

Q 現代人は酸素不足ってホント？



A 環境汚染で、大気が汚れています。排気ガスで酸素不足に！

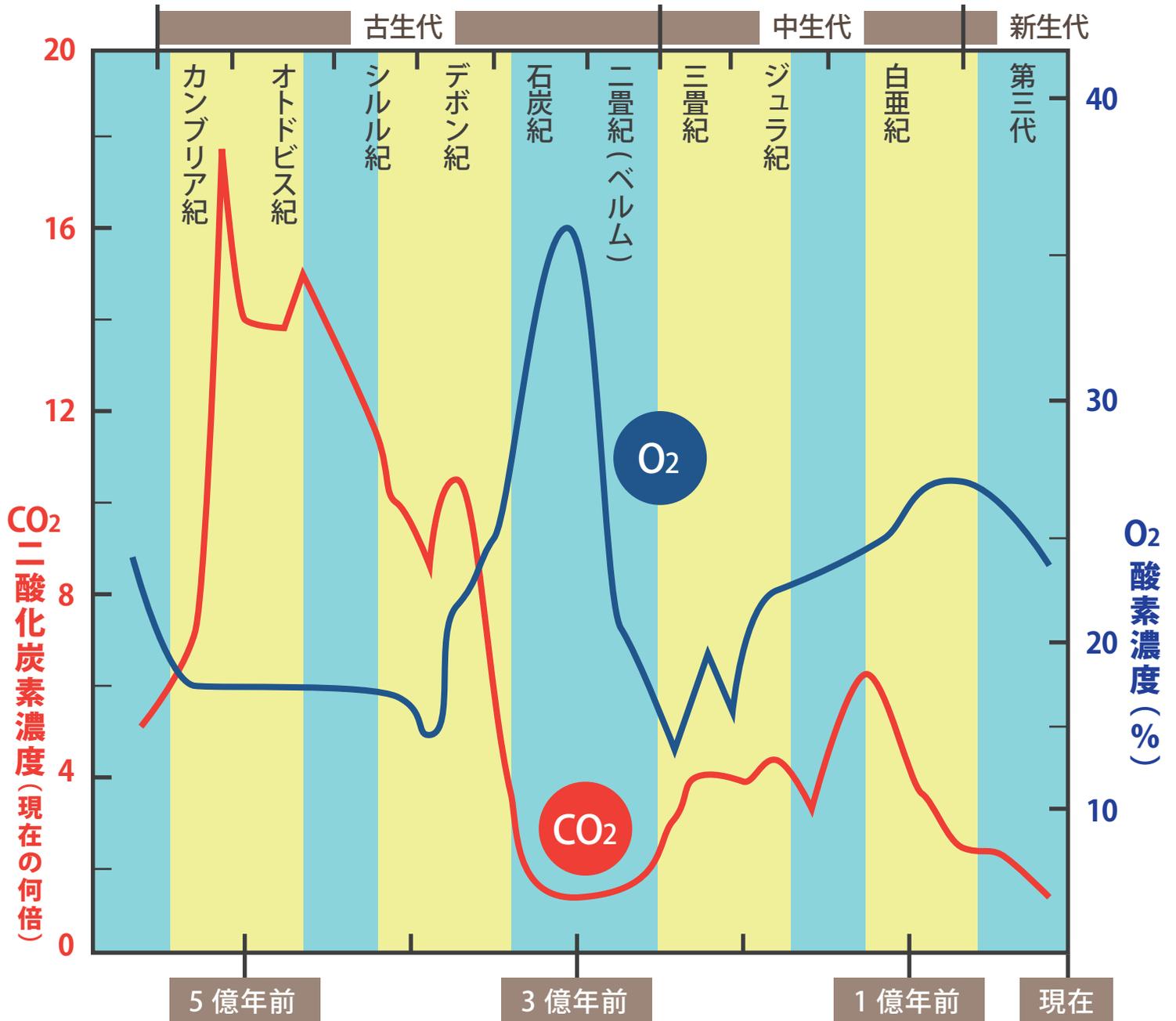
都会や工場付近では、空気がまずいと感ずる事も多いでしょう。それは、排気ガスや化学物質で空気が汚れているから。排気ガスに含まれるCO（一酸化炭素）は、酸素のかわりにヘモグロビンと結合して体内の酸素運搬能力を低下させるという恐ろしい一面もあります。数百年前は25%近かったという酸素濃度が、環境汚染の為か、現在では平均して20〜21%にまで落ちています。現代人の誰もが酸素不足を意識すべき。閉じられた空間で働く人は、特に注意が必要です。地下やタンク内など、低酸素の中で労働した人に酸素欠乏による労働災害が多く見られます。労働安全衛生法では、酸素欠乏症等防止規則により、労働中の酸素環境に気を配るよう定めています。

酸素欠乏症

空気中の酸素濃度が低下することを酸素欠乏症といいます。人体が酸素濃度18%未満の環境におかれると生じます。

酸素濃度	症 状
21%	通常の酸素濃度
18%	安全の下限（要換気）
16%	頭痛・吐き気
12%	目まい・筋力低下
10～6%	失神・昏倒・7～8分以内に死亡
6%以下	瞬時に昏倒・呼吸停止・死亡

大気の酸素濃度はこんなに変化している！



Q 溶解型酸素って、 どんな酸素なの？



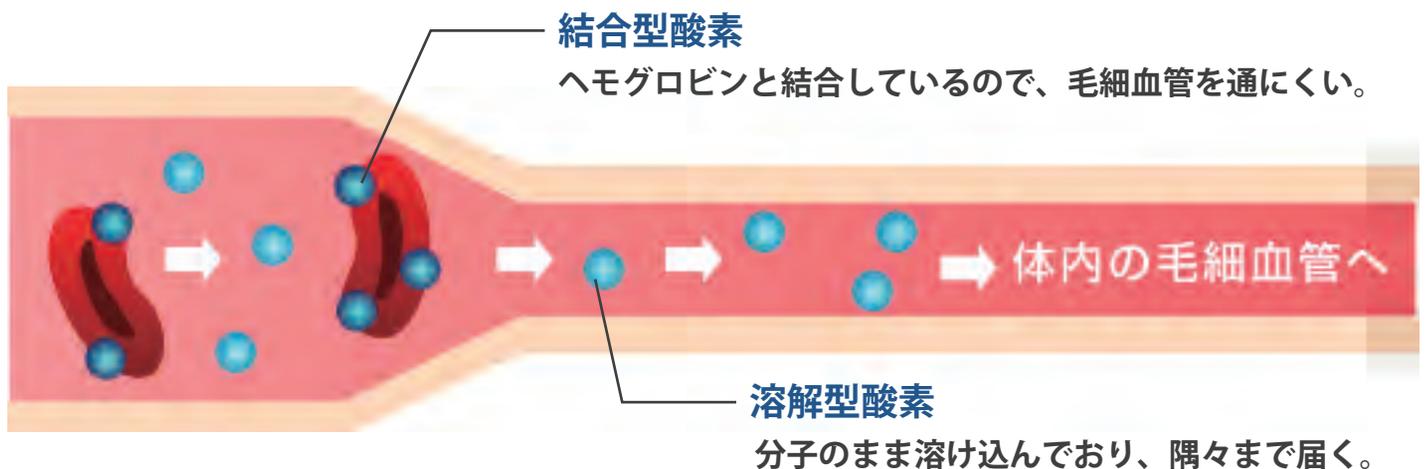
A ヘモグロビンと結合していない、
小さな酸素のことです。

人間が取り込む酸素は、大きく分けると二つに分類できます。

呼吸で取り込まれた酸素のほとんどは、赤血球の中のヘモグロビンというたんぱく質と結びついて運ばれる「**結合型酸素**」になります。このほかに、ヘモグロビンと結びつかず、血液や体液に分子のまま溶け込んでいる酸素があります。これが「**溶解型酸素（溶存酸素）**」です。

「**溶解型酸素**」は「**結合型酸素**」に比べて体内での数は少ないものの、サイズがとても小さく、**結合型酸素**が通れないような毛細血管でも、すみずみまで通りやすい重要な酸素です。

ヨガや気功の達人は、呼吸法によって肺の気圧を高め、このような**溶解型酸素**を取り込んでいるともいわれています。



Q 酸素は疲労回復にも 良いといわれるのはなぜ？



A 酸素には乳酸を分解する働きがあります。ストレスも和らげます。

酸素には、疲労やだるさの原因となる血中乳酸を、分解・除去する働きがあります。そのため、体内の酸素量が多い人は、酸素量が少ない人よりも疲労回復にかかる時間が短くてすみます。つまり、酸素を取り込む力が高い人の方が、より速やかに疲労から回復できると考えられるのです。

酸素を十分に摂取して、体のエネルギー生産効率を高めることも、体をエネルギーで満たし、疲労感を和らげます。

さらに、肉体的な疲労だけでなく、精神的な疲労にも酸素は密接に関わっています。

毛細血管はストレスの影響で収縮し、酸欠状態に陥りやすいので、そこに十分な酸素を供給することで、酸欠を防ぎ、心身のリフレッシュにもつながるのです。



Q 脳に酸素が行き渡ると、 どんな効果を期待できる？



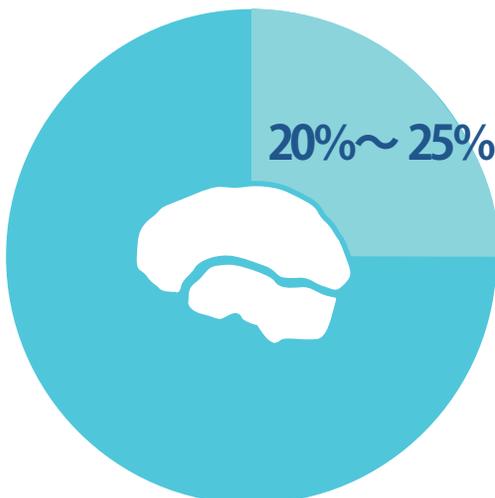
A 一時的に記憶力がアップするというデータも。

脳は全身の司令塔。重量は体重の2%ほどなのに、1回の呼吸で摂取する酸素の約4分の1を脳が消費しています。

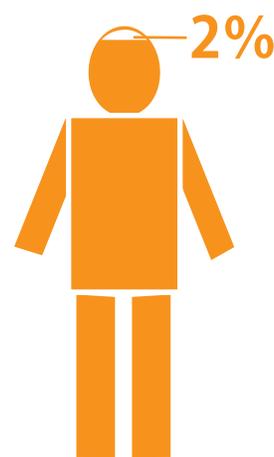
脳に酸素を補給するために巡る血液量は1日約2000リットル(ドラム缶10本分)にも達し、脳への酸素供給が途絶えた場合、脳の活動はすぐに停止。2〜3分で細胞破壊が起こります。

このほか、脳への酸素不足と関わりがある症状として、集中力・思考力の低下、物忘れ、不眠、疲労などがあげられます。松下電器が2006年に発表した研究によると、**30%の高濃度酸素を吸いながら英単語を覚えた予備校生と、そうでない予備校生では、翌日のテストで、酸素を吸ったグループのほうが約15%多く英単語を記憶していた**という結果がでています。

一回の呼吸で摂取する酸素量のうち、脳が消費する割合



全身の重量に対する脳の割合



Q 酸素不足は肥満にも関係しているの？



A 酸素は脂肪分解酵素の発生を活性化する！

体内には「リパーゼ」という脂肪分解酵素があります。このリパーゼは脂肪を分解して血液中に送り込み、それをきちんと燃焼する働きをします。つまり、リパーゼは**脂肪燃焼に欠かせない酵素**。

では、このリパーゼが活発に活動するにはどうすればよいのでしょうか。そこで登場するのが**酸素**。**リパーゼの働きを活発にするためには酸素が必要といわれます**。しかし体内の酸素が不足していると、リパーゼが活発に働かず、脂肪分解や燃焼を妨げるため、燃え残った脂肪は再び脂肪の塊となるのです。

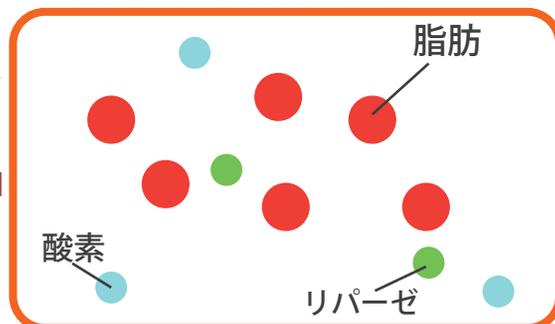
短距離走などの無酸素運動に比べ、ウォーキングなどの酸素を取り入れながら行う有酸素運動がダイエットに効くと言われるのは、そういうわけです。

十分な酸素があれば・・・

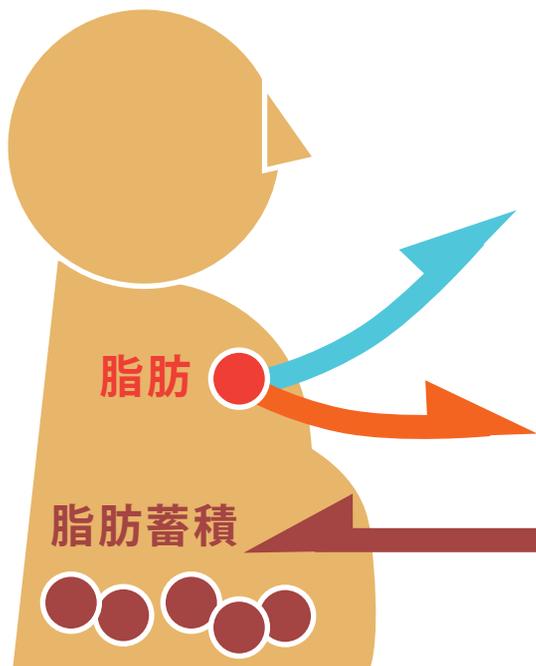


リパーゼの発生を促し脂肪が分解され燃焼を促す。

酸素が不足すると・・・



リパーゼの発生を防げ、脂肪は体内に蓄積される。



Q 酸素を補給すると 体温が上がるってホント？

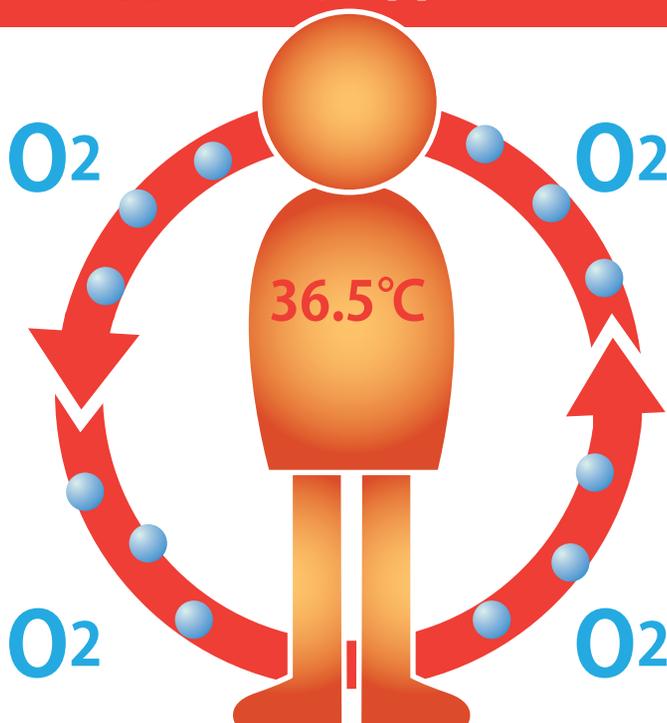


A 血液の巡りがよくなり、末端まで温かさを実感。体温の環境が整います。

低体温から脱出し、体温を保つための一番のポイントは、血液の巡りをよくして新陳代謝を活発にすることです。酸素摂取が十分足りているときは、血流がスムーズに保たれ、体内のエネルギーも十分な状態。また、血液が毛細血管のすみずみまで行き渡り、体の末端まで温かくなり、**冷えの解消**も実感できます。（※実感度合には個人差があります。）

私たちの体温は、平均 36.5°C くらいに保たれているときがベストな状態です。体温が低下すると、免疫力の低下、自律神経失調、慢性疲労など、さまざまなトラブルが増えてしまいます。あらゆる方法で意識的に冷えを取り除いていくことは、健康な心身を保つためにも大切なことなのです。

酸素が巡ると、体温もアップ！



Q スポーツ選手に広がる 酸素ブームの訳は？



A エネルギー産生と
疲労回復に酸素が役立ちます！

スポーツ選手にとっても酸素は重要！短距離走のような無酸素運動では、酸素を使わずともエネルギーは賄えます。しかし、長距離の場合、細胞で酸素を媒体として筋肉収縮のエネルギー源をつくります。そのため体のすみずみにまで酸素を速やかに運ぶことができれば、運動効率は高まることに！

また、筋活動が高まって酸素が不足すると、酸素を使わない方法でエネルギーを作り出すようになります。しかしその時、**乳酸が発生し、これが蓄積すると筋肉疲労を引き起し、運動能力を低下させると考えられます。**

この乳酸は、十分な酸素が与えられると、除去することも可能。酸素は疲労回復にも一役買っているのです。

スポーツ選手に酸素ブーム！

● デビッド・ベッカム

2002年サッカーワールドカップの直前に骨折したイングランド代表のベッカム選手が、酸素を取り入れて早期に回復した。

● 斎藤佑樹

2006年夏の甲子園。15回を投げた決勝戦の夜に、酸素カプセルに入り疲労を回復させ、翌日の再試合で優勝を果たした。

そのほかにも

レッドソックスの松坂大輔投手、2007年夏の甲子園で活躍した仙台育英高校・佐藤由規投手、男子走り高跳び日本記録保持者醍醐直幸選手なども。



Q 酸素は、美肌にも必要なもの？



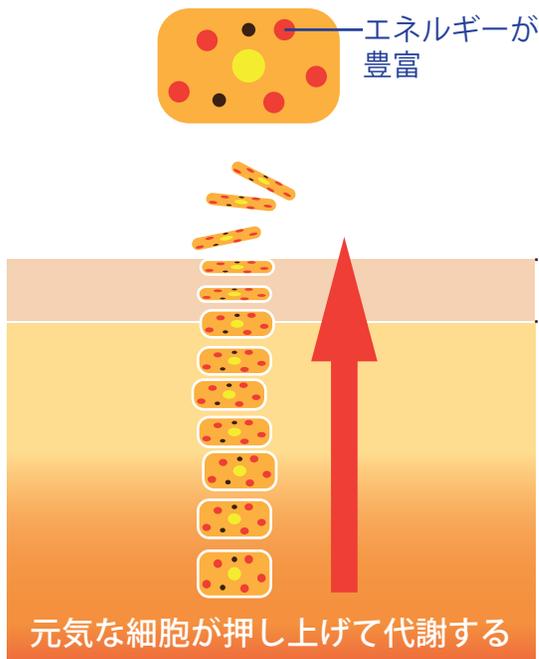
A 十分な酸素で肌細胞を活性化！
ターンオーバーも整いやすく！

肌の健康は、古い細胞が新しい細胞によって押し上げられ、はがれ落ちていくことで保たれます。その周期は、健康な肌で約28日。しかし代謝機能が衰えると、その周期が遅くなり、さらに古い細胞などの老廃物が表皮に残り、肌荒れやくすみの原因となってしまいます。

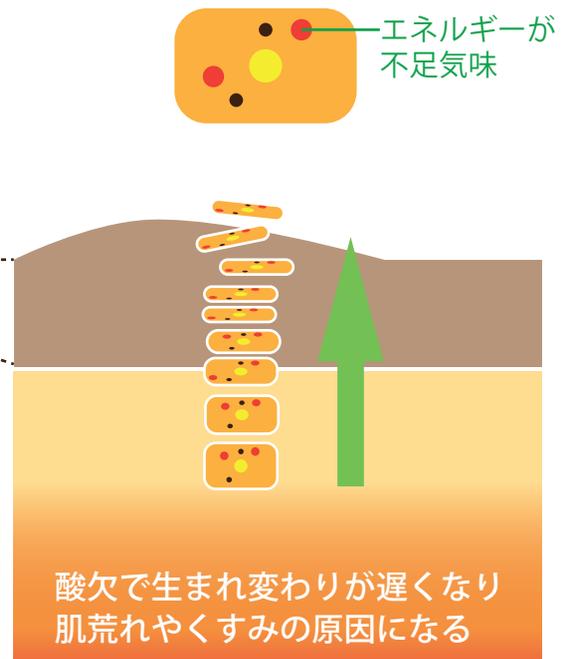
この代謝機能でも酸素は重要な働きをします。しかし肌細胞付近の毛細血管は外気・ストレスなどの影響で収縮しやすく、酸素不足になりやすい状態です。ですから美肌維持の為に、酸素は欠かせないのです。

細胞内に十分な酸素が与えられると、エネルギー産生が促されます。そして細胞が元気になる、肌の生まれ変わりを正常にさせ、うるおいとツヤのある、みずみずしい素肌に導きます。

肌細胞が元気な状態



肌細胞に力がない状態



Q 酸素と水を一緒に摂取すると、どうしていいの？

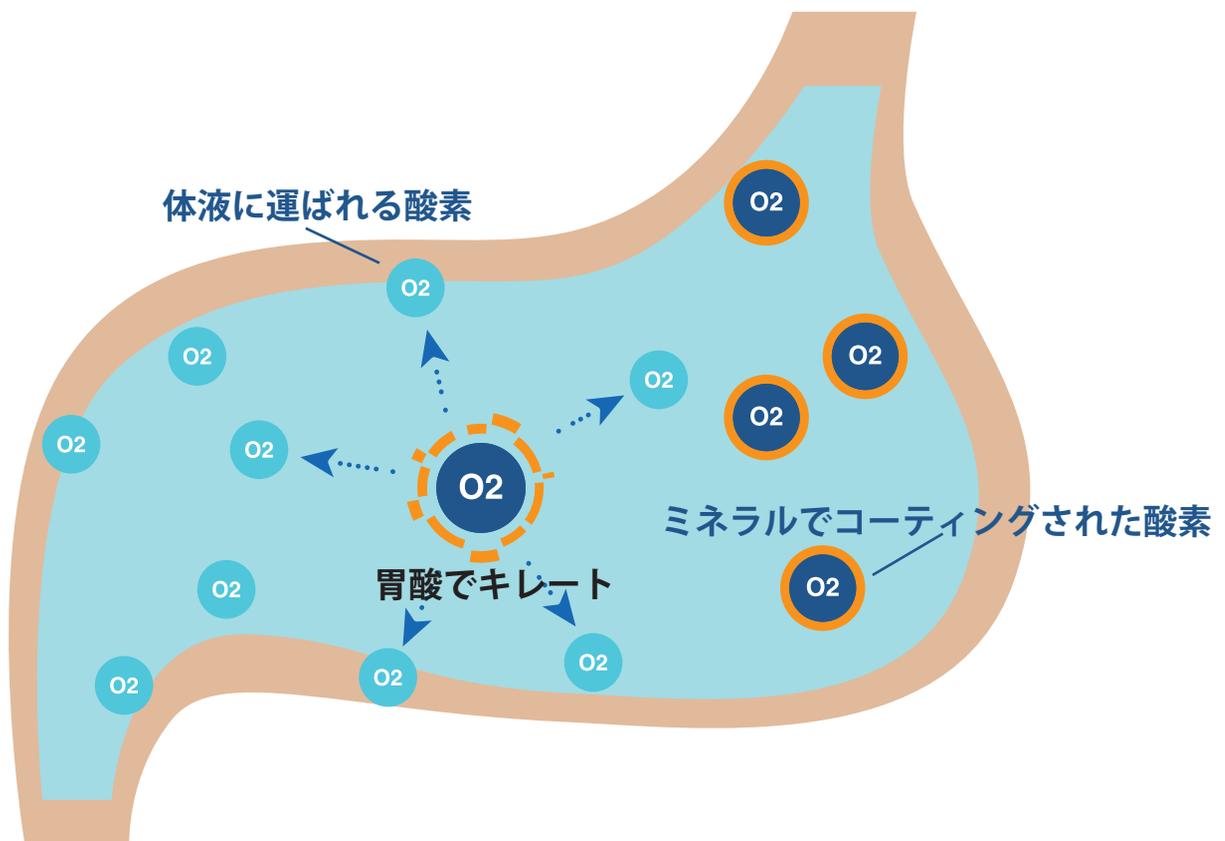


A 胃腸からの酸素吸入量アップを期待できます。

人間が栄養を体内に取り込むには、水が必要不可欠です。ほとんどの栄養は、水に溶けた状態で吸収されていますが、それは酸素も同じこと。酸素は通常は水に溶けにくい性質をもっていますが体を巡るときは血液の流れにのって、全身に届けられます。つまり、水と共に全身を巡っているのです。

また、酸素は空気を吸って肺で取り込まれるだけでなく「溶解型」の小さな酸素は、胃や腸などの消化器官からも吸収されています。

最近、酸素を水に溶かした酸素水が人気ですが、それらは水道水より多くの溶解型酸素を含有しています。これを飲むことにより、肺だけでなく、胃や腸からの酸素摂取量が増え、体内酸素量アップが期待できます。



Q 酸素不足は二日酔いになりやすい？



A 酸素不足だと酔いやすく、二日酔いになりやすくなります。

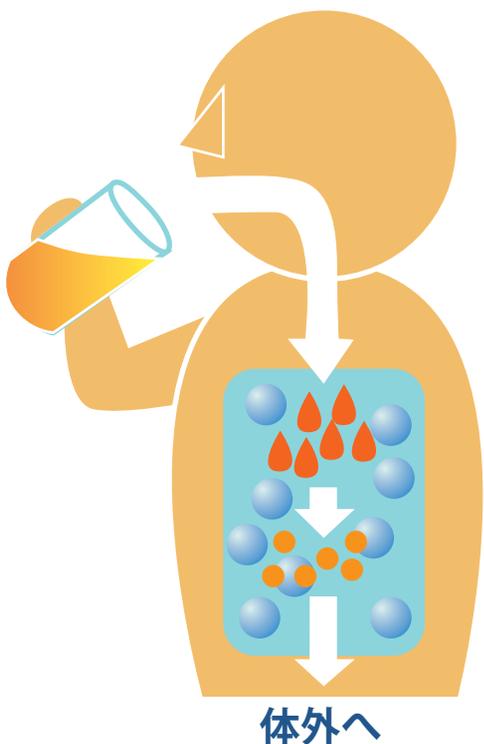
なぜ、人は酔っぱらうのでしょうか？

そもそも「酔っぱらう」とは、血液中のアルコールの濃度が高くなっている状態で、アルコールを飲む速さがそれを分解する速さを上回ること起こります。

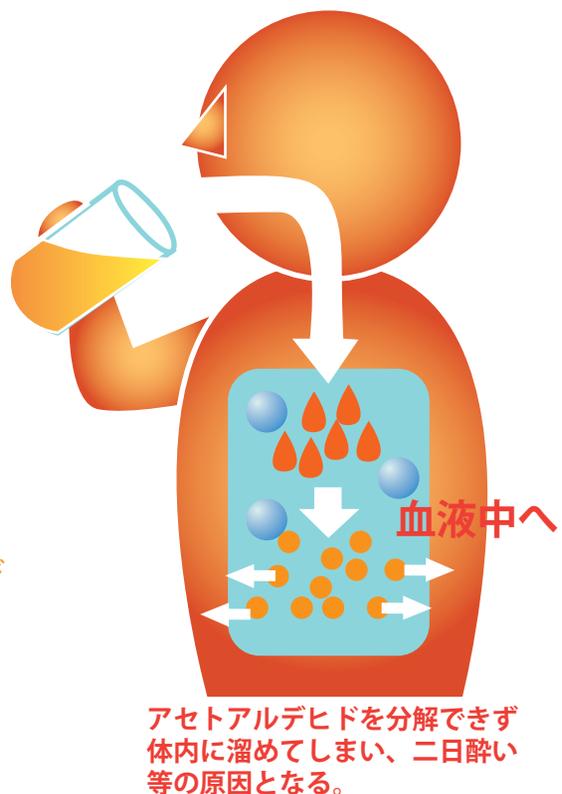
アルコールが分解されるときには、たくさんの酸素が必要とされます。そのため体内の酸素が不足すると、アルコールの分解が遅めてしまいます。どうにか分解されたアルコールは、次にアセトアルデヒドに変化し、更に水と炭酸ガスに分解されます。このときにも、酸素が必要です。しかし、酸欠の状態では、アセトアルデヒドが体内に留まってしまいます。

これが頭痛や吐き気・めまいなどの不快感を引き起す原因となるのです。

体内の酸素が十分な状態



酸欠の状態



酸欠対策のポイント

● 効率よい酸素補給

現代の生活では、慢性的に酸素が不足しがちです。日常的に酸素補給を習慣にするには、やはり酸素水が近道。その際、水は清浄で体によいミネラルバランスの水を選ぶと一石二鳥の効果が！

● 体の冷えを取る

体の冷えは血流を滞らせませす。せっかく十分に酸素を摂取しても、酸素を運ぶ血液が末端まで届けてくれないと意味がないのです。

● 深呼吸

現代人は呼吸が浅くなっているといわれています。その結果、酸素を取り込める量が減少するのです。まずは普段の呼吸法が一番大切。深い呼吸、つまり深呼吸です。1日に数回でも意識的に深呼吸をする習慣を身につけましょう。



錆びるよりも重大!? 酸素不足 高齢者

酸素不足は体の老化現象に直結します。例えば視力。老眼だとあきらめている人も多いはず。ところが、酸素不足は目にも影響するのです。目の筋肉の細胞がうまく働かず、ピントの調整ができなくなり、その結果、視力が落ちてしまうのです。もともと酸素の摂取能力は加齢と共に低下しますので、効率的に酸素を取り込む習慣をつけたいものです。



酸素不足による不調

- 体の老化現象
- 物忘れ、認知症の危険
- 脳障害の危険
- 目の疲れ、視力の低下

能力アップのカギは酸素！ 子ども

脳細胞の維持、機能には十分な酸素と栄養が必要です。脳の酸素消費量は全身の約20～25%。ほかの器官に比べて非常に多くの酸素を必要とするのです。しかも脳は予備の酸素を貯える機能がありませんので、ひとときも酸素を欠かすことはできません。子どもの能力をまっすぐに育てたいなら、十分な酸素と、食事やサプリメントでの栄養補給が欠かせません。

酸素不足による不調

- 記憶力低下
- やる気がない
- 集中力がなく、すぐに飽きる
- いつもイライラして、落ち着きがない



タイプ別 酸欠が原因？ 不調&対策

体の酸欠状態を放っておくと、重大な病気にもつながりかねません。軽視せずに、しっかりと改善策を考えていきましょう。

酸素不足はまぬがれない!? 成人男性・女性

すぐ疲れる・だるいなどの症状は慢性酸素不足の典型的な症状です。普段ビルの多い都市部で気密性の高い部屋で仕事をし、運動はほとんどせず、高カロリー高脂肪の食事、週に何度も飲み会で、ストレスでタバコを吸う本数も増える。そんな人、周りにいませんか？ あなたも?! 現代の生活は酸素不足になる生活といっても過言ではないでしょう。

酸素不足による不調

- いつも疲れている、だるい
- やせにくい
- 冷え症 ● 二日酔い



酸素不足による不調

- 持久力の低下
- 過度の緊張によるパフォーマンスの低下
- 疲労の回復が遅い
- 動きが鈍い

コラム

サッカーなどのスポーツ選手が鼻に小さなテープをはって試合に出ている様子を見たことがある人も多いのではないでしょうか？ 実はこれも酸素摂取量を増やすため。テープを貼ることによって、鼻孔をバランスよく広げ、激しい運動時にも鼻の通りがよく、酸素を十分に取り込めるのです。

運動前後に酸素は必須！ スポーツマン

運動時の酸素の摂取量は通常の5～10倍以上といわれます。スポーツをした後の、心地よい疲労感がいい！ という方もいるかもしれませんが、疲れや筋肉痛が何日も続くようでは、スポーツをする意味がありません。スポーツ後の体は酸欠状態。こまめな水分補給と意識的に酸素を補給することも忘れてはいけません。



上手に酸素を使える 「酸素脳」を目指そう！

最先端ビジネスマンたちの間で今、自分の脳の「酸素消費機能」を知ることが密かなブームになっています。自分の脳の「酸素消費機能」を知ると、どんなメリットがあるのでしょうか？

酸素が足りない 頭がボーっとする

例えば仕事中に「頭がボーっとする」と感じるとき、窓を大きく開けて換気してみることがあるのでは？

「新鮮な酸素を得よう」とするその行動は、本能的に間違っていない。漠然とした「いわゆる頭が働かない感」の根拠は、脳での酸素消費状態を見ると明らかになります。

私たちが頭を使うとき、必ず必要になるのが「酸素」です。脳の神経活動と酸素の消費は、同時に起こっています。

素通りし、頭が働かない（思考力・記憶力の低下）と感じる状態が加速されるのです。

元氣な高齢者の脳酸素消費を調べたところ、それぞれの方々が得意な趣味を行っているとき、関連する脳番地で活発な酸素消費が見られました。活発に酸素を使っている番地では、脳の神経活動も活発で、神経ネットワークが衰えませんが、脳は筋肉と同様で、鍛えていないと衰え、鍛えていれば成長します。

頭が働かないと感じるときは、脳で酸素がうまく使えていないときだと言え換えることができるのです。

酸素が脳を 素通りするときも…

MRIやCTなどの医療技術が発達して脳の複雑な働きが明らかになりつつある今、脳の血流量を測って「脳のどの部分が働いているか」を推測することも可能です。しかし、より詳しく脳が「どのよう働いているか」を知る方法があります。毛細血管内で起きる酸素の消費と供給の様

この技術は現在、脳障害のある方々とコミュニケーションを取るためにも活用されています。表面的なコミュニケーションができなくても、脳の酸素消費場所と消費量を見ることが、その人の反応・考えを知る手がかりになります。

酸素消費感覚を 持っていますか？

そのほか、大手自動車会社などでの社員管理の一環として、この「酸素脳」検査が実

子（酸素交換機能）を、微弱な赤外光で測る「光機能画像法」（COE）です。この方法で脳のどこでどのように酸素を消費するかを「見える化」すると、面白いことがわかります。

例えば何かを学習しているときは、記憶や学習に関する場所（脳番地）に血流及び酸素が集まります。ところが問題が解けないときなどうまく学習できていないときは、血流は十分にあるのに酸素の消費が上手くいっていないことがわかるのです（図1）。つまり、「わからない」から「酸素が必要ない」とみなされ、酸素が脳を

施されています。

人と話しているときの脳の酸素消費はどうなっているか、手先を使っているとき、計算しているときはどうか。脳の酸素消費状態からヒントを得て、自分の苦手分野と得意分野を把握し、その社員の適性や能力を管理しているのです。こうした脳管理は、人材を効率よく育てる一歩先の社員管理方法です。

最近では酸素ブームで、酸素バーや酸素缶、酸素水など、

加藤俊徳

かとう・としのり/医師、昭和大学医学部大学院卒。医学博士。米国ミネソタ大学放射線科MR研究センターの研究員を経て、現在は株式会社脳の学校取締役。脳画像や光機能計測による脳イメージングの専門家。その活動はNHK教育テレビEテレスペシャル「あなたと話したい〜障害者と向き合う医療・教育最前線〜」やNHKスペシャル「老化に挑む〜あなたの脳はよみがえる」等でも紹介され、世界的に注目されている。



酸素脳

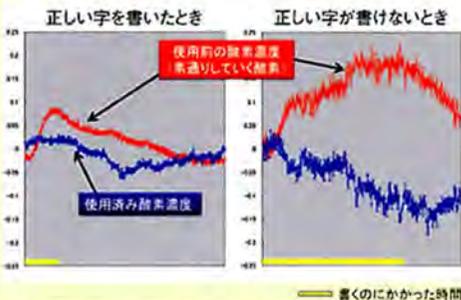


酸素が上手く使えない脳



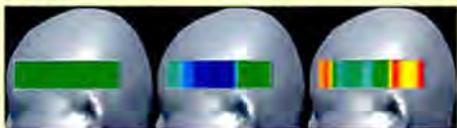
【酸素脳の実験例】

図1



この実験では、漢字を書いているときの血流と酸素消費量を表示しています。漢字が書けないとき（右図）は、血が上がるだけで、肝心の酸素が使われません。でも、漢字が書けるときの（左図）は、酸素がきちんと使われ、血が過剰に昇ることはありません。酸素の使い方を見ると、学習の状態もわかるのです。

図2



音楽に関連する脳番地での酸素の使い方を視覚化。何も聴いていないとき（左）と音楽を聴いているとき（中）、頭の中で歌っているとき（右）です。青い部分が酸素消費が起っています。赤は酸素の素通り。

さまざまな酸素を購入できるようにになりました。脳に酸素を補給することはとても大事ですが、せっかく酸素を摂取しても、酸素が脳を素通りしてしまっただけでは意味がありません。酸素を上手に使える脳を目指すことが大切です。そのため、まずは脳で酸素を使っているという感覚を持つてください。脳の構造は、日常生活の中での感じ方や経験によって、少しずつ変わっていきます。

あなたは大丈夫？

酸素人間テスト

空気中の酸素濃度は地球上すべての生物に平等に与えられているのにどうして人によって酸素が不足するのか？

まずは、自分の体内の酸素が足りているのか自覚症状から検証しましょう

自覚症状

- あくびがよく出る
- 少し体を動かすと疲れる
- 疲労感が抜けない
- 頭痛が起こりやすい
- 体力が落ちた気がする
- 持久力がない
- 寝付き、寝起きが悪い
- 体の末端が冷えやすい
- 集中力がない
- 便秘気味である
- 肌に弾力が無くなってきた



- ここ数年で体重が増えた
- ダイエットしているのに効果が上がらない
- 記憶力が低下した
- 目が疲れやすい
- 貧血気味
- 動機や息切れをよく感じる
- よく寝たはずなのに、すぐ眠くなる
- なんとなく体調が良くない
- 肩がこる
- お酒が翌日に残る
- ケガが治りにくい



酸素不足の苦しい生活にサヨナラを！

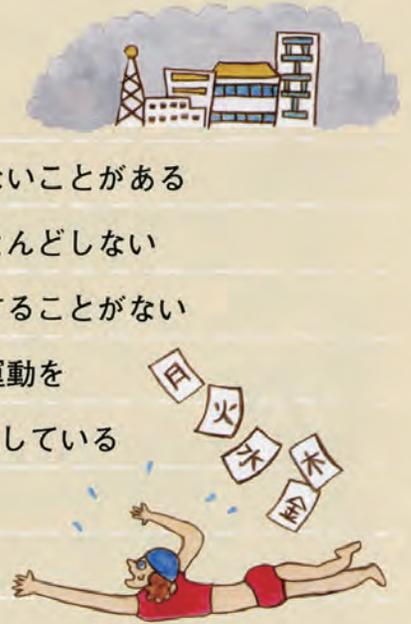
人間は、生まれたときから、呼吸をしています。だれにも教わることなく、自然と身につけているものです。最近、「酸素不足は万病のもと」と言われるようになり、ヨガやリラクゼーションという言葉をよく聞くようになりました。このタイミングもやはり私たちの体からのメッセージなのかもしれません。

環境の変化とともに、地球上の酸素濃度は少しずつ減少しています。さらに私たちは生活の中で、深く呼吸をすることを忘れてしまっているのです。

このコーナーでは、自覚症状や生活習慣からあなたの酸素欠度をチェックします。後半では、酸素欠により起こるさまざまな症状をタイプ別にわかりやすく、さらに今すぐ実践可能な酸素欠状態から抜け出す簡単なポイントをお教えします。

生活習慣

- 実年齢よりも老けて見られがち
- 酒豪である
- 健康である実感がない
- あまり部屋の換気をしない
- 自然の多い場所にいることが少ない
- 即効性のある薬を常用している
- 花粉症やぜんそくなどアレルギー疾患がある
- 夜は眠れないことがある
- 運動はほとんどしない
- 深呼吸をすることがない
- ハードな運動を週5日以上している



テスト結果

合計何項目当てはまったでしょうか？

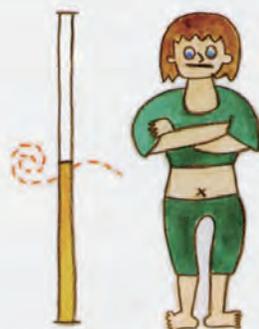
0~5 項目



今のところ安全圏

今のところ体内には酸素が行き渡っています。ただ、生活習慣が不規則な人は要注意！簡単に酸欠状態になってしまいます

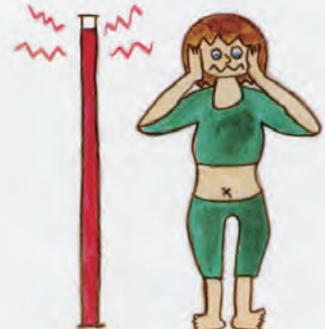
6~15 項目



すでに酸欠状態！

気付いていないかもしれませんが、あなたはもうすでに酸欠状態。よく考えてみれば思い当たる自覚症状があるはず。今すぐ対策を！

16 項目以上



このままでは健康に問題が！

放っておくと、さまざまな病気につながる危険性があります。体内で酸欠状態が慢性化しています。効率よく酸素を取り入れましょう！