

小林 誠教授に聞く

聞き手：相原博昭

授賞式は楽しかった

相原 お忙しいところ、IPMUのためにお時間をとっていただき、ありがとうございます。ノーベル賞の発表以前から小林先生のお話を伺おうと企画していたのですが、そうこうしているうちに、先生がノーベル賞を受賞されました。ノーベル賞の話は発表以来、いろいろなところで伝わっていますし、先生は今、学振（日本学術振興会）の理事で、今度は学術システム研究センターの所長に就任されましたので、今日は主に科研費（科学研究費補助金）などの研究費のことについてお話を伺い、その中でノーベル賞受賞に至った先生の研究についても触れていただければと思います。その前に一言だけ伺いたいのですが、授賞式

は楽しかったですか。

小林 スtockホルムのプログラムは、1週間、非常にタイトなスケジュールだったのですが、わりに堅苦しさはなかったから、楽しかったですね。

相原 先生はノーベル賞を取られたこともあり、今後、ご発言の学術行政に対する影響力が大きくなると思います。そこで抱負といいますか、どうしたいということをお話しいただけないでしょうか。

小林 突然の話ですからまだまだあまり準備はないのですが、いろいろ聞かれて、言っていることは、単に日頃感じていることを話しているだけなのです。ただ、いろいろな研究者と話してみても、そんなに違った意見ではないと思います。一般の研究者の意見を反映できればいいなと考えています。

相原 我々も科研費の恩恵を受けているので、科研費についてはいろいろなところで話題になります。今は漠然としたお考えかもしれませんが、科研費についてのご意見をお聞かせ願えないでしょうか。

小林 もちろん、現状では科研費が大学及び大学共同利用機関の研究者の基礎的な研究の一番大きな資金になっています。しかし、これは本来望ましい姿かどうかという点からは、いわゆる大学の基盤研究費と言われるようなものが非常に貧弱になっ

小林誠さんは「3世代のクォークの存在を予言した対称性の破れの起源に関する発見」、つまりCP対称性の破れに関する「小林・益川理論」で益川敏英氏と共に2008年のノーベル物理学賞を受賞しました。他にも1985年に日本学士院賞、2005年に文化功労者、2008年に文化勲章など、多くの輝かしい受賞歴があります。1972年に名古屋大学で理学博士の学位取得後、京都大学助手を経て1979年からKEK（当時高エネルギー物理学研究所、現在高エネルギー加速器研究機構）に所属、2009年2月に特別栄誉教授。現職は日本学術振興会（JSPS）理事で2009年1月から学術システム研究センター所長を兼務。

てきているために、部分的にはその代償措置として働いている部分があるわけで、その意味では、その役割が大き過ぎるというのは、ある種の歪みを表わしているのではないかと思います。もっと具体的に言うと、例えば比較的小さな規模の科研費がたくさんある研究者にとっては重要な役割をしているわけですが、そのための申請とか審査にずいぶんエネルギーを使っています。その点で、もう少し基礎的な科研費が保証されている方が望ましいのではないかという気はします。科研費自体を充実していくことは大事ですが、もう少し大きな観点から言うと、もっと違った方向が望ましいのではないかという気がしています。

相原 大学の場合、確かに基礎的な研究費の財源である運営費交付金が減っています。これは国の方針として減っているの、その部分をどう補うかというと、アメリカ方式で外部資金を獲得しなさいということで、東大でも総長以下、そのためがんばれという形になっています。学振にはプログラムディレクター、あるいは私も一時やっていたプログラムオフィサーがいますが、内部でそういうことについての議論はあるのでしょうか。

小林 大きなスキーム自体は、学振よりもっと上で決まっています。学振は、その与えられた

スキームの中でいかに公平で公正な審査をするかというところに日常的な業務としてのウェイトがあり、その意味では一所懸命にやっているし、一応の実績と信用は得ていると思っています。国全体の研究費の本当に望ましいあり方というスケールの議論を学振の中で十分にやっているかと言われると、それはちょっと苦しいところですね。

行き詰まった時に 新しいものが現れる

相原 元々は運営費交付金などで、自由な研究が審査などもあまり関係なくできていたものが、今はほとんどそれがないので、皆科研費になるわけです。科研費だと審査がありますから、5年間なら5年間で必ずこういう成果が出ますよと書き、そこにインパクトがないと、たぶん採択されません。そうすると、数学、素粒子物理、天文など、基礎科学の中でも一番の基礎、短いタイムスケールでは役に立たないもの、さらに言えば、成果が出るという保証のないものは困ります。

小林 そういう分野にとっては、現実に申請書は書きにくいですね。

相原博昭さんはIPMUの副機構長で主任研究員、また東京大学理学系研究科の教授でもあります。



相原 そういうリスクの高いものというか、表現が適切かどうかは別にして、わけのわからないものができなくなってしまう。

小林 それは非常に問題です。新しいブレイクスルーというのはどこから出てくるかわからないわけで、今ここが注目を集めているという、そこから必ず進んでいくというわけではないわけですね。それがどこかで行き詰まった時に、必ず新しいもの、まったく今まで注目されていなかったようなものが出てくるといのが自然のパターンではないかという気がします。そういうものの芽を摘んでしまっているとしたら、非常に問題だと思えますね。

相原 その話が小林・益川理論とうまくつながるかと思うのですが、あの時代に先生がクォークを信じていらっしやっただかどうかということをお聞きしたいと思えます。そういうモデルを作っても、何も当たらないとただの遊びですね。遊びと言っては悪いのですが、そういうものが許されていた時代と比べて、あまり非現実的なものはどうかという批判もあるわけですね。今でも理論はある程度は許されますが、それでも税金を元とする科研費を使って研究をするので議論となるわけです。その辺をご自身の研究と重ね合わせてどうお考えでしょうか。

クォークをリアリスティックに捉えた坂田研究室の伝統

小林 理論だから研究費が要らなかったということはありますが、この研究のために科研費を申請したことはないで、研究費の問題とはあまり結びつかないと思いますけれど、物理の話をするれば、我々が論文を書いた時、クォークモデルをかなりリアリスティックなものとして考えていたのです。この間、ある人と話していて、こういうことを指摘されました。益川さんもち名古屋の研究室と他の大学の研究室の雰囲気と比べて話をしていたのですが、我々のところではクォークモデルというものを割にリアリスティックに考えていて、その上でクォークに対して場の理論を適用して考えようという雰囲気が比較的明確であったこと、それが多少他のところと違うのではなかったかということですね。

相原 なぜクォークモデルをリアリスティックに考えられたのでしょうか。

小林 それは坂田研究室の坂田模型以来のある種の伝統というか、考え方ですね。

相原 研究室のグループとして、全員がそれを信じていたということでしょうか。

小林 信じていたというか、そういう蓄積ですね。

相原 まだ深部非弾性の実験は出ていない時ですか。

小林 いや、出ていました。もちろんクォーク・パートンモデルとかはあったけれど、それでもまだ一般的には実在性はそれほど信じていませんでした。

相原 そうですね。チャームクォークが発見されるまでは。

小林 そうですね。そこで雰囲気がちよっと変わったのです。

相原 それまでは、ひょっとしたらそうかもしれないという程度でしょうか。

小林 そのへんのところで温度差があったような気がします。つまり、我々には、チャーム発見よりもかなり前からクォークを実在のものとして見ようという雰囲気があった。

相原 今、スーパーstringの研究をやっている人はたくさんいるわけですが、実験屋から見るとスーパーstringはまだ単なる模型ではないかと私は思います。実験ができないのですから。しかし、やっている人はひょっとしたら、実在というか、stringがあると強く信じているかもしれないですね。そういうことと似ているのでしょうか。

基礎研究には必然の道はない、可能性を増やすことが肝要

小林 信じる、信じないというよりも、そういうものにずっと着目しつづけてきて蓄積があるということから、自然に発想の範囲が違ってくるわけです。も

しそこに本当にブレイクスルーがあるならば、やはりそういう蓄積の上に出てくるチャンスは多いのではないかということでしょうね。

相原 ただ、いつブレイクスルーになるかわかりません。

小林 それは全然わからないですよ。

相原 そこが問題ですね。

小林 それはすべて結果でしか判断できないのですが、そういう可能性のあるところがどれだけたくさんあるかということが、全体としての厚みだと思えます。

相原 それはよい理由かもしれませんが、そのために科研費を使えるようにするという。

小林 そうだと思います。基礎研究とか基盤的研究費というものという意味は、いかにそういう厚みをつけるかということです。

相原 可能性を増やすということですね。

小林 そうです。こうすれば結果が出るという必然の道などはないわけで、いかにそういうチャンスがたくさん用意されているかということだと思います。

相原 CP非保存も元々は偶然発見したようなものです。K中間子でのCP非保存の発見から40年以上も経っています。先生がノーベル賞を受賞したからよかったようなものの、ひょっとするとわからなかったかもしれないし、クォークでのCP非

保存の先の問題も実はまだ解決できていないわけですね。

小林 宇宙の問題ですか？ それはずっと続いているのではないですか。

相原 そういえば実験屋から見てスーパースtringなどもある意味で許せますね。いろいろな可能性を増やすために科研費を使ってください、と先生に言っていただくのは非常に良いことだと思います。

それとは違う観点から、もうひとつ伺います。小林先生はKEK（高エネルギー加速器研究機構）の素粒子・原子核研究所長もされましたが、ああいう大きな研究所は、ミッション型です。特に素粒子、高エネルギーの実験はLHCのように規模も大きくコストも大きいです。よく議論になりますが、バランスの問題があると思います。そのあたりについて先生はどのようにお考えでしょうか。

小林 これから先の高エネルギー実験のスケールは、今までのもとはまたもう一段違うから、それは少し別の問題かと思えます。そういうものを大きなスケールとすれば、今もうひとつ問題だと思っていることは、数10億とか100億とかの中規模の計画、トップダウンではなくてそれぞれの学問上の必要性から出てくるような計画の事です。天文台のいくつかの研究とかBファクトリー、神岡はそ

ういう規模のものとしてやってきて、ちゃんとした成果を上げたという意味で非常にうまくいった例だと思えますが、これから先、そういうものに対してどうやって計画を拾い上げていくか、研究者を支えて政府との間でどうやって実現までのシナリオを描いていくか、というメカニズムが今は多少混乱して見通しが悪いのではないかと、そこに問題があるという気がしています。一つには、法人化後の予算システムの問題が大きいかと思えます。

相原 そうですね。そのへんは重要なポイントであると思えます。これは我々実験関係者がいつも感じていることなのですが、ある程度うまく育ってきた時に、あるスケールにしないと結果が出てこない、感度がそこまで届かないというものがあります。ですから、実際にはかなりたくさんプロポーザルのネタはありますが、それを実現するのは、今の科研費の規模では困難です。

小林 そういうものは科研費のスケールではないわけで、どこかで適切な評価と決定をするメカニズムが必要です。

相原 システムですね。その部分が欠けているというのは、物理とか生命とか分野を問わずすべての人が感じていると思えます。その問題については、ぜひ先生に積極的に発言していただ

きたいと思います。

次に、今回のWPIのプログラムでつくった5拠点はどれも基礎的な研究をするところで、ある意味では今までとちょっと違った、まず人を集めなさいということで始まっています。科研費とも違いますし、トップダウンと言っても研究者を集めるためというお金の使い方なのです。そういう拠点の様子を見て感じられていること、あるいは何を期待したいのかということ伺いたしたいと思います。

小林 まったく新しい試みですから、大いに期待したいわけですね。今はコミュニケーションはネットなどで非常に速く、自由にできるわけですが、サイエンスの一番元のところで、人が1カ所にいる、集まっているというある種の地理的な問題というのが、やはりどこかで意味を持っているのではないかという気がします。要するに、人が集まることによって、そこにある種のローカルな蓄積ができるのではないかということです。古い考え方かもしれませんが、私の経験から言うと非常に意味があるような気がします。そういう意味で、人を中心にした組織というものが生む効果に期待しています。

相原 IPMUには数学、天文、素粒子の分野があります。数学の先生などは独立にやっているような気がしていたのです

が、実はいつも一緒になって議論します。それが日常の活動であるということは、今回初めてわかりました。柏キャンパスにIPMUのための新しい建物ができますが、そこでとにかく混ざり合うというか、いろいろな人と一緒になれる場所をなんとかつくろうと思っています。ある程度の時間の後何か新しいものを生みだしていれば成功だと思っています。我々としては研究組織としての可能性を最大限に引き出す努力をするつもりでいます。

小林 がんばってください。

相原 ありがとうございます。