

# 考え抜き、いつかは実現したい 「小さな夢の卵」を育む

出席者 東京大学特別荣誉教授 小柴 昌俊氏

総合科学技術会議議員 奥村 直樹 (元 新日本製鉄 代表取締役副社長)



東京大学特別荣誉教授 小柴 昌俊氏

## シカゴでの出会いが着想の原点

奥村 今年の新春対談は、東京大学特別荣誉教授の小柴昌俊先生をお招きしました。2002年のノーベル物理学賞の受賞、改めてお祝い申し上げます。先日、先生の著書『やれば、できる。』を拝読して、“現象を見る眼や戦略的思考、行動様式”など、「自然現象を対象とする理学」と私たちが取り組んでいる「人工物を対象とする理工学」の共通点や接点を強く感じました。本日はそうした観点から幅広いお話をお伺いし、私たちが「ものづくり」をさらに進化させる上でのご示唆をいただければと思います。

先生のように自然科学を研究される科学者と、私たちのような「ものづくり」に携わる技術者とは、目指すものは違っても、何か通じるものがあると思いますが、いかがでしょうか。

小柴 科学技術と一言で言っても、「科学」と「技術」は異なるものです。しかし、携わる人それぞれが興味を感じるの中で、「これがやりたい」というものを見つけることができれば、困難に遭遇してもあきらめることはありませんし、本気で一生懸命に取り組むことができます。それは科学の研究でも、「ものづくり」の技術開発でも同じです。さらに言えば、音楽や文学の世界も同じですね。

奥村 先生にとって「これがやりたい」と思って取り組んできたことのひとつの結晶が、ノーベル物理学賞を受賞された、超新星爆発によって発生した「ニュートリノ(ν)」の観測だったのです。正直なところ、「ニュートリノ」とは何か、具体的なイメージがわからないのですが、例えば、その大きさはどのぐらいのサイズになるのですか。

小柴 原子核は半径を測ることができ、原子核を構成する陽子と中性子も、きわめて微小ではあるものの半径を

こしば・まさとし

1926年愛知県生まれ。51年東京大学理学部物理学科卒業。55年米国ロチェスター大学大学院修了、博士号取得。70年に東京大学理学部教授に就任。87年の退官後、東京大学名誉教授に。「カミオカンデ」に代表される宇宙線実験や世界最高エネルギーの電子・陽電子衝突型加速器を用いた実験を行い、素粒子物理学において常に世界の最先端を歩み続ける。2002年、ノーベル物理学賞を受賞。その他、勲一等旭日大綬章、ドイツ大功勞十字章、仁科記念賞、朝日賞、日本学士院賞、文化勲章、ウルフ賞など受賞多数。著書は『ニュートリノ天体物理学入門』(講談社)、『物理屋になりたかったんだよ』(朝日新聞社)、『やれば、できる。』(新潮社)など。2003年10月に「平成基礎科学財団」を設立し、理事長に就任。2005年に東京大学特別荣誉教授の終身称号を授与される。

新日鉄では、「技術先進性」の拡大を柱に「製造実力向上」活動を推進しており、商品開発力、設備技術力、環境対応力、次世代の人材育成など、総合的な技術力の強化を目指している。

新春の特別対談では、ニュートリノの観測に成功し、2002年にノーベル物理学賞を受賞された小柴昌俊 東京大学特別栄誉教授をお迎えし、総合科学技術会議議員\*）奥村直樹(元新日鉄代表取締役副社長)と、ものづくり技術の基礎科学への貢献、ものごとに取り組む姿勢、ものづくり教育の将来などについて、幅広く話し合っていた。

\*2007年1月6日付けで総合科学技術会議議員に就任

この対談は、2006年11月10日に東京・紀尾井町で開催されました。

測ることができますが、「ニュートリノ」のような素粒子には大きさがありません。しかし1998年に、私の教え子の研究チームが、サイズがゼロでありながら、質量を持つことを証明しました。「ニュートリノ」は大きさがゼロなのに質量がある不思議な存在です。

奥村 「ニュートリノ」の観測に取り組まれたきっかけは、1960年代のアメリカでの研究にさかのぼるとお聞きしていますが、その出来事を具体的にお聞かせください。  
小柴 アメリカにいたころ、私を研究員としてシカゴ大学に呼んでくれた宇宙線(2)研究の第一人者であるシャイン教授が、大風船で原子核乾板(3)を30キロメートル上空まで飛ばして宇宙線を捉える大規模な国際プロジェクトの途中で亡くなってしまいました。私は当時、学位を取得して間もない若輩者でしたが、イタリアのトリノ大学からボストンのMITに客員教授として赴任していた原子核乾板の世界的権威、ジュゼッペ・オッキアリーニ教授の推薦で、後継者として私に白羽の矢が立ちました。最初は、経験が少ない中で責任者となることに相当不安を覚えました。オッキアリーニ氏がまるで父親のように接してくれ、彼のアドバイスもあってそのプロジェクトを完遂することができました。

月に1度ボストンからシカゴ大学に訪れるオッキアリーニ氏とは、結婚したばかりの私のアパートで、私たち夫婦と一緒にビールを飲みながら食事をして、いろいろな話をしました。その中で、志半ばで亡くなったシャイン教授が残した未使用の原子核乾板を宇宙線から守る保管場所として、クリーブランド近くの「岩塩坑」を思いつきました。実際に行って調べてみると、持参した計測器で測ることができないほど宇宙線が弱く静かだったため、そこで保管することにしました。

その際にオッキアリーニ氏と、「岩塩坑の地下深くに穴を掘って水を貯めれば細菌などが繁殖しない飽和食塩水



総合科学技術会議議員 **奥村 直樹**  
(元 新日本製鉄 代表取締役副社長)

1ニュートリノ：物質を構成する素粒子（基本粒子）で、電気を帯びていないため現実の物質は作らない。太陽内部の核融合反応で生まれたもの（太陽ニュートリノ）や、超新星爆発で生まれたもの（超新星ニュートリノ）、宇宙線が大気に飛び込んでできるもの（大気ニュートリノ）などがある。

2宇宙線：宇宙空間を光速に近い速度で飛んでいる電子や各種原子核などの宇宙放射線の総称。

3原子核乾板：電荷を持つ放射線が飛んだ跡（飛跡）を直径1ミクロン程度の銀微粒子の連なりとして観察できるようにした写真乾板。

になり、静かな環境で1カ月もすれば埃も沈殿して非常に透明な水ができる。そこにわずかな光を電気エネルギーに変えて感じ取る「光電子増倍管(4)」を何千本も並べて下から来る粒子を観測したらどうだろう」といった話をしました。それが、後の発見につながる「小さな夢の卵」となったのです。

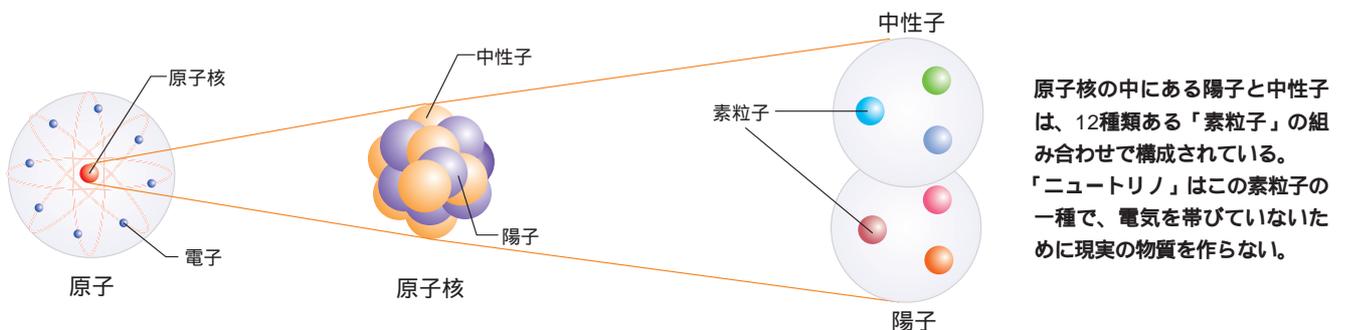
## あきらめずに考え抜き、工夫を重ねて目標を達成する

奥村 シカゴでの着想から実現した、ニュートリノを観測する研究設備「カミオカンデ(5)」は、地下1,000メートルに設置されたタンク形状の設備ですが、タンク内部は超純水3,000トンと、飛来してくるニュートリノがその水の中の電子に衝突したときに発生する微弱な光を検出する装置で構成されています。その微弱な光を捉える装置として、当時の常識を超える直径50センチメートルも

の大きな「光電子増倍管」をつくられたそうですね。小柴 人間は困難に出会ったときに、本当にやる気があればそれを何とか乗り越えようとしています。これはまさにそうしたケースで、筑波研究学園都市・高エネルギー物理学研究所(現 高エネルギー加速器研究機構)からの「日本で『陽子崩壊(6)』の実験ができないか」という相談をきっかけに、当時の文部省に研究費を申請し、穴の掘削費とカミオカンデの製作費として4億数千万円の支援を受けることになりました。しかしその翌月に、ニュートリノの発見でノーベル賞を受賞したライネス教授を中心とするアメリカのチームが、まさに同じアイデアでプロジェクトを進めているというニュースが入りました。両者の違いは、アメリカのプロジェクトは貯水量が5倍で、10倍の予算がかけられている点です。それを聞いたときは愕然としましたね。

私は毎年大学院に入ってくる学生たちに、「私たちは国民の血税で自分たちの夢を追わせていただいているが、利益をもたらすような研究結果をすぐに出せるものでは

### 素粒子の種類



### 直径50センチメートル光電子増倍管



開発した光電子増倍管を手取る小柴教授。(提供：東京大学)

### ノーベル物理学賞授賞式(2002年)



(提供：共同通信社)

4 光電子増倍管 : 外部からの光がガラス管の内側に塗られた物質に当たると電子が一つ放出される(光電効果)そこに電圧をかけて電子の数を増やし(増幅)電気信号として計測する高感度の光検出器。

5 カミオカンデ : 岐阜県・神岡鉱山の地下1,000mに設けたニュートリノの観測装置。「KAMIOKANDE」とは、「神岡(KAMIOKA)」と核子崩壊の実験を意味する英語の頭文字「NDE(Nucleon Decay Experiment)」をつなげた造語。

6 陽子崩壊 : 陽子が他の軽い素粒子に分解される現象で、それを観測することで陽子が崩壊するメカニズムが解明され、陽子の寿命などが明らかになる。

ない。だから研究費を使うときは絶対に業者の言い値で購入してはいけない、値切れ」と言っています。確かに陽子崩壊を観測できればその年のノーベル賞に確実に選ばれるような大発見ですが、いわば宝くじを当てるような実験に国民の税金を使うことにいささか胸が痛んでいたところへ、さらにアメリカの計画を知ったのでショックを受けました。

奥村 大発見につながる研究には国の強力な支援が不可欠ですし、また研究リーダーは、研究ターゲットとアプローチ法の適切な設定や研究費の使い方の工夫が重要だということですね。

小柴 私は、支援規模がまったく異なる中で、いかにアメリカのプロジェクトに太刀打ちするかを考え抜きました。そして予算的に光電子増倍管の数を増やせないぶん、個々の感度を徹底的に上げるという結論に達しました。

そこで、旧知の仲だった浜松テレビ(株) (現 浜松ホトニクス(株))<sup>ひるま</sup>の晝馬輝夫社長に、当時12.5センチメートルが最大だった直径を50センチメートルにした高感度の光電子増倍管を共同開発しようという話を持ちかけました。浜松テレビの技術者も最初は首を縦に振ってくれませんでした。2～3時間かけて口説き、ようやく了解を得ることができました。直径12.5センチメートルを50センチメートルにすると、表面積、つまり感度が16倍になります。開発後、実際に取り付けてみたら、実に良く働いてくれて、低エネルギーの電子の動きまできれいに観測できるようになりました。

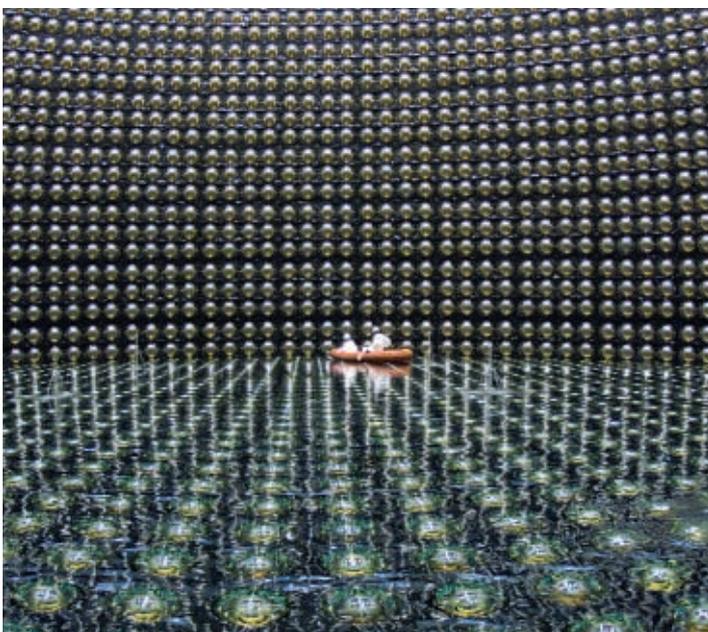
この時、これまではニュートリノが来た方角や時間、エネルギー分布がわからないために謎とされていた、「太陽ニュートリノが計算上の3分の1の量しか地球に届か

ない」原因を、この装置を使って解明できると確信しました。エネルギーの低い電子を観測できれば、太陽ニュートリノがごくまれに水の中の電子をコツンと叩き、その電子が出す光を捉えることで、ニュートリノがいつどの方角から来たのかを解明でき、天体物理学の発展に寄与できます。「しめた！これをものにしてやろう」と思いました。そうすれば、国民の血税を使って宝くじを当てるような陽子崩壊研究だけではなく、確実に成果をあげることができるからです。

奥村 課題解決に向けて徹底的に考え抜いて、常識を覆す新しいものを生み出したわけですね。さらに、その用途を広げるアイデアまで発想されたことに驚きを感じます。

小柴 もちろん、物事は簡単には進みません。どれくらいの頻度で太陽からのニュートリノが電子をコツンと叩いてくれるのかを計算してみると、1週間に1度、しかも瞬間の出来事です。3,000トンの水を四六時中観測している中で、周りの岩から来る放射性元素などが1日何千、何万回も電子を叩くため、どれがニュートリノによるものかわかりません。そこで周りからの雑音を100万分の1以下まで低減する新たな課題が生まれたわけですね。検出器を改造する予算がなかったので、その4カ月後にアメリカで開催された国際学会に出席して、「感度の非常に良い光電子増倍管を付けた検出装置で、太陽ニュートリノを観測する実験を一緒にやらないか」と提案したところ、ペンシルベニア大学のグループが、必要な計測機器を分担して用意する条件で参加することになりました。その後、1年半をかけて検出器の改造を行い、雑音を6桁以上下げることになりました。

スーパーカミオカンデ内部全景



スーパーカミオカンデはカミオカンデの進化型である。  
(提供：東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設)

大マゼラン星雲に発生した超新星爆発



上の写真は爆発前の青色巨星(矢印の先) 下の写真は爆発後の状態。

©Anglo-Australian Observatory



## 周到な「準備」が幸運を引き寄せる

奥村 ノーベル物理学賞を受賞された1987年の発見の内容を拝見して思うのですが、発見のきっかけとなった「超新星爆発」が、数十年、数百年に一度しか起こらないと言われている極めてまれな現象であり、そのタイミングを確実に捉えたことに運命的なものを感じます。

小柴 宇宙の中に数多く存在する銀河を平均すると、一つの銀河で超新星が爆発する頻度は30年に一度と言われていますが、地球がある銀河では、超新星が発見されたのは300年前が最後で、1987年に観測された超新星爆発も私たちの隣の銀河「大マゼラン星雲」です。

1987年1月にカミオカンデでの観測を開始して、2カ月も経たないあるとき、世界各国の天文学者から、南の

空で起こった超新星爆発で飛び出したニュートリノが観測されていないかという問い合わせが入りました。その日のデータを綿密に解析した結果、ニュートリノを観測できていたとわかり大騒ぎになりました。13秒間に11個のニュートリノを捉えました。観測に成功したからこそ、その後の太陽ニュートリノの天体物理学的観測が可能になり、さらにはニュートリノ振動という新たな現象の発見にもつながりました。全てが50センチメートルの光電子増倍管を開発したことに端を発しています。

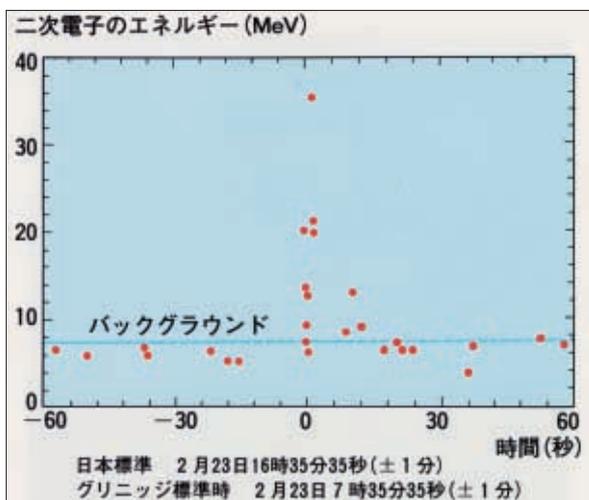
奥村 検出装置が非常に高感度であるということが、他の研究チームとの最大の違いだったわけですね。また、大発見をものにするためには、運だけではなく「準備」が極めて大切だとおっしゃられていますね。

小柴 確かに、非常に運がよかったと思います。17万年も昔に超新星が爆発して飛び出した光が、気の遠くなるような長い歳月をかけて銀河を突き抜け、地球の反対側のボルネオ諸島に届き、地球の中を通り抜けて神岡鉱山の下からカミオカンデに入ってきたわけです。それが私の定年の2カ月前で、非常に幸運でした。

また調べてみると、普通の日には、午後4時半に鉱山の作業者が外に出るトロツコに便乗して観測者も現場から離れるため、その前に一旦記録を中断して、データ記録用の磁気テープを新しいものに取り替えます。ニュートリノの信号が記録された時刻はちょうどその時間帯（4時35分）にかかっていたのですが、その日はたまたま前日が休みで、スケジュールが変更されていたため磁気テープを取り替えなかったのです。さらには、1日に1回、光電子増倍管の調整時間が約10分あり、その間も記録できなくなりますが、データをよく見ると、発見につながった信号記録の3分前までが調整の時間帯でした。こういう幸運が重なっていたのです。

しかし、「発見できてお前は運がいいやつだ」とあまり言われるとムツとして「あのニュートリノは地球上の60億の人たちみんなに降り注いだんだ。それを見つけたのはちゃんとその準備をしていたからだ」と言い返しています（笑）。

### ニュートリノを捉えたデータ



バックグラウンドレベル上にある11個の点が、観測されたニュートリノ。  
(提供：東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設)

## ものづくり技術が基礎科学の進歩に大きく貢献

奥村 私たちは自然の恵みである「鉄鉱石」を使ってさまざまな鉄鋼製品を製造する「ものづくり」の企業ですが、光電子増倍管のように、最先端の「ものづくり」の技術が基礎科学とうまくかみ合って、新たな科学的発見・進歩に貢献したことを大変うれしく思います。

小柴 基礎科学にとって「ものづくり」は本当に大切で

す。浜松ホトニクスは、カミオカンデのプロジェクト以前から私たちの実験に貢献していました。1977年にドイツで行われた電子と陽電子を衝突させる国際共同実験で、私たちのグループは衝突点から出てくる電子や陽電子、ガンマ線を正確に計測する装置を考案しました。しかし、光電子増倍管を大きな電磁石の中に入れるため、磁力によって電子軌道が曲がり、うまくターゲットに衝突しないという課題を抱えていました。

日本国民の税金で研究させてもらっている私たちとしては、装置の改良はできれば日本企業に、という思いで協力会社を探していた時に、同社との出会いがありました。すぐに連絡を取って磁石のすぐそばで使える光電子増倍管の開発を依頼したところ、注文に応じて積極的に試作品を作り、テスト後の改良にも地道に取り組んでくれました。そして最終的に目的に見合う光電子増倍管が完成しましたが、「この会社はやる気があるな」とその当時から思っていました。だからこそ、50センチメートルの光電子増倍管を作るという新たな挑戦をお願いできたのです。

ここからは余談ですが、50センチメートルの光電子増倍管が完成した時に、同社から1本30万円の請求がありました。そこで私は「こちらはそんなお金はないし、共同開発なので開発費は払わない。それに、こちらで1本あたりの原価を計算すると13万円だから、そちらの利益の2,000円を付けて1本13万2,000円払う」と答えました。請求書を届けた社員は文句を言わずに黙って帰りました。そして大学院生が完成品を受け取りに行くと、晝馬社長が中から飛び出してきた。「持ってけドロボー！」と(笑)。しかしその後、超新星ニュートリノが世界のマスコミの大ニュースとなり、浜松ホトニクスも一躍有名になり大きな宣伝効果があったので、最近では社長も嫌味を言わなくなりました(笑)。今では同社は、光検出器では世界市場の60%以上のシェアを持つトップ企業です。

奥村 「ものづくり」に対する心意気を感じるいいお話



ですね。当社でも、欧州合同原子核研究機関(CERN)に、非磁性のステンレス鋼板を約1万トン提供しました。ステンレス鋼板の受注では世界最大規模です。具体的には、CERNの地下に建設中の巨大な実験設備(粒子加速器)に、長さ約15メートルの超伝導電磁石が1,232台設置されます。その超伝導電磁石の部品に使用される非磁性ステンレス鋼の開発に取り組み、独自の成分設計を行い、要求特性に応えたものです。また国内でも、高エネルギー加速器研究機構に、加速器に用いられる電磁石のコア用に電磁鋼板を提供しています。こうして、当社の「ものづくり」技術の結晶である製品が基礎科学の世界の役に立つことは大変うれしいことです。

また基礎科学では、研究の過程で、その周辺分野のさまざまな技術を新たに磨かなければならないケースが数多くあり、その周辺技術が社会に役立つ波及効果も生ま

### CERNに設置される粒子加速器の超伝導電磁石と使用されるステンレス鋼板の例



粒子加速器

©CERN



超伝導電磁石に使用されるステンレス鋼板の例

7 欧州合同原子核研究機関：素粒子物理学を研究するための世界最大規模の研究所。1954年に設立され、現在の加盟国は19カ国に及ぶ。研究設備はスイスとフランスの国境地区の地下にある。

れていますね。さらに、基礎科学の研究を通じた国際交流も大きな波及効果です。

鉄鋼業界では、当社を含めた鉄鋼会社の技術者や専門の学識者で構成される(社)日本鉄鋼協会に鉄に関わる研究テーマを公募し、大学などでの研究を支援しています。実は今年、「中性子利用鉄鋼評価技術の基礎検討」という研究が選ばれています。鉄鋼業界でも、粒子線や放射線などの新しい研究成果を使い、鉄の技術領域を広げていきたいという思いがあります。

小柴 周辺技術の波及効果として、例えば、CERNの国際共同実験では、一つの実験に、さまざまな国から数百人から千人以上もの研究者がかかわります。そこで、チームとして諸課題を解決する議論を行うために開発された技術が「インターネット」です。

## 基礎科学の「夢」を共有し、人類の知的財産を増やす

奥村 基礎科学の世界での発見は、将来への可能性や夢を感じる部分が大いだと思います。例えば、先生の著書にも記述されていますが、19世紀末にトムソン(J. J. Thomson)が電子を発見したことが現在のエレクトロニクス社会を支えていますし、アインシュタインの特殊相対性理論は、自動車のカーナビにも応用される「GPS(汎地球測位システム)の距離補正」に活かされています。

また、太陽から地球に光が8分で届くことを考えると、17万光年という途方もない距離一つとっても想像を超えた夢の世界を感じます。

小柴 別の見方をしますと、136億年前の大爆発(ビッグバン)の後、軽い水素やヘリウムが集まって星をつくり、進化して自重が増えて内部へ収縮する過程で、炭素や酸素ができ、最終的に重い鉄が生まれて新たな物質の生成が止まりました。その後、超新星爆発が起こりニュートリノが放出されることにより、鉄より重い元素が92番目のウランまで作られ、宇宙空間にばらまかれました。92種類の元素から成り立っている私たち人間や自然界のすべてのものが存在するのは、極端に言えば、このニュートリノのおかげと言える訳です。

奥村 お話を伺うと、ニュートリノの恵みを身近に感じることができそうですね。鉄は安定した原子核を持つことから、地球にも多くの量が存在していますが、鉄鉱石という化合物となって地表に出てきた一部を、当社の持つ技術で製品にしているということになります。そう考えると、一見難しく思ってしまう基礎科学と私たちの日常生活との結び付きを感じますし、そこには夢がありますね。

小柴 17万光年という距離に対する想像も含めて、そう

した夢を感じてくれる人が増えれば、非常にありがたいですね。天文学では、距離を計測することは非常に難しいテーマで、測定方法の講義だけで1年間かかります。

こうした基礎科学の世界は産業界すべてに利益をもたらすものではありませんが、その成果について考えると、結局、世界人類共通の知的財産を少しずつ増やしていくこととなります。そのことを国民が喜んでくれるようになれば大変うれしく思います。

## 理科の先生の資質が「理科離れ」を救う

奥村 先生は、基礎科学や純粋科学に光を当てて、その面白さがわかる教育の普及と、意欲と夢を持った若者を数多く育成することを目的に、2003年10月、「平成基礎科学財団」を設立されました。

小柴 財団では継続的な運営費の確保を目的に「賛助会」を作り、財団の事業に賛同して応援して下さる方々に会員になっていただいています。基礎科学の性質から、産業界や経済団体の寄付だけに頼らず、国民一人ひとりに支えていただきたかったので、「全国民の皆さん、おじいちゃんもおばあちゃんも赤ちゃんも、みんな日本の基礎科学のために年に1円だけ応援してくれませんか」というキャンペーンを行いました。今では応援して下さる方が徐々に増え、さまざまな県や市、区などの自治体が住民の人数分を収めてくれることもあります。

奥村 それは大変心温まるお話です。科学や技術のさらなる発展を促すためにも、国民が全員で支えていく意識が社会に浸透すればいいですね。現在、子どもたちの「理科離れ」が懸念されていますが、私は科学や理科の楽しさを伝えていこうという大人や教師の姿勢が、今後さらに重要になってくると考えています。

### 新日鉄メセナ活動の事例



新日鉄の学習絵本『新・モノ語り』

小柴 そのとおりですね。理科嫌いは小学校の高学年ごろから始まると言われていますが、それを左右するのは理科を教える教師です。先生自身が理科を面白いと思っていなければ、子どもも面白いと感じるはずがありません。

一つの対策として、奨学金をもらい物理や数学を勉強している大学院生に、奨学金の返済の一部を免除する代わりに、1年間パートタイムで自分の母校で理科を教えることを文部科学省に提案しましたが、現在実施に向けて動いているようです。また、各地の科学博物館では、展示物を説明するだけでなく、子どもが能動的に触ったり、組み立てて試すことができるような場所を積極的につくるべきだと思います。

奥村 私自身振り返ってみると、中学生のときに、理科の先生が驚きや感動のある面白い実験を数多く見せてくださったことが印象に残っています。私はそのおかげで理科に興味を持ちました。身近な物を使って、科学的現象を体感できるような教え方が大切ですね。

当社では、鉄を通して「ものづくり」の楽しさを知ってもらうために、子ども向けの絵本を配布したり、製鉄所のある地域などで日本古来の「たたら製鉄」の原理を利用した鉄づくりを子どもたちに体験してもらったりしています。日本刀にも使われる高品質な鋼ができる「たたら製鉄」の実験を通して、子どもたちに1,600の真っ赤な鉄ができる過程を実際に体験してもらうことが非常に大切だと考えています。

小柴 大変いいことですね。新日鉄はそうした「ものづくり」のすばらしさを広める活動以外にも、音楽メセナを通じた社会貢献に積極的に取り組まれていますね。私はモーツァルトが好きで、新日鉄が支援する紀尾井ホールコンサートの足音を運んでいます。

奥村 ありがとうございます。今後も「ものづくり」を通して産業界と社会の発展を目指すとともに、文化的側面からも社会に広く貢献していきたいと思っています。



## いつかは実現したい 「小さな夢の卵」を育む

奥村 当社には多くの研究者・技術者が在籍していますが、若い研究者・技術者に対してメッセージをいただけますか。

小柴 まず管理職の人に言いたいことは、自分の部下をよく見て、見所があると感じたら、若くても早い時期に責任のある地位に付けた方がいいということです。私自身実際に経験しましたが、責任ある地位につくと、本人はその責任感から急速に成長します。責任を持たせて自由にやらせることが、人を育てる上で最も大切だと思います。そして、若い人が失敗した時に表に出て行って後始末をすることが上司の役目です。

若い人たちに対して常々言っていることは、自分がやっていることを本気で見つめ、そこから「小さな夢の卵」、つまり今は達成できなくてもいつかはものにしたいという研究の「卵」をいくつか抱いていなさいということです。私の場合もシカゴ時代にオックヤリーニ氏との親交の中で得た「小さな夢の卵」を、カミオカンデで解かえしたわけですが。研究の卵ではなくても、例えば、新日鉄の若い社員の方は、今までにない特性を持つ鋼板など、いつかはこれを実現したいという「種」をいくつか育むことが大切だと思います。

奥村 本日は貴重なお話をいただき、ありがとうございました。



紀尾井シンフォニエッタ東京定期公演