

ゲスト

## 松井孝典氏

千葉工業大学惑星探査研究センター所長  
東京大学名誉教授

聞き手

## 伊藤元重

総合研究開発機構理事長

## No.51

# 日本の「科学技術政策」を 問い直す

### ポイント

- これまでの「科学技術政策」は富国強兵時代の発想を引きずっており、新たなイノベーションの時代に向けて、抜本的な見直しと体制作りをする必要がある。
- 基礎研究としての「科学」と、実用性に軸足を置いた「技術」を切り離し、双方をバランスよく振興していくための戦略的な政策が不可欠。各省庁に分散した機能の一元化や、政策形成に科学者の専門的な知見が十分に反映されるしくみづくり、大学の役割とあり方の見直しなどが早急に求められる。
- 科学と技術の領域で優れた人材を育成するためには、理科の魅力が伝わるような教育内容に工夫していく必要がある。科学政策は、研究を通じて若者に夢を与えるとともに、夢のゴールを示していくべきである。

### 科学政策と技術政策とは異なる

**伊藤** 今日は松井先生のご専門領域から、広く日本の科学技術政策の問題や課題について、これからどういうことを考えなければならないかということ伺いたと思います。まず、いまの日本の科学技術政策について、全般的にどう捉えていらっしゃるでしょうか。

**松井** まず一般論を言いますと、戦後の日本はずっと「科学技術政策」を続けてきたことが問題だと思います。私は基本的に、科学技術政策はやめなさいと言っています。「科学政策」と「技術政策」とはまったく別個のものだからです。これまで「科学技術政策」としてやってきたことの特殊性を認識して、それを改めるべきではないかと思います。

**伊藤** 海外ではどうなのですか。

**松井** 例えばNSF [National Science Foundation=アメリカ国立科学財団]には、科学政策はあるけれど、技術政策はありません。そこには7つの部局がありますが、「技術」は一つの部局だけで、あとはどれも「科学」です。ヨーロッパも基本的にはそうです。「科学技術政策」というわけのわからないことをやっている



伊藤 元重  
NIRA 理事長

のは日本だけです。

**伊藤** なぜ日本はそうなったのでしょうか。

**松井** 日本はそもそも明治維新のときから「富国強兵」できましたから、基本的に技術が中心でした。ちょっと調べてみましたが、帝国大学に理学部ができたときから、物理は応用物理でした。日本の物理学は寺田寅彦 [1878~1935、東大教授、地球物理・気象・地震・海洋物理・応用物理学など多方面を研究] のときから、寺田物理学とでもいうべき毛色の変った物理学だと言われています。寺田寅彦が特殊だというより、明治政府が帝国大学に理学部をつくって物理学を導入したときから、いまでいうところの地球物理を考えていました。だから重力を測ったり、地磁気を測ったりしているわけで、長岡半太郎 [1865-1950、阪大総長、地球物理学の研究] も最初はそういうことをやっていたわけです。そのときから「役に立つ」物理学を導入したということです。当時の世界の物理学の主流というか、学問の状況から見た方向性というよりは、より実用的な、応用の効くものを導入したと言えます。このように、理学ですら気象、地震、重力、資源などの実用的な方向からスタートしていて、当初から「科学技術」だったわけです。そこで私は、そろそろ政策も「科

学」と「技術」を分けて考えなければならない時期にきているのではないかと、ということを強調しているわけです。

**伊藤** その場合、「科学政策」は重要だといっても、「技術政策」が重要ではないという意味ではありませんね。

**松井** 「科学」と「技術」を一緒にしない、ということです。今度の補正予算もそうですが、2700 億円の最先端研究開発支援プログラムでは、「出口の見える研究」と「基礎研究」と書かれているけれど、すべてが「出口の見える研究」に引きずられてしまって、本当の「基礎研究」は何も出てきていません。そこは分けて考えなければなりません。技術政策としていろいろなことにお金をつけるのはいいけれど、それで科学が歪められてしまうと、50 年先を考えた場合、日本の国力は落ちてしまう。特に、国立大学が独立法人化されてから、社会とのつながりがあるような研究にしか目が向いていません。50 年、100 年というスパンで見ると、基礎研究は衰退していきます。ここで見直さないと、とんでもないことになる。

**伊藤** われわれから見て戦後、日本の研究者は国際的にも大いに活躍してきました。これは、科学技術政策のおかげというより、科学技術政策が歪んでいるにもかかわらず大学が頑張ったから、と考えられますか。

**松井** 基本的に大学は科学研究費という枠の中で頑張ったのです。プロジェクト研究的に事業費がついてやるもの、例えば加速器とか、「すばる」 [=国立天文台ハワイ観測所すばる望遠鏡] のように特別なものを除いては、科研費の枠の中でやってきたわけです。国が特別に科学を振興して予算をつけたから、ノーベル賞が取れたということではないと思います。

**伊藤** 結果としては、あまりお金をかけないで、理論に近いようなところで実力を発揮するしかなかったわけですね。海外ではそうではないの

ですか。

**松井** 海外では、例えばアメリカの NSF は、サイエンスという意味での物理とか数理科学などに予算を分配するという感じです。だから、政策として基礎研究の領域で何らかのテーマを振興するということができるわけですが、日本の場合は、物理のある分野を特に手厚く保護するという事はなされていません。

**伊藤** 日本も、そうすべきだということですか。

**松井** いまの情勢では、「科学」を「技術」と分けなければならないと思います。今回の 2700 億円の補正予算で支援対象となった研究を見ても、ほとんどが技術ですね。ピュアサイエンスは、私から見ると 1 個か 2 個しかありません。

**伊藤** ピュアサイエンスの研究が通りにくい雰囲気なんですか。

**松井** 補正予算は景気対策だという宣伝が先に立っているので、応募する研究者が、ピュアな研究にもかかわらず、「出口の見える研究」であることを強調する。だから申請書の書き方も歪んでしまう。逆に、ピュアな研究だということでは落ちてしまうわけです。5 年で成果が出るというものではありませんからね。「出口の見える」研究というところに引きずられて、申請内容を変える研究者も出てくる。こんなことなら最初から、ピュアサイエンスはピュアサイエンス、技術研究は技術研究と分けたほうがいい。もちろん、重なるところはありますが、基礎研究も 2 割なら 2 割と保証しないと、「科学技術」といいながら、すべてが技術に引きずられた応用研究になってしまいます。

## 基礎研究が開花する土壌をつくる政策を

**伊藤** いままでの話では、極論すると日本には本当の意味での科学政策はなかったということになりますね。

**松井** これまではなかったもので、これからはき



松井 孝典氏

千葉工業大学惑星探査研究センター所長

ちんと科学政策を考えていかなければならないと思います。ノーベル賞を取れるように、と言っているだけで、実際に何かをやっているわけではありません。実際、いまの理科離れはひどい状態ですから、その辺から考えていかなければならないですね。

**伊藤** 理科離れといっても、かつては理科に優秀な人が来ていたわけですし、科学政策がなくても、大学の中では科学研究費その他でそれなりにやってきて、数学でも物理でも日本の研究者は世界で活躍していた。それがだんだん劣化してきた背景は何でしょうか。

**松井** 戦後すぐに湯川秀樹さん [1907~1981、理論物理学者] がノーベル賞を受賞する [1949 年、ノーベル物理学賞受賞] など、ピュアサイエンスには夢がありましたね。科学は若者の憧れで、みんな、科学を勉強していたわけです。一方では復興ということで技術もやっていましたが、両方のバランスがうまくとれていた時期があった。日本は、政策というよりも、運良く伸びてきたところがあるのではないのでしょうか。

**伊藤** ある意味では、悪くなる芽は戦後の早い時期からあったわけですね。

**松井** そうです。しかも、それに対してなんの手当もしなかった。私が高校の頃には、黙って

いても、物理を選択する者が60%ぐらいはいました。しかしいまはそれが10%を切っている状況です。中学の段階でもそうなので、根っ子が弱っているわけです。そういう状況で、物理がわからないのに、技術政策といってもしかたないでしょう。

**伊藤** 根っがないのに、葉っぱにばかり栄養を与えようとしているということですね。それを本格的に立て直すためには、もちろん科学政策と技術政策を分けるという根本的な姿勢の変化が重要だということはわかるのですが、具体的にはどういう施策が必要ですか。

**松井** 例えば、iPS細胞 [=人工多能性幹細胞]の研究は、発生のメカニズムという基本的な部分での面白さがあるわけですね。研究者は、そういう面白さに引っ張られて研究している面もあるのに、そういうところが強調されず、マスコミをはじめ誰もが万能細胞、万能細胞と言っている。そういうところから改めなければいけない。

**伊藤** 万能細胞としていかに利用できるのか、ということだけになってしまうのですね。

**松井** たしかにその部分は日本にとっても重要なので、投資をして、その芽を育てなければなりません。それはそれでいいのですが、科学研究としての意義まで理解して、きちんと政策を考えていくことが必要です。結果としてiPS細胞を生成する技術が開発されたけれど、それを狙って出てきたわけではないでしょう。科学とか技術の分野は、狙ってどうなるものではなくて、ポコッと出てくるわけです。出てきたものをどう育てるかはもちろん重要ですが、そのポコッと出てくるような土壌をつくるのが政策です。そういうことを理解している人が、長期的な視点でお金を割り振らなければならないけれど、日本ではそういうシステムができていませんね。日本の科研費の配分システムを見ればわかりますが、ピュアサイエンスよりも、工学

や医学の科研費のほうが圧倒的に大きいでしょう。世界的に見ても異常なことです。アメリカなどでは、応用の部分は企業がやっているわけですね。

**伊藤** そういうことを理解している人が政策決定のサイドにはいないわけですね。

**松井** 学者のほうも、特に理学部の先生には政策決定などに関わることは学者としては二流だという考え方があった。結局、工学部の先生方が政策に関わることになる。そういう両側の問題があって、私から見るとかなり歪んだ形のシステムになっている。そろそろ、それを正す方向に向かうべきです。特に民主党政権になったいまは、ちょうどいいタイミングだと思いますね。

## 日本の宇宙研究・海洋研究に見る 科学と技術のねじれ

**伊藤** 松井さんから見て、さらに具体的にこういうところを変えていったら良くなるのではないかとありますか。

**松井** 最近の話で言えば、宇宙基本法ができて宇宙の研究はますます技術にシフトしている。ロケットの技術を使って金儲けをしようということですね。さらにJAXA [宇宙航空研究開発機構]を解体して宇宙庁をつくらうという話が進んでいます。こういうときこそ、科学と技術をきちんと分けなければいけない。

宇宙の研究といっても、いまやっているように地球の周りに宇宙ステーションを上げて、いろいろな実験をやるという宇宙利用と、地球環境とか災害対策のための地球観測とがあります。これらはすべて実用、応用です。これらとは別に、宇宙を観測するということがあります。例えば宇宙は膨張しているけれど、宇宙斥力の正体が何かということは、いまの物理学の最も基本的な問題です。暗黒エネルギーとか暗黒物質

と言われているものを観測するような宇宙研究もあります。それから私たちが一番関係していることですが、地球生物学を普遍的な生物学にするためには、太陽系や銀河系で生命を見つけなければなりません。それも、宇宙探査で人工衛星を上げなければできません。宇宙というときには実利用から、地球観測、天文観測、惑星探査まであるわけです。しかし今は基礎の部分を度外視して、宇宙利用にシフトしようとしているわけですね。

**伊藤** あまり好ましい方向ではありませんね。

**松井** 好ましい方向ではありません。むかし東京大学に宇宙科学研究所があったでしょう。あれはJAXAの中に一体化されて歪んでしまいましたが、この機会に、それをきちんとした組織にしていくことが科学政策です。

**伊藤** いまの宇宙の話が興味深いのは、フロンティアとして非常に重要な分野であるし、しかも具体的なイメージとしてどういう可能性があるかわかっているからです。宇宙という分野で、科学として何をしなければいけないのか、技術として何をしなければならぬかということは、きちんと精査しなければなりませんね。

**松井** 科学としてすべきこと、技術としてすべきことは、体制としてはまったく違うことです。ロケットの技術といっても、地球周辺(月も含む)で何かをやることと、地球圏を脱出して深宇宙に出て行くということは全く違うことで、受信システムも運用も異なります。理学と工学がうまくミックスすることも必要だし、より工学にシフトする部分もあれば、理学にシフトする部分もある。それをバランスよくやらなければならないけれど、そういうことを理解している人でなければ体制作りはできない。役人には難しいでしょう。いままでは宇宙開発の規模も小さかったのもそれですんでいたのですが、これからは本格的体制作りが必要ですから。

宇宙以外にもさまざまな分野が問題を抱えて

います。例えば海洋もそうです。資源としてのメタンハイドレートの問題から、それこそアストロバイオロジー的な意味で、極限環境での生物学を研究するピュアサイエンスもある。それを、海洋研究開発機構 [JAMSTEC] などがやっているわけですね。非常に奇妙なことだけれど、JAMSTEC ではピュアサイエンスをやろうとしているのです。本当はエネルギー資源の問題や環境問題をもっとやってもらわなければいけないにもかかわらず、そこでは事業を、ピュアサイエンスという名目でやろうとしている。これはアンバランスです。大学の研究者を集めて、お金をつけているわけですからね。日本では、宇宙にしても海洋にしても、やるのがアンバランスです。これを一元化してきちんとやっていないと、科学政策にもならないし技術政策にもならない、ということになると思います。

**伊藤** 海洋のほうはピュアサイエンスをやっていて、応用のほうにはなかなかいかないということですね。

**松井** 「ちきゅう」という船 [ライザー掘削システムを採用した地球深部探査船] を 500 億円もかけてつくって、海底を掘削しようとしているわけでしょう。そこで事業として目玉になっているのが極限環境の生物で、生命の起源に迫ります、という言い方をするわけです。しかし本当にそれをつくった目的は何かというと、東南海沖地震の地震予知に貢献するとか、メタンハイドレートをどうするとかいうことです。そういうところで有効活用ができるはずなのに、生命の起源という、10 年ぐらいで解けるわけがないような課題を事業としてアピールするのは非常に奇妙なことです。

**伊藤** 海外ではこうした問題は起こっていないのでしょうか。例えば NASA [National Aeronautics and Space Administration = アメリカ航空宇宙局] が宇宙を研究しようとする

きなどはどうだったのですか。

**松井** 当初から、技術ではなくてピュアサイエンスとしてやりますという形だったので、問題がないです。技術という場合、例えば軍事衛星は NASA ではなく、軍事関係のところでやっているの、もともと違うわけですね。

**伊藤** アメリカなどでは官民分担をしているんでしょうか。

**松井** そうでしょうね。NSF の組織を見れば本当にピュアサイエンスに特化しています。技術的なものは軍事関係や企業で開発されますし、保健関係では NIH [National Institutes of Health=国立衛生研究所] がお金を配分しているわけです。

**伊藤** そういう意味ではアメリカは科学研究をずっと戦略的にやっていますね。医療分野で NIH をつくってガンの研究をすとか、NASA で宇宙探査をすとか、いろいろなことを考えていますね。日本ではそういうことを全部省庁の縦割りの中でやっているわけですね。

**松井** 足りないところは省庁にくっつける、ということでやって来たわけです。例えば小泉さんの頃でしたか、地球観測サミットを始めましたね。日本が地球観測で世界に貢献するのはいいと思います。しかし、地球観測をやっているのが各省庁にまたがっていて、全然一元化できないんですね。私はそのとき総合科学技術会議で意見を言ったのですが、動きがとれませんでした。

**伊藤** 地球観測そのものがしっかりしたプロジェクトになっていないわけですね。

**松井** 地球観測で日本は貢献することができますと思いますが、予算をつけて、始めようとしたときに組織が動かないのです。それを改めるのがまさに科学行政であり、技術行政です。個別的に言えば、そういう問題がたくさんあり、解決していく必要があります。

## 科学技術に関わる行政の抜本的な見直しを

**伊藤** 日本では、宇宙にしても海洋にしても、各種の機関によってさまざまな形で予算配分されているけれど、本来は大元のところで科学政策と技術政策を分けなければならないわけですね。

**松井** そうです。さらに言えば、明治以来、科学行政を行うところが、いろいろな省庁につきはぎでくっついているわけです。例えば気象庁、環境省、国土地理院、地震研究所等々と、全然統合されていない。個人的な意見としては、もう一度、機構そのものを全部改めて、例えば地球省というような体制で統合するほうがいいと思います。そこで宇宙とか地球についてやることにして、同時に科学と技術をきちんと仕分ける必要があります。

**伊藤** その場合、大学との関係はどうなりますか。

**松井** 事業としてやることは、地球省のようところで管理して大学への予算の配分もすればいい。しかし本当のピュアサイエンスで、大学の先生が個人的に研究するものについては、いままでのように科学研究費という枠組みでもいい。その辺の仕分けが大事だと思います。でも、科学研究費よりもずっと巨額のお金が、各省庁を通じて動いていて、科学技術行政といっても一元化されていない。

**伊藤** 本源的なフロンティアの研究をしようとするとき、昔だったら紙と鉛筆で企画をして申請すればなんとかなっていたところがありますが、いまは違っているわけですね。

**松井** いまの研究はものすごくお金がかかりますから、戦略的にやらなければなりません。もちろんバラまくわけにはいかない、どこかに集中的に資源を投入しなければならないのですが、それをきちんと議論する場が日本にはない。私に言わせれば、総合科学技術会議も機能して

いないと思います。いろいろ意見がありますが、一から組み替える必要があると思います。総合科学技術会議という発想はいいですが、委員がいても、役人からの情報を基に何かをすることでは意味がないですね。委員が自分のスタッフを持ち、独自に情報を集めて科学行政や技術行政に関する判断ができるような組織なら機能すると思いますが、今はそういうふうになっていませんね。

**伊藤** アメリカの NSF はまた違うんですか。

**松井** NSF には研究者でもある責任者がいて、最終的にはその人が予算のチェックをするわけです。だから制度そのものが違う。学術会議も私が見ている限り、みんな個別には頑張っていますが、そこで一所懸命、膨大な作文をしている。膨大な提言をしても、どこにも反映されません。これは膨大な無駄です。学術会議とはそもそも何なのか、総合科学技術会議は何なのか、その位置づけがきちんとしていない。今回の 2700 億円の補正予算による先端研究開発支援を見てもそうです。いまは科学技術行政といっても体を成していませんね。

**伊藤** そうしなければお金を集められないという、いままでの予算制度の制約の中でやっているということになるんでしょうね。でも、それがなければ、もっとひどい状態になっている可能性もありますね。

**松井** 補正予算の先端研究開発支援は、私も賛成だったけれど、これは一種の政治的な判断ですね。結局、科学のようなものは最大の消費といえます。結果はわからないけれど、お金は使うわけですから、景気対策としては一番いいかもしれません。

**伊藤** それはそうですね（笑い）。いろいろな議論はありますが、景気対策にはなるし、雇用対策にもなりますね。

**松井** 確かに雇用対策になり、研究者を雇えます。ただ、それが一過性のあだ花で終わってし

まっては意味がありません。ですから、ここで科学技術の行政のあり方をきちんと整理し直す時期に来ているのではないかと思いますね。

## 若者にもっと「夢」と「夢のゴール」を示そう

**伊藤** さきほどの話に戻りますが、高校で物理を専攻する人がかつては 6 割いたのに、それが 1 割になってしまったというお話でした。本当に根っ子のところで、若者の科学技術離れが進んでいるということですね。これはどうしたらいいのでしょうか。

**松井** それは非常に単純なことで、若者にとって夢のあるような話がないからです。私たちがいまやろうとしているのは、まさに夢を売ることです。火星に行って生命を見つけるという、ノーベル賞をもらえるようなプロジェクトをやることです。

**伊藤** 夢のあるプロジェクトを始めたら、小学生が数学の勉強を始めますか。

**松井** 少なくとも私の経験からいえば、そうなると思います。私は講演を頼まれて小学校や中学校、高校に行きますが、みんな目を輝かせて話を聞いています。しかし私のやっている学問は、高校の教科でいえば地学です。地学にいたっては、いま履修者が 1% を切っています。地学は、地球環境問題や災害問題を考えるときの根源的な知識であり、さらには、「われわれはどこから来て、どこに行くのか、われわれとは何者か」という学問の根幹に係わるのです。私が駒場に行って講義をすると、400 人も理科の学生が集まります。「この中で地学を取った人はいますか？」と聞くと、400 人中 3 人ぐらいしか手を挙げません。これは何なのか。理科の面白さを伝える人がいないわけですね。そこから変えていかなければならないと思います。

**伊藤** どうして面白さが伝わらないんですか。やはり教科書が悪いんですか。

**松井** 一つには教科書が悪いんでしょうね。私は特に理科では教科書検定をやめたほうが良いと主張しています。それから学校の先生がもっと勉強できる時間をとれるようにしなければなりません。

**伊藤** 学校の先生は、与えられたものを右から左に流しているような感じなんですか。

**松井** 私の専門領域では、特に統合的な知識が必要になるわけです。しかし、教科は、いわゆる二元論と要素還元主義に基づいてつくられていて、統合的になっていない。地学といっても、岩石学、気象学、地震学、天文学などを全部統合しないと、「われわれとは何か、どこから来てどこに行くのか」という議論はできません。そういうことを理解できる人材を育てないかぎり、なかなか地学の魅力を伝えられない。やるべきことは山のようにあるわけです。

**伊藤** 将来の人材をきちんと育てることも含めて、トータルに科学研究、科学教育を見直さなければなりませんね。

**松井** 政策としては、科学教育から、日本の国力につながるようなところまでを考えなければなりません。

**伊藤** 科学を日本の国力につなげるためにできることは、ほかに何かありますか。例えば国際化という観点ではいかがですか。

**松井** いま日本に来て、理科というか技術系で一所懸命頑張っているのは、東南アジアや中国から来ている人です。私は、中国やインドでも講演をしますが、理科系の学生の目は輝いています。彼らは科学と技術で国をよくしたいと思っているのです。かつての日本にも、科学技術でこの国を豊かにするんだという使命感に燃えた若い人たちが沢山いたと思います。しかし今、日本ではそれがなくなってしまった。中国やインドの若い人たちは、自分たちが国をつくっていくんだという気概に燃えています。東大の学生にはそれがありません。私は本郷にいたのに、なぜ

駒場で授業をやっていたかということ、駒場の学生のほうがまだ目が輝いているからです。この人たちに死んだ目になって欲しくないと思って、授業をしていたわけです。

**伊藤** それは高校生ならもっといいですね。

**松井** 高校生でも、科学や技術を通じて、日本だけでなく、世界に貢献するんだ、という気概を持つ人たちを育てたいですね。

**伊藤** そこまでいくと、科学の問題というより、もっと広い意味が出て来ますね。

**松井** 中国にしてもインドにしても、これからは経済というより、科学技術を通じて国が発展していくんだ、と思っているわけですね。日本はそうではないでしょう。この違いを考えなければなりません。

**伊藤** 科学技術が持っている社会的な価値を、政策としても認識しながら、それをいかに若者に伝えていくか、ということですね。

**松井** 根っ子の部分がちゃんとしていないから、政策にもつながってこない。大学でもそうでしょう。そもそも、大学院大学にしたあたりからおかしくなったのかもしれない。理科系では、大学院の授業のほうが学部の授業よりレベルが低いこともありますからね。東大を例にしても大学院の定員が学部の3倍もあつたら、大学院の授業の質が下がるのは当然でしょう。そもそもその政策がおかしかったわけですね。それから、ドクターを10万人育てるといっても、そのドクターがどこに行くのかという道筋がなければ、いくら育てても意味がない。すべてがアンバランスになっている。それは統合的な政策がなかったからです。

**伊藤** 接ぎ木を重ねて来たことの結果ですね。

**松井** 明治の頃は「富国強兵」という目的がはっきりしていましたから、そのために必要な人材だけを育てればよかった。しかしある程度社会が豊かになったら、何をゴールにしたらいいのか、みんながわからなくなってしまった。



**伊藤** ゴールが見えていないとすると、ゴールを見せることも科学政策には必要ですね。

**松井** 私はいまそういう方向で、ゴールを示しているわけです。地下に潜れば火星にも、生命はあるんだから、行ってロボットでそれを見つければよいということです。ロボットをつくっている人も、人間社会の中で使うロボット開発よりは、そういうロボットのほうが技術としては夢があるでしょう。元気が出ますよね。そういうゴールをどんどん示していくというのが重要ではないでしょうか。

**伊藤** ゴールを示せるようなプロジェクトをいくつも出してみるということですね。

**松井** それが政策というものです。先端研究開発支援では、「出口が見える研究」ばかり重視するけれど、夢のあるようなものがほとんどないのです。5年で実用化されて、経済的効果がいくらあるという種類の評価はできるかもしれないけれど、夢があるか、といたら、ほとんどない。夢のあるものを提示できれば、若い人もどんどん集まってくると思います。大学もそういうところに特化していくべきで、百貨店のよう、何でもありますという総合大学はもうありません。

**伊藤** 研究者集団の集まりのようにしていくわけですね。

**松井** その代わり、世界の最先端で世界と勝負できるようなことをやっていかなければなりません。特に科学政策はそうです。技術政策もそうかもしれませんが、全部をやる必要はないのです。その取捨選択をして、選択したものをどのように伸ばしていくかというのが政策です。

**伊藤** 全部の大学でやる必要はないとか、大学がデパートである必要はないというお話は、日本の産業や、社会そのものの変化と同じですね。グローバル化している中でフロンティアが求められているわけですね。

**松井** もう時代が変わっている。私はよくイノ

ベーションという言い方をするけれど、これまでの100年は、技術的なイノベーションがあったら、社会がそちらに動いたかもしれない。しかしいまは逆です。どういう社会に行きたいのか、ということを提示して初めてイノベーションが出てくるのであって、やみくもに新しい技術を出すんだといっても出てくるはずがありません。こういう社会をつくりたいからこういう技術が必要なのだ、ということになって初めてイノベーションが起こる。しかし、いまの工学や技術の分野では、20世紀的に何かをやっているならばそれがイノベーションにつながるかもしれないと思っている。大学も同じです。ビジョンがあって初めてイノベーションにつながる。ビジョンがなければ、イノベーションが出てくるはずがありません。

**伊藤** そのビジョンは誰がつくるんですか。

**松井** 本当は、われわれ科学者がつくらなければいけないのです。

**伊藤** 夢のような話をつくるわけですね。

**松井** そうですね。でも、そういう人を育ててきませんでしたからね。

**伊藤** 問題の本質は非常によくわかりますが、間違った方向への大きな流れを変えるのは難しいですね。

**松井** そこで、政権が交代した今、そういうことを強調して、少しでも変えていくしかないのではないかと思いますね。

**伊藤** 従来の括弧付き「科学技術政策」に縛られないような政策論の根っ子が出てくればいいですね。

## 国家戦略としての科学と技術と教育

**伊藤** 今日のお話を聞いていると、国家的な予算の配分をどう考えて、どういう研究に使っていくかというトップレベルの話と、将来を担う人材の教育をどうしていくかという話と二つが

あって、両方とも非常に難しいですね。しかも、それを連携させることはそう簡単ではありません。トップがいかにかうまい予算をつくっても、それに乗ってくるのは海外から来た留学生ばかりで、日本の若者がついてこられないということもあり得ますね。

**松井** 理念ばかり言っていてもしようがない。やれる範囲でやるのが重要です。だから私は私立大学で惑星探査センターをつくったけれど、本来なら国家がやるべきです。国家が機能しないからわれわれがやって、NASA でも ESA [European Space Agency=欧州宇宙機関] でも、外国と組んで進めていけばいいわけです。

**伊藤** そこに若者がつければ、そこから人が育ってきますね。

**松井** やれる範囲で個々人がやっていくということと、政策とをうまくつなげられればいいですね。

**伊藤** 政策に関わっているような人たちがそれをもう少し理解すれば、少しは影響が出てくるかもしれませんね。松井さんはそういう影響力があると思うんですが。

**松井** とにかくいい人材を見つけて、政府が抱え込む必要があります。いままでは学会のボスマイ的な人が出てきたり、文科省が推薦する人を委員にしたりしていましたが、そんなことはやめにしたほうがいいと思います。本当にやる気があって、やれる能力のある人にどんどんやらせていかなければ駄目です。

**伊藤** 政府の中枢を動かしていくことも重要ですね。例えばアメリカでは、スティーブン・チュウというノーベル賞学者をエネルギー省長官にするという人事がありました。

**松井** アメリカはもともと学会から政策サイドに学者を呼ぶでしょう。例えば地球惑星科学だったら、そういうところから大統領補佐官に呼んだりして、政策をつくってもらう。そこにいった人は4年ぐらいそれをやったあと、また

大学に戻るわけです。そういうシステムができている。日本はそうではない。総合科学技術会議でも、権限だけはすごく与えて、待遇は大臣並みにするんですが、それをサポートするスタッフがいない。例えば私なら、20人ぐらいのスタッフに、環境だとか宇宙だとかの日本の政策を洗いざらい調べてもらうことを考えます。学術会議の議員が十分にやれるだけのポテンシャルのあるような組織を作るのなら意味があると思うけれど、省庁から出向した人が何人かいて、結局は省庁が上げてくる政策をどう実行しようかという議論を議員がするだけの話になるのだったら、なんの意味もない。

**伊藤** 今ちょうど政権交代して、経済財政諮問会議の機能をなくして、国家戦略局がやるということですね。国家戦略局という名前から連想するのは、まさにいま話している科学を日本でどのように作り上げていくのか、そのためには予算をどうしたらいいのか、もう少し大きく話を広げて、その中に経済財政を入れていくとどうなるか、という戦略を練るわけですね。そうすると、かなり違った方向にいく可能性がありますね。

**松井** あわせて、私は国立大学法人化の見直しもすべきだと思います。これは科学政策と関係しています。それから宇宙と海洋の研究が、環境問題と災害問題にとっても重要です。50年以内に確実に東南海地震が起きる。そうしたら日本社会は壊滅状態になってしまうわけですね。いま地球学でその研究をやっていますが、これは大変です。そのときには世界から支援が来ません。阪神大震災で神戸港が壊滅して、その後復興したかといったら、そんなことはないでしょう。ハブの機能はほかに行ってしまった。同じように、日本が国家として世界の中で持っている機能も、そういう大災害が起これば失われてしまいます。起こることがわかっているのだから、それに対して手当をしていかなければなら

りません。これも科学技術政策です。

**伊藤** それはどちらかというと応用の分野でしょうね。具体的には地震に対してはどんなことができますか。予知ですか。

**松井** 地震の予知はできません。都市の構造から交通インフラまで、われわれがこれまで経験しなかったような巨大災害に強い都市をどうやってつくっていくかというノウハウを蓄積すれば、世界は必然的に日本を見捨てないと思います。

**伊藤** 今日の松井さんの話を聞いていると、国家戦略が見えやすくなりますね。科学政策、技術政策のそれぞれの特徴を把握しながら、明確にしていかなければなりませんね。

**松井** それには、予算のつけ方や、それを判断する組織まで見直すことが必要になります。あわせて、大学の法人化も、大学院大学化したところから見直さないといけません。

**伊藤** それからプロジェクトとしては宇宙と海洋、あるいは環境と災害ということですね。そういう中に、教育は入りますか。科学や技術の体制や政策を見直していけば、それに応じて教育も多少影響を受けるかもしれませんね。

**松井** もちろんそうだと思います。そういうところに人材がうまく集まって機能するようになれば、いい方向に行くのではないかと思います。

**伊藤** 松井さんと話していていつも思うことですが、タイムスパンの大きな宇宙学と違って経済学の領域では、われわれはどうしても3年

から5年でものを考えてしまいます。だから、いまの財政をどうしたらいいか、というような話になってしまいます。でも、こういうチャンスに、もう少し長期的な視点から、根本的なところで科学とか技術をしっかり考え直していけば、方向が変わるかもしれませんね。どうもありがとうございました。

2009年9月25日

東京大学にて

#### 松井孝典（まつい・たかふみ）氏略歴

千葉工業大学惑星探査研究センター所長、東京大学名誉教授

1946年静岡県生まれ。72年、東京大学大学院修了。NASA客員研究員、東京大学大学院教授などを経て、2009年4月から現職。理学博士。専門は地球惑星物理学。86年に科学雑誌『ネイチャー』に海の誕生を解明した「水惑星の理論」を発表し、世界的に注目された。最近はアストロバイオロジーに関する研究を実施。

主要著書に『水惑星はなぜ生まれたか』、『地球・宇宙・そして人間』、『宇宙誌』、『宇宙人としての生き方』、『松井教授の東大駒場講義録』、『コトの本質』、『地球システムの崩壊』、『新版 地球進化論』、『再現!巨大隕石衝突—6500万年前の謎を解く』など多数。

## NIRA 対談シリーズ

<http://www.nira.or.jp/president/interview/index.html>

(肩書きは、対談時のもの)

- 第 43 回** 2009 年 2 月 **医療と医学教育の何を米国に学ぶか**  
ゲスト：横浜市立大学大学院医学研究科循環制御医学教授 石川義弘 氏  
聞き手：NIRA 理事長 伊藤元重
- 第 44 回** 2009 年 2 月 **NIRA 金融危機座談会—世界金融危機にどう立ち向かうのか**  
ゲスト：クレディ・スイス証券チーフ・エコノミスト 白川浩道 氏  
みずほ証券チーフストラテジスト 高田創 氏  
聞き手：NIRA 会長 牛尾治朗、NIRA 理事 柳川範之
- 第 45 回** 2009 年 2 月 **NIRA 金融危機座談会—「今」を、発想転換のチャンスに生かす**  
ゲスト：三菱UFJ証券チーフエコノミスト 水野和夫 氏  
ドイツ証券副会長兼チーフ・インベストメント・アドバイザー  
武者陵司 氏  
聞き手：NIRA 会長 牛尾治朗、NIRA 理事 柳川範之
- 第 46 回** 2009 年 2 月 **金融不安は治まったのか**  
ゲスト：東京大学大学院経済学研究科教授 植田和男 氏  
聞き手：NIRA 理事長 伊藤元重
- 第 47 回** 2009 年 3 月 **雇用危機と制度再設計の視点**  
ゲスト：日本総合研究所主席研究員 山田久 氏  
聞き手：NIRA 理事 柳川範之
- 第 48 回** 2009 年 3 月 **金融危機後の世界経済を読む**  
ゲスト：東京大学大学院経済学研究科教授 伊藤隆敏 氏  
聞き手：NIRA 理事長 伊藤元重
- 第 49 回** 2009 年 7 月 **高齢化社会を見据えた財政のあり方**  
ゲスト：東京大学大学院経済学研究科教授 井堀利宏 氏  
聞き手：NIRA 理事長 伊藤元重
- 第 50 回** 2009 年 9 月 **温暖化問題と日本の対応**  
ゲスト：国立環境研究所地球環境研究センター主任研究員  
亀山康子 氏  
聞き手：NIRA 理事長 伊藤元重

本誌に関するご感想・ご意見をお寄せください。

E-mail : [info@nira.or.jp](mailto:info@nira.or.jp)

---

財団法人 総合研究開発機構  
〒150-6034 東京都渋谷区恵比寿 4-20-3  
恵比寿ガーデンプレイスタワー34階  
TEL : 03-5448-1735 / FAX : 03-5448-1744  
URL : <http://www.nira.or.jp/index.html>

---