

「独自性と受容力を持つという日本人は、今…」



土肥 俊郎

プラナリゼーションCMP委員会 委員長

九州大学大学院教授

工学研究院機械工学部門 工学博士

(加工プロセス講座)

福岡に転任が決まった昨年の3月、私は福岡行きの機中で配られた新聞の文化欄に目を止めた。そこには、古代のその昔から異文化を受容しながら、独自の日本文化を形成してきた日本の歴史について書かれていた。異文化の受容とそれに相反する独自性の両方を持つ民族は世界史的にあまり例がないそうである。この受容力と独自性は文化ばかりでなく、匠の技として今も受け継がれている。

私は古代から道具づくりに使われてきた研磨を研究している。それは、私が山梨大学に在学していた学生時における恩師・向山芳世先生の御指導の下で、研究をはじめたのが発端であった。研磨はすべての技術の進歩に欠かせない基本技術であり、実際、精密金型の加工、半導体製造などに不可欠なプロセスである。

しかし、最近では、金型は中国でもできるようになってきた。半導体産業も世界を先導していたかつての活力が“今は遠い昔”のようで寂しい。日本が得意とする研磨を世界に先駆けて半導体製造に導入し巻き返しを図ったのは日本ではなく、アメリカはIBMであった。そうこうしているうちに、アメリカはまたもや、AIに代わるCuの堆積に化学蒸着ではなく電解めっきを採り入れた。めっきも古くから日本が得意とする技であった。われわれはまたもや自国の古い技術に対する偏見から抜け出せなかったのである。受容力はアメリカにあるのかと、ほぞをかむ思いがした。

そのようなことを思い出しながら、既成概念に囚われずに研究をしたいと思った。筆者は超精密加工技術とその応用に関する研究を行っており、最近ではオプトメカトロニクス用材料の化学・機械的研磨(CMP)の研究をしている。手前味噌になって恐縮であるが、10年

ほど前に、CMP加工部を真空またはガスで高圧にして環境を変化させるとどんなことが起こるかに興味をもった。研磨における加工速度は加工圧力に影響するので、ケミカルの要素を利用しているCMPでは、とくに加工環境は加工特性に大きな影響を及ぼすはずである。私は何とかしてそれを実証したかった。そんなことができるCMP加工部全体を耐圧容器で密閉して、ベルジャー型のCMP装置をまず試作しようと、大いに自信をもっていくつかの企業に当たった。が、興味を示してもらえたのは1社だけであった。ありがたかった。そんな矢先、私の前の勤務先である埼玉大学の実験室に、アメリカのアリゾナ大学から来た知人がその研究を面白がった。そのわずか数ヶ月後にアリゾナ大学で研究指導してほしいと打診があり、2003年から2年間、客員教授としてアリゾナに行った。その会社にもう1台CMP装置を試作してもらい、アリゾナ大学で共同研究が始まった。これを研究テーマとしたPh.Dの学生達は、見事、博士号を取得しアメリカの最優良企業で研究開発を続けている。ここでもまたアメリカの受容力と迅速な決断に私は驚いた。

話はだいぶ逸れるが、10数年ほど前にアメリカからバッテリーで動く小さなバイクを買ってきた。700ドルもした。自慢げに市内や大学構内を乗り回していたが、果たして市内を乗りまわしてよいものかどうか考えた。警察に尋ねたところ「先例がないから分からない、陸運局に聞くように」。陸運局では「そのようなバイクは聞いたことがないから多分良いでしょう。念のため市役所にも聞いてくれ」。市役所からは「そういうことは警察に聞け」。そんな盥回しであったので、逆に安心してしばらく乗っていた。しかし、数年後、原付自転車と同じ扱いとなり免許携帯が義務づけられたので、その後は大学構内だけを走っている。

かように失敗や間違いを恐れるばかりに、先例がないと盥回しにしたり、決定を先延ばしにしたりすることが日本の特にお役所仕事の習慣となっていないか。同じように、研究においても理論づけされていないものは科学ではないとばかりに無視してはいないか。われわれの祖先が持っていた受容力と独自性はどこに行ったのか…。しかし幸いなことに、この二つは日本人に潜在能力として受け継がれているそうである。そろそろそれが発揮されるべきであろう。

私は昨年4月1日に埼玉大学から九州大学に転任したばかりである。まだ九州が外国のように思えるのは、アジアが隣の県のように近いからであろうか。いろいろな異文化を日本でまず最初に取り入れてきた九州の、その学生たちは独自性と受容力を持っているに違いない、と私の期待はふくらみ、九州をアジアのひいては世界のシリコンアイランドとする学生が育つのを楽しみにしている。