そのありのままの過程を学びとることによって初めて、単なる知識の堆積ではない、血の通った、生きた化学を体得することができ、そこに偉大な芸術作品などに相通じる人間の精神活動の美しさをみる事ができる。”(刊行の言葉の一節)

“古典に還れ”という言葉は人文・社会系の学問に限ったことではない。私たちが最近の論文や教科書を読んでいるうち、文献を辿り辿って源流にまでさかのぼってみたいという思いをしばしば強く持つ。学生時代の友人の中には、あまり暇もなさそうなのにそれを勤勉に実行していた人もあったが、私には及びもつかなかった。何よりも、“古典”の大部分がドイツ語であるのは恨めしかった。

日本化学会で、“原典”の翻訳と解説集が刊行されることになり、長い準備の末に上記の第1冊が11月10日に発行された。これから毎月1冊ずつ出される予定の全12巻には、化学結合論I、II、構造化学I、II、反応速度論、化学反応論、界面化学、元素の周期系、希ガスの発見と研究、有機化学構造論、有機立体化学、有機電子説が企画され、それぞれに2~10篇の論文が集められている。原著者の半数ちかくに当たる22人が、ノーベル賞受賞者である。

この巻の編集者である東 健一教授(早大理工)が、“構造化学の発展に最も重要な寄与をした論文とは何ですか?”というアンケートを25人ばかりの研究者に送られたのは、1972年5月末のことであった。Paulingの“化学結合論”(419ページ)をあげられた和田昭允さ

ん(物理)のような賢明な方々は難(?)を免れたが、手ごろな長さの論文をあげた私たちには、やがて東先生から、“適切な原典”をあげたことに対するおほめの言葉とともに、“ついでには貴下にそれを翻訳・解説して頂きたい”というお便りが届けられた。東先生がOxford大学でSutton博士とも慎重に検討されたのちに選ばれたのは、Laue, Bragg, 仁田 勇(X線結晶解析), Debye, Errera, 水島三一郎(誘電分散), Raman(ラマン効果), Debye, Mark(気体の回折), Pauling(イオン結晶の構造), Bernal-Fowler(水の構造)の11篇であった。(別に分子分光學関係の論文10篇が構造化学IIに集められた。またBorn-Oppenheimer, Heitler-London, Slater, Pauling, Mulliken, Lennard-Jones, Hückelの論文が化学結合論に集められた。)

こうして私も2篇を担当することになったが、古い論文をていねいに読むのはなかなか大変であった。現在からみて理解しにくい言葉や記号もあったし、引用文献や図の説明が不親切なほど少く、とくに当時は自明だったためか、“誰々の理論とか実験結果”が引用なしに出て来るのに閉口した。折角“原典”にまで戻ったつもりだったのに、もっとさかのぼって歩き廻りたいという気持ちも起こって来たが、余裕と力のないのが残念であった。“歴史に興味を持ったらきりが無い”という先輩の言葉がよくわかるような気がした。当時ドイツから帰国されたばかりの山崎助手(化学)に教えて頂いたこともあった。

原稿が集まったとき、東大出版会に最も近いからということで、編集のお手伝いをする事になり、それからが大変であった。大先生の訳された原稿を読んでいると、意味の通じない所が出て来る。原論文と対照すると、1文章がそっくり抜けていたり、とんでもない誤訳

だったりということもあった。“猿が木から落ちる”確率は、どうやらあまり小さくはないということがわかった。原著者の文章は、まさに玉石混淆と思われた。ほれぼれする名文があるかと思えば、晦渋という言葉が当てはまるようなひどい文章もあり、編集の役目としてさえ読むのが苦痛なものさえあった。私たちはいつも追随者の書いたわかりやすい解説について学んでいるので、ときには開拓者の粗削りな筆に接するのによい薬なのであろう。

これに反して、訳者の書かれた解説は例外なしに面白かった。かえて原論文が前座のように思われるものさえあった。上記の刊行の言葉そのままに、怪我の功名から新事実が生まれて来た話や、研究者間の協力と競争の裏話などには、芝居の楽屋裏に案内してもらったような楽しさがあって、解説ばかり読みたくなる気持を押さええ難かった。たとえば Bragg の X線回折の論文の解説には、物理教室の寺田寅彦・西川正治両先生の昔話も出て

いる。

原著者の写真があった方がよいというので机の抽出を探しまわったり、レイアウトを考えたりしているうちに、最終の校正刷が来たので眺めていたら、“Vernon (1884~1891) は何々を研究し、”という文章に出会ってびっくりした。解説の原稿にちゃんとそう書かれていたのである。さっそく訳者にお知らせして、ことなきを得た。

“私の読んだ本”について書けという小堀先生のお話であったが、以上からおわかりのように、“私の読まされた本”ということになってしまった。

(追記) やっと出来上がった本の目次を開いたとき、あっと驚いてしまった。12 篇の解説者の名前が、みんな一二三のどれかで終わっているではないか！ 麻雀好きの院生に見せたら、編集者の「東^{がし}」先生が 2 篇の解説を書いておられるので、それを頭にしたらホンイチで上^がれるかもしれない、と首をひねっていた。

私の読んだ本(17)

力 武 常 次 著

「地 震 予 知」 中公新書 1974

松 井 孝 典 (地物)

地磁気原因論の仮説、ダイナモ理論、の研究で名高い著者が、地震予知論の現状について平易に解説したのが本書である。まえがきで著者も述べているように、地震予知に関する研究が「学」といかないまでも「地震予知論」と呼べるほど体系的なものになったかどうかについてはいろいろと議論もあろう。そのためにはまず、地震予知という言葉をはっきり定義する必要がある。地震学そのものが地震予知学といえないこともないからである。しかし少なくとも、地震予知（通常マスコミ等で用いられている意味として）に関係した内容のみで 1 冊の本ができるという事実は、この分野の研究がある水準（科学的に）まで達したことを示しているように思われる。

本書はまず、日本と地震との宿命的な結びつきの必然性を、プレート・テクトニクス論によって明らかにする。ここでは、地球物理学の最新の仮説と、それによって説明可能な日本に起こる地震の特徴が解説される。そ

してそのような宿命に対する対策として予知の問題が取り上げられ、古くから言い伝えられている自然現象、およびそれに関連する日本の地震学の発展が語られる。地震予知の問題が地球物理学者の間で議論され始めたのは 1960 年頃であるという。そこで地震予知計画研究グループなるものが結成され、地震予知の戦略が検討される。その間の経緯とその戦略、および個々の戦術と結果についての概説が以後本書の大部分を占める。地震予知に有効と判定されたいくつかの観測量についての観測や実験、その結果がデータと共にいていねいに述べられている。データの蓄積とともに地震予知の定量化とか、それらのデータを解釈するモデルが提出されるようになる。また、予知が可能になった場合の社会的な影響等も調べる必要がある。これらについてわずかではあるが最後にまとめられている。これらの部分がこのような書物の大部分を占めるようになるとき、地震予知論の体系化と地震予報が可能になるところであろう。

近年多くの地球科学の啓蒙書が出版されている。そこで述べられているような胸のすくような明解さは本書にはみられない。これは問題の質が違うことにもよるが、著者の態度が地震の発生機構のように現象の解釈との関係を論ずるというより、地震に関連して生じる（と経験的に知られる）自然現象の観測について述べることに徹しているからでもあろう。このような観点から本書は、

地震予知（通常マスコミで使用されている意味において）という言葉が現在どのような科学的背景をもっているかを明らかにしてくれる。最近、地震予知の問題が社会問題化しているなかで、このように地震予知という言葉のもっている現在の科学的背景を明らかにすることは他の啓蒙書と異なり重要な社会的意味があるように思われる。

＜学部消息＞

11 月理学部会合日誌

- 6 日 (水) 14:00~15:50 主任会議
- 15:00~17:00 アソトープ委員会
- 15:00~17:00 将来計画委員会
- 11 日 (月) 14:00~15:45 理学系研究科委員会
- 13 日 (水) 13:30~15:10 人事委員会
- 20 日 (水) 14:00~16:30 教授会
- 21 日 (木) 10:30~13:00 会計委員会

- i) 「理学部便覧」および「授業内容紹介」について改訂の必要があれば申し出てほしい。(前者は 12 月 13 日まで後者は 1 月 10 日まで)
- ii) 51 年度以降授業内容について(教養学部委員との懇談会の報告)
- iii) 臨カリ委員会から総長への答申について(霜田)
- 6. 第二総合図書館構想について(今井・藤原)
- 7. 定例学生大会流会について
- 8. 学振奨励研究生が学内で身体検査等の便宜を受けることが可能になった旨報告があった。
- 9. 全学委員会委員を次の各教授にお願いすることになった。
環境安全委員会 藤原教授に
改革室内専門委員会 大木教授に
入試制度改革検討委員会 岩堀教授に
- 10. 建築計画について(下郡山)
マスタープラン委員会案の説明
- 11. 将来計画委員会第一次中間報告について(黒田)
この件については 11 月 27 日にあらためて協議することになった。

教授会メモ

11 月 20 日 (水) 定例教授会
理学部四号館 1320

教授会に先だち岡田吉美教授の「タバコモザイクウイルスの形を決める反応」と題する講演があった。

- 1. 学部長から久城育夫教授(昇任)の紹介があった。
- 2. 前回議事録の承認
- 3. 人事異動等報告
- 4. 人事委員会報知(木原)
- 5. 教務委員会報告(朽津)

人 事 異 動

講師以上

教室	官職	氏名	発令年月日	異動内容	備考
地質	助教授	久城育夫	49. 11. 1	教育職(一)1等級(東京大学教授理学部)に昇任させる	

外国人客員研究員報告

教室	国籍	氏名	現職	研究期間
物理	カナダ	小方 寿	Windsor 大学助教授	49. 9. 1~50. 6. 30
地物	米 国	Harold Soromon		49.11. 9~50.11. 8
天文	オーストラリア	S. F. Smerd	オーストラリア電波物理研究所主任研究員	49.11. 3~50. 2. 2

11月海外渡航者

所属	官職	氏名	渡航先国	出発月日	帰国月日
地球	教授	岸保勘三郎	シンガポール	10. 27	11. 3
化学	教授	藤原鎮男	アメリカ合衆国・デンマーク・ドイツ連邦共和国・連合王国		11. 6
地球	教授	岸保勘三郎	ハンガリー人民共和国	11. 11	
物理	教授	山口嘉夫	アメリカ合衆国・フランス		11. 11
地質	教授	木村敏雄	ソビエト連邦共和国・ハンガリー人民共和国	11. 17	

理学博士学位授与者

昭和49年11月11日授与者

専門課程	氏名	論文題目
相関理化学	大隅良典	コリン E ₃ の作用機作に関する研究

第11回理学部名誉教授懇談会

11月20日(水)午後5時30分頃から8時頃まで、学生会館分館(赤門)において、恒例の名誉教授懇談会が行われた。理学部関係の名誉教授の方は現在44人、そのうち26人の先生が出席された。会は植村学部長の挨拶にはじまり、食事に入るまえに物理学科和田昭允教授から、生物物理学研究室の現状についてのお話があり、来賓の林総長からは大学の近況をふくめての御挨拶があった。つづいてお一人ずつ現況の御報告があり、大へんなごやかな、たのしい雰囲気のうちに終了した。御出席の先生のうち最年長者は、辻村先生(84才)で、お若い方は、今年名誉教授になられた永田先生であった。

なお、この会は昭和37年12月当時の学部長坪井忠二教授の御提案で始められ、学内事情により43年、46年の2回は休止されたが、その後も引きつづき行われ現在にいたっている。

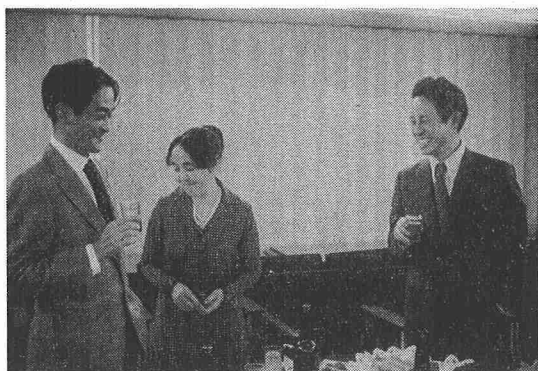
回	年月日	場所	その時の学部長
1	37. 12. 19	懐徳館	坪井教授
2	38. 11. 5	"	渡辺 "
3	39. 11. 19	"	渡辺 "
4	40. 12. 17	"	弥永 "
5	41. 11. 22	"	弥永 "
6	42. 11. 22	"	藤井 "
7	44. 12. 10	学士会	久保 "
8	45. 11. 19	懐徳館	久保 "
9	47. 6. 28	学士会	小平 "
10	48. 10. 23	"	植村 "
11	49. 11. 20	"	植村 "

(吉野記)

江崎玲於奈博士講演会

理学部主催の講演会が11月11日(月)16.30より化学館大講堂で開かれた。写真にみられるような超満員の聴衆を前にして博士は文化勲章とノーベル賞のちがいが、企業内研究の意味、IBM研究所の構成、そして最





近の研究ことに super lattice についての興味深いお話をされた。くわしい内容はいずれ広報に寄稿していただく予定である。講演会終了後のパーティには博士夫人もみえられ、しばらくの間歓談された。

第3回事務長盃争奪 全理学部バレーボール大会について

標記大会が10月21日から11月29日まで約40日間にわたって開催された。本年もまた実行委員の努力の結果、参加チームは41の多数にのぼり、すこぶる盛況で何らの事故もなく楽しい雰囲気のもとに終始した。

11月29日に中庭コートで決勝戦が行なわれ、その結果、優勝は全体的なまとまりをみせた化学反応田丸研、準優勝は外国人選手を補強したムキムキ合成、3位は2人の強力アタッカーを擁した向山研、4位はベテラン選手の活躍がめざましかった今井、一丸、木原研の各チームと決定、それぞれ賞状ならびに記念品等が授与され

編集：

（小堀 巖（地理）理2号館205号室 内線6449）
（清水 忠雄（物理）理1号館372号室 内線2783）



優勝チーム

た。

今大会は学部内の各分野の人々との交流を深めた点で大きな意義があったが、それにも増して全般的に技術水準が上がり、白熱した好ゲームが多かったことは、次の大会に対する期待をより一層大きくするものであった。

編集後記：時には無理なお願いをしたり、脱稿を急いでいただいたり諸先生方に御迷惑をおかけすることもございますが、御執筆者の御理解によっていつも順調に広報が発行されていくことを編集者として感謝しております。前にもお知らせいたしましたように、1月10日号は休刊とさせていただきます、2月10日、3月10日号を御退官される先生方の特集号とするように考えております。これらが私達編集員にとって最後の号となりますが、よろしく御協力をお願いする次第です。