

ものづくりの心



芝浦工業大学 学長
村上 雅人

1. ものづくりの伝承

海外で開催された国際会議に学生を5人ほど連れて発表に行ったとき、多くの友人からうらやましがられた。そして、このような材料関連の国際会議に若い人が参加してくれるのは頼もしいと喜んでくれた。

アメリカの友人などは、「わが国の学生は、ものづくりには興味がなく、あわよくばウォール街で一攫千金を夢見ている。日本では、若い人が実業に関心を持っているのに驚いた。日本の工業力の一端がうかがえた」とまで言ってくれた。

日本には、ものづくりを大切にするという心が残っており、それは若い人たちにも受け継がれている。これは、日本が世界に誇るべき伝統である。

もともと、日本にはものを大切にするという精神があり、ものづくりに対する畏敬の念があった。神道では、もの（人工物）であったとしても、長年使い続ければ、そこに神が宿るといふ「つくも神」という考えがある。そして、長く使い続けることができる「もの」と、それをつくった「ものづくり」技術者に対する尊敬の念があったのである。

この精神は、江戸時代の世界に類をみないリサイクル技術となって結実している。江戸の街にはゴミがほとんどなかったといわれる。それは、長年培った知恵と工夫によって、すべてのものが無駄に捨てられることなく、有効利用されていたからである。

また、ものづくりにおいても、古くなった部品をリサイクルして再利用するという観点から初期設計がなされていたことも見逃してはならない。

もちろん、このような歴史的背景だけではなく、資源のない日本が世界で優位性を維持するためには、創造力にあふれた「ものづくり」技術の開発と、それを担う人材育成が重要であることは論を待たない。

2. バブルの蹉跌

日本では、バブル崩壊後の経済の低迷期を、失われた20年と称し、あたかも、日本が世界に大きく遅れをとったようにいわれている。かつては、日本の国内総生産（GDP: Gross Domestic Product）が、アメリカについて世界第2位となり、いずれアメリカを抜いてトップになるだろうとだれもが予想していた。当時、日本は“rising sun”と呼ばれていたが、その時代を知る人たちからは、日本が中国に抜かれて第3位に転落したことを悲観的にとらえるむきも多い。しかし、別の視点で見れば、まだ世界第3位であり、ドイツ、フランス、韓国よりも上位にある。

さらに、中国の人口は13億人を優に超している。日本は1億人である。1人当たりのGDPは、日本のほうが中国よりもはるかに上なのである。

バブル時代に、経済評論家たちが「ものづくりは後進国に任せて、日本のような先進国は、金融で金を稼ぐべきだ」という主張を繰り返した。ものづくりは、どこでもできるので高賃金の日本では、いずれ立ち行かなくなるという主張である。

このような甘言に惑わされて、多くの企業がマネーゲームに走った。製造業にあっても、金融担当の役員が出世し、地道にものづくりをしている現場

がないがしろにされた。工学部出身者が、製造業ではなく金融機関に職を求めたのもこの頃である。そして文系出身者の生涯賃金が理系より5,000万円も高いということが、まことしやかに喧伝され、額に汗して働くことを軽蔑する動きがあったことも確かである。

幸いなことに、このような軽佻浮薄な考えを苦々しく思っている人たちも日本にはいた。少し考えれば、マネーゲームが砂上の楼閣であることは自明であろう。それが愚かな考えであったことは、時代が証明している。実は、日本が没落せずにすんだのは、自分たちの本道を忘れ、不労所得に欣喜雀躍する無能な経営者たちの横で、地道に、ものづくりの伝統を守り、日本の危機を救った無名の技術者たちがいたからである。このことを忘れてはならない。

3. 立って半畳、寝て一畳

もちろん、金儲けをすることは悪いことではない。企業が利益を出して、従業員に還元し、それによって、多くの人の生活が豊かになるのは歓迎すべきことである。しかし、本業を忘れて、マネーゲームに走ったのでは、本末転倒であり、企業の存在意義が問われる。

さらに、物欲には限りがないということも知るべきである。物や金に頼る限り、心の安寧は得られないということも。多くの新興企業は真の「ものづくり」精神に欠けており、往々にして拡大路線に走り勝ちである。急成長するのはいいが、結局、自分自身をコントロールできずに崩壊してしまうことが多い。草創期には、ささやかな成長を楽しんでいたものが、会社が大きくなるにしたがって、10億円の次は、100億円、その先は1,000億円と欲を膨らませる。少し考えれば、まともな商売をしていて、そんなに簡単に売り上げが伸びることはない。無理をしない限り急成長は望めない。そこで、失うものも多いはずだ。

どんなに金を稼いでも、1人の人間が占有できる

面積は、立って畳半分ほど、寝ても畳一枚ほどである。どんな豪邸に住んでいても、1人の人間が占める面積は限られている。いたずらにスペースがあれば、居心地が悪い。

「立って半畳、寝て一畳、天下とっても三合半」という言葉がある。栄華を極め、天下人となったとしても、一回に食べられるご飯の量は、せいぜい三合半しかないという意味である。暴食が過ぎれば、やがて健康を害してしまうだろう。

人は、物を求めるのではなく、心の豊かさを求めるべきなのである。盲聾啞という三重苦にみまわれながら、努力して学問を身につけ、世界的な篤志家、社会活動家として名を馳せたヘレンケラー（Helen Keller）女史が残した次の言葉がある。

“The best and most beautiful things in life cannot be seen, not touched, but are felt in the heart.”

「人生において、最上で最も美しいものは見ることはできないし、触れることもできない。それは、心で感じるしかないのだ」と。

どんなにつましい生活をしていても、心が穏やかであれば、幸せに暮らしていける。バブル期にあっても、ものづくりの心を忘れずにいた人たちは、マネーゲームに踊らされない、しっかりとした芯があったのだと思う。

4. 大志を抱く

札幌農学校（現北海道大学）の初代教頭であるクラーク博士（William Smith Clark）が学生に向けた有名な言葉に、“Boys, be ambitious!”がある。「少年よ、大志をいだけ」という日本語も有名である。ところで、この大志は野心のことではない。

実は、“Boys, be ambitious!”の先には、さらなる言葉が続くとされている。

“Be ambitious not for money or selfish aggrandizement, not for that evanescent thing which men call fame. Be ambitious for the attainment of all that a man ought to be.”「少年

よ、大志をいだけ。ただし、金銭や利己的な栄達を満たすための大志であってはならない。自分の名声を得るためだけの空疎な大志であってならない。大志とは、人間としてあるべき姿を希求することである」同感である。単なる金儲けは野心でしかないのである。

5. 日本の工業力

ものづくりの喜びは、自分で体を動かして、社会のために役だつものをつくる（創る、作る、造る）ことにある。たとえ、それが小さな部品であっても、自動車などの工業製品に利用されれば、立派な社会貢献である。過酷な温度変化や外乱に耐える製品を開発できれば、安心安全につながる。つくる際の工夫によって、効率が上がれば、省エネルギーにもつながる。

ものづくりの大切さは、ここにある。たとえ、儲けが少なくとも、社会のため、人のために自分の仕事が役だっているということがわかれば、心が充実するし、豊かになる。

日本の高度経済成長は、ものづくりの心を持った中小企業によって支えられていた。もちろん、大企業の存在も大きいですが、それを下から支えていたのが、いわゆる、町工場と呼ばれる技術者集団であった。彼らは、下請けという地位に甘んじながら、親会社からの過酷な要求に対しても、創意工夫によって対処してきたのである。

軽くて強いバネが欲しい。過酷な温度環境でも緩むことのないネジが欲しい。それもコスト増を招かずに開発してほしい。こんな無理難題に伝えてきた。彼らは、その仕事によって大きな利益を得ていたわけではない。しかし、その仕事が国家の発展に寄与するという使命感を持っていたのである。バブル崩壊後には、これら下請けに無理強いするかたちで、自らを延命してきた企業が多いが、このような過酷な経済環境の中でも生き残った中小企業には、日本の誇るべき技術が蓄積されている。それが日本

の財産なのである。

ところで、ものづくりの効用はこれだけではない。孔子（Confucius）が残したといわれる次の言葉がある。

What I hear I forget. What I see I remember.
What I do I understand.

「聞いただけでは忘れてしまう。見たものは覚えているかもしれない。自分でやってみて、はじめて理解できる。」

言い得て妙であろう。つまり、ものづくりは、教育現場において、強力かつ効果的な手法となるのである。日本にある大学にとっては、すぐそばに、このような技術者集団がいるということは心強いことであり、それを、大学教育に生かすべきなのである。

しかし、ものをつくっていけば、それで事足りりというわけにはいかない。後続が真似できる技術は、すぐに追いつかれてしまう。かつての日本もそうやって今の地位を築いたのであるが、今や、中国、韓国が先進国の模倣で躍進し、業種によっては、トップに躍り出ている。いずれ近い将来には、東南アジア諸国の躍進が始まるであろう。

それに対抗するためには、日本でしかできない（日本人にしかできない）「ものづくり技術」の開発が必要となる。そのような開発を進めなければ、台頭する後進国に対して日本は後塵を拝することになる。

ある中小企業の経営者から、こんな話を聞いた。「すでに確立された模倣可能な技術は、中国や東南アジアにコスト競争で負けてしまう。今は、製造工場をアジアに移し、現地の従業員を雇うことで国際競争力を得ているが、それでは、日本が空洞化する。ある程度体力が残っている今、日本ならではの「ものづくり技術」を開発していきたい」と。

このような見識のある経営者を積極的に応援していくことが、産官学の使命であろう。

6. 大学の使命

しかし、世界が簡単に真似のできない技術と口では言っても、それを実際に実行に移すのはそれほど簡単ではない。

大学の学長として強く思うのは、今こそ、中小企業と大学が共同で、技術開発に当たることが急務であるということである。

日本の中小企業には、ノウハウも含めて、高い技術力が蓄積されているが、その多くは、残念ながら眠っている状態であり、必ずしも有効活用されているとは言いがたい。その理由はいくつかあるが、主なものをあげると次のようになる。

1. 元請けとのつながりが強すぎたため、自分たちの技術の重要性に気づいていない。また、その技術がいろいろな分野への転用可能ということにも気づいていない。
2. ノウハウや長年の勘に頼って技術開発を進めてきたが、十分な科学的根拠に基づいたものではない。
3. 経営環境の厳しいなかで、なかなか後継者が育っていない、あるいは、後継者になることを躊躇している。

これら課題は、中小企業だけで解決しようと思っても、なかなかうまくいくものではない。しかし、いずれも、大学との連携で解決可能であると考えられる。

1については、もはや元請けとの主従関係は解消されている。むしろ、ビジネスチャンスを多方面に広げるべきであり、そのためには、大学が持っているチャンネルを有効利用すべきである。また、大学教員は、中小企業が抱える技術が何に役だつかについてもヒントを与えられるはずである。

2については、まさに、大学が有する先端技術を活用すべきであろう。本学が行っている共同研究においても、中小企業が開発した加工技術の有効性が電子顕微鏡観察で実証されたことがある。「自分た

ちのやってきたことが正しかった」と、とても喜ばれた。自信にもつながったようである。

3については、後継者を身内だけに求める時代ではない。就職難といわれているが、いわゆる大企業は全体の0.3%にしかすぎないのに、新卒の多くは、ここに集中している。まさにミスマッチである。優良な中小企業に人材を送り出すのも大学の使命である。

ただし、中小企業との産学連携には課題もある。1つは、知的財産をどのようにとらえるかである。共同で特許を出願することも可能であるが、ノウハウとして公開しないほうがよい場合もある。しかし、大学にとっては、研究成果を外部に発表することも仕事である。この微妙なバランスには、企業などでの経験ある人材をコーディネータとして雇用し、仲介してもらうことも有効である。

もう1つの課題は、企業と研究室のマッチングである。多くの中小企業があるなかで、業種や抱えている課題はそれぞれ異なる。それを理解したうえで、共同相手として相応しい大学の研究室を選定しなければならない。

この点に関しては、コーディネータとともに金融機関、特に、信用金庫など地元密着型で中小企業の事情に明るい組織との連携も重要である。

最後に、このような共同研究は、自主予算でまかなえる場合もあるが、やはり、公的資金が必要となる場合も多い。日本が「ものづくり」の心を維持し、「ものづくり技術」によって国際社会での優位性を保つためには、大学と中小企業との連携が重要という視点にたったファンディングの充実なども必要であろう。

7. ひとを育てる

日本が「ものづくり」で生きていくためには、なによりも、それを支える人材育成が重要である。志をもって、世のために貢献することを人生の喜びと感じることのできるひと。そして虚を排して、実を

大切にするひと。なによりも「ものづくり」に誇りをもって取り組めるひと。そういう人材を育てるのが大学の使命である。

アメリカの哲学者であり優れた教育者でもあった William Arthur Ward は次のような言葉を残している。The mediocre teacher tells. The good teacher explains. The superior teacher demonstrates. The great teacher inspires. 大学の教員は学生の「ものづくり」の心に火をつける偉大なる教師 (great teacher) を目指さなければならない。大学人として、常に心掛けていた言葉である。まさに「教育は国家百年の計」なのである。

むらかみ まさと

略歴

1955年 岩手県盛岡市出身。

1970年 盛岡第一高等学校入学 在学中サンフランシスコに1年間AFS留学。

1979年 東京大学工学部金属材料学科を卒業。

1984年 同大学院博士課程修了, 新日本製鉄株式会社入社。

第一技術研究所で、超伝導と形状記憶合金の研究に携わる。その後、超電導工学研究所の研究室長、部長。名古屋大学、岩手大学等の客員教授を歴任。

2003年4月 芝浦工業大学工学部材料工学科教授に就任。2008年4月より副学長、

2012年4月 芝浦工業大学 学長に就任。

世界ではじめて超伝導による人間浮上に成功、日経BP賞、1991 World Congress Superconductivity Award of Excellenceなどを受賞、また、世界最強のバルク超伝導磁石の開発にも成功し、Natureに論文が掲載されている。超伝導分野では、論文の引用件数が世界のトップテンに入ったことがある。

著書には、海鳴社から出版している数学のなるほどシリーズをはじめとして、専門書は20冊を超える。「超伝導の謎を解く」(C & R 研究所)などの一般向け啓蒙書や、「ものしくみ大図鑑」(世界文化社)などの監修も行っている。NHKの教育テレビの「エレメントハンター」では企画づくりから参加し、科学監修も勤めた。

日本金属学会、応用物理学会、日本磁気学会 等に所属。