

小柴昌俊さん

やれば、できる

ニュートリノの研究で

二〇〇二年にノーベル物理学賞を受賞された

小柴昌俊氏は、

その翌年に「平成基礎科学財団」を設立されました。

氏の財団設立にかけた信念と
これからの日本を背負う若者へのメッセージ



何になるかいろいろ迷った少年時代

——それでは、よろしくお願いいたします。先生はニュートリノの研究で二〇〇二年にノーベル物理学賞を受賞されましたが、子どものころは何に迷ったのですか。

小学生から中学に入る頃までは、父親が陸軍の将校だったので、父親の跡を継いで陸軍の将校になる、というのが将来のプランだったのです。ところが、中学一年の時に小児麻痺になったので、それが全部おじさんになってしまいました。「一体俺は何をやって生きていった

ら良いのかな」と子供心にも大分迷いました。ですから一時は「模型飛行機屋でもやろうか」などと思ったこともあります。それから旧制の高等学校の理科に入りましたが、特に理科を生涯の仕事にしようなんて考えていなかったです。その頃夢中になったのはドイツの歌曲でした。レコードで聴き「素晴らしいな」と思って、それでドイツ語を、「ドイツ文学に行こうかな」と思っていたこともあるのです。

——最終的には、一般にはあまり馴染みのない物理学の中で、しかも素粒子の研究を志されたのは、どのような理由からでしょうか。

僕は、大学の物理学科を出る時にも、物理を一生の仕事にしようなどという気が固まっていた訳ではないのです。「もう少し考えてみよう」と思って大学院へ入ったのです。大学院の二年になったばかりの時に、先輩が「最近イギリスで発明された、原子核乾板という非常に感度の良い写真乳剤が出来た。私と一緒にそれを使って宇宙線で素粒子の実験をやりませんか」と誘ってくれたのです。それで、とにかくやってみ

ると、湯川先生のパイ中間子というのが、実際に自分の露出した写真乾板の中に入ってきて、自分で測定が出来たわけです。色々試してみても「ああ、これなら俺やれる」と実感出来るものを見つけたことが出来たのです。

——先生は、東大大学院時代にアメリカへ留学されましたが、そのきっかけや現地での研究生活、余暇をどのように過ごされたのかなどお聞かせ下さい。

その当時は戦後間もない頃で、アメリカ留学は、ちよつとやそつとで出来ることではなかった。湯川先生がノーベル賞をもらいアメリカのコロンビア大学の教授に呼ばれて、ニューヨークで物理学会の総会があった時に、昼飯と一緒に食べたのがロチェスター大学物理教室主任の理論学者でした。それが縁で、その学者から「もし日本で優秀な大学院生を送って来るなら、学位を取るための支援をしますよ」という話があつて、その年から三人ずつ日本からロチェスターへ送ろうということになりました。ご存じないでしょうけれど、私は東大の物理の卒業成績がビリなのです。だから、そのままだったら私は三人という中に入る筈はない。けれども僕が知っていたのは、ロチェスター大学は物理一般ではトップレベルではないけれど、この原子核乾板を使った宇宙線の実験の分野では世界で三本



Masatoshi Koshihara
PROFILE

【こしば まさとし】1926年生まれ。愛知県豊橋市出身。東京大学理学部物理学科卒業。米ロチェスター大学大学院修了。東京大学理学部教授、東京大学名誉教授を経て、東京大学特別荣誉教授。専門は素粒子物理学、宇宙線物理学。1987年、カミオカンデ（素粒子観測施設）により、世界で初めて超新星爆発からのニュートリノの観測に成功。これによりニュートリノ天文学という新しい学問を切り拓いた。1985年、ドイツ連邦共和国功労勲章大功労十字章受章。1997年文化勲章受章。2002年にはノーベル物理学賞を受賞。2003年勲一等旭日大綬章受章。若者への基礎科学の普及啓発を目的として2003年に財団法人平成基礎科学財団を設立、現在理事長を務める。

なんとしてもアメリカ留学を 実現したかった

の指に入る研究センターの一つだ、ということでした。

——なるほど。

だから私は何としてもそこへ行つて修業したかった。そこで、親しくして頂いていた朝永振一郎先生に推薦状を書いていただいた。そのおかげで、ロチェスター大へ行けたわけです。ところが、月一二〇ドルの助手の手当も物価の高いアメリカでは窮屈な金額で、もうお金には苦労しました。しかも戦争中の英語教育なので、向こうへ行つてもコミュニケーションがまともに出来ない。ですから私は半年ぐらい神経衰弱になりかけたのです。

——大変でしたね。

ええ。部屋は、オーストラリアから来ている先輩の大学院生と同じになりました。言葉も一日中英語を話していたら、半年ぐらいで何とか意思の疎通が出来るようになりました。それで考えたのは、こんな安月給ではどうしようもないと。そうしたら、この国はドクターの学位を取りさえすれば月に四〇〇ドルは保証されているという話を聞いて、それなら一刻も早く学位を取らなくてはと、夜も昼も一生懸命に

なつて仕事して、一年八ヶ月で学位論文を作り上げたわけです。

——それでは、早く論文を仕上げることで、余暇を楽しんだりは……

その頃はそんな余裕は全然ないです。その後に学位を取ってからです。今度のはロチェスター大学ではなくてシカゴ大学で研究員に雇われたわけです。そうしたら月四〇〇ドルどころか月六〇〇ドルくれたのですよ。

——上がりましたね（笑）。

私は独身でしょ。月六〇〇ドルといつたら本当に豊かな独身生活をエンジョイ出来ました。ちょうどその頃、アメリカでLPというのが発明されて。今までのガーガーいうあのうるさいレコード盤ではなくて、LP盤というのが出て来て、あれを何枚も買い集めたりしていました。

——主にどのような曲ですか。例えばクラシックとか。

その頃主に買ったのは、声楽でエリザベート・シュワルツコップというソプラノ歌手のレコードです。その他では、バッハソエティという組織があつて、そこがバッハのレコードをシリーズで出していたのです。特にその中で、ポー

ランド人だと思うけれどヘルムート・ヴァルヒヤという目の不自由なオルガニストがいるのです。パイプオルガンで彼の演奏するバッハのオルガン曲なんかを集めていました。

——そうですか。その後、一時日本に帰られて、ご結婚されてから再びシカゴに戻られましたか、奥様にとりましては、見知らぬ地での新婚生活で何かとご苦労されたのではないのでしょうか。

それは、うちのかみさんに聞いてくれなければ仕方がないけれど、幸いにも、収入の面では困らせるようなことはなかったです。家内は僕に叱られると、有り金を全部はたいて何か買つてしまふ。特に帽子を買つてしまふという癖があります。だから、三年近く経つて、二才になった長男とお腹にも子どもができたので、日本へ帰るといふときに、その飛行機の切符を買おうとしたら貯金がゼロなのです。つまり、ジョイントアカウントといつて家内が自由にサインで引き出せるようになっておいたからです。

——帽子代ですか？

帽子代です（笑）。仕方がないから僕の方だけ滞在を三ヶ月延ばして、その分の給料を前借りして、女房、子どもの飛行機代と私の飛行機代をようやくひねり出した。そんなこともありました。



自然科学の世界では、 正誤がはつきりする

——これも渡米中のことになりますが、先生の著作「やれば、できる。」の中に、アメリカでは、権威だろうがノーベル賞学者だろうが、学生がどんな意見をぶつけるというようなお話がありました。私達サラリーマンの世界ですと、上司や先輩にはなかなか……

そこは当然だと思いますよ。つまり、自然科学の世界は、論理的に話を進めていけば、こちらが正しくてあちらが間違っているというのは誰の目にもはつきりする筈なのです。それが科学というもののなのです。

——そこは分かります。

ところが、それ以外の社会のしきたりは、どういう風にするのが正しいのか、万人が同意する道は決まっていなわけです。科学の場合だけが、万人が認める正しい道というのがはつきり分かる。だから、偉い人がこう言ったからそれは正しいことにはならないわけです。偉い人が言ったことでも、ちゃ

カミオカンデのこと

んと論理的に話していけば、それは間違っていることは明らかになってしまうのです。だから、偉い人がうかつに本当ではないことを喋ったら、アメリカでは若い学生が「先生、それ違いますよ」と言うのは当然なのです。けれども、私が日本へ帰った頃には、まだ日本に科学と社会のしきたりがはつきり区別されていなくて、偉い先生が何かみんなの前で間違ったこと言った時、若い学生が「先生、それ違っていますよ」と。これはちよつと先輩を尊敬する道ではない、という風な考え方の人のほうが多かったですね。

——サラリーマン社会の中でもありがちです。それでは、ノーベル賞の受賞理由となりました、ニュートリノを検出したカミオカンデのことについてお伺いしたいと思います。

カミオカンデの最初の狙いは、水素原子が自然に崩壊するかどうか探ろうというので設置した実験装置なのです。それは、当たれば大きな宝くじみたいなものだけれど、当たるのはほとんど期待出来ないくらいの実験なのです。そういう実験は何年もかかって地道にデータを取らなくてはならない。若い



国民の血税で 夢を追わせてもらっている という意識だけは 忘れたことがなかった

大学院の学生が何人もそこへ住み着いて実験をやるうとしたら、やはりその土地の人に好感を持って受け入れていただければと。神岡町なのでカミオカンデという名前を実験装置に付けました。

——なるほど。

それで、その頃に分かったのは、アメリカで、こちらと同じやり方で水素

原子の崩壊を探そうという実験が準備されつつあると。そして、向こうのほうの研究費を一〇倍持っていて蓄える水の量も何倍かだと。そうだとすると、水素原子の崩壊だけを探すのが目的だと、向こうに破られてしまうに決まっているわけです。向こうが四つぐらい見つけた後に、日本のカミオカンデが一つなんて情けない、二流の後追い実験に、国民の血税を使って良いのかと大変悩みました。それで、どうしたらアメリカの大きな実験を負かすことが出来るかと一生懸命考えた。その結論が、それまでにない光をつかまえる大きな玉「光電子増倍管」というのを開発しようということでした。それで、そのメーカーの晝馬社長に来てもらい、「うちの研究室とおたくの技術陣と共同で開発しよう」と口説き落としました。

——そこで、その光電子増倍管の価格交渉を、メーカーを相手に自ら行われたそうですが、科学者はお金には無頓着というようなイメージがある中で、とても意外でした。

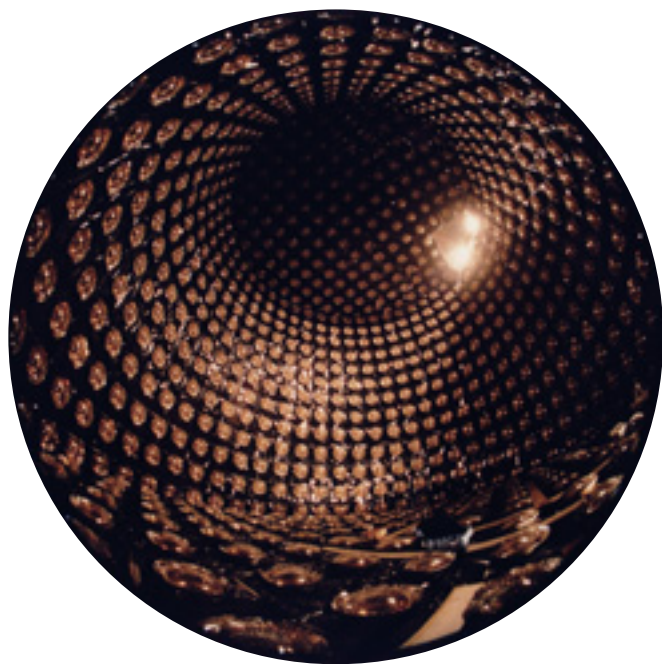
おっしゃる通り。特に東大の先生方はおっとりしていて、購入先の請求通りに払うという先生が大部分です。だから、私は毎年来る大学院生に必ず言ったのです。「俺たちは国民の血税で自分の夢を追わせて頂いているのだ。か

りそめにも無駄遣いしちゃいかん」と。だから、うちに来る購入先が何か物を納めると、担当の大学院生が値切り、助手が値切り、助教授が値切り、最後に私が出て行ってがくんと値切るわけです。それで「小柴ゼミはもう行けない」なんて言ってやめてしまった購入先もいます。僕は、国民の税金を使うということは、相当本気になって無駄遣いしないようにと、うちの学生に厳しく言いました。

——そうですか。学生にまでそういうことをおっしゃりながら。

そうです。先ほどの光電子増倍管のときも社長を口説き落として、一〇〇〇個作って納めてもらったのだけれども、値切りに値切ったものだから、うちの大学院生が完成品を工場へ取りに行った時に、奥から晝馬社長が飛び出して来て「持ってけ泥棒！」と言ってわめいたというのです。それから二、三年して超新星ニュートリノをつかまえたというので、世界中のマスコミが書き立てたでしょう。そうしたら、あれは宣伝費に焼き直したるものすごい金額になるから、それ以来、社長はなにも言わなくなりました。そればかりではなく、僕がこの財団を創る時、早速六〇〇〇万円贈ってくれました。

——寄付を頂いたのですか。ありがたいですね。



カミオカンデの内部（写真提供：東京大学）

カミオカンデでもう一つ話すと、うちが最初にニュートリノを発見した時、アメリカのつかいお金を使った同じような実験のグループは、カミオカの信号の時間というのを知ってから自分たちのデータを探して「あった」と。言わばカミオカの発見を確認したということしか出来なかったのです。その後、スーパーカミオカンデという次の大きな装置を作った時に、アメリカのグループは、自分たちの実験をやめてほとんど全員が「スーパーカミオカンデに入れて下さい」と言ってきました。

——こちらで研究させて下さいということですか。そのアメリカの研究者が

日本に来たわけですね。

そうです。今、神岡で実験をやっている研究者たちは、日本人の研究者より外国の研究者、特にアメリカ人が一番多いです。

——そういう話を聞きますと、何か誇らしいですね。それで二〇〇二年のノーベル賞の受賞につながったのですね。普通、ノーベル賞を受賞されたりしますと、本当にわれわれ凡人からすると、もうあとは悠々自適で良いじゃないかという風に考えてしまふのですけれど、もう翌年には「平成基礎科学財団」を立ち上げられました。失礼ながらご高齢にもかかわらず、新しいお仕事に取り組まれた理由をお聞かせ頂ければと思うのですが。

はい。この財団を創りたいと思ったのは二〇〇二年の九月なのです。ちょうどその頃、新聞やテレビで国立大学を全部独立行政法人にすると。それが良いか悪いかという議論が盛んに行われていたのです。私は国立大学というのを独立法人にすること自体は反対する気はなかった。なぜかと言うと、私は東大の現役でいた頃から、立派な大学というのは国際的に開かれた組織でなければいけないと感じていたからです。だから「日本国籍でなければ教授に出来ない」のはおかしいと僕は思っていたのです。独立法人になればそう

いうことも出来るはずだと。だから反対する気はなかったのだけれども、同時にピンと来たのは、日本で独立法人にされた国立大学というのはおそらく、内部の人がみんな「独立法人になったら独立採算だ」ということで騒ぎ立てるだろう。そうすると、独立採算を行うために産学協同というようなことをやれる学部もあります。例えば工学部とか、それから経済、農学部とか医学部とか色々ある。

——何か産学協同にふさわしいような部分がありますね。確かに。

そう。ところが、そういうことをやれない学部もある。例えば文学部とかあるいは理学部とか。それで、私が感じたのは、独立採算ということの出来ない学部は、言わば冷や飯を食わされる雰囲気になるのではないかと。若い人達が「そんな学部なんか行くか」と言って誰も行かなくなってしまうたら、これは日本の基礎科学が壊滅してしまうということですよ。何とかして若い人達に「基礎科学はやりがいがある」ということを感じさせなくてはならないと思った。ところが調べてみたら、そういう財団を設立するためには、文部科学省に申請する前に最低一億円の基本財産というのを用意しなければいけないと書いてある。ところが、私も定年になって、家内と年金生活の身



人生には、自分ひとりでやらなければならぬことと自分ひとりではどうにもならないことがある

分ですから、調べてみたら定期預金に五〇〇万円しかなかった。それは、その二年前にイスラエルという国からウルフ賞というものをもらって預けた五〇〇万円です。けれども、いくら考えても一億円必要なのに五〇〇万ではどうしようもなく、弱ったなと思っていました。何とかして創る方法はないかと色々考えてみて、たとえば、「こういう大事な事業があるのであなた応援して下さい」とある人が来たときに、イエス、ノーを判断するためには、その人がこれまでどういう実績を積んできたか、それをまず知りたいと思うでしょう。

——そうですよね。
信用度ということ。ところが、僕は、

自分の過去を変えるわけにいかないですから。では、その次にもう一つ考えなければならぬことは何かと考えてみたら、誰かが「非常に大事な事業だから是非それに寄付して応援して下さいよ」と言った。調べてみたら、その人がまわりの人に「応援してくれ、応援してくれ」と一生懸命口では言っているけれども自分では何一つ財布を開いていなければ、応援する気にならないでしょう。困ったと思っていたら、翌月にストックホルムから電話がかかってきて「あなたが今年のノーベル賞に決まりました」と。それで二月にストックホルムへ行ったら、副賞として三五〇〇万円もらえたのです。そうすると、ウルフ賞の五〇〇万円を足すと一億円のうち僕は四〇〇〇万円だけは出せた。それで、先ほど言ったように、残りの六〇〇〇万円は、晝馬社長が気持ちよく出してくれた。でも、一億円の年間の利息なんて本当にわずかなものです。

——そうですね。

本当に郵便代にもならない。それで財団に賛助会というのを創ったのです。でも、基礎科学は産業に役立つようなことは何も生み出さないですから、産業界には頼まない。では、どうしたら良いだろうと考えた末、「日本国民の皆さん一人一人が、この国の基礎科学のために年に一円応援してくれませんか」というキャンペーンを始めた。そうしたら、それに賛同してくれる方が出て来て、例えばある県は、住民の数だけの円を毎年納めてくれる。そういう県や市がいくつも出て来ました。そういう賛助会なのです。それも言っている当人が身銭を切らなければ誰も出そうという気になってくれないのです。そこで、私の著書とか何とかの印税も全部それに入れていきます。

——財団設立や資金集めのご苦労が良くなりました。

そこで話しますが、例えばもう定年になって自分である一つの人生を生きて来た。それぞれにそれは一生懸命

やれることを探してつかまえよう 自分の手で



に生きて来たと思うのです。それで定年になって何をやるかと。これは、最初の若い頃の人生に入っていく時と違った心構えが必要なのではないかと思うのです。考えてみると人間は色々な問題の質によって、他の人の助けは一切借りられない。自分一人だけで何とかけりをつけないといけないという問題もある。例えば私が中学の時にかった小児麻痺からのリハビリテーションなどというのは、自分でやらなければ誰の助けも借りられない。それに反して、例えばある人、私なら私が財団を創ってこういうことをやりたいと思った

時に、自分一人ではいくらがんばったって出来ないわけです。

——それで、多くの方々の応援でこの財団が運営されているわけですね。ところで、この財団の「楽しむ科学教室」というのは、どのような事業ですか。

これは、「楽しむ」という題名で、「楽しい」とは言わない。「楽しい」と言うとは自分は何もしないで、ただ聞いていだけで楽しいという態度もあるけれど、「楽しむ」という以上はその聞いている個人個人が能動的に働きかけて楽しむのだということです。だから聞きたいと自分から言い出して集まって来た高校生達は、質問をするということでも能動的に働きかけるという会なのです。しかも私どもの選ぶ先生は、その分野で本当に世界的にトップレベルの学者にお願いするのです。それで先生に頼むのは、相手が高校生でも「講演のレベルは下げないで下さい」と。

——「楽しむ科学教室」は、全国各地で行っているのですか。

そう。基本的にはどこでもやるのですけれども。東大に出来た小柴ホールというのを使うのがいちばん多いですね。私も講演しましたが、すごい反応があります。質問とか感想とか、うんと返って来ますよ。それから年に三〇〇万円以上賛助会費を出している団体は、そこに財団の支部を創るこ

とが出来なのです。そういう支部は、年に一回だけ自分達の希望する基礎科学の分野で講演会を開くことが出来ます。

——それでは、最後のおたずねになりますが、今、理科離れなどと言われていますが、これからの科学の未来についてどのようにお考えになられているか、また、これからの日本を背負う若者に何か期待することをお聞かせ下さい。

この前の二〇世紀の一〇〇年間に科学がどのくらい進歩したかというのを振り返って見たら、これから一〇〇年近い間、新しいこの二一世紀に科学がどれだけ進歩するだろうかというのは誰にも分かる筈なのです。だから「こうなるだろう」なんていうようなことを言える人は誰もいない筈なのです。それから、若い人には「物怖じしないで色んなことを試してみて『ああ、これなら俺やれる』と感ずることのできるものを何とかして探してつかまえない」ということです。それをつかまえないとすればもう心配ない。困難が出たらやめようなんて気は起きません。だから、それは自分でやりたいものをきちんとつかまえる、ということです。私に出来るアドバイスはそれしかないですね。

——今日は、本当にありがとうございました。

(インタビュー…協会業務部長 児山貴二)