



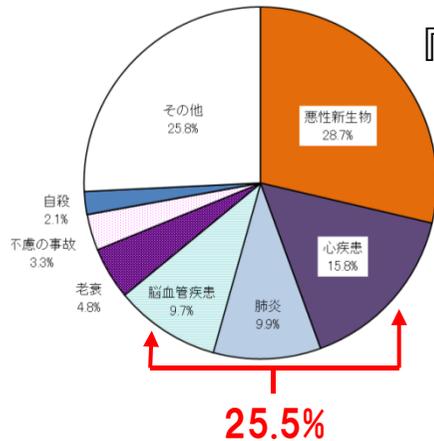
# 循環器病分野のかかえる課題とその展望

国立循環器病研究センター 理事長

橋本信夫

# A human is as old as his arteries.

## 死因



25.5%

(平成24年人口動態統計月報年計)

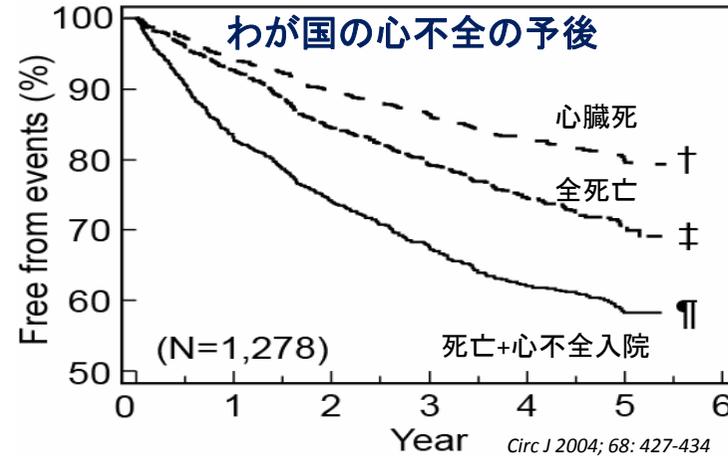
(人は血管とともに老いる)

『健康』な人でも、動脈硬化は年齢とともに進行する。

治療の進歩により救命率は向上したが  
受療・要介護が増加

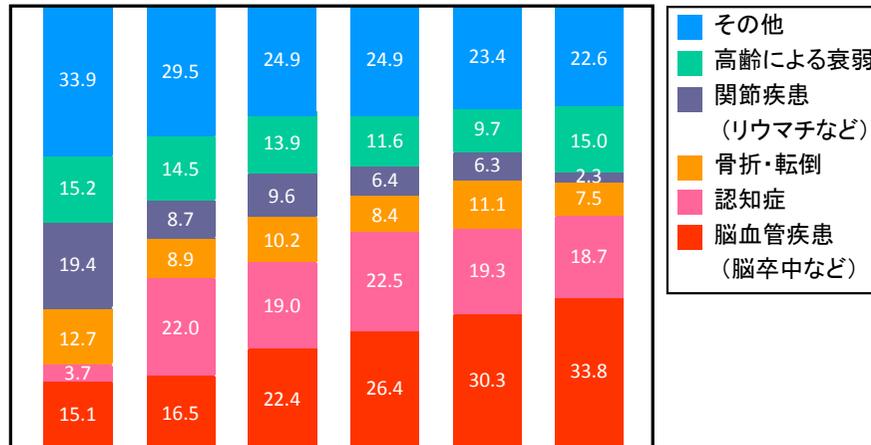
by William Osler, 1898

(米国ジョーンズ・ホプキンス大学 初代内科学教授)



## 要介護度が高い群では脳卒中が占める

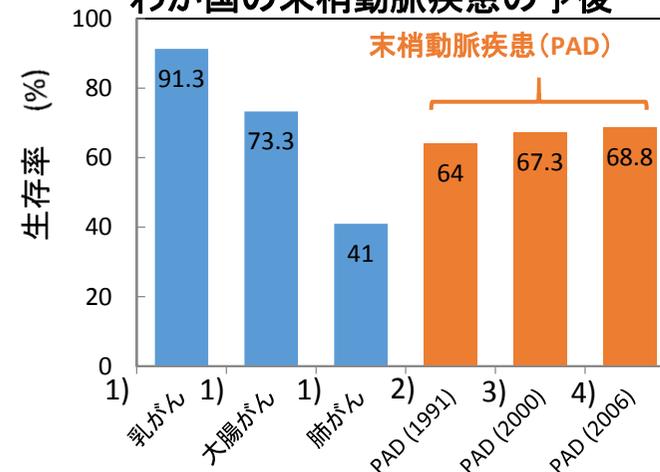
(%)



要支援 要介護1 要介護2 要介護3 要介護4 要介護5

厚生労働省: 平成22年 (2010年) 国民生活基礎調査より作図

## わが国の末梢動脈疾患の予後



1)全がん協加盟施設の生存率共同調査:

https://kapweb.chiba-cancer-registry.org/web/general/KapWeb.aspx

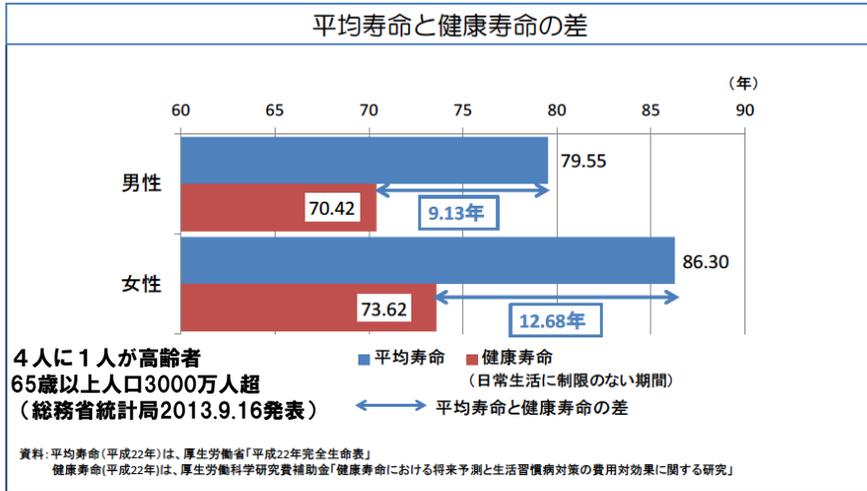
2)対馬信子 他: 循環器病研究の進歩12(1):26-36.1991

3)Kobayashi M et al:jpn Cir J.64(12):925-927.2000

4)熊倉久夫 他: 脈管学46(5):565-570.2006

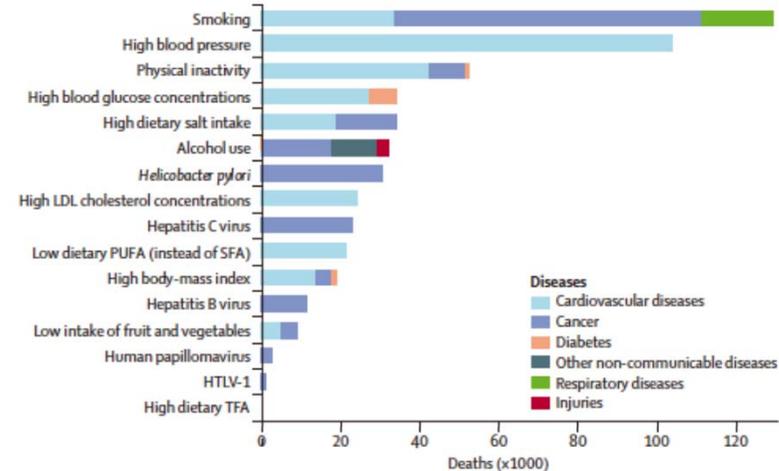
# 循環器病の現状と対策

## 長寿国日本



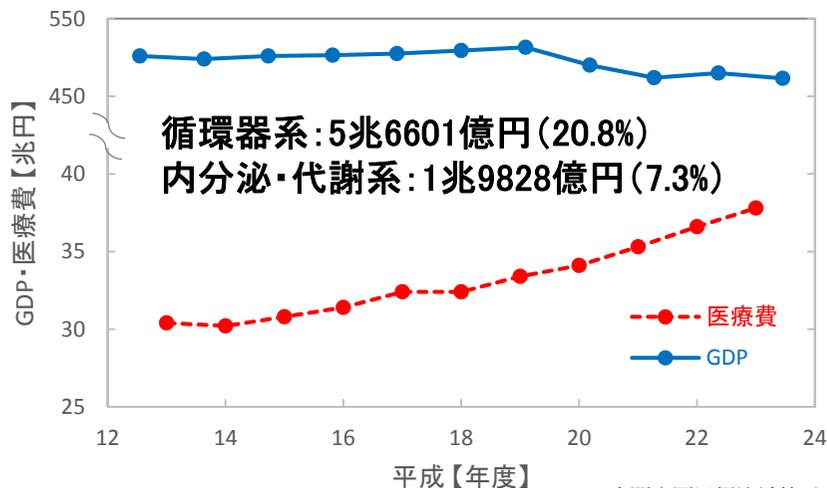
[出典] 厚生科学審議会地域保健健康増進推進部会・次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会  
「健康日本21(第二次)の推進に関する参考資料」p25

循環器病は生活習慣への介入等により死亡率を大きく抑制できる



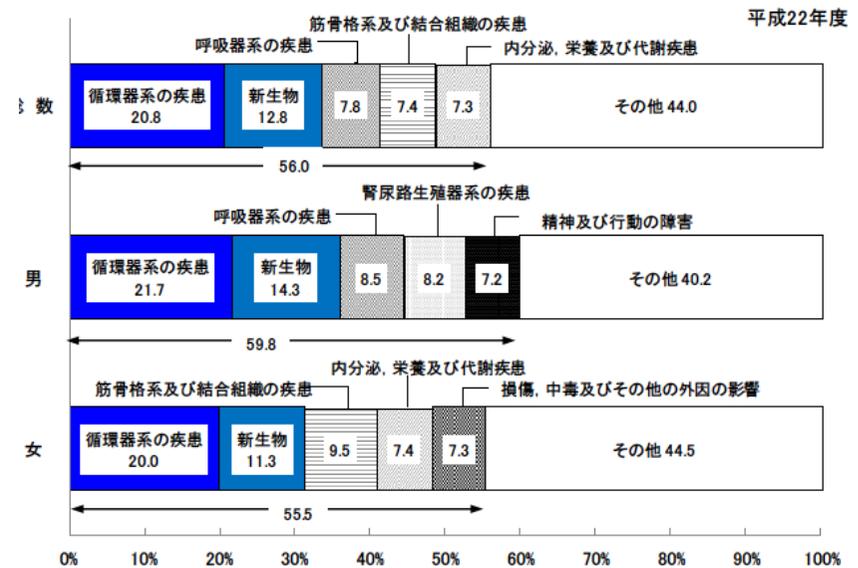
リスク因子、暴露因子別の推計年間超過死亡数(2007年)池田ら Lancet 2011

## 日本の国内総生産(GDP)と医療費の推移

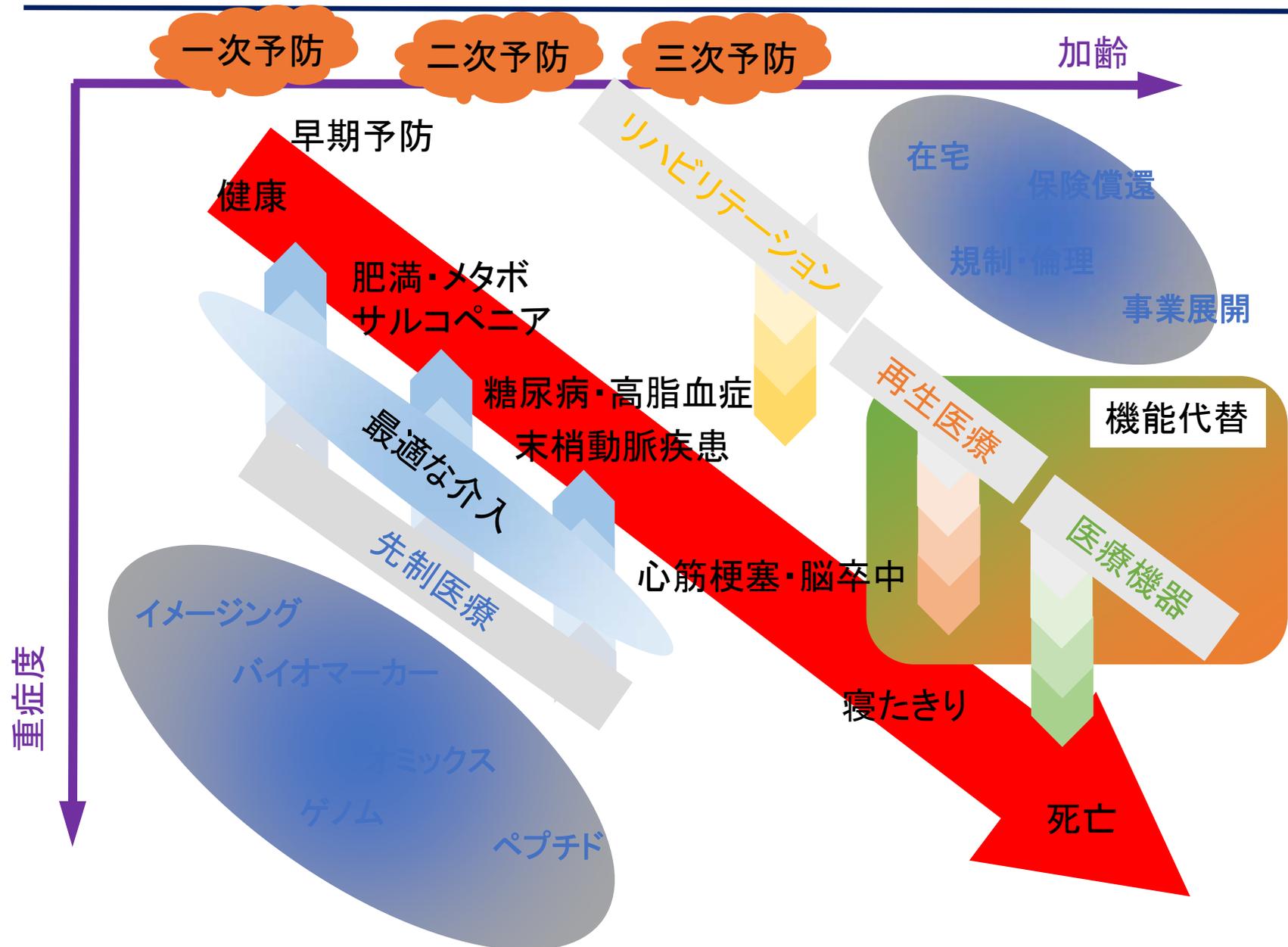


GDP: 内閣府国民経済計算 (GDP統計)  
医療費: 厚生労働省医療費の動向調査

## 上位5傷病別診療医療費構成割合(%)



# 循環器病の進行



# 研究開発推進に必要な環境

## 医療クラスター

臨床のニーズにもとづいた研究から新しい予防・診断・治療へ



基礎研究

応用研究

臨床研究  
臨床試験



研究者の  
自由な発想

産学官連携

臨床研究拠点

社会へのアウトリーチ

臨床からの  
フュードバック

疾患コホート

(バイオバンク)

住民コホート

(健常人)

疾患レジストリ

診療情報

(NDB: National Database)

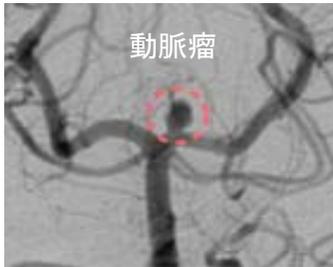
セルフケア(民間活用)

サステナビリティ

(参考資料)

# 動脈硬化は全身性のPolygenetic疾患

動脈硬化による血管障害のみならず臓器障害を如何に予防するか、機能低下した臓器の保護（薬物療法など）、さらにはその機能を代替する医療機器開発・再生医療が重要



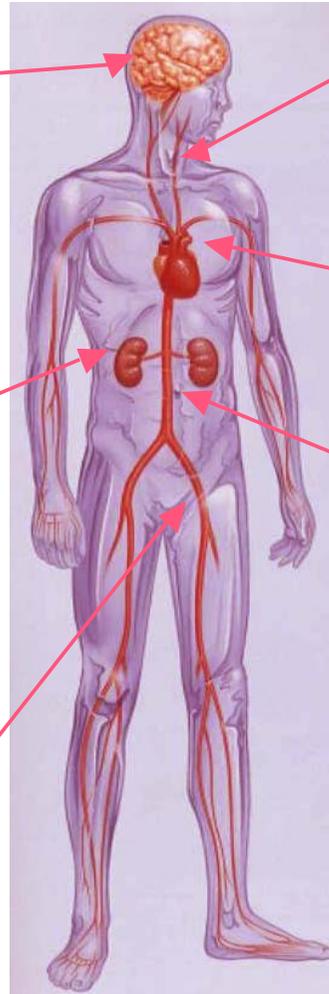
脳の動脈

大脳動脈  
脳底動脈



下肢の動脈

総腸骨動脈  
内外腸骨動脈  
大腿動脈など



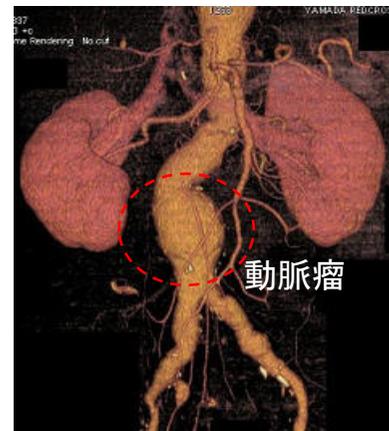
頸部の動脈

総頸動脈  
内頸動脈  
椎骨動脈

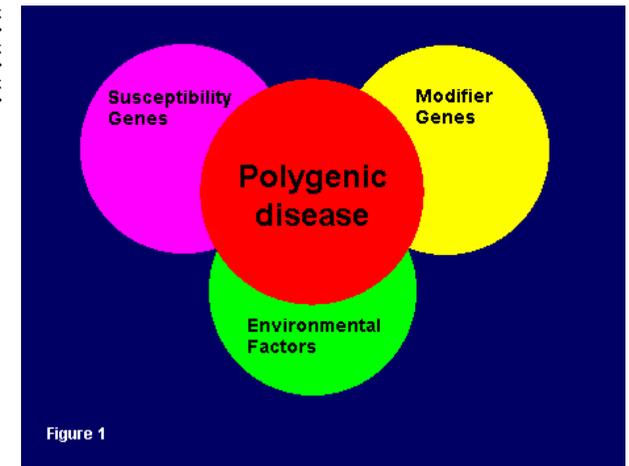
冠動脈

大動脈

胸部大動脈  
腹部大動脈

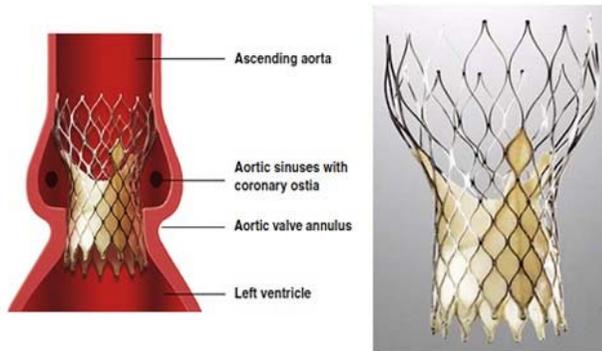


動脈瘤



# 血管を制して疾患を征する

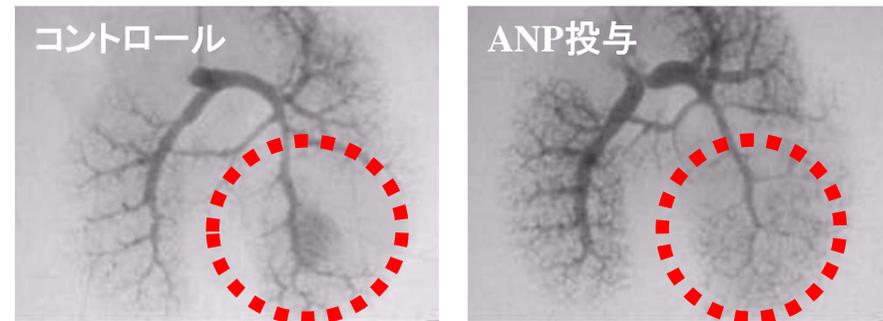
## 循環器の新しい治療デバイス



Medtronic CoreValve® System  
Univ. Southern Cal. HP (<http://www.cts.usc.edu>)より

## 心不全治療薬を抗がん剤併用薬として応用 「リポジショニング」

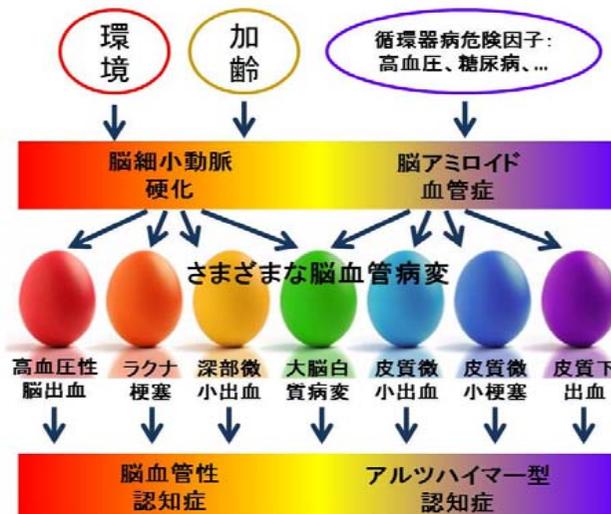
### ◆マウス腫瘍血管造影(肺がん)



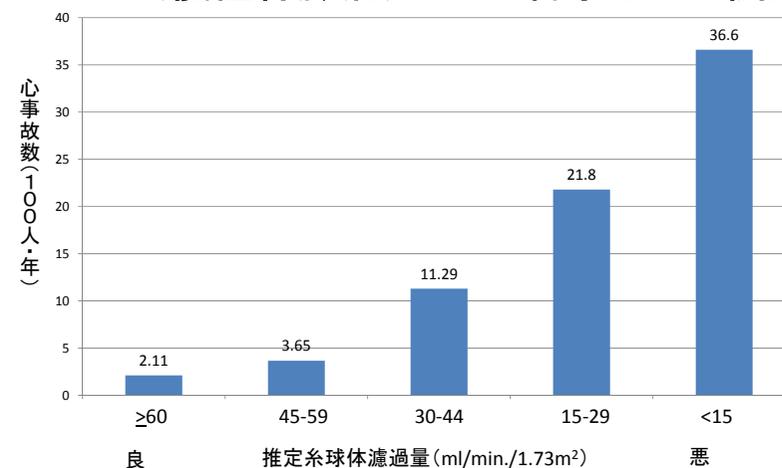
腫瘍血管は漏れやすい  
(薬剤も中心部に届きにくい)

ANPは腫瘍血管を正常化させ、  
抗癌剤を効率良く届ける

## 脳卒中を制して認知症を征する



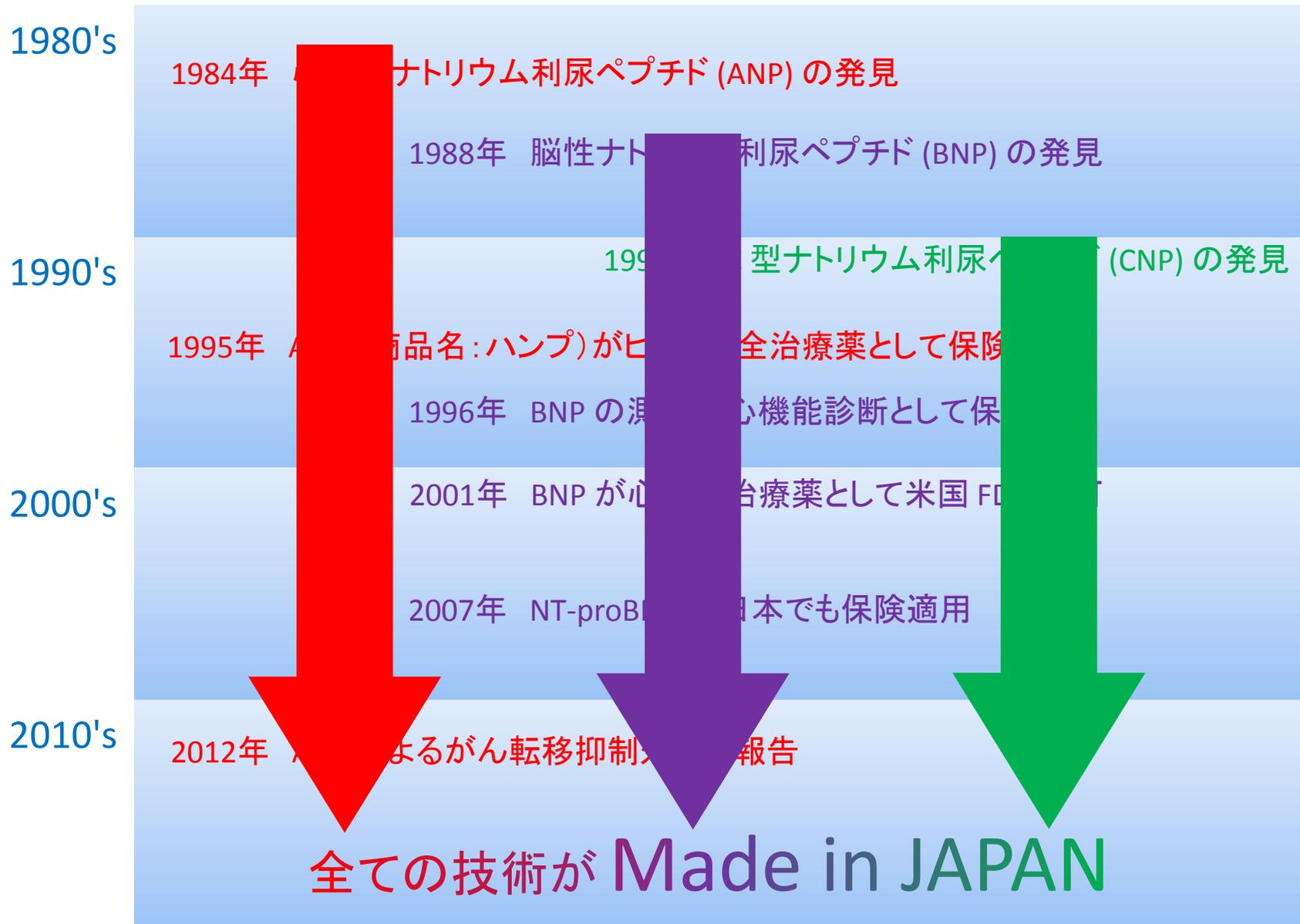
## CKD(慢性腎臓病)と心血管事故との関連



Go et al. N Eng J Med 2004;351:129-305

(参考資料)

# 循環器領域における薬剤臨床応用の事例



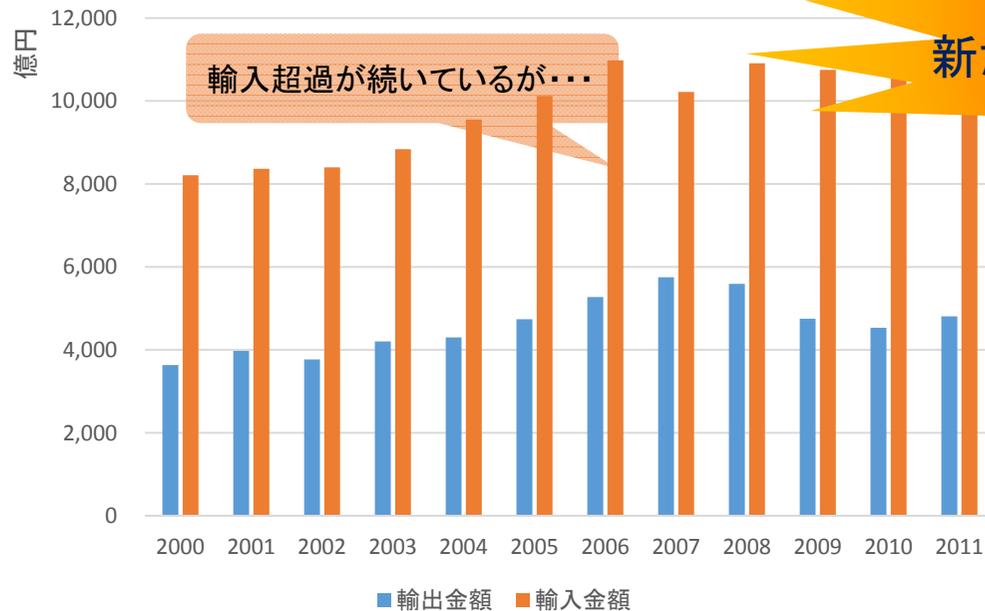
(参考資料)

# 循環器領域がけん引している医療機器・ヘルスケアの展開

- ・臨床ニーズが見えやすい
- ・課題解決型の開発
- ・ものづくり力のポテンシャルを活かす



医療機器の日本での輸出入額の推移



Made in JAPANが  
新たな治療・診断・市場をつくりだす

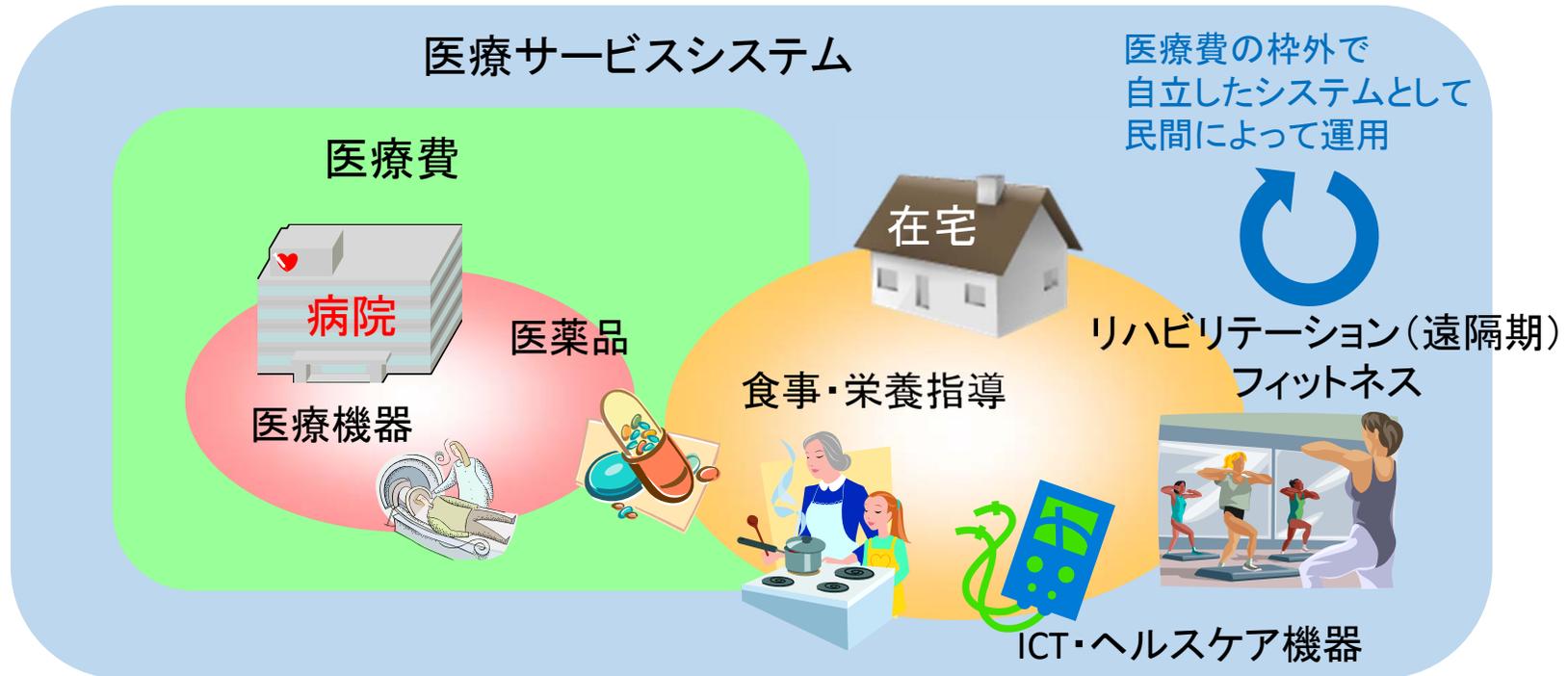


在宅



(参考資料)

# 医療・ICTサービスシステムとして健康を維持・管理



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

経産省実証事業  
医療介護・周辺サービス  
産業創出調査事業

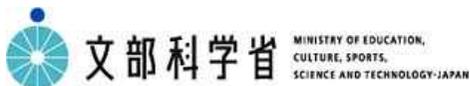


厚生労働省

Ministry of Health, Labour and Welfare

- ・事業としての実現性
- ・予防医学・在宅治療での可能性
- ・需要者にとっての継続性, モチベーション
- ・海外展開への発展性
- ・規制との関係性

国民の健康増進  
医療費抑制へ



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

- ・メディカルイノベーション人材の育成
- ・サービス科学の体系化