

総合科学技術会議 重点分野推進戦略専門調査会 B T 研究開発プロジェクトチーム会合（第 3 回） 議事概要

1 . 日時：平成 1 4 年 1 0 月 7 日（月）1 0 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0

2 . 場所：中央合同庁舎第 4 号館 4 階 共用第 2 特別会議室

3 . 出席者：

細田博之科学技術政策担当大臣

【委員】大石道夫座長、桑原洋議員、黒田玲子議員、大滝義博委員、川合知二委員、北村惣一郎委員、久保友明委員、宅間豊委員、手柴貞夫委員、中野重行委員、中村祐輔委員、西川伸一委員、野中ともよ委員、平野久委員、矢木修身委員、和田昭允委員

【事務局】大熊政策統括官、上原官房審議官、山崎参事官

4 . 議題

B T 研究開発の推進について（中間まとめ）骨子（案）について

5 . 議事要旨

大石座長 第 3 回 B T 研究開発プロジェクトチームの会合を開催させていただきます。

先日、内閣改造がございまして、科学技術政策担当大臣として細田博之大臣がご就任されました。今日は、大臣にご出席していただいておりますので、最初にごあいさつをいただきたいと思っております。細田大臣は、ライフサイエンス議員連盟におきまして、これまでも日本のライフサイエンスの振興にいろいろお骨折りいただいておりますので、我々としましても非常に歓迎している次第です。

細田大臣 ただいま、ご紹介いただきました細田博之でございます。大石座長からお話ございましたように、私はこのたび担当大臣を拝命いたしました。尾身前大臣におかれましては政治家の中にこんなに馬力を持っている人がおられるか、という感じを皆様方持っておられたかと思っております。私は、加藤紘一先生が提唱され立ち上げられたライフサイエンス議連の中で、尾身さんが幹事長、私は事務局長を努めています。発足当初 5 省庁、今は 4 省が中心でございますが、さまざまな予算とか政策、研究体制が縦割りになっていて、いろいろ弊害があるのでこれを統一していかなければならない。そのための交通整理をするつもりで、議員連盟もやろうではないか、こういう志を持って始めたわけでございます。その声を政府の体制にも反映させよう、と言ってきました。そして、産学官一緒になったサミットもやろうということで、東京プリンスホテルで千数百人規模のサミットを 2 回ほど開催してまいったわけでございます。その後、尾身大臣が科学技術政策担当大臣となりまして、総合科学技術会議等の体制あるいはこの B T 研究

開発プロジェクトチーム、BT戦略会議、こういう組織でもって、21世紀の我々の将来にとって最も大事なBTの研究開発体制をまとめていこうではないか、ということで諸先生方をお願いし、また本日は中間取りまとめをいただくそうなのですが、こういった流れの中で、私共もできるだけお手伝いをしていこうということで、取り組ませていただいております。私は、尾身大臣ほどの馬力はございませんが、できるだけお役に立ちたいと思っておりますし、前大臣には、今度は党側からいろいろな役目でサポートといいますか、その馬力で外からエンジンをふかしていただきたいということをお願いしております。今後のBTの研究開発の問題は、本日お集まりの先生方はじめ、現場におられたり、産業あるいは学問の世界、研究の世界におられる方、あるいは関連の皆様方が一致して推進していただくことが必要でございますので、そういう意味からも今後ともよろしくご指導いただきますようお願い申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。

座長

細田大臣、どうもありがとうございました。大変心強いお話です。議事に先立ちまして、配付資料（資料1、2）の確認をお願いします。資料1は、前回のBT研究開発プロジェクトチーム会合の議事概要ですが、既に先生方のコメントを踏まえ事務局が取りまとめておりますので、格段のコメントがなければ、これで確定したいと思います。本日は、資料2（BT研究開発の推進について（中間まとめ）骨子（案））について、ご議論いただきたいと思いますと思っております。今までこのプロジェクトチームの会合が2回、分野別会合が3回ございましたので、そろそろ取りまとめの段階に入っております。報告書作成に向けて、さらにこの部分の肉づけが必要だとか、個々の重点項目をどういう形でどう表現したらいいとか、活発にご議論いただきたいと思いますと思っております。

事務局

（資料2の説明）

座長

先ほど申しましたように、この部分に肉づけをしたらどうかとか、もう少しここを強調した方がいいのではないかと、あるいは事実認識に問題があるとか、いろいろご指摘いただければと思っております。皆さん方の率直なご意見をお伺いしたいと思います。

全体の流れとしてはこれでもよろしいのではないかと思います。実際には戦略ですので、戦術までここには入れられないと思います。但し、全体を流して読んでしまうと柱が見えず、一体どうするの？という点が、おそらく皆さん読んでいてわからない。逆に言うと、戦略というのはあまり手の内を明かす必要がないわけで、現時点の報告書としてはこれで十分だと思います。ただし、中身はちゃんとしなければいけないという事項がいくつかあります。あくまでも中身があつてのこの表現であつて、そのためには基礎研究を一生懸命やろうということはわかるのですけれども、それだけでは今までもやってきたではないかという話になってしまいます。戦略会議まで開いて、これから一体どういう形で具体化していくのかということが裏にないと、ただ単にやろうよでは仕方なくて、やはり基礎的な研究から産業化までのライン、この裏にはどういう戦略があるのかが一番重要なのではないかという気がします。それを踏まえた

上での報告書になってほしいというのが一つです。それからもう一つ、安全性のところについて、O-157とか狂牛病の問題もあって、安全性について国民は混乱を起こしています。バイオテクノロジーも同様のことが必ずあり、国民が理解してくれないと産業化はできないわけです。人間は本能的に、自分が病気にかかったり、いろいろな感染症の流行が起きたりすると恐怖心を持つわけですから、これは安全だよ、ということを行うためのシステムを早急に作らなければならないと思います。アメリカではCDCがあって、感染症に関してはかなり迅速かつ機動的な研究をして、これは大丈夫だよ、だめだよ、という情報を国民にどんどん公開するシステムを持っている。そろそろ日本も、本気になって、例えば「国立安全性研究所」のようなものを作っていただきたい。「大学等において」(10ページ2.情報の発信の1つ目)と書いてありますが、現在、大学ではGLP - Good Laboratory Practice施設を持っているところは限られていて、出てきたデータ自体が本当に信頼性のあるものか判断が難しく、世界共通では使えないわけです。最低GLPの施設を持って、この時点の最高の技術を使った場合に、これは安全ですよ、という情報をどんどん国民に流していく、そういうシステムを日本も持っていきたいと思います。それが世界への発信にもなるわけです。この分野については、日本の総意をもって、この研究所で徹底して調べたけれども、ありとあらゆる手法で検討した結果、安全であると。もちろんサイエンスですから、パーフェクトにわかるというわけではないんですが。地震や火山情報のように、情報をどんどん出していけば、国民の混乱もかなり回避できたのではないかと思います。いままではそれがありません。あちこちの大学から、ぼつぼつと安全だよ、という情報が出て、大多数の国民はそういうものを知らない、専門家がいくら大丈夫だと思っても、その情報は国民にはよく行き渡らないわけです。バイオテクノロジー研究の結果として安全だということをごんごん国民にディスクローズしていかないと、国民が研究の足を引っ張ってしまうことになりかねない。そうすると、結局、世界から遅れてしまうということにもなるわけで、こういう柱を考えておく必要があると考えます。

座長

ポイントが2つあったと思います。1つ目は、非常にたくさんの方が書いてあり、もう少し本当に何をやるべきか、日本の戦略をどうするかを鮮明にして欲しい、というご指摘です。その点に関しましては、今回の会合の検討を受けて、事務局の方で報告書をつくらしたいと思いますので、さらにご検討いただきたいと思います。ご指摘されたことは、BT戦略会議の方で議論する問題のように思いますので、その点についてはよく理解して進めていかなければならないと思っています。

2つ目の国民の安全性の問題、これも戦略会議の方で毎回議論になる問題で、はっきりした客観的な情報がないために、かえって国民が混乱し、余計な猜疑心を持つ。実際は、安全なものとはそうではないものがある。アメリカにあるCDC Center for Disease Control、FDAのような組織を日本にも作った方がいい、ご指摘の点はそのとおりだと思います。

これだけ広い分野のことを、これだけ具体的に、しかも短時間でまとめられたペーパーを拝見し、大変すばらしいと思って感動しながら伺いました。同時に、このペーパーは誰のために書いているのか、誰に見せるのか、という点が

問われている気がいたします。今までのパターン、四の五の言ってどうのとか、世界状況がどうでこうで、ということよりも、マル・ポツで簡潔にまとめてあるというのは、すばらしく読み取れる。けれども、国家戦略あるいはB T戦略と銘打つ専門調査会としては、プライオリティーの設定が問われるかな、という気がいたします。それと同時に、これまでのペーパーとの違いを明確にするためには、本当に何をつくるのか、何を壊すのか、どこに金を充てるのか、という3つが重要だと思います。あえて申し上げさせていただければ、これまでにはタックスペイヤーの視点というのがなかった。先ほどご指摘がありましたように、バイオにおける戦略性、予算編成にしても、タックスペイヤーのお金を重点配分させてもらうということではかないわけですから、20世紀、産業開発、産業競争力で突っ走ってきた全科学においても、今度私たちは、タックスペイヤーの安心と安全の生活のために寄与する、それがひいては世界に貢献することになる、だから、バイオの軸は、国民に食料と医療について安心と安全の組織をつくることにしました。Something Like F D A。それから検査システムとしてはこうだ、という、それを冒頭に持ってくる書き方が、意外にもすごく新しい1ページが開かれたなという印象を与えるのではないかと思います。つまり、競争力を上げるということも大事なんだけど、タックスペイヤーに向けて書いているペーパーですという体をなしてしまった方が、アナウンスメント効果は上がるかなという気がいたしました。

座長

消費者の視点で、貴重なご意見だと思います。これを戦略としてやる、それから、一般の人にインパクトがある報告書にすることが、日本のB Tを立ち直らせるために大事だと思います。

全体として、今後5年間の研究開発の推進にかかわる具体的な方策という意味では、非常によくまとまっていると思います。バイオ自身が非常に広範囲なわけですから、こういうまとめ方でいいんだと思います。一方、これを、例えば新聞記者の人なり、研究者なり、他の省庁が受け取ったときに、今回の目玉が何かというのを探しました。人によって受け取り方が違うと思いますが、教育でかなりはっきりしたことが書かれているのではないかと思います。これは、8ページ目に「学生数を大幅に増加させる」というのがあって、教育が強化されるんだという印象を与えます。それからもう一つは、先ほどの安全性の問題もありますが、例えば研究開発としては、B Tと、解析機器、N T、I Tとカップリングさせる、という記載は、1つの新しさなのではないかと思えます。そういう意味で、この前も提案しましたが、これと別の会合で、簡単なまとめのときに、非常に重要なところをまとめられるといいのではないかと申しましたが、それは、「なされる」とおっしゃっていたので、それでいいと思います。その中で、B Tと解析機器、N T、I Tとの関係で気になる箇所があって、4ページの真ん中には「先端的な解析技術の開発が」のように、「解析技術」という言葉が使われているのですが、これは後ろの方に行くと「診断機器」とか「医療機器」にだんだん変わっていっています。医療と結びつくのでよくわかるのですが、新しい機器が出るときは、理学の方から出ることが多い。そういう意味では、12ページの右下の「医学系と工学系が連携した」という記載も、例えば「医学系と理学・工学系」というような観点が大事なのではないかと思っています。もう一つ、5ページの「2. 融合領域」のところで、

解析機器、診断機器の開発というのは重要なことだと思うんですけども、もう一つ議論があったのは、人工臓器とか人工感覚器のようにエレクトロニクスと結び合わせたところが重要だということが一言入れた方がいいのではないかと思います。「日本のエレクトロニクスで」という例示として、人工臓器や人工感覚器のような日本のエレクトロニクスが利用できることを伸ばしていく、という記載があれば一層よいと思います。

座長

これまで、日本はエレクトロニクスが強いのに、医療機器になるとどうして外国からの輸入品が多くなるのか、という議論がございまして、かなりのスペースを使って、この改善について強調したつもりでございまして、ご指摘の点については、検討します。

幅広いBTのストラテジーとして、よくまとめていただいたのではないかと思います。けれども、我々のこの専門会議の上にあるBT戦略会議と、専門会議というこの委員会の役割分担からいうと、私は最初、ストラテジーに基づくオペレーションマニュアルを作成する委員会かな、とも感じていました。お聞きしたいのは、差し当たってこのストラテジーに基づいて、今後具体的にオペレーションマニュアルとして何をやるか。大学改革のサジェッションを文部科学省に指示する、あるいは医療改善のサジェッションを厚生労働省に指示するとか、そういった次のオペレーションマニュアルとして作動させるためには、誰が、どのような仕組みで流していかれるのか？1つのストラテジーのバイブルとしては、すべて包括されていますし、私共が申し上げたこともよく酌んでいただいていると御礼申し上げますが、実際のオペレーションマニュアルをどう流していくのかという考えを聞かせていただけたらと思っています。

座長

私もBT戦略会議のメンバーですが、先ほどや今ご指摘の点は、起草委員会でコンセプトを出す予定になっております。10月18日、BT戦略会議が各大臣出席のもとで開かれますので、私の力は大したものではございませんけれども、少なくともBT戦略会議でそういうことは主張するつもりでございまして、それについて、事務局の方から説明がありましたらお願いします。

事務局

BT戦略会議の話で出ましたとおり、BT研究開発プロジェクトチームはBT戦略会議の、ある程度のR&Dに関する中身を作っている、ということは当初から申し上げているところではございまして、今の予定ですと12月ぐらいに向けてBT戦略会議の中で、予算も含めて、制度改革などもできるようなアクションプログラムをお作りになられると思います。その中にこの会合の検討結果が全部含まれていくような形を考えておりますので、アクションプログラムの中で具体的な行動計画、その他が全体として盛り込まれるのではないかと考えてございます。私共はBT戦略会議を直接担当しているわけではないですけども、そういう方向で、話し合いの中身を反映させていきたいと思っております。

かねがね申し上げておりますけれども、日本の戦略に関するこの報告書が出たときに、諸外国がどう見るか、とくにアメリカがどう反応するか、ということをよく考えておかないと、必要以上に刺激する可能性があると思います。日

本の国家戦略というのは日本の産業の活性化というレベルの話ですが、アメリカでいう国家戦略というのは、世界制覇の話なんですね。例えば、8ページの「アジアをはじめとする生物資源保有国との連携を強化して生物遺伝資源へのアクセスを促進する」、それから13ページの「世界に先駆けて国際標準値を設定する」云々という部分は、書かなければなりませんし、書くべきだと思います。しかし、書きっぱなしで放っておきますと、アメリカは非常に早く反応すると思います。ですから、こういう国家戦略だよということを言う以上、それに対して日本が迅速に対応しないといたずらにアメリカを刺激してしまう。日本がやり始めるとすぐアメリカが追撃して追い抜く、そういうきっかけを与えないようにした方がいいと思います。

細田大臣

別の会議がありますのでここで中座いたしますが、政策的に、政府として必要だということをどう表明していくか、宣言していくかという問題につきまして、10月18日のBT戦略会議では、余り多い時間があるとは思いませんけれども、大事なところはこうだ、ということはおもうと思います。総合科学技術会議では、来年度予算に向けて、優先順位づけとかいろいろやっていて、予算づけにメリハリが利いた、しかも充実したものが必要だということはもちろん言いますし、税制等においてもこうしなければならぬということもありますが、その他にも政策的に当面急ぐものがこれこれあるので、各省もお願いしますよ、という論点があると思います。要点だけはしっかり言おうと思いますので、先生方と事務局とで相談していただきたいと思います。10月18日に言っておかないと、来年度の予算税制に間に合いませんし。それから、長期の財政の問題は、なかなか言う場がないということもございしますが、あえて中長期の問題についても発言しようと思っておりますのでよろしくお願いします。

座長

よろしくお願いいいたします。

予算をつけていただくのは非常にありがたいのですが、それよりも制度として見直さないと動かない点が幾つかあると思います。例えば、臨床研究の場合、制度的に研究推進が難しい枠組みになっている。テイラーメイド医療にしても、ここではインフォームド・コンセントの取り方とか個人情報のある方というのが掲げられていますけれども、これができないと何も動いてはいけない、逆に言葉が入ったために動かない、ということもありますので、やはり実現化に向けて今の制度を変えるよう配慮していただきたい。これは比較的簡単にできると思うのですが、それが今まで行われてこなかったために、入り口でブレーキがかかり出口でもブレーキがかかるという状態になっているので、その辺について早急に配慮していただきたいと思います。

これまで事務方がよくやってきてくれたので、それに基づいて推進します、みたいなことはおっしゃらないでいただきたい。危機感を持って今やらないと。例えば、たった今ご指摘があった件。それから先ほどのご指摘（日本の戦略に対する外国の見方）というのは重要で、私たちは日本国内にいて、これは書いておこう、これも書いておこうという、非常に善人的な心がけでペーパーを書いてしまうのですが、実はそうではない日本の見方をされている。科学技術はファスト・イート・スロー、のろのろしている奴はファストに食われるという、

世界的な時計の動きの中で行われているので、ぜひ大臣には、絶対に今までの日本とは違うぞ、という決意表明をあわせて18日脅かしてください。よろしくお願いします。

細田大臣

わかりました。10月はもちろんやりますし、11、12月と会議があり、体制、制度の問題がたくさんあることを、私もいろいろ言っております。例えば、まじめな学者、研究者が一生懸命自分の研究に取り組んで、それでちょっとした金をもらって罪に問われる、これはひどいではないかと。これを救え、救うためにどうしたらよいか、などということも言っております。それはともかくとして、やはり体制なり制度の問題。私が今言ったことは先ほど言われたことと関連すると思います。それを、長い時間をかけて言えるわけではないから、事務方にも考えてもらって、先生方のご意見のうち、これとこれだけは必ず言おう、ということを整理して、10月にも言うし、11月にも言うし、12月も言って、だんだん改善の方向に持っていくということが大事だと思いますので、よろしくお願い申し上げます。これで失礼いたします。

座長

引き続き議論を進めていきたいと思えます。

私も今までの議論がよくまとめられているペーパーだと思います。前半は戦略に基づいた制度問題などの部分。それから、後半は具体的な重点課題について成果を求めるべきだという主張になっていると思います。バイオテクノロジーは国民の理解が非常に重要でして、安全性の問題がありますが、やはりリスクとベネフィットのバランスが一番大事であって、重点課題について十分な成果を上げて、実際にリスクよりもベネフィットがずっと大きいんだということを示していくことが重要だと思います。

座長

ご指摘の点は明確にしたつもりです。

過去においても、いろいろな提言なされているのですが、提言が提言で、その後どういう具合になったのかわからないことが多い。今回もそうなら非常に悲しいなという感じを持っておりまして、ぜひ具体的な施策に反映するようにお願いします。広範なことが書かれていますが、これらのヒエラキーを考える必要がある。そして、根幹の施策、その周囲にある施策をうまくコーディネートしていかなければならないと思います。それから、全体の中で、国民に対する広報が必要だと言われていると思いますけれども、この全体の文書を見ますと、やはり安全で、リスクがこういうところにあるから注意しよう、というようなことがよく書いてあって、チェックリストとしては非常にいい。けれども、我々の目指すBTの社会、国民に対する大きな効果について、国民はまだまだよくわかっていないし、我々も余り発信していない。そういう点で、発信を大きな方針としてはいかがでしょうか。いわゆるリスクに対する安全面というものと、いわゆるベネフィット、そういったことについて国民に対する広報をしっかりとやっていくということ、入れていただきたいと思っているわけです。

座長

先ほど申しましたように、今まで施策というのは何回も出ているのですが、実現に向けてなかなか動かない。もうわかっていることをどうしてまたやるのか、どうして今までわかっていることが実現できないか、そっちの方の問題が大きい、ということはたびたび指摘されることをごさいまして、今回も全部は無理かもしれませんが、必ずこのうちのいくつかは物にしていく、という態度をとらなければだめだと思います。それから、国民に対する広報の問題ですが、バイオの場合、非常に難しい問題を含んでおり、他の科学技術と違って、安全性の問題、プライバシーの問題、倫理性の問題、その他いろいろな問題が入ってくる恐らく唯一の分野です。特に、GMOの問題を見ますと、客観的な事実が消費者に伝わっていない。そこが大きな問題だと私自身思っていますし、この前も起草委員会の方でも、十分議論いたしました。

今のことに関連しますが、10ページの下から4行目の書きぶりは少し気になります。国民に対してちゃんと理解しないとなくなってしまうよ、という言い方は、外へ出たときにかなり引っかかるような気がするので、研究者は理解してもらうように努力しなければならないとか、そういう書きぶりの方がいいと思います。

座長

基本的にはやはりBTに関して客観的、科学的な事実を国民に知らせることが一番のポイントだと思います。ご指摘の点は理解しますので、事務局の方で対応よろしくお願いします。

前半部分はもちろんいいんですが、臨床研究を国民に対して、どういうふうに広報していくか、あるいは倫理の問題をどういうふうに書くかは難しいので議論になるところだと思います。一つだけ、重要だけれど一切書かれていないことがあります。私もどう書いていいのかわからないですが、国民が選びとれる仕組みをつくっておくことが大事です。遺伝子組換え作物のことを考えていただくと、殺虫剤があるよりは遺伝子組換えの方がいいだろう、と私自身は思います。そういうことを全部やって、今どういう形で解決されているかということディスクローズした上で、遺伝子組換え食品を買わない人もいるだろうし、買う人もいるだろうという形で分けるわけです。ですから、最終的なエンドポイントがどこかという問題で、臨床研究においてもインセンティブを与えたいというのではなくて、それぞれの分野で各人が選びとる。自分のリスクも含めて。ですから、プライバシーすら犠牲にしても選びとっていいと。例えば、プライバシーは絶対守らなければいけないという話になると、将来、神経とか顔付きの行動とかがテーマで臨床研究されるときに、はじめからプライバシー条項で何もかもできなくなるということになりかねない。選びとれる、という仕組みをどこかに書くことができたらと思います。ただし、私自身どう書いていいのかわからないので、いろいろ議論していただきたいと思います。

座長

それは難しい問題です。本来ならば、そういうことは自然に、社会としてインテグレートされていけばいいのですけれども。日本の場合にはなかなかそこがなされないことがあります。

私も、先ほどの10ページの下から4行目は気になりました。全体を通して、よくできていると思いますが、バイオテクノロジーは産業化、実用化まで非常に短いという点はよいのですが、やっぱり基礎研究が大事というニュアンスがもう少しあってほしいと思います。それから、10ページ「2.情報の発信」の2つ目の ですが、もう少し目標を明確に、例えば数値目標というところまで踏み込んでほしいのではと思います。9ページに戻りまして、「研究開発体制の改革」の1.の2つ目の丸のところは、表現がもう少し強くてほしいと思います。結局、各省庁は個別にBT予算を増やして要求してきますけれど、総合的な優先順位付けをし、あるいは予算配分をしていくシステムというのは必要だろうと感じます。アメリカのNIHみたいになればいいんでしょうけれども。単に「引き続き実施」というだけではなくて、もう少し踏み込んだ表現があったら、と思います。

座長

基礎研究の重要性については、もう当たり前、前提条件として我々自身が行っていることと認識します。起草委員会でも、数値目標も含め予算増について議論しております。基礎研究がバイオテクノロジーの根源だということはおわかりだと思ひまして、あえてそういうことは強調していないということがございますので、ご指摘の点は検討課題としておきます。数値目標の点ですが、なかなか難しいところがございます。数値目標を、数字を書くということがどの程度有効かということについては、こちらの方でも議論させていただきます。それから、最後の問題ですけれども、総合科学技術会議、我々の起草委員会や戦略会議の中でも、司令塔というものは必要だ、という議論には収斂されてきております。ただし、各省庁や、いろいろな方の思惑がございまして、具体的にどうすればいいのかということについては結論が出ていません。現在、総合科学技術会議がございまして、それが中心になるが自然な動きだと思います。ミレニアム・ゲノムプロジェクトでも、省庁間話し合いでやったんですけれども、結果的にそれが動き出しますと、もう内容はばらばら、評価もばらばら、というような事態になってしまっていて、私個人としては、あれは失敗に近かったのではないかと感じておりますので、もう少しどうしたらいいかというご指摘は当然のことだと思います。

よく重複の問題が言われるんですが、重複よりはやっぱりどこの分野、BTといっても、どこにどれだけのお金をつけていくのか、いわゆる全体の適正化ですね。その辺を、座長の話の司令塔でやっていかなければならないと思います。よく議論される、「重複はできるだけ避けますよ」とか、そういうことではないと思っています。

座長

違います。重複のことではございません。

省庁の壁を越える、越え方にいろいろ問題があったということをおっしゃっていると思いますが、それを突破するのに、例えば上の方に、総合科学技術会議なり、内閣府があるという突破の仕方もあります。もう一つは、先ほど意見がありました、実際に研究を実施する場所でコーディネータがいて、研究資金を有効にコーディネートする、そういう視点がちゃんと組み込まれていればできると思います。今はどうしても上の方からだけの調整型で、各省庁オーバーラップしないようにという形が中心になっている。例えば末端のところでも、

そういうことがどんどんやれるようなお金の出し方をするということが多分大事で、単純に失敗かどうかは…。

座長

少し誤解があったら申しわけございません。確かにすみ分けはできていますが、あれだけのお金を国民の税金から投じている割には、各々のところで実際何が起きているのかということを見ると、必ずしもうまくいっているとは思っていません。というのは、各々のところで評価の基準が違いますし、他とのコミュニケーションもなし、自分のところの独り善がりプロジェクトを進めていらっしゃる場所もあります。私はそういう意味で言っているのであって、おっしゃることはよくわかります。確かにいいプロジェクトはたくさんございますけれども、全般的に見た場合、問題があるプロジェクトも多いと思います。私は1つでも問題あるプロジェクトがあると失敗に近いと見ていい、と思っています。これだけ国民のお金を使っているわけですから。

やっぱり難しいのはトップダウン的なプロジェクト研究と、ボトムアップ的な科研費研究の整合性、科研費研究ではグループに単に名を連ねているというようなところも結構あるわけです。この問題は評価の問題ではなく、プロジェクトのデザインそのものにおかしなところがあったと思います。日本の場合、評価すると必ず「皆さんよくやりました」という結果になりますけれども、ミレニアム・プロジェクトが始まったときには評価を厳しくして、いいものはいい、悪いものは悪い、と言うはずだったんです。けれど、それもできていない。大石先生は先ほど失敗だとおっしゃいましたけれども、私は評価を変える絶好のチャンスを失ったという意味で、やっぱり失敗だと思います。今のまま、ちゃんとした評価もなく、いろいろな物事を漫然と進めていっても、日本は絶対に活性化されないと考えます。その点を考慮して、今後統括を一本化してどこかでやることになった場合でも、評価をどうするかについて、ちゃんと考え直していただきたいと思っています。

座長

日本の場合、評価はするけれども、評価しっ放しです。ところがアメリカの場合、評価してだめだったら退場してもらう、いい場合には高く評価する、そういったことが日本にはない。かなり厳しいことを言いましたけれども、私はミレニアム・ゲノムプロジェクトの部内者です。これに参画していない方の批評は、非常に厳しいものがあります。率直に言いまして、これだけのお金を使ってあれだけのことかと外部の方々に言われています。中に入っている者同士が、互いに「いい、いい」と言っているようではだめだと思います。司令塔を作ってどうするかということについては、現在、その具体的な方策も含めまして、解決しなければいけないと思います。現にいろいろな省庁の方のご意見もお伺いしているところであります。各省庁内部でも温度差があるのを、私も認識しております。

基本的にはよくできていると思いますし、今までの議論もそのとおりだと思って聞いておりました。医薬品の治験においては、1989年に当時の薬務局長から県知事あての通知としてのGCPというものが出て、1997年にこれが法制化されて新GCPになった経緯があります。治験も臨床研究の一部ですので、今のままでは臨床研究は進展しないだろうと思いますから、一言言わせていただきます。例えば、この7ページの「6. 臨床研究の推進」ということでも、例

例えばここで2つ目の丸のところで「クリニカルリサーチコーディネータ」という言葉が出てきても、現在、日本ではこれは「治験コーディネータ」という理解になります。それから「IRB」も日本では「治験審査委員会」という訳語になっています。なぜそういうことになっているかというと、それは治験のところは、1997年の法制化によって一気に動いたわけです。従来の治験はちょっと暗いイメージだったんですが、それ以降、非常に透明感が出てきました。まだスピードが遅いという問題点はありますが、国際的にも質のいいものができるようになりました。人間に持ってくる前の段階については平成7年の臨床研究基本法というのがあって、現在これの臨床研究版というようなものがない。もうちょっと具体的に言いますと、例えば健康被害が生じたときに、健康被害補償について治験の場合、治験保険というものができました。法制化されたからできた。そうすると治験に参加する被験者の方と、臨床研究に参加する被験者の方、両者は被験者側から見ると同じように見えると思うんですね。ところが、実際には補償が全然違うわけです。臨床研究では補償がないわけです。このようなことは以前から申し上げてきたことですが、それを臨床研究に関するルールの整理、という一言でまとめておられる。もちろん、いろんな問題点を含めて考えておられるとは思いますが、その点は少し気になります。

ただいまの意見はそのとおりで、臨床研究をやっているグループは医者が個人的に保険に入って何かトラブルが起こったときに対処するという形になっています。国立大学の場合、その薬だけの問題では済まないの、補償をどうするのかという法制化というのは、臨床研究を進めるためにはかなり大事になってくると思いますので、その点はぜひ盛り込んでいただければと思います。それから、細かいことになりましたけれども、2ページで「こころの病気」とか「こころの健康」という問題が強調されているんですけども、こころとか脳とかいう問題は、後で全然出てこないのですが。

座長

私もここに「生体防御」とかでてきて、後でそのフォローアップがないし、どうしてこういうものをここでお出しするのかと置いていたところですよ。

事務局

これは前からご説明していますように、推進戦略が書いてあります。推進戦略が前提でやって、そこで取り上げている問題は課題を抱えているものについてピックアップしたということです。

座長

これらについて、具体的な中身がないというのがご指摘の趣旨かと思えます。

テイラーメイド医療のところ、もう少し脳関係の状況を入れることは可能でしょうか。

事務局

課題があれば取り上げてもいいと思いますが、今までの議論では特段課題らしきものがなく、いわゆる研究の方ではあっても、出口というか実用化ということで課題を抱えている分野ではないという判断でここに上げていないという整理だったと思います。

テイラーメイドとか痴呆症とかそういうのはちょっと入れておくことは可能でしょうか。

座長

たしか、がんはどこかに書いてあったと思います。

事務局

がんは創薬との関係で。

座長

入れるとしたら、やっぱりテイラーメイドのところでしょう。

再生も多分。

座長

再生もそうですね。その両方のところに、ちょっとこれの整合性を図る意味で脳神経系の疾患なり何なりという形で、具体的な名前を上げて結構だと思いません。

あとは非常によくまとまっていると思いますので、先ほどの意見のようにアクションプランとして、どう実現化していくのかということは気になります。

皆さんから大変よくできているというお考えが披露されましたが、私もそう思うのですが、これで全部網羅できたなということと、自分のところは入っているなということが裏にあると思います。ここには日本としてはやるのやめようとか、ここは外国に頼っていいんじゃないかということは書かれておりませんし、ここには世界的レベルになるようにがんばろうではないかということも書かれていないですね。それで、私の提案ですけれども、ここに予算4,400億円というのが出ていますけれども、分野別にくくると一番大きい数字です。先ほど、重点化の話が出ていましたけれども、最後の章でもいいと思いますが、「今後の具体的推進に当たって」というような章を設けていただいて、各省あるいは各研究分野の方々がここに載っているからよしというように、何もかも研究課題が出てくるのも困ったものですから、今度具体的に研究課題に展開するときには重点化が必要であるということと、この重点化に当たっては、例えば世界的なレベルで成果が期待されるものとか、あるいは国民生活が大きく寄与できるようなものであるとか、そういう条件をつけた方がいいのではないかと思います。マスコミはそこを鋭く突いてくると思います。だから、我々がそこにきちっとした意識を持ってこれからやっというところを、我々自身の内部のためにも外部のためにもきちっと表現しておいた方がよいのではないかと思います。

座長

どうも貴重なご意見ありがとうございました。その点も含めましていかがでしょうか。

ご指摘くださったところは、これまでも各委員からも出ていると思いますが、

従来型の各省庁がこれを読んで、自分の研究分野を載せましょうとか、バイブルに書いてあるからこうだとか、と扱われたらまずいと思います。景気がよかったときは増分主義という予算配分で、その上で重点配分という単語が成立したわけです。つまり、黙っていても上がってくるので、次はこれをどうやるか、これだけを考えていればよかった。ところが、右肩が下がってくると、今まで使っていた金のどこをやめて、そこをどうするかという、増分主義の重点項目なんていう考え方じゃやっていけないというのは、既に言われていることですが、その中でもバイオは優遇されています。このペーパーはかつての増分主義の重点配分の印象を与えてはいけないと思います。また一生懸命やって報告書を出したんだけど、全然反映されなかったということがないようにしなければいけないと思います。今回のペーパーで同じことを繰り返したら、恥に思わなければいけないというぐらいの覚悟を決めるべきだと思います。先ほどミレニアム・プロジェクトのお話が出ましたが、冒頭に、現状であるとか、なんたらかんたらといった従来型のスタートではなくて、例えばミレニアム・プロジェクトの失敗を書きってしまったらどうでしょうか。つまり、司令塔がつけられていたようで、実際機能しなかったのはなぜかというポイント。それから、評価軸をつくってお互いの評価、あるいは第三者評価をシステムティックに取り入れ、実際に何パーセント達成できたかということの評価してもらおう。そのハードルを越えないと、いくらいい中身を課題として上げたとしても、同じ轍を踏むのではないか、という危機感に基づいてこのペーパーを書いた、というふうにすれば、それだけでも大きな一歩前進だと思います。

それからもう1点、「マスコミはそこを見ます」とありましたが、マスコミが敵視、相対するものだというふうにとらえてはいけなくて、マスコミの部分と国民の選択肢ということを含わせてできる方法があると私は思います。それは何かというと、ペーパー全体の思想の軸足が国民にあるということだと思います。日本は、産業競争力を上げて、鉄や車、家電で産業競争力世界一になった。けれども、国民に還元された部分はどうかということ、私たちは知っているわけです。だから、バイオにおいては、とにかく国民の生活にこれだけ、直結していることであって、それを重点配分し国家戦略という名のもとで戦略性を持つというのは、すべからず国民1人1人に、よりよい21世紀を提供するそのチャネル、その筋道をつけることになります。そして、厳しい状況になっている国家財政において、我々、そこに加わっている研究者、お金をもらう者が情報をディスクローズし、国民がわかるような言語で研究体制あるいはどういう形でお金が使われていっているのかということを知らせていかなければならないと思います。必ずしも20世紀はそれが十分でなかったという反省に立っていると。そこがきちんと言語化されることだと思います。それが、FDAであれ何であれ、アメリカ型がちょっといいなと思っているところの制度問題であると思うので、そこを言語化していただきたいと思います。もう1点だけ。国家戦略というと各省庁の壁を越えようとか、未だに日本というコップの中で言っていますが、世界は、刻一刻、どぎまぎしてしまうほど早い。そういうことに時間を使っている暇が実はないと思います。とりわけいい悪いは別として、中国の国家体制というか、お金の使い方は各都市、地方自治体の現場レベルのお金のやりくりは、本当にすごいんです。湾岸地区の120平米平均の高層マンションをもって、ウェルカムバックであると。世界じゅうに散っている中国のナショナリティを持っているバイオをやりたい人、ベンチャーと組みたい人、国家戦略と組みたい人、「おいで」という。国家戦略という名前、設計図で

大風呂敷を敷いていると、恐竜は動きがのろいので、都市ベースでフリーゾーンを増やしているんです。ですから、設計図を国があるいはBT戦略会議が引くというのとは180度違うんですけれども、そういったフリーゾーンの提案をしたいと思います。つまり、自由化にしていったときに、大臣が最後におっしゃっていた一言、お医者様がいいことをやったんで製薬会社に話をしてちょっとお礼をもらったお縄になったという、ああいう旧パラダイム系の法整備をしているものというのはどこにあるのか。それは文科省にも絡んでくることかもしれない。大学の国家公務員法の問題になるかもしれない。BT絡みの法制度をどうするかプロジェクトチームをつくって、21世紀の自由化を阻害するものというのがどういうところにあるか検討したらいいと思います。法制審でも提案をしようと思っているんですけれども、国家戦略の設計図を舐めるのではなくて、自由化して、自由競争にしていくのがいいと思います。そういう法整備についての問題があったときに対応してくれる法制度プロジェクトチームをぜひここで提案をしてみたいと思います。

座長

どうもありがとうございました。非常に大事な問題提起されているんですけれども、まだ何名か意見を言っていられない方がおられますので、先に進ませていただきます。

いろいろな意見が出ていますが、私も同じような考えを持っています。この内容は多くの意見をうまく取り入れて、非常にいいと思います。推進戦略と比較しても、環境修復とかテイラーメイド医療とか、それからプロテオームと構造生物学の違いもはっきり述べられておりますので結構だと思えます。たくさん意見を入れてしまった関係で総花的になったというのは大石先生のご心配ですよね。しかし、バイオは広くて再生医療から環境、いろいろな分野がありますので、なかなかここではどこが重要かというのは言いにくいということもあります。できたら戦略会議で大所高所から見て、こういうところを重点的にやるということを決めてもらえばいいと思います。それから、2つほど意見がありますが、若い人というか、能力のある中堅の人の意見を活用する、中堅を抜擢して、大型研究の審査とか評価をしてもらうとか、そういうこともこれから重要になってくるのではないかと思います。実は、私も失敗がありまして、なかなか審査会に行って理解していただけなかった。お年を召した方に内容を理解していただけなかった。説明の仕方が悪かったのかもしれないかもしれませんが、何年かして同じことが通ったということもありまして、やはり若い、研究動向に敏感な方に活躍していただきたいと思えます。それから、もう一つは、さっき出ていましたけれども、分析機器の開発が具体的な目標と課題の中に入っていない。これはやっぱり入れていただいた方がいいんじゃないかなという気がします。それから、私は食品とか農業の方を比較的よく知っているんですが、発酵とか稲とか昆虫なんていうのは大変情報が多いわけです。これまでの成果が多いわけですけれども、そういう研究を日本に負けさせないというような政策をぜひとっていただきたい。

私も皆さんと同じように、大変よくまとまっていると思えます。ただ、多くの要望が書いてあり、多くの場合最後が「必要」と書いてありますが、「すべき」というふうに読んでもらいたいと思えます。これだけでもたくさん出ていますと言われますが、環境分野ですとまだまだやらなきゃいけないことがたくさんあ

りますが、これが世界に勝てる、国民が一丸となって5年後には技術を世界レベルに上げるんだというようなニュアンスを入れていただきたいと思います。アクションプランですけれども、一つ一つフォローアップしなきゃいけないと思っております。先ほど1カ所10ページのところで指摘がありましたけれども、私ももう1カ所、8ページのところに、全体読んでちょっとそぐわないというか、書き方が違う箇所があります。それは、3行目から5行目で最後「ならないのもまた事実」となっていますが、ここの表現も全体の中で変えたほうがよいと思います。

最後に一言だけ。私は外国にばかり目が行くんですが、4ページの諸外国の現状というところで、先ほどの中国の話の伺っていますと、「アジアでは、シンガポールや中国が取り組みを強化している」、この1行でアジアを済ますのでしょうか。米国と欧州があるからアジアを入れたのだらうと思いますが。ここをもう少し詳しく記載してはいかがでしょうか。シンガポール、中国だけじゃなく、韓国、台湾あたりもがんばっておりますので、その取り組みとか予算規模とかを加えれば、日本はむしろ遅れているということが浮き彫りになると思います。

座長

ご指摘の点、そのとおりでございまして、韓国、それから台湾、実は私はおとといまでマレーシアに行ってましたが、アグリのバイオテクノロジーは非常によくやっている。それから、中国には今年3回行ってまして、向こうの研究者や、第一副首相にもお会いして、いろいろ取り組みを聞いています。確かに、中国は非常に積極的にやっていて、他の国も負けず劣らずやっていますので、ここの記載に、アジア各国が取り組みを強化している状況を加えた方がよいと思います。

皆さん大体意見おっしゃってくださったので、そのとおりだというふうに思います。大体よく書けているんですが、やっぱりあれもこれもと総華的で、ちょっとメリ張りがなくなっていると思います。BTの特質について書いてくださったことはとてもいいことだと思います。いろいろなところから、BTをどうするかという提案が出ていると思うのですが、ここでしか出せないことは、この上の会に各大臣が出ているのだから。つまり、省を越えてできることだと思います。そこを書かなきゃいけないので、ここに重点を置くとか、ここがいい、といった類は、他のレポートにも書けることだと思います。従来やり方では、人材といえば文科省が関わっています。狂牛病の話では、牛が活着している間は農水省、死んだとたん厚生省所管になるなんて聞かされるとすごく不思議で、どうして一緒にやらないんだろうと思います。それから、産学連携では、重心が研究者だったら文科省だけど、重心が企業だったら経済産業省だとも聞きます。個別当事者にとっては当たり前のことだけれど、私にとってはすごく不思議なことがたくさんある。そういうように、バイオでは省を越えて、特に制度をよくしてもらわなければいけないということを、ここに書かなければいけないと思います。

確かに、私もいわゆるナノ解析の技術が必要とは思いますが。そうすると、私はさらに試薬の視点が抜けていると言いたい。というのは、試薬は消耗品ですから、高い特許料を私たちは実験するたびに外国に払っているわけです。是非、日本独自の試薬も開発していただきたいと思います。そういうことも書いていただきたいと思います。しかし、そういうことも重要だけれども、ここで最重要なのはこ

こでなければ出せないこと、省の壁を越えてやる制度をどういうふうにつくっていくか、だと思います。

座長

バイオのような省をまたぐ事項を、各々の省の持っているカルチャーとか、いろいろな利害関係、あるいは重点的な政策のもとに、各々ばらばらに行われるのは大きな問題です。サイエンスですから、本来1つにまとまるべき問題で、先ほどの司令塔的な組織と関係するのですが、各省庁がやっていることを1カ所にまとめて、もっと効果的な、もっとレベルの高いところで色々なことを進めていくにはどうしたらいいかと、私共は終始主張していますが、なかなか難しいです。けれども、省庁によって対応に違いがございますけれども、各省庁とも意外に理解がありました。ですから、私としては、一朝一夕には行かない非常に大きな課題だけれども、何とかとして乗り越えていきたいと思っておりますし、このままでは将来にっちもさっちもいかなくなると思っております。私はスケアタクティクスというのは余り好きじゃないですけれども、このままいくともう日本はだめになるよ、というような、ある程度のメッセージをぜひ出したいと思っております。

それから、先ほどのご指摘（「今後の具体的推進に当たって」というような章を設けてはいかがか？）ですけれども、これをどこに置くか、最後のところに置くか、は大事なことだと思いますが...

うまくまとまれば、総合科学技術会議の司令塔的な機能をそこに入れたらいいかもしれません。

座長

その辺をどうしたらいいか、我々が伺い知らぬ、非常に難しい問題があるようですが、少なくとも言うべきことは言う、という態度は示したいと思っております。

ただいまの議論とは関係していませんが、ナノテクノロジーの分野で、クリントンがNNIというのを2年前に発表して、今年9月、21世紀ナノテクノロジー研究開発法案というのを出しています。今までいろんなレポートが幾つか出ますが、本当にそれが、ある力を持って実施されるというのは法案が提出されたときが多い。例えば、TLOや兼業に関しても、産業力の強化法ですね、あれですごくやりやすくなった。今後の提案ですが、バイオについても研究開発法案というようなものを出す、というのもよい方法かなと思います。

我が国 4,400億円という記述がありましたが、大体いくらあったら足りるというふうに考えていらっしゃるでしょうか。またはいくらぐらい予算が欲しいという目安はありますか。

座長

大体アメリカの予算は4兆円です。NIHが3兆3,000億円、それからNSFの一部、DOE Department of Energy、ハワード・ヒューズ財団その他を含ませて約4兆円弱と私は計算しています。アメリカのバイオ関係の予算並と想定しますと、日本の人口はアメリカの半分ですから、日本の予算は、その半分、約2兆円ということになりますね。4兆円という数字はあくまで国が出しているお金ですが、それ以外にアメリカは、バイオのベンチャーが1,300~1,400社あって、それが下からサポートしているわけです。だから、それを単純に日本の4,400億

円から計算しますと、その数倍必要でないかということになります。ただ、先ほど私は皮肉混じりに言ったんですけれども、4,400億円は少ないですけれども、もう少し増やして使い方をよくすればよい。いまは使い勝手が悪いんですね。ただお金を増やせばいいとか、起草委員会でもお金を単純に5倍に増やしてくれ、というようなことを言う委員の方がいましたが、足りないことは事実で予算を増やすことはもちろん大事ですけれども、同時にお金を有効に使うということも大事だと思います。

一体お金はいくら要るんだという質問が、新聞社とか、政治家から出るのが、いくらあればいいという額の問題ではないと思います。日本がGNPやGDPの1割国家とか1.5割国家と言われているように、日本がBTに関しては、あるいは科学技術に関しては2割国家になる、3割国家になる、そういうむしろ総体的な問題じゃないかと思うんです。お金を出してアメリカを抜くというようなことがすぐ出てくるわけですが、これは第二次世界大戦の二の舞になりますから、世界の2、3割をとり、それによってヨーロッパと組んでキャスティングボードを握っていくといった基本戦略があるべきだと思います。

ありがとうございました。なぜそれを伺ったのかというと、まさしくご指摘くださったように、こういうペーパーは、そういうふうに読まれがちです。とりわけ3.3兆で我が国の現状というのが4,400億というと、またいくら概算要求でのつきたいのよ、というふうに読まれがち。座長がご指摘くださったように、額が多ければもちろん必要だけれども、多ければ多いという考え方ではないよという一文が必要だと思います。今までその一文を入れると増分主義では予算が取れなかった。ところが、私たちは国家予算について危機感を持っています、だから使い勝手をもう一回精査する必要があるということを提言しますと。その1行があるかないかで、知性と教養、それから世界観もわかる。それから、もう1行は、まさに、これも先ほど大臣が最後におっしゃった製薬会社と大学、アカデミアということであれば、私たちは国家予算を取るということ、国家予算の中で重点配分を取るということしか考えていない。ところが、これ証券税制、それから各企業、さっき私が申し上げた法制度の問題というところはお金かからない。鉛筆をなめるだけで、産官学という今まで規制をされていたところで、一番競争力が高まるのは、甘えん坊で育てられるんじゃないで、厳しい状況に置かれて危機感を持った競争力のベンチャースピリット。そこを担保して、かつこれが非常な殺戮を起こさないような部分という、これは法制度を直すだけで1,400兆の個人資産、これ世界一お金がある国ですから、それが国民にとっていいことをしてくれる。それがマーケットメカニズムに乗るといって、実は金融のプロと一緒にこの会議をしなければいけないということがあるんです。地球的レベルから見れば。そんなこともあわせて、上の会議に上げるときに、さっき黒田先生がおっしゃった、制度の問題と同時にキャッシュフロー、金融とアカデミアの世界で日本が持っている法整備が旧帝大時代だということをご指摘していただきたいと思います。

座長

わかりました。専門家がいますので、また後でゆっくり議論したいと思います。時間になりました。あと2分ほどありますが、先ほどのご指摘のように、確かにお金取りが見え見えになってはいけないと思っています。さっきミレニアム・プ

プロジェクトに厳しいことを言ったんですけれども、何かそういうことを感じるんですね。例えば、我々の研究所は今まで国から一銭ももらっていません。私自身がセールスしているし、それからシークエンサーなどの機器はあちこちの財団にお願いして、最初のお金の10分の1程度で導入しています。それでもちゃんと仕事はしているし、我々の研究所が悪い仕事をしているとも思っていません。そういう面で、ちょっと私の意見が厳しくなったかもしれませんが、確かにお金を取るということが目標であってはならないと思います。バイオは今まで他の分野に比べて声が小さ過ぎた。もう少し声を上げた方がいい。確かにお金を多くあればいいと、そのためのタクティクスであってはならないということは肝に銘じております。

時間になりました。本当にきょうはありがとうございました。事務局の方と相談いたしまして、今日の皆さん方のご意見をなるべく入れて、より完璧なものにしていきたいと思います。一番難しいのは皆さんの意見を入れれば入れるほど分散化するということがあります。先ほど重要なご指摘（「今後の具体的推進に当たって」というような章を設けてはいかがか？）をいただきましたので、どうやってそれを戦術的に書くかを検討して、どこが問題かがわかるような形でまとめたいと思います。きょうは本当にどうもありがとうございました。