

ICチップのさらなる マイクロ化によって 医療界など各分野での 応用技術を開発する

理工学部電気電子情報通信工学科/LSI回路設計研究室

杉本 泰博 教授

Yasuhiro Sugimoto

テレビやラジオ、DVDプレイヤーや携帯電話など、私たちの生活に密着した多くのメディア家電に使用されているIC回路。その研究一筋に取り組んできた杉本教授の原点は、中学生時代に出会ったアマチュア無線なのだとか。九州・長崎の地で毎日のように装置を解体・改造し、電波を送受信して遊んでいた杉本少年が、中央大学理工学部の教授として研究、教育を担うようになるまでどのように人生を歩んできたのか——その端緒を紹介しよう。



小遣いをためてパーツを買い
無線の装置の解体と組立てを
夢中におこなっていた中学時代

長崎県庁で農業土木の仕事をして
いた公務員の父親。その家庭に長男
として生まれた杉本先生は、そもそ
もモノづくりの魅力に目覚めたのは
小学校の入学前、杵岐の島に住んで

いたときではないかと振り返る。

「当時、杵岐の島では1日に数時間
しか電気が通りませんでした。毎日
決まった時間になると、ポツと電灯
がつくようになっていたんですね。
電気が来ていない所もたくさんあっ
た。ところが私の父は、後に技術士
の資格も取得したほど勉強熱心な人
でしたから、そんなところにも灯り

が欲しかったのでしよう。自分で作
った木箱のなかに鉛蓄電池を仕込み、
今でいう懐中電灯みたいなものを自
作したんです。灯りがないと不便だ
ったこともありましたが、元々そうい
うものを自分で作るのが好きな人だ
ったんでしょうね。私はまだ小さか
ったので、そんな父の姿を見やすく
にモノづくりに興味を持ったわけ

はありませんが、そういった環境が
後々の自分に与えた影響はあったの
かもしれません」

長崎市内に戻って小学校に入学し
た杉本先生。勉強は小さいころから
成績がよく、とくに算数と理科は大
得意で、ちゃんと答えが出るところ
が好きだったという。夏休みの宿題
でも自分で興味のあることをテーマ

にすえて、自分なりのやり方で取り
組むなど、高学年ころにはすでに研
究者肌が身についていたようだ。

「5年生のときは宇宙や空に興味を
持っていたこともあり、夏休みに毎
日、天気図をつけていました。ラジ
オや新聞などから毎日の気圧や風向
きなどの気象情報を得て、天気図の
記号を使って書き込みます。それ
を巻物にして学校に提出したのを覚
えていますよ。父はそんな私を手伝
うこともアドバイスすることもせず、
黙って見守ってくれていました。私
は私で、興味を持ったらどうすれば
いいか、全部自分で調べてやってし
まうタイプだったので、まったく問
題はありませんでしたね」

そんな杉本先生がアマチュア無線
に興味を持ったのは、中学生になっ
てから。長崎大学の附属中学校には
市内各地からいろいろな生徒が集ま
ってきており、杉本先生は彼らから
大いに影響を受けたという。仲間の
なかにもアマチュア無線の経験者が
いて影響を及ぼしあったこともあっ
て、関連雑誌を読みまくり、貯めた
お小遣いでパーツを買ってきて無線
機を組み立てるようになった。
「当時はいろいろとジャンク品が流

通してしましてね。まあ、いわば中
古品ですよ。私たちの世代の男子は
興味の主体がおおむね機械系に向い
ていて、大学も工学部をめざしてい
るような人が多かったですからね。
みんな雑誌を見ながらいろいろと
作ってみたい、国家試験を受験し、
免許を得てオンエアしたりしていま
した。現在の研究も、そのころの延
長で続いている感じがですね」

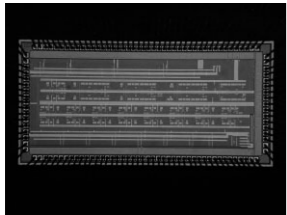
**目標とする大学の入試がなく
得意な理数科目の配点が高い
東工大を受験することに**

高校は佐世保南高校に入学し、1
年後に長崎東高校へ転校。部活は理
科部に入って、物理や化学の実験な
どを夢中でやっていました。そこで
知り合った友だちは文系の人も多く、
今でも連絡を取り合う仲間なのだそ
うだ。文学部教授がいたり、公認会
計士がいたり、航空会社勤務がいた
りて進路はさまざまだが、大学時代
もよく集まってはいっしょに遊んで
いたという。

「彼ら文系の人間は、それまでの自
分と考え方がまるで違っていたので、
とても新鮮だったんですね。彼らと



すぎもと やすひろ
1949年、長崎県生まれ。1968年長
崎県立長崎東高校卒業。1973年東
京工業大学工学部電気工学科卒業。
株式会社東芝に入社し半導体事業
本部に配属、主にテレビやオーデ
ィオなどの民生用アナログICの
回路設計・開発に従事する。1980
年米国ミシガン大学大学院CAD
研究科修了。1991年米国シリコン
バレーにてベンチャー企業とCAD
に関する共同開発をおこなう。同
年東京工業大学論文博士。1992年
より中央大学理工学部教授。現在
に至る。





**教授になったきっかけは
世界をリードする開発研究に
携わりたいたの強い思い**

大学を卒業すると東芝に就職し、テレビやラジオの中にある装置をI

Cという小さなチップのなかに詰め込む研究に携わった杉本先生。苦労を重ねながらも、さまざまな家電製品のマイクロ化に貢献してきました。「東芝時代はICをずいぶん開発しました。失敗したことももちろんありますよ。ICというのは一つの小さな板の上にすべてを詰め込むので一度作ったらもう変えられないんです。だから何かミスがあったままでも製品を作ってしまうと、そのまま不良品になってしまうんですね。作るたびに人件費も時間もかかるのであまり失敗できないんですけれど、一つのICで3回も作り直しになったことがあります」

在職中には1年半の米国ミシガン大学への留学も経験した。今ではすっかり一般的になったCADが登場したばかりのころ、その技術の修得のために訪米した杉本先生は、日本へ持ち帰ったノウハウをIC回路の設計分野に活用し、



東芝時代の杉本先生（後列右端）

論文も多く出し、働きながら工学博士号を取得した。

「仕事がらみで国際学会に出席し、将来の技術に関して人と話す機会も徐々に増えてきました。そこで目を開かれ、もっと未来につながる研究にじかに携われるような仕事があったと強く感じるようになっていったんです」

シリコンバレーでベンチャー企業とCADのプログラムを立ち上げるに加わり、アメリカ暮らしが1年半に届こうかというとき、転職は訪れた。中央大学から教授としてのオファーが舞い込んだのである。

「企業としては、海外経験が長い人はずっと海外にいてもいいと考えているはず。当時、自分がそういう人材としてあてがわれつつあったのを、なんとなく感じとっていました」

付き合うことによって、自身の考え方は非常に「いい加減」になったというか、あんまりものごとを深刻に考えなくなったような気がします。理系の人は、わりとどんなことにもさちんとしている人が多いですよ。特に研究者となると、1から100まで全部カチカチという感じの人もいますけど、私の場合はせいぜい30くらいまで。良いか悪いかは別として、文系人間との交流の影響は大いにありますよ」

高校卒業後はT大を受験するも、残念ながら不合格。1年浪人した杉本先生だが、2度目のチャンスは巡ってこなかった。たまたま学生紛争と重なり、T大の受験がなくなってしまうたのである。残された選択肢はK大か、東工大か――。

「最終的に私が選んだのは東工大でした。その理由は、受験で理数科目の配点が高かったからです。その年は特別でしたから、いずれも難易度が極端に上昇して……。K大は国語と英語の配点が高かったのですが、私はそちらの科目、特に英語が苦手だったので……。やはり不得意科目では勝負できませんからね」

ち明けた杉本先生。「当時の私は、電子工学と天文学の両方に興味があつてどちらの道を選ぶか迷っていました。そこでずいぶか迷っていましたが、大学に進学してからどちらかを選ぶうと思っていました。だから、天文学を学べる可能性のない東工大は初めは視野に入れていなかったんです。でも今では、あのとき東工大に行つてよかつたんだろうなと、なんとなくそう思いますし、満足もしています」

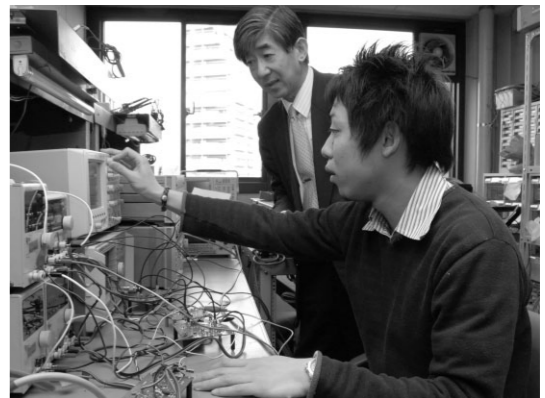
**身体を鍛え、精神を鍛え
その後の人生において
大きな自信を身につけた学生時代**

東工大に入学したらまずやること、杉本先生の頭のなかにはある思いがあった。高校時代からずっと考えていたことであつた。それは、肉体と精神を鍛えなくてはいけないと思いであつた。そこで早速、体育会系の空手部に入部。高校までまったく運動していなかつた杉本先生にとってはキツイ日々であつたが、在学中に黒帯を取るまでに上達した。「練習も確かに厳しかったのですが、一番辛かつたのは飲み会でした。私

は九州出身であるにもかかわらず全然お酒が飲めないのですが、バリアリの体育会系ですから飲まないわけにはいかないんですよ。幸いおちょこ2〜3杯で心臓がどきどきと波打つてすぐに寝てしまいます。仮に気分が悪くなつてもすぐ側にバケツが用意してあるので安心(?)。でも、起きたらまた飲まされそうになりまた寝てしまう、という繰り返しでこれは本当に辛かつたですね。一方、空手部で得た最大のものは「自信」でしょう。体力、精神力ともに自信がついたのは、その後の人生によい影響を与えたと思います」

空手部で修行のような厳しい日々を送っていた杉本先生だが、勉強の方でも当初は手を抜くことができなかった。とくに1年次は、その成績によって希望の学科に進めるかどうかが決まるので、成績が良くないとまずいからである。

「そのころは電気電子系の学科は人気が高かつたので、それなりに勉強しましたね。私は電気電子工学科で回路を勉強したいと考えていました。アマチュア無線時代に送信機とか受信機とかを作っていたこともあり、とにかく機械や装置を作りたいかつた



4年次には希望通りに回路関係の研究室に配属された杉本先生。中学時代に趣味としていたアマチュア無線の延長で、文字通り線に大学の研究室まで突っ走ったことになる。卒業研究では、コンデンサ(容量)とインダクタ(コイル)を利用して、情報を自然に伝達させる研究を担当した。

「コンデンサは電気をためるもの。インダクタはコイル線を巻いたもの。この二つを組み合わせると、共振といつてエネルギーのやり取りをします。したがって、二つのコンデンサと、これらをインダクタで結ん

た。だけど私は日本が好き。暮らして建てるなら日本で建てたい。そこであまり長くならないうちに日本へ帰りたいと思つていたとき、たまたま中央大学からお話をいただいたのです。当時は会社でもだんだんマネジメント業務が多くなつてきていましたし、現場から離れがちになる年齢にもなつていましたので、研究を主体とする大学という環境は私の感性に合つていると感じました。」

現在とはかく、国際的に戦える技術を発表していきたいという杉本先生。世界各国との技術競争が激しい分野で日本に、中央大に技術ありと言われるような研究開発をやりたいたいという高い目標を掲げている。「これからは学生たちとともに、将来的に必要なような新しい電子装置の開発研究をしたいですね。わかりやすいところでは医療用の機器。血管の中に入って撮影できるカメラとか、錠剤のように飲んで検査できる装置とか……。社会のニーズに合わせて開発したものが役に立つとやはりうれしいものです。今後は後楽園キャンパスの立地を生かし、ますます企業との共同研究に積極的に取り組んでいきたいですね」