

私の発言

大学の先生になったら、絶対ちゃんと教育するぞと思っていた
学生は場さえ与えれば自分で育つところがすごいと思った



科学技術振興機構
研究広報主監
佐藤 勝昭

●佐藤勝昭(さとう・かつあき)先生のご経歴

1942 兵庫県生まれ 1966 京都大学大学院工学研究科修士課程 修了 1966-1984 NHK (日本放送協会) 勤務 1978 工学博士 (京都大学) 1984-2005 東京農工大学 2005-2007 同理事副学長 (教育担当) 2007 東京農工大学名誉教授 2007-2010 東京農工大学工学府特任教授 2007-2013 科学技術振興機構 (JST) 「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」研究総括 2007-2012 JST 基礎研究制度評価タスクフォース (兼務) 2008- JST 研究広報主監 2010- JST 研究開発戦略センター (CRDS) フェロー (兼務)

●研究分野

磁気光学・半導体光物性, 近接場光学, 結晶工学, 高温超伝導, 磁性体ナノ構造

●主な活動・受賞歴等

2015 応用物理学会 業績賞 (教育業績) 2014 日本結晶成長学会 貢献賞
2007 応用物理学会 フェロー表彰 2003 日本磁気学会 業績賞 2003 応用物理学会 JJAP 編集貢献賞 2001 日本磁気学会 論文賞 2001 Int. Superconductive Electronics Conf. 2001 (ISEC'01) Excellent Poster Award 2000 Materials Research Society Best Poster Award 1997 日本磁気学会 出版賞

●画歴

1950-1954 小学生時代, 伊藤継郎 (新制作) の児童画教室に学ぶ 1953 から油彩をはじめ 1957-1960 大阪府立北野高校で美術選択 岡島吉郎 (国画会) に学ぶ 1968-1984 NHK 技研美術部で樋渡涓二 (日府展前理事長) に師事 1970 日府展に出品。中島哲郎に学ぶ 1974 ぎやらりー渋谷で第1回個展 1978-2001 銀座詩季画廊で個展 (第2回~10回) 二人展3回開催 現在 一般社団法人日本画府理事 (洋画部審査員) 日府賞、記念賞、愛知県知事賞等受賞 2007- 麻生区美術家協会事務局長、麻生区文化協会総務 2008- アルテリッカ新ゆり美術展実行委員長

■工学部だけでなく
理学部の量子力学や文学部の
ロシア語の授業にも出て、
すごく積極的だった

聞き手：工学の道に進んだきっかけをお聞かせください。

佐藤：私は京都大学工学部電気工学科で、電気・電子工学を学びました。とにかく電気工作が好きなラジオ少年でした。『無線と実験』といった本を高校時代に読んでいました。ですから、回路のことは大学に入る前に知っていました。複素数を使った難しい数学は別として、基本となるところは大体分かっていたから、大学の授業はつまらなかったです。

私の卒研・修論の指導教員は「驚異のチタバリ 世界の新材料・新技術」という本 (村田製作所編) にで

てくる田中哲郎先生でした。強誘電体のチタン酸バリウムの研究を行い、村田製作所のもとを作った先生です。その田中先生のもとで、電気電子材料の結晶成長、物性評価など応用物性の道に進みました。田中先生は「既に分かっているようなことは決してやるな」という先生でした。1960年代はまだ真空管時代でしたから、先生も一生懸命勉強しながら半導体のお話をされていました。私はその授業も聞いていましたが、「佐藤が一番前にいると怖かったな」と、後になって言われました。私は本質的なことを突っ込むものだから、先生はすごく嫌がっていました。あの頃は、みんなで勉強して作り上げていたと思います。そういう研究室にいて、輪講でキッテルやシッフを読むなど、物理学になじむ環境がありました。

学部のおきも、工学部にいながら大学院でも、理学部の授業はいろいろ受けました。基礎に当たる授業は、何かに使おうという気持ちでしたので、すごく積極的に聞いていましたね。ですから、マスターを出たときには「固体物理大体分かったな」と思いました。その後、私の恩師の田中先生が、NHKの放送技術審議会の委員を務めていたこともあり、その紹介で推薦でNHKを受けただけです。

科学というのは、人文科学も自然科学もやっぱり根は同じです。好奇心があって、そしてそのことを極めるという意味では全く同じなので、むしろ今それを分けてしまうのがよろしくないと思います。京都大学は哲学も伝統がありますよね。非常に豊かな教養教育の環境があるという

点が、恵まれていたなと思います。ともすれば縦割りになってしまうなかで、工学部だけと理学部の授業も聞いたし、その当時はスプートニクの打ち上げもあり、ロシア語も勉強しなければということで、文学部にも潜りに行きました。勉強、勉強というのではなくて単に好奇心からでした。

■学生に教えられるのは、 机の引き出しの取っ手と ラベルだけ

聞き手：実際NHKではどんな仕事に携わられていたのですか。

佐藤：私がNHK大阪放送局に配属された66年のころに、ようやくニュースがカラー化したのですが、大変でした。ニュースのフィルムを1分半で現像する、私はそのダッシュもやっていました。真っ暗な現像室で現像して、それをすぐに報道部に届けるわけです。そうすると向こうで見ながら切っていくって、つないで。そしてそれをフィルム送像室に送って。例えば12時5分前ぐらいに屋上にヘリコプターでフィルムが届き、それをエアシューターで落として、それを現像、編集して12時10分からローカルニュースに間に合わせていたのです。まさに戦場でした。秒単位の仕事をしていましたから、本当に忙しかったです。そのときの話をすると、学生は喜ぶますね。

私が大阪放送局に行って1年ぐらい経ったころに、トランジスタ化された機器が導入されました。その当時は大学卒は少なく高専か工業高校の出身者が多かったのです。それで上司に「お前は電気の大学院出ているんだろう。これを若手の職員に説明す

るためのセミナーを開け」と言われました。実際は大学で物性をやっていたので電子回路は専門外ですから大変でした。

大学でも電子回路についていろいろと学びましたが、その時にどの本を読んだとか、あの先生がノートのどこでそういう話をしていたか、ということも覚えているわけです。それを思い出して、その時のノートを見たり、レファレンスで出ていた本を買い、セミナーをしました。

ですから、大学教育で私たちが実際に学生に教えてあげられるのは、机の引き出しの取っ手とラベルだけだと思っています。学生は中身を自分で引きだして見るしかありません。それでもそのことを知っているだけで違います。それで安心できるのです。大学しか知らない先生は、自分でやっていたことが金科玉条ですから、それ以外が見えておらず、学生たちが知らなかったら、アホか、バカか、となりがちですが、そうではないのです。実際のところ、教えたことそのものが役に立つことはほとんどないかもしれないですが、あとから「ああ、あの先生が昔ごちゃごちゃ言うてたな」と思い出してくれればいいわけです。教育というのは、そういうものではないかと思うのです。

■自分の「専門」に こだわらないことも重要

聞き手：光学の専門家以上に光学に通じておられる面も多々あるように見受けられます。先生がこれまで、どのような対象に興味を持って、専門分野や研究分野を決めてこられたのか、お伺い出来たらと思います。

佐藤：古典的な「光学」は専門ではありませんが、「光物性」は専門です。著書「光と磁気」や「新しい磁気と光の科学」にありますように「磁気光学」が専門です。また、発光材料、太陽電池材料も扱ってきたので、「光デバイス」も専門です。教科書「応用電子物性工学」「応用物性」「機能材料のための量子工学」などで、光の伝搬、反射・吸収・発光などについて、基礎から応用まで解説しております。実際に、デバイスを考えるときには、専門を超えなければなりません。たとえば、HDDの高密度化のための光アシスト記録では、磁性体の性質だけでなく、光導波路、近接場変換器などの知識が必要です。近接場にはプラズモニクスも関係します。要するに自分の「専門」にこだわらないことが重要ではないでしょうか。

■自分で切り拓いて得たものが非常に大きかった

佐藤：NHK基礎研の物性研究部では、自分たちでもびっくりするほど基礎的なことをやっていました。磁性半導体だとか。今、磁性半導体というのは新しい研究が進んでいるわけですが、当時は結晶を作るのに30日かかるとか、もう大変でした。当時、MBE(分子線エピタキシー法)とかそういう便利な仕掛けはありませんでしたし、できた結晶が1ミリか2ミリですから、実際測定するのも大変でした。小さな結晶でも光なら何とかなるだろうということで、分光的な研究をしました。

光で物質の磁性を見るという磁気光学という分野があることを知り、それを毎週土曜日、東大から客員研

究員として来ていただいて菅野暁先生のセミナーで勉強しました。先生がセミナーに出ている人にテーマとして、フィジカル・レビューなどの論文を渡して、それを読んで次週か次々週にレジュメを作り、説明するのです。そういうことで物理屋の薫陶を受けました。

大学に残っていたら、京大の一つのアカデミックな流れに染まってしまうものですが、1度切れていましたから、そちらとは全然関係なく、自分で切り拓くことができたのです。そういう新しい物理の仲間といえますか、そこでの得たものというのは非常に大きかったです。NHK基礎研では、すごくいい経験をしたと思います。

よくリニアモデルで、基礎研究があつて、それから応用研究があるというような言い方をする人が多いですが、それは全然違うと思います。実際に使ってみて、それからもう一回基礎に戻ってくる、フィードバックループがあつて、初めて物は進むのです。スパイラルなのです。

■学生はモチベーションを与えてあげれば、どんどん勝手に育っていくからすごい

佐藤：その当時、私は共働きだったので、子どもを保育園に送っていくのは私でした。夜に子どもたちに本を読んで寝かせるのも私の役割で、そのまま一緒に寝てしまいます。そうして夜中の12時ごろに起き出して、論文の仕事を夜中の3時ごろまでやっていました。本当に大変でした。子どもたちの保育園は、長時間保育や乳児保育、病児保育などを先行的にしていたのですが、それを公的

に認めてもらうための運動をしたり、学童保育を作るための運動もしました。世田谷区の駅前で2,000名の署名を集めて、私がリーダーになり区議会で説明して、学童保育所を作ってもらったりもしました。そういう意味では、今でいう「イクメン」のはしりもしていたことになりましたが、研究と両立させていくのは、本当に大変でした。

私は、NHKに18年、基礎研には16年足らずでしたが、たった30本しか査読つき論文がないので、今の基準から言うと、論文の実績はずっと少なかった。ですが論文内容を見た人が、結構クオリティが高いと見てくださったおかげで、農工大の助教授として電子工学科で採用してもらいました。

大学で研究室をもつと学生に研究を手伝ってもらえます。学生はすぐ私の口車に乗って、真面目にやってくれるのです。それで、大学にいた間に、230点の査読つき論文を出しました。これは学生のおかげです。学生には「あなたたちには足を向けて眠れない」といつも言っていました。そのかわり、学生が自分で一生懸命考えて、拙いけれど英語の論文のドラフトまで持って来たら、トップネームにしています。みんな一生懸命やりますし、学生にとってもやりがいにあります。

それでも最初の年は「砂漠に水をまくみたいなものだ」と思いました。NHK基礎研にいたときは、周りはドクターを持っている人ばかりなので、ツーンと言えばカーです。でも、大学には、自分と同じ研究をしている先生なんていないし、学生はほとんど知識ゼロで、話にもならないで

す。そういう連中を、何とかその気にさせるというのは大変でした。

ところがある時、それまで軽音でブイブイやっていた学生が、宗旨変えて大学院の試験を受けさせてくれと言うのです。成績はまあまあでしたが、面接ではボロボロでした。その当時の主任教授が3月まで預かりだと言い、それまでにちゃんとやれたら大学院に行かせると言うのです。そうしたら、彼は心が入れ替わって、真面目になり、彼の効果ではかの学生さんたちも変わりました。

要するに、私は砂漠に水をまくと思っていただけ、そこからちゃんと芽が育っているわけです。それだけではなく、卒業時に、後輩の学生に、ガラス細工、石英細工から真空装置の使い方について、立派なマニュアルを作って引き継ぎをやってきているのです。「お前ら、これを読んでおかないとあかんぞ」と言って。それを見て、場さえきちんと与えれば、生徒は自分で育つものだと思ったのです。農工大は、今は偏差値がだいぶん上がりましたが、その当時はあまり受験勉強していない公立高校の生徒が多かったので、伸びていないゴムなのです。だから、引っ張るといくらでも伸ばせましたね。

私は、学生さんってすごいなと思ったのです。ちょっとしたモチベーションを与えてあげると、どんどん勝手に育っていくのですね。いやあ、私も、それはとてもうれしかったです。

■どんなことでも、 タイムリーに 対応しなければいけない

佐藤：1988年に『光と磁気』という本を朝倉書店から出しました。今

でも磁気光学の標準的な教科書になっていますけれども、それは、小川智哉先生という結晶工学の専門家の先生が中心になって、「現代人の物理」というシリーズを出すので、1986年に編集委員になれと言われてたのがきっかけです。どんな本を作るかというコンセプトをみんなで議論しました。そこで私は、いろいろなハイテクがどんどん進んでいるけれども、そのベースになっている物理というものが置き去りにになっているから、そこをちゃんとやるべきだというような自分なりのコンセプトを話しました。そのために技術者の人も読めるような本にしなければいけない。だから数学も、高校の数学程度でフォローできるような数学でないといけないのではないかと、いろいろ提案したのです。必ず章の初めには簡単なレジュメとか大体何を学ぶのか、ということと、最後には問題を付けて、その章のまとめがあるのと、読んでいて達成感があるのではないかといろいろ提案しました。そうすると、「じゃあ隗より始めよ」というわけで、第1巻を私が出すことになったというわけです。

その基礎になったのが、NHK基礎研にいたときの四半期報告でした。当時週報、月報、そして四半期報、年報がありました。四半期報は結構なボリュームを書かされるのですが、私は毎回上司が読めないぐらいの分量を書いていました。それをある程度まとめたら、磁気光学の基礎の部分になりました。もともと自分のために書いたレポートが役に立ったのです。

一回教科書を出すと、あいつは本を出せる人だということになって、

並行して、コロナ社から『応用電子物性工学』を越田先生と共著で書けとか、裳華房から『金色の石に魅せられて』という本を書けとか、オーム社から応用物理学シリーズで『応用物性』の編著をやってくれとか、次々に依頼が来ました。現在35冊ぐらいの本を書いています、ああいうのもタイミングがあります。ちょうど1989年に光磁気ディスクが出るようになっていたから、それに間に合わせようと考えました。何でもそうだと思うのですが、頼まれたときに、タイムリーに対応しないといけません。これは、どんなことでもです。

■何かを専門にするよりも、 異分野を組み合わせて 複線化してきた

佐藤：最近『太陽電池のキホン』という本を出しました。それで太陽電池屋の方から見ると、私は太陽電池屋とか光物性屋だと。それで「佐藤先生、磁性もやっていたのですか」と言われます。一方、磁気の方では「えーっ、先生半導体もやっているんですか」と言われたりします。本当にいろんなことをやっています。発光材料、受光とか光電変換も発光も、それからあと磁性体も磁気光学も経験してきました。超伝導もですね。おかげで、異分野を組み合わせることが出来ます。超電導では当たり前になっているMOD (Metal Organic Decomposition) という方法を磁性体であるYIGに応用したのは、私たちが最初なのです。今や薄膜を作る標準的な方法になりつつありますから、何がいいかというのは分からないのです。

いろいろな知識を持っていることが、非常に使えました。教科書も書いているので、教科書には、誘電体のことも超伝導のことも、あらゆることを一通り書かなければいけないでしょう。だから、すごく勉強になります。おかげで、物性のことは大体まかせろという感じで、物性基盤を広くカバーできるのだと思います。

■お困りの方に場を提供する「物性なんでもQ&A」

聞き手：佐藤先生のHPの「物性なんでもQ&A」は、とても面白いページです。

佐藤：あれは、先生方も見ているようですね。先生は自分で質問しにくいから、学生に質問させたりしているのですよ。学会なんかで会うと礼を言われて、えっと思ったら、実は学生に質問させたなんて教えていただくことがあります。ああいうこと

をやっていると、世の中にはすごいお困りの人がいっぱいいるなと思うのです。以前であれば、相談できるような人が会社にいたのです。しかし、今は、そういう人はリストラされてしまっていて、なかなか聞こうと思っても相談できないのです。大学でも、本当に自分の専門以外のことは分からないから、ちょっとはみ出したことをやろうと思うと分からなくて、お困りの方がいっぱいいるのです。そういうお困りの方に場を提供するというのはいいのではないかと思います。大事なことは、必ず実名で質問するということです。匿名希望ならば掲載時に匿名にします。そうすることで、質問にも責任を持ってもらいます。こちらは、きちっと自分の身分を明かして、答えられる範囲で答えているわけですから、分からないとほかの人に振っているわけですから、ネット時代の一つのあり方で

はないかと思っています。

■よい質問をした学生たちに座布団をあげることで、よい質問が集まった

佐藤：私はインターネットをすごく早くからやっているのです。1996年からホームページを作っています。1995年にいた秋田君という東電に就職した学生がホームページを作るアルバイトをされていて、それで研究室のホームページも作ってくれました。そのころ、それまでは大学のネット回線はショボくて全然使い物にならなかったのですが、やっと高速回線の1.5Mbpsがつながったということで、じゃあ、ホームページ作ろうよ、ということで、その学生がプロトタイプを作ってくれました。そして、修了するときに「先生、私は卒業します。学生に頼むと次につながらないから、先生が覚えるといいですよ、ずっと先生は残るのですから」と、HTMLタグの手ほどきをしてくれまして、分からなくなったら、いいサイトのソースコードを見ればいいですよというアドバイスももらいました。それ以来ずっとそうしています。ああいう手作りのホームページですから、本当にシンプルで軽いのです。テキストにタグを最小限付けていますから。

ホームページの運用を始めてから、「ああ、これは授業に使えるな」と思いました。学生さんたちもこれからのインターネット時代にちゃんと適応しないといけないから、それを読んでもらえるようにしようと思いました。それより前からずっと質問コーナーを設けていたのですが、授業の最後の15分前に、裏紙を半

1345. 真鍮板の反りについて

Date: Thu 21 May 2015 17:27:28 +0900
O 佐藤先生へ、突然のメール申し訳ありません。WJ10と申します。ネットで見察をしていて物性なんでもQ&Aにたどり着きました。

質問内容
私は仕事で真鍮板(1.2mmと3.0mm厚)を第二塩化鉄液で腐食(腐食深度480μm)して印刷用の凸版を製造しているのですが、仕上がった版が反ってしまいます。長年そのまま作業をしておるのですが、何とか反りを解消したいと思っております。是非とも意見を伺いたいです。よろしくお願ひ致します。

Date: Fri 22 May 2015 08:16:50 +0900
AI 様、ご返信致します。
メールありがとうございます。お困りのようですね。同業他社にも同じ悩みなんでしょうか。それとも御社だけの問題なのでしょうか。私は凸版印刷について知識が浅いのでもう少し詳細な情報を下さい。真鍮板の厚み、面の寸法、エンディングの深さ、凸版エンディング時の条件など。

Date: Fri 22 May 2015 2021:00 +0900
O2 佐藤先生へ返信。WJ10です。ご返事ありがとうございます。説明不足で申し訳ありません。

詳細としてしまして、
材質:真鍮
厚み/サイズ:1.2mm厚/400mm×385mm 3.0mm厚/450mm×385mm
エンディングの深さ:1.2mm厚/0.53mm 3.0mm厚/1.2mmです。

エンディング行程ですが、
生の真鍮板にスピンコーターにてレジストを塗布
→その上にネガフィルムを空管
UV露光装置で露光
現像
30℃でオープンにてバーニング
→エンディング行程
→版裏に黒フニス塗布
→版裏を第二塩化鉄液で肌出し

エンディングマシンにて腐食
○第二塩化鉄液に添加剤を混ぜた溶液を吹き付けて腐食
○腐食後洗浄
○キリン血を非腐食の土手部分に付着させる(溝からの腐食防止)
○30℃でオープンにてバーニング(1min)
○油印
※Oの工程を腐食時間を変えて繰り返す。(1.2mm厚は25回 腐食時間1min,2min,3min,5min,7min)
(3.0mm厚は16回 腐食時間1min,2min,3min,5min,7min,10min,12min)

●ホームページ内の「物性なんでもQ&A」

分に切ったのをみんなに配って、そこに授業の始まったところにやった話を復習で質問するわけです。それに答えろと。そうすると、それに答えられないのは遅刻しているということです。それから次に、今度は君たちから私に対する質問を出してくれと。良い質問には座布団をあげますと。座布団というのはボーダーラインのときに加算するということです。そうすると、みんなこぞって質問をしてくれるし、とってもいい質問をしてくれます。

それをネットに載せるようにしました。そのネットに対して、農工大以外の人から質問が来るのです。それをみて、これは、非常にいいなと思いましたね。学生さんたちの質問をある程度まとめて、物質の不思議というコーナーにしていたのですが、質問がいっぱい来るようになったので、Q&Aコーナーを作ろうということになって、2000年ごろに作りました。そのころになると、検索エンジンが非常に普及してきて、

検索が当たり前になってきたわけです。

■HPにしる、いつでも時代の先取りをしてきた

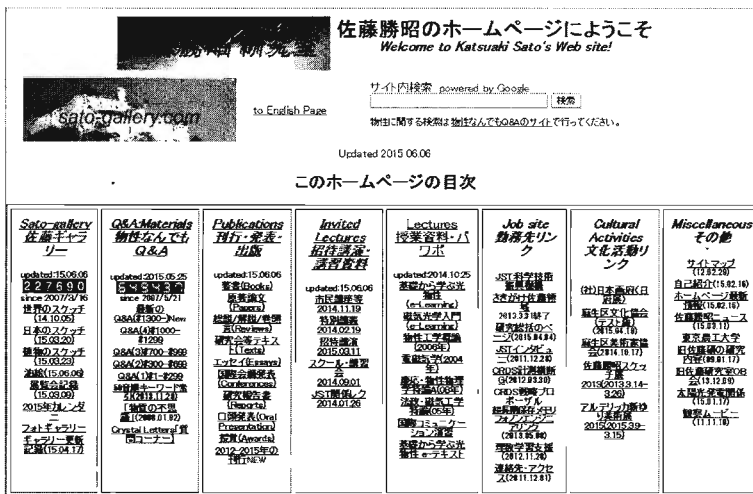
佐藤：私がやってきたことは、時代を先取りしていると思うのです。私のホームページには、私の授業のすべてのパワーポイントがPDF化して貼り付けてあります。それから試験問題、標準回答までアップしています。なぜそうしたかということ、これからインターネット時代になるのを見据えて、学生さんたちにどんどんアクセスしてもらおうためです。そして、自分のところの学生だけではなく、せっかく作った教材を多くの人に見てもらいたいですからね。教材つくるのも、結構面倒くさいのです。図面も全部自分で作っていますから、ほかの人にも使ってもらえばいいじゃないかと思います。別にお金を取るのではなく、ネットに出たら自由ですから。結構使っている人がいるみたいです。特に、企業から大

学に移籍したばかりの先生は、ネタを持っていないから、佐藤先生のをらせていただいていますと言われますから。

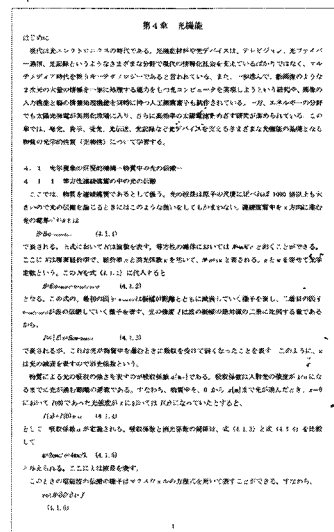
聞き手：それが、教育にもつながってきたのでしょうか。

佐藤：私は、1989年に教授になったときには、形式上は物理工学に入っていて、それから2000年ごろ組織編成があったときに、物理システム工学科に移りました。物理システム工学科というのは、半分が教養の物理の先生だったのです。それと元々の応用物理の先生が一緒になって、そこに私らみたいな電気電子系の人間が入って作った学科だったのですが、教育熱心なのです。教育論議をして、必ず授業には演習を付けようとか、それから学生本位の授業をしようというようなことを、絶えず話し合っていたのです。

そういう経験があり、評議員になったときも教育担当をやらせていただ



●佐藤勝昭のホームページ <http://home.sato-gallery.com/index.html>

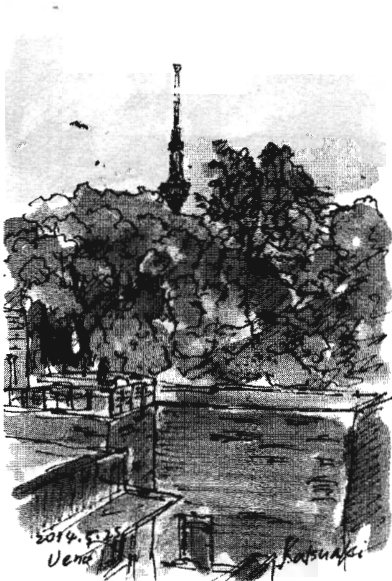


●ホームページで紹介している授業資料

たり、その後も、教育担当の副学長をやらせていただいたのです。大学はすごく教育をおろそかにするとうか、教育よりも研究するためのものになっていたのです。先生になるのも、論文どれだけ書いたかですから、要するに、教育を考えていなかったのです。

私はNHKにいるときから、後輩を見ていて、ちゃんと教育されていないなと思っていたので、自分が大学の先生になったら、絶対ちゃんと教育するぞと思っていた。先生が片手間で、雑用として教育している限りは、絶対だめだと思うのです。だから、どんな授業でも1時間半の授業をやるからには、3時間ぐらいの準備をしないといけないと思っていた。授業をすごく大切にして、そして受講者が家で復習ができるように、すべての授業の情報はネットで公開するようにしました。

eラーニングに関しても、少人数でやるときにはすごく効果があると



●日本のスケッチかえら
「東京都美術館から見たスカイツリー」

思いました。チャレンジなのです。そういうのを先取りしていかないといけないと思うのです。

■絵画が体の一部なのは、サイエンスと同じ

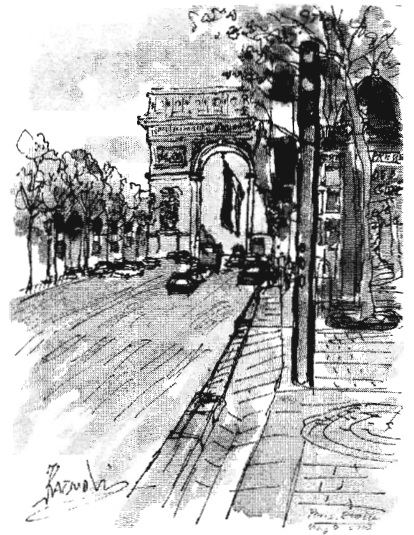
聞き手：個展を開かれるなど、絵画でもご活躍されていますが、はじめられたきっかけなどお聞かせください。

佐藤：私は、小さい頃から絵を描くのが好きで、いつも絵を描いていました。私の母親が、学生時代にアトリエに通っていました。結婚してやめてしまったのですが、それを子どもに託すところもややあり、小さいころから大阪市立美術館などいろんなところに連れて行ってくれました。ゴッホの「夜のカフェテラス」を初めてみたときの印象はいまだに覚えています。それから、小学校3年から伊藤継郎先生の子供画教室に通い、5年生で油絵を始めました。

小さいころからやっているの、絵の具の何と何を混ぜたらどんな色がでるか、この色がどういうふうな感じなのか、下に塗るとどうか、体で覚えているのです。頭で覚えているのではなくて、体の一部なのです。

聞き手：体の一部とおっしゃるところは、電気と同じように実践なのですね。

佐藤：そうです。だから将来絵描きさんになろうとは思いませんでしたが、生活の一部になっています。「いいな」と思ったら描く、「きれいだな」と思ったら描くとか。絵にしたいなという、自分の好奇心です。でもそ



●世界のスケッチから「凱旋門」

れはサイエンスと通じるころがあつて、論文の見せ方とも同じです。論文に、何もかも書いてあつたら読む気がしないですよ。ところが「へそ」がちゃんとあつて、その「へそ」を示すために附帯的なものがちゃんと並べてあつると、非常に読みやすいです。それと同じなのです。絵も「へそ」があつて、周りのものがその「へそ」をちゃんと引き立てるように持つて行くという感じが。

研究費の取り方について講演をたのまれることがよくあるのですが、「自分がいっぱい研究したというのは分かります。ですが、この提案のためには何をやる、昔やったことがどう役に立っているかについて書く必要があるよね」という話をします。

JSTでは、広報担当者を集めて文章力講座を行います。JSTの職員は、研究者と国民の間に立つ人として採用されているわけですから、国民目線で研究者の言葉を翻訳して感動を伝えようと言っています。

だから、研究者の書いた感動の伝わらない紋切り型だったり、取り付

く島もないプレスリリースの原稿を見ると目が点になります。どこを見ても分からない言葉が並んでいて、研究者というのは、本当に世の中のことが分かっていないなと思うことが多いです。私たちはそのリリースをプレスの人たちも分かる、そして面白がるように書いていないとダメなのです。そのためには、どういう価値があるのか、「ネイチャー」に載ったといっても、こういうところからこうなったから載るのだな、ということに対しての説明が必要なのです。何を求められて、何を解決したのかとか、その結果未来に何が起こるのかとか。私はあらゆるものにおいて、何でも読む人、見る人のことを考えた上で文章にするのが、共通のことだと思います。

■光ならではの可能性が広がるようにしていかないといけない

聞き手：光学分野の若手技術者や学生に向けて、光学分野の面白さやメッセージをお願いします。

佐藤：私は光物性の専門家です。光物性というのは、電子構造とかいうところと関連して光でそれを見るところになります。その光もいろいろあって、テラヘルツの赤外光から放射光のX線レーザーまで含めて、光というのは非常に広いわけです。私はSPring-8関係のプロジェクトの審査をやっていますが、いろいろな切り口があって、光というのは可能性が非常にあると思います。特に最近は何秒ぐらいのレーザーがいろいろなことに使えるようになってきて、非常に早いプロセスをき



●植物のスケッチから「ヤマユリ」

ちっと見れるとか、短いパルスで物が壊れない間に測定できるとか。そういう意味では、光ならではのいろいろなことがあると思います。今年は国際光年ですから、文科省の戦略目標に5年ぶりに光が入りました。せっかくこれだけ日本の光技術の最先端とか言っているのに、必ずしも継続されないというのは非常に悲しいですから、それをできるだけつなげていけるといいですね。

ただ、光屋というのは深い所にどンドン行ってしまっ、広がりを持つともしないところは、よくないですね。せっかくの道具をいろいろな人に使ってもらえるようにしていくべきです。今ニーズがあるのはライフ系の計測の分野ですが、そこで誰でも簡単に使えるようにしていかないといけないと思うのです。ユーザーとコミュニケーションを持つことによって、光の応用範囲が広がってくるわけです。例えば、今はX線で何でも見えますが、赤外線などを使えば放射線の障害がなく、体の

中をかなり丁寧に見ることはできません。今の技術を使えば必ずできますから、そういうところにはチャレンジしてほしいですね。ユーザー目線というか、出口目線をもう少し持った方がいいと思います。俯瞰して非常に広い目で見、専門分野だけでなくそこから違うところでも使えないか、いろいろなところからニーズを引っばってくる必要があります。



※ここに掲載した内容は、O plus Eのウェブサイトでもお読みいただけます。<http://www.adcom-media.co.jp/opluse/>