



IPMU Interview

ロベルト・ペッチェイ教授に

聞く

聞き手：村山 斉

発足直後、途方もない試練を乗り越えたIPMU

村山 もう4年もIPMUの外部諮問委員会の議長を引き受けていただき、ありがとうございます。今までいただいた建設的なご意見は、IPMUをどうやって運営していくか、どうやって立ち上げていくか、私たちが考える上で非常に役に立ちました。

東京大学は委員会からの重要な助言に対してずっと耳を傾けてくれています。IPMUのためにご尽力いただき、とても感謝しています。

ペッチェイ いや、アイデアが現実となってゆく過程を見るということはとても楽しみなものです。実際、今はこんな素晴らしい建物に入居しているのを見られるわけで、ですから喜んでやらせてもらっていますよ。

ロベルト D. ペッチェイさんはカリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) の物理・天文学科教授で、2000年から2010年までUCLAの研究担当副学長を務めました。世界的に有名な素粒子理論物理学者で、電弱相互作用の分野及び素粒子物理学と天体物理学、宇宙論の境界領域を研究しています。2008年3月以来、IPMUの外部諮問委員会委員長を務めています。

サイエンスも良い仕事が沢山行われています。IPMUは本当に短期間で国際的な研究所として認知されるようになりました。多少の時間を使ってIPMUのレビューをすることは本当に楽しいことで、義務を果たすのとは全然違います。

村山 そう仰っていただき、ありがとうございます。では、当初のIPMUを見てどんな印象を持ったかお話しただけませんか。今、初めは単なるアイデアだったと言われ、私も誕生直後はその通りだったと思いますが、どのように発展してきたとお考えですか？

ペッチェイ 私の見解では、WPIと呼ばれているものを発足させようと試みるのが日本の重要な戦略的行動であったことは極めて明白です。そのため、優れた分野を幾つか選んだわけです。その一つとして宇宙の物理と数学に関する分野、私の専門に一番近い分野ですが、それを選んだアイデアは素晴らしいものでした。また、選ばれたWPI拠点が一流の大学や研究所に設置されていることも重要なことだと思います。東京大学はあなた達にとって、戦略的にこれ以上ない最高の選択でした。最初私を感じたのは、あなた達が非常に良い基盤の上でスタートしたということだと思います。第一にあなたが拠点長になったことで、これは実に重要な

ことでした。第二に、大学執行部がIPMUに対して本当に責任をもって約束を果たしてくれたことです。最初は小宮山総長、現在は濱田総長ですが、お二人とも非常に深く関わってくれました。私は色々経験していますが、大学の支援を得ることはとても重要なことなのです。あなたは明らかに東京大学から多くの支援を受けていたし、また政府から十分な予算を得ていました。非常に良いスタートでした。しかし、最初がどんなに良かったとしても、いつでもIPMUのような発展を見せるとは限りません。私が高く評価したことの一つは、IPMUを本当に成功させるためにあなたが献身的に責任を果たしてきたことですし、また事務部門長の中村さんもそうです。それは全く明らかで、とても重要なことでした。あなた達は途方もない試練を乗り越えることを要求されていたのです。

村山 確かに試練を乗り越えました！

ペッチェイ 外部諮問委員会ができる限りあなたを守り、またできる限りの助言を与える責任を感じていたと思います。

村山 その通りです。

ペッチェイ 良いアイデアが展開されている様子を見て、私たちは是非成功して欲しいと思いました。しかし、成功したのはあなた達です。私たちは見物人のようなものですが、何とか助けになりそうなことを提案しようとしてきました。

東京大学の多大な支援を得た
IPMU

村山 今、大学の支持がとても重要と言われましたが、UCLAの研究担当副学長として、構想通りにうまくはいかなかったケ

ースも見てこられたと思います。私達も将来注意しなければいけないのですが、どんな落とし穴があったのでしょうか。

ペッチェイ そうですね、例えば大学側があなたのことを本当は気にかけていないのに、単に持ってくる資金だけに興味があるというのが起こり得る最悪のケースです。資金を得るまでは利用しようとしてリップサービスしてくれますが、金の切れ目が縁の切れ目となります。間違いなくこれは東京大学には当てはまりませんが、特にアメリカでは往々にして実に抜け目のない人たちがいて、良いプロジェクトが実際は失敗に終わったのを見たものです。教授連中が金をもたらしてくれている間は良かったのですが、資金が尽きた途端大学側は興味を失ったのです。ここでは私は東京大学があなたを助けるための最善の方策を考え、実際IPMUに対して多くの重要な支援策を講じてくれたことを目にしました。例えば、研究棟の建設を約束してくれました。勿論、大学側もこうすることで利益を受ける訳ですが、それにしても本当に責任を持って引き受けてくれました。

村山 第1回の外部諮問委員会だったと思いますが、大学が私たちのために研究棟を建ててくれると言いました。その時、期限のある研究所のために恒久的な研究棟を建てるということが一体どうして可能なのか、全く腑に落ちない様子だったことを覚えています。

ペッチェイ その通りです。大学側のそういった約束は重要だったと思います。勿論、今やそ

村山 齊さんはIPMUの初代機構長でカリフォルニア大学バークレー校教授を兼務しています。



れが国際高等研究所というものに拡大され、大学側はこの取り組みによりIPMUを大学の組織に組み込むことを本当に望んでいます。しかし、仮にあなたが、トップクラスの業績を有しIPMUが目指す研究課題に専念する研究者集団を集めることができなかつたとしたら、東京大学の支援策全ては余り意味のないものであつたらうと思います。私は大学の支援を強調しましたが、あなた達の研究所が既にトップクラスであるか、あるいはトップクラスに成長するものでなければ支援も役には立ちません。IPMUは実際トップクラスになつた訳で、これは実に重要なことでした。

村山 昨日ポスターセッションで研究報告も見ていただきましたが、その中でどんな点に興味をもたれましたか？

ペッチェイ 私が非常に注目したのは研究プロジェクトの学際

性です。あなたも私もある意味で学際性に慣れっこになっていると思います。しかし、後になって振り返ってみると、多分余り意識せずに違うことをやって進路を変えてしまったという人たちがいることでしょう。実際、議論されていたことの大部分は、ある分野の技法を別の分野の問題に適用しようというような、複数の分野にまたがる問題でした。

あなた達は極めて学際的な研究所への移行を非常に順調に果たしたようです。あなた達が常に直面する重要な問題の一つが、数学者と統合できるかどうかということであることは承知しています。答えはイエスで、何人かの物理学者がそうなつたことを意識せずに数学者になつたり、また逆の場合もあり、その意味で実際あなた達は数学者と統合したのです。観測主体の天文学者になつた物理学者もい

ます。ある意味、あなたもすばる計画の天文観測者になつたではないですか。

私の考えでは、それはとても健全なことなのです。研究担当副学長として、私はただ一人大学全体を水平に眺め、異なる分野が協力しているかどうかを調べるのが任務でした。私は学際的なプログラムがとても好きになつて、どういう訳か何が本当に学際的なプログラムで、何が単に見かけ上学際的なのか、分かるようになったのです。

IPMUは本当に学際的です。但し、ここで注意が必要です。物理学者はどんな分野でも何かをすることができて、そうすると、例えばある種の医学を研究するベストな物理学者になれるかもしれません。でも、それは医学として良い研究をしていることは意味しないのです。あなた達の場合は、本当に学際的であつて、異なる分野でも良い研

究をしています。それがIPMUの素晴らしい点です。

IPMUと伝統的な部局は、建設的に強め合う関係

村山 あなたはUCLAのキャンパスで多くの新しい研究拠点が立ち上がるのを見てこられたはずですが。私たちがこれからまだ心配しなければならないことの一つが、東京大学の既存の部局との関係で、つまりどうやったら彼らから学んだり、助けたり、共に活動したりできるのかということです。UCLAの場合、サクセスモデルのようなものはありましたか？

ペッチェイ 私のサクセスモデルはこうです。大学全体を見渡してみると、学部長なら誰でも常に自分の学部を発展させたいと思っているもので、それが当然なのですが、私の場合、重なり合う分野の研究で学部長達が他の学部長達と進んで協力するように仕向けることでした。あなたの場合はもう少し狭い範囲を見渡すことが必要かもしれませんが、基本的な考え方は同じだと思います。

東京大学でも同じ状況があります。学部や研究科の代わりに、学科を考えてご覧下さい。各学科長にはそれぞれの行動計画があります。数学科でも物理学科でも学科長は自分の学科をより良くしたいと考えていて、それ自体は全く結構なことだと思います。しかし、拠点長としてのあなたの仕事は、機会のある度に彼らにIPMUと協力するとこんなメリットがあるということを納得させようと努めることです。つまり、IPMUは彼らが自分たちの専門分野で成果を上げたいと思っていることを助けるだけでなく、境界領域で起こっていることで成果を上げるため



にも多少の助けを与えるし、それは結局彼らの専門分野をより良くすることになるのだということです。

それがここでのあなたの役割だと思います。私の知っている最も難しい問題は、まあ部分的には日本の大学の構造に原因があるのですが、大学院生のことだと思います。あなた達は大学院生のことでは明らかにがんばっていますが、もう少し学科から取りやすくする必要があります。しかし、明らかにその方向に進もうとしているし、それは正しいことです。大規模な「結婚仲介業者」になるにはどうすれば良いのか、考えるべきです。

村山 なるほど。

ペッチェイ しかし、基本的には他部局の人たちに、IPMUがより良く成長するように助けること、あるいはIPMUを強化することは、実際は彼らの部局も強化することであると理解させるべきです。失う物は何もなくて、得る物が多いと。なぜなら、そうすることは強め合う正の干渉であって、弱め合う負の干渉ではないからです。

村山 その通りですね。素晴らしい考え方です。私は、少なくとも私にできる方法で物理学を助けようとしていて、例えば以前、新入生と2年生に話をしたのですが、物理はとても活気があってスリリングでエキサイティングな分野なんだという印象を与えようと試みました。結果、数人が刺激を受けて物理を専攻すると宣言しましたが、そういうことを色々やっています。

ペッチェイ そうですね、どこでも少しずつ違っています。従わなければならない社会的習慣にも違いがあります。しかし、どこでも常にポジティブになるように振る舞うことですね。そ

れを強調することが重要です。

WPI 研究拠点が一緒に取り組める共通の問題

村山 話を戻すと、WPI 拠点が IPMU だけでなく今や他に5カ所ありますが、いわば国家的な取り組みによる研究拠点であるということを仰いました。長年研究担当副学長を務められた立場からどういう風に考えられるかもう一度伺いたいのですが、多分、他の拠点や分野を見てそれらが何らかの方法で協力できる可能性とか、日本全体として門戸を開く可能性とか、将来の方向をどのように考えられますか？

ペッチェイ そうですね、ちょうど良い縮図にあたるものが10年ほど前カリフォルニア大学にできたのです。信じようと信じまいと、その頃カリフォルニア州は裕福だったのです。

村山 今聞くととても本当とは

思えないですね！

ペッチェイ カリフォルニア州は100万ドルを投資し、加えて200万ドルをマッチングファンドとして調達する計画で、4つの研究所を傘下に有する「カリフォルニア科学・技術革新研究機構」を創設しました。これら4つの研究所は異なる地域に設立され、私たち UCLA は UC サンタバーバラと共同でナノサイエンス、UC パークレーは UC デービス及び他のカリフォルニア大学のキャンパスと共同で主としてインターネット関連の研究所を持ち、他には UC サンフランシスコに本拠地を置く、主としてゲノム科学と生命医科学の研究所もありました。

とにかく、カリフォルニア州は発展が見込まれる新しい学問分野と新しいアイデアという観点から将来に備えたいと4つの全く異なる研究所を設立したのです。4番目の研究所は UC

サンディエゴに本拠を置く無線通信に関するものでした。これら4つの研究所は異なる科学分野を扱っており、従って学問的な意味ではありませんが、どの研究所もカリフォルニア州が将来に向けてより良く備えるために設立されたという事実から、十分に共通し合う点がありました。私はこれをWPIの取り組みとなぞらえて考えます。というのは、繰り返しますが、WPIは日本に先端科学分野で認知される真に世界をリードする研究所を創り、日本の科学技術を推進したいということを希望する計画であり、カリフォルニアで起きたことと非常に良く似ているからです。

実際に起きたことは、あなた達WPIの拠点と同様で、各研究所は予算を求めて競い合っていたのですが、それにも拘わらず、それぞれの固有の目標よりもっと大きな目標達成のために



まとまっていたことから共通性がありました。研究所長達は、その共通する点においては進んで協力し合う関係でしたが、一方で同じ財布の中からできるだけ多くを得ようと競い合わなければならなかったのです。

村山 そうですね。

ベツチェイ しかし、本当に解決しようとしていた同じような問題を抱えていたので、共通性があったのです。あなた達のWPIプログラムの場合、最も困難な問題は、本当に外国人研究者の数を大幅に増やすことだと思います。あなたはともうまく、とても簡単にこれを解決してしまいましたが、実は決して簡単にできることではありません。

村山 その通りです。

ベツチェイ そこにWPIの各拠点が恐らく一緒に取り組むことのできる共通の問題がありますね。

村山 なるほど、私達は一緒に取り組まなければ。その通りですね。さて、WPIが開始されたところ、IPMUが4年間にわたり成長してきたところを外部から見てこられたわけですが、日本の科学コミュニティに対する認識を何らかの意味で変えたような点がありますか？ WPI以前と以後の日本に対する見方を伺いたいと思います。

従来の日本的なものとは全く異なるWPI

ベツチェイ 外部で認識されたことは、ある意味で日本が世界レベルの研究所を創設するための投資を望んでいたという事実であったと思います。我々の分野では確かにそう認められました。日本がしようとしていることを正確には知らないとしても、IPMUを知らない物理学者はまずいないと思います。しか

し、IPMUが新参者であることは明らかです。それでいながら、実は最も優れたものと競争する準備を整えた新参者というわけです。

私は日本が重要なことを行ったと思います。なぜなら、特に最近、中国が科学へ巨大な投資をしていることと、今やインドもある程度そうになってきたからです。日本は実に長い間科学に投資してきましたが、これまで一度も「我々は頂点に立ちたいのだ」と強い口調ではっきり言ったりはしませんでした。今回は「我々は競争したくてこれを創ったのだ」と非常に日本的でないことを本当に言ったのです。私は、実に良いことをやってのけたと思います。個人的意見ですが、これは日本にとって非常に健全なことであったと思います。

多分、日本の大学のシステム改革を考えれば、ちょうどタイムリーに実施されたと思います。恐らく、時代がこういった類のことを要請したのでしょう。WPIの評価での組織的改善とは、その基準が何なのかやや理解困難ではありますが、実際は役に立つものです。私の理解では、本当にやりたいことは、重要な点でシステム改革を行うことに対する抵抗を打破する助けとなることであると思います。従って、あなたには先駆者として進むべき道があるのです。

村山 カリフォルニア大学で、ある研究所が創設され、時が経つにつれてなぜかその研究所がカリフォルニア大学全体の組織を変え始めたというような例はあるのでしょうか。これを伺う理由は、時々私はほとんど自分が無力だと感じるからです。ある意味、私は巨大なモンスターを相手にしているのですよ。一

体、こんなことができるのでしょうか？

ベツチェイ いや、例はありません。あなたが言ったこと、質問したことに対する完全な答えにはなりません、カリフォルニア科学・技術革新研究機構に立ち返ってみます。それは基本的には大学でやっていることと外部、もしお望みなら企業コミュニティとの間を橋渡しするものとして創られたのです。なぜなら、ほとんどの研究課題はカリフォルニア州が将来新しい産業を創出するために重要となるようなものだったからです。

村山 なるほど。

ベツチェイ これらの研究所はカリフォルニア大学の伝統的な「研究のみを対象とする研究センター (ORU)」とはある意味で全く異なるものです。ご存知の通り、カリフォルニア大学にはこういったORUが数多くあります。ORUは時と共に創られてきましたが、それが始まったのは50年程昔で、ある面で当時のカリフォルニア大学を反映しています。ORUの中には成果を上げ続けているものもありますが、それ以外はむしろ硬直化してしまいました。それは大学の構造が硬直化しがちであることと似ています。

ですから、変えるためには新しいものを創らなければなりません。カリフォルニア大学全体を見渡してみると、その研究はただ単にこういったORUに代表されるものだけではなく、実際はもっとずっと幅広いものです。カリフォルニア科学・技術革新研究機構の研究所がその実例ですが、他にもっとずっと速く進んでいるものが数多くあります。ある意味で、新しい構造を創ることは大学に既存の構造の検討を強いることなのです。

ここ、東大で同様のプロセスが進みつつあると思います。問題は、それがどれだけ成功するか、あるいは全員一致して同じ方向に進むように納得させられるかです。それは私には分かりませんが、いずれにしてもそのプロセスは長い時間を要するものです。しかし、それは自然な発展過程の一部であると思います。私は、WPI事業も、特にIPMUも、両方とも非常にポジティブなものであると考えています。あなたが実際にシステムを改革できるか想像してみると、ややドン・キホーテ的にも見えますが、しかしそれがシステム改革の通常のやり方なのです。

村山 そうですか。そんなことは思いもしませんでした。

ベツチェイ 少なくとも2、3基の風車相手に、結構うまく戦ったと思いますよ。

村山 面白い見方ですね。

ベツチェイ いや、私はIPMUの役割を本当に有意義だと思っています。これがIPMUのもつ最も良い点、そしてより重要な点の一つであると思っています。

村山 この国際研究拠点を創設しようとした際の一面ですが、「なぜこんなことをしなければならぬのか？」と疑問に思った人もいたと思います。あなたはアルゼンチン、ドイツ、イタリア、アメリカに住んだ非常に国際的な経歴と、勿論科学者としての国際的な経歴をお持ちで、ですから伺いたいのですが、国際的であることが重要なのは一体どんな点だとお考えですか？

ベツチェイ 今や国際的でなければ生き残れないと思います。私たちは職業柄、非常に国際的です。しかし、私がこの研究所が日本のために重要であると考ええる点は、日本が国際的に最前線に立つ国であると見られるこ

とを望んでいることを示す点です。日本はそうなるために投資する覚悟を決めています。それは国際的に最前線に立っていないからではなく、最前線に立っているからこそなのです。しかし、日本は本来認識されて然るべきようには認識されていません。ある意味では、WPIは「見ろ、我々は本当に競技に参加しているぞ」と国際社会に対して明言するようなものです。さっき言ったように、これは非常にポジティブなことだと思います。日本にもこういうことができる、お金の余裕がある時期があって、あなたは運が良かったと思います。

村山 仰るとおりです。

ペッチェイ それでこういうことをしようと考えられた訳です。重要な点の一つです。あることに投資が可能な時期があります。しかし、他の多くのことが起きて新たな計画に投資することができない時期もあります。重要なことは、国も、大学も、また個人個人もこういった何歩か前進できる瞬間をうまく捕らえ、そしてそれをうまく利用することです。あなた達が好機をつかんだところを見たのは、本当に素晴らしいことでした。

宇宙の解明には望遠鏡の他に多くのツールが必要

村山 では、最後にサイエンスについて伺いたいと思います。私は素粒子物理と天体物理と数学を発展させる上で、共通して興味を惹くことが数多くあり、今が一緒に集まり新しい段階を考えようと試みる、まさにその時であると本気で信じています。既に数十年にわたる素粒子物理の歴史をざっと眺めて、我々はこれからどこへ進むとお考えですか？科学的には、次に

なすべき正しいことは何なのでしょう？どこに次の突破口があるのでしょうか？

ペッチェイ IPMUで取り上げているテーマは進歩させるべき正しいテーマであると思います。これからは本当に宇宙を理解しなければなりません。IPMUは宇宙を理解したいと・・・

村山 そうですよ、我々は宇宙の一部なのですから。

ペッチェイ 宇宙を理解するには、天文学だけやってはだめです。素粒子物理もやらなければなりません。数学が提供してくれるツールも必要です。短距離の物理も積極的に研究しなければなりません。本当にありとあらゆる広い学問分野を眺め渡すことが必要です。400年前は、宇宙を理解したいと思えば宇宙を眺める望遠鏡を発明することが絶対必要でした。今はもっとずっと多くのツールが必要です。宇宙を理解する助けとなるツールを持っている人たち全てを集めることです。それがあなたのミッション、宇宙です。ちょっと幅が広いけれども、それが正しいミッションです。

そうだ、最近南アメリカに行ったことをお話ししなければ。甥たちがたくさんいるんです。

村山 そうなんですか。

ペッチェイ その一人が、私に何をしてるのか聞いたので、一つは宇宙の物理と数学のための研究機構の外部諮問委員会の委員長だと言ったわけです。そうしたら彼は笑い出して「随分もったいぶった名前だ」と言いました。

そこで私は「いいかい、もし君が宇宙を理解したいなら、こうしなければならいんだよ。こういうものを全部寄せ集めなければならいんだよ」と話して聞かせたのです。議論して良

かったですよ。最初はとてもおかしいと言っていたのですが、最後は宇宙を理解するにはこういうもの全てが必要だと分かってくれました。私はこう言ったのです。「IPMUのミッションは本当に重要で、感動を与えるものなのだよ。まじめな顔で、きちんと『私は本当に宇宙を理解したい』と言うのは、とても立派なことなのだよ。」

村山 それは面白いですね。私はIPMUの名前にそういう反応があるとは思いませんでした。

ペッチェイ 野心的ですね。宇宙を理解したいというのは。たいていの人は朝のニュースを全部理解できれば、それでハッピーですよ。

村山 それはそれでとても難しいですね。

ペッチェイ そうですね。宇宙を理解するよりもっと難しいかもしれませんね。しかし、宇宙を理解することは野心的なことで、巨大な進歩を伴います。しかし、巨大な第一歩を踏み出せるかどうか、予測はいつもとても難しいけれども、正しい方向には進んでいると思います。私

も同じことに興味を抱いているので、多分とても偏った見方をしているかもしれませんが、少なくともあなたは正しい方向に進もうとしていて、それは素晴らしいことです。

村山 昨日話してくれましたけれども、どこかのビーチでIPMUのTシャツを着ていたら、それは何なのかと聞かれたそうですね。なんて答えたのですか？

ペッチェイ 彼らは私に聞くのが一寸恥ずかしかったのですね。面白かったですよ。ビーチで会ったのは若い日本人のカップルで、だから漢字が読めたのです。

村山 はい、それで？

ペッチェイ 彼らは私をじっと見ていたので、私は「そう、その通りだよ」と言ってあげました。でも、彼らはとても恥ずかしがって、どうして私がこの変てこなTシャツを着ているのか聞けなかったのですよ。

村山 では、そのTシャツを世界中で売り出さなくては。

ペッチェイ そうですよ。とても良く売れると思いますよ。

