

評価専門調査会によるフォローアップ（平成20年7月9日）
における質疑の概要

【菱山課長】文部科学省ライフサイエンス課長の菱山でございます。資料2-2、2-3に基づきましてご説明したいと思っております。2-2で概要をご説明して、2-3で対応状況についてご説明申し上げたいと思っております。

資料2-2の1ページ目、ターゲットタンパク研究プログラムの概要図でございます。平成20年度の予算額は本年度でございますが52億円です。19年度から始まっておりますが、このときは55億円ございました。このプログラムはタンパク3000で得られた成果、基盤を活用して重要なタンパク質をターゲットとし、それぞれの機能、構造を解析するとともに技術開発を進めていこうというものです。

昨年公募いたしまして、3日間にわたって面接、審査を行いまして、ターゲットタンパクとしては43課題を選んでおります。その一覧表は17ページ以降に採択課題がございます。非常にリスクが高くて、重要なものを選びなさいということの評価の際にご指摘いただきまして、公募要領にも書いたわけですが、採択されたものについてもそれぞれ見ていただきますと非常にホットであり、かつ難しいもの、出口として非常に大きく期待されるものが選ばれております。

資料2-3をご覧いただけますでしょうか。5つのことが指摘されております。それぞれについて対応がどうであったかご説明申し上げたいと思っております。①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でございます。

その中ではリスクが高く、かつ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であるということ、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度を設定し、適切なターゲットを選定すべきであるということをご指摘いただいております。

対応状況です。公募要領を作る前にタンパク質研究プロファイル委員会を作りまして、どんなタンパク質を選定すべきかご議論いただきました。次に課題選考委員会を設置し、この報告書に基づいて公募要領を作成しております。

公募要領は資料2-2別紙ということでお付けしております。かなり分厚いものですが、6ページ以降にご指摘に沿ってどんなタンパク質が良いかということを書いてございます。若干専門的になりますが、資料2-2別紙の6ページを見ていただきますと、基本的な生命の解明、6ページ一番下でございます。どんなものが良いかということを書いております。7ページ上にはアとして日本

において、または日本の研究者によって発見、同定がなされたとか、そういったことが書かれております。

また、力を見ていただきますと構造解析の難易度が高いものが含まれていること。テーマとしては、細胞膜の裏打ちとタンパク質等、専門的なところでございますが書いてございます。資料2-3の1ページにも基本的な生命の解明とはこういうものですよということが書いてございます。

資料2-3の2ページ目、同様に医学、薬学等への貢献。食品環境等の産業利用について書かれております。

課題選考委員会については、大学や研究所の研究者のみならず、産業界の有識者にもご参加いただきまして、課題選考委員会を開いております。

3ページ目、応募が262件ほどございました。書面審査を行うとともに、金土日の週末3日間、面接審査を実施し、非常に慎重かつエネルギーをかけて課題を選考いたしました。43課題について資料2-2でご覧いただいた項にございます。特に構造生物学と機能を解明する医学、薬学の研究者、そういった組み合わせで応募いただいております。それぞれの課題につきまして、今非常にホットなものが選ばれています。

②挑戦的な目標の設定です。ここでは特に技術開発についてご指摘されていて、革新的な技術開発をすることが技術開発研究の最大のポイントだということで、技術開発へ挑戦を鼓舞するような目標を設定し、意欲的なテーマを採択しなさいというご指摘をいただいております。

技術開発につきましては、タンパク質を作る、非常に難しいタンパク質、調製が非常に難しいタンパク質を作る生産、X線等の技術を使う解析、機能を探る制御、全体を合わせる情報プラットフォームの4つの領域の技術開発を対象といたしました。

4ページです。それぞれ技術が難しいところを選んでおりまして、調製の難しいタンパク質を作る生産、これは理化学研究所が主に担当しております。

難解析の、例えば放射光をさらに技術を高度にするというものです。これは高エネ研です。

化合物ライブラリーでございます。これは製薬企業が持っているよう100万種類のものというよりも、むしろインシリコ技術、コンピュータの技術も使ってより高度な制御をしていこうというものでございまして、これは東京大学に置いております。情報プラットフォーム、これは遺伝研に置いてあります。それぞれ公募で選んでおります。

また、こういったものだけではなくて、小型の将来の技術革新ということで課題Dを設けまして6つほど技術開発の課題を選んでおります。5ページですが、

こういった課題につきましては詳細な条件を設けるというよりは、新しい技術、創造的な技術を出していただくということで公募要領にもそのように書いて募集をしたところ、大変期待の持てる技術が応募されました。

③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。これは研究開発実施体制をちゃんとしなさいというご指摘でございました。これについてはまず技術開発の方たちがターゲットタンパクの研究者をサポートしなさいということをご公募要領にも記載しておりますし、実際にも全体交流会、5ページ右側、2つ目の○ですが、全体の研究者を集めて合宿のようにいたしまして研究交流会を実際に開いております。また、シンポジウムなども開いております。

6ページです。データベースなどを作りまして、情報が速やかに流通するという心掛けております。

また予算を柔軟に配分しなさいといことでもございましたので、別府先生が推進委員長でございます。また、月原先生にはPOをやっていただいておりますが、そういった先生方たちにご報告をして、また計画なども見ていただきまして、例えば19年度と比べて20年度にはこういった予算配分をしようということで、具体的には独自技術でSAIL法というNMRの技術がありますが、そういったものに重点的に配分しようとか、具体的に例を書いてありますが、重点的に配分したものがあれば、あるいは減額を図るとか、そういった対応をしております。

④でございます。7ページでございます。マネジメントを柔軟にしなさいということでございます。それぞれ委員会を作りまして、適切に事業を評価してプログラム運営計画を策定しております。また、分野ごとにプログラムオフィサーを任命しております。1人ではなく4名プログラムオフィサーを任命いたしまして、その先生たちにそれぞれの分野を見ていただきまして、柔軟な運営を心がけるようにしております。

7ページ下にありますように研究開発のテーマに欠落が生じないようにしなさいということでございます。ターゲットをきっちりしたターゲットと、もう1つ創造的な研究テーマも応募できるように別の課題の設定の仕方などもして柔軟に対応できるようにいたしました。

最後でございます。その他でございます。去年、ライフサイエンスPTでも2回ほどヒアリングを受けておりまして、その際にもご指摘を受けましたが、人材の育成にも意を用いるように、化合物ライブラリーについてももっと柔軟に使えるかということがご指摘されております。まず若手につきまして、人材育成でございますので、若手研究者が参加しておりますが、研究代表者ではなくて若い研究者だけを集めた交流会あるいは研究推進委員によるそれぞれの研究場所、Site Visit と言っておりますが、研究場所への訪問を通じまして若い方も研究

に参加し、また相互に刺激を受けられるような方策をとりました。

これは引き続きやりたいと思っております。

また、化合物ライブラリーも今やっと始まったところでございます。今、試験的な運用をしているところでございます。いわゆる外部への提供できないか、使えないかということをご指摘いただいておりますので、なかなか難しい点もありますが、検討を今開始しています。

民間企業からも技術開発ができれば使わせてくれないかという問い合わせもあります。以上でございます。

【奥村会長】どうもありがとうございました。文部科学省からのご説明についてご質問を受けたいと思います。

【中西委員】まず最初の①のところですがプロジェクト全体を考えて課題を選び推進していることは非常に良いと思います。ただ選ばれた方たちを見ますと他にも大型の資金を取っていると思われるような著名な方がずいぶん入られているようにも思われますが、研究費のダブリについてはどのように考えているのかについて伺いたいと思います。また、選ばれた課題が各分野に必要十分なものということをごどのように担保されたのかについて教えていただければと思います。

もう一つは、③の効果的、弾力的ということですが5ページから6ページにかけまして対応策がいろいろ書いてありますが、始初めから見込めたものもあるようにも思えます。弾力度の担保ですが、例えば③の下の方、SPRING-8や他の放射光を使うということは最初から計画として読めるのではないかとと思われるので少し疑問に思えました。

最後の人材の育成のところですが、交流会はずいぶん書いてありますが、交流及び人材の育成とあるからにはもう少し踏み込んで、具体的に人材育成をどのようにしたのか。人が集まって交流しただけではなく、何かプログラムがあればいいのではと思われるのですがどうでしょうか。その3点でございます。

【奥村会長】簡潔にお答えいただけますか。

【菱山課長】最初のダブリにつきましては、応募する段階でどんな研究費をもらっていますか、どんな研究費を申請していますかというのを必ず出していただくようにしております。

また、課題の決定をした後に重複調査をするようにしております。今、府省共通の研究開発管理システム、通称e-Radを開発していただきましたので、そこに必要な研究情報を私どもも入れておりますし、文部科学省からも他府省からも入っておりますので調査して、同じような課題についてもらうことがないようにしております。

また、大変優れた研究者を採択することになりますので、その意味ではいろいろ

るな研究をやられている方が選ばれている場合もあります。一方で比較的若い先生にも入っていただくということで配慮してこういう採択課題になっております。

2番目の必要十分というのはどんな意味でございましょうか。

【中西委員】各分野において、本当に重要な課題ということで選ばれているかということです。漏れや他にも重要な課題があるのではないかなどいろいろ考えられると思いますが、それは、選んだ人たちの間だけでなくどこかで担保しているのでしょうか。

【別府教授】推進委員長を仰せつかっている別府から2、3申し上げさせていただきます。ご質問の「選ばれた課題がターゲットとして各分野に必要なものであるか」という点については、基本的には十分目標をカバーできていると考えております。しかし、このプログラムは公募で、かなり激烈な競争をくぐり抜けた中から選択させていただきました。その中から本来あった方がいいなと思いながら入らなかったテーマもございます。これは全体としては少し残念けれども、個別の公募をやるとなるとそういうことも起こり得るということでございます。

それぞれの分野で入るべき研究者が入っているかということは今のようことからいうと、公募で公正に選ばせていただいたということになるかと思っております。

もう1つだけ申し上げますと、放射光について最初から分かっていたのではないかという、予算運用について、そういうご質問かと思っておりますが、ここに挙げておりますのは例えば SPring-8 と高エネ研と東西2つに解析センターがございまして。そこに研究者がそれぞれの材料を持って利用するときの旅費や、SPring-8 において優先利用で使用了際に発生する追加経費を重点的に強化しなくてはいけないということが動かし始めてから分かりまして、そういったことを検討して必要な予算措置を追加した、そういうことでございます。

【奥村会長】中西先生のご質問の趣旨は、実施する研究者の対象が十分かどうかではなくて、対象とするタンパク質の種類、数が十分かどうか。その十分性をどう担保しているのかというご質問だと。

【中西委員】また、もし公募がなかったらどうしようと考えているのかということもあります。

【別府教授】基本的にはカバーしたということでございます。ただ、公募なものですから、どうしても全部そこに当てることのできなかつた少数の例があるということは今申し上げたとおりでございます。

【中杉委員】初めて見せていただくので分からないところがあります。資料2-2を見せていただくと課題が4つございます。課題A, B, C, Dに対応して資料

2-3が作られています。課題A、BとC、Dの関係がよく分からない。

それから、最後のリストが4種類のところで課題という形で採択課題が整理されていますが、これは必ずしもA、B、C、Dというものに対応したものになっていないように思います。その辺のご説明をいただければと思います。

私自身理解していないのかもしれませんが、課題A、BとC、Dというのは縦横をしているような感じもしますし、そうでなければ課題A、Bというのは何をやるのか。何を目的にしたのか、もう少しお話しただけませんかでしょうか。

【菱山課長】課題については、ターゲットタンパクの機能と解析をするということで、それはAとBに分けております。Aについては、指定課題といってビシッと課題を決めているものです。Bはその中に当てはまらないけれども独創的なもの、重要なものにしております。

C、Dにつきましては技術開発です。Cについては規定というか、強制的にこういうことをやりなさいというものでございます。Dについては、想像的なもの、独創的なもの、新しい研究開発でリスクの高いもの。そういったものの分類でございまして。公募要領にかなり詳しく書かせていただいております。

資料2でございまして、2-2の17ページ、ここは複雑なのかもしれませんが、A、Bにつきましてはさらに基本的な生命の解明と医学、薬学等への貢献、食品環境等の産業利用、この3つの分野がございまして、それぞれに規定課題と自由課題と申しますか、AとBに分けております。

20ページにいきますと、これは技術開発だけでございまして、上がC、下がDということで分けております。Cが規定というか、決まった課題。Dが自由課題というか独創的なものという関係でございまして。

【青木委員】①の指摘事項の最後のところ、細かいところで大変申し訳ないのですが、優先度を設定して選定すべきである。その場合に戦略的に優先度をあらかじめ設定する方法で取り組まれたのか、それとも特に優先度を設定するのではなく、委員会の中で検討して優先性を決めていったのか。説明が分かりにくかったのでよろしくお願ひします。

【別府教授】先ほどの私の説明、不適切な部分があったかと思いますが、優先度という点については資料2-2の別紙に公募要領がございまして。この公募要領でそれぞれのターゲットタンパクの領域、生命と医学薬学、食品環境、それぞれについてターゲット選定の基準を設けてございまして。これに従ってこれに適合する公募の中から選ばせていただいた。優先度という意味ではこれを尊重して、これを第一において選ばせていただいたということでございまして。先ほど公募ということばかり申し上げましたので、誤解を引き起こしたかと思ひますけれども、訂正させていただきます。

【奥村会長】他に。

【本田委員】内容とは少し違うかもしれませんが、2点あります。1つは独創的とされる分野の期間が短いのはなぜか。独創的というところはなかなか結果が出にくいところがあります。むしろ長くしなければならないかなと思いますが、なぜかが1つ目です。

2つ目は、数百件の応募の中から採択されたこれを拝見しますと、民間が全然ないのです。応募された段階では民間はどれぐらいあったのか。その2点を教えていただきたい。

【菱山課長】5年と3年になぜ分けているかということですが、3年の方はどうなるか分からない。萌芽とまではいいませんが、大変新しいものですので、まず3年やってみる。すべてのものについて中間評価しますが、課題Bにつきましてはよく分からないところもあるので、まず3年はやってみる。

そこで評価して、良いものについてはさらに延ばすということにしたいというのが今の状況でございます。

民間企業の件につきましては、手元に資料がないのですが、代表研究者として応募された民間企業はありませんでした。ただし、代表研究者ではなくて分担研究者の中に民間企業が何件かございます。