

山口県市町村職員共済組合セミナー

動脈硬化と生活習慣

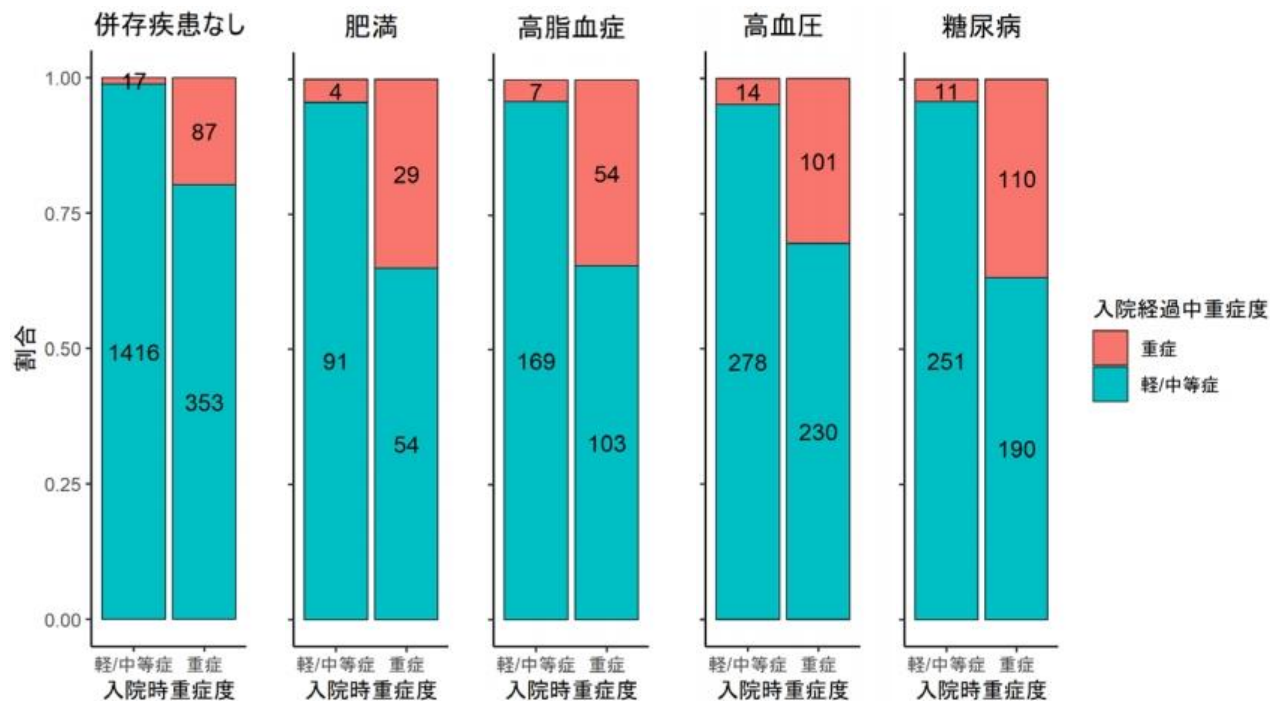


山陽小野田市民病院
矢賀 健

新型コロナウイルス感染者数

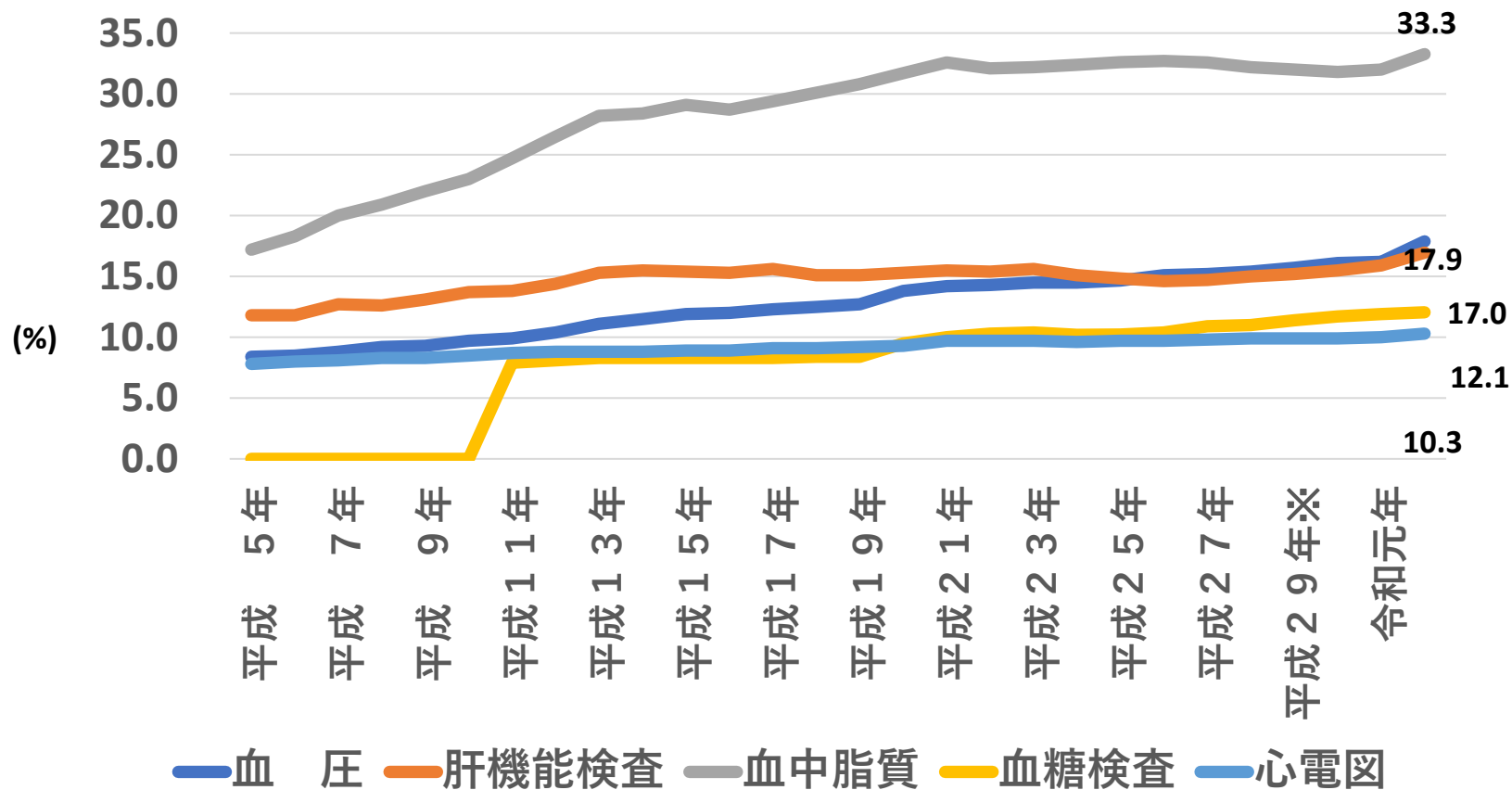


入院後の重症化因子



※ 分類は前スライドと同様

定期健康診断結果調（厚生労働省）



脂質異常症診断基準(空腹時採血)※

LDLコレステロール	140mg/dL以上	高LDLコレステロール血症
	120～139mg/dL	境界域高LDLコレステロール血症※※
HDLコレステロール	40mg/dL未満	低HDLコレステロール血症
トリグリセリド	150mg/dL以上	高トリグリセリド血症
Non-HDLコレステロール	170mg/dL以上	高血non-HDLコレステロール血症
	150～169mg/dL	境界域高non-HDLコレステロール血症※※

※ 10時間以上の絶食を「空腹時」とする。ただし水やお茶などカロリーのない水分の摂取は可とする。

※※ スクリーニング検査で境界域non-HDL-C血症を示した場合は、高リスク病態がないか検討し、治療の必要性を考慮する。

高脂血症

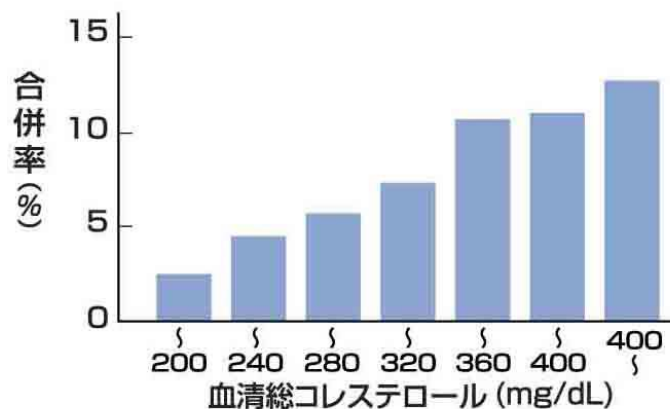
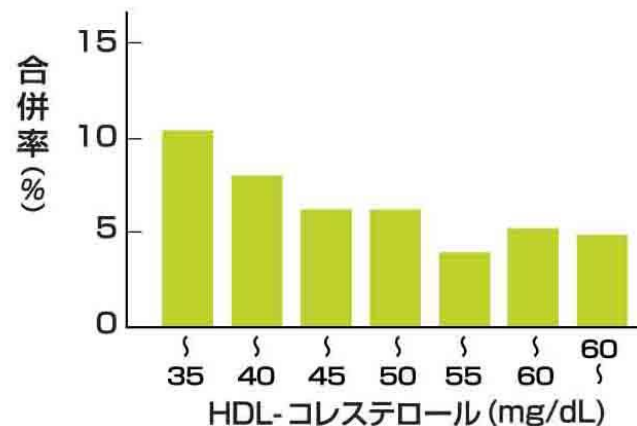
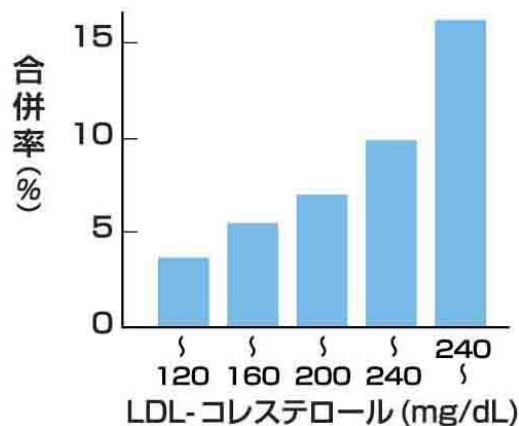
をほうっておくと血管が大変！

血管壁に悪玉コレステロールが沈着し、内腔が狭くなって動脈硬化が進みます

高脂血症は、心筋梗塞、狭心症の引き金！

● 血清脂質と虚血性心疾患合併率

高脂血症が原因で起こる動脈硬化は、太い動脈での粥腫を形成するのが特徴で、心筋梗塞や狭心症の引き金となります。コレステロール値と虚血性心疾患の発症率の関係をみた研究では、総コレステロール値、LDL-コレステロール値が高く、HDL-コレステロール値が低いと、虚血性心疾患の発症率が高くなることがわかりました。



厚生省特定疾患、原発性高脂血症調査研究班
対象:血清コレステロール値260mg/dL以上、
血清トリグリセライド値250mg/dL以上の
いずれかまたは両方みたとす3,178例

垂井清一郎:動脈硬化 18(1):1-16, 1990

成人における血圧値の分類

分類	診察室血圧(mmHg)			家庭血圧(mmHg)		
	収縮期血圧		拡張期血圧	収縮期血圧		拡張期血圧
正常血圧	< 120	かつ	< 80	< 115	かつ	< 75
正常高値血圧	120-129	かつ	< 80	120-129	かつ	< 75
高値血圧	130-139	かつ/または	80-89	130-139	かつ/または	85-89
I度高血圧	140-159	かつ/または	90-99	140-159	かつ/または	90-99
II度高血圧	160-179	かつ/または	100-109	160-179	かつ/または	90-99
III度高血圧	≥ 180	かつ/または	≥ 110	≥ 180	かつ/または	≥ 100
(孤立性)収縮期高血圧	≥ 140	かつ	< 90	≥ 140	かつ	< 85

(JSH 2019)

① 家庭での血圧の測り方

1▶ 1日2度(朝と夜)測定をしましょう。

朝 起床して1時間以内
(排尿後、おくすりを飲む前、朝食前)

夜 就寝前

2▶ 静かで、適当な室温の部屋で、背もたれ付きの椅子に足を組まずに腰をかけて、1ー2分間安静にし、リラックスしましょう。

3▶ 測定前に喫煙、飲酒、カフェイン(コーヒー、お茶など)の摂取は控えてください。

4▶ 測る腕の部分と心臓を同じ高さに保ってください。
(1機会に2回ずつ測定してください。)

5▶ 薄い着衣の場合は、その上にカフ(腕帯)を巻いて
もかまいません。

6▶ 測定中は会話をしないでください。

7▶ 測定した値は必ず記録しましょう。



記入の仕方

月/日	7/3		7/4		7/5	
	朝	夜	朝	夜	朝	夜
1回目 最高血圧	159	162	154	150	156	149
1回目 最低血圧	108	98	100	96	98	96
1回目 脈 拍	74	85	69	71	72	80
2回目 最高血圧	155	158	150	150	152	149
2回目 最低血圧	99	98	96	94	94	92
2回目 脈 拍	70	81	69	78	70	80
服薬チェック	✓		✓		✓	

血 圧 (mmHg)	150	170	157	160	152	150	154	149
1回目と2回目の 最高血圧の 平均値を記入する。								
90								
70								
50								

体 重								
メ モ								

高血圧

をほうっておくと血管が大変！

血圧が高いと血管の受ける圧力は高くなり、血管壁が障害されて動脈硬化が進みます

高血圧は、脳卒中の最大の危険因子！

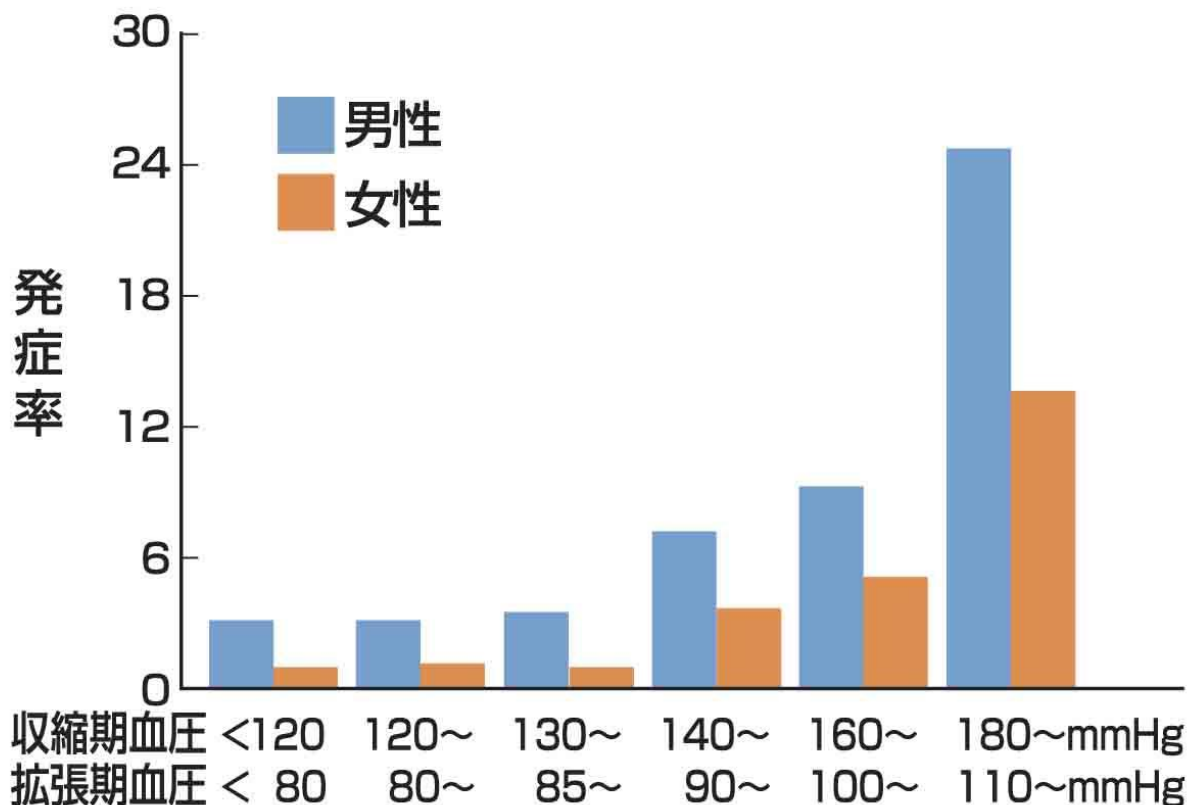
●血圧レベル別にみた脳梗塞発症率

高血圧症による動脈硬化は、脳、冠動脈、腎臓に分布する血管の枝分かれ部位に起こる場合が多いです。さまざまな臨床研究でも、血圧が高くなればなるほど、脳卒中（脳梗塞、脳出血など）の発症率が急激に高くなることから、明らかになっています。



日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会
「高血圧治療ガイドライン2000年版」より改変
(久山町降圧薬非服用者、年齢調整、1961-1993年)

(対1,000人／年)

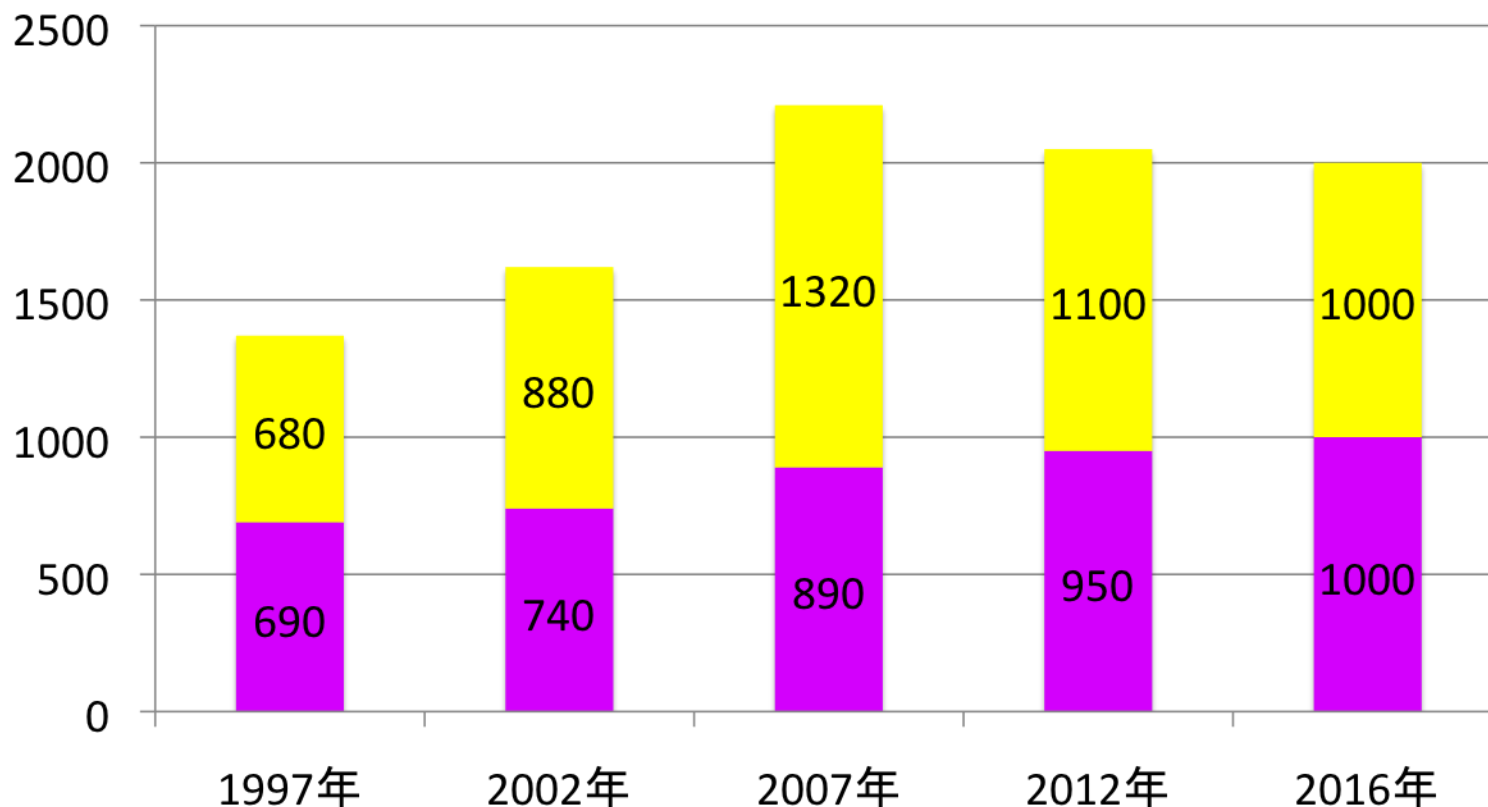


糖尿病の型

- 1 型糖尿病
- 2 型糖尿病
- その他の糖尿病
- 妊娠糖尿病

日本における糖尿病人口の推移 (20歳以上、男女計)

(万人) ■ 糖尿病が強く疑われる者 ■ 糖尿病の可能性を否定できない者



糖尿病の可能性を否定できない者: HbA1c(NGSP)値が6.0%以上、6.5%未満(2007年まではHbA1c(JDS)値が5.6%以上、6.1%未満)の者。

糖尿病が強く疑われる者: HbA1c(NGSP)値が6.5%以上(2007年まではHbA1c(JDS)値が6.1%以上)、または、これまでに医療機関や健診で糖尿病といわれたことがあり、「糖尿病の治療を受けている」と回答した者。

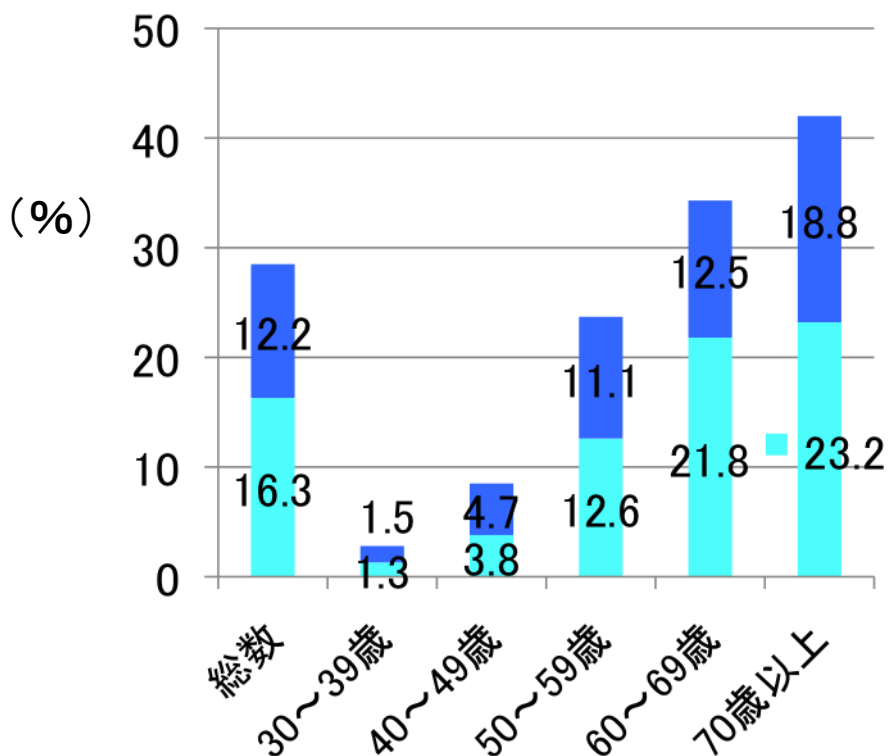
※2012年のみ全国補正值。

※1997年、2002年、2007年はJDS値、2012年はNGSP値を用いて判定。

年齢別の糖尿病、糖尿病予備群割合(2016年)

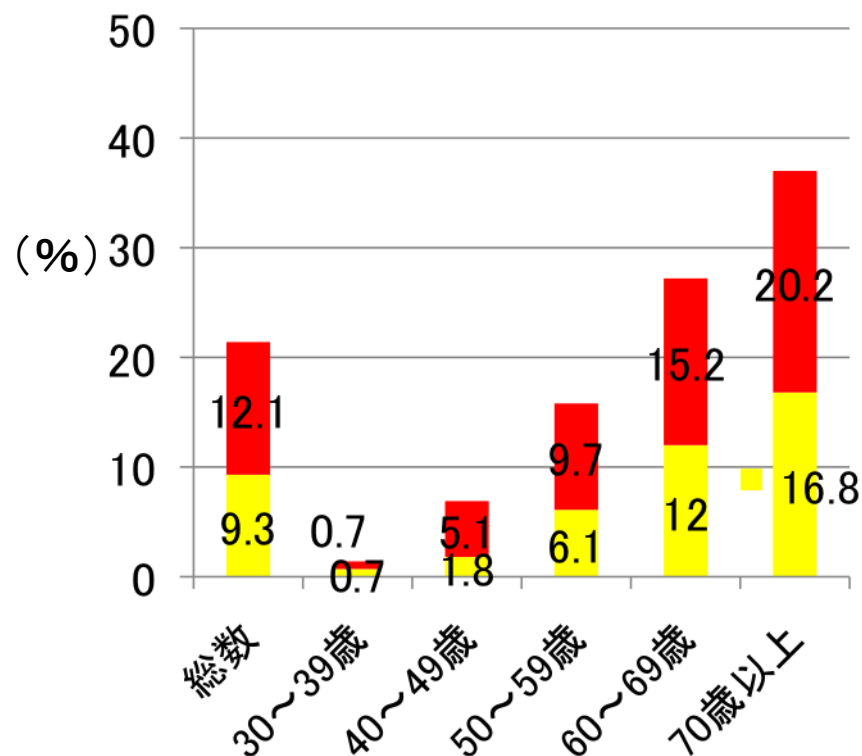
男性

- 糖尿病が強く疑われる者
- 糖尿病の可能性を否定できない者



女性

- 糖尿病が強く疑われる者
- 糖尿病の可能性を否定できない者

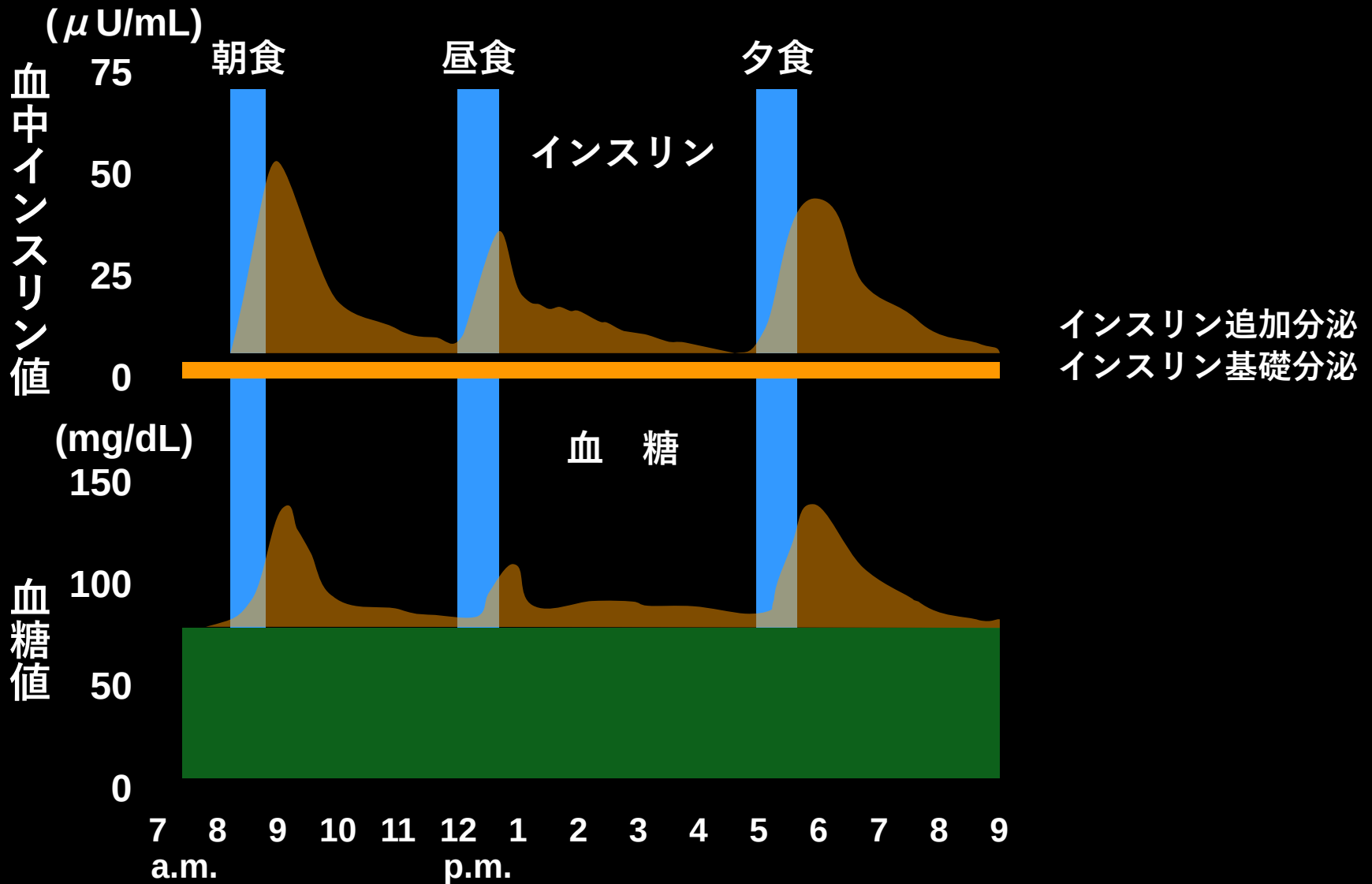


糖尿病の成因

◇体質（遺伝因子）

◇環境因子

健康人における血糖とインスリン分泌



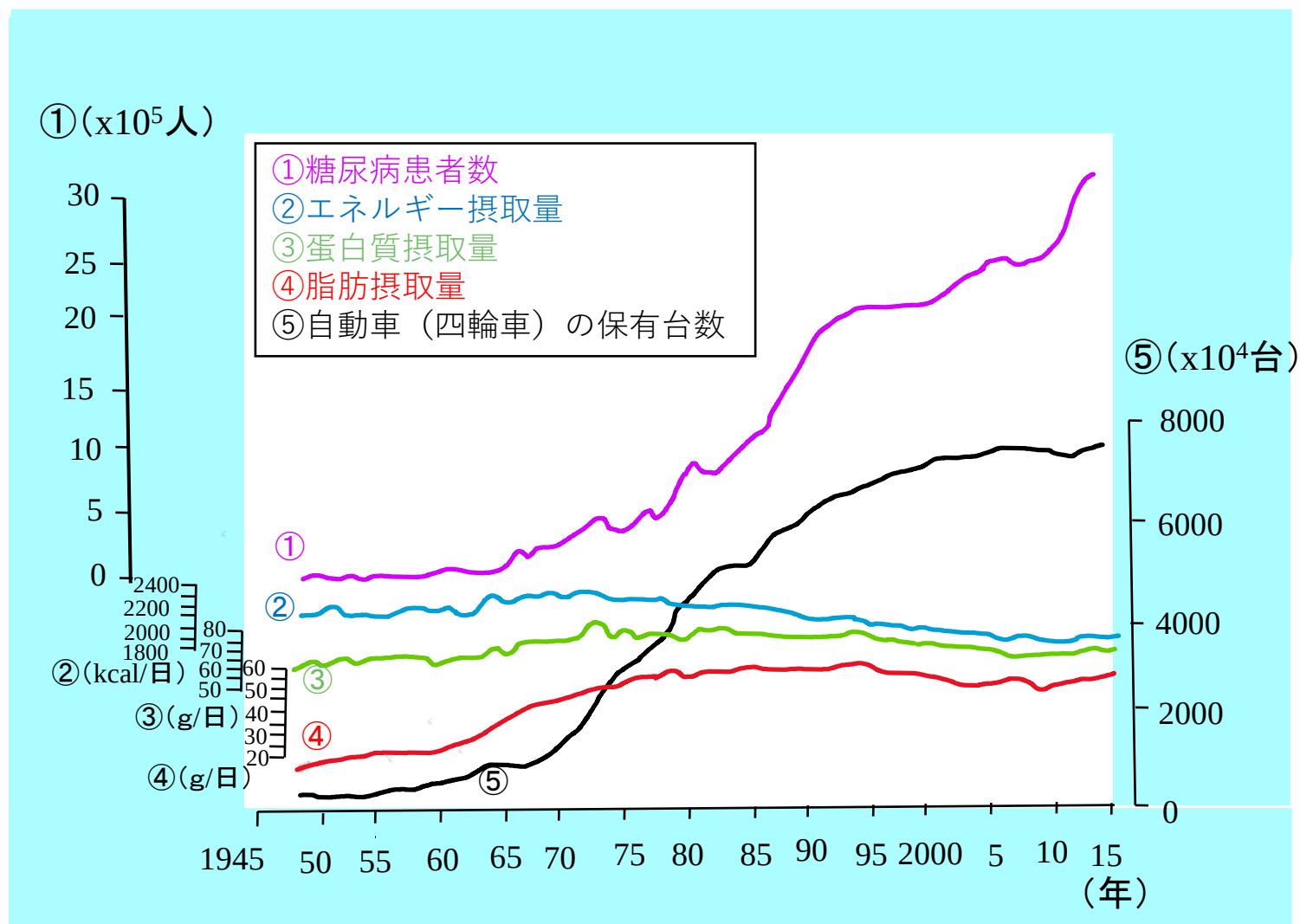
糖尿病診療ガイドライン(2004)で 血糖値、治療法、血糖管理の目標値を確認しましょう

糖尿病の
診断基準値

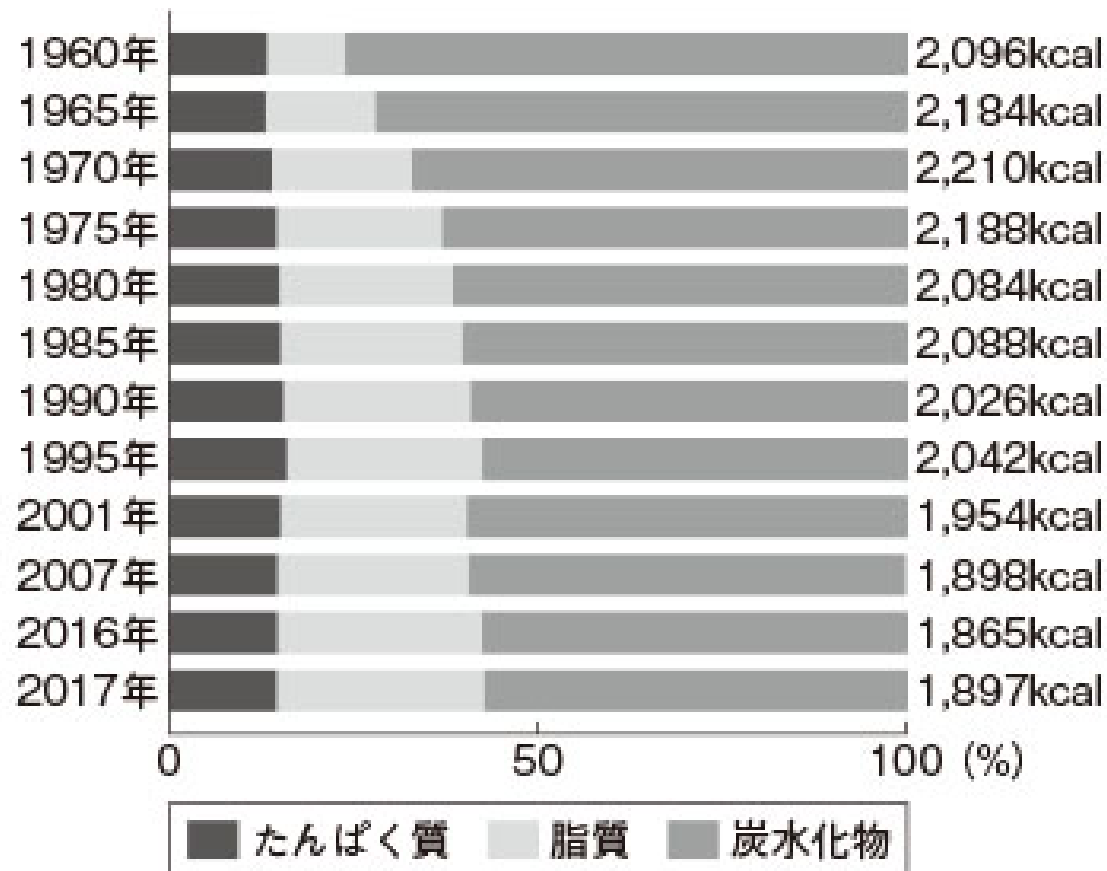
● 高血糖の判定区分



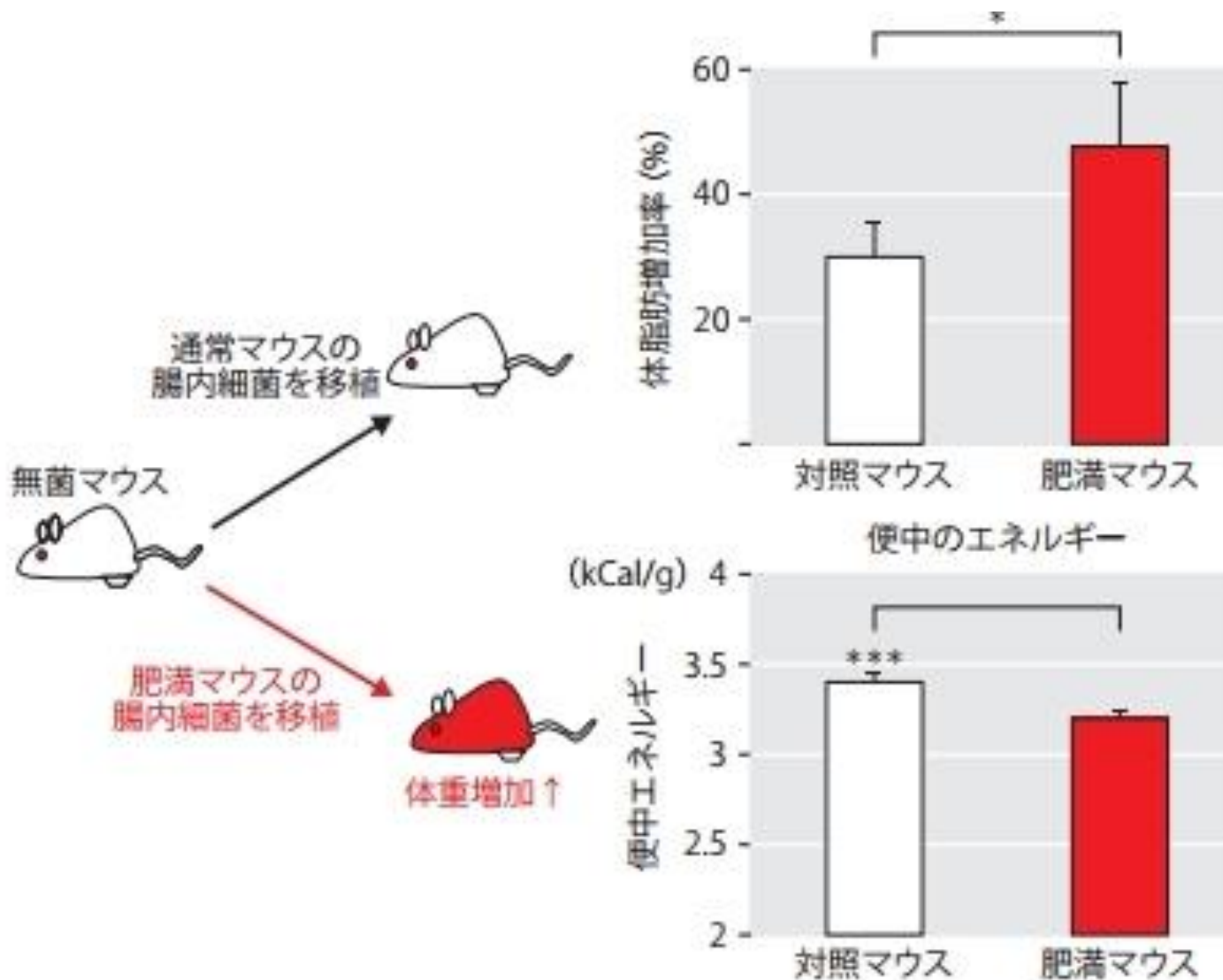
糖尿病患者数と関連指数の推移



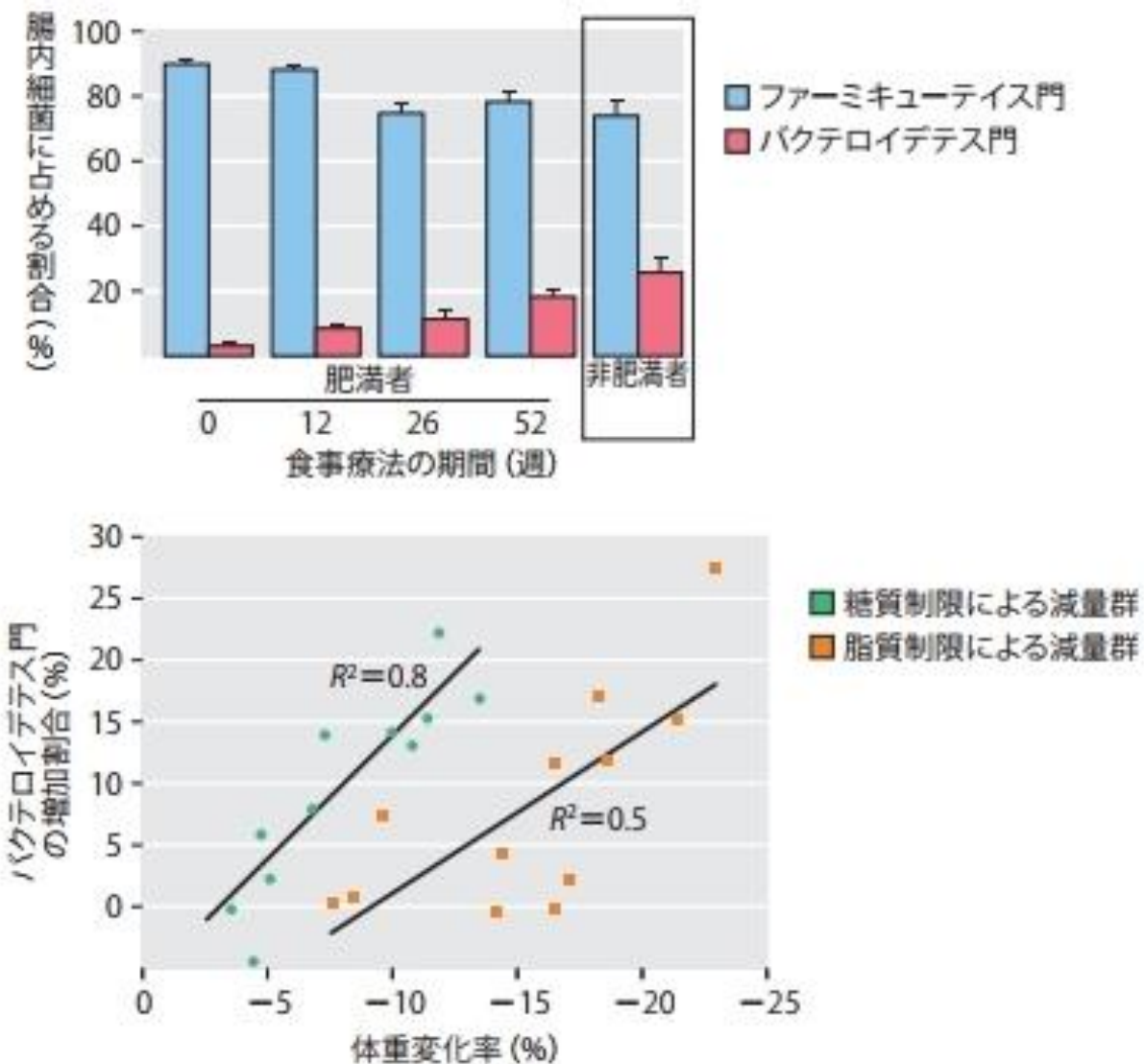
●エネルギーの栄養素別摂取構成比 (年次推移)



肥満マウスの腸内細菌を移植されたマウスは肥満になる



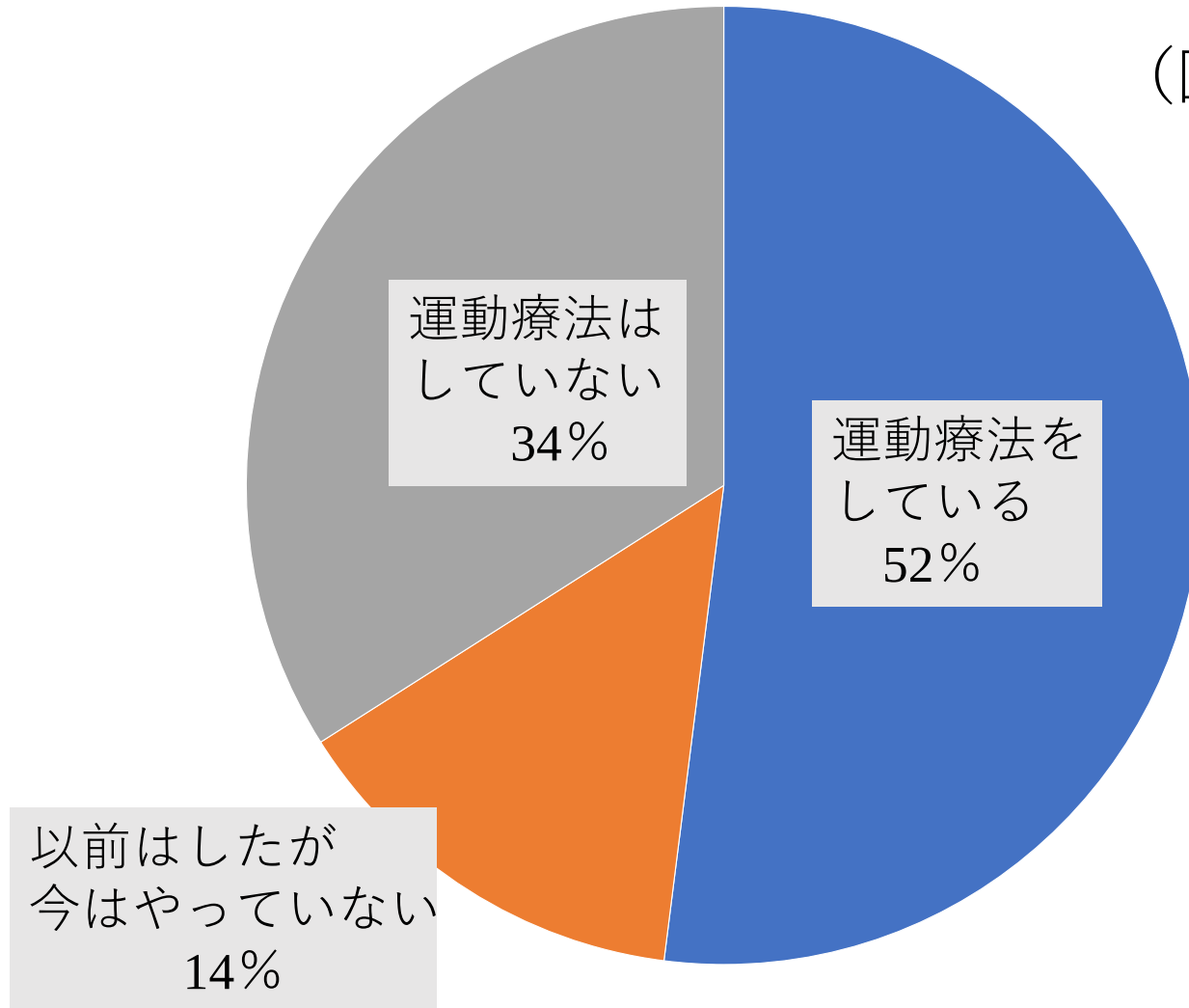
肥満者の腸内細菌とその減量による変化



糖尿病運動療法の実施状況

—患者側への質問紙全国調査成績—

(回答数 = 3685名)



肥満度

$$\text{肥満度(BMI)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)}^2$$

169cm、74.5kgの人であれば

$$74.5(\text{kg}) \div 1.69(\text{m})^2 = 26.1(\text{BMI})$$



参考：肥満度の指標

「肥満」の判定基準（日本肥満学会）

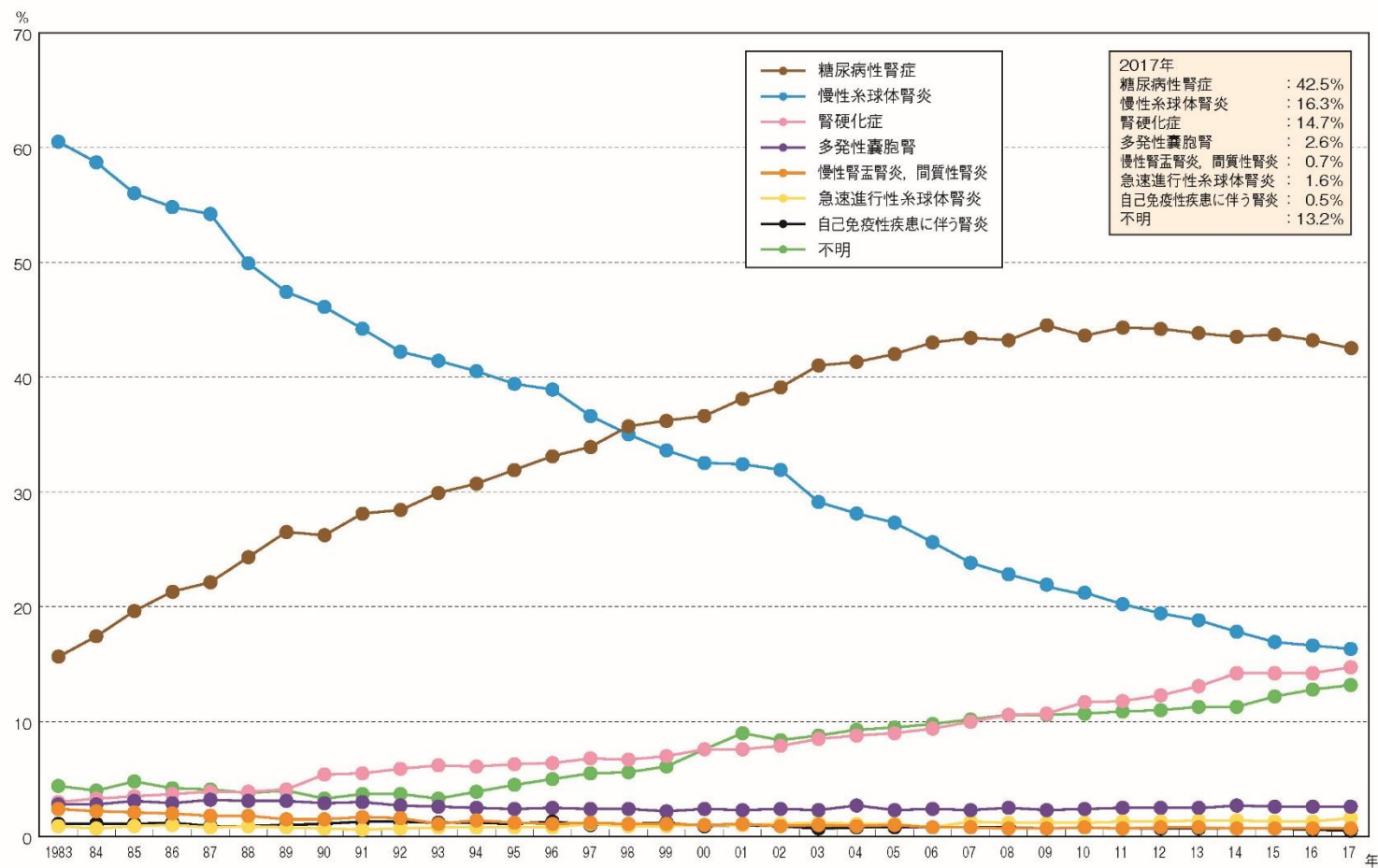
BMI	日本肥満学会による判定	WHO基準
18.5未満	や せ	低体重
18.5以上25未満	普 通	正 常
25以上30未満	肥満1度	前肥満
30以上35未満	肥満2度	I 度
35以上40未満	肥満3度	II 度
40以上	肥満4度	III 度



糖尿病網膜症(1)



(16) 導入患者 原疾患割合の推移, 1983-2017 (図16)



患者調査による集計

『一般社団法人日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況 (2017年12月31日現在)」』

糖尿病患者における悪性腫瘍死

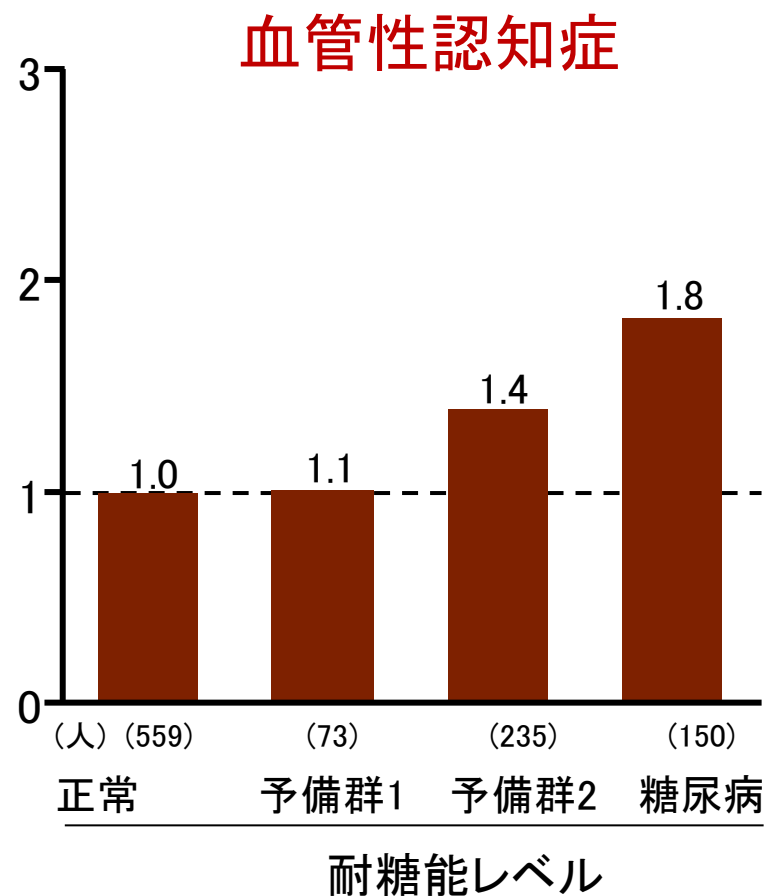
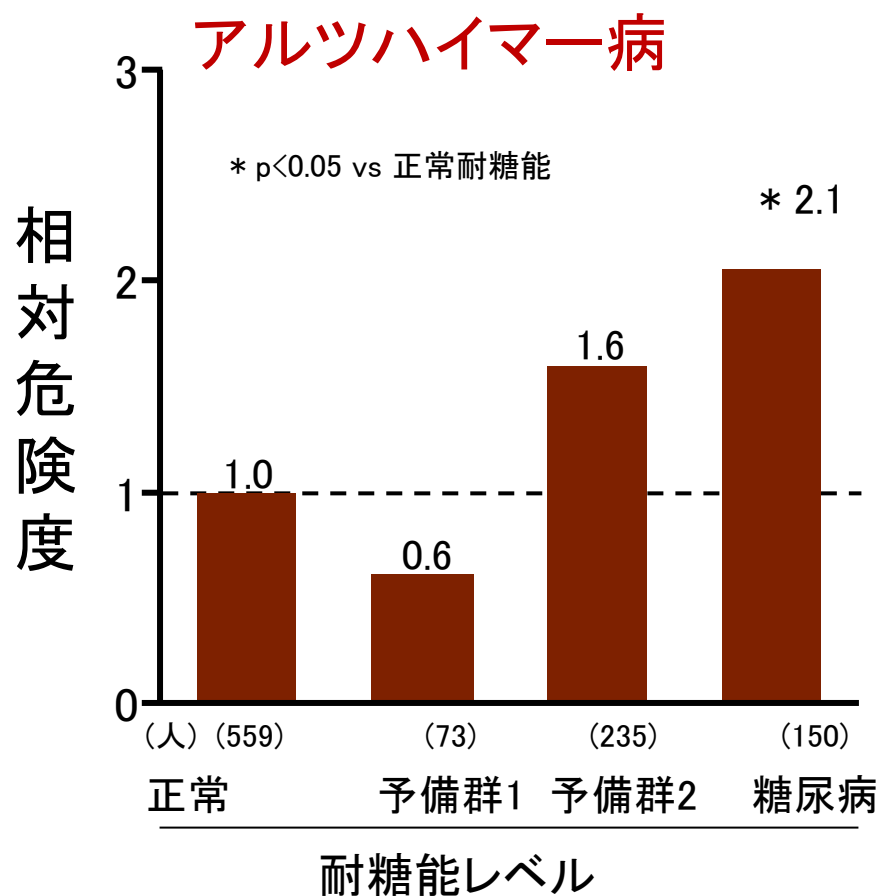
悪性新生物による死亡	男 (37.4%)	女 (28.5%)	総計 (34.1%)
胃	4.2	2.2	3.5
肺	6.6	3.1	5.3
大腸	2.4	2.2	2.3
肝	10.5	5.2	8.6
膵	4.7	5.1	4.8
子宮	0	1.0	0.4
その他	9.0	9.7	9.2

全症例18385例での検討。1991～2000年

(糖尿病50:47-61、2007)

耐糖能レベル別にみた病型別認知症発症の相対危険度

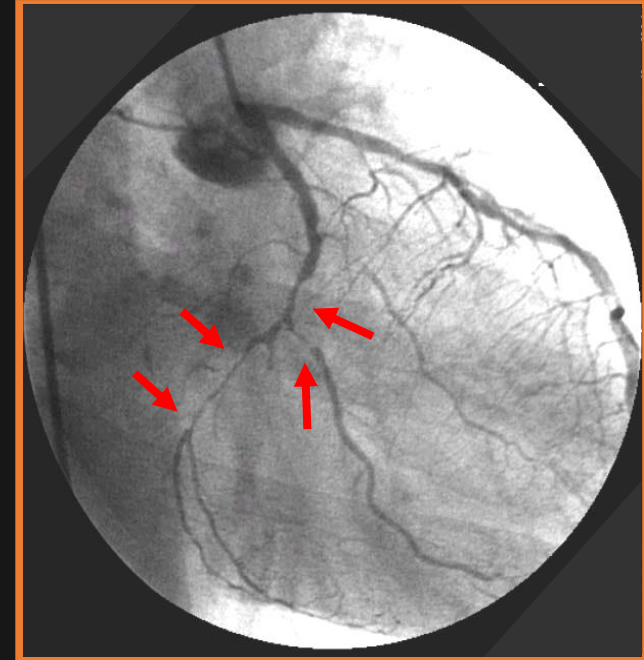
久山町男女1,022人, 60歳以上, 1988-2003年



調整因子: 性、年齢、学歴、高血圧、脳卒中既往歴、心電図異常、肥満度、血清総コレステロール、喫煙、飲酒、身体活動度

糖尿病と心血管障害

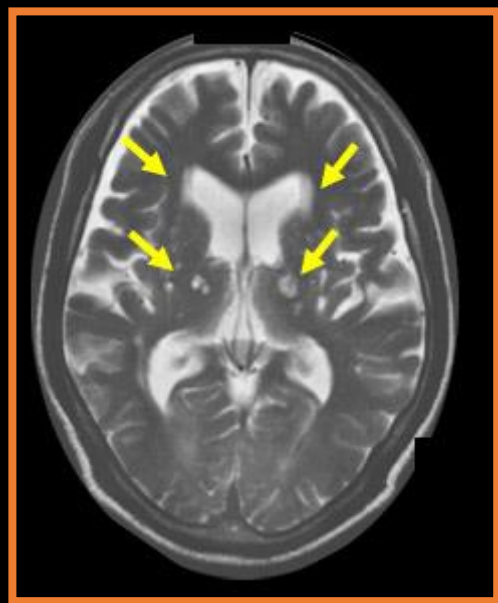
- 糖尿病患者の急性心筋梗塞は、はっきりとした症状がない(無症候性)ことが多い。
- 発症時には冠動脈多枝病変を有するなどすでに病変の進行した例が多く、心不全・不整脈を起こしやすい。
- 定期的心電図チェックと、原因不明の血糖悪化や従来と異なる不整脈の出現などの場合は、急性心筋虚血を疑い、心電図, 心エコー, 血液検査等での評価が必要。



冠動脈多枝狭窄病変

糖尿病と脳血管障害

- 糖尿病は脳梗塞の独立した危険因子で、非糖尿病者の2-3倍高頻度である。脳出血より脳梗塞が多い。



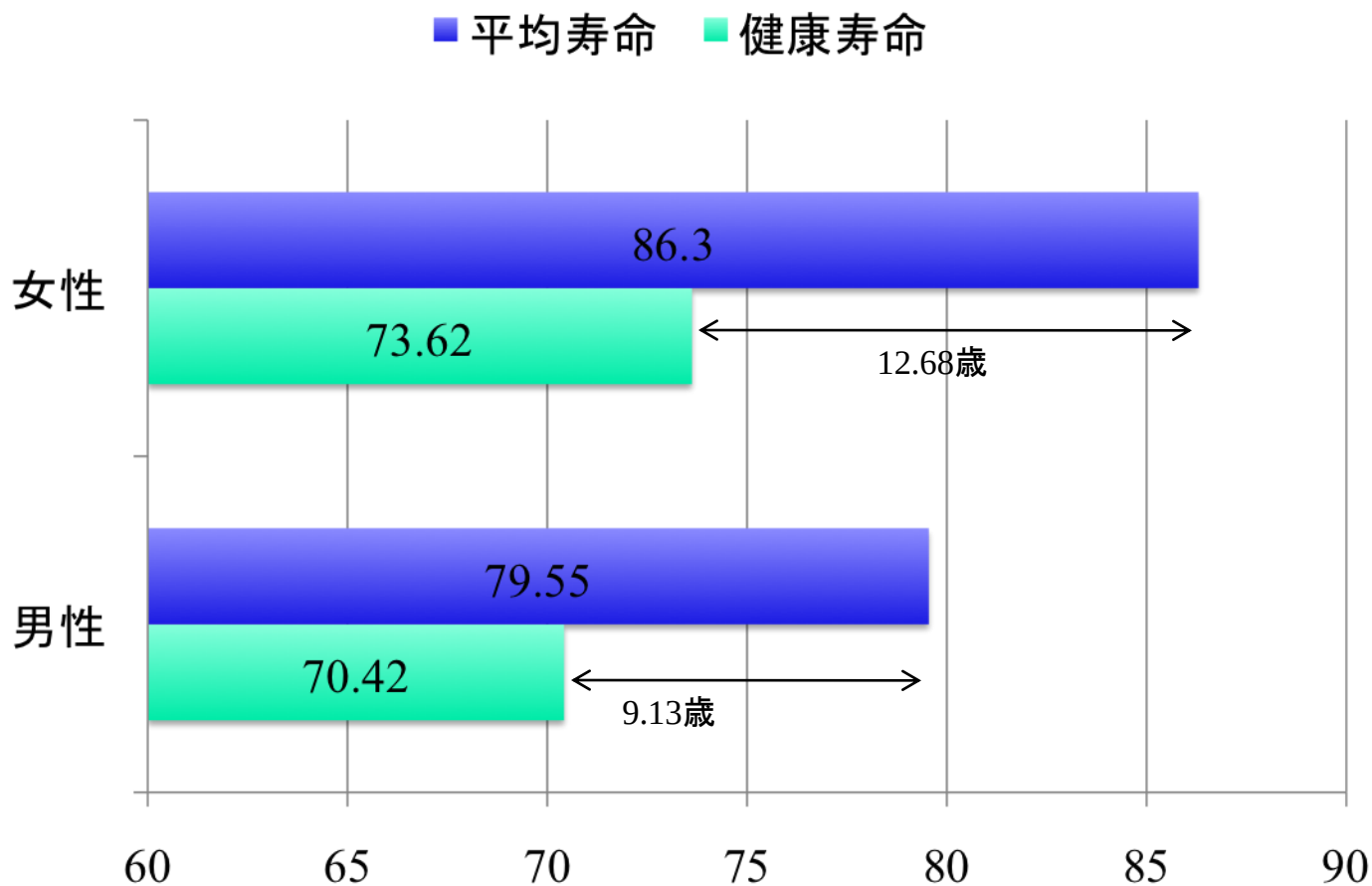
多発性脳梗塞

- 小梗塞(ラクナ梗塞)が多発する傾向があり、一過性脳虚血発作や軽い麻痺をくり返し、徐々に認知能力の低下に至る例もある。
- 頚動脈エコー, 頭部CT・MRI等で評価する。

閉塞性動脈硬化症

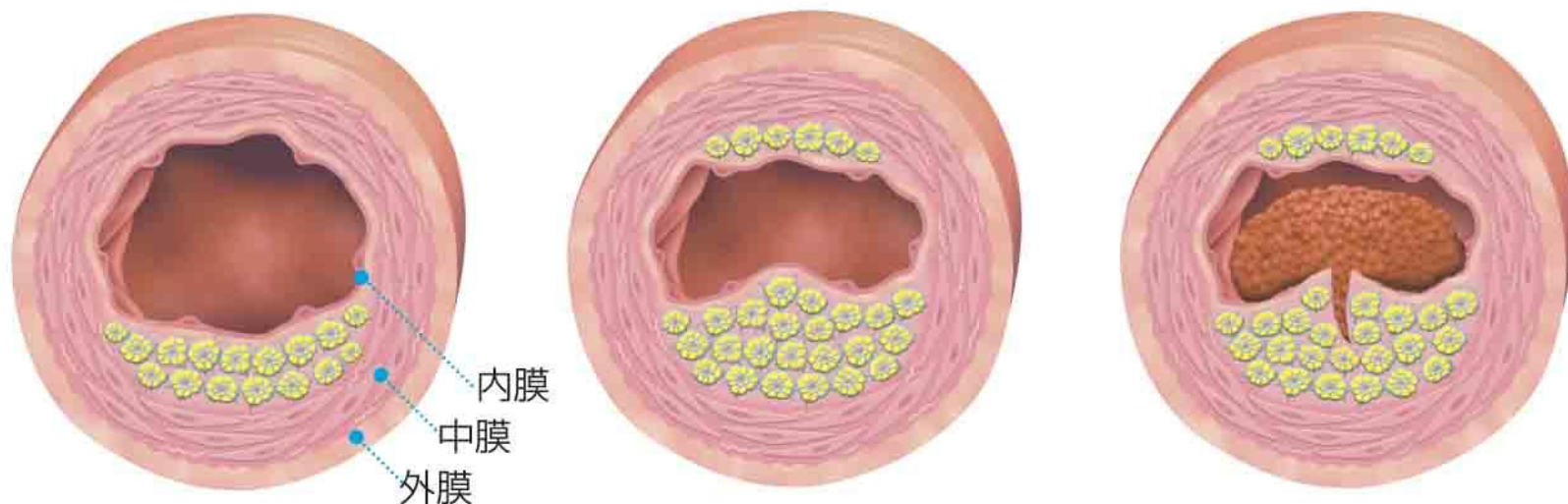


平成22年日本人平均寿命と健康寿命



痛みなどの自覚症状がないまま、
あなたが気づかないうちに動脈硬化が進行していきます。

動脈硬化の進み方



イメージ図

1 血管が硬く、内腔が狭くなる

血管壁は血圧の圧力を受け、加齢と共に厚く硬くなります。さらに、血管の内側にコレステロールなどの脂肪が沈着すると、その部分が隆起し、血管内腔が狭くなります。このままではさほど問題はありません。

2 粥腫ができて、大きくなる

悪玉コレステロールが隆起した部分に取り込まれ、粥腫を形成します。それが大きくなり、さらに内腔を狭くします。このような粥状動脈硬化になると、深刻な問題になります。

3 ある日突然粥腫が破れる

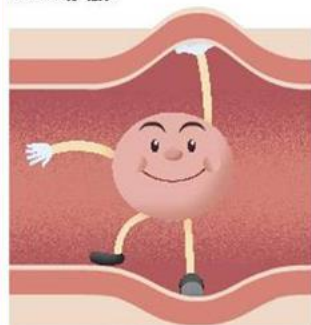
ほうっておくと、突然粥腫を覆っている膜が破れ、瞬時に血栓ができ血管内が塞がれてしまいます。その結果、血流が遮断され、組織の一部が死んでしまいます。

CAVIの基準値

● CAVI基準値

CAVI<8.0	正常範囲
8.0≤CAVI<9.0	境界域
9.0≤CAVI	動脈硬化の疑い

▼CAVIが低い



柔らかでしなやかな血管
血圧が上がると大きくふくらむ

▼CAVIが高い



動脈硬化を起こした血管
血圧が上がっても膨らみは小さい

ABI検査とは

ABI検査とは

⇒両手両足の血圧を測り
足と手の血圧を比べる検査

$\frac{\text{足の血圧}}{\text{手の血圧}} \Rightarrow 90\% \text{以下}$

足に狭窄がある(血管が詰まっている)
可能性が高いことがわかる

被検者レポート

測定日: 2022年 4月11日 16:53:36

氏名: ヤガ ケン

ID:

年齢: 69 歳

性別: 男

所属1:

病棟

所属2:

科

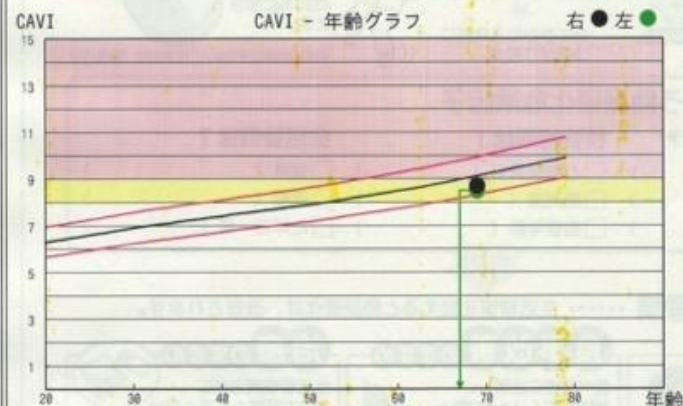
医師名1:

医師名2:

技師名:

身長: 169.0cm 体重: 74.0kg BMI: kg/m² HR: 67[拍/分]

検査目的	項目	測定値	標準値	検査結果
動脈の硬さの程度 CAVI	右	(8.7)	~8.9	CAVIが参考値のため年齢が出ません。 血管の硬さは60代後半に相当します。
	左	8.5	(9.0±0.8)	
動脈の詰りの程度 (ABI)	右	0.90	0.91~1.40	末梢動脈疾患の疑いがあります。 正常範囲です。
	左	1.05		



右上腕血圧
128/ 83
(101)
脈圧 45

左上腕血圧
141/ 97
(115)
脈圧 44

右足に狭窄閉塞の疑いがあります

- ・ R-ABIが0.90以下
- ・ 脈波振幅が小

ABI低下のためCAVI低下の可能性あり

右足首血圧
127/ 80
(100)
脈圧 47

左足首血圧
148/ 86
(111)
脈圧 62

R-TBI: 0.43

L-TBI: 0.34

右腕
右趾

60

血圧[mmHg]

左腕
左趾

48

医師の指示に従ってください

次回検査日 年 月 日

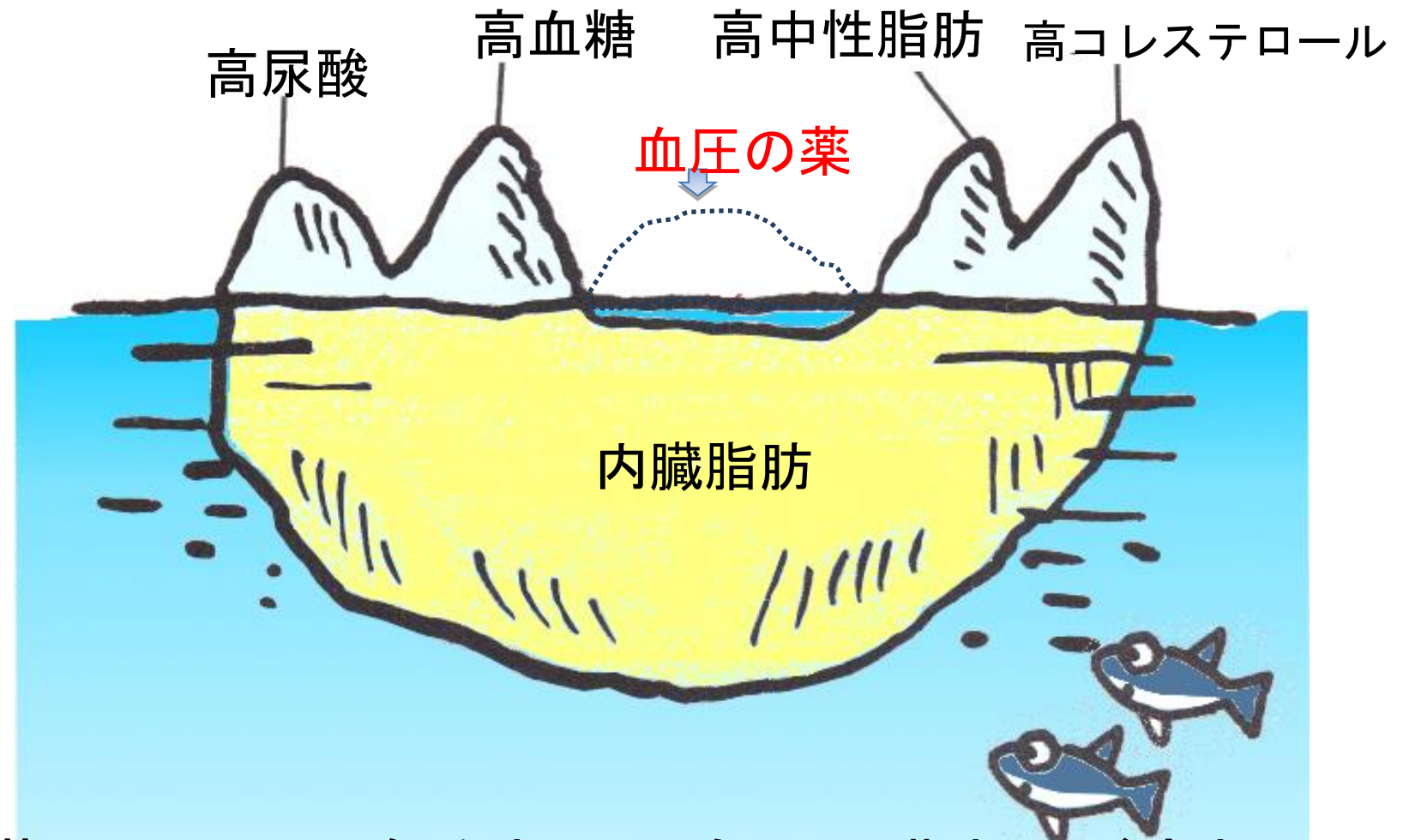
コメント

生活習慣病

「食習慣、運動習慣、休養、喫煙、
飲酒などの生活習慣が、その発
症・進行に関与する病気」

生活習慣病

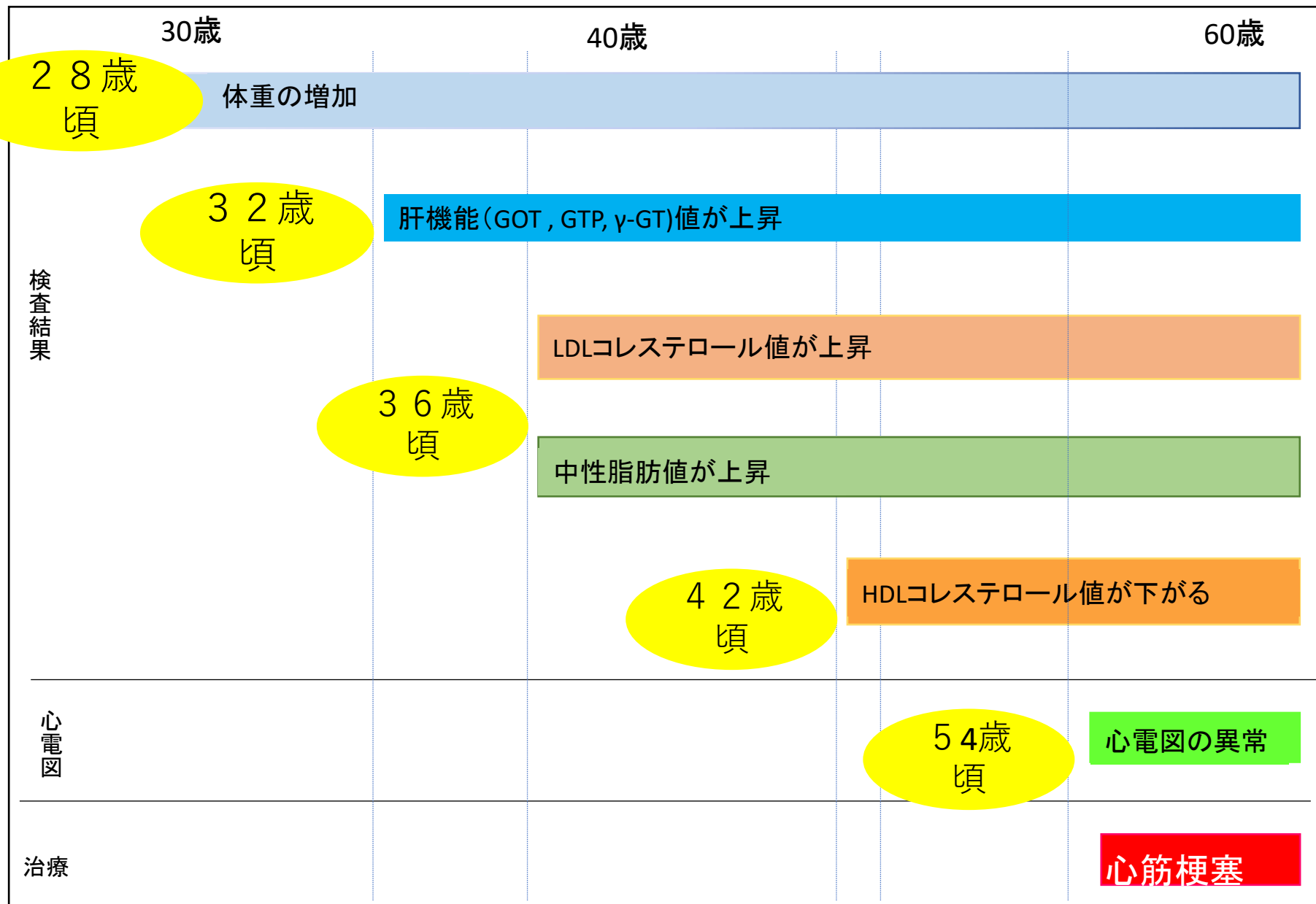
食習慣	2型糖尿病、肥満、高脂血症（家族性のものを除く）、高血圧症、高尿酸血症、循環器病（先天性のものを除く）、大腸癌（家族性のものを除く）、歯周病など
運動習慣	2型糖尿病、肥満、高脂血症（家族性のものを除く）、高血圧症など
喫煙	肺扁平上皮癌、循環器病（先天性のものを除く）、慢性気管支炎、肺気腫、歯周病など
飲酒	アルコール性肝疾患



薬で氷山の一角を削っても、内臓脂肪が変わらなければ、**病気のリスクは続きます。**

久常節子、井伊久美子：生活習慣病予防のためのグループ支援、日本看護協会出版会、2009、p89-90を改編

心筋梗塞をおこしたA氏(60歳)の場合



生活習慣病が重なると 血管が大変！

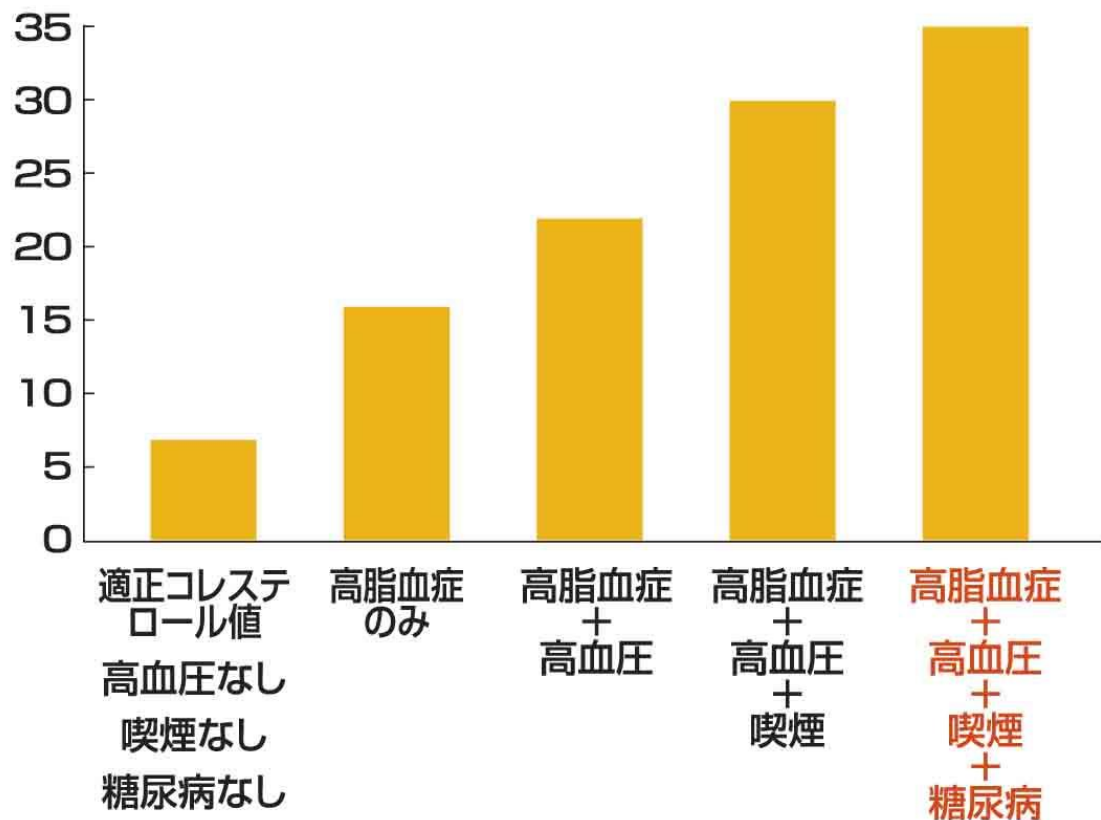
高血圧症、高脂血症、糖尿病が重なると、動脈硬化病変が高度になり、心臓病の発症率が高まります

危険因子が集積すると、心筋梗塞の危険性が大！ ● 心筋梗塞などの発症危険率（男性55歳の場合）

「血圧も脂質も血糖値も正常値より少しずつオーバーしているだけ」と安心していらっしゃる方は要注意です。高血圧、高脂血症、糖尿病などが合併すると、命を脅かす心筋梗塞などの発症危険率がグンと高くなります。これらは現代の生活習慣に起因する病気です。危険因子の重なりを診察してもらい、その改善に努めましょう。



心筋梗塞などの発症危険率へ10年間（％）



食習慣の改善

1 タイミング

○1日3食を規則正しく

- ・ どうか食い、まとめ食いより3回に分ける方が血糖を抑える
- ・ 食間に一定時間をおき、次の食事までに血糖をさげる
- ・ 朝食抜き、夕食のまとめ食いはダメ

2 食材選び

○炭水化物量をみて選ぶ

- ・ 炭水化物の多い食材、食品をすることが大切
- ・ 栄養表示をみるクセをつける

○食物繊維を積極的に取り入れる

特に水溶性食物繊維は効果が大い

3 食べ方

○早食いせず、ゆっくり食べる

○最初に食物繊維の多いものか食べる

運動療法の種類

1) 有酸素運動

散歩、ジョギング、水泳、
自転車など

2) レジスタンス運動

筋力・筋量を増加させる

準備運動(ウォーミングアップ)3分間
整理運動(クーリングダウン)3分間

必要です

生活習慣病の治療のポイント？

ポイント2 運動療法で動脈硬化の進行を防ぎます

血圧の改善効果

- 体内の降圧物質が増え、血圧が下がる
- 昇圧物質が減り、血圧が下がる

脂質の改善効果

- 中性脂肪が減る
- HDL- コレステロールが増える

血糖値の改善効果

- インスリンの働きが良くなり、血糖値が下がる
- エネルギーを消費することにより、直接的に血糖値を下げる

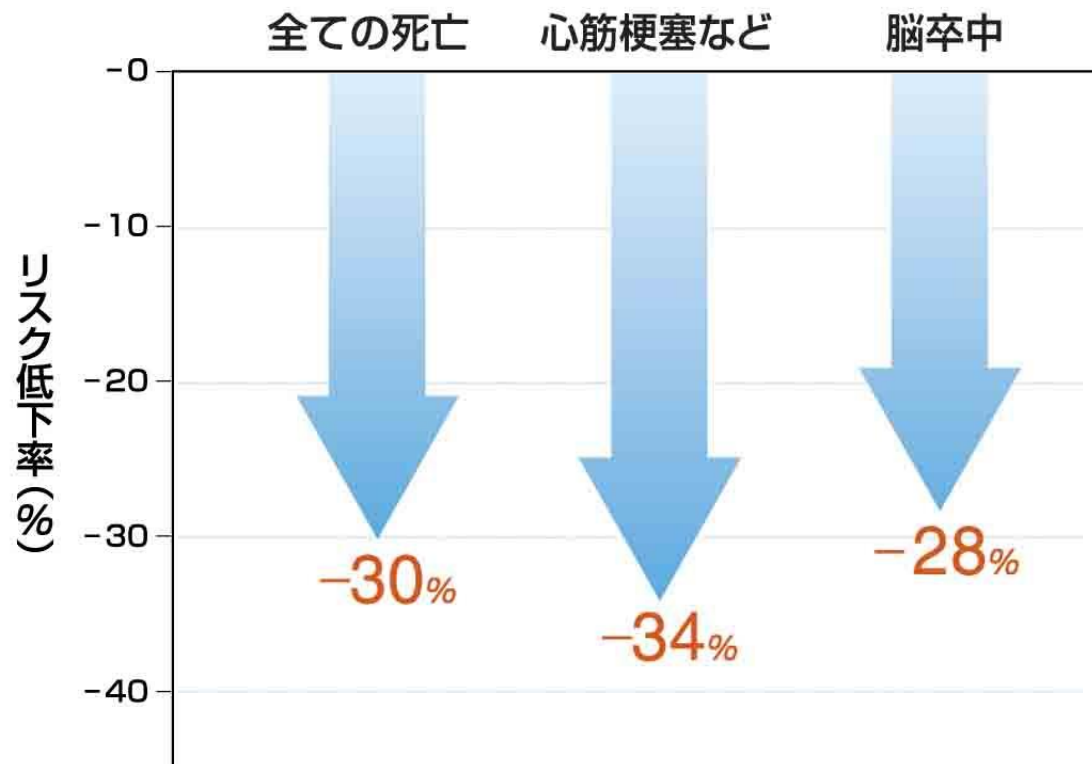


生活習慣病の治療のポイント？

ポイント3 食事・運動療法で効果が現れない場合は、
薬物療法でコントロールします

高脂血症患者さんにおける薬物治療の効果

●高脂血症治療によるリスク低下



高脂血症治療薬であるスタチンで治療を行った場合は、治療を行わなかった場合に比べ、死亡や心筋梗塞、脳卒中のリスクが有意に低下しました。

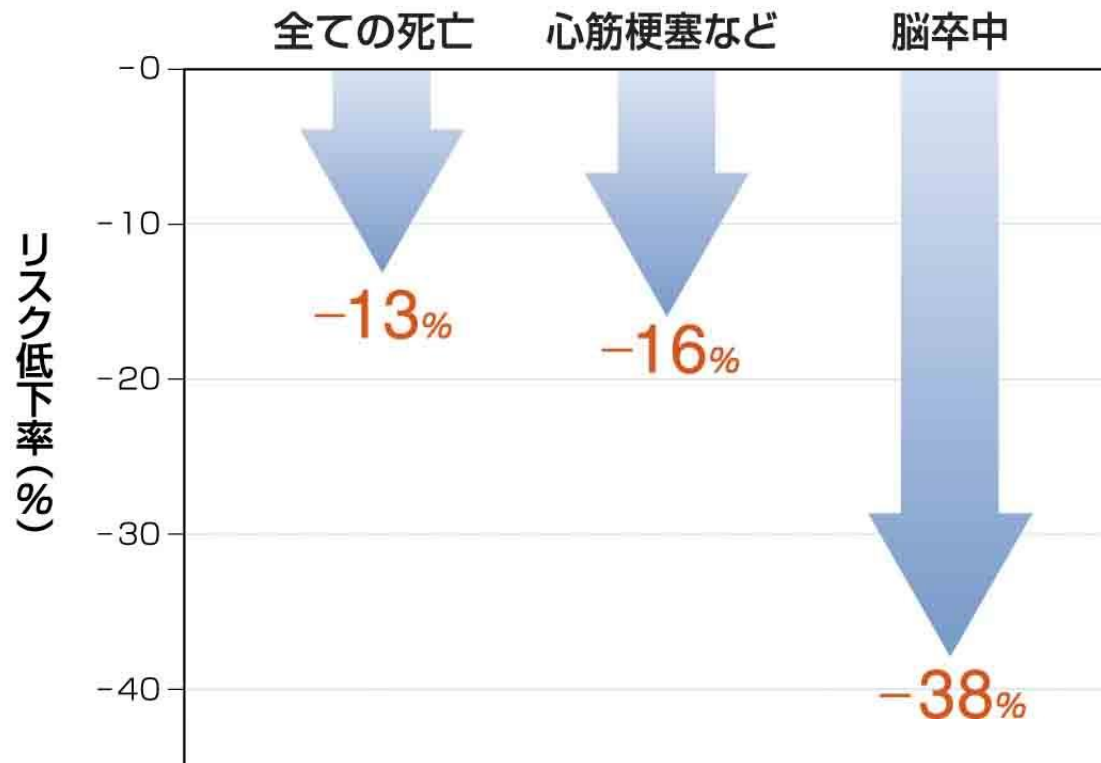
Scandinavian Simvastatin Survival Study Group (4S): Lancet 344 (8934):1383-1389, 1994
Pedersen, TR, et al: Am J Cardiol 81:333-335, 1998

生活習慣病の治療のポイント？

ポイント3 食事・運動療法で効果が現れない場合は、
薬物療法でコントロールします

高血圧症患者さんにおける薬物治療の効果

●降圧治療によるリスク低下



降圧治療を行った場合は、治療を行わなかった場合に比べ、死亡や心筋梗塞、脳卒中のリスクが有意に低下しました。

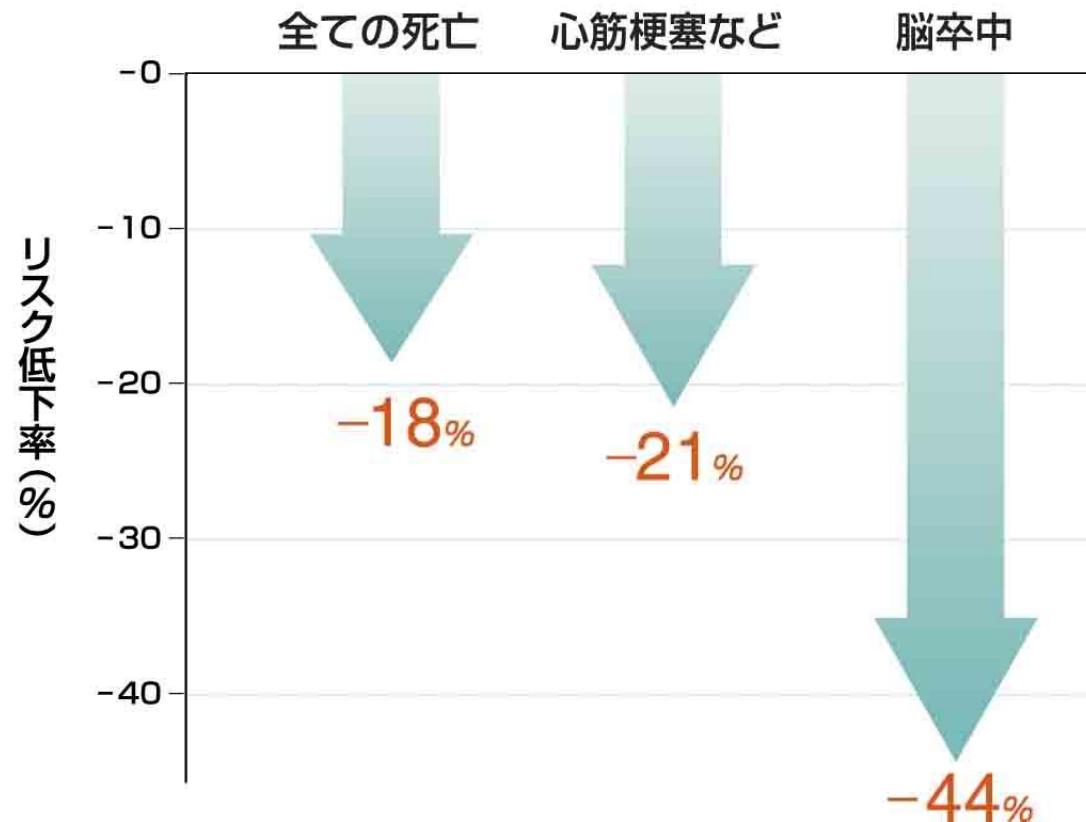
Whelton, PK, et al. A Companion to Braunwald's Heart Disease. pp341-359, 1999

生活習慣病の治療のポイント？

ポイント3 食事・運動療法で効果が現れない場合は、
薬物療法でコントロールします

糖尿病を合併している高血圧症患者さんにおける薬物治療の効果

●降圧治療によるリスク低下



厳格な降圧治療を行った場合は、通常の降圧治療を行った場合に比べ、死亡や心筋梗塞、脳卒中のリスクが有意に低下しました。

生活習慣病の一次予防は可能か？

DaQing市における糖尿病境界型から 2型糖尿病への移行例

介入	当初の肥満指数		計
	25未満	25以上	
なし	60. 0%	73. 3%	67. 7%
食事	38. 2	48. 0	43. 8
運動	26. 3	51. 2	41. 1
食事＋運動	34. 8	52. 5	46. 0