

(一般社団法人)和食文化国民会議シンポジウム
(2021年6月20日)

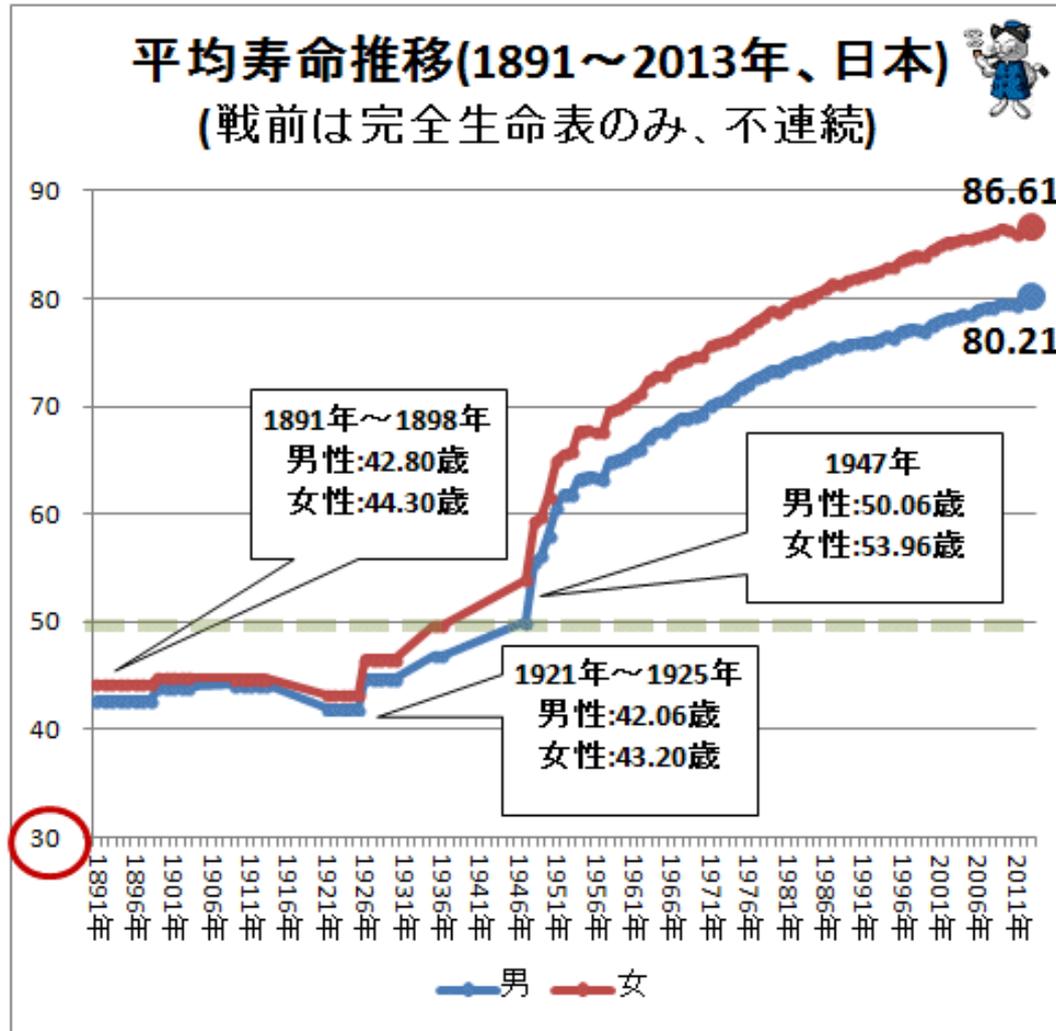
健康に良い「食」と和食の関係



京都大学大学院医学研究科
糖尿病・内分泌・栄養内科学

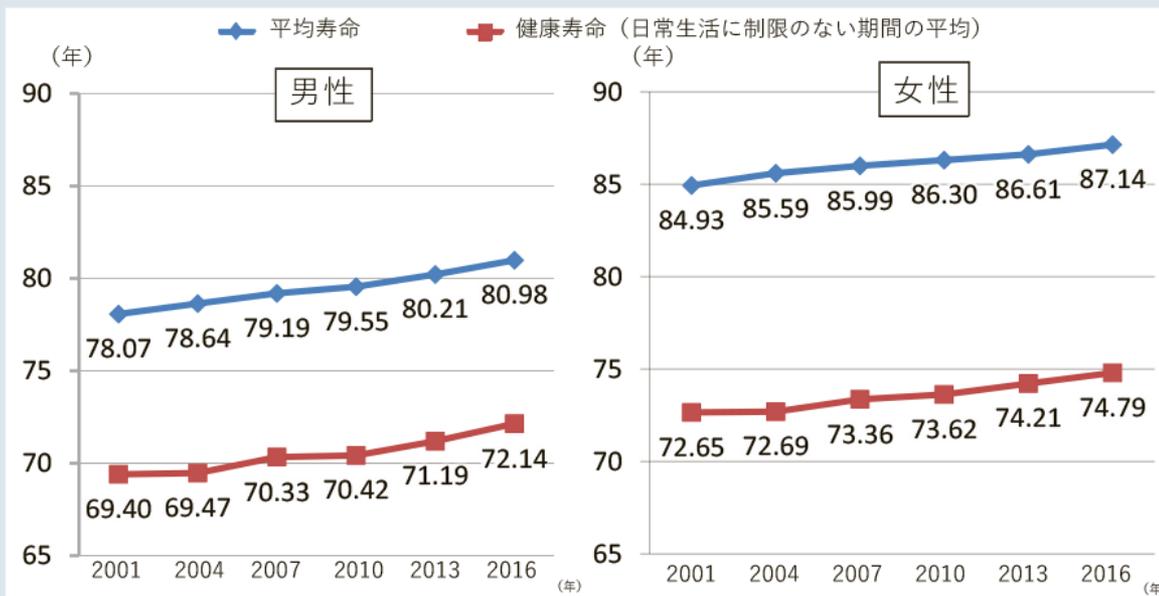
稲垣 暢也

日本における平均寿命の推移

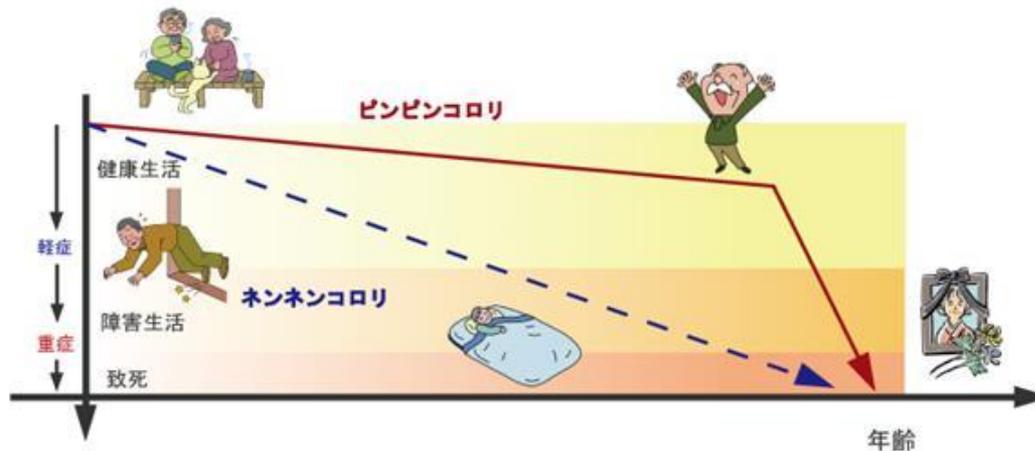


抗生物質の発見、栄養の向上、衛生環境の改善、健康診断の実施

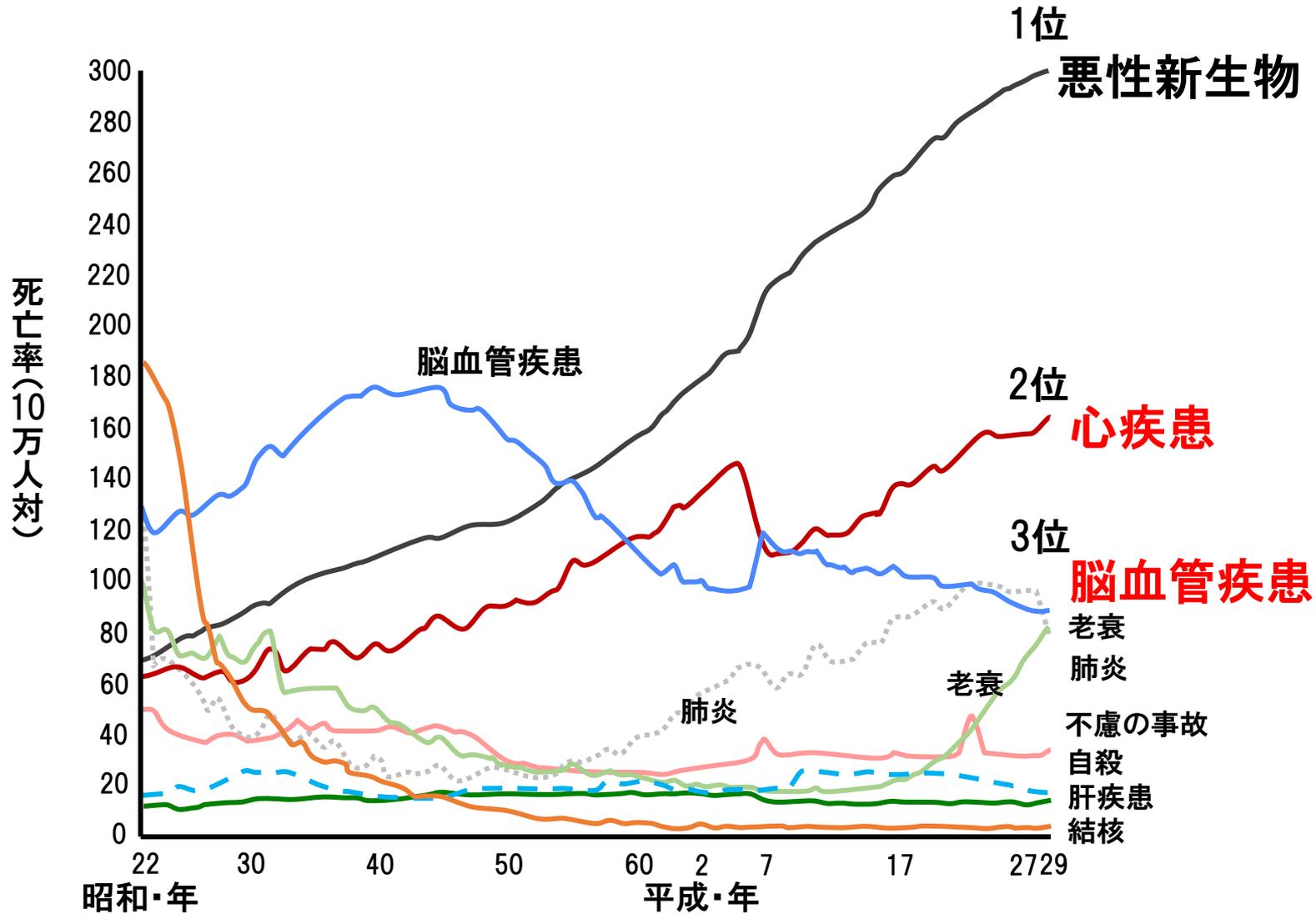
わが国における平均寿命と健康寿命



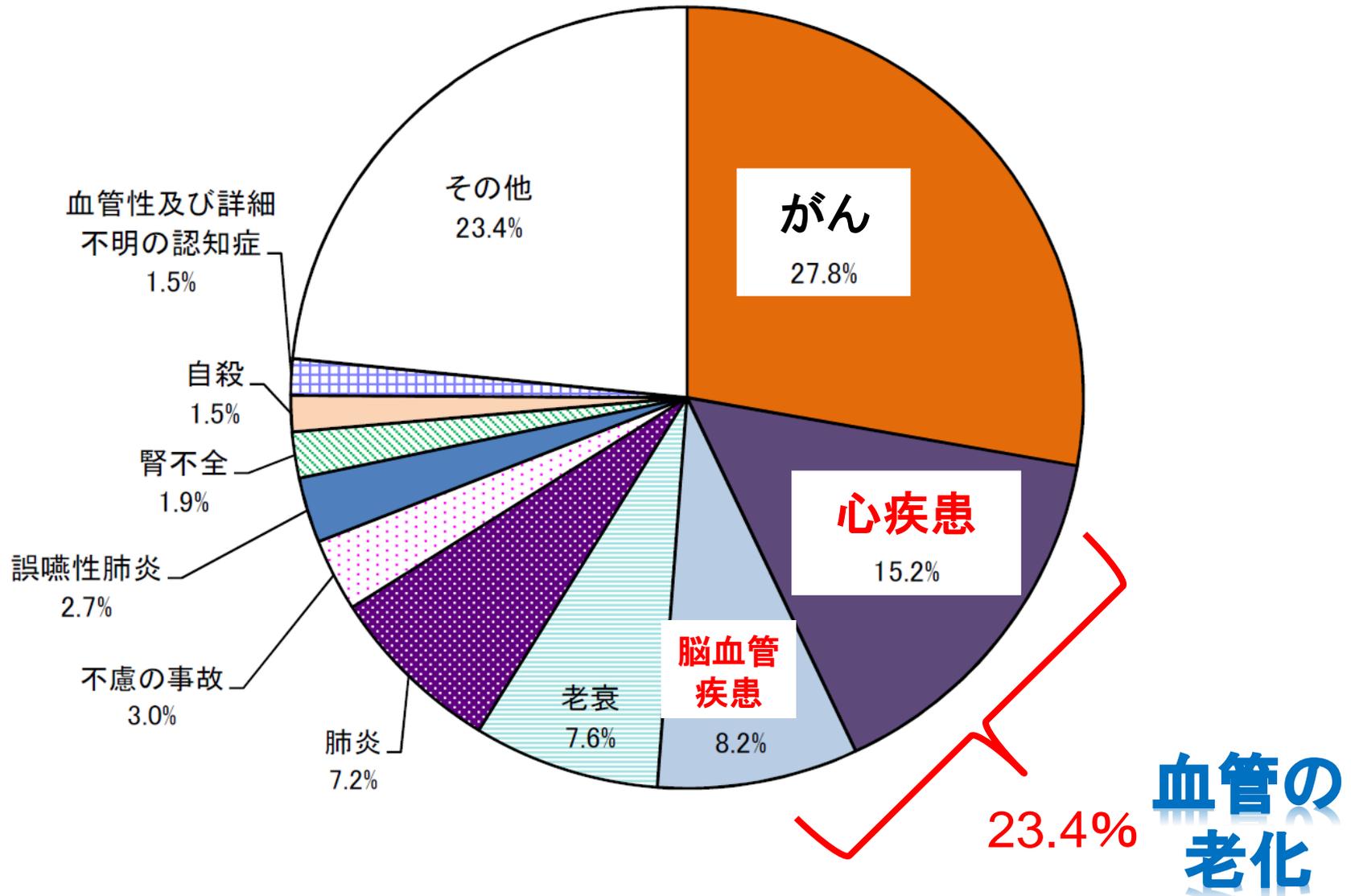
資料：平均寿命については、2010年につき厚生労働省政策統括官付参事官付人口動態・保健社会統計室「完全生命表」、他の年につき「簡易生命表」、健康寿命については厚生労働省政策統括官付参事官付人口動態・保健社会統計室「簡易生命表」、「人口動態統計」、厚生労働省政策統括官付参事官付世帯統計室「国民生活基礎調査」、総務省統計局「人口推計」より算出。



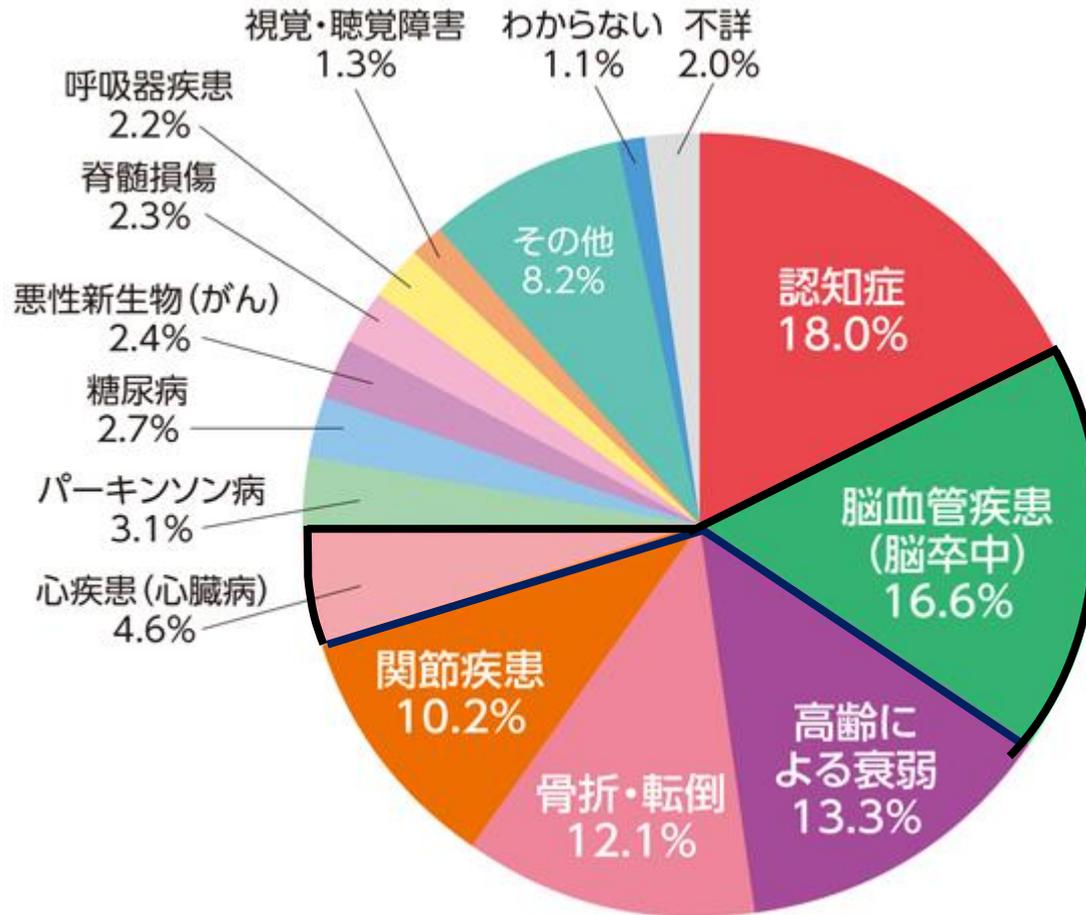
死因別にみた死亡率(人口10万対)



日本人の死因別死亡数の割合（平成29年）



65歳以上の要介護の原因



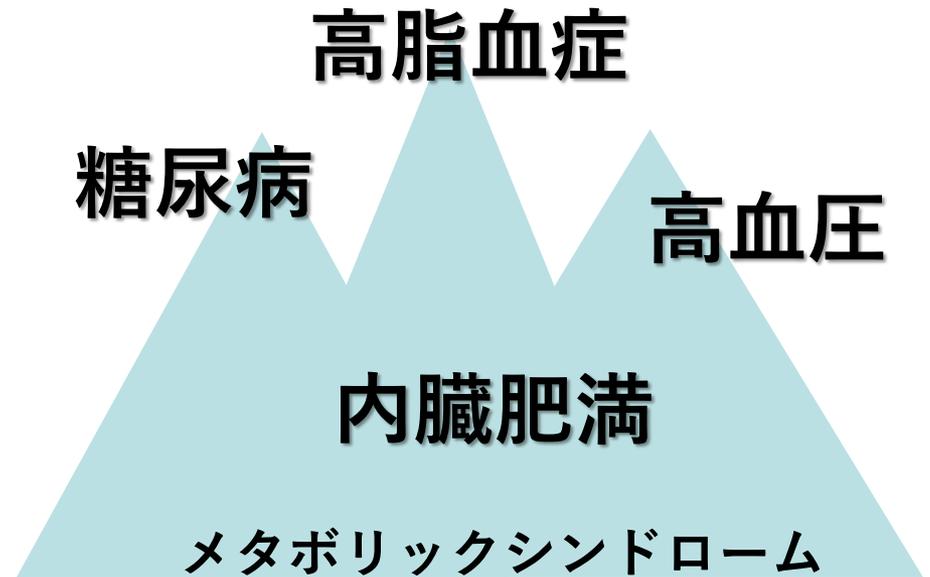
高齢者では「脳卒中」と「心臓病」の血管病が要介護原因の第1位である

血管の老化を促進するもの

- ・ **糖尿病**
- ・ **脂質異常**
- ・ **高血圧**
- ・ **肥満**
- ・ **禁煙**

生活習慣病

食生活が
影響



激増する糖尿病

糖尿病の脅威は世界規模で拡大しています。とくに、アジアでは激増しており、世界の糖尿病患者の約40%が日本をはじめとするアジア諸国で占められると推測されています。なぜ、糖尿病になるのでしょうか。糖尿病にならないためにはどうしたらいいのでしょうか。糖尿病を悪くしないためにはどうしたらいいのでしょうか。今回のBe Wellは、糖尿病の基礎知識をご紹介します。

えっ!!
2型が激増?

1型?



糖尿病ってなんだらう?

糖尿病は、慢性的に血糖値が高くなる状態です。成因は4つあり、1型糖尿病、2型糖尿病、遺伝子の異常や他の病気が原因となる糖尿病、妊娠糖尿病に分けられます。特に2型糖尿病が劇的に増えているのが問題となっています。

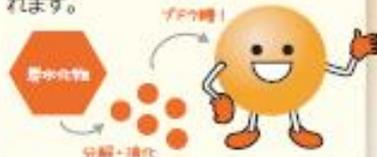
血糖値ってなんだらう?

血糖値とは、血液内のブドウ糖(グルコース)の濃度のことをいいます。



ブドウ糖ってなんだらう?

ブドウ糖は、主に3大栄養素の一つである炭水化物が消化酵素により分解・消化されることで作られます。小腸より吸収され、血液によって全身の細胞に運ばれ体のエネルギーとして使われます。



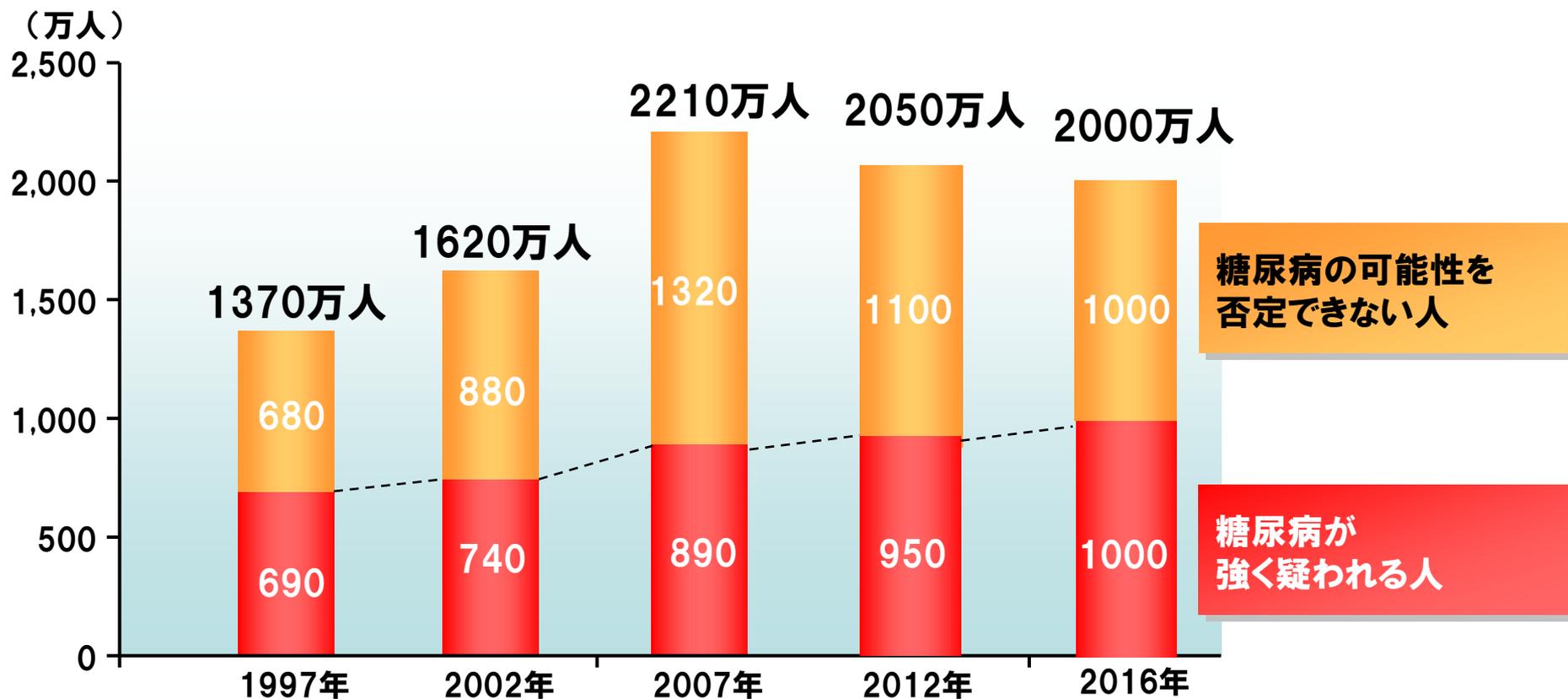
インスリンってなんだらう?

インスリンは、血糖値を下げる唯一のホルモンです。膵臓にある膵島のベータ細胞と呼ばれる細胞で作られ、血糖値に反応して分泌されます。



上の3つの言葉はこれからたくさん出て来るから、ちゃんと覚えてね

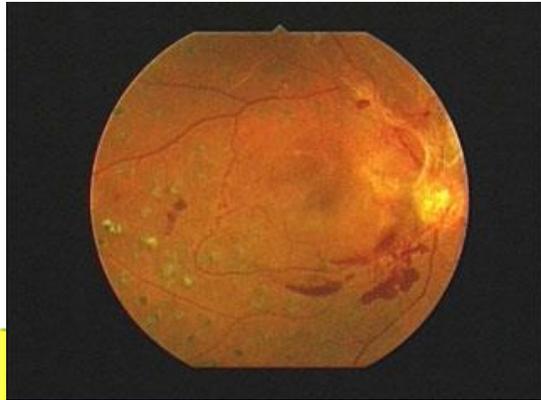
日本の糖尿病患者数



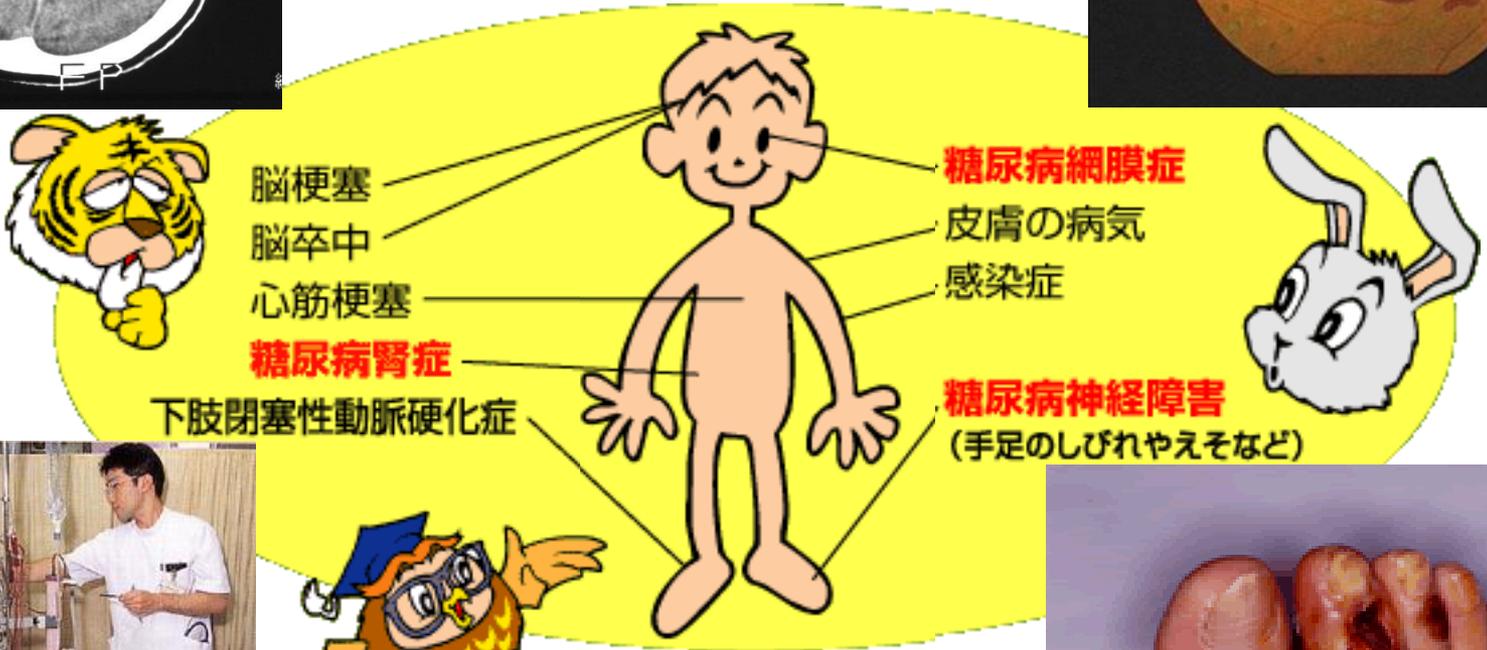
非糖尿病に比し3倍高頻度



成人の失明原因第3位



糖尿病の合併症



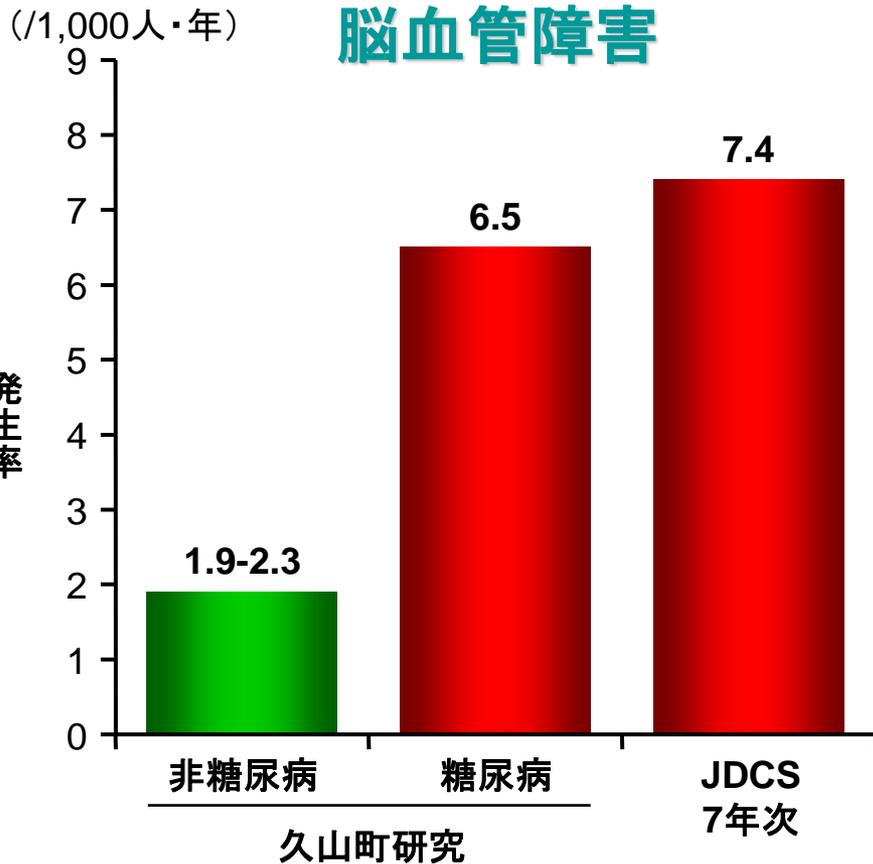
年間16,000人が新たに透析
(導入原因第1位)



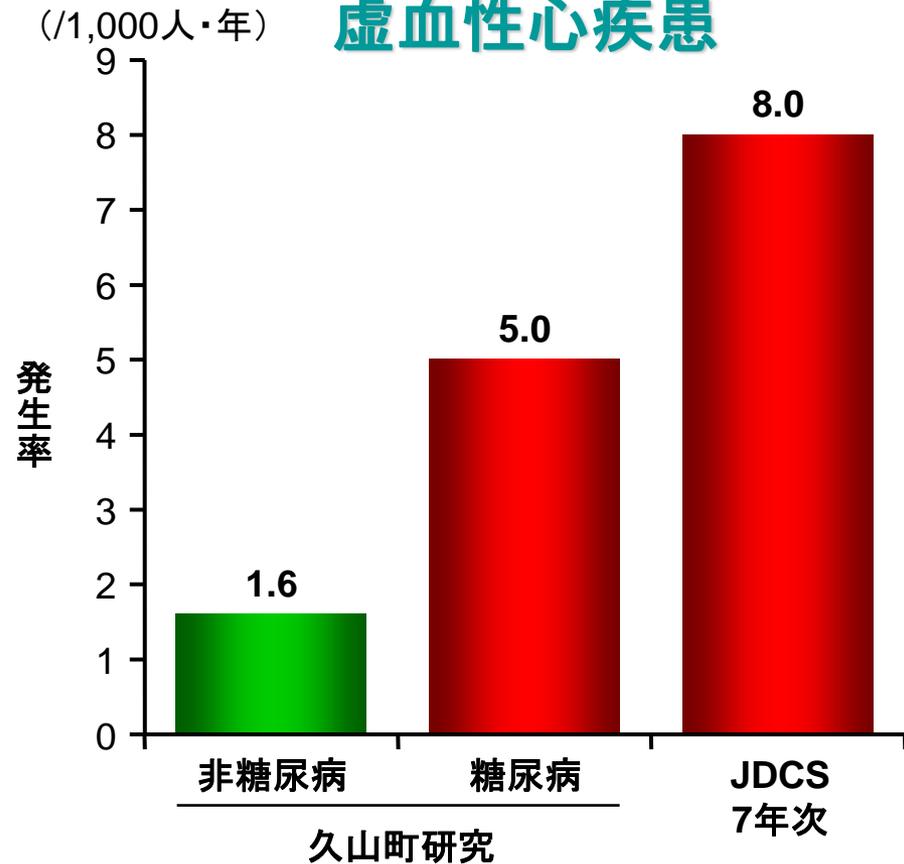
年間3,000人以上が足切断
(非外傷性足切断の原因第1位)

我が国の糖尿病患者における 脳・心血管障害の発生率

脳血管障害

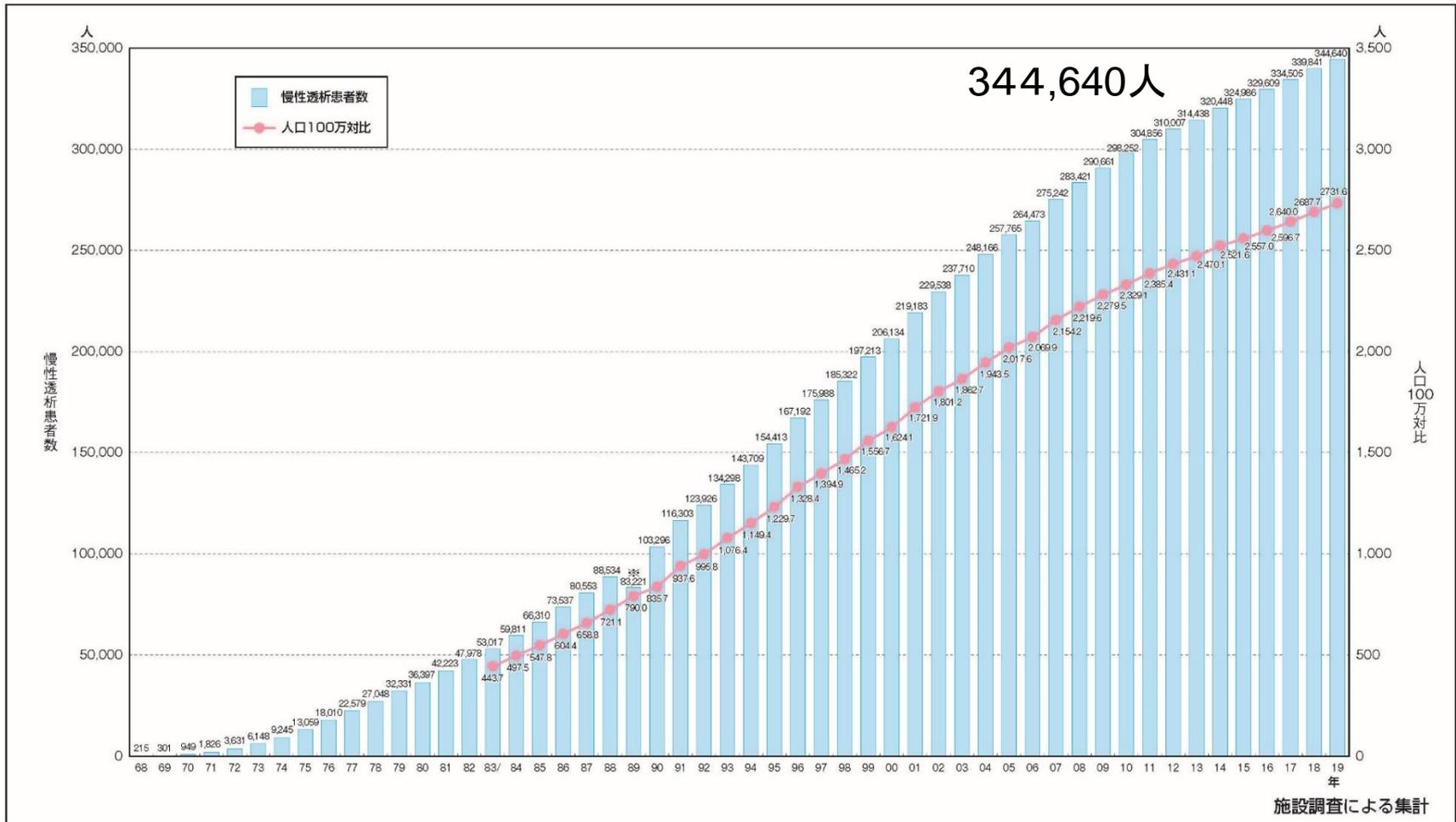


虚血性心疾患



慢性透析患者数の推移

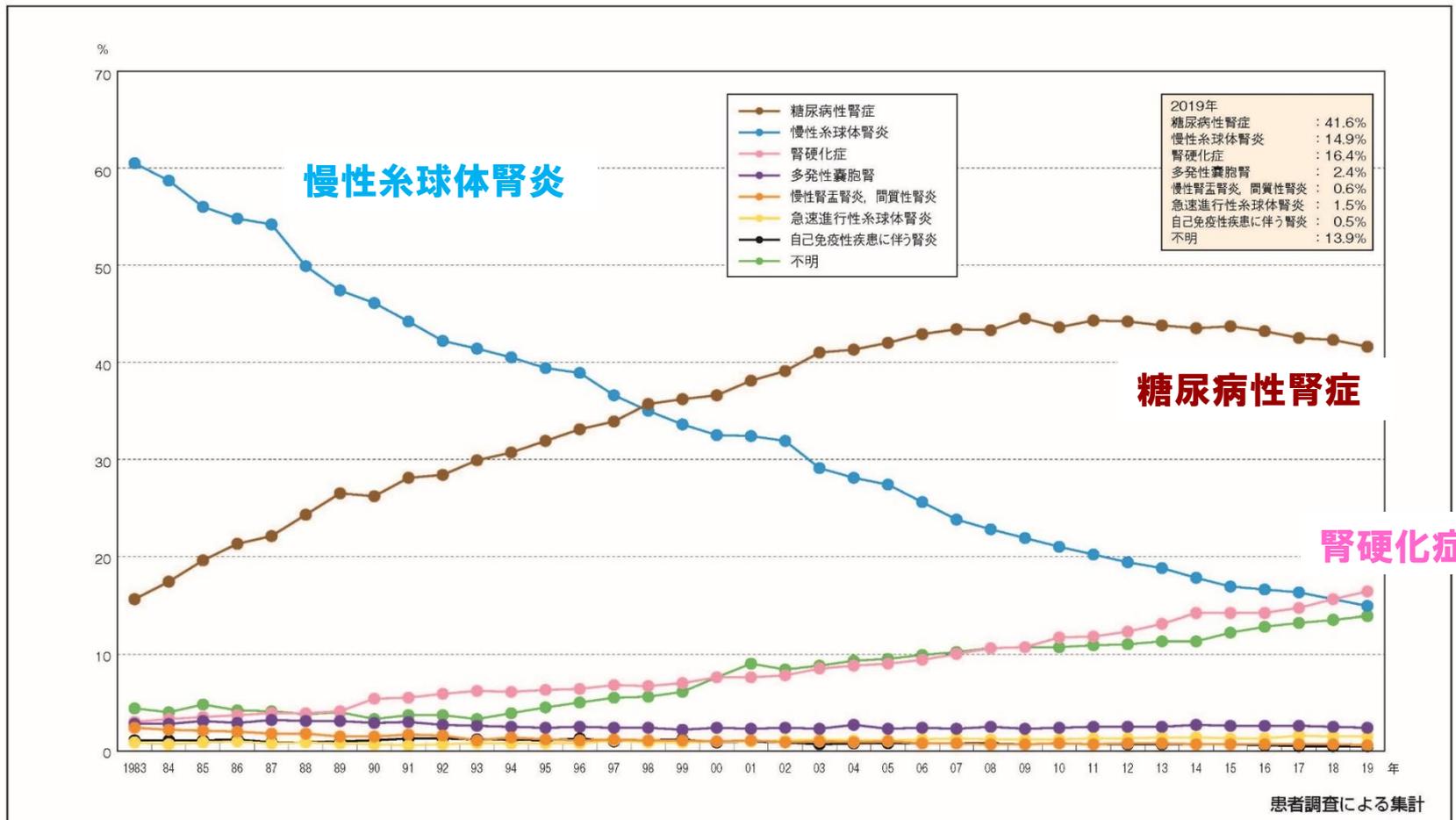
(1) 慢性透析患者数（1968-2019年）と有病率（人口100万対比，1983-2019年）の推移（図1）



『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（2019年12月31日現在）」』

年別透析導入患者の主要原疾患の推移

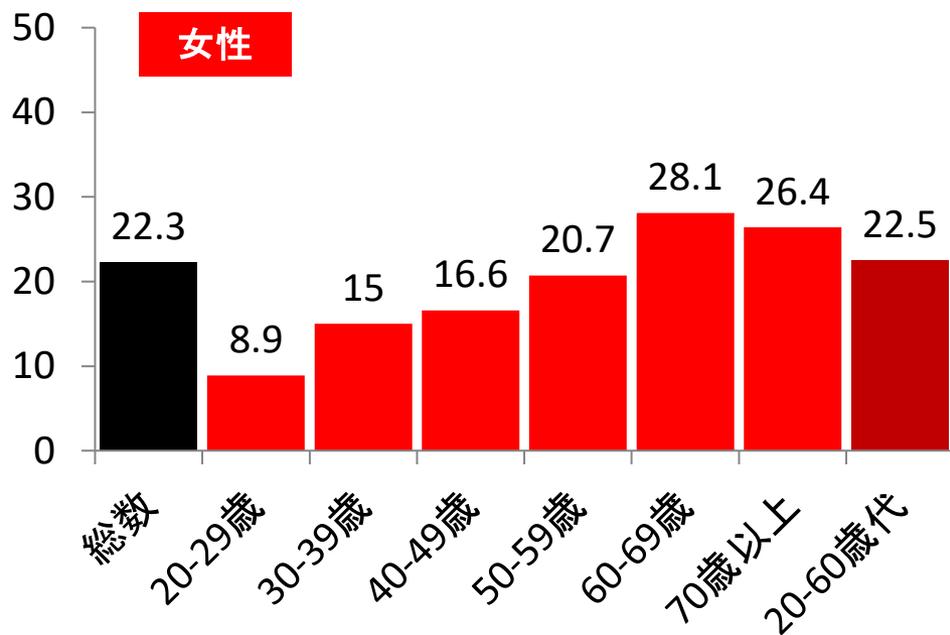
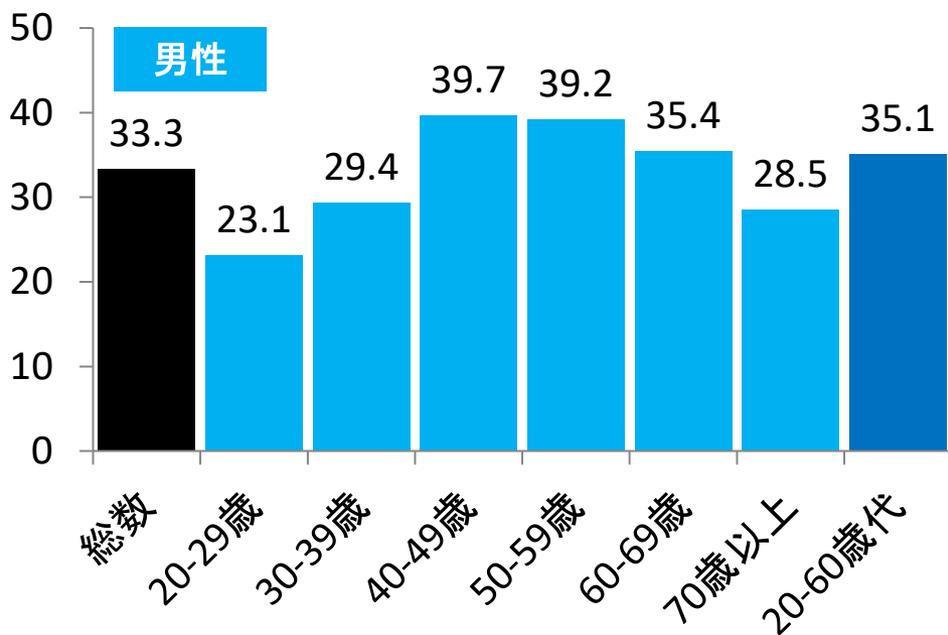
(17) 導入患者 原疾患割合の推移, 1983-2019年 (図17)



『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 (2019年12月31日現在)」』

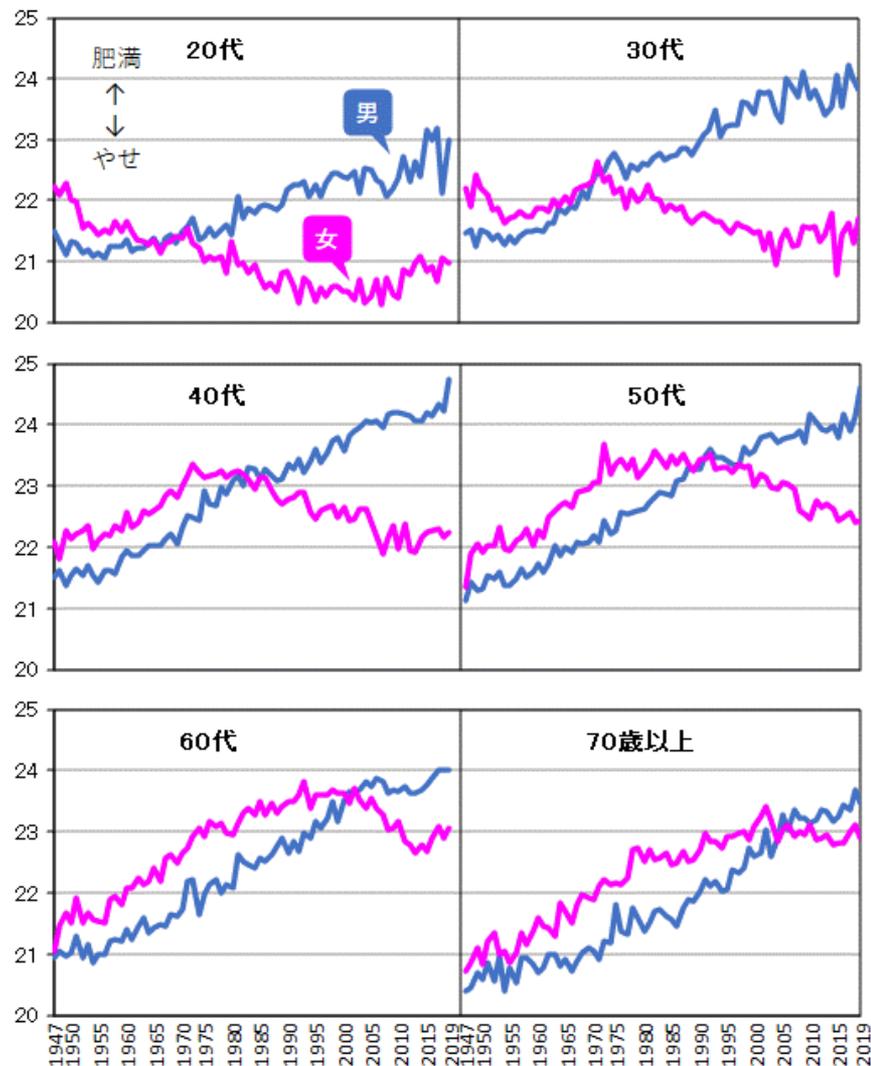
年齢別肥満者（国民健康・栄養調査より）

【肥満者(BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$)の割合%】



わが国におけるBMI(肥満指数)の推移

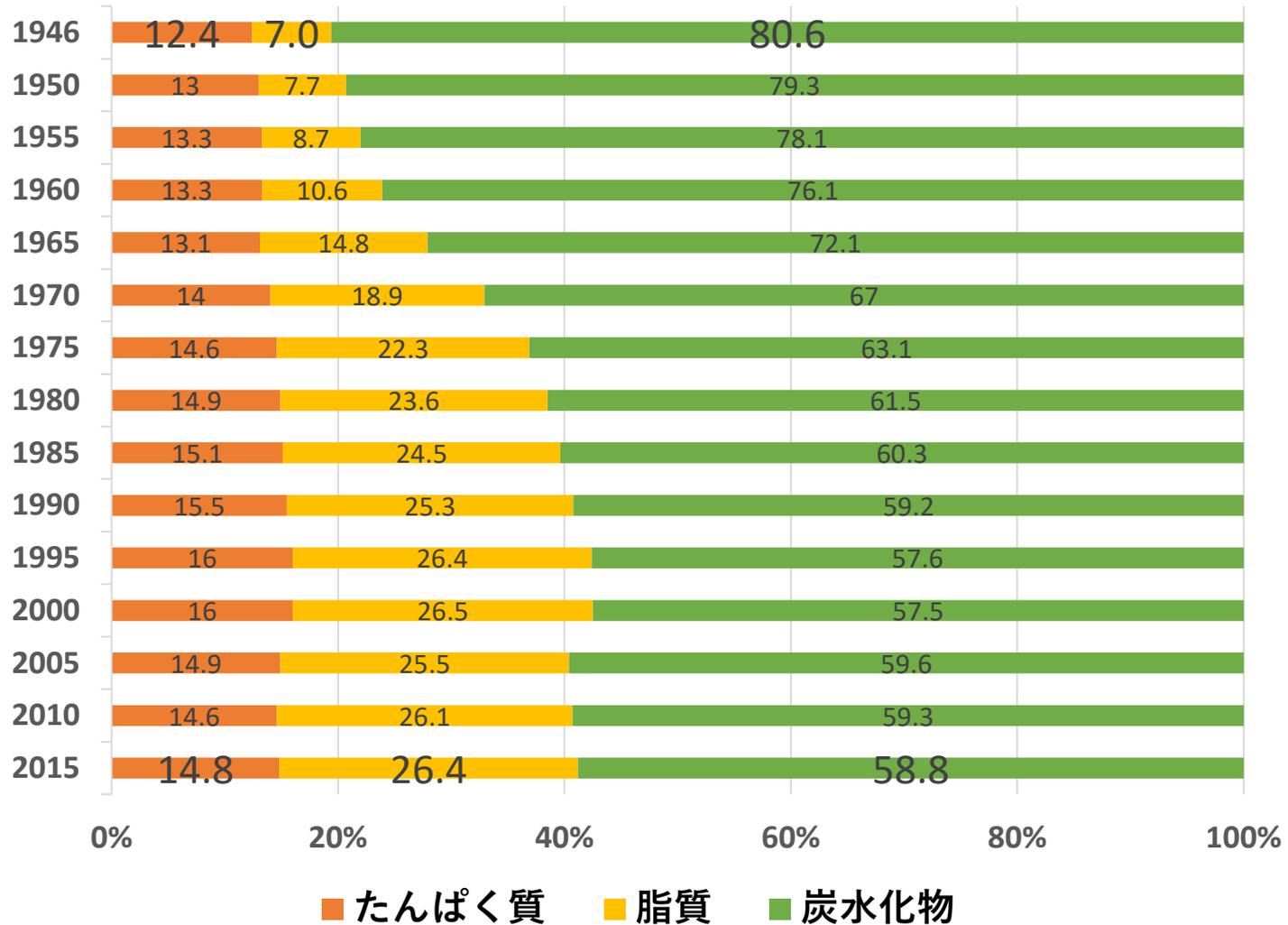
(男女別 1947~2019年)



(注)BMIはここでは平均体重と平均身長から算出

(資料)厚生労働省「国民健康・栄養調査」(1974年身長体重調査なし)

日本人の3大栄養素のエネルギー比率の推移



炭水化物が大幅に減少し、脂質が4倍近くにまで増加した

ごはん

牛肉料理

牛乳

植物油

野菜

果実

魚介類

昭和40年度



1日5杯



(1食150g換算)

月1回



(牛乳びん)

週に2本



(1.5kgボトル)

年に3本



1日300g程度

(重量野菜が多い)



1日80g程度

(りんごが3割)



1日80g程度

昭和55年度



1日4杯



月2回



週に3本



年に7本



1日310g程度

(緑黄色野菜増加)



1日110g程度

(みかんが約4割)



1日100g程度

平成25年度



1日3杯



月3回



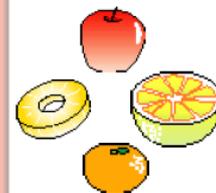
週に3本



年に9本



1日250g程度

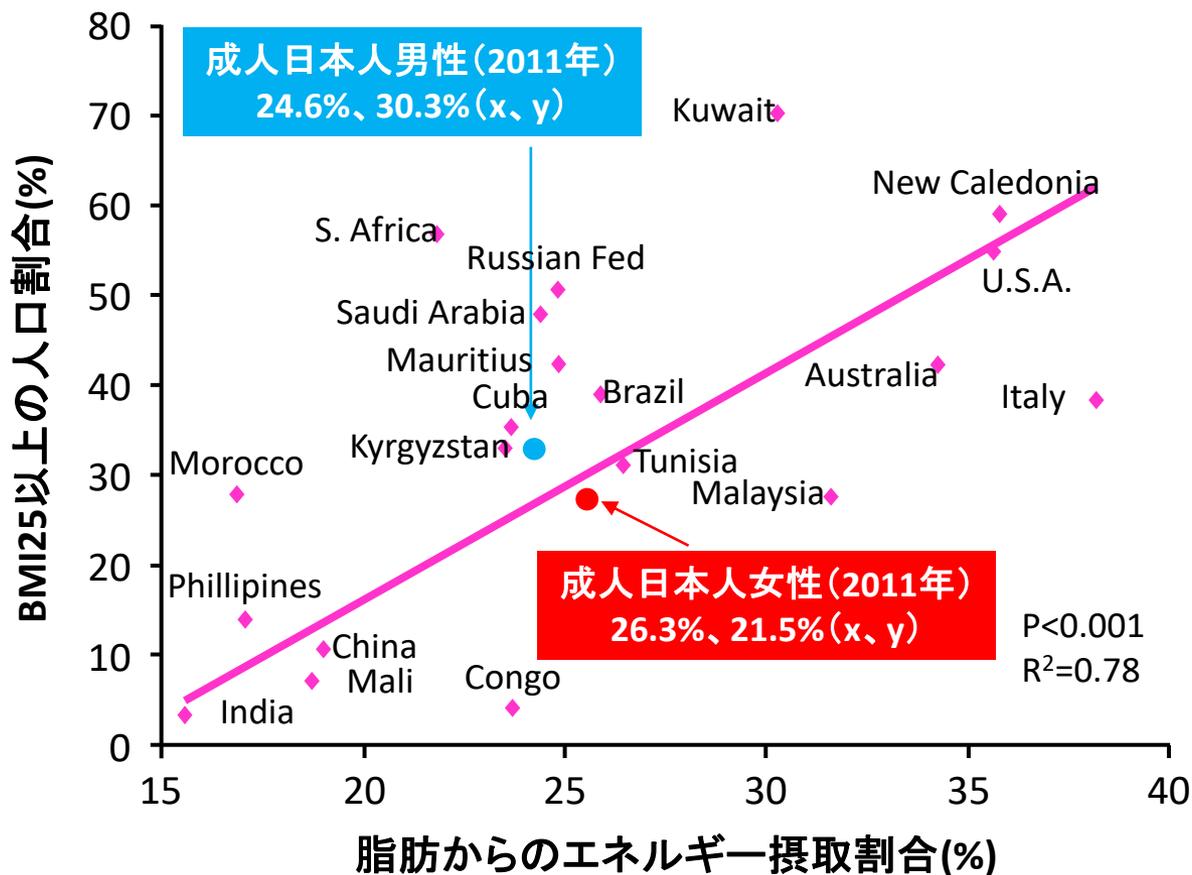


1日100g程度



1日75g程度

脂肪エネルギー摂取割合と肥満人口の割合

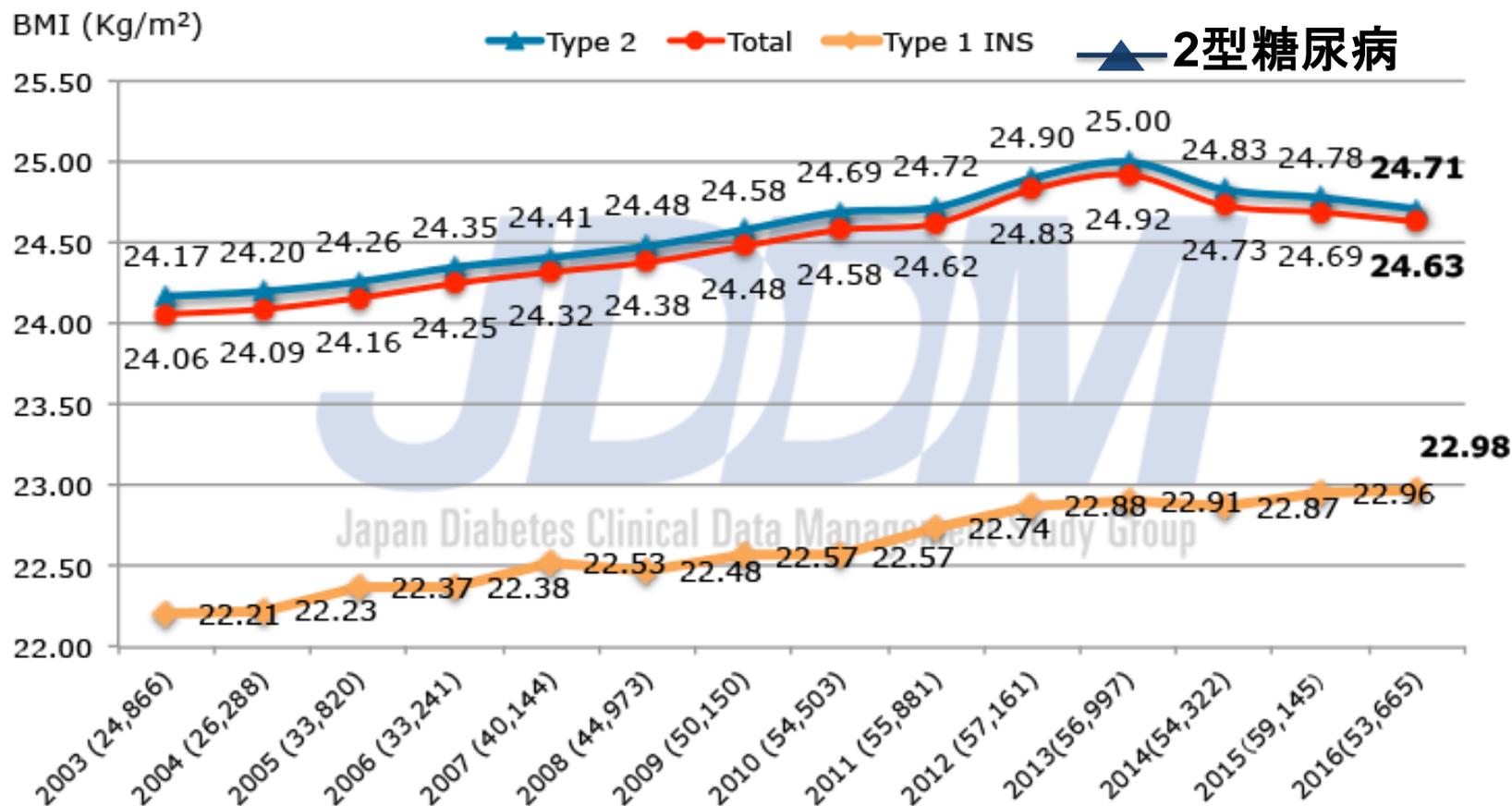


Bray GA, et al. Physiol Behav. 2004 Dec 30;83(4):549-55.

日本内科学会雑誌105巻3号

糖尿病患者のBMI推移

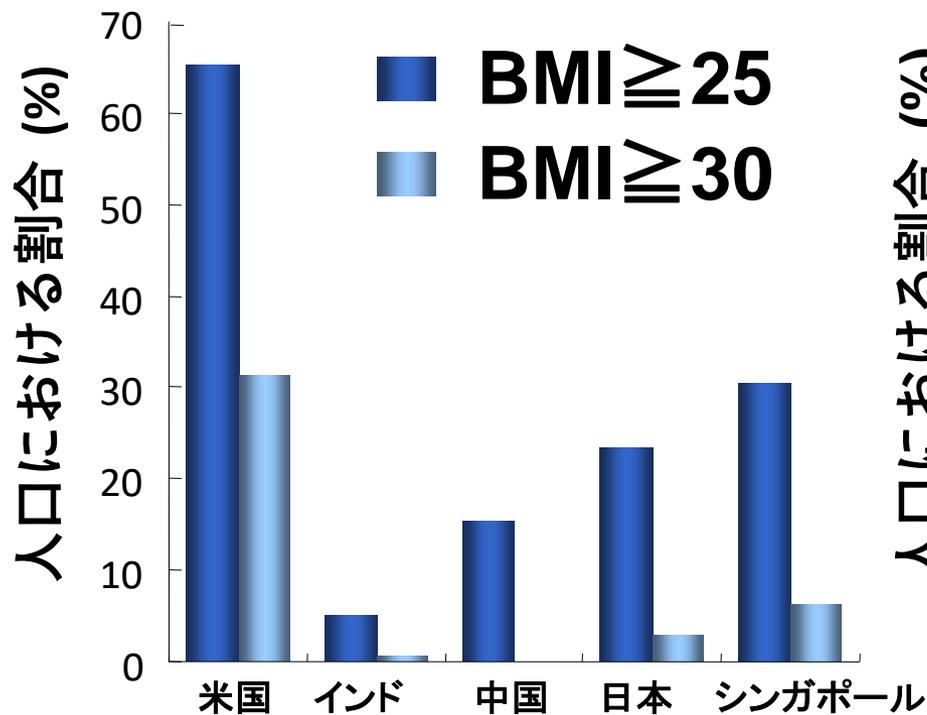
日本の糖尿病患者の平均BMIの年次推移は増加傾向にある



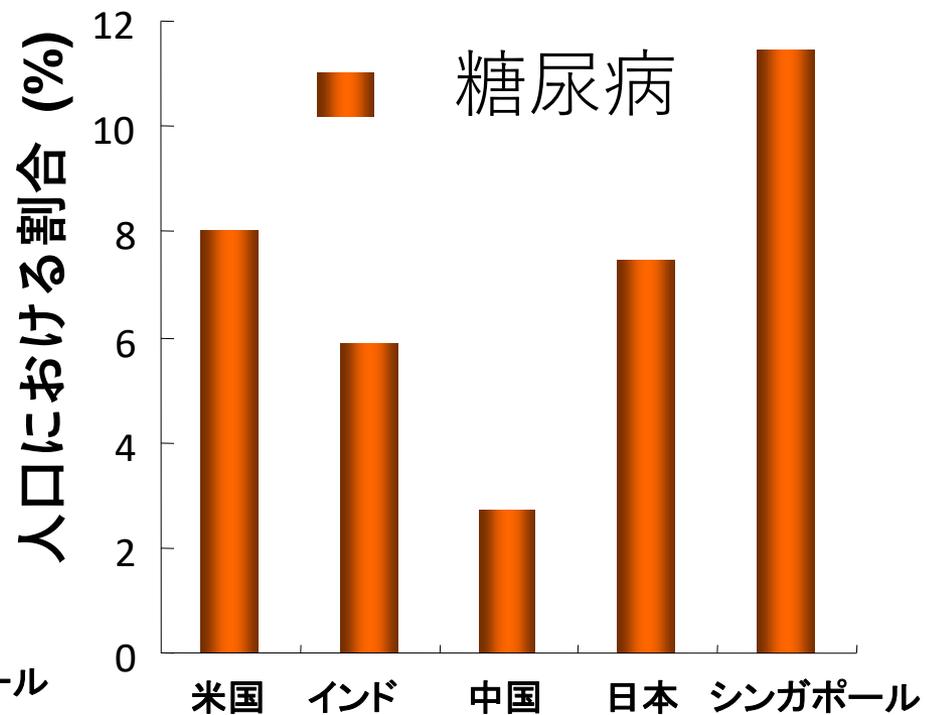
Copyright © 2017 JDDM All Rights Reserved.

対象・方法: 2002年以降、2014年までにJDDMの多施設共同研究に登録された1型・2型糖尿病患者の平均BMIについて調査。
 ()内は各年の登録患者数を示す。

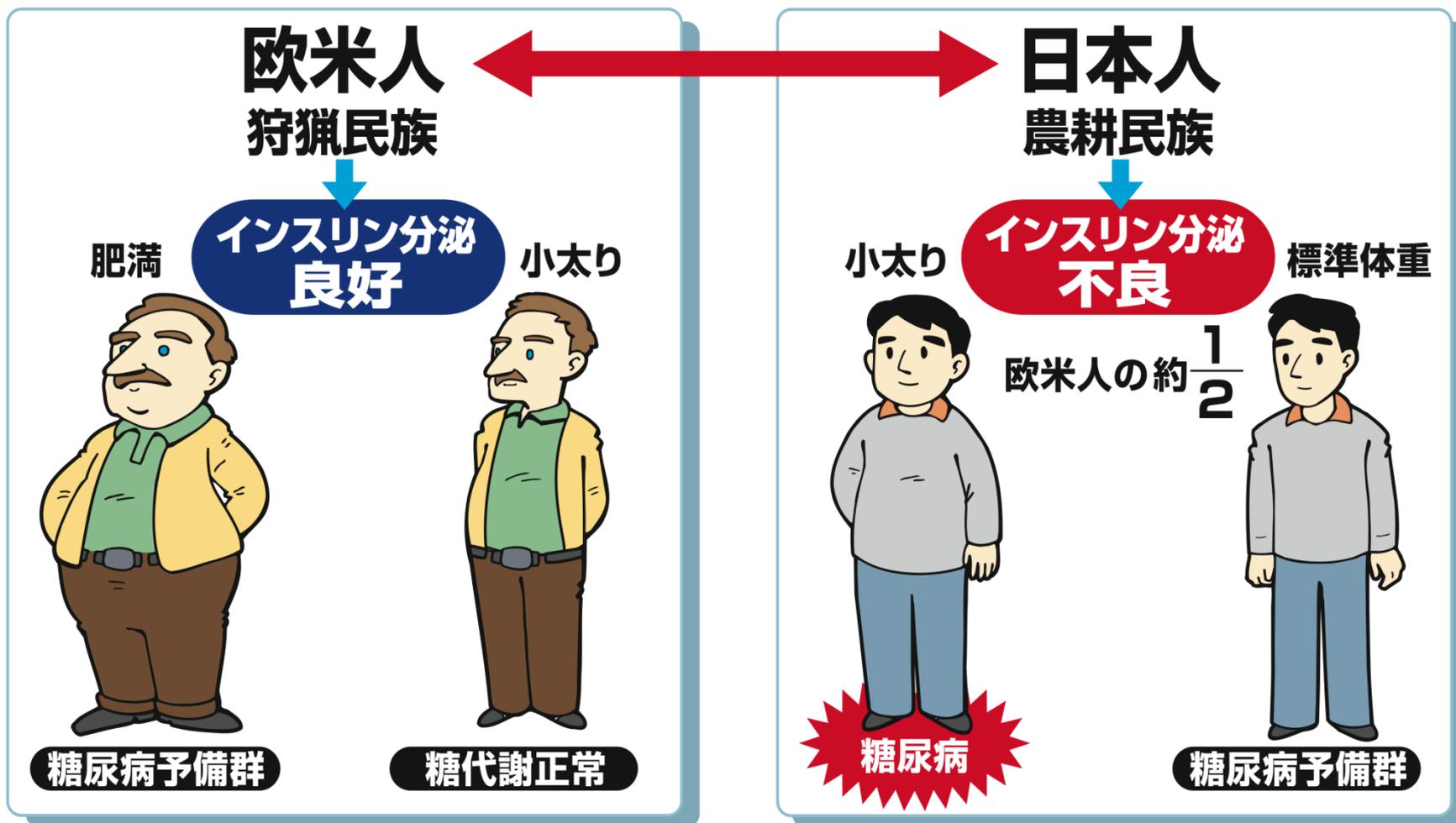
肥満



糖尿病



日本人と欧米人の2型糖尿病の違い



脂肪にはうまみ成分が含まれる

うま味成分



美味しいと感じる

獣肉由来の脂肪



血糖の上昇や
動脈硬化につながる

エネルギーが大



肥満を促す



脂肪・砂糖よりはだしの「うま味」になじむ食生活

日本人は、体質的に、脂肪や砂糖の取りすぎによる悪影響を受けやすい。
白人と同質の食事を摂った場合は
糖尿病発症の危険が高い



一昔前の日本の食事が一つのモデルになる
「うま味」の再評価と子供の頃からの食習慣が重要

和食のユネスコ無形文化遺産登録 (2013年12月)

Respect for Nature

2012年3月、政府は「和食：日本人の伝統的な食文化」と題して、日本食文化をユネスコ無形文化遺産に登録申請しました。

申請では、「和食」を料理そのものではなく、「自然を尊重」という日本人の気質に基づいた「食」に関する「習わし」と位置付けています。

さて、日本の食文化、とはどういうものでしょうか。

春
Spring



夏
Summer



秋
Autumn



冬
Winter



特徴①：多様で新鮮な食材と素材の味わいを活用

日本の国土は南北に長く、海、山、里と表情豊かな自然が広がっているため、各地で地域に根差した多様な食材が用いられています。また、素材の味わいを活かす調理技術・調理道具が発達しています。



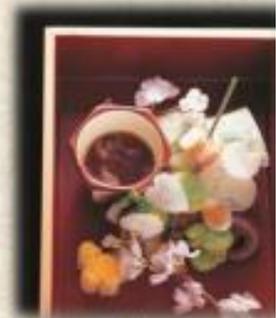
特徴②：バランスがよく、健康的な食生活

一汁三菜を基本とする日本の食事スタイルは理想的な栄養バランスとされています。また、「うま味」を上手に使うことによって動物性油脂の少ない食生活を実現しており、日本人の長寿、肥満防止に役立っています。



特徴③：自然の美しさの表現

食事の場で、自然の美しさや四季の移り変わりを表現することも特徴の一つです。季節の草や花を料理にふりまいたり、季節の色を器や箸や箸を利用したりして、季節感を出します。



(c) Masaki Furo, 2006

特徴④：年中行事との関わり

日本の食文化は、年中行事と密接に関わって育まれてきました。自然の恵みである「食」を分け合い、食の時間を共にすることで、家族や地域の絆が強くなるのです。



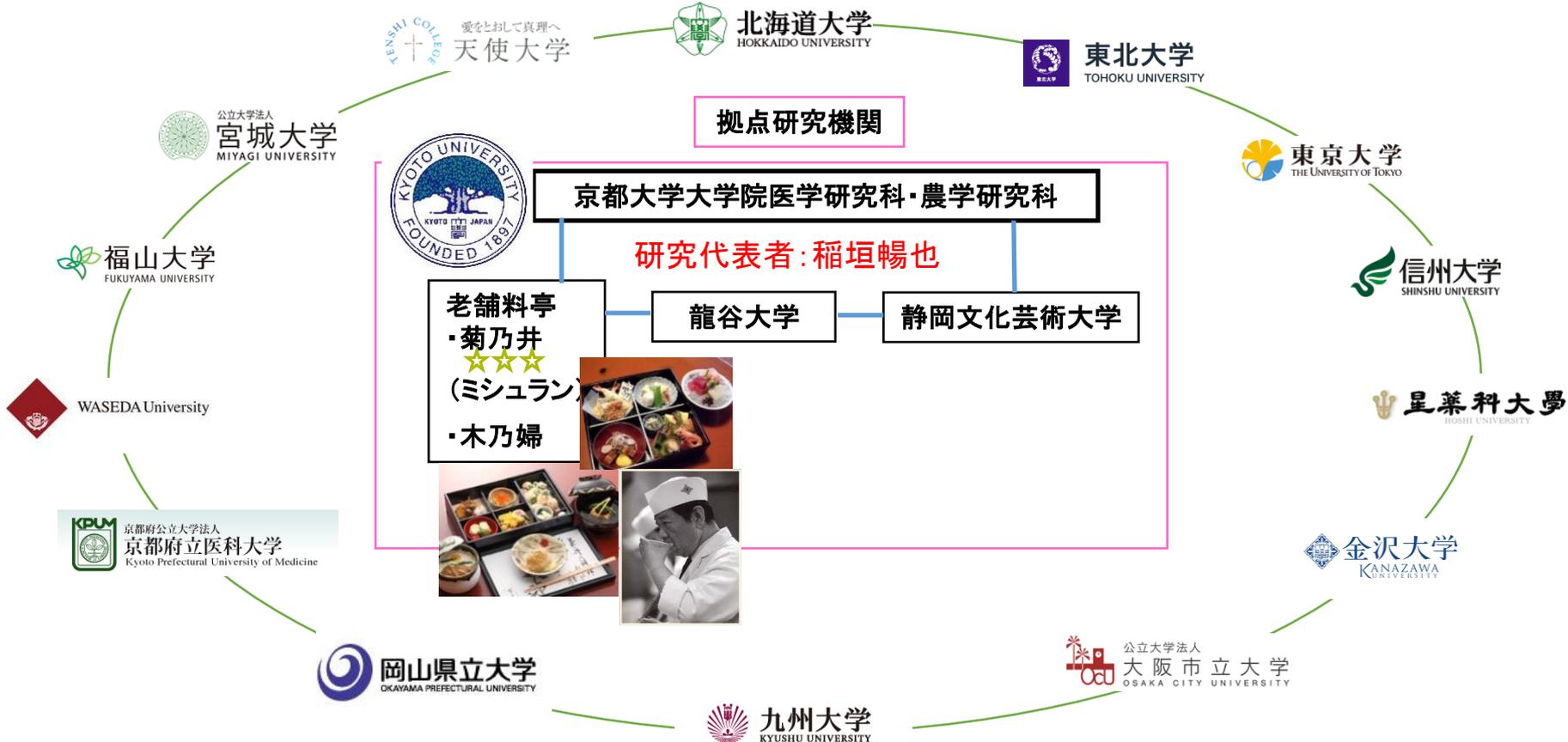
守る。育てる。繋げる。

私たちの食文化を守り、育て、そして明日へと繋げていくには、まずは知ること、実践してみることに、あなたが興味を持ってくれること、それが小さな、だけど大事な一歩です。

異分野融合研究(医学・栄養学との連携による日本食の評価)

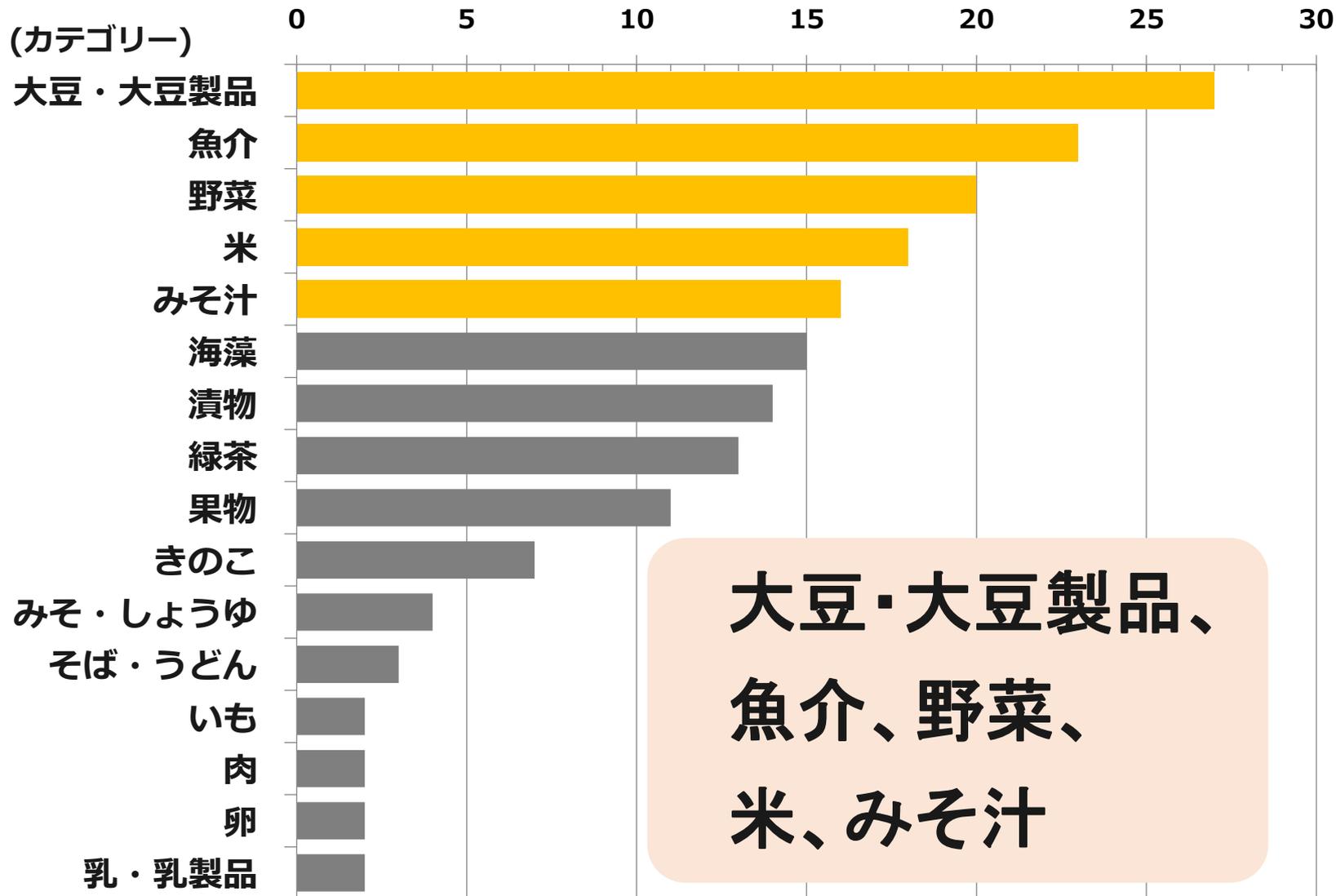
- 日本食は欧米食に比べ健康維持・増進効果が高いとされており、平成25年の和食のユネスコ無形文化遺産登録や平成32年の東京オリンピック開催決定を契機とし、国内外から高い関心。
- 伝統的日本食の有する健康への効果・影響を、科学的に検証・評価し、この情報を積極的に世界に発信していくことが重要。
- 本研究は、農林水産省が策定した研究戦略に基づき、京都大学大学院医学研究科を拠点研究機関として多数の研究機関の参画のもと平成26年度からスタートした、科学的根拠により日本食を評価する我が国初のプロジェクト。

「世界の健康に貢献する日本食の科学的・多面的検証」(平成26～28年度)



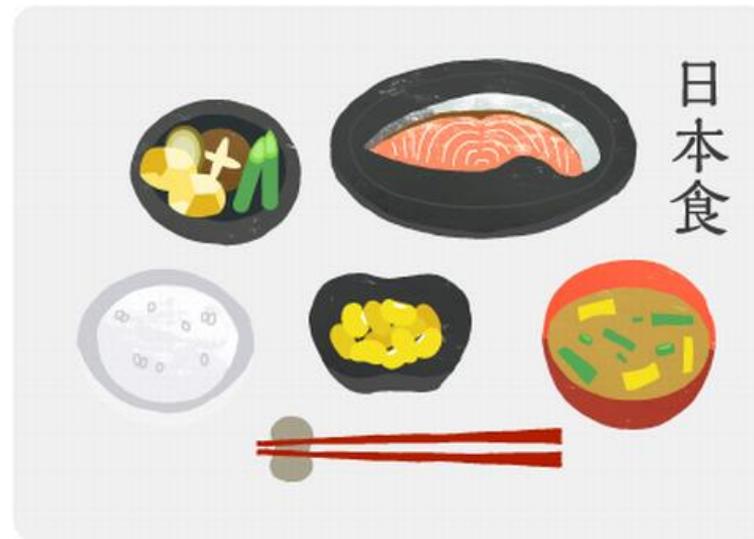
「日本食」に含まれる食品の頻度

(該当数)



大豆・大豆製品、
魚介、野菜、
米、みそ汁

日本食の食事パターン



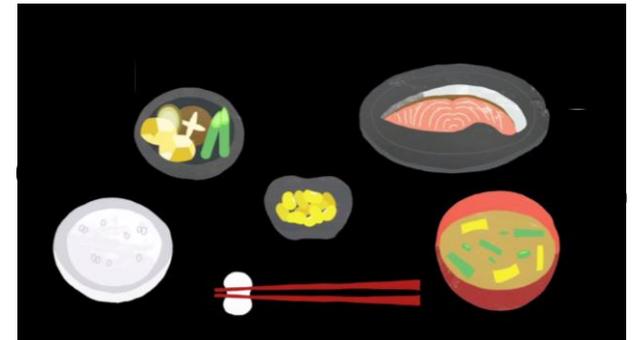
日本食の
食事パターン



主食・おかず・汁物など
の要因の組み合わせ

日本食の特徴

- ① **食材**: 大豆/大豆製品/魚介/野菜/海藻/漬物/
果物/きのこ(緑茶)
- ② **構成**: 主食(米)/汁物/主菜/副菜
- ③ **調理法**: 生/焼く/炒める/揚げる/蒸す/ゆでる/煮る
- ④ **調味料**: 味噌/醤油/出汁

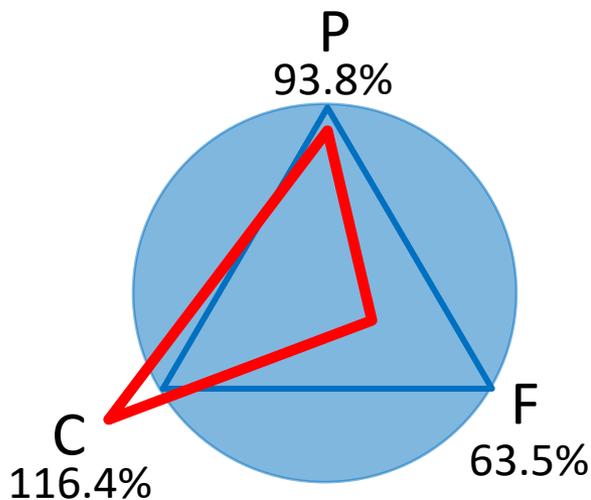


【日本食の定義】

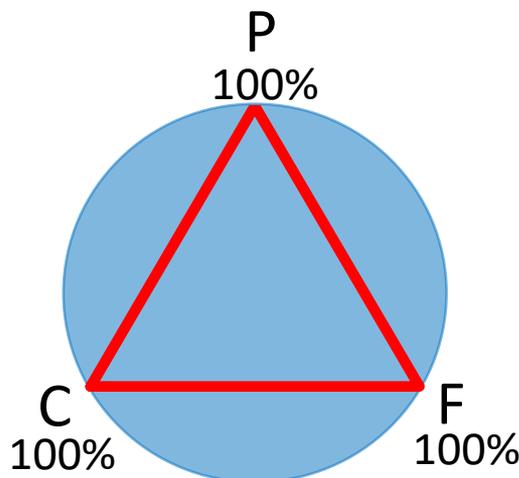
味わい軸(うまみ)、素材軸(米)、形式軸(主食・副食・吸い物・香の物)で表現され、加えて、多彩な食材、多様な調理法や小鉢を用いた多くの皿数があるもの。

日本食の3大栄養素エネルギー比率の推移

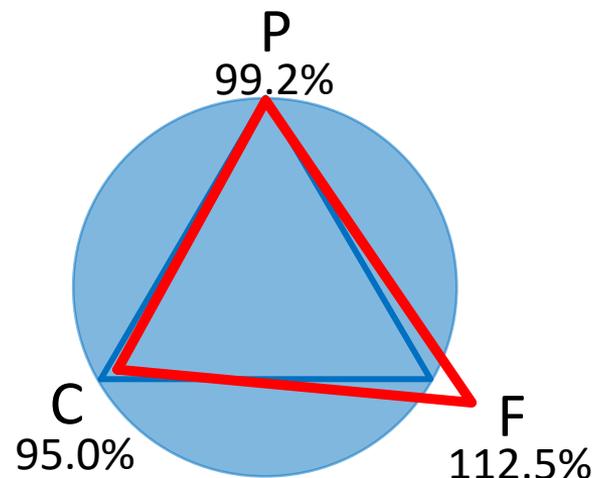
1965年



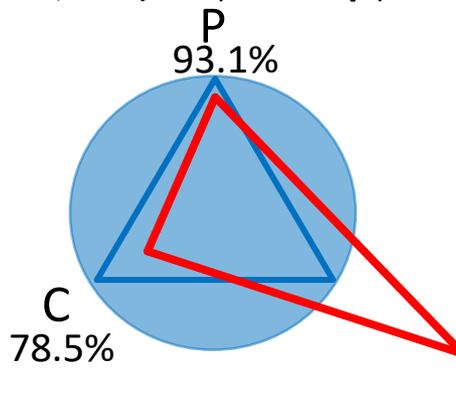
1980年



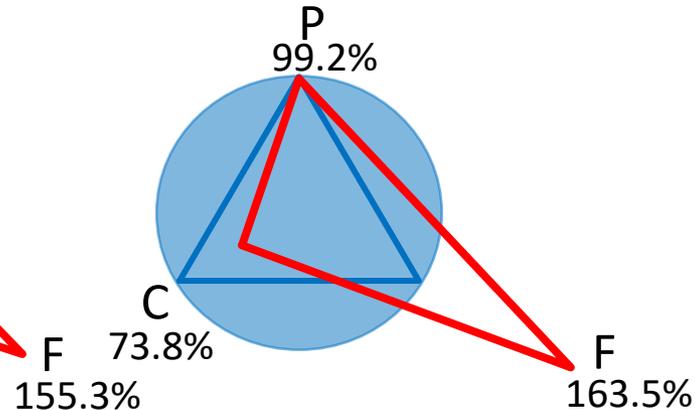
2010年



アメリカ(2010年)



フランス(2010年)



*農林水産省「食料需給表」、
FAO「Food Balance Sheets」を基に作成

*P: Protein(たんぱく質)
F: Fat(脂質)
C: Carbohydrate(炭水化物)

*数値は1980年のPFC比率(P:13.0%,
F:25.5%, C:61.5%)を100%とした時の値

腹八分目

「養生訓」



貝原益軒(1630-1714)

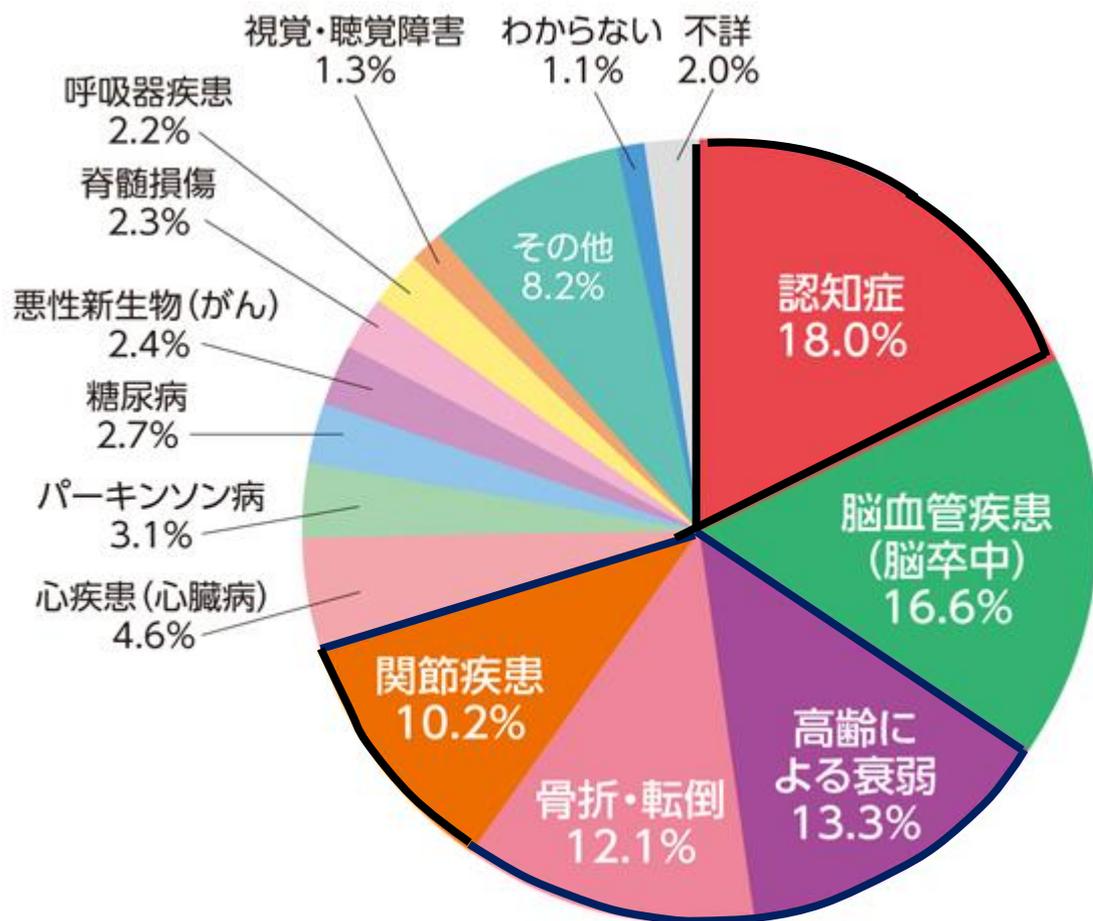
食少なければ、脾胃の中に空処ありて、
元氣めぐりやすく、食消化しやすくして、
飲食する物、皆身の養となる。
是を以病少なくして身強くなる。

凡(すべて)の食、淡薄なる物を好むべし。
肥濃・油膩の物多く食ふべからず。

諸獣の肉は、日本人、腸胃薄弱なる故に宜しからず。
多く食ふべからず。

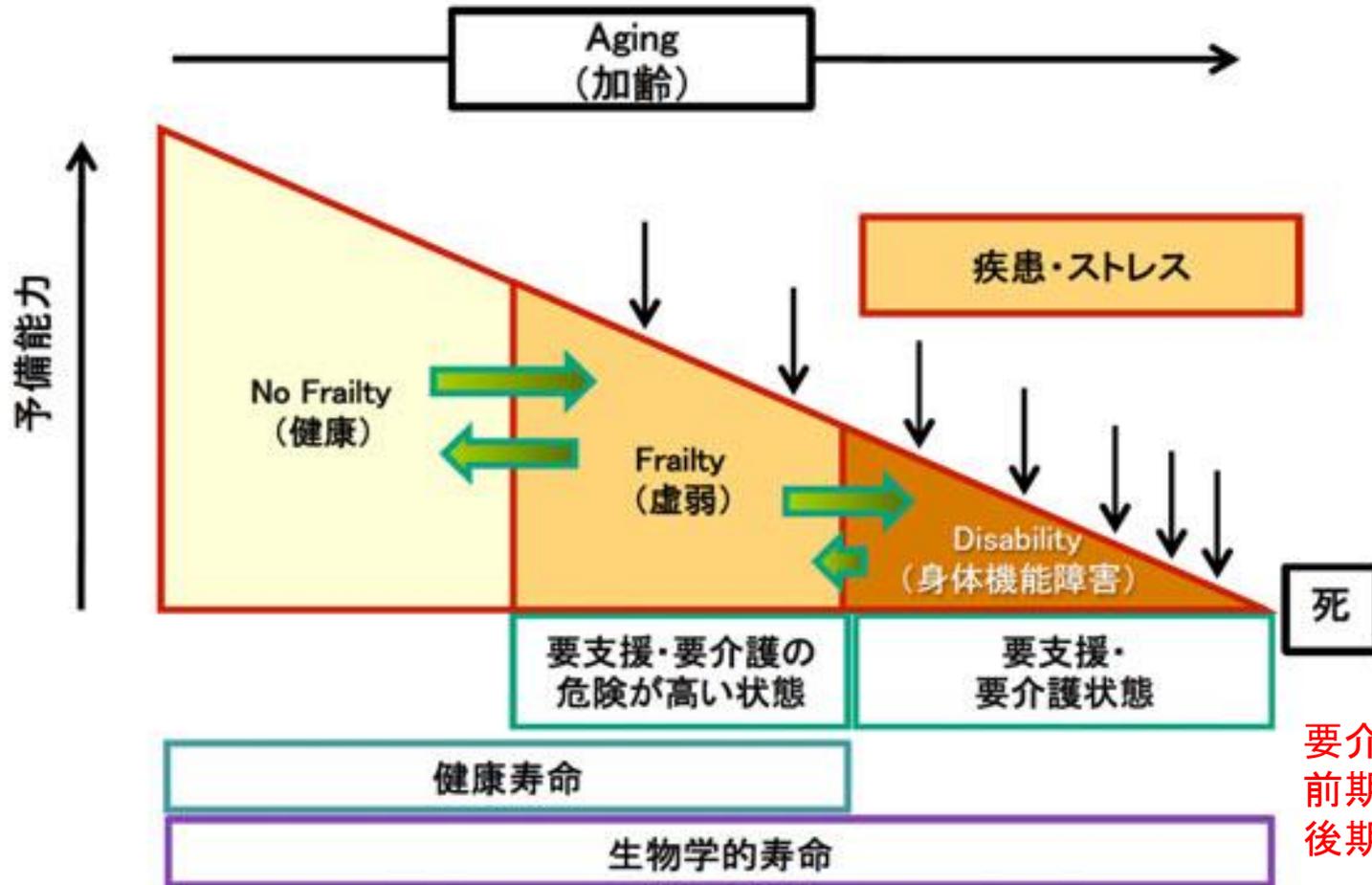
増加する高齢者糖尿病

65歳以上の要介護の原因



高齢者では「認知症」、「転倒・骨折」、「高齢による衰弱(虚弱)」、「関節疾患」など、老年症候群関連が51.9%。これらはフレイルやサルコペニアと密接に関係

フレイル(虚弱)とは？



要介護者は
前期高齢者は5%未満
後期高齢者は約30%

出典： 長寿医療研究センター病院レター 第49号

虚弱(フレイル)の評価を診療の中に

<http://www.ncgg.go.jp/hospital/pdf/news/Hospitalletter49.pdf>

フレイルの基準

1. 体重減少 (年間4.5kgまたは5%以上)
2. 疲れやすい (何をするのも面倒だと週に3~4日以上感じる)
3. 歩行速度の低下
4. 握力の低下
5. 身体活動量の低下

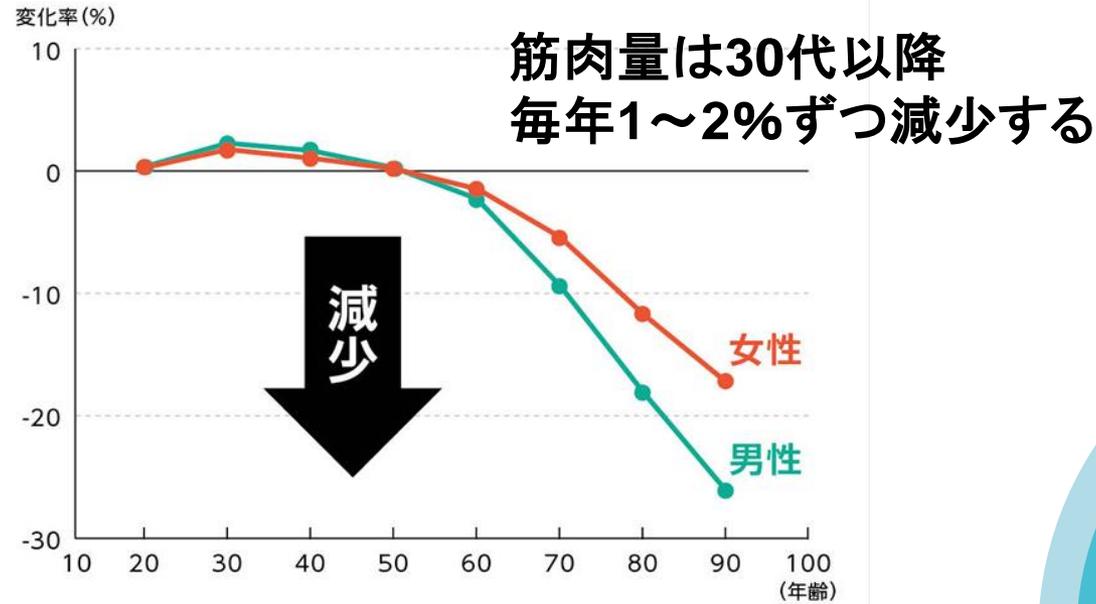
3項目以上あればフレイル、
1~2項目ならプレ・フレイル

フレイルには3つの要因が関わっている



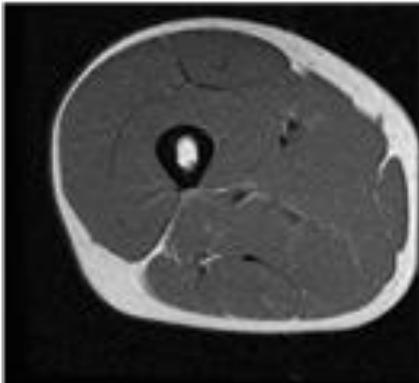
サルコペニア・フレイルの問題

筋肉量の20歳からの変化率

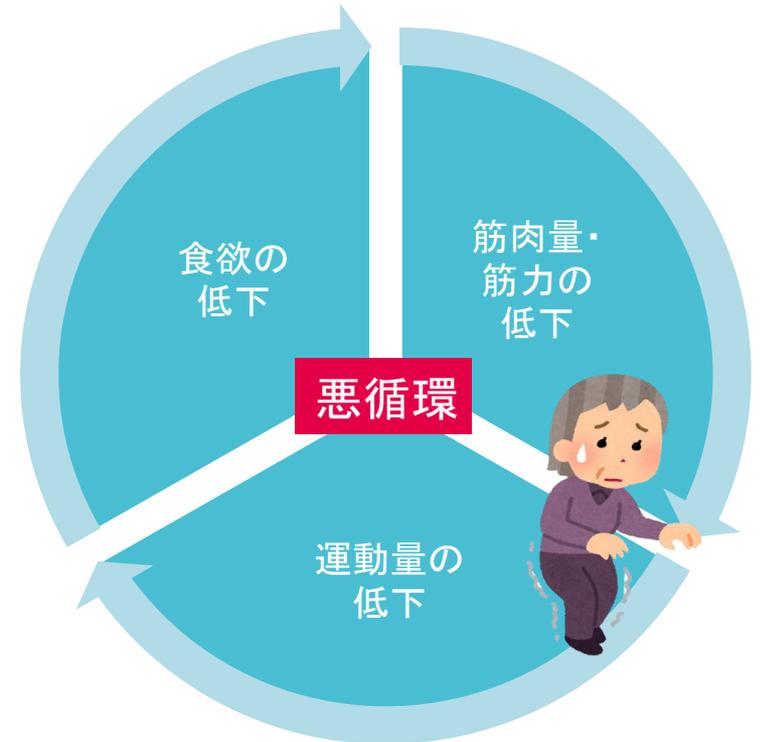
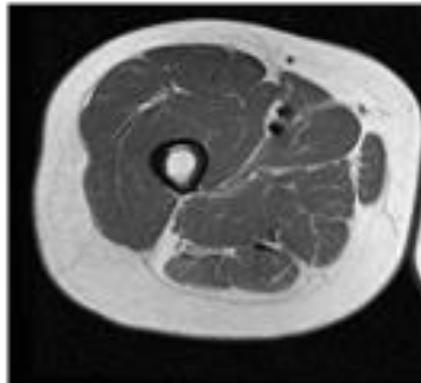


出典：谷本芳美，渡辺美鈴，河野令，広田千賀，高崎恭輔，河野公一：
2010；47(1)：52-57.

20代



高齢者



フレイルサイクル

サルコペニアの問題



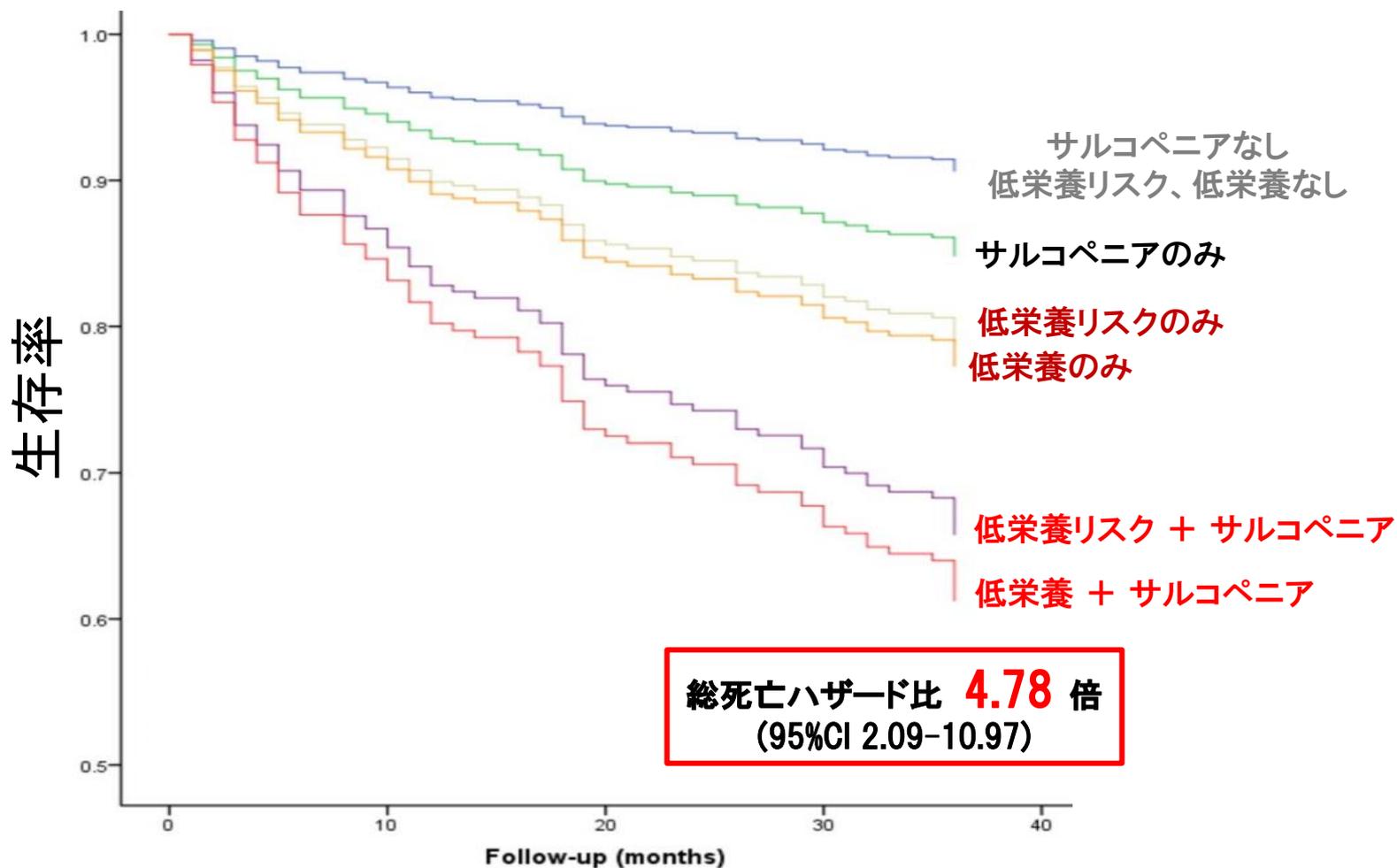
指輪っかテスト



膝を90°曲げて椅子に座り、両手の親指と人差し指で輪を作り利き足でない方のふくらはぎの一番太い部分を囲んで判定する。

Tanaka T, et al : Geriatr Gerontol Int 18(2) : 225 : Figure 1, 2018より

低栄養を伴うサルコペニアの長期予後：高齢入院患者

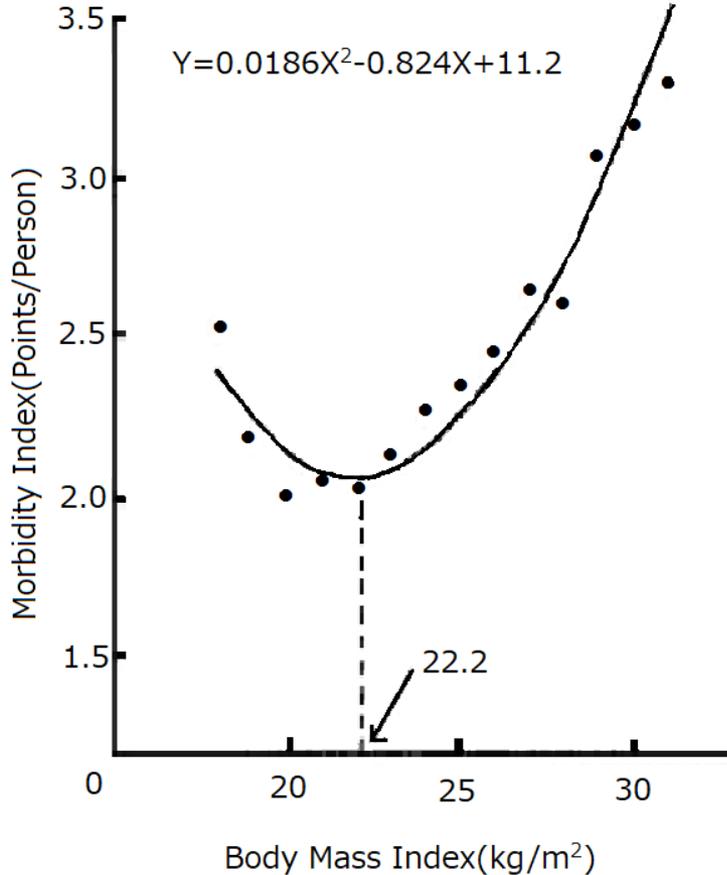


低栄養を伴うサルコペニアは、死亡リスクが高まるため、
低栄養の予防・改善が極めて重要

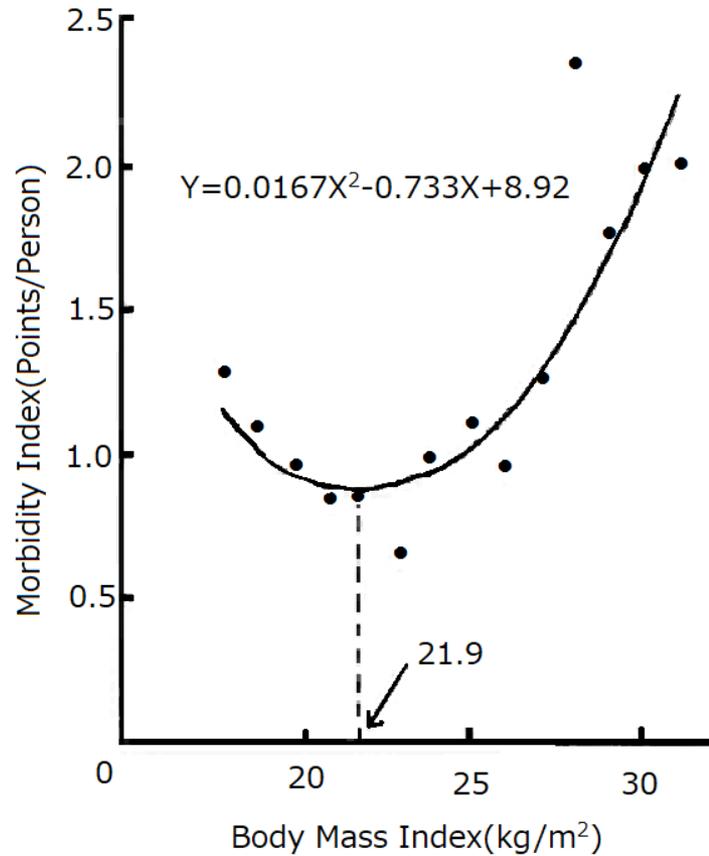
理想的な体重とは？

性別と疾病合併数との関係(日本人4,565人)

男性



女性

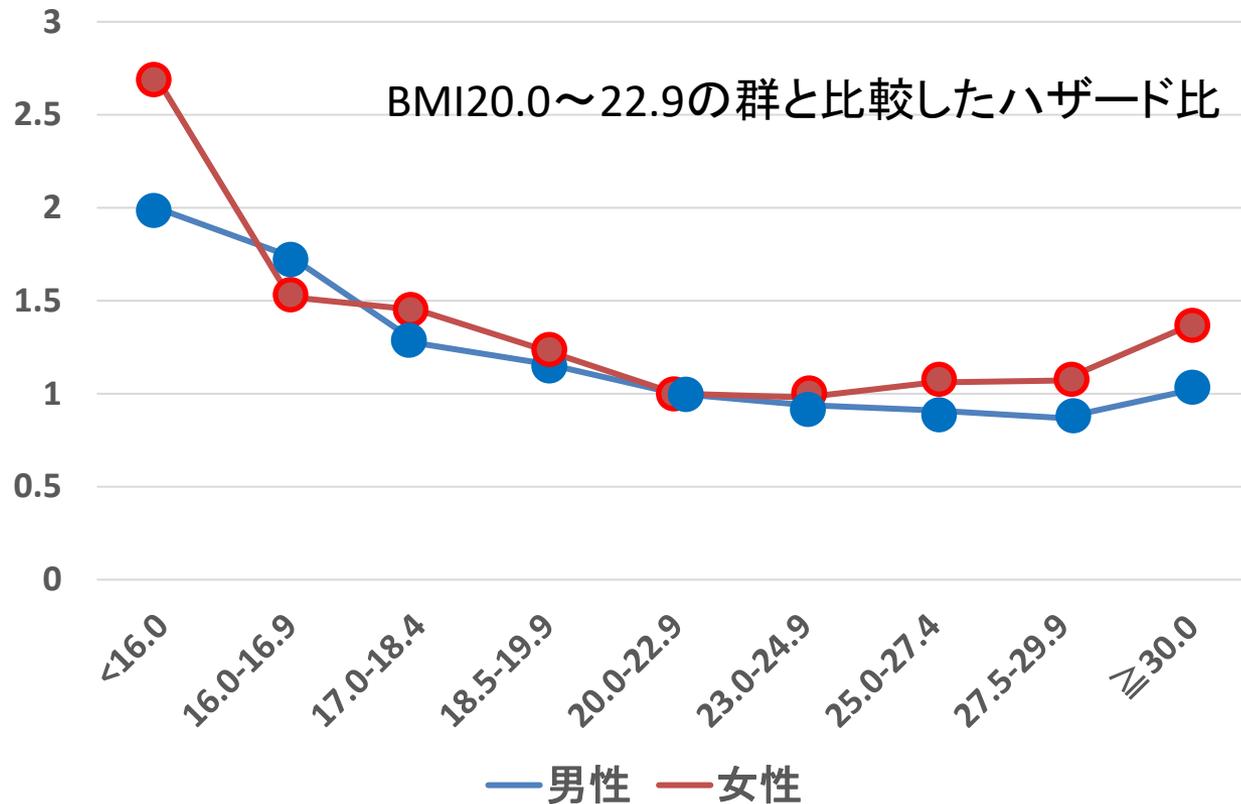


BMI 22において疾病数が最も少ない(30~59歳)

JACC Study: 日本人のBMIと総死亡の関係

コホート人数 26,747人
追跡開始年齢 65~79歳
平均追跡年数 11.2年

65歳以上はBMI22~25位が最も長生き



目標とするBMIの範囲(18歳以上)

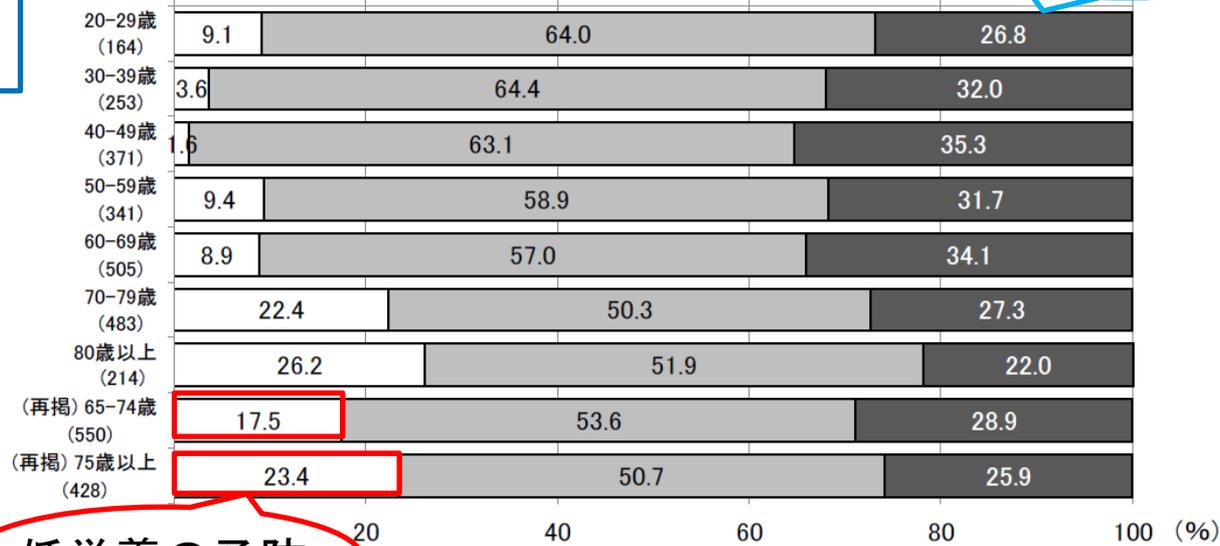
年齢	目標とするBMI (kg/m ²)
18～49	18.5～24.9
50～64	20.0～24.9
65～74	21.5～24.9
75～	21.5～24.9

日本人の性・年齢階級別BMIの分布 — 目標とするBMIの範囲に対応した割合 —

□ 範囲未満 ◻ 範囲内 ■ 範囲超

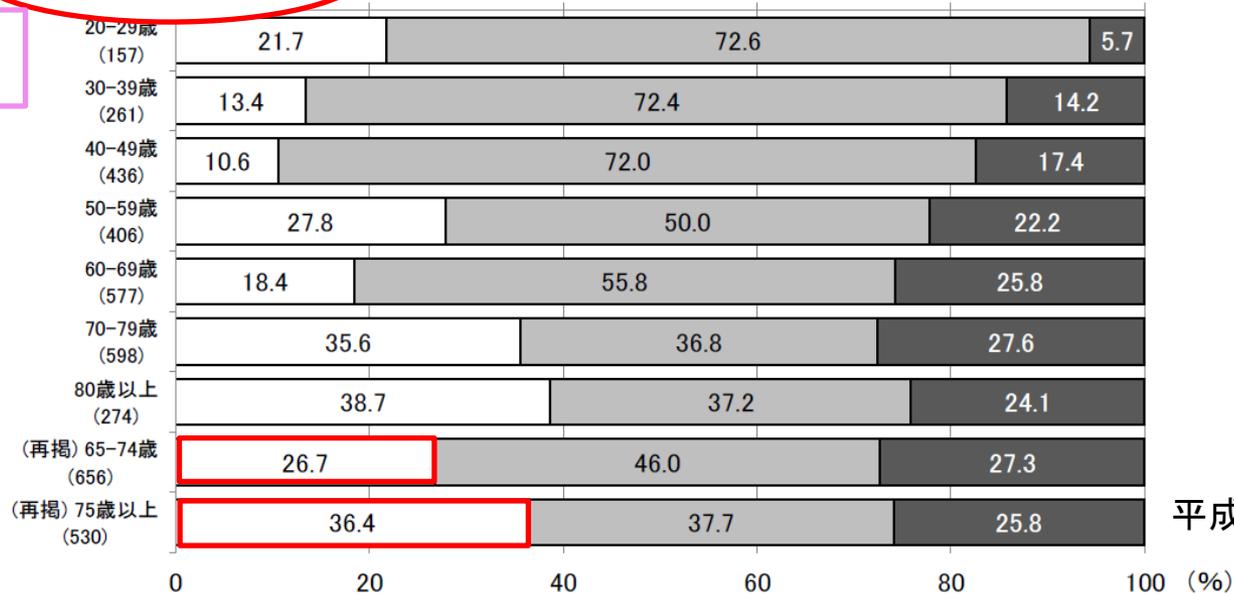
肥満の予防

男性



低栄養の予防

女性

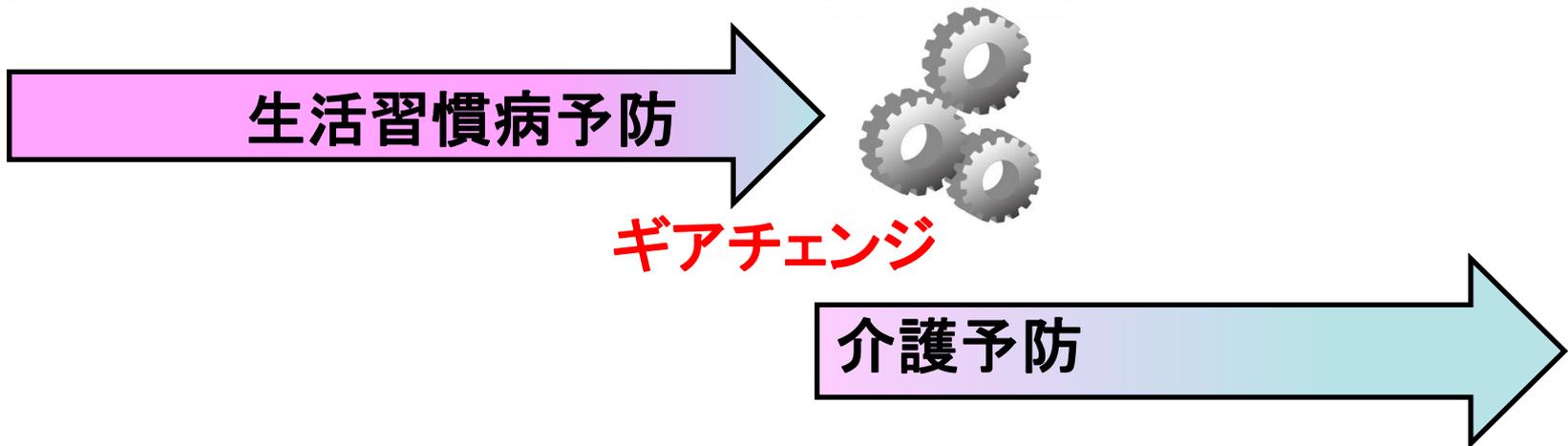
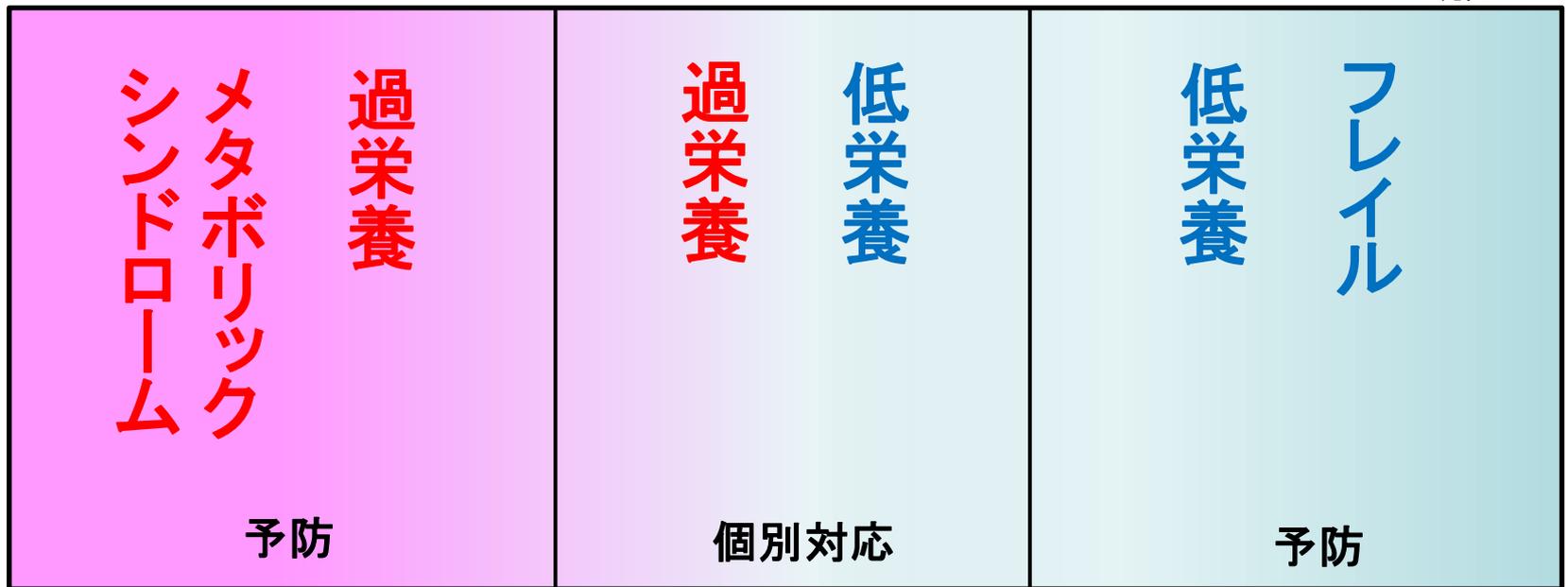


50歳

65歳

75歳

85歳

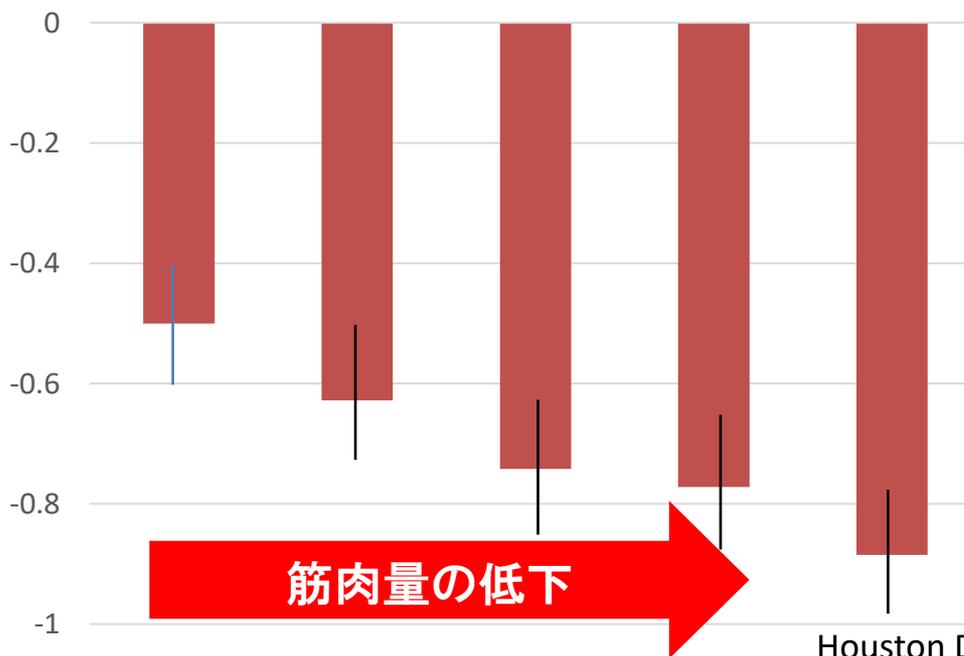


高齢者ではタンパク質摂取量が少ないほど筋肉量が減少する

Health ABC Cohort 研究

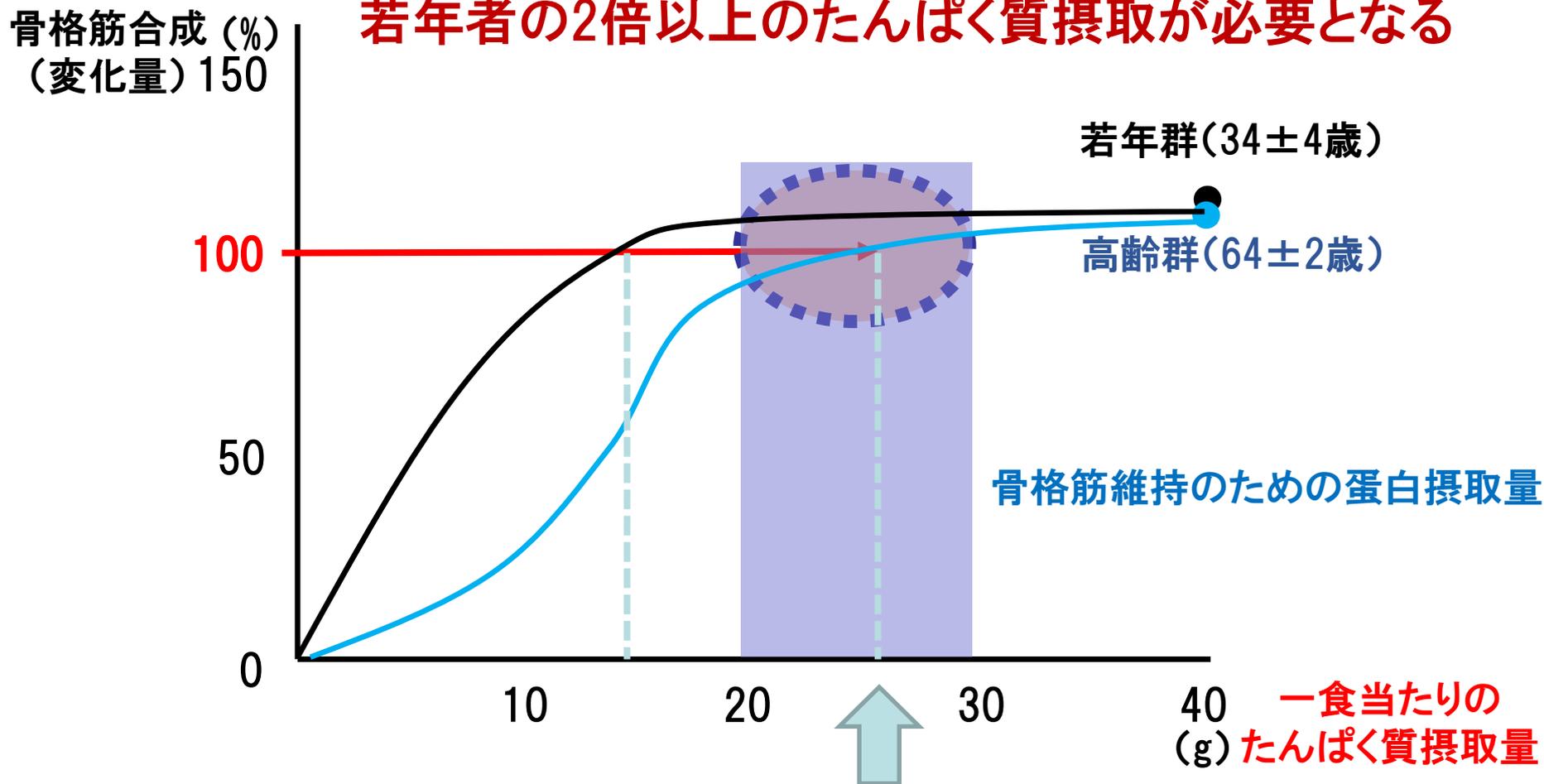
高齢者(70~79歳)、2066人対象、3年間の除脂肪体重(筋量)の変化

	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5
1日の体重当たりのタンパク質摂取量(g/kg)	1.1	0.9	0.8	0.7	0.7
全食事に占めるタンパク質の割合(%)	18.2	15.8	14.1	12.7	11.2



高齢者の骨格筋合成を高めるたんぱく質摂取量

高齢者では若年者と同等の骨格筋合成を行うためには
若年者の2倍以上のたんぱく質摂取が必要となる



サルコペニアにならないためには

1. 食事では、筋肉のもととなるタンパク質を十分に摂る。
通常の高齢者では少なくとも**1.0~1.2/kg体重**、
低栄養(のリスク)のある高齢者では**1.2~1.5/kg体重**、
が推奨される。**1日70g以上**が良い。
肉や魚、大豆、牛乳など良質なタンパク質が良い。
(腎臓の悪い人は注意)

2. タンパク質のほかに、緑黄色野菜やカルシウム、ビタミンD
を摂る。

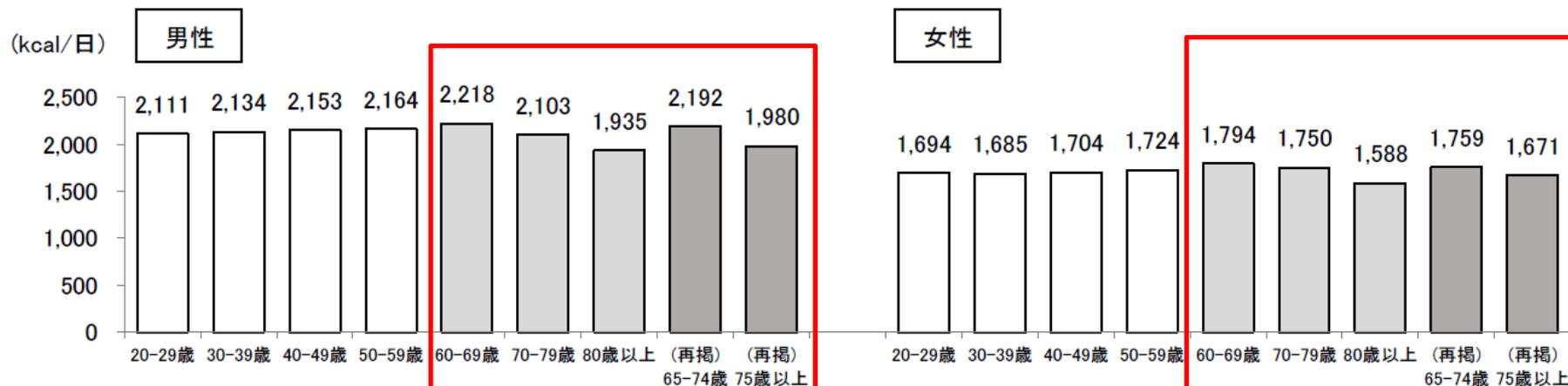
3. 定期的な身体活動、歩行などの運動が重要。
(運動を控えるように指示されている人は注意)
まず10分歩行から開始し、8,000歩を目標

我が国における栄養素等摂取量の状況

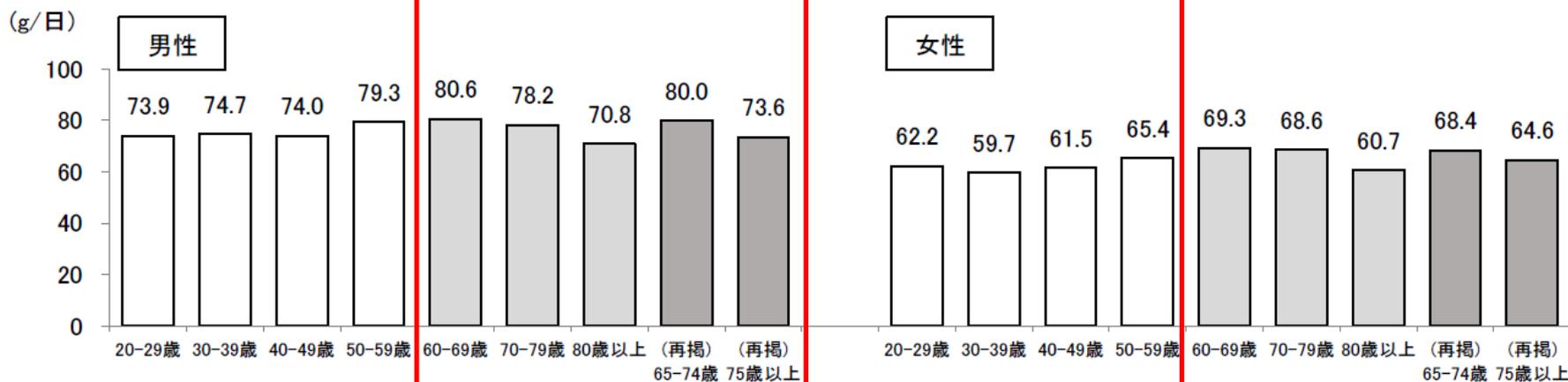
エネルギー及びたんぱく質摂取量は、男女とも60歳代で最も高い。

図1 エネルギー、たんぱく質、脂質及び炭水化物摂取量の平均値(20歳以上、性・年齢階級別)

〈エネルギー〉



〈たんぱく質〉



たんぱく質20～25gを含む朝食例(ごはん食)

たんぱく質
20～25g

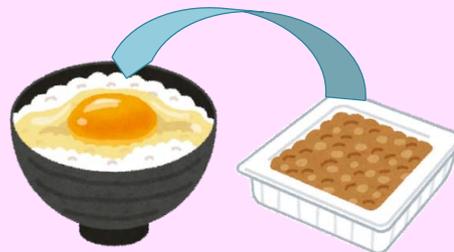
さば缶など魚の缶詰なら1/2～1缶程度
※サイズにより異なります

脂の少ない
魚の方が
たんぱく質
が多い



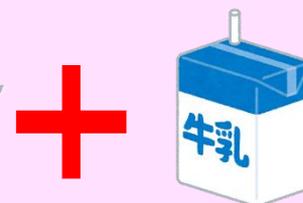
ごはん150g 焼き魚切り身1切れ
豆腐の味噌汁(豆腐30g)

たんぱく質20g
(見た目の量少なめ)



納豆卵かけごはん
(ごはん150g
卵1個
納豆1パック)

たんぱく質25g
にする場合



牛乳200ml

豆乳の場合は
無調整または調整
200ml



お粥の方
たんぱく質20g



雑炊
(ごはん150g
ささみ1本 卵1個)

たんぱく質20～25gを含む朝食例(パン食)

たんぱく質
20g



食パン6枚切1枚
目玉焼き1個
牛乳200ml

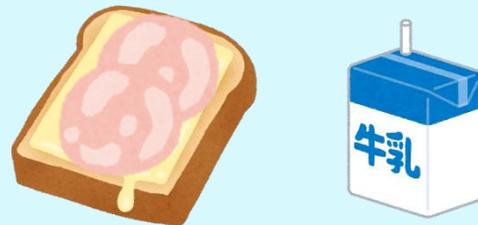
たんぱく質25g
にする場合



ツナ缶1/2缶程度
またはサラダチキン
1/4パック程度
(種類により異なります)

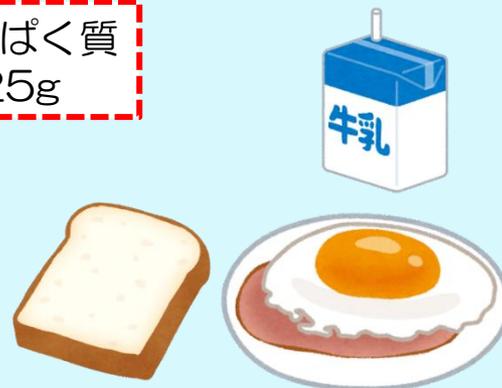


たんぱく質20g
(見た目の量少なめ)



食パン6枚切1枚、チーズ1枚
ハム2枚、牛乳200ml

たんぱく質
25g



または



食パン6枚切1枚、牛乳200ml
卵1個、ロースハム(またはウィンナー)2～3枚



牛乳が苦手な
方は豆乳でも
OK
(量は同じ)

定期的な身体活動，歩行などの運動療法

代謝異常の是正だけでなく，生命予後，ADLの維持，認知機能低下の抑制にも有効



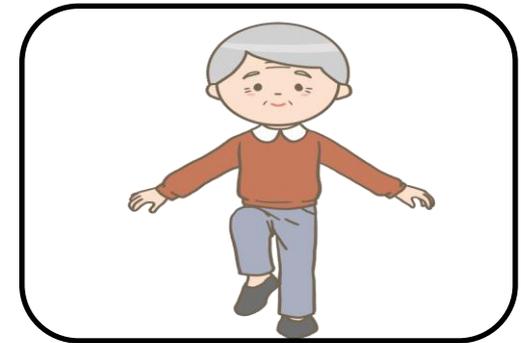
有酸素運動

- 血糖コントロールの改善が期待できます



レジスタンス運動

- 血糖、血圧の改善、除脂肪量と筋量を増やし、脂肪を減らします



バランス運動

- バランストレーニングは転倒のリスクを減らします

まとめ

1. 若い時には、脂肪の取り過ぎに注意し、過剰なエネルギー摂取を控えることにより、肥満や生活習慣病の発症を予防する
2. 日本食は、食材が豊かで、欧米食と較べて脂肪量が少ない
3. 高齢になると生活習慣病予防からサルコペニア・フレイル予防にギアチェンジする必要がある
4. サルコペニア・フレイル予防のためには、タンパク質を多めに摂取し、運動を組み合わせると効果的である