

平成20年度概算要求における科学技術関係施策【新規】(ライフサイエンス)

資料4-3

(金額の単位: 百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	先駆的 取組	競争的 資金	施策の概要	優先度判定	特記事項
【体制整備】									
A	統合データベースプロジェクト	経済産業省	200	○			政府全体の“生命科学データベース統合化の取組”の一環として、経済産業省関連の公的資金研究(NEDOプロジェクトや産総研等)から産出される研究データ(実データから研究成果まで)を、産業上の有用性を評価のうえ、統合化し、製薬業界をはじめとした産業界のニーズに対応する形で提供する。	○経済産業省の公的資金研究から産出されたタンパク質相互作用、糖鎖、機能性RNA等の生物分子情報や文献等の医薬関連知識に関する研究データを統合することは、創薬プロセスの高度化、効率化に貢献することが期待される。 ○ライフサイエンス分野におけるデータベースの統合化は、国家事業における研究基盤として極めて重要で着実に推進すべき課題である。 ○政府全体の“生命科学データベース統合化の取組”の一環として、経済産業省の統合データベースとしての特徴を出すとともに、文部科学省、農林水産省と連携を図りつつ着実に実施すべきである。	○積極的に活用される統合化したデータベースを構築し、統合データベースの質の向上や維持には一定の経費が必要であり、予算の確保に努めること。 ○各省とのデータベースの統合を視野に入れて連携を図りながら実施すること。
【基礎・基盤研究】									
S	脳科学研究戦略推進プログラム (「基盤技術開発」及び「脳からの信号に基づく身体補助具等の開発(脳に学ぶ)研究」) [競争的資金として要求]	文部科学省	4,000の内数	○		○	自然科学における最大の未踏領域の一つである脳について、脳科学研究およびそれを取り巻くテクノロジーの急速な発展により、物質的及び情動的側面から科学的に説明することが可能となって来ている。 少子高齢化を迎えた我が国が発展的に持続するためにも、心身の健康寿命を延ばすという社会的意義の高い脳科学研究を、脳科学委員会の定める重点研究課題に沿って、脳からの信号に基づく身体補助具等の開発を行う「脳に学ぶ」領域、及びその研究を支える先進的なリソースである霊長類等の独創性の高いモデル動物等を「基盤技術開発」として、戦略的に推進する。	○高齢化が進む中、脳機能の解明や、それを通じた介護の省力化等の研究の必要性が叫ばれており、脳科学研究を国家レベルで推進していく必要がある。 ○中でも、社会的ニーズが高いにもかかわらず、理研等の他の研究機関による取組みが手薄であり、国際競争力の観点からも一層の研究加速が求められている 1) 人文社会と融合した研究、 2) これまで着実に取り組んできた基礎研究の成果を応用して社会に還元していく研究、 3) マーモセット等日本独自の先進的なリソースを開発することにより研究基盤を整備する技術開発、 を推進していくことが重要である。本施策により研究推進の核となる拠点を、それぞれの役割が明確になるように選定・整備し、我が国の研究者の総力を結集させていくことが急務であり、社会的ニーズ及び緊急性が極めて高い取り組みとして大いに評価でき、積極的に実施する必要がある。	
C	脳科学研究戦略推進プログラム (「脳の構造形成、動作原理(脳を知る)」「認知症・うつ病の予防・治療法の開発(脳を守る)」「脳の発達解明と教育への貢献(脳を育む)」研究) [競争的資金として要求]	文部科学省	4,000の内数	○		○	本施策では、心身の健康寿命を延ばすという社会的意義の高い脳科学研究を、脳科学委員会の定める重点研究課題に沿って、「脳の構造形成、動作原理(脳を知る)」、「認知症・うつ病の予防・治療法の開発(脳を守る)」、「脳の発達解明と教育への貢献(脳を育む)」の3領域について、戦略的に推進する。	○「脳を知る」「脳を守る」「脳を育む」という研究領域を設定し、アルツハイマー病等の神経疾患の治療・予防法の開発や、睡眠等の生活リズムが子供の脳機能発達に及ぼす影響の解明等を行い、脳科学研究を戦略的に推進することは重要であるが、理研等との役割分担が明確でなく、目標設定も総花的であるため、計画を見直す必要がある。	

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	先駆的 取組	競争的 資金	施策の概要	優先度判定	特記事項
B	ライフサイエンス基盤研究領域事業（オミックス基盤研究事業）	文部科学省 理研	818	○			オミックス基盤研究領域は、ゲノムネットワークプロジェクトに貢献し（平成20年度）、転写制御ネットワークの解析基盤の整備を担う。また転写制御における機能性RNAの研究を進め、長期的には解析範囲をタンパク翻訳や核膜情報伝達まで拡張し、分子ネットワークのより高度な解析システムを構築する。	○ライフサイエンスを支える基盤として重要なプロジェクトである。本プロジェクトがRNAサイエンスの基盤として整備されることは国家的にも重要である。 ○理研が取り組むべき大型基盤研究であり、効果的、効率的に実施する必要がある。	○他の研究機関との連携を構築していく必要がある。 ○経済産業省の機能性RNA研究との差別化が大切である。
B	ライフサイエンス基盤研究領域事業（タンパク質基盤研究事業）	文部科学省 理研	792	○			ゲノム科学総合研究センターから産み出された研究成果及び整備されたノウハウ・技術基盤を中心に、生命をタンパク質、核酸、糖鎖等の構成するシステムとしてとらえ、それらの分子間相互作用に基づいて理解し、再現することをめざした研究を実施することを目的とする。生命科学を物質科学に橋渡しをし、生命科学における論理的設計や予測を可能にすることを目標とする。これにより、ライフサイエンス研究にタイムリーに貢献する高度な最先端の技術基盤の構築を推進する。	○これまでタンパク3000などで培われてきたNMR技術の基盤を維持・発展させて、ライフサイエンス研究者にタイムリーに提供することは、ライフサイエンス研究への大きな貢献であり、効果的、効率的に実施する必要がある。	○理研の独自性を明確化することが望まれる。 ○全国の研究者への開かれた研究展開を図ること。
C	生命体発生再現化プログラム [競争的資金として要求]	文部科学省	250	○		○	生命体はどのようにして生まれたのか、また細胞はどのような過程を経て分化誘導されるのかを解明し、生命体発生過程をモデル化することによって生命活動を可視的に理解し、シミュレーション技術により生命体の発生過程を再現することを目指し、 ・ES細胞等の未分化細胞を用いた実験室レベルでの細胞分化に関わるデータの収集 ・生命体発生再現化のためのシミュレータの試作と実際の細胞分化過程に関する実験データとの整合によるより精巧なシミュレータの開発を進める。	○シミュレーション技術による生命発生の再現は、世界中の科学者が目標とする技術開発であり、国際競争の観点からも大変重要な分野であることは評価できるが、具体的なアプローチが明確でない。 ○実現性が乏しいため、計画を見直す必要がある。	○基礎的データを集積した上で到達目標を明確にしたプロジェクトにするべきである。

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	先駆的 取組	競争的 資金	施策の概要	優先度判定	特記事項
【よりよく生きる】									
A	個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト(第2期)	文部科学省	2,794	○			個人個人に最適な予防・治療を提供することを可能とする医療の実現に向け、「個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト」(第1期)の成果である世界最大規模のバイオバンクに集められた約30万症例の血液サンプルや臨床情報、約30億にも及ぶSNPタイピングデータを活用し、疾患関連遺伝子研究を本格化する。	<p>○第1期で着実に有用性の高い成果が出ており、本プロジェクトの重要性・必要性が明確になっている。また、第1期で構築したバイオバンクを発展的に利用し、医療に貢献するプロジェクトとして大いに評価できる。</p> <p>○第1期で収集した30万症例を第2期において経時的に追跡しデータを収集することにより、発がんや糖尿病の悪化等に関連する指標を発見することも期待される。</p> <p>○また、国民の健康に影響の大きい疾患に重点化して、疾患関連遺伝子研究を広く公募して取り組んでいくことは大いに評価できる。</p> <p>○成果の活用方策、推進方向も適切に検討・実施されており、国が関与する重要なプロジェクトとして着実に実施する必要がある。</p>	<p>○日本人と中国等のアジア民族とは遺伝背景が近いことも踏まえ、この特質を活かしつつ、特にがん、生活習慣病等を中心に、国際連携も視野に入れた研究の推進を期待する。</p> <p>○個人情報に留意しつつ、外部の研究機関が適切にデータを利活用できる仕組みを構築する必要がある。</p> <p>○公募など配分システムの透明性・公平性を確保すること。</p>
B	サブミリ超高分解能PET-MRI装置開発研究プログラム [競争的資金として要求]	文部科学省	549	○		○	これまでの画像診断装置が持つ数ミリオーダーの分解能では把握が困難であった微細な病巣等を超早期に発見するため、我が国が世界に誇る独自の光科学技術や電子工学における高度な技術を基に、サブミリ分解能を持つPETとMRIを組み合わせた精密なイメージング装置を開発する。	<p>○独自の技術を活かしたPET-MRIを開発するもので、非常に先端かつ重要な課題であり、ターゲットをより明確にして、効果的、効率的に実施する必要がある。</p>	<p>○分子イメージング研究との連携・融合を意識して進める必要がある。</p>

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	先駆的 取組	競争的 資金	施策の概要	優先度判定	特記事項
【よりよく食べる、よりよく暮らす】									
S	新農業展開ゲノムプロジェクト (革新的遺伝子組換え作物の 開発とそれらの理解促進に向 けた研究)	農林水産省	1,286	○			食料・環境・エネルギー問題の解決に資するため、遺伝子組換え技術を駆使した超多収イネなど、問題の解決に貢献する画期的な作物開発を行う。また、開発された作物の受容を進めるために、消費者の信頼確保のための管理技術の開発や一般植物との交雑リスクを低減させる技術開発等を実施する。さらに、産学官研究者間の連携強化、国民との対話の促進、研究成果の戦略的な知財化を実施し、遺伝子組換え作物の開発・実用化を加速化させる。	○別種の有用遺伝子を導入して新品種を育成する遺伝子組換え技術は、ライフサイエンス分野だけでなく、地球環境やエネルギー問題等の解決に貢献する国家的に極めて重要な技術であり、省力栽培や荒廃地での栽培などが可能になる画期的作物の開発につながる喫緊の研究課題であるため、目標を明確に設定して積極的に実施すべきである。 ○遺伝子組換え作物については、その受容が進んでいないために、国内では普及が進んでいない状況にある。遺伝子組換え作物の普及を図り、研究を加速するためには、国民の理解を進めることが重要であり、一般の作物との交雑などの遺伝子組換え作物の生態系への影響を防ぐ研究を推進することや、国民との双方向コミュニケーションを推進することは、理解促進に貢献すると期待され、積極的に実施すべきである。	
A	新農業展開ゲノムプロジェクト (有用な遺伝子を見つけ、それ らの働きを確かめる研究)	農林水産省	1,630	○			食料・環境・エネルギー問題の解決に資するため、有用遺伝子の単離・同定、染色体地図上での位置の特定、遺伝子の機能の解明等を集中的に実施する。	○有効な遺伝子の探索と機能解析に基づく遺伝子組換え技術を駆使した革新的作物開発は、食料・環境・エネルギー問題などの解決のために非常に重要である。この技術は日本にとどまらず、海外への貢献も期待でき、着実に実施すべきである。	○成果を応用につなげるためには、基礎研究をさらに推進すべきである。
B	新農業展開ゲノムプロジェクト (DNAマーカーを活用した革新 的作物開発と遺伝子機能を有 効に活用するための技術 開発)	農林水産省	2,088	○			食料・環境・エネルギー問題の解決に資するため、有用遺伝子を染色体上の目的とする位置に導入する方法など、遺伝子の機能を最大限に活用するための技術を開発する。また、目的とする遺伝子が含まれているかどうかを判別できるDNAマーカー技術を活用し、イネ・ダイズ・コムギ等について、実需者や生産現場のニーズが高い新品種を開発を加速化する。	○染色体上の目的の位置に遺伝子を導入することは、意図した新品種を迅速に作成するために必要な、極めて重要な技術開発である。研究推進の重要度は高いが、現状では発展途上の技術であり、精度向上に向け効果的、効率的に実施すべきである。 ○また、植物を収穫期まで育てることなく早い段階で有用遺伝子をもつ個体を素早く判別できるDNAマーカー育種法についても、迅速な品種の育成が期待され、効果的、効率的に実施すべきである。	○イネのDNAマーカー育種については世界最高水準の技術を有しており、この技術を他の作物にも適用する必要がある。

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	先駆的 取組	競争的 資金	施策の概要	優先度判定	特記事項
A	鳥インフルエンザ、BSE等の高精度かつ効率的なリスク管理技術の開発	農林水産省	1,096	○			安全で高品質な食料を供給し、鳥インフルエンザなど人類の脅威となっている感染症を克服するため、①鳥インフルエンザウイルスの侵入経路の解明とそのことに基づく伝搬阻止技術の開発、ウイルス検査の迅速化技術の開発、万一の場合に備えた家きん用ワクチンに関する研究、変異・増殖機構の解明を行い、鳥インフルエンザ等のウイルス感染症対策技術を高度化させる。②プリオン蛋白質の性状解明、高感度検査法の開発の他、肉骨粉等の低コスト不活化処理のための技術開発を行い、BSE対策技術を高度化させる。③国内での新興・再興が懸念される人獣共通感染症の制圧のため、国内発生時の緊急的な病性鑑定技術や防除技術等を開発する。	○鳥インフルエンザやBSEは、我が国のみならず世界的にも重要な問題である。 ○プリオンタンパクの性状解明など、他の基礎研究事業との重複を避け、基礎研究成果の有効活用を推進することが期待される。 ○鳥インフルエンザについては病原体の封じ込め、BSEについてはプリオンタンパク質の高感度検査法の開発等、プロジェクトのミッションが明確であり、また、国民的必要度が高いことから、着実に実施すべきである。	
B	生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発	農林水産省	1,099	○			農畜水産物の安全性を確保するため、生産・流通・加工工程の多種多様な危害要因の特性や挙動、たとえば汚染の原因や実態などの科学的なデータを収集・解析し、それに基づくリスクの推定と実現可能な管理措置の検討・評価を行う。それらに基づく基準値設定、リスク低減技術等、具体的なリスク管理措置の確立を図る。	○農林水産物の安全性に関する関心が高まっており、現実的に必要な行政研究であるため、効果的、効率的に実施すべきである。	○必要な研究領域に欠落が生じると、具体的なリスク管理マニュアルの作成が困難となるため、公募方法に工夫が必要である。
B	研究成果実用化促進事業	農林水産省	300	○			消費者や実需者ニーズの高い、安全で高品質な農林水産物・食品を生産・供給するため、研究機関・普及組織・JAなど地域の関係機関相互の連携の下、既存の研究成果の中で農業の生産現場での実用化に向け、解決すべき課題を有するものについて、さらに改善を加えて生産現場でより実践的に活用されるようにする研究を行う。	○成果を掘り起こして現場で使える技術に仕上げるという考え方は評価できるが、国の研究事業で行うべき事と自治体等の普及組織が行うべき技術の展開を明確にした上で、効果的、効率的に実施すべきである。	○対象とする作物種など、研究内容によっては課題の実施期間(2年間)を柔軟に設定すること。 ○各地農業試験場での業務として行うべきものと本事業で行う研究開発との仕分けを明確にすること。