

文部科学省人材養成プログラム

臨床バイオインフォマティクス研究ユニット

平成15年度公開講座



医学・工学・生物学
系学部学生・修士、
社会人

その他のバイオイ
ンフォマティクス
人材養成ユニット

研究機関・企業・医療機関

養成対象

連

人材供給

医学博士、保健学博士
医学修士、保健学修士
工学博士、工学修士
臨床試験コーディネータ
診療情報管理士、医療情報工学

クリニカルバイオインフォマティクス研究ユニット

遺伝統計学

臨床医科学
(研究環境の提供)

生物統計学

臨床疫学

医療情報工学

IT関連講座の実施
養成対象者の派遣

臨床ゲノム科
学

臨床疫学
部門

臨床情報工学
部門

民間企業

人類遺伝学
部門
教室

循環器内科
糖尿病・代謝
内科

疫学・生物
統計学教室

薬剤疫学
教室

企画情報
運営部

東京大学医学部附属病院・東京大学大学院医学系研究科



- **CBIホームページ**

<http://cbi.umin.ne.jp>

- **お申込み・お問合せ**

メール: cbi-secretary@umin.ac.jp

TEL: 03-5800-9845

FAX: 03-5800-9848



公開講座科目（平成15年度）

- 臨床医学概論（人間人工環境学コースと同時開催） : 20回; 4～6月, 10～11月
- 臨床疫学入門 : 12回; 6～9月
- 医療科学と看護科学 : 8回; 10～11月
- バイオメディシン : 8回; 3月
- ゲノム情報学 : 10回; 6～7月
- 臨床情報工学入門 : 10回; 9月, 11～12月
- 臨床情報管理学 : 10回; 12～1月
- 医療情報システム工学 : 10回; 1～2月

- 集中講義（8つのテーマ）

- 医療経営学概論 : 8回; 未定
（ファーマコビジネス・イノベーション寄付講座）

事前登録制度（原則として1ヶ月前から受け付け）

各科目ごとに修了証発行（8割以上の出席）

通年講義はSKY PerfecTV 医療福祉チャンネル774で無料放映

将来、大学院・大学の単位として認めて頂く



集中講義

- 統計パッケージ入門(SAS1):4回 実施済
- 統計パッケージ入門(SAS2)
- 統計パッケージ入門(JMP)
- 疫学方法論入門(疫学・予防保健学特論 Iと同時開催):6回
- 多変量解析入門:3回
- 臨床試験方法論
- メディカルライティング
- 社会医学入門-病院情報システムデータ解析-:6回

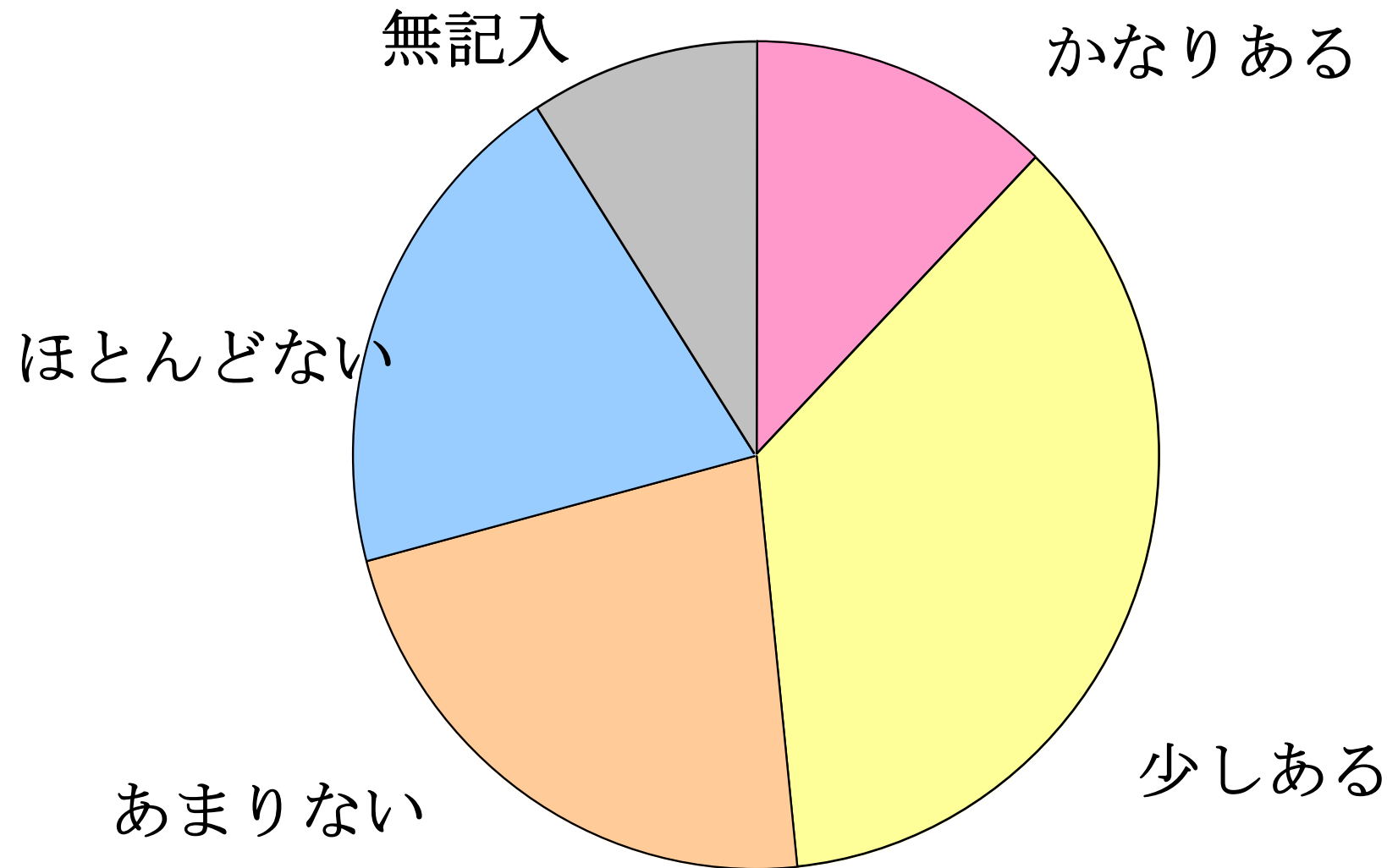


【臨床医学概論の日程】(すべて臨床講堂火曜日午後6時から)

- (1) 04月22日第1限 医学総論 -臨床の視点から-(担当教官:山崎力)
- (2) 04月22日第2限 医学総論 -細胞から人体の構造まで-(担当教官:真鍋一郎)
- (3) 05月06日第1限 腎臓・代謝・内分泌1 -糖尿病-(担当教官:原一雄)
- (4) 05月06日第2限 放射線・画像診断 (担当教官:山崎憲)
- (5) 05月13日第1限 循環器疾患1 -高血圧- (担当教官:林同文)
- (6) 05月13日第2限 神経疾患 -脳梗塞、脳出血- (担当教官:百瀬義雄)
- (7) 05月20日第1限 循環器疾患2 -不整脈・生理検査- (担当教官:鈴木亨)
- (8) 05月20日第2限 腎臓・代謝・内分泌2 -肥満・高脂血症- (担当教官:原一雄)
- (9) 05月27日第1限 循環器疾患3 -心肥大・心不全- (担当教官:門前幸志郎)
- (10) 05月27日第2限 循環器疾患4 -動脈硬化・心筋梗塞- (担当教官:真鍋一郎)
- (11) 06月03日第1限 腎臓・代謝・内分泌3 -内分泌疾患- (担当教官:今井靖)
- (12) 06月03日第2限 腎臓・代謝・内分泌4 -腎臓病・透析- (担当教官:細田徹)
- (13) 10月28日第1限 消化器疾患1 -消化管 胃・大腸- (担当教官:山崎憲)
- (14) 10月28日第2限 消化管疾患2 -肝臓、胆嚢、膵臓- (担当教官:門前幸志郎)
- (15) 11月04日第1限 臨床検査 -血液検査・生化学- (担当教官:鈴木亨)
- (16) 11月04日第2限 感染症 (細菌・ウイルス) (担当教官:細田徹)
- (17) 11月11日第1限 血液 -造血のしくみと貧血・白血病- (担当教官:今井靖)
- (18) 11月11日第2限 アレルギー・膠原病 -免疫と疾患- (担当教官:山崎憲)
- (19) 11月18日第1限 呼吸器疾患1 -検査・生理を中心に- (担当教官:百瀬義雄)
- (20) 11月18日第2限 呼吸器疾患2 -疾患を中心に- (担当教官:原一雄)



「臨床医学概論」受講者の医学知識アンケート



基礎医学(東京大学医学部医学科)

微生物学(ウィルス、細菌、寄生虫、感染制御)

解剖学(マクロ、組織学)

免疫学

生理学

生化学・栄養学

薬理学

衛生学

公衆衛生学

病理学

基礎統合講義

医学英語



著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
『スタチンの血管壁への直接的な抗動脈硬化作用
(ACROSS2003,3月号)』
を省略させていただきます。



医学 (medicine)

心身の病気を治すあるいは予防し、
健康を維持させる学問

(人の生命を助けるという明確な目的をもった学問)

(人と人との交わり場において生まれた生命を扱う科学)

医療 (medical service, medical care, medical practice)

患者に対する医学的実践

診断と治療、予防的な検診、健康教育



- **実験に基づく医学**

医学は日常の実験である

Claude Bernard

ヘルシンキ宣言 (1964, 2000修正, 2002注釈追加)
(http://www.med.or.jp/wma/helsinki02_j.html)

**Medical progress is based on
research which ultimately
must rest in part on
experimentation involving
human subjects.**

- **不確実性の医学**



* 急性疾患

- ・感染症
- ・外傷

* 慢性疾患

- ・高血圧症
- ・糖尿病
- ・癌

治療期間の違い
治療効果判定の違い



高血圧症

何で治療効果を判定すべきか

病的変化

心筋細胞肥大
心筋線維化
血管内皮細胞
機能不全
糸球体毛細血管
機能障害
メサンギウム
細胞増殖

病的状態

血圧上昇
左室肥大
左心拡張機能障害
蛋白尿

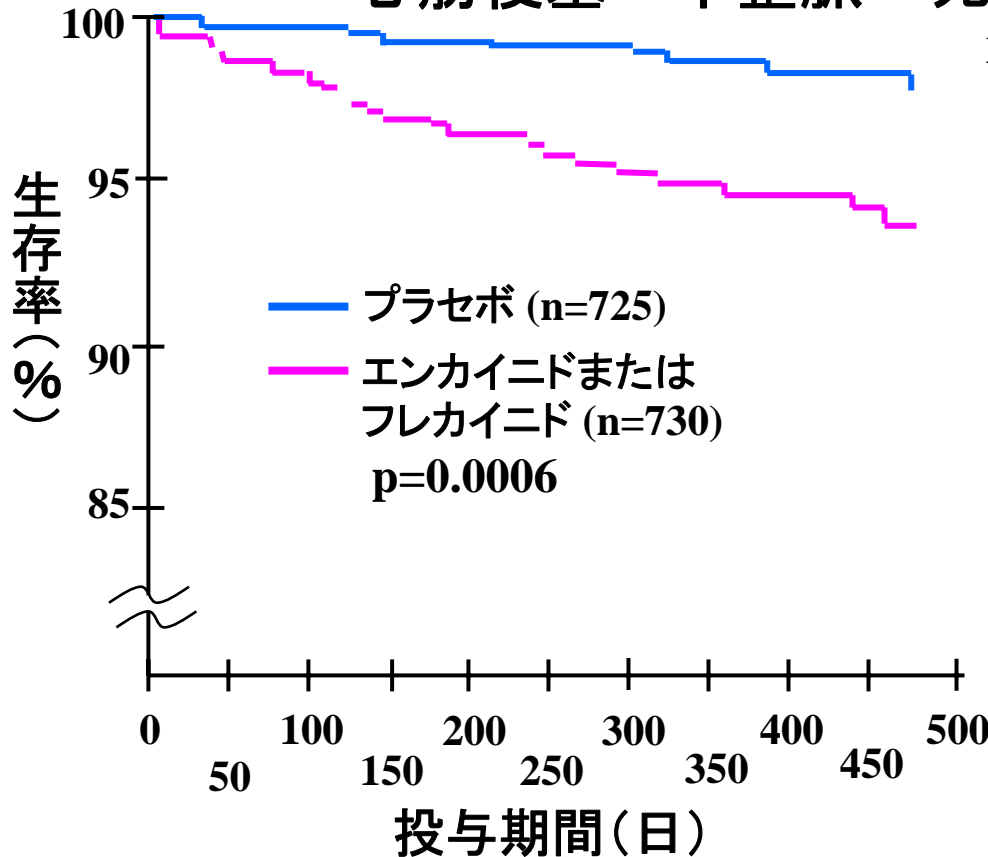
病気

狭心症/心筋梗塞
心不全
脳卒中
腎不全
死亡

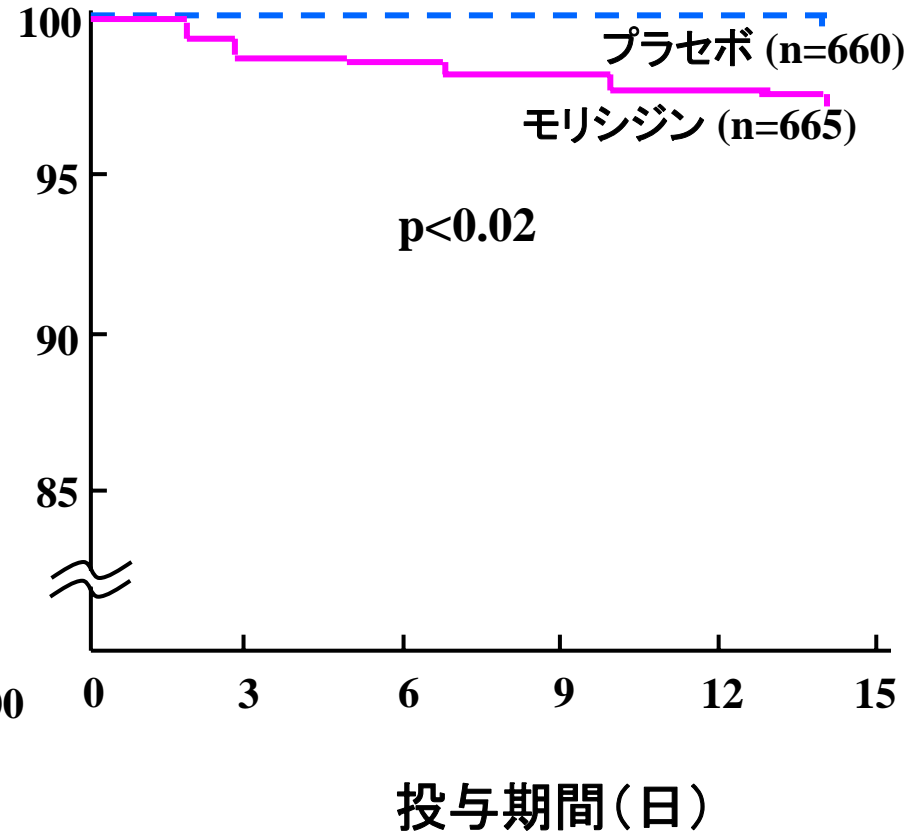


病的状態と病気の不一致例

心筋梗塞→不整脈→死亡が考えられるが...



(N Engl J Med 1989, 321, 406-12)



(N Engl J Med 1992, 327, 227-33)

CAST: Cardiac Arrhythmia Suppression Trial



病的状態と病気の不一致例

治療薬（試験名）	病的状態	結果
エンカイニド & フレカイニド (CAST)	心室性不整脈 ↓	突然死 ↑
ミルリノン (ミルリノン試験)	血行動態改善	死亡率 ↑
フィブラート系 (WHOフィブラート試験)	コレステロール ↓	非虚血性疾患 死亡率 ↑
イスラジピン (MIDAS)	抗動脈硬化	心血管疾患 発症頻度 ↑



最後はヒトで試すしかない

メバロチンの前駆物質ML-236Bをネズミに投与しても効果なし



引退寸前の1羽のニワトリに投与すると劇的なコレステロール低下作用を示す



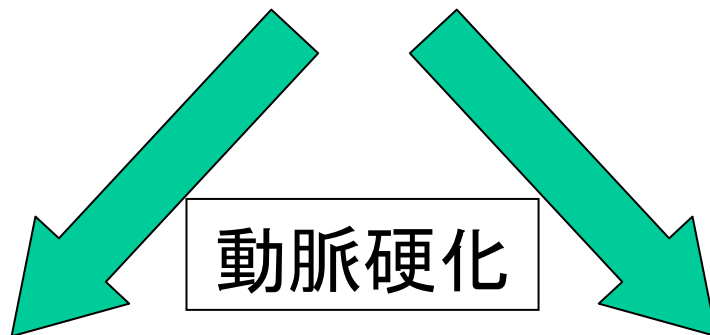
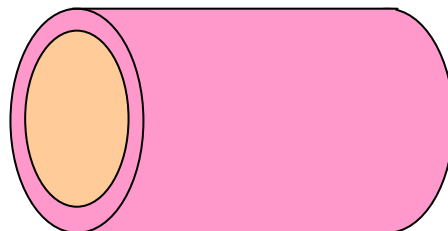
イヌにこのML-236Bを投与したとき尿中に生じる微量代謝産物が、ML-236Bそのものよりコレステロール低下作用が強い事がわかり、この代謝産物がメバロチンのもととなった



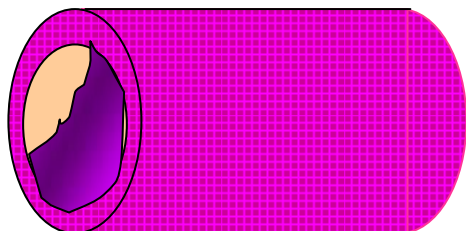
冠状動脈



正常の冠状動脈

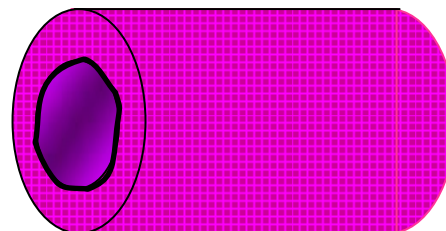


狭心症



心筋は回復しうる
ポンプ機能→

心筋梗塞



心筋は死んでしまう
ポンプ機能↓



狭心症・心筋梗塞の治療

直接血液の流れをよくする（血行再建）

内科治療（狭くなったところを広げる，
削る）

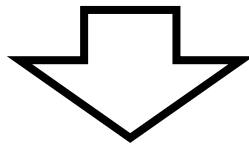
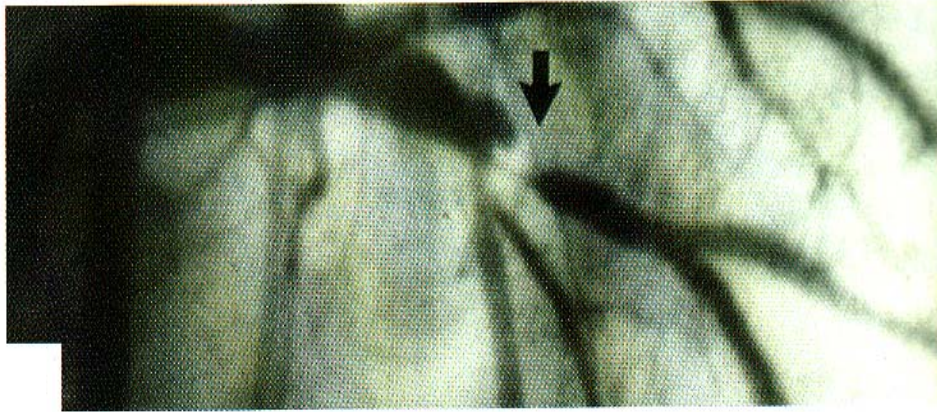
外科治療（バイパス手術）

薬物治療

生活習慣の改善



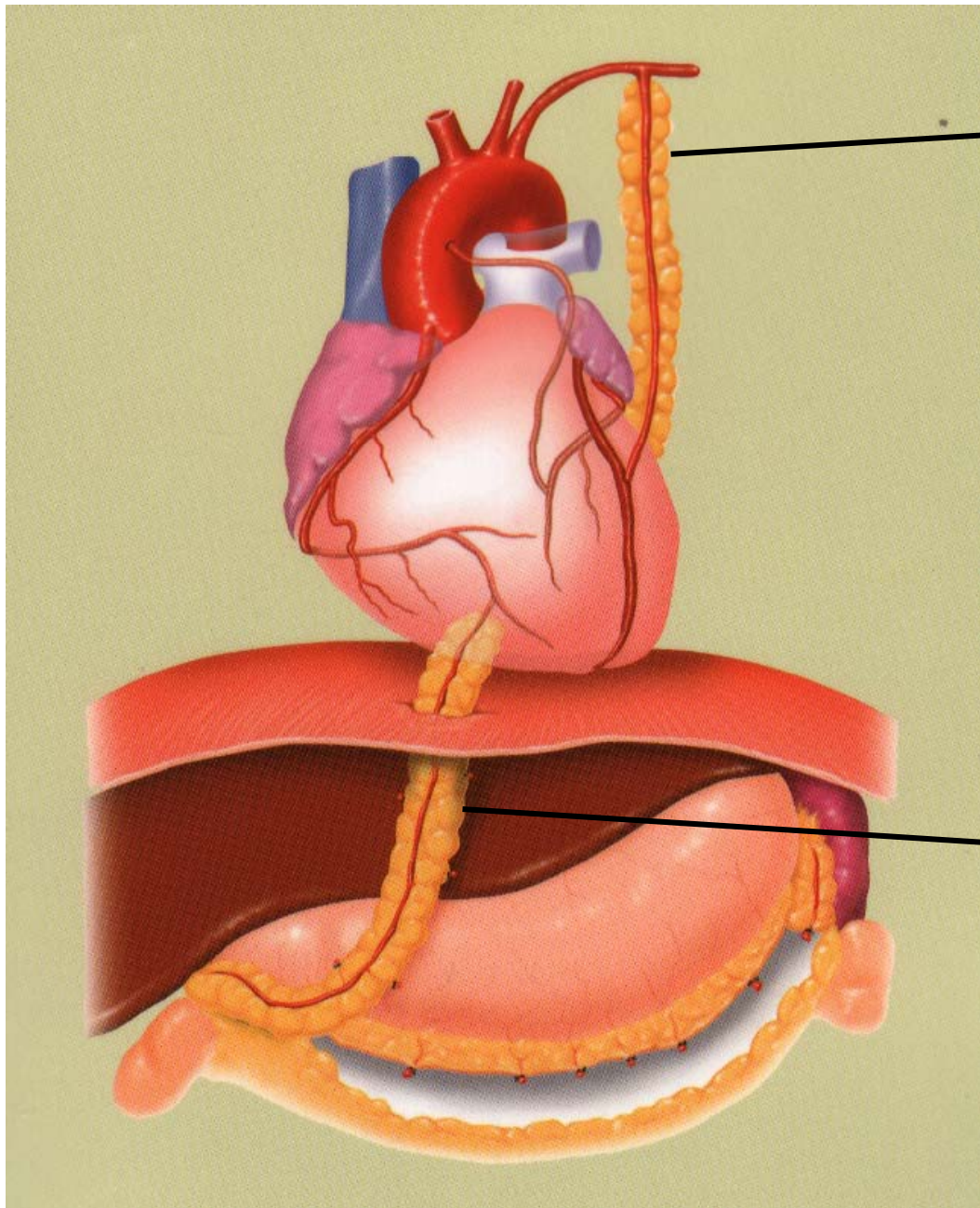
狭心症・心筋梗塞の治療法（内科）



- 風船で広げる
- 金属の網（ステント）で内側からおさえて広げる
- ドリルで削る
- （放射線）



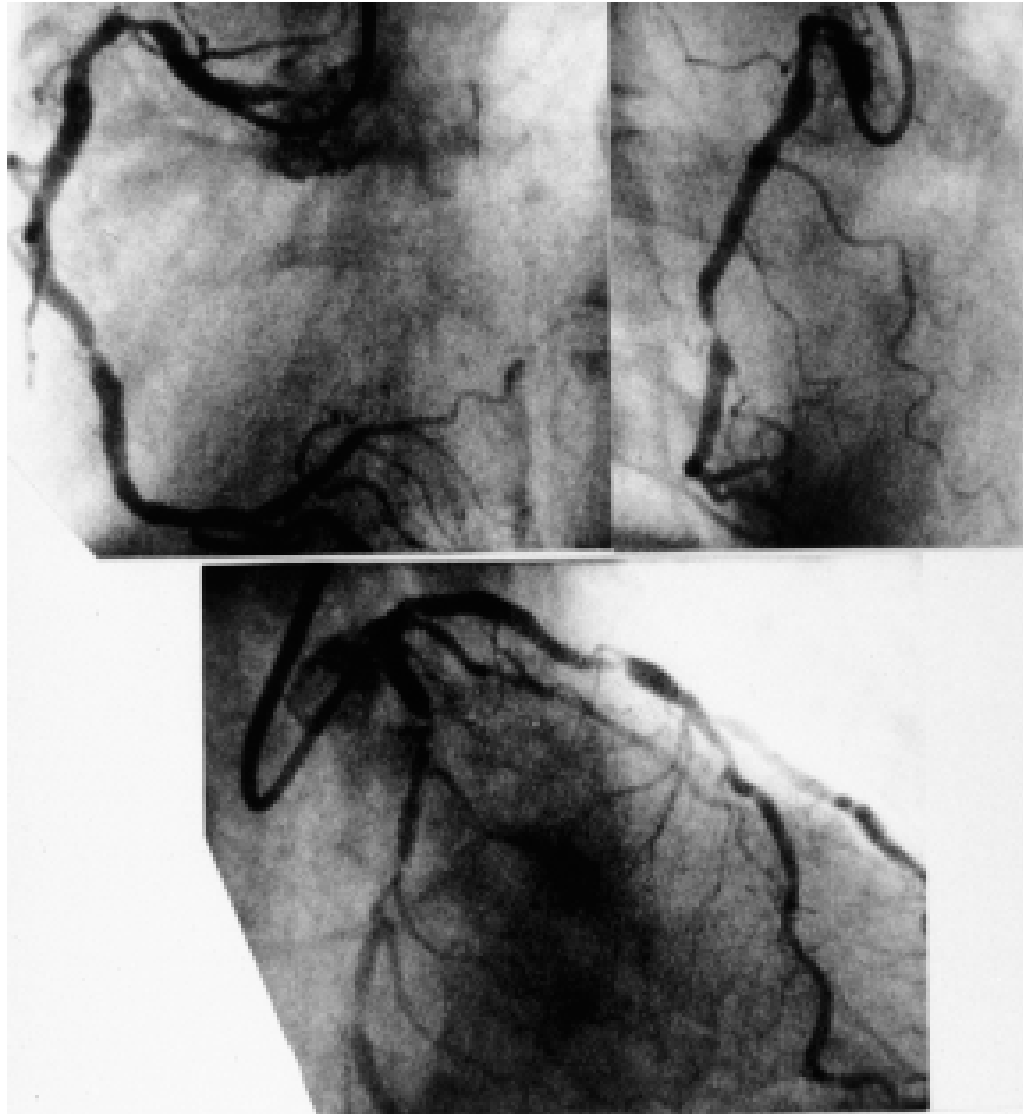
狭心症・心筋梗塞の治療法（外科）



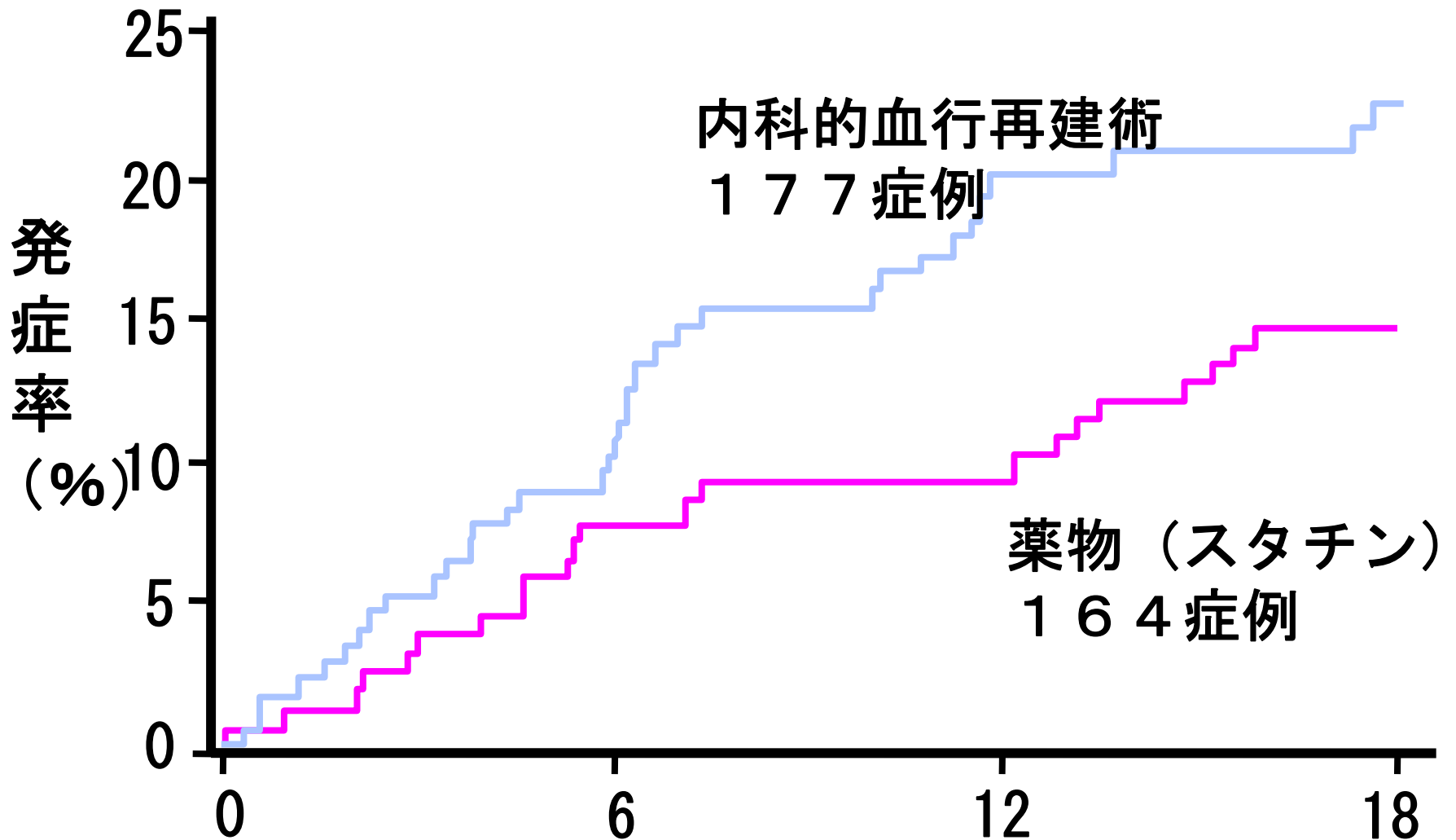
内胸動脈
グラフト

胃大網動脈
グラフト





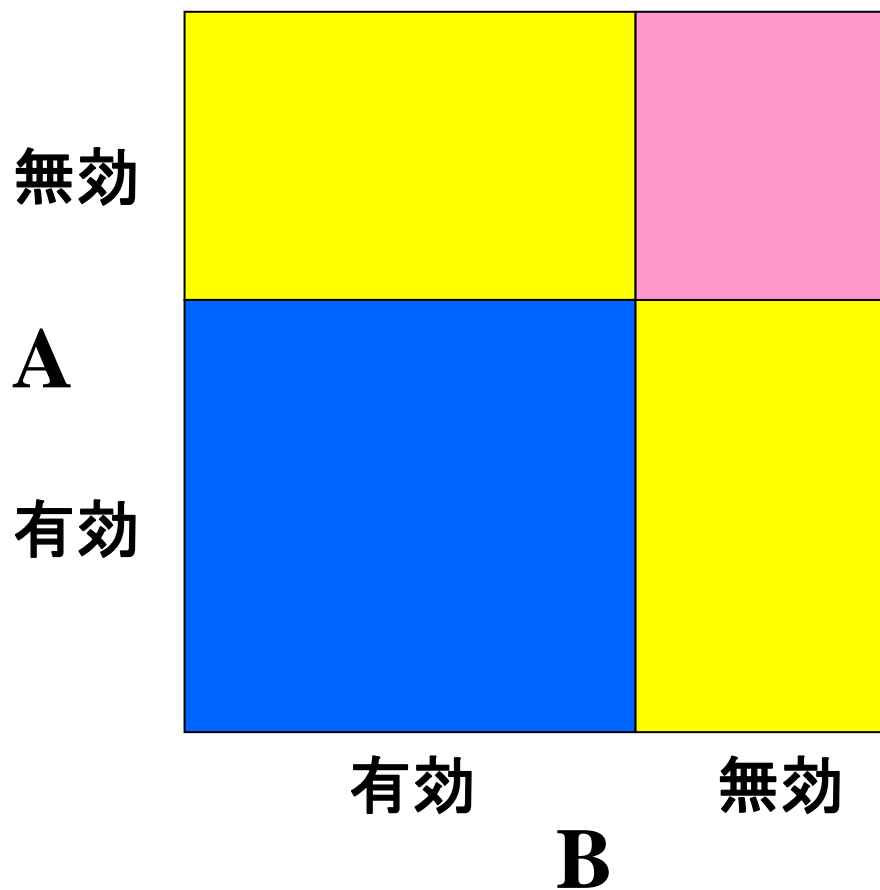
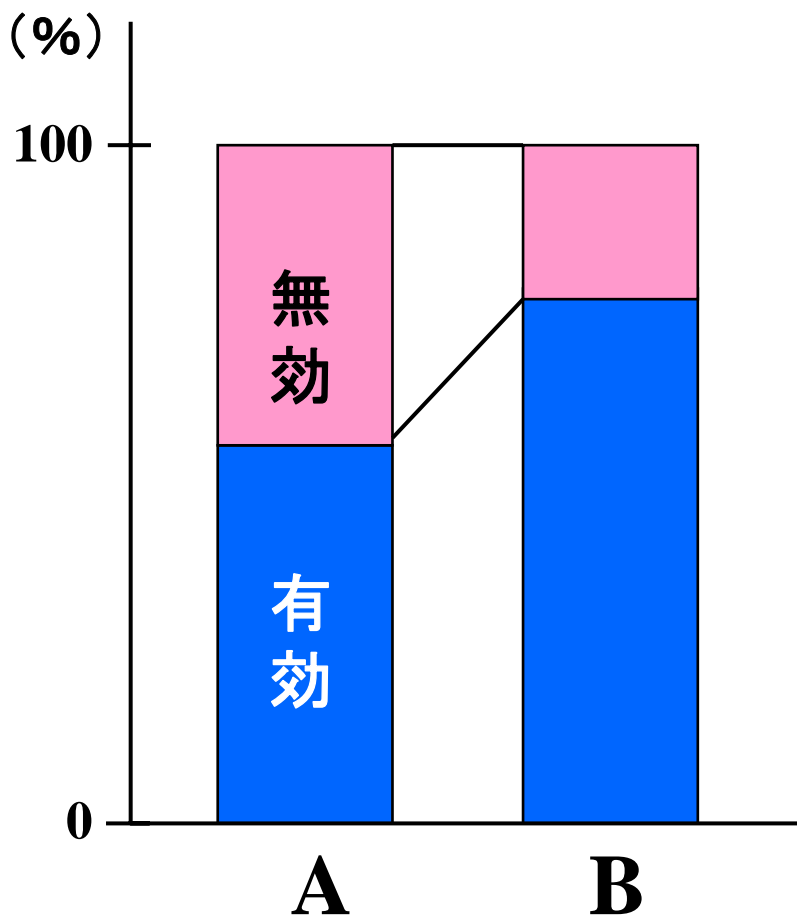
安定狭心症患者の虚血イベント発症率



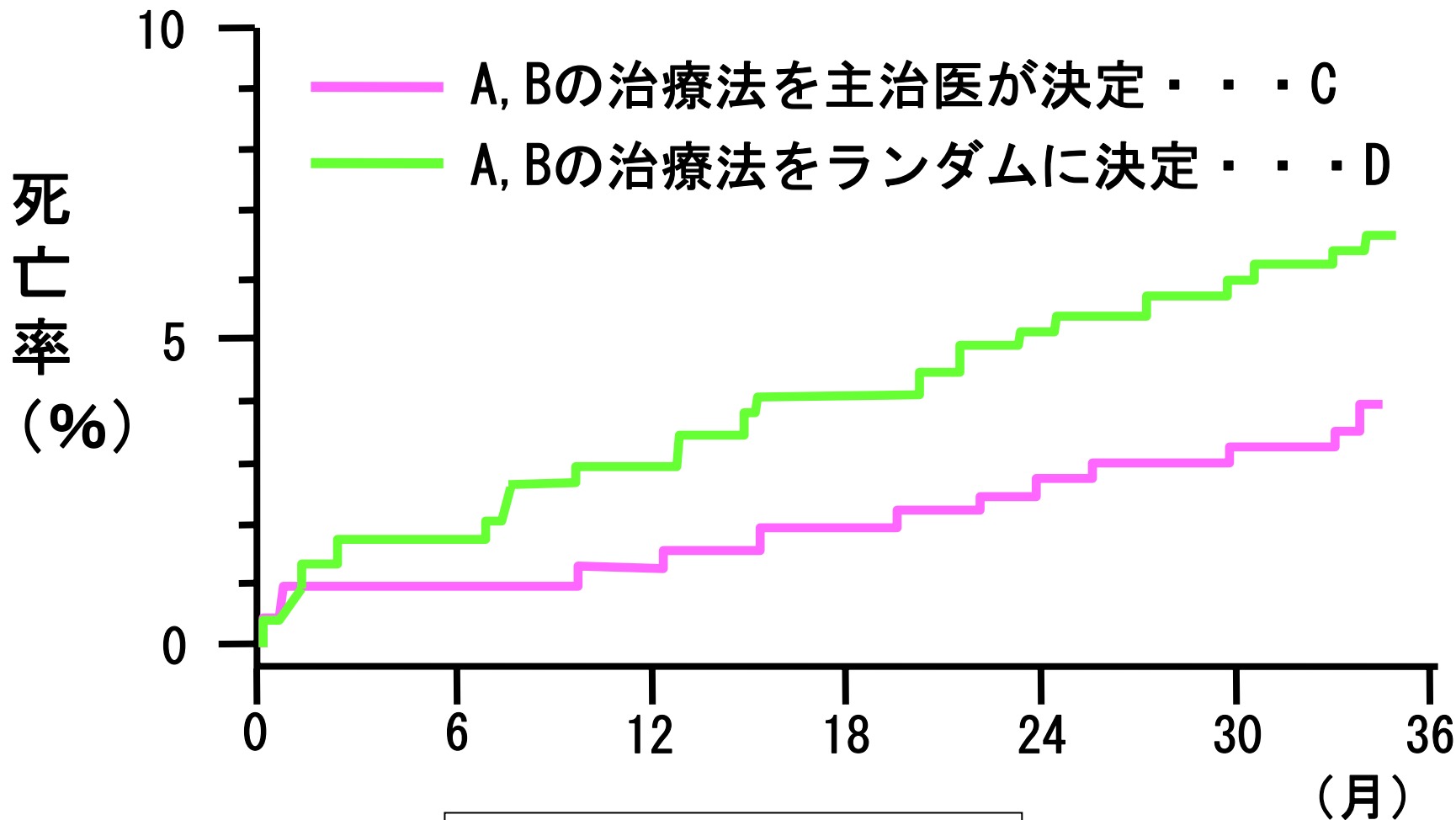
(Pitt B *et al* N Engl J Med 1999, 41, 70-76)



治療Bが常に良いとは限らない



ランダム割り付け群と非割り付け群の治療効果の違い

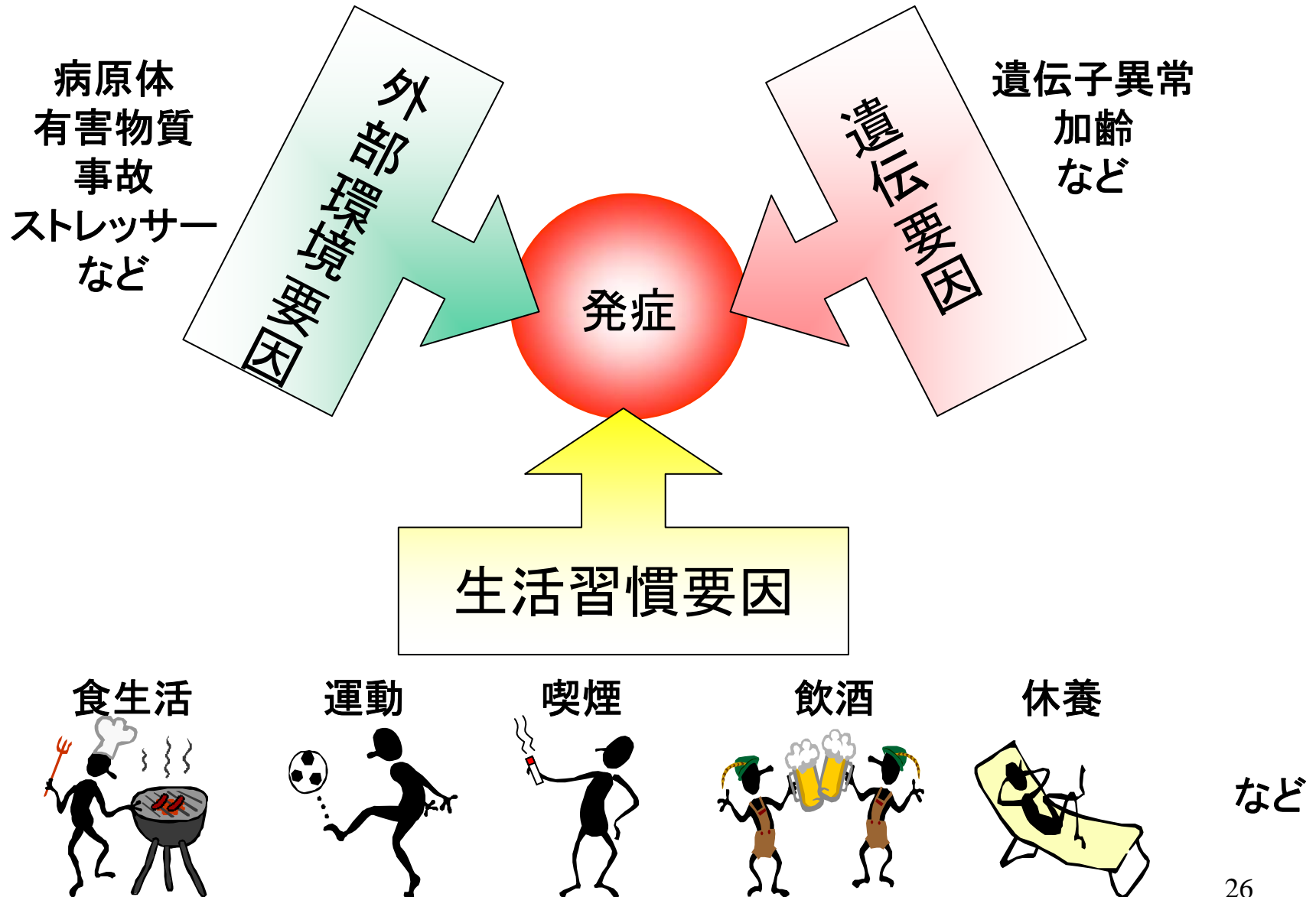


成績はC>B>D>A

(Am J Cardiol 1997, 79, 1453)

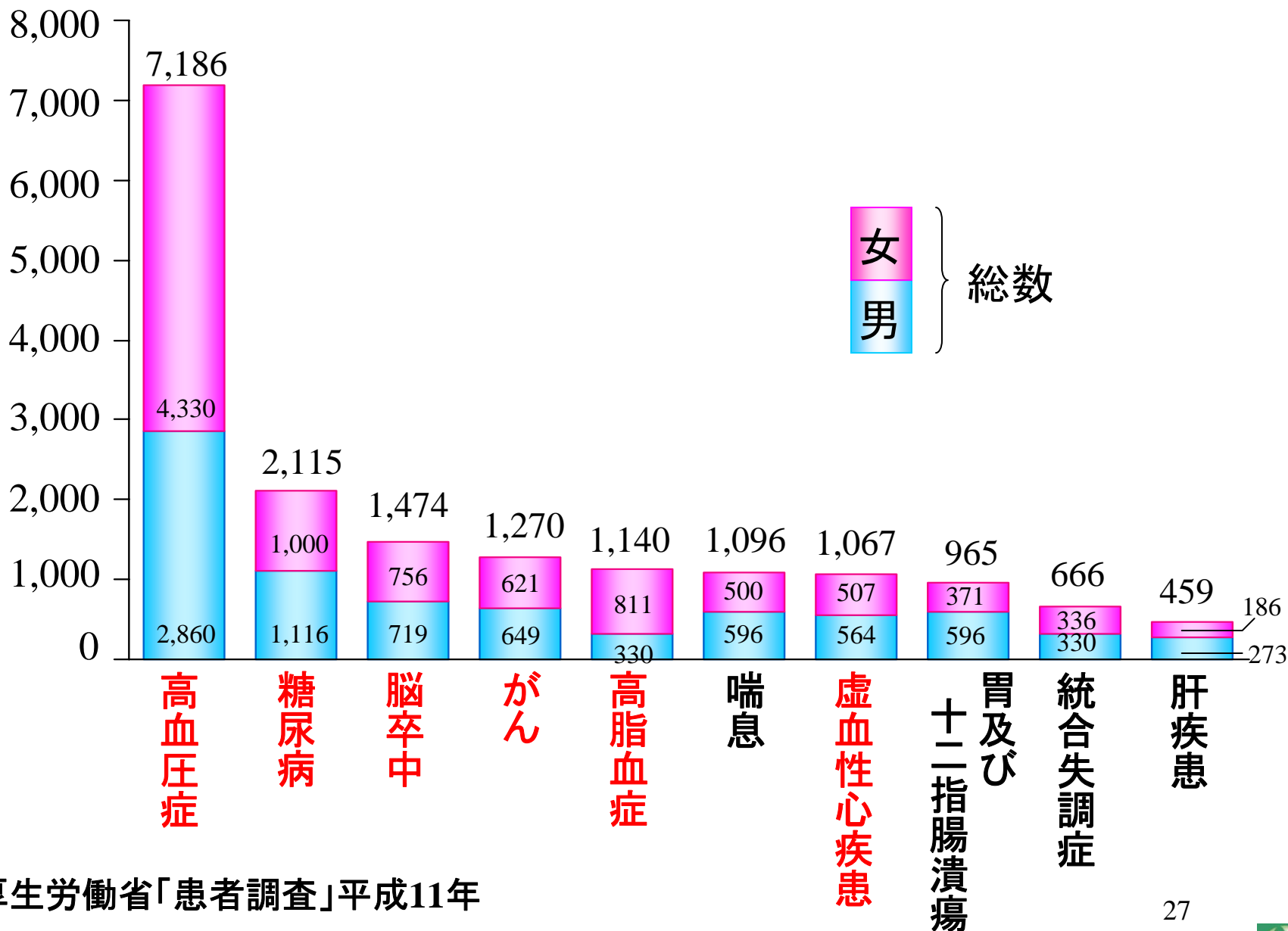


疾病の発症要因



主要疾患の総患者数 (外来または入院)

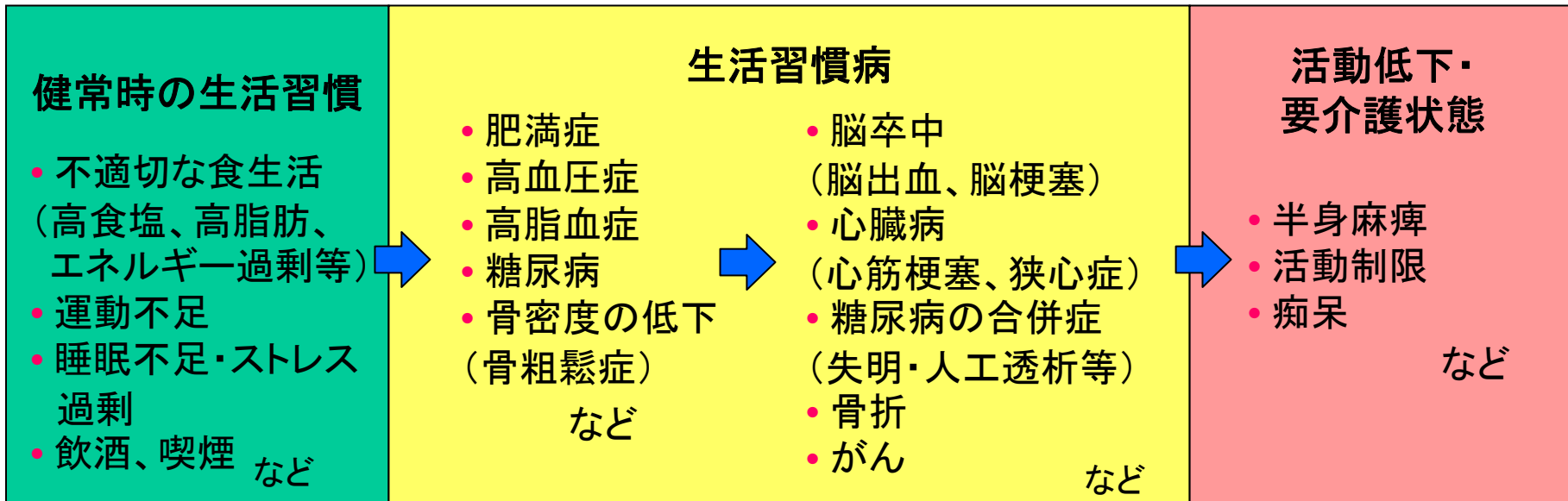
総患者数(千人)



厚生労働省「患者調査」平成11年



生活習慣病の進行と一次予防・二次予防・三次予防の関係



[一次予防]
 予防医学(狭義)

[二次予防] **[三次予防]**
 治療医学・リハビリテーション医学



医学・医療の目標

Sanctity of Life 生命の神聖さ (SOL)

Quality of Life 生命の質 (QOL)

physical

psychological

健康寿命

QOLを維持して生存している期間

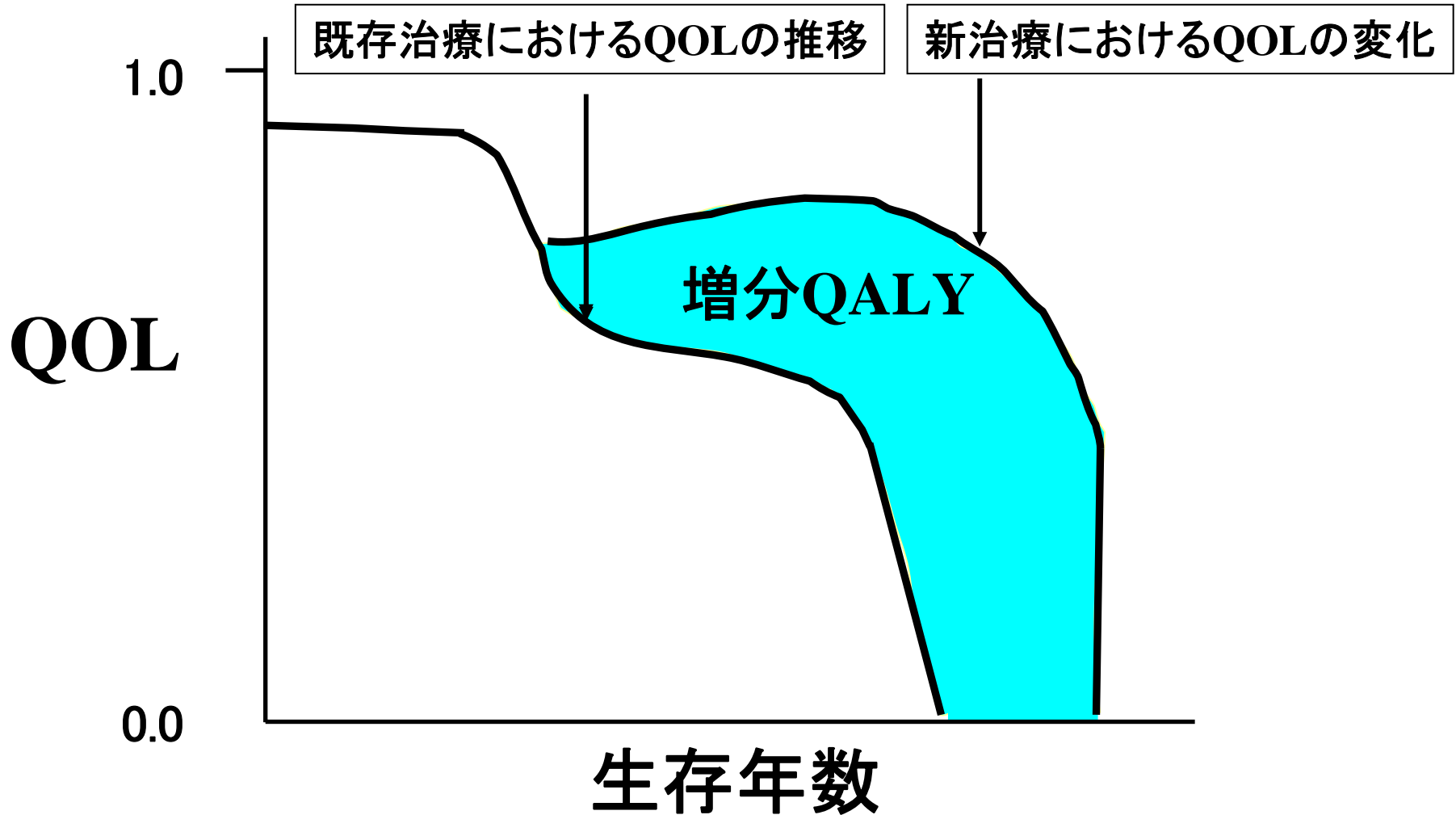
たとえば, (寿命) - (健康寿命) を 1 年縮めると
医療費が 3 兆円削減出来ると試算される



QOLと生命予後の改善

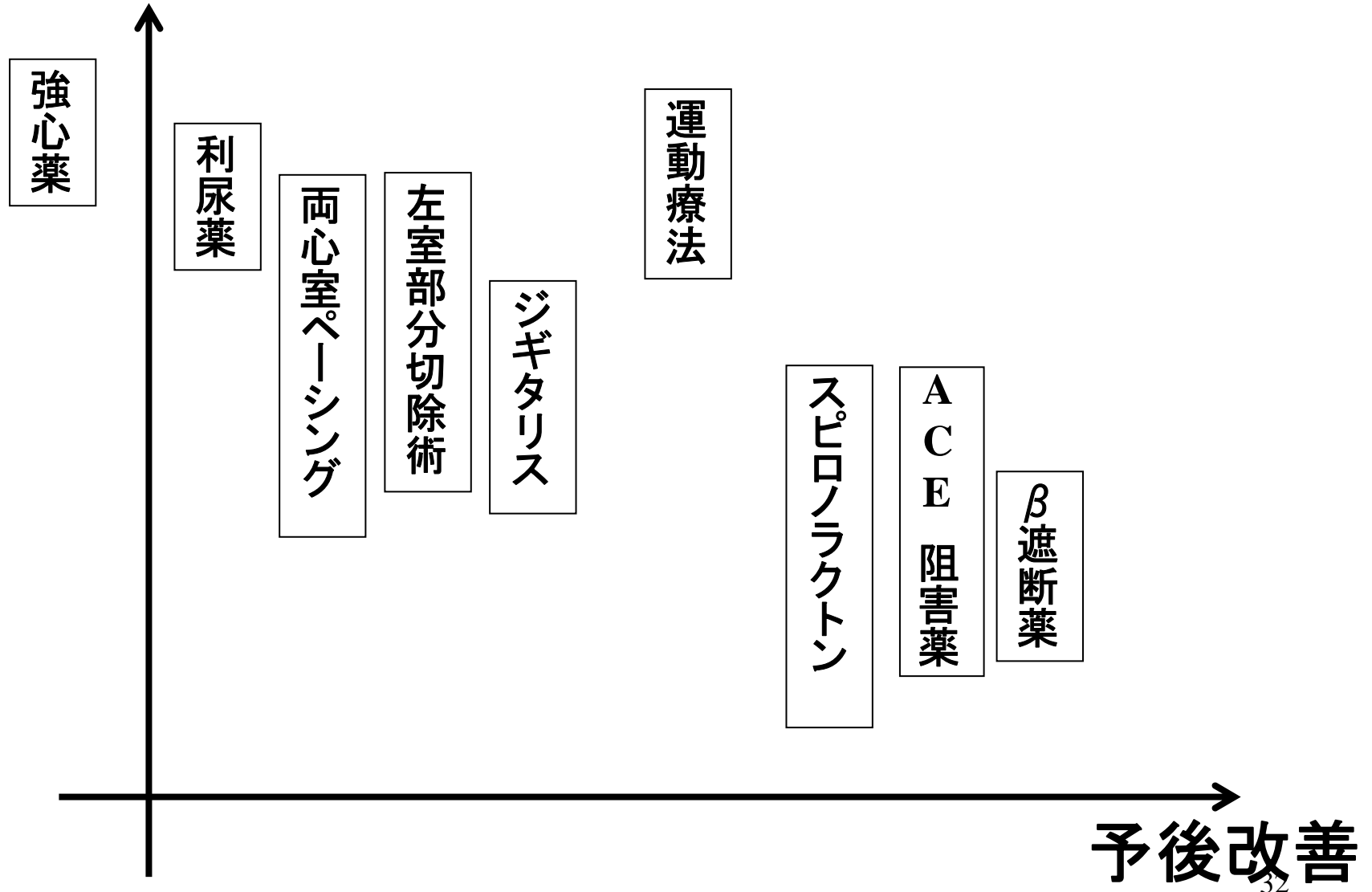


QALYを増加させる治療

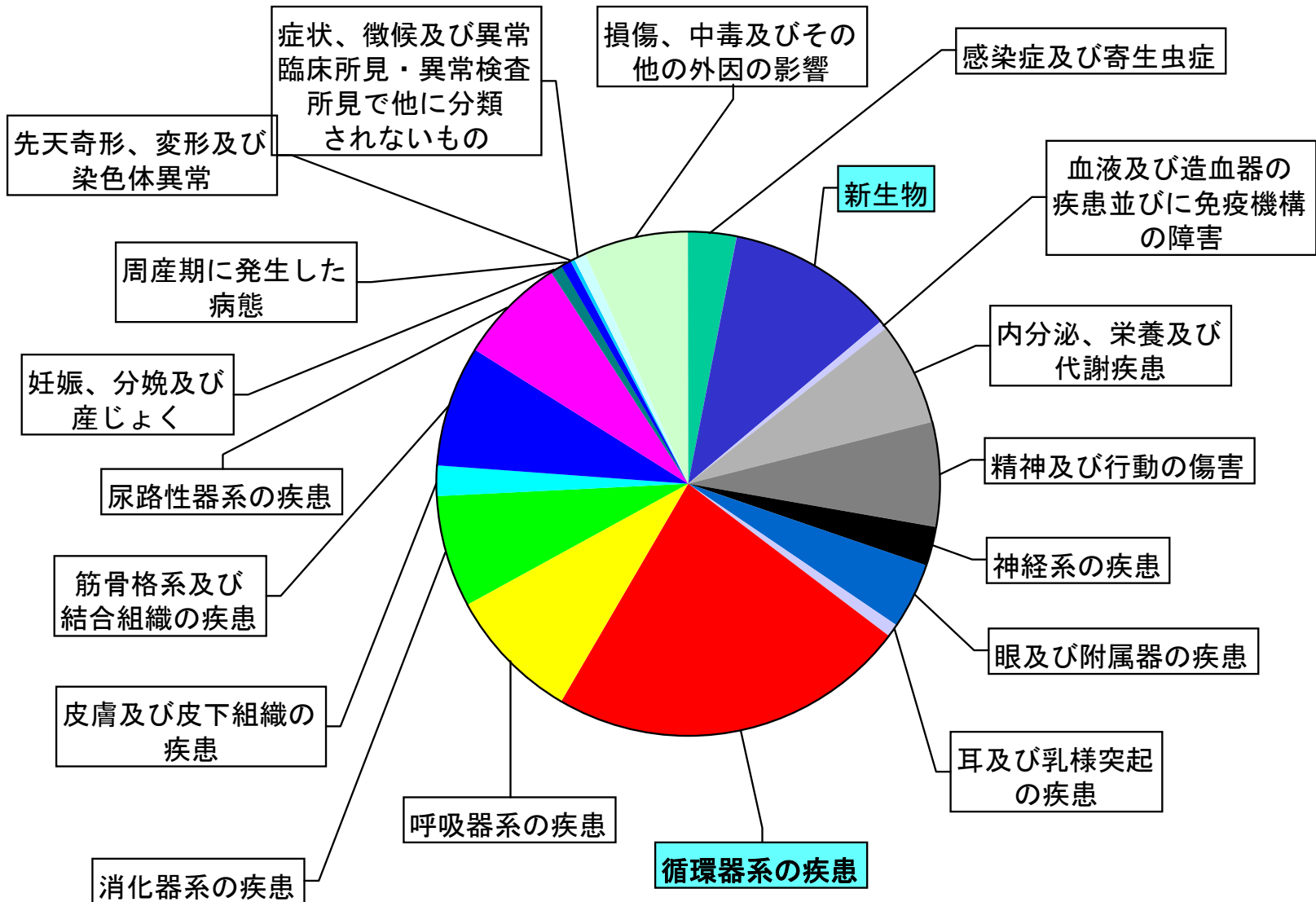


各種心不全治療の予後改善度とQOL改善度

QOL改善



一般診療医療費の内訳(平成11年度)

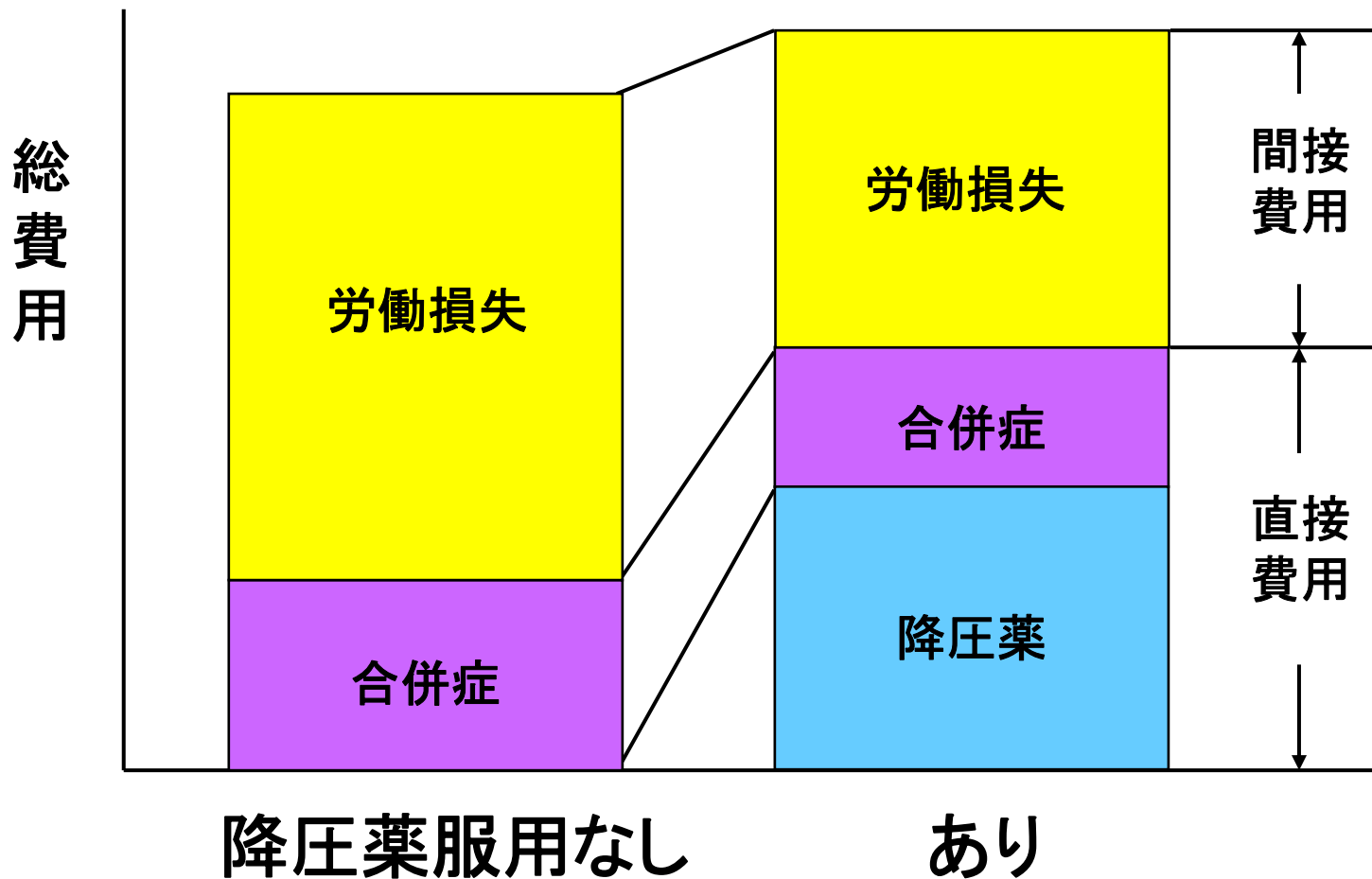


<http://www.mhlw.go.jp>

国民医療費の概況(厚生労働省HPより図示)
University of Tokyo Clinical Bioinformatics



高血圧患者に要する費用



合併症のない軽・中等症高血圧患者において
 心筋梗塞、脳卒中または死亡を
 1例予防するために必要な薬剤価格（ドル）

薬剤の種類	中年	老年
利尿薬	4,730 (1)	1,595 (1)
β 遮断薬	54,782 (12) ~ 105,092 (22)	18,473 (12) ~ 35,438 (22)
ACE阻害薬	94,170 (20) ~ 156,520 (33)	31,755 (20) ~ 52,780 (33)
α 遮断薬	151,188 (32) ~ 194,360 (41)	50,982 (32) ~ 65,540 (41)
Ca拮抗薬	128,570 (27) ~ 346,236 (73)	43,355 (27) ~ 116,754 (73)

(Pearce KA *et al* Am J Hypertens 1998,11,618を改変)



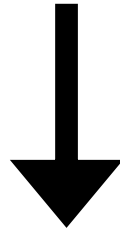
降圧薬の主な副作用

利尿薬	電解質異常、高脂血症、耐糖能異常、高尿酸血症 血液濃縮、勃起障害 など
β 遮断薬	徐脈、房室ブロック、末梢循環障害、喘息 倦怠感、運動能力低下 など
ACE阻害薬	空咳、まれに血管神経性浮腫による呼吸困難
α 遮断薬	起立性低血圧、食後血糖降下
Ca拮抗薬	顔面紅潮、頭痛、動悸、手足の浮腫、便秘、歯肉増生



情報の非対称性

[医療従事者(生産者) >> 患者(消費者)]



消費者保護、財政安定化のために
公的規制が行われてきた

これからは非対称性そのものを
是正すべきである



< アメリカ心臓協会 HomePage > http://www.americanheart.org

< 日本循環器学会 HomePage > http://www.j-circ.or.jp

American Heart Association
Fighting Heart Disease and Stroke

SEARCH DONATE HELP CONTACT SITE INDEX HOME

Apr 11, 2003

Warming Signs

American Stroke Association

Diseases & Conditions

Children: Heart Disease & Health

CPR & ECC

Health Tools

Healthy Lifestyle

Advocacy: You Can Make a Difference

Fund Raising

Publications & Resources

Heart & Stroke Encyclopedia

News

About Us

Science & Professional

Local Info

American Heart Association

New Low-Calorie Cookbook: Eat Wisely and Eat Well
More than half of the adult population in America is overweight, so many of us are counting our calories. With fewer calories on our plate, we all want: every one of them to be delicious, nutritious and satisfying. The new "American Heart Association Low-Calorie Cookbook" can help! [more](#)

What's New
HeartSaver First Aid trains laypeople to recognize and treat injuries and medical emergencies
[American Stroke Association updates urgent stroke care guidelines](#)
Circulation Journal Report: [Inflammation marks signals stroke risk in head by middle-aged men](#)
Circulation Journal Report: [Diabetic women gain significant health benefits from eating fish](#)

Scientists & Researchers
Call for Abstracts Scientific Sessions 2003
Online abstract submission closes May 30, 2003. [more](#)

Diseases & Conditions
Are You At Risk?
Use our 'Know Your Heart Attack Risk' assessment tool to find your risk score. [more](#)

How Can I Help?
Become a Volunteer
There are many ways to volunteer your help in our mission. [more](#)

GET LOCAL INFO
Find events happening in your community.
Enter a zip code here:
Don't Know the ZIP CODE? [Click Here to Try by State](#)

Meet Nathan
Watch a short video about Nathan's successful heart operation.

Choose player format: [Windows Media](#) [RealPlayer](#)

Heart Profilers
Your Treatment Decision Tool
Understand your treatment options for high blood pressure, heart failure, coronary artery disease, cholesterol or atrial fibrillation. Create a customized report with questions to ask your doctor. [more info...](#)

The Japanese Circulation Society

日本語版
English Page

日本循環器学会
Japanese Circulation Society

ENGLISH PAGE
▼メイン・カテゴリ

Journal	Information	About JCS	Contact	Message
英文雑誌	年報年鑑	年会報告	お問い合わせ	一般のみならずへ

Online Journal
→ Circulation Journal (Vol. 66-67)
→ Japanese Circulation Journal (Vol. 60-65)
→ (Japanese) Circulation Journal
→ 循環器専門誌記事

Abstracts
Instructions
Impact Factor
Foreword

年次学術集会
専門医制度委員会
専門医名簿(会員名簿)
循環器学用語集
学会開催情報
地方会事務局一覧
地方学術集会決議登録
地方会正式名称・英文名称
循環器関連学会事務局
研修施設・研修関連施設
広告規程
研究助成等の募集
関連サイト

理事長ごあいさつ
設立理念
事業内容
定款・正会員規程
委員会内規
略史
機構図(簡易版)
ディスクロージャー
委員会名簿
賛助会員一覧

事務局連絡先
所在地
よくある質問
入会年度検索
地方会抄録(FD, テキスト)での提出について
入会までの流れ図
各種フォーム
→ 入会のご案内
→ 留学・帰国諸手続き
→ 注釈変更届け
→ 医師監修責任保険
→ UMINデータベース
→ UMINデータベース掲載
→ 刊行物購入申込

心臓移植委員会から
禁煙推進委員会から
心臓生体法普及委員会から
→ 心臓生体法
→ 心臓移植の手術法に關する多施設共同標準化協議会
→ 急性心不全における治療(による治療法確立のための大規模臨床試験)
→ 低リスク判定法「急性心不全」に対する薬物療法とインテンシブケアの「重症予後とコスト」および「長期予後」に関する無作為介入試験(J-GAP Study)
→ 遠隔心臓病・治療決定
→ 再生医療
→ 臨床試験とは

日本循環器学会