

科学技術連携施策群に含まれる施策等

○ ポストゲノム　－健康科学の推進－	..... 1
○ 新興・再興感染症	..... 15
○ ユビキタスネットワーク　－電子タグ技術等の展開－	..... 18
○ 次世代ロボット　－共通プラットフォーム技術の確立－	..... 20
○ バイオマス利活用	..... 25
○ 水素利用/燃料電池	..... 28
○ ナノバイオテクノロジー	..... 32
○ 地域科学技術クラスター	..... 36

## 連携施策群テーマ名：ポストゲノム —健康科学の推進—

### 【連携施策群に関連する科学技術関係施策】

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	平成17年度予算額	施策の概要
ゲノム機能解析等の推進	文部科学省	2,315	<p>遺伝子の発現調節機能部位やタンパク質等の生体分子間の相互作用の網羅的な解析及びゲノム機能解析技術の開発に基づき、多種多様な遺伝子やタンパク質の間の協調的な相互関係(ネットワーク)について解明する。</p> <p>また、並行してプロジェクトに必要な共通研究資源と、産出されたゲノム機能情報を活用するためのデータベースの整備を推進し、プロジェクト内で連携して実施する発生・分化、生体恒常性維持や、疾患の発症などの個別的な生命機能の解明を目指す研究に資する。</p> <p>初年度の公募課題への応募が169課題(うち14課題を採択)であり、本領域の関係研究者の関心が高く、非常に大きな受容があることが明らかになったため、公募の拡大等、プロジェクトの本格化に対応するため、所要の経費を拡充要求している。</p>
個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト(テーラーメイド医療実現化プロジェクト)	文部科学省	3,165	<p>対象とする生活習慣病等について、30万人規模の血液等の試料及び臨床情報等を収集するとともに、試料に関してはSNPs(一塩基多型)の解析を実施し、それらのデータ等をバイオバンクとして整備し、当該事業の目的に合致する研究課題提案者(大学や製薬企業等の研究機関)に対して提供する。平成17年度は引き続き試料等の収集とSNP解析を進めるとともに、疾患関連遺伝子研究を実施する。</p> <p>平成17年度より、事業開始から収集されてきた試料を用いて、理化学研究所遺伝子多型研究センターにおいて疾患関連遺伝子研究を開始するため、所要の経費を拡充要求している。</p>

タンパク3000プロジェクト	文部科学省	9,773	我が国発のゲノム創薬の実現等を目指し、世界最先端設備(NMR、大型放射光施設等)を駆使し、産学官の研究能力を結集して、平成19年度までに重要なタンパク質の1/3に相当する約3,000種以上の重要なタンパク質の構造及びその機能の解析を行う。網羅的解析(2,500種)を理化学研究所、個別的解析(500種)を大学等が実施する。
社会のニーズを踏まえたライフサイエンス分野の研究開発 ②分子イメージング研究プログラム	文部科学省	1,150	ポストゲノム時代における生命の統合的理解の促進と、国民の健康の増進に資する創薬プロセスの革新、高度な診断・治療技術の確立のため、生物を構成するタンパク質などの様々な生体分子や外部から導入した薬物などの分子の挙動を生物が生きた状態のまま画像として捉える分子イメージング研究を推進する。
細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト	文部科学省	722	ゲノム解析等によって得られた膨大なデータを創薬等に活用するため、異種データ間の相互やり取り、関連付けを行い、細胞・生体機能シミュレーションのプログラムを開発する。
ナショナルバイオリソースプロジェクト	文部科学省	1,270	ライフサイエンス研究を支えるため、実験動植物(マウス等)や、ヒト細胞、各種生物の遺伝子材料等の生物遺伝資源(バイオリソース)のうち、国として戦略的に整備することが重要であるものについて体系的に収集、開発、保存し、提供するための体制を整備するとともに、ゲノム解析など、質の向上を図るため、所要の経費を拡充要求している。
ナショナルバイオリソースプロジェクト(ラット・ショウジョウバエ)	文部科学省	400	ライフサイエンス研究を支えるため、実験動植物(ラット、ショウジョウバエ)の生物遺伝資源(バイオリソース)のうち、国として戦略的に整備することが重要であるものについて体系的に収集、開発、保存し、提供するための体制を整備するとともに、ゲノム解析など、質の向上を図るため、所要の経費を拡充要求している。

再生医療の実現化プロジェクト	文部科学省	1,112	細胞移植・組織移植によってこれまでの医療を根本的に変革する可能性を有する再生医療について、必要な幹細胞利用技術等を世界に先駆け確立しその実用化を目指す。具体的には研究基盤として重要なヒト幹細胞を供給する研究用幹細胞バンク整備領域、発生・再生の基盤的技術を確認する幹細胞操作技術開発領域、幹細胞の臨床応用を目指す幹細胞治療技術開発領域の3領域において連携した研究開発を推進し、パーキンソン病、脊髄損傷、心筋梗塞等の難病・生活習慣病に対する幹細胞を用いた再生医療の実用化を目指す。
革新的ながん治療法等の開発に向けた研究の推進(がんトランスレーショナルリサーチの推進)	文部科学省	962	がん等に関するこれまで得られた基礎研究の成果を基に、革新的ながん治療法等の開発につながる橋渡し研究(トランスレーショナル・リサーチ)を適切な支援体制の下で推進する。特に、がん免疫療法や分子標的治療法等を中心として実施する。 平成17年度は16年度公募採択課題10課題(応募57課題)に加えて、新たに新規課題を公募するため、所要の経費を拡充要求している。
先端的基盤開発研究 疾患関連たんぱく質解析研究	厚生労働省	661	医薬品開発のシーズとなる疾患関連たんぱく質を発見し、その知的財産権を確保するため、高血圧、糖尿病、がん、痴呆等を対象に、産学官が連携して、大規模かつ集中的に疾患関連たんぱく質を解析・同定し、データベース化を行う基盤的研究、医療機関からの提供サンプルの採取・保存方法や効率的なハイスループット分析方法などの基盤技術を確認するための研究、疾患関連たんぱく質のデータベース構築に必要なバイオインフォマティクスに係る研究などを進める。

<p>先端的基盤開発研究 ヒトゲノム・再生医療等研究 (ヒトゲノム・遺伝子治療分野)</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>2,288</p>	<p>ヒトゲノム研究を強力に押し進め、幅広い分野での新産業の創出を図るとともに、バイオテクノロジーを活用したゲノム創薬につながる研究の推進及び強化を行う。 具体的には以下の研究を実施する。 ①高齢者に主要な疾患に関連する遺伝子の解析や遺伝子治療の基盤となる研究 ②遺伝子治療に用いるベクターの開発及び遺伝子治療に用いるベクターの安全性・有効性評価方法に関する研究 ③ヒトゲノム分野、遺伝子治療分野及び再生医療分野研究に関連する倫理に関する研究</p>
<p>先端的基盤開発研究 萌芽的先端医療技術推進研究(トキシコ分野)</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>1,150</p>	<p>官民が共同して実験動物(ラット)、ラット初代肝細胞及びヒト培養肝細胞を用いて、医薬品候補化合物の暴露実験を行い、主として肝臓・腎臓における遺伝子発現変化を網羅的に収集・解析する。 具体的には、解析された遺伝子情報や毒性・副作用情報、病理学的・生化学的情報のデータを集積し、バイオインフォマティクス技術を活用して、遺伝子の変異と副作用の発生を関連づけ、医薬品候補化合物の安全性を従来の毒性試験よりも早期に評価・予測し、安全性評価(リスクアセスメント)に用いることができるデータベースを構築する。これにより創薬の更なる効率化、迅速化を目指す。</p>
<p>先端的基盤開発研究 萌芽的先端医療技術推進研究(ファーマコゲノミクス分野)</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>564</p>	<p>ゲノムレベルでの個人差に基づいて医薬品の効果及び副作用を事前に予測する手法に係る研究開発を行う。これにより、個人の特性に応じた最適な処方をする研究を推進し、患者にとってより安全・安心な医療技術の提供の実現を図る。具体的には、高血圧、糖尿病、がん等の疾患を中心として、それらの疾患に対する主要な薬剤の効果や副作用の発現に密接に関連するSNPsを同定する。その成果をふまえて、簡便で安価な各疾患用DNAチップを開発する。</p>

<p>先端的基盤開発研究 ヒトゲノム・再生医療等研究 (再生医療分野)</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>985</p>	<p>血管、神経、皮膚・角膜、骨・軟骨、血液・骨髄、移植技術・品質確保の6分野を設定し、新たな治療技術の開発と臨床応用を目指した研究、及び新たな治療技術に関する適正な評価方法と、安全性に配慮した適切な実用化プロセスの開発等を推進し、生物の発生・再生に係る知見に基づいた、組織の自己修復能力を活用した治療技術・移植技術を確立する。 平成17年度から、実用化に向けたフェーズの加速及び新たな治療技術の安全性・有効性などに関する検証と実用化に向けた具体的方策の検討を行うため、所要の経費を拡充要求している。</p>
<p>第3次対がん総合戦略研究</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>4,865</p>	<p>我が国の死亡原因の第1位であるがんについて研究、予防及び医療を総合的に推進することにより、がんの罹患率と死亡率の激減を目指した「第3次対がん10か年総合戦略」を策定し、平成16年度からスタートした。 具体的な研究内容は以下の通り。 ○第3次対がん戦略研究事業 ①発がんの分子基盤に関する研究 ②がんの臨床的特性の分子基盤に関する研究 ③革新的ながん予防法の開発に関する研究 ④革新的な診断技術の開発に関する研究 ⑤革新的な治療法の開発に関する研究 ⑥がん患者のQOL(Quality of Life)に関する研究 ⑦がんの実態把握とがん情報の発信に関する研究 ○がん臨床研究事業 ①政策分野に関する研究 ②診断・治療分野に関する研究</p>
<p>がん研究助成金</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>1,850</p>	<p>増大するがん問題の解決を図ることを目的とし、がんの予防、診断治療の発展に寄与する研究に助成する。国として解決の急がれる課題を優先的に取り上げ、政策医療推進のために全国的視野にたって専門の研究者に助成する。</p>

<p>循環器疾患等総合研究</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>2,177</p>	<p>心疾患、脳血管疾患、それらの背景疾患である糖尿病、高血圧、高脂血症等の分野について、効果的な医療技術を確立するために必要な臨床研究を公募型の競争的資金により推進するとともに、これらの臨床研究の実施に関して、多くの研究者・研究施設の参加のもと科学的な視点から厳密に有効性等の評価を行うことで、質の高い大規模な臨床研究を実施する体制の重点的整備を推進する。 平成17年度は、糖尿病および合併症の治療法研究の強化、ならびにメタボリックシンドロームの予防・診断・治療法の研究の新設のため、所要の経費を拡充要求している。</p>
<p>先端的基盤開発研究 萌芽的先端医療技術推進研究(ナノメディシン分野④がんの超早期診断・治療システムの開発)</p>	<p>厚生労働省</p>	<p>1,416 の内数</p>	<p>超微細技術(ナノテクノロジー)の医学への応用による非侵襲・低侵襲を目指した医療機器等の研究・開発を推進し、患者にとって、より安全・安心な医療技術の提供の実現を図るため、下記の4分野に重点を置いて研究を行う。 ①超微細画像技術(ナノレベル・イメージング)の医療への応用 ②微小医療機器操作技術の開発 ③薬物伝達システム(ドラッグ・デリバリー・システム)への応用 ④がんの超早期診断・治療システムの開発</p>

創薬等ヒューマンサイエンス 総合研究	厚生労働省	1,997	<p>医薬品、医療に関する先端的、基盤的技術に関する研究を総合的に推進し、画期的な治療薬・診断・治療法の開発を行うため、以下の分野について研究を行う。</p> <p>(創薬等ヒューマンサイエンス分野)</p> <p>①先端的創薬技術の開発に関する研究  ②創薬のための生体機能解析に関する研究  ③医薬品等開発のためのレギュラトリーサイエンスに関する研究  ④創薬に係る臨床研究並びに希少疾病用治療薬の開発に関する研究  ⑤健康寿命延伸・予防診断・治療法の開発に関する研究  ⑥医療材料及び製剤設計技術の開発に関する研究  ⑦ヒト組織を用いた薬物の有効性、安全性に関する研究</p> <p>(エイズ医薬品等開発研究分野)</p> <p>①抗エイズウイルス薬、エイズ付随症状に対する治療薬の開発に関する研究  ②エイズワクチン等発症防止薬の開発に関する研究  ③抗エイズ薬開発のための基盤技術の開発等に関する研究等</p>
イネゲノム関連 イネ・ゲノムリソースセンター の整備	農林水産省	86	<p>これまでのイネゲノム研究から得られた各種研究試料及び付随した研究データ等について一括管理による利便性の向上と、研究機関等への円滑な供給を図るため、試料等が有する情報の整理分析等を行い、高い精度で関連付けされた試料、データ等の供給体制を整備する。</p>
イネゲノム関連 イネ・ゲノムの重要形質関連 遺伝子の機能解明	農林水産省	723	<p>農業及びその他産業上重要となる5つの形質(品質、機能性物質産生、光合成能力、不良環境抵抗性、病虫害耐性)に着目し、これらに関連する遺伝子の機能及びその相互作用(ネットワーク)を解明する。</p>
ゲノム育種による効率的品種 育成技術の開発 QTL遺伝子解析の推進	農林水産省	550	<p>これまでのイネゲノム研究で得られたイネの染色体上の詳細な位置情報を利用して、耐病性、多収性、耐冷性などの量的形質(QTL)に関する遺伝子の存在領域の絞り込みを集中的に実施することにより、これらQTL遺伝子の単離を迅速化し、遺伝子ネットワークの解明を加速する。</p>



ゲノム育種による効率的品種育成技術の開発 多様性ゲノム研究	農林水産省	787	これまでに培ったイネゲノム研究の蓄積を用い、イネとコムギ、オオムギ等とのゲノム情報の相違点を比較することにより、これらイネ科植物の有用遺伝子の存在領域を特定し、機能を解明する。
ゲノム育種による効率的品種育成技術の開発 ゲノム育種技術の開発と実証	農林水産省	243	遺伝子ネットワーク解明により得られる知見等を活用し、QTL遺伝子の集積や多数のDNAマーカーの同時利用等による効率的な育種法(ゲノム育種技術)を開発するとともに、先導的なモデル系統を作出する。
遺伝子組換え等先端技術安全性確保対策	農林水産省	532	遺伝子組換え生物の生物多様性影響評価に必要な科学的知見の集積等を行うとともに、遺伝子組換え作物から一般栽培作物等への遺伝子拡散防止技術等の開発に取り組み、一層の安全・安心を確保する。併せて、海外諸国における安全性確保研究や安全性評価の事例等の分析を行い、我が国でより安全に遺伝子組換え生物を使用するための知見として活用する。
ゲノム情報統合プロジェクト	経済産業省	600	バイオ分野における産業化を促進するために、ヒト完全長cDNAの配列情報等に遺伝子機能や疾患との関連情報、新たな研究成果等の情報を付加し、国際的に急増するバイオ情報に対応したより有用性の高いデータベースを開発する。

【連携施策群に関連する、独立行政法人、国立大学法人等の業務】

(金額の単位:百万円)

業 務	平成17年 度(見込み)	平成16年 度	業務の概要
独立行政法人理化学研究所 (所管:文部科学省)			
【連携施策群 計】	30,586	23,257	
遺伝子多型研究事業	3,618	2,119	ヒトゲノムの多型に関する情報を体系的に解析する研究は、個々人の多様な体質を判定することを可能とし、疾患に関連する遺伝子の探索研究やその機能解明研究、遺伝子多型情報に基づく個人毎に最適化した治療や予測医療、創薬開発等の新産業の創出に対応した独創的な研究開発に極めて有用である。そこでヒトゲノムの全領域を対象に体系的なSNP(一塩基多型)解析を行い、疾患関連遺伝子の探索研究やその機能解明研究、遺伝子多型情報に基づく遺伝子多型と多型機能との相関に関する研究開発及び遺伝子発現動態解析研究を行う。
ゲノム科学総合研究事業	10,637	8,006	ゲノムレベルから個体レベルまでを対象に、「生命戦略」を解明するための基盤とその応用展開のための基盤を構築する。また、世界的にゲノム研究の方向性は機能解析に向かう流れが本格化しつつあり、様々な遺伝子やタンパク質が相互に関連し、低分子化合物とも相互作用しながら形成する個別の生命現象の分子ネットワークを解明しつつ、更にそれらを統合し、生命をひとつの統合したシステム「ゲノムネットワーク」として包括的に理解するため、遺伝子発現調節情報、タンパク質-タンパク質相互作用情報等に関する網羅的な解析を集中的に行うゲノム機能情報集成的解析を推進する。 併せて、生活習慣病や痴呆などの各種ヒト疾患モデル動物の開発を行い国内外の研究者の利用に供する。
発生・再生科学総合研究事業	5,844	5,214	発生現象のメカニズムの解明及び再生過程に特有な仕組みの解明を集中的に推進するとともに、医療への応用を目指した研究開発を実施する。このため、これまでに蓄積されてきた、発生・再生現象の原因となる遺伝子や因子・幹細胞等の同定といった各論的成果をもとに、それらの連関・ネットワーク関係を明らかにし、発生・再生科学の総合的理解を図る。このために、初期発生、細胞の分化から組織・器官の形成までの一連の事象の解明、及び組織再生能力の解明、幹細胞システム制御機構等の解明を目指した研究を、国内外の大学・研究機関・企業等との連携のもとで一貫して体系的に実施するとともに、医療への応用を図り、細胞治療の基盤技術の開発等を進める。

植物科学研究事業	2,500	1,595	植物の有する機能を向上させ、食料問題や環境問題などの将来の地球規模の問題解決に役立つ基盤技術の確立に向けた研究開発を実施する。このため、植物の高次機能と遺伝子及び生物分子の挙動との関連性に関する研究に取り組み、植物の制御機構の解明を目指すとともに、植物機能活用に向けた基盤研究を推進する。
免疫・アレルギー科学総合研究事業	5,371	3,864	免疫機構の分子基盤の新たな基本原理の発見に努め、免疫系形成・維持・破綻の基本原理を理解する。その結果得られる免疫・アレルギー研究の知見、最先端の研究開発のための技術、免疫・アレルギー疾患モデル動物等の開発を行い、免疫系の総合的解明を目指す研究を「免疫を知る、創る、制御する」3領域で行いつつ、免疫・アレルギー疾患の発症機序解明、制御法および治療・予防法の基盤技術開発などの医学応用に向けた研究を臨床機関との連携により医療への応用研究を図る。そのため「医療への応用の領域」を新規事業として立ち上げ、外部機関との連携による医療への応用研究分野の強化を図る。
バイオリソース事業	2,616	2,459	実験動物、実験植物、細胞材料、遺伝子材料、微生物材料及び関連情報等リソースの収集・保存・提供を行うとともに、各種関連研究開発、技術開発並びにこれらの技術を活用した人材育成等を実施し、我が国のライフサイエンス研究分野の総合的な推進のためのリソースの中核的機関としての基盤構築を図る。
独立行政法人放射線医学総合研究所 (所管:文部科学省)	(運営費交付金総額) 14,956 (見込み)	(運営費交付金総額) 13,520	
ライフサイエンス関連研究開発業務	...	...	放射線安全研究センターでは、プロジェクト研究(低線量放射線の生体影響に関する総合的研究等)、基盤的研究(環境系基盤研究、生物系基盤研究)を実施する。 重粒子医科学センターでは、プロジェクト研究(重粒子線がん治療臨床試験、高度画像診断技術の研究開発等)、基盤的研究(重粒子線がん治療装置の小型化研究開発、PET及びSPECTに関する基盤的研究など)を実施する。 緊急被ばく医療研究センターでは、プロジェクト研究(緊急被ばく医療に関する体制整備等)を実施。 フロンティア研究センターでは、プロジェクト研究(放射線感受性遺伝子研究等)を実施する。 その他、脳機能研究、基礎的・萌芽的研究及び競争的研究、放射能調査研究、実態調査(ビキニ被災者の定期的追跡調査など)等の業務がある。

独立行政法人 科学技術振興機構 (所管:文部科学省)			
バイオインフォマティクス推進センター	2,070 の内数	1,770 の内数	生命現象の総合的理解や創薬産業等への応用を進めるため、バイオインフォマティクスについて推進を図る。
独立行政法人海洋研究開発機構 (所管:文部科学省)	(運営費交付金総額) 36,828 (見込み)	(運営費交付金総額) 30,714	
ライフサイエンス関連研究開発業務	...	...	極限環境生物圏研究センターにおいて、海洋・極限環境生物研究(海洋生態・環境研究、極限環境生物展開研究、地殻内微生物研究)を実施している。 極限環境の生物の探索、特徴的な生態系の調査を行うとともに、得られた極限環境微生物のゲノム解析を行うことにより、環境適応能および生物の多様性を解明する。また、ゲノム配列情報等を用いて有用物質の生産効率向上等の産業応用を目指す。
独立行政法人医薬基盤研究所 (所管:厚生労働省)	(運営費交付金総額) 11,942 (見込み)	(運営費交付金総額) 0	
ライフサイエンス関連研究開発業務	...	...	ワクチンに代表される免疫制御薬の製造に繋がる汎用的・普遍的基盤技術を開発する次世代免疫制御療法基盤技術開発プロジェクト、保健医療分野の基礎研究について、公募型及び指定型研究課題を評価の上、採択し研究の支援を行うとともに、その成果を広く普及する基礎研究推進事業、希少疾病用医薬品・医療器具の開発に係る民間企業の経費負担の軽減を図るための助成金の交付を行う希少疾病用医薬品等開発支援事業、および保健医療分野において、医薬品、医療機器に関する画期的技術の実用化段階の研究開発テーマをベンチャー企業等から公募し委託する医薬品・医療機器実用化研究支援事業を行う。