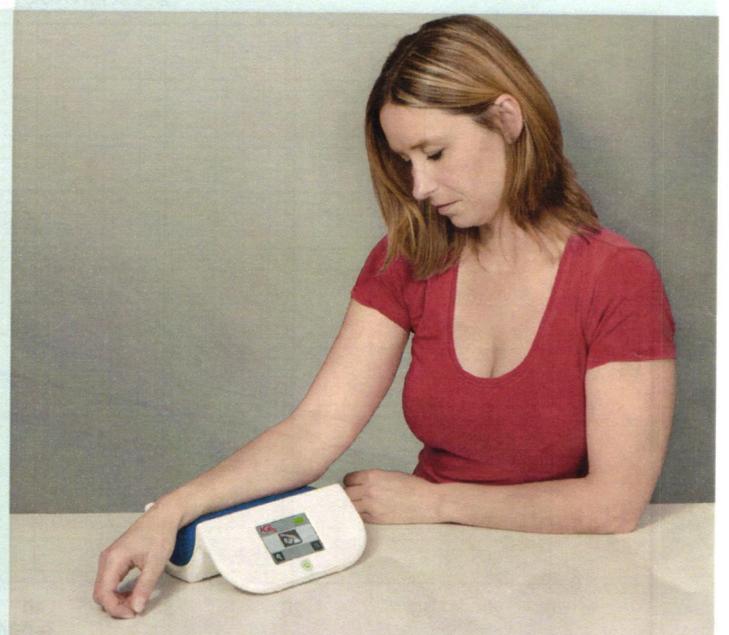
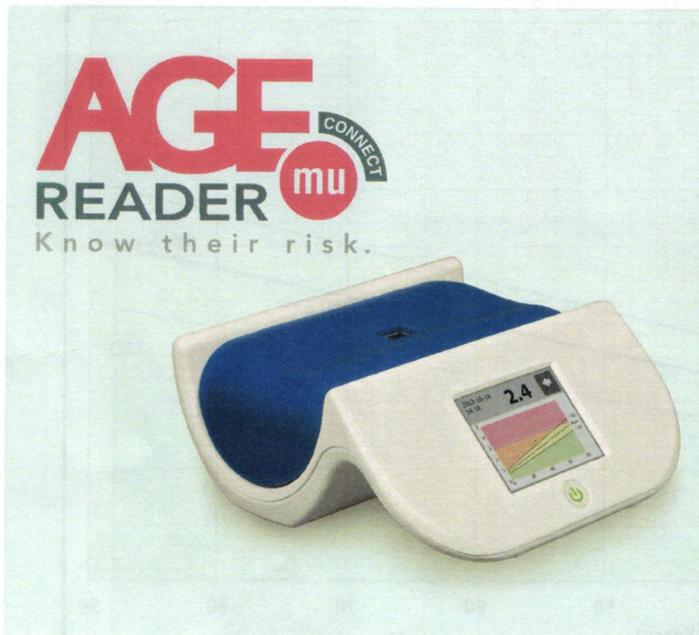


AGEs レポートガイド

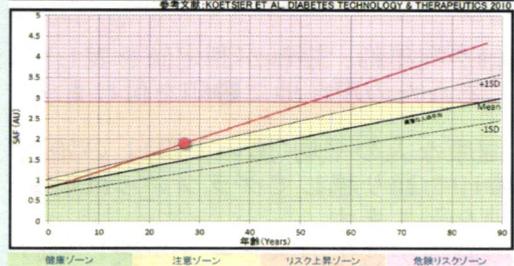


AGEsを
溜めないために。

測定日 2017年6月1日
ID No. 012345
お名前 健康 太郎
性別 男性
年齢 27 歳

測定結果 **1.9 AU** あなたの糖化年齢は?!

AF	糖化年齢	AF	糖化年齢	AF	糖化年齢
1.0	7 歳	1.7	39 歳	2.4	65 歳
1.1	11 歳	1.8	40 歳	2.5	70 歳
1.2	15 歳	1.9	44 歳	2.6	74 歳
1.3	19 歳	2.0	48 歳	2.7	78 歳
1.4	24 歳	2.1	52 歳	2.8	82 歳
1.5	29 歳	2.2	57 歳	2.9	86 歳
1.6	32 歳	2.3	61 歳	3.0	90 歳



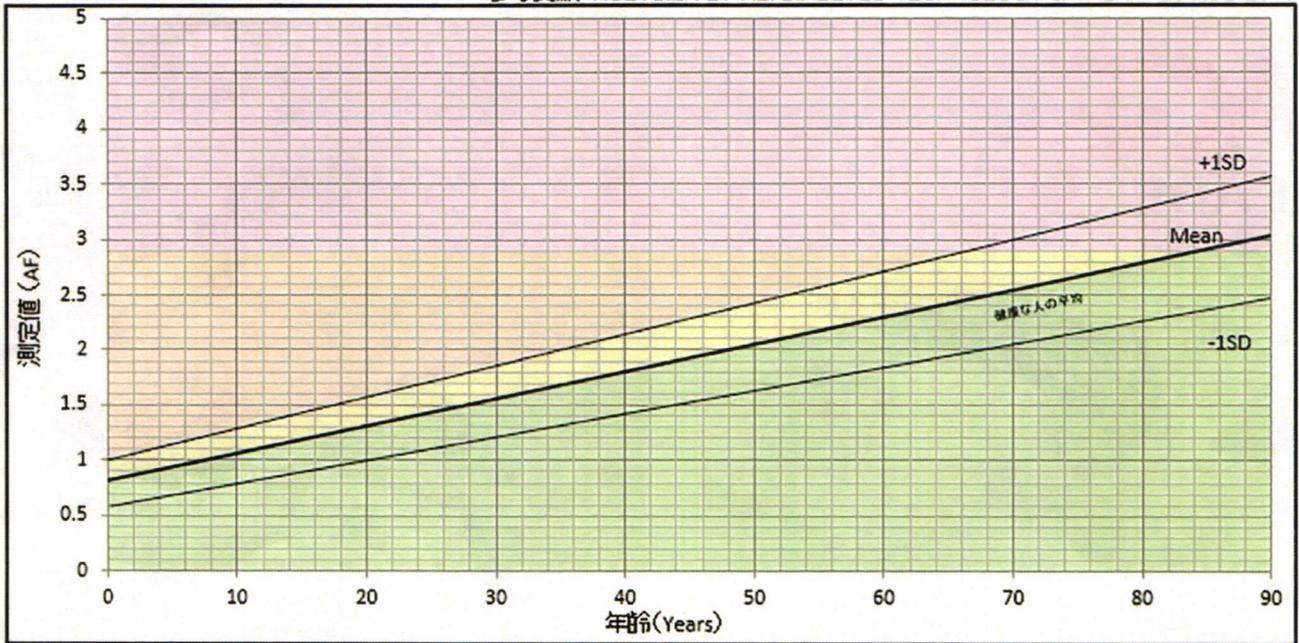
AGEs測定結果レポート

測定日 _____

年齢 _____ 歳

測定結果		AF		あなたの糖化年齢は?!				
✓	AF	糖化年齢	✓	AF	糖化年齢	✓	AF	糖化年齢
	1.0	7歳		1.7	36歳		2.4	65歳
	1.1	11歳		1.8	40歳		2.5	70歳
	1.2	15歳		1.9	44歳		2.6	74歳
	1.3	19歳		2.0	48歳		2.7	78歳
	1.4	24歳		2.1	52歳		2.8	82歳
	1.5	28歳		2.2	57歳		2.9	86歳
	1.6	32歳		2.3	61歳		3.0	90歳

参考文献: KOETSIER ET AL. DIABETES TECHNOLOGY & THERAPEUTICS 2010



健康ゾーン

注意ゾーン

リスク上昇ゾーン

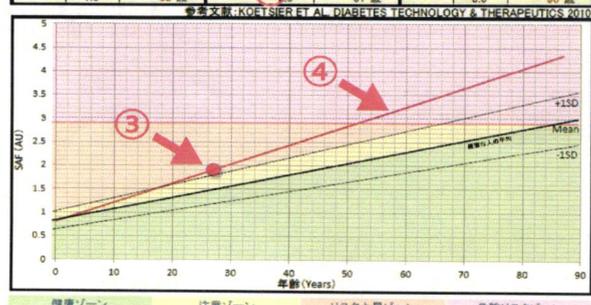
危険リスクゾーン

【AGEs測定結果レポート記入方法】

- ① あなたの年齢と測定値を記入します。
- ② 測定値に✓を入れます。
- ③ 横軸が実年齢、縦軸が測定値を表しています。あなたの現在地に●印を付けます。
- ④ 「健康な人の平均(黒い太線)」の始点から●印を通り越してグラフいっぱいまで直線を引きます。
※この直線が老化のスピードを表しています。

測定日 2017年6月1日
ID No. 012345
お名前 健康 太郎
性別 男性
年齢 27歳

測定結果 1.9 AU		あなたの糖化年齢は?!						
✓	AF	糖化年齢	✓	AF	糖化年齢	✓	AF	糖化年齢
	1.0	7歳		1.7	36歳		2.4	65歳
	1.1	11歳		1.8	40歳		2.5	70歳
	1.2	15歳		1.9	44歳		2.6	74歳
	1.3	19歳		2.0	48歳		2.7	78歳
	1.4	24歳		2.1	52歳		2.8	82歳
	1.5	28歳		2.2	57歳		2.9	86歳
	1.6	32歳		2.3	61歳		3.0	90歳



健康ゾーン

注意ゾーン

リスク上昇ゾーン

危険リスクゾーン

◆ 終末糖化産物 AGEsとは？

終末糖化産物AGEs(Advanced Glycation End products)とは「タンパク質と糖が加熱されてできた最終形態の物質」のことで強い毒性を持ち、老化を進める原因物質とされています。現在世界中では「世にも恐ろしい老化物質」とも言われております。

AGEsは代謝・分解に長い時間が必要で、体内に溜まっていく不可逆的な物質です。

AGEsは、食後血糖値の上昇、糖質摂取過多、喫煙、過度なアルコール摂取等の様々な生活習慣によって過剰に産生、生体内に蓄積され、加齢の促進、糖尿病、神経変性疾患、動脈硬化、骨粗鬆症等のリスクを高める事が近年の研究で明らかになって来ました。今やアンチエイジング・予防医学の分野では、AGEsの測定は必須と言っても過言ではありません。

◆ 体内に蓄積されるAGEs

AGEsは体内で複雑な反応経路によって蓄積されていくことが分かっていますが、主に2通りのしくみで体内に蓄積されていきます。

① 体内で作られるAGEs

体内のたんぱく質と余分な糖が結びつき、体温で熱せられ糖化が起きます。その後アマトリ化合物（一般的にはHbA1cやグリコアルブミンなどの糖化タンパク）に変化し、活性酸素やフリーラジカルなどの酸化反応を経てAGEsに変化していきます。

例えば、本来コラーゲンは白くてプルプルとした弾力性がありますが、糖化反応を受けることで色が茶色く変色（褐変反応）し、固く変色し弾力を失います。これがお肌のくすみや肌焦げ、シワやたるみの主たる原因です。

血管の場合も同様に、血管が固くなり動脈硬化の主要因になります。骨のコラーゲンがその機能を失うとカルシウム、マグネシウムやリンなどのミネラルを骨に結着できなくなるので「骨量や骨質の低下」を招き骨折のリスクが高まります。

コラーゲン（プルプル）



AGE化したコラーゲン（ガチガチ）



※昭和大学医学部 山岸昌一先生のスライドより



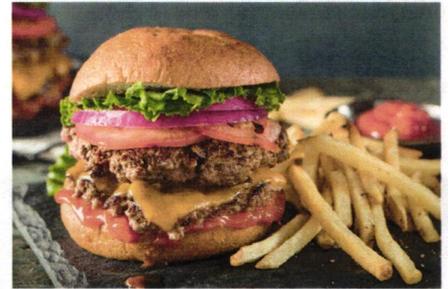
② 食べ物から体内に入るAGEs

「タンパク質と糖が加熱されてできた物質」は様々な食べ物や飲み物に含まれ、私たちは食事や間食として取り込んでいます。

分かりやすい例として、ホットケーキを挙げてみます。

小麦粉（糖）と卵や牛乳（タンパク質）をミックスして加熱するとホットケーキが出来上がります。

ホットケーキ表面についているこんがりキツネ色の部分こそがAGEsなのです。体内に取り込まれたAGEsの一部は消化で分解されますが、約7%は排泄されずに体内に留まると報告されています。1)



【参考文献】

1) Nutrition. 2016 Feb;32(2):157-65、Int J Food Sci Nutr. 2017 Dec;68(8):1013-20



▲ 体内でAGEsが出来るまでの流れ ▲



AGEsの数値が実年齢よりも高かった方は
次ページをご覧ください！

◆ AGEsを溜めないための対策

① 糖質の摂り過ぎ、高血糖の累積や血糖の乱高下に注意しましょう！

体内のAGEsは様々な要因によって上昇し蓄積します。

「糖質の摂り過ぎ、高血糖の累積や乱高下」によって体内の様々なタンパク質に糖がこびり付いてしまうことでこの反応は始まります。朝昼晩の「食事」ではGI値(glycemic index)の高い食品を避け、食物繊維の多い野菜から先に食べ、タンパク質、良質な脂質を中心とした内容を心がけましょう。酢やレモンは血糖値の上昇を抑えてくれるので積極的に取り入れましょう。また、食後高血糖を起こしやすい食べもの（丼ものや麺類）をなるべく避けることも大事です。まず食物繊維たっぷりの野菜などから、ゆっくりと良く噛むことを意識し、一口ごとに箸を置きましょう。そして「ごちそうさま」をしたら靴を履いて歩きましょう！

食べる順番が大事！



※食後に運動をしましょう！

【食後高血糖を防ぐために】

- 最初にたっぷりの野菜から食べる
- ゆっくり食べる
- 一口ごとに必ず箸を置く
- 炭水化物は控えめに
- 野菜、きのこ、海藻をたっぷりと
- 食後に運動をする

② 活性酸素を作り出さない！抗酸化力を高く維持する！

後期反応では、糖化タンパクが活性酸素による酸化反応を中心に脱水・縮合などの複雑な反応を受けてAGEs終末糖化産物に変化します。イメージとしてはタンパク質に糖がベトベトとこびり付いて、更に焦げ付いて錆び付いた成れの果ての物質がAGEsです。この「酸化反能（錆びつき）」を防ぎ、この酸化反応から身を守る「抗酸化力」を常に高く維持することが大事です。

「活性酸素」とは、酸素よりも反応性が高く酸化力（毒性）が強い物質で、通常は吸った酸素の2~3%が活性酸素に変化します。通常これらの活性酸素は、呼吸や食事と一緒に体内に入ってきたウイルスや細菌を、その酸化力（毒性）をもってやっつけてくれます。つまり適量の活性酸素は、殺菌作用を持つため生きて行く上で必要です。しかしながら生活習慣の乱れなどによって体内で過剰に活性酸素が発生し、分子・細胞がダメージを受けることで老化を早め様々な生活習慣病の原因にもなり、糖化反応を進めてしまいます。活性酸素を過剰に発生させてしまう主な要因は、喫煙、飲酒、精神的ストレス、過度な疲労、有害金属蓄積、紫外線、放射線、排気ガス、大気汚染、農薬、多くの医薬品、激しい運動、睡眠不足、偏食・暴飲暴食、肥満、痩せすぎなどです。また、既に酸化された食品は活性酸素を食べているようなものです。最も酸化反応を受けやすい有機物は脂質です。脂質（Lipid）が酸化されると過酸化脂質（Lipid Peroxide）、つまり活性酸素の一種に変化します。古い油や揚げて時間が経った食品は極力控えましょう

《活性酸素を過剰に生み出す要因》

酸化した脂質（過酸化脂質）、喫煙、飲酒、精神的ストレス、過度な疲労、有害金属蓄積、紫外線、放射線、排気ガス、大気汚染、農薬、多くの医薬品、激しい運動、睡眠不足、偏食・暴飲暴食、肥満、痩せすぎなど

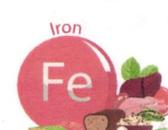
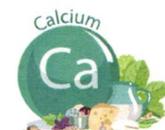


《身体の中には過剰な活性酸素を消去する様々な「抗酸化物質」》

体内で働く抗酸化物質の中心的な役割を支えているのは抗酸化酵素です。例えばSOD、グルタチオンペルオキシダーゼ、カタラーゼなどです。そして「酵素」は「ミネラル」によって支えられています。上記の抗酸化酵素を支えているミネラルは、亜鉛、銅、鉄、マンガン、セレンウム、ゲルマニウムなどです。つまり、体内のミネラルバランスが抗酸化力の柱を支えていると言っても過言ではありません。更に、体内の抗酸化力を補うために「外因性抗酸化物質」があります。代表的なものは、ビタミンC、ビタミンE、コエンザイムQ10、アスタキサンチン、レスベラトロール、アントシアニン、リコピン、カテキンなどです。食生活からこれらの外因性抗酸化物質をしっかりと補うことも大切です。

常に体の抗酸化力を最大限に高め、活性酸素を発生させない生活習慣がとても大切です！

抗酸化物質	多く含まれる食品
ビタミンC	イチゴ、レモン、キャベツ、ピーマン
ビタミンE	アーモンド、ゴマ、タラコ、ウナギ
カロテン	ニンジン、カボチャ、卵黄
ポリフェノール	赤ワイン、ブルーベリー、カカオ
アスタキサンチン	サケ、イクラ、カニ、エビ
カテキン	緑茶、ウーロン茶



③ ex AGEs：食べ物から入ってくるAGEs/調理方法に注意しましょう！

最近では食べ物などから入ってくる外因性AGEs (exAGE) も話題に上がっています。食品中のAGEs=糖化反応を受けたタンパク質や脂質を食べるとその約7%が体の中にとどまり、体内に蓄積しているAGEsの約30%を占めることが報告されています。タバコや揚げ物、加工食品などが代表的な外因性のAGEsです。「調理方法」と「酸化した(古い)油」が重要なキーワードで、強い火力や調理時間が長いほど食品中のAGEsは増えて行きます。また、酸化した油(過酸化脂質)は糖化反応を促進します。今日からの調理方法は「絶対揚げない!なるべく焼かない・炒めない!」を心がけ、古い油や揚げて時間が経った食品はなるべく避けましょう。更には電子レンジを使用するとAGEsが増えるので、電子レンジ調理や温めなおしはなるべく控えましょう!

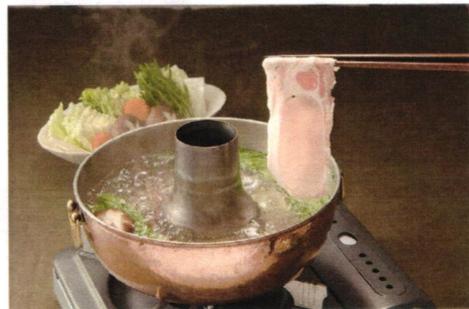


One Point Advice! 調理方法の工夫で外因性AGEsを防ぐことができます。

最近では食べ物などから入ってくる外因性AGEs (exAGE) も話題に上がっています。食品中のAGEs=糖化反応を受けたタンパク質や脂質を食べるとその約7%が体の中にとどまり、体内に蓄積しているAGEsの約30%を占めることが報告されています。タバコや揚げ物、加工食品などが代表的な外因性のAGEsです。「調理方法」と「酸化した(古い)油」が重要なキーワードで、強い火力や調理時間が長いほど食品中のAGEsは増えて行きます。また、酸化した油(過酸化脂質)は糖化反応を促進します。今日からの調理方法は「絶対揚げない!なるべく焼かない・炒めない!」を心がけ、古い油や揚げて時間が経った食品はなるべく避けましょう。更には電子レンジを使用するとAGEsが増えるので、電子レンジ調理や温めなおしはなるべく控えましょう!

毎日のちょっとした調理方法の違いで、5年後・10年後に体内に蓄積したAGEsに大きな差がつきます!

●焼き肉を食べたいと思ったら、しゃぶしゃぶに変えましょう!



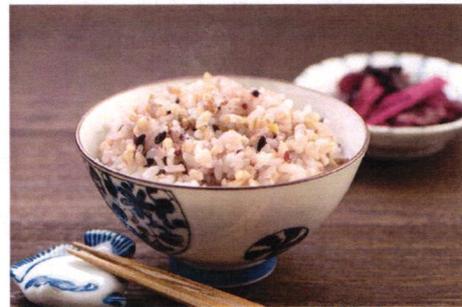
●餃子を食べたいと思ったら、揚げたり焼いたりせず水餃子にしましょう！



●炒め料理を食べたいと思ったら、蒸し料理に変えましょう！



●パンを食べたいと思ったら、雑穀や押し麦たっぷりのごはんにしましょう！



◆ 有効性が確認されている抗糖化食品

最近では様々な研究によって糖化を防ぐ食品や素材が報告されています。日頃の食生活に取り入れてみてはいかがでしょうか？

※注目の成分

■ ブロccoliリー
スプラウト



スルフォラファン

■ まいたけ



キチン
キトサン
βグルカン

■ レモン



ビタミンC

■ ノニ



イリドイド

その他、オクラ、ドクダミ、カモミール、ヒシ、マンゴスチン、ダイエタリーカーボン（純炭）、アーモンド、西洋サンザシ、ブドウの葉、甜茶などがあります。もちろん日頃からのミネラルバランスやビタミン類（特にC、B1、B6、D）、糖代謝に有効なケルセチン、フィチン酸、L-カルノシン、コエンザイムQ10、αリポ酸や酵素サプリメントも期待できます。

◆ 運動をしよう！睡眠をしっかりとりよう！

糖化を予防するうえで、普段の食事の内容が重要だと述べてきました。食事もちろん重要ですが、運動・睡眠（休養）も糖化を予防するうえで重要な要素となります。

AGE研究の世界的権威 昭和医科大学 山岸昌一教授の日本人約1万人の生活習慣とAGEsとの関連性を示した研究において、運動不足、睡眠不足などの方はAGE s 値（AGE Readerの数値）が高い傾向にあることが分かっています。2)

また海外でのAGE Readerを用いた研究において、「身体活動が多い方はそうでない方よりもAGE値は低い」3)ことが分かっております。

睡眠不足は活性酸素を過剰に生み出してしまう要因になりますし、睡眠ホルモンといわれる「メラトニン」は強力な抗酸化物質でもありますので、睡眠はしっかりとるようにしましょう！



【参考文献】

2) Isami, F., West, B. J., Nakajima, S., & Yamagishi, S. (2018). Association of advanced glycation end products, evaluated by skin autofluorescence, with lifestyle habits in a general Japanese population. *The Journal of International Medical Research*, 46(3), 1043-1051.

3) van de Zande, S. C., de Vries, J. K., van den Akker-Scheek, I., Zwerver, J., & Smit, A. J. (2022). A physically active lifestyle is related to a lower level of skin autofluorescence in a large population with chronic-disease (LifeLines cohort). *Journal of Sport and Health Science*, 11(2), 260-265.

◆ 糖化度チェックリスト ✓

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 揚げ物をよく食べる | <input type="checkbox"/> 甘いもの（スイーツ）をよく食べる |
| <input type="checkbox"/> 朝食は抜きである | <input type="checkbox"/> タバコを吸う/過去に吸っていた |
| <input type="checkbox"/> 睡眠不足/不規則である | <input type="checkbox"/> 早食いである |
| <input type="checkbox"/> 運動はあまりしない | <input type="checkbox"/> お酒をよく飲む |
| <input type="checkbox"/> 定食ではご飯から食べる | <input type="checkbox"/> 焼肉や揚げ物をよく食べる |
| <input type="checkbox"/> ジュースをよく飲む | <input type="checkbox"/> ストレスが多い |
| <input type="checkbox"/> 野菜はあまり食べない | <input type="checkbox"/> スナック菓子をよく食べる |
| <input type="checkbox"/> 大食いである/つい食べ過ぎてしまう | |

項目が多く
当てはまる方は
要注意です！