



JST 理事長 記者説明会

平成24年6月

※本資料に掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。

内 容

1. **JST ライフイノベーション
戦略プログラムパッケージ**
2. **「命を救うがん研究」 間野博行先生**
3. **トピックス**
 - ・**停電予防連絡ネットワークの関西地域への展開**
 - ・**平成22年度小学校理科教育実態調査の発表**
 - ・**ジャパンリンクセンター (JaLC) 運営開始に向けて**



JST ライフイノベーション 戦略プログラムパッケージ

戦略プログラムパッケージ策定の基軸

第4期科学技術基本計画ライフイノベーションに対するJSTのスタンス

アンメットメディカルニーズ
に対する研究開発

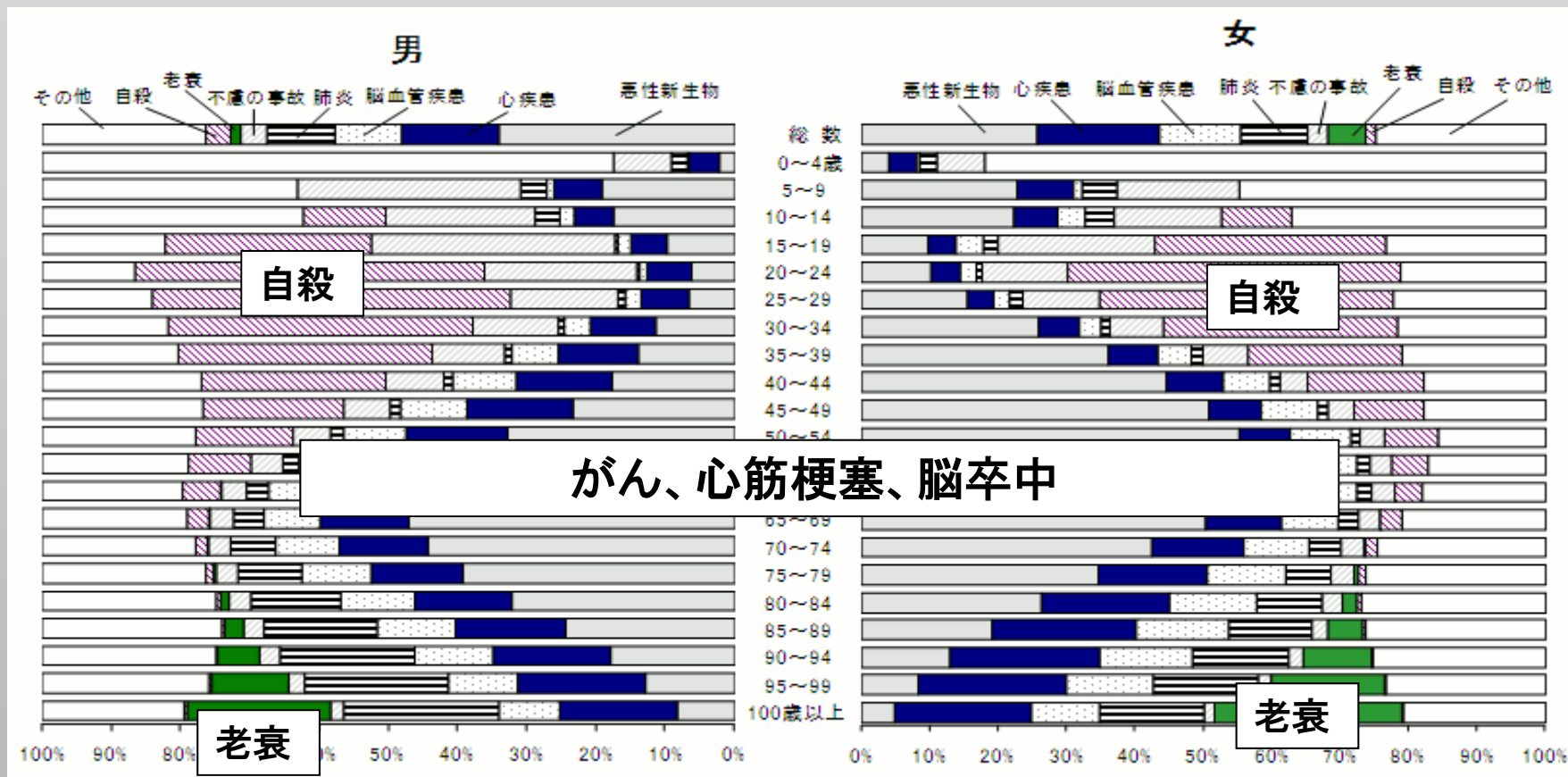
医療イノベーション
につながる研究開発成果

医療基盤技術の構築

ニーズ
プル

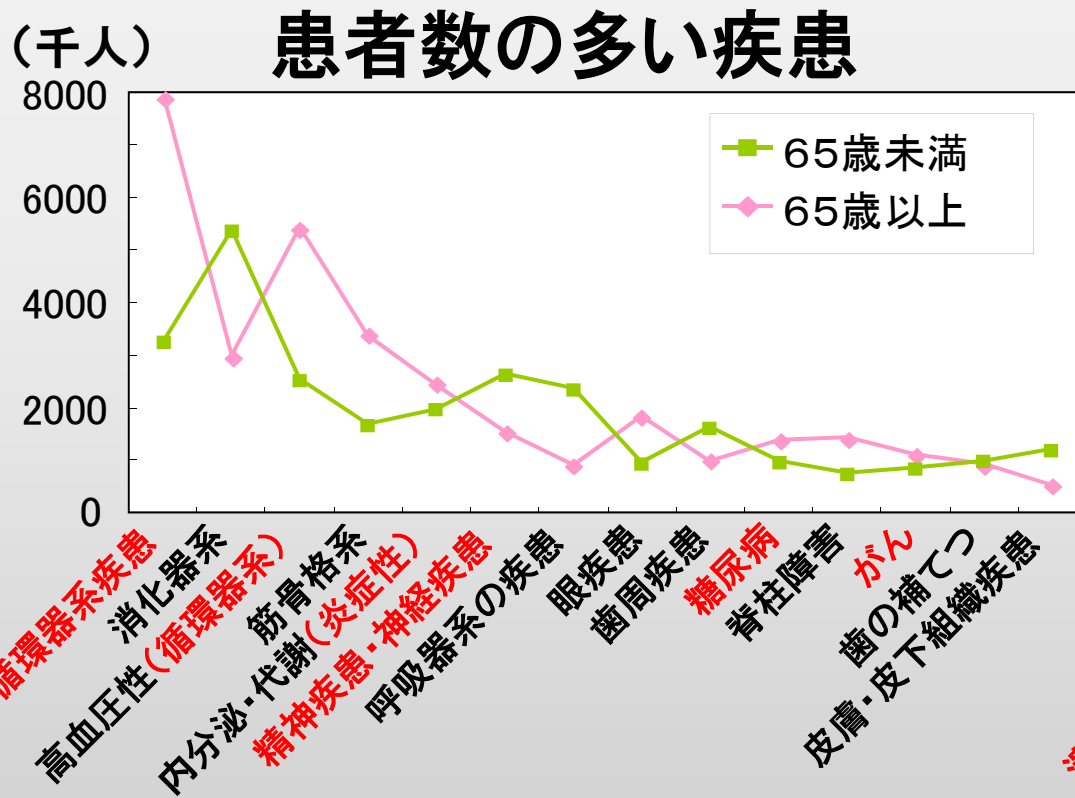
シーズ
プッシュ

わが国の年齢別死因割合



高齢者の多くは、三大疾病で死亡。若年～中年層では自殺が多い。

わが国の患者数の現状



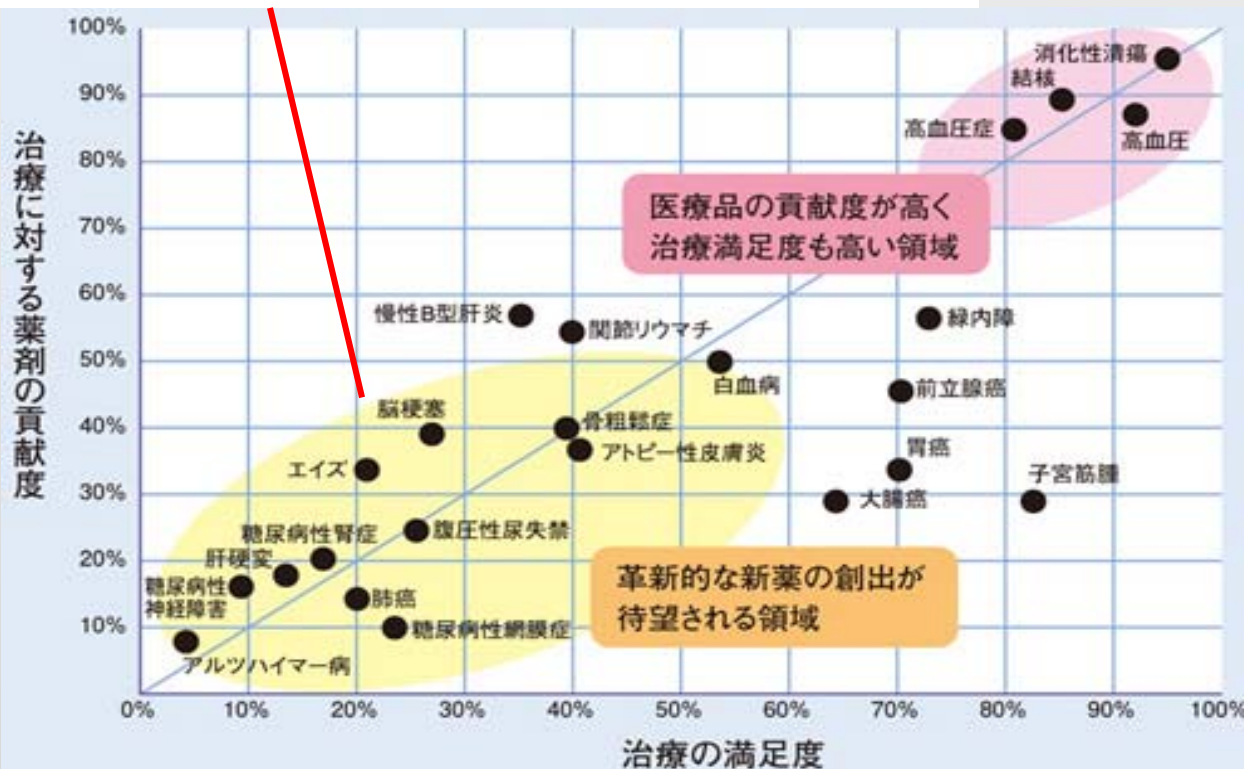
- 近年増加傾向にある**循環器系疾患**※、**精神疾患・神経疾患**、**生活習慣病**が上位に。
(※ 三大疾患のうち心疾患、脳血管疾患は循環器系疾患)
- 難病に**免疫・炎症性の疾患**が多く見られ、**循環器系疾患**も多い。

(厚生労働省 平成20年患者調査 ICD-10大分類 表番号63 総患者数、性・年齢階級 および 傷病分類別 統計表より算出・一部改編)

JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY (厚生労働省 平成22年 衛生行政報告例 第67表 特定疾患(難病)医療受給者証所持者数 統計表より算出・一部改編)

治療満足度(アンメットニーズ)

アルツハイマー病
糖尿病の三大合併症(腎症、網膜症、神経障害)
一部のがん(肺がん)など



**総合すると、
がん、循環器系、精神疾患・神経疾患、免疫・炎症性疾患には対応要。**

出典: 製薬協ガイド (http://www.jpma.or.jp/about/issue/gratis/guide/guide10/10guide_06.html)

治療満足度と薬剤の貢献度の相関図(2005年、対象: 医師)

医療費と産業規模

平成21年度国民医療費 = 36兆円

病院(18.1兆円)+診療所(8.6兆円)+歯科(2.5兆円)+薬局その他(6.7兆円)

| | 医療機器 | 医薬品 |
|-------|-----------|-------------|
| 日本の規模 | 約2.3兆円 | 約9兆円 |
| 種類 | 約30万品目 | 1.7万品目 |
| 企業規模 | 約80%が中小企業 | 主に大企業(外資含む) |

介護費(介護予防含む)
総費用額 6兆3千億円

在宅介護サービス 6,450億円

有料老人ホームオペレーター 4,250億円

福祉・介護機器製造 1兆2千億円
【医療・介護用ベッド】【車いす】など

健康診断・人間ドック 8,685億円

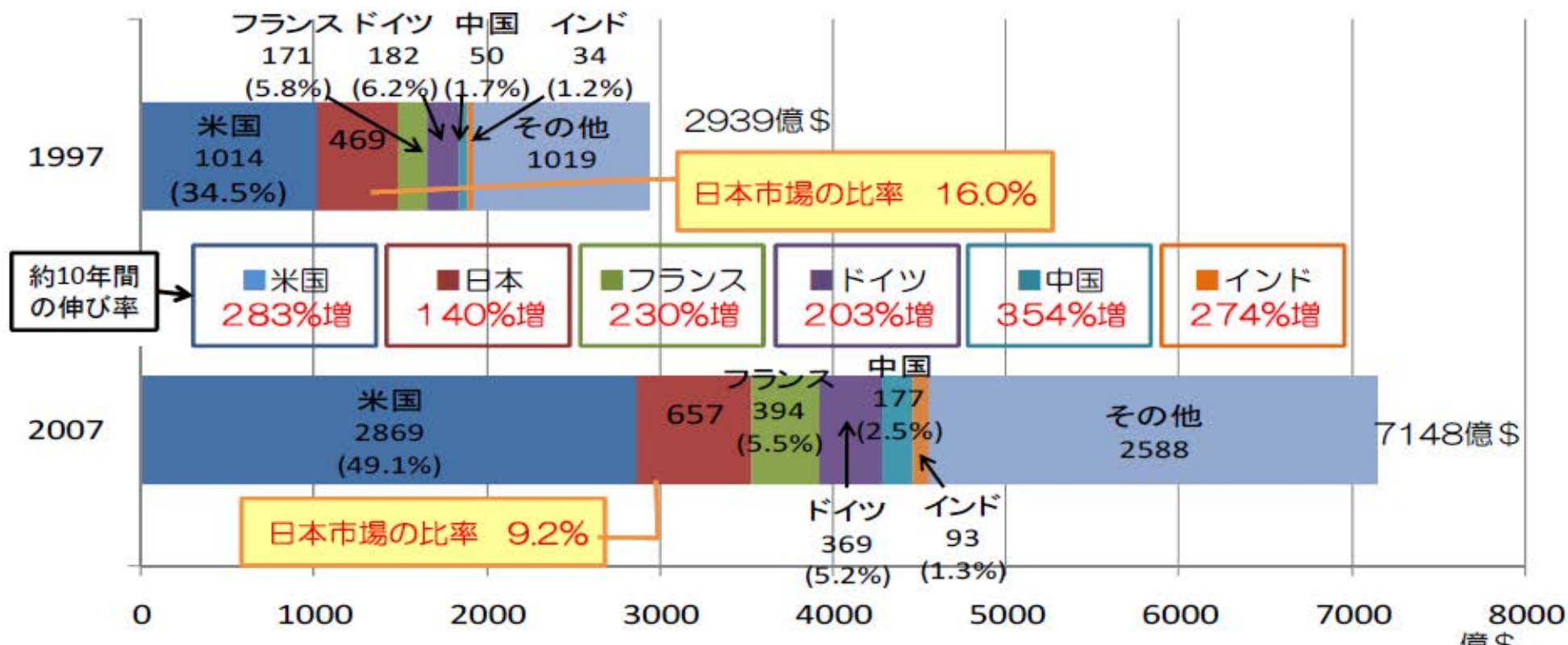
エステ・ホームエステ 4,070億円

ITによる健康管理 1,809億円

世界の医薬品市場の拡大

- 医薬品産業は1997年から2007年までの約10年間で2.4倍規模に成長する有望産業。今後も創薬技術の進歩や高齢化の進展により、引き続き拡大見込み。
- 新興国のみならず先進国においても依然として市場が大きく成長。

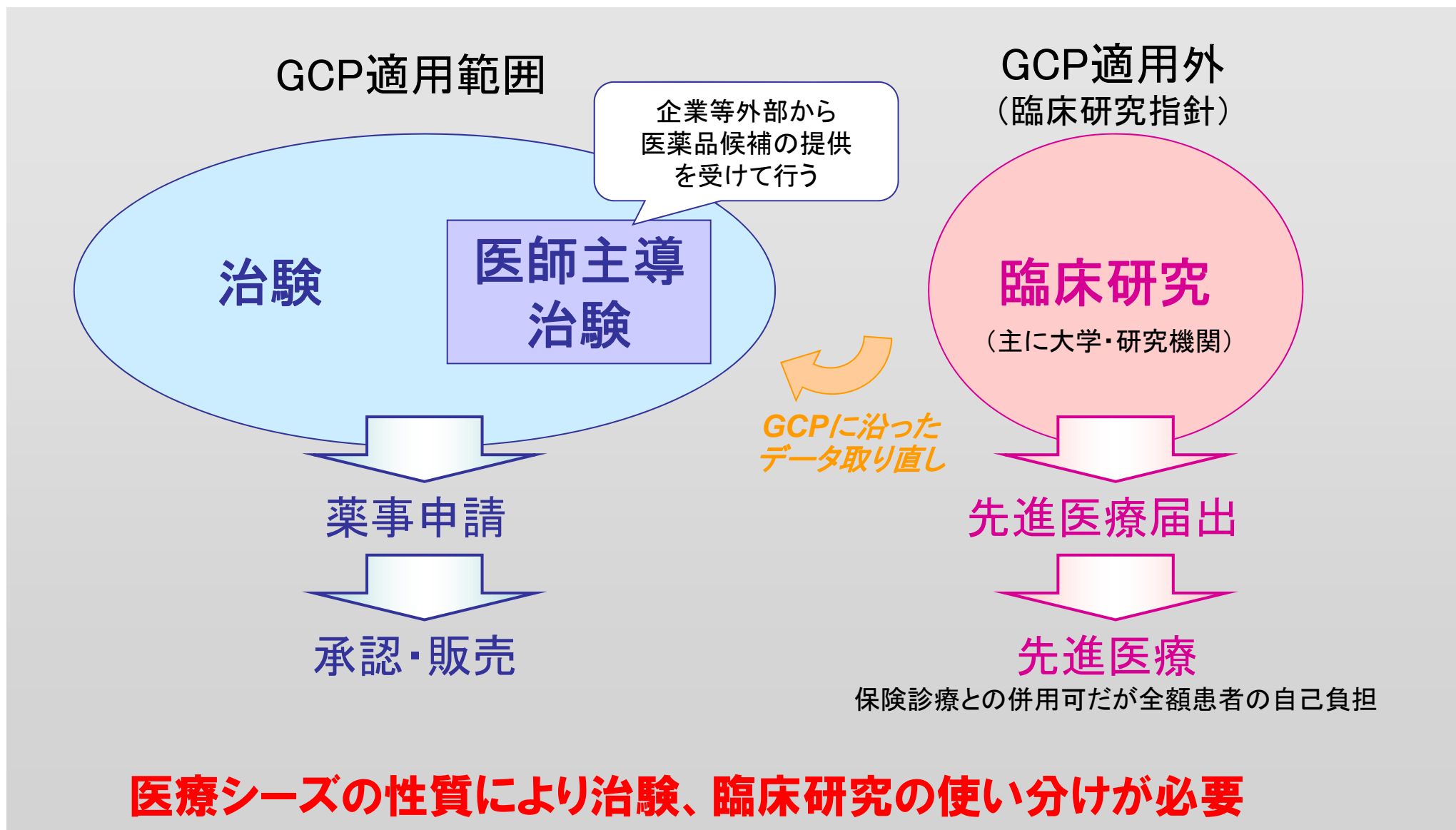
世界の医薬品市場規模



経済産業省(2009年11月)web siteより転載
<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g91116b05j.pdf>

Copyright 2012 IMS Health. All rights reserved.
 IMS world Reviewをもとに作成 無断転載禁止
 出典: 医薬品産業政策研究所

わが国の医療開発規制



JSTライフイノベーション戦略

ビジョン:医療イノベーションでアンメットニーズを充足する

戦略的重点分野

- ①高齢化社会における重要疾患に対する予防・診断・治療
- ②高齢者・障がい者・患者のQOLをさらに向上させる医療機器
- ③ライフイノベーション創出を加速する基盤技術

未充足の医療要請(アンメットニーズ)

精神疾患・神経疾患 生活習慣病 がん 免疫・炎症性難病 等

戦略プログラムパッケージ

ニーズ

Proof of Concept
(医療イノベーションの概念実証)を
達成する研究開発

- ・ 創薬標的分子の同定
- ・ 診断バイオマーカーの同定
- ・ 医療機器試作機の開発

精神疾患・神経疾患
先制医療

生活習慣病
早期介入技術

がん
分子制御技術

免疫・炎症性難病
制御技術

疾患を規定する
エピゲノム

幹細胞
自在制御技術

新機能材料による
ナノ医療

医療シーンを想定した
診断技術

シーズ

従来 of 基礎研究の資産

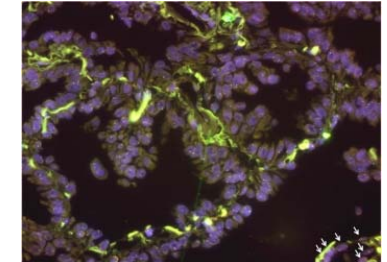
バーチャル・ネットワーク

オープンイノベーション

がん分子制御技術

がんの未充足ニーズを対象とした疾患制御技術。細胞増殖や微小環境の形成機構の解明に基づき創薬標的となる分子を同定し、制御物質を創製する。

- 社会的背景：がんは1980年以降、我が国の死因別死亡率で1位となっている。
- 経済的背景：がん疾患治療薬市場は拡大基調、国内企業も注力している。
- 我が国の研究開発の現状：画期的な成果の一方、創薬への橋渡しが不足。



● JST成果例

肺がん遺伝子EML4-ALKの同定(研究加速:自治医大・間野教授)、
 ビフィズス菌を用いた画期的な抗がん剤の開発(産学共同:(株)アネロファーマ・サイエンス/信州大学)
 モノクローナル抗体迅速作製技術の開発(地域事業:(財)埼玉県中小企業振興公社)

研究項目

シーズ探索

POC

前臨床

◆がん発症機構の解明

- ・細胞増殖シグナル
- ・微小環境
- ・転移、薬剤抵抗性

◆がん制御の概念実証

- ・創薬標的の同定
- ・制御物質の探索
(化合物、ワクチ、モノクローナル抗体、RNAアプタマー)

◆動物試験による評価

- ・毒性試験
- ・有効性

- ・がん臨床検体の確保
- ・次世代シーケンサーの活用
- ・文部科学省 創薬拠点との連携
- ・国際がんゲノムコンソーシアムの活用

実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

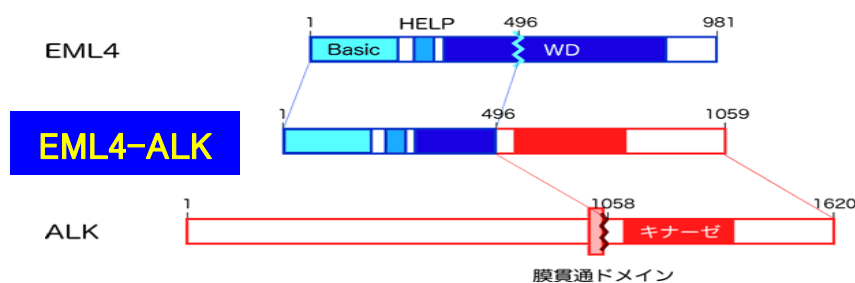
研究加速課題 間野教授(H19~26)
 「新規がん遺伝子同定プロジェクト」

肺がん、膵臓がん、肝がんなどでの制御概念の実証をめざす

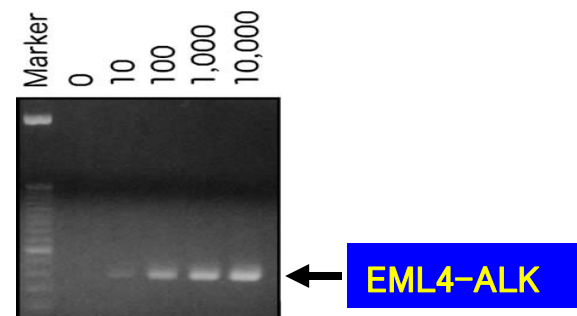
成果 肺がん分子標的薬の創出

肺がんの原因となる新しい融合遺伝子 EML4-ALK を発見 (Nature, 2007)

創薬標的(ALKキナーゼ)の同定



PCRによる高感度診断



CREST「テーラーメイド医療を目指したゲノム情報活用基盤技術」研究領域
(研究総括: 国立国際医療センター 笹月健彦 名誉総長)
研究課題 「遺伝子発現調節機構の包括的解析による疾病の個性診断」
研究体制 自治医科大学、長崎大学、東京大学

「クリゾニチブ」がFDAより承認される (ファイザー社、2011)

～ 世界のがん治療薬開発史上最速のスピード ～

- ALK融合遺伝子陽性の転移性非小細胞肺がん(NSCLC)の治療薬
- 日本にて承認(2012/3/30)、韓国、欧州、スイスにて、新薬承認申請中
- ALK融合遺伝子を識別するための診断キットも同時に承認

精神疾患・神経疾患の先制医療技術

発症初期患者に対する介入支援技術を開発する。また、病態機構の解析に基づき、重篤化抑止技術を開発する。

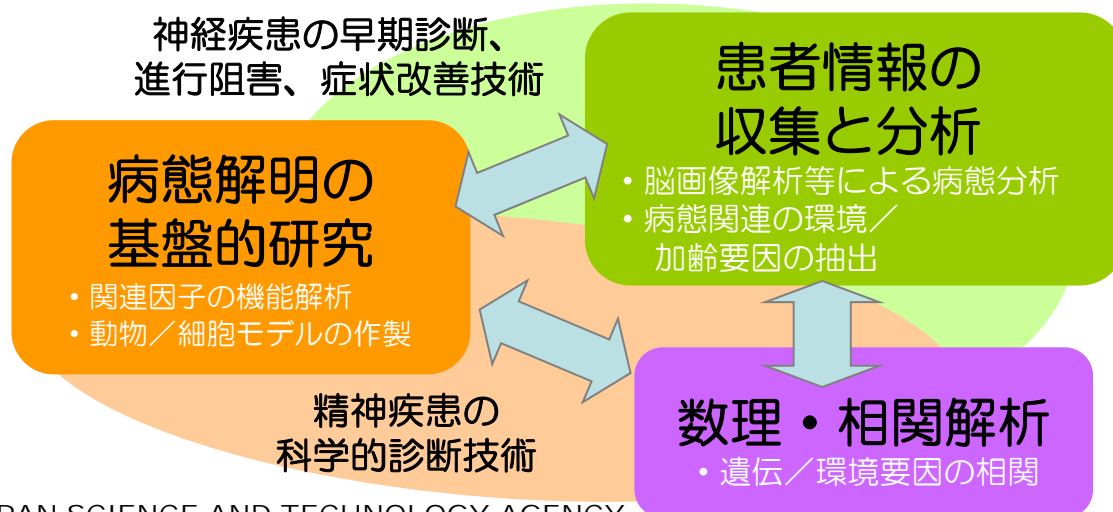
- 社会的背景：
 - <精神疾患> 統合失調症の1/4が社会復帰難。若年層死因1位の自殺、22%はうつ病が原因。
 - <神経疾患> アルツハイマー病は40代から発症・顕在化。パーキンソン病発症率は千人に一人。
- 経済的背景：労働力の減少。高齢社会での画期的新薬開発への期待。
- 研究開発の国内状況：基盤的研究の蓄積はあるが臨床へのインパクトは低い。
コホート基盤の充実。遺伝と環境の統合診断指標の開発機運。

● JST成果例

内在性神経幹細胞活性化による神経再生戦略(SORST: 慶大・岡野教授)
ヒト脳疾患画像データベース統合化研究(NBDC: 東大・岩坪教授)



研究項目



実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

- CREST「精神・神経」(H19～26)
- さきがけ「脳情報」(H20～25)
- CREST／さきがけ「脳神経回路」(H21～28)
- CREST「エピゲノム」(H23～30)
- NBDC「ヒト脳疾患画像DB」(H23～25)
- 「大規模ゲノム疫学研究」(H23～25)
- 共創「ヒト生体イメージング」(H23～33)

- ・ 精神疾患の非侵襲診断技術の開発
- ・ 神経疾患の創薬標的の同定など

生活習慣病に対する早期介入技術

生体分子の統合解析に基づいた早期診断技術を開発する。また解析結果から創薬標的分子を同定し、疾患制御基盤を構築する。

- 社会的背景：動脈硬化、糖尿病慢性合併症等について早期診断法の確立が必要。
国内透析患者30万人の約40%が糖尿病性腎症。透析年間医療費5百万円/人、国内では1.5兆円と医療費大。
- 経済的背景：基礎研究成果の貢献が真に必要とされるのは、先制医療。
高血圧/高脂血症治療薬など対処療法薬にはブロックバスターがあり、一定の充足。
- 我が国の研究開発の現状：炎症関連には継続的支援。成果統合で先制医療基盤は充実。
- JST成果例
脂肪細胞の分化・形質転換とその制御 (CREST:東大・門脇教授)
岩田ヒト膜受容体構造プロジェクト (ERATO:京大・岩田教授)



研究項目

動物モデルを用いた病態解明

- ・ 個体・臓器レベルの病態解析
- ・ 早期診断バイオマーカーおよび治療ターゲットの探索
- ・ オミックス解析

患者情報の収集と分析

- ・ 臨床サンプル・所見
- ・ 生活習慣・環境ストレス

数理解析による統合理解

- ・ 多臓器・多元的現象の統合

実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

- ERATO「岩田ヒト膜受容体構造」(H17～23)
- CREST「代謝」(H17～24)
- ERATO「末松ガスバイオロジー」(H21～26)
- ERATO「高柳オステオネットワーク」(H21～26)
- CREST/さきがけ「炎症」(H22～29)
- CREST「エピゲノム」(H23～30)
- CREST/さきがけ「動的恒常性」(H24～31)
- NBDC「メタボロームDBの開発」(H23～25)
- 「大規模ゲノム疫学研究」(H23～25)

オミックス解析に基づく新規バイオマーカーを同定

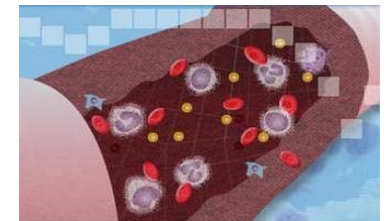
免疫・炎症性難病の制御技術

免疫・炎症性難病の新しい治療技術の開発を目的に、慢性炎症の機構解明とその制御技術を確立する。

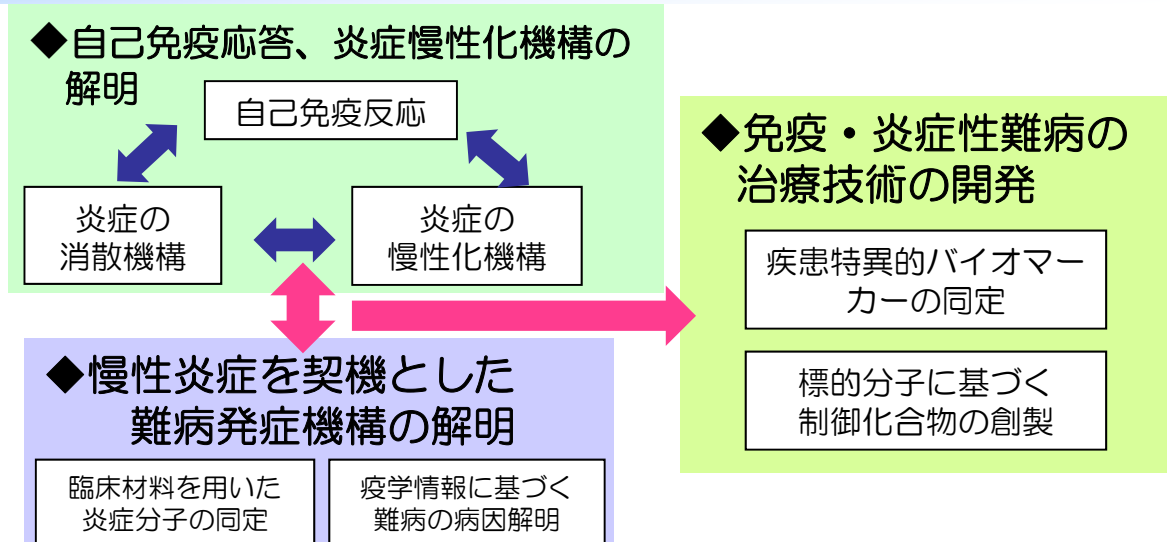
- 社会的背景：患者数が多い難病10疾患中6疾患が免疫・炎症関連疾患である。
- 経済的背景：難病等の稀少疾患に対する企業の取り組みが盛んになりつつある。
- 我が国の研究開発の現状：
免疫・炎症分野の我が国の基礎研究は他分野に比べて高い競争力を有する。

● JST成果例

- 自然免疫による病原体認識機構の解明 (CREST等: 阪大・審良教授)
- 免疫細胞の中樞神経系への侵入経路の発見 (CREST: 阪大・村上准教授)
- 自然免疫系を標的とした腸管免疫疾患の制御技術 (CREST: 阪大・竹田教授)



研究項目



実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

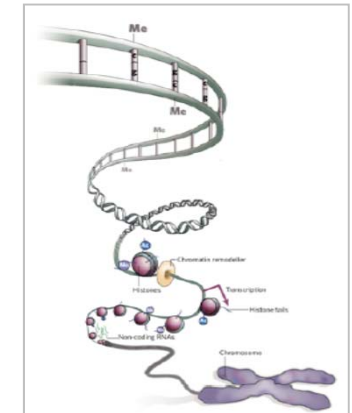
- CREST「免疫機構」(H20～27)
- CREST/さきがけ「炎症」(H22～29)
- CREST/さきがけ「動的恒常性」(H24～31)

- ・ 慢性炎症を契機とした難病発症機構解明
- ・ 免疫・炎症性難病の治療技術の開発

エピゲノムに立脚した医療技術

環境変化や加齢をふまえた疾患エピゲノム解析を行い、病因となる異常を同定し、画期的な予防・診断・治療法等の医療技術につながる技術基盤を提供する。

- 近年、本分野は急発展し、論文数が急増している。
日本は米国に次いで二位(約10%)である。
- 高精度・大規模解析技術が発展し、研究室でのエピゲノム解析が実現。
- エピゲノムを元にした創薬は今後、拡大が期待される。
事例; DNMT阻害剤Azacytidine(骨髄異形成症候群)、HDAC阻害剤vorinostat(皮膚T細胞リンパ腫)
- JST課題例
エピゲノム創薬による広汎性発達障害の克服(CREST:京大・萩原教授)
進行性腎障害に関わるエピジェネティック異常の解明と応用(CREST:東大・藤田教授)



研究項目

◆疾患エピゲノム解析

- DNAメチル化
- non-coding RNA
- クロマチン複合体
- ヒストン修飾 等

関連付け

◆モデル動物等での解析

- 疾患の発症機構
- 環境や薬剤等の影響
- 加齢の影響
- 幹細胞の機能

◆バイオインフォマティクスによる支援

- 次世代シーケンサーデータの効果的効率的処理
- データベースの構築

実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

- CREST/さきがけ「iPS細胞」(H20~27)
- さきがけ「エピジェネティクス」(H21~)
- ERATO「斎藤全能性エピゲノム」(H24~28)
- SICORP「日本-カナダ」(H24~)
- CREST「エピゲノム」
(H23~30)
- NBDC (H23~)



- 上記プログラムの横断連携促進
- 国際ヒトエピゲノムコンソーシアム (IHEC) への寄与

幹細胞自在制御技術

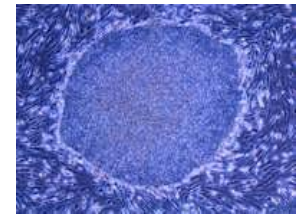
細胞の増殖と分化を試験管内や生体内で自在に制御する技術を開発し、疾患細胞の創薬応用や疾患により失われた細胞機能の代替を目指す。

- ヒトの生命活動を担う約200種類、60兆個の細胞は、幹細胞の増殖と分化で生み出されている
- 医療上有用な細胞であっても、培養や増殖、分化を制御する技術が未確立なものがまだ多い
- iPS細胞技術により、細胞治療と疾患モデル構築に新たな時代到来

● JST成果例:

人工多能性幹細胞(iPS細胞)の樹立(CREST:京大・山中教授)

iPS細胞を用いた網膜機能再生(S-イノベ:先端医療センター・高橋研究リーダー)



研究項目

培養・分化誘導技術の開発

- ・増殖・分化制御因子の機能解明
- ・幹細胞の調製と維持培養
- ・特定細胞への分化誘導

疾患細胞の医療応用

- ・疾患iPS樹立、ES細胞等の遺伝子操作
- ・病態の人工的誘導による疾患再現
- ・病態モニタリング技術の開発

細胞移植治療技術の開発

- ・動物モデル等による安全性・有効性の検証
- ・移植用細胞調製法の確立

実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

ERATO「中内幹細胞制御」(H20~24)

CREST/さきがけ「iPS細胞」(H20~27)

CREST/さきがけ「生命動態」(H23~30)

山中iPS細胞特別プロジェクト(H20~24)

ERATO「竹内バイオ融合」(H22~27)

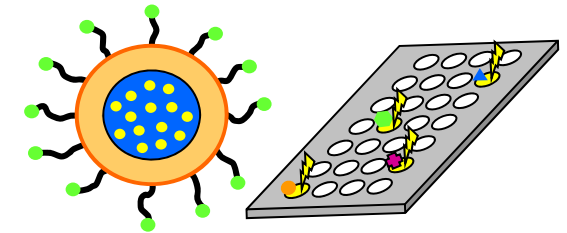
S-イノベ「細胞を核とする医療産業」(H21~)

文科省・厚労省施策と連携しつつ、幹細胞を駆使した創薬応用技術を確立

新機能材料によるナノ医療技術システム

ナノバイオテクノロジーのアプローチを駆使し、診断・治療技術シーズを創出、医療としての効果と安全性を検証し、医療技術システムとして企業に橋渡しする。

- 創薬、医療デバイス、再生医療などでナノテクノロジーの重要性が非常に高まっている。
- 日本には、ナノ医療関連の研究基盤がある。
日本化学会・応用物理学会等で関連セッション、日本DDS学会(会員数:約1,100名)、科研費課題数は1,000件以上
- がんを対象にした研究が進展し、他の重要疾患への展開も期待される。
DDS関連の特許出願は、がんが約30%、感染症・心血管疾患・中枢性疾患が各10%強
- **JST成果例**
免疫制御能を有する高分子ナノ粒子ワクチンの製造 (CREST: 阪大・明石教授)
遺伝子治療実用化のための超分子ナノデバイス製造技術 (CREST: 東大・片岡教授)



研究項目

アンメットニーズのある重要疾患

ナノデバイスによる医療技術システム

検査・診断・創薬ツールの高感度化・HTS化
(ウイルス、バイオマーカー、生体分子アレイ等)

DDS技術システム

キャリアの高機能化
用途の拡大・最適化 (バイオ医薬、アジュバンド等)

医療用途ナノ構造体の創製

ナノ粒子治療の新コンセプト、ナノ生体材料

新コンセプト、新技術、新材料
安全性の検証

実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

CREST「ナノ製造」(H18~H25)

CREST「ナノ界面」(H18~H25)

CREST「ナノ構造体」(H20~H27)

CREST/さきがけ「ナノシステム」(H20~H27)

ERATO「秋吉バイオナノ」(H23~28)

CREST/さきがけ「分子技術」(H24~31)

ナノ医療技術システムを臨床開発フェーズへ移行させる

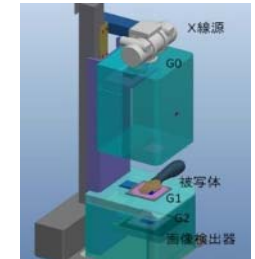
医療シーンを想定した診断技術開発

生活者(患者)や医療現場のニーズを汲み入れ、高感度、迅速、簡便、低侵襲の診断法・機器を、開発側と臨床側の連携で開発する。

- 社会的背景①: 疾患は早期発見によって生存率高まるが、検診の普及は不十分。
がんは日本人の約5割が罹患、死亡原因の約3割。
- 社会的背景②: 高感度な技術開発は進むも、更なる被験者負荷低減が望まれる。
- 経済的背景: 我が国には診断機器分野に有力企業があり骨太な製品を目指しうる。

● JST成果例

高感度体外診断薬キット(委託開発: 阪大・民谷教授)、革新的X線撮影装置(先端計測: 東大・百生准教授)、微小がん検出技術(研究加速: 東大・浦野教授)



研究項目

超早期、簡便、低侵襲
診断技術開発

疾患検出技術の最適化
診断技術の簡便化

疾患マーカーの選定

生活者(患者)や医療現場の
ニーズ汲み入れ堅持
医薬品と診断技術など、技術の
融合を図る

疾患の物理化学的
測定・同定

分光、X線、MS、MEMS...

骨太な診断機器の
マーケット投入
市場の拡大

実施プログラム

□ JSTの主な既存プログラム

- A-STEP
 - ハイリスク挑戦タイプ
 - シーズ育成タイプ
- 先端計測
 - 実用化挑戦タイプ
 - 要素技術タイプ
 - 機器開発タイプ
 - ソフトウェア開発タイプ
 - プロトタイプ実証・実用化タイプ

対象疾患をみすえ、医療機器試作機の完成へ

JSTの顕著な研究成果(大学発)

幹細胞技術・再生医療

| | | | |
|------------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| 京都大学 教授 山中 伸弥 | 真に臨床応用できる 多能性幹細胞の樹立 | CREST: FY2003-2008 特別PJ: FY2008- | ○ 再生医療の市場予測(2030年) 【国内】約3300億円 【世界】約10兆円との試算もあり |
|------------------|------------------------|-------------------------------------|---|

再生医療用細胞シート

| | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------------------|--|
| 東京女子医科大学 教授 岡野 光夫 | 新規組織再構成技術開発と 次世代バイオセンサーの創製 | CREST: FY2001-2006 | ○ 株式会社セルシード ・角膜: 治験(仏)、事業化準備 ・心筋: 臨床研究(阪大) ・食道: 臨床研究(女子医大) ・歯周: 臨床研究準備 |
|----------------------|-------------------------------|--------------------|--|

自然免疫

| | | | |
|------------------|-------------------------------|--|---|
| 大阪大学 教授 審良 静男 | 病原体を認識し、免疫を 活性化させる物質の機能を解明 | CREST: FY1996-2001 ERATO: FY2002-2007 | ○ ヘルペスなどの感染症治療薬が 一部実用化 ○ がん、喘息、アレルギー治療薬、免疫 賦活薬などの研究開発・臨床試験 |
|------------------|-------------------------------|--|---|

がん診断技術

| | | | |
|------------------|---------|--|--------------------------|
| 東京大学 教授 浦野 泰照 | 微量がんの検出 | さががけ: FY2004-2007 研究加速: FY2010-2014 | ○ 死因1位のがん早期発見・摘出が 可能に |
|------------------|---------|--|--------------------------|

がん治療技術

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|---|--|
| 自治医科大学 教授 間野 博行 | 遺伝子発現調節機構の包括的 解析による疾病の個性診断 | CREST: FY2002-2007 研究加速: FY2008-2013 | ○ EML4-ALKの分子標的治療薬の市場 規模は3000億円程度と想定されている |
|--------------------|-------------------------------|---|--|

感染症制御

| | | | |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| 東京大学 教授 河岡 義裕 | インフルエンザウイルス 感染過程の解明とその応用 | CREST: FY2001-2006 ERATO: FY2008- | ○ リバース・ジェネティクス法による インフルエンザウイルスの人工合成 → ワクチン開発に応用 → 2009年の新型インフルエンザの ワクチン作製にも本技術を使用 |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|

JSTの顕著な研究成果(産学連携)

幹細胞・再生医療

川崎重工業(株)
高木 睦(北大 教授)

複数患者の細胞を自動培養する装置

独創的シーズ展開(委託開発)
(H16-H19)

幹細胞・再生医療

日本メディカルマテリアル(株)
(株)神戸製鋼所
小久保正(中部大 京大)
石原一彦(東大 教授)

長寿命化が期待される
人口股関節

独創的シーズ展開(委託開発)
(H10-H13/H17-H22)

幹細胞・再生医療

(株)ジャパン・ティッシュ・
エンジニアリング/
越智 光夫(広大 教授)、
紀ノ岡正博(阪大 准教授)

軟骨を損傷した患者に対する
新たな治療法の提供

独創的シーズ展開(委託開発)
(H11-H19)

眼疾患

富士フイルム(株)
谷田貝 豊彦 (筑波大 教授)

眼底三次元光断層撮影装置

先端計測
(H16-H19)

基盤ゲノム

バイオテック(株)
石川智久 (東工大 教授)

世界最速SNP診断装置

先端計測
(H21-H22)

第4期基本計画と戦略プログラムパッケージ

革新的予防法 ① ②

コホート研究による生活習慣病等のEBM
先制介入治療
被災地の人々の長期健康調査
大規模疫学研究のための情報電子化
感染症に対するワクチン開発
認知症への積極介入研究

早期診断法 ① ② ⑤ ⑧

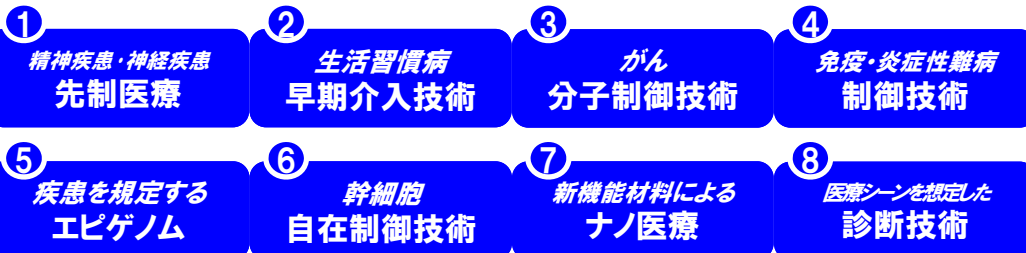
微量物質の同定、計測
マーカー探索
小型・低侵襲の肉眼視技術機器
イメージング技術・機器

安全・有効な治療法 ①～⑦

基礎研究
（疾患や治療機構洞察と創薬ターゲット発見）
核酸医薬
ドラッグデリバリーシステム
テーラーメイド医療
放射線医療機器
ロボット手術
診断と治療の融合
遠隔診断、遠隔治療、画像処理技術
再生医療（細胞移植治療）
生命動態システム科学

QOL向上

生活支援ロボット
BMI
パーソナルモビリティ
末期緩和医療



命を救うがん研究

間野博行

東京大学大学院医学系研究科ゲノム医学講座

自治医科大学ゲノム機能研究部

(別紙参照)



停電予防連絡ネットワークの関西地域への展開

2012年夏、関西電力管内における電力危機



対応策

2011年夏・冬、東京電力管内で実施した停電予防連絡ネットワークを、
2012年夏より関西電力管内においても実施

※2011年夏時点で55自治体が参加

実施期間:2012年7月2日(月)~9月28日(金)

関西電力管内の参加自治体

京都市、堺市、吹田市、
神戸市、生駒市

※2012年6月現在

参加自治体募集中

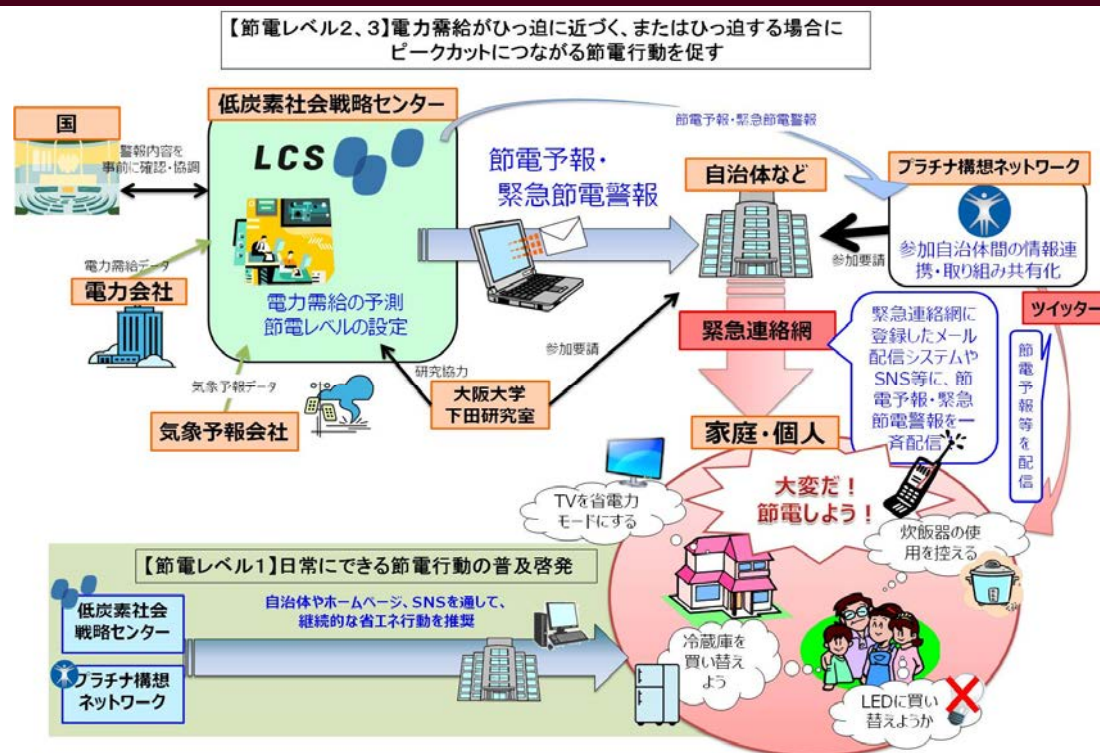


図 停電予防連絡ネットワークシステムのイメージ

平成22年度 小学校理科教育実態調査の発表

JST 理数学習支援センター

1. 調査の背景・目的

これまでの調査結果から、小学校教員の理科に対する苦手意識、観察・実験の準備・片付時間不足、研修時間不足等が明らかとなっている。理科専科教員の配置や理科支援員配置事業等、現在実施されている施策等の効果を検証することにより、これからの小学校理科教育についてのよりよい支援のあり方を探ることを目的として本調査を行った。

2. 調査の対象者・回答者

平成20～22年度理科支援員配置校データを元に、理科支援員配置校及び未配置校について、全国の公立小学校から無作為に抽出し、969校の学校、2156名の学級担任として理科を教える教員、24490名の児童(第6学年)から回答が得られた。

3. 調査方法

平成23年1月に、全国の公立小学校から無作為に抽出された調査対象校と所管の教育委員会に調査を依頼するとともに、学校・教員・児童の3種類の質問票を送付し、調査対象校からの直接郵送方式により回収した。回答は学校、回答者名とも無記名とした。

平成22年度 小学校理科教育実態調査の発表

JST 理数学習支援センター

4. 分析結果の概要

① 経年比較

学校の状況

平成20・22年度を比較

設備備品費の学校当たり、児童一人当たりの平均額が増加しているが、予算額が0円の学校は4割と高い

○学校当たりの平均額が約11万円(平成20年度 約9万円)

○児童一人当たりの平均額が516円(平成20年度 391円)

消耗品費の学校当たり、児童一人当たりの平均額が増加しているが、予算額5万円未満の学校は約4割と高い

○学校当たりの平均額が8万円(平成20年度 7万円)

○児童一人当たりの平均額が367円(平成20年度 316円)

教員の状況

平成20・22年度を比較

○理科の授業において、児童による観察・実験を行う頻度について「ほぼ毎時間」と回答した教員の割合が

22%→28%に増加している。

児童の状況

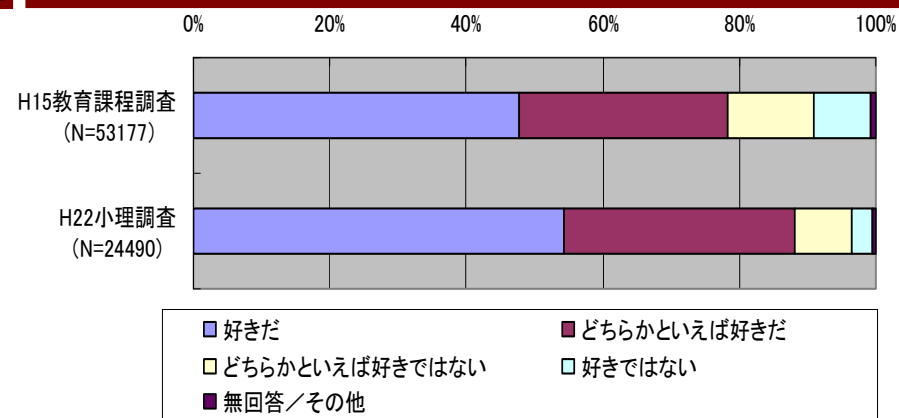
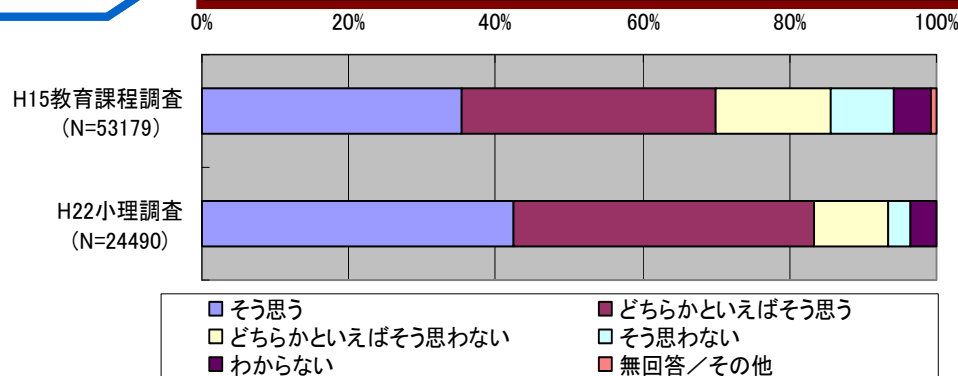
平成15・22年度を比較

○「理科の勉強が大切だ」と回答した割合が

35%→42%に増加している

○「理科の勉強で観察や実験をすることが好きだ」と回答

した割合が48%→54%に増加している



② 理科支援員活用の効果に関する分析

理科支援員を配置した学校の児童は未配置の学校の児童と比較して以下の4項目で、統計的に有意に高い

- 理科を勉強すれば、私のふだんの生活や社会に出て役に立つ
- 理科を勉強すれば、私は、疑問を解決したり予想を確かめたりする力がつく
- 理科の授業がどの程度わかるか
- 自分の考えで予想して実験や観察をしているか

ジャパンリンクセンター(JaLC)運営開始に向けて

～オールジャパンで取り組むボーン・デジタル時代の情報流通基盤～

電子化された学術情報・コンテンツのメリット

- ①地域や時間を越えた収集
- ②検索の容易性向上
- ③リンクを用いた引用・被引用
- ④様々な計量書誌学的解析

新たな「知のつながり」
イノベーション創出へ

コンテンツの存在・一意性を保証する
DOI (デジタルオブジェクト識別子)
導入の必要性

国内のDOI付与件数: 150万件程度
(全世界: 6000万件)
世界的な情報流通から取り残される懸念

世界で9番目、国内唯一のDOI登録機関 「ジャパンリンクセンター(JaLC)」を設立(4月)

JST、国立国会図書館、国立情報学研究所、物質・材料研究機構の4機関で
「ジャパンリンクセンター(JaLC)の運営に関する覚書」を調印(5月28日)

国内の学術コンテンツにDOIを付与し、永続的なアクセスの保証に
基づく相互リンクでコンテンツの流通・活用を飛躍的に向上させることを目指す