

「脳科学総合研究」・「タンパク質関係4プロジェクト」の
評価指定の適否について(案)

平成14年9月24日
総合科学技術会議
評価専門調査会

総合科学技術会議は大規模な研究開発その他の国家的に重要な研究開発について評価を行うこととされている。このうち、総合科学技術会議が指定して評価を行う研究開発については、その指定について予め評価専門調査会で調査・検討することとされている。

このたび、評価専門調査会では、脳科学総合研究と、タンパク質に関する4つのプロジェクトについて、総合科学技術会議が評価を行う研究開発に指定すべきか否かの調査・検討を行い、以下の結論を得た。

1. 対象

今回の調査・検討では、評価専門調査会の議員・委員の意見に基づき、以下の研究開発を対象とした。

- a. 脳科学総合研究 《文部科学省》
- b. タンパク質関係4プロジェクト
 - ◆ タンパク質の構造・機能解析の推進 《文部科学省》
 - ◆ タンパク質機能解析《経済産業省》
 - ◆ タンパク質の構造解析を利用した単離及び機能解明《農林水産省》
 - ◆ タンパク質科学研究によるがん対策・創薬等推進事業《厚生労働省》

なお、評価専門調査会では、総合科学技術会議が評価を行う研究開発について、引き続き調査・検討を行うこととしている。

2. 調査・検討の方法

評価専門調査会で、担当府省及び研究責任者から当該研究開発の概要や状況について説明を受けたのち、各研究開発における評価の視点とこれに基づく調査・検討項目を整理した。これらの調査・検討項目に対し、担当府省より回答を得ると共に、評価専門調査会の一部の議員・委員で担当府省及び研究責任者の説明を受けたのち、総合科学技術会議が評価を行う研究開発に指定すべきか否かの考え方を整理し、これを評価専門調査会で審議して結論を得ることとする。

◎ 第14回評価専門調査会（8月8日）

- ・ 担当府省・研究責任者からの説明
- ・ 評価の視点と調査・検討項目の整理

◎ 意見交換会（9月10日）

- ・ 担当府省・研究責任者から調査・検討項目に関する説明
- ・ 考え方の整理

◎ 第15回評価専門調査会（9月24日）

- ・ 審議結論

3. 評価の視点について

総合科学技術会議が指定して評価を行う場合、その評価の視点として以下のようなものが考えられた。

a. 脳科学総合研究

「生命科学の重要課題である脳科学研究について、競争的資金による研究活動に並行し、脳科学総合研究センターという大規模な研究者集結型のセンターを設立して研究を実施したが、5年経過した現段階で期待される成果が得られているか。5年間の脳科学の進展を踏まえ、脳総合研究センターの研究の方向や役割、運営方法を見直す必要はないか。《社会的関心・科学技術の情勢の変化》」

b. タンパク質関係4プロジェクト

「ポストゲノムの重要課題の1つであるタンパク質関係の研究について、各府省の研究開発が適切な役割分担と連携で実施されているか。また、総合的な推進を図る必要はないか。《複数の府省にまたがる》」

4. 調査・検討項目

総合科学技術会議が、3. に示した視点から評価を行うことが適切か否か明らかにするために、調査・検討すべき項目を以下のように整理した。これらの調査・検討項目に対して担当府省の回答(別添資料)を得ると共に、担当府省と研究責任者に説明を受けて細部の明確化を行った。

a. 脳科学総合研究

- ① 発足後5年間の主要な研究成果
- ② 研究レビュー委員会の代表的な評価報告書原本の記載内容
- ③ 連携研究の実績および大学等の施設利用状況の詳細
- ④ 研究費の用途別使用実績
- ⑤ 研究者の処遇制度と職種別研究者数の推移
- ⑥ 日本における脳科学総合研究センターの役割に関する考え方
- ⑦ 臨床研究との連携状況や受け渡し体制
- ⑧ 3領域(知る・守る・創る)間の連携や融合による成果事例
- ⑨ 海外研究者の採用方法・処遇・生活環境整備

b. タンパク関連4プロジェクト

- ① 評価の実施体制・評価方法・実施状況・評価結果
- ② 4プロジェクトの役割面、実施体制面での連携及び棲み分け
- ③ 研究費の用途別使用実績・計画
- ④ 文部科学省と経済産業省のプロジェクトの類似点・相違点
- ⑤ 文部科学省における「タンパク質の構造・機能解析の推進」とそれ以外の基礎的なタンパク研究に関する投入資源量
- ⑥ 「タンパク質の構造・機能解析の推進」における大学・企業が保有する発現タンパクの活用方法

5. 調査・検討結果

a. 脳科学総合研究

脳科学総合研究センターの論文数・特許数は、センター設置以降の5年間で順調に増加し、脳を知る・守る・創るの3領域ともに重要な研究成果を創出している。

基礎研究という性格から戦略タイムテーブルに対して大きく進んでいるテーマとそうでないテーマもあるが、総じて当初設定されている目標を達成している。

世界的な研究者から構成される研究レビュー委員会が9分野の5年目の中間評価を実施し、これを受けて脳科学総合研究センターは必要な修正を行っている。

研究員の大多数が1～5年の任期制であり、その専門分野は医学・生物学・情報科学・工学等多岐にわたり、外国研究員が約2割を占めるなど、高い競争的・学際的・国際的環境を保持し、世界的にも注目されるものである。

脳科学総合研究センターの分野融合的アプローチは、最近の欧米の脳科学研究体制の強化で1つのモデルとなっている。

大きな研究費が高磁場 NMR やマウス等動物実験施設などの大型機器・施設の整備に投入されている。また、研究チームの増加に伴い人件費割合が拡大傾向にあり、研究費とのバランスへの配慮が必要である。

脳科学総合研究センターは自ら研究を実施することが基本であるため大学等による施設利用や共同研究は限定的な反面、その人的流動性により脳科学研究者に対する研究の場・成長の場としての機会を提供している。

脳科学総合研究センターと大学等とのバランスでは、平成9年以降脳科学を対象とした研究領域が複数の競争的資金制度において創設されたが、現在、新規課題の募集が行われているのは一部の制度のみである。なお、競争的資金全般は、倍増を目指して大幅に拡充されているところである。

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会が本年6月に「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策について」を決定し、この中で脳科学については新たに脳を育む分野を設定して

おり、脳科学総合研究センターはこれを踏まえた新たな研究領域の設定を予定している。

b. タンパク質関係4プロジェクト

文部科学省の「タンパク質の構造・機能解析の推進」はタンパク質の網羅的(約2500種)な構造・機能を解析するため、理化学研究所のマウスcDNA から生成されるタンパク質を中心に、経済産業省の「タンパク質機能解析」は生物情報解析センターにおいてヒトcDNA を中心に網羅的な機能・構造解析を行うことで、両研究開発の役割分担が図られている。なお、経済産業省において、創薬のターゲット等として産業上有用な膜タンパク質の構造を解析する「生体高分子立体構造情報解析」を実施している。

農林水産省の「タンパク質の構造解析を利用した単離及び機能解明」はイネ有用遺伝子の探索を主要な目的に、厚生労働省の「タンパク質科学研究によるがん対策・創薬等推進事業」は疾患関連タンパク質の構造・機能解析による創薬シーズの探索を主要な目的としており、両研究開発は目的面からの役割が明確である。

4つの研究開発の連携として、各研究開発で機能が解明されたタンパク質の一部について、「タンパク質の構造・機能解析の推進」における理化学研究所の NMR や SPring-8を活用した構造解析が行われる予定である。なお、「タンパク質の構造・機能解析の推進」では、この他、大学・企業等で研究が進められているタンパク質についても、プロジェクトの一環として構造・機能解析し、5年間で約500種を解析することが期待されている。

各研究開発の評価・推進委員会等に、他省庁の関係研究機関や民間企業等から委員が参画すること等により、情報の交換や連携の促進が図られている。

各研究開発の評価は研究課題評価として評価が行われるのに加え、ミレニアムプロジェクトの2研究開発についてはミレニアムプロジェクト評価・推進委員会が評価を行う他、研究機関の機関評価等の対象としての評価も行われる予定である。

6. 結論

a. 脳科学総合研究

脳科学総合研究センターは、1997年の設立以降、脳科学の進展に貢献する研究成果を創出しており、設立当初の目標は達成している。また、そのパフォーマンスは研究レビュー委員会により世界的レベルから評価が行われている。

高額な機器・設備の整備に大きな研究費が投入されているが、その必要性は認められる。大学等との共同研究や機器・設備の共同利用に一層の配慮を求めるものの、脳科学総合研究センターの本来の目的や理念が守られる範囲とすべきである。

脳科学研究の進展に応じた修正については、理研アドバイザリー委員会、研究レビュー委員会、科学技術・学術審議会等の意見を踏まえ、脳科学総合研究センターで適切に行われている。

以上の結果から、総合科学技術会議が脳科学総合研究を指定して評価する必要は無いと考えられる。

b. タンパク質関係4プロジェクト

タンパク質関係のプロジェクトは、いずれも研究開発開始後2年以内であるが、現段階では一定の役割分担の中で、構造解析については「タンパク質の構造・機能解析の推進」を核とした連携が行われている。また、各プロジェクト毎には適切な推進・評価体制が整備されており、今後も継続的に適切な評価や必要な軌道修正が行われるものと期待される。

一方、タンパク質科学はポストゲノム科学の重要領域であることに加え、現段階では予測できない発展も考えられるため、現在あるプロジェクト単位での評価・推進に加えて、今後の効率的な研究推進の観点から、複数の研究開発を統括する機能を持った、より強力な連携を確保する仕組みが必要と考えられる。

以上の結果から、総合科学技術会議がタンパク質関係の4プロジェクトを指定して評価する必要は無いものの、連携強化の必要性は明確であり、タンパク質研究全体を統括する仕組みを整備する方向で、総合科学技術会議が中心となって具体的な連携方策を検討することが適当である。