

①事業名	【39】タンパク質解析基盤技術開発	
②主管課及び関係課(課長名)	研究振興局ライフサイエンス課(課長:佐伯 浩治)	
③施策目標及び達成目標	施策目標4-2 ライフサイエンス分野の研究開発の重点的推進 達成目標4-2-2 画期的な創薬の実現に資する知見の蓄積、技術の開発を図る。	
④事業の概要	<p>生命現象において重要な役割を果たしているものの、現在の技術水準では解明が極めて困難なタンパク質の解析を将来行うために、ブレークスルーが必要でかつ波及効果が大きい、開発にリードタイムを必要とする技術を開発する。</p> <p>事業の推進にあたっては、最も能力の高い機関を公募により選定することとする。疾患関連タンパク質等の標的タンパク質の機能を追及する研究者のニーズを踏まえて個別の技術開発が行われるよう、また、相互に連携をとり全体として整合性の取れた技術開発が行われるよう、強力な推進委員会等を設けて実施する。</p> <p>なお、開発期間は3年間を予定しており、最終的には事業の成果を既存施設等と組み合わせ、タンパク質の生産・解析・制御を統合化したシステムとして行う超高速タンパク質ファクトリーの実現に、基盤技術の一部として活用する。さらに、利用可能となった技術は、途中段階でも広くタンパク研究者の利用に供することとする。</p>	
⑤予算額及び事業開始年度	平成18年度概算要求額:1,150百万円 事業開始年度:平成18年度	
⑥事業開始時において得ようとした効果	〔拡充事業の場合のみ記入〕	
⑦得られた効果	〔拡充事業の場合のみ記入〕	
⑧得ようとする効果及び上位目標との関係	<p>【得ようとする効果】</p> <p>現在の技術水準では極めて解明が困難なタンパク質の解析に必要な技術のうち、開発にリードタイムを必要とする以下の要素技術を、優先順位をつけて順次開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タンパク質生産・精製システム</li> <li>・タンパク質構造解析システム</li> <li>・化合物ライブラリー</li> <li>・タンパク質機能・構造情報プラットフォーム</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>	<p>⑨達成年度</p> <p>平成20年度</p>
⑩必要性	<p>世界は医療・創薬等に直結するタンパク質の構造・機能解析に向けた施策を推進しており、米国では巨額の投資が予定されている。現時点では我が国が優位に進めているものの、既存技術では当該タンパク質の解析が極めて困難であること、解析の成果として得られるタンパク質の機能はそのまま知的財産として取り扱われることから、戦略的な取り組みを実施する必要がある。</p> <p>また、「第3期科学技術基本計画の重要政策」(科学技術・学術審議会基本計画特別委員会)において、国の持続的発展の基盤であって長期的な国家戦略を持って取り組むべき重要な技術(国家基幹技術)として、世界最高性能のタンパク質構造・機能解析・合成技術(超高速タンパク質ファクトリー)があげられているほか、「平成18年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」(平成17年6月16日、総合科学技術会議)において、ライフサイエンスに関する施策として、プロテオミクス等のポストゲノム研究を一層推進し、これらの成果をゲノム創薬の確立等に応用する研究を強化する、と指摘されている。</p> <p>さらに、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会ライフサイエンス委員会においても、第3期科学技術基本計画下における研究開発の方向性として、「ポストゲノム研究」が挙げられており、その中で「タンパク質、RNA、糖鎖、資質などの機能・構造の解明を進める」とされている。</p>	
⑪効率性	我が国はタンパク3000プロジェクト等で培われた、国際的にトップレベルの構造解析能力を保有しており、解明が極めて困難なタンパク質の解析に必要な技術の開発に早期に着手することにより、タンパク3000プロジェクトの成果を効果的に活かしつつ、知的財産知財等に直結する重要なタンパク質の解析においても、確実に世界をリー	

		<p>ドすることが可能である。</p> <p>また公募によりオールジャパンの体制で最高の能力を技術開発に結集させ、推進委員会等の強力な指導を通して、本事業を効率的に推進することが可能である。なお、開発された要素技術は、最終的には統合してシステム化することにより、タンパク質の生産・解析・制御が途切れなくより効率的に実施できるようになる。</p>
⑫	想定できる代替手段との比較考量	<p>既存技術ではタンパク質の基本構造の構造解析しか実現できず、生命現象に重要な役割を果たしているタンパク質の解明は極めて困難である。当該タンパク質の解明は、解析技術の開発だけでは達成できず、生産・制御の技術開発も全体として併せて行う必要がある。仮にこれらの技術をばらばらに開発しても、膨大なコストを要するだけで当該タンパク質の部分解明にしか結び付かず、全容解明には至らない。</p> <p>また、最終的にタンパク質の生産・解析・制御を統合化した「超高速タンパク質ファクトリー」の実現により、試料を作り、構造を解き、機能を知ることが一貫して途切れなく行えるので、それらの解明に拍車をかけられる。</p> <p>なお、制御に必要な化合物ライブラリーについては、各研究機関等が個別に違った目的で化合物を保有していること、民間企業が持つ化合物は基礎研究に対して非開示であることから、国で収集・合成することにより利用可能な化合物数を飛躍的に増やすことが可能となり、創薬候補化合物数の増加、精度の向上が期待される。</p>
⑬	指標・参考指標	生産・解析・制御・プラットフォームに係る要素技術の開発と統合化の達成度
⑬	効性	<p>事業実施にあたっては、ユーザーを含む評価に係る委員会を外部に設置して評価を行うとともに、ライフサイエンス委員会等の他領域を含む有識者の評価を受けることにより、効果の把握をより確実なものとする。</p>
	得ようとする効果の達成見込み及びその判断根拠	<p>タンパク3000プロジェクトの過程で培われたインフラやノウハウ等の実績がある。タンパク質の基本構造の解析は我が国が優位に進めており、それらの成果を活用しつつ、必要な要素技術の開発とその統合化を通して、国際的なイニシアチブを確保することが可能である。</p>
⑭	公平性、優先性	[政策の特性に応じて、必要により評価]
⑮	評価に用いたデータ・情報・外部評価等	<p>ライフサイエンス委員会の下に設置された「プロテオミクス研究戦略作業部会」において、今後開発すべき技術課題や研究の進め方等に関する報告書がとりまとめられ、本プロジェクトの必要性・重要性等が指摘されている。</p> <p>科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会ライフサイエンス委員会（平成17年8月22日）において、プロテオミクス研究戦略作業部会の報告書が了承され、本プロジェクトを推進すべきとの事前評価を受けている。</p>
⑯	備考	

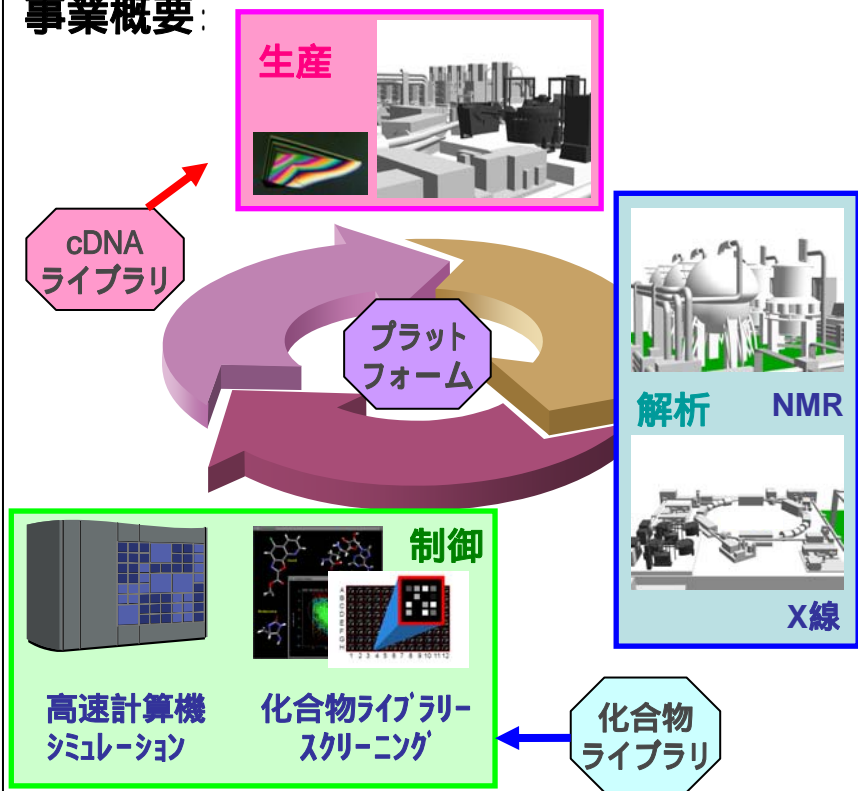
# タンパク質解析基盤技術開発

平成18年度概算要求額  
1,150百万円(新規)

**技術開発のターゲット:** タンパク3000プロジェクトで得られた成果を活用しつつ、生命現象において重要な役割を果たす難解析タンパク質の解析を進めるにあたり、必要不可欠な技術を開発する。

**想定される波及効果:** 疾患等に関連する重要なタンパク質の解析能力の向上  
タンパク質の解析による知的財産権の取得、産業への応用、生命現象の解明  
統合的なシステムの要素技術としてより難度の高いタンパク質の解析を実現

## 事業概要:



## 事業概要(平成18年度の取組の候補)

生産分野 (超並列探索型タンパク質合成システム等)  
3億円 探索能力の2桁程度大幅な向上等に着手

解析分野 (X線マイクロフォーカスビームライン等)  
1.4億円 輝度1000倍のビームライン等、X線・NMR関連の要素技術の開発に着手

制御分野 (天然物化合物ライブラリー構築技術等)  
7億円 化合物ライブラリーの基盤整備等に着手

情報プラットフォーム (プラットフォームの概念設計)  
0.1億円 構造・機能情報等の蓄積とフィードバックの設計に着手