

様式1【ライフサイエンス分野】 重要な研究開発課題の進捗状況

資料3-2

| 重要な研究開発課題 | 概要 | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 3年間の 予算(億円) | 研究開発目標の 達成状況 | 目標達成のための課題 |
|--|---|---|----------------|-----------------|--|
| ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の構造・機能とそれらの相互作用の解明 ①-4 ④-15 ⑤-1 | ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の構造・機能とそれらの相互作用を解明し、生命現象を統合的に理解するとともに、医薬品開発等へ活用する研究を行う。 | ○2010年までに、各種生命現象において重要な役割を果たしているが、現在の技術水準では解明が極めて困難なタンパク質の生産、解析、制御に必要な要素技術を開発する。【文部科学省】 | 107 | ■ ■ ■ | タンパク質の構造・機能解析の技術開発と個別のタンパク質の構造・機能解析を実施するための財源を確保し、引き続き要素技術開発を進める。また、開発した要素技術の有用性の検証と、個別のタンパク質への適用をスピーディーに行う。 |
| | | ○2010年までに、ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物などの相互作用を集中的に解析し、各種疾患、動植物の生命現象システムを解明するためのネットワークを描き出す。【文部科学省】 | 83 (及び4の内数) | ■ ■ ■ | 基盤技術や解析手法の開発をさらに進めると共に、高度化し、広く活用できる技術となるように開発・整備を進める。また、分子システムにおける相互作用の部関・検討をさらに進めるほか、タンパク質の翻訳後修飾やエピジェネティクスに関連する高次生命機能の調節を目的としたスクリーニング系を構築し、阻害剤の探索を実施する。 |
| | | ○◇2010年までに、ゲノム解析データや情報技術などの活用と融合研究による細胞や生体のシミュレーションプログラムを開発する。【文部科学省】 | 14 | ■ ■ ■ | 引き続き、研究を推進する必要がある。 |
| | | ○2010年までに、医薬品開発の初期段階で利用するトキシコゲノミクスデータベース(ラットの肝臓の遺伝子発現データ等)を構築し、肝毒性等の予測システムの運用開始を実現する。【厚生労働省】 | 25 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、データの収集を行うとともに、予測システムの検証を行う。 |
| | | ○◇2010年までに、日本人における主要疾患(高血圧・糖尿病・がん・認知症等)関連タンパク質を解析・同定し、その結果を活用して、医薬品の研究開発に資する疾患関連蛋白質データベースを構築する。【厚生労働省】 | 21 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、データの収集を行うとともに、システムを活用し検証を行う。 |
| | | ○2010年までに、個人の特性に応じた治療や創薬に資するよう、我が国における主要疾患の関連遺伝子の同定等を行い、個人の特性に応じた予防・治療法や創薬へ繋げるための手法を開発する。【文部科学省】 | 133 | ■ ■ ■ ■ | 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、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用し、疾患関連遺伝子研究を実施する。また、研究を推進していくための財源を確保する必要がある。 |
| | | ○2010年までに、個人の遺伝情報に応じた医療に資するため、薬剤反応性の個人差の原因となるSNPsやマイクロサテライト等の探索・解析システムの実現例を示す。【厚生労働省】 | 54 | ■ ■ ■ ■ | SNPsやマイクロサテライト等の探索・解析システムの開発に対して、引き続き支援を行う。 |
| | | ○2010年までに、糖鎖や糖タンパク質などの機能を分子レベルで効率的に解明するための技術を確認するとともに、産業利用を目指し、糖鎖の機能解析・検証技術を開発する。【経済産業省】 | 34 | ■ ■ ■ ■ | 糖鎖の効率的な分画・精製・同定技術の開発、糖鎖の機能解析・検証技術の開発、糖鎖認識プローブの作成技術の開発、糖鎖の大量合成技術の開発を継続的に実施するための財源の確保が必要。 |
| | | ○2010年までに、機能性RNAを解析するためのツール(インフォマティクスや高感度な定量解析技術)を確認し、疾患に関連する機能性RNAの機能を解明する。【経済産業省】 | 26 | ■ ■ ■ ■ | 機能性RNA候補を抽出するための情報処理技術、微量なRNA配列を解析する技術、RNA機能を解明する手法の確立を実施するための財源を確保し引き続き要素技術の開発を進める。 |
| | | ○2010年までに、タンパク質相互作用・ネットワーク解析技術や疾患など生物現象を制御する化合物探索技術、膜タンパク質構造解析技術、疾患モデル細胞の構築技術など創薬効率化のための技術基盤を確認し、創薬ターゲット候補となる新規の重要なタンパク質相互作用情報等の情報を蓄積する。【経済産業省】 | (127の内数) | ■ ■ ■ ■ | タンパク質の立体構造に基づいた、効果的な創薬基盤を確認するため、電子顕微鏡や核磁気共鳴法を用いたタンパク質の立体構造解析技術及びin silicoでのタンパク質と化合物の結合予測モデルの構築のための財源を確保し、引き続き要素技術の開発を進める。 |

| | | | | | |
|--|---|---|---------------|---------|--|
| | | ◇2010年代までに、ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の構造、機能と、それらのネットワークを解明することを旨とし、解析に必要な基盤技術を確立し、これらの分子の構造・機能を解明する。【文部科学省、経済産業省】 | 215(及び131の内数) | ■ ■ ■ | タンパク質の構造・機能解析の技術開発と個別のタンパク質の構造・機能解析を実施するための財源を確保し、引き続き要素技術開発を進めるとともに、開発した要素技術の有用性の検証と、個別のタンパク質への適用をスピーディーに行う必要がある。また、超高速シーケンサーを活用して高精度の実験結果を得るためにCAGE法の開発整備やバイオインフォマティクス技術を開発する。電子顕微鏡や核磁気共鳴法を用いたタンパク質の立体構造解析技術及びin silicoでのタンパク質と化合物の結合予測モデルの構築を引き続き実施するための財源を確保する必要がある。 |
| | | ◇2015年頃までに、疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化等による創薬プロセスの高度化を実現するとともに、個人の特性を踏まえた、生活習慣病等の予防・早期診断・先端的な治療技術や、難病の早期診断・先端的治療技術を可能にする。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】 | 139(及び200の内数) | ■ ■ ■ | 個人の特性を踏まえた予防・治療を提供することを可能とする医療の実現に向け、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用し、疾患関連遺伝子研究を実施する。そのため、引き続き、大学や企業と連携して共同研究や人材育成を進めるほか、研究開発を実施するための財源を確保する必要がある。個別化医療実現のため、開発した日本人BACライブラリーを用いた高精度ゲノムアレイの開発及び染色体異常を解析する革新的要素技術の開発を実施するための財源を確保する必要がある。 |
| ゲノム情報等に基づく、細胞などの生命機能単位の再現・再構築 ①-4 | 生命を1つのシステムとして理解する研究や生命構成体(ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖など)を用いてシステムを再構築する研究を行う。 | ◇2010年までに、生命階層(ゲノム、RNA、タンパク質、代謝産物など)の動態解明を行い、細胞や生命体をシステムとして理解する。【文部科学省】 | 5 | ■ ■ ■ | 分子システムにおける相互作用の分析・検討をさらに進める。そのための財源の確保に努める。 |
| | | ◇2015年頃までに、細胞や生命体をシステムとして統合的に理解するとともに、システム変化による新規機能を創生する。【文部科学省】 | 5 | ■ ■ ■ ■ | 分子システムにおける相互作用の分析・検討をさらに進める。そのための財源の確保に努める。 |
| 比較ゲノム解析による生命基本原理の解明 ①-4 | ヒトと動植物、微生物のゲノムを比較し、寿命、再生力、機能などの観点でヒトや生物の多様性を解明する。 | ◇◇2010年までに、生物ゲノムを比較解析することにより、進化的に離れた生物間のゲノムの比較からは生物全般に共通する情報を、近縁種の比較からは各生物の固有の形質を規定する情報を、そして同一種内の個体間のゲノムの比較からは個体差に関する情報を抽出・同定し、生命の多様性の解明を目指す基盤を確立する。【文部科学省】 | 19 | ■ ■ ■ | 特定領域研究については、平成21年度末に終了する予定であり、今後の在り方については、引き続き検討を行う予定。 |
| 脳や免疫系などの高次複雑制御機構の解明など生命の統合的理解 ①-4 ⑤-2 ⑤-5 | 脳や免疫系などの生命の高次複雑制御機構を解明し、統合的に理解する。 | ◇2010年までに、脳の重要な認知機能とその臨界期、情動、意志決定、コミュニケーション、社会の中での人間の振る舞い、老化の基本原則を明らかにする。【文部科学省】 | 296 | ■ ■ ■ | fMRIなどの最先端装置を駆使した人間レベルに関する実験例証をいっそう増やし、動物実験の結果と関連付けることによって、よりいっそう複雑な精神の構造を明らかにする。 |
| | | ◇2010年までに、免疫の高次統御システムについてリンパ球機能制御や免疫応答制御に関する新たな知見を得て、ワクチン等の新たな治療・診断法を確立する。【文部科学省】 | (103の内数) | ■ ■ ■ | 「マイクロクラスター」によるT細胞制御のメカニズムは、喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患、リウマチなどの自己免疫疾患への新しい治療法、移植医療に対する免疫抑制剤、またがん治療に対する免疫賦活剤の新しい開発法への可能性を示しており、安全で効果的な免疫治療法を確立する。 |
| | | ◇2020年頃までに、脳の認知機能や発達機構、情動と社会性の発達機能や、免疫の高次統御システムを解明する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |
| | | ◇2015年頃までに、免疫の高次統御システムを解明し、免疫・アレルギー疾患の克服のための新規免疫療法等を開発する。【文部科学省】 | (103の内数) | ■ ■ ■ | 白血病などの血液系腫瘍へのがん免疫療法への応用を図る。 |
| 発生・再生および器官形成における複雑制御機構の解明と統合的理解 ①-4 ⑤-1 | ヒトや動植物、微生物の発生・再生及び器官形成に関する複雑な制御機構を解明し、統合的に理解する。 | ◇◇2010年までに、シグナル伝達や細胞間相互作用などからの正常発生システムにおける細胞分化、組織・器官形成、疾患の発症システム等の解明を通じて、再生医療に向けた幹細胞利用技術等の基盤技術を確立する。【文部科学省】 | 142 | ■ ■ ■ | 生命体の統合的理解に向け、従来の細胞・発生生物学の手法に数理科学的発想を取り入れた研究開発を平成21年度より開始し、一層活発な研究活動を促進する。また、得られる成果の再生医療への応用を見据え、臨床研究機関との連携も常に模索する。 |
| | | ◇2010年までに、脳型情報処理技術を開発する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保し、事業を推進する。 |

| | | | | | |
|---|---|--|---------|-------|---|
| 情報科学との融合による、脳を含む生命システムのハードウェアとソフトウェアの解明 ①-4 ⑤-5 | 脳と機械インターフェースの研究など、情報科学の知見を活かして、脳などの複雑な生命システムの物質的な基盤とそれらの働き方の原理を理解する研究を行う。 | ○2010年までに、脳科学の重要な研究成果をデータベース化し、分子から行動までの各層のデータの統合を実現する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |
| | | ◇2015年頃までに、脳の情報をシステムのレベルで取り出し、実時間でデコーディングし、情報通信機器と相互作用させる脳・機械インターフェイスを開発する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保し、事業を推進する。 |
| | | ◇2015年頃までに、脳や心の病の克服に道筋をつけることを目指し、脳の認知機能や発達機構、情動の発達機能を解明する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |
| | | ◇2015年頃までに、脳の働きをロボットに反映させるシステムを確立する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保し、事業を推進する。 |
| | | ◇2030年代までに、脳の情報処理システムに基づいた脳型コンピュータを開発する。【文部科学省】 | 279 | ■ ■ ■ | 人間の思考に係る各種の神経回路モデルを総合的なモデルとして計算論的に提示し、脳型コンピュータ開発のための知見を得る。 |
| こころの発達と意志伝達機構並びにそれらの障害の解明 ①-4 ⑤-5 | こころの発達機構と言語や感覚器などを介した意志伝達の機構を解明する。また、それらの障害が起こる機構を解明する。 | ○2010年までに、脳の重要な認知機能とその臨界期、情動、意志決定、コミュニケーション、社会の中での人間の振る舞い、老化の基本原理を明らかにする。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |
| | | ○2010年までに、精神疾患、神経・筋疾患、感覚器障害について、細胞治療、創薬等を活用した治療法の開発に資する、病態の詳細や、原因遺伝子といった疾患の原理を理解する。【文部科学省、厚生労働省】 | (75の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ○2010年までに、労働者の実態調査や地域保健との連携のありかたの検討により、労働者の職場におけるメンタルヘルス不調の予防・減少を図るための有効な手段を見いだす。【厚生労働省】 | (32の内数) | ■ ■ ■ | 過重労働による疲労蓄積の予防に関する研究を継続するとともに、メンタルヘルス対策のための健康職場の構築方法に関する研究を行う必要がある。 |
| | | ◇2020年頃までに、脳の認知機能や発達機構、情動と社会性の発達機能を解明する。【文部科学省】 | 279 | ■ ■ ■ | 情動や学習に関わる神経回路メカニズムの総合的な促進を行っていく。 |
| | | ◇2015年までに、精神疾患、神経・筋疾患、感覚器疾患について、細胞治療、遺伝子治療、創薬等を活用した治療法について研究を行い、臨床応用が検討される段階まで到達する【文部科学省、厚生労働省】 | (75の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ◇2015年頃までに、職場におけるメンタルヘルス不調の予防・減少を図るための有効な手法を開発する。【厚生労働省】 | (32の内数) | ■ ■ ■ | 過重労働による疲労蓄積の予防に関する研究を継続するとともに、メンタルヘルス対策のための健康職場の構築方法に関する研究を行う必要がある。 |
| | | ○2010年までに、ヒトの体内や極限環境(1500m以下の深海等)の微生物などの生物群のゲノム解析により、自然環境下でのネットワークなどを解明する。【文部科学省】 | (25の内数) | ■ ■ ■ | 引き続き極限環境生物に関する調査を行い、同環境下における生物機能や生態系の果たす役割の解明をすすめる、関連の研究分野との連携も計りつつ成果を蓄積する。 |
| | | ○2010年までに、土壌微生物の多様性を解析する手法を開発する。【農林水産省】 | 4 | ■ ■ ■ | 主要な土壌において、作物生産性や作物病害発生との関連を示す指標及び評価手法を開発する。 |

| | | | | | |
|---|--|---|-----------------|-----------|--|
| 多様な環境中の生物集団のメタゲノム解析と個別ゲノム解析、これらに基づく有用遺伝子の収集・活用 ①-4 | ヒトの腸内・口腔の微生物(フローラ)や環境微生物(深海その他極限環境微生物など)などを対象に、遺伝子群を一挙に、または個別の微生物の遺伝子群を解析し、これらを統合して共生関係にある微生物同士の相互作用を解明し、有用遺伝子の収集・活用を図る。 | ○2010年までに、バイオマスを原料とし、糖から合成樹脂、界面活性剤といった化学品の基幹物質を生産するための糖化技術や高効率糖変換技術等を開発するとともに、物質生産性を向上する高性能宿主細胞の創製、微生物反応の多様化・高機能化するための技術を確立する。【経済産業省】 | 41 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| | | ○◇2010年までに海洋無脊椎動物等に共生する微生物等からメタゲノム解析により有用遺伝子を探査・収集し、有用物質の生産等へ貢献するため、ライブラリーを構築する。【経済産業省】 | 8 | ■ ■ ■ ■ ■ | 平成19年度に事業は終了し、目標に掲げたライブラリーの構築が成された。 |
| | | ◇2015年頃までに、微生物機能を活用した合成樹脂、界面活性剤といった化学品を生産する技術を確立する。【経済産業省】 | 41 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| | | ◇2020年頃までに、環境中の生物集団から有用遺伝子を探査・収集し、工業原料や医薬品等の生産に活用する技術を確立する。【文部科学省、農林水産省、経済産業省】 | 45 (及び32の内数) | ■ ■ ■ | 得られた成果を実用化に結びつけるため、周辺環境整備が必要。 |
| 植物の多様な代謝、生理機能や環境適応のシステムの理解と植物生産力向上への利用 ①-4 ④-17 | 植物の生産力向上につなげるための、生長、代謝、生理、形態形成、環境応答など植物に特有な制御・応答メカニズムについて研究する。 | ○2010年までに、網羅的な植物代謝物解析基盤(メタボロームプラットフォーム)を整備するとともに、植物の代謝、形態形成、環境応答など特有な制御・応答システムについて新規の因子や遺伝子を発見し、生産力向上に利用する。【文部科学省】 | 48 | ■ ■ ■ | 研究を推進していくための財源を確保していく。 |
| | | ○2010年までに、農林水産業の生産性の向上等のために、農林水産業に係る動植物・微生物の生命現象の生理・生化学的解明、環境ストレスへの応答機構等を解明する。【農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 環境ストレスによる障害の生化学的原因の究明が必要。 |
| | | ◇2015年頃までに、イネ等の作物や植物の生長、形態形成、環境応答など特有な制御・応答システムを解明し、有用な遺伝子や代謝産物を同定する。【文部科学省、農林水産省】 | 88 | ■ ■ ■ | 研究を推進していくための財源を確保していくほか、遺伝子組換え植物栽培のために、ほ場の整備が必要。 |
| 食料分野、環境分野における微生物・動植物ゲノム研究 ④-14 ④-17 | 動植物のゲノム情報を活用した有用遺伝子の単離・解析を行い、食料生産や環境保全のための研究開発に応用する。 | ○2010年までに、収集した遺伝資源から新たな有用遺伝子を単離し、機能を解明する。【文部科学省、農林水産省】 | 88 | ■ ■ ■ | 得られた成果を実用品種に昇化することが必要。 |
| | | ○◇2010年までに、動物(昆虫)機能を利用した、医療用モデル動物、有用物質生産技術等を開発する。【農林水産省】 | 4 (及び32の内数) | ■ ■ ■ | 得られた成果を実用化に結びつけるため、周辺環境整備が必要。 |
| | | ○2010年までに、バイオマスを原料とし、糖から合成樹脂、界面活性剤といった化学品の基幹物質を生産するための糖化技術や高効率糖変換技術等を開発するとともに、物質生産性を向上する高性能宿主細胞の創製、微生物反応の多様化・高機能化するための技術を確立する。【経済産業省】 | 41 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行う財源を確保する必要がある。 |
| | | ○2010年までに、工業原料、医療用原材料、試薬等の有用物質を高効率に高生産・高蓄積させる組換え植物の開発及び、閉鎖型植物生産施設における有用物質生産技術を確認する。【経済産業省】 | 92 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| | | ◇2015年頃までに、複数の有用な形質を短期間で導入するゲノム育種技術を開発する。【文部科学省、農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 世代交代を加速できるほ場の確保。 |

| | | | | | |
|--|--|--|-----------------|-------|--|
| | | ◇2015年頃までに、微生物機能を活用した、合成樹脂、界面活性剤といった化学品を生産する技術を確立し、2020年頃までに、植物機能を活用した工業原料、医療用原材料、試薬等の生産技術を確立する。【経済産業省】 | 92 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うとともに、工業原料、高付加価値物質等を生産する植物を遺伝子組換え技術により開発し、植物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| 高品質な食料・食品の安定生産・供給技術開発 ④-17 | おいしさや加工適性の高い高品質な農林水産物・食品を生産する技術を開発するとともに、低コスト・省力化・多収化技術等の安定生産技術を開発し、これらを組み合わせた技術体系を構築する。 | ○2010年までに、ロボットやITを活用して、低コスト化技術、省力化技術、多収化技術等農林水産物生産を向上させる技術を開発するとともに、これらを組み合わせることで生産現場で活用できる技術体系を構築する。【農林水産省】 | 12 (及び4の内数) | ■ ■ ■ | ロボットのヒューマンインターフェイスの改善するとともに、開発した機械の低コスト化と実際の生産現場への普及に努める必要がある。 |
| | | ○2010年までに、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・供給するための技術を開発し、実用化する。【農林水産省】 | 43 | ■ ■ ■ | 戻し交雑等による品種固定を行なうとともに、収穫機等については現地実証等により機械の改良を行なう必要がある。また、確実に普及が見込まれる研究成果を開発するため、農作物の品種に対する実需者、消費者のニーズを的確にとらえるつつ事業を進める必要がある。 |
| | | ◇2015年頃までに、国内に高品質な食料・食品を安定生産・供給できる技術を確立するとともに、開発途上国での開発に適した組換え植物を作出する技術を確立する。【農林水産省】 | 15 | ■ ■ ■ | 戻し交雑等による品種固定を行なうとともに、収穫機等については現地実証等により機械の改良を行なう必要がある。また、国際研究機関と協力し、圃場条件下における乾燥耐性等の評価を行う必要がある。 |
| 有効性・安全性についての科学的評価に基づいた機能性食料・食品の研究開発 ⑤-4 | 栄養ゲノム科学(ニュートリゲノミクス)に基づいた健康機能性を評価する技術及び、消費者ニーズが高く安全で有効な機能性食料・食品の生産技術を確立する。 | ○2010年までに、ヒト試験等の検証に基づき、機能性成分を高含有する食品素材を開発する。【農林水産省】 | (68の内数) | ■ ■ ■ | 他の成分についても、作用機序の解明を推進。 |
| | | ○2010年までに、ニュートリゲノミクスに基づく食料・食品の新しい健康機能性評価技術(ツール、情報データベースなど)を開発するなど、遺伝子情報を活用して、栄養成分が生体に与える影響を科学的に評価する手法を確立する。【文部科学省、農林水産省】 | (19の内数) | ■ ■ ■ | ニュートリゲノミクスを用いた栄養成分が生体に与える影響の科学的評価の結果をデータベースとして構築。 |
| | | ○2010年までに、健康機能が科学的に裏付けられた、消費者ニーズ(疲労、ストレス、アレルギー等)が高い食料・食品を開発するための技術体系を確立する。【農林水産省】 | (19の内数) | ■ ■ ■ | ヒトの体内での作用機序を解明し、食品成分の与える影響を検証。 |
| | | ◇2015年頃までに、医療分野とも連携し、科学的評価に基づいた機能性食料・食品の生産に必要な技術を確立する。【文部科学省、農林水産省】 | 48 (及び19の内数) | ■ ■ ■ | 医療分野との連携を一層強化し、ヒトへの影響をさらに確認するなど、研究を推進していくための財源を確保していく。 |
| 食料・食品の安全と消費者の信頼の確保に関する研究開発 ⑥ | 食料・食品の生産から加工・流通及び消費に至る一連の過程の中で、リスク分析に資する研究開発を行うとともに消費者の信頼を確保するための技術を開発 | ○2010年までに、発がん性物質の革新的リスク評価手法、食品由来感染症等の定量的リスク評価手法等を開発する。【食品安全委員会】 | (10の内数) | ■ ■ ■ | 新たな有害物質(発がん物質、食品由来感染症等)に対応するために十分な予算の確保 |
| | | ○◇2010年までに、と畜場等におけるBSE検査用高感度・迅速検査法、食料・食品中に存在する食中毒菌等の迅速一斉検査法等を実用化する。【厚生労働省、農林水産省】 | 7 (47の内数) | ■ ■ ■ | 引き続き、BSE及び食中毒菌の検査手法の高度化を進めるとともに、開発した検査手法の精度評価手法の検討を進めていくほか、異常プリオン蛋白質を認識するプローブを開発する。 |
| | | ○◇2010年までに、食品等の安全性を科学的に確保するため、遺伝子組換え食品の意図せざる新規代謝物質等の発現等を検証する手法を確立する。【文部科学省、厚生労働省】 | 48 (及び47の内数) | ■ ■ ■ | 最新の知見を収集し、意図しないGM食品などの検知技術を含めたデータベースのアップデートを進めていく。 |
| | | ○◇2010年までに、添加物450品目について安全性に関する科学的知見を整備する。【厚生労働省】 | (47の内数) | ■ ■ ■ | 引き続き、安全性の見直しを終了していない品目について、安全性試験の実施を含む安全性情報の収集・検討を進める。 |
| | | ○◇2010年までに、食品の安全に関するリスクコミュニケーション手法を確立する。【食品安全委員会、厚生労働省】 | 8(及び57の内数) | ■ ■ ■ | 引き続き、効果的かつ効率的なリスクコミュニケーションを推進する。 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-------------|-----------|--|
| ③ー8 | 類を維持するために技術を開発する。 | ○2010年までに、生産から加工・流通及び消費にいたる一連の過程の中で、リスク分析などに基づいた食料・食品の汚染防止や危害要因低減の技術や信頼確保に資する技術を開発する。【農林水産省】 | (5の内数) | ■ ■ ■ | レギュラトリーサイエンスの専門性をもった研究者の層が薄いこと、研究を推進しつつ、人材の育成を図ることが必要。 |
| | | ○2010年までに、主要農林水産物の品種や生産地を判別する技術、遺伝子組換え作物の高精度・迅速な検知技術を開発する。【農林水産省】 | (19の内数) | ■ ■ ■ | 現在開発中の品目について、実用に足る成果とするためには、空間共同試験等による妥当性確認を行い、空間再現性を高める必要がある。 |
| | | ◇2015年頃までに、新たに実用化が見込まれる遺伝子組換え作物の環境への影響を評価する手法を開発する。【農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 環境ストレス耐性植物の環境適応性を明らかにするための新たなストラテジーが必要。 |
| | | ◇2015年頃までに、科学をベースにした透明性・信頼性の高い、食料・食品の安全性に関するリスク評価手法を確立する。【食品安全委員会、文部科学省、厚生労働省、農林水産省】 | 48(及び62の内数) | ■ ■ ■ | 世界の最新の知見に対応した機敏な情報収集メカニズムが必要である。引き続き、モデル改変動物等を用いて、糖尿病等の生活習慣病の発症機序の解明や食事・運動との関連性を検討する。また、検出できるかび毒や微生物の種類を拡大する。 |
| 微生物・動植物を用いた有用物質生産技術開発 ③ー7 ④ー14 | 培養・遺伝子組換え技術等を活用して、微生物・動植物から、有用物質(化学品、工業原料、医療用原材料等)やバイオマスを効率的に生産する技術を開発する。 | ○◇2010年までに、微生物・動植物を用いた有用物質の生産を可能とするための培養・遺伝子組換え技術を開発する。【農林水産省】 | 4(及び32の内数) | ■ ■ ■ | 得られた成果を実用化に結びつけるため、周辺の環境整備が必要。 |
| | | ○2010年までに、バイオマスを原料とし、糖から合成樹脂、界面活性剤といった化学品の基幹物質を生産するための糖化技術や高効率糖変換技術等を開発するとともに、物質生産性を向上する高性能宿主細胞の創製、微生物反応の多様化・高機能化するための技術を開発する。【経済産業省】 | 92 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| | | ○2010年までに、工業原料、医療用原材料、試薬等の有用物質を高効率に高生産・高蓄積させる組換え植物の開発及び、閉鎖型植物生産施設における有用物質生産技術を開発する。【経済産業省】 | 92 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| | | ○2010年までに、グリーンプラスチック等の有用素材生産技術を開発する。【農林水産省、経済産業省】 | 92(及び42の内数) | ■ ■ ■ | バイオリファイナリー等で副産するリグニンの有効利用法を確立する。 |
| | | ◇2015年頃までに、微生物機能を活用した合成樹脂、界面活性剤といった化学品を生産する技術を開発し、2020年頃までに、植物機能を活用した工業原料、医療用原材料、試薬等の生産技術を開発する。【経済産業省】 | 92 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って化成品、工業原料等を高効率に生産する微生物・酵素等の探索、改良を行い、微生物による高効率生産システムの検証を行うとともに、工業原料、高付加価値物質等を生産する植物を遺伝子組換え技術により開発し、植物による高効率生産システムの検証を行うための財源の確保が必要。 |
| 生物機能を活用した環境対応技術開発 ③ー14 | 生物機能を活用し、低農薬による病害虫防除技術や環境浄化、環境保全等のための技術を開発する。 | ○◇2010年までに、環境保全に貢献するスーパー樹木を開発する。【文部科学省】 | 48 | ■ ■ ■ | 研究を推進していくための財源を確保していく。 |
| | | ○◇2010年までに、生物機能等を利用した持続的な防除技術の開発、適正施肥技術の開発、環境中の有害化学物質の農林水産物への吸収抑制技術及び、汚染土壌浄化技術(バイオレメディエーション)を開発する。【農林水産省】 | 5 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、減肥料による適性施肥技術の開発や環境負荷の低い日本型有機農業技術体系の開発について研究を推進する。 |
| | | ○2010年までに、病害虫抵抗性等を付与させた組換え生物や炭酸ガスや窒素を効率的に固定する組換え生物を開発する。【農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 遺伝子組換え植物栽培のためのほ場の整備。 |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------|-----------|---|
| ③-10 ④-14 | 環境体王守りのための技術を開発する。 | ○◇2010年までに、ゲノム育種による乾燥地域等の不良環境で生産できる農作物を開発する。【農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 遺伝子組換え植物栽培のためのほ場の整備。 |
| | | ○2010年までに、有機性廃棄物や難分解性物質の分解・処理において、微生物群の機能等を活用し、分解・処理プロセスを高効率化する技術を開発する【経済産業省】 | 41 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って効率的なバイオ廃水・廃棄物処理法を開発し、有用微生物の探索および制御方法の検討を行う。 |
| | | ◇2020年頃までに、複合微生物機能の活用による廃棄物、汚染物質等の高効率な分解・処理技術を確認する【経済産業省】 | 41 | ■ ■ ■ | 現在の計画に従って効率的なバイオ廃水・廃棄物処理法を開発し、有用微生物の探索および制御方法の検討を行うための財源の確保が必要。 |
| 基礎研究から食料・生物生産の実用化に向けた橋渡し研究 ④-17 | 食料・生物生産関係の基礎研究成果を、安全性を確保しつつ実用化するための技術の開発を行う。 | ○2010年までに、生産性や品質の高い農林水産物・食品や医療用素材等の実用化に向けた技術を開発する。【農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 世代交代を加速できるほ場の確保。 |
| | | ◇2015年頃までに、遺伝子組換え技術等を活用して、生産性や品質の高い農林水産物・食品や医療用素材等を開発する。【農林水産省】 | 40 | ■ ■ ■ | 遺伝子組換え植物栽培のためのほ場の整備。 |
| 生活環境・習慣と遺伝の相互関係に基づいた疾患解明及び予防から創薬までの研究開発 ④-15 ⑤-1 | 生活環境や習慣などの後天的要因(エピジェネティクス)、遺伝的背景、およびそれらの相互作用の解析を通して疾患原因を解明する。またその知見に基づいた予防技術、医療技術(個別医療技術を含む)等の開発、および創薬のための研究開発を行う。 | ○2010年までに、個人の特性に応じた治療や創薬に資するよう、我が国における主要疾患の関連遺伝子の同定等を行うとともに、予防・治療法や創薬につなげるための手法を開発する。【文部科学省、厚生労働省】 | 484 | ■ ■ ■ | 引き続き、画期的な予防・治療法開発に資するよう、病態解明を推進するほか、臨床研究を継続し、効果予測判別器の有用性を確認する。また、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用し、疾患関連遺伝子研究を実施する。 |
| | | ○2010年までに、イメージング技術により遺伝子・細胞レベルでの薬物の動態把握し、分子機能を解明して、薬剤候補物質のスクリーニングを大幅に高速化する。【文部科学省】 | 57 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き日本をリードする研究拠点としての強化を図るとともに、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築する必要がある。また、研究開発を実施するための財源を確保し、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。 |
| | | ○2010年までに、タンパク質相互作用・ネットワーク解析技術や疾患など生物現象を制御する化合物探索技術、膜タンパク質構造解析技術、疾患モデル細胞の構築技術など創薬効率化のための技術基盤を確立し、創薬ターゲット候補となる新規の重要なタンパク質相互作用情報等の情報を蓄積する。【経済産業省】 | (127の内数) | ■ ■ ■ | タンパク質の立体構造に基づいた、効果的な創薬基盤を確立するため、電子顕微鏡や核磁気共鳴法を用いたタンパク質の立体構造解析技術及びin silicoでのタンパク質と化合物の結合予測モデルの構築のための財源を確保し、引き続き要素技術の開発を進める。 |
| | | ○2010年までに、産業上有用と考えられるタンパク質やその複合体を特異的に認識する抗体を創製するための基盤技術及び製造コスト低減に向けた抗体の分離・精製等を高効率に行う技術を確認する。【経済産業省】 | 34 | ■ ■ ■ | タンパク質の抗原化のための技術開発を引き続き実施するとともに、抗原化の困難な膜タンパク質の抗原化を行い特異的抗体を作製する。さらに、抗体製造のコスト低減及び効率化のための分離・精製技術の開発を行うため、継続的な財源の確保が必要。 |
| | | ○2010年までに、生活習慣病の予防及び健康維持に資する栄養学的研究の強化、ニュートリゲノミクスの推進などにより、機能性食料・食品の生産に必要な技術を確認する。【文部科学省、農林水産省】 | (19の内数) | ■ ■ ■ | ニュートリゲノミクスを用いた栄養成分が生体に与える影響の科学的評価の結果をデータベースとして構築。 |
| | | ◇2015年頃までに、疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化等による創薬プロセスの高度化を実現するとともに、個人の特性を踏まえた、生活習慣病等の予防・早期診断・先端的な治療技術や、難病の早期診断・先端的治療技術を可能にする。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省】 | 453(146の内数) | ■ ■ ■ | 個人の特性を踏まえた医療を実現するため、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制の構築や、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等の活用等によって病態解明や疾患遺伝子の研究を推進する。また、各種臓器がんにおいて同定された治療ターゲットを標的とする治療法の基礎開発を実施する。アテロローゲン核酸医薬の薬効・薬理を動物実験にて確認し、実行可能性と安全性を検証する臨床研究を行う。新しい画像診断機器の検診への応用と診断能向上の検証研究を実施する。 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|-----------|--|
| <p>がん、免疫・アレルギー疾患、生活習慣病、骨関節疾患、腎疾患、脳臓疾患等の予防・診断・治療の研究開発</p> <p>④-15 ⑤-1 ⑤-2</p> | <p>国民を悩ます重要な疾患(がん、免疫・アレルギー疾患、内臓脂肪症候群(メタボリックシンドローム)などの生活習慣病、骨関節疾患(骨粗鬆症等)、腎疾患、脳臓疾患等)の予防(食生活による疾患の予防の研究を含む)・診断・治療の研究開発を行う。</p> | <p>○2010年までに、がん、糖尿病などの生活習慣病や難病の治療・診断法を開発するための基盤を蓄積し、臨床研究につなげる。特に、生活習慣病に関しては、遺伝要因と環境要因に応じた疾患の原因を探索することにより、新たな予防・治療法へつなげる。【文部科学省、厚生労働省】</p> | 341 | ■ ■ ■ | <p>世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用して疾患関連遺伝子研究を実施するほか、画期的な予防・治療法開発に資するよう、臨床研究を推進する。また、高脂血症治療薬の大腸がん予防介入試験により、有用性の検証を試みる。パピローマウイルスやC型肝炎ウイルスのワクチン療法の基礎研究を継続して成果を確認し、臨床研究にて予防効果を検証する。ピロリ菌感染者の胃粘膜におけるDNAメチル化異常の機序解明研究を継続し、臨床研究にて発がんリスクマーカーとしての有用性を実証する。引き続き、モデル改変動物等を用いて、糖尿病等の生活習慣病の発症機序の解明や食事・運動との関連性を検討する。</p> |
| | | <p>○2010年までに、現在治療が困難ながんについて重粒子線による臨床試験を行い、薬剤併用法等、がんをより効果的に治療するためのプロトコルを開発する。【文部科学省】</p> | 168 | ■ ■ ■ ■ ■ | <p>重粒子線がん治療研究の適応拡大を図ると同時に、疾患別・部位別に照射手法の最適化を図る研究が必要である。</p> |
| | | <p>○2010年までに、早期がん、難治性がん等の疾患の本態や病態変化を解明し、疾患の早期発見と悪性度の早期診断を実現する技術を開発する。【文部科学省、厚生労働省】</p> | 269 | ■ ■ ■ ■ | <p>引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築し、大学や企業等と連携して、研究開発を実施する必要がある。また、大規模な多施設共同研究を実施し、同定した新規腫瘍マーカーの有用性を確定し、既存の腫瘍マーカーへの優越性を示す。</p> |
| | | <p>○2010年までに、花粉症等の免疫・アレルギー疾患に関して、治療法につながる新規技術、患者自己管理手法や重症化・難治化予防のための早期診断法等を確立する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省】</p> | 40 (及び119の内数) | ■ ■ ■ ■ | <p>気道過敏症発症に中心的な役割をする細胞の機能を抗体治療などで人為的に抑制することで、気道過敏症の増悪を抑えることができ、社会的要請の高いアレルギー性ぜんそくの克服に向け抗アレルギー・炎症性疾患薬の新しい創薬ターゲットとして実証実験を行う。また、自己管理手法が充実できるよう各種ガイドブック等の作成・改定を推進するとともに、画期的な予防・治療法開発につながる研究を推進する。スギ花粉症緩和米については、医薬品として臨床試験等が必要となるため、連携先の製薬企業を探しつつ、当面は実用化に向けた試験研究を国主導で推進する。</p> |
| | | <p>○2010年までに、早期リウマチの診断・治療方法を確立する。【厚生労働省】</p> | 40 | ■ ■ ■ ■ | <p>引き続き、画期的な診断・治療法開発につながる研究を推進する。</p> |
| | | <p>○2010年までに、がんに関する基礎研究を臨床研究に橋渡しするための体制を整備し、新たな治療法等を確立し、実用化を可能とする。【文部科学省、厚生労働省】</p> | 204 | ■ ■ ■ ■ | <p>実用化が見込まれる有望な基礎研究の成果を積極的に予防・診断・治療へ応用する橋渡し研究を推進し、医療への普及・定着や企業へのライセンスアウトを目指すため、「橋渡し研究支援推進プログラム」における研究拠点を活用した研究を支援する研究費として拡充を検討する必要がある。また、Bebacizumabの効果を明らかにする第III相試験を継続する。標準的治療法の開発が求められているがん腫について、多施設共同研究を進め新たなエビデンスを創出する。</p> |
| | | <p>○2010年までに、タンパク質相互作用・ネットワーク解析技術や疾患など生物現象を制御する化合物探索技術、膜タンパク質構造解析技術、疾患モデル細胞の構築技術など創薬効率化のための技術基盤を確立し、創薬ターゲット候補となる新規の重要なタンパク質相互作用情報等の情報を蓄積する。【経済産業省】</p> | (127の内数) | ■ ■ ■ ■ | <p>タンパク質の立体構造に基づいた、効果的な創薬基盤を確立するため、電子顕微鏡や核磁気共鳴法を用いたタンパク質の立体構造解析技術及びin silicoでのタンパク質と化合物の結合予測モデルの構築のための財源を確保し、引き続き要素技術の開発を進める。</p> |
| | | <p>○2010年までに、産業上有用と考えられるタンパク質やその複合体を特異的に認識する抗体を創製するための基盤技術及び製造コスト低減に向けた抗体の分離・精製等を高効率に行う技術を開発する。【経済産業省】</p> | 34 | ■ ■ ■ ■ | <p>タンパク質の抗原化のための技術開発を引き続き実施するとともに、抗原化の困難な膜タンパク質の抗原化を行い特異的抗体を作製する。さらに、抗体製造のコスト低減及び効率化のための分離・精製技術の開発を行うため、継続的な財源の確保が必要。</p> |
| <p>○2010年までに、腫瘍(特に早期がん、難治性がん等)、腎疾患、循環器系疾患等の病態変化の早期発見と悪性度の診断をより早期に行うため、細胞の機能変化を高感度、高精度、高速に検出・診断できる分子イメージング機器を開発する。【文部科学省、経済産業省】</p> | 119 | ■ ■ ■ ■ | <p>引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。開発したマンモ用近接撮像型PET装置の臨床評価に向けた機器開発及び臨床評価を行う。また、MRI装置においては、高磁場における高速撮像技術開発を行い、生体情報を1患者の検査時間30分以内で、躯幹部領域を撮像可能とする。また、分子プローブの開発においては、有効性・安全性等の薬効評価を行う。</p> | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------|-----------|---|
| | | ◇2015年頃までに、QOLの高い治療法の確立を目指して、アスベストによる悪性中皮腫の簡便かつ低侵襲な早期診断法を確立する。【文部科学省】 | 87 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。 |
| | | ◇2015年頃までに、重粒子線による、脳臓がん等の超難治性がんの治療法を確立する。【文部科学省】 | 168 | ■ ■ ■ ■ ■ | 重粒子線がん治療研究の適応拡大を図ると同時に、疾患別・部位別に照射手法の最適化を図る研究が必要である。 |
| | | ◇2015年頃までに、疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化、より有用な薬剤候補物質の絞り込みの精度の向上等の創薬プロセスの高度化を実現し、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断・先端医療技術を実現する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】 | 111(及び127の内数) | ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。また、個人の特性を踏まえた医療の研究に対して引き続き支援を行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、画像診断機器の高度化等による検査の高速化や、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術を実用化する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】 | 123 | ■ ■ ■ ■ | 引き続き日本をリードする研究拠点としての強化を図るとともに、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築する必要がある。また、研究中の課題に対しても引き続き支援を行なう必要がある。MRI装置においては、高磁場における高速撮像技術開発を行い、生体情報を1患者の検査時間30分以内で、躯幹部領域を撮像可能とする。また、高精度眼底イメージング機器における高分解能化、高解像度化を達成すると共に、開発した機器から得た眼底情報と、生活習慣病等に合併する血管病変との相関関係を内科医により評価する。 |
| | | ◇2020年頃までに、ナノバイオテクノロジーとの融合を加速し、重要疾患(がん、循環器疾患、糖尿病、認知症等)の超早期診断・治療技術を実用化する。【経済産業省】 | 14 | ■ ■ ■ ■ | BACを用いた非コード領域を含むゲノム全領域を検出できる高精度ゲノムアレイの有用性の実証のため、継続的な財源の確保が必要である。 |
| 精神・神経疾患、感覚器障害、認知症、難病等の原因解明と治療の研究開発⑤-5 | 精神・神経疾患、感覚器障害、認知症、難病の原因解明と治療の研究開発を行う。 | ○2010年までに、脳の重要な認知機能とその臨界期、情動、意志決定、コミュニケーション、社会の中での人間の振る舞い、老化の基本原理を明らかにする。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |
| | | ○2010年までに、神経工学・再生医学を適用した神経疾患・感覚器障害の治療法の確立を目指した知見を集積する。【文部科学省、厚生労働省】 | 40(及び75の内数) | ■ ■ ■ ■ | 引き続き再生医療の実現に向けて、腫瘍化等の安全性に関する研究や、目的とする細胞・組織へ効率よく分化させる技術開発、また品質管理に必要な評価技術の開発等を推進していく。また、具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得が必要である。 |
| | | ◇◇2010年までに、多様な難病の病態に関して情報収集し、適切な治療法が選択出来るような知的基盤を確立する。【厚生労働省】 | 74 | ■ ■ ■ ■ | 引き続き、適切な治療法が選択できるよう診断基準や治療指針の作成・改定を推進する。 |
| | | ○◇2010年までに、地域における自殺率を減少させる介入方法及び自殺未遂者の再発率を減少させる介入方法を開発する。【厚生労働省】 | (60の内数) | ■ ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ◇2015年頃までに、神経疾患、感覚器障害等について、細胞治療等による機能の補完を確立する。【文部科学省】 | 40 | ■ ■ ■ ■ | 引き続き再生医療の実現に向けて、腫瘍化等の安全性に関する研究や、目的とする細胞・組織へ効率よく分化させる技術開発、また品質管理に必要な評価技術の開発等を推進していく。 |
| | | ◇2015年頃までに、脳や心の病の克服をめざし、脳の認知機能や発達機構、情動の発達機能を解明する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |
| | | ○◇2010年までに、情動や社会性の健全な発達機能の解明を行う。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ ■ | 財源を確保し、脳科学研究戦略推進プログラム内で目標達成に向けた事業を推進する。 |

| | | | | | |
|---|--|--|---------|-----------|---|
| 子どもの健全な成長・発達及び女性の健康向上に関する研究開発 ⑤-1 | 母子保健医療に資する、子どもの心身の成長・発達及び難治性疾患に関する研究、不妊及び周産期障害に関する研究などを行う。 | ○2010年までに、小児への適応が未確立な医薬品に対する臨床研究を推進し、小児に対するEBMの実現例を出す。【厚生労働省】 | 15 | ■ ■ ■ | 成果は着実に得られている。現在、事業の組み替えにより、当該事業は小児疾患に限定していないが、引き続き小児に対するEBMの実現例を支援する。 |
| | | ○2010年までに、精神疾患、神経・筋疾患、感覚器障害について、細胞治療、創薬等を活用した治療法の開発に資する、病態の詳細や、原因遺伝子といった疾患の原理を理解する。【厚生労働省】 | (60の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ◇2015年までに、子どもの難治性疾患の原因の解明、診断法確立と標準化を実現するとともに、細胞治療、遺伝子治療、創薬の基盤技術を確立し、臨床応用が検討される段階まで到達する。【厚生労働省】 | (19の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ◇2015年までに、不妊・周産期障害の原因解明のための周産期研究体制を整備し、生補補助医療、創薬の基盤技術を臨床応用が検討される段階まで到達させる。【厚生労働省】 | (19の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ◇2015年までに、精神疾患、神経・筋疾患、感覚器疾患について、細胞治療、遺伝子治療、創薬等を活用した治療法について研究を行い、臨床応用が検討される段階まで到達する。【厚生労働省】 | (75の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| 再生医学や遺伝子治療などの革新的治療医学を創成する研究開発 ⑤-1 ⑤-6 | 再生医療、遺伝子治療等の革新的治療を実現するための研究開発を行う。 | ○2010年までに、再生医療の実現に向け、組織・器官の構築技術及び細胞治療技術の確立に必要な基盤を整備し、それを活用した研究を推進することにより、幹細胞利用技術を世界に先駆けて確立する。【文部科学省】 | 40 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き再生医療の実現に向けて、腫瘍化等の安全性に関する研究や、目的とする細胞・組織へ効率よく分化させる技術開発、また品質管理に必要な評価技術の開発等を推進していく。 |
| | | ○◇2010年までに、ゲノム創薬、個人の遺伝情報に応じた医療の実現に資するための我が国における主要な疾患の関連遺伝子の同定及びその機能の解明、遺伝子治療製剤の安全性・有効性に関する技術の確立に向けた基盤技術を確立する。【文部科学省、厚生労働省】 | 139 | ■ ■ ■ | 個人の特性を踏まえた医療の研究に対して引き続き支援を行う。また、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用し、疾患関連遺伝子研究を実施する。 |
| | | ○2010年までに、再生医療技術の安全性・有効性等の確保が可能となる品質管理手法を確立する。【厚生労働省】 | (26の内数) | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、再生医療技術の安全性・有効性等の確保が可能となるよう研究開発を行う。 |
| | | ○2010年までに、皮膚や骨等の組織の再生を可能にする再生医療技術、患者自身の細胞の採取・培養から組織形成・治療までの評価プロセス及び評価基準の確立や再生医療の臨床応用を可能とするための三次元化・多層化・組織化技術を確立する。【文部科学省、経済産業省】 | 63 | ■ ■ ■ ■ ■ | 目的とする細胞・組織にiPS細胞を分化誘導する技術や、分化誘導して得た目的細胞の特性、品質や純度、安全性を確認する技術の開発、品質管理の基盤となる標準化の技術開発が必要。培養した軟骨の構造について評価する技術をどの病院や施設でも使えるようにするために、複数の施設での撮像実験を行う。また、角膜についての評価技術を簡易に使えるようにするために、キット化(簡素化した評価セット)に向けた研究開発を行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、心筋や血管等の再生を可能にする再生医療技術を確立し、2025年頃までに、肝臓等の臓器の機能の再生を可能にする。【文部科学省、経済産業省】 | 63 | ■ ■ ■ ■ ■ | 腫瘍化の危険性がないiPS細胞の樹立や、安全かつ効率的なiPS細胞や目的とする細胞・組織の作製技術及び品質管理手法の確立、目的細胞の安全性・有効性の検証のため、疾患及び対象臓器ごとの科学的根拠の明確化が必要。また、開発したバイオ心筋の有効性評価において、「不整脈の有無」にかかる評価をミニマタ等大動物実験により実施する。また、三次元複合臓器構造体について、国の定めた基準(GLP:優良試験所基準)に準拠した施設にて安全性と有効性の評価試験を行う。 |
| | | ○◇2010年までに、統合・代替医療の有効性を科学的に評価する普遍的手法を開発する。【文部科学省】 | 12 | ■ ■ ■ | 引き続き研究を支援する必要がある。 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--------------|-----------|---|
| 科学的評価に基づいた統合・代替医療活用に向けた研究開発 ⑥-9 | 漢方、鍼灸、整体などの療法でこれらを西洋医学と統合した療法について、その有効性の科学的評価と活用に向けた研究を行う。 | ○◇2010年までに、国内外で行われている統合医療について、その内容や経済学的評価を調査し、その把握をする。【厚生労働省】 | (24の内数) | ■ ■ ■ | 他の方法や治療法等の情報収集を進め、統合医療のエビデンス構築を進める。 |
| | | ○◇2010年までに、現代西洋医学との併用により、その効果を高めたり、新たな効果を示す統合医療の例を示す。【厚生労働省】 | (24の内数) | ■ ■ ■ | 今年度検討課題を着実に推進する。 |
| バイオイメーjing推進のための統合的研究 ⑤-3 | 分子レベル、細胞レベル等、様々なレベルの機能の発現を可視化し、生命現象を理解する研究を行う。 | ○2010年までに、非侵襲性診断・治療技術・機器のトータルの感度を10倍超とするなど高度化を実現する。【文部科学省】 | 87 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメーjing研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。 |
| | | ○2010年までに、様々な特性を有する分子プローブを開発し、共通基盤的ライブラリを構築する。【文部科学省】 | 109 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメーjing研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。また、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。 |
| | | ○2010年までに、創薬における薬効評価に資するナノレベル機能イメーjing技術を開発する。【厚生労働省】 | 55 | ■ ■ ■ ■ | 成果は着実に得られている。NEDOとのマッチング研究は本年度で終了するが、今後は実用化に向けた支援が必要と考える。 |
| | | ○2010年までに、in silico創薬技術等との連携により、効果的創薬を可能とするナノレベル構造イメーjing技術を開発する。【厚生労働省】 | 55 | ■ ■ ■ ■ | 成果は着実に得られている。NEDOとのマッチング研究は本年度で終了するが、今後は実用化に向けた支援が必要と考える。 |
| | | ○2010年までに、腫瘍の発見と悪性度の診断をより早期に行うため、細胞の機能変化を高感度、高精度、高速に検出・診断できる分子イメーjing機器を開発する。【文部科学省、経済産業省】 | 119 | ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメーjing研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。また、分子プローブの開発においては、有効性・安全性等の薬効評価を行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、画像診断機器の高度化等による検査の高速化や、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術を確認する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】 | 174(及び11の内数) | ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメーjing研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。今後は登録した研究協力施設において、被験者を募り、それらを追跡し、軽度認知障害のアミロイドイメーjing画像とアルツハイマー病発症との関係を明らかにする。さらに、ナノメディシン分野については、実用化に向けた支援が必要である。また、MRI装置においては、高磁場における高速撮像技術開発を行い、生体情報を1患者の検査時間30分以内で、駆幹部領域を撮像可能とする。また、分子プローブの開発においては、有効性・安全性等の薬効評価を行う。また、高精度眼底イメーjing機器における高分解能化、高解像度化を達成すると共に、開発した機器から得た眼底情報と、生活習慣病等に合併する血管病変との相関関係を内科医により評価する。 |
| | | ◇2020年頃までに、ナノバイオテクノロジーとの融合を加速し、重要疾患(がん、循環器疾患、糖尿病、認知症等)の超早期診断・治療技術を実用化する。【経済産業省】 | 14 | ■ ■ ■ ■ | BACを用いた非コード領域を含むゲノム全領域を検出できる高精度ゲノムアレイの有用性の実証のため、継続的な財源の確保が必要である。 |
| 化学生物学(ケミカルバイオロジー)の研究開発 ④-15 ⑥-1 | 創薬や分子イメーjing等の研究に資するため、生体高分子と有機化合物の相互作用から生命現象を説明する | ○2010年までに、DNA、RNA、タンパク質等の生体高分子と特異的に相互作用する低分子化合物を開発し、これらを用いて生体高分子の機能解析を行う。【文部科学省】 | (143の内数) | ■ ■ ■ ■ | 引き続き、研究を推進する必要がある。 |
| | | ○2010年までに、超高速・高感度にタンパク質の相互作用を解析する技術や疾患を制御する化合物の探索・評価技術を開発する。【経済産業省】 | (127の内数) | ■ ■ ■ ■ | ターゲットとなるタンパク質を制御する化合物を予測する技術の開発及び、予測した化合物を改変するための技術開発が必要。さらに、各要素技術・システムを組み合わせ、膨大な天然化合物ライブラリーから新薬候補化合物を探索する実証研究を行うために、継続的な財源の確保が必要。 |

| | | | | | |
|---|---|---|-------------------|-------|--|
| ④-1 | 即効性を期待する。 | ◇2015年頃までに、低量で無害、より広範囲な化合物群を作成し、化合物の標識方法や動態解析法の開発など分子イメージング技術等を利用し、創薬の高度化を図り、より有用な薬剤候補物質の絞り込みの精度の向上、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断技術・治療先端医療技術を実現する。【文部科学省、経済産業省】 | 89 | ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、研究開発を実施するための財源を確保し、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。また、分子プローブの開発においては、有効性・安全性等の薬効評価を行う。 |
| 遺伝子・タンパク質などの分析・計測のための先端的技術開発 ④-15 ⑤-3 | 超高効率(超高速、低コスト)でのゲノムの塩基配列の解読や、遺伝子、タンパク質などを分析・計測するための新たな原理の解明や技術開発の研究を行う。 | ○2010年までに、現在の技術水準では解明が極めて困難な難解析タンパク質を生産、解析、制御する技術の向上や相互作用技術を確立し、これまで不可能であったタンパク質の構造・機能解析を行う。【文部科学省】 | 119 | ■ ■ ■ | タンパク質の構造・機能解析の技術開発と個別のタンパク質の構造・機能解析を実施するための財源を確保し、引き続き要素技術開発を進める。また、開発した要素技術の有用性の検証と、個別のタンパク質への適用をスピーディーに行う。 |
| | | ○2010年までに、タンパク質の構造・機能情報を効率的・効果的に取得することを実現する、現在の技術水準では解明が極めて困難な難解析タンパク質を生産、解析、制御する技術の向上や相互作用技術を確立する。【文部科学省、経済産業省】 | 119 (及び127の内数) | ■ ■ ■ | タンパク質の構造・機能解析の技術開発と個別のタンパク質の構造・機能解析を実施するための財源を確保し、引き続き要素技術開発を進める。また、開発した要素技術の有用性の検証と、個別のタンパク質への適用をスピーディーに行う。 |
| | | ○2010年までに、臨床現場で活用できるレベルでの遺伝情報等から疾患を早期に診断する機器を開発する。【経済産業省】 | 14 | ■ ■ ■ | BACを用いた非コード領域を含むゲノム全領域を検出できる高精度ゲノムアレイの有用性の実証のため、継続的な財源の確保が必要である。 |
| | | ◇2015年頃までに、世界最高性能の高難度タンパク質などを解析するシステムを開発する。【文部科学省】 | 119 | ■ ■ ■ | タンパク質の構造・機能解析の技術開発と個別のタンパク質の構造・機能解析を実施するための財源を確保し、引き続き要素技術開発を進める。また、開発した要素技術の有用性の検証と、個別のタンパク質への適用をスピーディーに行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化等による創薬プロセスの高度化を実現するとともに、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断・先端医療技術を実現する。【経済産業省】 | 14 | ■ ■ ■ | BACを用いた非コード領域を含むゲノム全領域を検出できる高精度ゲノムアレイの有用性の実証のため、継続的な財源の確保が必要である。 |
| | | ○◇2010年までに、情報科学との融合により、多様な生物情報から生物現象の原理や法則を発見し、体系化する。【文部科学省】 | 14 | ■ ■ ■ | 引き続き、研究を推進する必要がある。 |
| | | ○◇2010年までに、非侵襲計測法により得られた脳活動情報により、多様な装置を操作する技術を開発する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保し、事業を推進する。 |
| | | ○◇2010年までに、脳型情報処理技術の開発を実現する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保し、事業を推進する。 |
| | | ○◇2010年までに、「考えることで動かせる」究極のヒューマンインターフェイス技術の開発を実現する。【文部科学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保し、事業を推進する。 |
| | | ○2010年までに、薬物等伝達システムを用いた新規性の高い治療法の開発につながる技術を開発する。【厚生労働省】 | 55 | ■ ■ ■ | 成果は着実に得られており、DDSを用いた治療法の開発については、引き続き、必要な支援を行う。 |
| | | ○2010年までに、がんや中枢神経系疾患、脳血管疾患等の超早期診断及び細胞特異的な治療法につながる技術を開発する。【厚生労働省】 | 55 | ■ ■ ■ | 成果は着実に得られており、がん等の超早期診断などの開発については、引き続き、必要な支援を行う。 |

| | | | | | |
|---|--|--|--------|-----------|---|
| ITやナノテクノロジー等の活用による融合領域・革新的医療技術の研究開発 ④ー15 ⑤ー1 ⑤ー3 | ITを駆使して、生命のシステムをシミュレーションする技術(システムバイオロジー、バイオインフォマティクス)や、脳における高度な情報処理を研究する脳情報学(ニューロインフォマティクス)、脳型情報処理技術、インテリジェント手術システム、医療情報システムなどを研究する。また、ナノテクノロジーとの融合により、非侵襲性、低侵襲性医療技術などを研究する。 | ○2010年までに、ITやナノテクノロジーを活用した、臨床現場で活用できるレベルでの予防・診断に資する機器を開発する。【経済産業省】 | 14 | ■ ■ ■ | BACを用いた非コード領域を含むゲノム全領域を検出できる高精度ゲノムアレイの有用性の実証のため、継続的な財源の確保が必要である。 |
| | | ○2010年までに、患者の生体情報や画像診断情報等を高効率で処理し、医療従事者の負担を軽減してより正確な治療を支援するインテリジェント手術システムを開発する。【経済産業省】 | 15 | ■ ■ ■ | インテリジェント手術機器の「使いやすさ」を向上するためのユーザビリティ研究、新技術を活用するためのトレーニングメニューの開発を強力に進める必要がある。さらに技術的優位性を際立たせるための、結紮などの動作を半自動的に精度良く短時間に行う技術開発が中期的な課題となる。また「患者の生体情報や医療従事者の動作情報等を高効率で記録、管理、表示する技術」においては、記録される情報のフォーマットなどの標準化、ソフトウェアのオープン化によるデファクトスタンダード化などの普及活動も視野に入れて進める必要がある。 |
| | | ○2010年までに、病院内に設置可能な大きさで、正常組織の損傷を最小限に抑え、がん細胞を選択的に消滅させることのできる次世代DDS型治療システムを開発する。【経済産業省】 | 25 | ■ ■ ■ | 革新的DDSと光ファイバー技術を融合した光線力学治療システムの開発においては、膀胱がん・食道がん等の上皮系がんに対して前臨床試験(臨床試験の前段階として行う動物実験)を開始し、治療効果及び安全性を確認する。また、相変性ナノ液滴を用いる超音波診断・治療システムの開発においては、イヌなどの大動物を用いた実験での効果の検証をまで行い、前臨床試験を開始するのに必要な薬剤及び装置のプロトタイプを完成させる。 |
| | | ◇2015年頃までに、疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化、より有用な薬剤候補物質の絞り込みの精度の向上などの創薬プロセスの高度化を実現するとともに、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断・先端医療技術を実現する。【文部科学省、経済産業省】 | 156 | ■ ■ ■ | 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、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用し、疾患関連遺伝子研究を実施する。また、イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築し、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。 |
| | | ◇2020年頃までに、ナノバイオテクノロジーの融合を加速し、重要疾患(がん、循環器疾患、糖尿病、認知症等)の超早期診断・治療技術などを確立する。【厚生労働省、経済産業省】 | 69 | ■ ■ ■ | 成果は着実に得られており、がん等の超早期診断などの開発については、引き続き、必要な支援を行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、術前における手術計画や術中の画像誘導(*)などにより、精密な手術を実現し、2025年頃までに、診断治療情報の統合等による低侵襲で早期復帰が可能な治療を実現する。【経済産業省】 (*)画像誘導:手術にMRI、CT、超音波画像などを用いること。 | 15 | ■ ■ ■ | インテリジェント手術機器の「使いやすさ」を向上するためのユーザビリティ研究、新技術を活用するためのトレーニングメニューの開発を強力に進める必要がある。さらに技術的優位性を際立たせるための、結紮などの動作を半自動的に精度良く短時間に行う技術開発が中期的な課題となる。また「患者の生体情報や医療従事者の動作情報等を高効率で記録、管理、表示する技術」においては、記録される情報のフォーマットなどの標準化、ソフトウェアのオープン化によるデファクトスタンダード化などの普及活動も視野に入れて進める必要がある。 |
| | | ○2010年までに、分子イメージング技術の高度化により、腫瘍の治療に対する反応性の評価、転移可能性や予後予測等、腫瘍の性状評価手法や精神・神経疾患の診断手法、薬効評価手法を開発する。【文部科学省】 | 109 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。また、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。 |
| | | ○◇2010年までに、デバイスやバイオセンサ等、ナノ技術を活用して、生体構造・組織への適合性を高めた医療機器の開発を進め、臨床応用が検討される段階まで到達する。【厚生労働省】 | 22 | ■ ■ ■ | 事業を改編し、活動領域拡張医療機器開発研究として、引き続き、生体構造・組織への適合性を高めた医療機器の開発に関して必要な支援を行う。 |
| | | ○◇2010年までに、老化・疾患等により低下した身体機能を補助・代替するための医療機器・福祉機器の要素技術を開発する。【厚生労働省】 | (7の内数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲得。 |
| | | ○2010年までに、腫瘍の発見と悪性度の診断をより早期に行うため、細胞の機能変化を高感度、高精度、高速に検出・診断できる分子イメージング機器など、臨床現場で活用できるレベルでのバイオ診断機器を開発する。【文部科学省、経済産業省】 | 141 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。また、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。開発したマンモ用近接撮像型PET装置の臨床評価に向けた機器開発及び臨床評価を行う。 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----------|--|
| <p>QOLを高める診断・治療機器の研究開発 ④-15 ⑤-3</p> | <p>患者のQOLを向上させる診断機器・治療機器(埋め込み型医療機器デバイスなどの侵襲性が低くない機器を含む)の研究開発を行う。</p> | <p>○2010年までに、患者の生体情報や医療従事者の動作情報等を高効率で記録、管理、表示する技術を開発する。【経済産業省】</p> | 15 | ■ ■ ■ | <p>インテリジェント手術機器の「使いやすさ」を向上するためのユーザビリティ研究、新技術を活用するためのトレーニングメニューの開発を強力に進める必要がある。さらに技術的優位性を際立たせるための、結紮などの動作を半自動的に精度良く短時間に行う技術開発が中期的な課題となる。また「患者の生体情報や医療従事者の動作情報等を高効率で記録、管理、表示する技術」においては、記録される情報のフォーマットなどの標準化、ソフトウェアのオープン化によるデファクトスタンダード化などの普及活動も視野に入れて進める必要がある。</p> |
| | | <p>○2010年までに、患者自身の細胞の採取・培養から組織形成・治療までの評価プロセス及び評価基準を確立し、再生医療の臨床応用を可能とするための多層化・組織化技術を開発する。【経済産業省】</p> | 22 | ■ ■ ■ | <p>培養した軟骨の構造について評価する技術をどこの病院や施設でも使えるようにするために、複数の施設での撮像実験を行う。また、角膜についての評価技術を簡易に使えるようにするために、キット化(簡素化した評価セット)に向けた研究開発を行う。また、開発したバイオ心筋の有効性評価において、「不整脈の有無」にかかる評価をミニマタ等大動物実験により実施する。また、三次元複合臓器構造体について、国の定めた基準(GLP:優良試験所基準)に準拠した施設にて安全性と有効性の評価試験を行う。</p> |
| | | <p>○2010年までに、病院内に設置可能な大きさで、正常組織の損傷を最小限に抑え、がん細胞を選択的に消滅させることのできる次世代DDS型治療システムを開発する。【経済産業省】</p> | 25 | ■ ■ ■ | <p>革新的DDSと光ファイバー技術を融合した光線力学治療システムの開発においては、膀胱がん・食道がん等の上皮系がんに対して前臨床試験(臨床試験の前段階として行う動物実験)を開始し、治療効果及び安全性を確認する。また、相変化ナノ液滴を用いる超音波診断・治療システムの開発においては、イヌなどの大動物を用いた実験での効果の検証をまで行い、前臨床試験を開始するのに必要な薬剤及び装置のプロトタイプを完成させる。</p> |
| | | <p>◇2015年頃までに、画像診断機器の高度化等による検査の高速化、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術を実用化する。【文部科学省、経済産業省】</p> | 141 | ■ ■ ■ ■ ■ | <p>引き続き、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築するほか、多様な研究シーズを有する大学や企業等と連携して、共同研究や、人材育成をさらに充実させ、研究開発を実施する必要がある。また、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。また、MRI装置においては、高磁場における高速撮像技術開発を行い、生体情報を1患者の検査時間30分以内で、躯幹部領域を撮像可能とする。また、高精度眼底イメージング機器における高分解能化、高解像度化を達成すると共に、開発した機器から得た眼底情報と、生活習慣病等に合併する血管病変との相関関係を内科医により評価する。</p> |
| | | <p>◇2015年頃までに、術前における手術計画や術中の画像誘導(*)などにより、精密な手術を実現し、2025年頃までに、診断治療情報の統合等による低侵襲で早期復帰が可能な治療を実現する。【経済産業省】 (*)画像誘導:手術にMRI、CT、超音波画像などを用いること。</p> | 15 | ■ ■ ■ | <p>インテリジェント手術機器の「使いやすさ」を向上するためのユーザビリティ研究、新技術を活用するためのトレーニングメニューの開発を強力に進める必要がある。さらに技術的優位性を際立たせるための、結紮などの動作を半自動的に精度良く短時間に行う技術開発が中期的な課題となる。また「患者の生体情報や医療従事者の動作情報等を高効率で記録、管理、表示する技術」においては、記録される情報のフォーマットなどの標準化、ソフトウェアのオープン化によるデファクトスタンダード化などの普及活動も視野に入れて進める必要がある。</p> |
| | | <p>◇2015年頃までに、心筋や血管等の再生を可能にする再生医療技術を確認し、2025年頃までに、肝臓等の臓器の機能の再生を可能にする。【文部科学省、経済産業省】</p> | 63 | ■ ■ ■ | <p>引き続き再生医療の実現に向けて、腫瘍化等の安全性に関する研究や、目的とする細胞・組織へ効率よく分化させる技術開発、また品質管理に必要な評価技術の開発等を推進していく。また、開発したバイオ心筋の有効性評価において、「不整脈の有無」にかかる評価をミニマタ等大動物実験により実施する。また、三次元複合臓器構造体について、国の定めた基準(GLP:優良試験所基準)に準拠した施設にて安全性と有効性の評価試験を行う。</p> |
| <p>○◇2010年までに、シックハウス症候群の治療の普及に役立つ優れた手引きを作成する。【厚生労働省】</p> | (5の内数) | ■ ■ ■ | <p>現在、シックハウス症候群の治療の普及に資するマニュアルを作成し、今後広く活用できるよう公開する予定である。</p> | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|-------|---|
| 医薬品・医療機器、組換え微生物、生活・労働環境のリスク評価等の研究開発 ⑥-9 | 医薬品・医療機器の使用、組換え微生物利用、生活環境や労働環境の安全性の確保のためのリスク分析の研究開発を行う。 | ○◇2010年までに、異臭味被害や水質事故を解消するため、既存対策に加えて導入可能な、汚染物の監視や浄水技術、水源から給水栓に至るまでのリスク低減方策を開発する。【厚生労働省】 | (4の内数) | ■ ■ ■ | 浄水技術について、水道事業者等のニーズに合った浄水膜の性能・仕様、膜ろ過施設の維持管理の高度化、浄水プロセスへの紫外線処理の適用に関する研究の推進が期待される。気候変動が水道原水の安定的な取水や原水水質に与える影響を踏まえた、水質管理手法、水道施設管理手法、水道施設計画及び地域における飲料水危機管理体制のあり方に関する研究の推進が必要である。水道水質基準逐次見直しのための研究では、新たな科学的知見の集積等を踏まえつつ、今後も引き続きローリングレビューによる研究の継続が必要である。 |
| | | ○◇2010年までに、ファーマコゲノミクスに基づく評価手法を確立する。【厚生労働省】 | 54 | ■ ■ ■ | ファーマコゲノミクスに関しては、引き続き必要な支援を行う。 |
| | | ○◇2010年までに、現時点で明らかになっている乱用物質の毒性・依存性を評価する技術を確認する。【厚生労働省】 | (26の内数) | ■ ■ ■ | 引き続き、乱用薬物の毒性・依存性評価のための研究開発を行う。 |
| | | ○2010年までに、化学物質の有害性を評価するために、トキシコゲノミクスなどを用いた迅速かつ高精度な手法を用いて、既存の化合物投与時における遺伝子発現等、基盤となるデータを必要量取得する。【厚生労働省】 | 14 | ■ ■ ■ | 化学物質によるリスクの最小化という共通目標達成のため、化学物質の総合的評価のさらなる迅速化、高度化に関する研究についてさらに推進する。すなわち、これまで開発を行ってきた迅速かつ効率的な評価手法に関する研究をさらに進め、精度を高めて実用化を目指す。 |
| | | ○2010年までに、化学物質の子供への影響について、胎児・新生児に特有な障害等に関して情報を収集し、その作用機序を検証する。【厚生労働省】 | 11 | ■ ■ ■ | フタル酸エステル類、PBDE、有機リン・ピレスロイド系農薬などのヒト試料分析法を確立し、曝露量の分析を行う。また、この曝露量の範囲におけるヒトIPS細胞におけるエピ変異原性を解析する。また、化学物質の情動・認知行動に対する影響を評価するため、適切な曝露スケジュール(発生期・発達期・成熟期)及び遅発影響を評価する情動・認知行動バッテリー試験系の構築を行う。 |
| | | ○2010年までに、ナノマテリアル等ナノテクノロジーによる材料について生体内計測法を開発・実用化し、ヒト健康影響の評価手法のもととなる体内動態や影響臓器などを確認する。【厚生労働省】 | 8 | ■ ■ ■ | 新規素材のナノマテリアルに特異的な物理化学性状に起因する毒性メカニズムの解明等、ナノマテリアルの有害性評価手法の開発に資する研究を進める。 |
| | | ○2010年までに、労働者及び労働災害の実態調査や労働安全衛生に係る技術の検討により、新たな知見である、職場における労働災害を防止・減少するために必要な技術を明らかにする。【厚生労働省】 | (32の内数) | ■ ■ ■ | アスベストのばく露評価手法の確立や、非アスベストガasketの性能評価方法等の開発、社会情勢の変化、新たな技術の開発、新規化学物質の出現等に対応して予防原則に基づき、新たな労働災害の発生を防止するための研究、少子高齢化社会の進展に伴い、配慮が必要な労働者が健康で安全に就業できる職場環境を実現するための研究が必要である。また、労働者の心身の健康状態と事故との関連影響等に関する研究、高度な技術を要する重大な災害の防止対策の研究、技術の進歩に伴って発生する新しい災害や健康影響に対処するための研究、化学物質や物理的因子等による職業性疾病に関する研究等が必要である。 |
| | | ◇2015年頃までに、トキシコゲノミクスやQSAR(定量的構造活性相関)を用いた、化学物質の有害性を検出するための迅速かつ高精度な手法について実用化する。【厚生労働省】 | 14 | ■ ■ ■ | 化学物質によるリスクの最小化という共通目標達成のため、化学物質の総合的評価のさらなる迅速化、高度化に関する研究についてさらに推進する。すなわち、これまで開発を行ってきた迅速かつ効率的な評価手法に関する研究をさらに進め、精度を高めて実用化を目指す。(12805再掲) |
| | | ◇2015年頃までに、化学物質の子供への影響についての影響評価手法を開発する。【厚生労働省】 | 1 | ■ ■ ■ | 脳組織におけるトキシコゲノミクス解析や形態機能解析、神経回路活動解析など、培養細胞における神経幹細胞分化能解析やシナプス機能解析を用いた毒性メカニズム解明を実施し、化学物質曝露による遅発性情動認知行動毒性の評価系を確立する。 |
| ◇2015年頃までに、ナノマテリアル等ナノテクノロジーによる材料のヒト健康影響の評価方法を開発する。【厚生労働省】 | 8 | ■ ■ ■ | 新規素材のナノマテリアルについては、ナノマテリアルに特異的な物理化学性状に起因する毒性メカニズムの解明等ナノマテリアルの有害性評価手法の開発に資する研究を進める。(12807再掲) | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---------|---------|---|
| | | ◇2015年頃までに、職場における労働災害を防止・減少するための有効な手法を開発する。【厚生労働省】 | (32の内数) | ■ ■ ■ | アスベストのばく露評価手法の確立や、非アスベストガスの性能評価方法等の開発、社会情勢の変化、新たな技術の開発、新規化学物質の出現等に対応して予防原則に基づき、新たな労働災害の発生を防止するための研究、少子高齢化社会の進展に伴い、配慮が必要な労働者が健康で安全に就業できる職場環境を実現するための研究が必要である。また、労働者の心身の健康状態と事故との関連影響等に関する研究、高度な技術を要する重大な災害の防止対策の研究、技術の進歩に伴って発生する新しい災害や健康影響に対処するための研究、化学物質や物理的因子等による職業性疾病に関する研究等が必要である。 |
| 医療の安全の推進、医療の質の向上と信頼の確保に関する研究開発 ⑥ー9 | 医療におけるヒューマンエラー等の防止等、医療の安全と質の向上のための研究開発を行う。 | ○◇2010年までに、医療安全に関する管理体制の充実に資する、医療の質の評価体系について案を示す。【厚生労働省】 | (24の内数) | ■ ■ ■ | 今年度検討課題を着実に推進する。 |
| | | ○◇2010年までに、ヒューマンエラー等が発生しやすい部門や手技に対して、ヒューマンセンタードesignの視点で開発されたIT機器の導入による影響を把握する。【厚生労働省】 | (24の内数) | ■ ■ ■ | 研究開発を継続し、相互に意味論的に関係つけたオントロジによる医療知識基盤データベースを構築する。 |
| 感染症の予防・診断・治療の研究開発 ⑥ー7 | 国民を脅かす感染症の発症機構の解明及び、予防・診断・治療技術を開発する。 | ○2010年までに、国内外の研究拠点を整備して、感染症の研究を行い、感染症の予防・診断・治療の開発に資する情報・知見を国内外から迅速に収集・共有できるネットワークを構築する。【文部科学省】 | 79 | ■ ■ ■ | 今後は、各拠点間の連携、人材育成の面での取組を更に進めていく必要があり、平成21年度も引き続き事業を推進していく |
| | | ○2010年までに、国民の健康を脅かす新興・再興感染症について、診断・予防方法を確立し、国内への侵入監視、効果的な対応計画の立案等を実現する。【厚生労働省】 | 73 | ■ ■ ■ | 緊急の対応が求められている新型インフルエンザ対策にかかる研究、世界情勢の変化の中で、警戒の必要性が高まっているバイオテロに対応するための研究、感染症対策の点検及び再構築、感染症全体の基盤整備を強化するなどの研究を行う。特にワクチンについては、与党PTにおいても新型インフルエンザ発生に備えて工程表を作成し、研究・開発を推進することが指摘されており、厚生労働省・関係省庁において検討し、必要な研究・開発体制を強化する。 |
| | | ○2010年までに、行動変容科学に基づくエイズに関する普及啓発・相談手法の開発、利便性の高い検査体制構築や、医療提供体制の再構築を可能とするための研究により、エイズを治療のコントロールが可能な感染症にする。【厚生労働省】 | 61 | ■ ■ ■ | エイズ対策については、保健分野だけの問題ではなく、社会・政治・文化・経済・人権全ての分野に関わる重要課題であり、全世界で一丸となって対応すべき問題とされている。エイズに関する研究を推進することは、国内のみならず、我が国よりも更に深刻な状況に直面している開発途上国に対する支援にも結びつくものであり、他の先進諸国とも共同しながら、当該事業を積極的に推進する必要がある。 |
| | | ○◇2009年までに、感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療法の開発に資する研究成果を得るとともに、画期的医療の実用化を可能とする。【厚生労働省】 | 73 | ■ ■ ■ | 緊急の対応が求められている新型インフルエンザ対策にかかる研究、世界情勢の変化の中で、警戒の必要性が高まっているバイオテロに対応するための研究、感染症対策の点検及び再構築、感染症全体の基盤整備を強化するなどの研究を行う。特にワクチンについては、与党PTにおいても新型インフルエンザ発生に備えて工程表を作成し、研究・開発を推進することが指摘されており、厚生労働省・関係省庁において検討し、必要な研究・開発体制を強化する。 |
| | | ○2010年までに、BSEや高病原性鳥インフルエンザ等主要な人獣共通感染症を含む家畜感染症の簡易・迅速診断技術や予防技術を開発する。【農林水産省】 | 7 | ■ ■ ■ ■ | ・鳥インフルエンザウイルスの持つNA亜型及び病原性を判定できる信頼性の高いPCR法の開発。 ・PMCA法をBSEプリオンに応用した診断法の開発。 |
| | | ◇2015年頃までに、国民の健康を脅かす新興・再興感染症について、国民に対する適切な医療の確保への道筋をつけるべく、予防・診断方法の確立や治療法の開発を実現する。【文部科学省、厚生労働省】 | 151 | ■ ■ ■ | 今後は、各拠点間の連携、人材育成の面での取組を更に進めていく必要がある。また、緊急の対応が求められている新型インフルエンザ対策にかかる研究、世界情勢の変化の中で、警戒の必要性が高まっているバイオテロに対応するための研究、感染症対策の点検及び再構築、感染症全体の基盤整備を強化するなどの研究を行う。特にワクチンについては、与党PTにおいても新型インフルエンザ発生に備えて工程表を作成し、研究・開発を推進することが指摘されており、厚生労働省・関係省庁において検討し、必要な研究・開発体制を強化する。 |

| | | | | | |
|---|---|---|--------------------|-----------|---|
| | | ◇2015年頃までに、BSEや高病原性鳥インフルエンザ等 主要な人獣共通感染症を含む家畜感染症の簡易・迅速診 断技術や予防技術を確立する。【農林水産省】 | 7 | ■ ■ ■ ■ ■ | 鳥インフルエンザウイルスの持つ15種類のHA亜型を判定できる信頼性 の高いPCR法を開発する必要があるほか、PMCA法を使った生体診断法 を開発する必要がある。 |
| テロリズムを含む健康危機 管理への対応に関する研究 開発 ⑥-9 | 災害やテロの発生時における健 康危機管理のための効果的な 対応について研究する。 | ◇◇2010年までに、NBCテロ・災害への対応体制運用の 強化や効率化、除染・防護技術の改善、対策資材の開発や 備蓄の効率化等、対策の強化や効率化に資する基盤技術 やオペレーション手法の開発にかかる研究体制整備を実現 する。【厚生労働省】 | 1 | ■ ■ ■ | 研究成果の共有や研究者間の交流を促進し、引き続き多面的に研究を推 進する。 |
| | | ◇◇2010年までに、地域における健康危機管理体制の評 価指針等を確立する。【厚生労働省】 | (6の内 数) | ■ ■ ■ | 適切な健康危機管理体制の構築が図れるよう、分野横断的な研究を必要 とする。 |
| リハビリテーションや、感覚 器等の失われた生体機能 の補充を含む要介護状態 予防等のための研究開発 ⑤-6 | 老化・疾患・事故等により低下 ・喪失した生体機能を回復・補充 するため、あるいは要介護状態 を回避や、障害保健福祉に資す るため、リハビリテーション技術、 医療機器・福祉機器等を開発す る。 | ◇2010年までに、非侵襲計測法により得られた脳活動情 報により、多様な装置を操作する技術を開発する。【文部科 学省】 | 17 | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保 し、事業を推進する。 |
| | | ◇2010年までに、老化・疾患等により低下した生体機能を 補助・代替に資する医療技術、医療機器・福祉機器の要素 技術を確立する。【文部科学省、厚生労働省】 | 39 (及び7の 内数) | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保 し、事業を推進する。また、引き続き、生体機能の補助・代替に資する各 種技術に対して必要な支援を行う。 |
| | | ◇2010年までに、視覚、聴覚、平衡覚等の感覚器機能の 障害を有する者の社会参加の促進と自立を支援するために 革新的な予防・診断・治療方法の開発につながる有用な知 見を蓄積する。【厚生労働省】 | (15の内 数) | ■ ■ ■ | 具体的な臨床応用に向けた研究のスケジューリングと必要な予算の獲 得。 |
| | | ◇2010年までに、効果的な介護予防プログラムの開発や 認知症の早期発見・治療技術等の介護予防や介護現場を 支えるための技術を開発する。【厚生労働省】 | (40の内 数) | ■ ■ ■ ■ ■ | ヒッププロテクターの着用群と対照群について追跡を完了させる。 |
| | | ◇2015年頃までに、幹細胞利用技術の世界に先駆けた確 立や、コンピュータを用いた生体機能の改善の実現など、老 化・疾患等により低下した生体機能を補助・代替に資する医 療技術、医療機器・福祉機器を開発する。【文部科学省、厚 生労働省】 | 39 (及び7の 内数) | ■ ■ ■ | 「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)の開発」のための財源を確保 し、事業を推進する。また、引き続き、生体機能の補助・代替に資する各 種技術に対して必要な支援を行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、現場に普及できる介護予防技術や介 護現場を支える技術を確立する。【厚生労働省】 | (11の内 数) | ■ ■ ■ | 今後、15,500人のコホートの追跡を行う。 |
| 難病患者・障害者等の自立 支援など、生活の質を向上 させる研究 ⑤-6 | 難病患者の生活の質の向上に 資する治療効果測定手法の確 立や、障害者の自立支援のため の研究開発を行う。 | ◇◇2010年までに、多様な難病の病態に関して情報収集 し、適切な治療法が選択できるような知的基盤を確立する。 【厚生労働省】 | 74 | ■ ■ ■ ■ ■ | 引き続き、適切な治療法が選択できるよう診断基準や治療指針の作成・ 改定を推進する。 |
| | | ◇◇2010年までに、障害者のために治療から福祉にわた る幅広い障害保健福祉サービスの提供手法を開発する。 【厚生労働省】 | (7の内 数) | ■ ■ ■ | 法改正などによる制度改革に対応した適切な研究対象の設定と必要な予 算の獲得。 |
| | | ◇2010年までに、がん、糖尿病などの生活習慣病や難病 の治療・診断法を開発するための基盤となる知見を蓄積し、 臨床研究に繋げる。基盤の蓄積により、我が国で生み出さ れた基礎研究成果を活用・育成することにより、臨床研究を 経て、実用化(創薬等)を目指す。また、我が国で生み出さ れた基礎研究成果からトランスレーショナルリサーチにより、 実用化を可能とする。【文部科学省、厚生労働省】 | 396 | ■ ■ ■ | 有用な基礎研究成果を実用化し、画期的な予防・治療開発に資するよう、 橋渡し研究拠点の機能を一層拡充・強化するほか、臨床研究を推進す る。また、糖尿病戦略研究等において日本における生活習慣病のデー タに立脚したエビデンスの蓄積を図ると共に、医療制度改革における糖尿 病等の生活習慣病有病者・予備群25%削減の目標に展開し得る研究を 推進する。 |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| <p>治験を含む新規医療開発型の臨床研究 ④-15 ⑤-1</p> | <p>臨床への橋渡し研究や、医薬品・医療機器の治験を含めて臨床研究を推進し、新規医療技術を開発する。</p> | <p>○2010年までに、花粉症などの免疫・アレルギー疾患に対する知見を蓄積し、ワクチン等の新たな治療・診断法を確立する。【文部科学省、厚生労働省】</p> | <p>40 (及び103の内数)</p> <p>■ ■ ■</p> | <p>引き続き、画期的な診断・治療法開発につながる研究を推進する。また、今後、医薬品や医薬部外品の製造管理と品質管理の基準を満たすワクチンの製造（GMPタンパク質の製造）を行い、毒性試験などのTR非臨床研究を終了させる。そして理研と7大学、相模原病院などで構成するアレルギー臨床ネットワークを介して、患者を対象としたTR臨床研究を進め、新たな治療・診断法を確立する。</p> |
| | | <p>○2010年までに、拠点となる医療機関の臨床研究実施体制を整え、人材育成（臨床研究者、生物統計学者等）を行うことにより、我が国の臨床研究に必要な体制整備を実現する。【文部科学省、厚生労働省】</p> | <p>70</p> <p>■ ■ ■</p> | <p>各橋渡し研究拠点の機能を一層拡充・強化するなど、基盤整備について必要な支援を行う。</p> |
| | | <p>○2010年までに、医師主導治験の試行や、治験啓発活動を通じて治験環境の基盤を確立する。【厚生労働省】</p> | <p>38</p> <p>■ ■ ■</p> | <p>本事業では、諸事情により企業が実施しない治験を医師主導で実施したり、また、その基盤の整備を実施しており、引き続き、必要な支援を行う。</p> |
| | | <p>◇2015年頃までに、臨床研究を加速するための基盤を整備し、我が国の基礎研究成果から得られた研究成果が、革新的医療技術として速やかに実用化できる体制を確立する。【文部科学省、厚生労働省】</p> | <p>63</p> <p>■ ■ ■</p> | <p>各橋渡し研究拠点の機能を一層拡充・強化し、引き続き、我が国で生み出されたものの諸事情により実用化されていない有用な基礎研究成果を臨床研究へ橋渡しを行う。</p> |
| <p>創薬プロセスの加速化・効率化に関する研究開発 ④-15 ⑤-1</p> | <p>標的分子候補を探索する技術開発、標的分子を特異的に認識する物質を効率的に見出す技術、創薬プロセスにおける有効性や安全性の評価技術など、創薬プロセスを加速する技術を開発する。</p> | <p>○2010年までに、イメージング技術により遺伝子・細胞レベルでの薬物の動態を把握し、分子機能を解明して、薬剤候補物質のスクリーニングを大幅に高速化する。【文部科学省】</p> | <p>57</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> | <p>引き続き日本をリードする研究拠点として、PET疾患診断研究拠点と創薬候補物質探索拠点の強化を図るとともに、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築する必要がある。また、ヒト臨床に向けた橋渡し研究を推進していく必要がある。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、医薬品開発の初期段階で利用するトキシコゲノミクスデータベース（ラットの肝臓の遺伝子発現データ等）を構築し、肝毒性等の予測システムの運用開始を実現する。【厚生労働省】</p> | <p>25</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> | <p>引き続き、データの収集を行うとともに、予測システムの検証を行う。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、日本人における主要疾患（高血圧・糖尿病・がん・認知症等）関連タンパク質を解析・同定し、その結果を活用して、医薬品の研究開発に資する疾患関連蛋白質データベースを構築する。【厚生労働省】</p> | <p>21</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> | <p>引き続き、データの収集を行うとともに、システムを活用し検証を行う。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、個人の特性に応じた治療や創薬に資するよう、我が国における主要疾患の関連遺伝子の同定等を行い、個人の特性に応じた予防・治療法や創薬へ繋げるための手法を開発する。【文部科学省】</p> | <p>85</p> <p>■ ■ ■ ■</p> | <p>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、世界最大規模の約30万症例の血液サンプルや臨床情報等を活用し、疾患関連遺伝子研究を実施する。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、個人の遺伝情報に応じた医療に資するため、薬剤反応性の個人差の原因となるSNPsやマイクロサテライト等の探索・解析システムの実現例を示す。【厚生労働省】</p> | <p>54</p> <p>■ ■ ■ ■</p> | <p>SNPsやマイクロサテライト等の探索・解析システムの開発に対しては、引き続き支援を行う。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療に資する新規ワクチンを開発するとともに、創薬に資するモデル動物の開発を実現する。【厚生労働省】</p> | <p>56</p> <p>■ ■ ■ ■</p> | <p>本事業は、感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療に資する新規ワクチンなどを開発しており、引き続き、必要な支援を行う。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、ファーマコゲノミクスに基づく評価手法を確立する。【厚生労働省】</p> | <p>54 (及び26の内数)</p> <p>■ ■ ■ ■</p> | <p>引き続き、ファーマコゲノミクスに基づく評価手法確立のための研究を行うなど、必要な支援を行う。</p> |
| <p>○2010年までに、タンパク質相互作用・ネットワーク解析技術や疾患など生物現象を制御する化合物探索技術、膜タンパク質構造解析技術、疾患モデル細胞の構築技術など創薬効率化のための技術基盤を確立し、創薬ターゲット候補となる新規の重要なタンパク質相互作用情報等の情報を蓄積する。【経済産業省】</p> | <p>(127の内数)</p> <p>■ ■ ■ ■</p> | <p>タンパク質の立体構造に基づいた、効果的な創薬基盤を確立するため、電子顕微鏡や核磁気共鳴法を用いたタンパク質の立体構造解析技術及びin silicoでのタンパク質と化合物の結合予測モデルの構築のための財源を確保し、引き続き要素技術の開発を進める。</p> | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---------------|-----------|---|
| | | ◇2015年頃までに、疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化、より有用な薬剤候補物質の絞り込みの精度向上等の創薬プロセスの高度化を実現するとともに、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断・先端医療技術を実現する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】 | 187(及び127の内数) | ■ ■ ■ | 引き続き日本をリードする研究拠点としての強化を図るとともに、分子イメージング研究分野におけるオールジャパン体制を構築する必要がある。また、個人の特性を踏まえた医療の研究に対しては引き続き支援を行う。 |
| 稀少疾病等、公的な対応が必要な疾病の画期的医療技術の研究開発 ⑤-1 | 感染症・稀少疾病等、政策的な対応に必要な疾患を研究し、画期的な医療技術を開発する。 | ◇◇2010年までに、感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療に資する新規ワクチンを開発するとともに、創薬に資するモデル動物の開発を実現する。【厚生労働省】 | 56 | ■ ■ ■ | 感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療に資する新規ワクチンなどを開発しており、引き続き、必要な支援を行う。 |
| 研究開発の基礎となる生物遺伝資源等の確保と維持 ②-6 | ライフサイエンス研究の基礎となる、動植物(絶滅危惧種等の野生生物、モデル動物を含む)、微生物などの生物遺伝資源や生体由来試料などの研究用試料などを収集・保存・提供・開発する。 | ○2010年までに、世界最高水準の生物遺伝資源(研究開発の材料としての動物・植物・微生物の系統・集団、組織、細胞、遺伝子材料等及びそれらの情報)や臨床情報を含む生体由来試料バンクを戦略的に整備し、その活用の充実にを図る。【文部科学省】 | 213 | ■ ■ ■ | 研究開発の進展や経済的・社会的ニーズ、国際情勢に対応した取り組みに応じるべく、量的観点のみならず、質的観点をより重視するとともに、バイオリソース事業の持続的な運営体制の構築に向けて、引き続きバイオリソースの収集、保存、提供体制の整備、保存技術を始めとする開発事業、ゲノム関連情報を付加した情報の整備を進める。また、事業を担う人材の育成と確保を行うほか、必要な施設・設備の整備及び研究開発を実施する。 |
| | | ○2010年までに、健康・食料生産・環境等の研究開発に資する遺伝子、培養細胞、微生物、植物、水産生物、有用昆虫、実験用小動物、霊長類及び日本人由来ヒト試料等の生物遺伝資源等の研究、開発、収集、増殖、保存、品質管理及び提供等を推進・強化する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省】 | 220(及び222の内数) | ■ ■ ■ ■ ■ | 研究開発の進展や経済的・社会的ニーズ、国際情勢に対応した取り組みに応じるべく、量的観点のみならず、質的観点をより重視するとともに、バイオリソース事業の持続的な運営体制の構築に向けて、引き続きバイオリソースの収集、保存、提供体制の整備、保存技術を始めとする開発事業、ゲノム関連情報を付加した情報の整備を進める。また、事業を担う人材の育成と確保を行うほか、必要な施設・設備の整備及び研究開発を実施する。 |
| | | ○2010年までに、収集・保存した植物、微生物、動物、水産生物、有用昆虫等の遺伝資源の形質を評価して、外部から利用可能なアクティブコレクションとして整備する。【農林水産省】 | (222の内数) | ■ ■ ■ ■ ■ | 新たな遺伝資源の収集を行うとともに、収集した遺伝資源の評価を進め、一層のコレクションの充実にを図る。 |
| | | ○2010年までに、研究・開発関係者への活用の利便性向上に資するため、微生物を中心とした生物遺伝資源の情報を集約し、提供する生物遺伝資源機関ネットワーク構築を実現する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省】 | 57(及び222の内数) | ■ ■ ■ ■ | 研究開発の進展や経済的・社会的ニーズ、国際情勢に対応した取り組みに応じるべく、量的観点のみならず、質的観点をより重視するとともに、バイオリソース事業の持続的な運営体制の構築に向けて、引き続きバイオリソースの収集、保存、提供体制の整備、保存技術を始めとする開発事業、ゲノム関連情報を付加した情報の整備を進める。また、生物資源の所在に関する研究に引き続き必要な支援を行う。 |
| | | ○◇2010年までに、産業上有用な微生物約7万株を収集し、提供体制を整備する。【経済産業省】 | 2 | ■ ■ ■ | 遺伝資源への円滑なアクセスを確保するため、引き続き内外の対応を継続していくことが必要。 |
| | | ◇我が国のライフサイエンス研究推進に不可欠な生物遺伝資源等(生体由来試料を含む)を世界最高水準のものとして維持する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省】 | 137(及び222の内数) | ■ ■ ■ ■ | 研究開発の進展や経済的・社会的ニーズ、国際情勢に対応した取り組みに応じるべく、量的観点のみならず、質的観点をより重視するとともに、バイオリソース事業の持続的な運営体制の構築に向けて、引き続きバイオリソースの収集、保存、提供体制の整備、保存技術を始めとする開発事業、ゲノム関連情報を付加した情報の整備を進める。また、事業を担う人材の育成と確保を行うほか、必要な施設・設備の整備及び研究開発を実施する。 |
| 生命情報統合化データベースの構築に関する研究開発 | 遺伝子配列情報に、機能情報や疾患との関連情報を付与したり、遺伝資源のデータに特性、分布状況を付与するなど、利便性の | ○2010年までに、配列情報や構造情報の他、パスウェイデータ、生物遺伝資源情報、医学情報、文献情報等の多様・多量な情報の網羅的かつ正確な統合に向け、広く国内のライフサイエンス研究者の利用に供するために必要な標準化技術、検索技術、分散処理技術、高速通信技術、データベースマネジメントシステム等、必要な情報技術の開発を実現し、必要な人材を確保する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省】 | 107 | ■ ■ ■ ■ | 統合データベースプロジェクトについては、参画している機関、研究者及び関係者のみならず、ライフサイエンスコミュニティ全体が研究基盤システムとして認知し、本事業成果(サービス)を日々の研究活動の中で利用し、意見をフィードバックする仕組みが形成され、コミュニティ全体の支持、支援が得られることが必要である。生物資源データベースの開発は着実に進んでおり、生物資源の所在に関する研究に引き続き支援を行う。また、農林水産生物ゲノム情報統合データベースについては、関連情報のデータベースの取り込みや、情報のアップデート、統一的なブラウザの提供、利用者の利便性及び管理者のメンテナンス性の向上などを進める。 |
| | | ○2010年までに、バイオインフォマティクスの展開に不可欠なデータベースの高度化・標準化、生物・情報知識融合型のゲノム解析ツールの開発を促進する。【文部科学省】 | 52 | ■ ■ ■ ■ | 文部科学省の統合データベースプロジェクトの段階的移行を行う。 |

| | | | | | |
|--|--|--|----------------|--------------|---|
| <p>②-6 ④-17 ⑤-1 ⑤-3</p> | <p>高いデータベースを構築するとともに、関係の深いデータベースの統合化に向けたバイオインフォマティクスの研究を行う。</p> | <p>○2010年までに、ゲノム情報及び各種遺伝資源の特性データ、分布状況等を基にしたデータベースを構築する。【農林水産省】</p> | <p>17</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>引き続き、関連情報のデータベースを取り込むとともに、情報のアップデートを行い、常に最新情報の提供を行う。また、統一的なブラウザの提供を行い、利用者の利便性及び管理者のメンテナンス性を向上させる。</p> |
| | | <p>○2010年までに、ヒト遺伝子配列情報に機能情報や疾患との関連情報等を付した利便性の高い、研究現場で活用される有用なデータベースを構築する。【経済産業省】</p> | <p>2</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>遺伝資源への円滑なアクセスを確保するため、引き続き内外の対応を継続していくことが必要。</p> |
| | | <p>◇2015年頃までに、統合化が可能で、かつ適切なデータを対象に、ゲノム情報及び各種遺伝資源のデータ、医学情報等を含む統合データベースを構築する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省】</p> | <p>107</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>統合データベースプロジェクトについては、参画している機関、研究者及び関係者のみならず、ライフサイエンスコミュニティ全体が研究基盤システムとして認知し、本事業成果(サービス)を日々の研究活動の中で利用し、意見をフィードバックする仕組みが形成され、コミュニティ全体の支持、支援が得られることが必要である。</p> |
| <p>ライフサイエンス分野における標準化に関する研究開発 ②-6</p> | <p>ライフサイエンス分野の共通基盤である計測・計量技術の標準化推進・高精度化に必要な研究開発を行う。</p> | <p>○◇計測・計量技術の標準化に向けた研究開発を行うとともに、バイオテクノロジーの共通基盤である生体分子の標準物質を開発する。【経済産業省】</p> | <p>2</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>遺伝資源への円滑なアクセスを確保するため、引き続き内外の対応を継続していくことが必要。</p> |
| <p>ライフサイエンスが及ぼす社会的影響や、社会福祉への活用に関する研究開発 ⑤-7</p> | <p>持続可能な社会保障制度の構築のために必要な研究や社会福祉政策立案に有効な統計調査手法の研究、また、例えば、ニューロエシックス(脳研究に関係する生命倫理)など、ライフサイエンスのヒトへの応用によって生じる生命倫理の課題などの研究を行う。</p> | <p>○◇2010年までに、現時点で明らかになっている薬剤の乱用物質の毒性・依存性の評価技術を確立する。【厚生労働省】</p> | <p>(26の内数)</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>引き続き、乱用薬物の毒性・依存性評価のための研究開発を行う。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、国連ミレニアム開発目標(MDGs)で示された以下の目標の達成に至る方法論について新たな知見を得て、とりまとめる。【厚生労働省】 >2015年までに5歳未満児の死亡率を3分の2に減少させる。 >2015年までに妊産婦の死亡率を4分の3に減少させる。 >HIV/エイズの蔓延を2015年までに阻止し、その後減少させる。 >マラリア及びその他の主要な疾病の発生を2015年までに阻止し、その後発生率を下げる</p> | <p>1</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>限られた資源の中で、より効果的・効率的な国際協力を実施し、我が国の貢献とプレゼンスを維持・強化する方策を検討する。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、労働力等限られた資源の、社会保障への効率的活用等に資する政策研究を推進し、人口減少に対応するための社会的基盤整備の確立のための新たな知見を得る。【厚生労働省】</p> | <p>13</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>制度設計、政策立案に資する観点から真に必要で緊急性の高い課題について、理論的・実証的研究を実施し、施策の企画立案及び推進に寄与する研究結果を得よう努める。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、医療のIT化に対応した効率的で質の高い統計調査の手法を確立する。【厚生労働省】</p> | <p>1</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>限られた予算の中で、引き続きIT化に対応したより効果的・効率的な統計調査の実現に向けた検討を行う。</p> |
| | | <p>○◇2010年までに、新たな生命倫理の課題について国民の意識を把握し、合意形成に向けた土台作りを行う。【内閣府、文部科学省、厚生労働省、経済産業省】</p> | <p>2</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>近年のライフサイエンス研究の急速な発展は、生命倫理に関する新たな諸課題を生み出していることから、これらへの対応に必要な規制の枠組み等に係る検討を引き続き行う。特に、ヒトES細胞等からの生殖細胞の作成・利用については、引き続き具体的な要件等を含め、その是非について検討を行う。</p> |
| | | <p>◇2015年頃までに、人口減少に対応するための社会的基盤整備を確立するための技術を確立する。【厚生労働省】</p> | <p>13</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>制度設計、政策立案に資する観点から真に必要で緊急性の高い課題について、理論的・実証的研究を実施し、施策の企画立案及び推進に寄与する研究結果を得よう努める。</p> |
| | | <p>○2010年までに、国内外の研究拠点を整備し、拠点での研究を通して感染症分野の優れた人材を増加させる。【文部科学省】</p> | <p>79</p> | <p>■ ■ ■</p> | <p>今後は、各拠点間の連携、人材育成の面での取組を更に進めていく必要があり、平成21年度も引き続き事業を推進していく</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---|-----|-------|--|
| 臨床研究者、融合領域等の人材を育成する研究開発 ②-6 | 臨床研究の推進に必要な臨床研究者、医学と工学の境界領域に通じた人材(医用工学者、医学物理士)など、必要であるが、我が国で不足している人材や、我が国における新興分野の発展を支える、萌芽・融合領域の人材の養成を行う。 | ○2010年までに、基礎研究を臨床研究に橋渡しする人材(疫学、バイオ統計等)を数千人規模育成する。【文部科学省】 | 32 | ■ ■ ■ | 各橋渡し研究拠点の機能を一層拡充・強化するなど、厚生労働省と連携しつつ基盤整備について必要な支援を行う。 |
| | | ○2010年までに、拠点となる医療機関の臨床研究を実施する体制を整え、人材育成を行うことにより、臨床研究基盤を確立する。【厚生労働省】 | 38 | ■ ■ ■ | 現在、次期治験活性化5か年計画により、基盤整備を行っているところであり(H21年度は4年目になる)、引き続き、必要な支援を行う。 |
| | | ◇2015年頃までに、臨床研究、融合領域や感染症分野等の、緊急性を要し人材が薄い分野の人材を十分に確保する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省】 | 210 | ■ ■ ■ | 今後は、各拠点間の連携、人材育成の面での取組を更に進めていく必要がある。 |

留意事項

○「研究開発目標の達成状況」は、研究開発目標に対する2008年度末時点での達成水準を5段階で表す。

■ ■ ■ ■ ■:すでに計画期間中(2010年度末まで)の研究開発目標を達成した。 ■ ■ ■ ■:当初計画以上に進捗しており、計画期間中の研究開発目標達成まであと一歩のところ。

■ ■ ■:当初計画どおり、順調に進捗している。 ■ ■:当初計画と比べて、若干の遅れが生じている。 ■:当初計画に比べて、かなりの遅れが生じている。(研究開発目標の達成が危ぶまれる状況)

○「目標達成のための課題」については、計画期間終了時に研究開発目標を達成するために今後対処すべき課題等を記載している。