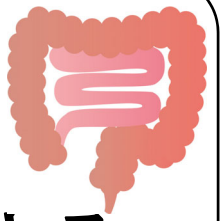
「国際果実野菜年2021」関連
やさいの日alicセミナー

野菜摂取量の改善が
日本人の健康長寿を実現する！

武庫川女子大学
食物栄養科学部・栄養科学研究所
松井　徳光

パンダは、笹だけで生きていける。

パンダが食べた笹を腸内細菌が分解して
エネルギーに変えたり、
体を構成するたんぱく質などに変えることができる。



平均寿命

20年（野生）
30年（飼育）

飼育のパンダは生活環境も良く、
99%は笹、1%はリンゴ、トウモロコシの蒸しパン
など食べている。
より多くの栄養素を吸収していることで、
寿命が延びている。

うさぎも、大根の葉などの野菜だけで生きていける。

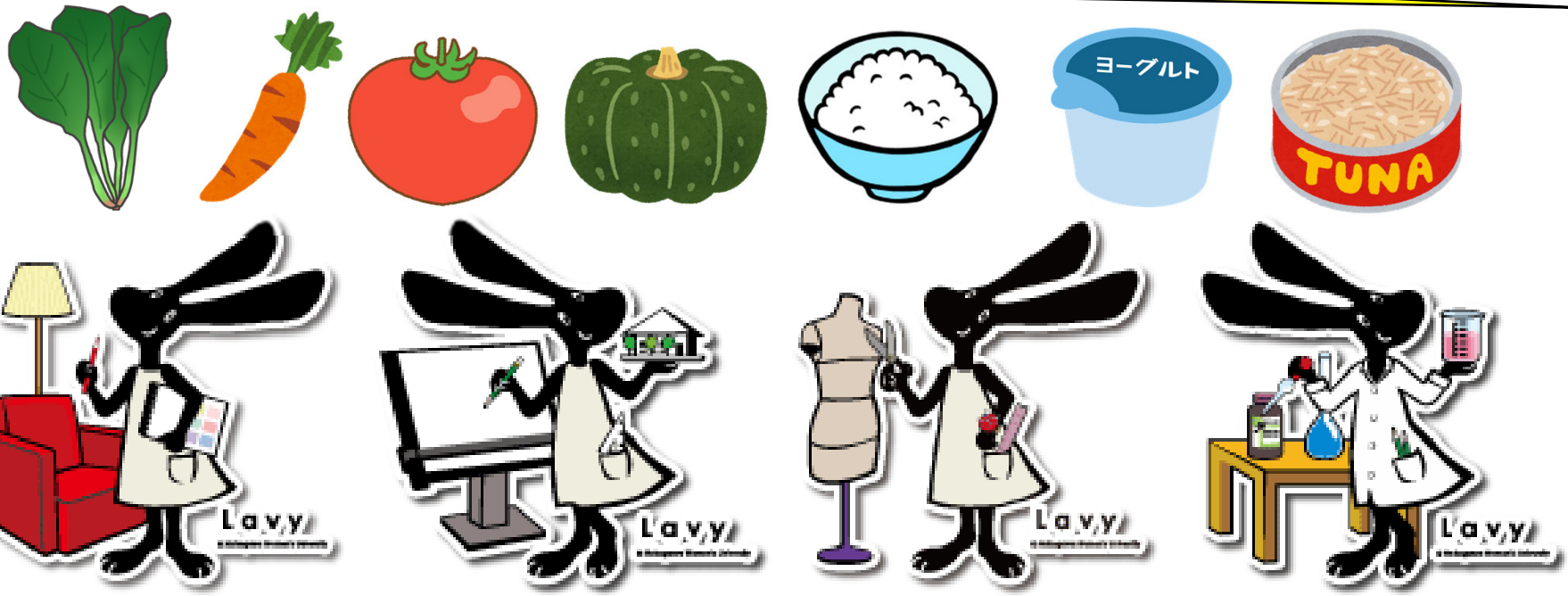
うさぎも食べた野菜を腸内細菌が分解して
エネルギーに変えたり、
体を構成するたんぱく質などに変えることができる。

平均寿命

2~3年（野生）
7~8年（飼育）

飼育のうさぎも、生活環境も良く、
ニンジンなど多くの野菜やペレットを食べている。
より多くの栄養素を吸収していることで、
寿命が延びている。

パンダも、うさぎも、**進化の段階**で、
より多くの種類の食べ物を食べて、
より多くの種類の栄養素を吸収していれば
現在より優れた体力、知力、気力があり、
健康的で、寿命が長くなったかもしれない。



日本人の食事内容、寿命、男性の平均身長の比較

生活環境が良くなった

生活環境が良くなかった

米、木の実、貝、魚、猪、鹿、鳥、野菜など

米、麦、豆、いも、野菜、肉、魚、乳製品、油脂類などなどなどなど

木の実、貝、魚、猪、鹿、鳥など

米、雑穀、豆、いも、魚、猪、鹿、鳥、野菜など

米、雑穀、豆類、いも類、野菜など

身長（cm）

175
170
165
160
155
150
145

15歳　25歳未満　30～40歳　32歳　84歳

種々の栄養素が摂取できる。

縄文時代　古墳時代　平安時代　**江戸時代**　現代

野菜と穀物が中心。魚もあまり摂取していなかった。

身長が低い　寿命が短い　動物性たんぱく質が不足していた。

ヒトは、野菜や穀物だけでも生きていけるかもしれない。

しかし、野菜や穀物だけで生きていけるとしても、
食肉、魚、乳製品なども摂取している場合に比べると、
体力がない、知力がない、気力がない、
健康的でない、寿命が短いなど
問題があると考えられます。

色々な種類の食べ物を食べていることで、
より多くの種類の栄養素が吸収できるから、
今日のように体力、知力、気力があり、
健康的で、寿命が長くなったと推測します。

しかし、答えは、まだ、分かっていないのです。

ただ、現時点で言えることは、より多くの栄養素や
機能成分を得るためには、多種多様な野菜を含め、より
多くの種類の食べ物を摂取した方が良いということです。

野菜摂取量の改善が
日本人の健康長寿を実現する！

「五大栄養素と抗酸化物質がポイント」

「ぬか漬の効用、キムチの効用」

「野菜不足が続くと、どうなるのか？」

「野菜を多く食べるメリット」

「世界一の長寿国、日本！」

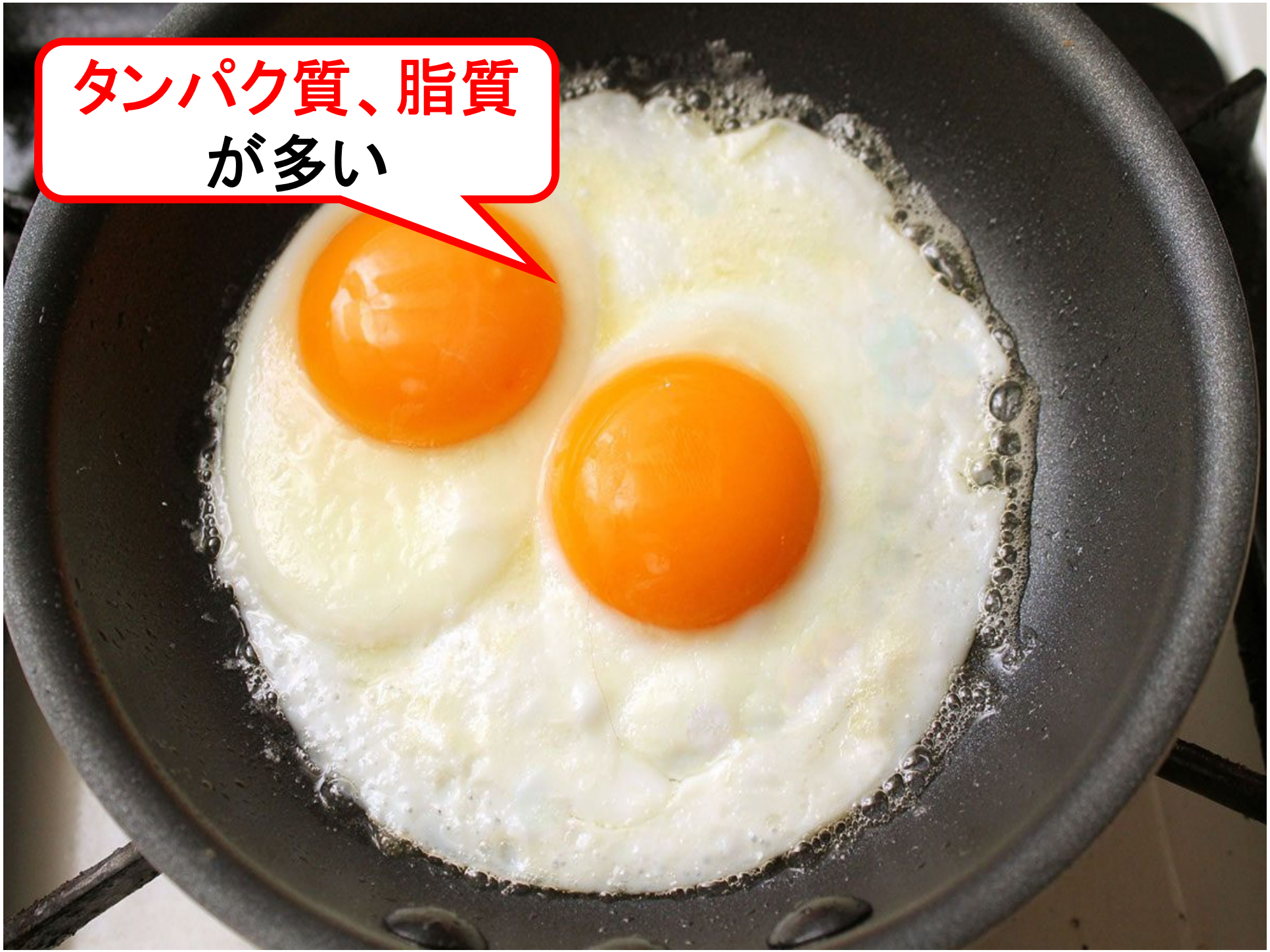
五大栄養素と抗酸化物質がポイント

糖質が多い

糖質が多い

タンパク質、脂質
が多い

タンパク質、脂質
が多い


タンパク質、脂質
が多い

ビタミン、ミネラル
が多い

糖質、ビタミン、
ミネラルが多い

ミネラルが多い

これらの食品は、
すべて・・・

糖質

タンパク質

脂質

ビタミン

ミネラル

イソフラボンやポリフェノール等は
抗酸化作用を示す物質。しかし、
五大栄養素に含まれていない。

栄養は毎日の食事（食品）から摂るもの。
点滴では十分に健康な体はつくれない！

体に良いものとは何なのか？
まだ、人類は知らない！

五大栄養素、非栄養素、その他

五大栄養素

糖質
タンパク質
脂質
ビタミン
ミネラル

非栄養素

食物繊維
機能性成分

その他

水
酸素

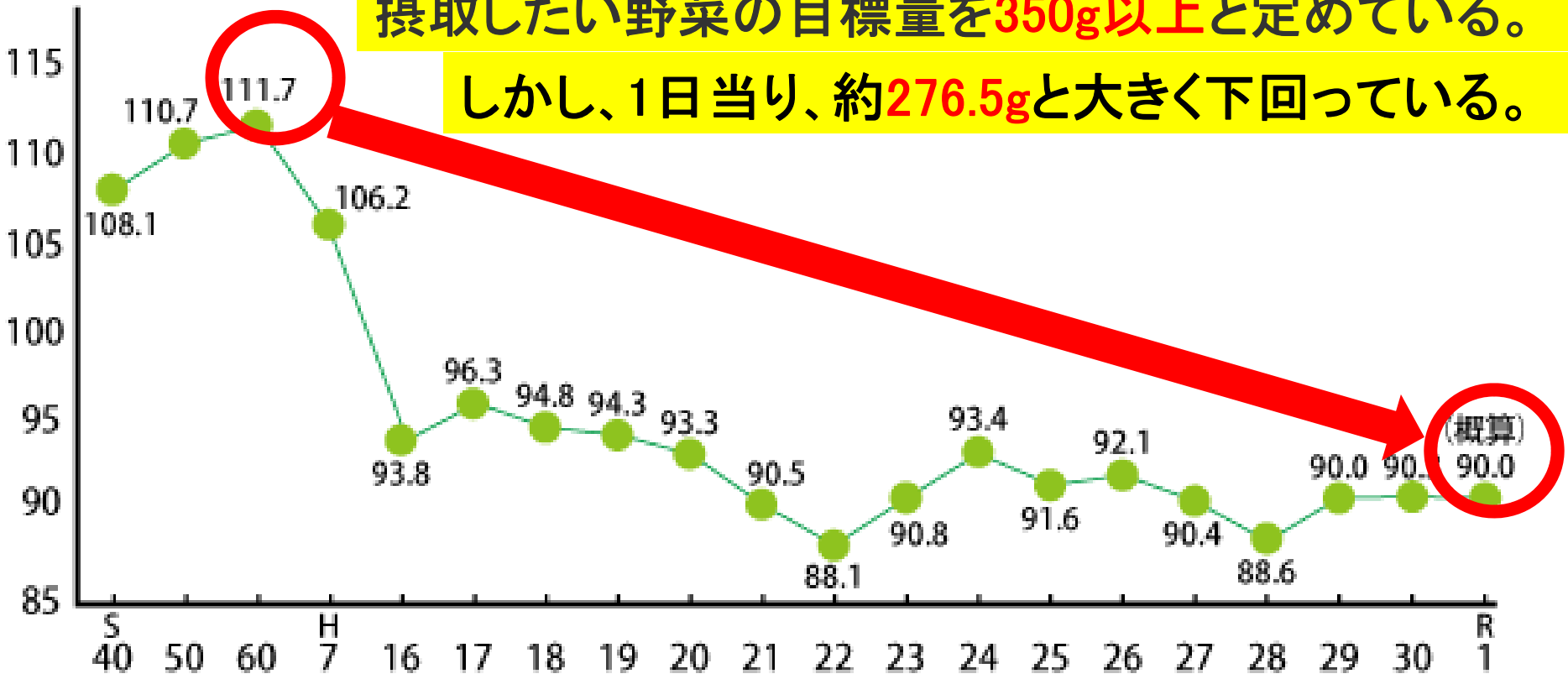
過不足なく、摂取することが大切！

野菜の供給純食料の推移

（1人1年当たり[消費量kg／年・人]）

厚生労働省の「健康日本21」では、成人が1日当りに摂取したい野菜の目標量を350g以上と定めている。

しかし、1日当り、約276.5gと大きく下回っている。



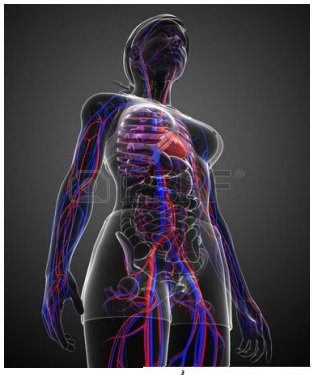
出典：農林水産省「食料需給表（令和元年度）」から作成

野菜摂取量は、昭和60(1985)年と比べて令和元(2019)年では約2割減少している。

人の体には、

- 食物を消化吸収する**消化系**
- 唾液や胃液、ホルモンの分泌を調節する**分泌系**
- ウイルスや病原菌などの侵入を防御する**免疫系**
- 様々な情報伝達を行う**神経系**
- 血液やリンパ球などが流れる**循環系**などがあり、

これら**すべてが正常に作動する**ことによって**健康が保たれている**。



必要な栄養素、機能成分が足らなければ、生命活動に**異常が起こり、病気になる。**

健康な体を維持するためには、
必要な栄養素、機能成分を摂取する必要がある。

昔、秦の始皇帝は不老不死の薬を求めて、世界中に探させた. . . .

健康長寿

老化

生理的老化･･･だれでも起こる

白髪、脱毛、シミ、シワ、老眼、難聴、
免疫力や消化吸収力の低下　など

病的老化･･･だれでも起こるとは限らない

高血圧、動脈硬化、骨粗鬆症、老人性痴呆　など

「運動」と「からだのしくみ」をよく理解して
運動、食物、休養に十分に気をつければ、
老化はかなり緩和される。特に食物は大切。

痴呆、うつ状態、うつ病
脳血管疾患（脳卒中）、パーキンシン、
慢性閉塞性疾患、気管支喘息、肺結核、
高血圧、虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）、
逆流性食堂炎、カンジダ性食堂炎、慢性胃炎、腎硬化症、
慢性腎不全、尿路感染症、糖尿病、甲状腺機能低下症、
高脂血症、骨粗鬆症、変形性関節炎、骨折、関節炎、貧血、
播種性血管内凝固症候群、リウマチ、口内炎、歯の脱落、
老人性皮膚瘙痒症、老人性膣炎、子宮体がん、卵巣がん
老人性白内障、老人性難聴、歯周病

老年病

老年病の大きな原因の一つは“血管の老化”

血液は栄養分や酸素などをからだ中に運ぶ

食べ物の立場から

老年病を予防するためには、

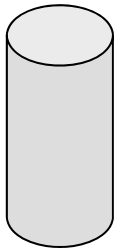
五大栄養素をバランスよく摂る

糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラル

抗酸化作用のある食品を摂る

抗酸化作用は、老化の進行を緩和させるだけでなく、高血圧、動脈硬化、糖尿病、ガンなどの老年病予防にも効果を示す。

酸化とは、身近な現象として、



鉄 ＋ 酸素 → 酸化 → さびた鉄

$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$

（赤さび）

酸化は、
ヒトの体内でも起こる！

体内で酸化作用に関与しているのは、

活性酸素

有益な面

体内に侵入する**細菌やウイルスを排除**したり、**有害な化学物質を無害化**する働きがある。

有害な面

ガンなどの病気を引き起こしたり、**老化を促進**する。

体内には、活性酸素を除去する働きがある。

カタラーゼ、SODなど → 活性酸素 を分解

But…様々な化学物質、大気汚染物質、紫外線、喫煙、精神的ストレスなどによって活性酸素が体内で大量に発生

ガンや老化などを引き起こす

過剰の活性酸素を破壊することが必要

活性酸素の働きを抑えるのが、

抗酸化物質

これを食物から摂取すればよい。

抗酸化作用が期待できる成分と食品

カロテン　人参、ほうれん草、ピーマン、かぼちゃなど

ビタミンC　赤・黄ピーマン、ブロッコリー、キウイフルーツなど

ビタミンE　うなぎ、モロヘイヤ、かぼちゃ、アーモンドなど

カテキン　煎茶、番茶、りんご、ブラックベリー、そら豆など

ポリフェノール　赤ワイン、赤しそ、たまねぎなど

アントシアニン　ケルセチン

リコピン　トマト、金時人参、スイカ、柿、あんずなど

グルタチオン　牛レバー、ほうれん草、キャベツなど

セサミン　ゴマなど

野菜には、**機能成分**である
多種多様な抗酸化物質
が含まれている！

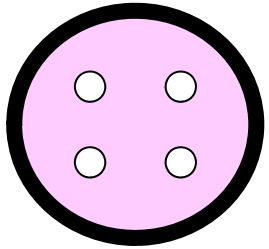
「フレンチ・パラドックス」

動脈硬化を予防

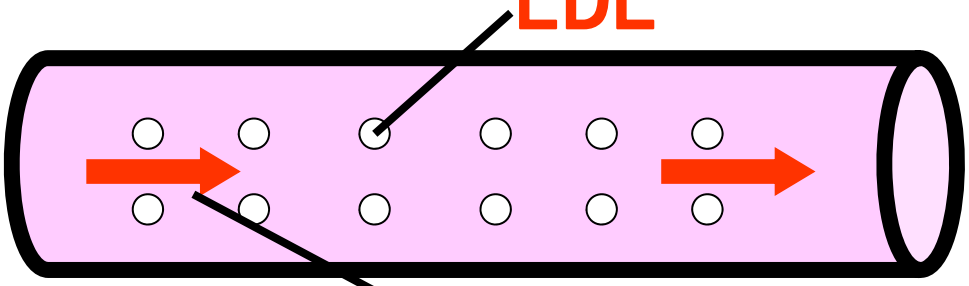
〇〇〇〇が有名になった！

これ以降、**抗酸化活性物質**についての研究が本格的に始まった。

○正常な血管

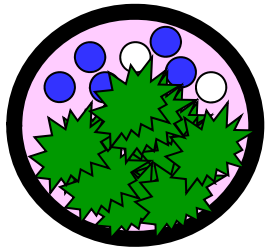


断面図

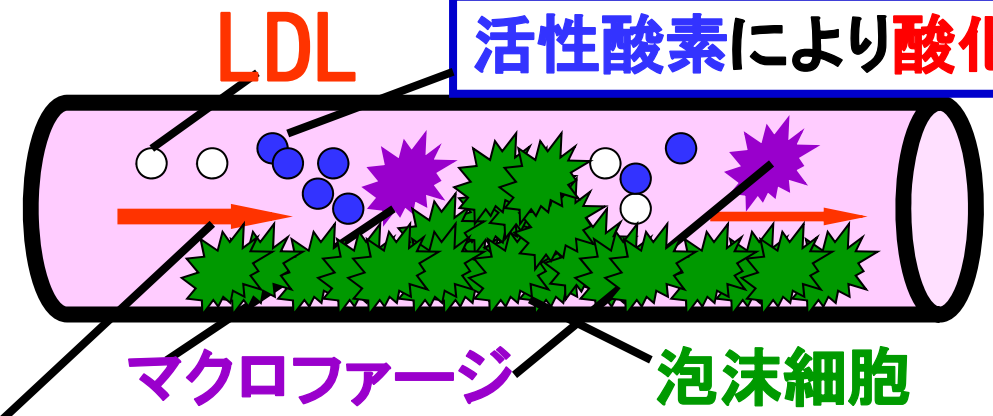


血栓などの障害物がないので、
血液 の流れはスムース！

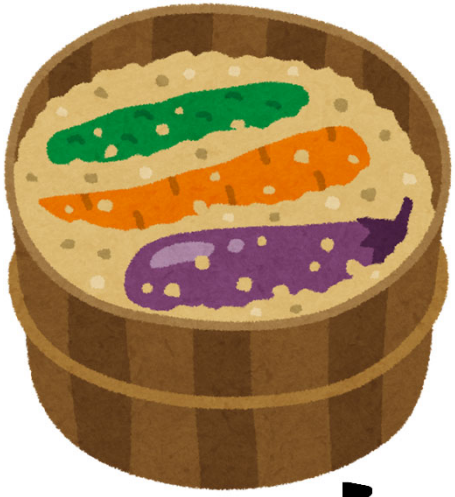
○動脈硬化がかなり進行した血管



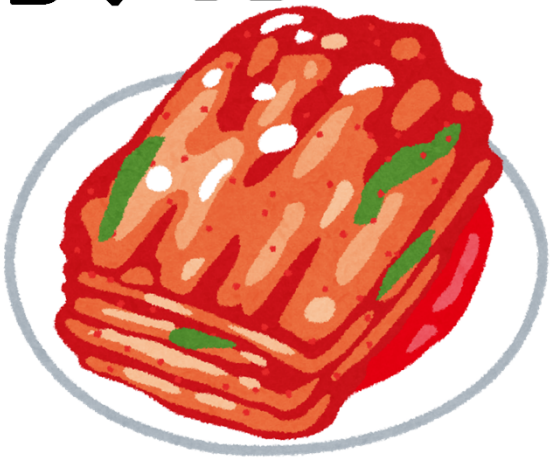
断面図



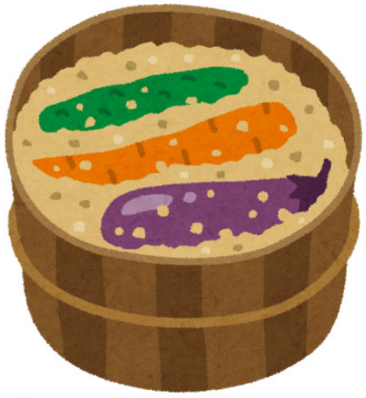
泡末細胞などで形成した塊が障害物となり、
血液 の流れはスムースではない。



ぬか漬の効用
キムチの効用



ぬか漬の効用



野菜には**食物繊維**や**ビタミン**が豊富。
熱を加えないため、ビタミンを失う事がなく、さらに
微生物の発酵によって、**多種多様なビタミンが蓄積**。

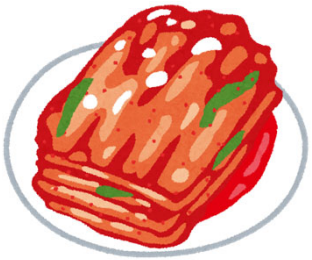
『漬物はビタミンの王様』

カルシウム、**カリウム**、**鉄**などの**ミネラル**が豊富。
乳酸菌、**酵母**も豊富。

生野菜と漬物の栄養成分（ビタミン）の変化（八訂食品成分表）

	VC	VK	VB_1	VB_2	VB_6	ナイアシン	パントテン酸
きゅうり						（mg/可食部100g）	
生	14	0.03	0.03	0.03	0.05	0.2	0.33
糠漬け	22	0.11	0.26	0.05	0.20	1.6	0.93

キムチの効用



１．生きた乳酸菌で整腸作用、便秘予防、大腸がん予防効果が期待できる！

キムチには生きた乳酸菌がヨーグルトとほぼ同じくらい含まれている。

そのため、消化吸収を促進し免疫力を高める働き（プロバイオティクス）と白菜などの野菜に含まれる食物繊維が乳酸菌の増殖を促進させる働き（プレバイオティクス）があり、整腸作用、便秘予防、大腸がん予防効果が期待できる。

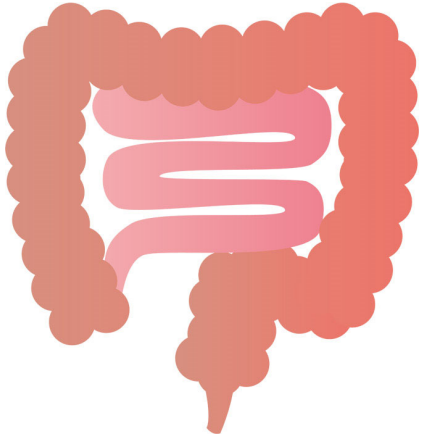
キムチとヨーグルトの生菌数

試料		生菌数（個）
キムチ①	白菜部分(１g)	2.5×10^{8}
キムチ②	白菜部分(１g)	3.8×10^{8}
ヨーグルト	凝固物(1ｇ)	8.1×10^{8}

データ　武庫川女子大学　松井徳光

腸内細菌のバランスは健康維持に重要

腸内には100種類、100兆個もの細菌が棲息。
種類ごと、一定の場所に棲息する腸内フローラを形成。
栄養、老化、発がん、免疫などに
大きく影響。

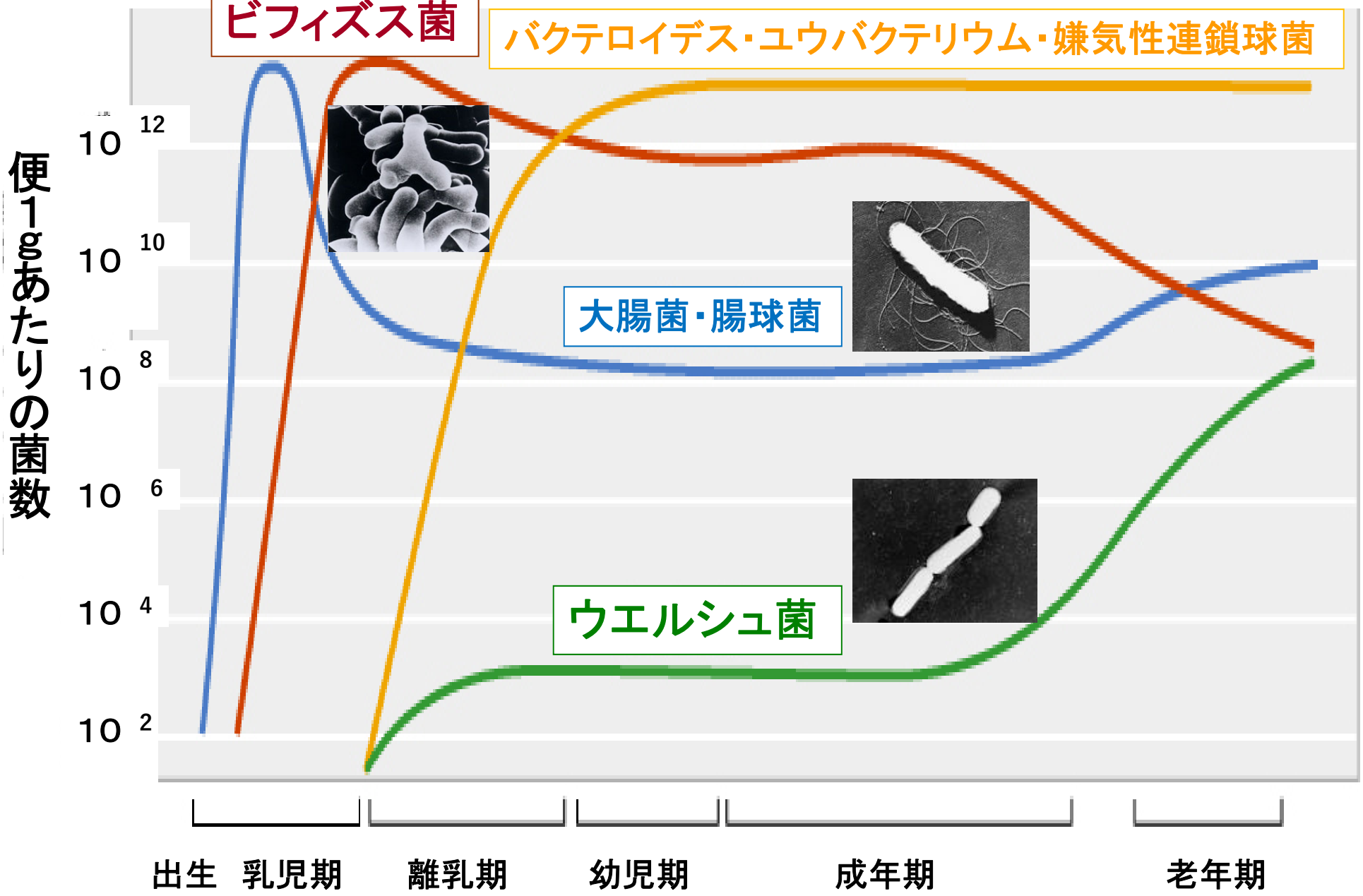


腸内細菌

- ◆善玉菌の代表乳酸菌（ビフィズス菌を含む）
- ◆悪玉菌の代表ウェルシュ菌
- ◆日和見菌の代表大腸菌

**腸内細菌のバランスが崩れると
健康や老化へ悪影響を及ぼす。**

加齢に伴う腸内フローラの変化



ウェルシュ菌などの悪玉菌はアンモニア、硫化水素、アミン、フェノール、インドールなどの腐敗産物をつくり、種類によっては細菌毒素や発がん物質をつくる。

乳酸菌（ビフィズス菌を含む）などの善玉菌は乳酸などをつくり、腸内を悪玉菌が増殖しにくい酸性環境にすると共に、免疫力を高め、感染症やがんを予防する。

乳酸菌（ビフィズス菌）を含むヨーグルトなどの発酵乳、漬物などの発酵食品は、腸内細菌のバランスを良い方に保つために重要である。

２．良質の栄養素（ビタミン、ミネラル）が豊富に含まれている！

キムチには**乳酸菌が作り出すビタミン**だけでなく、**唐辛子**などに由来する**ビタミンC**や**ビタミンA**も豊富に含まれている。

また、**白菜**などの野菜に含まれる**カルシウム**や**カリウム**などの**ミネラル**、そして**発酵食品**特有の各種**消化酵素**が**バランス良く**含まれている。

ビタミンA…目・皮膚の健康維持、感染症・老化の予防など
ビタミンC…風邪・ガン・動脈硬化の予防、疲労回復など
カルシウム…骨・歯組織の形成、筋肉収縮の維持など
カリウム…高血圧・心筋梗塞の予防など

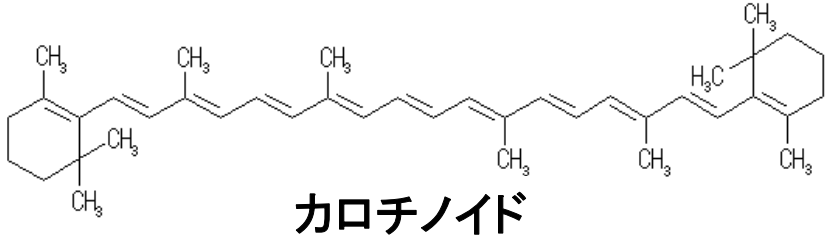
３．カプサイシンでダイエット効果が期待できる！

唐辛子の辛味成分である**カプサイシン**で**体内脂肪**を**燃焼**させ、**肥満**を**予防**する**ダイエット効果**が期待できる。

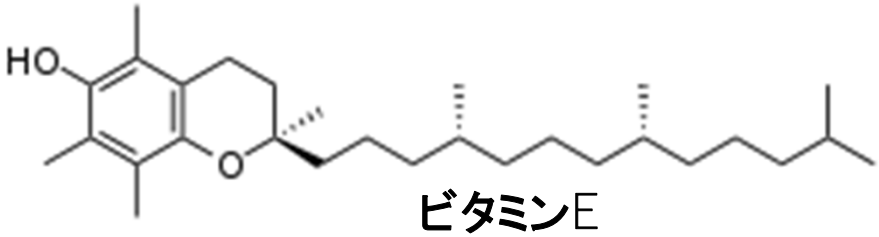
カプサイシンの構造

4. 抗酸化作用で皮膚などの老化予防が期待できる！

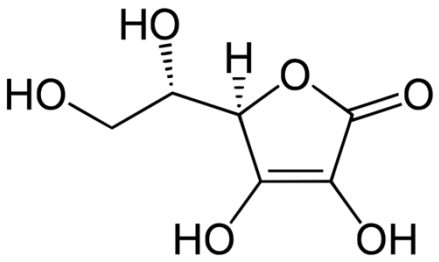
カロチノイドや**フラボノイド**、**アントシアニン**などの**ポリフェノール**をはじめ、**ビタミンC**や**ビタミンE**などが多く含まれ、これらの成分が**抗酸化作用**を示し、**皮膚**などの**老化予防**が期待できる。



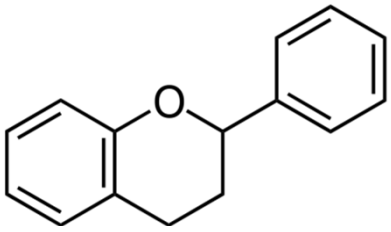
カロチノイド



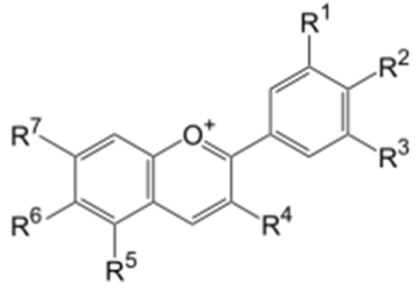
ビタミンE



ビタミンC



フラボノイド



アントシアニン

野菜不足が続くと
どうなるのか？

1．腸内環境が悪化する！危険

野菜が不足すると

悪玉菌が増えて、

腸内環境が悪化する。

下痢や便秘になる。

善玉菌を増やすためには、
善玉菌のエサになる食物繊維を摂る必要がある。

食物繊維が不足すると便が固くなり、

排便が困難になる。

2. 肌が荒れやすくなる！ 危険

野菜が不足して**便秘**になると、
老廃物が排出されず蓄積し、
肌の正常なターンオーバーが難しくなる。
また、腸内における栄養素の吸収も困難となり、
肌にも栄養が届きにくくなる。

野菜が不足すると
肌の健康を保つビタミンC、A、B群が
不足して肌荒れが起きる。
肌荒れはニキビや湿疹
などの原因にもなる。

３．疲れやすくなる！

危険

　野菜に含まれるビタミンB_1が不足すると、
糖質、たんぱく質、脂質が体内にあったとしても
エネルギーに変えることが難しくなる。

野菜が不足すると
ビタミンB_1が不足し、
体を動かすエネルギーが不足して、
疲れやすくなり、、、
疲れが取れない、身体がだるい
などの症状が出る。

4. 免疫力が低下する！ 危険

野菜に含まれるビタミンA、C、Eには抗酸化作用があり、体内の活性酸素を除去して細胞が酸化することを防ぎ、免疫力を高めてくれる。

また、野菜に含まれているミネラルも、
免疫細胞を作るために必要である。

野菜が不足すると
免疫力が低下して
風邪などをひきやすくなり、
治りにくくなる。

5. 生活習慣病になる！ 危険

野菜に含まれる**カリウム**は血圧を下げ、
食物繊維は血糖値の上昇を抑える働きがあるため、
生活習慣病予防に効果がある。

また、**ビタミンA、C、E**は**抗酸化作用**が強く、
悪玉コレステロールが酸化するのを防ぎ、
動脈硬化の予防に有効である。

野菜が不足すると
生活習慣病になる。

野菜を多く食べる
メリット

野菜には**ビタミン**や**ミネラル**、**食物繊維**が豊富に含まれている。

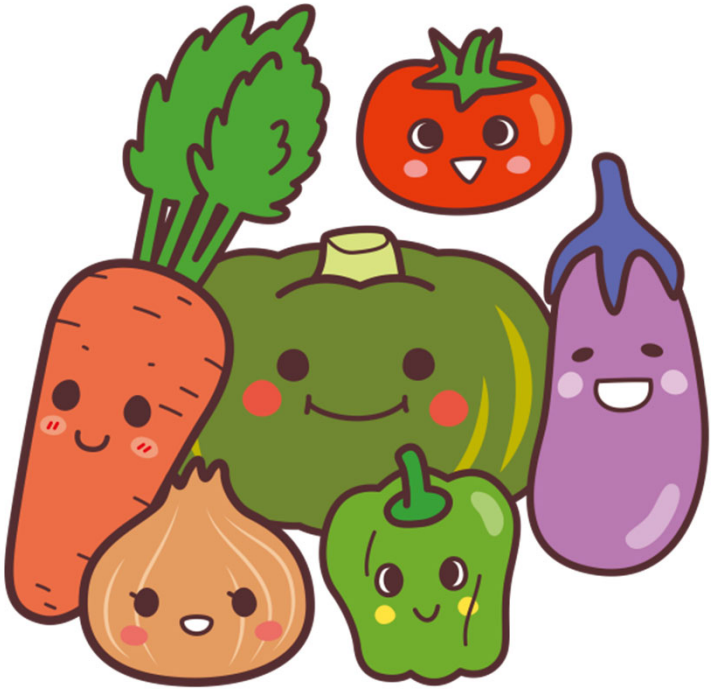
野菜をたくさん食べる人は**脳卒中**や**心臓病**、ある種の**がん**にかかる**確率が低い**という結果が出ている。

野菜に含まれるビタミンは、
ご飯などに含まれる炭水化物の
エネルギー変換をサポートする。

摂取した栄養素が体内で利用されるためには、
ビタミン類（特にB群）が必要。

ミネラルは**身体機能の維持・調整**に必要。

特に、野菜に多く含まれる**カリウム**は、余分なナトリウム（食塩）を体外に排泄することを助け、**高血圧の予防**にもつながる。



野菜は、

栄養素的にも、

機能成分的にも

優れた食材である。

世界一の長寿国、日本！

しかし、、、

明治から第二次大戦前までの食事は、米が主で、副食は野菜、大豆、魚の一汁二菜であった。

大正、昭和前期には、副食が少し豊富になり、**コロッケ、トンカツ**なども食べるようになった。

摂取カロリーは2100キロカロリー程度であったが、その80%は米、麦、芋、大豆で、**動物性たんぱく質や脂肪の摂取が少なく、栄養素のバランスが悪く、体格も貧弱**で、**栄養不良による感染症も多く、平均寿命**は**男性が45歳、女性47歳**であった。

第2次大戦後は米食中心の食生活から、
肉料理、油料理を多く摂る欧米型の食生活へ移行した。

その結果、米の消費は4分の1に減り、
野菜は2倍、魚は3倍、油脂類は15倍、
肉類は13倍、乳製品は28倍に増加した。

米、芋など糖質から摂るカロリーは
全体の6割に減り、
残りの4割をタンパク質と脂肪から摂るようになった。

昭和50年頃にはタンパク質、脂肪、炭水化物の
摂取比率が理想的なバランスになった。

成人の身長は平均10cm伸び、
平均寿命も男性は79歳、女性は86歳になり、
世界一の長寿国になった。

現在、日本人女性は、世界各国から
「肌のきめが細かい」
「スマートで小柄」
「しぐさがエレガント」などと
うらやましがられている。

2019年の日本人女性の
平均寿命は86.9歳で1985年から2019年まで、
2011年（東北大震災の影響で2位）を除けば
30年以上連続で世界1位。

一方、日本人男性の平均寿命は81.5歳で世界2位。
日本人男女の平均寿命は84.3歳で世界1位。

平均寿命に貢献したのは、
現在の若い女性ではなく、
「大正・明治生まれ」の女性、
野菜もたくさん食べてきた日本人
である。

しかし、現在、日本人は**野菜不足**。

栄養に関する知識（意識）が低い。

特に、**若年層**は**朝食を食べない**、
野菜を食べない人の割合が多くなっている。

栄養素や機能成分の摂取が不十分となり、
平均寿命が短くなる可能性が高い。

野菜は健康維持・疾病予防に優れた食材です。

栄養素は過不足なく摂ることが必要！

2015年、和食は健康的という高い評価もあり、ユネスコ無形文化遺産に登録されました。

和食に加え、栄養バランスがとれた食事内容が、日本を世界一の長寿国にしました。

しかし、現在の日本人は野菜不足。
特に若年層が野菜を食べない。

栄養素や機能成分に優れた**野菜**を摂取すれば
より**多くの栄養素・機能成分**が吸収でき、
健康な体が維持され、**疾病予防**ができ、
日本人の**健康長寿**は実現できます！

武庫川女子大学
松井　徳光

積極的に野菜を食べましょう！
自身の健康のために！
家族のために！
日本人の健康のために！
人類の未来における健康長寿のために！
もっと、**野菜を食べましょう！**

きのこ、

（日本きのこ学会会長として）

発酵食品も

（発酵と酵素の機能食品研究会会長として）

健康に良いです！

武庫川女子大学
文学部
教育学部
健康・スポーツ科学部
生活環境学部
食物栄養科学部
建築学部
音楽部
薬学部
看護学部
経営学部
の10学部を有する
女子総合大学です。

全国農業新聞で野菜の記事を連載中です。

農畜産業振興機構の野菜情報で野菜の記事を連載中です。

以上です。ありがとうございました。