

パネルディスカッション

科学技術の推進体制に何が問われているか

司会 基本的に「朝まで生テレビ」方式で、ヤジあり発言妨害ありで、賑やかに、司会者を無視してドンドンやっていただきたい。尾身先生は国会の関係で40分ほどで退席されるので、しばらく尾身セッションという形でやらせていただきたい。

質問 研究者の成果が機関に所属するということで、意欲を殺いでいる面はないか。

尾身 大学や国研で、研究をしている人に特許権を持たせるようにしていきたい。今は特許が売れると、発明者に300万円を上限として特別奨励金が支払われるが、少なくとも国と本人の半々の権利にしたいと考えている。その方が結果的には皆が一所懸命やって、国の方もプラスになる。大蔵省その他機関と交渉してルールを変えなくてはならない。

質問 アメリカは私立、公立とも、大学の金を使って研究しても、それから発生した特許は大学と学部と個人にある比率でリファンドされる(ベイドール法案、81年成立)。同じような法案を日本で考えられないのか。

尾身 基本計画のなかに「研究者にインセンティブを」という項目があり、個別立法として実現していきたい。

質問 アメリカのライフサイエンスは、かつてケネディ大統領が、当時の国防予算を上回る予算を計上して国民皆保険を唱えたが、共和党の反対でつぶれ、その予算を全部NIHの予算に振り向けた。それがバイオなどの面でのアメリカの進歩の源である。国の基本的な施策の重点を決めることが、今後の日本にとっていちばん大事なことだと思う。

尾身 今度の計画では、どういう分野を重点に置くかということを科学技術会議に考えていただく。実際にお金を配分するときになると、皆の顔を立てて万遍なく配分するというようなことになりがちだが、特にライフサイエンスの分野には、もっと重点的にいれた方がいい。

質問 日本でのディシジョン・メイキングのシステムは、利害関係者の妥協という形だが、利害関係のない人が利害関係者の話を聴いて決めるという仕掛けを導入できないものか。

尾身 判定能力のある人が決めることになるが、政治的にどこがいちばん重要な分野かという、おおまかな考え方の整理はしなくてはいけない。全体のパイを大きくする仕事は、政治としてコンセンサスができているので、それに全力をつくす。

質問 日本とヨーロッパのシステムの大きな違いは、国家公務員法の違いだと思う。研究公務員、教育公務員の兼業の制限が緩和できれば、活性化ができるだろう。

司会 私も国立研究所の活性化の問題に取り組んできたが、やはりブチ当たるのは会計法、財政法、国家公務員法だ。

質問 科学技術屋が考えていることが世の中に伝わらない。今回の法制定は、政治の皆様方がそれを認識されるチャンスと思う。若者とその母親に、科学技術は国のための大事な仕事であることを知ってもらいたい。

尾身 科学技術者の知恵と頭脳が発揮できる体制を我々は作らなくてはいけない。科学技術基本法では毎年2兆6,000億円を4兆3,000億円にしようという大きな話なのだから、もっとPR

しなければと痛切に感じている。

質問 経団連の科学技術委員会の中で、この問題が議論された時、教育制度の問題を避けて通れないのではないかという議論がでた。

尾身 理科教育がたいへん大事だ。私は「共通一次試験や偏差値でランキングをするようなことはやめてもらいたい」と強く主張している。もう一つは、最近小学校にもインターネットを入れようという時代になっているから、小学校2, 3年から、英語を教科にいてくれといっている。一方でバーチャルソサイエティといった分野では、我々の頃よりはるかに進んでいるお子さんがでているから、それに応じて人材を増やしていかなければいけない。科学技術基本法ができて、世の中がその方向に動いていることが、最近、理科系の志望者が多少増えているということにも関係があると思う。

質問 プラモデルを作るのが好きな人でも、数学ができないために理系の大学にいけない。本当のモノづくりのよさは創造が楽しくなるということだが、楽しく生きていない理系が多い。ドイツのマイスターのように、職人でも誇れる、地位が上がるといった政策をどう考えておられるか。

尾身 ワンパターンの高い偏差値、いい学校、大きい会社ということではなく、職人、職能、モノづくりといったことについて、世の中全体の評価を高め、土の臭いのするような人材を育てていかなければいけない。そういう人がベンチャーで成功して、いろんな分野で活動でき、チャンスがあるシステムを作っていきたい。

質問 国会の場で科学技術の戦略的な意思決定をどう形成するかという問題と同時に、民意をどう反映するかという問題がある。

尾身 票にも金にもならなくても、国策として必要なことはやらなくてはならないということは、議員の間でもコンセンサスになっている。予算の時のシーリングで、科学技術関係経費はODAや公共事業と同様に例外にしていきたい。今、国会の中に「科学技術についての評価をする委員会」を作れという意見があるが、研究成果の評価を立法府がやるのは、結果として科学

技術の発展の足を引っ張る可能性がある。一方、原子力船“むつ”の廃船のように、行政府ではできない点では、我々が方向転換の決断をしなくてはならない。

司会 科学技術基本法ができた、この時期に官僚が叩かれているというのは、結構いいタイミングだなと思う。大蔵省の決めたがんじがらめのルールに風穴が開く可能性がある。

尾身 国の研究費を5年間で倍増というのは、240兆円の国債残高をかかえている日本で極めて難しい課題だ。あらゆるところで必要性をPRして、国民的なコンセンサスを作っていけないと、政治も行政も動かないしお金も増えない。今回は大きな流れができているから、抜本的に科学技術予算を増やし、システムの改革をやりたいているが、ご協力をいただきたい。(尾身先生退場)

司会 通常のパネルディスカッションに戻って、最初にパネリストの方々から順番にプレゼンテーションをいただき、その後フリーディスカッションとしたい。

内田 昭和37年と44年に学術会議が勧告した科学研究基本法は受け入れられなかったが、今回は違っている。日本から企業がどんどん出ているのはコスト要因もあるが、新しいマーケットを拡大するためという要因もある。アメリカの海外生産比率は25.1%、ドイツは19.6%で、日本は7.4%でしかない。これがアメリカ並に上がってくると大変な雇用不安になる。

センター・オブ・エクセレンスは、世界の専門家がそこへいけば成功する可能性があるといって集まるところであり、産業社会と遊離しない体制が肝要である。センター・オブ・ラーニングでもあり、最高の知識、情報が得られ、ビジネスチャンスが生まれる。だから人が集まる。こういう組織を作るのは、いくら制度を改革してもダメだ。科学技術系人材育成ということで考えなければならないのは、世界最高の大学と最強の産業という組み合わせである。米国のMITは全経費の56%が研究費だが、日本の私立大学で10%以上の研究費がある大学はゼロだ。

21世紀の人類共通の悩みや日本国の悩みを解

決するために、あらゆる「学」を動員することを学術会議は考えている。世界最強の産業と、困難にチャレンジするような先生方との間に架橋をして、未来の可能性を、議論を巻き起こしながら考えてゆきたい。

落合 科学技術庁科学技術政策局は、科学技術会議の事務局となっている。そこで議論の中で、ポイントを2つだけ紹介する。

一つは、日本の研究開発システムの改善をどうするか。日本の基礎研究を支えている国立大学、国研の職員は、国家公務員という枠の中の仕事なので、制度的な制約を緩め、ないしは無くしていくというのが、これからの研究開発を促進するためには、重要な柱ではないか。

もう一つは、研究開発資金のあり方である。平成4年の科学技術政策大綱や、昨年12月の新経済社会発展計画、あるいは今年1月の橋本総理の施政方針演説でも、政府研究開発投資をできるだけ速やかに倍増するという表現がある。ただ、時期や内容が明確でない。個々の金額で何をイメージし、何に使うか、それを組み立てるのが基本計画に課された課題であろう。

日本全体の国債発行残高が240兆円という赤字財政の中で、科学技術だけどうして十数パーセントも伸ばさなくてはいけないのか。国民の理解は得られるのか。巨大な金額、特にプロジェクトに大きな金額をつぎ込めばつぎ込むほど、その成果が問われる。アセスメントを誰がどうやっていくのかという問題もこれから大きくなっていく。基本計画では、できるだけ具体的かつインパクトのある記述にして、「ポイントはこれだ」としぼりたい。

丸山 今まで基礎研究、応用研究、開発研究と順番に進んで行くと考えられていた（リニアモデル）。しかし実際には互いの間でやりとりがある。真空管を使ってラジオなどができて、エレクトロニクスが発達する。そこで、結晶整流子が必要になり、そこから偶然トランジスタができた。一方、基礎研究では量子力学が確立され、固体に適用されて、固体電子論になる。トランジスタができたので、固体電子論がトランジスタの解釈に応用されてICになる。IC・LSI

の応用として計算機ができ、計算機とソフトウェアから情報工学ができた。それが計算科学になり、カオスの概念ができた。

このやりとりは同じところへ戻らない。並行モデルの重要な意味は「新しい基礎科学のパラダイムは産業技術を契機として拓ける」ことを示すことにある。日本で基礎研究分野でオリジナルな学問が出てこなかったのは、産業技術の新しいパラダイムがなかったからである。

センター・オブ・エクセレンス (COE) は、ベンチャービジネスがぶら下がっていることが条件になる。旧・理化学研究所は約70社のベンチャーをぶら下げていた。スタンフォード大学など、必ず廻りにベンチャービジネスが存在している。都道府県別の国立試験研究機関の数で、最大は東京、次が茨城（つくば）だが、ベンチャー企業数では東京がトップで、茨城は全国平均以下である。筑波の国立研究機関を全部タバにしても、旧・理研一つにかなわない。

科学技術基本計画を作っていく場合、サービス型のベンチャーとハイテク型のベンチャーを分けないと誤解をまねく。新聞などでベンチャーといっているのは、大部分がサービス型のベンチャーであり、そういうベンチャーは黙っていてもできるが、ハイテク型のベンチャーはそういう形では育成できない。

すべてのCOEはベンチャー育成の機能を有することを必要条件にしないと、21世紀の日本の産業に役に立つものがでてこない。

吉村 科学技術会議の事務局は科学技術庁と文部省がやっているが、各省のコンセンサスを得られないと、最終的にGO!にならない。特に大事なのは、既存の制度をどのようにブレークスルーするかということだ。結果として、文部省は「大学審議会がちょっと」「文章化は困る」と抵抗する。こういう傾向が各省にある。結局、事務局の中の問題が真っ先にでてくる。私が心配するのは、このまま推移すると、大きい制度改革は、この際は見送らざるを得ないことになるのではないかということだ。

また事務局の能力という問題がある。一方では大蔵省という財政当局と、一方では制度官庁

との間でのコーディネーションの能力が問われる。せっかく科学技術基本法が通って、これから戦わなくてはいけないうきに、現・旧体制のイノベーションをやるか。

司会 どうも有り難うございました。フロアに通産省技術企画課長の吉海さんがおられるので、通産省の科学技術基本法に対する取り組みについて、お話いただきたい。

吉海 私どもも深くかかわっている制度の問題で、3点だけ申し上げると、まず若い研究者が研究主体となり、どこまで自主的に動き廻れるか、その環境づくりに尽きると思う。任期付きの採用の問題や人材の流動性の問題などが非常に大事になってくる。

2点目は、産業界と大学あるいは国研との信頼関係をどこまで築けるか。3点目は、他省庁を含めた新しい体制づくり、官と官の間の新しい仕組みが大きな課題だと思う。そこが見えない限りは、国民からみると世の中変わらないということになりかねない。

司会 内田先生の発言のなかで、昭和44年の時は、学会が国に反対していたので、科学研究基本法ができなかったというお話があったが、それはどうしてですか？

内田 戦後、日本では、軍と財閥が解体されて、大学もボロボロになったが、帝国大学の権威はアカデミーの中で、システムとして残った。アカデミアの世界で日本学会をつくったが、大学は左翼系の人々が力を持っていて、政府のやることには概ね反対していた。国民のための仕事をしなかった。

ところが、政府は国家プロジェクトは必要だから「学会が反対するのなら、産と官で独自にやるよ」と科学技術庁および科学技術会議ができた。だから、科学技術会議と学会はその由来からして、対立関係にあった。私が学会の会員になった時は、産業界出身の人は鉄鋼関係との2人だけ。今も私を含め4人に増えただけである。

司会 今回も科学技術基本法の範囲の中から「人文」が抜けたのは学会の意向なのか。

中西 いろんな話を聴いていて、いい話だけ

ど果たしてうまくいくかなあと感じている。初めに予算を増やす、2番目に制度の改革というが、私は制度が変わらなければ予算が増えてもしかたがないと思う。順序が逆ではないか。もう一つ、世論の支持がなければできないのではないか。学会も世論であり得る。マスコミをバックに、早くから声を上げていかなければいけない。

落合 予算か制度かというお話は、私は車の両輪だろうと思う。世論については、今回の科学技術基本法は、超党派の議員提案の法案で、国会では共産党も含めて、全会一致で賛成した。日本国民すべてが本法律の制定に賛成したことになる。予算化や制度を改正する問題になると、各々の利害関係が先鋭にでてくるので、一般的な世論が必ずしも力になるとは限らない。

丸山 最初に制度を変えるのは不可能ではないか。ただし、現行制度の中で風穴を開けることはできる。やっちゃって、それが良かったか悪かったかは結果で判断する。制度は後からついてくる。

私どものJRCAT（アトムテクノロジー研究体）では国研を使った。国研という場所なら、大学の先生もいけるし産業界からもいける。予算面でもJRCATは、人を何人雇おうと、どこから連れてこようと、プロジェクトリーダーが独断的に決められる。年間600～700万もらっているから、アルバイトをしなくても、十分暮らせる。土、日も出てきて実験し、実験の費用はふんだんに使えるから、良いペーパーを書いて、自分の経歴にしてパーマネントを探す。また、いろんなポストドク制度を持っているのでその間で交換ができる。規則では最長3年だが、もう1年いてもらいたいと思ったら、別の制度できてもらふことにすると、4年間いさせることもできるフレキシビリティがある。

内田 伊藤会長が科学技術会議の席で、当時の橋本通産大臣がAPEC（アジア・太平洋経済協力）の話をやっておられたときに、伊藤さんがAPECについて、日本学会には話が来ないと言った。これでは協力どころではないと言った。橋本通産大臣は驚いていた。総理にいえば

動きができるが、各省の大臣が最終決定権を持っている。各省の皆が横につながって声を挙げないと何もできないのが科学技術会議だ。

森 私は電総研にいた頃から、研究職は公務員法の対象から外すべきだということを20年間主張している。吉村先生が言われたことを解決するのは時間がかかる。

アメリカのAAAS、イギリスのBASといった体制的なアドバンスメント・オブ・サイエンスが日本にはない。これらの組織は、産業界からも政府からも政治からも超越したところで、ベストメンバーを集めて活動している。こういうことが日本でできるかどうかは別だと思う。

司会 通産省におられて、最後は科学技術庁の審議官をおやりになった島先生がいらしているので、研究者の活性化のための制度改正など、これまでのご経験から、コメントをお願いします。

島 霞が関における政策決定メカニズムは今のままでいいのかという話だと思う。一つは研究開発システムの問題がある。研究の論理という立場からいえば問題点は大体でてきた。後は、制度官庁なり、一般制度を守る立場に対し、理解できるようなレベルで議論してあげるといことが残っている。

もう一つは経済システムである。日本の場合は、ある意味では安定的なシステムが40年近く動いてきたというのは驚嘆すべきだと思う。その解明、それが本当に機能しているかどうかも含めて、短兵急に結論や対策に飛びつかずに、まず問題点を一つ一つ取りあげながら、皆で広く共有していくという作業を始めるべきだと思う。今度の基本計画の作業には間に合わないと思うが、引き続きやっていくことを提案したい。

司会 私、実は島さんが研究業務課長時代に一緒に働いて、いろんな制度改善に努力したが、ことごとくブチ当たったのが、善意の妨害だった。その人個人の哲学から言えば、ビター文不正があってはならないということで、がんじがらめにならざるを得ない。

恩田 うまいかないと組織をいじる人がいるが、組織をいじればいいというものではなく、

結果的に組織はついてくるものである。私も研究者のモビリティを向上することには賛成だが、日本の組織、制度、文化すべてを含めて考えないとだめだと思う。科学技術者が社会から尊敬されるような国づくりを考えるべきではないか。基本法も基本計画もそこに焦点があって、法制度はそれ以降の議論でやったらいい。今回の科学技術基本計画の作り方を傍からみていると、官主導で動いている。アメリカのAAASは非常に強い力をもっている。日本にも、少なくとも科学技術会議と対等なノンプロフィットの組織があっていい。日本はノンプロフィットといっている、どこかの省庁の傘下にはいっている。

吉村 既存のプログラムをいじくれば新しいことがチビチビできますという発想には絶対に乗ってはいけない。これに乗ると、以後金を増やす時、金をつけてもしょうがないプロジェクトも同等の比率で増えてしまう。新しいスキームによるプログラムをどんどん増やしていき、その予算は倍増する。新しいプログラムとしてオペレートしてしまっ、実績がでたらはじめて制度化すればよい。研究者に裁量権を与え、研究者の選択の幅のある組織を作るのに成功すれば、日本は早く変わる。

落合 例えば、科学技術庁の新技术事業団に国が出資をして戦略的基礎研究プログラムを7年度補正からスタートさせた。研究員の人件費を含めて、プロジェクトリーダーが裁量権をもって金が使えようシステムを組み上げている。同じような出資金を使った制度が、平成8年度の予算では6つの省庁で約320億円になっている。相当大的なインパクトがあるのではないか。

もう一つ、行政サイドで手直しできる話がある。時々、大学の事務局が文部省の意を超えて、非常に限定的な資金の使い方しか認めないという話を聞く。末端行政のパイプが詰まっていることが多々ある。通達や規則などで、行政サイドで変えればほとんど問題がないところで、現場の研究者が困っているという話も聞こえてくる。こんなことは基本計画に書くまでもなく、どんどん直していかななくてはいけない。

既存のプログラムと新規のものとのデュアルなシステムも考えるべきで、任期付きの任用制度を国研に導入する場合、希望する人は任期付きにして、その代わり身分保証がないといったデメリットも一緒につくようにすればよい。

人当研究費が悪平等になるのではないかという批判が相当あるが、これまで必ずしも物価上昇に対して、積算校費や人当研究費が上がってきたとはいえない。改善の努力を加えていき、悪平等にまで走るような恐れがあれば、もう一度考え直さなくてはいけないだろう。

司会 たまたま官庁のシステム自体が問われている時期に科学技術基本法ができて、空洞化の問題、産業をどう育てるかという問題に取り組んでいる。この時期に徹底的に、今まで抜けなかった風穴を抜くチャンスにはなるのかもしれない。

森 NIHも、ニクソンのガン戦争という大統領命令でやったが、初めは科学者が反対したという。その時々ベストの問題をビッグスケールでやってみるということでない、産業に影響するようなものは出てこないのではないか。アメリカの例でも、だいたい15年、20年という時間がかかっている。

司会 制度面については、5回のグループディスカッションのなかで多くの議論がなされたと思うが、議長をやっていた平澤先生、その中の議論を要約していただけますか。

平澤 国民的なコンセンサスということに関して強い意見があった。国家主導型で、産業を建て直すという体制の下で、科学技術政策を決めていくという行き方に対し、一方では社会が成熟してきている。その市民社会の中では、科学技術は、必ずしも歓迎されるものにはなっていない。産業界を含めて、科学技術を作る側で議論しているが、受け取る側がどういうふうを考えているかということを、政策形成メカニズムの中に取り込んでいくことが必要だろう。

パソコンネットや地域ヒヤリングなどで出てきた意見を整理して、一種の国民運動を興していくような形成メカニズムに作り変えなくてはならない。サイエンス・コミュニティの中で議

論していると、コミュニティの中のトップランナーを育てるという方に向きがちだが、重要なのは大部分の研究者・技術者で、そのインセンティブをどういうふうに作り変えていくかではないか。

例えばドイツでは、発明者に対するロイヤリティを最低3割と法律で決めてあり、これがマイスター制度を支えている。そういう制度を作るのは困難ではないと思う。同様に、本来備えるべき資格制度と、資格をもった者の処遇を合わせたものを作り直さなくてはならない。

また、重点分野で何をやるかということに関して、メリハリの効いた、国民の側からみて、そこにお金を使ってもいいと思えるようなものを出していただきたいが、それが例えばバイオとかエレクトロニクスなどの形で出たのでは理解されない。国家的なセキュリティの問題、食料、エネルギー、環境などの分野で、ニーズの側からみて、なるほどと思える大きなプロジェクトや目標をいくつか出したらどうか。

具体的な制度の問題では、デュアルなシステムを育てて、競争環境下で結着をつけるという発想が何通りかあった。大きなお金が動くプロジェクトについては、何らかのアセスメントが必要であろう。一方、新しい発想から信頼できるプロジェクトを選択していくシステムとして、中心になって考え、改善し、継続的に担うような組織が必要ではないか。また、やった後の成果について、波及効果を含めて継続的に追跡するようなデータを積み重ねておくことも、後々のためには重要である。

日本の社会の中でどのような政策形成組織を作っていくか。ニーズ側の意見をどのように組み込んでいくか、かなり大きな制度改革のレベルで考え直す必要があるのではないか。

吉村 政策研究をやる場合に、政治学とか経済学とか、バックグラウンドがいろんなディシプリンがどうしても必要となる。この場合、学会でいちばん確立しているのは経済学だが、その分野の若い人材が一番足りない。若い大学院生が一人前の研究者に認められるには、Ph.Dをとるために重箱のスキ的な研究をやらなければ

いけない。学会が新しい研究の障壁になっている。

平澤 特定の学会の中で、ローカルに成立している論理がある、学会の中心に閉じこもって学問が発展しない。

丸山 新しい学問は従来のパラダイムにないところからでてくる。産業界が世の中のニーズを突きつけられてのたうち廻っているところから新しい学問の芽がでてくる。学問と産業技術とはセパレートされたものではない。

平澤 大学を本来ある形に変えるには、どうすればいいかという点が、困難で重要な問題だという意見が多い。今、大学は補正予算がつくようになって、3年の間にずいぶん沢山のお金がきた。それが大学の中でどういう効果をもちつつあるのか。国研が機能分化しなくてはどうにもならないのと同じように、大学も機能分化していかなければならないと思う。

落合 ここ3年間、日本全体の研究開発投資額は前年度を下回っている。そういう状況の中で、大学なり国研なりが、相当力を注いでいかないと、日本の基礎研究全体がおかしくなる。日本の基礎研究の成果をあげていくための制度改革であり、資金の投入を考えるべきで、プライオリティをつけて考えていく。

平澤 基本計画も付帯決議でも、民間についての議論が本来的にやられていいのではないか。民間も自分自身の問題として、危機意識を持たなくてはいけないのではないかという話があった。

内田 学術会議で1,600社に詳細なアンケートを出した。今の大学等について、改革が必要だとするのが97%。しかし、大学に期待するというのは70%。何が問題かというところ、約40%近くが先端的な技術を教えていない、国際化していない。産業界が協力するから、人材育成を建て直してくれということが明確にでている。

司会 オーストラリアから来た学生が、日本のエネルギー需給見通しは、なぜ毎年々々でたれな数字がでるかという卒業論文を書いた。

日本では最後にでる数値はほとんど意味がなく、むしろ数値を作る間にいろんなグループが議論をして、コンセンサスをとっていくというのが彼の大雑把な結論だった。科学技術基本法も、議論の過程こそ大事だと思う。

最後に1分間ずつ結論をお願いします。

吉村 今後の基本計画のなかで、尾身さんが言った20%のところをどう突破するか、予算の積み上げを、我々皆が力を合わせて落合さんや大澤さんが戦い易いようにしてあげよう。

丸山 研究者は、若いときから流動化させなくてはいけない。ポスドクの年代の取扱いを、日本は失敗したのではないか。日本の企業は社風に合わせるために教育のやり過ぎだ。今後はむしろ流動的な人を思い切って入れ、社風に合おうが合うまいが、自由に仕事をさせるべきだ。

落合 科学技術が専門家集団の中に閉じ込められると、関心を持っている人にさえ、情報が伝わらない。国民の声を背景にした日本の科学技術政策、科学技術の振興が必要であり、そのためにどうしたらいいか考えていきたい。

内田 初等中等教育の現場でいちばん問題なのは小学校、中学校等で、試験の指導はあっても、人生針路の指導はゼロだということだ。それを直さないといけない。

司会 たいへん大きなテーマなので、必ずしも十分なディスカッションにならなかったが、科学技術基本法も、どういう基本計画にするかという、議論の過程が大切なのではないか。これを機会に、尾身先生を中心とする国会議員団、事務方である科学技術庁をはじめとする各関係官庁をサポートしながら、科学技術立国が達成されるよう、皆で努力していきたい。