

閑話休題 3 : Max-Planck 研究所での大陸浪人

1970年代半ばに、私は3年間 Max-Planck 研究所にポスドクトラルフェローとして滞在し、研究活動に専念した。当時、日本に定職がなくてヨーロッパの国々で研究生活を送っている人達は「大陸浪人」と呼ばれていたが、私もその内の一人であった。

当時、Heidelberg にある Max-Planck 研究所の原子核理論グループは活気あふれる研究者で一杯であった。一つには Heidelberg 大学も原子核理論グループを持ち、基本的には一つのグループとしてセミナーや共同研究をしていた事にもよっている。それと Weidenmüller という理論グループのリーダーが物理なら何でも正確に理解していて、恐らくは当時の原子核理論では世界で最も優れた理論物理学者であった事にもよっただろう。従って、そこにどうしても優秀な人材が集まってくる事になる。結局、研究所で一番大切な事はリーダーの「人となり」であるが、これはどこでも今でも変わらないものである。Heidelberg における原子核理論グループのセミナーは、Philosophenweg (哲学の道) の坂を上がったところにある、もとは貴族の館を改良した研究所の一室で毎週月曜日に行われた。セミナーの時間は喋る時間が1時間、議論を含めても必ず1時間半で終わる事が規則であった。セミナーが長くなりそうだと誰かが立ち上がり、講演者の主張をはっきりさせ、セミナーを終了させる事がよく起こったものである。ドイツでは若手研究者がこの Heidelberg 大学でのセミナーで失敗すると職を取れないとよく言われたものである。私も半年ほどしてそこでセミナーを行った。しかし、そのセミナーの後、Weidenmüller を車に乗せて一緒に家に帰ったその帰りの車の中で、彼は突然「お前のセミナーを批判していいか」と言い始めたのである。それからほとんど耳を覆いたくなるような厳しいコメントを次々に発せられた。その時はまだ、プレゼンテーションの重要性に気づいていなかったのであるが、それから暫くたってから、今度は共同研究者である Heidelberg 大学の Hüfner がやはり自分のセミナーを批判して、あれではどうしようもないから練習しろと言う事になった。そしてある

日の午後、4人の研究者の前でセミナーの練習会を行った。彼らの批判の鋭さは普通の議論でよく知っていたが、それにしても滅茶苦茶に叱責されたものである。例えば、何かの図なり式なりを出したら、それが何を意味しているのかしっかり説明しろと厳しく言われたものである。ともかく2時間半くらいの練習会に自分は完全に打ちのめされていたのである。その日の夜、Hüfner が家に電話してきた。「今日は厳しくコメントしたが、それはお前のプレゼンテーションの技術を批判したのであって、人間性を批判したわけでは無いから、混同しないように」と。この Hüfner とは毎週火曜日に議論する事になっていたのであるが、ある時（それは木曜日であったが）どうしても研究上議論したいと思い彼に電話して議論出来るか聞いた時があった。この時「明日、2年生への力学の講義があるので、その準備で今日は議論できない」との答えが返ってきて仰天したものである。さらには、Heidelberg 大学で行われる大学院の講義では、どの先生方も非常に良い講義をしてくれて、結構、研究者達もその講義に出席していたものである。自分にとっては、このプレゼンテーションに対する重要性の問題は、その後日大で講義をする時になって、非常にプラスになっている事は疑い得ないものである。少なくとも、講義の準備を胃が痛くなるほど懸命にするとする事が当然であるとして、これまで実行できた事は確かな事である。

その Max-Planck 研究所において、最も強く感じた事は「良い仕事をするには体力である」という事である。最初の頃は、彼らは肉を食べていて、日本人は米を食べているからこの違いか？などと思ったくらいである。実際には「食」ではなくて、何らかの形で体力をつけるという事である。むしろ持続できる体力が大切である。物理はわかるわからないはデジタルである。つまり、わかるが1だとするとわからないはゼロ。その中間は存在しないのである。従って、かなりわかったと思われるところで研究を停止すると、次の日はやはりゼロから出発する事になる。Max-Planck 研究所での研究者を見て、その研究に対する集中力と持続力には、本当にびっくりしたものである。研究所での昼食は常に十数名がテーブルを囲んで一緒に食事をした。ドイツは、少なくとも当時は、食文化がない国であるという印象を強く持っていた。美味しいのはパンとチーズとソーセージ。それとワインとビールである。その研究所での昼食会で良く議論して印象的だった事に「教育費」の問題がある。ドイツでは大学まで教育費は一切かからない。それどころか、大学院では院生に給与に対応するものが支払われる。その代わり、院生は何らかの形で大学または研究所で働く事が義務づけられる。例えば、大学では演習のクラスを必ず一つは担当するとか、研究所ではコンピュータの管理を任せられるとか。日本では「受益者負

担」といって、大学生も授業料を払うべきであると言う事になっているので、自分もその理屈を主張した。しかし、この議論は簡単に粉碎された。それは社会のシステムに依存している。ドイツでは社会保障がしっかりしていて、老後は国が面倒を見る事になっている。その代わりに、税金はべら棒である。従って、若い人達を育てるのは国の責任であると言う事である。一方において、日本は長い間、老後は各「家」が見ていた。つまり、家社会である。それが突然老後は国が見ると言う事になったわけであり、若い人達を国が育てると言う意識はまだ無いのである。いずれは、そのようになって行くべきであると思うが、まだまだ難しい気がする。

Max-Planck 研究所はドイツにおける基礎研究の中心を担っている。ほとんど全ての分野で Max-Planck 研究所がどこかにあり、研究費は国が出し、しかしその研究費の分配は研究者が行っているというシステムを採用していて、基礎研究ではあらゆる分野で世界をリードしていると言われている。その研究所全体を統括している Max-Planck Gesellschaft (MPG) の重要メンバーの一員に、ある時 Weidenmüller が加わっていた事がある。この時、最も印象的な一種の「事件」が起こった。Weidenmüller がその MPG の No. 2 に推されてしまったのである。彼は1週間悩んで結局それを引き受けなかったのである。それは彼が物理の研究を選んだ事に対応している。それでは、MPG の No. 2 は何をする人なのか？責任感が強い Weidenmüller がひどく悩んだ理由は聞いて見て良くわかった。それは、Max-Planck 研究所全体の中で、次に何処の研究所をつぶすかを決定する役であるとの事である。国として新しい研究をサポートして行くためには新しい研究所を作る必要がある。しかしそれは同時に古い研究所をつぶして行かない限り、不可能な事である。この当然な事を科学者がしっかりやってゆこうとしている事に、自分は最も大きな感銘を受けたものである。今の日本の科学研究の状況を見るにおいて、これまである研究所をつぶすなどとは、とても考えられない事である。しかし、研究所の使命は常にはつきりして、その使命や目的が不明瞭になった時は、研究所の使命を終わらなければならない。この最も大切な研究所の新陳代謝をどうやって行うのかは、現代日本の科学研究の最も重要で緊急な課題である。しかし、一方において、研究の領域にも、一種の「市場原理」的な発想を入れようとしている感じがしてならない。これは、最悪の考え方であり、将来の研究と研究者を完全につぶしてしまいかねない危険なものである。研究によって「お金」が儲かる事はあり得ない。長期的に見て、その研究がある分野を教えるような指導原理を生み出す可能性はあったとしても、それが「お金」に結びつく事を考えていたら、科学の進歩はない。

もう一つ、MPG で重要な事として印象に残った事は、国から予算が来た時、MPG の研究者自身がお金の分配を決めているという事である。この時、Weidenmüller の話だと、科学系と文化系でその分配の比率が固定されていて、その当時は常に 4 対 1 であるという事であった。これには、非常に驚いたものである。たとえ国からの予算が削減された年度でも、当時のドイツでは常に文科系の研究の重要さを認識しており、それをしっかりサポートして行くと言うことである。日本においても、研究所の体制が正常になったら、基礎研究は原則として研究所で行われるべきである。大学はその研究所と連携しながら研究を遂行してゆくという体制が最も効率的であり、この体制を早く作るべきである。現在、日本が使っている科学研究費は膨大である。しかしながら、大半は科研費として研究者にばら撒かれている。どこの大学も今や科研費を取るための「科研費講座」を開いている。それは科研費の採択が科研費用の作文の巧拙に大きく作用されている現実を皆が見ているからである。実際、科研費の採用決定をしている研究者達が誰であったとしても、採択の現状をみれば、このように研究費をばら撒くような方法はなるべく早く改めてゆくべきである。科研費のみならず、現在の研究所自体においても結果主義に偏りすぎている気がしてならない。研究において結果をある程度求められることはこれは当然である。しかし、それもバランスの問題であり、結果主義に陥ると研究の成果はおよそその研究者達の能力とは程遠いものしか、実現されない事は明白である。研究費の分配は基本的には公平に行う事がベストである。東大の研究者が優れた業績を出すと思うのは幻想である。地方の国立大学も同じように研究費をしっかりと分配して、その中で運良く良い仕事をした研究者に特別な研究費を手当てして行けば良い。

ところで、この研究所の名前 Max Planck は、科学史上非常に重要な功績を残した人物である事は、良く知られている。それは量子仮説である。すなわち、「光子のエネルギーはある単位 (\hbar) をもとにしたもの ($\hbar\omega$) の整数倍になっているべきである」という仮説である。エネルギーに最小単位が存在すると言う事は、1900年当時は勿論実験的に知られている事ではなかった。この仮説により、黒体輻射の観測事実が見事に説明されたわけであるが、Planck 本人はこの仮説は何かの近似であろうと最後まで信じていた様である。それに対して、アインシュタインはこの光量子仮説をその5年後には採用して、光電効果を見事に説明したのである。この事を見てもアインシュタインが新しい理論にすばやく反応して、それを他の現象に応用する抜群のセンスを持っていた事を示しているし、この光電効果の理論模型がその後の物理学に与えた影響は計り知れないくらい大きい。しかしながら、この光量子仮説に関して言えば、

むしろ Planck の方が物理を良く考えそして理解していたのではないかと考えられる。当時、量子力学がまだ発見されていなく、量子という概念は物理屋の理解を超えていた。この事は、逆にアインシュタインはその当時の物理を深く理解していたのではない事を示している。現代の我々理論物理屋に求められている事は、アインシュタインのような冒険心ではなく、しっかり物理を出来るだけ深く理解する努力であるとしみじみと思うものである。それは、時代に応じて自然科学に対する対応の仕方は当然変化すべきであると言う事と関係している。物理学はすでに十分成熟していてアインシュタインの時代ではなく、余程深く考えてゆかないと、新しい理論の進歩とその理解は難しいものになっている。