

◆平成 26 年度 第 3 回 (通算第 43 回) 蔵前ゼミ 印象記◆

日時：2014 年 6 月 27 日 (金)

場所：すずかけ台 J221 講義室

バイオとの出会いと、色々あった楽しかったその後

橋爪 秀一 (1971 化学, 73 化学 MS) 元(株)森永生科学研究所社長, 元千葉大学客員教授
Idea-Creating Lab 所長

ネクタイにマナーがあることを初めて知った。垂れた部分の長さがベルトの下 15 mm になるようにするのが良いとされているようだ。橋爪さんの話を聞いた後、家に帰ってアルバムの中の記念写真を調べてみたが、ほとんど NG だった。「知らぬが仏」とはこのことだろうか。しかし、これから社会に出る学生には役に立つに違いない。ネクタイのマナー以上に大切なのが人生のマナーだ。洗練された身だしなみと鍛錬された心 (人生のマナー) があれば、相手に好感を持ってもらえる。仕事を任される機会も増えよう。あとは結果を出すのみだ。橋爪さん流に言えば、せつかくこの世に生を受けたのだから、人生は楽しくなくてはならない。しかし、成人に達した人ならば誰でも経験で知っているように、「楽しむこと」と「楽をすること」は全く別物だ。楽をして楽しい思いはできない。苦勞して何かを成し遂げるからこそ楽しいのだ。禅問答のようでもあったが、ネクタイの話を終えるとネクタイを外し、上着を脱いで、ワイシャツを腕まくりして、身振り手振りを交えながら語る橋爪さんの姿には人生を楽しんでいる様子が溢れていた。定年後も Idea-Creating Lab を立ち上げ、学会長を引き受けるなど超多忙だ。2 つの選択肢があると、苦しい方を選んで、それを成し遂げたときの喜びをかみしめたいという橋爪さんのことだ、あとひと仕事してくれるに違いない。

多忙を極めるとぬくもりに辿り着く

「楽・楽」の禅問答の続きではないが、もう一つ「忙・忙」の話も印象深かった。急ぐ大事な仕事が無駄に込んだとしよう。忙しい人と暇な人のどちらに頼むべきか。橋爪さんならば迷わず忙しい人に頼むそうだ。「暇な人に頼んでうまくいったためしがない！」と厳しかった。「まさかあー」という反応を予想していたのか、あるいは学生の表情からそう読み取ったのか、橋爪さんは、次のようにフォローした。仕事をいっぱい抱えている人というのは、仕事を手際よく仕上げるコツを知ってい

て、いい仕事をするからこそ次から次へと仕事がまわってくるのだ。要領が悪いために仕事が溜まっているわけではない。忙しいのはいいことだ。「仕事を頼まれる人になろう」ということだった。暇そうにしている人を見て“ゆとりがあって、ああゆう生活も優雅でいいなあ”と羨やんではいけないようだ。こういうと橋爪さんは猛烈人間のようなのだが、交流会では「ぬくもりの伝承」を強調していたから、家庭人でもある。母から受け継いだ「ぬくもり」を恋人と分かち合い、子供に継承する。「このようなぬくもりの上に仕事が成り立っている」というのは至言だ。

株価が 7 倍に

橋爪さんは森永製菓及びそのグループ会社に勤めていたが、お菓子を作ったことがない。それどころか、お菓子には似ても似つかないモノクローナル抗体という医学寄りの製品開発にかかわった。抗体と言えばジェンナーの種痘やワクチンを思い浮かべる人が多いだろう。病原菌等の異物が侵入してきた時に、それを迎え撃つために私たちの体で作るタンパク質が抗体だ。あらゆる異物を捕まえ排除できるように抗体の種類は多いが、基本的な構造はみな同じだ。相手を捕まえる“手”に相当する部分が、抗体によって微妙に違い、その種類は 100 億ともいわれる。これだけの種類があればどんな敵でも補足できる。この優れたものの抗体を活用する血清療法のパイオニアが北里柴三郎 (1853~1931) だ。そして、限られた抗体遺伝子から無数に近い抗体タンパク質が作り出されるトリックを解き明かし、ノーベル賞をとったのが利根川進 (1939~) だ。莫大な数の抗体の中から、都合のいい 1 種類 (モノクローン) のみを選び出し、大量に作り出す方法を考案したのが Köhler と Milstein だ (1984 年ノーベル生理学・医学賞)。彼らの方法では マウス由来の特殊な細胞を用いるので、マウス型のモノクローナル抗体しか作れない。ヒトを対象とする医療に応用するにはヒト型が望ましい。

この課題に取り組んだのが橋爪さんたちで、癌の診断治療や破傷風毒素の無毒化などに有用なヒト型モノクローナル抗体を次々と作製することに成功した。博士論文(1986)を書いたほか、**Human Antibodies** という国際誌を創刊(1990)するなど学術的にも大きな貢献をした。

異常増殖する癌細胞を特異的に認識する抗体で癌細胞を死滅させる治療法は、抗体をミサイルに例えて、ミサイル療法と呼ばれている。強力なミサイルになりそうなヒト型モノクローナル抗体の大量生産に目途がついたことを記者発表したところ、株価が7倍にも跳ね上がったそうだ。

怪人に翻弄された「抗体医薬」プロジェクト

お金の関連でいえば、その直後に起こったグリコ・森永事件では大打撃をこうむった。30年ほど前の事件(1984~1985)で、犯人が“かいじん 21 面相”と名乗ったことから「かいじん 21 面相事件」ともよばれた。グリコの社長誘拐で幕を開けたこの事件は、阪神を舞台として、食品会社を次から次へと脅迫し、億単位の金を要求するものだった。犯人は 何度も あと一歩のところまで追い詰められたが、捜査側の“不手際”もあって未解決事件となっている。この事件の後に生まれた学生にはグリコ・森永事件と言われてもピンとこなかったかも知れないが、当時は日本中どこへ行ってもこの話題でもちきりだった。最近でも、NHK スペシャル「未解決事件」の第1回で取り上げられている。それ程 衝撃的な事件だったのだ。未解決ではあるが衝撃的な結末を迎えた事件でもあった。犯人が乗った不審車両を取り逃がした滋賀県警の山本昌二(59歳)本部長が辞任の日に本部長公舎の庭で焼身自殺をした。数日後に犯人から次のような香典が送られてきた:『…たたきあげの 山もと 男らしくに 死によった さかいに わしら こおでんやることにした くいもの 会社 いびるのも お やめや…』。

山本さんのことをもう少し書いておかなければならない。滋賀県警のパトカーが名神高速道路脇で犯人グループの一人を取り逃がした晩は、現金の受け渡しが行われることになっており、秘密捜査態勢が敷かれていた。そのことを知らされていない滋賀県警の警察官3人が、ヘッドライトを消して潜むように停まっている車を見つけ、不用意にも不審尋問をしてしまったのだ。犯人車はす

かさず猛スピードで逃げ、心の準備ができていなかったパトカーは出遅れ見失ってしまった。山本さんは新聞記者にこう言っていたそうだ:「本部長が悪いって書いてよ。彼らは何も知らされていないから」。

実際に青酸入りの菓子が会社に送りつけられたり、スーパーの商品棚に置かれたりしたので、犯人グループの標的になった企業の製品は店頭から撤去された。商品が売れない上に株価が暴落する。企業にとっては致命的だ。橋爪さんたちがなめた辛酸は並大抵ではなかったようだ。株価が上がったことにより、ワラント債発行で想定以上の資金調達ができ、ヒト型抗体医薬事業につき込むことを目論んでいた資金(1品目当たり1000億円の開発費がかかる)が確保できなくなったばかりか、会社存続のためには、社員総出の街頭販売か、あるいは社員がお客さんの家まで配達するしか方法がなくなったのだ。励ましの気持ちも込められていたのだろう、1000円パックのお菓子を買ってくれたお客さんが思いのほか多く、「日本は なんと優しい国なんだ」と感謝したそうだ。

株価7倍で順風満帆だった抗体医薬の夢は、“かいじん 21 面相事件”によって、あえなく潰(つい)えたが、橋爪さんたちはモノクローナル抗体に関するノウハウを検査薬に応用する方向に進路を切替え、今日の「森永生科学研究所」(森永製菓グループの一員)の基盤を築いた。即ち、(1)酵素抗体法による実験動物用(マウス、ラット)のインスリン測定キット、(2)アレルギー関連では食品中の特定原材料(牛乳、卵、小麦、そば、落花生)測定キット、(3)狂牛病関連では肉骨粉測定キットなどの検査キットを開発し、全世界に対して売り出した。モノクローナル抗体関連以外の研究としては、(4)食の機能性に関連して辛いのに“辛いトウガラシ”と同様に抗肥満作用・鎮痛作用などを有する“辛いトウガラシ”の開発、(5)ヒト細胞を用いたアレルギー発症生体外モデル系の構築、(6)食の重要機能はストレス改善であり、ストレス改善効果が高い製品ほどよく売れるという基本概念の確立などユニークな研究を行った。このようなユニークな発想ができるのも団塊世代の特徴のひとつかもしれない。詳細な研究内容については 時間不足のために 触れることができず、残念そうだった。これらは、橋爪さんの18年間にわたる研究開発のほんの一例だが、後半15年間は経営に携わった。橋爪さんの経歴をたどってみよう。

三日坊主の撃退法

橋爪さんは、1948年、長野県南部の飯田に生まれた。団塊の世代で、かつ姉二人の3番目ゆえ、いい意味で「何とかして目立とう精神」が身についた。印象に残らないとその他大勢に埋もれてしまう。というよりは生きていけない。終戦直後の日本は貧しく、ボーッとしては分け前にあずかれないので、精神的には皆たくましく育った。橋爪さんは自分の言葉で自分をアピールする術を自然と身に付けた。しかし、豊かな社会で育った現代の若者の場合は何か工夫をしないとそのような素養は身につかない。豊かになるということは、何かを失うことでもあるのだ。得たものと失ったものは世代によって違うので、団塊世代の話は参考として聞いてもらえばいいのだが、「目立つことはいいことだ」と考えて、日頃から自分のいい点や得意とするところを伸ばしアピールできるように心がけて欲しいという橋爪さんのアドバイスは傾聴に値しよう。

橋爪さんは、本学では化学を専攻し、卒論と修論では天然物化学研究施設の野宗嘉明(1927~1998, 化学1950卒)研究室に所属し、好熱性酵素の研究をした(酵素は一般的に熱に弱いが好熱菌の酵素は熱湯中でも働く)。在学中に悟った大切なことは「他人とは比べるな。上には上がいる」ということだった。そして、「己の志を決めてそれを全うすることに全力を傾けよう」と思うようになったそう。

父親は小中学校の先生で一時は満州にまで教えに行っていた。そんな父親の姿を脇で見ていて、自分には誇りを生き甲斐に清貧に甘んじる教師は向いていないと感じていた。そんなわけで、未来のある子供の心を耕す教育は魅力的だったが、出張すれば高額の出張費がもらえ、高給がもらえる会社勤めの道を選んだ。この時に立てた誓いが意外だった。「後世に残る仕事がしたい；自分ができることで後世に残るものといえば論文だ；会社に勤めても3ケタ以上の論文を書こう」と自分自身に誓ったのだ。橋爪さんの書いた論文・解説はすでに120編を超えている；特許も50以上取った。橋爪さんは、貧乏は人間を強くするといっていたが、貧しい環境で育った人の心には“三日坊主”は住みつかないのだろうか。そうだとすると、団塊世代は皆“三日坊主”とは無縁のはずだが、実際はそうでもなさそうだ。橋爪さんが三日坊主に

縁がないのは、数値目標を立てる習慣が身につけているからだ。三日坊主は数字に弱い！数値目標を掲げておけば強力な厄除けになる。橋爪さんの習慣を見習おう。

働けるのは たったの6000日

次の話題も数字が出てきて分り易かった。働ける日数は、たったの6000日。漠然と思っているよりは遥かに少ない。6000日もあるじゃないかと思う人も多かろう。しかし、「確かめの実験ばかりでは、何もしないうちに終わってしまいますよ」ということだった。橋爪さんが多くの部下を見ていて、そう痛感したのだろう。企業が求める人材は次の様な認識がある人だとして挙げた10か条の第1番目が、①「働けるのは、たったの6000日」だった。何より貴重なのは時間で、その活用に企業の存亡がかかっている。そうはいっても、②汗の対価が報酬だと勘違いしてはいけない。企業が支払う報酬は知恵(アイデア)に対する報酬だ。③敷かれたレールの上を一目散に走ればいい時代はとっくに過ぎた。給料に見合う仕事ができる、あるいは自信をもって高給が要求できるような資質を学生時代に身につけておいてほしいとのことだった。具体的にはこうだ：④大きな目標を持ちビジョンが語れること、⑤時と場合によっては、主役を演じられること、⑥個性的・独創的で、かつ遊びの大切さも分かっていること、⑦観察力に裏打ちされた気遣いができること、⑧任された仕事をやりぬく責任感と執着心の持ち主であること、⑨アイデアをひねり出すことに喜びを見出せること、そして⑩イノベーションへの思い入れがあること。そうすれば、「ここを首になっても、何とか食っていけるという自信がつく」。この自信さえあれば、10か条は忘れても、大丈夫だと私には思える。

“偉く”なりたかったら工場へ出よう

ここまで読んでいただいて、「真面目一徹の橋爪さん」というイメージが出来上がったかもしれない。「さすが学校の先生の息子さんだね」と。基本的にはそのイメージに「世話好きの橋爪さん」を追加すれば十分なのだが、学生時代は部活動にも力を入れたことも紹介しておきたい。卓球部で腕を磨いたことが大きな財産になり、会社で予期せぬチャンスが巡ってきたからだ。

森永製菓では年に二回スポーツ大会を開いていた。

全社上げてのイベントなので応援も凄い。橋爪さんは卓球の部に出場し、いつも 1, 2 番を争っていた。決勝戦になると工場の女子工員が 大勢 観戦にきてくれ、小さな体育館が溢れんばかりになったそうだ。鶴見の工場では 1000 人近い女子工員が働いていたそうだから、最高の舞台だったに違いない。何度目かの優勝を果たした年に工場長に呼ばれた。「工場をスムーズに回すには お前が適任だ。工場に来ないか」という、部下が何十倍にも増える大抜擢だった。工場の主力である女子工員に人気があり信頼もされている人でないと工場の管理職は務まらない。今度の責任者はすてきな人らしいという噂が流れるだけで、その人事は大成功なのだ。しかし、橋爪さんは研究大好き人間で、研究職を捨てられなかった。この時、工場長の誘いに乗っていれば違った人生を送ったことだろう。その後、数年して森永生科学研究所の代表取締役の話があり、給料も上がるのとこのことで、橋爪さんは 今度は研究所の代表であることから快く引き受け、管理職の道を歩むことにした。団塊世代の性(さが)か、お金に弱い；しかし、そのことをよく認識しているので弱点にはなっていない。そして、(株)森永生科学研究所の代表取締役所長(1991)そして社長(2003)や森永製菓(株)研究所技監(2006)などの要職を務めあげ、2010年に退職した。卓球の技がなかったらこのような話はなかったに違いない。大きな人生選択の機会を与えられた瞬間であった。その意味で、橋爪さんは「人生に無駄な経験はない。多くの経験を積みなさい。それはきっと財産になる」と勧めたのだ。浅く広くという意味ではなかったと思うが、学生の皆さんにはどう聞こえただろうか。

幸せセンサーの感度

マラソンの後では一滴の水で幸せになれる。大病の後は公園の空気が吸えるだけで幸せだ。「意識的に、幸せセンサーの閾値を下げ、人生を満喫しよう」という標語も、橋爪さんが贈ってくれた『今日の言葉』にあった。貧乏な生活を経験した団塊世代(私もその一人)は洗濯機と電気釜と扇風機で幸せセンサーが振り切れそうになった。もうこれ以上は望むまいと思ったものだ。それが、白黒テレビ、カラーテレビと続き、幸せセンサーが鈍り始めた。そのうちにドラマの世界とと思っていた風呂付アパートにクーラーが現実となり、誰でも車が持てて飛行機に乗れるようになった。まさしく夢の世界の実現だが、あまり幸せそうな顔を

ている人は見かけない。財政赤字で幸せセンサーの電池が切れそうなのかもしれない。私も橋爪さんの勧めにしたがって幸せセンサーの感度を意識的に調節することにした。「今日もクーラーの効いた部屋で仕事ができる。何と幸せなのだろう！」と。しかし、「借金でいつまでこんな生活が続けられるのだろう」と心配にもなる。こんなことを書いては楽観的な橋爪さんに怒られそうだ；行動力の源は楽観的な姿勢だぞ！と。

逆境を糧に(人が環境を作り、その環境が人を作る)

橋爪さんは、何度も“貧乏”を引き合いに出して話を展開した。それを聞きながら思い出したことがあるので記しておこう。お茶飲み話のネタになるかもしれない。緑茶の王様「玉露」の話だ。玉露用の茶葉は、さぞ大事に育てられるのだろうと思いきや、収穫前の 2 週間程度は覆いをかぶせて日光を遮断されるのだ。一種の意地悪をされるわけだが、茶の方は特殊な代謝系を ON にして、この逆境を克服しようとする。その時の代謝産物の香りと味が私たち人間を魅了するというわけだ。逆境はあなた方の隠れた才能を引き出す絶好の機会と考えて頑張っておきたいとのことだった。

ココアの魅力

飲み物ついでに、最後に聞いたココアの効能を紹介しておこう。私は、学生の頃、喫茶店ではよくココアを注文していた。コーヒーには利尿作用があると聞いていたので、外出時は避けるようにしたことと、ココアの方がコーヒーよりは栄養がありそうに思えたからだ。ポストク先の研究室でもあまりコーヒーを飲まなかったもので、不思議に思ったテクニシャンが、「お前は何を飲むんだ？」と聞いてきた。「ココアが好きだ」といったが、ココアがなかなか通じない。発音(正しくは'koukou)が根本的に間違っていたからだが、いろいろ説明して、ようやく“**Oh, hot chocolate! It's good for health.**”と喋ってくれた。飲むチョコレートがココアだったとは！と驚いたものだ(厳密には少し違う)。橋爪さんたちは Good for health の内容を科学的データに基づいて具体的に示した。ココアやチョコレートの原料となるカカオ豆の機能性食品としての特性を調べた結果、①カカオ豆に含まれる遊離脂肪酸が、胃潰瘍や胃がんの原因となるピロリ菌を死滅させてくれることが明らかになったのだ。このほかに、他のグループの研究でも、②一日 2 杯のココアで、高齢者の記憶力が改善し

アルツハイマー病や痴呆症のリスクが軽減するという結果が得られている。脳の血流が適正に保たれるためらしい。私自身は、齢とともに次第にココアから縁遠くなっていたが、これは はずかっらしい。健康な老後にはココアが欠かせないようだ。③ココアには、フラボノイド等の抗酸化物(がん・動脈硬化・心臓病の予防効果に加え、肌にも良

いとされている) やカルシウムなどのミネラルも多く含まれている。ココアと出会って便秘の苦しみから解放されたという人もいる。苦みのもととなっている **Theobromine** には血圧降下作用もあるそうだ。橋爪さんのスライドには まだまだリストされていたが、ココア/チョコレートは万能と誤解されても困るので、ここら辺で結びとしよう。

(東京工業大学 博物館 資史料館部門 特命教授 広瀬茂久)

