

偶 感

松 生 勝

奈良県立医科大学の非常勤講師を16年間勤めさせて頂いた。当初の12年間は前期に物理化学を担当した。講義の趣旨は医学を学ぶための化学の基礎知識を身につけることを目的とした教科であった。けれども物理化学と言う領域はあまりに広範囲なので、臨床医学に直接関連する分光光学の基礎に絞って話すことにした。奈良女子大学の退職後に依頼された夏休み集中講義「いのちのしくみ」は、生命と深く関わる「熱力学」や「化学反応熱」についての講義を行った。退職後、大連理工大学に赴任したので、大連と奈良とを2週間に一回の往復と大連理工大学の夏休み休暇を利用した。海外が生活の拠点になると、日本語で講義ができることに大変な喜びと有り難さを感じた。その後、教養科目の趣旨ができる限り専門との繋がるような科目に特化する方針に変更されたので、最近の4年間は分析化学の一つの分野に置き換わり、講義数が5回だけとなったことを受け、臨床医学を学ぶ手段としての分光光学の基礎と臨床医学への応用に絞って講述することに変更した。

55年ぐらい前の私の教養時代を振り返ってみると、教養科目は本当の意味での教養教育であり、学部と直結する講義は少なかった。しかし真剣に受講した数学、物理、化学の初歩的知識の習得は、後の研究生活に大変役に立った。文系に関する大抵の科目は、大教室で行われ、教員が俯きながらぼそぼそと話していた。私は真ん中より少し後ろに座って、講義時間の後半になると、当時の人気作家や評論家の作品を読んでいることが多かったが、病気以外で講義を欠席した記憶はない。

小林秀雄に続いて一時代を構築した埴谷雄高、吉本隆明、高橋和巳、江藤淳の評論や小説を数多く読んだことを記憶している。特に当時の文壇や論壇での

埴谷や吉本への評価は、ドストエフスキーやサルトルに匹敵する雰囲気醸成されていた感があった。埴谷と吉本の人文—社会系大学教員を軽視した発言が評論や座談会記録に掲載されていたので、講義を軽く考えてしまい、四十歳半ばになるとこれが私の反省点となっていた。学術論文から離れて、史学、文学、倫理学、哲学、教育学などについて、平易な言葉で自分の専門を織り交ぜて話す教員の知識を習得したり、歴史的に名著とされる翻訳本を読んだりする機会を若い時期に失ってしまったことである。

難解で理解しにくい文章を書く評論家も対談になると、わかりやすく話さざるを得なくなり、評論家たちの主張すべき点が把握し易くなる。学部や大学院に進んでからは、評論家たちの対談を読んだ際、「くだらん事を言っとるな。こんな下らないことをとうとうと述べていたのか」と苦笑させられることがしばしばあった。

私と同世代の学生（大学院生）たちに大きな影響力を発信した彼らは、人類の将来に一抹の不安を抱かせるような情報化社会の到来時にはすでに死去していたか、あるいはその社会システムを理解しえないような老齢期を迎えていた。私には彼らの難解な文体を読むのが年々苦痛となっていたが、1970年代後半になっても愛読者は多かった。けれども、現在50歳未満の人たちの多くは、恐らくその名前すら知らないであろう。情報化社会の読者は、読んですぐに著者の論点を把握できない文章など相手にしない。膨大な情報を取得せざるを得ない環境では、実生活に直接関わらない書物の理解に長い時間を割くことは遠ざけられて当然である。文章が難解な小説や文芸評論はほとんど読まれなくなるだろう。

私は、奈良女子大学に在職中、全学共通の科目を長期に担当した。受講生の約半数が一回生（一年生）であり、残りが二、三、四回生（二、三、四年生）であった。学部ごとの受講者数を調べたらほぼ均等であった。このため、できるだけ多くの学生に興味を持って受講してもらえる共通話題として、「表現」ということについて話すことにした。

文系の学術書の文章では難解な言語が駆使されているのに対し、理系の総説やテキストは、内容は高く文章は平易に書くことを要求され、読者に理解を簡単明瞭に促すように、表現は単刀直入である。「大学院に進学して、自然科学に関する基礎や応用研究に携わると、論文を指導教員との共著として英文で書き、日本語で書く習慣はほとんどない」という話をすると、多くの学生が驚きの表情を浮かべた。但し対象を日本に限定した論文は、読者がほとんど日本人なので、日本語で書かれるべきであろうということも付け加えた。

自然科学の著者らは、自分たちの実験や理論が従来の研究と比較してどの様な新規性を持っているかを読者に明確に理解させようと、できるだけ平易な文章で主張点を繰り返す。教科書や総説を除いて、論文はできるだけ世界各国の研究者に読んでもらうために共用語である英文にする。しかし日本語で書く習慣はなくとも、帰国子女でもない限り日本人で名文を書ける研究者は極めて少なからう。数学や理論物理の論文が難解なのは、極めて高度な知識が必要であり、平易な文章で書かれていても、理解するには多大な時間を要するからである。

哲学者、社会学者、文学者などの文章は、難解な語彙が多く、内容以前に文章の理解に苦しむことが多い。学術書に関しては少数の同業者を対象とする学術関係の雑誌なので、できるだけ正確な記述を求められるが故に語彙が難解になることは止むを得ない。しかし市販されている文芸雑誌の文章は、評論家たちが空虚な論理を、さも高邁な如く修飾しているに過ぎないと私には感じとられ、理解に時間をかけて読むことすら愚かしくなっていたのが本音である。

20年以上前に、全学共通の科目の講義の最初に、「埴谷雄高、吉本隆明、高橋和巳、江藤淳の名前を知っている人」と尋ねたら、誰も居なかった。学生運動の盛んな頃とは大きな違いである。しかし夏目漱石の「こころ」について尋ねると、ほとんどの人が読んでいた。

お伽話のような「こころ」は、リアリティーのある「門」や「行人」の後に書かれている。漱石の学術研究は、比較文学に関連付けられる初期の作品に多く、晩年の作品には少ない。「こころ」や「門」は英訳されても退屈な作品に

なり、読者は少なからう。漢字はそれ自体に意味を含むが、アルファベットにはそれが無い。英訳が尋常でないのは、漱石の作品が日本語の持つ情趣を漂わせた文脈で構成されているためであろう。

英文で研究論文を書く場合、内容に曖昧さを含むと表現が難しい。捏造とは全く異なるが、実験データの解析に多少の不確定要素があっても、それをニュアンスで理解させるほどの英文表示は帰国子女でない限り不可能であろう。これを逆に考えると、深層心理に主眼を置いた文学作品の英訳や邦訳は至難の業に違いない。英訳された日本の小説は、恐らく場所、時間、登場人物の行動とキャラクターなどが起伏に富んだストーリーで構成され、原文に忠実に英訳しても外国人に理解してもらい易いからであったろうと推察される。

私は20年近く前、約100日間英国に出張する機会を得て、その間「嵐が丘」の舞台になったハワースを二度訪れた。そこで小説を購入したが、単語力不足なので、半分足らずを読んで止めてしまった。辞書で単語を引いて読んだ前半の部分ですら、唐突な内容の展開のため理解し難かった。訪れた初夏から初秋のハワースは雨が降ると少し肌寒く小説の舞台となった荒涼とした風土を連想させてくれたが、逆に晴天の日の泥炭とそれを覆う草原の不毛の美は清冽な満喫感を与えてくれた。地下納骨堂にエミリー・ブロンテが眠る聖マイケル教会のガイドの説明を聞くまで、その地に鉄道が通っていたにも関わらず、極めて不衛生な土地であったことは知らなかった。帰国して訳本（河野一郎訳）と原文を比較してみると、物語の推移に多少の戸惑いはあったものの、読解不能の箇所が多くが名訳により克服され、原作の価値を涵養させていると感じられた。

映像技術が高精度化する中で、小説はドラマを制作する脚本家、演出家、美術家にとっては貴重な基材でも、一般の読者数は減少傾向にあるのではなからうか。しかし一方で、漱石の「こころ」を映像化することの難しさは、英訳の困難さと同じ次元であろう。幾つかの映像を見たが、どれも漱石の深層を映し出せていないというのが、私の率直な印象であった。淡々とした起伏のない場

面での登場人物の内的行動行為が巧緻な文脈に込められており、作品の映像化は基本的に不可能であろう。しかしそういう小説こそがこれから何世紀にわたっても読まれ継がれる不朽の名作であろう。むろん外国語の単語にも色々な意味合いがあり、世界の名著の的確な日本語訳は難しいであろうが、物語に起伏があれば専門家が集まって訳本の映像化を試みるのは、それほど困難な作業ではないかもしれない。

私はそのことを講義のプリントとして配布したい想いであったが、専門が自然科学であるので、愚作になっても比較的許しを請い易い小説として出版し、主人公にそれを語らせた。

私は40歳を過ぎる頃まで、時間が許せば今は話題に挙がることが少なくなった小説や評論を読み続け、埴谷雄高の「死霊」については50歳を過ぎても復読していた。しかし、なぜ1960～1970年代に若い世代の多くに愛読された作家や評論家たちの名前が忘れ去られたのかという点に自分の人生の軌跡を重ね合わせてみた。若き日に作家を志したこともあった私ですら、40歳半ばになると、当時の人気作家の小説や評論文を読むことで貴重な時間をロスしたと考えるようになった。

「死霊」の第一章から四章までは、戦後四年ほどで執筆された。それ以降、埴谷の病気で長く中断されていた。第五章（夢魔の世界）が「群像」に発表されたのは、1975年であった。その時、私は米沢にあった山形大学工業短期大学部という夜間短大に就職していた。文芸関連の月刊誌で何人かの評論家たちが「死霊はカラマーゾフの兄弟を凌駕している」と論評していたが、私個人も同感であった。私は五十台の半ばを越えてもかなり傾倒していたが、第7章の「最後の審判」で、キリストや釈迦が「食う物と食われる物」で裁判にかけている記述で、埴谷がマホメット（ムハンマド）に触れなかったのは、自身に危険が迫ることを恐れたのではないかと思わず苦笑した。また、NHK教育テレビが数回にわたって「死霊」の世界に関する特集を組んだ時のインタビューで、埴谷が「子孫を残さない」と言ったので、子供が居ないことを知っ

た。しかしながら、地球に初めて存在した文明を構築する能力を備えた人類の登場は、他の生物にとってこれほど不快は無いかもしれないことをほとんどの人が察しており、「ご馳走様」はそれを裏付ける言葉である。それにもかかわらず、私は埴谷に傾倒していた。

青春時代に作家を志した刻印と教材の参考書として書き上げた小説「カシュガル」(2002、文芸社出版)で埴谷の「死霊」を取り上げた。けれども埴谷の妻が3回も墮胎を強いられて、子宮を摘出せざるを得なくなったことをその後知って大きなショックを受けた。避妊に心がけていれば、妊娠は回避できたはずである。

第五章までの「死霊」の高い評価は、恐らく埴谷がドストエフスキーの作品(米川正夫訳)を熟読し、それを参考にして2・26事件の前後と思われる時代の前衛的活動家の振る舞いを形而上学的視点に立脚し、極めて難解な内容として「自同律の不快」で構築したためでなかろうか。しかしそれ以降の九章「虚体論」に至るまでの展開は、自身が思弁的深みに嵌り込んで読者を理解不能に追いやっていった可能性がある。

吉本隆明は、私の学生、院生時代に教祖的な評価が高く、その著作を耽読したことを記憶している。「西行論」「実朝論」「丸山正男論」「共同幻想論」「言語にとって美とはなにか」(上、下)などであった。「西行論」と「実朝論」についての思考は、和歌そのものから分析する学術的方法ではなく、西行の浄土信仰や実朝の虚無の境地がその時代背景ならびに境遇に作品の源を発しているという新たなジャンルの開拓であった。

吉本自身が「勝利だよ。勝利だよ」と自賛した「言語にとって美とはなにか」において、「文学は言語でつくった芸術だ」と述べたことは、吉本が下巻で取り上げた作家や評論家よりはむしろ漱石にあてはまるのではなかろうかという想念を抱いた。

昭和34-35年の第一次安保闘争に積極的に関わった吉本は、昭和40年以降の学園紛争絡みの第二次闘争にはほとんど関与せず執筆活動に専念してい

た。「共同幻想論」は国家形成過程を難解な文章で綴っているが、思考の行き着く先は現実肯定であり、その思考の延長が晩年の俗物的常識人らしい発言となって露呈し、それまでの多くの信奉者が離れていったのであろう。私は「共同幻想論」の出版時の吉本の深層心理は、極論すれば社会主義に批判的な衛藤瀋吉に近いような感さえ受けていた。

第一次安保闘争後に書かれた吉本の「丸山真男論」は、その中で丸山を上空飛行的思考として批判していたため、丸山は全共闘の学生たちに大衆から遊離した大学人として批判され、病気を患って東京大学教授の早期退職に追い込まれた。むしろ全共闘に共鳴した高橋和巳も丸山が反論できる余地もないと丸山を批判していた。私は丸山の著作を読んだこともなく、吉本の「丸山真男論」を通してしか丸山の思想を垣間見ることしかできないが、丸山の欧州デモクラシーの模倣が55年体制を確立するためのプロセスの指針に関連しているという論理展開は確かであると考えている。それ故に、批判をした吉本自身の思想の構築に丸山の思想が一翼を担ったと極論しても言い過ぎであろうか。

吉本と同じ範疇に属するのが江藤淳の初期の著作である。江藤の初期作品である「夏目漱石」、「作家は行動する」は評価が高い。「作家は行動する」は、作家の文章は表現の描写ではなく作家の全人的なダイナミズムであると事例を挙げて解釈し、文芸評論を文学に高めた昂揚が伺い知れる。一方で「夏目漱石」の中での江藤の言及したい箇所は、教科書でも表示されている晩年の「明暗」を漱石が「則天去私」の境地に近づいていたとする小宮豊隆の標榜に対し、漱石の神格化であるとして批判している論理である。しかし考えてみれば、小宮が漱石の高弟の一人であることから、漱石への最高の賛辞は当たり前のことである。それを除けば、両者の作品の違いは見出しにくい。江藤の漱石研究の行き着く先は、「兄嫁」であったことには唖然とさせられた。

昭和40年代からの吉本の作品や座談会での姿勢は、昭和30年後半からの思考転向を露見されないように徐々に披瀝していく方針ではないかと疑わざるを得なくなっていた。私の記憶は定かでないが、昭和41年「文芸」1月号で、吉本と江藤が対談し、吉本が「後ろに回って握手する」と述べていたこと

や、「群像」での高橋との対談で「まかせる」という吉本の発言に高橋が揶揄したことが脳裏を過ぎり、それ以降は清水幾多郎や衛藤藩吉らの主張にも考えが及ぶようになり、大学紛争に関わりを持つことなく眺めることにするきっかけとなった。

振り返って考えれば、埴谷と吉本の思考の源流は異なっているとしても、共通項である共同の幻想である国家に萌芽したマルクス主義の歪として具現化したスターリン主義への拒絶を、それぞれ形而上学と土着思考に立脚して文学活動を試みたものの、彷徨の先は極めて常識的な着地点でしかなかったように感じられる。

晩年の吉本が原発事故後、「原発は人間の進歩性、学問の進歩の否定」と批判したことにより、自己破綻してしまったとの論評があるが、これは老いによる思考展開の脱線によるもので、高齢化社会における自らの老いの対策を認識するうえでの参考となろう。

放射線の評価は、放射性物質が1秒間に崩壊する原子の個数である放射能を出す単位ベクレル (Bq) で表される。例えばある放射性物質が5秒間に原子を100個崩壊すると5Bqとなるが、同じ量の放射能であっても、人体への影響は、放射線の種類、そのエネルギー、吸収線量によって変化する。放射線による発癌と遺伝的影響は、1) 吸収線量 (Gy: グレイ) で表示される吸収させた放射線のエネルギー、2) 放射線の種類 (α 線、 β 線、 γ 線、X線など)、3) どこに吸収されたか (肺、胃、生殖腺、肝臓、食道、脳など) の3つの要素から算出される実効線量で、単位はシーベルト (Sv) で表される。

実効線量 (Sv) = 吸収線量 (Gy) 放射線加重係数 組織加重係数

むろん組織が複数になれば、それぞれの合計で表示されると公表されている。

体内被曝と対外被曝は、シーベルトレベルでは区別はないが、放射線の被曝量が多い地区の人が被曝した魚を食べた場合とそうでない場所の人が食べた場合では異なる。科学的見地から報告されているように、被曝地でない人が、例えば1kgに100Bqのセシウム (^{137}Cs) を含む魚200gを年間200回食べた

ら、線量係数は 0.052 mSv であるが、これは胸部 X 線写真 1 枚分に相当する。しかしこの評価には、吸入による効果 (0.67 μ Sv/100Bq) が加算されておらず、実行半減期の効果 (物理的半減期と生物的半減期) も考慮されていない。これらを考慮すると実行半減期は物理的半減期よりも遥かに短くなる。従って成人に限定すると、汚染されていない地域では、少々被爆した魚を食べても健康への影響は少ないが、これはあくまで健康な成人に当てはまることであり、被爆した成人には当てはまらない。被爆地での線量が閾値を越さなかった成人でも、放射能を受けると癌になるリスクも考慮されねばならない。この点からも、「反原発は人間の進歩性、学問の進歩の否定」とする吉本の言動は論外である。

報道によると、使用済燃料の再処理により生じる再利用不能の高レベル放射性廃棄物は、北欧ではドラム缶に固定して地中深く埋められ、埋められた場所と安全性が 10 万年と明記 (廃棄物には半減期に遥かに届かない毒性物質が少量含まれている) されているとのことである。しかし歴史を振り返ると、4 万年以上前の人類は我々の直接の祖先でなくネアンデルタール人で、その頃の地球は火山活動が活発であったとの学説がある。これから 4 万年以上後にも同じ文字が使われている可能性は少なく、火山活動や巨大地震を考えると、改めて原子力利用と人類と地球の関わり方を検証すべきではなかろうか。この人類の傲慢さは何も埴谷への共感に里帰りすることではない。既成の報告事実を記したに過ぎない。

私は大学院修了後に戦後に現れた思想家の書物から隔絶してしまったわけではなかったが、自分の専門である自然科学に軸足を移していった。奈良女子大学に在職中にも海外に出る機会は少なく見積もっても 50 回を越えた記憶がある。その間、社会主義国崩壊以前のソ連、チェコスロバキア、ブルガリア、ハンガリーを訪問する機会を得た。自宅には退職に際して研究室の専門書しか持ち帰るだけのスペースしかなく、宿舎にあった文芸書はほとんど捨て去った。

退職後は中国の大連理工大学にフルタイム教授として過ごし、さらに数ヶ月

前までの3年間、客員教授を勤めた。その間、海外に30回近い訪問機会を得た。大学に在籍中に訪問した国々での体験を通して客観的に日本を見た時、「日本は社会主義的福祉政策が成功した世界で数少ない国家」であることを実感した。これは日本に一時期在住した研究者と会話した際に、彼らの母国での日本に対して抱いた見解と酷似していたが、一方で極東とアジアに勃興した欧米とは異なる市場原理が、いずれ先進国を飲み込んでしまいそうな近未来も肌で感じた。

多くの国を訪問した結果、市場原理主義への拍車は21世紀の半ばを越えても継続されるとの危惧から、日本の安全保障を現状維持するには、ある程度の専守防衛の強化が必須条件であるかもしれないと考えるようになった。しかし吉本の「日本の非戦憲法だけが、唯一、現在と未来の人類の歴史のあるべき方向を指していることは疑念の余地がない。それは断言できる」発言は、日本国憲法が人類のあるべき究極の理念の成文化と断言したもので、この点における吉本の考えに深く同調できる。

大学の受講内容で最も新規性があると感じたのは、高校で習った周期律に関連する詳細な説明であった。理工学系ではスペクトルの話は極めて重要であるが、医学の分野でも医療用装置から得られたデータを少々深く理解して解析するには、大雑把なスペクトルの知識が必要である。

周期律は、主量子数 (n) と方位量子数 (l)、さらには磁気量子数 (m_l) に関係している。ナトリウム D 線は方位量子数とスピン量子数 ($s = 1/2, s = -1/2$) の合計で記述される内部量子数 ($j = l \pm s$) に関係し、 $j = 3/2$ と $1/2$ になるので、2本に分離される。しかしシュレーディンガー方程式は、エネルギーの固有値は主量子数 (n) のみに依存し、方位量子数 (l) と磁気量子数 (m_l) は縮退している。シュレーディンガー方程式から得られるのは、水素原子の動径方向の確率密度や確率密度の角度依存性であり、動径分布関数の確率密度は s 軌道と p 軌道が、角度依存性ではさらに d 軌道も関与し、それに関する図が教科書に掲載されている。

シュレーディンガー方程式は波動関数の位置に関する項（飛行運動エネルギー）の2階微分の項、微分に無関係な項（ポテンシャルエネルギー）、時間に関する項（全エネルギー）の1階微分の項の3項から成り、波動関数は位置と時間の関数で表示できる。このことから、波動関数は位置の関数と時間の関数の積、即ち独立関数の積で表示できると考えて、式に簡単な処理を施して移項し、両辺を表示する定数をうまく設定すると、右辺は時間に関する指数関数（時間に関する微分方程式の解）、左辺は変位に関する微分方程式となる。一般に教科書で記載されているのは変位に関わるシュレーディンガー方程式でハミルトニアン固有方程式となる。これを極座標表示して、水素原子の場合はクーロンの法則に基づくポテンシャル関数を用いると、波動関数はラゲールの多項式（主量子数と方位量子数を含む動径分布）と球面調和関数（方位量子数と磁気量子数を含む角度分布）の積で表示される。しかしエネルギーの固有値は主量子数に関わり、方位量子数と磁気量子数は縮退している。

シュレーディンガー方程式は波動関数の変位に関する2階微分と時間変化に関する1階微分を含んでいることは、相対論（一般相対性理論）を逸脱している。スピンの概念も含まれていない。スピンの問題を含むエネルギー固有値が得られるのは、相対論を取り入れたディラクの波動方程式である。量子力学は、スペクトルの結果を説明するために逐次発展した学問体系である。私の学生生活の中で主量子数のみで一見表示されるエネルギー固有値が疑問として強く頭に残っていたゆえに、物理化学の講義では少々教養レベルを脱線して、教科書レベルでは「なぜエネルギー固有値に主量子数しか記述されていないか」という理由をほんの少しの時間を割いて解説した。

優れた文芸書はいまま読み継がれ光彩を放っているが、残念ながら自然科学の名著は絶版になってしまっていることが多い。しかし明治末期生まれの学者の多くは、例えば先駆的な研究よりも欧米で完成されようとしていた量子力学を深く理解することに時間を割き、自身が判り辛かった所を判り易く説明した教科書に仕上げ、学生に理解してもらうことに人生を費やした形跡がある。この様な教科書は私にとってわかり易く、痒いところに手が届くようであり難

く、私の講義に数多く取り入れさせてもらった。

自然科学の発展は先人の研究に敬意を払いながら前進を遂げてきている。研究者は先人の論文を引用して改善し斬新な成果を披露していくが、そのプロセスで先人の研究を厳しく批判することをほとんどしない。過度な鋒鏗を慎まなければ研究者の人格を下げるのみである。これは1960～1980年代の学園紛争時代に脚光を浴びていた文化人の評論文とは決定的に異なる点である。むしろ文化人の思考は、その時代の政治状況や本人のイデオロギーに深く関わっているので止むを得ないかもしれないが、何か愚かしいものを私個人は感じている。

私の専門である材料物性は工学の分野であるが、19世紀から20世紀初頭の基礎学問との若干の関わりと、現在の心境について少し言及してみる。

マックスウエルの電磁気学の基礎方程式は、系に電荷や電流がない空間では、電束密度の発散はゼロになり、電場、磁場は波動方程式で表示されるので、速度は c/n (c : 光速、 n : 屈折率) となる。真空中では $n = 1$ となるので、電磁波は横波の波動で光の速度に等しい。またベクトルポテンシャルとヘルツベクトルを導入してマックスウエルの式を解くことができる。なお、電場、磁場の波動方程式は変位と時間変化がそれぞれ2回微分で与えられるので、相対論的評価の上積みが可能となる。しかしマックスウエル方程式の相対論的書き換えにはテンソル表示に精通している必要があり、物理数学に関する基礎知識が不足している私には概念理解も曖昧にしかできない領域である。

夜空の星を見上げ、宇宙を考えるとブラックホールという言葉が頭に浮かぶ。その存在は天体に興味を持ってもらうための専門家たちの咀嚼したテレビや雑誌での説明で知られているが、これは18世紀末のニュートン力学的説明による簡単な概念的理解に過ぎず、これは正確ではないらしい。正確な理解はシュヴァルツシルトのアインシュタイン方程式の特殊な条件での厳密解を理解できなければ難しいそうだ。実験中心の材料工学を専門とした私は、物理数学の知識に乏しいので、空気の澄んだ日に夜空の星を見上げるとリフレッシュは

できて、宇宙の不思議を知ることが趣味の対象として選択することには無力さを感じている。

むろん工学の世界でも、材料の等方性連続体の力学的性質（有限変形）を時間の関係において学ぶ際にテンソル解析は重要である。時間を異にするテンソル量の加法と減法をするには、時間を異にする2つの座標系、随時座標と局時座標の間の座標変換が不可避である。これには曲面のリーマンクリストフェル（曲面曲率テンソル）の理解が必要である。この理解がなければ、非ニュートン流体の変形速度挙動のみならず時間依存性のない円柱のねじりや曲線材料の曲げの計算さへも難しいが、概念的に把握してさえいれば、市販の計算機プログラムによって応力、歪、ねじりや曲げモーメントの数値解を求めることは30年以上前から可能になっており、大学や企業でも汎用されている。これは工学に関連する現象の把握が実生活に密に結びついている所以である。

材料の構造ならびにその変形を検討するには、可視光（ラマン光を含む）、X線、赤外線、紫外線などの電磁波が現在の主要研究の手段となっているが、常識的な解析には複雑な数式を必要としない。必要性が生じても分析や物性の解析には市販の計算機プログラムで対応できる。しかし電磁波の発生原理の理解や特殊な系への応用には少々複雑な数学的知識に関わる理解が求められる。

数学的な知識は、三十歳半ばを過ぎるとなかなか新たに学ぶことに精力を注ぐことは難しい。実験を中心に学習してきた大学や企業に籍を置く人たちは、自分の目の前にある仕事に集中しなければならず、数学的記述を必要とする理論的な基礎知識を学ぶことが難しい。大抵の場合、学生（大学院生）時代に学んでおかねば、生涯にわたって理論的な評価を必要とする事象を取り扱うことは厳しい。私自身も、若い頃にもう少し高度な数学的取り扱いのみならず、化学反応、物質の合成などの知識の取得にも時間を割くべきだったことを後悔している。

医師になるには、実習、実験を含む医学に関する計り知れない基礎と応用の知識を習得することが必須であることはよく報じられている。私の知る限り、

医師国家試験の中の MRI の画像に関する出題は、詳細に疾病の症状を理解していないと正解を選択しにくいと予想される。けれども疾病の症状を把握するうえで重要な T1 強調画像、T2 強調画像、プロトン密度強調画像を理解する際に、核磁気共鳴による緩和機構、縦緩和 (T1 緩和) と横緩和 (T2 緩和) の簡単なメカニズム、さらにはスピンエコー法についての概念は知っておいた方がよい。インバージョンリカバリー法、グラジエンドフィールドエコー法、エコプラナー撮影法 (EPI) についても学ぶ機会があると、その理解の助けとなる。物理的概念を理解していれば、多くの X 線や MRI に関する症例の理解の助けとなる。言うまでもなく、無理な丸暗記は医師国家試験の受験に大きなストレスとなる。

物理的な概念を理解することは、現象を頭にメモとして残すことである。動植物の生態を詳細に研究する場合には、極言すれば物理、化学、数学の知識は必要なかろうが、臨床医学は近年の急速な検査技術の発達とは無関係ではなかろう。医師の倫理観を学ぶ上で、教養としての人文—社会の講義を真剣に聴くことも重要であろう。

生活の便利さを追求するために人工知能の研究は加速されることは明白であるが、情報過多に疲労した現在人は高齢化社会の中で、無病息災で老衰による安らかな生涯を終えることができるような医学関連への展開だけを心の底で望んでいるのではなかろうか。これからますます有能な医師の存在価値が高まることは想像に難くない。

付記)

本文は学術書でなく、評論文や随筆に近いので、慣習に倣って項目ごとに副題を付けるのを差し控え、一行空けることにした。

奈良県立医科大学非常勤講師

奈良女子大学名誉教授

大連理工大学客員教授