

## 私にとっての科学\*

中山英一郎\*\*

デモや集会、オルグに行く以外は下宿で麻雀三昧という日々を送っていた学部学生時代、自分が大学の研究者になろうとは思ってもみなかった。友人達の中には職革(職業革命家)になるのだと意気込んでいた者もいたが、日和見的な私は理科系でもあったので、どこかの企業の研究所のようなところに勤めて、せいぜいラジカルな組合運動でもやれば、許して貰えるだろうと考えていた。親が、就職のことを心配してくれた時も、学生運動なんか少々やっても、インスタントラーメン会社の研究所ぐらいなら、たぶん採ってくれるだろうなどと、気楽に答えていたものである。大学院に進み、麻雀や、パチンコ、釣り、バドミントンと研究室の仲間達と遊びに興じる合間に、ちょろっと実験を始めた頃、そのぬるま湯的な雰囲気が入り込んで、なんとなく大学に残りたいと思うようになった。私の育った研究室はよく言えば自由放任主義、悪く言えば捨て育ちのようなところであった。一応、教授から研究テーマをもらうのであるが、あとは助手の先生方や先輩たちに聞きながら、勝手放題にやることのできたので、大学院も高学年になる頃には、大した成果も挙げた訳でもなかったのに、この研究室の研究体制は我々、大学院生が支えているのだと偉そうに考えるようになった。この時の思い上がりは、何にも捉らわれない自由奔放な精神を育ててくれたし、また、その時には何等の報告にもならなかった、数々の遊びの実験が現在の私の研究の糧になっているからである。今日

の私といえば、学生たちの実験内容を細部まで知っているし、戸棚の試薬類の本数から実験台の引き出しに入っている雑巾の枚数までも掌握している。学生たちに「先生も、金日成的なところがありますよ」と批判され、自分の学生時代のことを思い出して、私のやり方では学生の自主性が育たないのではないかと、時には反省する昨今である。とはいえ、強制している訳でもないのに、学生たちは、面白いのか、やりがいがあるかと思ってきているのか、祝日も返上して、深夜まで実験を続けている。私自身も我々の仕事が佳境に入りつつあることを実感している。では、なぜ今、面白くなってきたのかについて考えると、それは我々の仕事で画が描けるようになったということ、すなわち、我々が「自然の物語」を語れるようになったからだと言っている。私は、もともと肉体派である。学問とは、何かとか、自分の研究の意義とはとか、その展望などと小難しく考えるよりは、馬車馬のように手を動かして実験(器具類の洗い物など)している方が好きである。ついでに論文を書くことも、時間の無駄の様な気がして、大嫌いであった。

しかし、最近になって、少しづつ論文を書くことも楽しくなってきた。先にも述べたように、それは自分が「自然の物語」の作家にでもなったような気分になれるからである。我々の仕事は地球化学、もっと細かく言うと海水中の微量元素を研究する海洋無機化学である。微量元素の化学分析法を実験室で開発し、それを持って研究船に

\*) 近畿化学工業界、平成7年12月号(通巻512号)より許可を得て転載

\*\*) 滋賀県立大学教授 平成13年12月 逝去

乗り、海洋観測を行い、微量元素の分布や挙動を調べる研究分野である。私や学生たちの長年の努力の甲斐があって、現在我々は、誰にも負けないと自負している。非常に簡便で迅速な微量元素の分析技術を持っている。この分析技術を持って、海洋観測に出かけると、次々と、海洋の様々な側面が見える様になった。1兆分の1から10のオーダーで海水中に溶けているミクロな微量元素が、例えば、地殻変動と言う地球規模のマクロな現象と繋がって来たのである。これは、しかし、当然予測されるごく当たり前のことである。ただ、誰も今まで観測したことがなかっただけの話である。

私の所属している地球化学会の講演を聞いていて、学会の仲間たちがやっていることが大筋において分かってきた近頃、ひしひしと感ずることがある。地球化学とはなんと単純なのだろう、みんなが当たり前のことを当たり前に言っているだけではないか、これではまるでトートロジー（同義反復）ではないか。しかしながら、聞いてみると、実に楽しく、面白いと。

私は地球化学の立場から、科学とは観測に始まり、その観測事実がなぜそうであるのかについて、その時代のあらゆる常識的な知識を動員して、整合性のある説明を与えることであると思っている。アルツハイマーの病巣にアルミニウムが濃集していて、アルミニウムがこの病気の原因ではないかと騒がれたことがあったが、これは科学ではない。この説ではその因果関係について推論すら与えていないからである。ちなみに、この説については、少し前のネイチャー誌で試料の保存に注意が払われていなかったため、埃（その中には酸素、ケイ素に序でアルミニウムが多量含まれている）から来たコンタミネーションを測定していたもので、アルツハイマーとアルミニウムは無関係であることが証明されたと報

告されている。

私は、また、科学的な真理とは単純、明快なものであるとも思っている。メンデルの遺伝の法則は、算数で場合分けを習っていれば小学生でも理解ができる。もっと複雑な事柄であっても、それが、科学的な真理であれば、一般的な常識を持つ人々には、順を追ってゆっくり説明すれば必ず理解できるはずである。専門家だけにしか理解できない科学的真理などは存在し得ないし、それは後に述べる理由からも、あっても無意味である。いかに優れた科学者と言えども、宇宙人にでも教えてもらわない限り、その時代の科学の発展段階や常識を超越することなど過去の歴史が証明するように、到底、不可能なことである。

さらに私は、科学とは全人類が地球上の自然や宇宙の真の姿について、知ることの喜び、理解することの楽しさを研究者らとともに享受するためのものであると考え。科学は人々の心を豊かにし、神秘に包まれていた石器時代から、なおも、人類が引きずっているシャーマニズムの桎梏や神などという、証明不可能な絶対的存在に対する恐れから人々を解放し、新鮮で楽しい世界観を与えるものである。もっと俗っぽく言えば、近ごろ、NHKで目から鱗、云々と言う番組が放映されているが、科学とは当にそれであると思う。

しかしながら、世紀末を迎えた今日、科学の仮面をかぶった宗教が全世界を横行している。おどろおどろしい、まるで、SFの世界のような宇宙論がまことしやかに展開されている。果ては、世界一流の理論物理学者と称される人々がタイムトラベルが理論的に可能であると言い出す始末である。物質不滅の法則に則って研究している我々化学者から言わせてもらえば、たとえば、金属でできたタイムマシンに乗ってある人が過去の世界に行けたとしても、その

人を構成している蛋白質の炭素は、その時代には大気中の二酸化炭素であったかもしれないし、また、金属は深い鉱山に眠っていたかもしれない。物質は同時に異なる場所では絶対に存在し得ないので、彼もタイムマシンも過去の世界に到着したとたん、たちまち霧散してしまう他はない。そうすると、もはや彼は飛び立った時代には戻ることはできないのである。私は「バックトゥザフューチャー」という、タイムマシンが登場するSFが大好きである。映画やテレビで、それを見るときはこんな風なことを考えないようにしている。

また、ブラックホールの中に、あたりにある全ての物質が飲み込まれ、光すらも出てこないなどと言う、荒唐無稽な科学ならぬ宇宙論が流行しているが、これは人々を楽しませるところか、終末論的な不安に駆り立てるものである。現在、カルト宗教が世界的な問題となっているが、これには現代宇宙論的に、その責任の一端があると主張する人がいる。私も同感である。宇宙は、まず観測しなくてはならない。望遠鏡で見るだけでなく、十九世紀に英国のチャレンジャー号が三年半かけて、全世界の海を探検し、現在の海洋科学の基礎を築いたように、宇宙船に乗って、大宇宙に出かけ行き、宇宙の隅々を見てくることである。結論はそれからである。海洋についても、かつては、ある深さからは、ものすごい圧力のため海水が石のように固くなっていて、そこでは生物などととも住めず、固化した海水の上に、沈没した船や溺れ死んだ船員たちの亡骸が延々と引っかかっている不気味な世界が存在すると考えられていた時代があった。しかし、今や我々は、海洋底が、上から降ってくる動物プランクトンの糞を微生物たちがせっせと食べている、大変、賑やかな世界であることを知っている。

話は一変するが、ソ連邦が崩壊し、ソ

連共産党の指導の下に、北極海や日本海に著しい量の核廃棄物を投棄したり、頻繁な核実験によって広範な国土を汚染したり、アラル海と言う、かつては漁業の盛んであった恵み豊かな淡水湖を河川の灌漑によって今や干上がりながら終末を迎えようとしている塩水湖に変え、修復不可能にするなど、地球環境や人類に対する重大な犯罪が行われていたことが明るみに出てきた。ロシアにはベルナドスキーの流れを汲む、優れた地球科学者のグループがあり、私も「環境の地球科学概論」と題する、ソ連で出版された本の訳本を座右の書の一つにしているが、ソ連邦にあっては、有能な彼ら環境科学者の存在は何の意味もなかったのである。言うまでもないことであるが、彼らがもし、この様なソ連邦の環境問題に口を挟めば、たちどころに強制収容所送りになったことは間違いない。まして、健康上の甚大な被害を被った地域住民たちが、苦情を訴えることなど、到底不可能なことであった。この現実を、進歩的と自負している連中の中に、スターリニズムの問題であると軽々しく切り捨てる者もいるが、ほとんどの社会主義国が経済的破綻から崩壊し、その反人民的犯罪が周知の事実となった今日、マルクスが言った科学的社会主義とは何であったのかを問い直す必要があると考えるのは当然のことであり、様々な人々によってその作業が進められている。私が最近、読んだ「社会主義像の展開」(中野徹三著、三一書房)は真摯なマルクス主義者によって書かれた本で共鳴できる点が多かった。その中には私が、ぼんやり考えていたことが理路整然と書かれている。彼が指摘しているように、マルクス主義の根本的欠陥は“プロレタリア独裁”を唱えたことである、と私も思う。これは革命の成功の初期においては、労働者以外の人々が無権利状態に置かれてもよいと言

うことを意味している。マルクス（レーニン）主義の間違ひは、全ての人類に絶対的ではない平等の権利があるという近代社会で成立した原則を、たとえ一時期であろうと否定してもよいとした、この理論から始まった。原則は一度崩れると、とことんまで崩壊する。社会主義革命後の歴史が示すように、プロレタリアートが総体として独裁することは不可能であるから、この独裁は党によって代行される。党の意志決定（独裁）は党幹部によって行われ、党幹部の間で権力闘争が生じれば、その勝利者は完璧な独裁者として、ローマ帝国のエンペラーよりも強大な支配権を手に入れ、人民民主主義というフィクションのもとに国家権力を掌握することになる。これがスターリン体制である。スターリンはスターリン主義（スターリズム）という何か特別な哲学で、ソ連邦を支配したのではない。マルクス主義の“プロレタリア独裁”理論の当然の帰結として登場したのである。私は、マルクス主義が資本主義（という哲学はなく、人類社会の発展段階で登場した自然発生的な、あやふやなシステムである）の欠陥を根底的に批判し、全ての資本主義社会の労働運動や学生運動（そうかな！）を通じて、それを改革する原動力となったことは偉大な功績であると考えている。しかしながら、その一方では、若い頃、マルクス主義に情熱を燃やした私にとって、先に述べたように、社会主義革命を実現した国家においては、情けなくなるぐらい悲惨な状況も生みだしている。

私が学生運動を通じて学んだ最も大切なことは、マルクス、レーニン主義の正当性を、くどくどと論じることでも、国家権力の奪取を夢想することでもない。それは、この世の中で行われている、あらゆる不正や汚職、弾圧、差別、欺瞞に対して、運動を持って、常に、異議の申し立てを続ける

ことであると思う。そのためには、社会の基盤として、絶対に、民主主義がなければならない。また、日本社会に根強く残っている儒教思想やシャーマニズム（人々はあまり気付いてないが、大変な社会的桎梏であり、科学の発展の著しい阻害要因となっている）を徹底した民主主義によって粉碎しなければならない。さらに、未だマルクス主義の呪縛に捕らわれている懲りない面々を、そこから解き放ち、かつて彼らが笑い者にしていた民主主義に目覚めさせる必要がある。

科学は、全人類が平等の権利を有すること、否、地球上の全ての生物にレーゾンドートル（存在理由）があることを前提として成り立つものである。そして、人々に人類が到達した現在、最も正しいと思われる世界観を提起する者である。これを保障するのは、繰り返して言うが、徹底した民主主義以外にはない。

わが大学の日高敏隆学長は、新しい大学の最初の入学式において、学問とは、科学とは、世の中の役に立つ必要はないが、人々の世界観を変えるものでなければならぬと、語られた。今の私には、こうまで言い切る自信はないが、そのあと、学長は自分が研究してきた動物行動学なるものが、単に自分の興味だけのものであって、世の中では何の役にも立っていなかったので、大変、肩身の狭い思いをしてきたが、その動物行動学が、最近、臨床心理学などで利用されるようになっていたので、やっとその思いから逃れられたと述べられた。この話には、私も我々の仕事のことを重ねて、大変、共感を覚えた。我々が長年、研究してきた海水中の微量元素も、その分布や挙動がどうであっても、それは我々だけの興味であり世の中とは無関係であると思っていたが、その微量元素が、最近では、二酸化炭素による地球温暖化の問題や、身

近な地震予知など人類に役立つことにも繋がってきたからである。私も、日高学長の言われる通り、科学は人の役に立たなくてもよいと思うが、役立てばちょっぴり、うれしいものである。

最後に、ドーキンスの「利己的な遺伝子」を読んで、最近、思いついた私の空想について述べたい。単細胞の微生物から進化した人類が、サイエンスとテクノロジーを持つに到った理由は、何であろうか。人間も動物たちも、言ってみれば微生物に殻を被せたものに過ぎない。進化が微生物（その中に含まれる遺伝子）の意志であるならば、彼らは単細胞から多細胞に進んでいく内に、細胞の上に殻を被せることを思いつき、殻を被せた生物を、次から次へと改良していった。これは、彼らが何時か地球が住めなくなること、すなわち、太陽がいずれ赤色巨星となることを感付いていたことを意味する。この考えは荒唐無稽であるよ

うに思われるかもしれないが、原始の小さな太陽が徐々に膨張して熱くなっていく過程が、六億年前地球上で爆発的な進化が起こる以前、微生物たちが二十億年以上を過ごしている間に、彼らの遺伝子の中に、情報として書き込まれたのだと考えれば、微生物たちが太陽から来る熱量が少ない間は、地球表面を厚い二酸化炭素（温室効果ガス）の大気で覆ったままにし、熱くなるにしたがって、そのベールを徐々に剥いでいったとも考えられているからである。微生物たちが永遠に自らの遺伝子を伝えたいのであれば、何時かこの地球を脱出しなければならないと考えるのは、当然であろう。人類はその宿命を背負わされたのである。人類は、やがて宇宙ロケットに乗って、他の銀河系に地球に似た惑星に、次々と、たどり着くに違いない。そうなれば、遺伝子は永遠に存在し続けることを約束されるのである。