

SARAYA

血管TIMES

VOL. 1

美容と健康に、血管を活性化し、しなやかにしよう！

人は
血管
から
老いる

動脈硬化と FMD

運動・ストレッチ



栄養と運動で健康を

SARAYA

サラヤ株式会社 ヘルスケア事業本部 〒546-0012 大阪府大阪市東住吉区針中野4丁目2-3

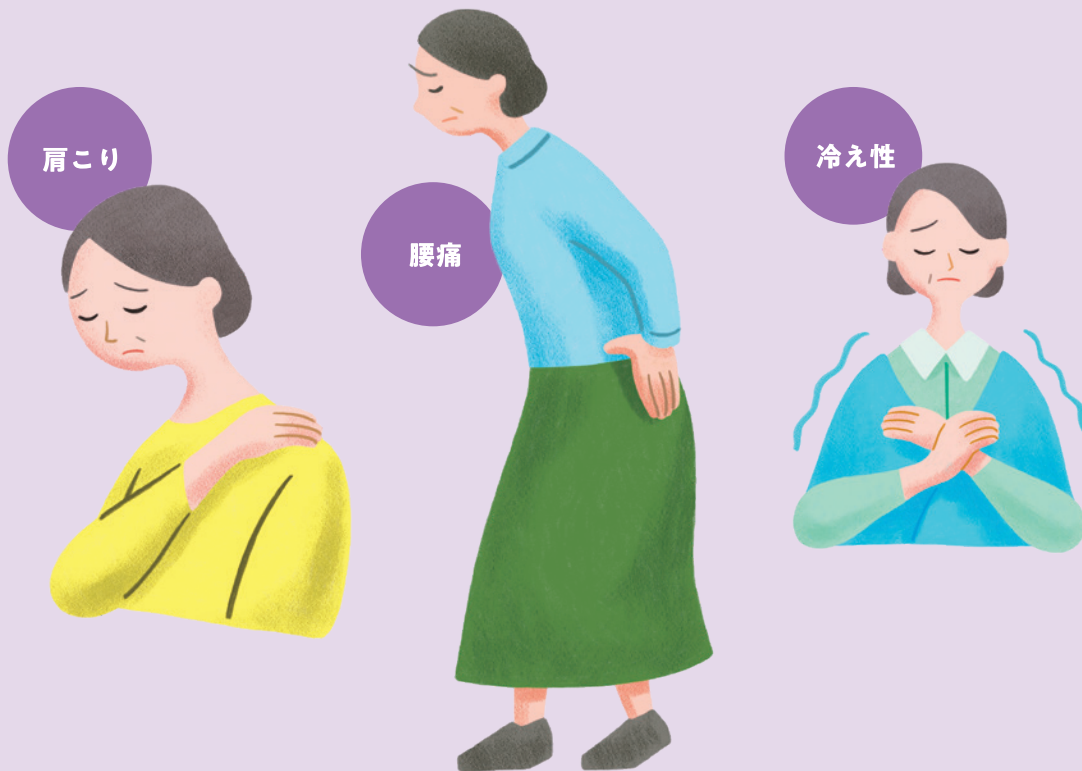
TEL 06-6760-6052 FAX 06-6760-7801

2022年7月 発行 ■ 本誌に掲載の記事内容を無断転載することを禁じます。 ■ 写真及び印刷の仕上がり上、現品と色合いが若干異なることがあります。

Copyright (C) 2022 SARAYA Corporation. All rights reserved. 本資料の無断転載を禁じます。

はじめに

みなさんは血管についてどれくらいご存知でしょうか。血管は頭から足の先まで伸びており、体全体に張り巡らされています。その長さは、動脈や静脈、毛細血管など全身のあらゆる血管をつなぐとおよそ10万kmと言われており、地球2周半もの距離になります。血管の主な働きは血液をスムーズに流し、全身に酸素と栄養をめぐらせることです。若い血管はしなやかですが、老化や不摂生により劣化していくと弾力を失って硬くなります。すると、血流が悪くなり肌や髪のトラブル、肩こりや腰痛、冷え性などの不調が現れます。それ以上に怖いのは、動脈硬化が進み、心筋梗塞や脳梗塞など、いわゆる「血管病」のリスクが高くなることで日本人の4人に1人は血管病で亡くなっています。血管の状態をよりよくすることは、血行を促進しやすい身体につながり代謝効率が上がることや肥満の予防、血圧・血中脂質・血糖値などを正常に保ちやすくすることにつながります。血管は日頃の生活習慣によって、良くすることもできれば悪くなることもあるので日頃の心掛けが大切です。



もくじ

● 人は血管から老いる	国立循環器病研究センター オープンイノベーションセンター 情報利用促進部 上級研究員 金岡 幸嗣朗 特任部長 岩永 善高	3
● 動脈硬化とFMD	広島大学病院 未来医療センター長 教授 東 幸仁	5
● ViewWave		7
● 運動・ストレッチ	サラヤ株式会社 商品開発本部 テクニカルデザイン開発部 部長 板良敷 朝将	9
● 栄養と運動で健康を	サラヤ株式会社 業務推進本部 部長 吉田 智	11
● クライオセラピー		15
● WAKUPAKU		17

人は血管から老いる



国立循環器病研究センター
オープンイノベーションセンター
情報利用促進部

上級研究員
金岡 幸嗣朗



特任部長
岩永 善高

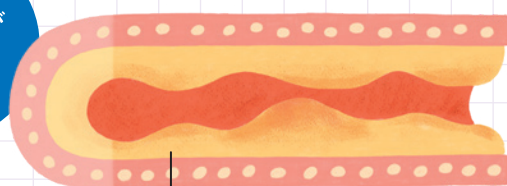


人の体は、様々な細胞や臓器からなりますが、全身を駆け巡る血管によって、血液中の酸素と栄養が全身に運ばれヒトの命が保たれます。「人は血管から老いる」と言われます。血管の老化現象がその人の寿命や健康状態を決める、ということの意味します。では、「血管の老化」とはどのようなことを意味するのでしょうか。

動脈硬化により、血管は老化する

心臓から全身に血液を送り届ける血管を「動脈」と言います。動脈は本来、とてもしなやかな構造で、全身への血液の流れを調節しています。しかし、生活習慣や加齢とともに血管が硬くなり、しなやかさが失われます。これを、「動脈硬化」と呼びます。動脈硬化は、血管の壁にコレステロールなどが溜まる状態で、血管が狭くなったりもろくなったりして全身の様々な病気を引き起こします。

動脈硬化が
起きている
血管



本来の
血管の内径

プラーク(コレステロールなど)

動脈硬化によって起こる病気

主な病気は、以下の通りです。

□ 狭心症・心筋梗塞(心臓の血管の動脈硬化)

心臓の血管に動脈硬化が起こると、心臓の筋肉に十分血液を運ぶことができず、狭心症や心筋梗塞を起こすことがあります。心筋梗塞は、早く治療しないと命に危険が及ぶ病気です。



□ 脳血管疾患(脳の血管の動脈硬化)

動脈硬化により首や脳の比較的太い動脈や脳の細い血管が狭くなり、そのうち詰まりを起こしてしまう脳梗塞(脳血栓症)や主として高血圧により血管に動脈硬化が起き、脆くなって血管が破れる脳出血などが生じます。

□ 閉塞性動脈硬化症(足の血管の動脈硬化)

足の血管の動脈硬化が進行すると、足に十分な血液が送り届けられず、歩くと太ももやふくらはぎが痛くなることがあります。さらに重症になると、潰瘍や壊疽(えそ)が起こることがあります。

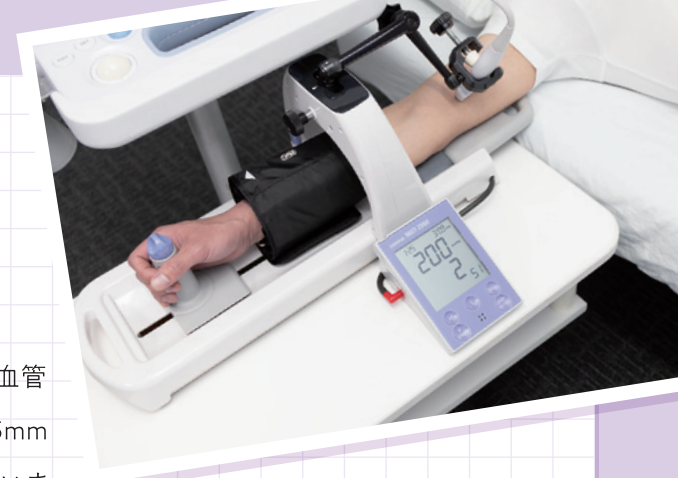


潰瘍・壊疽(えそ)

まとめ

健康な血管は健康な人生を歩むために欠かせないパートナーになりますが、いったん動脈硬化により血管の病気が進むとなかなか後戻りはできません。**より早い段階から、必要な検査を受けて自分の血管の状態を知ったうえで、食事・運動、禁煙など生活習慣を見直すことがとても大切**になります。

動脈硬化と FMD



広島大学病院 未来医療センター長

教授

東 幸仁



血管内皮機能を測定することは非常に重要であり、現在最も広く用いられているのは血管エコー（超音波）によるflow-mediated vasodilation（FMD）の測定です。FMDは、四肢

の動脈を一定時間圧迫後、血流を再開した際の血管径の変化を評価するものであり、血管径2.5~5.5mm程度での一酸化窒素（NO）の産生を反映しています。FMDは簡便かつ非侵襲的で、検査時間も比較的短時間ですが、測定の長所、短所、特に測定上のピットホール（落とし穴）を熟知することが肝要です。血管内皮機能測定は動脈硬化の治療ターゲットとしてあるいは心血管イベント発症のサロゲートエンドポイント（心血管疾患を予測しえる代用評価項目）としての可能性も大いに期待できます。大規模臨床試験やコホート研究での利用も可能となっています。

FMD測定の方法

1

超音波診断装置で安静時の上腕動脈の血管径を計測します。



2

5分間前腕を駆血します。



3

5分後に駆血解除します。



4

超音波診断装置で上腕動脈の血管径を確認します。



5

最も血管が広がったタイミングで血管径を計測します。

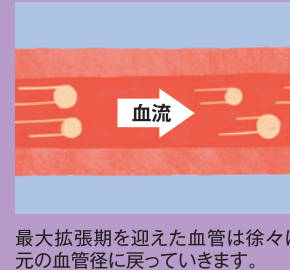
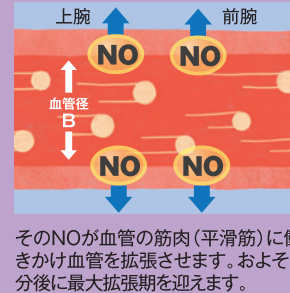
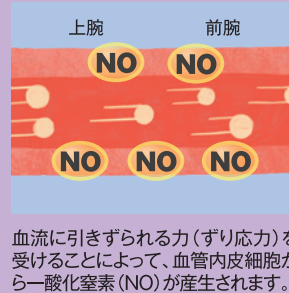
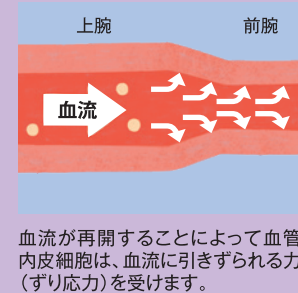
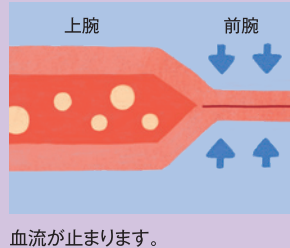
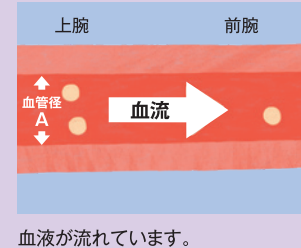


6

安静時の血管径(A)と最大拡張期の血管径(B)を比較し拡張率(%FMD)を算出します。
%FMD=(B-A)/A×100



FMD測定時の動脈



血管をしなやかに

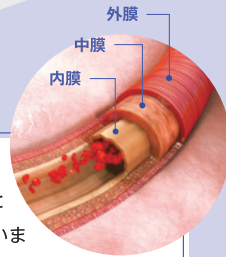
健康をもっと身近に

脈波測定装置 ViewWave

ビューウェーブ

特徴

- 上腕の脈波から血管の健康チェックを行えます。
- 数分で全身の血管のしなやかさ指標を測定します。



血管は、内膜→中膜→外膜と3つの膜により構成されています。この膜が血流や血圧の大きな変化に柔軟に対応できることがしなやかな状態です。血管の3つの膜から特にしなやかさと関係しているのが中膜と言われております。ViewWaveは中膜の状態を視ることで血管のしなやかさを計測します。

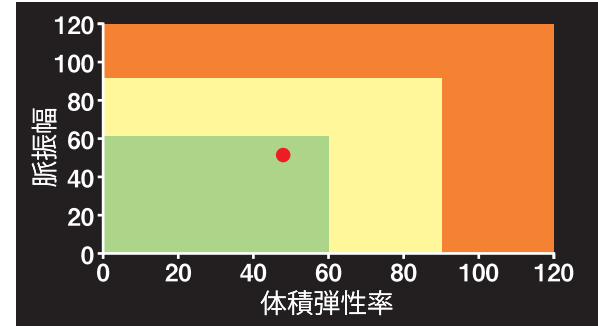
結果 1

血管の硬さ指標

図は研究結果より、3段階に分けた結果表となります。体積弾性率(血管の脈波の情報より数値化した値)と脈振幅(脈波の大きさを数値化した値)との関係から血管の硬さを表しております。

結果の見方

- 緑色…良好
- 黄色…普通
- 橙色…注意



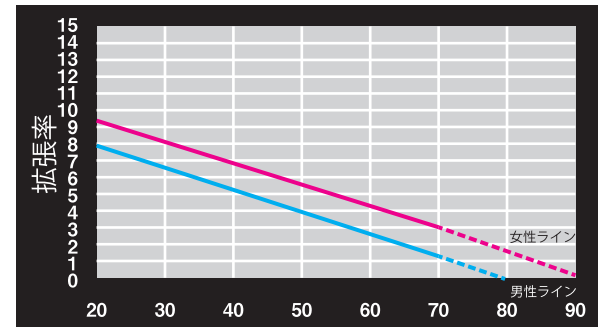
結果 2

血管の柔軟さ指標

どのくらい血管が広がるかを数値化し、値が大きいほど血管が柔らかいと判断します。図は社内調査の結果より、男女別に分けて血管拡張反応と年齢との関係を平均ラインで示しております。

結果の見方

- ラインより上…良好
- ラインより下…注意



[注意] 実際の結果画面と異なります。また診断は医師のみが行える行為です。

詳しい情報は
こちらから



01
Hand grip
ハンドグリップ

運動・ストレッチ



ピタレーザラボ
トレーナー
川口 真弥

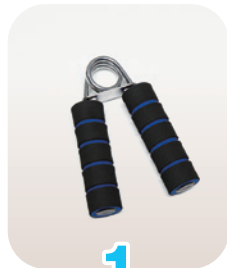
サラヤ株式会社 商品開発本部 部長
テクニカルデザイン開発部 板良敷 朝将



若年期は血管からたくさんの一酸化窒素(NO)が生み出され、血管が柔らかい状態にあります。加齢と共に、NOは生み出されにくくなります。柔らかい血管を維持するためにNOを生み出しやすい体づくりを心がけましょう。

血管は刺激を与えるとNOが生み出され、血管を拡張させる特性を持っています。今回紹介するのは、いつでもどこでも簡単にできる『グリップ運動』です。グリップ運動は血管の拡張剤であるNOを生み出すことができる簡単な運動です¹⁾。是非、お試しください。

手順



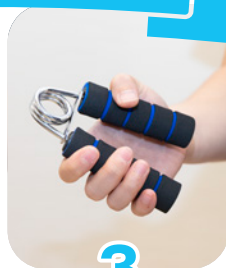
1

ハンドグリップを用意します。



2

手を下げ、片方の手でハンドグリップを握ります。



3

1~3秒に1回くらいのペースで2分間手を開閉します。



4

1分間休憩した後にもう片方の手でハンドグリップを握り、2~3を行います。

■ ハンドグリップの強度… やや硬めが良いですが、特にこだわる必要はありません。

右手 2分 ▶ 休憩 1分 ▶ 左手 2分 ▶ 休憩 1分 ▶ 右手 2分 ▶ 休憩 1分 ▶ 左手 2分

ハンドグリップがない場合

タオルを丸め、手順②~④の運動を行ってください。

ギュッと強く握りすぎないように



座位の場合

握っているときの血管

血管を圧迫し、血流が低下



タオルを握ったときは、前腕の筋肉が縮み、血管が圧迫されるので血流が低下する。この状態を2分間持続する。

ゆるめたときの血管

血流が戻り、一酸化窒素(NO)が分泌。血管が拡張



手をゆるめると、血流がもどる。このときに血管の内皮細胞からNOが放出され、全身の血管をリラックスさせ血圧が低下する。

日頃から運動や体重コントロールを行うことにより、血中の脂質、血糖、血圧をうまく適性にコントロールすることが大切です。ちょっとした空いた時間にでも体を動かすことを心がけてください。血管にとってNOをたくさん生み出すことのできる体づくりをしましょう。

注意

- 持病をお持ちの方は必ず医師と相談して行ってください。
- あくまで補助的な運動です。日頃から適切な栄養管理や運動を行ってください。
- 人によって効果度合いは異なります。元々血圧が低い、NOの生成が弱い方の場合はあまり効果がみられない場合があります。

参考文献

1) P. J. Millar, A. S. Levy, C. L. McGowan, N. McCartney, M. J. MacDonald Isometric handgrip training lowers blood pressure and increases heart rate complexity in medicated hypertensive patients. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2012, 23(5):620-626

栄養と運動で健康を



サラヤ株式会社 業務推進本部 部長 吉田 智

身体は食べ物からできている

私たちは「食べる」ことで生きるために必要な栄養素を身体の中に摂り込んでいます。この栄養素とは食品に含まれている物質のうち、生命活動を営むための必要なエネルギーとなるもの、身体を構成する材料となるものがあります(図1)。

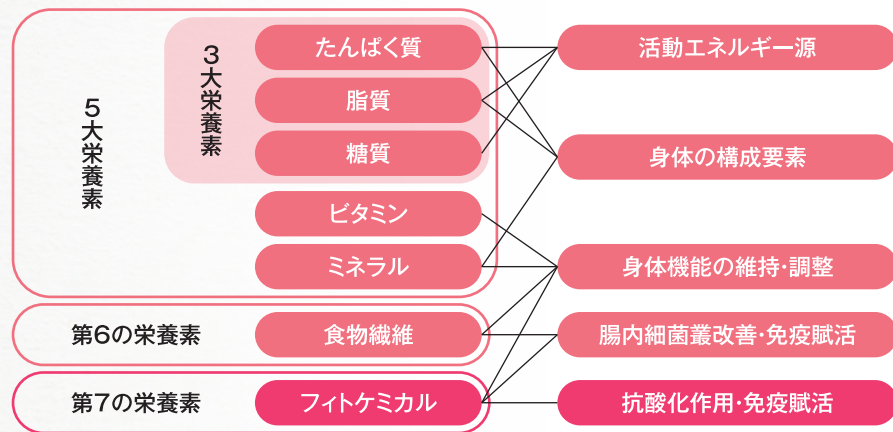


図1 栄養素

野菜や果実、穀物等の植物に含まれる非栄養性の生理活性物質で摂取しなくても欠乏症を起こすことはありません。様々な有益な生理活性を持ち、健康維持・増進に役立つと考えられています。

脂質と血管ケア

脂質は5大栄養素のひとつで、エネルギーの供給源となり、細胞膜やホルモンなどの生理活性物質の構成成分にもなります。脂質の中でもn-6系脂肪酸とn-3系脂肪酸は、体内で合成することはできないため必須脂肪酸と呼ばれています。必須脂肪酸は、食事から摂取する必要があり欠乏すると皮膚炎¹⁾などを引き起こします。

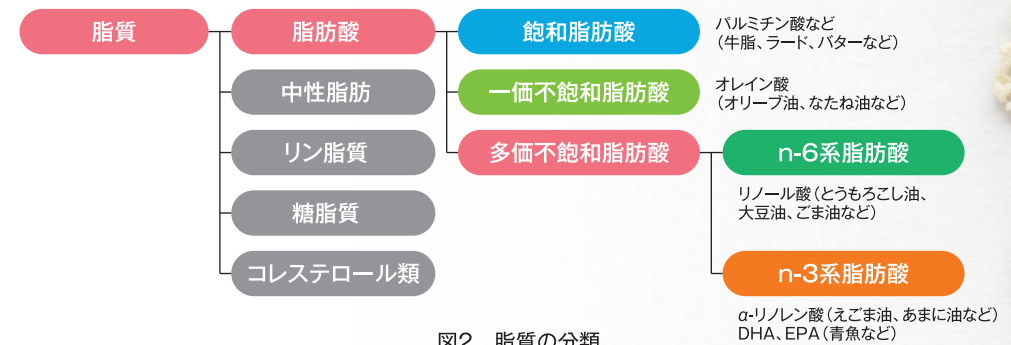


図2 脂質の分類

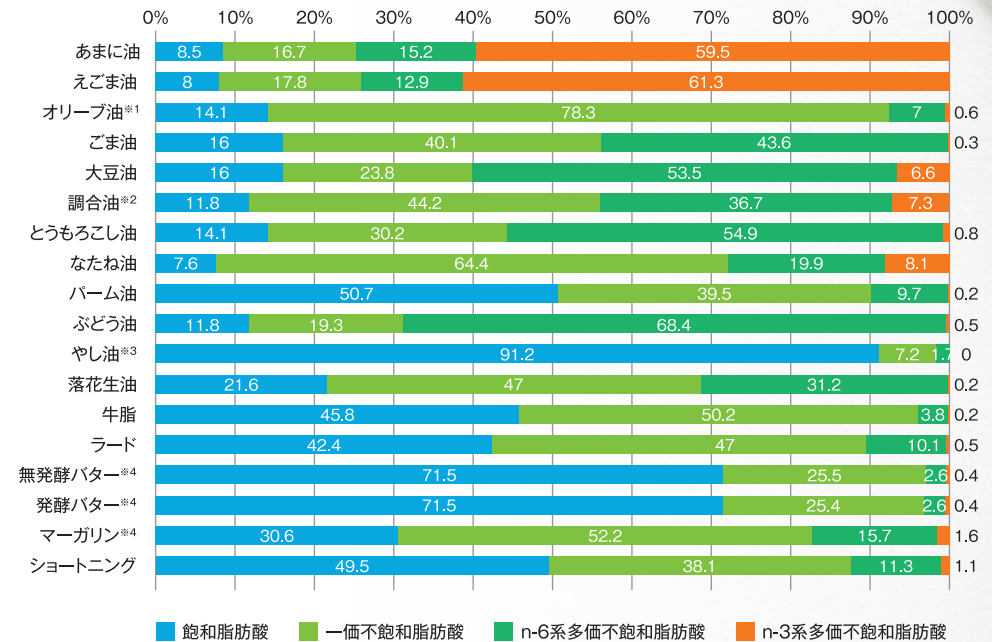


図3 脂肪酸100g当たりの脂肪酸成分表

※1: エクストラバージンオイル ※2: なたね1+大豆1 ※3: ココナツオイル ※4: 有塩
参考: 日本食品標準成分表2020年版(八訂) 脂肪酸成分表編 / 文部科学省科学技術・学術審議会 資源調査分科会報告



α-リノレン酸の摂取は心血管系疾患の死亡リスクをさげる

図4のようにα-リノレン酸は「あまに油」や「えごま油」に多く含まれる脂肪酸であり、心血管系疾患の予防効果に対する研究が行われています。

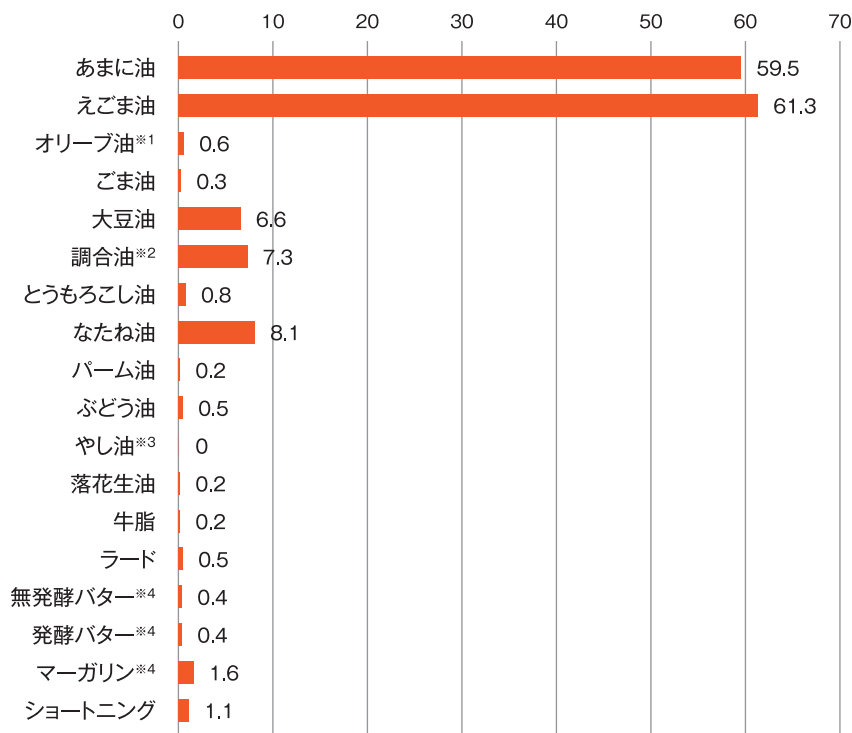


図4 α-リノレン酸(100gあたり)

※1：エクストラバージンオイル ※2：なたね1+大豆1 ※3：ココナツオイル ※4：有塩
 参考：日本食品標準成分表2020年版(八訂)脂肪酸成分表編 / 文部科学省科学技術・学術審議会 資源調査分科会報告

まず心血管系疾患と関係の深い総コレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪と摂取量の間に関係性はありますが²⁾、炎症マーカーであるC-反応性タンパク質の血清中濃度を減少させるとの報告があります^{3,4)}。

また米国男性45,000人以上を14年間追跡したコホート研究では、食事中的α-リノレン酸の摂取量が1日1g増加すると冠動脈心疾患(Coronary heart disease:CHD)リスクが16%低減するとの報告があり⁵⁾、多く摂取している人は少ない人に比較して全死因死亡リスク、心血管死亡リスク、冠動脈疾患死亡リスクが低いとの報告があります⁶⁾。

参考文献

- 1) Holman RT., et al. A case of human linolenic acid deficiency involving neurological abnormalities. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, **35**: 617-623.
- 2) Wendland, E., et al. Effect of alpha linolenic acid on cardiovascular risk markers: a systematic review. *Heart*. 2006, **92**(2): 166-169.
- 3) Bemelmans, WJ., et al. Increased alpha-linolenic acid intake lowers C-reactive protein, but has no effect on markers of atherosclerosis. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2004, **58**(7): 1083-1089.
- 4) Zhao, G., et al. Dietary alpha-linolenic acid reduces inflammatory and lipid cardiovascular risk factors in hypercholesterolemic men and women. *Journal of Nutrition*. 2004, **134**(11): 2991-2997.
- 5) Mozaffarian, D., et al. Interplay between different polyunsaturated fatty acids and risk of coronary heart disease in men. *Circulation*. 2005, **111**(2): 157-164.
- 6) Naghshi, S., et al. Dietary intake and biomarkers of alpha linolenic acid and risk of all cause, cardiovascular, and cancer mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *British Medical Journal*. 2021, **375**: n2213.



Whole Body Cryotherapy
WBC

クライオセラピー

全身冷却療法(Whole Body Cryotherapy:WBC)は、日本発の医学的理学療法のひとつとして始まり^{1,2)}、ヨーロッパで発展して世界中に広まった理学療法です。-60℃から-180℃という極低温環境をつくり(図1)、その熱刺激に対する生体反射を応用したものでリウマチや皮膚疾患などの治療に利用されています。また倦怠感や筋肉痛・炎症を抑える効果があることから³⁾、スポーツ医学におけるリハビリにも活用されています⁴⁾。

この一連のWBC処置は、身体の中の抗酸化酵素(SOD、CAT、GPx)を活性化させ、血漿抗酸化能を増加させることが報告されています⁵⁾。酸化ストレスは血管において血管内皮機能障害および一酸化窒素(NO)の生物学的利用能低下を引き起こし、心血管系疾患のリスクを高めます。NOは細胞情報伝達因子として血管を拡張させる作用があり、血管内皮機能を正常に保つことが動脈硬化の予防につながります。NOは一酸化窒素合成酵素(iNOS)により身体の中でつくられますが加齢とともに減少していきます。最近の研究ではWBC処置によりiNOSを増加させるとの報告があり(図2)⁶⁾、血管のアンチエイジングにも注目されはじめています。WBCに関する臨床研究は数多くありますが、その効果と作用機序について未だ不明な部分があり、多くの研究が進められています。



図1 クライオシャワー

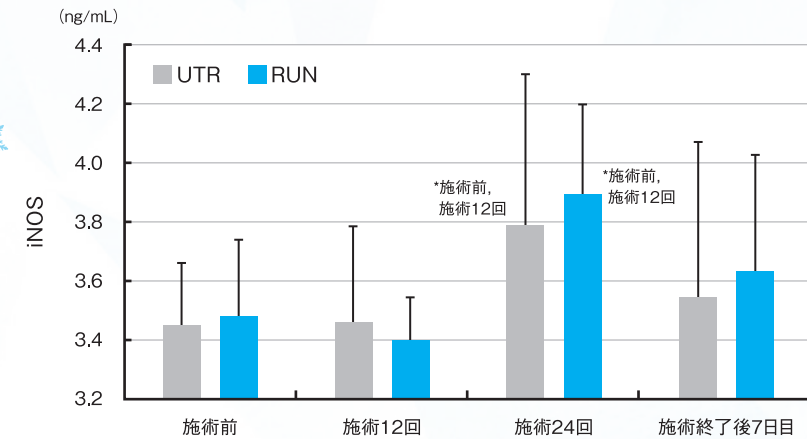


図2 WBC施術による未トレーニング者(UTR)と長距離走者(RUN)の血中iNOS量の比較

UTRとRUNに対して週3回、30~180秒間のWBCを施術した結果、施術24回では施術前および施術12回に比較して血中iNOS濃度の上昇が確認された。

参考文献

- 1) Yamauchi T., et al. *Extreme cold treatment (-150°C) on the whole body in rheumatoid arthritis*. Rev. Rheum. 1981, **48**: 1054.
- 2) Yamauchi T., et al. *Various application of the extreme cryotherapy and strenuous exercise program*. Physiother. Rehab. 1981, **5**: 35-39.
- 3) Dupuy, O., et al. *An evidence-based approach for choosing post-exercise recovery techniques to reduce markers of muscle damage, soreness, fatigue, and inflammation: a systematic review with meta-analysis*. Front. Physiol. 2018, **9**:403.
- 4) Lombardi, G., et al. *Whole-Body Cryotherapy in Athletes: From Therapy to Stimulation. An Updated Review of the Literature*. Frontiers in Physiology. 2017, **8**: 258
- 5) Wojciak, G., et al. *The Effect of Repeated Whole-Body Cryotherapy on Sirt1 and Sirt3 Concentrations and Oxidative Status in Older and Young Men Performing Different Levels of Physical Activity*. Antioxidants (Basel), 2020, **10**(1): 37.
- 6) Magdalena Wiecek, M., et al. *Whole-Body Cryotherapy Increases the Activity of Nitric Oxide Synthase in Older Men*. Biomolecules. 2021, **11**(7):1041.



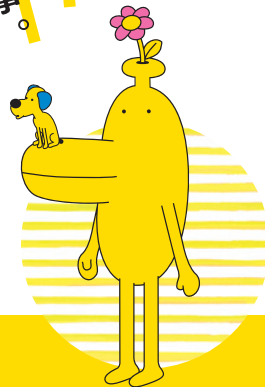
健康スタジオ&レストラン

WAKUWAKU PARKS

WAKU
PAKU

なんばパークス8階
〒556-0011 大阪市浪速区難波中2-10-70

ワクワク運動、
パクパク食事。



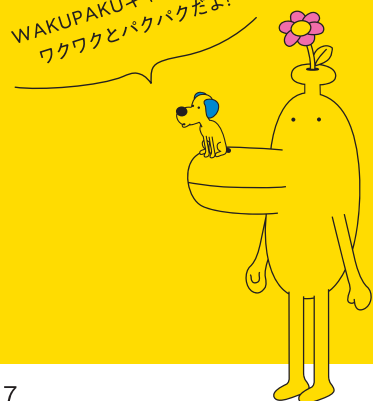
WAKUPAKUとは？

世界の「衛生・環境・健康」の向上に貢献するサラヤが、
「食事+運動=健康」をキーワードに誕生させたコンセプトショップです。

STUDIO+RESTAURANT
健康スタジオ+レストラン+ヘルスチェック
+HEALTH+GIEGK

安全かつ効果的なパーソナルトレーニングと楽しい運動プログラムを展開するスタジオと、
美味しさ+栄養バランスの取れた食事を提供するレストランスペースを併設。
さらに店内には健康チェックが行えるコーナーを設け、
健康機器の体験ができます。

WAKUPAKUキャラクターの
ワクワクとパクパクだよ!



WAKUPAKU HPはこちら



HEALTH+GIEGK

ヘルスチェック

様々な測定器で、
ご自身の健康状態を把握。

数種類の測定器を使用し、
今のお身体の状態を測定、
見える化いたします。
結果をふまえて、
日々の生活の見直しをしてみませんか？

体験できる健康機器
(例) 体組成計、血圧計、脈波計、毛細血管観察、糖化産物測定等



RESTAURANT

レストラン

美味しく、楽しく、健康に。

地方の食材を旬産旬消でヘルシーで、
美容に良い食事をより美味しく提供することを
目的としています。
何かと忙しい現代人の乱れた食生活、
栄養の偏りに着目し、ヘルシーバランスの整った生活を
応援するメニューを開発し、提供しております。
野菜や果物の自然な美味しさを最大限に引き出しながら、
体にいい食材を使用して調理提供します。

STUDIO

スタジオ

先端医療研究に基づき、
あなたの「なりたい」を楽しく実現!

研究に基づく効果的なパーソナルトレーニングや、
プログラムを提供しているスタジオです。
あなたの「なりたい」に寄り添い、楽しく達成していくことで
毎日のワクワクに繋がるよう全力でサポート致します。
専属のトレーナーから「運動」「栄養」
さらに「休養」の観点でアドバイスを受けられ、
無理なく安心して継続することが可能です。