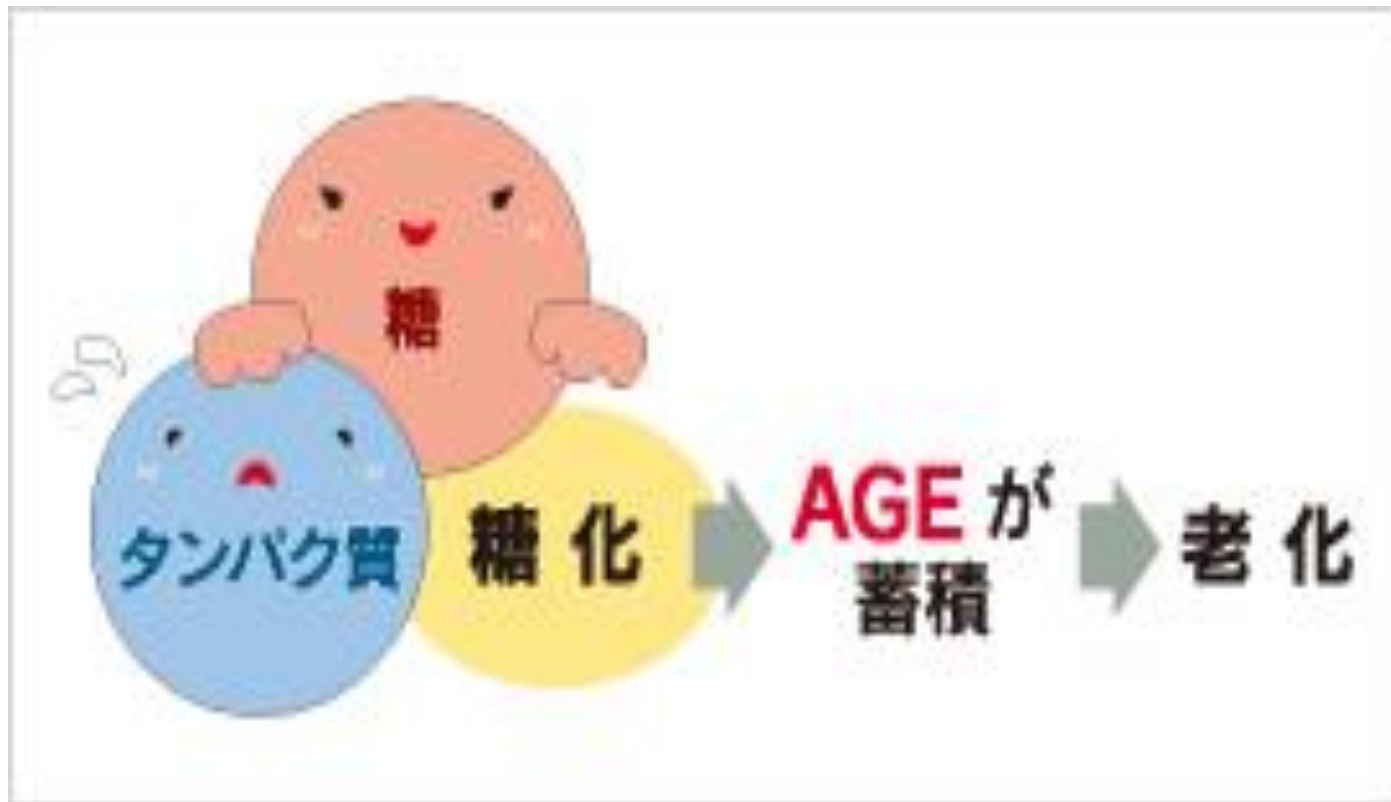


老化とは？

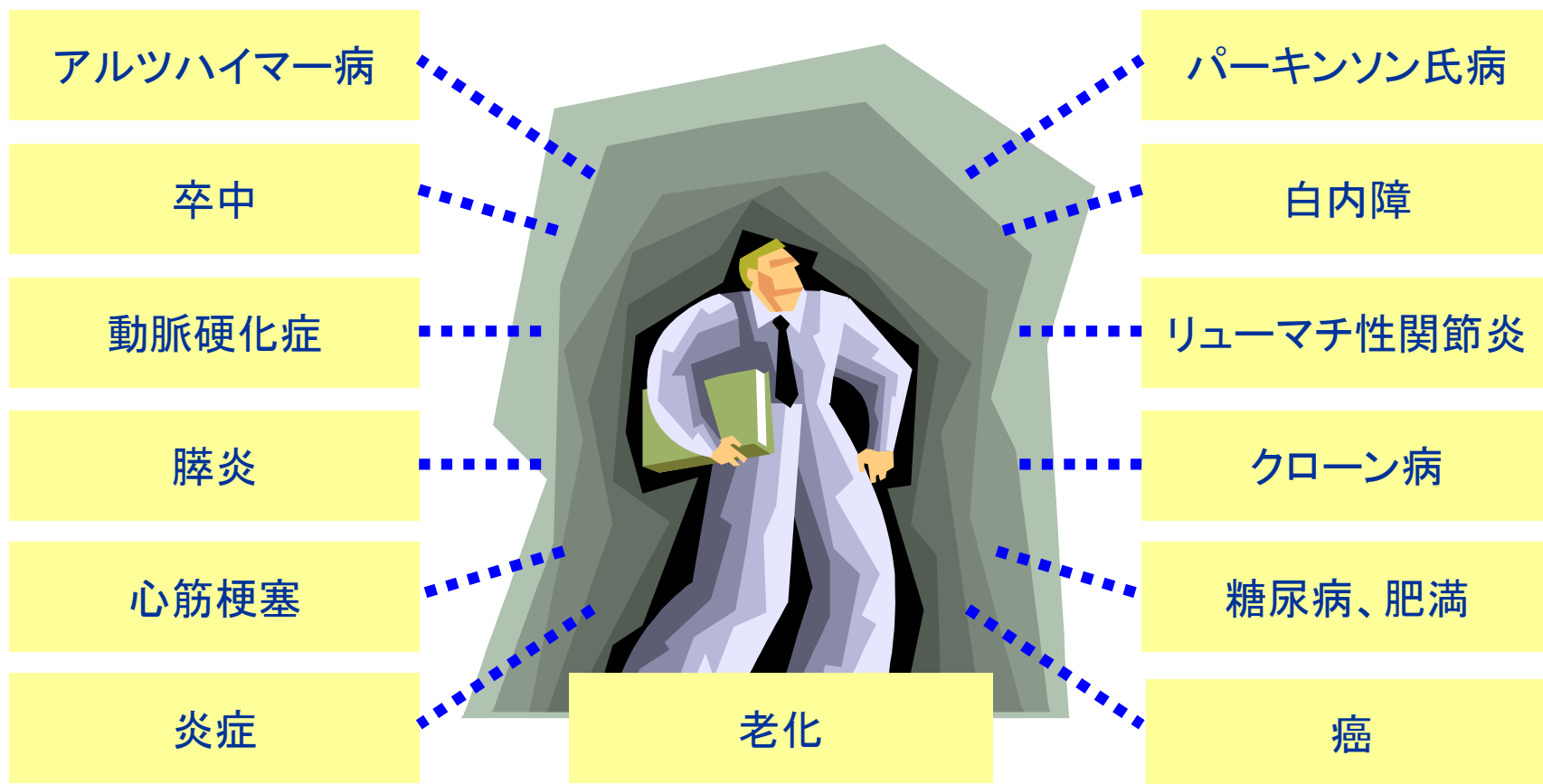
昭和大学薬学部・セリスタ(株)

佐藤和恵

老化？



老化＋100種以上の疾患が酸化ストレスと関連



“活性酸素・フリーラジカルの影響を受けている人”

活性酸素と皮膚の変性



紫外線

水と反応



活性酸素

活性酸素

活性酸素

細胞を酸化
から守る！

しみ・しわ・たるみ

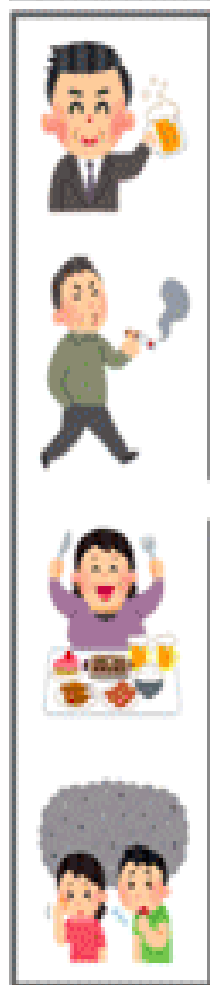
細胞を酸化！

お肌

活性酸素 & 糖化反応と皮膚の変性



生活習慣や環境



無害な物質

有害な
化学物質

促進！

①解毒

抑制！

②抗酸化

抑制！

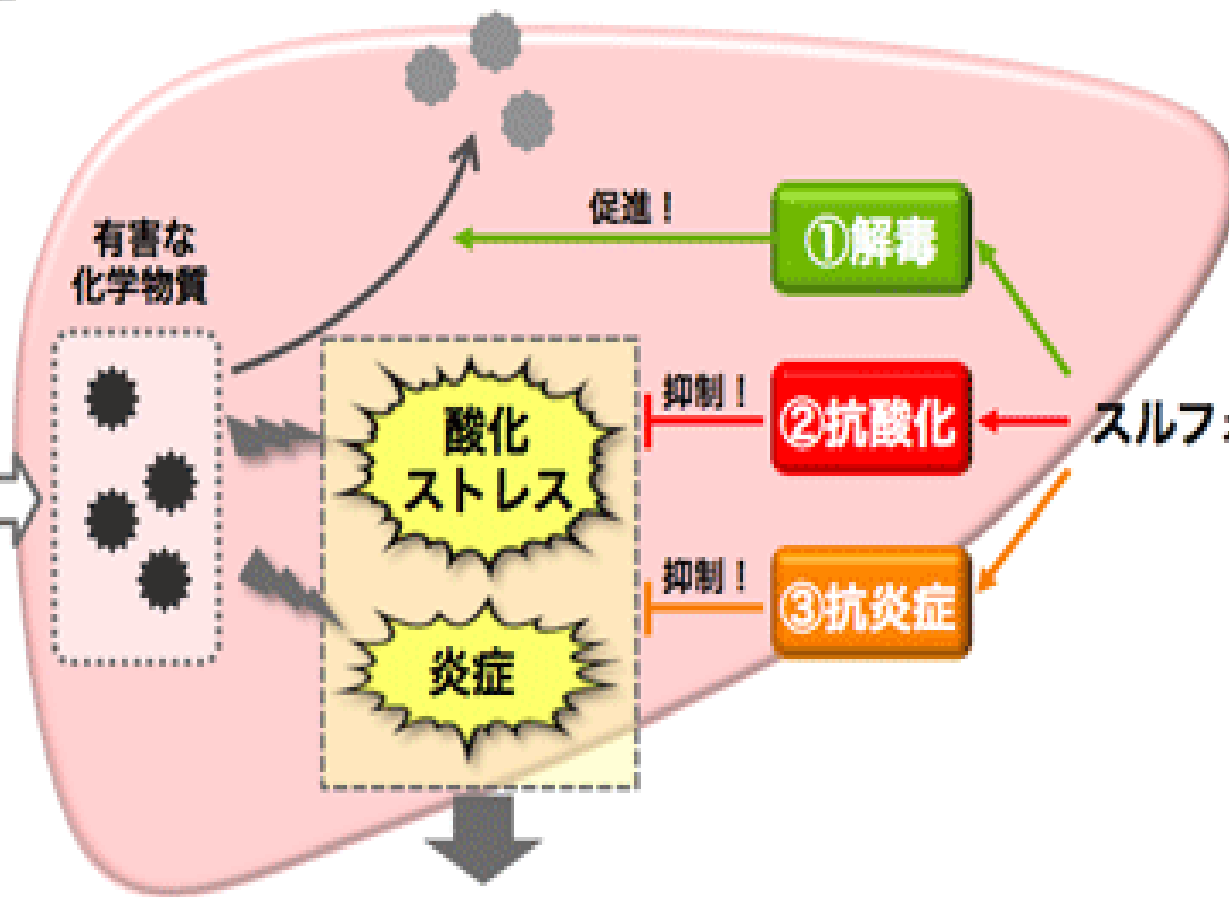
③抗炎症

スルフォラファン

酸化
ストレス

炎症

肝機能異常
(さらには、重篤な肝疾患へ)



老化（ろうか: aging）とは

- 老化とは、生物学的には**時間の経過と共に生物の個体に起こる変化**。その中でも特に生物が**死**に至るまでの間に起こる**機能低下**やその過程を指す。
- 一般的に、成熟期以降に起こる**生理機能の衰退**を意味し、遺伝的な要因や外界からのストレスに対し、適応力が低下することで起こる変化。

老化とは？

- **老化**は、**死を想起させたり、成熟との区別**が恣意的であることから、**加齢**（かれい）、**エイジング**と言い換えられる場合もある。
- 学術分野では**発生、成熟、老化**などを含めた**生物の時間変化すべてを含む言葉**として「**老化**」を用いる。例えば、樹木の葉が加齢と共に黄色くなってやがて落ちるのも、同じく樹木が発芽してからの生長するに従って、挿し木時の発根や成長程度が悪くなるのも、動物が生まれてから時間が経つに従って、活動性が低くなりやがて死に至るのも「**老化**」、と表現されるが、その起こっている事象は全く別であると考えられており、混同すべきでない

老人の特徴

- ① 生体反応の個人差が大
- ② 諸臓器機能低下
- ③ 診断が確定しにくい
- ④ 根本的治療が困難・症状の除去が治療の主目的
- ⑤ 薬の代謝、反応性が若年者と異なる
副作用が出やすい

老化の原因

- プログラム説
- エラー説
- 活性酸素説
- 摂取カロリー説
- 糖化反応説

老化のメカニズム

- 生物学的に見て「老化に太刀打ちすることとは難しい」とする**プログラム説**
- 成熟後における有害遺伝子の発現によって老化していくという**擦り切れ説**

老化の原因

- 老化の原因の1つは、「**活性酸素によって起こる体の錆び**」と考えられている。活性酸素は、身体のような部分を錆びさせる原因の一つ。活性酸素が体内にできる原因も様々ある。
呼吸をした際に吸い込む酸素の一部が活性酸素となってしまう
車の排気ガス、たばこ、紫外線、激しい運動や心理的ストレス
↓
活性酸素の蓄積を誘発、老化の原因
老化のスピードは40歳代より加速
その理由は、40歳代になると活性酸素を取り除いてきた
「抗酸化酵素」の能力が**急速に減少**するから
- 逆に老化を抑制するためには代謝を抑え、活性酸素の蓄積を抑制することが有効と考えられるようになり、
カロリー制限の効果を訴える説が唱えられるようになった

AGE(終末糖化産物)

AGEとは終末糖化産物(Advanced Glycation End Products)、すなわち「**タンパク質と糖が加熱されてできた物質**」のこと。**強い毒性**を持ち、

老化を進める原因物質

老化というと、**肌のシミ・シワ**や**認知症**など

AGEが血管に蓄積すると**心筋梗塞**や**脳梗塞**、骨に蓄積すると**骨粗しょう症**、目に蓄積すると**白内障**の一因となる。AGEは美容のみならず、全身の健康に影響を及ぼす。体のあちこちで深刻な疾病を引き起こすリスクとなるAGEを体内に溜めない生活・減らす生活を送ることが大切

AGE を溜め込む 原因

- 1: 高血糖: 血糖値↑ → ブドウ糖↑
→ AGE↑
- 2: AGEの多い食べ物
- 3: 紫外線: 光を浴びない腹部 (AGE :1. 3%)
光を浴びた眉間 (AGE : 29. 7%)
- 4: タバコ: 吸うと → AGE ↑

老けやすい食べ物ベスト3

1位 カリカリに焼いたベーコン

水分を飛ばし、高温でカリカリに焼くベーコン。

この美味しそうな焼き色はAGEをたっぷり含んでるサイン

2位 ポテトチップス

糖質が多く、高カロリーなポテトチップス。

清涼飲料水などの砂糖を多く含む飲み物と一緒に摂ると、

体内でAGEを作るスピードが加速される。

3位 ファストフード

肉汁がじわっと出てくるハンバーガーや、カリッと揚げがった

ポテトやチキンなどにもAGEが多量に含まれている。

ファストフードをよく食べる方は要注意。

老化を防ぐ食べ物ベスト3

老化防止のポイントは、AGEの吸収をいかに抑えるか

脂っこいものを食べるときに付け合わせで食べるサイドディッシュ。
ここに、AGEの働きを抑える食べ物を取り入れると効果的。

1位 ブロッコリーのスプラウト

ブロッコリースプラウトに含まれるスルフォラファンには、AGEを抑える働きがある。

2位 きのこと類

きのこに豊富に含まれるキチン・キトサンが体内でAGEとくっつき、便として排出され、体内に吸収されるのを抑える働きがある。

3位 カッテージチーズ（脂肪分の少ないチーズ）

チーズの熟成に欠かせない真菌の中にもキチン・キトサンが多く含まれる。チーズの中では脂肪分の少ないカッテージチーズがオススメ

きのこ

免疫力向上、血圧降下、高血糖の低下！

免疫増強作用が強い順

- (1) 松茸 (2) 舞茸、ホンシメジ、エリンギ
- (3) エノキタケ、椎茸、ナメコ、ハタケシメジ、
ブナシメジ

キノコには：血清脂質の改善、認知症改善、肝障害改善、
花粉症の軽減、血流の改善など
様々な効果が期待される

高齢者？

国連の世界保健機関(WHO)の定義では、
65歳以上の人のことを高齢者と

前期高齢者：65-74歳までを、

後期高齢者：75歳以上を

日本での高齢者の割合は20%に
世界でも最も高い水準。

高齢者の割合は今後も増加
統計局によると2015年には25%を超えると

高齢者(こうれいしゃ)

社会の中で他に比して年齢が高い一群

年齢の定義はさまざま

日本語には、同義語として老人(ろうじん)、
年寄(としより)、お年寄り等の言葉がある

この世代を老年(ろうねん)と称する場合がある
日本の公共交通機関には高齢者・障害者・病人・怪我人・
妊婦などのための優先席が設けられているが、日本国有
鉄道や東京都交通局など一部の事業者は、これを「シル
バーシート」と表現していた。

高齢者の身体的特徴

老化によって生理機能の低下が生じる

体の器官を構成している細胞にも老化は起こり、細胞数の減少や細胞の働きが低下



臓器の機能低下

身体の水分量も減少するため、

脱水による臓器の機能低下

高齢者の身体的特徴

- 呼吸機能の低下
- 循環機能の低下
- 消化・吸収機能の低下
- 排泄機能の低下
- 運動機能の低下
- 感覚機能の低下
- 神経機能の低下
- 免疫機能の低下
- 性機能の低下
- 造血機能の低下

高齢者の身体的な変化

- 身長低下
- 体重減少
- 頭髮の抜け毛、白髪
- 歯が抜ける
- 皮膚のしわ、乾燥、弾力の低下、白斑など
- 筋力の低下
- 筋肉量の減少
- 栄養障害
- 主観的疲労感
- 日常生活活動量の減少
- 身体能力の減弱

高齢者の身体的な変化

体重減少、主観的疲労感、筋力の低下
日常生活活動量の減少、身体能力の減弱、

三つ以上当てはまる場合

高齢による衰弱(フレイルティ)とされる

筋肉量の減少が認められるうえで、
さらに筋力低下、身体機能低下のうち
一つ以上当てはまる場合をサルコペニアという

身体機能低下を防ぐには

将来的に身体機能低下につながるサルコペニアやフレイルティの予防には、筋肉量、筋力の維持が必要

筋肉量と筋力を維持するためには、タンパク質を十分に摂取することとレジスタンス運動とを組み合わせることが有効（研究報告が数多くある）

身体機能低下の予防

運動療法と栄養療法とを併用することが有用

身体機能の低下を防ぐには、健康な身体を維持することにも通じ、健康を保ち生活するためには、

適度な運動と適切な食生活、十分な休養、節酒、禁煙、歯と口腔の健康の維持など

身体機能の低下の原因

高齢者の身体機能の低下には、加齢によって起こる低栄養が関連。高齢者では歯周病や歯の残存数の減少、噛み合わせの悪さなどの咀嚼機能の低下と、舌の動きや飲み込み機能の低下などの嚥下機能が低下

摂食嚥下機能の低下は、摂食量の減少や栄養の偏りなどにつながり、低栄養の問題を生じる。

加齢による筋力や筋肉量、体力の低下などは身体活動量の低下を招き、食欲の減退を起こし

低栄養に！

東京都健康長寿医療センターの調査

- 身体機能や認知機能が若返っている。
- 老化に関する指標である通常時の歩行速度を1992年と2002年で比較すると、男女とも11歳若返っている
- 日本老年学会
「65歳以上」とされる高齢者の定義を
「75歳以上」にすべきだと提言

高齢者は個人差が大きい

70歳でマラソンを完走する人もいれば、
自宅の郵便受けまで歩くのがやっとの人もいる。

年齢で線引きして定義すること自体、あまり適当ではない

SuperAger

一般的には、
80歳以上の超高齢者であるにも関わらず、
エピソード記憶力などのスコアが平均以上、
場合によっては50～60歳代程度のスコアを
持つ高齢者のこと

一方、超高齢者といわれる年齢に達しても、
明晰な頭脳を維持している高齢者もいる

SuperAger”の脳のヒミツとは？

- 米ノースウェスタン大学の
認知神経学・アルツハイマー病センターの
Emily Rogalski氏らが行った研究
「Rates of Cortical Atrophy in Adults 80 Years
and Older With Superior vs Average Episodic
Memory」

認知機能を維持する可能性

適切な運動習慣や、計算や文字の書き取りといった
いわゆる「脳トレ」も、認知機能の低下を予防する可能性があります。

- 幼少時(12歳まで)に十分な教育を受ける
 - 中年期の聴力低下が無い
 - 鬱状態を早期に発見できる
 - 禁煙
 - 肥満・高血圧・糖尿病にならない
- など、**9つのリスク**を避けることで、
およそ**35%の認知症は回避**できるという報告もあり
- 残り**65%の要因**とは何か。
認知機能を維持するためには、
どのようなメカニズムがあるのか。
いつまでも若々しく快活で、
明晰な頭脳を維持できるヒミツは何なのか。

SuperAgerの大脳皮質

萎縮の度合いが少ないことが分かっている

- 脳の若さで考えれば、50～60歳代の脳とほぼ変わらないという報告もある

結果的に、超高齢者であるにもかかわらず、
50～60歳代程度の記憶力や認知力を維持
できている

認知機能の低下の予防

- 幼少時(12歳まで)に十分な教育を受ける
- 中年期の聴力低下が無い
- 鬱状態を早期に発見できる
- 禁煙
- 肥満・高血圧・糖尿病にならない
- など、9つのリスクを避けることで、
およそ35%の認知症は回避できる
という報告もあります。
- では、残り65%の要因とは何か。

人物像を表す／学識がある

- こうらん-しんしき【洽覧深識】
- はくがく-しんもん【博学審問】
- はくがく-たさい【博学多才】
- はくぶん-きょうき【博聞強記】
- はくらん-きょうき【博覧強記】

【洽覧深識】こうらん-しんしき

見聞がきわめて広く博識なさま

「**洽覧**」 あまねく見ること。
書物をあまねく読むこと。

「**深識**」 知識が深いこと。

いずれも見聞や知識が広く深いことをいう。

出典：新明解四字熟語辞典（三省堂）

AGEs(最終糖化産物)

- (Advanced Glycation End Products)の略で、タンパク質のアミノ基と糖質が反応した結果、最終的にできる様々な物質の総称
- 現在分かっているだけでも数十種類ある。中には毒性が強く、体内に蓄積されると、あらゆる老化を進行させる原因となる種類があることも分かっている。
- 老化を進行させるものとして、身体の「サビ」とも言われる酸化は有名ですが、AGEsは身体の「焦げ」とも表現されています。

AGEsの蓄積を防ぎ、アンチエイジング

次のような生活習慣を

- 糖とタンパク質だけに偏らず、
ビタミンや繊維の多い食事内容に。
(糖や炭水化物を過剰にとりすぎないこと、
血糖値を急激に上昇させないこと)
- 満腹にせず、腹八分目にとどめる。
- 食後に軽い運動をする。

オーラルフレイルとは

英語で「オーラル」は『口腔の』、「フレイル」は『虚弱』を意味します。2つの単語の掛け合わせで、簡単にいうと『**口を介した体の衰え**』のこと

年齢を重ねて足腰の筋力が低下するのは、一般的『**口の衰え**』が**身体全体、さらには精神的な部分や社会的な面も含めて、健康と大きな関わりがある。**

特に**高齢者の方の衰え**については、介護が必要な状態にならないようにと、身体を動かして鍛える、あるいは筋力を維持することの重要性がフォーカスされがちです。でも実は健康を維持するには、口も大切な役割を果たしているのです。

オーラルフレイル

チェックリスト

- ☒ バスや電車などを使って1人で外に行きますか？
- ☒ 友人の家を訪ねることは多いですか？
- ☒ 階段の手すりをつかまずに上り下りできますか？
- ☒ 10～15分くらい続けて歩いていますか？
- ☒ 転倒に対する不安を抱えていますか？
- ☒ ここ半年で2～3kg以上の体重減少はありますか？
- ☒ 半年前に比べると固いものが噛めなくなりましたか？
- ☒ お茶や汁物などを飲み込むとき、むせることはありますか？
- ☒ 口内の乾燥が気になることはありますか？
- ☒ 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか？

日本酒の健康効果

「和食」を引き立てる日本酒の力

「養生訓」：少し飲めば陽気を助け、血気をめぐらし、
愁いを去り、興を発して、甚だ人に益あり

日本酒(清酒)： アルコール分： 15～17度

身体に有益な生理活性を示す微量物質：大量に含有

アルコール：中枢神経の抑制作用

カロリー一価が非常に高い薬物

鎮静(麻酔)、消化液の分泌促進

タンパク質の消化促進、皮膚血管の拡張

アルコールの中樞神経抑制作用による 相互作用

アルコール自体に中枢抑制作用があるため
催眠鎮静剤、抗不安剤、抗ヒスタミン剤などの薬物は、
作用が増強される

【医薬品例】

セルシン↑ ハルシオン↑

テルネリン↑ レンドルミン↑ セレネース↑

日本酒の豊富な薬理

- アルコール以外に、アミノ酸、有機酸、糖、
ビタミン、ミネラル等**120種の微量物含有**
抗パーキンソン病に有効：L-ドパ
抗うつ病に有効：s-アデノシルメチオニン
精神安定効果：エチル-4-ヒドロキノン
血圧降下作用：アンジオテンシン阻害酵素
抗健忘作用：プロリルエンドペプチターゼ
- 認知症防止成分： 健忘症に有効なペプチド
- 認知症の治療に有効： s-アデノシルメチオニン
- 癌の予防： ヒト癌細胞の増殖抑制作用
麹菌から強力な**抗癌作用**をもつアスペラチン

ドライマウス〈主な原因と症状〉

原因

- ◆ 薬の副作用
- ◆ ストレス
- ◆ 筋力の低下
等

症状

- ◆ 口の乾燥・痛み
- ◆ ネバネバなど不快感
- ◆ 口臭
- ◆ 摂食嚥下機能の低下
等

歯を健康に導く④つの手段

- ①歯をきちんと磨く
- ②フッ素入りの歯磨き剤を使う
- ③正しい食生活とよく噛むことを心がける
- ④歯科定期健診を受ける



(1) 50歳～64歳「マスター」

「**人生の小春日和**」とも言うべき時期。

これまでで最高の収入を得て、子育てから手が離れ、体はまだ十分いうことをきく。これまで「やってみたい」と思いながら、なかなか手を出せなかったことも始められる。このステージでのライフイベントには以下のようなものがある。

- ・住宅ローンの返済完了
- ・子どもの独立による経済的負担の軽減
- ・人生初の遺産相続(平均年齢59歳)

(2) 65歳～74歳「悠々自適」

のんびりと心静かに、思うまま過ごすこと。

「**悠悠**」はゆったりと落ち着いたさま。

「**自適**」は自分の思うままに楽しむこと。

「悠悠」は「優遊」「優游」とも書く

(3) 75歳～84歳「高齢者」

一般に六五歳以上の者をさす

前期高齢者 (ヤング-オールド)

六五～七四歳

後期高齢者 (オールド-オールド)

(七五歳以上をとということがある)

高年齢者。〔高齢期を三期に区分する場合, 七五～八四歳を中期高齢...

(4) 85歳以上「超高齢者」

- 国連の世界保健機関(WHO)の定義では
65歳以上の人のことを高齢者
- 65-74歳までを前期高齢者、
- 75歳以上を後期高齢者
- 日本での高齢者の割合は20%

世界でも最も高い水準

高齢者の割合は今後も増加し総務省統計局によると2015年には25%を超えると見込まれている