

# 命輝く健康寿命延伸 を求めて

## 老化とは？

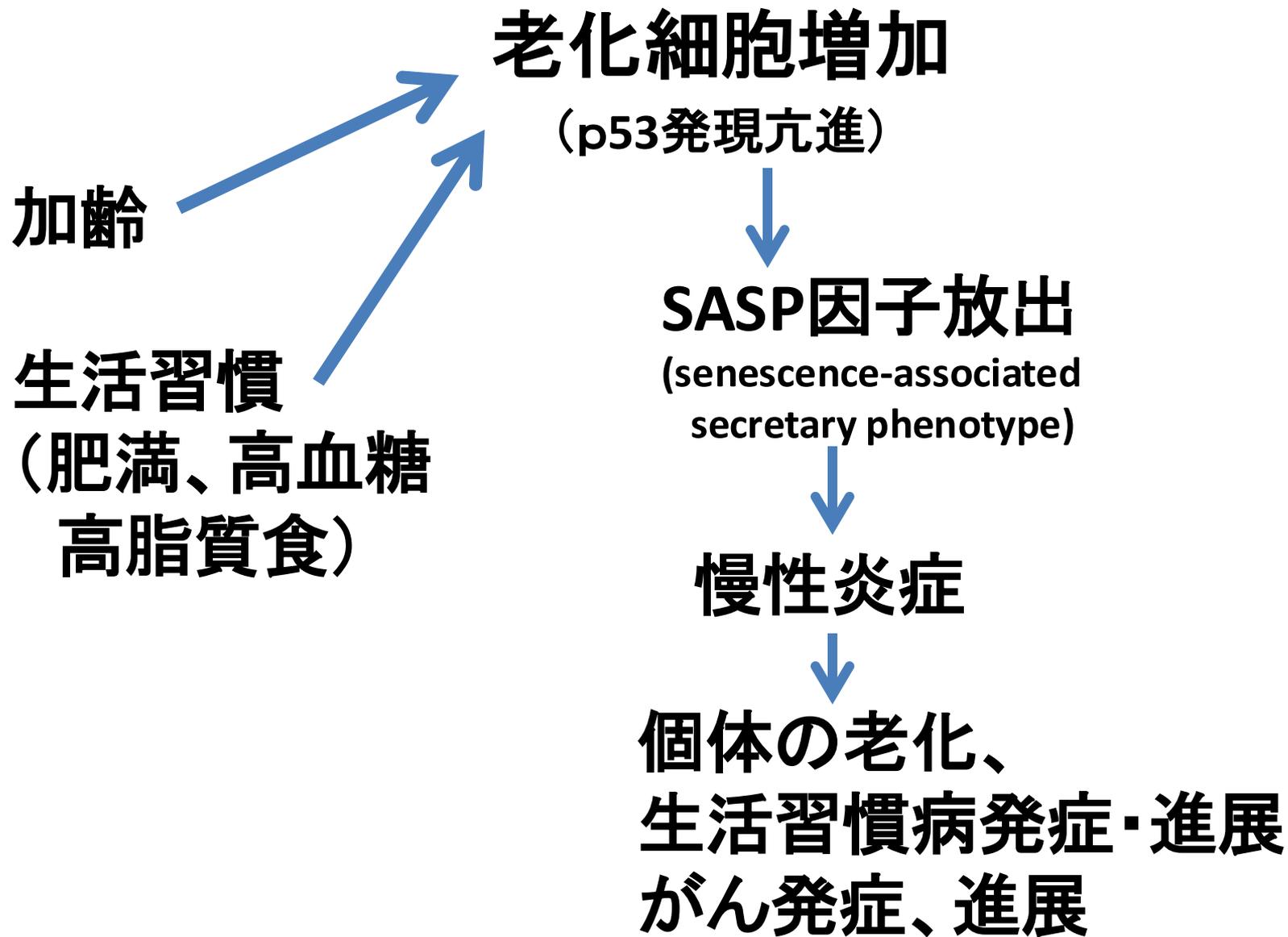
安田女子大学  
藤村 欣吾

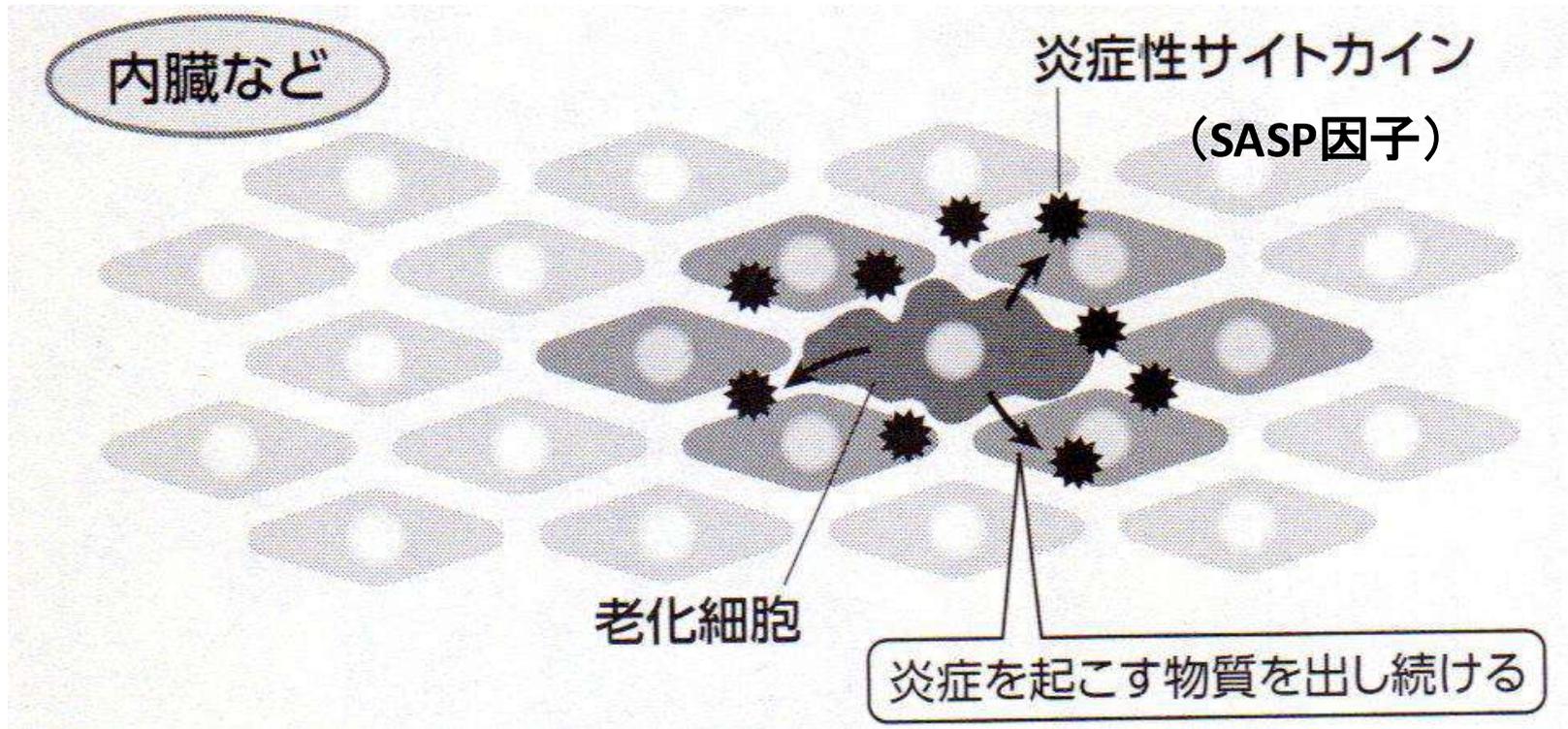
# 老化とは:

加齢によって臓器内に  
老化した細胞が蓄積する



臓器が機能不全に陥る





老化細胞は、炎症を起こす物質を放出する  
(炎症性サイトカイン)



周囲の細胞に炎症増大



臓器の機能低下、老化、がん化

# 細胞老化の原因

## 1. DNAの異常

## 2. 細胞の増殖や再生能の低下～組織幹細胞

細胞は分裂、再生し機能を保つ



体細胞には分裂回数に限界がある(50~60回くらい)

ヘイフリック限界:テロメアの短縮による



細胞は分裂再生しなくなり老化に至る。

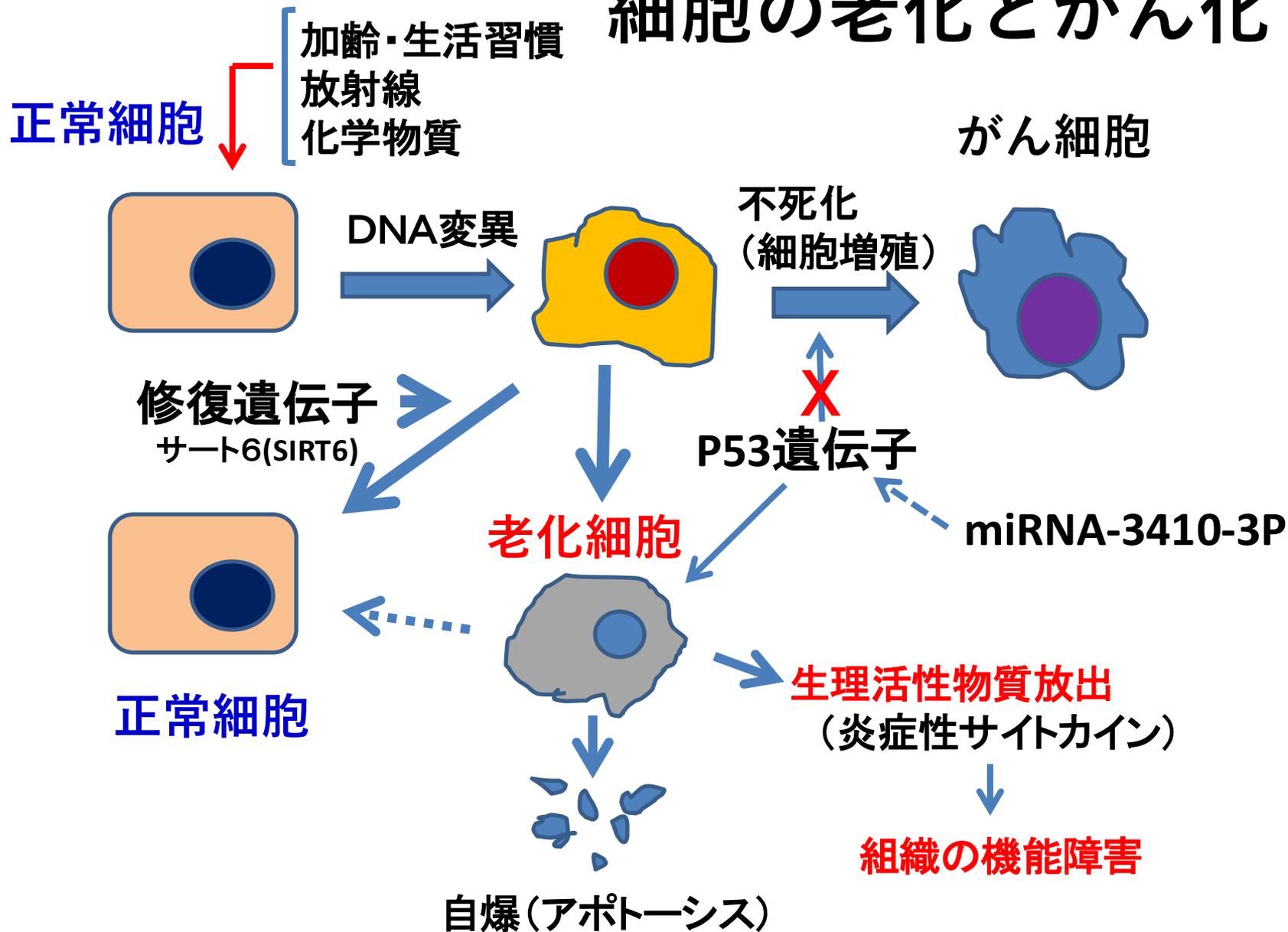
細胞死(アポトーシス、ネクローシス)

## 3. タンパク質代謝の低下～心筋、中枢神経細胞

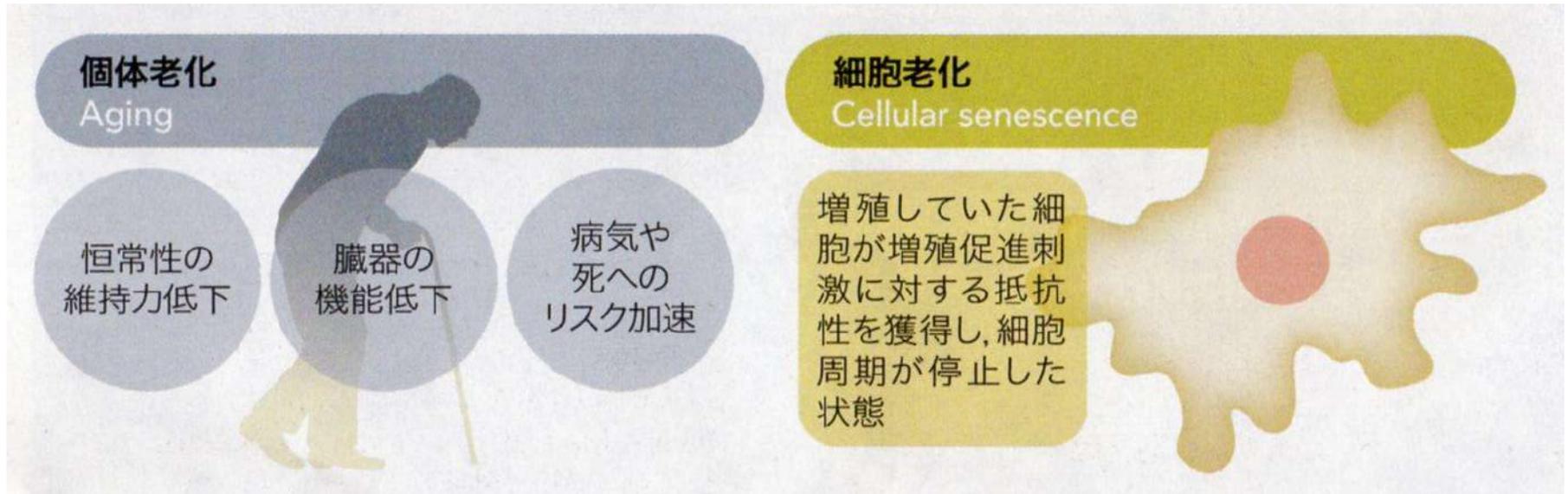
代謝を維持する酵素やタンパク質が減少

異常なタンパク質の細胞内蓄積

# 細胞の老化とがん化

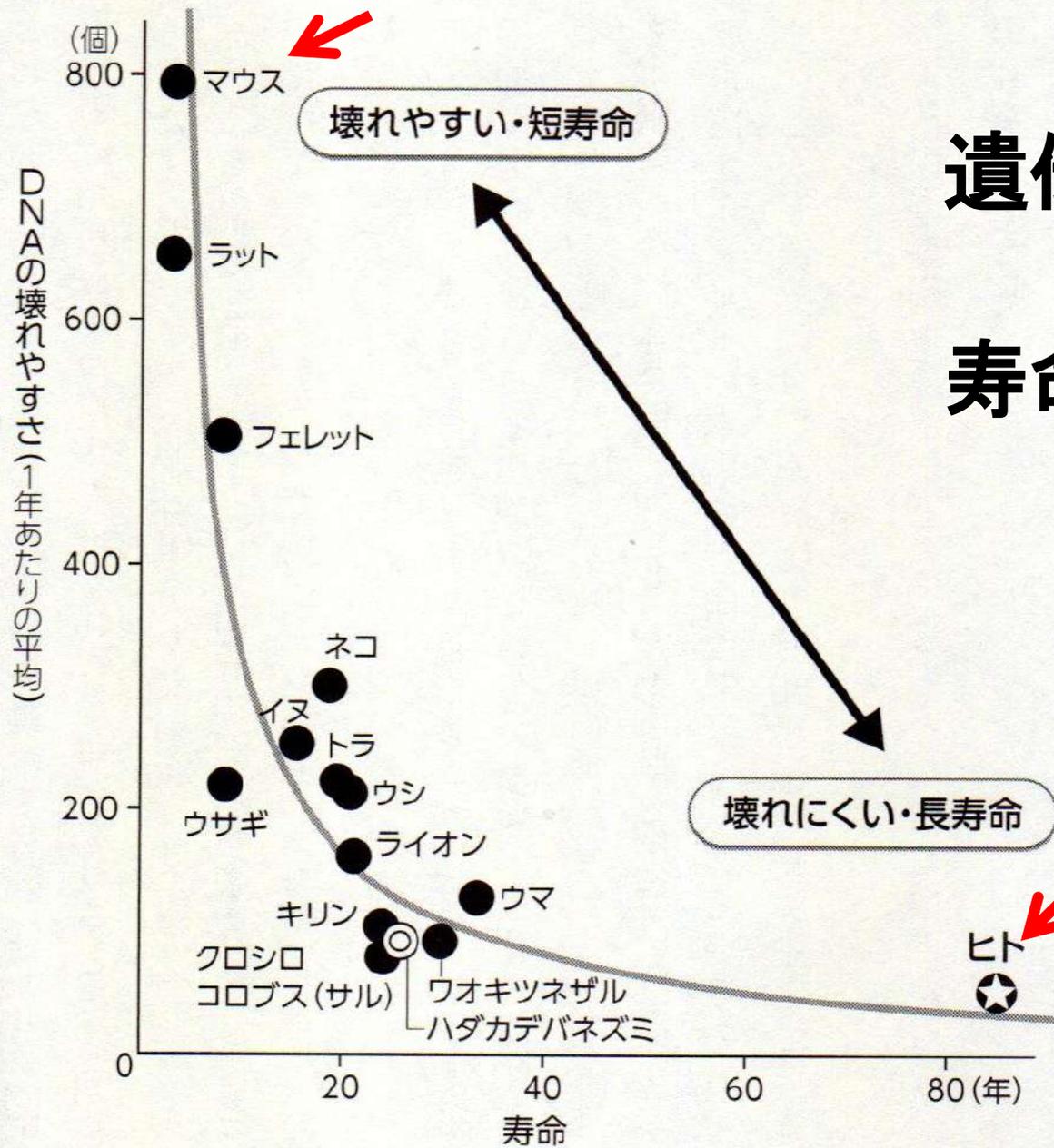


# 個体老化と細胞老化



# 遺伝子の変異率 と 寿命の関係

(Nature 2022.4)



# ヒトの生物学的寿命は50-60歳？

## 根拠

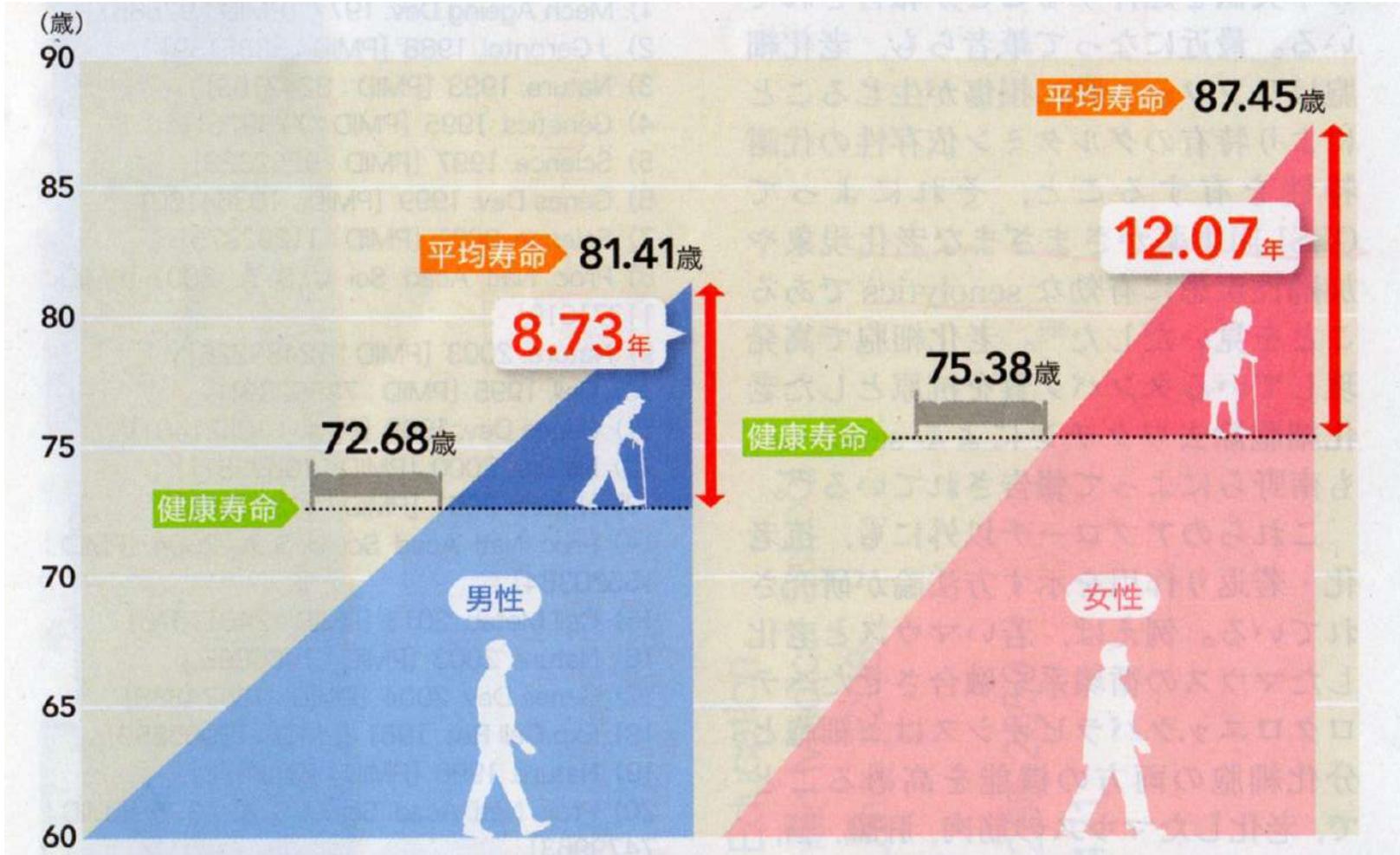
1. 遺伝情報が98.5%同一であるゴリラ、チンパンジーの寿命が50歳前後
2. 哺乳類の総心拍数は一生で約15~20億回説による  
心臓は再生しないため使った分だけ劣化する  
心拍数 600回/分のマウスの寿命:2-3年  
30回/分のゾウの寿命:60年
3. がん死亡が55歳くらいから増加する

# ヒトが55歳以上生きられるのは ——平均寿命が80歳以上なる理由

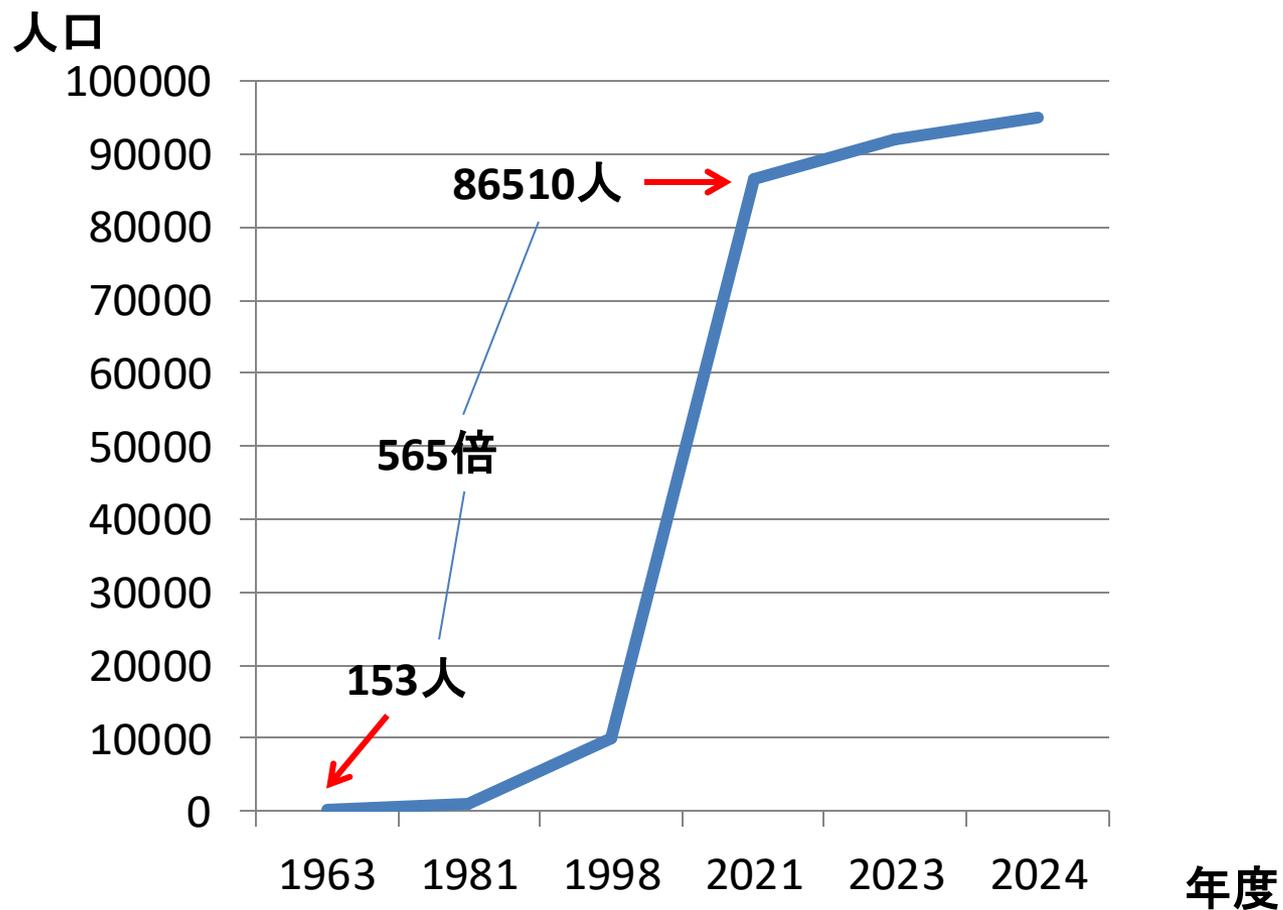
(がん化のリスクを負いながらも寿命を長らえた原因)

1. 遺伝子の変異率が低い
2. 傷害されたDNAの修復能が高い  
長寿遺伝子SIRT6(サート6:切断されたDNAを修復)の活性が高い  
この遺伝子の活性の高さと寿命に正の相関
3. 良好な衛生環境、栄養状態 →免疫機構が強力  
良好な生活習慣
4. 社会における集団としての優位性 →相互扶助

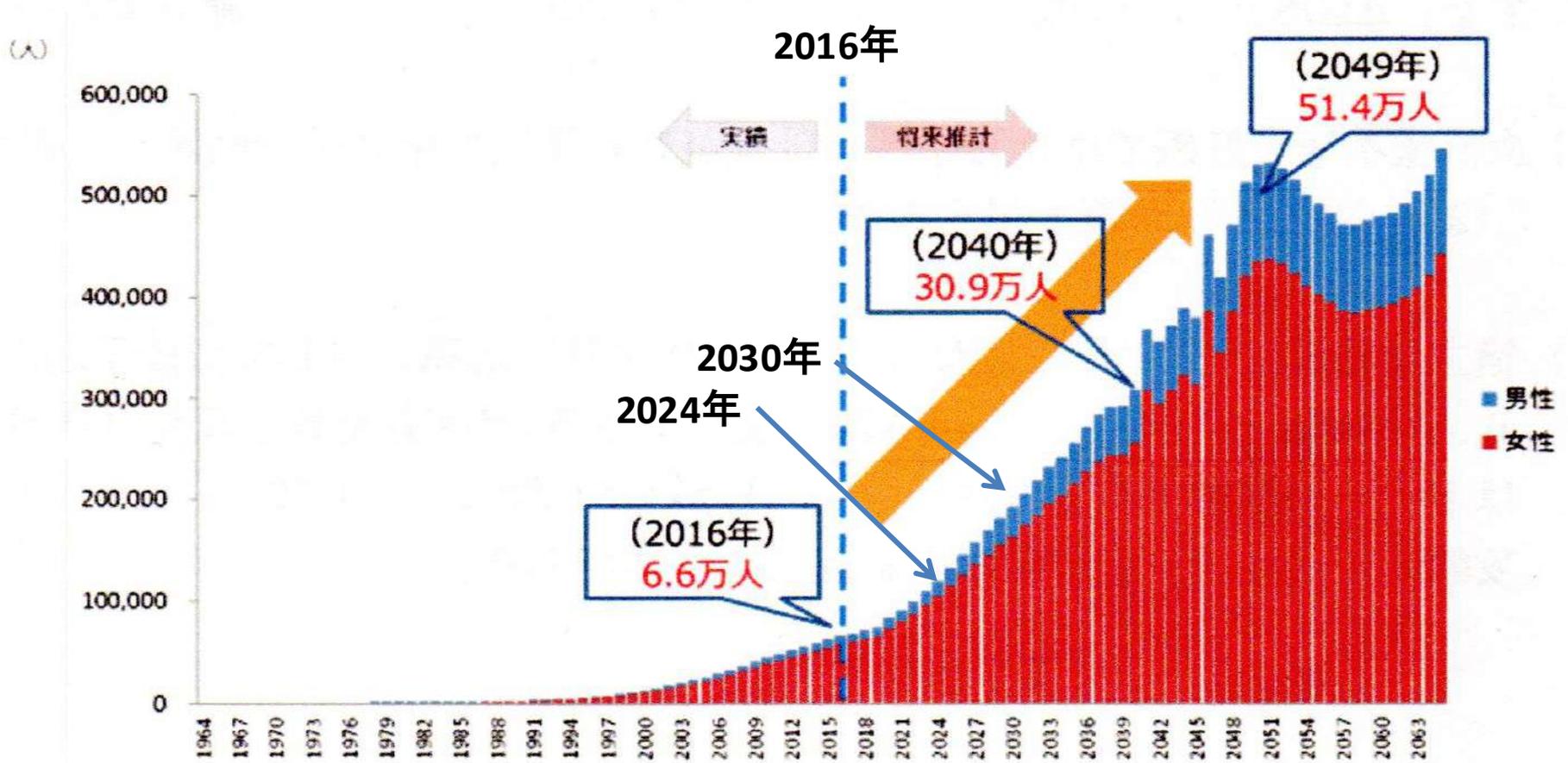
# 日本人の平均寿命と健康寿命



# 本邦での100歳以上の高齢者人口

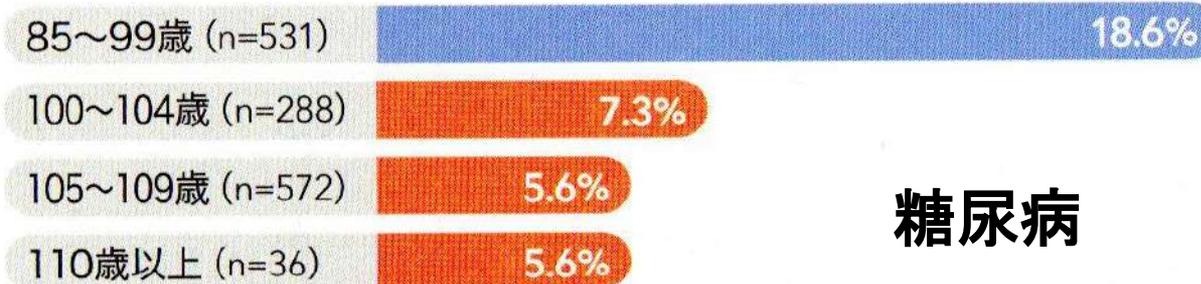
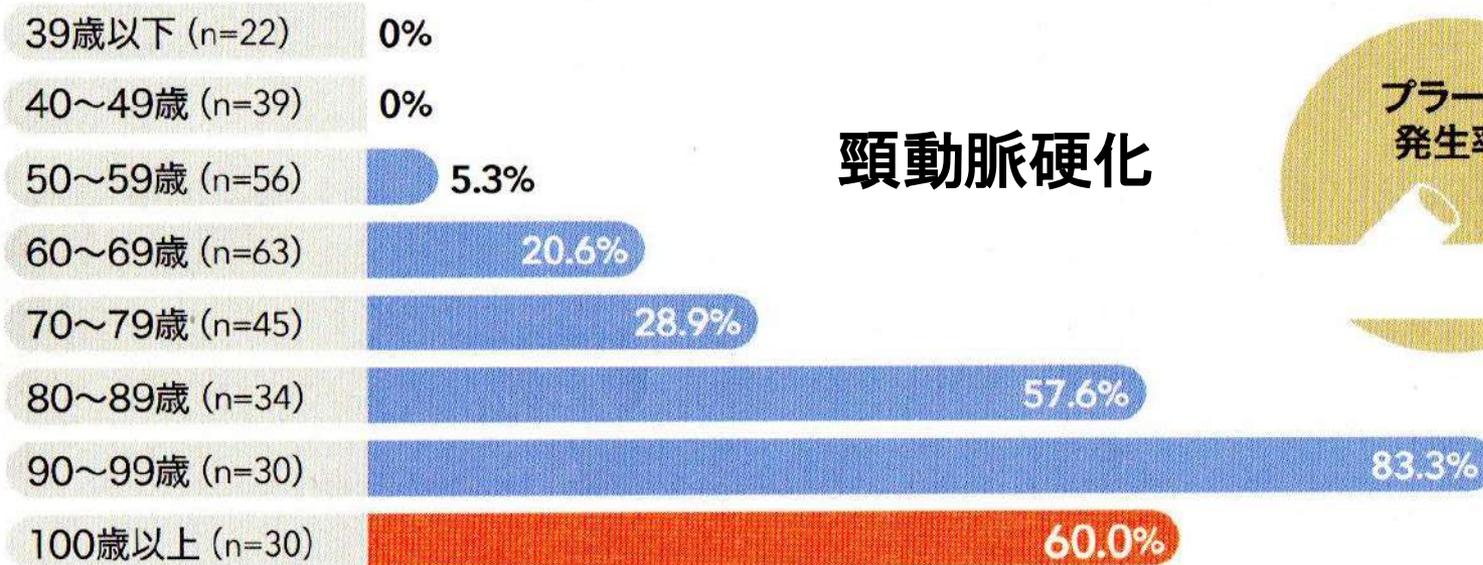


# 100歳以上高齢者の年次推移



(出所) 厚生労働省「男女別百歳以上高齢者数の年次推移」国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年4月推計）」

# 百寿者と動脈硬化、糖尿病有病率の関係



# 100歳以上で元気な人の特徴

1. 睡眠満足度が高い、熟睡できている
2. 身の回りなど、自分でできることは積極的に行う  
(生活が自立している)
3. デジタル機器に抵抗がない、新しい分野への  
チャレンジへ積極的(認知機能に問題がない)
4. 蛋白質の摂取を欠かさない
5. 100歳でも噛める歯を持つ
6. 体を動かすことを行っている:スポーツ、散歩、趣味 など
7. 家庭や地域社会との交流を楽しむ

# 百寿者の特徴的性格

**誠実性:**

几帳面さ、意志の強さ

**開放性:**

好奇心旺盛、チャレンジ精神が高い  
コミュニティへの積極的参加

# 健康寿命の長い人の特徴

## 1. 認知機能が高い

読書、書道など趣味活動

地域のクラブ活動

ボランティアなどの社会活動などを行っている

## 2. フレイルになりにくい

適度な運動、少しだけ強度の運動を入れる

EPA, DHAを摂取している(魚を多く食べている)

自分の歯で食べ、咀嚼、飲み込みが良い

## 3. 循環器系を丈夫にする

過食、肥満を避ける

良質な蛋白質の摂取を増やす

# 健康寿命延伸につながる生活習慣

1. 家族や友人などと積極的に話す
2. ほかの人と会話を楽しみながら  
一緒に食事をする
3. 定期的に適度な運動をする
4. 魚を食べる（EPA, DHA）
5. 良質な蛋白質が含まれる食品をとる
6. 噛める歯を持つ、咀嚼力の維持、
7. 好奇心旺盛、几帳面さ、意志の強さ  
目的意識を高める
8. 熟睡ができる

# 老化を食い止めるキーワード

コミュニティ

食事

運動

体力、臓器の働きには個人差があるため、食事、運動に画一的なものはない。したがって個人にあった健康寿命を延ばす方法が必要

# 健康寿命を延伸させる 若返り戦略(1)

## 1 食事療法



食事制限



ケトジェニック食

カロリーは減らさず炭水化物を減らす



メトホルミン

ミトコンドリア機能を維持し、炎症を減少



レスベラトロール

ポリフェノール的一种(赤ワインなど)

抗酸化作用、抗炎症作用

## 2 senolytics



抗アポトーシス因子阻害薬

ダサニチブ、ケルセチンなど、



GLS1阻害薬 (glutaminase 1)

老化細胞の自死を促進する,その結果筋力回復  
腎、肺、肝機能改善



老化細胞除去ワクチン

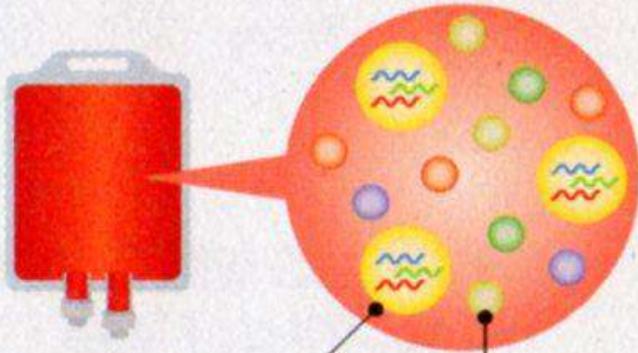
老化抗原ペプチドワクチンの開発

細胞老化を防ぐ

老化細胞の除去

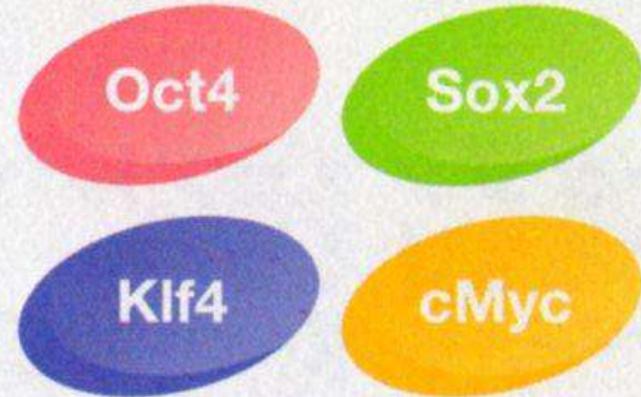
# 健康寿命を延伸させる 若返り戦略(2)

## 3 血液成分の投与



無細胞血液由来因子による  
組織幹細胞の機能亢進

## 4 一過的な細胞初期化



初期化因子

組織再生能の亢進(山中因子)  
(体内で細胞初期化を行う)

**ご静聴ありがとうございました**