

競争原理に抗して 一人材ではなく特別な Only One – (第2回)

■椿 淳一郎

3. スラリーとの出会い

40才になる1987年の2月に(財)ファインセラミックスセンター(Japan Fine Ceramics Center: JFCC)に部長代理として入所した。JFCCは、1985年に通商産業省(当時)が新素材振興策の一つとして、中部地区の財界・産業界・自治体の協力を得て名古屋市熱田区に設立した、ファインセラミックス(FC)に関する研究・試験・評価をおこなう試験研究機関である(図2)。

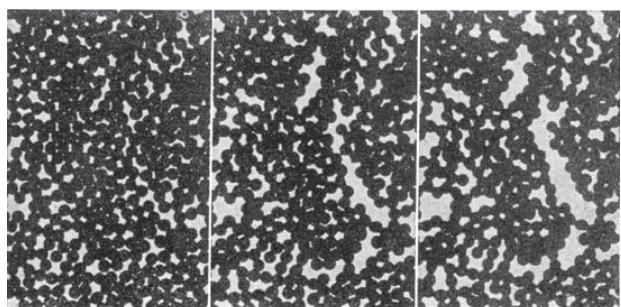
私が入所したのは、建物が完成し色々な設備が搬入設置されハード面が整いだした頃で、何をやるかについてはかなり自由度があったので、当時JFCCの重要課題になっていたFC評価技術の標準化に取り組むことにした。まずは先進例の勉強と思い鉄鋼連盟を訪れて、標準物質の重要性だけでなく、標準物質が具備すべき条件や製造・管理体制について学んだ。その他に化学品検査協会(当時)や粉体工業技術協会の標準化事業を勉強し、標準物質はFC産業の発展にとって必須であり、その開発はJFCCにとって喫緊の課題であるとの企画書を提出して認められ、標準物質の開発を中心とする標準化業務が私のグループの主な仕事となった。我々は標準物質に“リファ〇〇”⁴⁾と名付け何種類かの標準物質を世に出した。

そんなある日、両対数紙を使ってデータの整理をしていると、窯業科を卒業してから一筋にFCの研究してこられたある先輩部長から「化工屋は気楽でいいな、log-logペーパーで直線になればいいんだから。そこへいくとFCは違うぞ、原料のロットが違っただけで製品の品質が変わるんだ。」とFC製造の難しさを自慢された。また始まったかとその場は聞き流したが、後でいや待てよと気づいた。言った人が現場の技術者ならまだわかるが、「FC製造の難しさ」を解明する立場の研究者が、FC製造の難しさを自慢してどうするんだと。逆に考えれば、FC製造の世界には手つかずの課題がゴロゴロと転がっているに違いない、FCは微粒子を焼き固めて作るものだから、これまで身に付けてきた粉体工学の知識が役に立つに違いないと、宙に浮いていた足がしっかりと地に着いた想いがした。

FC製造がなぜそんなに難しくノウハウの世界になるの



図2 JFCC外観



1分後 2時間後 12時間後

図3 焼結による粒子密度の不均質化⁵⁾

か? その理由は、FCは固くて脆いため加工が極めて難しいことがある。そのため、食器などと同じようにFCも成形段階で最終製品の形状を付与してから焼成する。問題は、焼成過程で何が起きるかである。その様子を図3⁵⁾にモデル的に示した。図3は、平板上に並べた銅球を950°Cで焼結したときの粒子集合状態の変化である。焼結前はわずかであった疎密のムラが、焼結が進むにつれてより顕著になる。この疎密のムラによって、焼結体に歪みや欠陥が生じ製品の品質は著しく低下するので、焼成前の成形体はできるだけ均質でなければならない。この「均質な成形体を得る」がFC製造の絶対命題のようである。成形体は原料粉体をスラリー化して作られるが、スラリーの正体がわからないためその挙動の予測ができず、どのようにスラリーを調製すれば絶対命題をクリアできるかは試行錯誤に頼らざるを得ないということらしい。

先輩部長の一言から、スラリーという宝物を見つけたも

の、問題はそれをどう掘り出して磨いていくかである。このような息の長い基礎研究を本腰を入れておこなえるのは大学しかない。しかし、片道切符でJFCCにお世話になつた身なので大学に戻れる可能性などさらさら無くJFCCの業務に専念していた。ところがある日、名古屋大学化学工学科の架谷昌信教授（当時）から、大学院重点化にともないポストが一つできるので戻ってこいとのお電話をいただいた。私には渡りに舟のような良い話で、を選んでいただいた架谷先生を始めとする当時の化学工学科教授の方々に感謝申し上げる。私は転職するときに、ご祝儀人事で助教授に上げてもらっていたので運良く教授で戻ることができた。

4. 公教育と人材育成

1994年に名古屋大学に戻ったが、予算が年度内に成立せず着任は6月となった。その頃はバブルが崩壊し世の中が大きく変わりだし、1998年の大学審答申で「競争的環境の中で個性の輝く大学」と謳われ、大学に競争原理が導入され始めた時期であった。

私は、大学人には教育と研究と学問の体系化という3つの使命が課せられていると考えているので、常にこのことを念頭に置いて仕事をしてきた。大学は教育機関であり我々は教育職なので、教育が一番重要な使命であると位置づけてきた。この頃から「人材」という言葉が使われだし、今では「教育=人材育成」となってしまった観があるが、はたしてそうだろうか。「人材」を広辞苑で引くと「役に立つ人物」とある。社員教育なら会社の役に立つ人物を育てる事なので納得できるが、公教育では何の役に立つ人物に育てたいのか、まさか「お国のため」ではないだろうが。

私は、公教育で目指すべき人物像は、SMAPが「世界に一つだけの花」で歌う「もともと特別な Only One」なのではないかと思う。そもそも人間は存在していること自体に価値があるのであって、何かの役に立つか否かで価値が決まるものではない。「そうさ僕らは世界に一つだけの花一人一人違う種を持つ その花を咲かせることだけに一生懸命になればいい」とSMAPが歌うように、自分がどう生きるかは自分自身が決めるべきことである。いろんな種を育てれば、様々な花が咲き多様性に満ちた社会ができる。しかし「役に立つ」種だけを優先して育てたら、同じような花だけが咲き多様性の乏しい社会になる。モノトーン社会の先に何があるのか、その結末は歴史が教えるところである。

私は、教師の役割は「世界に一つだけの花」をしっかり咲かせるお手伝いをすることだと思っている。では、何をどうお手伝いするのか。学生諸君とやりとりしていく感じたのは、彼らは相当なレベルの知識を持っているが、考える力が弱いので、それらの知識は活用されることなく死蔵されていることである。知識はその量も質もペーパーテストで評価できる。しかし、多数の学生の考える力を短時間で

評価することは極めて難しいことなので、大学入試に取り入れることは現実的に不可能である。大学受験に關係なければ、高校までの教育課程で考える力を養う機会が少なくなるのは必然である。

それで、日々の暮らしで目に見る身近な現象、例えば小麦粉を水で解くと継粉（ダマ）になる現象、を取りあげそのメカニズムを考えさせた。みんなで相談しながら答を出しなさいと言っても、各人が黙々と考えているだけでディスカッションにならない。会話は「話す」と「聞く」で成立するが、彼らの様子を見ていると、ディスカッションにならないのは「聞く」能力が不足していて相手の考えを引き出せないためらしいということがわかつてきた。

それで、週2回やっていた研究室のゼミで質問当番を決めることにした。1人の発表者に対して3~4人質問当番を指名し、修士院生は5回、学部生は3回の質問を義務づけた。質問当番は学部生には相當にきつく、専門用語をあらかた質問すると聞くことがなくなり「そんなことを聞いてどうするんだ?」という質問がしばらく続く。しかし修士になると発表内容と質問がかみ合ってきて、M2になると私が聞きたいことはほとんど質問してくれる。ただ、時には出るべき質問が出ない場合がある。その時は質問当番に質問がないことを確かめてから、私が質問当番に質問する。質問していればその場で済んだものが、質問しなかった（できなかった）ばかりにその答まで何週間も考えさせられることもあるので、質問当番はかなり真剣に発表を聞くことになる。質問当番は司会者（博士院生）がその場で決めるので、質問者と発表者の組み合わせが固定化されることはない。その結果、互いの研究内容の理解が進み日常的に各自の研究に関してあれこれとディスカッションされていたようである。

また、お互いの人となりをよく知るために、何かと理由を見つけて呑み会を開いたが、無口な人は呑み会でも無口なので、教職員も含めて全員に年に1回スピーチして貰う夕食会を開いた。テーマは全く自由なので、誰の話を聴いても「えっ、アイツってそんなヤツだったのか！」人は見かけによらないな。」と感心することが多く、夕食会は毎回盛り上がった。

卒研で研究室に配属された4年生は、ゼミで教員と対等に（見える）ディスカッションする先輩を眩しく見ていたようであるが、その4年生も3年後には眩しく輝く先輩となって巣立っていく。私自身、わずか3年でここまで成長するのかと驚くほどの成長である。この飛躍的な成長は、彼らが考える力をしっかりと身に付けた証であり、教師としてこんな嬉しいことはなかつた。

引用文献

- 4) JFCC HP, http://www.jfcc.or.jp/05_material/
- 5) 水谷惟恭, 尾崎義治, 木村敏夫, 山口喬:セラミックサイエンスシリーズ8 セラミックプロセッシング, p.135, 技報堂(1985)