

科学カフェ京都

2007年11月17日

話題

「糖尿病は21世紀の国民病

—— あなたも明日は糖尿病かもしれない ——」

東山武田病院

葛谷英嗣

# 話の内容

- 1) わが国の糖尿病の現状
- 2) 糖尿病はなぜふえるのか
- 3) そもそも糖尿病はどんな病気か
- 4) 糖尿病を予防しよう
- 5) Unite for Diabetes

# 糖尿病実態調査(厚生労働省)

---

1997年11月調査：6,059人(男2,403人、女3,656人)

2002年11月調査：5,346人(男2,150人、女3,196人)

1. 糖尿病実態調査質問表

2. 血液検査

・ $\text{HbA1c} \geq 6.1\%$

・ $5.6\% \leq \text{HbA1c} < 6.1\%$

---

## 5年間における増加

	1997年	2002年	増加
糖尿病が強く疑われる人	690万人	740万人	7.2%
糖尿病の可能性を否定できない人	680万人	880万人	29.4%
合計	1,370万人	1,620万人	18.2%

(厚労省糖尿病実態調査)

# 糖尿病が強く疑われる人(確実例)および 糖尿病の可能性を否定できない人(疑い例)の割合

糖尿病実態調査2002年

	確実例		確実例+疑い例	
	男性	女性	男性	女性
20-39歳	0.4%	0.8%	2.8%	3.1%
40-59歳	9.6%	4.2%	16.9%	13.8%
60歳-	19.5%	11.6%	33.1%	28.0%

## 糖尿病実態調査(2002年)

### 糖尿病が強く疑われる人における治療の状況

---

	1977年	2002年
現在治療中	45.0%	50.6%
治療を中断	7.1%	7.5%
治療を受けていない	48.0%	41.9%

---

病原体  
有害物質  
事故  
ストレス  
など

外部環境要因

遺伝子異常  
加齢  
など

要因

発症

生活習慣要因

食生活 運動 喫煙 飲酒 休養 など

# 食生活の変化

- ◇ 脂質の増加
- ◇ 動物性食品の増加
- ◇ 米の減少
- ◇ 食の外部化
- ◇ 遅い夕食、朝食の欠食、孤食

エネルギー比率の変化	1965年	v.s.	2004年
脂質	14.8%		25.3%
動物性食品	12.7%		23.5%
米	55.8%		30.3%

厚労省「国民健康・栄養調査

しかし、日本では・・・



+



+



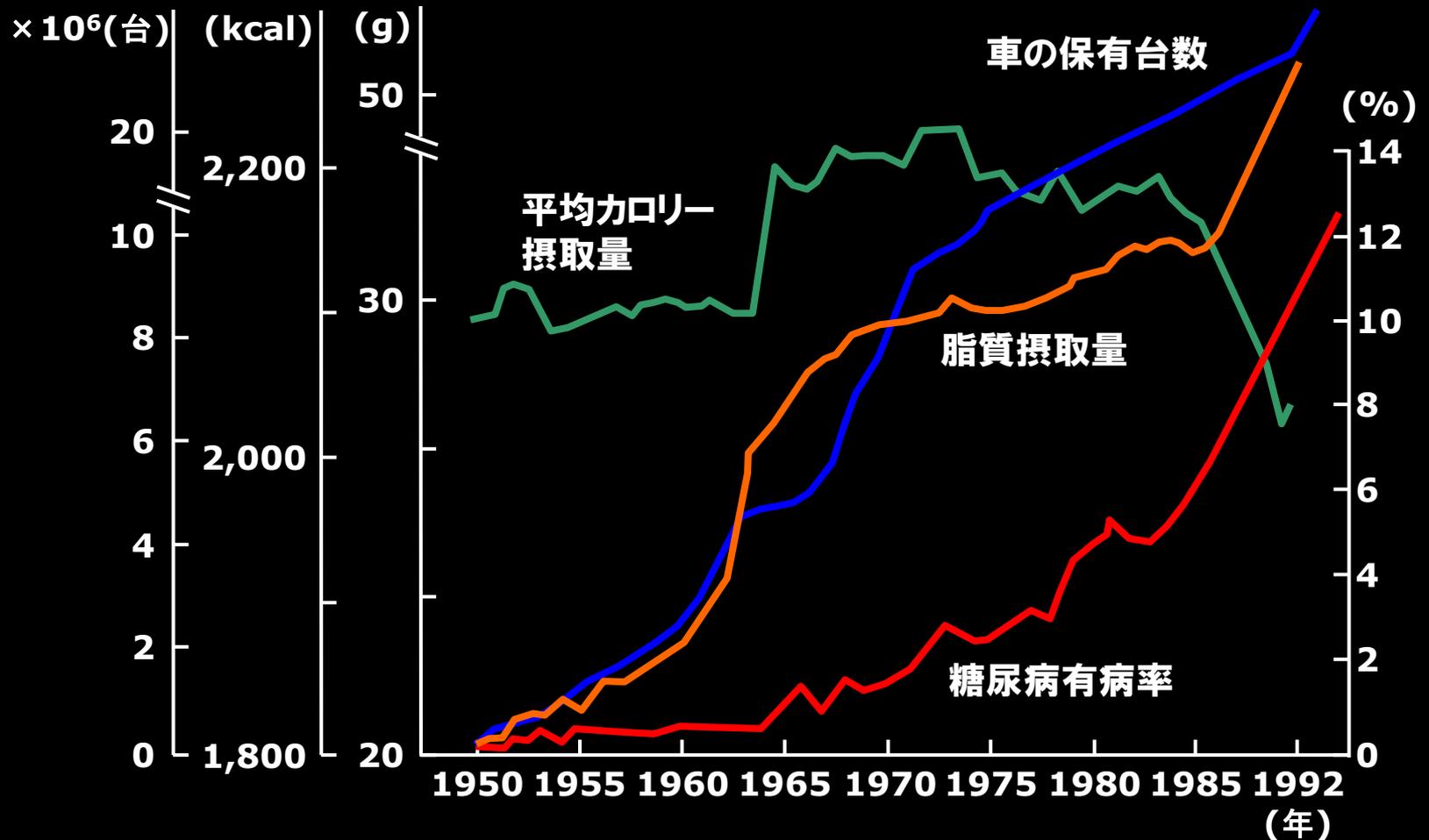
=

1148kcal

¥ 530



# 日本における糖尿病有病率と平均カロリー摂取量, 脂質摂取量, 車の保有台数の推移



# BMI (Body Mass Index)

肥満症の判断基準(2000年 日本肥満学会)

	BMI
低体重	18, 5未満
普通体重	18. 5以上～25未満
肥満(1度)	25以上～30未満
肥満(2度)	30以上～35未満
肥満(3度)	35以上～40未満
肥満(4度)	40以上

BMIの計算の仕方

体重kg÷身長m÷身長m

たとえば

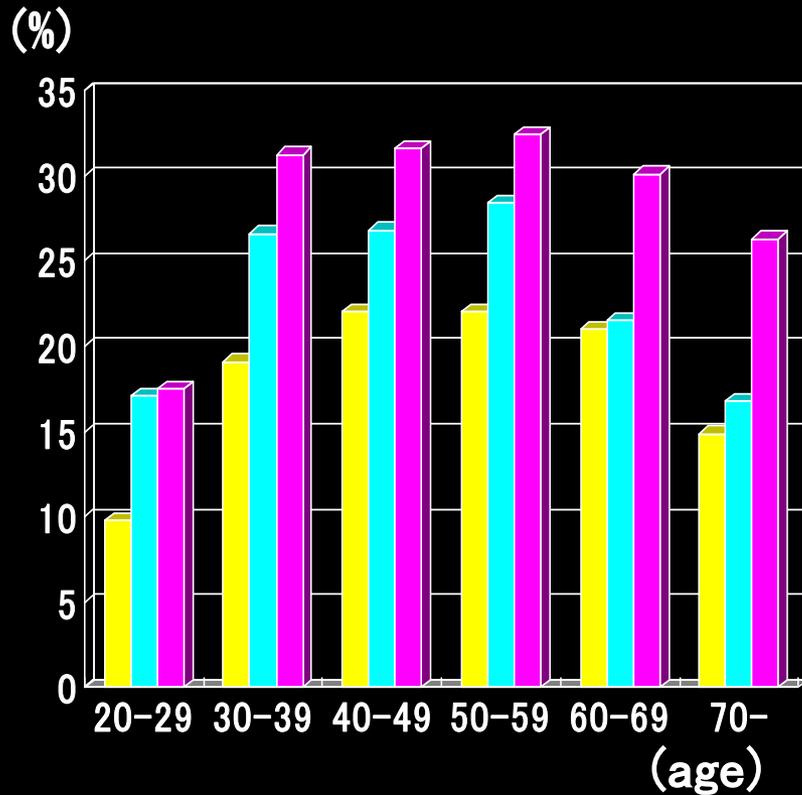
170cm, 70kgの人の

BMIは

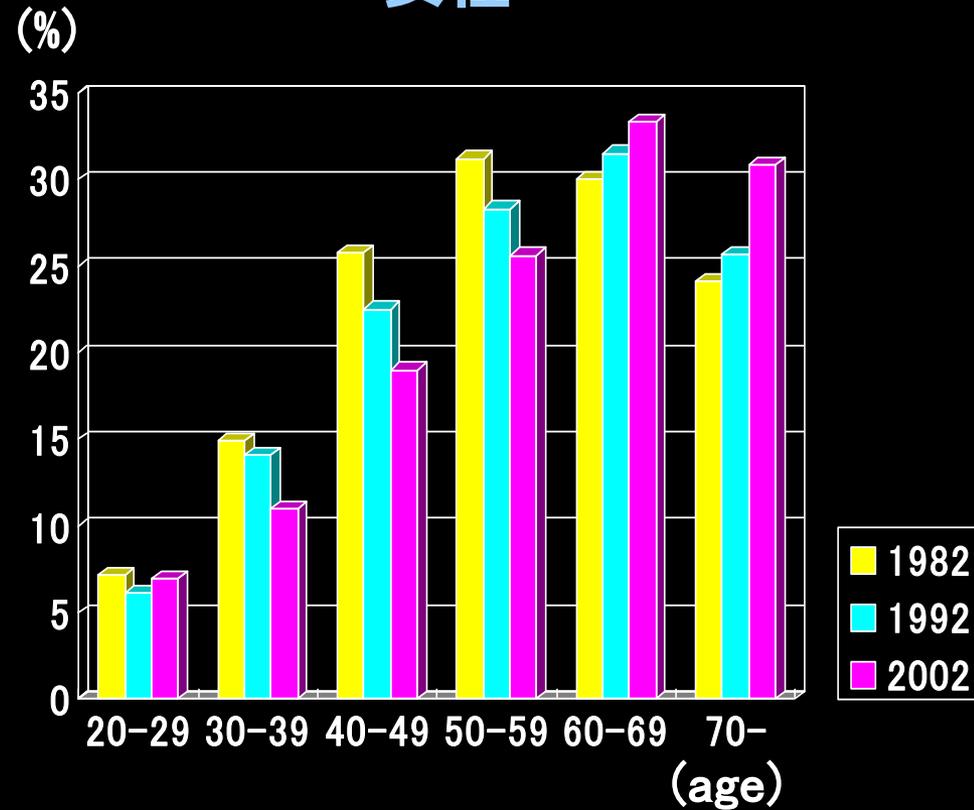
$70 \div 1.7 \div 1.7 = 24.2$

# 年齢別肥満者の割合 (BMI $\geq$ 25)

## 男性



## 女性



インスリン作用不足

高血糖

血糖値  
(mg/dl)

300

200

140

100

60

③ 重い糖尿病  
の人

② 軽い糖尿病  
の人

① 健康な人

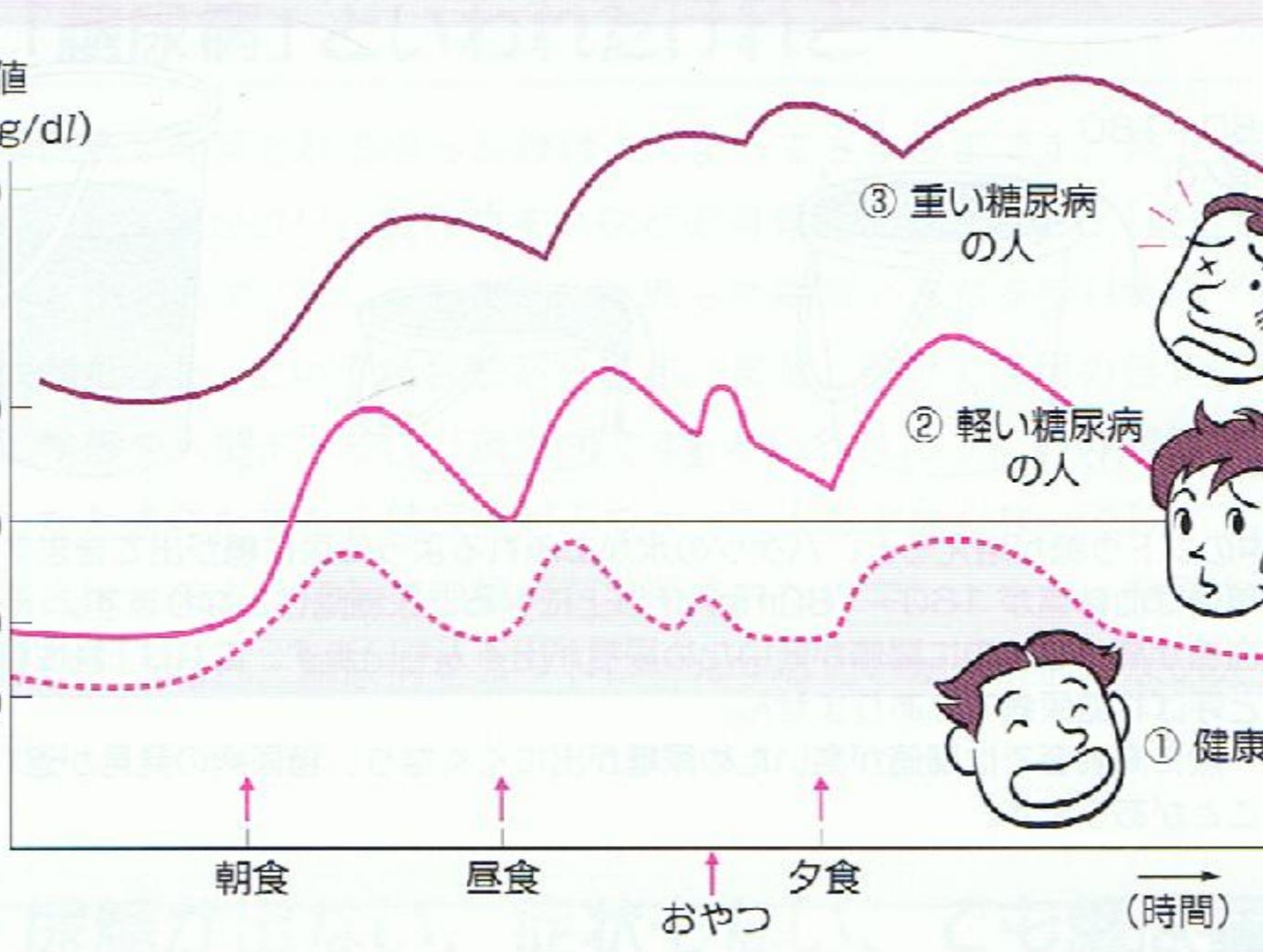
朝食

昼食

おやつ

夕食

(時間)



# 暗黒時代

“糖尿病患者は若ければ速やかに、年長の者ならばゆっくりと、しかしいずれも着実に死への道を歩くのである。”

“患者を長い間減食させて、その人生を悲惨なものにする必要がどこにあるのか？

どうあがいたところで、つまるところは希望はもてないのでないか。”

# ミンコフスキーによる膵摘出実験 : 希望の光

糖尿病が膵臓に関係した病気であることは偶然に見された。

それは1889年のストラスブルグの内科医オスカーミンコフスキーの実験による。

ミンコフスキーは膵臓を全部とってしまった犬が生きていけるかどうか実験を行った。

意外なことに膵摘出手術を受けた犬は糖尿病になってしまった。

# インスリンの発見 : 新しい時代の幕開け

1921年の夏の暑い日、カナダのトロント大学のネズミの出没する薄暗い研究室で、29歳の外科医バンティングと、まだ医学生であった22歳のベストの想像を超える努力によってインスリンが発見された。

彼らが10匹の犬とわずかな器材で実験を始めたのは5月16日、そして7月27日には犬の膵臓から、糖尿病犬の血糖を低下させる有効物質の抽出に成功した。

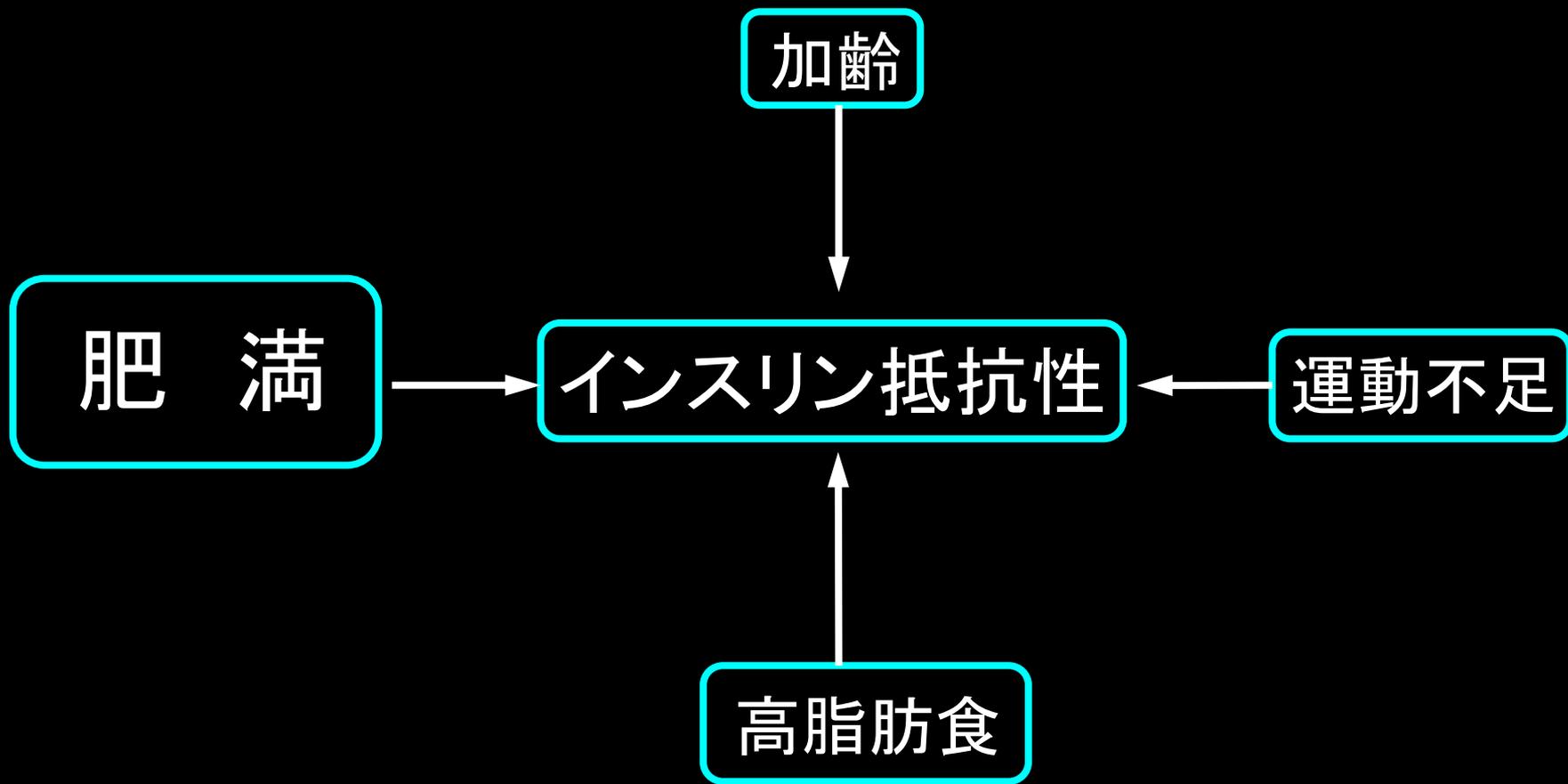
# インスリン作用の不足



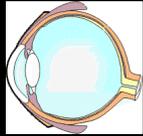
インスリン分泌低下

インスリン抵抗性  
(インスリンがききにくい)

インスリン抵抗性があると  
膵β細胞の負担が大きくなる

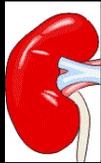


# 糖尿病：全身の血管を障害する



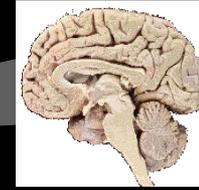
## 網膜症

成人失明原因の第1位



## 腎症

透析導入の第1位  
(2002年全導入症例の39.1%)



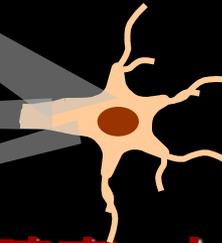
## 脳血管障害

非糖尿病に比し3~6倍の頻度



## 心血管病変

非糖尿病に比し2~4倍の頻度



## 神経障害、末梢血管障害

下肢切断原因の第1位

**糖尿病の治療目標は血管合併症の克服である**

# 糖尿病合併例の足部病変



# 糖尿病の治療目標

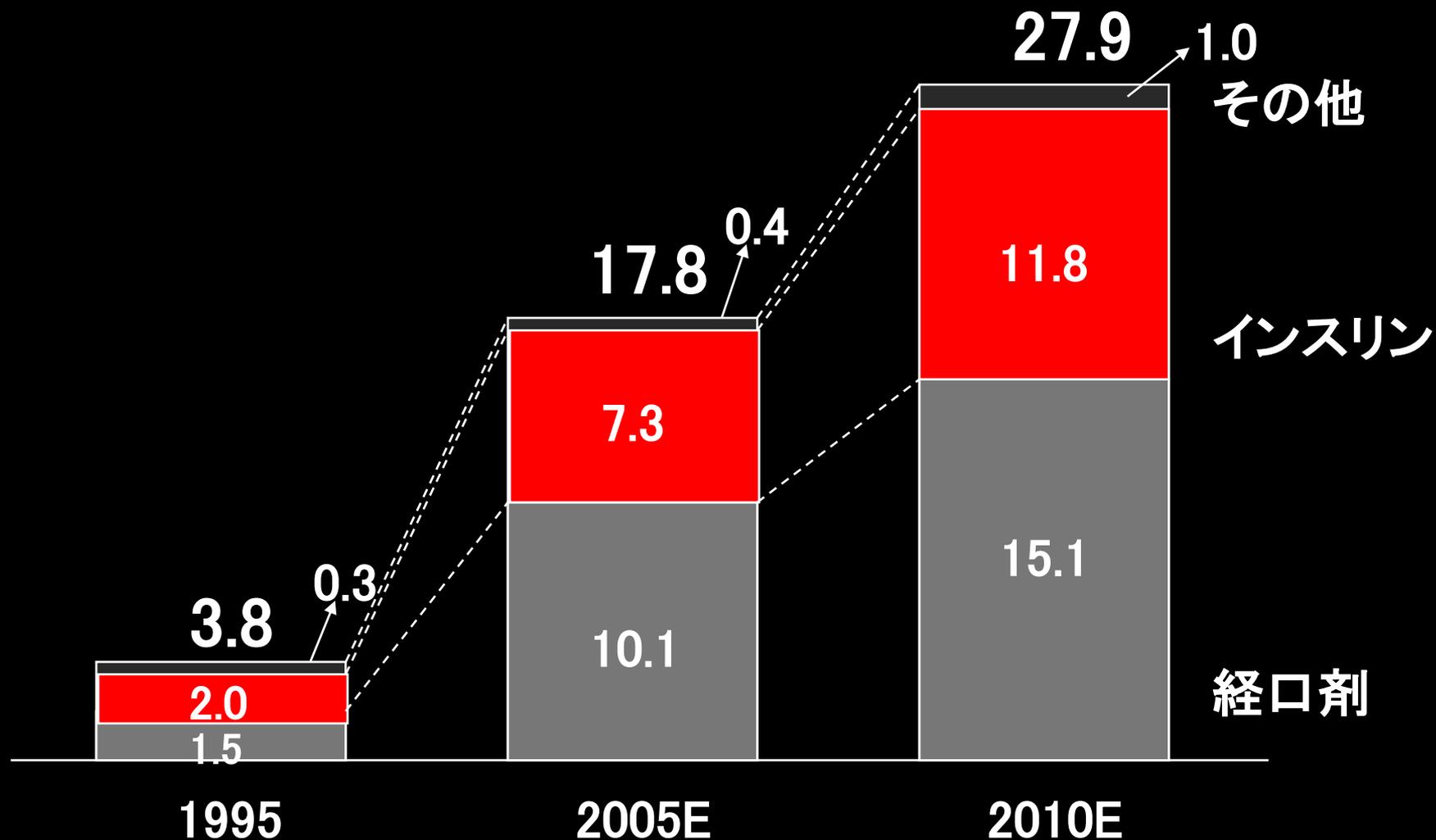
血糖、血圧、血清脂質の厳格なコントロール  
状態の維持

糖尿病細小血管合併症および大血管障害（動脈硬化性  
疾患）の発症、進展の阻止

健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持、  
健康な人と変わらない寿命（健康寿命）の確保

# 糖尿病薬の市場 (単位:10億ドル)

Diabetologia 49, 2006より改変



# ある患者さんの場合：一人暮らしの女性

---

50歳 (あるいはそれ以前)	高血圧の治療中、口渇がきっかけで糖尿病を発見。近医で治療(経口血糖降下剤)を続ける
56歳	「物が二重に見える」初めて眼科へ ◇動眼神経麻痺 ◇進行した網膜症 → レーザー療法
64歳	両足趾のしびれ(神経障害)
67歳	腎不全
69歳	透析の開始
70歳	失明
その後	脳梗塞を発症

---

# 糖尿病の管理

糖尿病の管理に困難を伴いやすい理由；

- (1) 運動・食事などライフスタイルと関連している。
- (2) 終生続ける必要がある。
- (3) 糖尿病は自覚症状に乏しい場合が多い。
- (4) コントロールが一時的に悪化してもそれが直ちに合併症につながるわけではない。

糖尿病の治療に成功するためには；

患者が糖尿病についてよく知り、糖尿病を自己管理する事が最も大切。

# 糖尿病を管理していく その主役は患者自身である

患者

自己管理

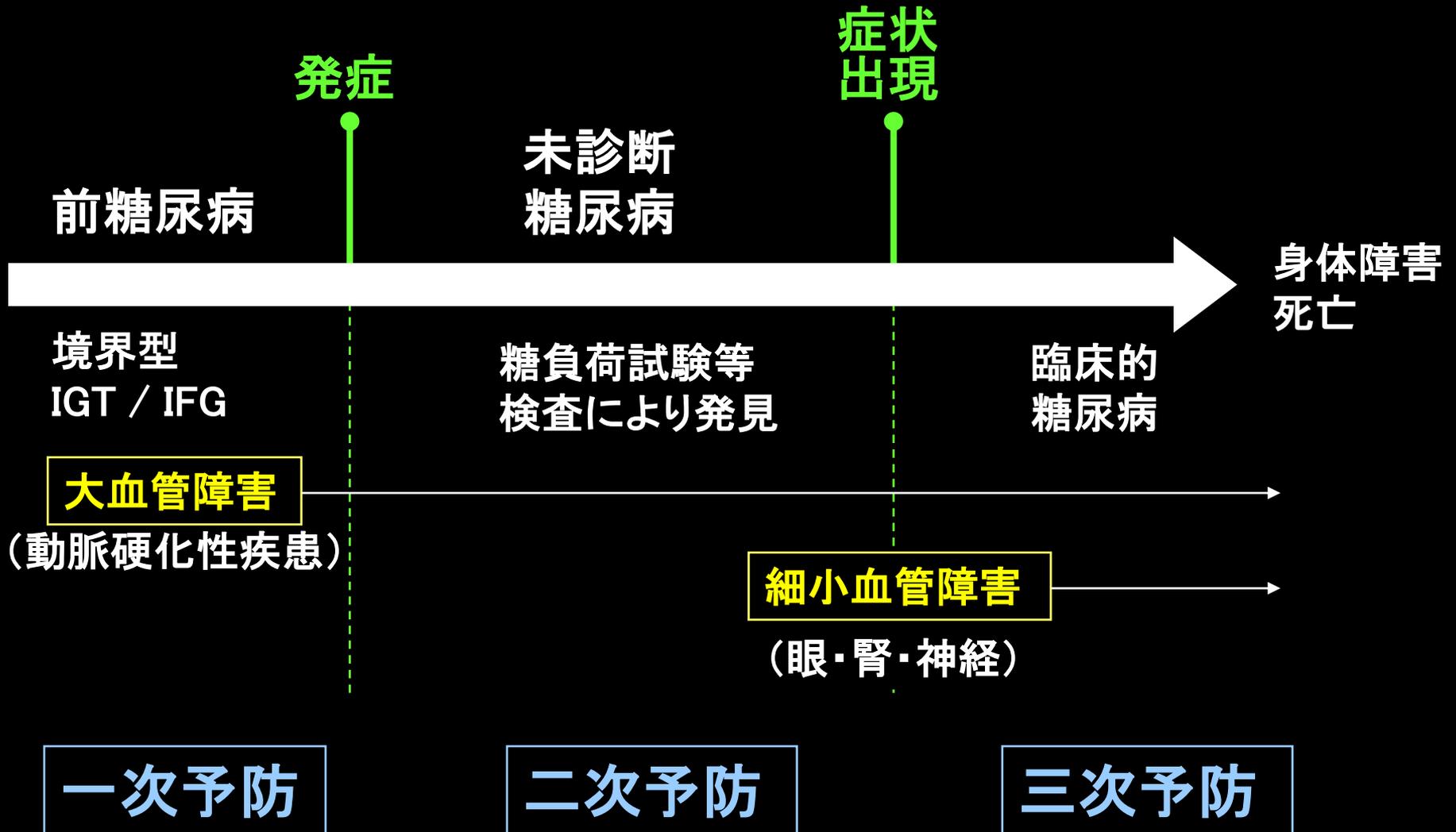
支援

医療スタッフ

情報を与え、自己管理を  
援助する。  
患者教育

糖尿病治療は共同作業

# 2型糖尿病の自然史と予防



# “いつから治療を始めるのか”



# 糖尿病の一次予防

1. ハイリスク者(予備群)をみつける
  - 健診 : 血糖の測定
  - 糖尿病リスクスコア
2. 生活習慣介入
  - 体重の管理
  - 運動
  - 食事

# 糖尿病リスクスコア(フィンランド)

## 1. 年齢

45歳 未満	(0点)
45~54歳	(2点)
55~64歳	(3点)
65歳 以上	(4点)

## 2. BMI

25 未満	(0点)
25~30	(1点)
31 以上	(3点)

## 3. ウエスト

### 男性

94cm 未満
94~102cm
103cm 以上

### 女性

80cm 未満	(0点)
80~88cm	(3点)
89cm 以上	(4点)

4. 毎日少なくとも30分身体運動をしまか？

はい (0点) いいえ (2点)

5. どのぐらいの頻度で野菜や果物をたべますか？

毎日食べる (0点) 毎日食べない (1点)

6. 降圧剤を定期的に服用していたことがありますか？

いいえ (0点) はい (2点)

7. これまでに血糖が高いといわれたことがありますか？

いいえ (0点) はい (5点)

8. 身内に糖尿病の人がいますか？

いいえ (0点)

はい : 祖父母、おじおば、いとこ (3点)

はい : 両親、きょうだい、子供 (5点)

# 10年以内に2型糖尿病を発症するリスク

## 合計点

6以下	低い	(100人にひとりが発症)
7~11	少し	(25人にひとり)
12~14	中等度	(6人にひとり)
15~20	高い	(3人にひとり)
21以上	非常に高い	(2人にひとり)

# 境界型(ハイリスク者)といわれたら

## 生活習慣介入による糖尿病の一次予防

**体重** : 3~5%の減量

**運動** : 中等度以上の強度の運動を日に30分以上

# 身体活動量の目標

(健康作りのための運動指針)

週23エクササイズ(メッツ・時)の活発な身体活動(生活活動・運動)を！  
そのうち4エクササイズは活発な運動を！

## 1エクササイズに相当する活発な身体活動

運動	強度	生活活動
軽い筋力トレーニング : 20分 バレーボール : 20分	3メッツ	歩行 : 20分
ゴルフ : 15分 速歩 : 15分	4メッツ	自転車 : 15分 子供と遊ぶ : 15分
軽いジョギング : 10分 エアロビクス : 10分	6メッツ	階段昇降 : 10分
ランニング : 7~8分 水泳 : 7~8分	8メッツ	重い荷物を運ぶ : 7~8分

# メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）に着目した生活習慣病の発症・重症化

## 境界領域期

### 不適切な生活習慣

- 不適切な食生活
- 運動不足
- ストレス過剰
- 飲酒
- 喫煙

など

### 予備軍

- 肥満
- 高血圧
- 脂質異常
- 高血糖

### 生活習慣病の発症

- 肥満症
- 高血圧症
- 高脂血症
- 糖尿病

### 重症化・合併症

- 心臓病  
(心筋梗塞、狭心症等)
- 脳卒中  
(脳出血、脳梗塞等)
- 糖尿病の合併症  
(網膜症、人工透析等)

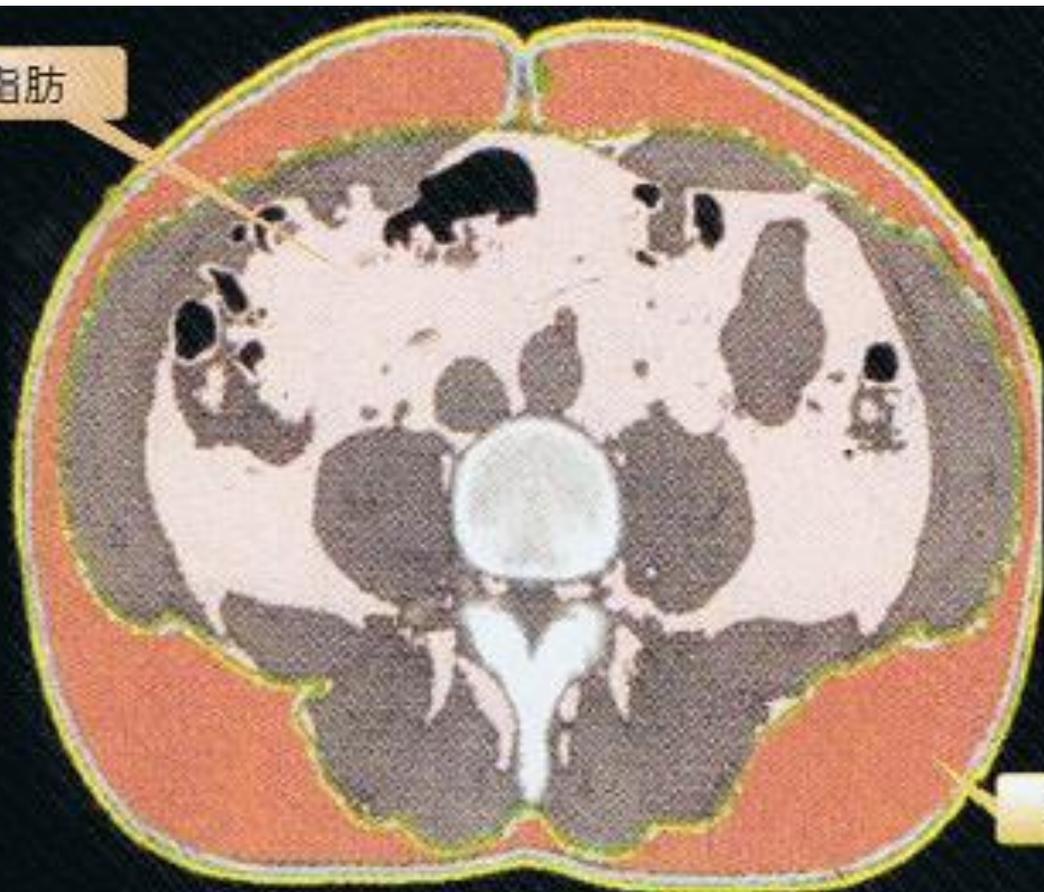
### 生活機能の低下・ 要介護状態・死亡

- 半身の麻痺
- 日常生活における支障
- 認知症
- 死亡

など

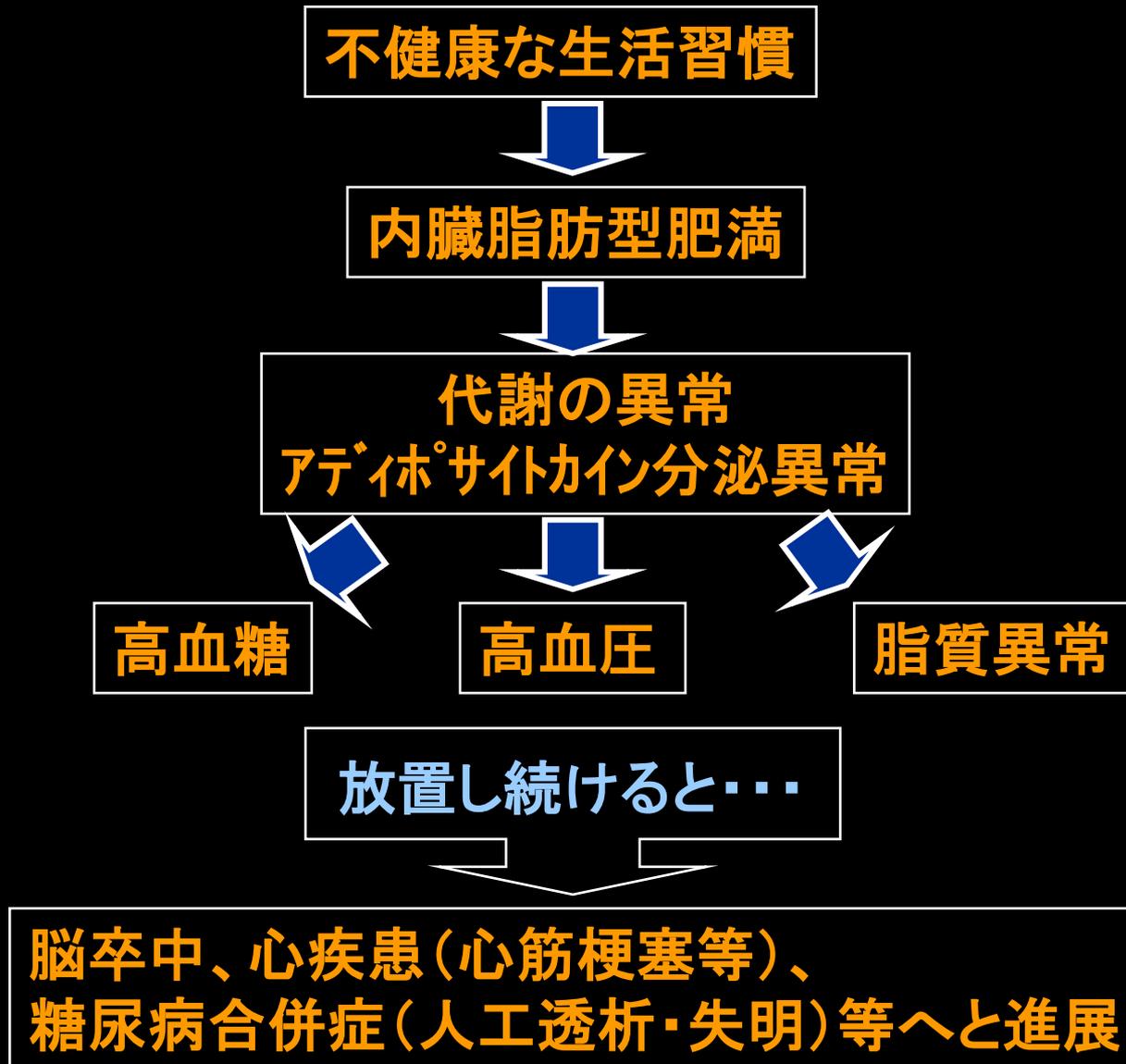
どの段階でも、生活習慣を改善することで進行を抑えることが、とりわけ、**境界領域期**での生活習慣の改善が、障害にわたって生活の質(QOL)を維持する上で重要である。

内臓脂肪



皮下脂肪

# メタリックシンドローム(内臓脂肪症候群)の概念



# メタボリックシンドロームの診断基準



腹部肥満(ウエスト径)

男性  $\geq 85\text{cm}$

女性  $\geq 90\text{cm}$

+

下記の2つ

血圧  $> 130/85\text{mmHg}$

空腹時血糖  $> 110\text{mg/dL}$

TG  $> 150\text{mg/dL}$

HDL-C  $< 40\text{mg/dL}$

# 特定健診・特定保健指導

2008年度から始まる「特定健診・特定保健指導」ではメタボリックシンドロームの概念を活用して保健指導の対象者を選定し、効果的・効率的な保健事業を実施することによって糖尿病等の生活習慣病を減少させることを目指している。

なった人を見つける健診から、ならないようにする健診へ

# 生活習慣病の医療費(平成15年)

医療費:国民医療費 31.5兆円

糖尿病(含 合併症) 1.9兆円

脳血管疾患 2.0

虚血性心疾患 0.8

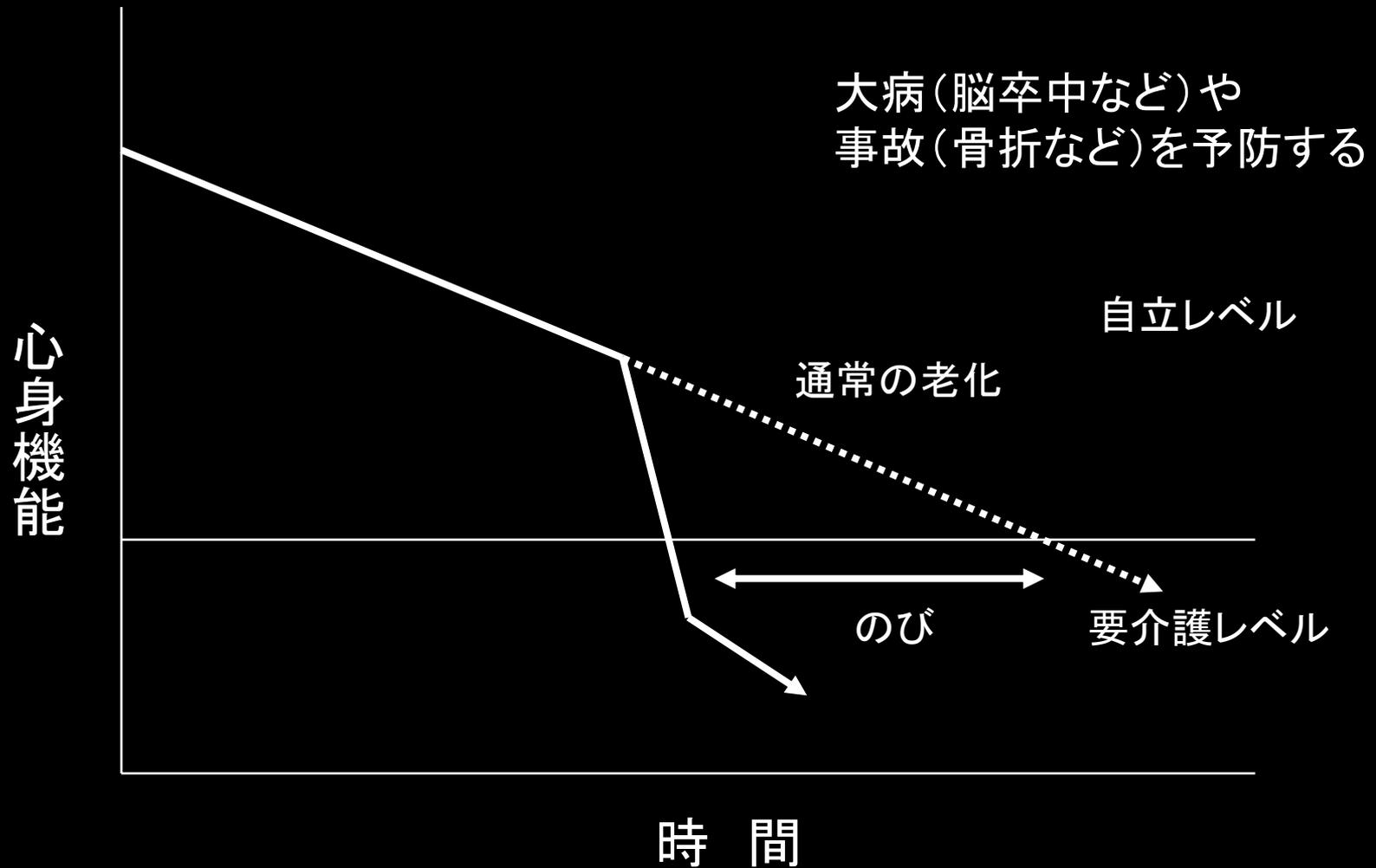
高血圧性疾患 2.8

悪性新生物 2.8

その他 21.3

生活習慣病  
10.2兆円(約30%)

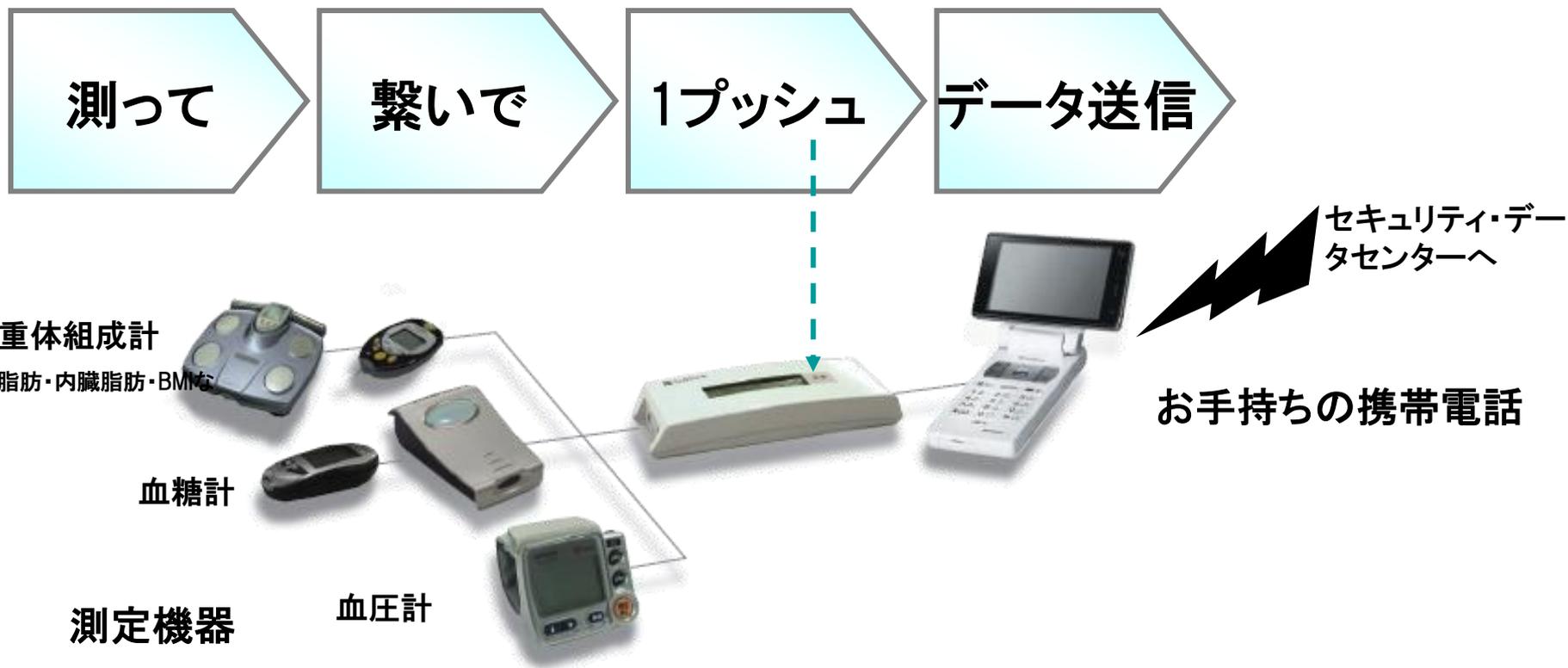
# 病気を予防して健康寿命をのばす



# ライフキャリアサービスとは

■測定デバイスを安価で貸し出します。

■測定したあと、携帯電話で簡単にデータを送信します。

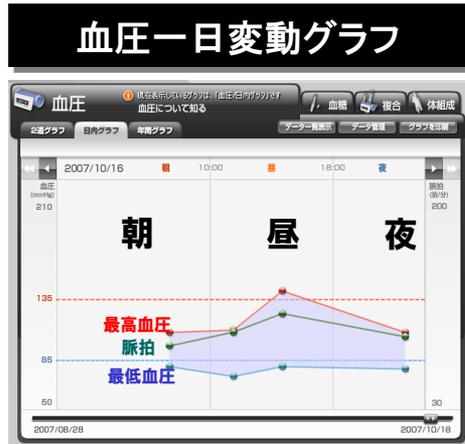


<http://life-c.softbanklibra.co.jp/>

Life+Carrier

# ライフキャリアサービスとは

■様々な角度で体の傾向が見れます(下記以外も)



朝起きて 会議中 帰宅後



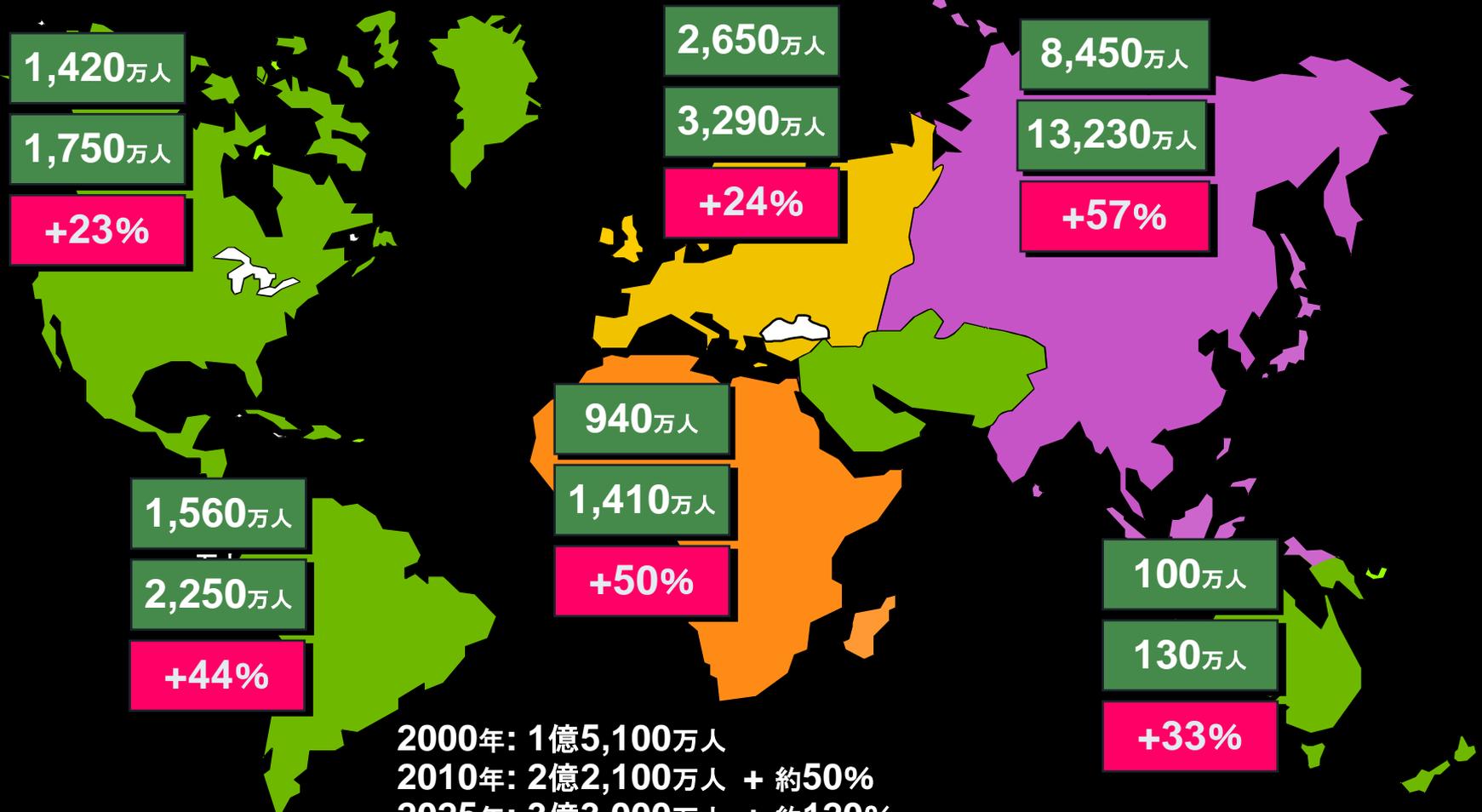
- ・一日の変動や日々の傾向を把握します。
- ・食後2時間血糖値を把握し、最悪の事態を回避します。
- ・ダイエットの効果などを見ます。

■24時間365日健康相談がいつでも受けられます(電話、メール)。



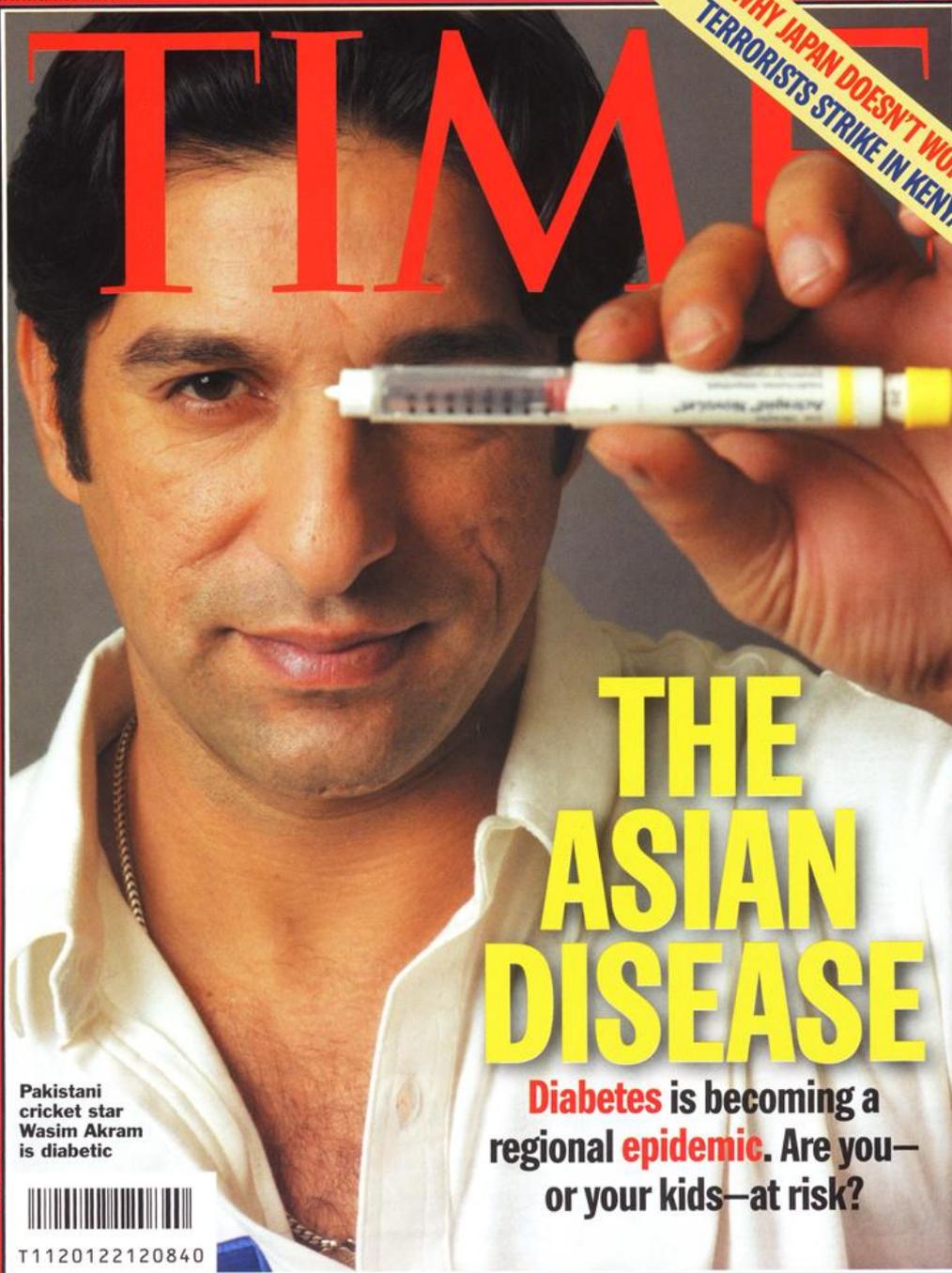
# 世界における糖尿病人口の増加 2000年と2010年の比較

上段：2000年  
中段：2010年  
下段：増加率



2000年: 1億5,100万人  
2010年: 2億2,100万人 + 約50%  
2025年: 3億3,000万人 + 約120%  
2030年: 3億6,600万人 + 約145%

WHY JAPAN DOESN'T WORK  
TERRORISTS STRIKE IN KENYA



# TIME

## THE ASIAN DISEASE

**Diabetes** is becoming a regional **epidemic**. Are you—or your kids—at risk?

Pakistani cricket star Wasim Akram is diabetic



T1120122120840

雜誌 20122-129  
JAPAN 定價 ¥840 零售 ¥380

**COVER: HEALTH**

**Asia's new epidemic** Diabetes is assailing tens of millions in Asia, and its victims are younger than ever—due in large part to unhealthy lifestyles imported from the West. **42**

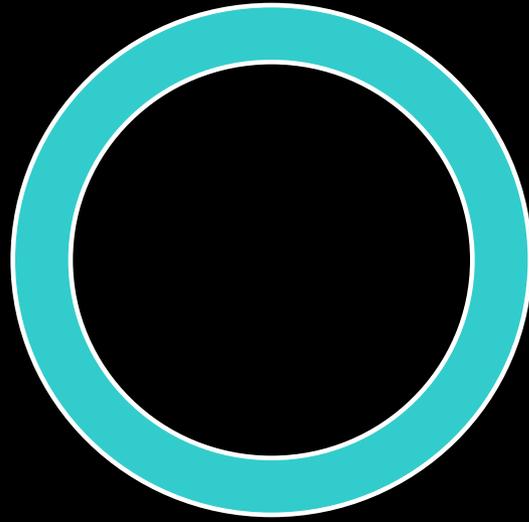
**STRICKEN:** Asians like Arun, who is now blind, are increasingly falling victim to diabetes



# 糖尿病足病変診療支援プロジェクト - 国際医療協力(ベトナム) -



入院足病変患者の診察



unite for diabetes