

ライフサイエンス P T
(第 3 回)

平成 1 9 年 2 月 2 7 日

午後 5 時 0 0 分 開会

(山本参事官) では、定刻となりましたので、ただいまから第 3 回のライフサイエンス P T を開催したいと思います。

本庶議員、よろしくお願いいたします。

(本庶座長) それでは、お忙しいところ、先生方にお集まりいただきまして有り難うございます。今日は、お手元に議題を配布いたしておりますが、前回お諮りした連携施策群のことから始めていきたいと思ひます。お手元の資料 1 を中心に、事務局から説明していただけますでしょうか。

(山本参事官) では、お手元の資料 1 - 1 で、連携施策群の再編について、資料 1 - 2 で、それに関連した形で新規補完的課題についてのご説明をいたしたいと思ひます。

まず、その前に、お手元の左手の方に 2 枚紙で参考資料として、多くの先生方、科学技術連携施策群のことはよくご存じだと思ひますが、改めて説明しますと、この科学技術連携施策群と申しますのは、特に国家的・社会的に重要で、府省連携して推進すべきテーマの設定ということで、実はお手元の参考資料の 2 枚目にございますように、ポストゲノムをはじめ地域科学技術クラスターまでの 8 つのテーマということで平成 1 6 年 7 月に決定したのを受け、1 7 年 7 月から活動を開始しているものでございます。

1 枚目の方に戻りまして、府省施策の特に不必要な重複排除と連携強化という観点から、各群ごとにコーディネーターを設置するとともにワーキンググループ会合を行ってきたというものでございます。

また、あわせて、特に各省のちょうど狭間に入っているような欠落しているものを補完するという趣旨で、補完的課題というものを科学技術振興調整費を活用しまして実施してきたという状況でございます。

本日の資料 1 - 1 でございますが、ここで従来、ポストゲノムと新興・再興感染症でライフサイエンス分野はやっておりましたが、ポストゲノムに関しまして、基礎・基盤研究から、一方、医療・食料生産・環境分野の応用研究まで広範囲の領域を含んで実施してきたという状況でございます。このたび、こちらのポストゲノムを 3 つの群に分割し、より専門性の高い委員の下で遂行することが必要ではないかということで、こちらにございますように生命科学の基礎・基盤、そして食料・生物生産研究、また臨床研究・臨床への橋渡し研究ということで、それぞれコーディネーターの案といたしまして、生命科学の基

礎・基盤につきましては五條堀先生、食料・生物生産につきましては小川先生、臨床研究・臨床への橋渡し研究につきましては松澤先生にお願いするというところで事務局の案を出しております。

また、それぞれのテーマごとに対象となる戦略重点科学技術の方は、ごらんのとおりでございます。

新興・再興感染症の方は、引き続き従来どおりということで進めてまいりたいと思います。

開いていただきまして2ページでございますが、まず生命科学の基礎・基盤で、目標に関しましては世界最高水準のライフサイエンスデータベースの構築を中心とした、ライフサイエンス研究における国際的優位性の確保を目標といたします。

概要といたしましては、ポストゲノム連携施策群のうちの基礎・基盤を引き継ぐものと考え、対象とする各省主要施策は、右の欄にございますようにバイオインフォマティクス推進センター、統合データベースプロジェクトほかでございます。

続きまして、3ページでございますが、食料・生物生産研究でございます。これにつきましては、目標にございますが、生物が持つ機能を活用し環境と調和のとれた安全な食料の生産・供給を確保するための基盤技術の構築というものを目指します。

概要といたしましては、食料生産力を高めるため、植物等の生命現象の生理・生化学的解明の研究を踏まえ、生物が持つ機能を活用して低コストで食料を生産する研究開発を強化するというところでございます。

対象とする各省主要施策は、食品健康影響評価技術研究、植物科学研究事業を初め、ごらんのとおりでございます。

4ページ目でございます。臨床研究・臨床への橋渡し研究でございますが、目標として、がん、生活習慣病等の疾患に対応した国民への画期的治療薬・医療機器・医療技術の迅速な提供を目指すというものでございます。

概要としては、国民を悩ます病を克服するための研究開発、支援体制整備、人材養成等の成果を国民へ還元する臨床研究・臨床への橋渡し研究の強化ということで、前回ご説明しておりますが、特に今回、各省の臨床研究関係の研究費を、ばらばらではなく、限りなく連携した一体的な執行をしていくことが大きな課題でございますが、この連携施策群の会合、打ち合わせの中で、それぞ

れの研究の一体的な執行を検討していきたいと考えております。

対象とする施策は、ごらんのとおりでございます。

5 ページでございますが、新興・再興感染症に関しましては、従来どおり国民の安全・安心に貢献するという観点から、それぞれ概要のところがございますように、ワクチン等の開発や、迅速診断系など基盤技術の開発、野生動物や昆虫における病原菌のサーベイランスを恒常的に行う研究体制の強化、海外と国内研究拠点の連携強化、また多目的な共同実験型の高度安全実験施設——P4施設の検討、そして感染症研究の人材育成ということを目指し、対象とする施策はごらんのとおりでございます。

続きまして、資料1－2でございます。

19年度を初年度とする新規補完的課題について、2つ提案しております。これは、今回、先ほどの資料1－1にございます中で、4つの連携施策群のテーマを動かしたいという案でございますが、生命科学の基礎・基盤につきましては、データベースの統合化に関することを17年度からスタートしております。また、新興・再興感染症につきましては、野鳥の飛来ルートのものとはP4施設に関しまして2つのテーマを動かしておりますが、今回新たに立ち上げる食料・生物生産研究、臨床研究・臨床への橋渡し研究について、それぞれのご提案でございます。

資料1－2を開いていただきまして、1ページでございますが、まず臨床研究・臨床への橋渡し研究に関しましては、若手医師の臨床研究者としての育成プログラム開発ということを考えております。必要性の欄にございますが、いずれにしても、第3期の科学技術基本計画の中で戦略重点科学技術として位置づけられているわけでございますが、特にこの臨床研修の医師ということになりますと、ご承知のように、臨床研修の必修化を契機に、医師の地域偏在、さらにまた特定診療科への偏在ということが医療の世界で大きな課題になってきておるわけでございますが、臨床研究を行う医師に関しましても、環境の整備の遅れも含め、医師の確保が現在難しい状況にあるという認識でございます。そのため、臨床研究を行いたいと希望する若手の医師に対する支援プログラムが十分とは言えないという問題意識の中で、概要にございますように、本研究ではPhDを取得した若手医師を対象に、将来の臨床研究を担う人材の育成について、育成モデルプログラムの構築を行うことを目指します。具体的には、臨床経験を有し臨床研究を志す若手医師が臨床研究を開始することを支援する

育成プログラムを提供するわけですが、結果として若手医師の雇用にもつながるといふ状況になります。雇用する医師は1機関当たり3人で、4機関ということで、1人当たりのイメージは700万円ぐらいの経費がかかるかと考えておりますが、こういった臨床研究を行う具体的な疾患を示し、3年間に3人で行う臨床研究の内容、課題終了時に提案される見込みの治療法等の研究成果をお出しいただくという募集でございます。

2ページで、従来の臨床研究・臨床への橋渡し研究が各省の取組の中でどのような位置づけにあるかと申しますと、一番下でございますように、体制整備を補完するというプログラムかと考えております。

次に、3ページでございますが、こちらの若手医師の臨床研究者としての育成プログラムと申しますと、厚生労働省が所管しております臨床研究基盤整備推進研究事業と似ているということがございますが、これにつきましては3ページでございますように、臨床研修終了後、大学院ぐらいまでのPhD相当までを厚生労働省の部分で育成プログラムを推進し、新しく補完的課題として取り組むものにつきましてはPhD取得後ということで、この仕分けという形で補完しながら、人材の育成に努めていくというものでございます。

次に、4ページでございます。これは、食料・生物生産連携施策群のものとしてでございますが、実はこれにつきましては、最後の7ページに「参考」というふうにしてありますが、18年度のポストゲノムの中で、この持続的植物生産のための生物間相互作用の解析研究というものを募集いたしました。こちらの中で、ごらんいただいておりますように、植物-植物、さらに微生物-植物、昆虫-植物という対象をかなり広くとらえたということと、下から3行目でございます「メタゲノミクス」というキーワードを募集要領に入れた関係から、上がってきた提案が非常に多彩になったこともございまして、18年のときには、研究課題はすべて採択しない、不採択という形になりました。それを今回継承する形で、19年度に新たな提案として、4ページに戻りますが、今回の必要性の背景としましては、食料需給が非常に逼迫するという状況があるわけですが、人類社会が持続的発展を遂げるためには、環境を保全しつつ持続的植物生産体系の確立が必要ということで、植物を取り巻く生物間の相互作用、環境との関係の解明が極めて重要という状況の中から、概要にございますように、今回は植物-微生物間の相互作用に絞り、メタゲノミクスも比較ゲノミクスと絞る形ではだめかというご提案でございます。

5 ページで、では、この補完的課題がどういう位置づけにあるかと申しますと、植物生産の位置づけの中で、ゲノムレベルの研究と食料生産の応用というところをつなぐ、ある意味ではこれらを加速するという意味で、上の真ん中のあたりに位置づけるものでございます。

6 ページが、全体のポンチ絵であります。これにつきましては、繰り返しになりますが、現状としては植物と微生物各々のゲノム解析研究による機能解明・機能利用研究は進捗が著しい一方、ゲノム情報を駆使しての総合的研究は取組が不十分ではないかということで、今回、研究内容として、共生・感染など植物・微生物間の相互作用の解明というものを植物－微生物で勘案した中で、肥料の効率的な使用、また耐病性といったものに成果があらわれ、環境を保全する持続的植物の生産体系の確立につなげていこうというものでございます。

以上が説明でございます。

(本庶座長) ありがとうございます。

全体的なことは前回ご説明したとおりで、連携施策群として、今年度から少しライフサイエンス分野を増やそうということです。これを立ち上げることによって、関連施策の中の補完的課題を1件、年間1億円、3年間という形で公募して、そして連携施策群の補強を図るとというのが大枠の施策でございます。今説明いたしましたように、新たな提案といたしまして、臨床研究・臨床への橋渡し研究連携施策群として若手医師の育成プログラム、それから食料・生物生産連携施策群として持続的植物生産のための植物・微生物間相互作用の解析研究、この2つを新たに立ち上げたいということでございます。

何かこの提案につきまして、ご意見をいただけますでしょうか。どうぞ。

(松澤委員) 私の立場から、この若手医師の臨床研究者としての育成プログラム開発は、非常に画期的だというふうに思っておりますし、これで十分とは言いませんが、これをモデルとしてDisease-oriented researchを国がエンカレッジしているのだという姿勢をみせるということは、それだけでもかなり大きな意味があると思いますので、どうぞよろしく申し上げます。

(本庶座長) どうぞ。

(原山委員) 確認ですけれども、さっきのこれからの補足的課題です。「PhDを取得した若手医師」と書いてあるのですが、これはメディカルドクターではないのですか。

(本庶座長) これは、3 ページをごらんいただきますと、メディカルドクター

というのは日本独特の制度で、医学部を出た段階、ライセンスをもらった段階で、みんなMDと称しておるわけです。いわゆる大学院というのはP h Dということで、医学部出身者は自ら勝手にこう名乗っておるということなのですが、よろしゅうございますか。

どうぞ。

(小安委員) これは、非常に重要な施策なので、ぜひよろしく願いいたします。

概要に「3年間に3人で行う臨床研究」という表現がしてあるのですが、これは非常に狭く受け取られるような感じがいたします。もう少し大きなプログラムが走る中で3人育てるのだという表現をしていただいた方がよろしいかと思えます。

(本庶座長) そこはまだ今日のご議論で幾らでも修正できますので、これはおっしゃるとおりで、3人で何かやるということではなくて、これはご承知のように、現在、文科省の施策として、臨床研究拠点化推進プログラムというものができておりますので、多分、そういうところで選ばれて出てきたところで何か具体的なプログラムを出していただいて、そこをさらに補強するという形が、一番合理性があるかなと思います。基盤が何も無いところにいきなり人だけつけるというのは、これはちょっと無理がある。そういうことが考えられるかなと思っております。

どうぞ。

(廣橋委員) 大変重要なプログラムだと思うのですが、これはあくまでもごく一部に対するモデルですよね。ですから、この結果を評価して、幾つかの省がもっとより広範なこういうプログラムをつくることを目指すわけですね。

(本庶座長) おっしゃるとおりで、厚労省で既にそれに近いというか、これに仕分けいたしておりますプログラムはあるのですが、さらにこれを今後とも拡張して十分にさせていただく、また文科省からはもうちょっと支援を厚くしていただくということで、将来的に臨床研究者といいますか、医学研究者をどうやって人材育成していくか、これだけでは到底足りないと思っておりますので、総合的な施策をもっともっと考えていきたいと思えます。

どうぞ。

(大石委員) これは、アメリカのMD・P h Dプログラムを、ある程度、念頭に置かれたものですか。

(本庶座長) 実は、MD・PhDプログラムを考えたかったのですが、なかなかいきなりそれは、予算の規模と3年間ということから、組み立てがこの枠組みでは難しかったです。したがって、今後はそういうことにもやはり財政的な支援をして、場合によっては入学時、あるいは大学院に入る前、いろいろなところから経済的なサポートをして、MDでありながら研究をやるという人をもっと増やすという施策は必要だと、私個人的に考えております。今後、ぜひまた先生方からいろいろなお知恵をいただきたいと思っております。

(大石委員) そうですね。これを見ていると、やはり日本の今の医学部の体制にのっとった上で、結構なことだと思いますけれども、やはり目指すところはまたちょっと別の観点から、もう一遍見られた方がよいのではないかと。でも、今の日本のシステムとしては、これは非常によいものだと私は思っています。

(本庶座長) どうぞ。

(松澤委員) この中で、字が埋もれてしまっているからちょっと目立たないですけれども、臨床研究を行う具体的疾患を示して研究を行うというところがかなり重要だと思います。要するにDisease-orientedであるというところはかなり重点を置いていることを強調することが大切で、これは恐らく審査のときにも、そういうことをベースとして出してきていただくことになるのではないかと、そういうふうに思います。

(本庶座長) これはこういう形で、医学部を卒業して、もうある程度の経験があって、それなりに自分の方向性が出てきている人へのサポートですから、今、松澤先生がおっしゃったように、かなり方向性ははっきりしている。大石先生がおっしゃったのは、もっと若いときからやはり仕込んでおかないとだめだとおっしゃるとおりです。私も、こういうことをいろいろなところで言っているのですが、なかなか医学教育というのが、日本の全体の中で非常に特殊分野だということで重視されていない。ところが、アウトプットは非常に重要だと思うので、人材をきちんとしておかないと大変なことになるという警告は、文科省それから厚労省、両方に随分、私としてはメッセージは送っているつもりですけれども、総合施策としては非常にまだ未熟な段階ですので、今後ともこのライフサイエンスPTで、そういう方向にもご議論をぜひ強化していただきたいと思っております。

どうぞ。

(浅島委員) こういうプログラムは非常によいことだと思いますが、ただ、我々がちょっとわからないのは、必要性のところ「医師の地域偏在とともに特定診療科への偏在が問題」というようなことで、これでもって、ある面例えば審査のところ、松澤先生が今、そういうものを考慮しながらということになっていますけれども、この4機関で医師の偏在とか地域偏在の今全国的に起こっているようなことは解決できるのですか。

(本庶座長) これは、また全然次元が違って、ここの必要性の真ん中の段は、いわば枕詞でありまして、いろいろなところに問題点が出てきているということであって、この1億、3年間でこういう問題まで解決できるということとはお考えいただかない方がよいと思いますし、これはそこに書いてありますように臨床研修の必修化という問題も、非常に大きなことがありますので、今後とももっと考えていかなければいけない。ご指摘のとおりだと思います。

どうぞ。

(手柴委員) 4ページの持続的植物生産のための植物・微生物間相互作用の解析研究、これが、先ほどご説明があったように微生物-植物間と絞られたということで、私は非常にすっきりしてよかったのではないかというふうに思います。

ただ、一方で、ちょっと説明がありましたけれども、「比較ゲノミクスの技術を生かしつつ」とありますが、微生物-植物間といっても、微生物集団あるいは微生物層としての解析、いわゆるメタゲノムみたいな解析等が、やはり絞ったといっても重要だというふうに感じていて、先ほどのご説明では、例えば「比較ゲノミクス等の」とか、そういうことはやはり含みとして入れた方がよいような気がします。

(本庶座長) なるほど。これはいかがですか。小川先生、何か。

(小川委員) 私も、手柴先生と同じように、微生物と植物というふうに絞ったのはよいと思います。最終的には、昆虫を含めてトータルのシステムを考えなければいかぬのですけれども、研究としてはあれこれやるというわけにはいきませんので、その点はよいと思います。

メタゲノムをどうするかということが、要するに土壌中の微生物の様相をとらえようとしているわけですね。それと植物との相互関係を調べる手法になるかどうかということで、ここはもうちょっと、植物体あるいは植物の中で起こっている微生物と植物の関係を明らかにして、栄養分の受け渡しだとか、あ

るいは、悪い意味でいえば病原菌は病気を起こしますけれども、一方では植物の方の抵抗性を誘導するという働きもあるので、もっと本当の微生物と植物のインタラクションに絞ったらどうかなというのが私の今思っているところで、これはまた議論になるかと思うのですけれども。

(本庶座長) どうぞ、大石先生。

(大石委員) 今の小川先生の話に補足いたしますと、私も幾らかこれに関係して文章をつくったのですけれども、具体的にこういう微生物-植物間としますと、これはやはり非常に複雑な現象を扱っていますので、今までのいろいろな手法ではなかなか限界があったのですけれども、いわゆるゲノムの手法を取り入れることによって、いろいろな基本的、根本的なことがわかってきたというのが現状です。

ですから、あえて「比較ゲノミクス」とか「メタゲノミクス」と入れなくても、当然、今の手法としてはそれを取り入れざるを得ないというのが現状です。ですから、逆に「比較ゲノミクス」という文章を入れることによって、誤解を招くということでもないのですけれども、そっちが主になってしまって、もう手法として、今、何かの研究をやるときに分子生物学的手法をとるなどということは言わなくてもよいような現状と全く同じようなことで、ゲノミクスは特にこういう複雑系を解く上においては、それが非常に有効な手段になっていますから、私としては、比較ゲノミクスをここに入れてあえて誤解を招くようなことはなくてもよいのではないかというのが率直な印象です。これは、皆さん方のご議論にお待ちしたいと思います。

(本庶座長) どうぞ、手柴先生。

(手柴委員) 今の大石先生のご説明でわかったのですが、先生の今お話しされたのが私の真意です。ここで「比較ゲノミクスの技術も」とだけ挙げてしまうと、そこで限られてしまうので、現実はそうではないと思いますので、それならもうあえて入れないとか、そんな方がよいかもしれませんし、私の提案は、「等」というのは、やはり先生のおっしゃるのから見ると、何かこれだけを浮かび上がらせるみたいなので、それなら削った方が。真意は同じことです。

(本庶座長) そうですね、どうしましょう、これは。「等」ぐらいで妥協しますか、それとも……。

(榊委員) 「等」であれば、「比較」を取ってしまって「ゲノム解析等」の方が、むしろわかりやすいと思います。

(本庶座長) 「ゲノム解析等」ね。

(大石委員) 「比較ゲノミクス」というのは、物すごく誤解を招く言葉なのです。非常に曖昧に使われている場合が多いので、私は、個人的な意見では「比較」は要らない。だから、「ゲノミクスの技術等も」と、何かそういうことを入れて、極端に言えば、場合によっては全然なくても、当たり前のこととしてよいという気もするのです。

(本庶座長) 全部取ってしまうと、余りにも短くなり過ぎてしまって。

(榊委員) もう何でもありになってしまうと。

(大石委員) よいのではないですか、「ゲノミクス等の手法」で。

(本庶座長) 小川先生、それでよろしゅうございますか。

(小川委員) ええ。当然、分子生物学的な要素を取り入れますし、菌の方もかなりそういうゲノムの情報が集まっているので、可能だと思います。

(本庶座長) それでは、先ほどの1ページも事務局の方で。

どうぞ、三保谷先生。

(三保谷委員) 今のお話の比較ゲノミクスのところですけども、これは行く行くは逼迫した食料自給率を上げることにつながるのだということですよ。なかなかこの言葉では、一般の人には全くわからない。

(小川委員) ちょっと回り道になるかもしれませんが、食料自給率を上げるためには、資材を投入してやれば生産力は上がりますけれども、一方では地球環境の問題がありますから、できれば自然のエネルギーを最大限活用するような生産、それが持続的生産、あるいは環境調和という枕詞をつけているので、天然にいる微生物の力を生産力の方に引き出したいという意味があります。そのための基盤的な研究をやるということです。

(本庶座長) 例えば、前回話題になったのは、根粒菌が持っている窒素固定能力を植物が持つようになれば、非常にいろいろところで収穫量も上がるのではないかと。そういう応用がその次には考えられる、そういった話だと思います。

どうぞ。

(三保谷委員) 1ページ目の右側の概要の最後のパラグラフなのですが、「雇用する医師は1機関あたり3人とし、4機関による」の「4機関」は、何を指すのですか。

(本庶座長) 先ほどちょっとご紹介した文科省が選定する拠点というのが、幾

つでしたか、5から10でしたか。

(文部科学省) 今、8拠点程度と考えております。

(本庶座長) ということで、そういうふうな基盤整備に、ある程度資金が行っている。それは、当然、実績のあるところからそういうものが選ばれてくるだろうと。多分、そういう中からさらに4機関ぐらいを、提案が何機関出てくるかわかりませんが、これは公募でやるという意味での機関ということで、拠点の数というふうにお考えいただけたらと思います。

(三保谷委員) 少ないですね。物すごく少ないと思います。

(本庶座長) いや、全くそのとおりなのです。これでは本当に足りないです。焼け石に水というぐらいのことで、本当に情けないのですけれども。

どうぞ。

(中西委員) 資料1-1の臨床研究・臨床への橋渡し研究、4ページで、この目標とする、疾患の中で国民にとって大事でありかつ国民が求めているものは、がんと生活習慣病とともに脳機能障害です。これは、高齢化を迎えた日本では特に大事ですし、「等」とは書いてありますけれども、国民が知りたい、あるいは新しい治療を求めているのは、脳機能障害の問題ですのでこの中に入れておいた方がよいのではないかと思います。

(本庶座長) わかりました。この文言は、戦略重点を決めたときに、先生もおられて議論があって、その文言を取ってきたのではなかったですか。事務局、これは。

(山本参事官) 以前は、確におっしゃるように文言を取ってきておりましたが、別にこれは戦略重点に限る話ではございませんので、この機会に脳機能障害を入れさせていただいて、この連携施策群を運営していきたいと思います。

(中西委員) これを目標の対象とすると各省庁の方も具体的な施策が立てやすく掲げていただけたらと思います。

(本庶座長) どうぞ、今の件。

(小安委員) もしそうおっしゃるのでしたら、もう一つ免疫・アレルギーというのは、非常に関心の高い分野であるとおもいます。最近も間違った情報が流れているということで、大変心配です。これもまた言い出すと切りがないかもしれないのですが、免疫・アレルギー分野も気になりました。

(本庶座長) ちょっとそれを僕も心配していて、たしか前も、あれは戦略重点の7分野を決めたときに、文言はどうでしたか。

(榊委員) 1の方には、結構入ったんです。生命科学の基礎・基盤の方で、再興感染とか何かは免疫がある面では入っているけれども、ちょっとこの今の老人の脳機能障害が、全体のまとめの中で見えなくなったというので、ちょっとそれをお考えになるときに勘案して、そういう意味で。

(本庶座長) わかりました。それでは、それはぜひ入れる方向で、まだこれは行数も短いですから、そこに。どうしますか、「脳機能障害」？

(榊委員) 「痴呆」と言うとよくないのですか。言葉をちょっと……。

(山本参事官) もし「痴呆」のニュアンスであれば、「認知障害」と。

(榊委員) 何か正確な言葉を言わないとまずいらしいので、「認知障害」ですか。ちょっと妥当な言葉を、また考えていただけますか。

(本庶座長) 「認知症」と、ついでに「アレルギー」も入れておきましょうか。その後「等」は入れるということで、言いわけとしては数の多い方から。生活習慣病は、高血圧もここに入るということだよ。いいですか。

(榊委員) それから、確認です。1-1の2ページですけれども、右側の一番下の農林水産生物というのは、これは厚労省ですか。ちょっと細かいことすみません。

(本庶座長) これは、農林水産省の間違いですね。

(榊委員) では、そこを。すみません、つまらないことですが。

(本庶座長) 小川先生。

(小川委員) 同じ3ページですけれども、これは食料生産供給と物質生産環境改善を束ねるような格好で、食料・生物生産研究となっていますけれども、ちょっと気になっているのは、バイオマス全体は別のものがあると思うのですけれども、やはりバイオマスを考える場合、そのベースとなる植物の生産性を高めるというのは、やはりこの課題の中で扱った方が、両方に使える、食料生産にも使えるし、バイオマスにも使えるのではないかなと、共通なところがあるので、ここは「食料」と書いた方が多分わかりやすいから、こういう整理になっているかとは思っているのですけれども、そういうところまで含めて議論していいかどうかということです。議論した結果、とりまとめるときにまた考えもよいとは思っているのですけれども。

(本庶座長) これは、連携施策群としては、一応、7本の戦略重点をかなりカバーするということ意識しておりますので、小川先生がおっしゃるように、この目標の中に物質生産、その辺が読み取りにくいというご指摘ですね。これ

は環境と食料の生産供給という形になっているので、そこを補強した方がいいような気が私もいたしますので、それではちょっと小川先生、文言を考えていただけますでしょうか。

(小川委員) ちょっと流れが悪くなるかもしれませんが、やはり入れておいた方がよいと思います。

(本庶座長) どうぞ。

(篠崎委員) 今の件で、私もやはりバイオエネルギーとかバイオエタノールという問題とか、バイオマス、それから植物材料をそのままプラスチックにするとか、そういうことも起きていますから、「食料」だけでないキーワードを入れておいた方がよいと思います。

(山本参事官) そういった意味では、ご指摘のように連携施策群も、各省との連携施策といいながら、実はうちの部局内の連携という問題も大きな課題ですので、ぜひ、連携施策群は環境のグループにまたがっているわけがございますけれども、環境のグループの方も場合によっては参加する形で、例えばこの連携施策群を運営するとか、考えたいと思いますので。

(本庶座長) それでは、以上で連携施策群の件はよろしゅうございますでしょうか。補完課題は、コメントをいただいた点はそれに従って直して、それから公募に移るといふ、これは日程的なことをちょっと簡単に言っただけですか。今後、どうなる予定ですか。

(山本参事官) 今回また3月15日に、総合分野PTということで、この私どものPTの上のPTが開催され、私も専門調査会を開催できるのかがちょっとわかっていませんが、いずれにしても、これで本会議に諮ってという形となります。

(本庶座長) もしそういう可能性があるのでしたら、大変申しわけありませんが、文言の詳細は座長に一任という形で、座長と今のコーディネーターの先生との相談で詰めさせていただくという形にさせていただけたらと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは続きまして、イノベーション25が、新聞等で報道されましたように、昨日公表されました。お手元の資料2でございますが、これにつきまして概要を説明いただきたいと思います。

(山本参事官) お手元の資料2が公表された冊子で、また左手の方のお手元に、中間とりまとめ(案)の概要ということで1枚物がございます。私自身もイノ

バージョン25 戦略会議の事務局ではないので、まさにこの資料を右から左にもらった形になっている中で、加えて、実は本当はイノベーション25の事務局に来てもらって説明というふうをお願いしたのですが、対応できないというふうに言われましたので、私から簡単に概要と、ライフサイエンスに関連するところを抜粋する形でご紹介したいと思います。

資料2でございますが、まず1枚おめくりいただきますと、戦略会議の委員名簿がございます。黒川清座長の下、総合科学技術会議の方からは薬師寺議員が代表する形で出ていらっしゃいます。

次に、お開きいただきますと目次でございます。基本的考え方から始まり、日本、世界のこれからの20年、そして、なぜ、今イノベーションか、イノベーションで拓く2025年の日本、またイノベーション推進の基本戦略と早急に取り組むべき政策課題ということで整理されています。

またお開きいただきますと、序であります。序の1ページに、高市大臣が、イノベーション担当大臣というお立場から経緯を挙げていただいておりますが、2006年9月26日に発足した安倍内閣で、組閣3日後に、総理から、以下のような指示を受けたということでございます。日本社会に新たな活力をもたらす成長に貢献するイノベーションの創造に向け、医薬、工学、情報工学などの分野ごとに、2025年までを視野に入れた長期の戦略指針「イノベーション25」を策定すべく、今年5～6月を目途に、結論を出してほしいということでございます。こうして、この2月末でございますが、学界、産業界などの有識者の英知を集めたものということで、この中間とりまとめが発表されたわけではありますが、今後、私どもの総合科学技術会議の方では、これらを活用し、これを実現する戦略的な政策のロードマップを策定ということで、実は今回2月26日に中間とりまとめが出たのを受けて、これから総合科学技術会議として、これに対してどう具体的にロードマップ等を提案していくかという話であります。これらについてどういうふうな作業手順で行うのかを含めて、実は今現在、事務局で検討中という段階でございます。ですので、本日はこれに書いてあることを単にご紹介するだけになります。お開きいただきまして、次に3ページをごらんいただきますように、この中間とりまとめの方のポイントとしては、1つとしてライフサイエンスという各論に関しましては、身近な生活の変化を中心に20の例を示したというものの中に、若干、ライフサイエンス関係のものがございますので、後ほどご紹介いたします。

次に、まず各論の方の話ということになりますと、37ページから各論について書いてあるわけですが、38ページをお開きいただきますと、医療・健康ということで、まず例示として示されているのが例1．カプセル1錠で寝ながら健康診断ということで、マイクロカプセルを就寝前に飲むと、朝にはすべての健康状態がわかっているなど、常時健康診断が可能となる。さらに、診断結果を病院に即時に送信でき、いつでもどこでも診断、遠隔治療などが受けられるということで、その実現のために必要な技術・システムとしては、家庭における健康管理と異常時の診断システムといったものとか、マイクロマシンに基づく健康管理デバイスなどが書かれております。

例2として、高齢者でも丈夫な体、認知症も激減ということで、骨・軟骨、皮膚、歯等の再生医療技術、自家組織の増殖・移植技術が普及し、高齢者になっても50歳と同様の身体機能を保つことが可能になる。

また、高度な介護ロボット、認知症に対する特効薬などが開発され、それらが普及することにより、家族や介護者に大きな負担をかけずに、ほぼ健常者と変わらないような社会生活が可能になるということで、その必要な技術・システムとしては、人骨とほぼ同等の機能を有する生体用セラミックス、また神経幹細胞の移植により、運動麻痺の回復を促進する治療法といったものを挙げております。

例3でございますが、がん・心筋梗塞・脳卒中を克服。個人の体質に合った副作用のない画期的治療薬が開発され、手術なしでがん治療が可能になるなど、がん・心筋梗塞・脳卒中などの三大成人病に対する画期的医薬品・医療技術が開発され、その成果が患者に迅速に届けられ、病気に対する心配がなくなるということで、個人の体質に合った副作用の少ないがん治療といったものとか、がんに対する遺伝子治療法といったものが示されております。

環境・水・エネルギーというのも、関係がございますが、その中で次の40ページに例6として、これは植物系になりますが、不毛の砂漠に緑のオアシスということで、砂漠化が深刻な地域において人工的に雨を降らせ、沿岸部にある場合は海水の淡水化技術を使い真水が確保される。さらに、遺伝子組み換えなどの最先端バイオ技術を生かして劣悪な環境下でも育つ植物を導入しながら、脱塩技術などで健全な土壌を回復し、不毛の地と化した砂漠を緑地に復元する。また、日本国内においては、土壌の有無、地形の差異等にかかわらず、様々な形での都市緑化が進み、“緑との共生生活”を実感することができるといった

ようなことがございます。

こちらの方が例示でございますが、48ページには私たちが目指す2025年の日本の姿ということで、特に生涯健康な社会ということで、医療機能は医療施設から個人の日常生活の場面に移行している。睡眠時等の常時健康診断や食品を通じた予防医療が個人レベルで行われるとともに、随時、医療情報ネットワークを通じて医療施設と健康に関する情報交換を行うことが可能となっている。個人に対応した予防医療は地域を問わず受けることが可能であり、離島に住む人々も都心部に住む人々と同様、日常生活においてごく当然に健康を維持している。がん・心筋梗塞・脳卒中などの三大成人病の克服により、生死をさまよう大病にかかることがほとんどなくなる。また、再生医療技術、高度介護ロボット、対認知症特効薬などのおかげで、いわゆる「寝たきり」病人は激減し、家族や介護者の負担も激減する。不慮の事故による負傷者や急病人は、整備された緊急医療情報ネットワークの下、24時間体制の地域密着型緊急医療施設へ迅速に搬送され、生命の危機を免れるといったようなことを日本の姿として描いています。

67ページには、参考資料という形でございますが、「イノベーション25で拓く2025年の日本」を実現するために必要な技術例として、生涯健康な社会というときの、例えば先ほどの常時健康診断と遠隔医療ですと、マイクロマシン技術だとか、また情報システムに関しては高度セキュリティ技術といったものを挙げ、三大成人病の克服についてはがんのオーダーメイド治療技術とか遺伝子治療技術、「寝たきり」老人の激減に関しましては、神経幹細胞移植等の再生医療技術などが示されています。

最後の78ページは、参考2ということですが、それぞれ経済的なインパクトがどうかということを示した例ということで、医療ITシステムの普及とか、再生医療、介護ロボット等による市場の拡大とか、生活習慣病対策、寝たきり老人等の減少の経済的インパクトみたいなものの数字を掲げているわけでございます。

私どももイノベーション25の事務局ではないので、ちょっと内容がよく理解できないところがございますが、ライフサイエンスに関連するところをご説明いたしました。

(本庶座長) ありがとうございます。

ほとんどの方が、今日初めてこれをごらんになることであります。それで、

総合科学技術会議の役割としては、これをもう少し肉づけするということが言われておるのですが、正直これをどう肉づけしたらよいのか、なかなか対応に苦慮するという状況で、恐らく誰もわかっていないのではないかと思いますのですが、一応、ライフサイエンス関係に関しては、かなりいろいろなことが書き込んでございます。それで、方向性としては、例えばですけれども、こういうことが実現していくためにはどういうふうな施策が必要かということでもあります。その概略に関しましては、先ほどありましたように51ページ以下の基本戦略で、基礎研究から人材、知財、社会イノベーション、いろいろなことが書いてございます。それから、61ページには早急に取り組むべき政策課題が書いてありまして、これを見ますと環境から国際貢献、それから次世代、若手の育成、それから大学改革というのが1、2、3と来ておるということで、それが一つの大きなメッセージではないかと思いますが、ライフサイエンス固有の問題というのは、先ほどあった37ページからの未来像には、かなりいろいろなことが出ておる。医療のこと、それからバイオ技術、この例6では遺伝子組み換えを書き込んだということで、かなり画期的であると私は思うのですけれども、そういうことが入っておりますし、食料の問題等々も書いてあります。

それで、日程的には3、4、5月で総合科学技術会議からある程度のとりまとめをするということですが、正直、私もどういう形でとりまとめができるのかまだよくわかっていないので、先生方にどういうことをお考えいただいたらよいのか、まだよくわかっていないということです。とりあえずこれを読んでいただいて、ただ、多分言えることは、あまり細かい「こういう課題についてどうする、こうする」ということを総合科学技術会議が言うということは、この時点ではあまりないのであろうと思いますので、もう少し大きな視点でどういうふうなことが重要かという点で、ちょっとお考えをまとめておいていただいたらどうかと思うのですが。

何か今の時点で、これにつきましてご意見等はございますでしょうか。もしないようでしたら、今日お見せしたばかりですので、しばらく読んでいただいて、それからまた次回以降ということにさせていただきます。

どうぞ。

(中西委員) これが出たら、これに対して何が行われるのでしょうか。

(本庶座長) これは、既に5月、6月に、来年度の予算に向けて「骨太の方針」を内閣府が出すわけです。その中にこれを取り込み、また総合科学技術会

議の提言もその中に取り込まれるような形で指針として入る。そうすると、それが各省庁の予算要求の一つの指標となる。それに向かってこういう施策を各省が出すという形で、次のサイクルが動き始める。そういう「骨太の方針」を決めるために、6月を待たずに中間報告を出した、そういうことです。

どうぞ。

(松澤委員) ここにあげた例で、がん・心筋梗塞・脳卒中を克服、これは非常に重要ですが、その実現のために必要な技術・システムというのは、こういう具体的に書いたものがひとり歩きするという可能性はないのでしょうか。要するに、もう全く必要のないような、僕の専門でいうと、例えば家族性高コレステロール血症の遺伝子治療法などというのは、恐らく治療法としては要らないというか、もうスタチン治療で殆ど解決しています。だから、総合科学技術会議としてそういうライフに関係したところを、もう少しリーズナブルな25の目標というのを提案できるのかどうかが大切だと思います。挙げたプロジェクトの例があまり25年という感じがしないところもありますよね。がんなども現在のものだと思うので、そういうところはどのようにするのか、提案できるのかどうかということです。

(本庶座長) それは、私もきちんとは答えられないし、事務局も答えられないと思うのですが、私もこれを最初に草稿の段階で拝見したときには、やや問題があるということはコメントいたしました。この出どころは、政策研が行っている未来予測のいろいろな項目の中にあって、かなり確率が高いと言われたものを集めてきたということです。ご指摘のように、こういうものを入れる必要はないとか、とんでもないなというものも散見されるのですが、これに対するそういうレベルでの批判というかコメントは、多分、やってもあまり意味がなくて、これと離れて独自に、総合科学技術会議としてはこういうことを考えるということは、いいかなというふうに思います。

事務局、何か追加することはありますか。

(山本参事官) 今、本庶議員からご指摘のとおり、恐らく総合科学技術会議の方から、いわゆるきちんとした科学技術についての評価をした上での2025年の具体的なロードマップといったものをつくる提案という形です。どういう提案をするかということ自体も、実は今、事務局の中で、これからこれを受けてどうするかというときに、議論していく形になると思いますので、いずれにしても、こちらもいろいろな今いただいたご意見も含めて、それをどういう形

で受けとめていくのかは、これから事務局の中で議論した上で詰めていくことになると思います。

（本庶座長） それでは、浅島先生。

（浅島委員） 僕も、まだ十分に読んでいないから、あるいはどこかに書いてあるのかもしれませんが、技術の方ことについてはかなりよく書かれています。本当に人間の心の豊かさみたいなものがこれで出てくるのかなと思うと、どこにも出てこないのではないかというふうにちょっと感じる場所があるので、豊かさというようなことの中に、技術の進歩は非常によいことですが、それと同時に何か本来の人間の持つ、日本のイノベーション25はこういう夢があるのだというようなものが、ちょっと見えてこないという感じがするんです。特に、心のこういう問題について、あるいは子どもが元気の出るようなものが、ちょっと見えてこないというような気がします。

（本庶座長） 榊先生、どうぞ。

（榊委員） 先程の山本参事官の発言に関連するんですけども、もちろん総合科学技術にも1つ渡されたのですが、これは一体、全体としてどういうところにそれぞれロードマップというか、そういったものを描くように聞かれているのか。それによって、総合科学技術会議が果たすべき役割も変わってくると思うし、特に産業界からは、多分これに対していろいろな意見が必ず出ると思うんですけども、その辺をきちんとしておかないと、我々が描くロードマップというのはどこまでやるべきか、あるいは、少し的外れなことをやるかもしれないということになると思います。

（本庶座長） どうぞ、小安先生。多分、事務局も答えられないと思います。

（小安委員） 4ページの2つ目の段落の下の方に、「府省の枠を超えた施策の推進体制を整備し、PDCA（Plan→Do→Check→Action）サイクルを確立する」と書いてあるので、この辺は多分、総合科学技術会議がかなり力を入れてやらなければいけない部分のように読めます。そういう意味ではいろいろと意見を出した方がよいのかなという印象は持ちました。

（本庶座長） ご意見はぜひ寄せていただきたいと思います。ただ、今の時点では、どういう形でとりまとめになるかが私にもはっきりしないので、そういう点が大変申しわけないのですが、ただ、これは最終的には非常に大きな影響があることだけは間違いないので、ぜひこれはお目通しいただいて、批判でもいいですし、さらにこれに乗ってどういう方向ということでも結構ですので、お

考えいただきたいと思います。

それでは、今日はもう一つ重要なことがございますので、次のターゲットタンパク研究プロジェクトにつきまして議論をいただきたいと思いますが、これはまず資料3-1にありますように、大型プロジェクトということで、総合科学技術会議の評価専調で議論いたしました。その結果をコメントにまとめたものが3-1ですので、これにつきまして事務局から、その概要をご説明願います。

(川口参事官) それでは、資料3-1に従ってご説明させていただきます。

総合科学技術会議は国の科学技術政策を総合的かつ計画的に推進するという観点から、国家的に重要な研究開発については自ら評価を行うということが設置法の中でうたわれております。現在は、この大規模な研究開発というところは、国費総額300億円以上の研究開発について評価を行うという仕組みになっております。このターゲットタンパク研究プログラムは概算要求の段階におきましては、5年間で総額371億円を投入して実施するという計画でありましたので、総合科学技術会議において事前評価を実施した、このような背景でございます。

総合科学技術会議に置かれております評価専門調査会におきまして、有識者議員、それから専門委員の方々何人かに中心となっていた上で、ivページにございますように、外部からこの分野に係ります専門家あるいは有識者の方々を招聘いたしまして、評価検討会という、言ってみれば作業部会のようなものを設置いたしまして、実質的なヒアリングや検討は、この評価検討会で実施していただきました。構成メンバーは、こちらにございますとおりで、このPTの委員にもなっていております手柴先生に座長をお務めいただいたということでございます。

それから、評価における検討項目でございますけれども、もう1枚めくっていただきますと、2ページの真ん中に②項目がございます。こちらに並んでおりますように、科学技術上の意義、社会・経済上の意義、国際面での意義、計画の妥当性、成果（見込み）、運営等、こういう項目につきましてご検討いただいたということでございます。

それから、その結論としての評価の結果が3ページ以降にございます。総合評価というものと、それから個別の指摘事項という2つのパートに分かれております。

まず、総合評価でございますけれども、このプログラムにつきましては、最終的には重要な生命機能を担うタンパク質ネットワーク群の作用機序の解明を目指すということになっているものでございます。必要性ということからいたしますと、医学、薬学を初めとして、広く生物学分野の研究の基礎として重要であることのみならず、その成果が幅広い産業に応用されることが期待されるという意義がございます。

また、この研究の進め方につきましては、競争的資金制度によって全国から創造的なアイデアを集めてくるという方針でございます。このような研究の進め方は、飛躍的な技術開発を目指す方策としても適当であるということが判断されました。それで、4ページの頭の方でございますけれども、このようなことから、概算要求段階でのコンセプトとしては、このプログラムを実施することが適当と総合科学技術会議として判断したということでございます。

ただ、これは概算要求段階での計画ということでございまして、この評価を行った時点におきましては、実際の公募の要領でありますとか、さらに詳細な実施計画というものがまだ策定される前の段階でございます。このため、このプログラムが着実に成果を上げて、成果が国民に還元されるということを図っていくためには、具体的な研究開発計画等の検討過程において様々な点について考慮していただきたいということを、次の(2)の指摘事項にまとめてあるということでございます。

その指摘事項でございますけれども、何点かカテゴリーごとに分けております。まず、①といたしまして、ターゲットとするタンパク質ネットワーク群の適切な選定についてでございます。このターゲットタンパクについては、今年度で終わりになりますタンパク3000の評価結果、反省等も踏まえて、このプログラムで解析しようとするターゲットについては、重要なものに絞ってやっていくことになっているわけでございますけれども、その選定に当たりましては、例えば産業界で自立的に取り組まれるようなものではなく、産業界がターゲットとするにはリスクが高いけれども、しかしながら、重要な生命機能を担う先駆的なターゲットを選定すべきだということを指摘しております。また、その選定を行う際には、出口を意識して、次の段階の研究開発につながる可能性も考慮して優先順位を設定していくということを行っていくべきであると指摘しております。

次に、②点目の挑戦的な目標の設定についてという部分でございます。この

ターゲットタンパク研究プログラムは、大きく2つのものから成り立っておりまして、1つは解析を行っていくための基盤となる技術を開発しようというものの、それからもう1つが解析そのものを行うという、大きな2本立てから構成されているということでございますけれども、そのうちの技術開発に関する研究におきましては、そもそも従来の手法では解析が困難である難解析性のタンパク質の構造、機能解析を行う上で、ブレークスルーとなり得る革新的な技術を開発しようということでございますので、その革新的な技術開発への挑戦を鼓舞するような目標を設定した上で、意欲的なテーマを採択することに努めるべきだと指摘しております。

それから、③点目の効果的・効率的な研究開発実施体制の構築及び弾力的な資源配分についてでございます。先ほど申しました、大きな2本から成っているということでございます。その際に、革新的な技術開発というものと、実際に構造機能解析そのものを行うという2つの研究については、それぞれを独立して実施するという体制のほかにも、両方を連携して実施していくという体制も必要であろうというご指摘がありました。そのために、独立して実施する体制に加えて、両者を連携して実施する体制、両方が確保されるような仕組みを検討して、この仕組みの中に組み込んでおく必要があるという指摘をしました。それから、資源配分、予算等の配分につきましても、あらかじめ固定的な配分枠を設定するというのではなく、今申しましたような実施体制の多様性に応じて弾力的に運用していく必要があることを指摘しております。

次に、6ページの④でございます。柔軟で実効性のあるマネジメントの実施についてでございます。この柔軟で実効性のあるマネジメントを行っていくということから、全体の5年計画に基づいた年次ごとの詳細な実施計画を策定して、その計画に沿ったPDCAを着実に実施するという、それからこれに基づく柔軟な計画なり資源配分の見直しを行っていくべきであると指摘しております。また、最後になりますけれども、公募で行うということですが、このプログラムの所期の目標の達成に向けて、実際に募集したところ、研究開発テーマに欠落が生ずることがないように、プログラムの推進方策につきましてはあらかじめ検討して、具体的な方針を策定しておく必要があることを指摘いたしました。

最後に、⑤その他でございますけれども、何枚かめくっていただきますと、12ページ以下に具体的な評価のコメントがございます。ほかにも人材の育成、

あるいはライブラリーの整備につきましては、こちらの補足3に示しております評価コメントに留意して計画の検討を進めることが望まれると指摘しております。

この評価結果に基づきまして、これは本会議で決定いたしました後、関係する文部科学大臣あてに意見具申しておりますので、指摘を踏まえた具体的な計画策定が行われることを期待しているものでございます。

以上でございます。

(本庶座長) ありがとうございます。

このターゲットタンパク研究は、ライフサイエンス分野にとりまして非常に重要であるという評価で、これを推進していただくということではありますが、この評価書にございますように、その運営とか組み方、こういうことに関していろいろ注文をつけたということが、簡単に言いますと、この評価書でございます。また、ご承知のように、このターゲットタンパクプロジェクトの前のプロジェクトのタンパク3000につきましては、この評価報告書にも書いてありますように、いろいろなところから様々な批判もあったわけでございます。それなりの成果は出ておるわけではありますが、前の計画に対する批判も十分に考慮して、新たな取組でやっていただきたいということで文部科学省にお願いしたわけでございます。

今日は、それを受けて文部科学省としてどういうふうな方針で臨もうとしておられるのか、ライフサイエンス課の菱山課長にお見えいただきましたので、そのことについてご説明いただけますでしょうか。

(菱山ライフサイエンス課長) 文部科学省ライフサイエンス課長の菱山でございます。よろしく願いいたします。

それでは、ターゲットタンパクについてご説明させていただきたいと思えます。

お手元に、資料3-2と3-3、それから回収資料と、「タンパク3000の成果と今後のタンパク研究展望 予稿集」があるかと思えます。実は、この予稿集でございますが、ここがございますように2月27日、今日10時から先ほど5時45分まで、成果報告という形で総合シンポジウムを開催いたしました。このシンポジウムは、登録が約1,000名でございますが、700名ほどの席があったのですが、ほぼ満員な状況で、大体半分が企業の方という状況でございます。大変盛況でございますが、タンパク研究に対する関

心が非常に高いということがうかがわれました。

まず、資料3-2をごらんいただけますでしょうか。

この内容につきましては、もう先生方、ご存じかと思いますが、ざっとご説明いたしますと、このプロジェクトの期間は19年度から23年度でございます。

それから、総合科学技術における評価は、今ご説明があったとおりでございます。

2ページ目を見ていただきますと、19年度の予算案につきましては55億2,700万円でございます。今、国会で審議が行われております。

そして、施策の実施体制は、後でまた説明いたしますが、プログラム推進委員会を設置して、その下にターゲットタンパク研究委員会と基盤技術委員会、研究成果・情報PF委員会を設け、その外側に評価委員会を設置したいというふうに考えております。

予定でございますけれども、今、若干おくれています、課題選考委員会は3月に開催する予定でございます。まだ開催されておられませんので、公募要領がまだできておりません。3月中に課題選考委員会を開催いたしまして、公募要領の検討をいただきまして、3月中に公募を開始したいというふうに考えております。その後、スケジュールとしては、審査・採択を4月から6月ぐらいに行いまして、事業開始をなるべく早くしたいというふうに考えております。

次に、今、評価のご説明がございましたが、どのような検討状況かにつきまして、資料3-3でご説明したいと思っております。指摘内容につきましては、もうご説明があったとおりでございますので、それに対応してどういう検討状況かをご説明いたします。

まず、ターゲットとするタンパク質ネットワーク群の適切な選定につきまして、当省におきまして、タンパク質研究プロファイル委員会を昨年10月から12月に開催しまして、報告書を取りまとめております。その概要が、この回収資料でございます。これは概要でございますけれども、この中にどのようなタンパク質をターゲットとするかが書かれております。この中では、回収資料の方を見ていただきますと、2のターゲットタンパク研究プログラムにおけるターゲットタンパク質選定について、2番目の丸にございますように、基本生命の解明、医学・薬学、食品・環境等産業利用の3分野とするということが書いてございます。そしてその次に、タンパク質群の課題としては、課題タイ

プ1として本プログラムの目標とその進捗状況を明確にするための課題ということで、公募時に4～5課題を指定する。課題タイプ2としては、課題タイプ1で指定したものの以外の重要なタンパク質群を選定しようということが書いてございます。

それから、2ページ目でございます。かなり詳しく書いてありますが、これは概要でございます、本物はまさにもっと詳しく、公募要領に近くなってしまうので、恐縮でございますがこの概要版で、今、ご説明させていただいているところでございます。

基本的生命の解明分野ということで、具体的な研究テーマを選定する基準として重要なものが、①、②の上に書いてあります。①から⑥まで、重要なものとしてこんなものだとここを書いてございます。これが、基本的生命の解明分野ということでございまして、次に医学・薬学分野につきましても、同様に基準が述べられているということでございます。

それから、3ページ目でございますが、食品・環境等産業利用分野で、そこでも4つほどのこういうタンパク質ということが述べられております。

それから、3の実施体制でございます。実施体制についても、基本的な考え方として、技術開発研究とターゲットタンパク研究の2つで構成されるのだということでございまして、かつ、拠点を所与のものとして公募することは適当なものではないというようなことも書かれております。公募方法とか、あるいは審査の対象という形で、今後、公募要領につながるものがここに書かれてございます。

このように、プロフィール委員会を設けまして、昨年、3カ月にわたってとりまとめております。

続きまして、資料3-3に戻っていただきますと、2番目の丸では課題選考委員会を設置するというを書いております。課題選考委員会についてでございますが、委員としては次の分野ということで、タンパク質構造解析の専門家、医学・薬学、食品・環境等の専門家、産業界の有識者という形で、ここは内々に選考は進んでおります。今、手続をしているところでございます。

それから、3番目の丸にありますように、ターゲットタンパク研究の応募につきましても、機能研究者、構造解析研究者、場合によっては制御の研究者が研究チームを組んで応募するというところでございます。それから、審査終了後でございますが、採択された研究機関が「拠点」を設けて推進することが原則

だということで、最初から「拠点」を所与のものとして公募することはしないということでございます。

それから、挑戦的な目標の設定でございますが、これについても、今、プロファイル委員会の報告書の概要にございましたが、課題タイプ1と課題タイプ2という分け方をしております。それぞれまた分野がありまして、このプロファイル委員会の報告書にありますように、例えば基本的生命の解明分野であれば、日本において、あるいは日本の研究者によって発見、同定がなされ、また世界をリードして精力的に機能研究がなされているタンパク質を含む、あるいはその関連タンパク質群だという形で、挑戦的な目標にしたいというふうに考えております。

続いて、3-3の2ページ目でございます。

上の欄に、技術開発研究の課題においては、現在の技術水準では解明が困難なタンパク質の構造・機能解析を可能とするために重要かつ基盤的な要素技術の開発をする。そのほかに、難解析性タンパク質の構造・機能解析における革新的な技術開発に挑戦する課題の公募の枠組みを設けるということで、技術開発についても、革新的な技術開発の公募の枠を設けたいというところでございます。

次に、3の効果的・効率的な研究開発実施体制の構築及び弾力的な資源配分でございます。これは、繰り返しになりますが、最初から「拠点」というのではなくて、弾力的に、まず公募して審査した後、採択された研究機関が「拠点」を設けるような形にしたいというふうに考えております。

それから、それぞれ機能、構造の研究者、場合によっては制御の研究者がチームを組んでくださいということにしたいと考えております。

それから、ターゲットタンパクの研究のところでは、それぞれ先ほど申し上げました基本的生命の解明、医学・薬学、食品・環境等の分野ごとに選定基準を設けて、それぞれで審査したいというふうに考えております。

それから、一番下の丸でございますが、ターゲットタンパク研究と技術開発研究は2つに分けておりますが、それぞれ独立した課題設定とか研究開発目標を持ってありますが、1つの研究チームにおいて複数の応募は可能になっておりますけれども、そこは不合理な重複とか過度の研究費の集中がないように審査したいというふうに考えております。

それから、4の柔軟で実効性のあるマネジメントの実施でございますが、こ

これは最初の資料にありましたように、プログラム推進委員会をまず設けます。その下に、タンパクの機能、構造を解明する課題についてのターゲットタンパク研究委員会を設け、それから技術開発についての技術基盤委員会を設けます。それから情報の共有とか、あるいは発表の仕方、そういったことも非常に重要でございますので、研究成果・情報プラットフォーム委員会を設けて、柔軟かつ実効性のある形にしたいというふうに考えております。

それから、2番目の丸でございますが、プログラム推進委員会が指導して、本プログラムに参画する研究者間で、例えば大学の研究室で行うにしても、それぞれが独立で全然情報共有なしということではなくて、お互いにいろいろな情報が共有できる形にするための検討会を実施したいというふうに考えております。

それから、丸の3でございますが、ここは若干機微でございますが、知的財産に留意しつつ、情報プラットフォームというところでデータベースをつくって速やかに登録するような形にしたいというふうに考えております。これは、タンパク3000プログラムでも、データベースをつくって、各研究室がどういうタンパク質をどこまで解析しているかといったことを、今、既につくっておりますので、そういったノウハウなり経験をもとにやっていきたいというふうに考えております。

それから、5番目のその他でございますが、これはいろいろなご指摘を受けているのでございますが、いろいろ工夫したいというふうに考えている中で、例えば特に若手研究者を育てていきたいということで、若手研究者による研究発表会を開催するとか、そういった形をして研究リーダーだけではなくて、実際に研究している若い研究者たちの意見交換の場を設けるなどしたいというふうに考えております。

まだ公募に至っていないくて、なかなかどこまで公開してよいのかということがございますが、一応、今、私どもで検討しているのはこういうことでございます。

以上でございます。

(本庶座長) ありがとうございます。

資料3-2の2ページで、課題選考委員会が8に書いてあるけれども、7にはそれが当てはまらないのは、どういう関係になりますか。

(菱山ライフサイエンス課長) 課題選考委員会自体は、課題選考をするまでで

ございまして、課題選考委員会は、ほぼそのままプログラム推進委員会として推進委員になっていただきたいというふうに考えております。

したがって、選ぶだけではなくて、プログラムがずっと続いている間、責任というか、見守っていただきたいというふうに考えております。

(本庶座長) そうすると、評価委員会というのは、また別につくるのですか。

(菱山ライフサイエンス課長) 別につくろうと考えております。タンパク 30000 についても、そういった評価委員会を設けておりました。

(本庶座長) 課題選考した人の大部分の人が、推進委員会としてウォッチする、そういう考えなのですね。

(菱山ライフサイエンス課長) そうでございます。はい。

(本庶座長) わかりました。

どうぞ、小安先生。

(小安委員) 2つ質問があります。最初は、課題がタイプ1とタイプ2とあって、前者はトップダウン、後者はボトムアップのように読めますが、55億円の予算をどういうふうに配分する予定かということが1つ。

それから2つ目は、「公募に4～5課題を指定」と書いてありますが、これは課題名として指定して、それに対して競争的にアプライしていただくということなのか、それともあらかじめ実施体制にまで踏み込んだ上で課題を指定するのか。その2点を教えてください。

(本庶座長) どうぞ。

(菱山ライフサイエンス課長) まず、2点目の方でございますが、そこは実施体制までではなくて、課題名ということは今考えております。ただ、課題選考委員会はまだでございますので、一応、事務方としてはそのように考えております。

それで、この55億円の配分でございますけれども、そこはまだ幾つか要素があって、まず技術開発とタンパクの解析というタンパク研究と2つあって、さらにタンパク研究の中にタイプ1、タイプ2がありますので、その中で、今、資源配分を何億円にしますというのは、ちょっとまだ申し上げられない状況でございまして、そこは課題選考委員会を一度開いて議論したいというふうに考えております。

(小安委員) そのときには、やはり若手を育てるところがこの分野でも非常に重要な気がしておりますので、ご配慮いただけるとありがたいと思います。

(本庶座長) どうぞ。

(中西委員) 今ご説明いただいたことに対してこの会議で何を議論するのが、まだよくわかっていなくて、というのは、それぞれ総合科学技術会議でご指摘なされたこと、例えば組織の問題、運営あるいはマネジメントの問題であったと思うんですけれども、その実態が示されずに何を私たちは議論するのがよくわからないのですけれども。

(本庶座長) 基本的には、公募要領の案が出てきて、それについて総合科学技術会議として注文をつけるというのを、私は期待しておったんですが、今、文科省の方から言われたように、課題選考委員会の立ち上げがおくれておって、今回、間に合わなかったという状況です。このライフサイエンスPTとしては、ライフサイエンス分野の非常に重要な課題であるこのプログラムの進行状況は逐次報告を受けて、もしこういうふうにした方がよいというリコメンデーションがあったら追加していくということで、その最初の会としてこれを開いておる、そういう位置づけです。

(中西委員) そうすると、具体的にはこの3-2の最後に書いてある、例えばプログラム推進委員会の委員長もまだ決まっていないと思ってよろしいのでしょうか。

(菱山ライフサイエンス課長) まだ決まっておられませんし、それから人選についてはかなり機微でございますので、公開の場で「誰それです」というのは、恐縮でございますが、差し控えさせていただきます。

(中西委員) わかりました。そうすると、例えば技術開発の問題と個々のプロジェクトとの関係をどうするかというような指摘があったと思うのですが、プラットフォーム的な技術開発と個別の研究をどうするかという問題があったときに、今の段階では今後の重要な課題として考えていくそう思ったらよろしいわけですか。

(本庶座長) 今ご紹介があったように、評価委員会の検討事項、指摘事項があって、それを受けて文科省としては、基本的にそれに誠実に対応していきたいというのが課長の説明であったというふうに思っておるので、さらにまだこういう点が十分でないよということがあったら、この時点でご指摘いただいて、さらに、逆に言うと、これはまだ公募要領が固まっていない段階だから、この点をさらに注意するよというご指摘をいただいたら、それでよいと思います。

(菱山ライフサイエンス課長) 本庶先生のおっしゃるとおりでございまして、今日ご指摘いただいたことについては、また課題選考委員会のときにご紹介して検討して、公募要領に反映できることは反映していきたいというふうに考えております。

(中西委員) それでは、1点だけ。

タンパク3000と今回のプロジェクトの違いは今回は、非常に難易度の高い、かつ、生物学的に重要なものを主要な対象とすることにあると思うのですけれども、そうすると、タンパク3000の主要な技術がNMRであって、今回は技術や方法論もかなり変えてやっていくという理解でよろしいのでしょうかこの点は今回の計画の基本的な考え方ですので、基本的にどんなお考えなのかこの点だけおうかがいしたい。

(菱山ライフサイエンス課長) 先生がおっしゃっているのは、NMRとか放射光とかエックス線以外にということですか。

(中西委員) 難易度の高い、かつ、活性を持った、あるいはコンプレックスを持ったものは、インタクトなタンパクを用いる必要があり現在使われているNMRは、基本的にはドメインの構造を対象とするときに極めて有効であって、またそれはそれで意味があったと思うんですけれども、今回はNMRももちろんある部分は使われるでしょうが、新たな技術を想定してやろうという計画と理解してよろしいかということです。

(菱山ライフサイエンス課長) すみません。かなり技術的なことまでは、なかなか私では技術的能力がないので答えにくいのですが、既存の例えばNMRなり放射光を含めエックス線なりを高度化するというところだと考えておりました、それ以上の技術があれば別ですが、なかなか今のところ見当たらないのではないかというふうに考えております。

それから、解析だけではなくて機能を重視するということでございますので、その機能と解析をうまくカップリングするというか、両方の研究をうまくつなげていくということをしたたいと考えております。

(本庶座長) では、松澤先生、その後、大石先生。

(松澤委員) 具体的なことは別にして、前に僕も一瞬だけ評価委員にならせていただいた最終のときには、評価委員会ではかなり批判というか、タンパク3000のアウトカムに対して問題点が、指摘されたと思うんです。だから、やはりそのときに、それをベースとして、この前にSABCがあったのですかね。

そのとき僕は出席しなかったんですけれども、やはりそこでいろいろ指摘された事項をもとに、前とどこが違うのかというのは、なかなか見えてこない。前も結構そういう意味で、最初の提案のところは割合しっかりとしていたと思うんですが、最終アウトカムが問題点にされたということが再び起こらないという計画になっているのか。これは事後になってからまたもう1回問題になったということになると、これだけの大型予算プロジェクトとしては非常に大きな問題なので、そのあたりだけは確認していただきたい。しっかりと最終結果が出るプロジェクトになっているかどうかというのが、僕らとしては知りたいところで、そういうところについてのことが、今日はこれだけ見たら、ちょっとよくわからないような気がするということです。

(菱山ライフサイエンス課長) すみません。まだなかなか資料を出せないところがありますので、また次回ご説明したいと思いますが、ただ、今日も申し上げましたように、タンパク3000についてもいろいろなご批判があるのは承知しておりますが、他方で若干、今から見るとこうだというのはあると思うのですが、5年前から見ると、大変タンパクの研究自体、いろいろな基盤が整備されてきたのではないかというふうに考えておりました、いろいろなご批判を踏まえて、また今度「こういう形でやります」という形でご説明させていただきたいと思います。

(本庶座長) その点は、結局、今日ですべて終わりということではなくて、引き続き、節目節目でまたライフサイエンス課から報告を受け、もし非常に大きな問題があれば、推進委員会、評価委員会だけではなくて、総合科学技術会議からもちゃんと申し入れをするという形をお願いしてありますので、今日言わなかったらもうあとずっと5年間何も無い、そういうことではないということだけは、菱山課長もちゃんと保証していただいていると思いますので、それはご心配いただかなくても。

どうぞ、大石先生。

(大石委員) タンパク3000はいろいろな批判があって、国際的にもいろいろな評価があるわけなんですけれども、やはり問題は、最初からかなり問題がどこにあるかということにはわかっていたにもかかわらず、やはり最終的にはもう数合わせになってしまったということが現実問題だと思うんです。だから、やはり我々の研究所から、cDNAを供給してくれというから出したんですけれども、実際、我々のタンパク質はみんな大きなタンパク質なものですから、

どういうわけか難しいから、結果的にはほとんどそれを研究しなかったというのが現状なので、僕は、やはりサイエンスというのは数合わせではだめだと思っ
うんです。この場合も私が心配しますのは、最終的には何か成果を上げなければなら
ない、どうしてもこのタンパクの構造を決めなければならないということが前提条件に
ありますと、やはりそういうようなタンパクだけを恣意的に選んでしまう。サイエ
ンスというのは、僕はやはり5年たってできなくても、それはそれでそういうこと
があり得るといふ本質的なところが、いつもそこになければだめだと思っ
うんです。

だから、そういう面で私がここで評価するのは、非常に難しいタンパクでも、
その技術を開発することに力を入れるというのは非常によいことだと思っ
うんです。これがあって非常に救われたと思っ
うんですけれども、そうしませんと、何
か最初から、これはこういうことをやれば構造がわかるというものだけをター
ゲットタンパクとして選ぶということは、非常に前の基本的に本質的な面での
同じ誤りを繰り返すということで、批判がまたそこへ行くと思っ
うんです。その
点は、ぜひ注意していただきたいと思っ
ます。

(菱山ライフサイエンス課長) ありがとうございます。

実は、今日のシンポジウムでも、大学の先生のみならず企業の方もスピーカ
ーになっていただいて、製薬企業の方からも、ぜひ基盤的あるいは基礎的な研
究をしっかりとやってほしいということをおっしゃられています。大石先生のような
方ばかりだったら、我々も大変ありがたいのですけれども、なかなか創薬に結
びつかないではないか、要するに薬が出ていないではないかという批判もまた
浴びておられますので、その辺のバランスも踏まえて進めていきたいと思っ
てお
ります。先生のお言葉は、ぜひ今度、課題選考委員会でもご紹介させていただ
きたいと思っ
てお
ります。

(郷委員) 先ほど、若手が頑張れるようなシステムにしてほしいというご意見
があったと思っ
ますが、タンパク3000の問題の一つに、非常にクローズド
とい
うか、共同研究があまり広がっていかなかったということと、若手の人
がこの新しい時代のタンパク質研究、いわゆる結晶学だけではない、NMRもあ
るし、あるいは新しい電顕もあるし、それから場合によってはコンピューター
を使う、いろいろな新しいものも進んでいるわけですが、そういうものをうま
く融合して新しい発展、領域をつくっていく、そこが欠けていたということが、
大変残念なことだったと思っ
ます。

このターゲットタンパク質は、そういった反省を生かしていただきたいので、研究体制の仕組み、分野が違う方がうまく連携して、本当にそこで次の世代を担う若い人たちが育っていくような、そういう形にぜひつくっていただきたいと思っております。

(菱山ライフサイエンス課長) ありがとうございます。ぜひ、そのようにしたいと思えます。

大学の先生ばかりの前で申し上げるのはなんですが、なかなか研究室は縦割りの的なところが多いので、若い人に話すと、ぜひそういういろいろな研究室にも訪れてやっていきたいということを行っていますので、郷先生のご指摘をぜひ踏まえたいというふうに考えております。

(本庶座長) どうぞ。

(榊委員) これは、いろいろ公募されるのですけれども、いろいろな課題に多分たくさんのお応募があると思うんですが、これは基本的には毎年公募していくのですか、それとも今回が1回で、あとは5年間ということですか。

(菱山ライフサイエンス課長) 一応、今回で5年間続けてということで、毎年ということは考えておりません。

(榊委員) というのは、多分、ターゲットになるタンパクは次々と出てくるし、重要なものは次々と出てくると思うんですが、そういうフレキシビリティがないと対応しきれないということがあると思うし、これがそういう意味では非常に基幹になるプロジェクトなので、ぜひそれは考えていただきたいということと、もう一つ、私は、ゲノムネットワーク構築を含めてたくさんのナショナルプロジェクトが動いていて、その中で当然、構造解析の対象になるものが出てくるはずなので、そういう連携というようなことについてはどんなふうにお考えですか。

(菱山ライフサイエンス課長)

まず1点目は、なかなか予算の枠とか仕組みとかがあって、毎年毎年公募というのは若干難しいので、またそこはどのようなふうにするか、工夫をしないといけないなというふうに考えております。

それから、他のプロジェクトとの連携、例えば基盤的な技術開発は、ある研究室にとどまるものではなくて、いろいろな方に使っていただけるような技術にしていきたいというふうに考えておりますので、いろいろなところと連携できる形にしたいと考えております。

(榊委員) 大石先生の指摘にもちょっとあったのですけれども、もし5年間を今で決めてしまうと、決まった人とはとにかく5年間、よかろうと悪かろうと何でもやるのだと。そういうところはかなり、もうあれだったら2年目でやめさせて、当然コンペティションですから、さらによいものを選ぶとか、そういうフレキシビリティがないと、多分、前のタンパク3000と同じように、最後のゴールのときに非常に不満が出てくるのではないかと心配しています。

(菱山ライフサイエンス課長) そこは、当然、1回受かったら5年間保証というわけではなくて、あまり活用できていないところについては、途中で「だめですよ」ということで見直しなり、管理システムをちゃんとしなさいというご指摘も受けておりますので、途中できちんと評価していきたいというふうに考えております。

(五條堀委員) 私も、これは非常に重要なプロジェクトだと思っているのですが、やはりかなり特別的な課題ごとに選考されていくことになると思う。そうすると、やはり個別の研究とプラットフォームのあり方の連携が重要と思う。つまり、個別研究の重要性はもちろんあるのだけれども、それがオムニバスの形であれば、これはボトムアップとどこが違うのかということになりますので、やはり情報共有が鍵となりますよね。それから、やはり難解なタンパク質に向かえば向かうほど、単に成果が出たことを共有するだけではなく、やはりその中間でどういう困難さがあったかとか、あるいはどんな失敗をしたか、そういう知識共有も含めてやっていくことが重要でしょう。それが、ある意味では先ほど問題がありました人材養成も含めて、分野や研究室の壁を少し超えながら、つまりプロジェクトとしてのエンティティが成り立つことが可能となるだろう。そういった意味では、情報部分の重要さ、つまり、そういう連携ができるようなプラットフォームのあり方というのは、やはり必要ではないかというふうに思います。

(本庶座長) どうぞ、浅島先生。

(浅島委員) 実施体制の中で、ターゲットタンパク質の研究委員会と技術基盤委員会が、ある面でいうと非常に分離して見えるのですけれども、うまく技術基盤をやりながら、どんどん新しいよいものをつくっていきながら、それをターゲットタンパク質の方にも利用できるというか、その辺のシステムも考えておいていただきたいと思います。つまり、なかなかこの辺が、やっている人は自分のシステムだけ使ってやっていって、なかなか新しい技術を使うとい

うところまでいかないのです、その辺のところの連携を、実施体制の中で組み込んでおいていただきたいと思います。

(菱山ライフサイエンス課長) 今の五條堀先生と浅島先生のご指摘は、そのとおりだと思ひまして、ぜひ課題選考委員会、あるいは推進委員会でも、そのように伝えてやっていくようにしたいと思います。

一方で、どうしてもここのタンパクの場合は、いろいろな知財の問題があって、ちょっと情報の出し洩りみたいなことをするところがあるので、少なくとも中で情報を共有できるような体制に、きちんとしていきたいというふうに思います。

(本庶座長) この前の評価のときも、技術開発の比重をどうするかというのはかなり大きな問題で、当初の予算配分というか素案では、ちょっと技術開発が過大ではないかと。特に、ケミカルライブラリーを最初からつくるのか何とかというの、もう少し考え直した方がよいのではないかとこの指摘が随分あったと思うので、その辺はぜひ考慮していただいて、初めからもうこの金額は技術開発という形でいかないようにして下さい。技術開発は既に理研などかなりのプラットフォームはできていると思うので、それをオープンにして、みんなが使えるようなシステムをぜひつくってほしいと。この前、私はちょっと理研に行き見てきましたので、あれだけのものを全部あのまま置いておくというのは非常にもったいない。逆に、あれをいかにみんなが活用できるようにするか、そういうシステムを組んでいていただきたいと思います。それで、ここの中に書いてある機能だけやっている人が1人で応募してきても、そういうものとうまくプログラムの中でカップルさせて、それをちゃんとチームに組み込んでいく、そういうことはぜひ考えてやっていただけたらと思います。

ほかに何かございますか。

(中西委員) 全く違うことですが、先ほど300億円以上のものは総合科学技術会議で評価を受けると聞いたんですけれども、いろいろなプロジェクトの中で、何件ぐらいが対象になるのですか。

(本庶座長) どうですか、川口参事官。

(川口参事官) 年によって違いますけれども、例えば昨年秋、つまり19年度予算要求に関しましては、このターゲットタンパクと、もう一つ、太陽エネルギー関係がございました。ざっと乱暴に言ってしまうと、大体年に2～3件というようなところでございます。

(中西委員) どうして聞いたかという、総合科学技術会議というのは、評価と同時に大事なことは支援していくということにあると思います。そのために文科省の中での適切な評価と助言が十分になされて、最終的に総合科学技術会議で問題があればそこで評価と助言を受けながら支援を受けていくということが大事であると思います。しばしば起こることですが、本会議で認められたというお墨付きみたいな形で進められると総合科学技術会議というのはそれだけの十分な時間がないと思うので、ぜひ文科省の中でもしっかりと評価と助言をしながらこっちへ出してきて、その結果支援を受けるという形をお願いしたいと思います。

(菱山ライフサイエンス課長) 大きいのみならず、新しいものにつきましては、ライフサイエンス委員会を必ず通っておりますので、先生、委員長ですので、よろしく願いいたします。

(中西委員) 委員長は次年度からです。

(本庶座長) どうぞ。

(手柴委員) 最後に評価に対する真摯な取組を聞かせていただいて、私は(評価検討会の座長として)ほっとしているということです。

2点だけ言わせていただきたいのですが、榊先生からもご指摘がありましたけれども、この中でも柔軟な計画、資源配分の見直しをというのは、まさに計画そのものもきちんと見直すべきは見直していく、あるいはターゲットにならない、おもしろくなくなったものはやめるとか、やはりかなり計画も柔軟に見直して行っていただきたいというのが、この中に思いを込めたつもりです。

もう一つは、やはり若い人たち、よい構造生物学者を育てていくという意味で非常に重要なプログラムですので、若い人が元気になるような、エンカレッジされるようなマネジメントをぜひしてほしいということも、多くの人の意見でしたし、今日もご意見がありましたので、その辺はマネジメントの問題となりますので、ぜひご配慮いただきたいというふうに思います。

(菱山ライフサイエンス課長) 承知しました。

(本庶座長) どうでしょうか。大体、先生方のご指摘いただいたとおりでと思いますけれども。

それでは、今後また公募要領が決まった段階、あるいは選考がある程度進んだ段階で、機会を見て進行状況をお知らせいただきたいと思います。

(山本参事官) 本日もご用意した内容は、以上でございます。

(本庶座長) それでは、以上で今日用意した議題はおしまいでございます。

次回等のスケジュールがもしありましたら、お願いします。

(山本参事官) 次回は、3月28日水曜日、朝10時からを予定しております。次回につきましては、連携施策群の特に臨床研究の方を、いよいよ19年度の執行に向けて新規の予算もございますので、それについて事前に松澤コーディネーターの下で少し打ち合わせしていただいたものを、また次回、こちらの方でご議論いただくということ、あと、補完的課題で既に現在動いていますデータベースの統合化の話とか、倉田コーディネーターの方で担当していただいています感染症の補完的課題についても、こちらの方でご報告しながら、また次の19年度がありますので、議題として取り上げていきたいというふうに思っております。

(本庶座長) あと、イノベーションが、少し方向性がわかったら、またご相談するというので。それでは、どうも本日はお忙しいところありがとうございました。

午後6時56分 閉会