

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	24123	施策名		脳科学総合研究事業費			
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	脳・神経系の基本メカニズムを解明することにより、脳の発達障害・老化制御やアルツハイマー病、統合失調症、うつ病等の精神神経疾患の病因解明、治療・予防法の開発を可能にし、また失われた身体機能の回復・補完を可能とする技術開発をもたらすものであり、超高齢化社会を迎える我が国の医療・福祉の向上に貢献する。						
達成目標及び達成期限	・2015年頃までに、アルツハイマー病の発症機構の解明を行うとともに、効果的な予防法・治療法を開発することを目指す。 ・2020年頃までに、脳と心の病気や老化に伴う疾患の予防・治療法を開発し、疾患克服に向けて前進する。 ・2030年代までに、人間の思考や学習などの情報処理機能を模倣した脳型コンピュータを開発し、現在の情報技術に代えた高効率で人に優しい情報化技術を構築し持続可能な社会を実現する。						
研究開発目標及び達成期限	・遺伝性疾患に基づいた蛋白質凝集・神経変性の機構解明と治療原理の確立を行う。(2015年) ・神経変性疾患の生活環境における危険・予防因子の同定・機構解明、脳発達に関わる基本因子の生理機能と病理作用の解明、脳損傷後の神経修復の機構解明、精神神経疾患のメカニズム解明を行う。(2020年) ・人間固有の精神機能(学習、自己意識、創造的思考)の機構解明を行うとともに、人間と自然なコミュニケーションが可能な機械を開発する。(2030年)						
23年度の 研究開発目標	本施策により、平成23年度中に、 ・自発的行動の制御機構の解明 ・概念的抽象思考の萌芽動物モデルを用いた知性進化過程解明 ・シナプス可塑性(シナプスの獲得機能の保存)の分子機構の解明 ・意思決定及び嗅覚系、視床の神経回路、大脳皮質における局所神経回路の機能発現メカニズムの解明 ・疾患モデルにおける治療法を検討し、部位特異的遺伝子発現マウスを用いた解析 ・アルツハイマー病の候補薬剤をマウスモデルで検証 ・精神疾患の脳内病態解明のための基礎的検討 ・ヒトの精神活動に迫るための基盤技術の開発 を実現する。						
施策の重要性	超高齢化社会を目前にして社会的ニーズの高いアルツハイマー病やうつ病などの抜本的治療法が確立されれば、医療費負担及び経済損失6.6兆円ほどの軽減が期待できることから、高齢化社会に向けた対策を推進するうえで、重要な施策である。						
実施体制	研究開発主体は、理化学研究所脳科学総合研究センターにて「心と知性への挑戦コア」、「回路機能メカニズムコア」、「疾患メカニズムコア」、「先端基盤技術研究コア」により研究開発を実施。また、神経回路解析については、米国マサチューセッツ工科大学(MIT)との連携を実施。さらに、産業界との連携センターを設置し、研究成果の実用化・普及も合わせて推進。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
8,586				8,364			
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	脳科学研究費 3,051 脳科学研究推進費 5,312						
期間	H9～			資金投入規模(億円)		1,121	
これまでの成果(継続のみ)	・2008年度より、従来の研究体制を「心と知性への挑戦研究コア」、「回路機能メカニズム研究コア」、「疾患メカニズム研究コア」、「先端基盤技術研究コア」の4コア体制に再編することで学際的・融合的な脳科学の推進を加速している。これにより、多数の成果を挙げているが、最近の主な成果は以下の通りである。 ・前頭連合野中の領域ごとの異なる機能を発見した。(2009年)						

	・思考操作型電動車椅子の開発に成功した。(2009年) ・視覚経験で抑制性神経回路がダイナミックに変化する現象を発見(2009年) ・ハンチントン病の新しい遺伝子治療にモデルマウスによって成功(2009年)		
社会情勢・ 技術の変化 (継続のみ)	我が国においては、精神神経疾患や心に問題を抱える人の数の著しい増加が大きな社会問題となっている。また、近年、ヒトゲノムの全塩基配列の解読による分子生物学の進展、情報科学及び脳機能計測技術の進歩など、脳科学研究を大きく進展させる手段が発達してきており、脳科学研究を進めることにより、記憶や学習などの脳機能の解明、精神神経疾患の病因解明や予防・治療法の開発、等が可能となってきている。 このような状況を踏まえて、科学技術・学術審議会に対する6年ぶりの文部科学大臣諮問により、脳科学委員会が設置され、国をあげて脳科学を振興するための戦略が検討された。その結果答申された「長期的展望に立つ脳科学研究の基本的構想及び推進方策について」では、脳科学総合研究センターに対し、「国として戦略的に推進すべき重要な課題、特に最先端の課題や異なる領域の融合を必要とする課題に焦点を当てた、戦略的な目標設定を行い、国内外の人材と広範な研究手法とを結集して、目標達成に向けて効果的に研究推進を行うことが必要である」としている。		
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)	○神経細胞可視化技術等に関する最先端の技術開発を行い、成果をあげている。 ○戦略タイムテーブルに定めた目標に従いつつ、社会的ニーズが高い脳・神経疾患等に焦点を当てて研究を行っている。 ○全国の大学等研究機関への人材の輩出(H21:70人)、共同研究の実施(H21:研究機関:国内50、海外24、国内企業24):、研究試料の提供(H22:国内244、海外369)等を行って我が国の脳科学研究の底上げに貢献している。また、サマープログラムの開催(これまでに51カ国、528人が参加)を通して、世界各国の学生に最先端の脳科学の知識普及を行っている。さらにそれらに加えて、平成22年度からは、将来の脳科学研究を担う大学の学生を対象として、最先端の脳科学セミナーによる育成プログラムを開始した。これにより、本事業の最先端の成果及び技術を広く普及させる。 ○本事業では、すでに脳科学研究の出口を重視し、脳科学研究の成果を産業、福祉への応用に直結させるべく産業界との連携センターを設置して、企業との共同研究を推進している(平成21年度には、トヨタ自動車との共同研究により、思考操作型電動車椅子の開発に成功した。)。さらに、平成23年度以降は社会的ニーズの高いうつ病・認知症の治療に焦点を当てた神経回路研究に行うとともに、創薬開発を行うために、製薬企業との共同研究に取り組む予定である。
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。 ・サマープログラムの開催(これまでに51カ国、528人が参加) ・チュートリアルシリーズによる脳科学入門講座の開催(毎週実施、外部に開放、早稲田大学では単位認定) ・見学者受け入れ(年間2,000名以上) ・高校生向け講演会等の実施 平成22年度からはこれらに加えて、将来の脳科学研究を担う大学生向けの最先端の脳科学セミナーによる育成プログラムを開始する。		