

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	24127	施策名		発生・再生科学総合研究事業			
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	発生・再生現象の基礎的研究からその成果の医学応用のための研究までを総合的に実施し、生命現象の統合的理解に向けた発生生物学の新たな展開と再生医療の実現に向けての研究基盤の確立に貢献することを目的とする。このため、「発生のしくみ探る領域」、「器官をつくる領域」、「からだを再生させる領域」を設定し、生物の発生・再生の制御システムや複雑な器官の構築原理の解明のための研究、再生医療を支える多能性幹細胞の研究及び技術開発を重点的に推進するとともに、発生プロセスの統合的理解に向けた研究に取り組む。						
達成目標及び達成期限	平成32年度までに、発生の基盤となる細胞行動の制御機構ならびに組織・器官の形成機構を解明するとともに、幹細胞システムの自在な制御を実現することを目標とする。医療応用の貢献として、iPS細胞等の多能性幹細胞から分化誘導した細胞・組織の移植による視覚系器官の疾患に関する再生医療を実現する。						
研究開発目標及び達成期限	・視覚系障害の原因の一つである網膜性疾患について、安全性や有効性に関する品質管理手法に則った再生医療技術確立する(2015年頃) ・神経疾患や器官障害等で失われた視覚機能の補完につながる医療を実現する(2020年頃)						
23年度の研究開発目標	本施策により、平成23年度中に ・一つの細胞である受精卵が非対称分裂を経て様々な細胞に分化する仕組みや、胚内の位置情報にしたがったボディパターンが形成される仕組み等を解明する。 ・発生・再生現象における複雑な器官構築の制御機構を探り、臓器レベルでの高度な再生医療へつながる基礎的知見を得るとともに、先天異常や器官の進化・機能性獲得等の仕組みを理解する。 ・ES細胞、iPS細胞等の多能性幹細胞及び各種体性幹細胞の操作に関する技術確立し、再生医学及び幹細胞を利用した研究開発のみならず、ライフサイエンス研究全般に有効なモデル研究の基盤を形成する。 ・発生における重要な現象(細胞識別、移動など)を時間軸に沿って追跡し、システムとして統合的に理解する。						
施策の重要性	再生医療を発展させるためには、生物の発生メカニズムの基礎的原理や複雑な器官構築のしくみを追究して明らかにし、それらの成果をもとにした幹細胞の医学応用に向けた技術基盤の確立が緊要。世界的競争となっているiPS細胞をはじめとする多能性幹細胞の臨床応用を推進する上で、腫瘍化の回避などの乗り越えるべき基本的問題の解決には、初期化メカニズムや幹細胞の分化過程解明等の基礎的研究から医学応用に向けた基盤技術開発を総合的にこなす本事業の有効性は高く、重要な施策である。						
実施体制	発生・再生分野の我が国における中核的研究機関として、発生・再生に関する基礎研究と医学分野の研究が同一センターで実施される特色を生かして、基礎から応用まで総合的に実施。隣接する先端医療センターと連携し、基礎的成果を再生医療等の応用へスムーズに結びつける体制を構築するとともに、神戸医療産業都市構想のもとで形成された神戸バイオメディカルクラスターの基礎研究機能を担っている。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
4,195				3,818			
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:1,041 研究推進費:2,777						
期間	H12～未設定			資金投入規模(億円)			

これまでの成果 (継続のみ)	・医療応用に直結する成果例： ①培養時におこる細胞死を制御することでヒトES細胞の大量培養に成功、②ヒトES細胞から網膜などの細胞を分化させる安全で効率的な方法開発に成功、③アフリカツメガエルを用いて脳組織を一定サイズにする仕組みを解明、④ヒトiPS細胞から視細胞等の作出に成功、⑤マウスES細胞用いてタンパク質LIFがOct3/4等の転写因子を制御し多能性を維持する仕組みを解明、⑥始生殖細胞形成のシグナル機構を解明して試験管内でマウス胚からの誘導に成功。 ・評価等の状況： 昨年度のCSTPで「基礎・基盤研究のセンターとして、組織・運営は成果も上がっている」との専門家コメントを受け、「社会還元を意識しながら、着実・効率的に実施すべき」との評価。		
社会情勢・技術の変化 (継続のみ)	・近年、ヒトES細胞や体性幹細胞の再生医療への応用を目指した研究が、発生生物学等で得られた知見をもとに急速に進展する中で、ヒトiPS細胞が樹立され、社会等からの再生医療の実現への期待は、かつてない高まりを見せている。 ・また、ヒトを含む様々な動物種のゲノム解読が進み、それらの情報をもとに、生命科学分野の研究は、医療への応用をも視野に入れた生命現象の統合的理解を目指す段階へ大きく進みつつある。		
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)	・「再生医療の実現化プロジェクト」におけるiPS細胞の研究拠点の一つとして、京大拠点や大学等の個別課題実施機関の協力をえて、初級者向け幹細胞取扱い技術の講習会やアドバンス・コースとなる技術セミナーを開催した。 ・センターに蓄積した技術・ノウハウ等をwebページで公開し、研究者コミュニティへの提供を実施。 ・京大拠点との連携強化を目指し、理研研究者が兼任ポジションを持ち、前臨床研究の推進に向けて情報・技術・材料等で相互協力する体制を構築した。
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、これまでに、以下により、国民への科学・技術の理解増進を促進してきた。 (平成21年度の主な活動) ・サイエンスアゴラ2009等への出展及び研究成果等の講演 ・神戸研究所における一般公開(1,404名来場) ・外部参加者を含む連携大学院生を受け入れ「集中レクチャー・プログラム2009」を開催 ・最先端の研究を行っている研究者の直接の指導による「高校理科教員研修」や「高校生のための生命科学体験講座」を開催 ・京都大学等と協力し、市民向け科学イベント「かがくいちば」を神戸市立青少年科学館において開催 ・神戸市立青少年科学館の常設展示コーナーに「りけんキッズラボ?発生と再生のフシギ?」をオープンし、発生の不思議や、幹細胞などについて体験的に分かりやすく紹介 ・研究室内を疑似体験できる展示室を整備するとともにサイエンスコミュニケーターを確保(年間見学者数は1,000名以上)		