

「まだやれる日本のために」

宇宙開発委員会委員長

池上徹彦 氏

(S 38電 S 40修電 S 43博電)



サブプライムローンに端を発する世界同時不況の中、日本の景気は低迷し、経費節減の対象を求めて、科学技術の研究開発費すら問題とされる時代となってしまった。

中でも、特に槍玉に挙げられることの多い宇宙開発であるが、いまや、日本はアメリカ、ロシア、EUのみならず、中国の後塵をも拝し、インドや韓国にも追いつかれそうな状況なのだという。

「不況」、「仕分け」、「震災」と苦境の続く中、日本の宇宙開発や科学技術は何を目指し、どこへ進めばいいのか？

「ものを造るのは色恋沙汰」と語る生粋の蔵前人・池上徹彦氏に、日本の科学技術の未来のために、敢えて苦言を呈していただいた。

(インタビュー・写真撮影 2011.9.8 文部科学省にて)

●プロフィール

いけがみ てつひこ…1940年生まれ。68年、東京工業大学助手。71年、日本電信電話公社 武蔵野電気通信研究所入所。94年、NTT 取締役・基礎技術総合研究所長。96年、NTTアドバンステクノロジ(株)代表取締役社長。98年、会津大学副学長。2001年会津大学学長、産業技術総合研究所理事。07年、文部科学省宇宙開発委員会委員。10年から現職。



■ 炎に包まれる東工大本館

池上 大岡山キャンパスの南門の近くに、昔は資源化学研究所がありましたよね。あそこから20mぐらいのところに住んでいました。昭和18年、3歳のころから、25年ぐらい住んでいたかな。ですから、終戦直前には焼夷弾で火に包まれた本館を見ているのです。小さいながら、強い印象を受けました。

戦後は塙もありませんでしたし、ウサギのえさをやるのも、ギンナンの収穫もいつも東工大でした（笑）。あのころは窯業関係の造った面白い構造物が捨ててあったりしたので、その塊をうちへ持ってきたり。東工大べったりですね。

5月の全学祭では、当時珍しかった自動車に乗せてもらったり、研究者に話を聞いたり、それがとても楽しみでした。母に言わせると「徹ちゃんは2日目の午後になると、とても悲しそうな顔をしていた」と。1年で一番楽しい時がこれで終わって、あとは来年まで待つしかないから（笑）。

ですから、東工大に行くのは当然のことでした。



Tetsuhiko Ikegami

高校の受験指導で「君はなぜ東工大に行きたいんだ」と聞かれて「いや、うちの庭です」と言ったら、「おまえは不真面目だ」と（笑）。そういう意味では、今思うと科学少年というより、蔵前少年だった気がします。

■ 目養い、耳養いの学部教育こそが大学の基本

—— 実際に入学されてみて、いかがでしたか。

池上 僕が入学したころ、東工大は非常にユニークで、特に人文科学系の素晴らしい先生が集まっていた。社会学の永井道雄先生や心理学の宮城音弥先生、文化人類学の川喜田二郎先生とか。蔵前少年の僕にとっては意外だったのですが、とても印象に残る講義でした。

もう一つ、学部1、2年のときにやった図学実習や学生実験をよく覚えています。試験管を使った化学実験や、木型に真赤に溶けた金属を流しこむ鋳造の実習などです。こんな経験から、人の基本的なキャラクターを作るのは、大学の学部教育でだと思っています。いいものを見る、いいものを聞く、あるいは自分の手で何かをすることが大切で、そんな、目や耳や皮膚感覚を養う場が、当時の東工大の学部教育にはあったように思います。

学部の後半は、電気Bコース、今でいう電子工学へ進みました。ところが森田清先生の電気磁気の講義のマクスウェルの微分方程式だけが、よく分からなかった。分からないところに突っ込んでしまうという悪い癖があって、それで卒論では森田先生の後継者だった末松先生の研究室に入ったのです。

当時は、レーザーが生まれ、量子エレクトロニクスが生まれて5年目ぐらいでした。また、半導体物理もピークでした。だから、それを組み合わせた半導体レーザーの研究を大学院時代のテーマにしました。

末松先生から教わったのは、「工学は有効数字だ」ということ。これは、細かすぎる数字にこだわったりせずに、常にシステム全体を考えるといいと思います。それと、皆さん信じないのですが、「礼儀作法が重要だ」と。その成果には自信がないのですが、末松先生から礼儀作法を教わったのは



70年前の東工大。創立60周年記念会場の看板の向こうに本館が見える。

僕だけではないですか（笑）。

昭和34年に東工大に入って、助手を終えたのが46年ですから、ちょうど安保の前夜祭から後夜祭まで東工大にいたことになります。東工大は変わっていて、学生、教官、それに対立しているはずの学生運動のセクトが一緒になって、国会にデモに行くとか、総合大学なら絶対に考えられないこともありましたね（笑）。

当時、いわば原理主義的なセクトが幅を利かせる中で、菅直人君は全く違う動きをしていました。菅君の自信を持った活動にいたく感心し、それ以来、若者はすごいぞという発想を持つようになりました。彼との出会いがなかったら、僕はもっと偉そうにしている、それでどこかで落ちこちていたかもしれない（笑）。

■ 現場と人を大事にした結果 生まれた世界標準

——卒業されてからの経緯をお願いします。

池上 43年に博士課程を出て末松研の助手になったのですが、半導体レーザーが光通信の重要なキーデバイスになりそうだということで、46年に電電公社の基礎研究所にヘッドハンティングされました。公的機関への中途入社には苦勞もありましたが、そのとき、「人のいいところだけを見よう」と覚悟を決めました。誰でもいいところはありますからね

（笑）。

「光ファイバー通信に使う半導体レーザーは、ひとつの光の波長で発信するようなレーザーでなければならぬ」

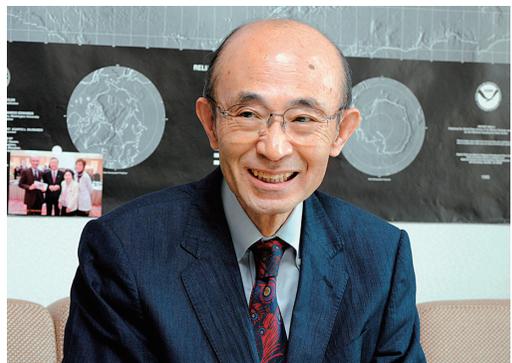
この結論を出したことが、NTT時代の仕事の一番の成果だと思っています。裏話があって、実験のうまい町田君という技術者がいて、彼に実験をさせるとおかしな結果が出る。「おかしい」と言うと、「まずは実験結果を見てくださいよ」と抵抗するわけです。結局、彼の実験が正しいことがわかり、これまた大学院時代から気になっていた雑音理論と組み合わせて、この結論を出したのです。

これは、結果的には世界の標準になりました。町田君がいなかったら、多分、この結論にたどり着いていなかった。「現場第一」と「人を大切にする」という僕の基本的発想はこのような経験から育ったのだと思っています。

——実験の結果が理屈に合わないと、「ばらつきが出た」とか、「条件が間違っている」とか言ってポツにしてしまうケースが多いですものね。

池上 やはり、耳を養うこと、いろいろなことを聞くだけの寛容度や好奇心が重要なかもしれませんね。その結果、アメリカのベル研究所の連中に、「NTTの池上に抜かれた」と言わせました。勿論、日本企業の総力の結集のおかげでもありました。

これまで、光エレクトロニクス関連の仕事で30年やっていることになるのですが、研究現場にいたのは、東工大の助手とNTTの研究室を含めても13年だけなのです。NTTでも人事担当や研究所の所長や子会社の社長など、企業経営を12年間もやられた。NTTがいかに人材不足だったかという





ことですね (笑)。

NTTを退職した後、会津大に招請され、そこでソフトウェアを学び、また外人教員が4割いた会津大学の経営を8年間。そして、その後は宇宙開発委員会です。まさか宇宙をやることになるとは思っていませんでした。今年で5年目、しかも去年の1月からは委員長です。ずっと研究をやっていたと思っていたのに、実は大半は組織経営分野をやらされていたのですね。今回、やっと気が付きました (笑)。

■ 糸川博士の「ペンシルロケット」から「はやぶさ」の帰還まで

——「はやぶさ」では、盛り上がりましたね。

池上 当初あの盛り上がりはよく分からなかったのです。失敗の連続だったのに、「はやぶさ」が戻ってきて、中年以上の女性も興奮した。息子のカプセルは無事地球へ戻れたが、親は燃え尽きた。家庭の中での親子関係を彷彿とさせるものがあったのでしょうか (笑)。

——日本の宇宙開発の現状を教えてください。

池上 今、宇宙開発のトップはもちろんアメリカで、それからロシアがいて、そしてEU。中国はもうEUと並んでいるという状況です。実力からいうと日本はすでに中国に抜かれています。インドや韓国もすぐ後ろにいます。欧州の連中には、今や日本にとって重要なのは中国のキャッチアップだとも言われています。日本国内では気付いていませんが、それ



「きぼう」日本実験棟の窓辺にて、山崎 (左)、野口両飛行士 (2010/4/12撮影) 出典:JAXA/NASA

が現実なのです。

敗戦後、航空機の技術開発が禁じられて、日本の航空宇宙技術は世界から大変遅れてしまいました。しかし、糸川英夫博士のペンシル型ロケットをきっかけに、その発想を東大の宇宙科学研究所が引き継いで、約15年まえに「M-V」という固体ロケットを仕上げました。「はやぶさ」はこのM-Vロケットの5号機で打ち上げられています。僕は「はやぶさ」は糸川さんから始まったexploration (宇宙探査)の流れのひとつの完成物語と理解しています。

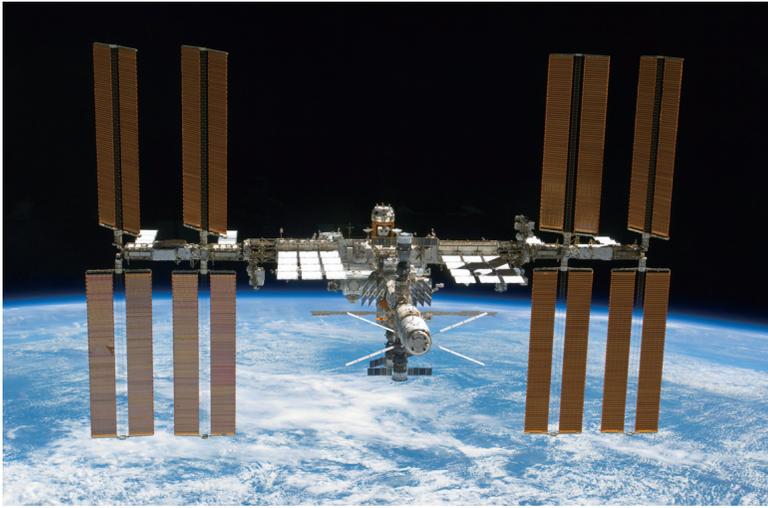
一方で、国から見ると、大学に国のロケットを任せるわけにはいかない。それでできたのが、昔のNASDAです。約40年前からアメリカに技術指導を受け、最終的に、三菱重工が核となって日本独自のH2A/H2Bというロケットができました。あれを仕上げたのはやはり国と産業界の力です。ところが、残念ながらその後の方向が未だに決まっていないのです。

また、ロケットは打ち上げのツールにすぎず、宇宙利用のための衛星が重要ですが、20年前の日米貿易の合意により、実用衛星は国際公開入札にすることになってしまった。当時、公開入札にしたら、技術が未熟で価格競争力のない日本企業が勝てるはずもなく、そこで実用ではない、研究開発だというストーリーで、これまでやってきました。文科省がJAXAを管轄しているのはこのためです。研究開発用の官需の衛星となると贅沢なカスタムメイドになってしまうので、世界の市場での通用はなかなかむずかしい。これが日本の現状です。NTT時代から、出口を見据えた研究開発を当然としてやってきた僕にとって、大きなフラストレーションとなっています。

■ ミッションなき戦略の国、日本

——日本は国際協力にも参加していますね。

池上 国際宇宙ステーション (ISS) は宇宙開発の唯一の国際協力の舞台で、日本の活躍は高く評価されています。その経験もあって、莫大な費用がかかる宇宙開発は、できるだけ国際協力で進めようという流れになっています。また、地球環境維持、



分離後のディスカバリー号から撮影された国際宇宙ステーション(ISS)(2011/3/7撮影)
出典：JAXA/NASA

災害対策、テロ対策のためにいろいろな国の衛星の情報を共有しようとしているのですが、日本は自前主義に陥りやすく、蚊帳の外になりがちです。

宇宙先進国では“Mission to Mars”，将来人類を火星に送ろうという壮大な目標を共有しているのですが、日本ではそのような議論は全くされていない。独自開発か国際協力かという議論もなしに、自前のロケットをという願望のみで先に進めない。しかも、官需の調達の仕事の霞ヶ関には、単年度予算のルールがあるので、官僚の優秀さをもってしても火星に行こうというのは無理ですよね(笑)。また、日本は人命第一。官僚が責任を問われるので、人身事故が起きそうなものには一切タッチしないというのがこれまでの日本の宇宙開発でした。

国際場で協力するためには、共通の目標を共有すればいいのに、残念ながら日本はその目標づくりが得意ではない。ヨーロッパの政策研究者に言われてショックを受けたのですが、「日本は不思議な国だ。『戦略』と言うが目標がない。でも結果的にうまくいっている。目標がないのに結果的にうまくいく戦略など、世界中で日本だけだ」と言うのです。

日本のプレゼンスを上げるには、きちんと国内外の利害関係者と議論をし、目標を共有することが必要です。少なくとも東日本大震災のときの海外の心温まる支援・協力に応えるためにも、国際協力でやっている宇宙ステーションプロジェクトへの日本

の参加は維持したい。それが国際協力の基本と思っています。なんとなく撤退となれば、目標が共有できていない日本はさらに孤立するでしょう。

また、アメリカの宇宙開発の場合はチームを作ってプロジェクトの内容を事前にとことん議論し、この後に予算を申請します。ところが、日本では予算枠ありきの提案公募のようなもので、「いい提案があったら提案研究室に金を付けますよ」と。ある意味、研究者にとっては

恵まれてはいるのですが、その大半は奇をてらって世界の主流には乗れていないというのが現状です。

■ 目標達成のためのチームワーク

池上 エンジニアが人工物を造るということは色恋沙汰のようなところがあります。人間の好奇心、挑戦心、そして魂がこもっているのです。ところが、日本の大学の工学部の先生は、何かやって論文を書いておしまいでしょう。サイエンスをやっている人ならば、それでもいい。でも、工学関係の先生で論文を書いて終わりというのは日本だけです。東工大には、日本の工学をリードする立場として、「工学とは一体何なのだ」ということを考えてほしいと思います。





Tetsuhiko Ikegami

— ある私立大学は、ロボット研究所に研究者を集め、システムチックに研究をして、福島原発にも、いいロボットを提供しているそうです。これこそ工学だと思えます。

池上 同じ思いを持っています。アメリカなどの国では、大学でやった成果は必ずどこかで使おうとしている。使うことを前提にやっているからこそ、宇宙や自然の大きな力と、どう折り合いをつけるかに面白さがあるのです。

— 先程の私立大学では、世界から人材を集めてきて、縦割りではなく一つの固まりとしてロボットを造っているそうです。振り返って、東工大にはいい先生がたくさんおられるのですが、ばらばらという印象を受けます。

池上 企業であれば重要なプロジェクトを開始するには、まずは社内の優秀な人材を集め、必要な資金を投入します。ところが競争的資金を勝ち取った先生は、力のあるプロの研究者に協力をお願いするよりは「おれのカネ」で欲しかった装置購入に走り、孤立してしまう例が多い。高い目標を達成するには「カネ」はもとより「ヒト」がカギであることを忘れ、結果としてセミプロの学生、ポスドクを相手にハンデキャップを背負って競争することになっています。

実は宇宙開発の分野でも似たようなことがおこり、世界の主流のなかでのトップをめざすというよりは、「初物ねらい」で結果として周辺で奮闘している。もっと自信をもって「ヒト」第一の国境を越えたチームワークで挑戦してほしい。タフな議論が行えるチームワークづくりよりは「お友達仲間」になりがちな日本では、世界からも孤立してしまいます。

■まだ、やっていないことがあるからこそ、日本は、まだやれる

池上 でも、だからこそ、池上の楽観主義で言えば、まだまだやっていないことがあるからこそ、日本は、まだやれるのではないのでしょうか。

少なくとも今の仕組みの中では、東工大の出身者は、優秀な東大卒などの連中がやりたがらない難しい分野に、いつも登場させられています。福島



地球に帰還する「はやぶさ」 イラスト：池下章裕

第一原発の吉田所長もそうでした。菅さんもある意味ではそうですね。逆境に強いのか弱いのか分からないけれども、みんなが逃げるところで最後まで逃げ損なっている。気がついて「よし、逃げよう」と思うと、いつも誰もいない（笑）。ひょっとしたら、それが東工大なのかもしれませんね。

インタビューア 坪田 賢亮 (S43金 S45修金)
文 秋庭 紀子
人物写真撮影 那須野 公紀
誌面デザイン いりえ 玉恵

