

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【文部科学省】

施策番号	24122	施策名		革新的タンパク質・細胞解析研究イニシアティブ			
新規／継続	継続	領域	ライフ・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	
競争的資金	○	e-Rad	○	社会還元			
施策の目的及び概要	<p>これまで得られた成果や基盤を活用し、大量かつ多面的なゲノム情報の統合解析により細胞・生命プログラムを解明するため、革新的な解析能力を持つシーケンス拠点、データ解析拠点、タンパク質解析技術開発拠点を重点的に整備する。タンパク質の解析に加え、遺伝子発現制御、シグナル伝達、代謝制御、細胞機能などについて従来なしえなかった大規模・多面的な解析手法を駆使し、細胞・生命プログラム解読に挑み、我が国のライフサイエンス全体に資する基盤を構築することを目的とする。</p> <p>また、平成22年6月18日に閣議決定された「新成長戦略」実行計画(工程表)科学技術立国戦略の「基礎研究の強化とイノベーション創出の加速」において、「創薬・医療技術支援基盤の構築」が示されたことにより、タンパク質解析技術開発拠点を創薬等支援技術基盤プラットフォームとして広く研究者等が利用できるよう整備を行う。</p>						
達成目標及び達成期限	<ul style="list-style-type: none"> 平成32年までに世界に貢献するライフサイエンス基盤の質的充実及び提供活用体制を整備し、事業化に至る研究開発成果が増加することを目指す。 						
研究開発目標及び達成期限	<ul style="list-style-type: none"> 平成27年頃までに創薬等の応用に向けた利用を加速するとともに、研究開発成果の応用により、疾患や薬剤の投与に関連する遺伝子やタンパク質の解析結果を活用して、科学的知見に基づいた新しい予防法や診断法の提供等、革新的医療に貢献する。 平成27年頃までに基本的な生命現象を統合的に理解することを目指す。 平成27年頃までに世界最高性能の高難度タンパク質などを解析するシステムの開発を目指す。 						
23年度の研究開発目標	<p>本施策により、平成23年度中に、</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存技術では解析困難だった高難解析性タンパク質の構造・機能解析を平成21年度の評価によって絞った課題(ターゲットタンパク研究)で実施すること 次世代シーケンサーを用いて、細胞機能の働きを解析することを実現する。 						
施策の重要性	<p>○革新的細胞解析研究プログラム(セルイノベーション)</p> <ul style="list-style-type: none"> ライフサイエンス分野の技術的進展はすさまじく、特に、従来型と比べて桁外れの処理速度をもつ超高性能次世代型シーケンサーが現実化し、ゲノム、RNAなど細胞内情報の網羅的計測に極めて有効であることが明らかになってきている。今後、容易に安価で現在のシーケンス能力をさらに上回るさらに高出力のシーケンサーの開発が予定されていることから、今後の生命科学は大きく変貌することが予測される。 特にゲノムの情報量が飛躍的に増大し、インフォマティクスが今後の生命科学研究の鍵を握るといっても過言ではない。米国、欧米、中国をはじめ、各国では、ゲノム研究の成果が人の健康・福祉の向上、食料生産技術、バイオエネルギー開発などの広範な発展につながることから、国際競争力を保持するために、このような次世代型のゲノム研究へ積極的かつ継続的な支援が行われている。 <p>○ターゲットタンパク研究プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> タンパク質研究では、研究の発見のみならず知的財産権の獲得に至るまで、国際競争が繰り広げられており、タンパク質の機能・構造解析の成果を医学・薬学等のニーズに対応した応用開発研究、更に医療・産業への活用を目指すことが必要となっている。 欧米諸国では、困難ではあるものの重要なタンパク質に焦点を絞った方向で、必要な技術開発を行いつつ研究を展開している。中国や韓国等のアジア諸国でも、タンパク質の機能・構造解析研究、ケミカルバイオロジー研究が急速に行われるようになってきている。 						

	こうした生命現象の基本的理解において、ライフサイエンスの基盤整備の観点から医学・薬学への貢献、食品・環境等の産業応用等に寄与することが期待されることから、ライフサイエンス分野全体の底上げに重要な施策である。		
実施体制	研究開発主体は公募により決定。産業界が実施するには、リスクが大きく手をつけることができない高難度技術の開発を行い、拠点整備を行うとともに産業界等の研究者が広く共用可能な基盤の整備を行う。		
	H22予算額(百万円)	H23概算要求額(百万円)	
	5,170	4,498	
	独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)		
H23概算要求額の内訳	<ul style="list-style-type: none"> ○創薬等支援技術基盤プラットフォーム(4拠点) 2,238百万円 ○ターゲットタンパク研究プログラム(33課題) 1,322百万円 ○革新的細胞解析研究プログラム(12課題) 861百万円 ○その他事務経費等 77百万円 ○1課題あたりの金額 48.5百万円 ・うち間接経費 約11.2百万円 (創薬等支援技術基盤プラットフォームは、除く。)		
期間	21～25	資金投入規模(億円)	202
これまでの成果(継続のみ)	<p>生命現象の統合的理解に向けて、高難解析性タンパク質の構造解析「ターゲットタンパク研究プログラム」と従来なしえなかった大規模・多面的なゲノム情報等の解析等を行う「革新的細胞解析研究プログラム(セルイノベーション)」とを統合し、「革新的タンパク質・細胞解析研究イニシアティブ」として一体的に進めることによって効果的な研究の推進を図っている。</p> <p>○「革新的細胞解析研究プログラム」では、シーケンス拠点やデータ解析拠点の整備等を進めるとともに、がん、発生・分化等細胞解析研究等を行う先導研究を実施している。</p> <p>○「ターゲットタンパク研究プログラム」では、タンパク質の試料をつくる「生産」、タンパク質の立体構造を明らかにする「解析」、タンパク質の機能を操る「制御」といった一連のタンパク質の構造・機能解析に必要な拠点整備を行っており、学術研究や産業振興において重要なターゲットとなるタンパク質の解析研究が順調に進捗している。</p> <p>○平成21年度には「制御」拠点の東京大学化合物ライブラリーが外部利用を開始し、化合物の供与を開始するとともに、平成22年度には「解析」拠点の異なる特徴を持った高エネルギー加速器研究機構(フotonファクトリー)及び理化学研究所(Spring-8)で開発を進めてきたマイクロビームビームラインの外部利用を開始し、広くターゲットタンパク研究プログラムに参加していない研究者が広く利用できるよう基盤を構築し、整備した拠点の技術基盤が個別タンパク質の機能・構造解析の研究に最大限活用できるよう、タンパク質の機能・構造解析の研究を実施している。</p>		
社会情勢・技術の変化(継続)	<ul style="list-style-type: none"> ○革新的細胞解析研究プログラム(セルイノベーション) ・ライフサイエンス分野の技術的進展はすさまじく、特に従来型と比べて桁外れの処理速度をもつ超高性能次世代型シーケンサーが現実化し、ゲノム、RNAなど細胞内情報の網羅的計測に極めて有効であることが判明したことや、第2、第3世代を上回るさらに高出力のシーケンサーの開発が予定されていることから、今後の生命科学は大きく変貌することが予測される。 ・特にゲノムの情報量が飛躍的に増大し、インフォマティクスが今後の生命科学研究の鍵を握るといっても過言ではない。米国をはじめ、各国ではゲノム研究の成果が人の健康・福祉の向上、食料生産技術、バイオエネルギー開発などの広範な発展につながることから、このような次世代型のゲノム研究へ積極的かつ継続的な支援が行われている。 		

み)	<p>○ターゲットタンパク研究プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質研究では、研究の発見のみならず知的財産権の獲得に至るまで、国際競争が繰り広げられており、タンパク質の機能・構造解析の成果を医学・薬学等のニーズに対応した応用開発研究、さらに医療・産業への活用を目指すことが必要となっている。 ・欧米諸国では、困難ではあるものの重要なタンパク質に焦点を絞った方向で、必要な技術開発を行いつつ研究を展開している。中国や韓国等のアジア諸国でも、タンパク質研究、ケミカルバイオロジー研究が急速に行われるようになってきている。 		
昨年度優先度判定(継続のみ)	着実	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	<p>○ターゲットタンパク研究プログラムにおいて、平成21年度に実施した中間評価(外部評価)等の結果により、絞った課題を集中的に実施している。</p> <p>○革新的細胞解析研究については、細胞種全体の体系的機能研究を行い、本プログラム推進のためにさらに求められている次世代シーケンス技術(試料調整技術等)の向上や拠点との連携強化等に優先順位を絞って、先導研究の追加公募を行い、3課題を採択した。</p> <p>○タンパク質解析研究と細胞解析研究の情報を駆使し、情報の融合やフィードバックが得られるよう、連携を図り、相互に利用可能なデータベースの構築を進めている。</p> <p>○また、プログラムの中で整備した拠点を、より多くの研究グループが利用できるよう、平成23年度から創薬等支援技術基盤プラットフォームとして、産業界等の研究者が広く利用することができるよう体制の見直しを図っている。</p>
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	平成23年度より、「国民との科学・技術の対話」がより一層推進されるよう、プログラムとして一般市民を対象としたシンポジウムでの研究成果の講演・説明等に取り組み、アウトリーチ活動の充実を図る。		