

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	24007	施策名		細胞動態システム科学基盤研究事業			
新規／継続	新規	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	生命の最小単位である「細胞」の理解を軸に、その下の階層である分子から上の階層の組織・全身レベルにわたる生命現象の統合的理解を目指し、新成長戦略実行計画(工程表)に記載されている通り、「最先端計測くはかる>」・「高性能計算(シミュレーション)くモデル>」・「機能デザイン(設計・制御)くつくる>」の研究を循環的に機能させる新しいアプローチにより研究開発を推進する。 さらに、再生医学を含めた次世代の先端医療を切り拓くためには、複雑な生命現象の理解とその操作技術開発が必須となっているため、再生医療の実現化等に貢献する多細胞・組織レベルでの操作技術の開発を幅広い研究者・大学等との連携によりネットワーク型で推進する。						
達成目標及び達成期限	・2015年頃までに、細胞内で多種の分子を高感度に可視化できる基盤技術を開発する。 ・2020年頃までに、生命分子の反応時間スケールでのシミュレーションを実現する。また、細胞内の環境を取り込んだ分子ダイナミクス、細胞内小器官の階層統合シミュレーションを実現する。 ・2020年頃までに、細胞機能の再現・設計のための最先端基盤技術を開発する。						
研究開発目標及び達成期限	・低バックグラウンドでの深部観察に応用可能な赤外プローブを開発する。(2015年) ・1分子粒度の細胞シミュレーションを実現する。(2015年) ・分子(複合体)動態の摂動技術を確立する。(2015年) ・3次元組織構築体(初期胚)の設計技術を確立する。(2015年) ・ミリメートル深部で数マイクロメートルの空間分解能、サブ秒の時間分解能でのイメージングを実現する。(2020年) ・発生過程のシミュレーションによる再現を実現する。(2020年)						
23年度の研究開発目標	平成23年度中に、 ・プローブの細胞および組織への導入技術の開発・高感度計測細胞等のイメージング技術の開発 ・より広い細胞内生化学反応に適用するための1分子粒度の細胞シミュレーションの大規模化 ・多細胞組織を操作する先端的・基盤的技術開発のための体制構築 を行う。						
施策の重要性	・「新たなライフサイエンス研究の構築と展開(中間とりまとめ)」(平成21年12月7日ライフサイエンス委員会)において、「生命動態システム科学研究(仮称)」推進の必要性を指摘 ・生命を理解する取り組みは、急速に進展した遺伝子情報等の個別要素のから、その統合的理解の段階へとパラダイムシフトし、新たなライフサイエンス研究の潮流として、「数理・計算科学」と「精密定量実験研究」の連携により、生命を「動態システム」として把握する研究が急速に進展。 ・再生医学を含めた次世代の先端医療を切り拓くために、複雑な生命現象の理解と生体のある状態における操作技術開発が必須。 ・我が国の数学、物理学、情報・計算科学は世界最高水準。今後、生命動態システム科学研究において世界をリードするためには、生命科学と数理計算科学の融合した拠点を形成が必要不可欠。計測技術のバックグラウンドとして必須の物理・化学・						

	工学の研究基盤を有し、計算生命科学分野の人材の集積化も進みつつある理研の組織を再編・重点化することで拠点の中核的役割を果たす。		
実施体制	再生医療の実現化等に貢献する多細胞・組織レベルでの操作技術の開発を幅広い研究者・大学等との連携によりネットワーク型で推進する。 大阪大学と理研との連携に加え、他の研究機関や大学からの参画により「プラットフォーム運営委員会」を設置し、オールジャパン体制のオープンな研究の場を提供。		
H22予算額(百万円)		H23概算要求額(百万円)	
986		2,186	
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)		理研	
H23概算要求額の内訳	研究費:998百万円 研究推進費:1,189百万円 研究費:509百万円 研究推進費:491百万円		
期間	H23～H32	資金投入規模(億円)	337
これまでの成果(継続のみ)	—		
社会情勢・技術の変化(継続のみ)	遺伝子、タンパク質等の個別要素の解明が急速に進展するなか、生命の理解のためには細胞・組織などのシステムの統合的理解が課題となっており、生命科学と数理計算科学の融合した拠点の形成が必要不可欠。また、再生医学を含めた次世代の先端医療を切り拓くために、生体の状態における複雑な生命現象の理解とその操作技術開発が必要。		
昨年度優先度判定(継続のみ)	—	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	—
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	本事業では、以下のような活動により、国民への科学・技術の理解増進の促進に取り組む予定。 ・サイエンスアゴラ、バイオジャパン等への出展及び研究成果等の講演 ・一般公開、ホームページ等を通じた情報発信 ・大阪大学等との連携による、大学院生の受け入れ 等		