

**1. 糖尿病性合併症について**

**2. 合併症予防のための禁煙の重要性**



# 全身に及ぶ合併症



糖尿病患者には、認知症、ガンの発症率が高い。

糖尿病の場合の発症リスク	
アルツハイマー病	4.6倍
脳梗塞	1.9倍
心筋梗塞	2.1倍
ガン	3.1倍

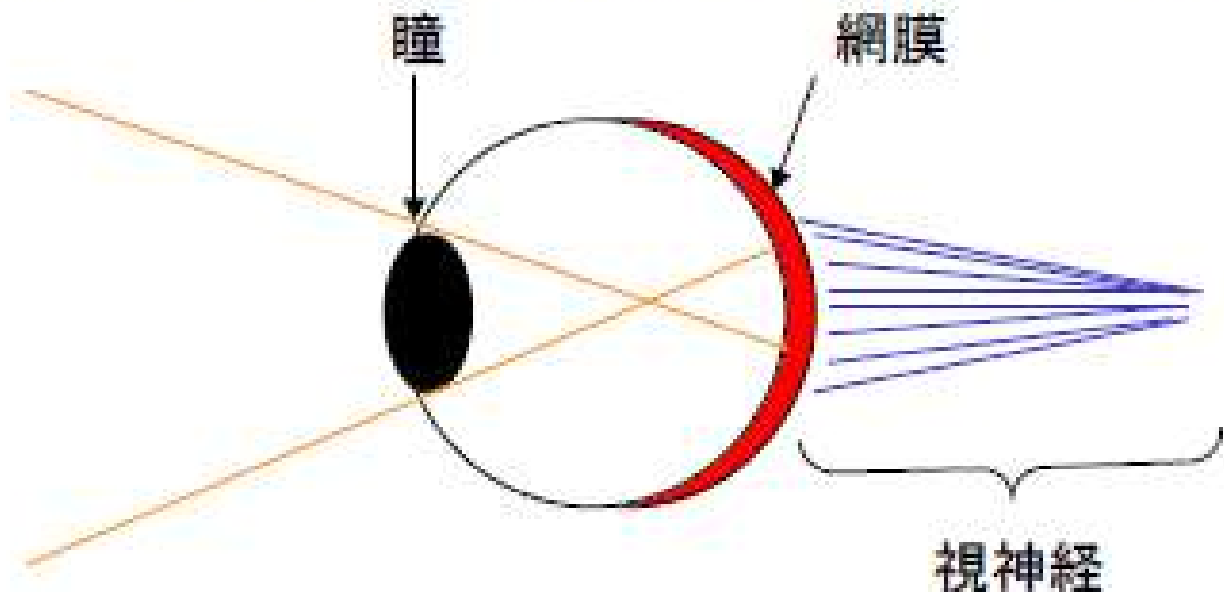
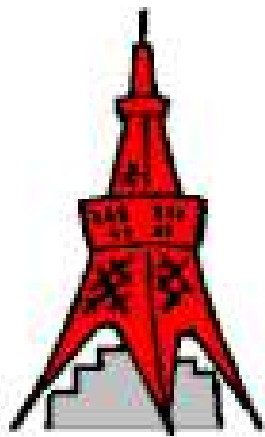
九州大学医学部久山町研究所 調べ

2007年Asahi.comより

# 糖尿病性網膜症

日本人の失明原因の第一位。

毎年4000人以上の方が糖尿病によって失明しています。



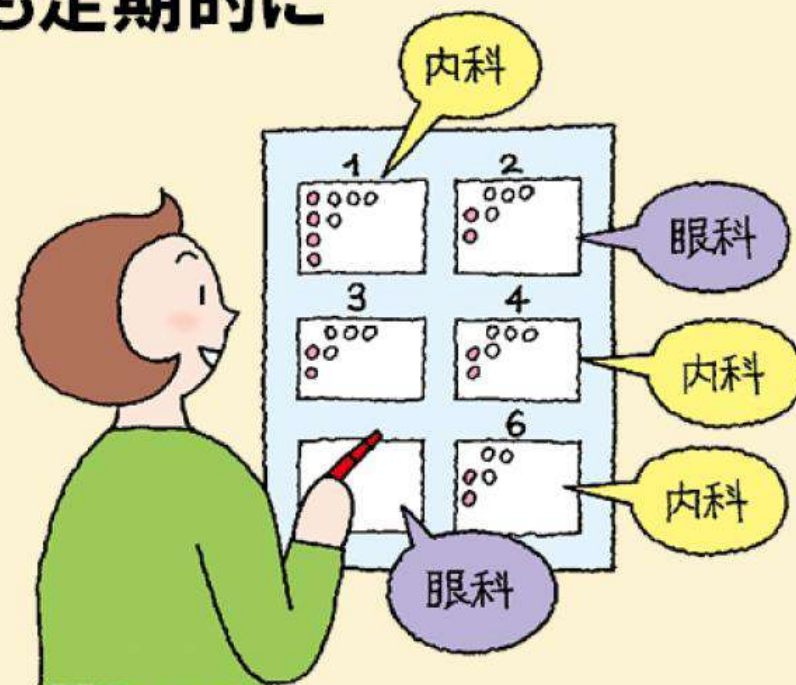
# 糖尿病性網膜症の進行



失明直前まで自覚症状がない場合も。  
自覚症状がなくても定期的に検査を受けましょう。

### 3. 糖尿病網膜症の予防法・治療法

- 内科だけではなくて、眼科も定期的に  
通院しましょう
- レーザー治療で網膜症の  
進行を遅らせることが  
可能です



#### ★網膜症を指摘されたときの注意点★

不安定な網膜症がある場合、急激な血糖値の改善は避けます  
運動が制限される場合もあります

# 糖尿病網膜症

## 1) 初診時に眼科受診指導

## 2) 眼科医との連携

眼科受診間隔の目安(原則として眼科医の指示に従う)

正常～単純網膜症初期	1回 / 年
単純網膜症中期以上	1回 / 3～6ヶ月
増殖前網膜症以上	1回 / 1～2ヶ月

## 3) 眼科医の治療が必要な状態

増殖前網膜症、増殖網膜症、黄斑症、白内障、緑内障

**急激な血糖値や血圧値の変動に注意！**

# 糖尿病白内障

糖尿病白内障は糖尿病による眼の合併症のひとつで、眼のなかの凸レンズの役目をしている水晶体が混濁する病気です。

糖尿病白内障の場合は長期に及ぶ高血糖自体が原因となっています。

水晶体が白濁する原因にはコラーゲンなどの肌に必要な成分に悪影響を与え、老化の促進やアルツハイマーなどを引き起こす有害物質である終末糖化産物の蓄積や活性酸素により体内が酸化され老化を促したり、動脈硬化や心筋梗塞などの起因になる酸化ストレスなどが挙げられています。しかし白濁する理由は、まだ、はっきり解明されていません。

●糖尿病白内障の治療には血糖が深く関係していて、進行スピードは年齢や罹患している期間が早めているとも考えられています。**血糖コントロールをすることにより白内障の発症抑制の効果も期待されています。しかし一度白内障が発症してしまうと血糖コントロールを行っても進行を止めることや改善は望めません。最終的な治療手段は手術となります。**



# 糖尿病性腎症

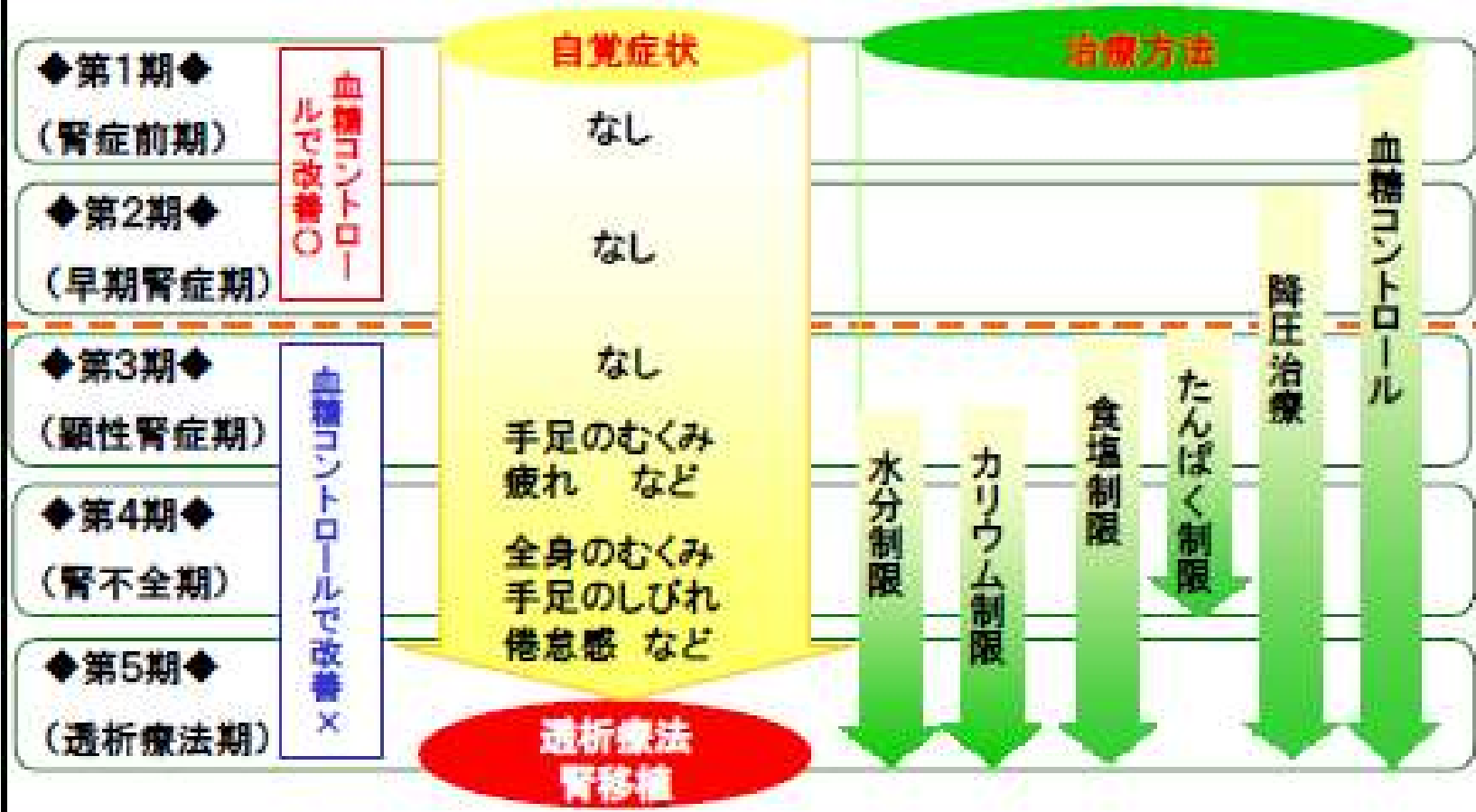
透析導入原因の第一位。

年間約1,400万人が透析療法に！



腎臓の働きが悪くなると、血液中に有害な老廃物が貯まり、腎不全や尿毒症など生命にかかわる危篤な症状を引き起こします。

# 糖尿病性腎症の進行



### 3. 糖尿病腎症の予防法・治療法

● 微量アルブミン尿検査で  
早期発見

● 血糖値とともに  
血圧を十分に  
コントロールする

● 腎症の病期にあわせて  
食事療法・運動療法を調整



# 糖尿病腎症

## 1) 早期腎症の診断

尿中アルブミン排泄量(随時尿)

正常アルブミン尿	<30mg/gクレアチニン
微量アルブミン尿	30~299mg/gクレアチニン(早期腎症)
顕性蛋白尿	≥300mg/gクレアチニン(顕性腎症)

## 2) 顕性腎症以上は、尿蛋白量、血清クレアチニン値等で評価

## 3) 血糖管理だけでなく血圧管理も重要

管理目標: 130/80mmHg未満、顕性腎症以上では125/75mmHg未満  
ACEIやARBの有用性

## 4) 食事療法

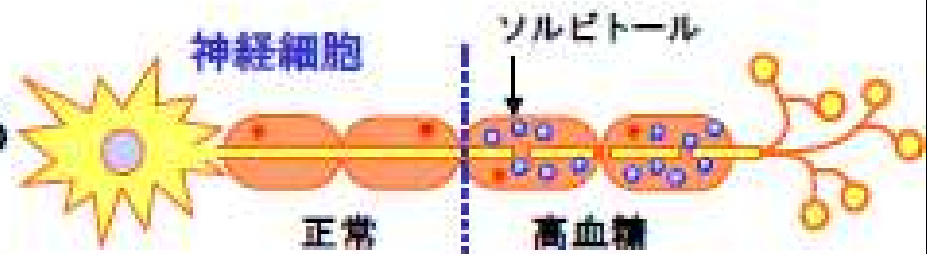
蛋白制限(1日0.8g/kg標準体重以下)の有用性の報告あり  
食塩制限(1日7g以下, 高血圧合併例は6g以下)

# 糖尿病性神経障害

神経の合併症は、眼や腎臓よりも比較的早期から自覚症状がでてきます。

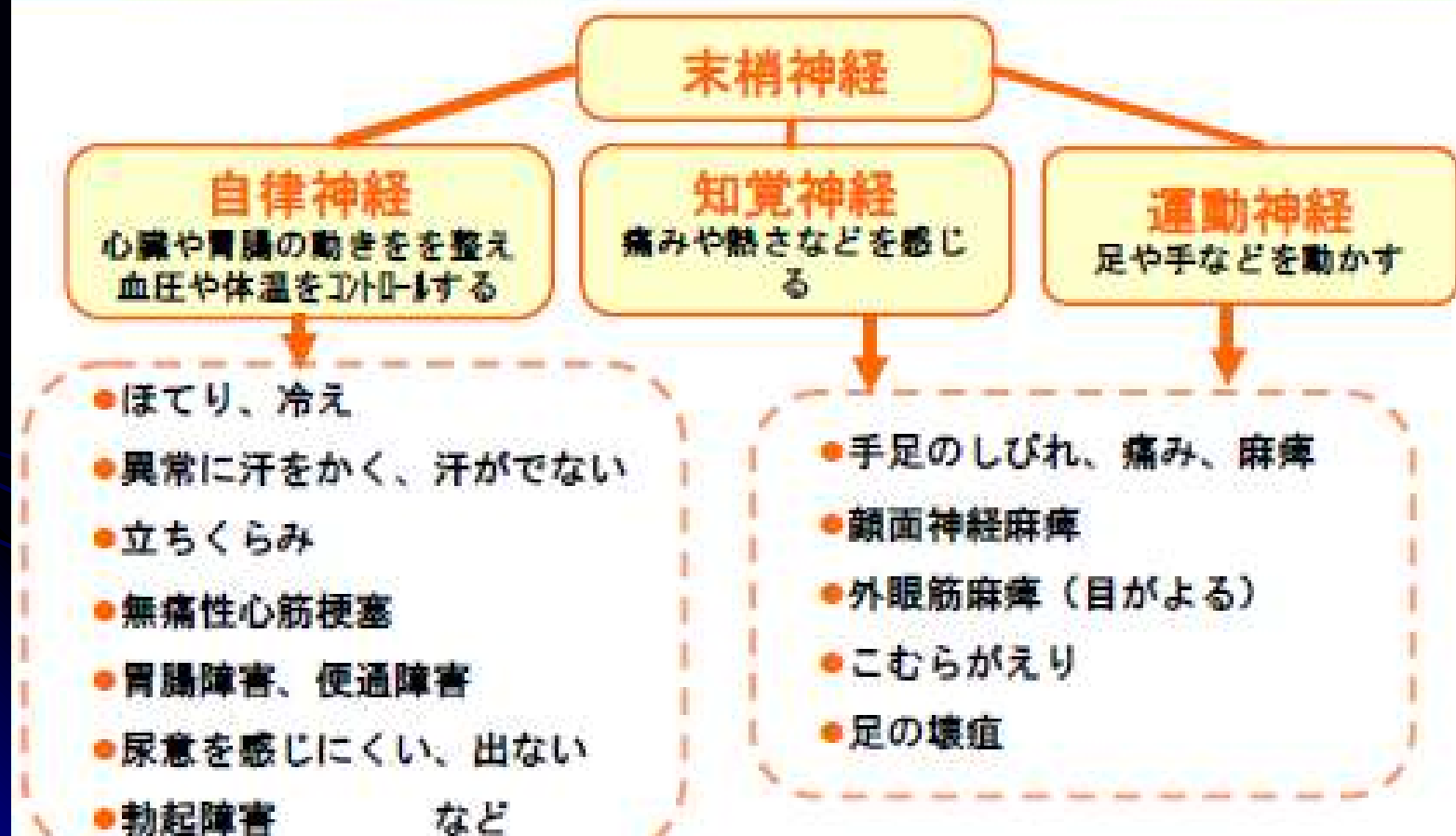
## 原因

- ブドウ糖代謝異常によるソルビトールの蓄積
- 血流が悪くなることによる酸素不足・栄養不足

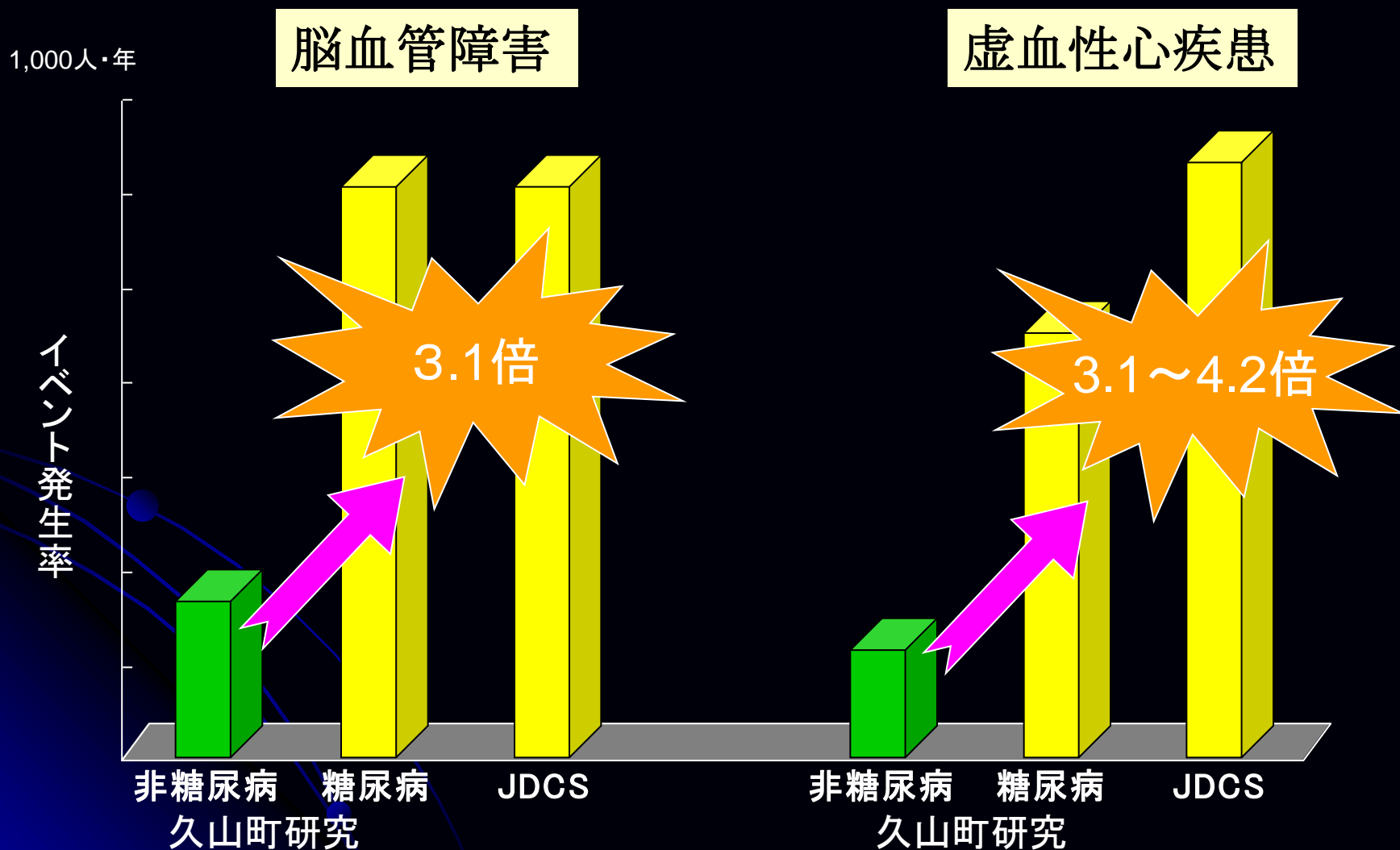


末梢神経に障害 → 全身に影響

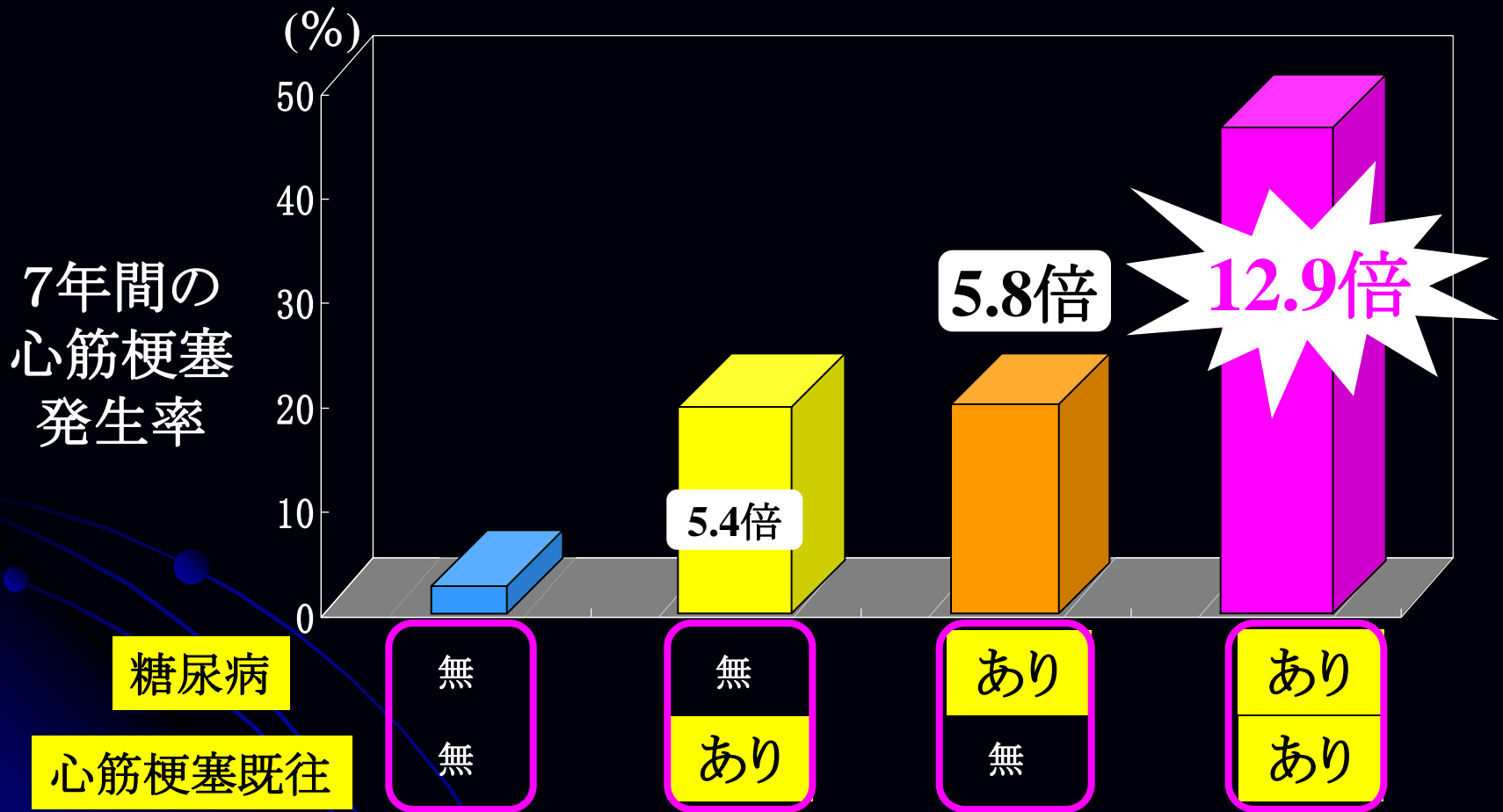
# 糖尿病性神経障害の症状



# 糖尿病で脳と心臓疾患増加



# 糖尿病患者の心筋梗塞発生率



45～64歳の2型糖尿病患者1,059人と非糖尿病患者1,373人を心筋梗塞既往の有無別に7年間追跡調査



## 糖尿病と『がん』の関係

	肺癌	肝臓癌	咽頭癌	食道癌	胃癌	大腸癌	すい臓癌	腎臓癌	子宮頸癌
男性	1.5倍	2.2倍	2.3倍	1.7倍	—	1.4倍	1.9倍	1.9倍	—
女性	1.6倍	1.9倍	—	—	1.6倍	—	—	—	1.9倍

米国立がん研究雑誌2005年11月号に「糖尿病患者は大腸癌になる危険性が、そうでない人より3割高い」という論文が発表されました。

# ピロリ菌の感染

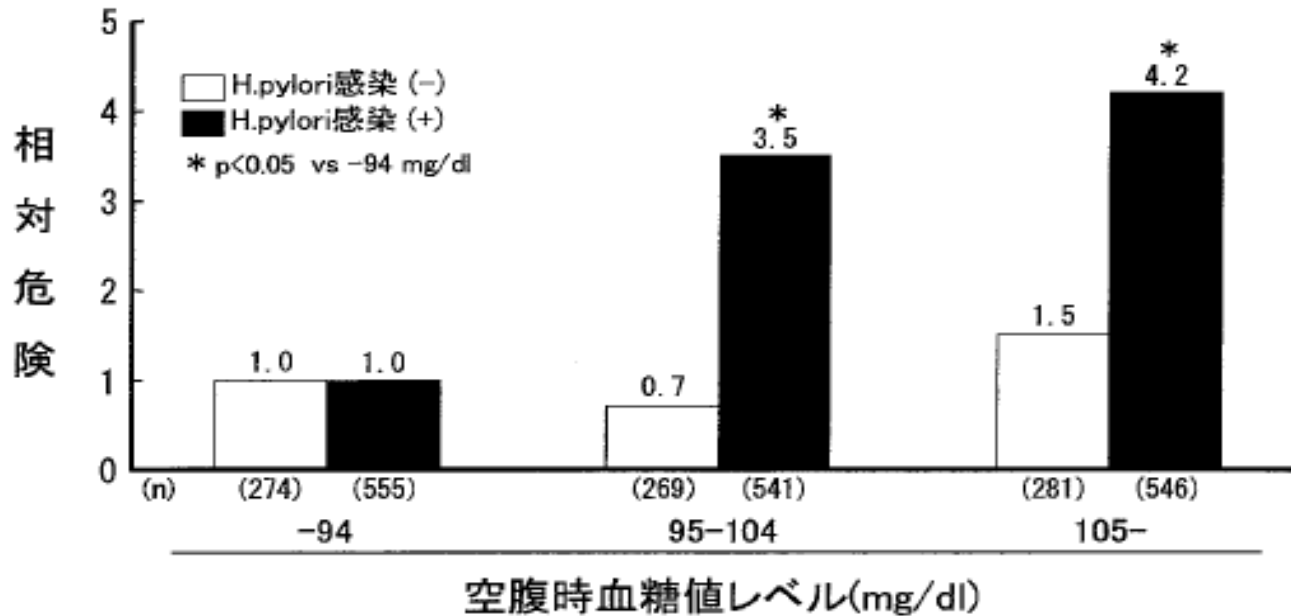


図7 H. pylori 感染の有無と空腹時血糖レベル別にみた胃癌発症の相対危険  
久山町第3集団2,466名, 40歳以上, 1988-97年,  
性・年齢調整

- **ピロリ菌に感染して高血糖(HbA1c 7以上)・・・胃癌4倍**  
(ピロリ菌に感染していなくて血糖値正常の人と比較して)
- **ピロリ菌に感染して喫煙・・・胃癌11倍**

2011年2月NHKためしてガッテン放送より

# なぜ喫煙はやめなければならないの？

喫煙は万病(下記)のもとになる危険因子なのでやめましょう

**心筋梗塞**  
(動脈硬化)

**がん**  
肺がん  
咽頭・喉頭がん  
胃がんなど

喫煙が関連している疾患

**慢性気管支炎**  
**肺気腫**

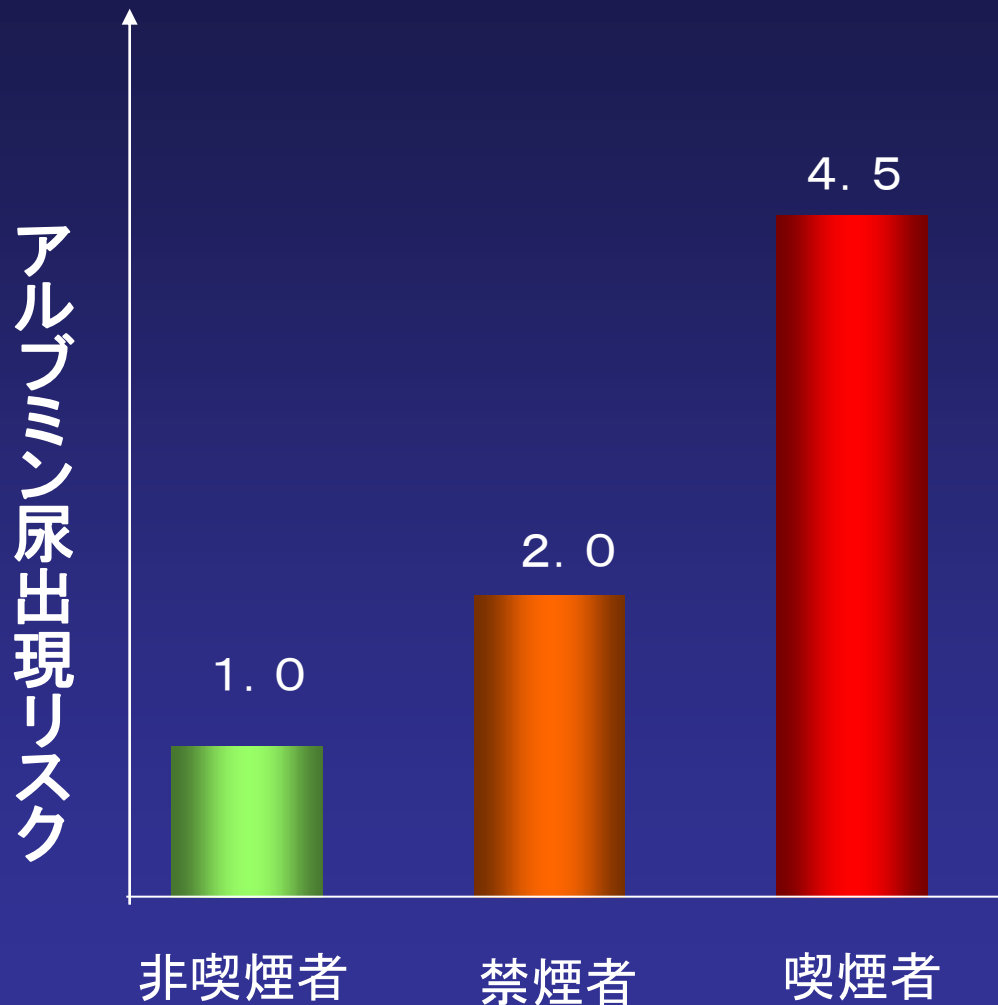
**胃・十二指腸潰瘍**



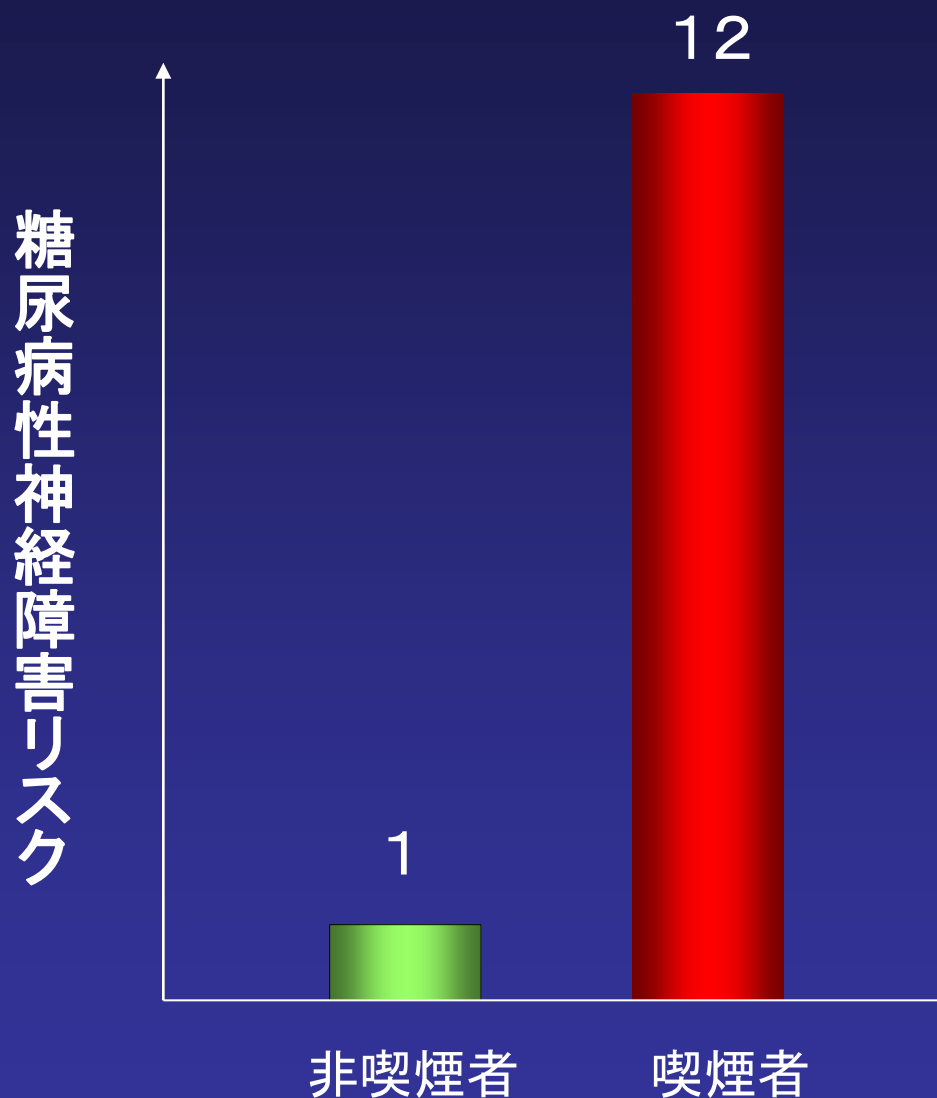
# 禁煙の必要性

- タバコで糖尿病性腎症5倍
- タバコで糖尿病神経障害10倍

# 喫煙が4.5倍腎症発症促進



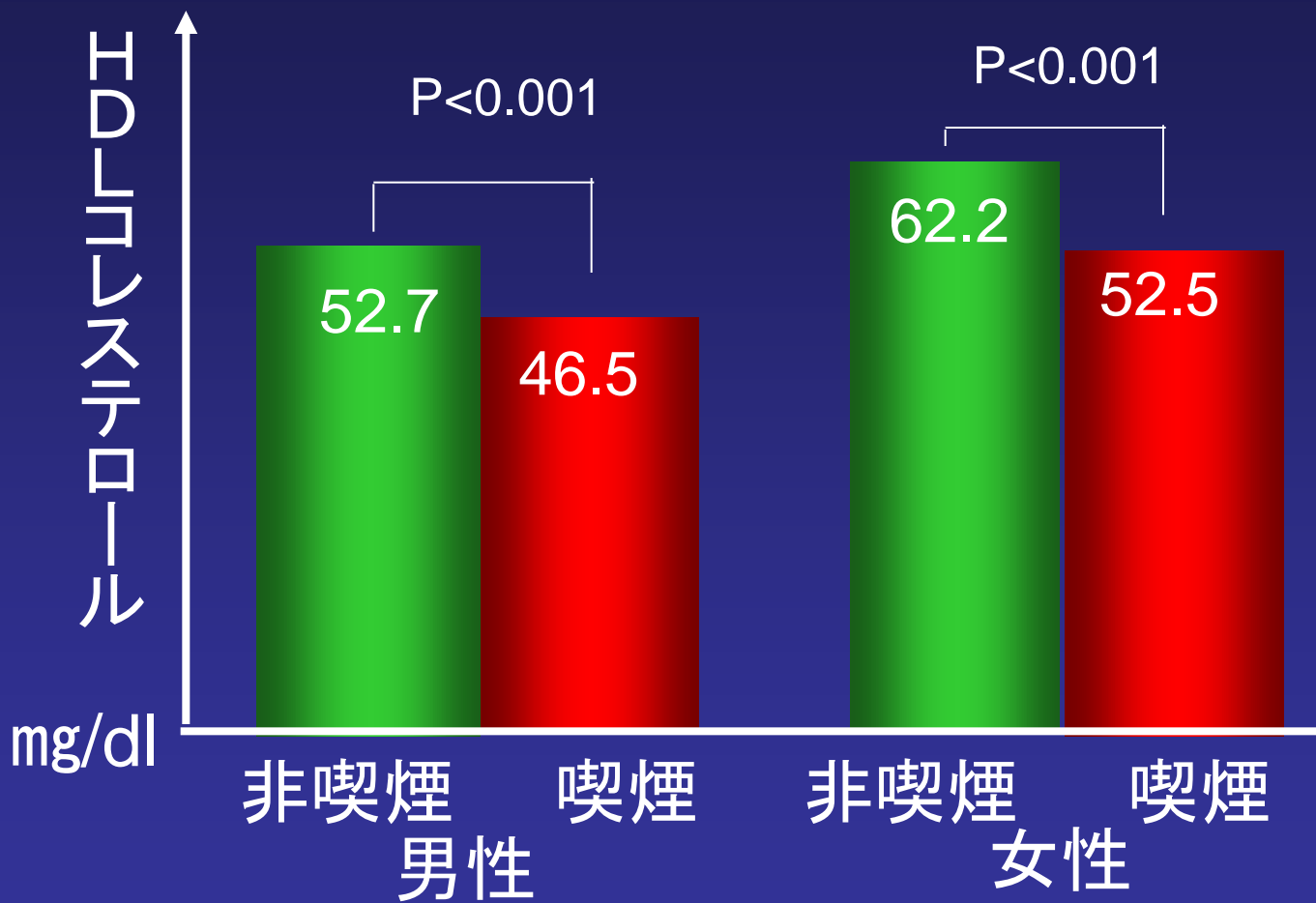
# 喫煙が神経障害を12倍に





# 喫煙者はHDLcが減っている

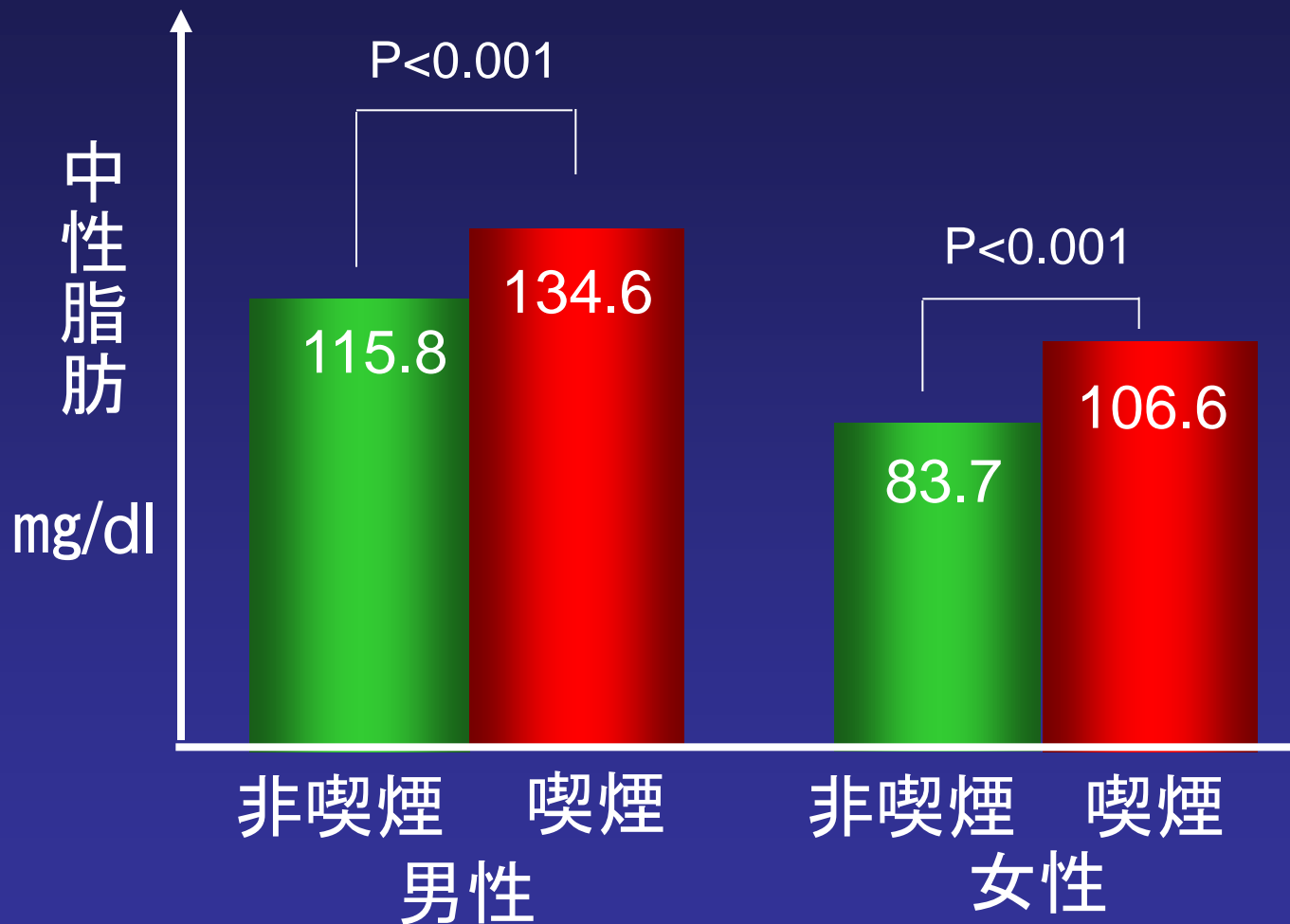
(20本/日以上)



Kaori Teshima et al. "Cigarette Smoking, Blood Pressure and Serum Lipids in Japanese Men Aged 20-39 Years". Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY and Applied Human Science Vol. 20; 43-45 (2001) ; Hiroyuki Imamura et al. "Cigarette Smoking, Blood Pressure and Serum Lipids and Lipoproteins in Middle-Aged Women". Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY and Applied Human Science Vol. 20; 1-6 (2001) .



# 喫煙者は中性脂肪が増えている



Kaori Teshima et al. "Cigarette Smoking, Blood Pressure and Serum Lipids in Japanese Men Aged 20-39 Years". Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY and Applied Human Science Vol. 20; 43-45 (2001) ; Hiroyuki Imamura et al. "Cigarette Smoking, Blood Pressure and Serum Lipids and Lipoproteins in Middle-Aged Women". Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY and Applied Human Science Vol. 20; 1-6 (2001) .



タバコを吸うと

# インスリン抵抗性増加

- TNF- $\alpha$ 増加
- FFA増加
- 血漿インスリン濃度増加
- 糖尿病発病増加

タバコを吸うと

## 脂質異常

- 遊離脂肪酸 (FFA) 増加
- HDL 低下
- 中性脂肪 (TG) 増加



# 糖尿病治療のポイント

血糖コントロールだけでは  
糖尿病性合併症は防ぐことはできません。

# 2型糖尿病治療のABC

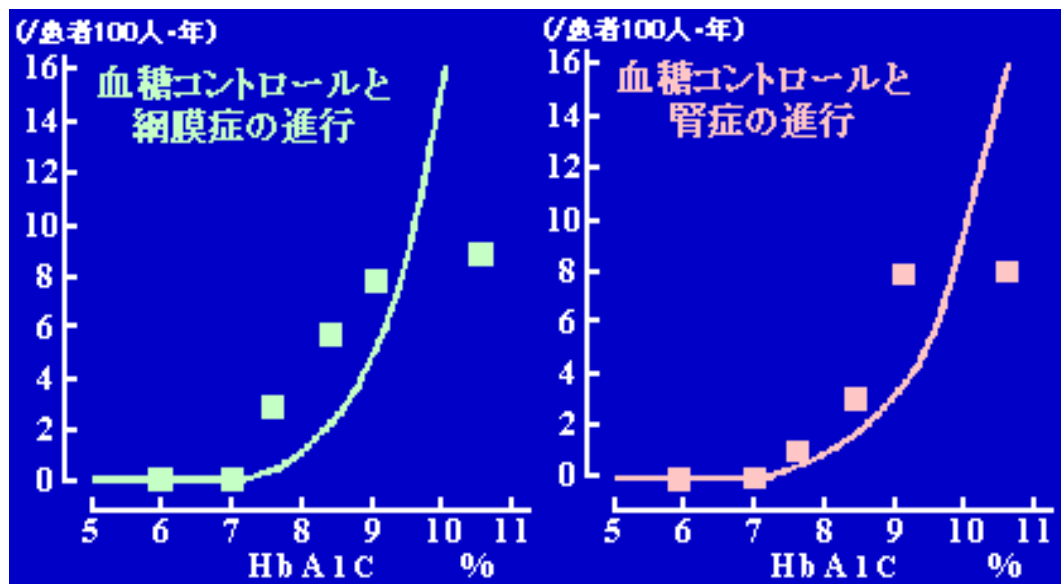
**A** 血糖コントロール

**B** 高血圧のコントロール

**C** 高脂血症のコントロール

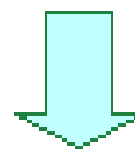
**D** 禁煙

# 糖尿病性合併症の発症・進展を防止するためには、 HbA1cを6.5%未満にすることが必要

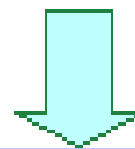


良好な血糖コントロール

体重・血圧・血清脂質のコントロール

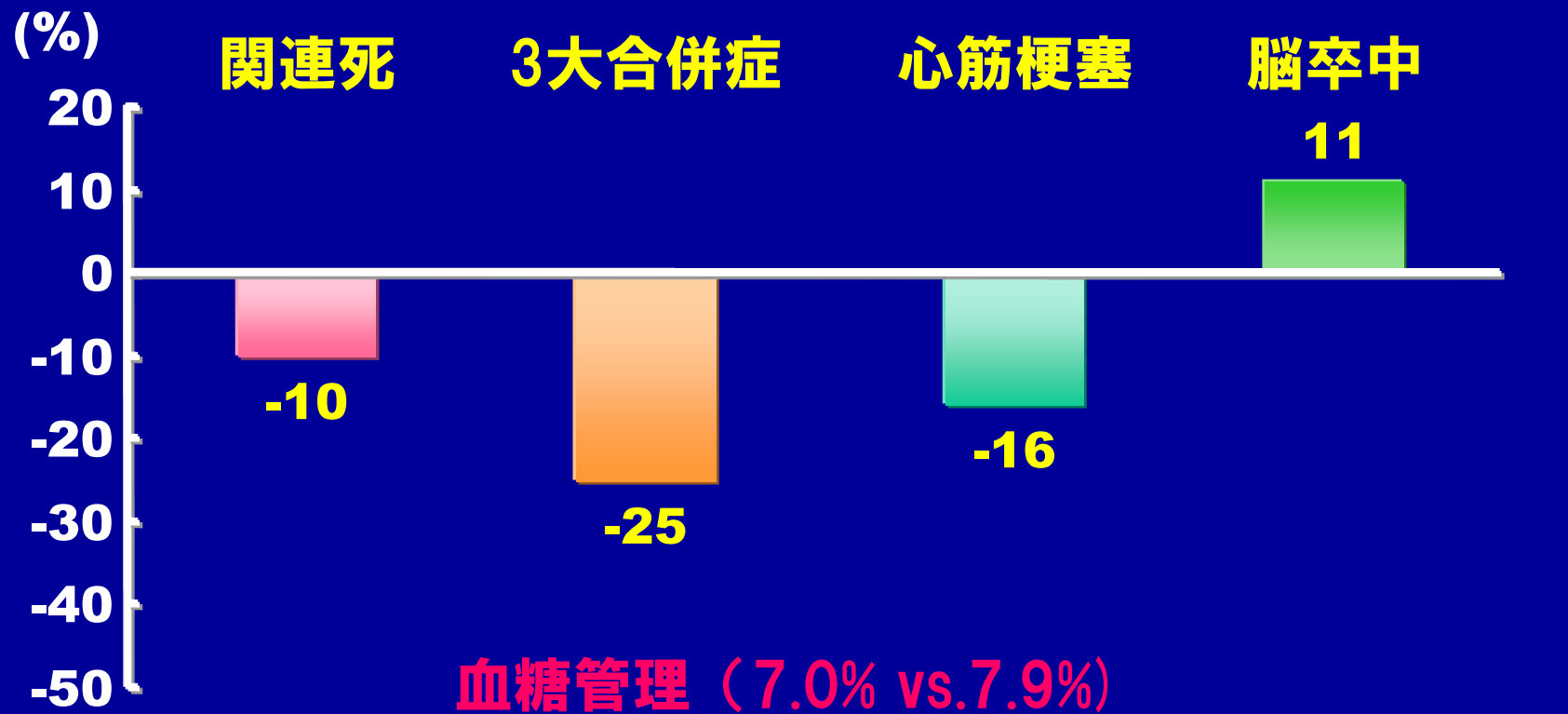


合併症の発症・進行の阻止



健康な人と変わらない日常生活と寿命

# HbA1cを1%下げると



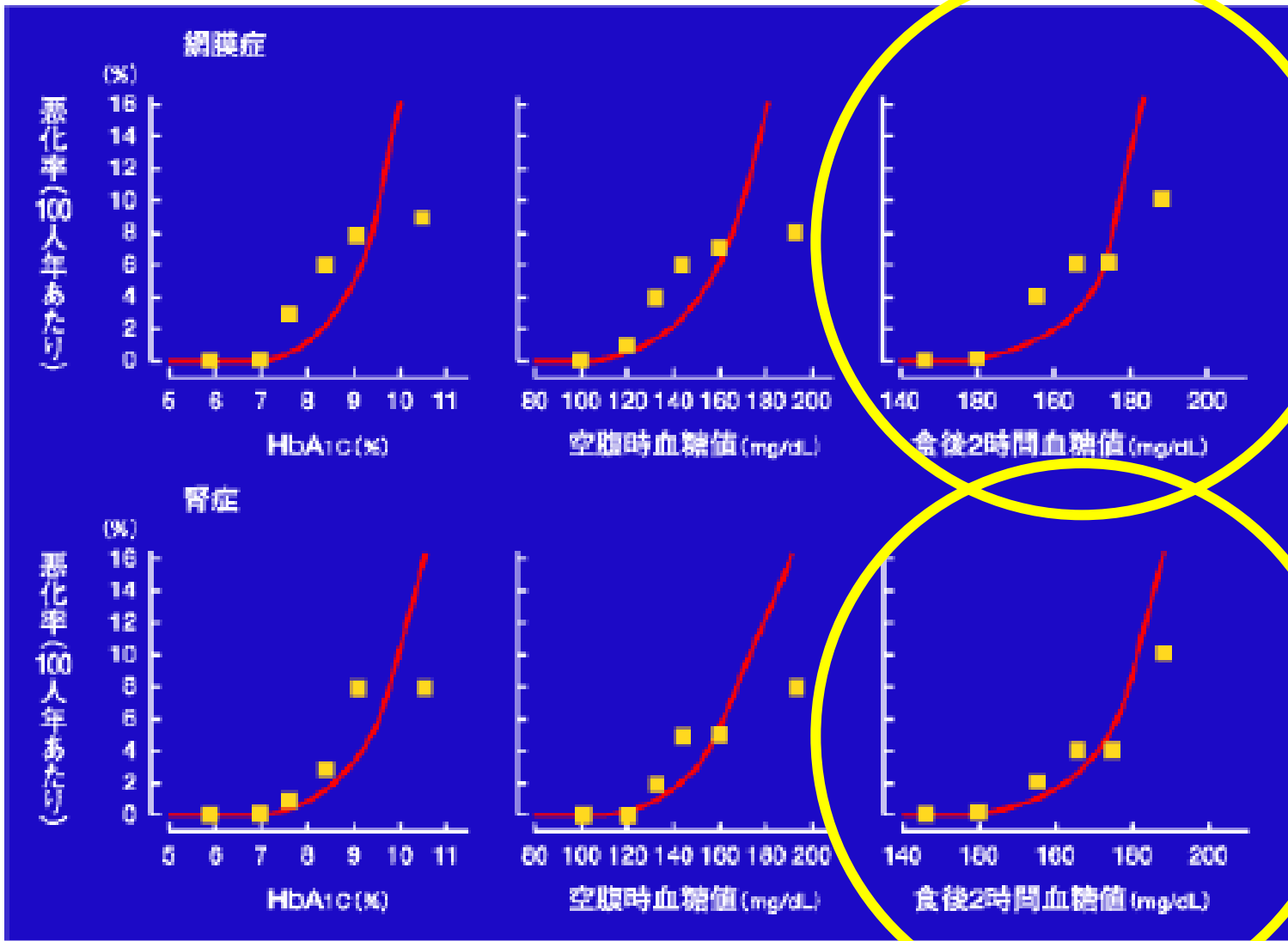
(UKPDS)

**食後の高い血糖（食後血糖）を  
よくして、正常な状態に近づけよう!**



# 食後血糖が高いと、網膜症・腎症が進行しやすい。

図4 網膜症、腎症の悪化率とHbA1c、空腹時血糖値、食後2時間血糖値との関連





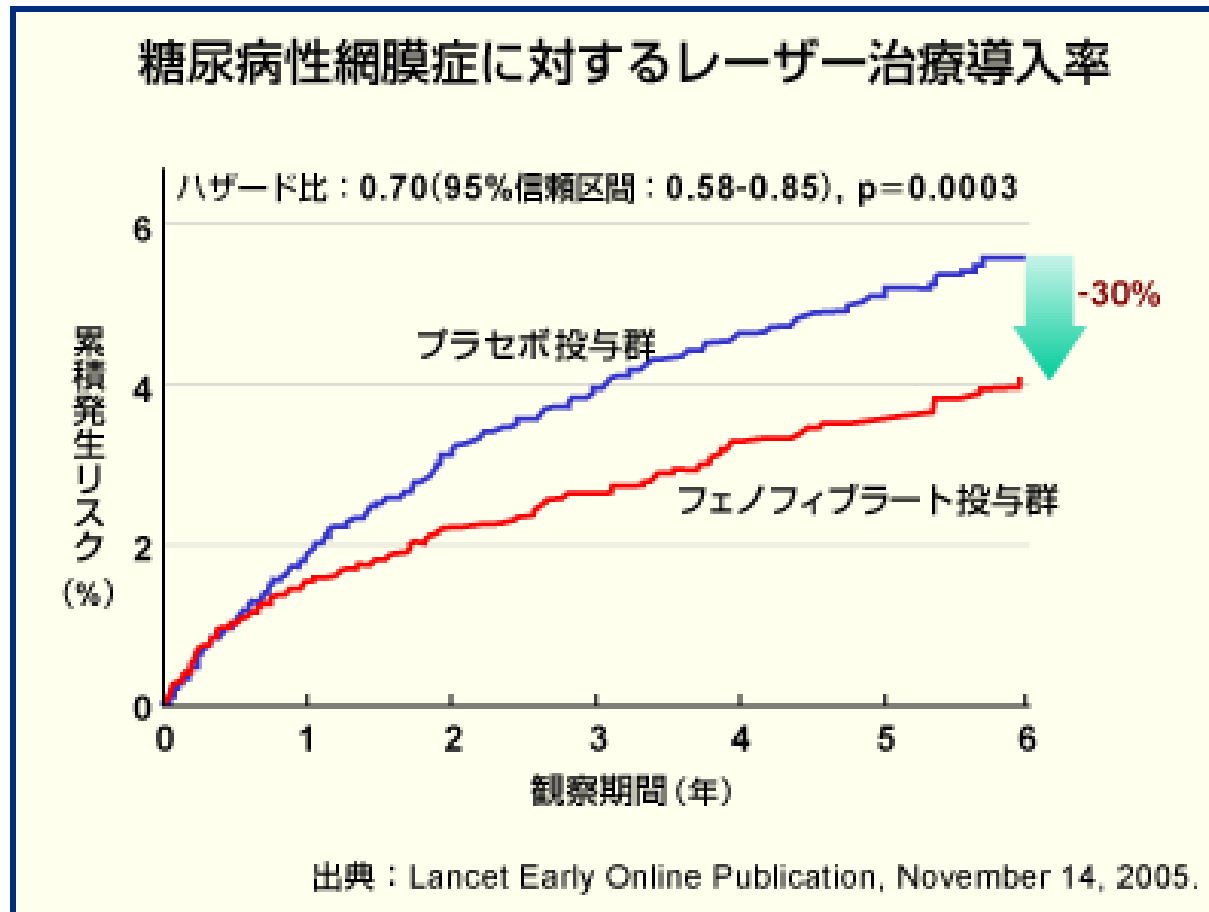
# 合併症にならないために、血糖コントロール (HbA1c と共に 食後血糖)を改善しましょう

## ・血糖コントロールの指標と評価

指 標	コントロールの評価とその範囲				
	優	良	可		不可
			不十分	不良	
<b>HbA1c (%)</b>	5.8未満	5.8～6.5 未満	6.5～7.0 未満	7.0～8.0 未満	8.0以上
			6.5～8.0未満		
空腹時血糖値 (mg/dL)	80～110 未満	110～130 未満	130～160未満		160以上
食後2時間血糖値 (mg/dL)	80～140 未満	140～180 未満	180～220未満		220以上

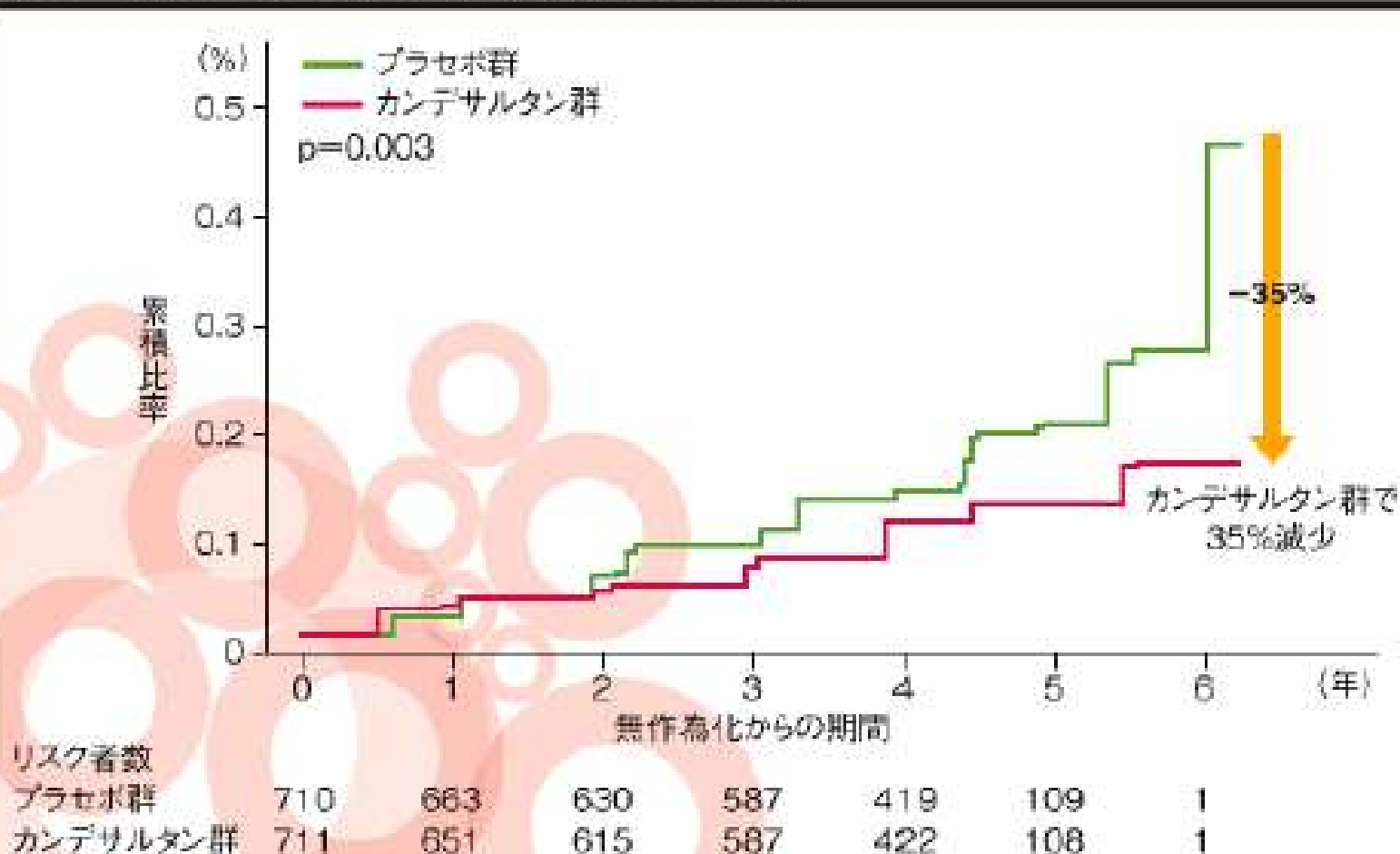
(日本糖尿病学会編集:科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン, 2004)

# 中性脂肪（トリグリセライド）を改善すると、 網膜症が進行しにくくなる。



# 降圧剤（ブロプレス）を使用すると、 網膜症が進行しにくくなる。

図3 DIRECT-Prevent 1 : 網膜症発症 (3step変化)



# 2型糖尿病治療のABC

**A** HbA1cを6.5%以下にコントロール.

**B** 食後2時間血糖値 < 180mg/dl

**C** BP(血圧) < 130/80 mmHg

**D** LDL-C (悪玉コレステロール) < 120mg/dl

TG (中性脂肪) < 150mg/dl

HDL-C (善玉コレステロール) > 40mg/dl

**E** 禁煙

# 糖尿病の治療

食事療法



目的 = 合併症の予防！

運動療法

薬物療法