

# 酸素の一般知識と誤解

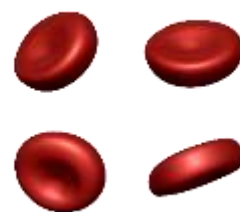


株式会社プラスプ

## 酸素の一般知識

### 現代人が酸素不足状態になりやすい原因

- ストレスや緊張状態が原因で呼吸が浅くなったり、呼吸を止めがちになる。
- 年間摂取量 4~7kg とされる各種の食品添加物や残留農薬など毒素の分解のために大量の酸素消費が必要。
- 不規則な生活や運動不足、ストレスからくる自律神経の乱れや交感神経の緊張による血行不良のため。
- 痛み止めや各種薬を常用するため。  
(ほとんどの薬は交感神経を刺激するため、血管が収縮し血流が悪くなり、全身の酸素不足状態をまねく)
- 睡眠時の無呼吸症候群のため。
- 女性に多い鉄分の不足。  
(女性の半分は鉄分不足といわれ、ヘモグロビンが少なくなり酸素運搬が十分に行われない)
- 加齢にともなう呼吸器系機能低下による酸素摂取量の低下。
- 地球環境の急激な変化。  
(大気中酸素濃度は 100 年前の 24% から 20.9% へ)
- 脳は常にエネルギー源として血糖と酸素を必要としています。脳の重量は 1.4kg で体重の 2% 程度ですが、酸素消費量は全身の 25% にあたります。
- 世界のスポーツ界では簡易ボンベや酸素濃縮器を利用して試合の合間や後に高濃度酸素吸入を行うことが広く行われています。これは疲労回復だけでなく筋肉に早く酸素を送り込むことで老廃物の分解を助け試合中の事故や故障を予防する効果があります。



- 頭痛は低酸素状態あるいは二酸化炭素濃度高値の状態を引き起こされます。

【濱田 潤一(北里大学専任講師)】

- がん患者には貧血傾向があった。健常者と比較し患者は酸素量が少なく二酸化炭素が多い低酸素状態にあることが調査結果で判明。【安保 徹(新潟大学名誉教授)】

- 栄養素の消化、吸収、代謝、神経の情報伝達、ホルモンの作用、遺伝子の合成、タンパク質の合成、細胞の増殖、記憶、思考など全ての生命現象は化学反応によって行われます。その化学反

応の中心の一つが「酸素」です。アミノ酸を結合してタンパク質を作るのに膨大なエネルギー、つまり酸素を必要とするのです。腎臓は血液から不要物を取り除いて尿を作る臓器で、その作業のために沢山の酸素を使っています。尿は解毒の問題を解決してくれます。私たちは体にとって有害な物質を食物とともに摂取しています。食品添加物、医薬品、農薬、天然に存在する毒などいろいろです。これらは主に肝臓で化学反応を受けて、かなりの部分が腎臓から排泄されます。その化学反応とは酸素を使って水に溶ける物質に変えるというものです。毒物のほとんどは油に溶けるが水に溶けにくい疎水性物質です。水に溶ける物質に変えれば尿で捨てることができます。

【小城 勝相(奈良女子大学教授)】

- 腫瘍は酸素不足を原動力として勢いを増す。酸素は普通にあるとかえって成長できない。ちょうど良い低酸素状態が腫瘍を活気づかせる。酸素不足によって白血球の殺菌作用は落ちる。細菌が侵入してくると体は酸素をミトコンドリアでエネルギーを作るためよりも活性酸素を作るほうにまわす。これにより、細菌の細胞壁を破壊する。ヒトは1時間あたり10の9乗個の細菌を処理できる。このとき酸素消費は普段の20倍にも達し、周辺から酸素を奪うことになる。

外科医は肺の換気が良くない患者では傷の治りが遅れることを経験的に知っており、傷口が元に戻るには栄養価とともに「酸素」の適度な補給が必要なのに気づいている(だから、手術後に酸素を吸わせている)。【三村芳和(東京大学医学部准教授)】



- 炭水化物は炭素と水素の化合物という意味です。分子の中に水素を含んでいます。お酒に含まれるアルコールの分子にも水素が含まれています。水はH<sub>2</sub>Oですから当然、水素を含みます。このようにほとんどの食べ物に水素はたっぷり含まれています。食べ物を消化吸収し水素を分離し細胞に運び、細胞内のミトコンドリアで酸素と反応し、エネルギーを産生しています。普通に食事をしていれば量的に水素が不足するとは言えないと思います。問題は酸素です。消化吸収やすべての生命活動は多くの場合、酸素を利用した化学反応ですからこの時、酸素が十分供給されないと水素不足、エネルギー不足となり生命活動に支障をきたすということになります。酸素が生命活動に如何に大事かということは少しの間、息を止めてみるとわかります。この苦しさは生命活動である化学反応の止まる危険信号といえます。命に必須の基本物質が酸素です。



生命活動に如何に大事かということ少しの間、息を止めてみるとわかります。この苦しさは生命活動である化学反応の止まる危険信号といえます。命に必須の基本物質が酸素です。

- 全ての病気は酸素の欠乏症である。

【野口 英世(医学博士)】

- ・癌の原因は酸素の不足による。【オット・ワールド、ワール・ブルグ(ドイツ、ノーベル賞受賞者)】
- ・酸素は血行を良くする働きがあり、動脈硬化を予防する。【浅野 牧茂(国立公衆衛生院室長)】
- ・高血圧の予防と改善に酸素は著しい効果がある。【菊池 長徳(東京女子医科大学助教授)】
- ・喘息や疲労回復に酸素は著しい効果を与える。【谷本 晋一(虎ノ門病院・呼吸器科部長)】
- ・酸素を十分に取り入れれば、肺機能を向上させる。【吉藤 高良(筑波大学教授)】
- ・癌細胞は酸素が不足した細胞に増殖。脳卒中、心臓病、動脈硬化、肝臓病、子宮筋腫などの成人病も酸素不足が最大の原因である。【小山 内博(元労働科学研究所所長)】

## 酸素の誤解

「酸素を吸って問題ありませんか?」「爆発しませんか?」という質問を受けることがあります。お医者様の中には酸素は危険だという人がいます。酸化ストレスの研究が十分でない頃は、そのように教育されていたのです。

酸素は無ければ危険です。また、酸素は爆発すると考えている人も非常に多いですが、**酸素は爆発しません**。酸素自体は燃焼しませんが、燃えるものがあれば燃焼を加速させる強い働きがあります。一般家庭内にある燃焼物に酸素を吹きかけても爆発するようなものはありません。炎は大きくなりますので火災につながる可能性があるため、燃えているものに高濃度酸素を吹きかけるのは避けてください。

また、「酸素は毒」と教育された時期もあるようで酸素吸引に否定的なことを言うお医者様もいます。酸素の強い酸化力のことを言っているわけですが、その強い酸化力が高いエネルギーの産生を可能とし、人類や多くの動物は酸素を利用することで進化してきました。酸素は細胞の中にあるミトコンドリアによって食物から得た水素と化学反応し、高いエネルギーを産生します。通常、摂取した酸素の 2%くらいが活性酸素となり、外部から侵入したウィルスや菌を殺すのに使われます。また、老化した細胞の処理にも使われます。不要の活性酸素を無害化するシステムも備わっています。

医療で高濃度酸素を吸わず関係上、**酸素の吸いすぎについても十分に研究がなされています**。極端な場合、高圧環境下で高濃度酸素を吸わせる治療法もあります。多くの研究から 50~60%濃度の酸素を長時間、長期間吸っても酸素中毒などの問題のないことが確認されています。

シェンペクス式酸素濃縮器 CFOC-F は 93%くらいの濃度の酸素を作ります。酸素マスク内では少し拡散し濃度は 60%くらいに薄まります。健康管理目的で数 10 分~数時間程度吸引することには全く問題ありません。通常大気の酸素濃度は 21%弱です。その 2.5 倍の濃度は十分効果的で安全です。