

第27栄養講座

喫煙のリスクと栄養戦略

**日本の喫煙率は
上昇傾向？
下降傾向？**



**日本では喫煙率は
年々、下降傾向
若者の喫煙率が
どんどん減少している**

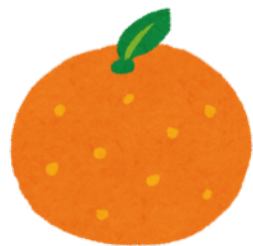


**タバコ1本で
失われるビタミンCの量は**



タバコ1本で失われる
ビタミンCの量は、**約25mg**

この量は、小さめの



ミカン1個に相当



喫煙率

2022年の国民健康・栄養調査によると、
習慣的に喫煙している成人の割合は14.8%であり、過去最低の数値



喫煙のリスク

* がんリスクの増加

* 呼吸器系への影響

* 循環器系への影響

* その他の健康影響

消化器系：胃潰瘍、十二指腸潰瘍のリスク増加

歯周病のリスク増加

妊娠中の喫煙：流産、早産、新生児死亡のリスク増加

喫煙は様々な病気のリスクを上げる

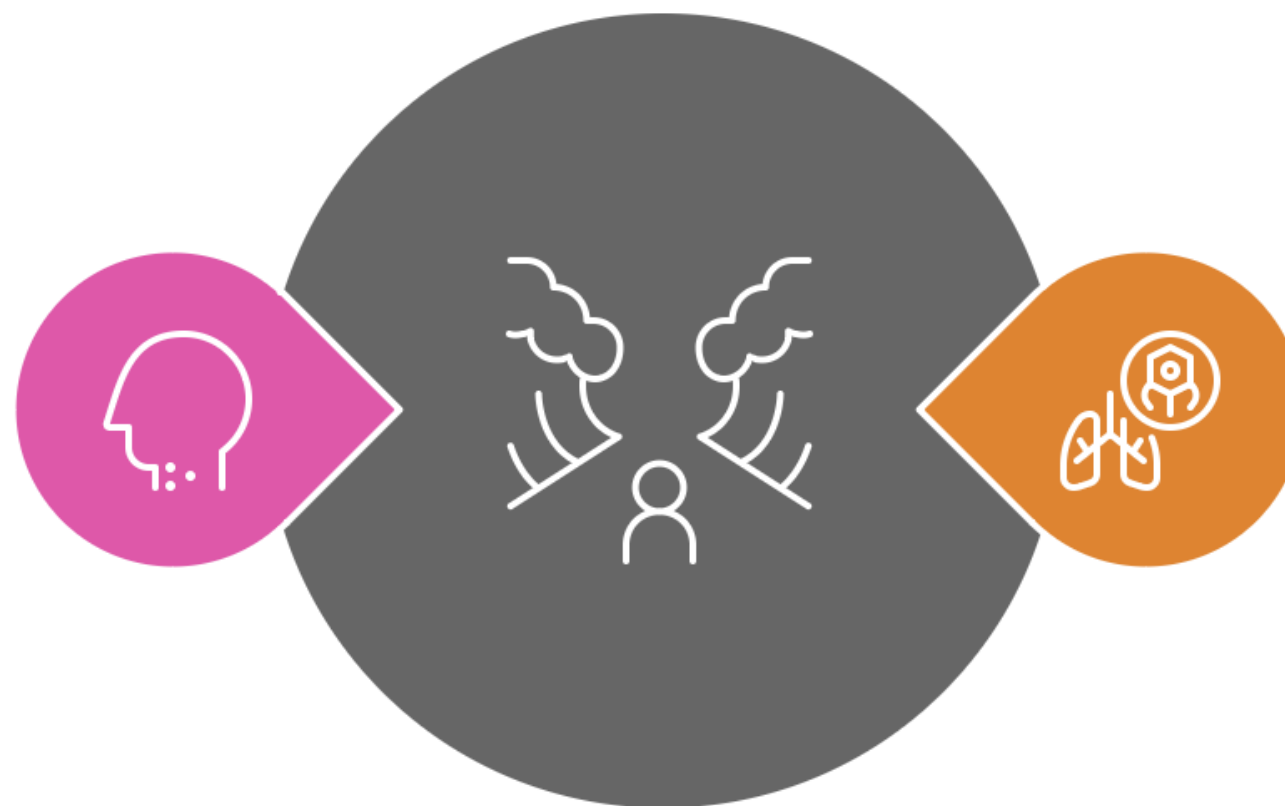
がんのリスク

喫煙によるがんの中で特に多いとされるトップ2は
肺がんと咽頭がん

喫煙関連のがん

咽頭がん

喫煙に関連するもう一つの主
要ながん

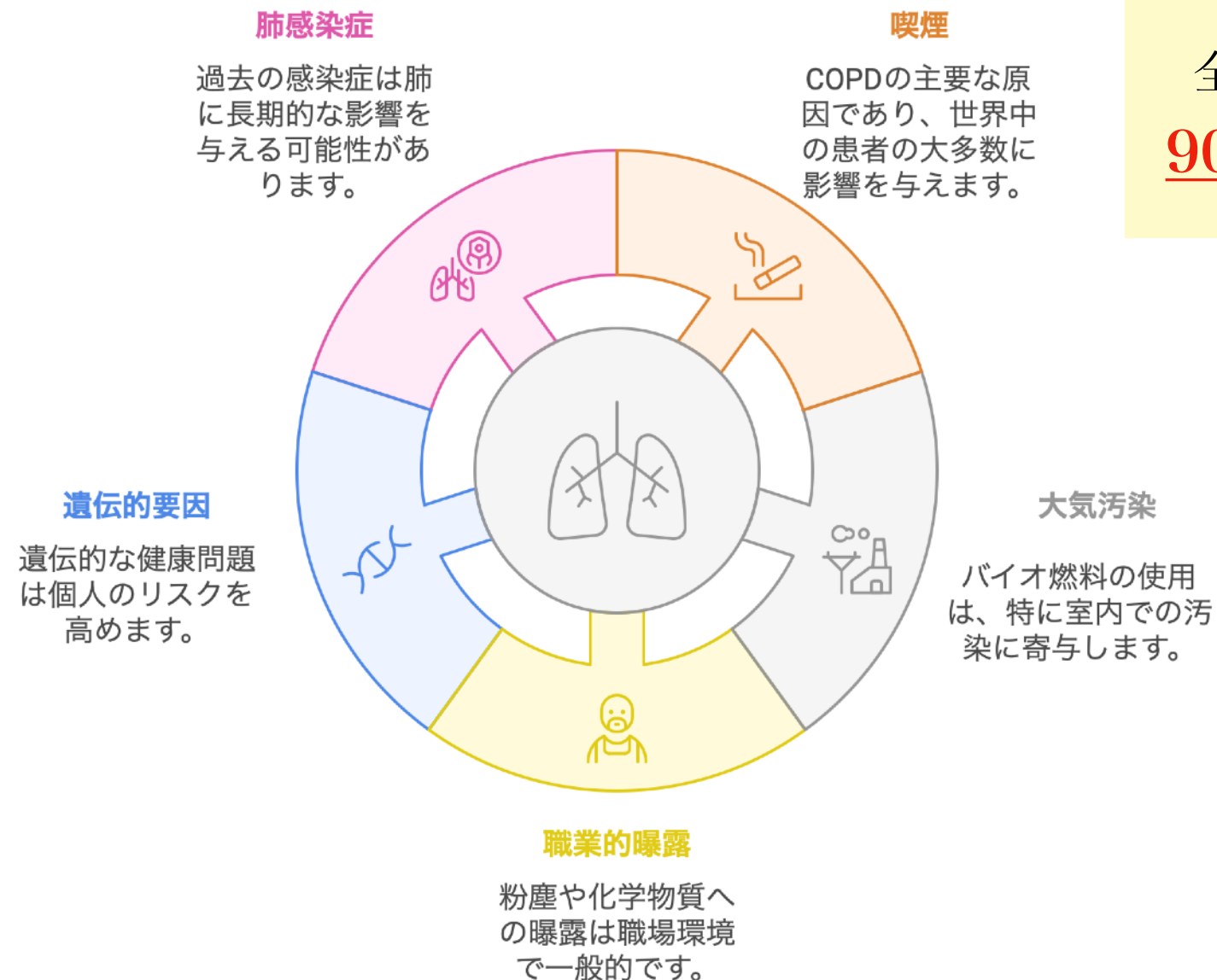


肺がん

喫煙によって引き起こされる
最も一般的ながんの一つ

喫煙と呼吸器系疾患

タバコの喫煙が原因で引き起こす
呼吸器系の主な疾患はCOPD



全世界のCOPD患者の
90%以上が喫煙経験者

慢性閉塞性肺疾患（COPD）とは？

COPD（Chronic Obstructive Pulmonary Disease）は、
慢性的に気流が制限される呼吸器疾患の総称で、
主に以下の2つの病態が含まれる

慢性気管支炎

気管支の慢性的な炎症により、気道が狭くなり
咳や痰が長期間持続することが特徴

肺気腫

肺の末端にある肺胞が破壊され、酸素と二酸化炭素の交換能力が低下
呼吸が浅くなり、労作時に息切れを感じやすくなる

COPDのリスク

CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Developing COPD: a 25 year follow up study of the general population

A Løkke, P Lange, H Scharling, P Fabricius, J Vestbo

Thorax 2006;61:935-939. doi: 10.1136/thx.2006.062802

出典 : https://www.semanticscholar.org/paper/Developing-COPD%3A-a-25-year-follow-up-study-of-the-L%C3%B8kke-Lange/b7e865d370bc91b27ca4095aeaa3a21b13c66d79?utm_source=consensus

本研究では、デンマークの一般人口を対象とした25年間の追跡調査を通じて、慢性閉塞性肺疾患（COPD）発症の絶対リスクを評価しました。調査対象は、30～60歳の健康な肺機能を持つ8045名の男女で、追跡期間中に肺機能の測定と喫煙習慣の変化が記録されました。結果、継続喫煙者の25年後のCOPD発症率は約25%であり、特に早期の喫煙中止がリスク低減に大きな影響を与えることが示されました

非喫煙者と比較して継続的に喫煙を続けた人が
COPDを発症する可能性は6,3倍

若者の喫煙とCOPDリスク

Effect of smoking on the development of chronic obstructive pulmonary disease in young individuals: a nationwide cohort study

Chiwook Chung^{1,2}, Kyu Na Lee³, Kyungdo Han³,
Dong Wook Shin^{4*†} and Sei Won Lee^{1*†}

出典： https://www.semanticscholar.org/paper/Effect-of-smoking-on-the-development-of-chronic-in-Chung-Lee/74dacd4a45e8f8f0c14dc1b9eaf627ea39c4bc48?utm_source=consensus

2009～2012年の韓国国民健康情報データベースより、全国健康診断を受けた20～39歳の630万人超を対象とした後ろ向きコホート研究を実施。COPDの新規診断例は国際疾病分類(ICD-10)コードと医療請求データに基づいて特定

結果

現喫煙者のCOPD発症リスクは非喫煙者の1.46倍、過去喫煙者は1.21倍。

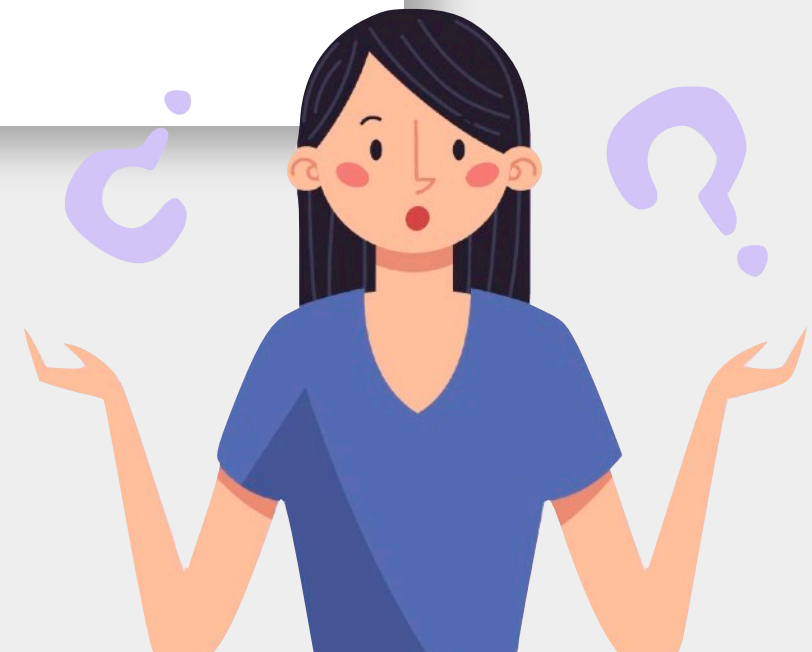
喫煙量が多いほどリスクが増加（例: 20パック年で2.24倍）。

女性喫煙者は男性喫煙者よりリスクが高い傾向。

結論

若年層における喫煙は重要なCOPD発症リスクであり、喫煙量が多いほどリスクが増大。女性に特に注意が必要。

紙タバコと電子タバコ 健康上の違いは あるの？



**電子タバコの方が
発がん物質、毒素レベルが
低かった**



電子タバコとの比較

Original Research | 7 February 2017

Nicotine, Carcinogen, and Toxin Exposure in Long-Term E-Cigarette and Nicotine Replacement Therapy Users: A Cross-sectional Study

Authors: Lion Shahab, PhD , Maciej L. Goniewicz, PhD, Benjamin C. Blount, PhD, Jamie Brown, PhD, Ann McNeill, PhD, K. Udeni Alwis, PhD, June Feng, PhD, Lanqing Wang, PhD, and Robert West, PhD | [AUTHOR, ARTICLE, & DISCLOSURE INFORMATION](#)

Publication: Annals of Internal Medicine • Volume 166, Number 6

出典 : <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M16-1107>

電子タバコやニコチン補助療法（NRT）だけを長く使っている人は、普通のタバコを吸っている人と同じくらいニコチンを摂ることもあります。

でも、結果は人によって違います。

ただし、電子タバコやNRTだけを使う場合、普通のタバコを吸うよりも発がん性物質や体に悪い毒素がずっと少なくなることがわかりました。

一方、電子タバコやNRTと普通のタバコを両方使うと、その効果は減ってしまいます。

電子タバコとの比較

SYSTEMATIC REVIEW article

Front. Public Health, 29 July 2024

Sec. Substance Use Disorders and Behavioral Addictions

Volume 12 - 2024 | <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1427752>

Direct health implications of e-cigarette use: a systematic scoping review with evidence assessment

出典：<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1427752/full>

【結果】

喫煙者や元喫煙者の場合：電子タバコに切り替えると、普通のタバコよりも体に悪い物質（発がん物質）が減り、健康へのリスクが下がる可能性があります。

タバコを吸ったことがない健康な人の場合：電子タバコを使うと、心拍数が上がったり、血圧が高くなったり、肺に負担がかかるなどの悪い影響が見られました。

【結論】

電子タバコは普通のタバコをやめたい人には役立つかもしれませんが、タバコを吸ったことがない人には体に悪い影響を与えるのでおすすめできません。

電子タバコとのリスク



International Journal of Epidemiology, 2023, 984–992
<https://doi.org/10.1093/ije/dyad059>
Advance Access Publication Date: 16 May 2023
Opinion



Opinion

Electronic cigarettes and health outcomes: epidemiological and public health challenges

Emily Banks *, Amelia Yazidjoglou  and Grace Joshy

National Centre for Epidemiology and Population Health, Australian National University, Canberra, ACT,
Australia

*Corresponding author. National Centre for Epidemiology and Population Health, Australian National University, Building
62 Mills Road, Canberra, ACT 2601, Australia. E-mail: emily.banks@anu.edu.au

Received 29 July 2022; Editorial decision 3 January 2023; Accepted 28 April 2023

出典 : https://www.semanticscholar.org/paper/Electronic-cigarettes-and-health-outcomes%3A-and-Banks-Yazidjoglou/4dc3a07402e3710396d16daff2d39665e20c957d?utm_source=consensus

電子タバコの健康影響についての世界的なエビデンスを整理し、健康被害や公衆衛生上の課題を評価しました。その結果、非喫煙者における電子タバコの使用は依存症、毒性、肺損傷（EVALI）のリスクを増加させ、特に若者の従来の喫煙の開始率を約3倍に増加させると結論付けました。一方で、電子タバコの長期的な健康影響に関するエビデンスはまだ限られています。

タバコ煙に含まれる有害物質

タバコの煙には約7,000種類の化学物質が含まれ、
そのうち数百が有害で、50種類以上が発がん性物質
特に以下の成分が酸化ストレスを引き起こす

- ・ フリーラジカル
- ・ 重金属（カドミウム、鉛など）
- ・ 一酸化炭素（CO）

活性酸素を発生させる

活性酸素による影響

活性酸素は細胞に様々な影響を及ぼす

細胞へのダメージ

- ・ DNA損傷
- ・ タンパク質の酸化➡変性
- ・ 脂質の過酸化

酸化ストレスの発生

- ・ 慢性炎症
- ・ 老化
- ・ がんのリスク

免疫機能への影響

- ・ 免疫力の低下

抗酸化システムの破壊

タバコの煙は、体内の抗酸化システムの
バランスを崩壊させます

ビタミンC

ビタミンE

グルタチオン

これらが活性酸素の反応として浪費される

身体の酸化状態

	理想値	説明
間接ビリルビン	0.3～0.4 0.6以上:赤	赤血球の役割を終えた死骸 酸化状態を把握することが出来る $\text{総ビリルビン} - \text{直接ビリルビン} = \text{間接ビリルビン}$ 上昇因子＝溶血、酸化

ビリルビンは体内の**活性酸素の量**を
推測する上で重要な指標の一つ

ビリルビンはヘモグロビンの代謝産物であり、
赤血球が古くなって破壊される際に生成される
この過程では、ヘモグロビンから鉄が取り除かれ、
ビリルビンとして排泄される

ビリルビンだけでは判断できない

ビリルビンは活性酸素の量を
推測するのに重要な項目の一つ
しかし赤血球のそもそもの状態も影響を及ぼす

細胞膜は脂質で出来ており、構成している
脂質の質はどうか？

トランス脂肪酸の摂取が多いのか？
EPAやDHAなどの不飽和脂肪酸の摂取が多いのか？
糖質の摂取、ビタミンB群の摂取は？

酸化⇌抗酸化のバランスを確認

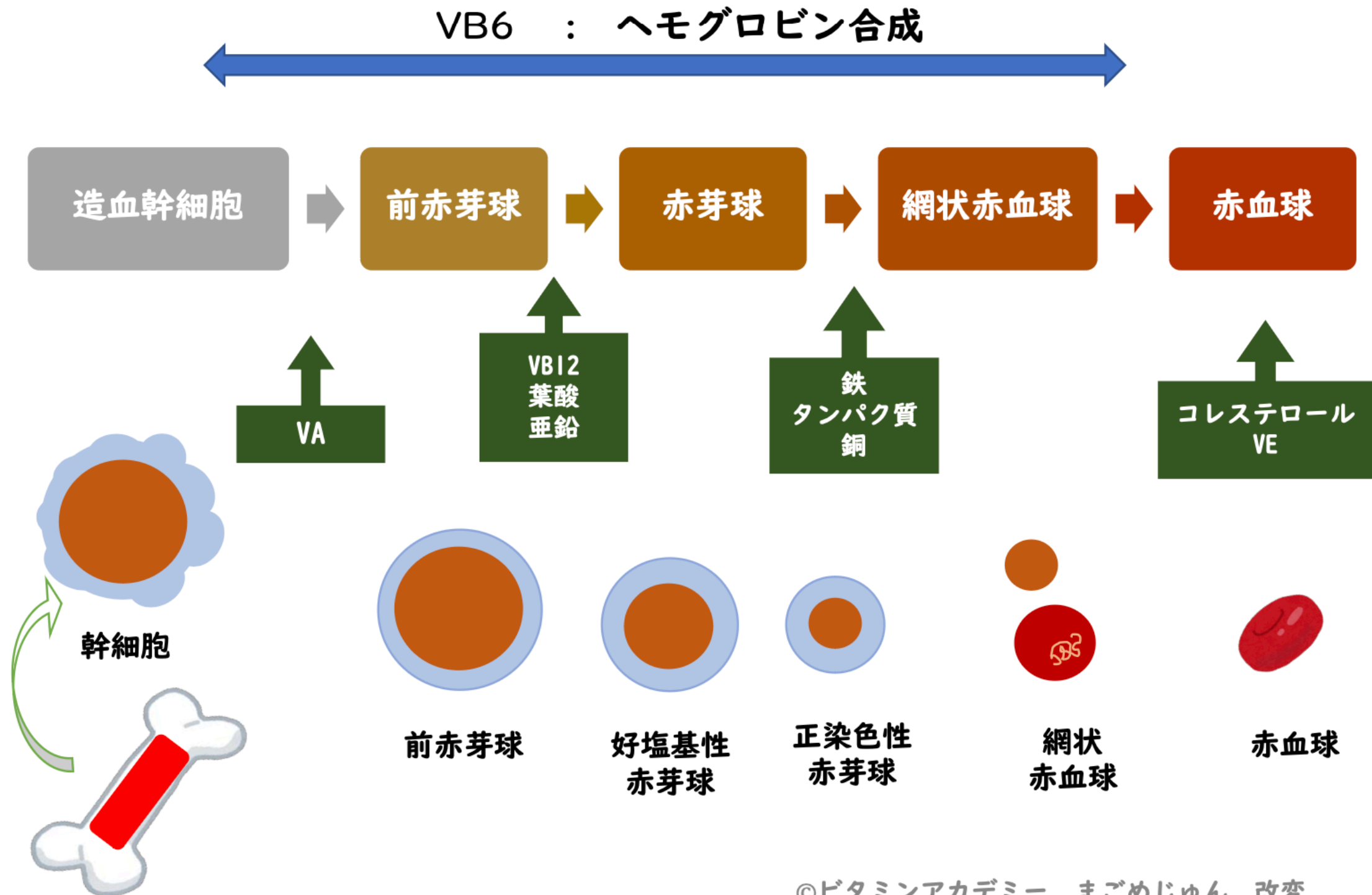
赤血球の変形能



赤血球は身体全身に酸素を運ぶため
毛細血管にも運ばれる
赤血球は変形能を持ち
形を変えて毛細血管に入り込む

それには赤血球の栄養である
糖の摂取が必要

赤血球に必要な栄養素



©ビタミンアカデミー まごめじゅん 改変

出典 : <https://vitaminj.tokyo/>

トランス脂肪酸

トランス脂肪酸とは？

油脂に水素加工し、保存◎、安定し酸化しない使いやすい油

【マーガリン・ショートニング・ファットスプレッド・植物油脂…etc】

上記のように表記されている

●名称:洋菓子●原材料名:マーガリン(国内製造)、液卵、砂糖、ショートニング、食用加工油脂、小麦たんぱく、エリスリトール、チョコレート、小麦ふすま、大豆粉、卵黄、ココアパウダー、難消化性デキストリン、シトラスファイバー、食塩、ラカンカエキス/加工デンプン、乳化剤、トレハロース、膨脹剤、香料、増粘多糖類、甘味料(ラカンカ抽出物)、カロテン色素、(一部に小麦・卵・乳成分・オレンジ・大豆を含む)●内容量:1個●賞味期限:表面上部に記載●保存方法:直射日光・高温多湿の場所を避けて保存してください。●販売者:株式会社良品計画 東京都豊島区東池袋4-26-3

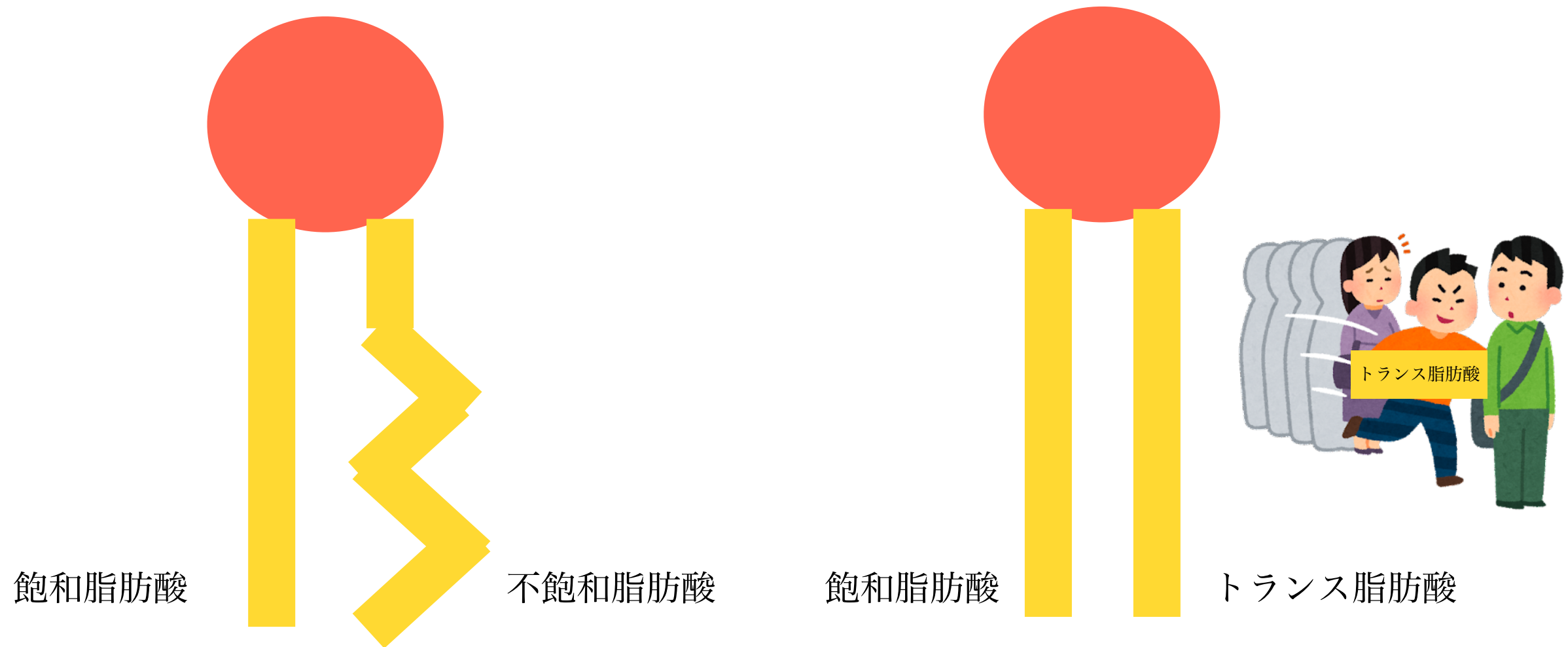
* 動脈硬化や心臓病など生活習慣病のリスクを高める

* 細胞膜をボロボロにする

アメリカでは「トランス脂肪酸」の食品添加の使用を
2018年6月18日から原則禁止とした



トランス脂肪酸の影響



本来は不飽和脂肪酸が入るべきところにトランス脂肪酸が入る

➡細胞膜の流動性・柔軟性は低下する

➡細胞膜の変形↓、細胞膜の機能↓

➡細胞膜が壊れやすくなる

喫煙と栄養不足

Review > Prog Food Nutr Sci. 1991;15(4):183-217.

Cigarette smoking-nutritional implications

A M Preston¹

Affiliations + expand

PMID: 1784736

出典 : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1784736/>

主なポイント

喫煙が栄養に与える影響

喫煙によってビタミンC、ビタミンE、 β -カロテン、セレン、ビタミンB群のレベルが低下します

カドミウム（タバコに含まれる有害物質）はセレンや亜鉛の働きを妨げます。

喫煙者の食事は果物や野菜が不足していることが多く、栄養不足がさらに悪化します。

抗酸化力を高める

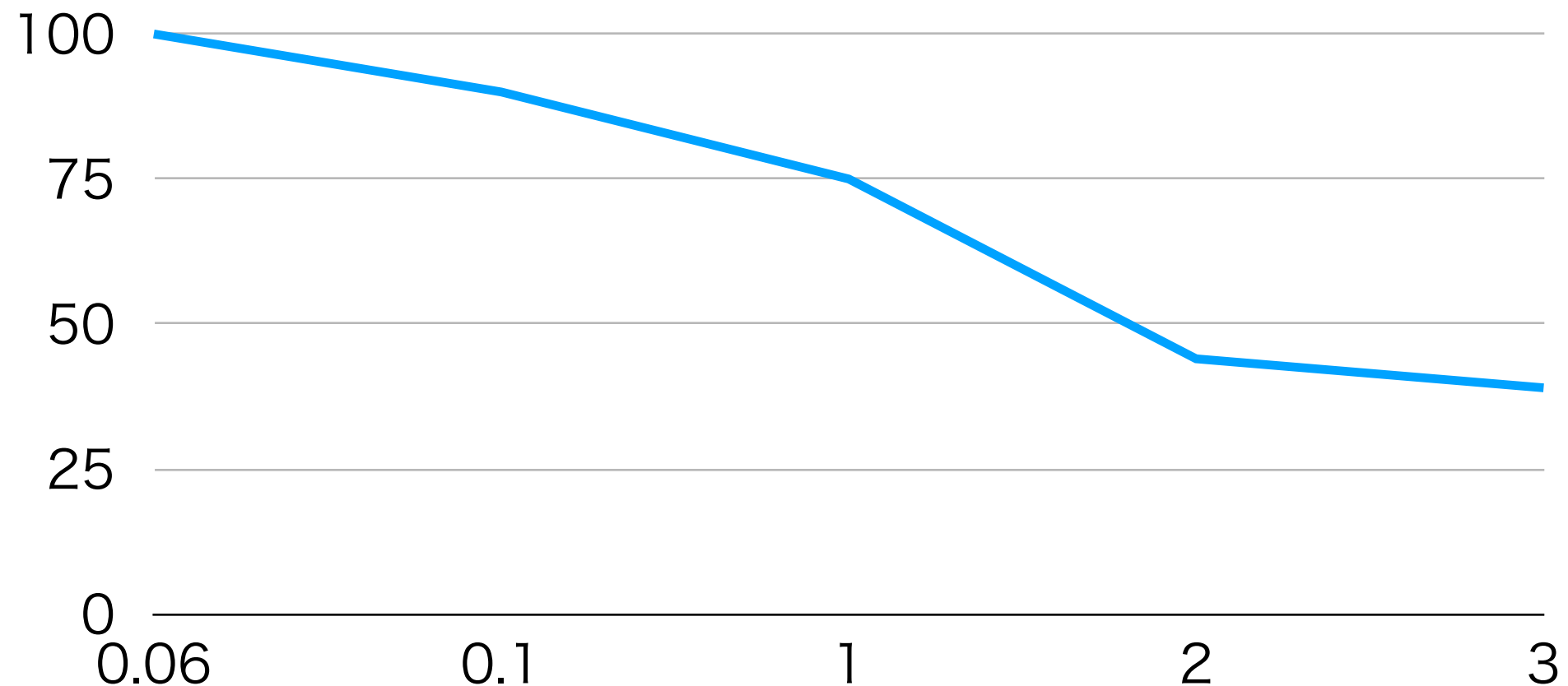
抗酸化力の強い栄養素はいくつもある

- ・ ビタミンC
- ・ ビタミンE
- ・ グルタチオン
- ・ β カロテン
- ・ コエンザイムQ10
- ・ エピガロカテキンガレート (EGCG)
- ・ レスベラトロール
- ・ クルクミン

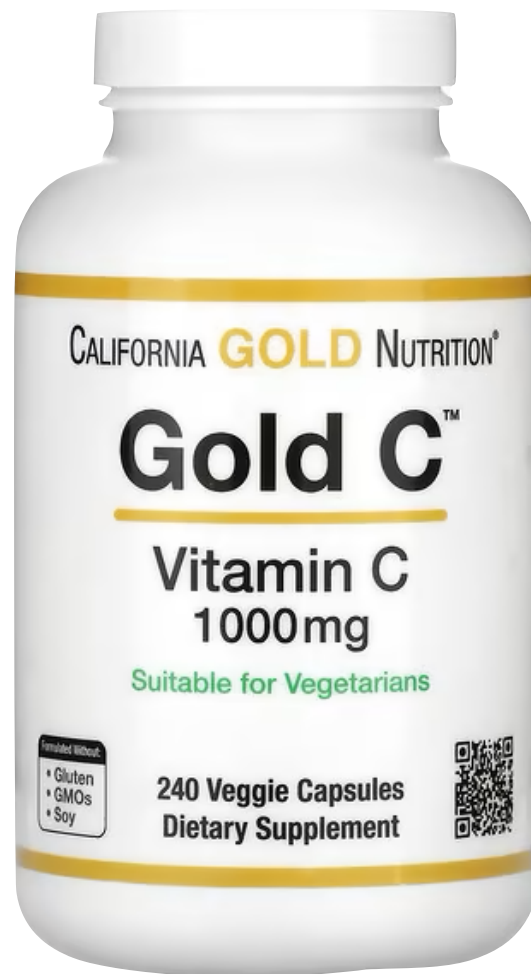
ビタミンCの摂り方

ビタミンCの経口での吸収率

下のグラフにあるように0.06 g では100%、0.1 g では90%、
1 g では75%、2 g では44%、3 g では39%と
一度にたくさん飲んでも吸収率は下がる一方です



ビタミンC



通常のビタミンCは水溶性で体から排出されやすい
リン脂質という油の膜であるリポソームで包んだ
リポソームビタミンCは脂溶性で、吸収しやすく、生体利用率が高まる

ビタミンEを多く含む食品

カテゴリー	食材	ビタミンE含有量
ナッツ類	アーモンド	100gあたり約25.63mg
	ヘーゼルナッツ	100gあたり約15.03mg
	ピーナッツ	100gあたり約4.93mg
種子類	ひまわりの種	100gあたり約35.17mg
	かぼちゃの種	含有量の詳細は不明
植物油	小麦胚芽油	1 tablespoon（約15ml）あたり約20mg
	ひまわり油	1 tablespoonあたり約5.6mg
	サフラワー油	1 tablespoonあたり約4.6mg
魚介類	サーモン	100gあたり約4mg
	トラウト	100gあたり約2.15mg
野菜	赤ピーマン	中サイズ1個あたり約2mg
	ほうれん草	100gあたり約2.03mg
果物	アボカド	100gあたり約2.07mg

グルタチオンとは？

グルタチオン（Glutathione）は、
体内で自然に生成されるトリペプチドで、
3つのアミノ酸（グルタミン酸、システイン、グリシン）から構成
主に肝臓で合成される
グルタチオンは、抗酸化作用や解毒作用を持つ重要な物質

肝臓の評価

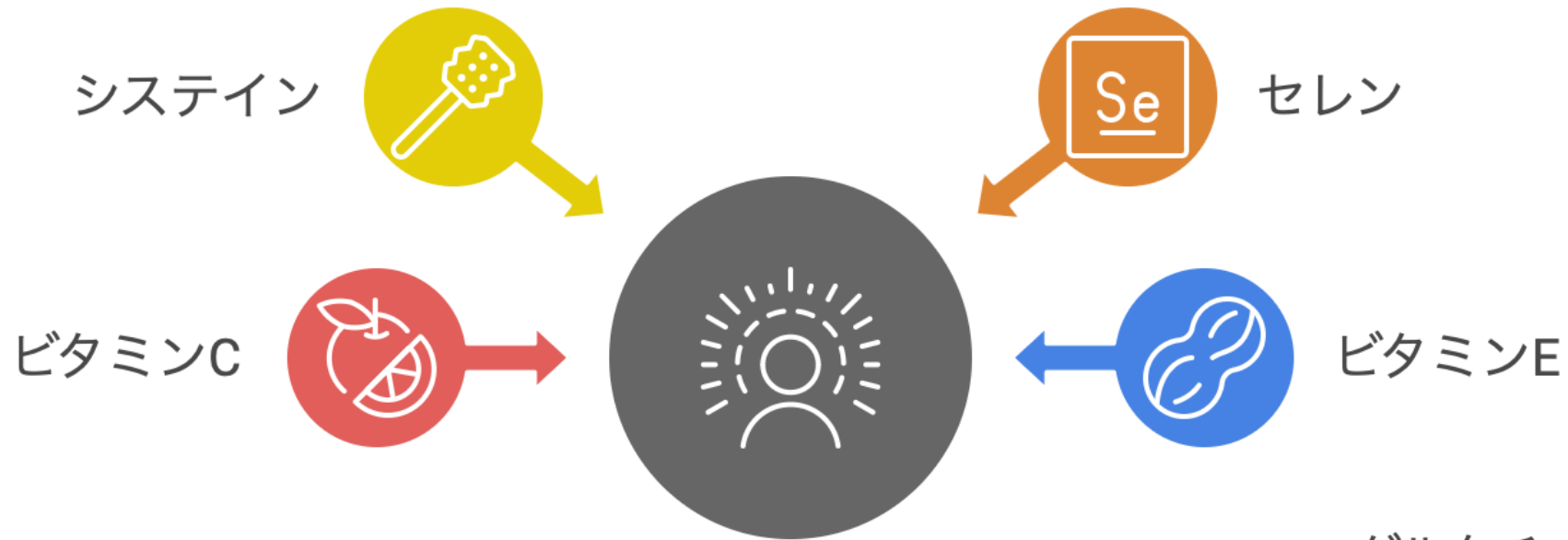
	理想値	説明
AST	20～22U/L 赤：15未満 黄：17未満	ビタミンB6欠乏の指標 上昇因子：肝機能障害(脂肪肝、薬など)、膜障害 低下因子：ビタミンB6不足、たんぱく質不足
ALT	20～22U/L 赤：1ケタ 黄：15未満	ビタミンB6欠乏の指標 上昇因子：肝機能障害(脂肪肝、薬など) 低下因子：ビタミンB6不足、たんぱく質不足
γ-GTP	15～20U/L 赤：1ケタ 黄：15未満	肝臓の状態、たんぱく質の摂取量の指標 上昇因子：アルコール、薬、グルタチオンの需要亢進、脂肪肝、胆石 低下因子：たんぱく質不足

肝臓の評価

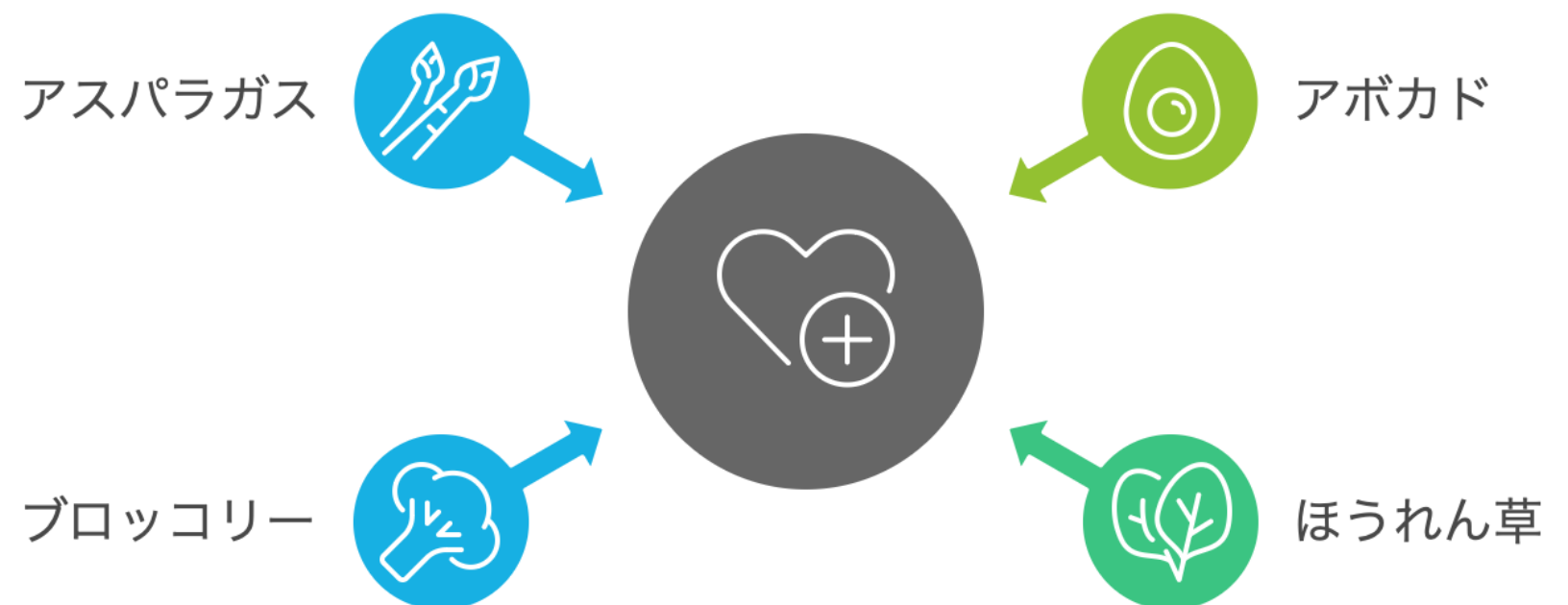
	理想値	説明
ALP	IFCC法=63 JSCC法=180	上昇因子：肝疾患、骨疾患、成長期、脂肪食後、アルコール、B型、O型、妊娠後期 低下因子：第一に亜鉛不足、次にマグネシウム不足
中性脂肪	80～100 赤：50未満150以上 黄：80未満100以上	肝臓の状態、たんぱく質の摂取量の指標 上昇因子：脂肪肝、食後 低下因子：低栄養、低血糖による血糖維持
Alb	4.5g/dl 赤：4.0未満 黄：4.3未満	肝臓で合成するたんぱく質。栄養素や薬を体内に運ぶ役割 肝臓のたんぱく合成能力を反映。低値はむくみの原因 上昇因子：脱水 低下因子：たんぱく質不足、肝障害、腎障害、慢性感染症

グルタチオンを生成・摂取

グルタチオンの生成をサポートする栄養素



グルタチオン摂取に寄与する食品



グルタチオンサプリ



消耗した栄養素を補う方法

ビタミンB群



亜鉛



AST&ALTから推測

AST／ALT

差が3以上ある場合

➡ビタミンB6不足

≠ビタミンB群不足

喫煙により低値になっていないかチェック 



ビタミンB群の不足

	理想値	説明
AST	20～22U/L 赤：15未満 黄：17未満	ビタミンB6欠乏の指標 上昇因子：肝機能障害(脂肪肝、薬など)、膜障害 低下因子：ビタミンB6不足、たんぱく質不足
ALT	20～22U/L 赤：1ケタ 黄：15未満	ビタミンB6欠乏の指標 上昇因子：肝機能障害(脂肪肝、薬など) 低下因子：ビタミンB6不足、たんぱく質不足

科学的に最も成功率が高い禁煙方法

タバコは前述のように身体に
悪影響を及ぼすことは周知の事実
いかに禁煙することができるか

禁煙の成功率を高める方法は、
薬物療法と行動療法を組み合わせた多角的なアプローチです



禁煙
No Smoking

薬物療法

①ニコチン代替療法（NRT: Nicotine Replacement Therapy）

方法: パッチ、ガム、トローチ、スプレー、吸入器などで少量のニコチンを体に提供

効果: ニコチン離脱症状（イライラ、集中力の低下、禁断症状）を軽減し、禁煙成功率を50～70%向上させる

推奨使用期間: 8～12週間

②禁煙補助薬

＊バレニクリン（チャンピックス）

ニコチン受容体に部分的に作用し、喫煙による快感を減らす

効果: 禁煙成功率を約2～3倍に向上

＊ブプロピオン（ザイバン）

脳内の神経伝達物質に働きかけ、禁煙のストレスを軽減

効果: 禁煙成功率を約2倍に向上

行動療法

①禁煙カウンセリング

専門の医師やカウンセラーが個別にサポート

内容: 禁煙計画の立案、ストレス管理、喫煙トリガーの回避方法など

効果: 他の治療法と組み合わせると成功率が向上

②集団療法・サポートグループ

同じ目標を持つ他の人と一緒に禁煙に取り組む

支援や情報共有により、モチベーションを維持できる

喫煙に対する栄養戦略

- ・ 抗酸化力向上
- ・ 依存軽減
- ・ 浪費した栄養素を補う



抗酸化力向上

ビタミンC

ビタミンE

グルタチオン

これらのビタミン、たんぱく質を
積極的に摂取し
体内の抗酸化力を向上させる

ビタミンCは水溶性のため
比較的摂取しやすい
抗酸化は美容面でも有効

依存とドーパミンの幸福



出典：ONE PIECE

ドーパミンの幸福

お金、成功、達成、富、名誉、地位



タバコもドーパミンの幸福

ニコチンと脳

Role of dopamine in the behavioural actions of nicotine related to addiction

Gaetano Di Chiara  

Show more 

 Add to Mendeley  Share  Cite

[https://doi.org/10.1016/S0014-2999\(00\)00122-9](https://doi.org/10.1016/S0014-2999(00)00122-9) 

[Get rights and content](#) 

出典：<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014299900001229?via%3Dihub>

ニコチンが脳に与える影響

ニコチンは脳の「ドーパミン」を刺激して快感を与える。これがタバコの「気持ちいい」感覚の原因。

繰り返し吸うと、脳が刺激に慣れて「もっと吸いたい」と感じるようになる（耐性と習慣化）。最初は快感で始まるが、やがて無意識の癖となり、タバコが吸えないと強い欲求（渴望）が現れる。

結論：ニコチンは脳を刺激して依存を作り、やめにくくさせる。

セロトニンの幸福



セロトニンの幸福
健康の幸福、心と身体健康



セロトニンの幸福を増やしていくべき

補完講義



第11回栄養講座

幸せの法則～分子栄養学視点で考える～

こちらの講座を参考にしてください

消耗した栄養素を補う方法

ビタミンB群



亜鉛



サプリメントでも



ビタミンB群
ソーンリサーチ



ビタミンB群
ライフエクステンション



ピコリン酸亜鉛
ソルガー



ピコリン酸亜鉛
ソーンリサーチ

足し算と引き算

喫煙に対する栄養戦略では
足し算と引き算が重要

禁煙

- ・ 抗酸化力向上
- ・ 依存軽減
- ・ 浪費した栄養素を補う

いくらプラス要素を頑張っても
マイナス要素が強すぎれば
身体は変わらない
トータルアプローチが重要



ご清聴いただきありがとうございました