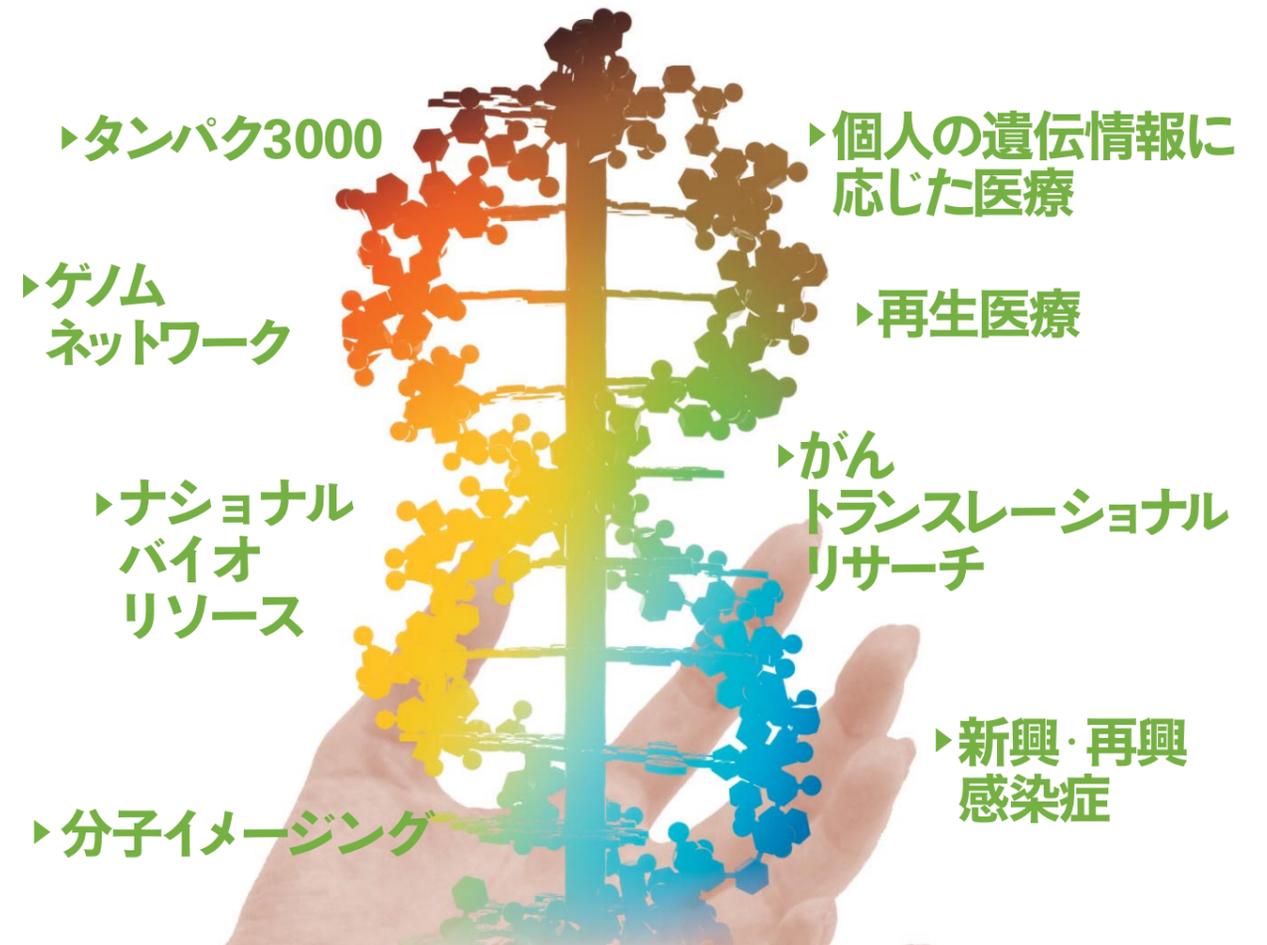


# ライフサイエンス 研究の取組について



「文部科学省ライフサイエンス研究の取組について」の発行にあたって 01

科学技術行政 02

第3期科学技術基本計画検討状況 03

我が国のライフサイエンス政策 04

文部科学省のライフサイエンス研究の方向性 05

文部科学省のライフサイエンス研究の方向性 06

平成18年度文部科学省ライフサイエンス関係政府予算案の概要 07

文部科学省のライフサイエンス研究 08

我が国のライフサイエンス分野の主な施策 09

各国のライフサイエンス研究の状況 10

タンパク3000プロジェクト 12

タンパク質解析基盤技術開発 14

ゲノム機能解析等の推進(ゲノムネットワークプロジェクト) 16

ナショナルバイオリソースプロジェクト 18

統合データベースプロジェクト(18年度 新規) 20

個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト 22

再生医療の実現化プロジェクト 24

革新的ながん治療法等の開発に向けた研究の推進 26

新興・再興感染症研究拠点形成プログラム(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) 28

細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト 30

分子イメージング研究(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) 32

光技術を融合した生体機能計測技術の研究開発 34

ライフサイエンスに関する生命倫理・安全に係る法令等の概要 36

ライフサイエンスホームページ ライフサイエンスの広場 について 37

文部科学省 研究振興局ライフサイエンス課  
TEL : 03-5253-4111(内線 4106)  
FAX : 03-6734-4109

文部科学省ライフサイエンスホームページ  
「ライフサイエンスの広場」  
<http://www.lifescience-mext.jp>

---

## 「文部科学省ライフサイエンス研究の取組について」の 発行にあたって

---

ライフサイエンスは、医療の飛躍的な発展や食料・環境問題の解決等に貢献し、新規の産業領域として期待されることから、我が国においても、第2期科学技術基本計画において重点分野の一つとして位置づけ、研究を戦略的に推進してまいりました。文部科学省においても、このような方針に沿って様々なライフサイエンス分野の研究開発プロジェクトを実施しています。

この度、第2期科学技術基本計画の最終年度にあたり、その総括をする意味も込め、現在文部科学省が実施しているライフサイエンス関係の研究開発プロジェクトについて、その目的・概要のみならず、これまでの成果を含めてまとめたパンフレットを作成いたしました。

また、個々のプロジェクトのみならず、ライフサイエンス研究に関する政府の政策や、予算、海外の状況などもあわせて紹介し、ライフサイエンスについての取組を一望できる構成となっております。

本パンフレットは、文部科学省が取組むライフサイエンス研究について紹介するとともに、我が国のライフサイエンス政策の現状と方向性について情報提供することを目的としております。

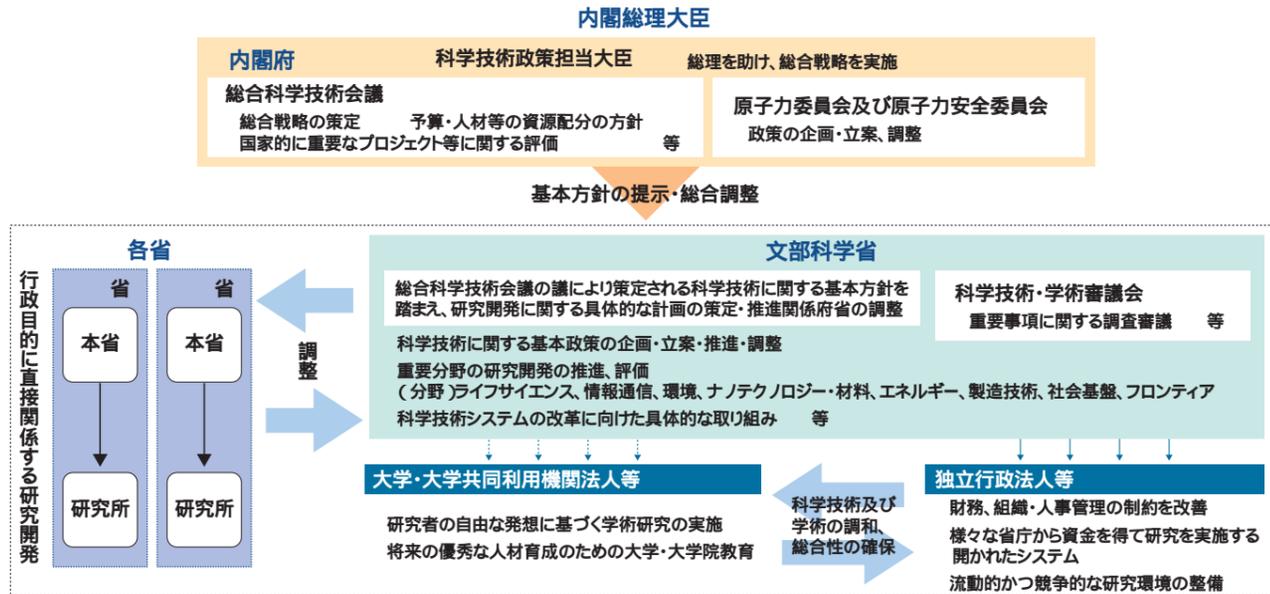
本パンフレットを通じて、国民の皆様がライフサイエンス研究へご関心をお持ちくださり、また、研究者の方々が研究の実施にあたり関連分野との連携を考えるきっかけとなれば、そして、皆様に我が国の今後のライフサイエンス政策について考えていただく一助になれば幸いです。

平成18年3月  
文部科学省 研究振興局  
ライフサイエンス課

---

# 科学技術行政

## 1 科学技術行政の推進体制



## 2 科学技術基本法

科学技術の振興を我が国の最重要課題の一つとして位置付け、科学技術の振興を強力に推進し、「科学技術創造立国」を実現するため、議員立法により全会一致で可決成立。  
 平成7年11月公布、施行。

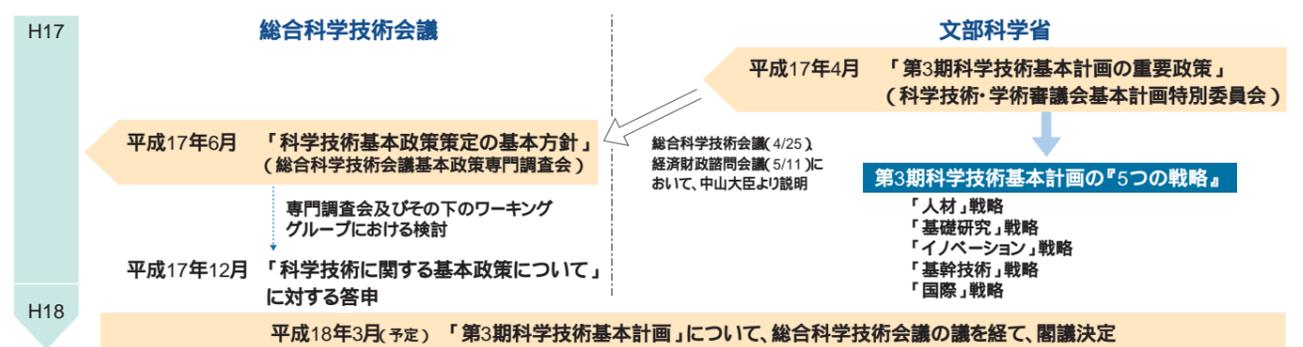
## 3 第1期・第2期科学技術基本計画

科学技術基本法に基づき、10年程度を見通した5年間の科学技術政策を具体化するものとして策定。第1期計画(平成8年度~平成12年度。平成8年7月2日閣議決定)に引き続き、平成13年度からの5ヶ年を対象とした第2期科学技術基本計画を、平成13年3月30日に閣議決定。

H8	<b>第1期科学技術基本計画のポイント</b> 新たな研究開発システム構築のための制度改革を推進 ・任期制の導入 ・ポストドクター等1万人支援計画の達成 ・産学官の連携促進 等 政府研究開発投資を拡充 ・計画期間内における科学技術関係経費の総額規模17兆円
H13	<b>第2期科学技術基本計画のポイント</b> 目指すべき国の姿を明示 政府研究開発投資の総額規模24兆円 科学技術の戦略的重点化 ・基礎研究の推進 ・国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化 ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料 ・急速に発展しうる領域への対応 等 科学技術システムの改革 ・競争的な研究環境の整備 ・研究者の流動性の向上、若手研究者の自立性の向上、評価システムの改革 ・産学官連携の仕組みの改革、地域における科学技術振興のための環境整備 ・人材の養成と大学等の改革 ・社会とのチャンネルの構築 ・大学等の施設整備等の基盤整備
H18	第3期科学技術基本計画の実施

# 第3期科学技術基本計画検討状況

## 1 第3期科学技術基本計画検討状況



## 2 諮問第5号「科学技術に関する基本政策について」に対する答申の主な内容

基本理念	<b>基本姿勢</b> 社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術 → 知的・文化的価値の創出 → 社会的・経済的価値の創出 人材育成と競争的環境の重視 <b>科学技術の政策目標の明確化</b> 3つの基本理念(人類の英知を生む・国力の源泉を創る・健康と安全を守る)の下で目指すべき具体的な政策目標を設定。 大目標 飛躍知の発見・発明 科学技術の限界突破 環境と経済の両立 イノベーター日本 生涯はつらつ生活 安全が誇りとなる国 <b>政府研究開発投資</b> 政府研究開発投資の総額規模約25兆円 (計画期間中の対GDP比1%、GDP名目成長率3.1%を前提)	科学技術システム改革	<b>1. 人材の育成、確保、活躍の促進</b> 個々の人材が活躍する環境の形成 大学の人材育成機能の強化 社会のニーズに応える人材の育成 次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大
	<b>科学技術の戦略的重点化</b> <b>基礎研究の推進</b> 研究者の自由な発想に基づく研究 → 多様性の苗床の形成 政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究 → 非連続的なイノベーションの源泉となる知識の創出 <b>政策課題対応型研究における重点化</b> 重点推進4分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料) 推進4分野(エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア) 分野別推進戦略 ・第3期期間中に重点投資する対象として、戦略重点科学技術を選定。 ・新興領域・融合領域への対応		<b>2. 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出</b> 競争的環境の醸成 大学の競争力の強化 研究開発の効果的・効率的推進 等
			<b>3. 科学技術振興のための基盤の強化</b> 優秀な人材の育成・活用を支える研究教育基盤の構築 先端大型共用研究設備の整備・共用の促進 知的基盤の整備 等
			<b>4. 国際活動の戦略的推進</b> 国際活動の体系的な取組 アジア諸国との協力 国際活動強化のための環境整備と優れた外国人研究者受入れの促進
	<b>社会・国民に支持される科学技術</b> 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組 科学技術の情報発信と国民の理解の増進 国民の科学技術への主体的参加の促進		<b>総合科学技術会議の役割</b> 司令塔機能の強化 ・政府研究開発の効果的・効率的推進 ・制度・運用上の隘路の解消

# 我が国のライフサイエンス政策

## 1 バイオテクノロジー戦略大綱

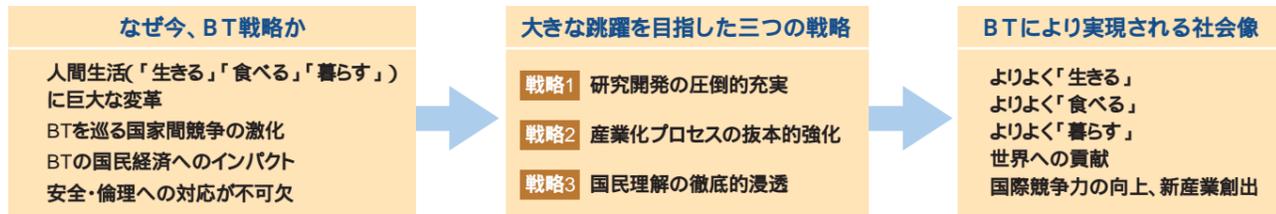
バイオテクノロジー（BT）の目覚ましい成果を実用化・産業化し、国民生活の向上と産業競争力の強化を図ることの重要性が高まり、我が国としてBT戦略を早急に樹立し、その推進を図るため、内閣総理大臣の下に「BT戦略会議」を開催。

平成14年7月より5回の議論を経て、平成14年12月にバイオテクノロジー戦略大綱を決定。

平成16年以降、毎年1回進捗状況のフォローアップを実施。

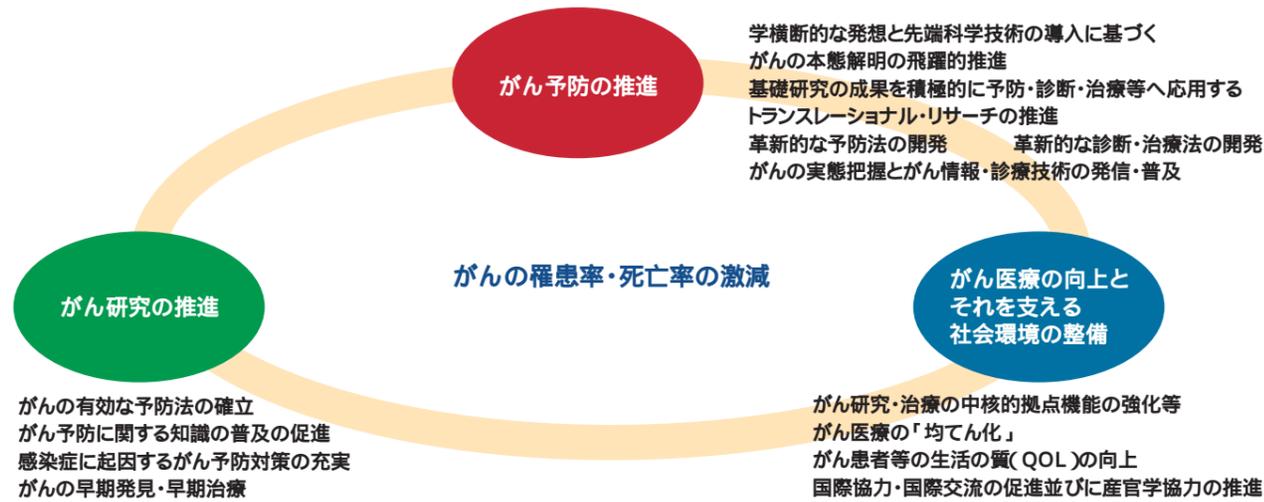
**BT戦略会議メンバー**  
内閣総理大臣、内閣官房長官、  
科学技術政策担当大臣、  
文部科学大臣、厚生労働大臣  
農林水産大臣、経済産業大臣  
環境大臣、  
岸本 忠三 総合科学技術会議議員 <座長>  
ほか、産学の有識者

大綱の概要



## 2 「第3次対がん10か年総合戦略」について (平成15年3月 文部科学省、厚生労働省)

**戦略目標** 我が国の死亡原因の第一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す。



### 文部科学省の主な対応

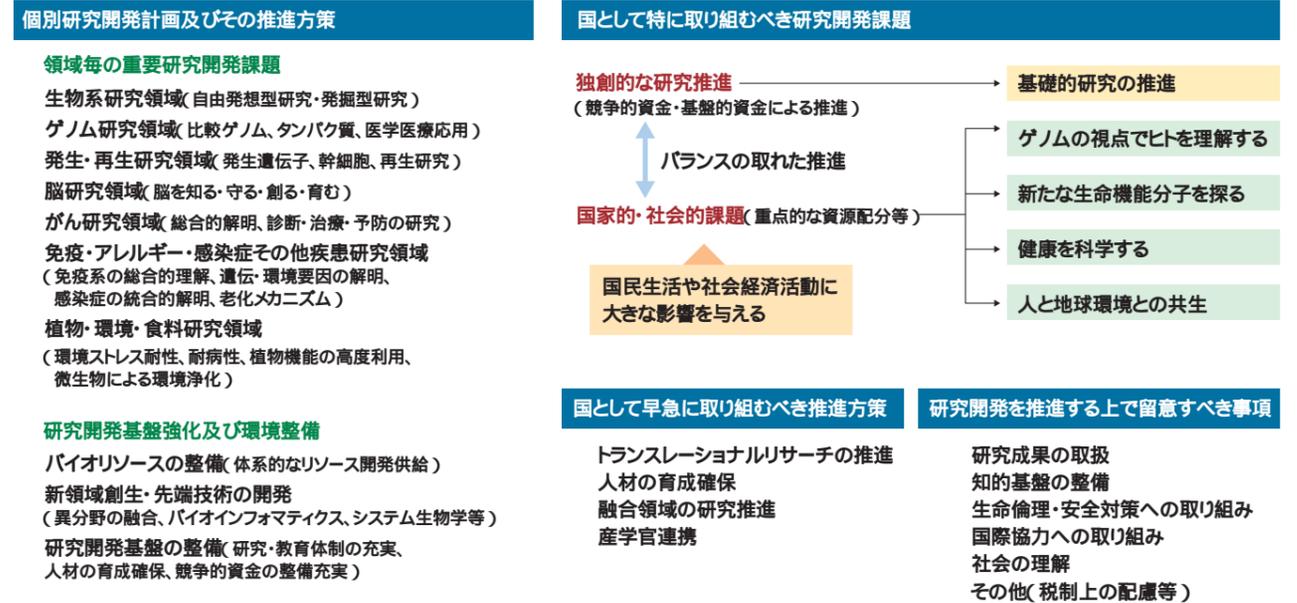
<b>トランスレーショナル・リサーチの推進</b> 革新的ながん治療法の開発に向けた研究の推進(10億円 新規)	<b>重粒子線がん治療試験研究の推進</b> 放射線医学総合研究所における重粒子線治療装置の小型化・効率化のための研究開発等(運営費交付金の内数(新規分含む))	<b>がんの本態解明</b> 科学研究費補助金等による独創性・多様性に富んだ研究の推進(54億円)
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

# 文部科学省のライフサイエンス研究の方向性①

## ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策

平成14年6月、ヒトゲノム解読の進展等を背景として、科学技術・学術審議会において策定。文部科学省における、ゲノム科学、脳、発生・再生など重要研究領域の研究開発実施計画。

**研究開発推進の基本的考え方** ..... ヒトを統合的に理解する  
21世紀型の新産業を創るとともに生活の質(QOL)を向上させる



今後、第3期科学技術基本計画下での推進方針を検討

### <参考>

### ライフサイエンス委員会とは

ライフサイエンス委員会は、『文部科学大臣の諮問に応じて科学技術の総合的振興に関する重要事項等に関する調査審議を行うこと』を目的とする科学技術・学術審議会の下の研究計画・評価分科会において、他の重点分野(情報、材料・ナノテクノロジー、環境等)と並んで設置されている。

平成13年5月に設置されて以来、2010年を見通した5年間の研究開発実施計画である「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策について」(平成14年6月)や、「第三期基本計画に向けた方向性」(平成17年1月)を取りまとめているほか、研究開発プロジェクトの事前評価、中間評価等を実施している。

# 文部科学省のライフサイエンス研究の方向性②

## ライフサイエンス分野における研究開発の方向性について —第3期科学技術基本計画に向けて—

文部科学省科学技術・学術審議会ライフサイエンス委員会が平成17年1月にとりまとめ第3期科学技術基本計画に向け、文部科学省におけるライフサイエンス分野の研究開発の方向性をまとめたもの

### 1 ライフサイエンス分野に対する基本的な認識

- (1) **ライフサイエンスの重要性**  
成果の医療、産業等への応用に対する大きな期待  
知的資産の拡大、経済・社会への貢献の大きさから、我が国にとって極めて重要  
国際競争の高まり  
一部の研究領域・技術は世界的レベル
- (2) **ライフサイエンス研究開発予算**  
第2期基本計画下では、ある程度予算配分へ配慮  
その重要性や国際競争の激しさに鑑みれば、今後、更に強化が必要
- (3) **重点研究領域のあり方**  
第2期基本計画で示された研究領域は、今後の研究の展開等を踏まえても概ね妥当  
本分野の特徴(対象が広範囲、実用化等に時間を要する、基礎的研究が重要)を踏まえた対応

### 2 今後の研究開発の方向性

- (1) **研究開発の方向性**  
基礎研究の推進(研究者の独創性を活かした研究、多様な基礎的な研究の支援、研究の特質にあわせた長期的視点、極めて挑戦的な研究)  
重点化の考え方  
(i) 社会のニーズに適切に対応した研究開発、我が国の強さを活かす研究開発など効果的な資金投入、  
(ii) 融合研究や学際研究など相乗効果をもたらす資金投入、  
(iii) 生命現象をシステムとして統合的に理解、知的基盤
- (2) **研究開発を支える環境の整備**  
人材の養成・確保、生物、生命に対する理解の増進 知的財産確保のシステム整備  
科学的知見に基づく安全性確保、新規技術に関する正確な情報提供と国民の理解増進、倫理面のルール整備  
管理システム等の研究支援体制整備 政策立案能力の向上、理解しやすい計画  
民間資金の投入促進施策

### 3 国家プロジェクト等の重点化の方向性

- (1) **国家プロジェクトとして重点投資：研究の性格、進捗段階等を踏まえた重点化・効率化**
  - [ポストゲノム研究]  
ライフサイエンス発展の基盤、医療等への応用
  - [国民の目に見える成果の創出を目指す研究]  
国民からの期待に応える目に見える成果の創出
  - [融合分野の研究]  
分野の急速な拡大、発展を受けた、分野を超えた取組み
- (i) タンパク質やRNA等の機能構造・解明、統合ネットワーク研究、バイオインフォマティクス等生命現象の統合的理解の促進
- (ii) (i)の成果を活用した研究  
日本がリードしている分野の展開を意識
- (i) 国民の関心の高い疾病に対する新たな医療・創薬等を実現する研究  
(発生再生、創薬、脳、免疫・アレルギー等)
- (ii) 成果を実用化するトランスレーショナルリサーチ  
(ライフサイエンス分野との融合分野の例)  
・システムバイオロジー、ニューロインフォマティクス、分子イメージング、ライフサイエンス関係の社会技術研究(脳科学と教育)等
- (iii) 安全・安心な社会の構築に資する研究  
(感染症、地球環境・食糧問題等)

### (2) 国として保有すべき基盤部分として安定的な研究投資：研究を円滑に実施し、支えるための投資

生物遺伝資源(バイオリソース)  
生体情報に関するデータベースやシステム  
ライフサイエンス研究の推進に貢献できる施設や基盤技術

# 平成18年度文部科学省ライフサイエンス関係政府予算案の概要

平成18年度政府予算案 744億円

(平成17年度予算額：837億円)

【前年度より93億円減。増減率 11%】

その他競争的資金等を含めると、平成17年度政府全体のライフサイエンス予算4,512億円で、文部科学省予算は2,239億円。  
(平成18年度は集計中)  
米国の国際宇宙ステーション計画の見直しを踏まえ、生命科学実験施設(セントリフュージ)の開発を中止したため、その経費が101億円減となっており、それ以外では8億円の増。

## 主なプロジェクトなど

- ・ **ポストゲノム研究** 236億円(241億円)(内数は除く)  
主なプロジェクトなど  
タンパク3000プロジェクト(H14~H18) 86億円(98億円)  
タンパク質解析基盤技術開発(H18~H20) 11億円(新規)  
ゲノムネットワーク研究の戦略的推進(H16~H20) 23億円(23億円)  
個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト(H15~H19)  
(テーラード医療実現化プロジェクト) 31億円(32億円)  
ゲノム科学総合研究センター(理化学研究所) 59億円(63億円)  
遺伝子多型研究センター(理化学研究所) 16億円(17億円)
- ・ **国民の目に見える成果の創出を目指す研究** 341億円(346億円)  
主なプロジェクトなど  
革新的ながん治療法等の開発にむけた研究の推進(H16~H20)  
(がんトランスレーショナル・リサーチ事業) 9億円(10億円)  
重粒子線がん治療研究等の推進(放射線総合医学研究所) 55億円(52億円)  
再生医療の実現化プロジェクト(H15~H24) 11億円(11億円)  
発生・再生科学総合研究センター(理化学研究所) 49億円(52億円)
- ・ **融合領域の研究** 55億円(52億円)(内数は除く)  
主なプロジェクトなど  
分子イメージング研究プログラム(H17~H21) 10億円(11億円)  
細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト(H15~H19) 7億円(7億円)  
社会技術研究開発事業「脳科学と社会」(科学技術振興機構) 11億円(7億円)
- ・ **共通基盤の整備** 78億円(177億円)  
統合データベースプロジェクト 3億円(新規)  
ナショナルバイオリソースプロジェクト 16億円(17億円)  
バイオリソースセンター(理化学研究所) 24億円(24億円)  
バイオインフォマティクス推進センター(科学技術振興機構) 18億円(19億円)  
生命科学実験施設の整備(宇宙航空研究開発機構) 16億円(117億円)

## その他

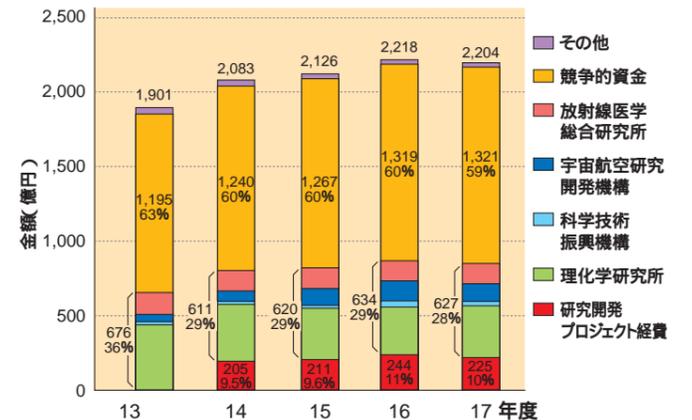
競争的資金の活用による基礎研究・人材養成等の推進(科学研究費補助金、戦略的創造研究推進事業、科学技術振興調整費等)  
大学共同利用機関における取組(国立遺伝学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所)

我が国の科学技術関係予算の推移(単位:億円)

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
国の一般歳出予算	47.5兆円 対前年度 ±0%	47.6兆円 対前年度 ±0%	47.6兆円 対前年度 ±0%	47.6兆円 対前年度 ±0%
政府全体の科学技術関係経費	35,444 対前年度 +2.2%	35,974 対前年度 +1.5%	36,084 対前年度 +0.3%	35,785 対前年度 -0.8%
政府全体のライフサイエンス関係予算	3,934 対前年度 +0.6%	4,270 対前年度 +8.5%	4,632 対前年度 +2.1%	4,512 対前年度 +3.3%
文部科学省のライフサイエンス関係予算	1,916 対前年度 +4.9%	1,916 対前年度 ±0%	2,048 対前年度 +6.4%	2,239 対前年度 +8.5%

各年度とも当初予算額  
平成16年度、17年度については、従来の国立学校特別会計(15年度限りで廃止、一般会計へ移行)における科学技術関係予算に相当する金額を含む。

文部科学省ライフサイエンス予算 5年間の推移



予算額は文部科学省研究振興局ライフサイエンス課にて独自に集計。  
左表とは集計法が違うため、金額が異なっている。  
金額の下の数字は、ライフサイエンス関係予算に占める、それぞれの予算の割合



# 各国のライフサイエンス研究の状況

## 1 米国

米国国立衛生研究所 (NIH) が生命科学・医学研究の中心。この他、米国国立科学財団 (NSF)、米国エネルギー省 (DOE) 等による推進。

クリントン政権、ブッシュ政権を通じて生命科学・医学研究を重視。1999～2003年度までの5年間でNIHの予算を倍増することを公約し、ほぼ達成。

2006会計年度で、NIHのみで288億ドル (3.3兆円、日本のライフサイエンス予算の7倍以上)

### 1) NIHの動向

#### ・予算の大幅拡充 (クリントン、ブッシュ大統領の公約)

2003年度までに倍増を達成。

131億ドル (1998年) 264億ドル (2003年)

(この間の予算増加率 毎年15%程度)

**日本の科学技術関係予算全体 (約3.6兆円) に匹敵!**

#### ・ロードマップの作成

2002年5月に着任した現長官 (Zerhouni) が、広範な議論を経てとりまとめ、2003年9月に発表。

#### ・ENCODE計画の実施

国際ヒトゲノム計画の終了と同時に、次期大型計画として発表。

### 2) NIHロードマップについて

#### テーマ1 新発見を生み出す戦略

特定領域、経路、ネットワークの構築……生体内ネットワ

ーク研究、メタボロミクステクノロジー戦略、プロテオミ

クス・メタボロニクスにおける標準化等

分子ライブラリー・イメージング……生理活性物質を持つ

低分子ライブラリー及びスクリーニングセンターの創設、

ケミンフォマティクス、技術開発 (高感度プローブ開

発、総合的な画像化プローブデータベース

構造生物学……タンパク質提供施設

バイオインフォマティクス、コンピューター生物学

ナノ医薬品

#### テーマ2 将来課題・学際/融合課題・産学連携

ハイリスク研究の促進…… NIH革新的研究賞 (NIH

Director's Innovator Awards)

融合分野研究の推進……融合分野研究センター、研修の実

施、融合分野技術開発、生物学及び物理学分野の合同会議

産学連携の強化

#### テーマ3 臨床研究体制の構築

臨床研究のための条件調整

臨床研究ネットワークの融合

臨床研究者研修の向上

臨床研究情報学: 臨床治験・研究ネットワーク

トランスレーショナルリサーチの促進

地域におけるトランスレーショナルリサーチセンター整備

臨床結果に対する指標の改善のための技術開発

## 2 EU

「ライフサイエンスとバイオテクノロジー: 欧州のための戦略」を作成 (2002年1月)

第6次EU研究開発フレームワークにおいてゲノム科学、健康関連技術が高い優先度で位置付け (2002年6月)

第7次EU研究開発フレームワークを検討中であり、健康、食品・農業・バイオ技術は引き続き重要事項として位置づけられる方向 (2006年3月)

## 3 英国

医学研究評議会 (MRC)、バイオテクノロジー・生物科学研究評議会 (BBSRC) が中心。

両機関の2002 - 2003年度予算 605百万ポンド (115億円)

## 4 仏国

政府による生命科学に関する研究開発費は23億ユーロ (約3,400億円) (2004)

上記の研究開発費の内訳は、国立科学研究センター (CNRS) が28%、国立農業研究所 (INRA) 19.7%、国立衛生医学研究所 (INSERM) 18.9%である

ゲノム関連研究、がん研究、感染症研究、生理学研究 (脳神経科学、イメージングなどを含む) を重視

## 5 独国

政府による生命科学に関する研究開発費 (2004) は、「保健、医療」57億ユーロ (約810億円)、「バイオテクノロジー」25億ユーロ (約370億円)、「栄養学」3200万ユーロ (約47億円) など

代表的な公的研究機関として、ヘルムホルツ研究センター、マックス・プランク研究所、フラウンホーファー研究所、ライプニッツ学術連合がある

## 6 中国

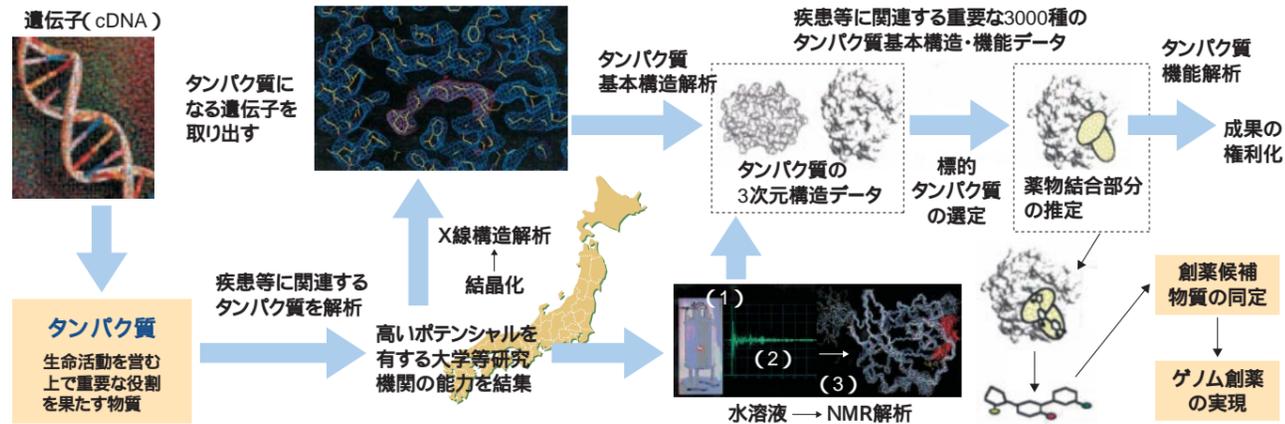
「国家中長期科学技術発展規画 (開発計画) (2006-2020)」を発表 (2006年2月)

重点分野として「人口と健康」など、重点特別プロジェクトとして、「遺伝子組換え生物新品種の育成」、「新薬の製造」、「エイズと病毒性肝炎など重大伝染病の予防治療」など、最先端技術として「バイオテクノロジー」を重視する

# タンパク3000プロジェクト

## 1 プロジェクトの概要と目的

わが国発のゲノム創薬の実現等を目指し、世界最先端施設（NMR、大型放射光施設等）を駆使し、産官学の研究能力を結集して平成18年度までに生命を司るのに重要なタンパク質のうち1/3に相当する約3000種以上のタンパク質の基本構造およびその機能の解析を行う。それに基づく薬剤設計や解析結果の特許化等を図ることにより、わが国発のバイオテクノロジーを駆使するゲノム創薬の実現に貢献し、ひいては医薬品生産額の増加や国際競争力の強化等によりわが国の経済発展に資する。



## 2 研究期間と予算

平成14年度から18年度

平成14年度	平成14年度補正	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
118億円	91億円	91億円	91億円	98億円	86億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

タンパク質の構造・機能解析は熾烈な国際競争が起こっている分野であり、知的財産に結びつく可能性が高いことから、我が国としても早急な取り組みを進めなければ社会的・経済的にも大きな不利益を生ずることになる。このため、我が国のもてるポテンシャルを最大限に活用するとともに、産官学のセクターを超えた能力を結集し、明確な国家目標の下で効果的・効率的に事業を推進することがきわめて重要である。

## 4 期待される効果

ヒトの遺伝情報を活用した創薬の実現（タンパク質構造・機能の情報に基づく分子設計）により、医薬品開発に要する経費の大幅な削減と開発期間の短縮が見込まれる。さらに、医薬品生産額が増えることにより、民間のゲノム解析機関や製薬業界等における雇用増大や国際競争力の強化等が見込まれる。

## 5 実施体制

プロジェクトの実施体制

中核機関

理化学研究所……網羅的解析

北海道大学……転写・翻訳、細胞内シグナル伝達

高エネルギー加速器研究機構……翻訳後修飾と輸送

東京大学……発生・分化とDNAの複製・修復

横浜市立大学……転写・翻訳

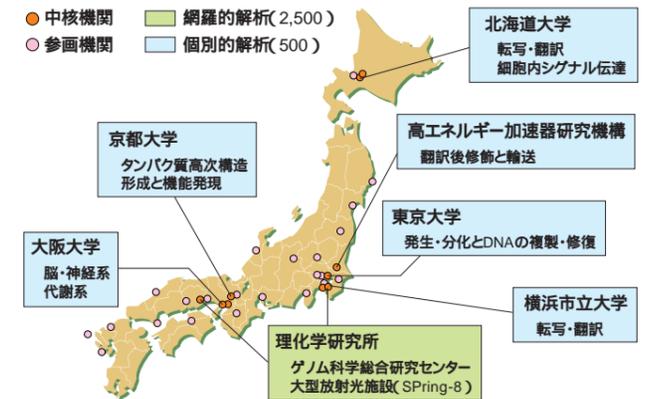
京都大学……タンパク質高次構造形成と機能発現

大阪大学……脳・神経系、代謝系

推進体制

関係機関や産業界の専門家・有識者からなる「タンパク3000

プロジェクト推進委員会」を設置し、評価委員会からの助言に基づきプロジェクトの進捗状況、連携推進および改善方策の提示等を行っている。また、知財・産業連携等、プロジェクト全体に共通する課題等はワーキンググループを設置して横断的に対応している。



## 6 平成18年度の実施計画

約3000種以上のタンパク質の基本構造・機能解明に向けて引き続き推進する。また、量から質への転換を図り、学術研究や産業応用に資する重要なタンパク質に焦点を絞って構造・機能解析に取り組む。

## 7 プロジェクトの進捗状況

本プロジェクトにおいて解析されたタンパク質の構造数は2,738個（平成17年10月末）であり、そのうち2,071個についてはPDB（タンパク質の立体構造データに関する国際共同データベース）に登録済み。生命活動に関する多数のタンパク質の構造を明らかにし、構造解析の結果初めて明らかになったタンパク質が活性を示す理由や、タンパク質の物理的性質、そして生命現象の解明等、学問的にも優れた成果をあげることができた。また、タンパク質の大規模な解析を支える技術開発を推進した。これらの成果については、成果の特許化および論文発表として反映されている。国内外で341の特許出願がなされ、合計3006報のプロジェクトの成果にかかる論文が査読ある国際誌等に発表され科学的に高い評価をうけている。これらの成果はシンポジウムやホームページなどさまざまな手法で発信している。

## 8 プロジェクトHPアドレス

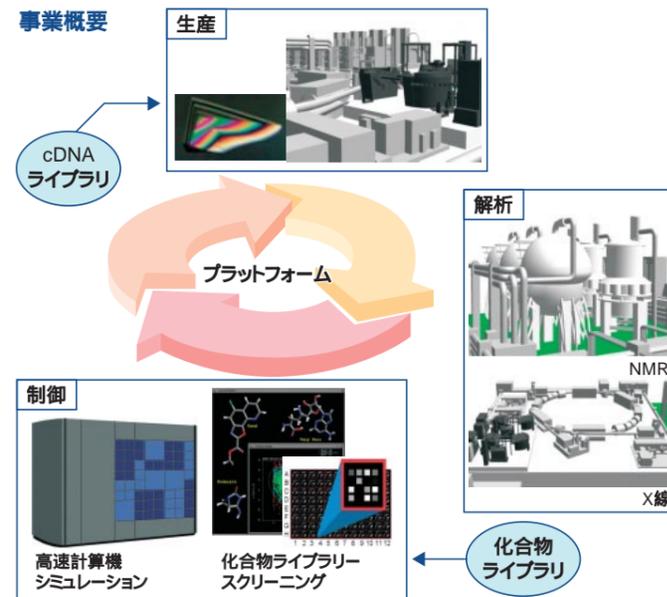
<http://www.mext-life.jp/protein/index.html>

[http://www.mext-life.jp/protein/p3000/result\\_list\\_pop.html](http://www.mext-life.jp/protein/p3000/result_list_pop.html)

# タンパク質解析基盤技術開発

## 1 プロジェクトの概要と目的

タンパク 3000 プロジェクトで得られた成果を活用しつつ、生命現象において重要な役割を果たすものの、現在の技術水準では解明が極めて困難なタンパク質（脂溶性タンパク質、糖タンパク質、巨大タンパク質複合体等）の解析を可能にするために必要不可欠な基盤的な要素技術を開発する。



## 2 研究期間と予算

平成 18 年度から 20 年度

平成 18 年度
11 億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

世界は医療・創薬等に直結するタンパク質の構造・機能解析に向けた施策を推進している。特に米国は巨額の投資を行い、大規模に推進している。解析により得られるタンパク質の機能はそのまま知的財産として取り扱われ波及効果が大きいことから、それらを取引するためには国家的な戦略的取り組みが必要である。現在、わが国はタンパク 3000 プロジェクトを先行させ予想を上回る成果をあげ、相対的に優位に立っている。その基盤に立ち、より重要で解析の困難なタンパク質の解析を進めるため、新たなシステムに立った革新的な技術を開発し、知的な基盤を構築し広く研究者に供用することが不可欠である。

## 4 期待される効果

解明がきわめて困難なタンパク質の解析に必要な技術の開発に早期に着手することにより、タンパク 3000 プロジェクトにより培われたインフラや優れた成果を効果的に活かしつつ知的財産等に直結する重要なタンパク質の解析においても確実に世界をリードすることが可能である。

## 5 実施体制

推進体制

疾患関連タンパク質等の標的タンパク質の機能を追及する研究者のニーズを踏まえて個別の技術開発が行われるよう強力な推進委員会等を設けて実施する。

研究班員の公募状況

事業の推進にあたっては、もっとも能力の高い機関を公募により選定する。

## 6 平成 18 年度の実施計画

(平成 18 年度の実施の候補)

タンパク質の生産分野.....超並列探索型タンパク質合成システム等の探索能力のが3桁程度大幅な向上等に着手

解析分野.....輝度 1000 倍のビームラインや X 線・NMR 関連の要素技術の開発に着手

制御分野.....天然物化合物ライブラリー構築技術等に着手

情報プラットフォーム分野.....構造・機能情報等の蓄積とフィードバックの設計に着手

# ゲノム機能解析等の推進(ゲノムネットワークプロジェクト)

## 1 プロジェクトの概要と目標

遺伝子の発現調節機能やタンパク質等の生体分子間の相互作用の系統的な解析に基づき、生命活動を成立させているネットワークを明らかにすることを目的とする。

これらの研究によって得られる情報により、生活習慣病や難病等の新しい治療法の開発や創薬につながる成果を挙げることを目指す。

国際ヒトゲノム計画の達成  
(平成15年4月14日)



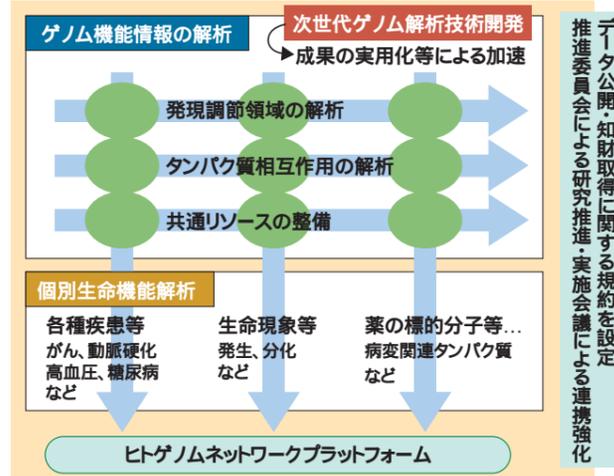
ゲノムの構造(塩基配列)が解読され、今後はその機能の解明へ

### ゲノムネットワーク研究推進方策

我が国の強みを活かす研究  
ヒト及びマウスcDNAライブラリー、高速塩基配列決定設備やノウハウなどのリソースの活用  
効果的な研究推進体制(バイオプラットフォーム)の構築  
集中的なゲノム解析とその各種疾患等の個別のネットワーク研究との有機的連携を確保  
集中的解析の実施と並行して、ゲノムネットワーク解析のための新規の技術開発を実施

ゲノム研究は機能解明を中心とした本格的国際競争の時代に突入  
米国:ENCODE計画発表  
→ヒトゲノムの全機能解明へ

期待できる成果  
病因から発症までのメカニズム解明  
新たな治療法創薬の開発  
経済活性化の実現  
健康な生活の実現



## 2 研究期間と予算

平成16年度から20年度

平成16年度	平成17年度	平成18年度
30億円	33億円	33億円

うち、10億円は理化学研究所運営費交付金。

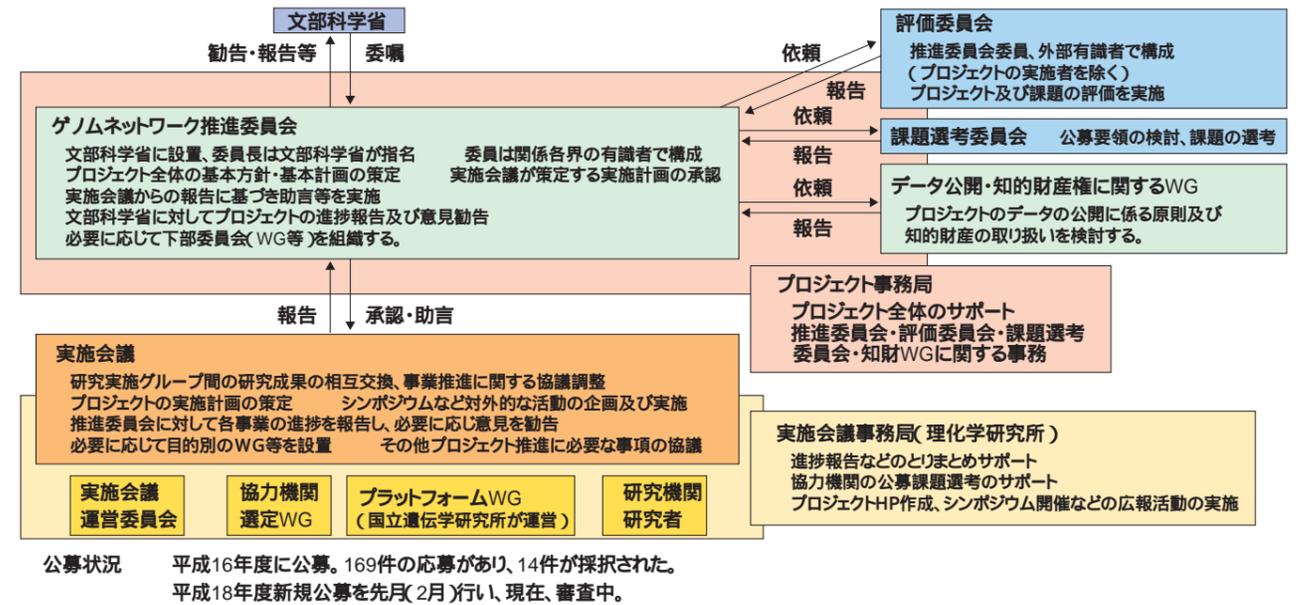
## 3 プロジェクトの背景と必要性

ヒトゲノム配列の決定等により、ゲノム構造に関わる基盤のデータが体系的に蓄積整備されている中で、ゲノム研究は世界的に機能解析へと向かって本格化しつつある。ゲノムネットワーク研究の成果は、各種遺伝子と生命現象の解明に直結し、創薬の推進、医療や福祉の向上等、産業構造の改革、国民の健康的な生活にも重大な影響を及ぼすため、国際的動向をにらんだ戦略的な取り組みが必要である。

## 4 期待される効果

遺伝子の発現調節機能やタンパク質等の生体分子間相互作用の系統的な解析を行い、そのデータをさまざまな生体機能に関する知識をもった研究者が活用することで、生活習慣病や難病の病因から発症までのメカニズムの解明、新たな治療法、創薬の開発、それにより健康な生活の実現、経済の活性化が期待される。

## 5 実施体制



## 6 平成18年度の実施計画

基盤データ生産の一層の充実、cDNAクローン等のリソースの整備事業の一部完了を受け、個別生命機能解析のさらなる推進を目指す。

平成17年に募集した協力機関(自己資金でプロジェクトに参加する研究機関)が研究を開始。進行中のプロジェクトを補完・強化する。

研究プログラム「ゲノム機能情報の解析」「次世代ゲノム解析技術の開発」「個別生命機能の解析」について、新たな課題を公募・採択し、プロジェクトの推進の強化を図る。

本プロジェクトの産出するデータ等を広く大学・民間企業等の研究者が利用し、一層の研究推進と成果の社会還元が図られるよう、プロジェクト研究資金の枠を越えて研究者がプロジェクトに参加できるような体制の整備を進める。

## 7 プロジェクトの進捗状況

遺伝子発現情報や転写開始点等の基盤データについて、プラットフォームよりコンソーシアム内に順次開示され、1月には一般公開を開始した。

cDNA等のリソースについては、整備は概ね完了。配布体制が整い次第、本格的に配布開始。

## 8 プロジェクトHPアドレス

プロジェクトホームページ <http://mext-life.jp/genome/>

ゲノムネットワークプラットフォーム(本プロジェクトで産生されるデータ等の公開) <http://genomenetwork.nig.ac.jp>

# ナショナルバイオリソースプロジェクト

## 1 プロジェクトの概要と目的

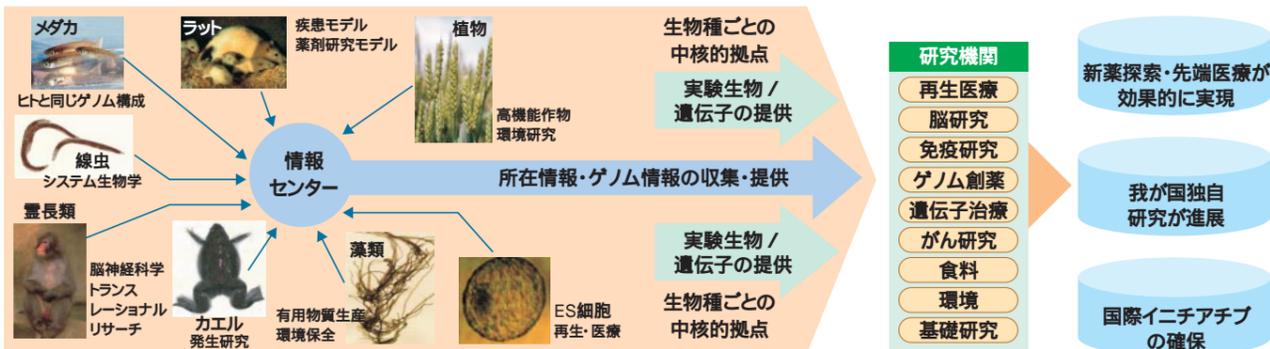
ライフサイエンス研究を支えるため、その基盤となる生物遺伝資源（バイオリソース）およびそのゲノム情報について実験動物（マウス等）や、各種細胞、各種生物の遺伝子材料等の生物遺伝資源（バイオリソース）のうち、国として戦略的に整備することが重要であるものについて体系的に収集、開発、保存し、提供するための体制を整備する。2010年度時点で世界最高水準の達成を目指す。

科学技術・学術審議会

目標 2010年までに世界最高水準の生物遺伝資源を整備

文部科学省

現在各研究者・研究機関に分散的に保存されている、あるいは全面的に海外依存している生物遺伝資源を国家戦略に基づき開発・収集・保存を進めるとともに、ゲノム情報も共に提供。



これまでの成果：平成14年度より、24種類のリソースについて、収集・保存・提供体制の整備を着実に実施しており、リソースの保存数、提供数とも年度計画を上回る成果を挙げている

## 2 研究期間と予算

平成14年度から18年度

平成14年度	平成14年度補正	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
44億円	8億円	40億円	37億円	37億円	37億円

理化学研究所運営費交付金を含む。

## 3 プロジェクトの必要性と背景

生物遺伝資源の収集・供給等の機能は、長期間にわたり継続することが必要であり、国家として対応することが必要である。本事業は研究基盤整備の一環として、生物種ごとに中核機関を設け、体系的に開発・収集・保存を行い、利用者に提供することにより利用者の研究の推進に資する。

## 4 期待される効果

世界に誇るライフサイエンス基盤が整備されることにより、我が国独自の研究の進展や、国際イニシアチブの確保が促進される。

## 5 実施体制

- 1) 中核的拠点整備プログラム……ライフサイエンス研究に不可欠な生物等の体系的な収集・保存・提供または開発を行うために、生物種等の対象ごとに拠点を整備。
- 2) 情報センター整備プログラム……中核拠点において整備されるバイオリソースの所在情報や各リソースの遺伝情報等を集約し、それらの情報を効果的に提供する。
- 3) この他、関連してゲノム解析を実施

平成17年度ナショナルバイオリソースプロジェクトにおける各リソース中核的拠点一覧

各リソース	中核的拠点	代表者	参画機関名
実験動物 マウス マウス・ミュータジェネシス ラット ショウジョウバエ 線虫 アフリカツメガエル カイコ メダカ ニホンザル ゼブラフィッシュ	理化学研究所(バイオリソースセンター) 理化学研究所(ゲノム科学総合研究センター) 京都大学(大学院医学研究科付属動物実験施設) 京都工芸繊維大学(ショウジョウバエ遺伝資源センター) 東京女子医科大学(医学部) 広島大学(大学院理学研究科付属再生系研究施設) 九州大学(大学院農学研究院) 名古屋大学(生物分子応答研究センター) 同国立共同研究機構(生理学研究所) 理化学研究所(脳科学総合研究センター)	小幡 裕一 城石 俊彦 芹川 忠夫 山本 雅敏 三谷 昌平 矢尾坂芳博 藤井 博 若松 佑子 伊佐 正 岡本 仁	基礎生物学研究所、生理学研究所、国立遺伝学研究所、大阪大学、筑波大学、東北大学、新潟大学、三菱化学生命科学研究所、理化学研究所 理化学研究所、徳島大学、鳥根大学、(財)実験動物中央研究所、(財)動物繁殖研究所、環境バイリス研究所、北海道大学、自治医科大学 国立遺伝学研究所、慶應大学、杏林大学 東京大学 信州大学、東京大学(大学院農学生命科学研究科)、農業生物資源研究所 放射線医学総合研究所、新潟大学、東京工業大学、科学技術振興機構 京都大学豊後研究所、民間委託繁殖業者 国立遺伝学研究所、自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター、名古屋大学、東北大学、京都大学
実験植物 シロイヌナズナ/植物細胞・植物遺伝子 イネ コムギ オオムギ 藻類 広義キク属 アサガオ ミヤコグサ・ダイズ	理化学研究所(バイオリソースセンター) 国立遺伝学研究所(系統生物研究センター) 京都大学(大学院農学研究院) 岡山大学(資源生物学研究所) 独立行政法人国立環境研究所(生物環境研究領域) 広島大学(大学院理学研究科付属植物遺伝子保管実験施設) 九州大学(大学院理学研究院) 宮崎大学(農学部生物環境科学科)	小林 正智 倉田 のり 遠藤 隆 武田 和義 渡辺 信 近藤 勝彦 仁田坂英二 明石 良	九州大学、名古屋大学、東京大学、総合地球環境学研究所 横浜市立大学、鳥取大学、京都府立大学 筑波大学、国立科学博物館、東京大学、神戸大学、北海道大学 基礎生物学研究所、筑波大学 北海道大学、農産・生物系特定産業技術研究機構、日本大学、理化学研究所
有用微生物 病原微生物 大腸菌 酵母	千葉大学(真菌医学研究センター) 国立遺伝学研究所 大阪市立大学(大学院理学研究科)	三上 肇 仁木 宏典 下田 親	大阪大学、東京大学、岐阜大学、理化学研究所、長崎大学、国立遺伝学研究所 奈良先端科学技術大学院大学、福岡歯科大学 大阪大学
細胞等 DNA(動物、微生物) ヒト培養細胞(ES細胞) 細胞(動物培養細胞、がん細胞)、ヒト細胞	理化学研究所(バイオリソースセンター) 京都大学(再生医科学研究科) 理化学研究所(バイオリソースセンター)	横山 和尚 中辻 憲夫 中村 幸夫	東北大学、放射線医学総合研究所、広島大学
計 24リソース	中核機関 延24機関		参画機関 延65機関 合計 延89機関

## 6 平成18年度の実施計画

プロジェクト最終年度として体系的な開発・収集・保存・提供を行う体制を確立し、「国が重点的かつ主体的に整備すべきバイオリソースについては2010年時点で世界最高水準の目標を達成する」という戦略的な目標に向けたさらなる推進を図る。

## 7 プロジェクトの進捗状況

24種類のリソースについて、収集・保存・提供体制の整備しており、リソースの収集数、保存数、提供数とも年度計画を上回る成果をあげている。

## 8 プロジェクトHPアドレス

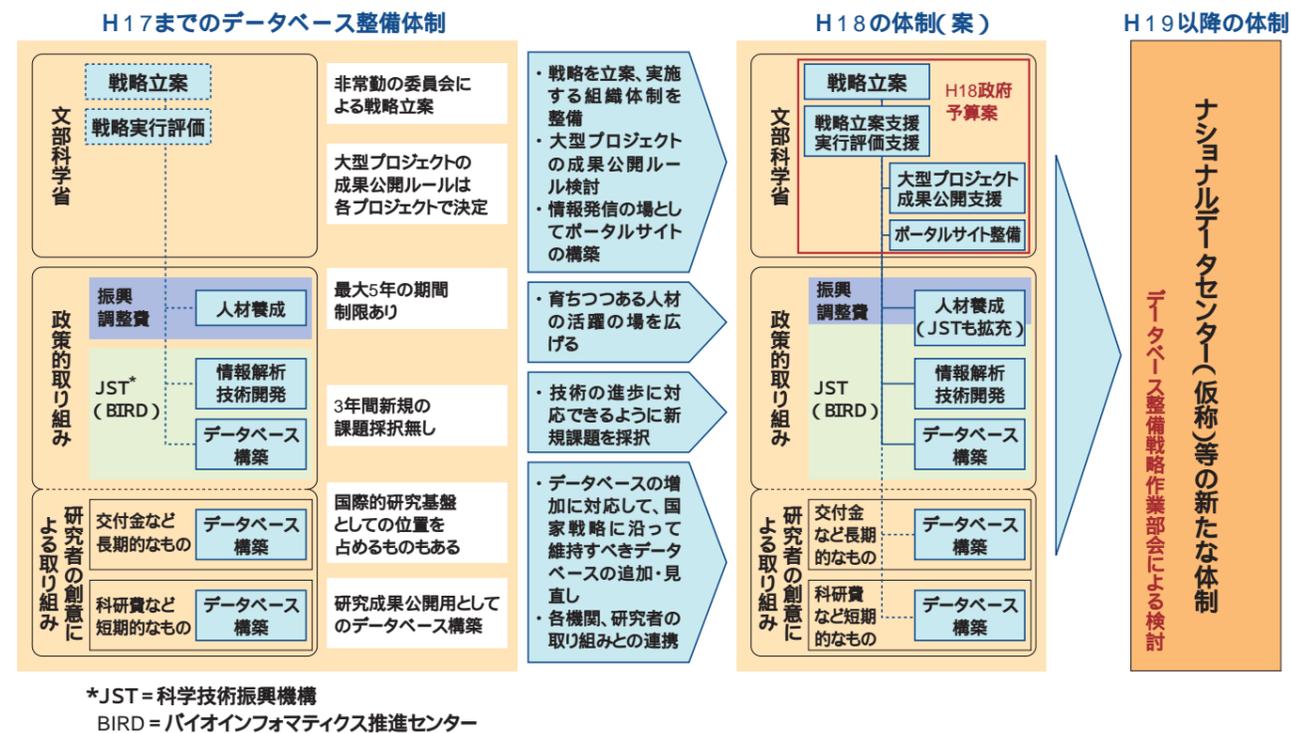
<http://www.nbrp.jp/index.jsp>

# 統合データベースプロジェクト(18年度新規)

## 1 プロジェクトの概要と目的

我が国のライフサイエンス分野のデータベースとしてDDBJ(国立遺伝学研究所) PDBj(大阪大学蛋白質研究所) KEGG(京都大学化学研究所)などは国際的に高い評価を受けている。これら我が国のライフサイエンス関係のデータベースの利便性の向上を図るため、国が定める国家戦略の立案支援および実施の指揮を行う機能の追加、既存の取り組みの見直しとライフサイエンス分野のデータベースに関する窓口となるポータルサイト整備を行う。

あわせて、既存知識を俯瞰することを可能とし、今後の新たな知識体系の確立に資するためデータベースの統合化を推進する。



## 2 研究期間と予算

平成18年度から22年度

平成18年度
2.9億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

平成17年度、文部科学省では約2240億円を投資しライフサイエンス研究を実施しており、これらの成果をデータベースとして蓄積し、利用者の利便性を考慮した形で提供することが重要。このことは研究者や産業界からも指摘されている。プロジェクトの研究成果であるデータベースについて、バラバラで使い勝手が悪く、統合化が遅れており、基本的サービスの多くも海外に依存していて、継続的に維持されない旨の指摘が多く寄せられており、国内主要データベースの統合化と継続的な維持方策の必要性が指摘されている。

## 4 期待される効果

国費を用いた研究の成果をライフサイエンス分野の研究者が幅広く活用できることにより、産業界を含めたライフサイエンス分野の研究が一層効率的に推進される。  
多様なライフサイエンス分野を俯瞰することを可能とし、将来的に新たな知的体系の確立につながる基盤となる。

## 5 実施体制

参画機関は公募等により選定

## 6 平成18年度の実施計画

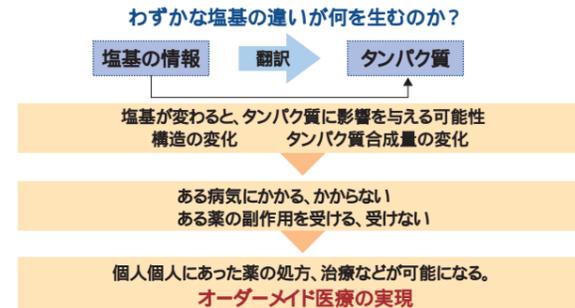
戦略立案・実行支援組織体制整備……戦略の立案・実行の支援を行う体制を常勤の職員をあてて組織する。戦略のための情報の収集・分析をする機能の他に、既存の大型プロジェクト等の成果データベースを統合的に公開するために必要な制度的・技術的課題の検討などを担う。

ポータルサイトの整備……利用者の視点に立った統合化のためのポータルサイトを構築するとともに、それを通じて統合化のための技術開発を行う。あわせて構築したポータルサイトをデータベースに対する利用者の要望を直接くみ上げる手段のひとつとして活用する。

# 個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト

## 1 プロジェクトの概要と目的

生活習慣病等の47疾患を対象として、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資するため、30万人規模のDNA等の試料および臨床情報を収集し、これらのデータをバイオバンクとして整備し、研究課題提案者（外部の研究機関）に提供する。また、当該試料について対象疾患の関連遺伝子探索により、個人個人に最適な予防と新しい診断法・治療法の開発につなげるため、遺伝子多型（SNP）解析を行い、それに基づく疾患関連遺伝子研究を実施する。



## 2 研究期間と予算

平成15年度から19年度

平成14年度補正	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
84億円	22億円	27億円	32億円	31億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

国際ハップマッププロジェクト<sup>1</sup>等の進展により、研究成果の公表が開始されたことから、諸外国でのSNP研究における基盤整備が整い、疾患関連遺伝子解析競争がさらに激化している。本プロジェクトにおいても知的財産権の確保の観点から、対象47疾患について疾患関連遺伝子研究を早急に推進する必要がある。

ミレニアムゲノムプロジェクトの一環として世界に先駆けて遺伝子領域のSNP情報の基盤整備を行うとともに、理化学研究所遺伝子多型研究センターが生活習慣病関連遺伝子の同定にゲノムワイドなSNP解析の手法が有用であることを世界で初めて示すなど、本分野においてはわが国が世界をリードする立場にある。その優位性確保の観点からも当該プロジェクトを充実させることが必要である。

米国食品医薬局（FDA）は、薬剤の開発・使用に際して遺伝子情報の活用を推奨し、将来、FDAにおける薬剤の審査において遺伝子情報に注目することを明記しているため、この分野の取り組みが求められている。

\* アジア、アフリカ、ヨーロッパの人種について遺伝子多型のパターンを特定し、病気の予防、診断、治療などに貢献する国際共同プロジェクト

## 4 期待される効果

現在、わが国の医療費は30兆円にも上ることから、特にがん、生活習慣病（高脂血症、糖尿病、高血圧等）、アレルギー疾患等の関連遺伝子を特定し、それらの病気の早期発見、予防法の確立を図ることにより、国民の生活の質（QOL）の向上等を目指すとともに、医療費の削減が期待される。医療費の増大を抑制するには、より効率的、効果的な医療の実現が不可欠である。また、これまでのように同じ診断を受けた集団を対象とする医療ではなく、個々人の遺伝情報をもとにした最適化医療（予防、治療等）のためのデータベースの整備や個々人の遺伝情報の解析システムの開発が重要になる。

SNP解析については、2000年のミレニアムプロジェクト発足時と比較すると、コストが大幅に抑えられ、精度も99.9%以上になっている。また、疾患関連遺伝子研究においては幅広い疾患を対象とすることから、外部の研究機関の能力を活かすべく、収集したサンプルの配布や公募等による研究実施機関との共同研究を実施することにより、経済活性化と急速な成果の創出が期待される。

## 5 実施体制

プロジェクトリーダー 中村 祐輔（東京大学医科学研究所教授）

バイオバンク等の整備

実施主体 東京大学医科学研究所

参加機関 岩手医科大学、日本医科大学、  
大阪府立成人病センター、癌研究会、  
特定医療法人徳洲会など 12機関66病院

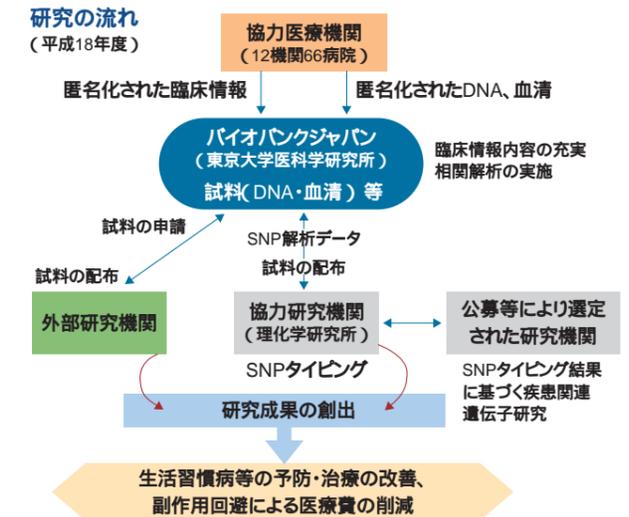
バイオバンク等の試料を活用したSNP解析に基づく疾患関連遺伝子研究等

実施主体 理化学研究所

参加機関 疾患関連遺伝子研究については、公募等により  
研究機関を選定し、理化学研究所と実施機関との  
共同研究を実施

ELSI（倫理的・法的・社会的課題）に関する取り組み

本プロジェクトの適正な推進のため、ELSIに関する対応が適正であるか監督し、必要に応じて助言・提言を行う。



## 6 平成18年度の実施計画

血液サンプルの保管管理および配布……東京大学医科学研究所に設置されたバイオバンクにおいて血液サンプルおよび臨床情報の収集・保管・管理を実施する。また、申請に応じ、プロジェクト内に設けられた試料等配布審査会での審査等を経てサンプルの配布を行う。

匿名化システム・臨床情報記入システムの運用

データ管理バンク・統合臨床データベースの運用

メディカル・コーディネーター（インフォームドコンセントの習得を行う）の育成

血液サンプルおよび臨床情報の収集

遺伝子解析等……大量・高速SNPタイピングの実行 / 多型マーカー開発研究 / 薬理遺伝学解析研究 / SNPタイピング統計処理研究 / 疾患関連遺伝子研究 / 高精度染色体ハプロタイプ地図活用研究

公開シンポジウム・ホームページ等による情報公開

倫理的・法的・社会的課題に関する取り組み

## 7 プロジェクトの進捗状況

バイオバンクの基盤整備を完了し、対象疾患患者から血液サンプル・臨床情報を収集しており、約18万のサンプル（平成17年末）を集積している。

平成17年1月より、研究機関等への試料配布に向けた申請の募集を開始しており、これまで約10機関の申請について承認している。

SNP解析については、これまで国際ハップマッププロジェクトとして全ゲノムの約25%に相当する領域のSNP解析を完了し、平成17年10月には、ハプロタイプ地図が完成したことにより、SNP解析基盤を構築した。バイオバンクの試料についても、SNP解析を実施しており、ある疾患の発症と関連する遺伝子等を複数同定している。

## 8 プロジェクトHPアドレス

<http://www.biobankjp.org/>

<http://www.hapmap.org/>

# 再生医療の実現化プロジェクト

## 1 プロジェクトの概要と目的

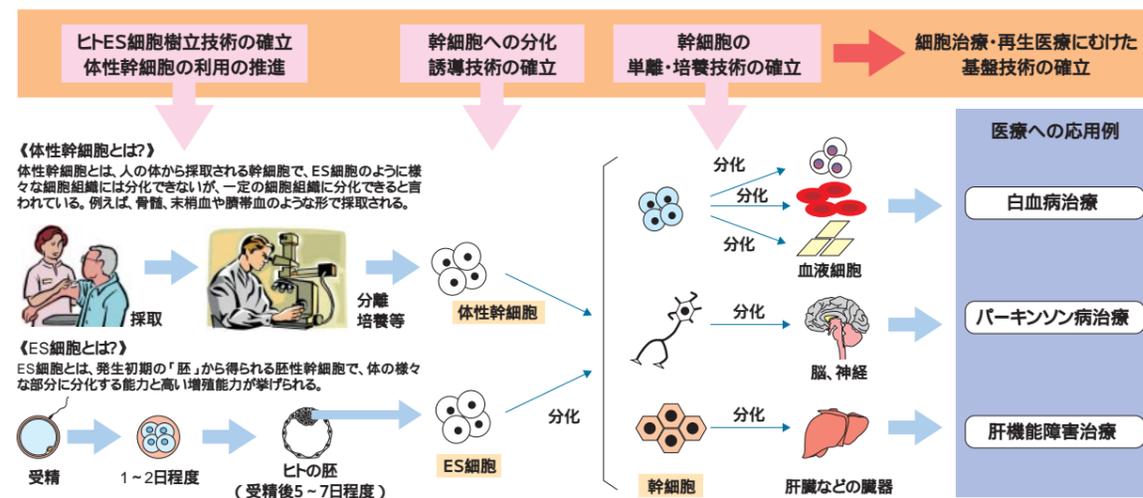
幹細胞を用いた再生医療は、これまで不可能であった変性疾患\*の根治を目指した革新的医療技術である。本事業では、再生医療に必要な幹細胞のバンクを整備するとともに、その利用技術等を確立し、失われた人体機能を補助・代替・再生する医療の実現を図るため次の3領域の研究開発を推進する。

研究用ヒト幹細胞バンク整備（GMP規格（医薬品の製造管理規格）に準拠したセルプロセッシングセンターと保存設備を整備する等、研究用幹細胞の供給体制を構築）

幹細胞操作技術の開発（動物細胞で開発した技術をヒト細胞に応用し、再生医療の実現化に必要な基盤技術を確立）

幹細胞による治療技術の開発（神経難病、感覚器疾患、生活習慣病等に対し、幹細胞等を用いた新規治療法の実用化を目指す）

\*現時点で原因不明で、神経細胞が慢性、進行性に死んでいく疾患



## 2 研究期間と予算

平成15年度から24年度

平成14年度補正	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
70億円	13億円	12億円	11億円	11億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

国民福祉の向上に寄与するとともに製薬・医療機器開発等による経済の活性化、パーキンソン病患者約14万人、心筋梗塞患者約8万人等の医療費削減を図る必要がある。

世界的にも競争の激しい分野であり、特許等の権利確保の遅れが技術開発、医療の向上に大きな制約を生じさせる可能性がある。このため、国際的にもポテンシャルを有する発生・再生研究の成果を活用して再生医療に関する技術基盤を世界に先駆けて整備し、再生医療の実現化を図ることが重要である。

## 4 期待される効果

研究用ヒト幹細胞バンク整備により、ヒト幹細胞の利用技術開発が加速され、難病・生活習慣病の治療技術に関する研究開発が進展する。

脊髄損傷（約10万人）やパーキンソン病（約14万人）、心筋梗塞（約8万人）、糖尿病（医療費1兆円以上、年間3000人に視覚障害、透析導入は1万人以上）の治療による医療費の削減、労働生産性の向上が見込まれると同時に、患者のQOLと国民福祉の向上に資する。再生医療製品の市場規模は、世界市場で10兆円超、日本国内で1兆円と推定されており、今世紀初頭の国民の健康寿命延伸に資すると同時に産業経済上の効果ももっとも期待される分野のひとつである。

## 5 実施体制



## 6 平成18年度の実施計画

- 幹細胞バンク領域
  - 研究用幹細胞（臍帯血・神経）バンク整備
  - 新規幹細胞の探索・増幅技術開発
  - 公募に基づく臍帯血幹細胞受託実験
- 幹細胞操作技術開発領域
  - 多能性細胞の維持法と誘導法および生体パーツ化技術開発
  - 各種幹細胞の生体内外での人為的操作技術開発
  - 固形臓器における組織幹細胞の分離・解析と医療応用基盤開発
  - 体性組織幹細胞の実体解明と応用技術開発
- 幹細胞治療開発領域
  - 脊髄損傷に対する幹細胞治療の開発
  - ヒト体性および胚性幹細胞を利用した人工角膜の作成
  - 再生医学による心血管疾患治療法の確立
  - 細胞移植による網膜機能再生の研究
  - 内耳再生医療技術の開発
  - 幹細胞ニッチ制御技術の開発とその臨床への応用
  - 臨床応用を実現する多能性幹細胞の樹立
  - 内胚葉系幹細胞バンクモデルの構築と幹細胞の増殖分化制御機構の解明
  - 神経疾患に対する神経幹細胞を用いた細胞療法を臨床の場へ
  - 骨髄移植による構造タンパク欠損症の治療
  - 造血幹細胞、間葉系幹細胞、成体多能性幹細胞の骨髄内移植法の有効性の検討
  - 体性幹細胞システムを利用した糖尿病再生医療の確立

## 7 プロジェクトの進捗状況

- 研究用臍帯血の提供を開始（平成16年度実績：7機関48件）
- ヒトES細胞からドーパミン神経細胞や大脳神経細胞などの分化誘導に成功
- マウスES細胞において網膜視細胞の分化誘導に成功
- 霊長類脊髄損傷モデルの開発、神経幹細胞移植治療の有効性を確認等

## 8 プロジェクトHPアドレス

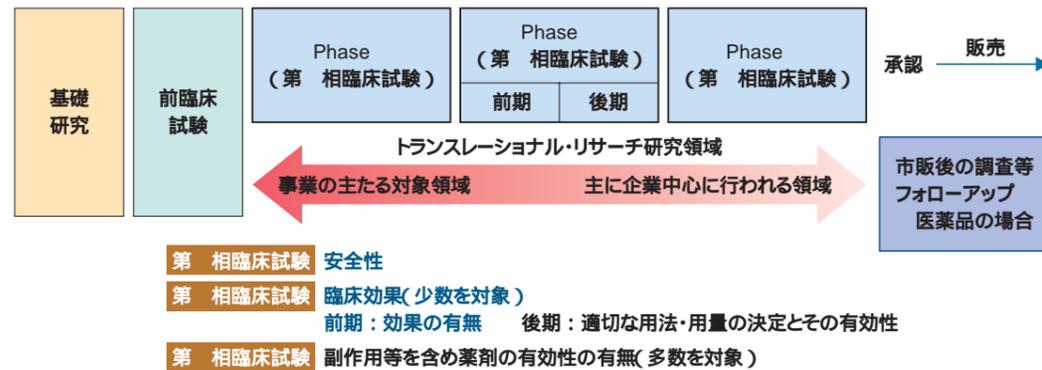
www.stemcellproject.jp

# 革新的ながん治療法等の開発に向けた研究の推進

## 1 プロジェクトの概要と目的

がん免疫療法・分子標的療法にかかる基礎研究の優れた成果を次世代の革新的な診断・治療法の開発につなげるための橋渡し研究（トランスレーショナル・リサーチ）を適切な支援体制のもとで推進し、新薬等の開発につながる成果を創出する。

本事業では、第 相臨床試験および第 相臨床前期試験を対象としている。治療薬の開発等に向けた研究成果を民間企業に引き継ぐなど新しい治療法の開発を目指す。



## 2 研究期間と予算

平成 16 年度から 20 年度

平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
10 億円	9.6 億円	9 億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

がんは依然としてわが国の死亡原因の第 1 位であり、年間約 30 万人ががんにより死亡しているため、継続的に総合的ながん対策を進める必要がある。平成 15 年 7 月に文部科学省と厚生労働省が共同で策定した「第 3 次対がん 10 年総合戦略」では、基礎研究の成果を予防・診断・治療へ応用する「トランスレーショナル・リサーチの推進」を重点的に推進する分野に位置付けており、基礎研究の成果を革新的な治療法につなげるトランスレーショナル・リサーチを推進し、わが国発の有効な治療法の開発につなげることは経済活性化の観点も含めて重要である。

## 4 期待される効果

がん対策の一環としてわが国発の有効な治療法を開発することにより、国民福祉の向上を図る。これにより労働生産性の向上も見込まれる。また、本事業によって有効な治療法等が開発できれば相当な経済効果が期待できる。

## 5 実施体制

トランスレーショナルリサーチ (TR) 支援専門機関

(財) 先端医療振興財団臨床研究情報センター

参画機関 (研究実施機関) : 東北大学、千葉大学、東京大学 (4)、慶応義塾大学、中部大学、

三重大学、京都大学、大阪大学

評価検討委員会外部有識者により TR 支援の実施にかかる基本方針の検討、公募課題の評価・選定などを実施

## 6 平成 18 年度の実施計画

TR 支援専門機関による支援……臨床研究プロトコルの作成等のサポート、臨床データ管理、統計解析等のサポート  
採択課題の推進

ErbB 受容体を標的とする消化器がんの抗体治療

NKT 細胞免疫系を標的とした頭頸部癌の免疫細胞治療の開発に関する研究

ゲノム包括的探索等により同定した新規癌抗原エピトープ・ペプチドを用いたワクチン療法の臨床研究

同種造血幹細胞移植と Notch シグナルの制御を用いた造血器腫瘍および固形腫瘍に対する先駆的な免疫療法の開発

分子標的薬剤の反応性診断と治療応用

ウイルス療法の臨床研究

抗体付きマグネトリポソームを使用するがんの温熱免疫療法の開発

新規抗原蛋白質デリバリーシステムによる多価性癌ワクチンの多施設共同研究

結核菌抗原類縁体を利用した癌標的免疫療法の確立

HB-EGF を標的とした卵巣癌標的治療法の開発

樹状細胞の腫瘍内投与による消化器癌の免疫療法の開発

## 7 プロジェクトの進捗状況

研究実施課題の採択

TR 支援機関による進捗管理の実施

製薬企業との連携・情報交換

## 8 プロジェクト HP アドレス

<http://ctrp.tri-kobe.org>

# 新興・再興感染症研究拠点形成プログラム (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)

## 1 プロジェクトの概要と目的

国内では、新興・再興感染症研究の拠点として相応しい研究機関において研究施設の充実等を図り、当該機関を中心として、新興・再興感染症（SARS、鳥インフルエンザ、ウエストナイル熱、エボラ出血熱、BSE等）に対する基礎的知見の集積を図ることができる研究体制を整備する。国外では、新興・再興感染症の発生国あるいは発生が想定される国に、現地研究機関との協力の下、海外研究拠点を設置し、わが国の研究者が恒常的に現地で行うことができる体制を整備する。あわせて、これらの国内外の研究拠点における感染症研究の推進を通じ、国内発生等の緊急時に即戦力として活躍できる研究人材の確保、将来にわたって本分野で活躍することができる研究者の養成を図る。



## 2 研究期間と予算

平成17年度から21年度

平成17年度	平成18年度
23億円	26億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

近年、国際的に重症急性呼吸器症候群（SARS）や高病原性鳥インフルエンザの発生が相次いで起こり、またエイズ、マラリア、結核、肺炎ウイルスなどの感染者数は依然として多く、これらの新興・再興感染症に対する社会不安が増大してきている。

その一方で、国内では主要感染症を征圧したとの認識などから、感染症分野への研究者の新規参加が減少し人材の層が薄くなりつつあると同時に、人材、研究設備、研究資源等が散在して十分な連携がとられていないために、緊急の課題に対応することが困難な状況にある。さらに研究の側面からは必要な病原体の情報等について入手経路や使用目的等のさまざまな制約により迅速な研究実施に支障が生じるなどの課題が明らかとなってきている。

このような状況に対し、国全体としての感染症対策を支える基礎研究を集中的・継続的に進め、人材の育成・知見の集積等を図る必要がある。また、国民の暮らしの安全確保に向けて、バイオテロリズム対策を含む新興・再興感染症の予防・診断・治療に資する基礎研究を一層推進する必要がある。

## 4 期待される効果

研究施設・設備や資源を複数の研究機関で効率的に活用することが可能になるほか、海外拠点等における研究を通じて多様な視野をもった若手研究者の育成が可能となる。海外での継続的な共同研究を通じ新たな感染症に関する研究を迅速かつ効率的に展開することが可能になる。

関係省庁と関係省庁連絡会等を開催し、定期的に研究成果を提供するとともに、研究の方向性や緊急時の対応等についても調整を進めることにより、本事業によって蓄積される新興・再興感染症に関する基礎的な知見および育成される研究人材を国内で感染症が発生した際等に関係省庁の迅速な対策立案実行に活用することが可能となる。

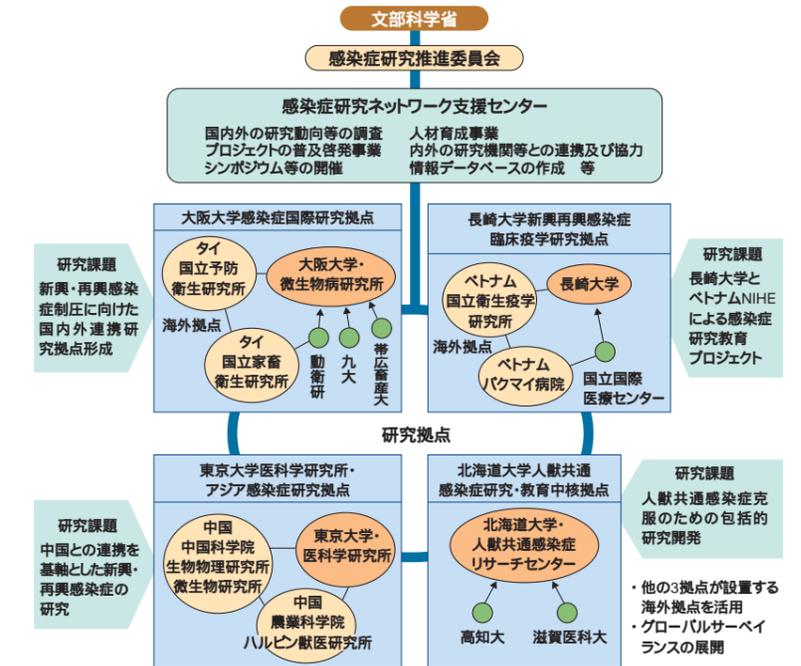
## 5 実施体制

文部科学省 感染症研究推進委員会

- ・感染症研究ネットワーク支援センター（理化学研究所）
- ・研究拠点……大阪大学感染症国際研究拠点（海外拠点・タイ）  
長崎大学新興再興感染症臨床疫学研究拠点（海外拠点・ベトナム）  
東京大学医科学研究所アジア感染症研究拠点（海外拠点・中国）  
北海道大学人獣共通感染症研究・教育中核拠点

### 推進体制

本分野で第一線で活躍する研究者、各方面の有識者等からなる「感染症研究推進委員会」を設置し、全体の方向性を示すとともに、国内と海外の拠点を統括して研究を推進する。また、感染症研究ネットワーク支援センターを設置し、拠点間の連携調整、拠点の活動支援、研究成果等の集約・発信などを行うとともに、共同研究や施設の共同利用のコーディネートなど研究資源や設備の効率的な活用を図り、ワークショップの開催等を通じて情報提供を積極的に行う。さらに、関係府省等への情報提供を積極的に行う。



## 6 平成18年度の実施計画

国内外の研究拠点の整備および研究の推進。

感染症研究ネットワーク支援センターの運営……拠点間の連携調整、拠点の活動支援、研究成果等の集約・発信などを行う感染症研究ネットワーク支援センターの運営。

研究推進の強化……主として海外研究拠点を活用した新規研究課題の推進。

## 7 プロジェクトの進捗状況

研究拠点の採択と国内外研究拠点の整備。

「新興・再興感染症に関するアジアリサーチフォーラム」の開催。

感染症研究ネットワーク支援センターの設置。

## 8 プロジェクトHPアドレス

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/17/07/05072801.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/07/05072801.htm)（文部科学省）

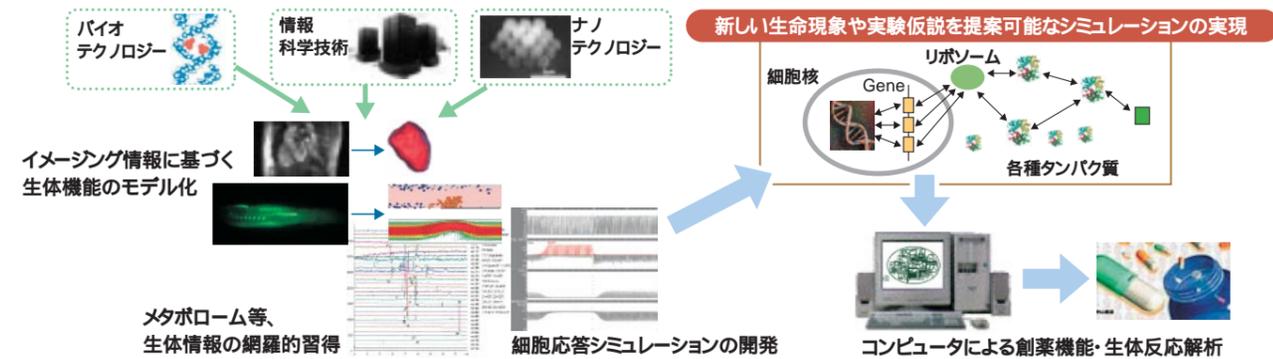
<http://www.crnid.riken.jp/>（感染症研究ネットワーク支援センター）

# 細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト

## 1 プロジェクトの概要と目標

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。このプログラムの開発を通じ、医学・工学・バイオインフォマティクスの融合的研究を推進する。

計算機内の単一細胞代謝機能と薬剤応答シミュレーションや細胞で生産される代謝物の包括的分析データを実装した目的志向型バイオシミュレーションを実現し、さらに生体内における細胞・分子の動的挙動の実測データを実装した生物機能のシミュレーションの開発と応用を目指す。



## 2 研究期間と予算

平成15年度から19年度

平成14年度補正	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
40億円	8億円	7.6億円	7.2億円	7億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

近年、ゲノム解析、情報解析、計算機科学、バイオインフォマティクス等の進展にともない、膨大かつさまざまな種類のデータが蓄積されている。異種データ間のやりとり、関連付けを通じて、これらのデータを効果的に活用し、実験結果とあわせて生命現象をコンピュータ上でシミュレーションすることが、薬剤応答解析、薬剤開発や新規技術実用化までの期間の大幅短縮と効率的開発、さらに効果的な投薬、的確な治療法の選択からも求められている。

## 4 期待される効果

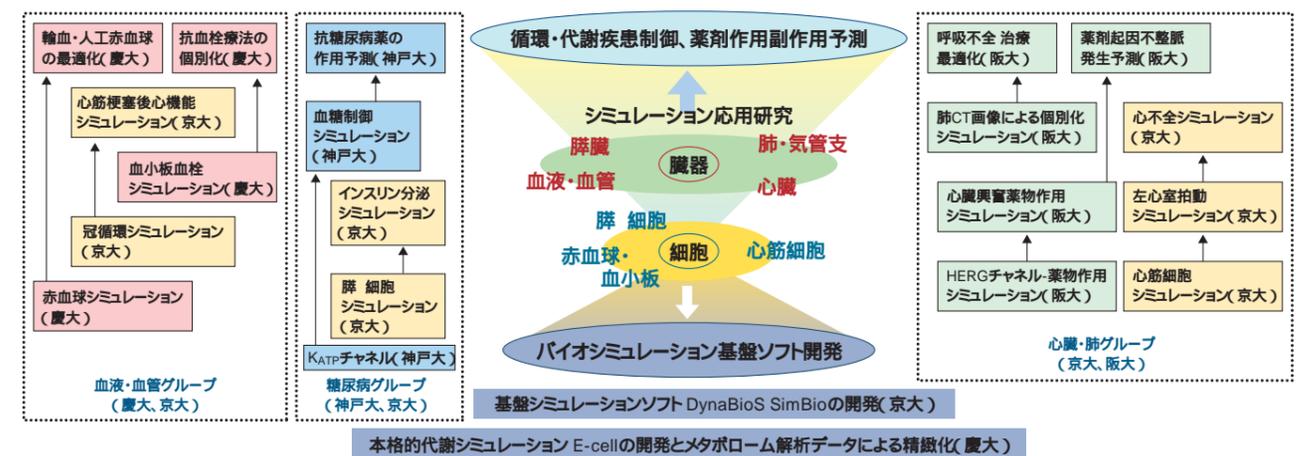
実際の生体や細胞を用いて実施している薬剤応答解析等は細胞シミュレーションによって代替され、さらに新たな薬剤開発や新規技術実用化までの期間の大幅な短縮と効率的な投薬、的確な治療法の選択が実現させる。現在の薬剤開発などの技術体系や医療体系が画期的に変化し、経済活性化と医療費削減に大きく貢献する。

## 5 実施体制

統括マネージャー……安西祐一郎（慶應義塾長）

中核機関……4拠点（大阪大学、京都大学、慶應義塾大学、神戸大学）

推進体制……循環・代謝疾患制御、薬剤作用副作用予測という基幹テーマと研究拠点4か所が有機的に連携するよう、血液・血管、心臓・肺、糖尿病の目的別の研究チーム編成を構築している。また、プロジェクト全体の適切な調整・管理を図るため、統括マネージャーを置き、それを補佐する組織として統括マネージャー室を設置している。さらに、統括マネージャーの下に Advisory Board を設置し、必要な指針・提言・評価などを行っている。



## 6 平成18年度の実施計画

研究テーマの中でも医療現場での活用を想定したシミュレーション開発を推進し、研究テーマの選択と集中や研究資源の重点的な配分などを行い、シミュレーションの実用化に向けた研究開発を加速する。

## 7 プロジェクトの進捗状況

シミュレーションモデル開発……12件 特許出願等……34件 受賞等……16件  
研究成果発表数……713件 共同研究……28件

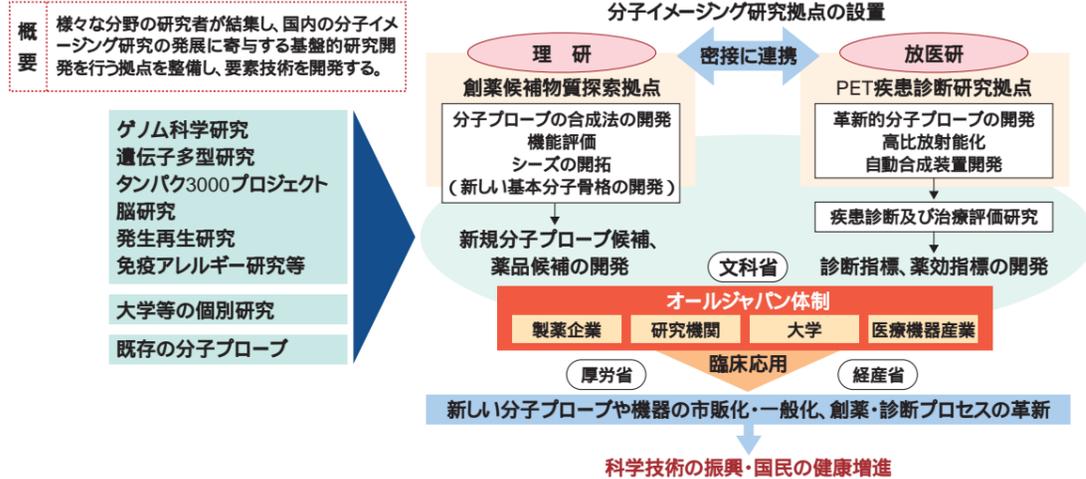
## 8 プロジェクトHPアドレス

<http://www.lp-biosimulation.com/>

# 分子イメージング研究 (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)

## 1 プロジェクトの概要と目的

生体に注入した特定分子の挙動を可視化し、生体内でのさまざまな事象を動的にとらえることを可能にする技術の開発し、アルツハイマー病などの疾患の早期発見を可能とするとともに、がんの種類や悪性度の早期診断を実現する。また、生体内での分子の動きを追跡し、これを可視化することにより、薬が作用部位にいつ、どのように到達し作用するかを解明する。さらに、薬の用法や投与量の適正性を検証し、真に適正な投薬を実現する。



## 2 研究期間と予算

平成17年度から21年度

平成17年度	平成18年度
11億円	10億円

## 3 プロジェクトの必要性と背景

分子イメージング技術は、生体内における遺伝子やタンパク質などの分子の挙動を生物が生きたまま可視化する技術であり、様々な疾患の早期診断を可能にし、新候補物質の薬効を視覚的に把握することにより、新薬開発の迅速化やコストの削減を可能にする技術である。

この成果は、創薬や疾患の診断・治療法等に係る知的財産の獲得に直接的につながることから知的財産戦略の一環として、また、早期診断・治療を実現することにより国民の健康寿命の延伸につながることから国民の健康増進施策の一環として、その価値は極めて高い。そのため、欧米との国際競争は激化しつつあり、我が国が創薬・早期診断・治療に関し国際競争力を確保するためにも早急に分子イメージング技術を確立する必要がある。

## 4 期待される効果

分子イメージング技術を発展させることにより、革新的疾患診断技術の開発、創薬プロセスの短縮・コストの低減、複雑な生命の統合的理解の進展が期待でき、安価で質の高い診断・治療法を提供することが可能となる。これにより、我が国の科学技術の振興及び国民の健康増進に資する。

## 5 実施体制

### (1) 創薬候補物質探索拠点

各種の疾患の原因となる遺伝子・タンパク質の活性制御を担う各種の化合物やその化合物に結合する標識化合物(分子プローブ)を開発するとともに、その化学合成プロセスの研究を行う。この分子プローブを用いてPETによる各種の薬物動態・薬効の評価・解析を行い、前臨床段階における創薬プロセスの短縮に向けた多様な技術開発を中心的に行う。

### (2) PET疾患診断研究拠点

PETを利用して分子プローブの体内における挙動等を解析することにより、疾患の病態や治療の評価法を開発する。これを実現するため、生体の分子間反応のメカニズムの解明に向けた研究を行うとともに、臨床利用に適した安全で品質の高い分子プローブの多種類かつ高頻度の生産を可能にする自動合成技術の開発を行う。

### 研究拠点の公募状況

平成17年4月に研究拠点ごとに一般公募を実施。応募のあった創薬候補物質探索拠点：2件、PET疾患診断研究拠点：12件について、書類審査を実施の上、ヒアリング審査を実施し、平成17年7月に以下の機関を採択した。

(1) 創薬候補物質探索拠点……理化学研究所(理研) (2) PET疾患診断研究拠点……放射線医学総合研究所(放医研)

## 6 平成18年度の実施計画

様々な分野の研究者が結集し、国内の分子イメージング研究の発展に寄与する基盤的研究開発を行う拠点を整備し、両拠点の有機的連携の下、要素技術を開発する。

### (1) 創薬候補物質探索拠点(理研)

<sup>13</sup>Cメチル化、<sup>18</sup>Fフルオロメチル化による自由設計標識化合物の合成法の開発  
<sup>68</sup>Gaによる機能性ペプチド・タンパク質・核酸の標識法開発  
核酸配列を標的とした標識化合物の開発  
プロスタグランジンの標的受容体のイメージングと創薬候補化合物の機能解析  
中枢神経作用を持つギンゴライド誘導体の設計と脳内分子イメージング  
核内受容体に特異的に結合する標識化合物の開発  
神経因性疼痛関連シグナルタンパクイメージング法の開発と評価系の確立等

### (2) PET疾患診断研究拠点(放医研)

既知分子プローブ10種類の製造法及び新規プローブ2種類の開発・実用化  
高比放射能中半減期分子プローブ調整法の開発と理論比放射能達成装置の概念設計  
次世代総合的自動合成システムの概念設計  
中半減期分子プローブ用自動合成装置の試作  
研究支援体制の強化  
東北大学と連携した分子イメージング人材育成(分子イメージング教育コースを平成18年秋より開設)等

## 7 プロジェクトの進捗状況

### (1) 創薬候補物質探索拠点(理研)

既存の関連研究事業(国際共同研究プロジェクト、未来開拓学術研究推進事業)によるオリジナルPETトレーサーの開発  
学術創成研究、タンパク3000の成果を踏まえた多数の創薬分子プローブの作成  
PETトレーサー開発における新規化学反応の確立と機能評価系の構築

### (2) PET疾患診断研究拠点(放医研)

世界をリードするPET薬剤製造技術の開発  
精神・神経疾患の病態研究の推進  
向精神薬の臨床治験の実施  
新規リガンドの開発  
運営費交付金によるものも含む。

## 8 プロジェクトHPアドレス

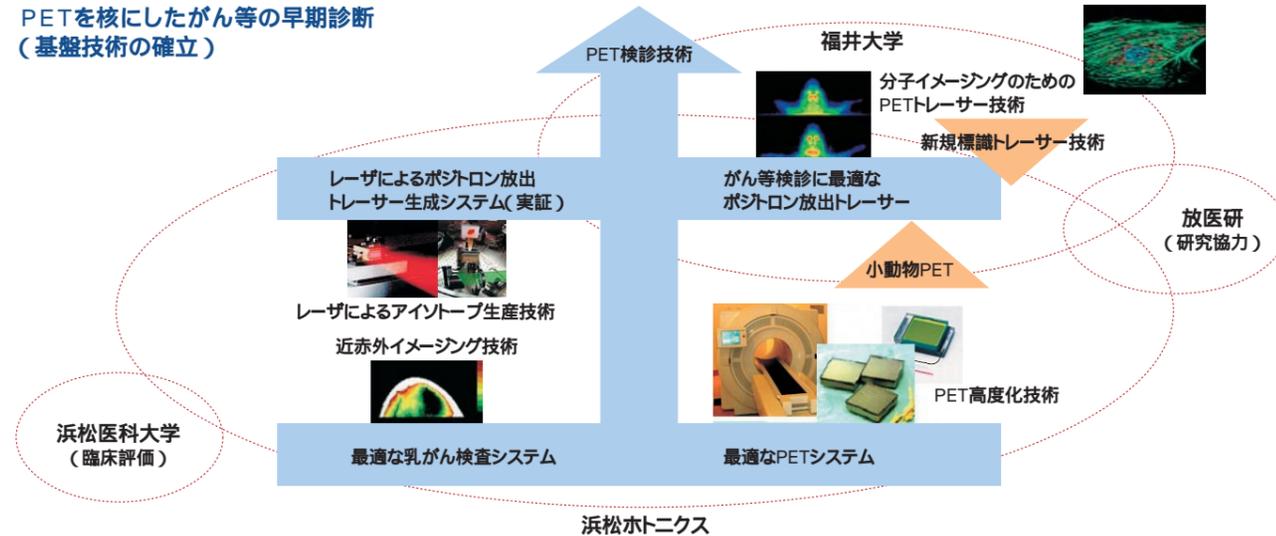
<http://www.lifescience-mext.jp/projects/needs-kenkyu.html>

# 光技術を融合した生体機能計測技術の研究開発

## 1 プロジェクトの概要と目的

高齢者が健康で幸福な生き方を実現できることを目標に、「がんの克服」のための医療技術の実現を目指し、がんなどをごく初期の段階で発見、早期治療を可能とする近赤外イメージング技術、ポジトロンCT (PET) などの光技術を融合した診断・検診技術等を開発する。

PETを核にしたがん等の早期診断  
(基盤技術の確立)



## 2 研究期間と予算

平成15年度から19年度

平成14年度補正	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
7億円	5億円	5.7億円	6億円	5.4億円

## 3 研究開発の必要性と背景

がん等の診断・検診に利用されているポジトロンCT (PET) は設備が大規模で高コスト、稼働に多くのスタッフが必要であるなどの理由により、国内で設置されているのは主に大規模な病院等である。また、標識試薬 (ラジオアイソトープ試薬) の流通の制約、PET検診に時間がかかること等の理由からその利用も限定されている。

本プロジェクトにおいては、がん検診や治療効果判定に有効な新規のPET標識化合物を開発するとともに、高スループット・低コストのPET装置や画像処理の性能を大幅に上げて、PET検査の短縮及び診断精度の向上を図る。また、大規模・高コストなどのサイクロトロン製の欠点を解決するためのレーザーによるポジトロン放出核種製造の基盤技術の開発や近赤外イメージング技術を活用した身体にやさしい乳がん診断技術の開発などを行い、将来の発展を図る。

## 4 期待される効果

- 小型・低価格ポジトロン標識トレーサー製造装置の実用化。
- ポジトロン放出核種ジェネレータの提供。
- 高性能な小動物用PET装置の実用化。
- がん検診に適した高性能PET装置の実現。
- 近赤外乳がん検査装置による検診の実現。
- 高感度検出器の製品化。
- 全国規模の健康診断事業へ展開。

## 5 実施体制

プロジェクトリーダー：米倉義晴 (福井大学)

サブリーダー：藤林康久 (福井大学) 山下貴司 (浜松ホトニクス株式会社)

研究機関……福井大学、浜松ホトニクス株式会社、浜松医科大学 (平成18年度より参加予定)

協力機関……放射線医学総合研究所

## 6 平成18年度の実施内容

医療用サイクロトロンを用いた新しいポジトロン放出核種の製造技術の開発、製造された核種を用いる新しいトレーサー (がん検出用分子プローブ) の研究開発、がん等検診のための臨床検査技術の研究開発を実施する。また、大強度レーザーを用いたポジトロン放出核種生成の高効率化、新規開発トレーサーの実用化研究、近赤外乳がん検査装置試作機の臨床評価及び改良、新型PET装置の開発及び光検出器等の要素技術の改良を実施する。

## 7 プロジェクトの進捗状況

$^{18}\text{F}$  標識D-FMTなどのがん診断用新規トレーサーの開発、サイクロトロンによる $^{64}\text{Cu}$ などの製造技術及びジェネレーターによる $^{62}\text{Cu}$ -ATSMの臨床検討。

高出力レーザーによるポジトロン放出核種の生成に成功し、高効率化技術を開発。

近赤外イメージング技術を活用した身体にやさしい乳がん検査装置を開発。

高性能光検出器を用いた高感度・高解像度の小動物用PET装置を開発し、福井大学において新規トレーサーの前臨床検査に応用。

光情報処理のキーデバイスである空間光変調器、高速ビジョンセンサーを開発し、これを応用した高速画像処理技術を開発。

## 8 プロジェクトHPアドレス

<http://www.lifescience-mext.jp/projects/senryaku-hikari.html>

# ライフサイエンスに関する 生命倫理・安全に係る法令等の概要

## 1 生命倫理問題への対策

### ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律(平成13年6月施行):文部科学省

社会との調和のとれた科学技術の発展を期するため、クローン人間や人と動物との交雑個体などの生成を禁止するとともに、クローン技術等による胚の作成等を規制するもの。

- 主な措置**
- クローン人間等の生成につながる胚の人又は動物の胎内への移植を禁止
  - 人クローン胚等の取扱いにおいて、指針を遵守する義務
  - 人クローン胚等の作成等の際、文部科学大臣に届け出る義務
  - 法第4条の規定に基づき「特定胚の取扱いに関する指針」を制定し(平成13年12月5日)、人クローン胚等の特定胚の作成・取扱いの要件、手続き等を規定。(現在、改正に向けた検討を実施中)

### ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針(平成13年9月施行):文部科学省

ヒトES細胞の樹立及び使用を行う研究について、人の尊厳を侵すことなく、適正な推進が図られるよう、遵守すべき事項を定めるもの。(現在、改正に向けた検討を実施中)

- 主な措置**
- ヒトES細胞の樹立に用いるヒト胚の要件の設定(凍結余剰胚、提供者のインフォームド・コンセント、匿名化等)
  - 樹立・使用機関の要件の設定
  - 研究実施手続(機関内倫理審査委員会による審査及び文部科学大臣の確認)

### ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針(平成13年4月施行):文部科学省、厚生労働省、経済産業省 疫学研究に関する倫理指針(平成14年7月施行):文部科学省、厚生労働省

個人情報扱うヒトゲノム・遺伝子解析研究や疫学研究について、個人の尊厳及び人権が尊重され、適正な推進が図られるよう、遵守すべき事項を定めるもの。

- 両指針における主な措置**
- 試料提供者や研究対象者の個人情報を保護するための措置(インフォームド・コンセント、匿名化等)
  - 研究実施手続(機関内倫理審査委員会による審査)

## 2 安全確保の対策

### 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律

(平成16年2月施行):財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省

生物の多様性の確保を図るため、遺伝子組換え生物等の使用等の規制に関する措置を講じることにより、カルタヘナ議定書の的確かつ円滑な実施を確保するもの。

- 主な措置**
- 施策の実施に関する基本的事項を公表
  - 第1種使用等(環境中での使用等)における主務大臣の承認義務
  - 第2種使用等(拡散防止措置の下での使用等)における主務省令に定める
  - 又は主務大臣の確認を受けた拡散防止措置を執る義務。
  - 輸出の際の相手国への情報提供等
  - 第2種使用等(執るべき拡散防止措置の内容、確認手続き)について規定する「研究開発等に係る第2種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令」(文部科学省、環境省)を平成16年1月29日に公布。

### 遺伝子治療臨床研究に関する指針(平成14年4月施行):文部科学省、厚生労働省

遺伝子治療臨床研究について、医療上の有用性及び倫理性を確保し、適正な推進が図られるよう、遵守すべき事項を定めるもの。

- 主な措置**
- 対象疾患を、重篤な遺伝性疾患、がん等であって、遺伝子治療臨床研究による治療効果のあるもの等に限定
  - 十分な科学的知見に基づく有効性及び安全性の確保
  - 被験者のインフォームド・コンセント
  - 研究実施手続(機関内倫理審査委員会による審査及び厚生労働大臣の意見の聴取)

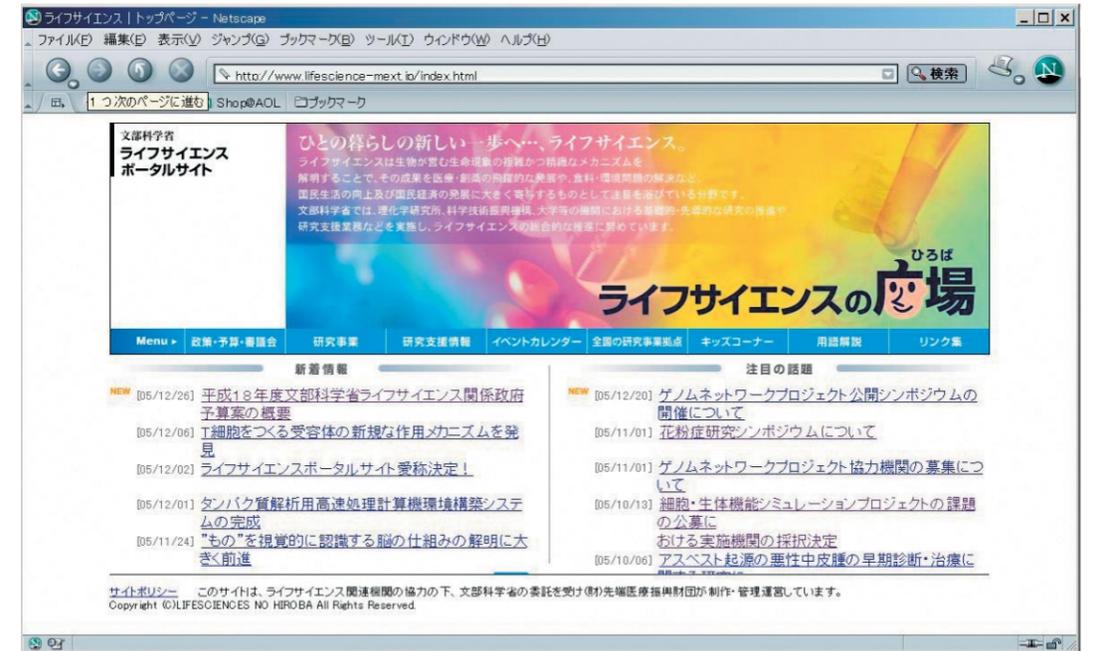
## ライフサイエンスホームページ — ライフサイエンスの広場 — について

文部科学省では、ライフサイエンスに係る各種の情報を研究者や国民に広く発信するため、ライフサイエンスの総合的なポータルサイトとなるホームページを開発しております。

ホームページでは、文部科学省の取り組みを中心にライフサイエンス分野の予算、施策や各種事業などの紹介や、国内のライフサイエンスに関するイベントを集約して掲載するイベントカレンダー、全国の研究拠点などを紹介したページなどを設けています。

文部科学省ライフサイエンスホームページ「ライフサイエンスの広場」

URL : <http://www.lifescience-mext.jp>



### 掲載内容

- |           |           |         |
|-----------|-----------|---------|
| 政策・予算     | 研究事業      | 研究支援情報  |
| イベントカレンダー | 全国の研究事業拠点 | キッズコーナー |
| 用語解説      | リンク集      |         |

運営主体 財団法人先端医療振興財団(文部科学省より委託)