

3. これまでの評価

ターゲットタンパク研究プログラムの評価

○ 総合科学技術会議

- ・ 平成18年度 事前評価
- ・ 平成20年度 フォローアップ
- ・ 平成19年度～22年度
優先度判定

○ 文部科学省における評価

- ・ 平成18年度 タンパク質研究
プロファイル委員会
- ・ 平成21年度 中間評価
- ・ 平成23年度 事後評価

○ 行政刷新会議

- ・ 平成21年度 事業仕分け

事後評価委員 (文部科学省における事後評価)

阿部 啓子	東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授	西島 正弘	昭和薬科大学特任教授
魚住 武司	東京大学名誉教授	垣生 園子	順天堂大学医学部客員教授
大滝 義博	株式会社バイオフィロンティアパートナーズ 代表取締役社長	平野 久	横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科教授
岡田 清孝	自然科学研究機構基礎生物学研究所長	松原 謙一	株式会社DNAチップ研究所名誉所長
上野川 修一	日本大学生物資源科学部教授	宮下 保司	東京大学大学院医学系研究科教授
川上 善之	エーザイ株式会社統括課長	村田 道雄	大阪大学大学院理学研究科教授
◎郷 通子	情報・システム研究機構理事	森川 耿右	財団法人国際高等研究所 チーフリサーチフェロー
杉山 雄一	東京大学大学院薬学系研究科教授	○森島 績	京都大学名誉教授
鈴木 榮一郎	味の素株式会社 理事	山田 哲司	国立がん研究センター上席副所長
豊島 近	東京大学分子細胞生物学研究所教授	山西 弘一	医薬基盤研究所理事長
鍋島 陽一	京都大学名誉教授		

◎主査、○副主査

事前評価、フォローアップ及び事後評価における主な指摘事項等 (1/3)

【事前評価】本プログラムの実施が適当と判断された主たる理由：

- 本プログラムで目指しているタンパク質ネットワーク群の作用機序の解明は、**医学・薬学をはじめ広く生物学分野の研究の基礎として重要であるのみならず、その成果は幅広い産業に応用されることが期待される**ものであり、本プログラムの生物学上の意義及び社会・経済上の意義は高い。

	事前評価結果 (平成18年11月)	フォローアップ結果 (平成20年9月)	【文科省】 事後評価結果 (平成23年8月)
ターゲットの選定について	① 産業界がターゲットとするには 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。	【指摘事項無し】 構造解析の難易度の高いものが含まれているなどの観点からタンパク質ネットワーク群や選定基準等を設定している。	特記事項無し
	② 医学・薬学への貢献、食品・環境等への応用という 出口を意識 し、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。	【指摘事項無し】 出口を意識したターゲットを設定している。	特記事項無し
目標設定について	「技術開発研究」においては、 ブレークスルーとなりうる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、意欲的なテーマを採択する必要がある。	【指摘事項】 革新的な技術・手法に関して 挑戦的・意欲的なテーマを採択しているが 、その実施期間が3年と短い。成果創出の可能性等を十分に勘案し、 その延長に関して柔軟な対応 がなされることが望まれる。	【指摘事項への対応について】 3年目に実施した中間評価に基づき、 課題の絞り込みを実施 。進捗状況が悪かった課題の 廃止を決断したことは評価 できる。

事前評価、フォローアップ及び事後評価における主な指摘事項等 (2/3)

	事前評価結果 (平成18年11月)	フォローアップ結果 (平成20年9月)	【文科省】 事後評価結果 (平成23年8月)
研究推進体制について	<p>公募要領等の策定においては、革新的な技術開発の実施体制と、構造・機能解析とそのための技術開発を連携して実施する体制の双方が確保されるような仕組みを検討し、組込んでおく必要がある。</p>	<p>【指摘事項無し】</p> <p>相互の連携を要件として公募を実施。「技術開発研究」と「ターゲットタンパク研究」の一体的な実施が促進されるよう取組がなされている。</p>	<p>本プログラムは、幅広い分野を統合して進めるといふ困難さを内含しているが、PDとP0は、その力を傾注して、これらの困難を適切に克服・調整して、我が国の創薬基盤や産業応用への基盤整備を進めた。</p>
資源配分について	<p>あらかじめ固定的な配分枠を設定するのではなく、実施体制の多様性に応じて弾力的に運用する必要がある。</p>	<p>【指摘事項無し】</p> <p>予算配分に関しては、推進委員会におけるP0等による研究の進捗状況の報告を踏まえた検討に基づき、弾力的な予算配分が行われている。</p>	<p>P0の職務分担を決めてPDが総括し、各研究分野の進捗状況を把握・管理した。また、毎年度、内部評価を実施した。</p>
マネジメントについて	<p>公募に際して、研究開発テーマの応募状況が質的・量的に不十分となり、目標達成に向けて研究開発テーマの欠落が生じることのないよう、プログラムの推進方策について予め検討し、具体的な方針を策定しておく必要がある。</p>	<p>【指摘事項】</p> <p>公募によって充足できなかった部分について、外部専門家を含む評価委員会等による評価を受けた上で適切な方策を講ずるべきである。</p> <p>充足できなかったターゲット区分</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ターゲット③:細胞増殖の制御 ・ターゲット⑫:抗老化、機能性食品 	<p>【指摘事項への対応について】</p> <p>平成21年度に追加公募を実施し、不足していた2つのターゲットについて課題を採択し、13のターゲットタンパク質群をカバーする、合計34課題が設定された。</p>

事前評価、フォローアップ及び事後評価における主な指摘事項等 (3/3)

	事前評価結果 (平成18年11月)	フォローアップ結果 (平成20年9月)	【文科省】 事後評価結果 (平成23年8月)
人材育成について	当該分野の明日を担う <u>人材育成</u> が重要。	若手研究者を集めた研究交流会やプログラム推進委員によるSite Visit等、タンパク質解析技術や機能研究に関する意見交換を通じて、 <u>人材育成に取り組んでおり、引き続き人材育成に資する種々の取組を行うことを期待する。</u>	若手研究者を共同研究に積極的に参加させるとともに、最新技術を紹介する研究セミナーを開催させた。 また、本プログラムの若手研究者から「最先端・次世代研究開発支援プログラム」に14名が採択されていることも評価したい。
化合物ライブラリーについて	化合物ライブラリーの構築に当たっては、 <u>ターゲットタンパク質の制御、機能解析及び機能検証を目指すべき</u> である。	【指摘事項無し】 大学発の化合物や天然物化合物を含む化合物の収集を着実に進め、 <u>プログラム内部の研究者に対して化合物の提供を開始している。</u>	生理的に重要な各種タンパク質の機能を制御する21万サンプルのライブラリーを構築。キナーゼ阻害剤、タンパク質相互作用阻害剤など、nMオーダーで作用する化合物を多数見出すことに成功している。
	化合物ライブラリーの構築と維持には莫大な経費と負担が伴うので、 <u>一か所の公的ライブラリー施設を選定し、必要最低限の設備投資にて維持管理</u> することが望ましい。	【指摘事項無し】 <u>(東京大学に公的化合物ライブラリーを整備)</u> プログラム外部の研究者や企業の要望を受け、プログラム実施期間内の外部公開について検討が開始されている。	平成23年度には、外部開放を本来業務とする補助事業へ移行することにより、研究者等が広く利用できるよう、支援体制の整備を進めることとした。また、ライブラリーを積極的に宣伝しており、努力は高く評価できる。

フォローアップにおける指摘事項への具体的な対応

フォローアップ結果（平成20年9月）

指摘事項への対応

目標設定について

【指摘事項】

革新的な技術・手法に関して挑戦的・意欲的なテーマを採択しているが、その実施期間が3年と短い。成果創出の可能性等を十分に勘案し、その延長に関して柔軟な対応がなされることが望まれる。

年次ごとの成果報告や、中間評価、PO等の報告を踏まえ、プログラム推進委員会において随時検討を行い、弾力的に予算配分を行った。また、実施期間が3年と短い課題について、各課題の進捗状況や重要性を勘案し、実施期間の延長、他の課題との統合、終了の判断を行った。

マネジメントについて

【指摘事項】

公募によって充足できなかった部分について、外部専門家を含む評価委員会等による評価を受けた上で適切な方策を講ずるべきである。

公募によって充足できなかった2つのターゲット※について追加公募を実施し、平成21年度から委託研究を開始した。それにより、当初計画した13のターゲット全てを網羅する研究推進体制が整備された。

※以下の2つのターゲット

- ・ターゲット③：細胞増殖の制御
- ・ターゲット⑫：抗老化、機能性食品

4. 成果概要

成果の概要

I. 技術開発研究の成果

世界に先駆けて、「生産」「解析」「制御」「情報」を融合することにより、創薬等の実用化に活用可能な、世界最高水準の革新的研究基盤を構築。

- 創薬研究に重要な膜タンパク質等の構造解析を可能とする世界最高水準のビームラインを整備。
- 我が国唯一の大規模な公的化合物ライブラリーの整備



マイクロビーム
ビームライン
(SPring-8)



化合物ライブラリー
(東大創薬オープン
イノベーションセンター)

一体的に
運営

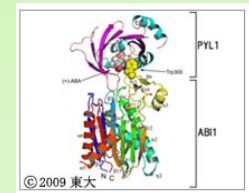
II. ターゲットタンパク研究の成果

極めて難易度の高い、科学的に重要なテーマを選定し、国際的に評価の高い研究成果を数多く創出。さらに、成果の実用化に向けて産業界との共同研究を積極的に展開。

- 13ターゲットの全てについて、**構造・機能解析に成功**
- 製薬企業等との実用化に向けた共同研究27件



Science誌が選ぶ10大発見に選ばれるなど、国際的に評価の高い多くの研究成果を創出。



本プログラムの成果

幅広いライフサイエンス分野の研究を融合し、高度な技術基盤を一体的に活用することにより、**多くの優れた研究成果を創出**するとともに、それらを医薬品や食品・環境等の産業応用につなげる革新的なプロセスを実現し、**実用化に向け着実な取組を推進**した。