

# AMEDのミッションと今後の方向性

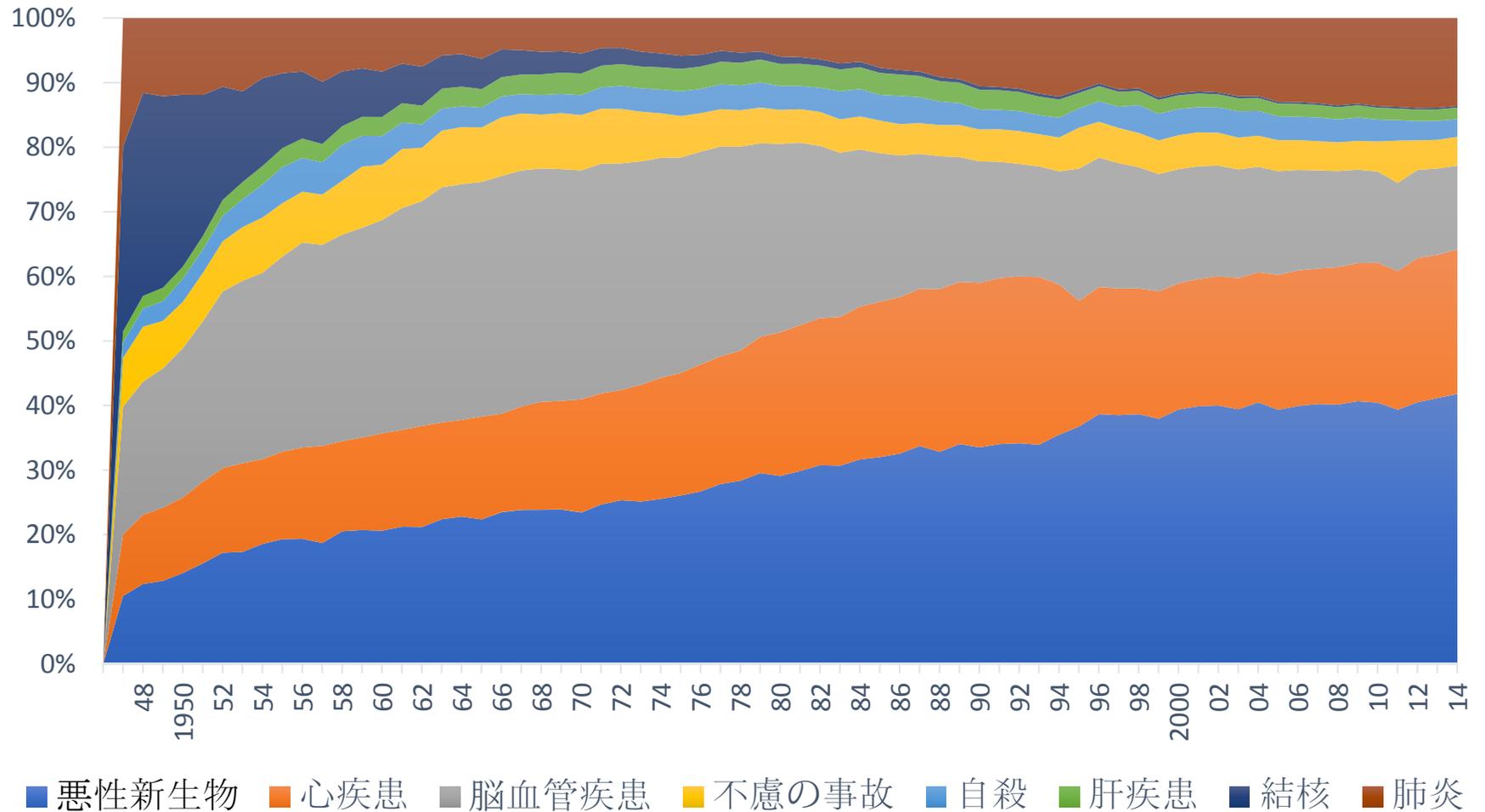
平成30年2月9日

日本医療研究開発機構

菱山 豊

# 1. 疾病構造と高齢社会

# 疾病構造の変化

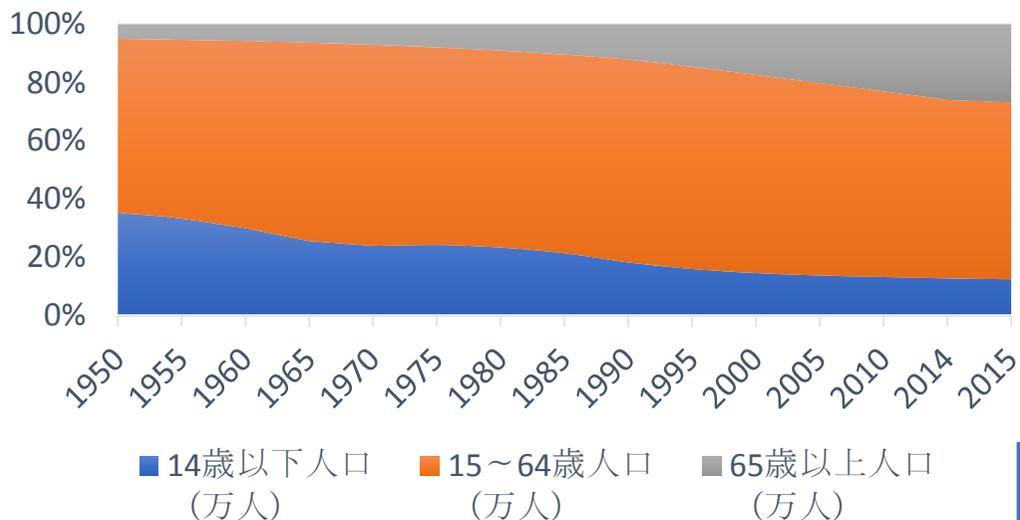


平成28年度厚生労働白書を基に作成

## 感染症からがん、生活習慣病へ

医療体制、研究開発、産業にも影響

## 人口構造の推移

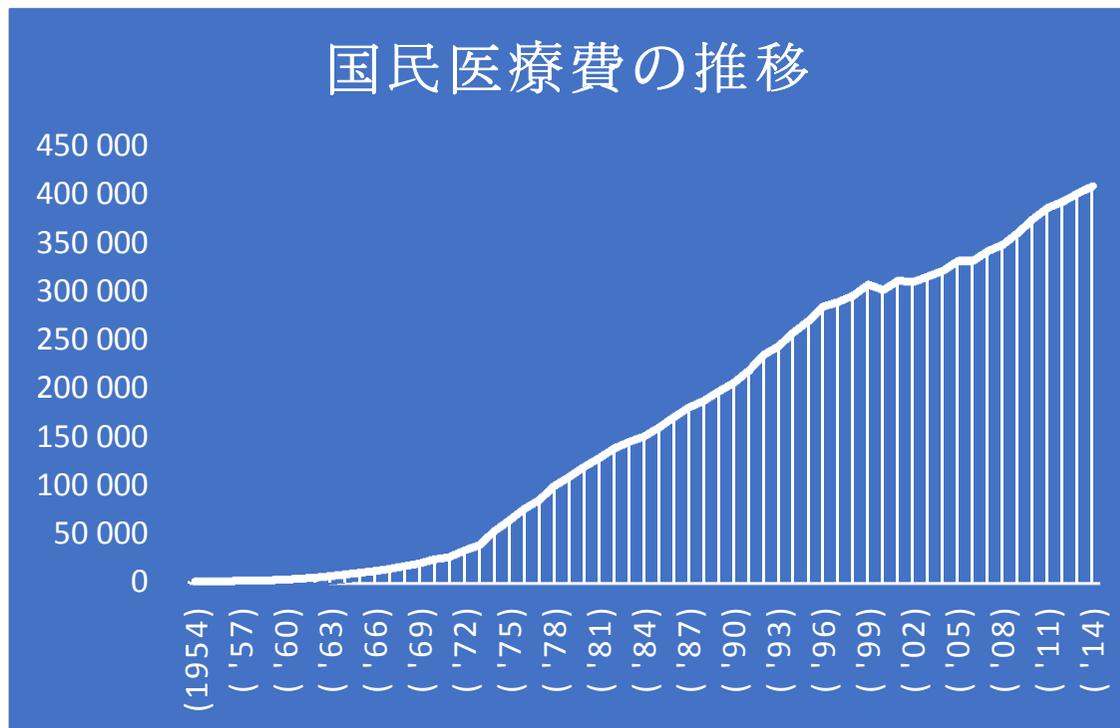


**日本の社会は高齢化が著しく進んでいる。**

平成28年度厚労白書の表から作成

**日本の国民医療費は毎年増えている。**

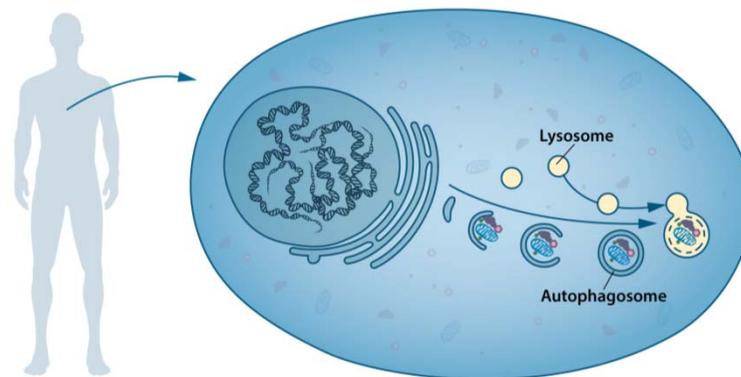
## 国民医療費の推移



## **2. 日本のアカデミアの現状 と産業界**

# 最近のノーベル生理学・医学賞の受賞

Prof. Yoshinori Osumi was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 2016.



Prof. Satoshi Omura was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 2015.

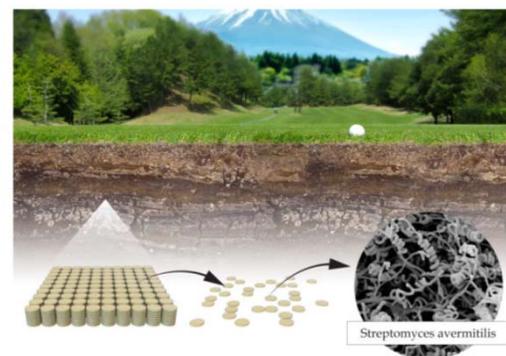
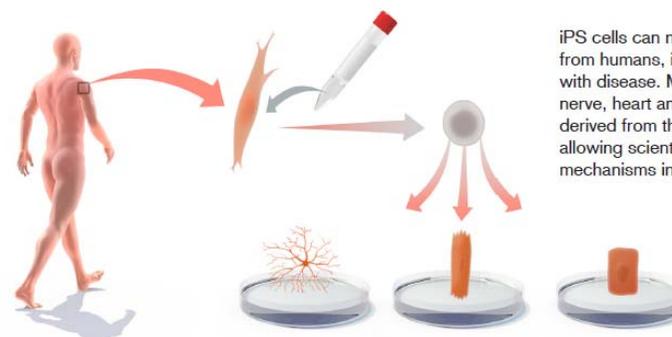


Figure 2: Satoshi Omura searched for novel strains of *Streptomyces* bacteria as a source for new bioactive compounds. He isolated microbes from soil samples in Japan, cultured them in the laboratory (inset to left) and characterized many thousands of *Streptomyces* cultures. From those, he selected around 50 cultures that appeared most promising, and one of these cultures later turned out to be *Streptomyces avermitilis* (inset to right), the source of Avermectin.

Prof. Shinya Yamanaka was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 2012.



iPS cells can now be generated from humans, including patients with disease. Mature cells including nerve, heart and liver cells can be derived from these iPS cells, thereby allowing scientists to study disease mechanisms in new ways.

From Website of Nobel Foundation

© 2012 The Nobel Committee for Physiology or Medicine  
The Nobel Prize® and the Nobel Prize® medal design mark are registered trademarks of the Nobel Foundation

Illustration and layout: Mattias Karlén

# 日本の分野ごとの論文数の比較

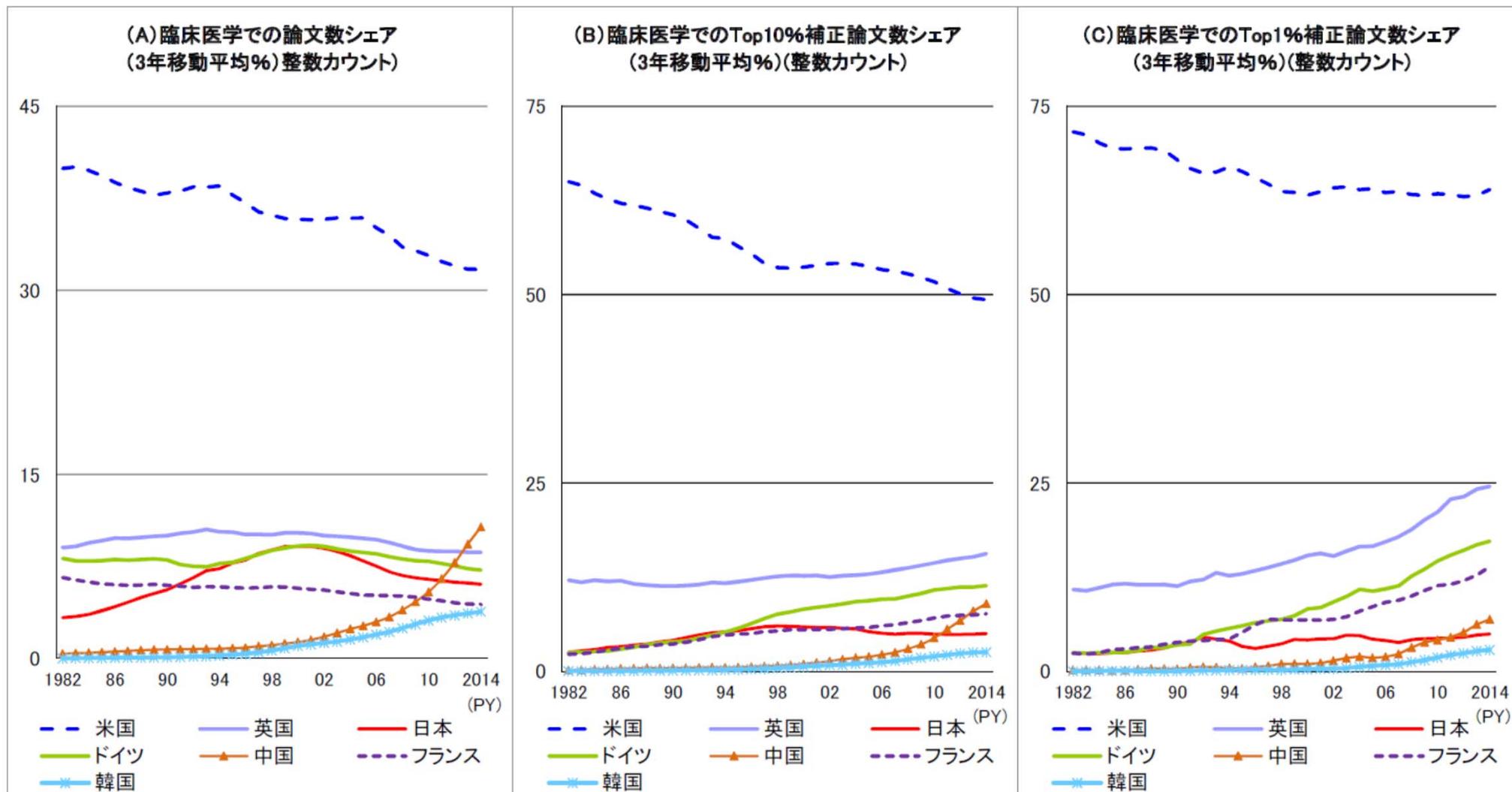
整数カウント		論文数		
分野	国名	PY2003-2005年 (平均値)	PY2013-2015年 (平均値)	伸び率
臨床医学	米国	61,412	92,034	50%
	中国	4,109	31,039	655%
	ドイツ	14,971	20,922	40%
	英国	16,912	25,103	48%
	日本	14,319	17,522	22%
	フランス	9,063	12,746	41%
	韓国	2,641	11,044	318%
	全世界	171,113	290,020	69%
基礎生命科学	米国	85,442	107,713	26%
	中国	8,071	51,604	539%
	ドイツ	19,023	27,024	42%
	英国	20,405	26,908	32%
	日本	21,272	21,536	1%
	フランス	13,658	17,873	31%
	韓国	4,951	11,894	140%
	全世界	237,542	369,728	56%

整数カウント		Top10%補正論文数		
分野	国名	PY2003-2005年 (平均値)	PY2013-2015年 (平均値)	伸び率
臨床医学	米国	9,248	14,306	55%
	中国	308	2,604	746%
	ドイツ	1,580	3,289	108%
	英国	2,184	4,526	107%
	日本	959	1,451	51%
	フランス	985	2,214	125%
	韓国	173	739	328%
	全世界	17,111	29,002	69%
基礎生命科学	米国	12,175	16,294	34%
	中国	546	4,608	745%
	ドイツ	2,295	4,199	83%
	英国	3,101	4,817	55%
	日本	1,509	1,657	10%
	フランス	1,594	2,703	70%
	韓国	297	835	182%
	全世界	23,754	36,973	56%

整数カウント		Top1%補正論文数		
分野	国名	PY2003-2005年 (平均値)	PY2013-2015年 (平均値)	伸び率
臨床医学	米国	1,094	1,855	70%
	中国	33	200	503%
	ドイツ	186	500	169%
	英国	283	712	151%
	日本	81	143	77%
	フランス	136	403	196%
	韓国	10	83	694%
	全世界	1,711	2,900	69%
基礎生命科学	米国	1,402	2,051	46%
	中国	44	388	779%
	ドイツ	248	502	102%
	英国	377	650	72%
	日本	142	196	38%
	フランス	148	341	130%
	韓国	26	77	195%
	全世界	2,375	3,697	56%

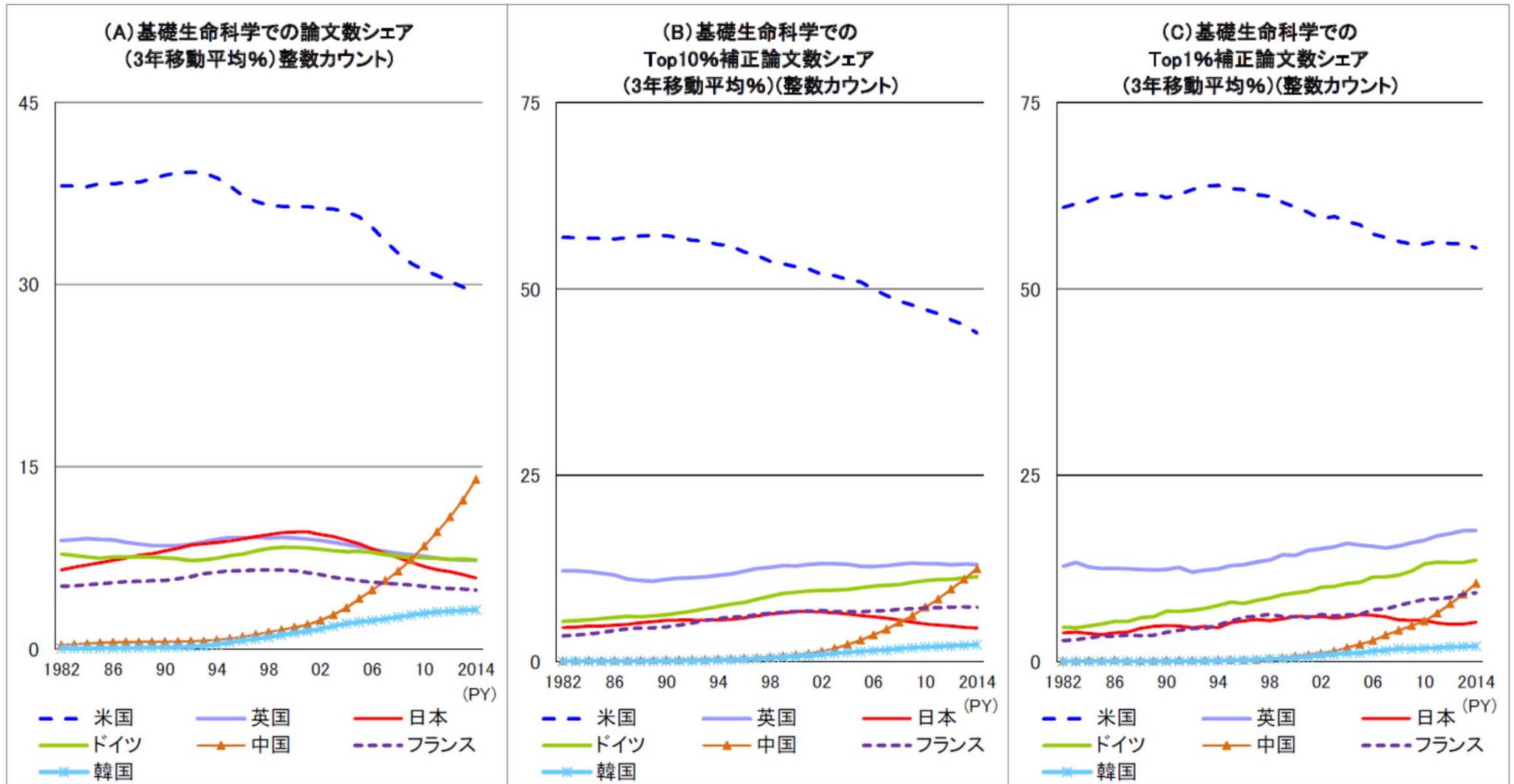
出典：科学研究のベンチマーキング2017-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-P59を改編

# 論文に関する国際比較：臨床医学



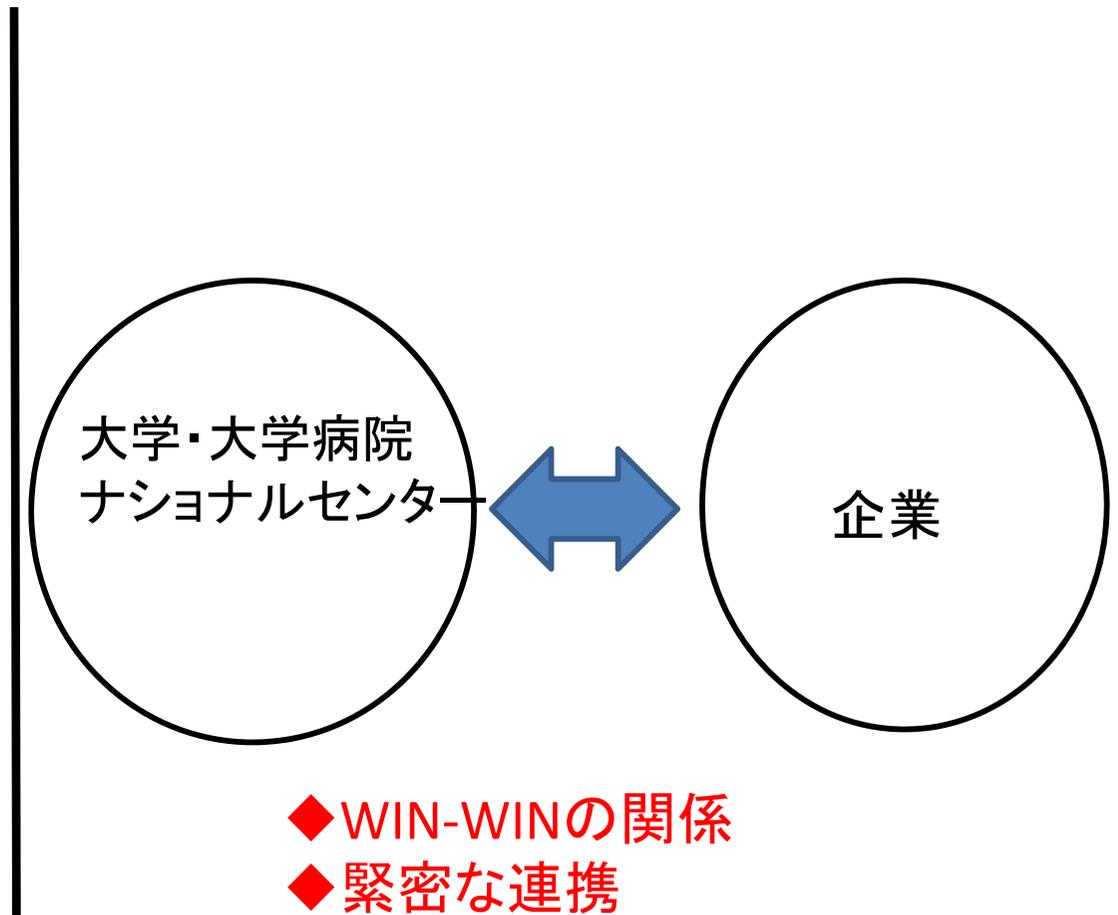
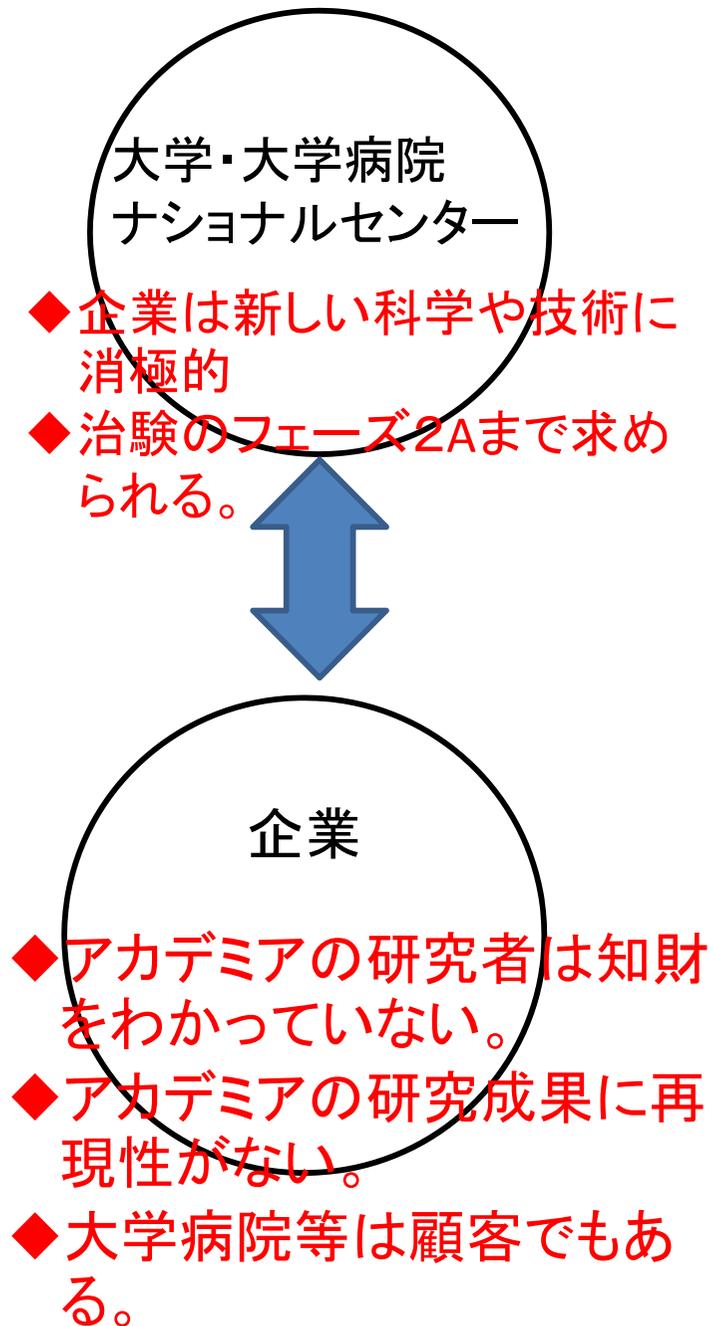
出典：科学研究のベンチマーキング2017-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-P.46

# 論文に関する国際比較：基礎生命科学



# アカデミア発医薬品の例

医薬品名	対象疾患	種類	企業	大学
アクテムラ	自己免疫疾患	抗体医薬	中外製薬	岸本大阪大学教授
ポテリジオ (モガムリスマブ)	成人T細胞白血 病リンパ腫	抗体医薬	協和発酵・ キリン	上田龍三名古屋市立 大学医学部教授
ザーコリ (クリゾチニブ)	肺がん	分子標的薬	ファイザー	間野博行東京大学教 授
Mekinist (トラメチニブ)	メラノーマ	分子標的薬	JT→GSK	酒井敏行京都府立医 科大学教授
オプジーボ (Nivolumab)	非小細胞肺が ん、メラノーマ、腎 細胞がん	抗体医薬	BMS、小野 薬品	本庶佑京都大学教授

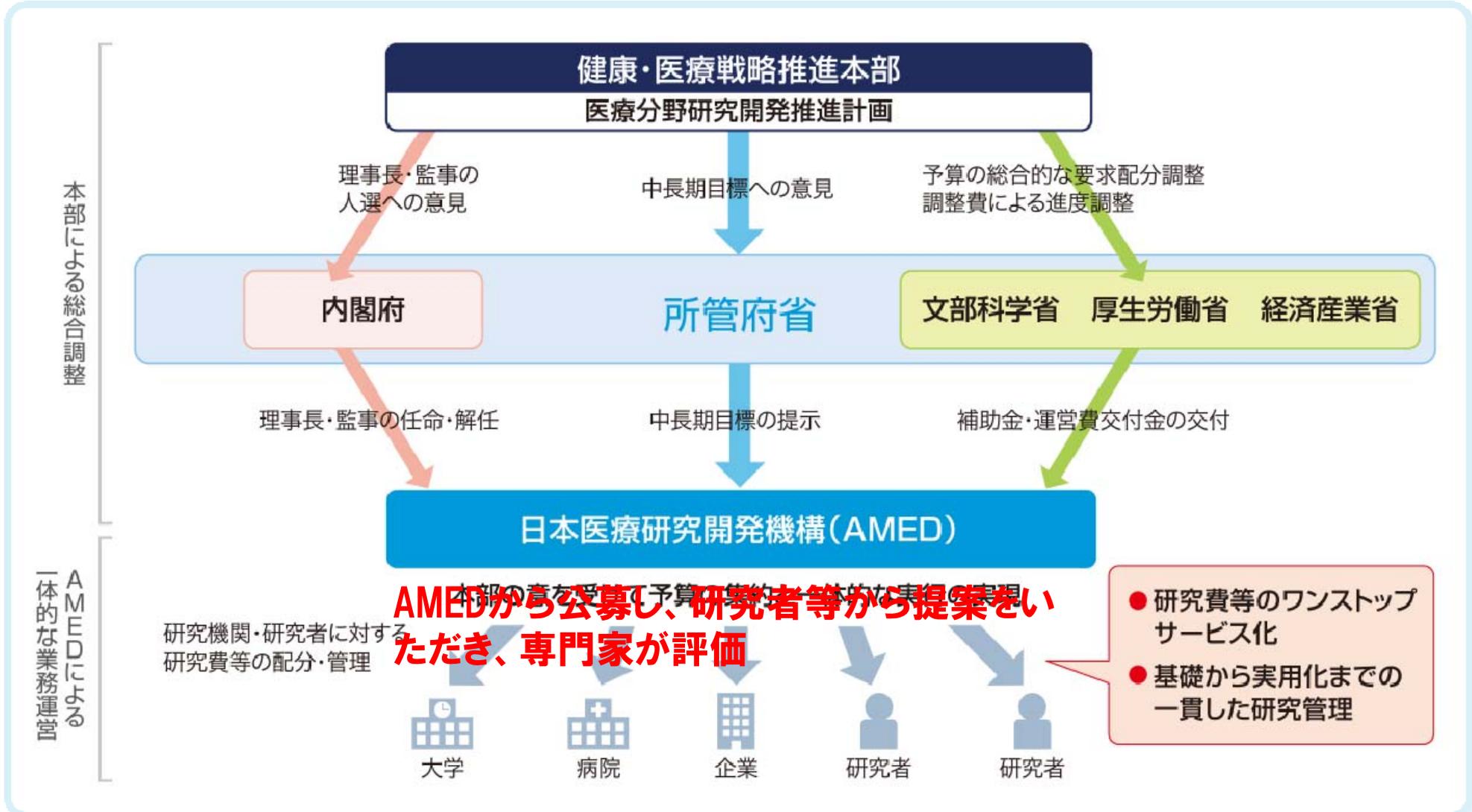


# 3. AMEDのミッション

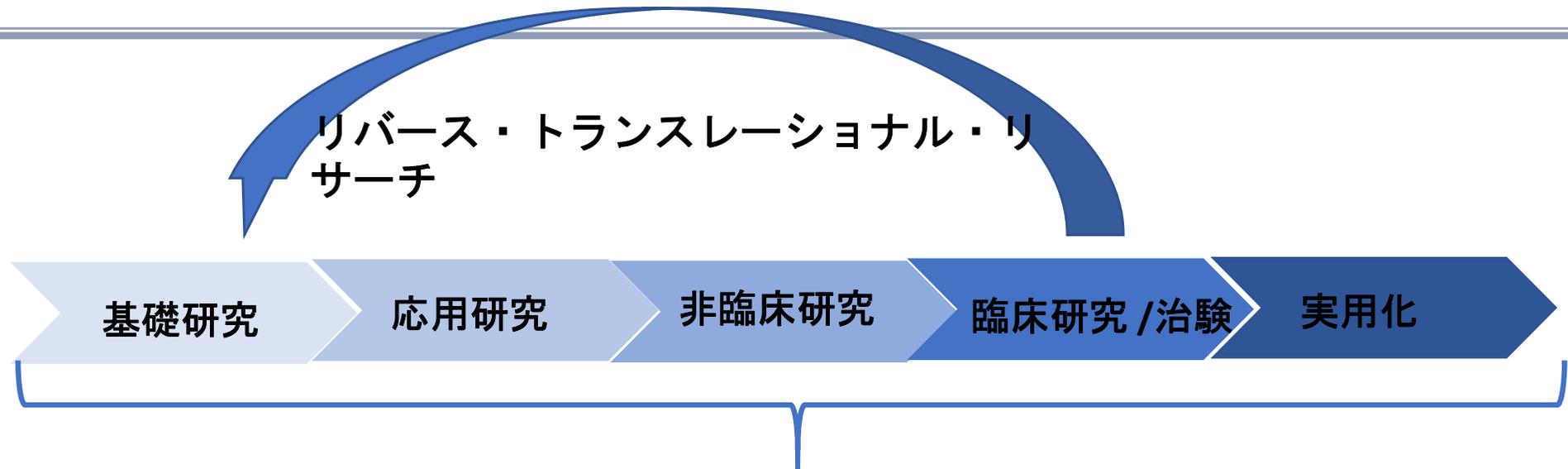
# 日本医療研究開発機構 (AMED) について

2015（平成27）年4月設立

## 日本医療研究開発機構（AMED）の位置付け



# AMEDのミッション



基礎研究から臨床応用への一貫した研究推進のために…

- ◆ 医療に関する研究開発のマネジメント
- ◆ 研究開発の基盤整備に対する支援
- ◆ 臨床研究及び治験データマネジメント
- ◆ 産学連携の推進による産業化支援
- ◆ 国際戦略の推進

# 医療に関する研究開発予算の推移

AMED設立

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
AMED予算(*)	1,012億円 (**)	1,215億円 (**)	1,248億円	1,265億円	1,265億円
研究機関予算 (インハウス)	713億円	740億円	723億円	734億円	777億円

## 平成30年度予算案

AMED 1,266億円

研究機関 759億円

- (\*)内閣府に計上される「科学技術イノベーション創造推進費500億円の一部175億円を医療分野の研究開発関連の調整費として充当。
- (\*\*)AMED設立前はAMEDの対象となる予算。

# 9つの統合プロジェクト

	平成29年度	平成30年度	増減
AMED経費	1,265億円 (文:599、厚:475、経:185)	1,266億円 (文:603、厚:475、経:185)	+1億円 (+0.1%)

上記経費に加え、175億円が調整費として充当される

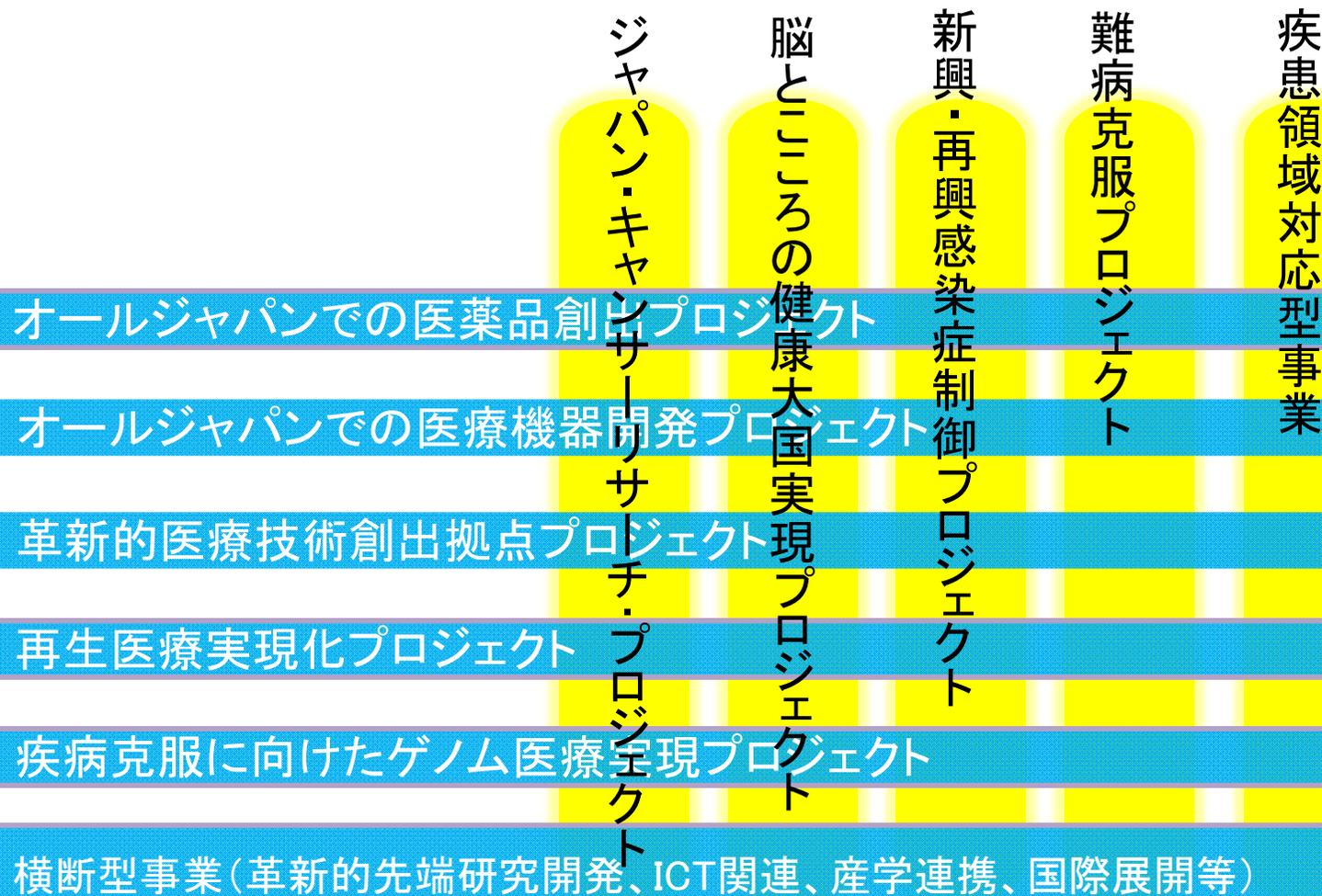
横断型	① オールジャパンでの医薬品創出プロジェクト	209億円※
	② オールジャパンでの医療機器開発プロジェクト	129億円※
	③ 革新的医療技術創出拠点プロジェクト	86億円※
	④ 再生医療実現プロジェクト	157億円※
	⑤ 疾病克服に向けたゲノム医療実現プロジェクト	104億円※
疾患領域対応型	⑥ ジャパン・キャンサーリサーチ・プロジェクト	160億円※
	⑦ 脳とこころの健康大国実現プロジェクト	71億円※
	⑧ 新興・再興感染症制御プロジェクト	53億円※
	⑨ 難病克服プロジェクト	124億円※

※ 一部再掲あり

# 5つの「横断型」と4つの「疾患領域対応型」プロジェクトの連携

## 疾患領域対応型統合プロジェクト

## 横断型統合プロジェクト



# AMEDとPMDAとの連携

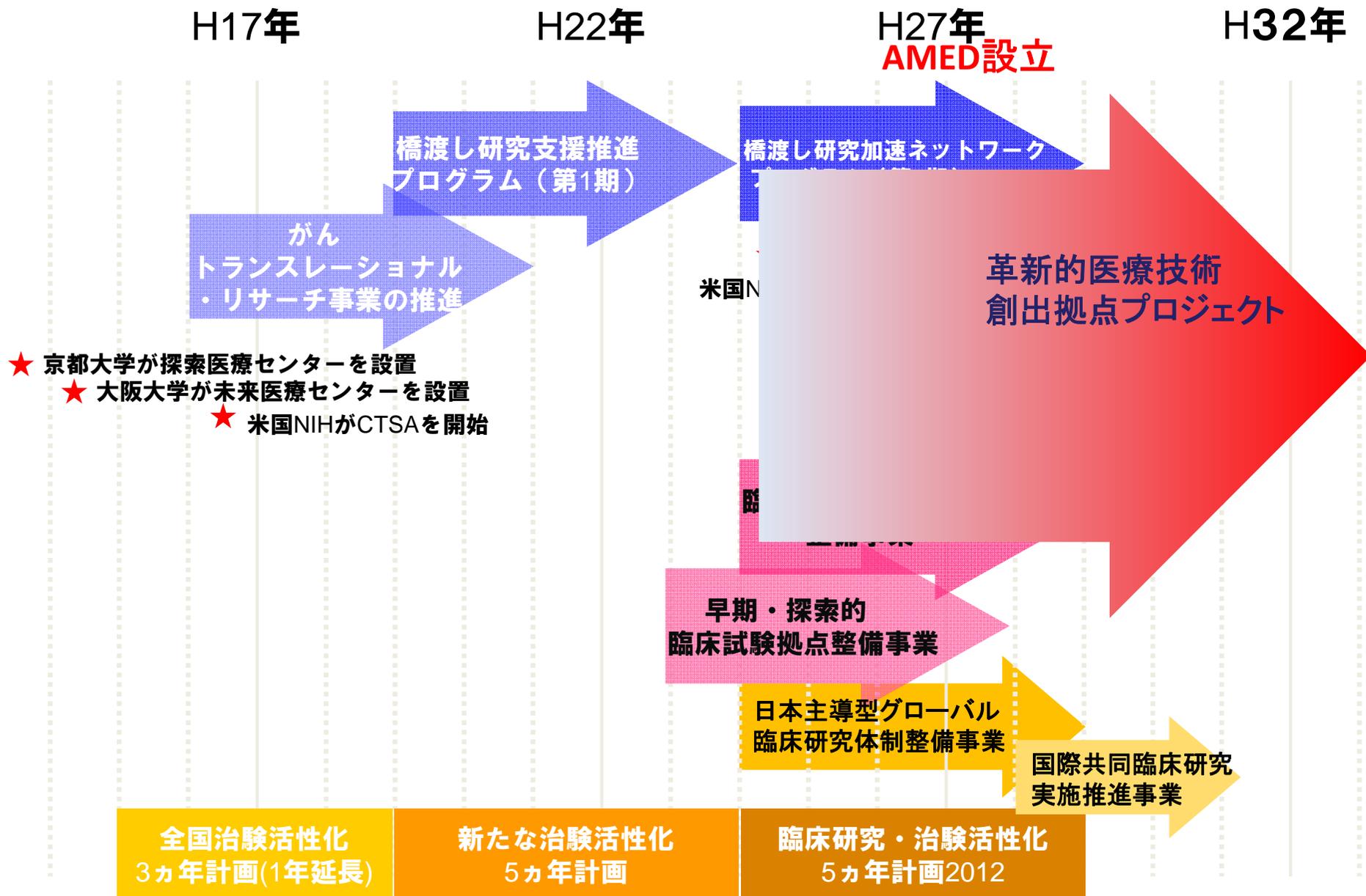
- ◆ 日本発の革新的医薬品・医療機器等の創出に向けて、AMED/PMDAの機能・知識・経験を相互活用する協力体制を構築
  - ➡ 平成27年8月、AMED/PMDA連携協定を締結

## (主な連携内容)

- ✓ AMED採択研究課題のうち実用化段階に移行するもの  
→ 原則PMDA薬事戦略相談を受けることを採択条件
- ✓ AMEDの研究課題評価に、PMDAは薬事戦略相談結果を踏まえて協力
- ✓ AMEDの臨床研究・治験基盤整備に、PMDAは研修講師派遣などで側面的に支援
- ✓ AMEDとPMDAがそれぞれ持つ情報を共有し、それぞれの業務に活用



# 橋渡し研究・臨床研究の拠点形成関連事業の推移

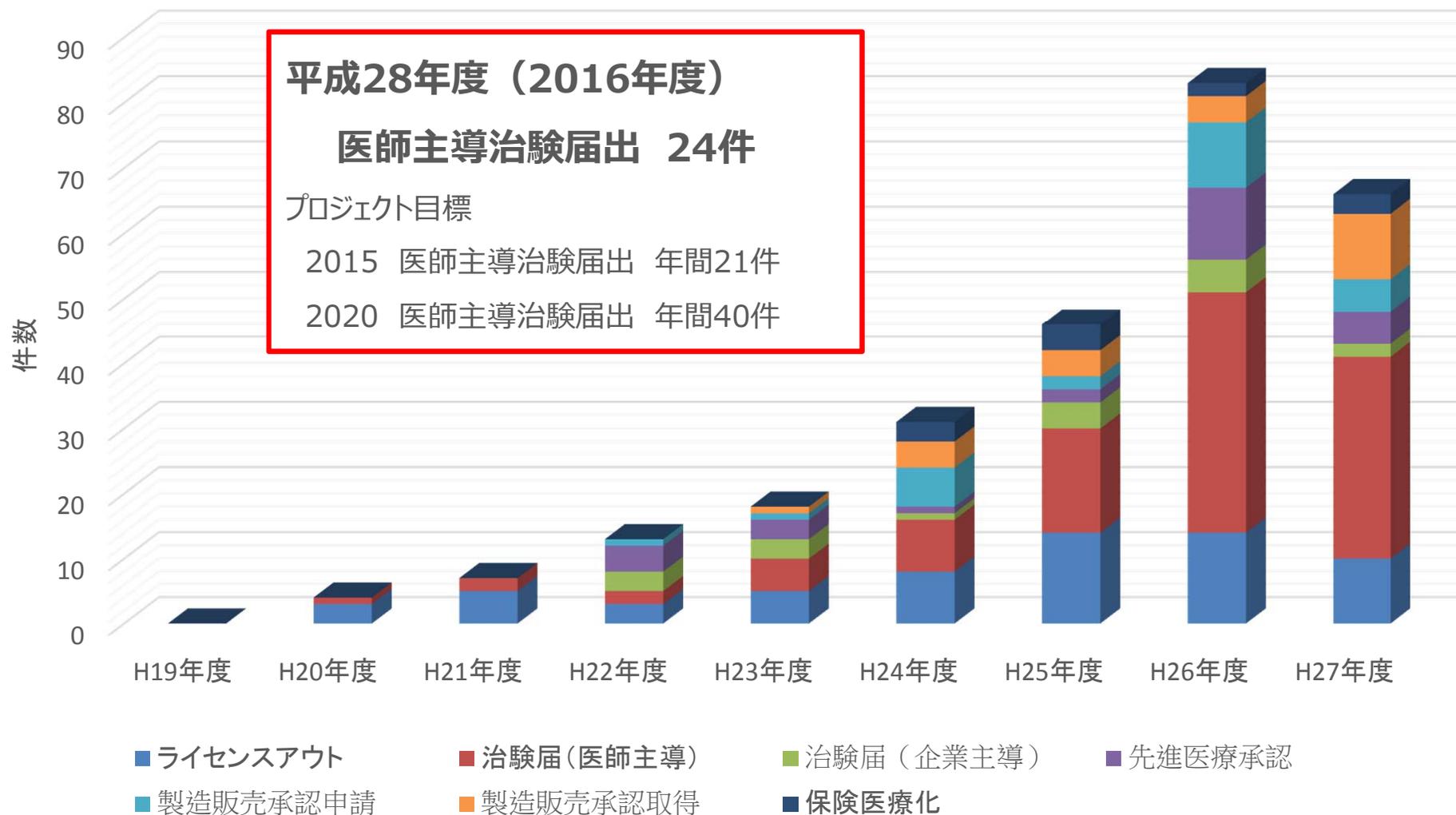


# 革新的医療技術創出拠点プロジェクト 15拠点



橋渡し研究支援拠点 	医療法上の臨床研究中核病院 	臨床研究品質確保体制整備拠点 
北海道大学	国立がん研究センター (中央病院、東病院)	北海道大学
東北大学	東北大学	京都大学
筑波大学	大阪大学	岡山大学
東京大学	名古屋大学	千葉大学
慶應義塾大学	九州大学	国立成育医療研究センター
名古屋大学	東京大学	国立病院機構 名古屋医療センター
京都大学	慶應義塾大学	
大阪大学		
岡山大学		
九州大学		

# 平成28年度実績（平成29年3月31日現在）



# 認知症にかかる費用と研究開発費

認知症の社会的費用※2

14.5兆円



認知症のAMEDによる

研究開発費※3

29.4億円

● ← (スイカの種)

図-1 認知症を有する高齢者人口の推移

認知症を有する高齢者の将来推計(数,有病数)



\*%は65歳以上の老人人口に対する痴呆性老人の出現率

厚生省「1994年 痴呆性老人対策に関する検討会報告」

医療 1.9兆円、介護 6.4兆円、  
インフォーマルケアコスト※4 6.2兆円

※1 厚生労働省ホームページ [http://www.mhlw.go.jp/kokoro/speciality/detail\\_recog.html](http://www.mhlw.go.jp/kokoro/speciality/detail_recog.html) より抜粋

※2 認知症の社会的費用の推計-認知症患者や家族の生活の質の向上のため最適な解決の手がかりに- (慶應義塾大学 プレスリリース 2015年5月29日)

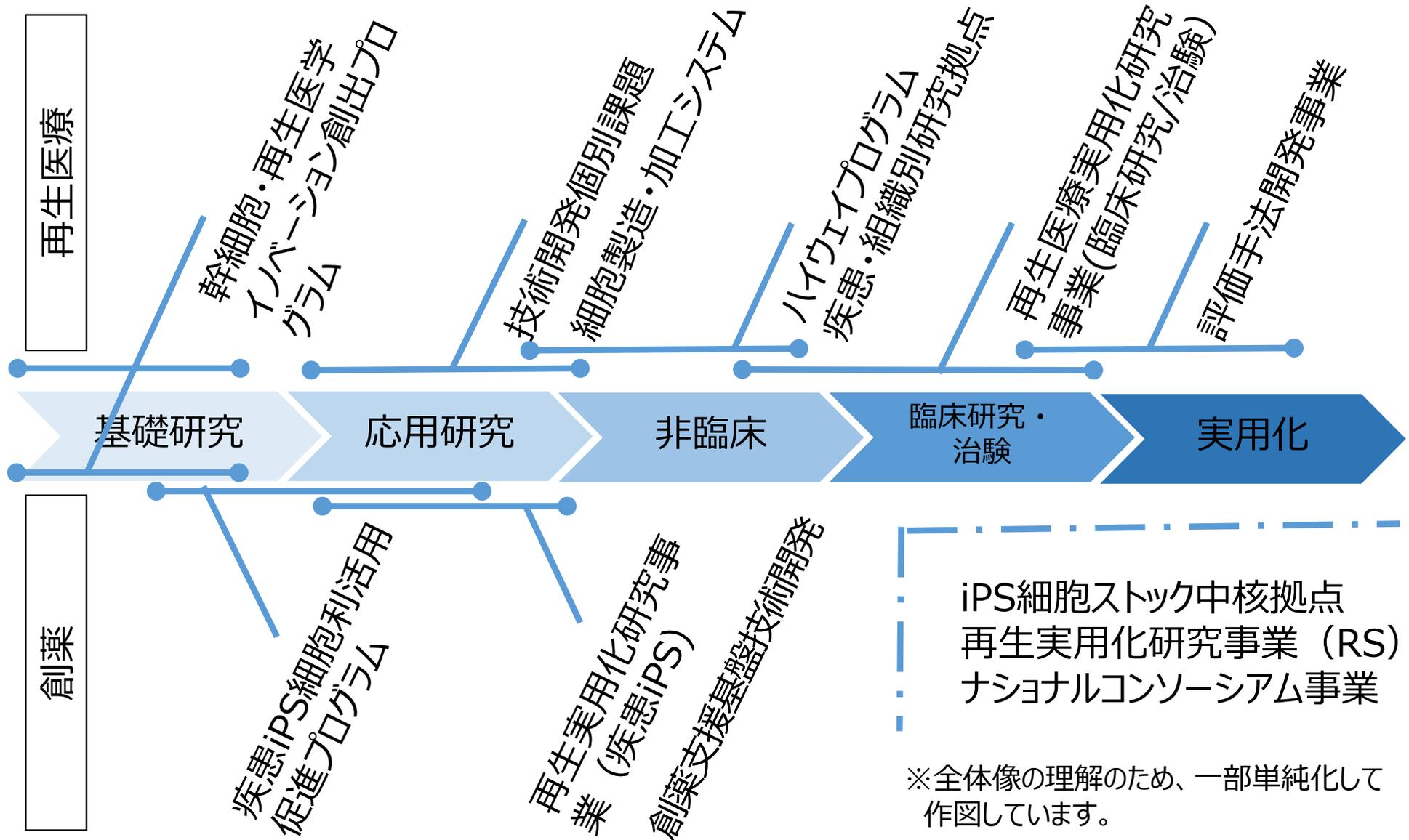
※3 認知症関連課題の研究開発費をAMS (AMED Management System)にて抽出

※4 家族等が無償で実施するケアにかかる費用

# データシェアリングの推進に向けて

1. **多くの人々(健常人と患者)に参加していただき、日本人の遺伝情報や病気の情報を地道に集めて解析する。**
2. **バラバラで行われてきた研究について、情報を分け合うこと(データシェアリング)を促し、連携を強化する。**
3. **日本人の基準となる遺伝子の情報という基盤をつくる。**
4. **基盤を活用して、希少・難病やがんの診断法や治療法を生み出す。**
5. **病気と遺伝子との関係を解明する研究を深め、その成果を実際の医療に使われるようにする。**
6. **産業界と協力し、薬の開発等に役立ててもらおう。**
7. **病気の予防や健康の維持の具体的方策を提示する。**
8. **国際的にもデータシェアリングを進め、患者に役立つ研究を進める。**

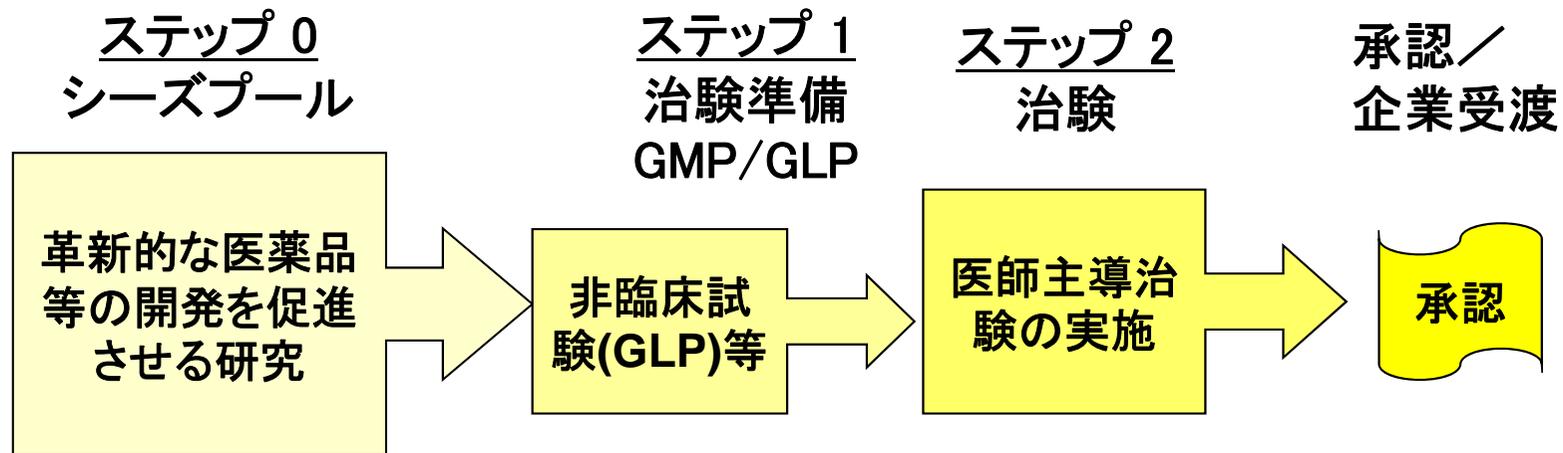
# AMED再生医療研究支援事業



# 記者からいただいたご質問

- 今年はヒトiPS細胞の発表10周年
- 研究費がiPS細胞に集中して、他の幹細胞の研究が抑えられたのか？
- ヒトES細胞研究についてはどうか？
- 臨床研究と治験との関係はどうか？
- ヒトiPS細胞の安全性の確認や作製についてはどうか？

# 難治性疾患克服研究事業の成果例



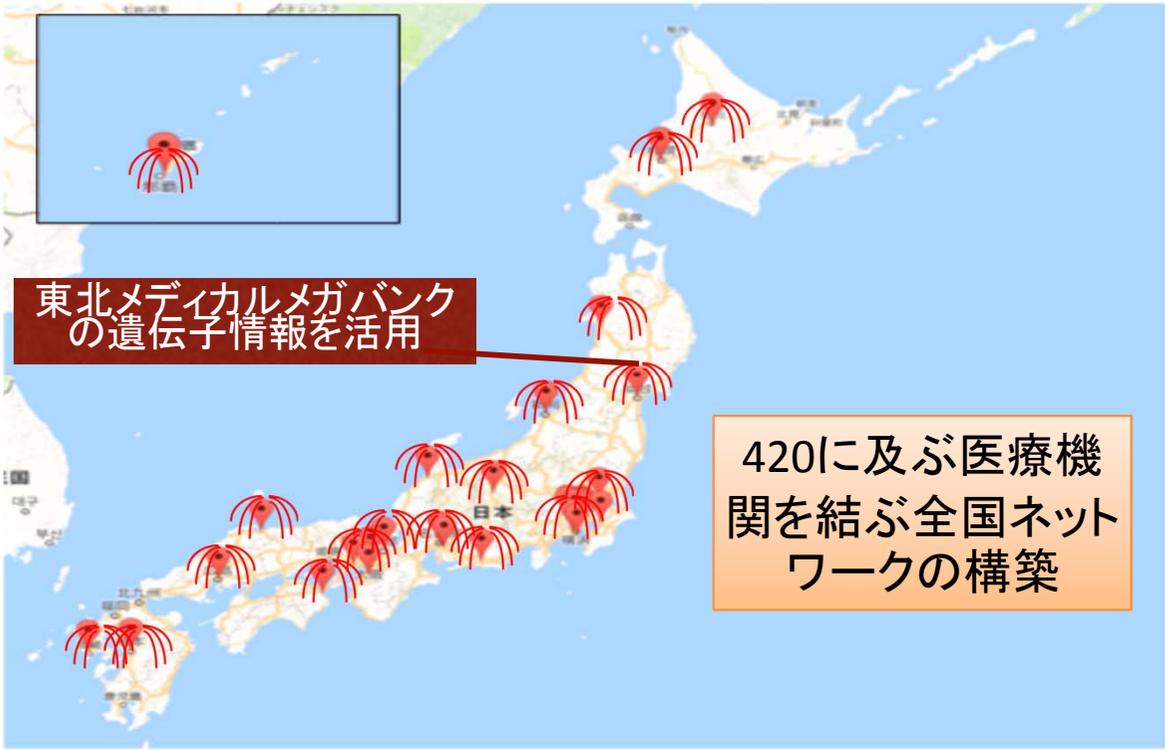
疾患	シーズ	機関	治験
神経・筋難病	下肢装着型補助ロボット (HAL-HN01)	新潟病院	25年3月開始 26年3月承認申請
結節性硬化症の皮膚病変	シロリムス	阪大	25年12月開始 27年度中承認申請
リンパ脈管筋腫症	シロリムス	新潟大	26年6月承認
難治性潰瘍を伴う強皮症	低出力体外衝撃波治療法	東北大	25年11月開始 27年度中承認申請
血栓性血小板減少性紫斑病	リツキシマブ	慶應大	26年1月開始 27年度中承認申請
重症多型滲出性紅斑眼障害	新規医療器具	京都府立医大	26年6月開始 27年度中承認申請



# 未診断疾患イニシアチブIRUD

: Initiative on Rare and Undiagnosed Diseases (通称: アイラッド)

**日本全国の診断がつかずに悩んでいる患者に対し、数少ない難病や、これまで知られていない新しい疾患を診断する取組**



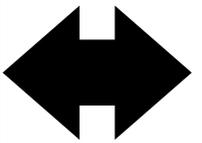
長年、病名も判らない患者 (Diagnostic Odyssey)

研究のための遺伝子研究

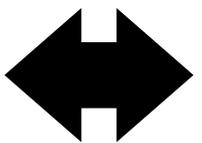
2,400人以上の未診断患者の登録

- ✓ 遺伝学的解析を含めた臨床検討
- ✓ 約500人の患者の解析結果を半年以内に返却
- ✓ 7例(未公開含め13例)の世界初の疾患

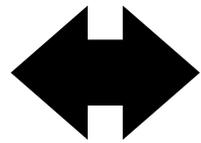
420  
拠点・協力病院



H P O  
データ共有ネットワーク



4  
解析センター



集中的な倫理審査

医療現場と研究をつなぎ、症状と遺伝子を結びつけ、データを共有＝患者のための研究  
国際協力も実施＝日本と米・欧・アジアとが協力して診断

# 医療研究開発革新基盤創成事業 (CiCLE) ~ Cyclic Innovation for Clinical Empowerment ~

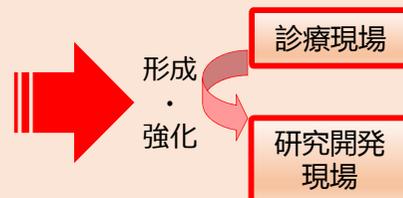
平成28年度第2次補正予算  
550億円

- ・ 次世代型の医療イノベーション基盤の構築
- ・ 新たな医薬品や医療機器、再生医療等製品、医療技術などの実現 **を目指して**

このような取組を支援します。

## ● リバーストランスレーショナルリサーチ (rTR) 基盤の形成・強化

- ・ 産学官連携 (企業は必須)
- ・ ヒト臨床データの活用
- ・ バイオバンク、先端ICTの活用
- ・ 人材育成



## ● 医療分野のオープンイノベーション基盤の形成・強化

- ・ 複数企業による、非競争領域に対する協働
- ・ 企業 (必須)、病院、大学等の協働
- ・ 知財の集約による創薬等の戦略的開発 など



## ● 医療分野の実用化開発

- ・ 産学官連携 (企業は必須)
- ・ 医薬品、医療機器、再生医療等製品、医療技術など

メリット

### ➤ 幅広い案件に対応

- ・ ① **医療分野の研究開発** 又は ② **医療分野の環境整備** を対象
- ・ 基礎的な研究段階から実用化開発の段階まで対象。得られた特許等は委託先に帰属 (日本版バイドール)
- ・ **治験** も対象
- ・ 産学官連携の下に行われる自社技術の実用化開発も対象

### ➤ 複数年度契約による長期、大型予算

- ・ 代表機関がAMEDと複数年度契約
- ・ 原則として **最長10年**の研究開発又は環境整備の期間
- ・ **総額1~100億円** / 課題、メリハリのある配分
- ・ 委託費は、**年度の切れ目なしに使用可能**、また、**大型の初期投入、急な資金需要などに柔軟に対応可能**

### ➤ AMEDが研究開発リスクを分担

- ・ 代表機関とAMEDとで、あらかじめ達成目標を設定。AMEDは、目標達成の場合は委託費の全額の返済を求める一方、目標未達の場合は委託費の一部の返済を免除

### ➤ 無利子、最長15年の返済期間

- ・ AMEDへの返済は研究開発又は環境整備の終了後から
- ・ **無利子**で、**15年以内**に返済
- ・ 柔軟な返済が可能

# CiCLE採択課題（第1回、第2回）

平成28年度第2次補正予算  
550億円

## 第1回公募結果（7課題）（平成29年8月1日公表）

採択課題名	代表機関名
特殊ペプチド原薬CMO創設	ペプチドリーム株式会社
経口コメ型バイオ医薬品のプラットフォーム化を目指した実証研究	アステラス製薬株式会社
産医連携拠点による新たな認知症の創薬標的創出	エーザイ株式会社
進行性骨化性線維異形成症（FOP）に対する革新的治療薬の創出	第一三共株式会社
薬剤耐性（AMR）菌感染症治療薬を目的とした創薬研究	大日本住友製薬株式会社
マラリアワクチンの医薬品開発と商業製造の確立	ノーベルファーマ株式会社
新規核酸送達技術を用いたウイルス感染症遺伝子ワクチン開発	第一三共株式会社

## 第2回公募結果（11課題）（平成30年1月10日公表）

採択課題名	代表機関名
がん医療推進のための日本人がん患者由来PDXライブラリー整備事業	株式会社LSIメディエンス
創薬ライブラリーの共同管理・運用及び産官学連携によるその相互利用推進	株式会社CACクロア
手足口病VLPワクチンの開発	一般財団法人阪大微生物病研究会
新規の核酸合成とデリバリー技術を用いた核酸創薬研究	株式会社カン研究所
ゲノム編集により作製した疾患iPS心筋細胞を用いた肥大型心筋症治療薬の開発	武田薬品工業株式会社
オピオイドδ受容体活性化を機序とする画期的情動調節薬の開発	日本ケミファ株式会社
タンパク質構造解析のハイスループット化へ向けた装置開発	日本電子株式会社
セラノスティクス概念を具現化するための創薬拠点整備を伴う、抗体等標識治療薬（アルファ線）とコンパニオン診断薬の開発	日本メジフィジックス株式会社
サイトメガロウイルス（CMV）特異的完全ヒト型モノクローナル抗体の臨床POC確立	ノーベルファーマ株式会社
クローン病を対象とした産学連携による本邦発バイオ医薬品と新規薬効予測マーカーの開発	EAファーマ株式会社
多剤耐性グラム陰性菌に有効な新規シデロフォアセファロスポリンcefiderocolの研究開発	塩野義製薬株式会社

凡例（色見本）

【イノベーション創出環境整備タイプ】

【研究開発タイプ】

【実用化開発タイプ】

# 成果目標と実現状況の例

	医薬品創出 企業への導 出件数	医療機器開発 医工連携によ る医療機器開 発件数	革新的医療創 出拠点 医師主導治験 届出数	再生医療 臨床研究又は 治験に移行す る対象疾患の 拡大	ゲノム医療 発がん予測診 断、抗がん剤 等の治療反応 性等
2020年目標	5件	100件	年間40件	15件	上記の確立
2016年度達成 度合	15件	14件	年間23件 (AMED全体で は65件)	28件	データベースの整 備等の開始

	がん 日本発の革新的な がん治療薬の創出 に向けた10種類以 上の治験への導出	脳と心 認知症、うつ病な どの精神疾患の 根本治療薬候補 の治験開始	新興・再興感染 症 新たな抗菌薬・ 抗ウイルス薬等 の開発	難病 新規薬剤の薬事承 認や既存薬剤の適 応拡大
2020年目標	10種以上	治験開始	新たな薬剤開発	薬事承認取得11件 以上
2016年度達成 度合	10種	自閉症スペクトラム 障害へのオキシシ ンの治験開始	抗デングウイル ス薬、カルバペネ ム耐性菌への抗 菌薬等の開発	薬事承認取得3件

## 4. 今後の方向性

# 医薬品開発の研究マネジメントに関するチェック項目

[https://www.amed.go.jp/koubo/iyakuhin\\_check.html](https://www.amed.go.jp/koubo/iyakuhin_check.html)



○国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の支援により、アカデミアが実施する医薬品等の研究開発に関し、適切な時点（ステージゲート）において、それまでの進捗状況等にかかる評価（Go/no-go判断）を個別に行うことで、AMEDの研究開発支援の成果を一層高めるとともに、研究費の効果的な配分・使用に資することを目的とします。

○チェック項目を確認することにより、

①各ステージゲートまでに最低限満たすべき事項（各公募時における採択条件）を整理する

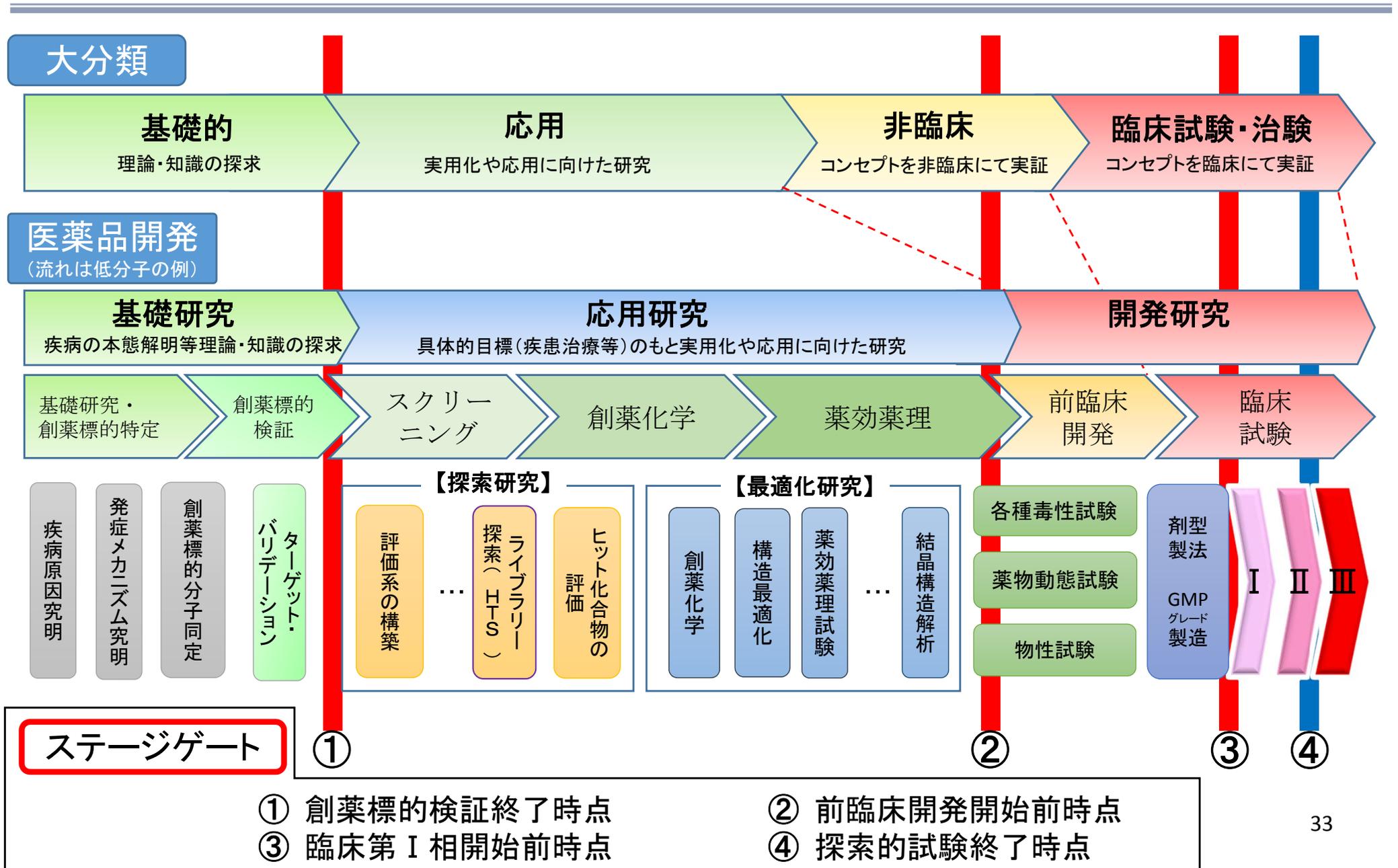
とともに、

②次のステージゲートまでに検討・解決すべき事項を整理することで、今後の開発研究の計画・実施に役立てること

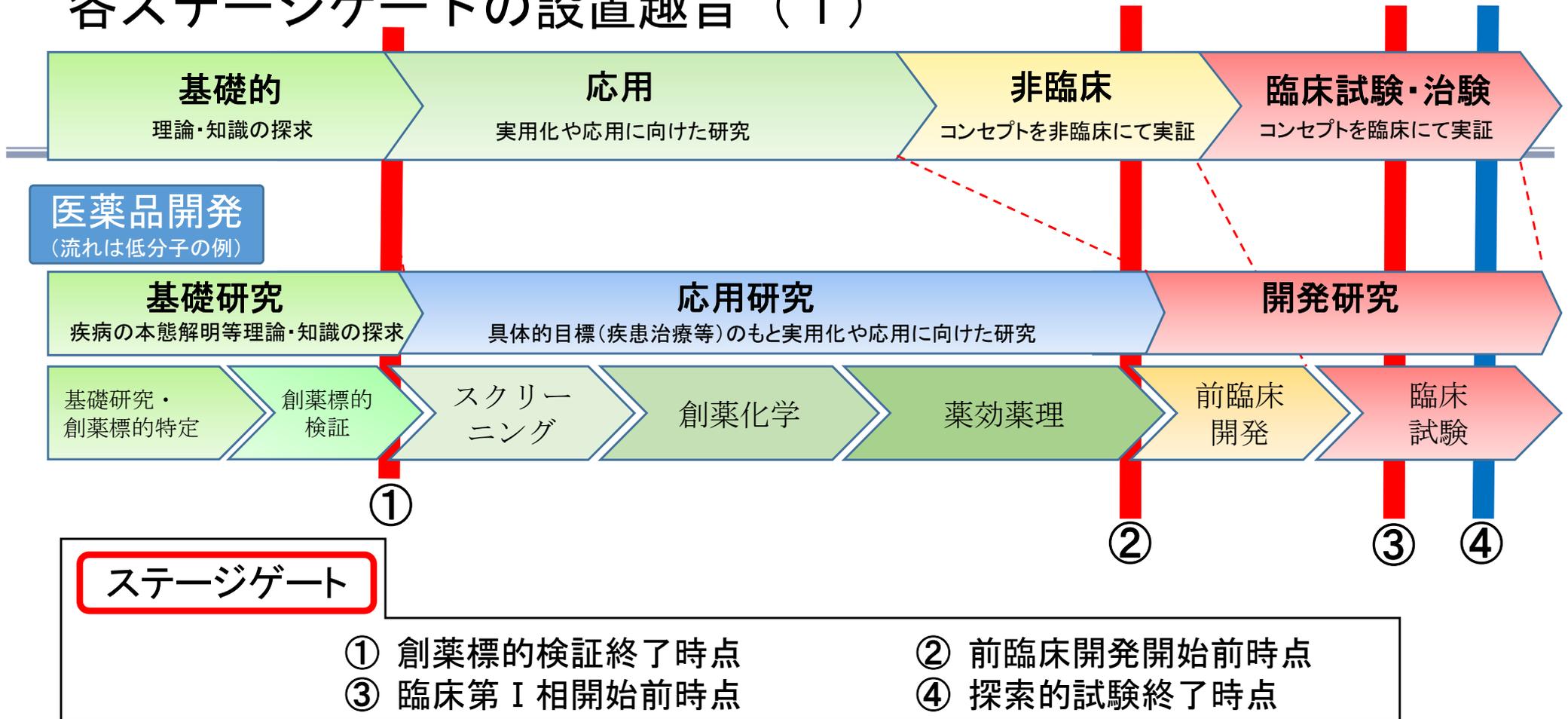
が可能となると考えます。

○このことを通じて、AMEDにおいては、プログラムディレクター（PD）／プログラムスーパーバイザー（PS）／プログラムオフィサー（PO）及び課題評価委員会による評価の共通基盤を構築するとともに、チェック項目の公表を通じてAMEDによる評価の透明性確保にも資するものと考えます。

# ステージゲートの設置（創薬）



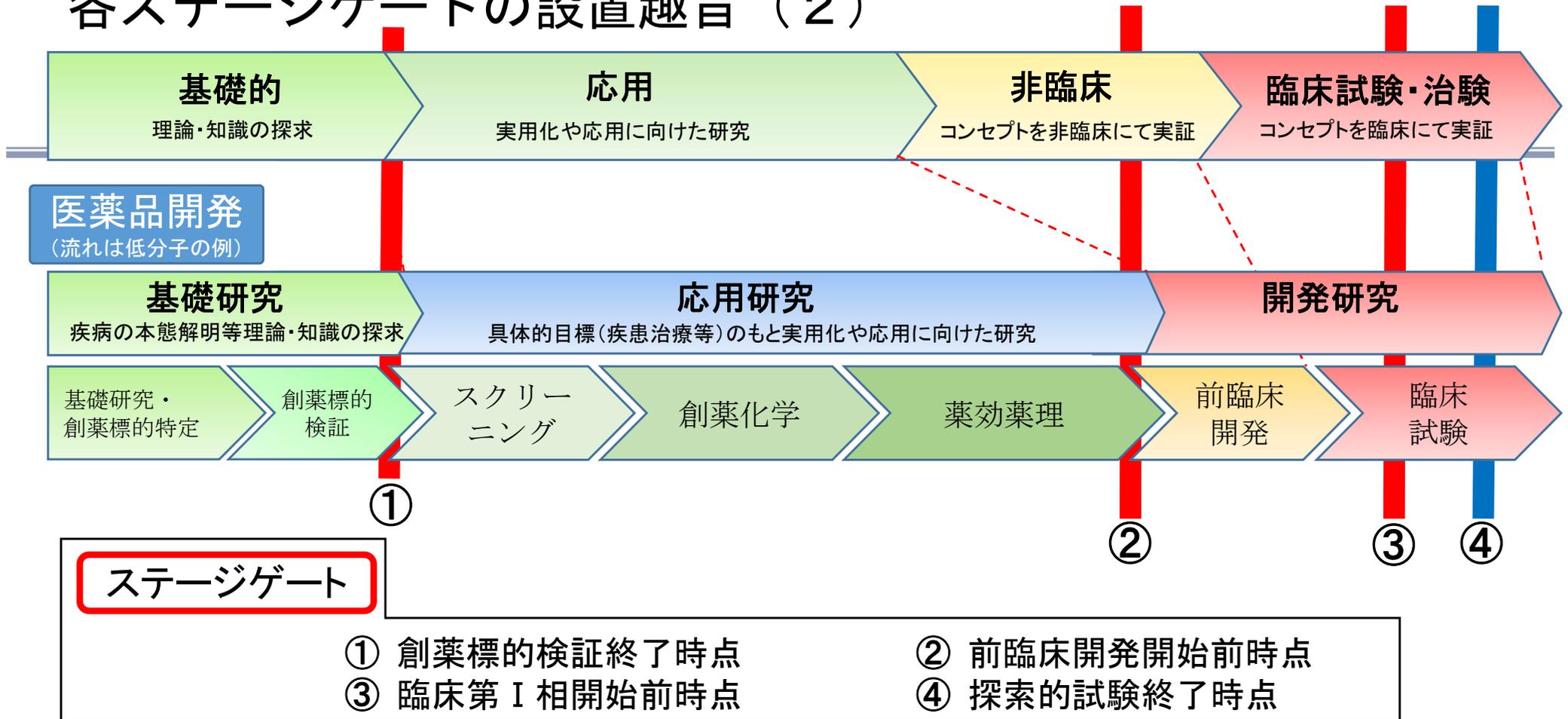
# 各ステージゲートの設置趣旨（1）



## ステージゲート①：創薬標的検証終了時点

- 創薬標的検証時点で創薬ターゲットが誤っている場合、その後のスクリーニング及び最適化をはじめとする研究開発全般に多大な非効率をもたらすことから、適切なエビデンスを伴ったターゲットバリデーションが必要と考えられる。

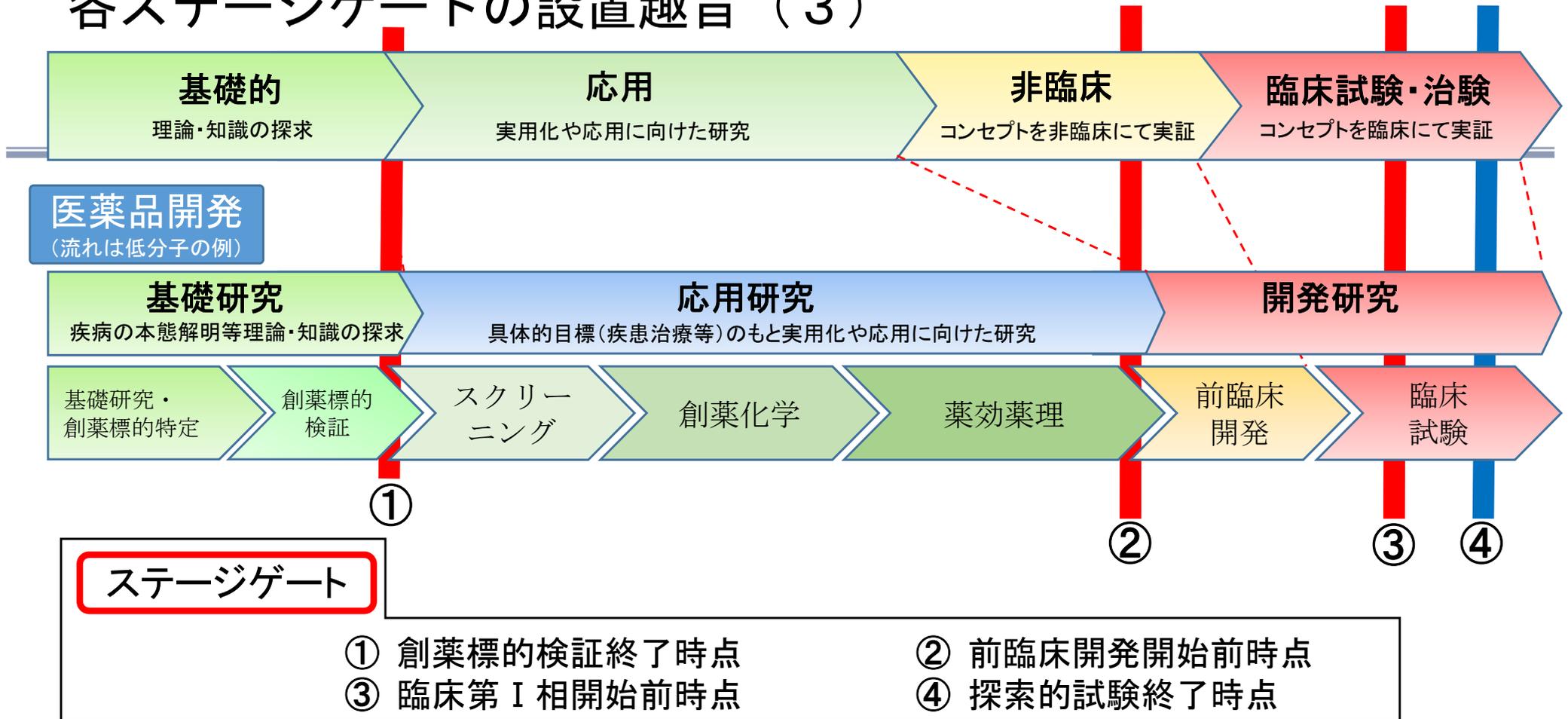
# 各ステージゲートの設置趣旨（2）



## ステージゲート②：前臨床開発開始前時点

- 前臨床開発開始前時点でスクリーニング、最適化研究及びnon-GLP試験が適切に行われていないと、次ステージで実施する各種毒性試験（GLP試験）、薬物動態試験、製造方法等にかかる研究開発に多大な非効率をもたらすおそれがある。

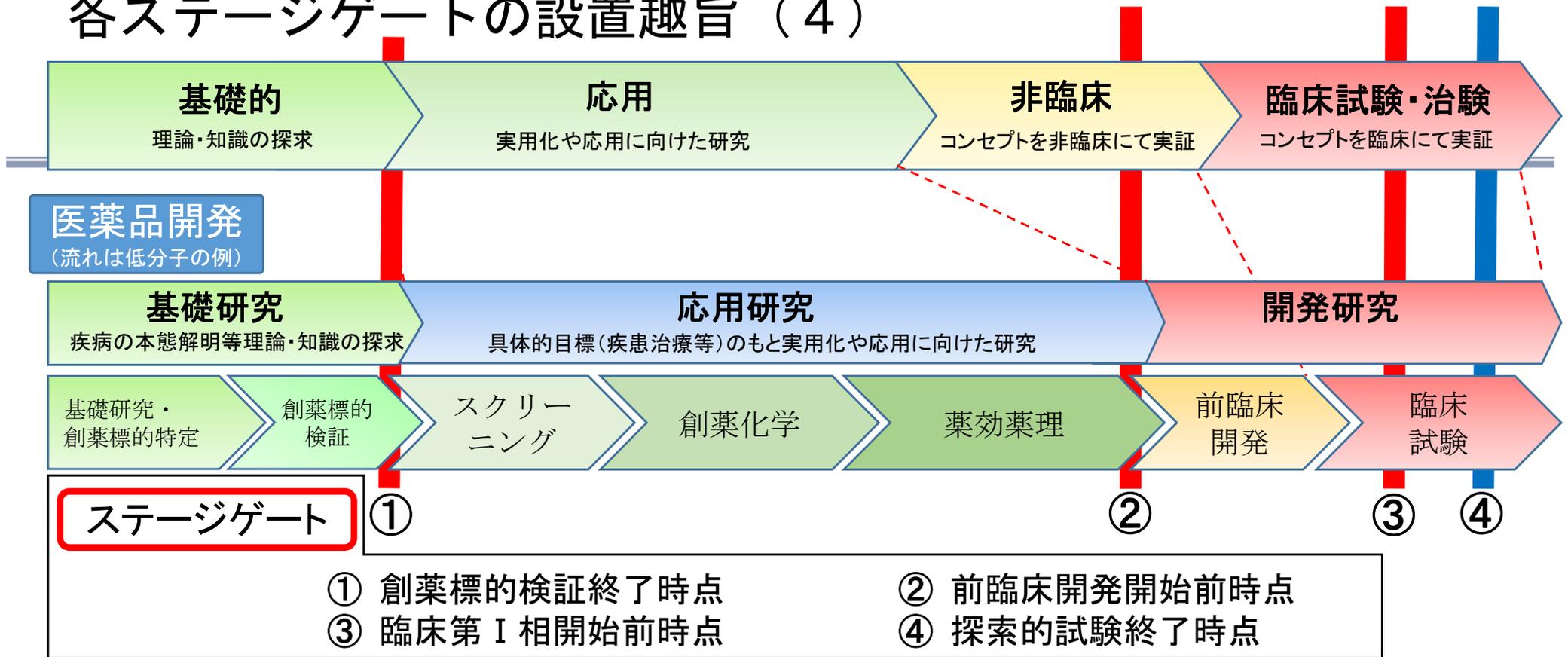
# 各ステージゲートの設置趣旨（3）



## ステージゲート③：臨床第 I 相開始前時点

- ・ 次のステージにおいては健常人や患者を対象に臨床試験を行うことから、この時点で可能な限りの安全性にかかるエビデンスが必要とされる。同様に品質の一定性を確保するとともに有効性を示唆するエビデンスも必要である。これらは倫理上の観点からも必要である。

# 各ステージゲートの設置趣旨（4）



## ステージゲート④：探索的試験終了時点

- ・ 次のステージにおいては、一般に検証的試験が行われることから、それまでに実施された探索的試験結果に基づき、品質・有効性・安全性に関する情報を適切に収集・整理し、検証的試験実施の前提となる安全性プロファイルを確定することが必要とされる。検証仮説を科学的エビデンス（臨床POC（Proof of concept））に基づき立案することが必要である。また、品質に関しては、剤型・規格試験法を確定させ、実生産規模での製造の目途がついていることが必要となる。これらが定まらない状態で検証的試験を行うことは、被験者保護の観点から問題である。また、医薬品開発において多大な非効率をもたらす。

## 各ステージゲートでの共通事項

- 各ステージゲートにおいて、ターゲット・プロダクト・プロフィール\*のイメージがある程度固まっていないと、その後の開発が迷走するおそれがある。また、企業導出の際の議論に困難を来すこととなる。

\* ①対象疾患の患者数、病因、病態、既存の治療法の現状と開発する対象品の位置付け、医療現場のニーズ等  
②開発対象品の形態（モダリティー）など

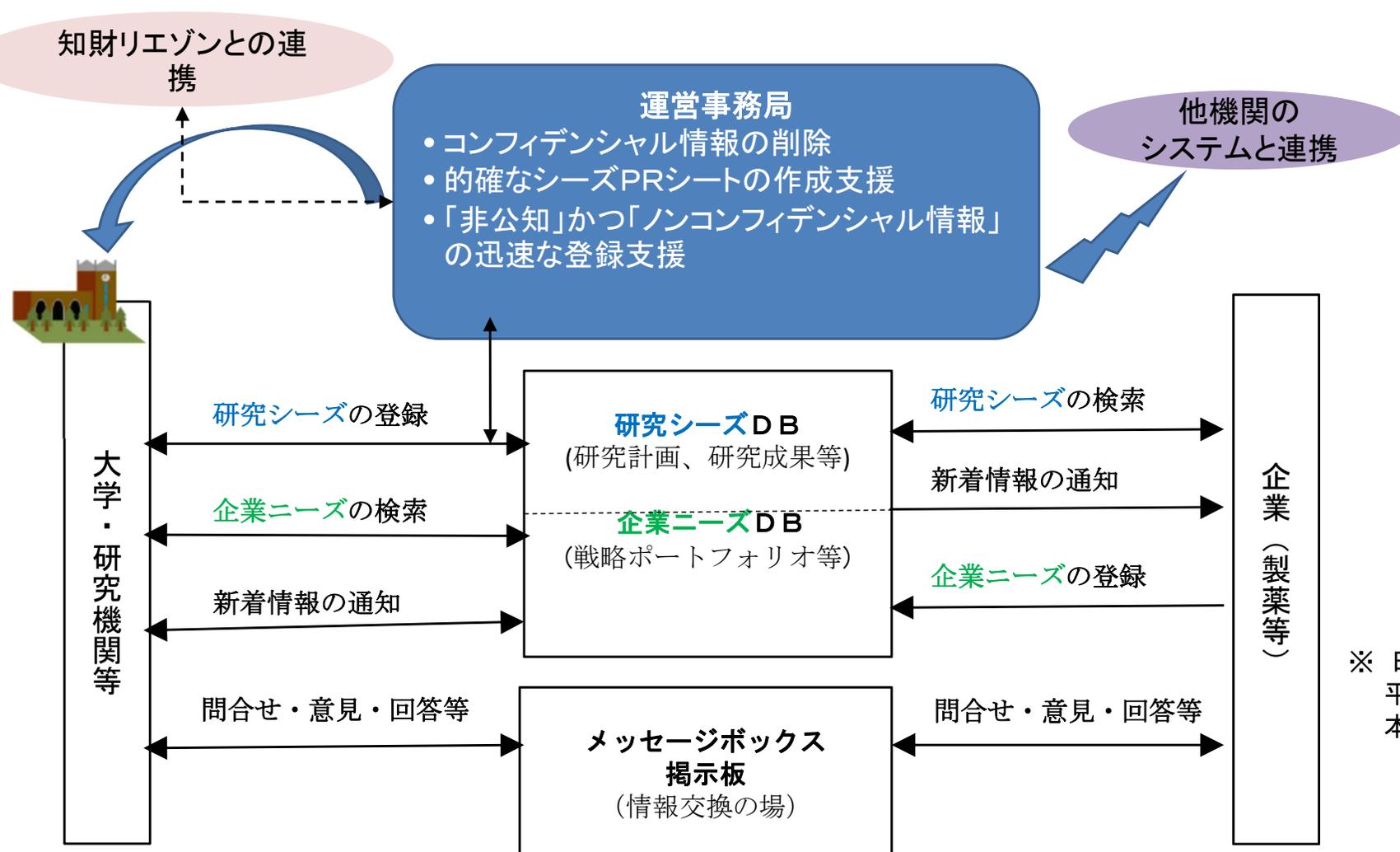
- 各ステージゲートにおいて、導出に向けた知的財産戦略に関する具体的な対応方策について検討していないと、企業導出への対応が困難となる。
- 次のステージにかかる研究開発体制（外部機関の活用を含む）の目処がたたない場合、次ステージの研究開発等が遅滞するおそれがある。

**医療機器、再生医療等製品等の実用化を目指す課題に対するステージゲートについては検討中**

# シーズ・ニーズマッチングシステム「AMEDぷらっと」

## <主な特長>

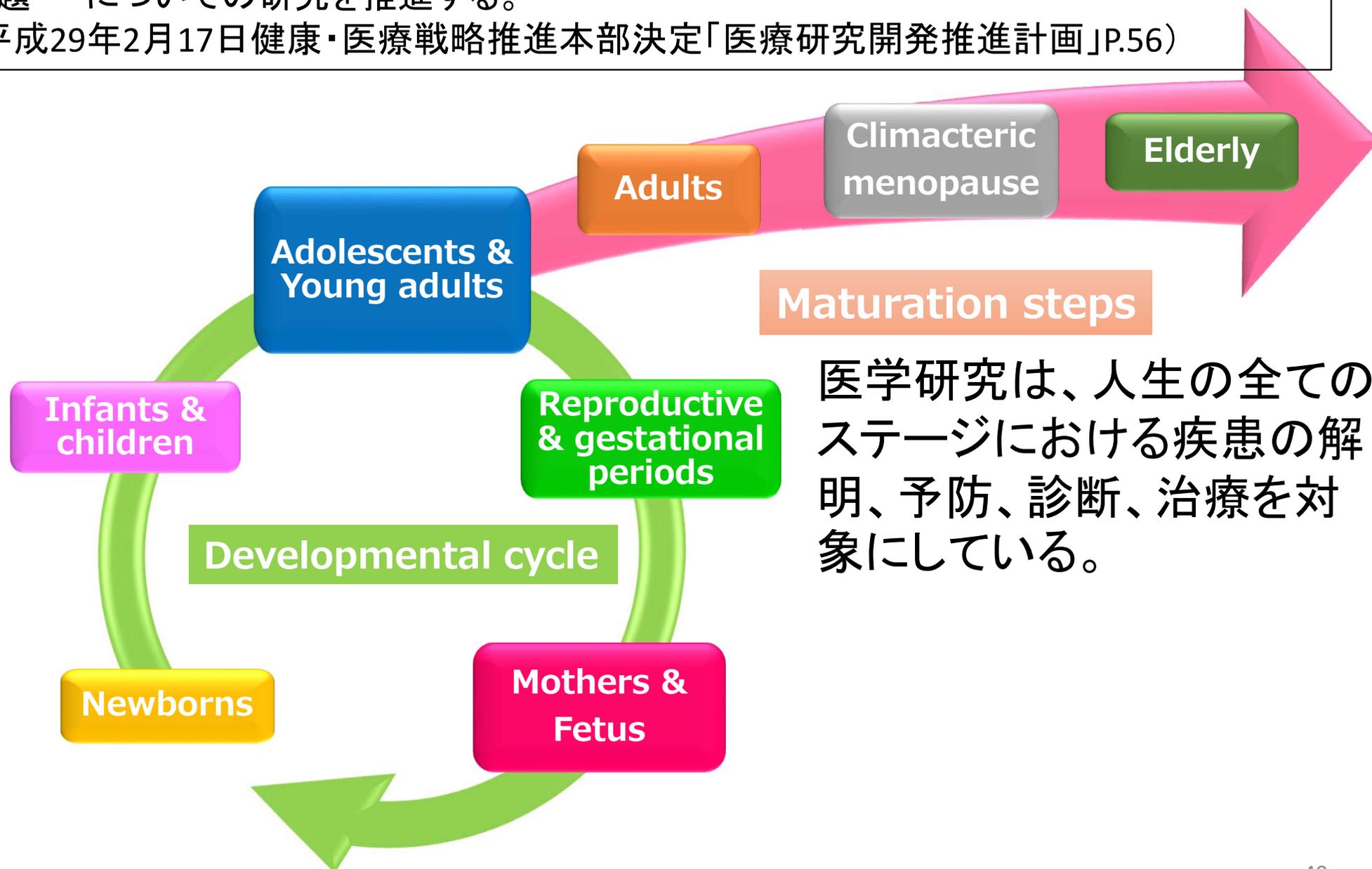
- 登録メンバーによる非公開ネットワークにより、特許法上の「新規性」を確保しつつ、「非公知」なアーリー情報も安全に掲載可能（ただし、「ノンコンフィデンシャル」情報のみ）
- 運営事務局によるコンフィデンシャル情報の排除、及び的確なシーズPRシートの作成支援（全件レビュー）
- メッセージボックス、新着通知などの機能提供のほか、全国に配置したリエゾンとの連携によるシステム活用の支援



※ 昨年より試行開始、平成30年3月末より本格稼働予定

健康寿命に延伸に向けて、ライフステージに応じた健康課題の克服という視点に立って、妊娠期・出産期、新生児期、乳児期、幼児期、学童期及び思春期の疾患、生殖に関わる課題・・・についての研究を推進する。

(平成29年2月17日健康・医療戦略推進本部決定「医療研究開発推進計画」P.56)



医学研究は、人生の全てのステージにおける疾患の解明、予防、診断、治療を対象にしている。

# イノベーションの実現のために

- **新しいシーズを育てる。**
- **早い段階で大学・研究機関と企業とのマッチングをしてもらう。**
- **異分野の融合・連携・協力を進める(一つの研究室、一つの機関、一つの分野では限界)。**
- **最先端の医薬品、医療機器、再生医療製品を生み出すことを支援する。**
- **健康寿命を延ばすための研究を支援する。**
- **関係者の知恵を集約する(「ああして欲しい」、「こうして欲しい」ではなく、「こうしていこう」という方向へ)。=AMEDの触媒効果**

# 研究費配分の論点

- 政治的・政策的的重要性（健康・医療戦略、医療研究開発推進各、がん対策基本法、難病の患者に対する医療等に関する法律等）
- 患者数あるいは死亡者数（市場の大きさ）
- アンメット・メディカル・ニーズ
- QALY（Quality Adjusted Life Years; 質調整年齢）やDALY（Disability-Adjusted Life Year; 障害調整生存年）
- 論文数や特許数  
等

患者・国民

アカデミア

- ・基礎研究から臨床研究
- ・人材育成

産業界

- ・医薬品・医療機器の開発、製造、販売

日本医療研究開発機構

- ・強力なマネジメント
- ・プロジェクトの間の連携・融合
- ・産学連携の推進
- ・国際戦略：競争と協調

ご清聴ありがとうございました。