

# 自分を見失うということ



若者

上田 完\*

To lose one's direction

Key Words : viscosity, deformation, surface tension, UHPM

## 1. はじめに

今回、このコラム「若者」での執筆の機会を戴きました。さあ何を書こうか、あれもあるしこれもあるし……などと言っているうちにも締切はどんどん近付いてきます。そこで今回は、今迄の自分のこと、これからのことなどを考えつつ、日頃思うことなどを書かせていただこうかと思えます。

## 2. 学生時代

学生時代は学部、修士、博士の各課程に分けられますが、私は各々の時期で全て異なった研究室に所属しておりました。これは博士課程に進学する学生の中では珍しい例だと思えます。

学部時代に受けた融体物性に関する講義から液体の構造に興味を持ち、その講義を担当しておられた飯田孝道教授(工・マテリアル応用工学専攻)の研究室に入りました。そこで与えられたテーマが、腐食性の非常に高い熔融ガラスに関する粘度測定と分子動力学法による構造計算というものでした。ルツボすら溶かしてしまうガラスに手を焼き、また当時は周囲にほとんど経験者がいなかったコンピュータシミュレーションに試行錯誤しつつ、なんとか粘度の変化と構造変化の対照を取ることができました。今思うに、このとき大量の関連論文を読まざるを得なかった経験が、自分の英語力や研究に関する知識の

ベースになっているような気がします。比較的早い時期にこのような経験をすることができたのは幸運でした。

しかしながら、この年に受験した大学院の入学試験で失敗し、第二希望であった隣の学科の院に進学することとなり、いっそ学科を替えるならば、と、今迄目を向けていた領域と全く異なった、金属の塑性変形を扱う馬越祐吉教授(工・マテリアル科学専攻)の研究室に入りました。ここでのテーマは金属間化合物であるFeCoの単結晶を作り、その塑性変形挙動を明らかにするというものでしたが、肝心の単結晶作成がなかなか上手くいかず、研究の進め方でも何度となく袋小路に迷い込んでしまいました。

今思い返してみると、この原因は私の研究内容へのビジョンの貧困さにあったと思えます。その研究にはどのような背景があり、それを踏まえて何故この物質のこの特性について調べるのか。その結果どのようなことが明らかになり、どのような進展があるのか。そういった事々に関して、一番最初にじっくり時間をかけて考え、その時点で不足している知識を補っておかなければ、初めての分野の未知の事柄を明らかにすることは到底できないことです。実に当たり前のことなのですが、その研究者として一番大切なことにこれ程までに未熟だったということをごこの時期に認識できたのは今思うと幸運でした。

修士課程も残り半年という時期、私は就職か進学かの選択に悩みました。当時はバブルが弾けたとは言え、比較的自由に会社を選べる時期でした。しかしながら、研究というものに興味を持つきっかけとなった液体の物性にもう一度チャレンジしたいという思いがあり、原茂太教授(工・マテリアル応用工学専攻)の研究室に博士課程の学生として所属することになりました。ここでは熔融塩や熔融ガラスの表面張力測定と、これらの物質の表面張力を計算するための熱力学計算というテーマで研究を進めました。



\*Tamotsu UEDA  
1970年8月27日生  
1999年大阪大学大学院工学研究科材料開発工学専攻・単位取得認定退学  
現在、通産省工業技術院・大阪工業技術研究所・エネルギー変換材料部・超高温材料研究室・研究員、博士(工学)、材料物理化学  
TEL 0727-51-9615  
FAX 0727-51-9622  
E-Mail t-ueda@onri.go.jp

この時期にも、研究というものに向けたビジョンを鮮明に持つことがいかに大切なのか、考えさせられることが多々ありました。あやふやなスタートを切った研究は必ず袋小路に入り、自分が何をやっているのかすら見えなくなってしまうわけで、そんな危機を抜け出せたのは諸先生の御指導のおかげです。博士課程から始めた研究で学位を3年で取得するのは難しいことだとよく言われますが、私の場合は半年遅れで取得することができました。

このように見返すと、自分の学生時代が非常に幸運なものであったことが改めて実感されます。無論それなりに努力はしたのですが、その場を作り、受け入れ、大らかに勉強させていただいたからこそ努力できたのであって、そのような諸先生方に出会えたことに、今はただただ感謝している次第です。

### 3. 研究以外の学生時代

修士の1年目と博士課程の3年の間、ある私立大学で非常勤講師をしていました。コンピュータに関して、いわゆるコンピュートリテラシからCやFORTRANのプログラミングまで、色々と教えておりました。自分の研究においてもシミュレーションや各種計算にコンピュータを使っていたわけですが、学生がコンピュータというものについてどのように理解し、使うようになっていくかという過程を客観的に観察するのは非常に面白い経験でした。

コンピュータを盲信することを戒める、“Garbage in, garbage out.”という言葉があります。コンピュータはあくまで与えられたデータに対してプログラムの指示通りの愚直な処理をするために、ゴミのような無意味なデータを入れてもそれに対する結果を吐き出します。しかしゴミに対する結果はそれ自身ゴミなわけで、ゴミを出さないためには人間がケアしてやらなければならないわけです。ところが学生の多くは、演習を早くクリアするために何とかして結果を出したいわけで、出ているものがゴミであろうが何であろうが課題への回答として提出してくるわけです。結局はこれも、ある論理を背景としたプロセスを辿る過程でそのビジョンを見失った結果なのであって、まさに学生達は「自分の見えない」状態になっているわけです。

こういう状態を客観視する機会があったことは、その後の自分の考え方にも大きな影響を与えていると思います。結局は、この時期に私は学生を教えて

いるようであり、実は学生に教えられていたのかも知れません。

### 4. 現 在

通商産業省工業技術院大阪工業技術研究所において、耐熱耐食材料としての超高純度金属に関する研究にこの七月より職員として従事しております。

我々の身近にあるような材料を超高純度化すると、常識と大分異なった特性を示すようになります。例えば鉄ですが、我々の周囲にある鉄はその表面を磨いてもほんの2, 30分で表面が曇り、錆が生じてきます。ところが純度を99.999%程度に高純度化した鉄の場合は錆が生じず、いつまでもその表面は光沢を維持します。王水(塩酸と硝酸の混酸で金をも溶かす)中での腐食速度が金と同程度、つまりこの条件では鉄が金と同程度の耐腐食性を持つということも報告されており、もはや超高純度の鉄は我々の常識が通用しない材料であることを示しております。

このような特性を活かした超高純度材料の研究はまだ始まったばかりですが、今迄私が学んできたこと(融体物性、コンピュータシミュレーション、金属の塑性変形、表面・界面の熱力学)はこの分野の研究を進める上でどれ一つ無駄にならず、物事を理解し、考えていく上で大いに役立っております。

### 5. 自分を見失うということ

就職に伴い研究テーマを変更する、という人は結構多いようで、私と同世代にもそういう人がいます。自分が修士課程や博士課程の最初の頃に体験したような状況の中、実に見事に新しい分野で力を発揮する人も居れば、かつての私と同じように袋小路に入り込んで居る人も居るようです。これは私自身もかつて体験した、自分を見失っている状態にあるのだらうと思うのですが、私自身、かつての豊富な(?)失敗の経験を是非活かさねば、と念じていても、ふと気がつくとき袋小路の目前にたたずんでいる時があります。

研究という行為には没入というプロセスが必要だとは思いますが、しかしその反面、そういう没入する自己を俯瞰しているもうひとつの視点を持っていないと、どんどん袋小路に入り込んでしまうように思います。無論、俯瞰して全てを見通せるわけでもないのですが、そういう視点を失った状態が「自分を見失った状態」だというのが今の私の認識です。

未知の事柄であっても、失敗を恐れず取り組むということが若者としての我々に与えられたひとつの特権なのだと思います。しかしながら、失敗を恐れないということはやみくもに突っ走ることでは断じてないわけで、むしろ困難な領域の中にかに道筋を見出し、その道を信じて進めるのか、ということだと思のです。丁度それは車のアクセルとハンドルの関係のようなもので、向きを見定めてハンドルを切らないと、車はあっという間に崖から落ちてしまうかもしれないのですから。現在、私は独りで

座席に座り、目前を見定めてアクセルを踏み始めたところです。見定めた道に向け思い切ってアクセルを踏むために、この視点を忘れずに日々を過ごし、精進していこうと思っております。

## 6. おわりに

どうにもまとまりの悪い文章で恐縮です。最後に、本コラムへの投稿をお勧め下さいました、マテリアル応用工学専攻の原茂太教授に感謝致します。

