

< 別添資料: 世界をリードする研究成果(事例) >

電気を通すプラスチック

(白川筑波大学教授の成果)

1967年
導電性高分子の発見

(大学等、科学研究費補助金・基盤経費等による様々な研究)

次世代産業基盤技術
研究開発制度
(1986～1990年度)

2000年
ノーベル化学賞受賞



第1期

第2期

1970年

1980年

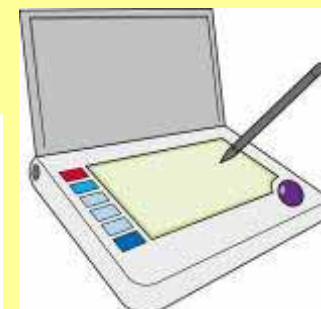
1990年

2000年

現在

(国民生活・産業への貢献)

- ・携帯電話の電池(小型、軽量、長寿命)
- ・券売機やATMのタッチパネル
- ・電子機器(デジタルカメラやノートパソコン等)の小型化 等



有用な物質だけを非常に高い効率で作分ける合成法

(野依名古屋大学教授の成果)

(国民生活・産業への貢献)

- ・医薬品(パーキンソン病治療薬等)の効率的な製造
- ・新しい香料の製造(メントール等) 等



1966年
最初の発見

1976年
触媒の開発に成功

創造科学技術推進事業
(1991~1996年度)
約16億円

(大学等、科学研究費補助金費等による様々な研究)

科学研究費補助金
(COE形成基礎研究費)
(1995~2001年度)
約24億円

名古屋大学物質科学
国際研究センターの設立

2001年
ノーベル化学賞受賞



21世紀COEプログラム
(2002年度~)
約7億円

大学発事業創出実用化
研究開発事業
(2002~2003年度)
約0.6億円

第1期

第2期

1970年

1980年

1990年

2000年

現在

創薬等に貢献するタンパク質の解析

(独立行政法人 理化学研究所、大学等)



世界最高性能を有する
SPring-8による解析
出典 財団法人高輝度光科学研究センター

タンパク3000プロジェクト
(2002年度～)
約492億円

(大学等、科学研究費補助金等による
様々なタンパク質研究)

創造科学技術推進事業
(1995～2000年度)
約18億円



世界最大規模のNMR群による解析
出典 独立行政法人理化学研究所

第1期

第2期

1970年

1980年

1990年

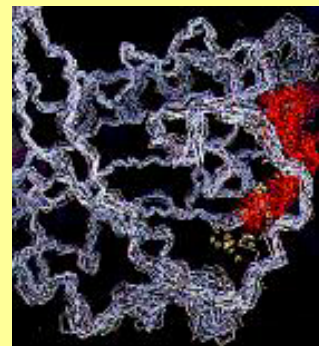
2000年

現在

(国民生活・産業への貢献)

- ・効率的な医薬品開発の基礎となるタンパク質の構造等の解析(平成16年10月現在、1650個を解析終了)。
- ・SARSウィルス治療薬につながる発見等への貢献。

タンパク質の構造



出典 文部科学省

新しいがん治療方法

(独立行政法人 放射線医学総合研究所)

1993年
新型治療装置完成

高度先進医療の承認
(平成15年度)

共同利用研究

第1期

第2期

1970年

1980年

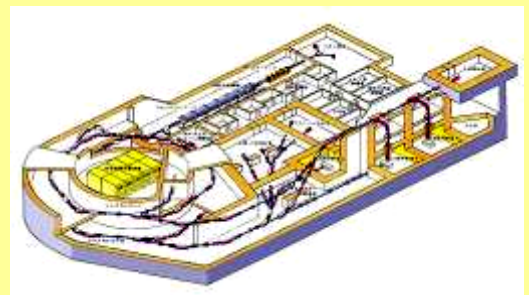
1990年

2000年

現在

(国民生活・産業への貢献)

- ・重粒子線がん治療装置(HIMAC)の治療への応用 等。
- ・従来では手術不能であったがん患者2,041名を治療(平成16年11月まで)。



出典 独立行政法人放射線医学総合研究所

個人の遺伝子多型を利用した診断や医療

(国民生活・産業への貢献)

- ・医療の質の向上、健康な長寿社会の実現、社会福祉費の削減 等。
- ・ゲノム創薬(オーダーメイド医療)の市場規模
2010年: 9,800億円
2020年: 5兆3,600億円



出典: 科学技術政策研究所及び
IPA「教育用画像素材集サイト」
<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>

米国において特徴となる
遺伝子情報が発見

(大学等、科学研究費補助金等による様々な遺伝子研究)

SNP: Single Nucleotide Polymorphism
(個人毎にDNAの1個の塩基が1個単位で、
他の塩基に置き換わっているもの)

1990年代後半
SNP()が着目される

テラーメイド医療実現化プロジェクト
(2003~2004年度)
約49億円

ミレニアム・ゲノム・プロジェクト
(標準SNPs解析、体系的疾患SNPs研究他)
(2000~2004年度)
約130億円 他

第1期

第2期

1970年

1980年

1990年

2000年

現在

幹細胞による再生医療技術

米国において
万能幹細胞(ES細胞)の発見

1990年代後半
研究の活発化

再生医療の
実現化プロジェクト
(2002~2011年度)
約230億円

ミレニアム・ゲノム・プロジェクト
(発生・分化・再生総合研究 他)
(2000~2004年度)
約250億円 他

細胞組織工学の研究開発
(2000~2001年度)
約14億円

創造科学技術推進事業
(1992~2005年度)
約54億円

(大学等、科学研究費補助金等による様々な幹細胞研究)

第1期

第2期

1970年

1980年

1990年

2000年

現在

(国民生活・産業への貢献)

- ・医療の質の向上、健康な長寿社会の実現、社会福祉費の削減 等。
- ・対象患者数約170万人以上(2003年度)
- ・再生医療ビジネス市場規模(2010年)は450億円、幹細胞の医療全体への潜在波及効果は将来さらに増大と予想。



出典：科学技術政策研究所