

「なぜだろう?」と考える それが「科学」なんです

組織工学研究所所長

糸川英夫さん

日本の宇宙開発の歴史は、1955年のペンシルロケットの発射実験から始まりました。長さわずか23cmのロケット試射の成功が、後の宇宙観測用ロケットや人工衛星打ち上げにつながっていったのです。そのペンシルロケットを開発されたのが、今回ご登場いただいた糸川英夫先生です。今年2月にはH-IIロケットが打ち上げに成功しました。そこで日本のロケット開発の先駆者である糸川先生にロケット開発についてお聞きしようと思いましたが、「H-IIロケットは科学じゃない。あれは技術なんです」というお答え。では“科学”っていったい何だろう? その科学的発想について先生にうかがってみました。

糸川先生も『子供の科学』の読者だった

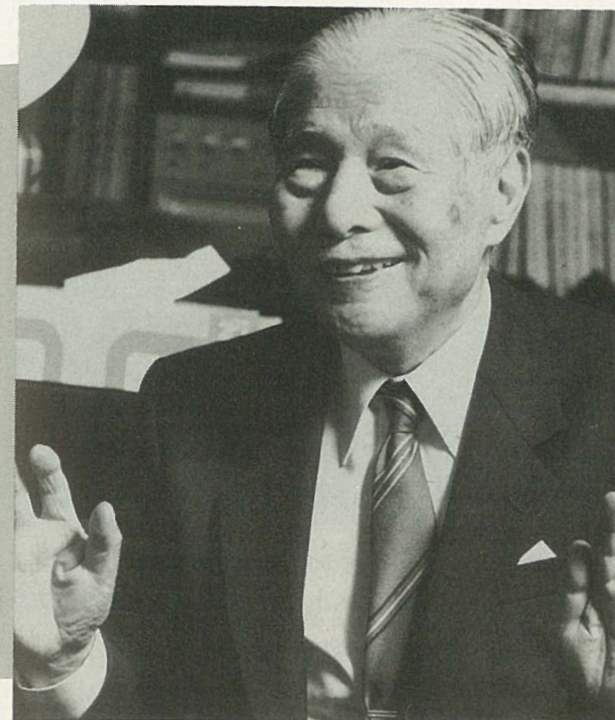
Q: 以前あるテレビ番組で、子供の頃先生は『子供の科学』の読者だった、とおっしゃられましたか。

「ええ、そうなんです。創刊号から買って読んでいました。子供の頃から科学にはとても興味があったし、機械工作も好きでしたから、『子供の科学』の記事を見ながら自分でラジオなんか作ったものです。当時は今のようないいラジオもなかったです。そし

て出来上がったラジオを鳴らしてみたら、これがいい音がするんですね。その時は感動しましたねえ。

(最新号の『子供の科学』を手にとって)

はあー、最近のものはずいぶん内容も変わってきてるんですね。雑誌の創刊当時に主幹をなさってたのは原田三夫さんという方でしたが、僕は創刊号を読んでから、この人はすごい人だなーと思って、もう大ファンでしたよ。結局僕はこうして科学者になったわけですから、言ってみれば『子供の科学』は僕にとって恩人というわけですね(笑)



いとかわ ひでお

明治45年東京都に生まれる。昭和10年東京大学工学部航空工学科卒業。中島飛行機に入社し戦闘機「隼」を設計。戦後は東京大学教授として宇宙開発用ロケットの開発に従事。日本初のロケット打ち上げに成功する。昭和42年に退職。組織工学研究所を設立して所長に就任。チェロ演奏、クラシックバレエ、占星術など趣味も多彩。主な著書に『復活の超発想』(徳間書店)『独創力』(光文社)『えっ! 糸川英夫が万葉集にいどむ』(同文書院)などがある。

“科学”と“技術”は
まったく別のも

Q: 先日純国産のH-IIロケットが打ち上げられました。ごらんになりましたか。

「ええ、H-IIロケットを開発した技術者は全部僕のお弟子さんたちなんです。彼らがやったことに対してはよくやったね、とほめてあげたいんですが、でもあれは“科学”ではないんです。まずはっきりいえることは“科学”と“技術”は全然違うということです。科学は哲学、技術は商売なんです。日本には科学技術庁なんていうのがありますが、



子科の創刊号。糸川先生も子科を愛読して少年時代を過ごした。

科学と技術をいっしょにするなんて、おかしいんです。理工学部なんていう学部が大学にあるのも不思議ですよ。科学、つまりサイエンスは昔からピタゴラスとかデカルトとか、哲学者がつくったものです。日本には技術ばかりで科学がないんですよ。

Q: つまり発想に哲学がないと。

「そう。僕は本を読む時も、科学と技術をはっきり分けて考えられているかどうかを基準にしているんですが、最近読んだものでは『月刊文藝春秋』のなかで司馬遼太郎さんが書かれた明治から現在まで日本の100年についてのものが科学的でおもしろかったですね。彼は科学者ではないけれど、科学的なものの考え方ができる人だと思います。内容は歴史ですが、彼の言ってることは立派なサイエンスだと思いました。

最近僕が翻訳した本にイギリスの科学者ジェームス・E・ラヴロックの『GAI A 生命惑星・地球』という本があります。この本



ジェームス・E・ラヴロック著『GAIA生命惑星・地球』（NTT出版）。地球をひとつの生命体（ガイア）と見立て、その現象を生命との関わり合いの中で説明する「ガイア仮説」が展開される。

には、科学とは何かということがちゃんと書いてあるんです。でもこの本のなかでラヴロックは僕と反対のことを言っているんですよ。西欧人にはサイエンスはわからないって」

Q：それはなぜですか。

「西欧人はキリスト教徒だからですよ。旧約聖書の最初に書かれているように、神様が地球を作ったことになっているので、サイエンスはありえない、というんです。ニュートンとかダーウィンとか、イギリスで生まれた科学者は教会から破門されている人が多いんです。ラヴロックもそうです。スティーブン・ホーキングの著書の中には“……と聖書には書いてあるが”っていう表現が何か所かあるんですよ。ヨーロッパのサイエンスの泣き所

はキリスト教です」

Q：では、日本でサイエンティスト、科学者と呼べる人はどのぐらいいるとお考えですか。

「湯川秀樹ゆかわひできさんはそうですね。湯川さんの発想はおもしろいと思います。中間子を発見していきよに宇宙の本質にせまったわけですね。宇宙の粒子りゅうしと粒子りゅうしの間にある物質は中間子であるってね。福井謙一ふくいけんいちさん、利根川進とねがわすすむさん、僕が尊敬する日本のサイエンティストは何人かはいますね。それと東京大学に寺沢寛一てらさわかんいちという先生がいらっしやいましたが、あの先生はほんとうのサイエンティストでしたよ。僕は寺沢先生から相対性原理を習ったんですけど、その原理を知った時はもう興奮しちゃって眠れなかったですよ。でも日本ではサイエンティストはモテないね。日本じゃ技術的な成果をおさめないんだめでしょ。ベンツよりいい性能の車を作ったとかね（笑）」

「科学」って何だろう？

Q：先ほど科学は哲学だとおっしゃいましたが、もっとわかりやすくいうと科学とは何なのでしょうか。

「なぞを解く、それが科学ですよ。僕の肩書かたがききは工学博士だけど、自分は根っからの科学者だと思いますよ。いつもなぜ、なぜ、なぜと考え続けて、そのことに一生をかけていますから。科学に対して情熱をもっているし、死ぬまで科学者であり続けると思います。

でも科学ってべつに天体観測することだけじゃないんですよ。



とかく難しく考えてしまいがちな科学の話も、ユーモアを交えてわかりやすく話してくださった糸川先生。

いま日本の景気ふきようは不況ですが、この際なぜ不況ふきようなのか、“不況の科学”をしっかりとやるべきですよ。自然界でわからないことを知りたいと思う気持ちと、政治や経済などの社会現象に対してなぜと考えることは、結局みんな同じなんです」

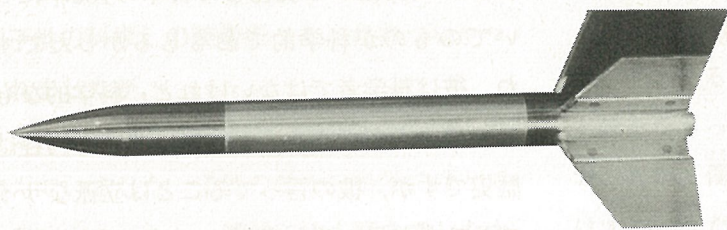
Q：1955年にペンシルロケットを打ち上げられた時も、そこに“なぜ”があったのですか。

「そうですね。僕は宇宙の秘密を探りたいと思ったんです。それにはプラスチック燃料を使ったロケットがいちばんいいという結論になった。プラスチックなら近くに置いて大丈夫だけど、液体酸素とか液体水素は危なくてしょうがないでしょう（笑）。プラスチック燃料でロケットを作ったのは世界で僕が初めてなんです。プラスチック燃料が燃えるのは瞬間しゆんかん的ですから、ロケットを打ち上げる時の方向が問題になってくる。それでロケットを設計して、100分の1秒間にこれだけの方向に飛びうるという計算するのに、最低100個ロケットを上げて調べる必要があったんです。でもそんな100個もロケットを上げたら破産しちゃうって、どこもやらなかった。僕は同じ方程式で計算するのに、大きいロケットも小さいロケット

も変わらないじゃないかと思ったんです。ペンシルロケットは1個1000円ですよ。100個あげたって10万円ですから、あっという間に上げてロケット関数を決めたんです。それをアメリカの学会で発表した時に、それはたいへんな拍手はくしゆをうけましたよ。でも日本ではいまだに拍手はくしゆがないの。なぜそんなものを作ったかというところを考えないんですよ。それが日本の科学の現状なんでしょうね」

Q：技術は進歩しても、日本の科学のおかれた現状は変わっていないのですね。

「そう。この前、宇宙の大きさの問題を解決したのは日本の小田稔おだのりさんですよ。でも日本人がそれをしたっていうことはだれも知らないんじゃない？ 宇宙が大きかろうが小さかろうが関係ないとみんな思ってるんですよ。でも僕たちはみんな宇宙に住んでいるんだから、自分たちの住んでいるところの大きさを知りたいと思うのは当たり前だと思うんですけどね。小田さんの書かれた本を読めば、宇宙に対する自分の考えも違ってくるでしょう。そうすれば同じ宇宙という家に生きるもの同士として、他の人間に対しても愛情がもてるようになると思うんですけどね。日



直径1.8cm、長さ23cm、重さ約200gのペンシルロケット。1955年4月、東京都国分寺市で行われた実験で、長さ2mのランチャー（発射台）から発射され、秒速160~200mで10mの水平飛行に成功した。現在世界中で使われているロケット関数は、この実験により係数が定められた。

本人に欠けているのは常になぜなのって考える、科学的発想ですよ。日本では今盛んに国際化がいられていますが、それをプラスすれば日本人はより国際的になると思いますよ」

子供の頃から いつもなぜ？ と考えていた

Q：先生は子供の頃からそんなふうで、なぜとを考えていらっしゃったんですか。

「僕はずっとそうしてきたんです。子供の頃、僕が非常に知っていたのは、磁石はみんな固体だけど、液体だとどうして磁石にならないのかっていうことでしたね。それがずーっと不思議で、家で水に塩からしょうゆから、全部入れてやってみただけ全部失敗ですね。小学3年の時、理科という科目が初めてできて、それで理科の先生に聞いたんですよ。“どうして磁石はみんな固体で、液体は磁石にならないんですか”って。そしたら先生は“今日は桜の時間だ。桜には花びらが5枚ある”って言うわけ(笑)。それでその時の

理科のテストは0点ですよ(笑)。

中学でも大学でもその疑問は消えなくてね。戦後アメリカに渡ってマサチューセッツ工科大学にいった時、はじめて液体磁石を作っている人に会ったんです。もう、うれしくてうれしくて。やっと会えたっていうわけですよ。その時はまだ小さなものでしたが、それが今日の液晶なんです。僕がずいぶん長い間夢見てきたことは液晶だった。だから小さい液晶テレビなんか見ると“がんばれ！”って声かけたくくなりますね」

Q：では最後に、読者に何かアドバイスを。

「常にすなおな気持ちになって、なぜなの？ どうしてなの？ という気持ちを忘れないようにすることが大切だと思うんですね。もしも友達でそんなふうで考えて、自分で結論をだした人がいたら、どうぞ認めて拍手してあげてください。それがこれからの将来で、とても大切なことだと思いますよ」

(取材・文/戸村悦子)



チェロ演奏も趣味のひとつ。部屋に置かれたピアノの横にはクラシックバレエやチェロ演奏会の写真が飾られ、先生の多才さを物語っている。