

(d) 低分子抗酸化剤の大半は体内で作れない

59P-61P

SOD をはじめとする腸から吸収できない高分子抗酸化剤は、人間を含む全ての動・植物の体内で作られます。腸から吸収される分子量の小さい低分子抗酸化剤のビタミンEやビタミンCを植物は自分の体内で作ることができますが、人間や動物は、体外から摂取しなければなりません。詳しく申しますと、人間は、ビタミンCやEを作る遺伝子（gene）を持ってはいますが発現はできません。平生これを作る酵素はないのです。ただし、癌化したりするとできる可能性はあるということです。

とにかく、この二つのビタミンは、人間（動物も）は、外から取らなければならないのです。ところが、病気を治そうとして大量に摂取してもそれほど効果がないのは、体内で活性酸素や過酸化脂質を抑えて効果を出すために、人間の細胞の受容体から受け取られて、活性酸素や過酸化脂質が悪さをしている細胞内の炎症の場に到達しなければ活性酸素除去効果が実際に発揮できないのです。

天然のものでない化学的に合成した物質（ビタミン剤など）は、この細胞の受け取り手（受容体・レセプター）がなかなか受け取ろうとしないこと（ですから、第一に天然ビタミンE、Cが好ましい）と、第二に、大量に体内に摂取しても、血中は二〇～三〇パーセントしか上昇せず、逆に、うんと大量に取りますと、逆に活性酸素を増加させてしまうというやっかいな問題点を抱えているのです。

次に、同じビタミン剤でもビタミンA（ベータカロチンを含む）やビタミンB₂、フラボノイド、ポリフェノール、カテキンなどの低分子抗酸化剤は、人間（動物中）は、体内で作ることができますが、その生産量が少なく、充分でないため、大部分は外から摂取して補充されなければなりません。

これら天然の植物、即ち野菜や果物中に含まれるビタミンCなどの抗酸化剤を皆さんが食べられる場合、なるべく新鮮なもの、なるべく自然に自生しているものがよく、人工的に栽培されたものではないものを選ばれることが大切です。

古いものや、人工的に栽培されたものは、含有されるビタミンCの活性（実際に活躍する値）が低く、活性酸素除去作用も実際にはあまり強力でなくなってしまうからです。

繰り返し申しますが、これら低分子の抗酸化剤を摂取する場合、工場で合成された市販のビタミン剤を実際に飲んでも、過剰な活性酸素が原因で発生したシミ・ソバカスにそれほど効果はありません。

また、多くの病気にも余り効果が期待できない理由や、ビタミン剤のみならず天然の植物種子中の低分子抗酸化剤も、試験管の中で活性酸素の低下を示すだけの分量を実際飲んでみても、体中で活性酸素除去効果のない理由や、天然の植物種子中の低分子抗酸化剤がどうすれば体内で実際に効果を発揮できるようになるのか、など大切な問題については、後ほど詳述します。



編集後記

過激なタイトルのこの書籍は、活性酸素の害とこれを除去するSODについて、繰り返し詳しく述べられています。次号以降も丹羽博士の真髄というべき「活性酸素とSOD」について必要部分を取り上げます。書籍が絶版になり読みたくても読めない方々のためにお役に立てれば、博士も承知してくださるものと信じて。



前田美恵子

免疫療法の権威丹羽耕三博士に 35 年に亘り師事して得た知識をもとに、全国で開催される健康セミナーの講師を務める。「AOVA SODをもっと知りたい。」「AOVAの他の製品も知りたい。」「他の方の経験を聞いてみたい。」という方、お気軽にご相談ください。

編集/デザイン/発行 株式会社エーオーエーアオバ 東京都文京区目白台 3-4-11 TEL:03-5976-1411
2025 年 3 月発行 会員勉強用資料 無料 <http://www.aooaova.jp/>

丹羽博士が残してくださった数多くの書籍から、今回も「**激増活性酸素が死を招く**」から抜粋してお届けします。

博士による人類への警鐘ともいえるべき、「はじめに」続いて「これだけは知っておきたいQ&A」と、学んでまいりましたが、いよいよ核心に触れていきます。

少し専門的な内容になりますので、読んでいただくのが嫌にならない程度にまとめさせていただきました。

弊社の機関紙「アオバマガジン」の SOD 特集と合わせてご高観いただきましたら幸いです。

活性酸素を取り除く驚異の SOD

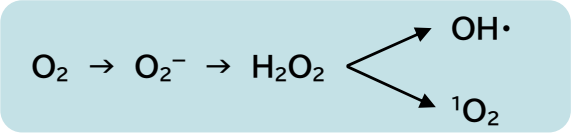
47P

(一) 活性酸素とは何か

48P

一般に“酸素”といえば、動物や人間の組織や細胞が活動する上で必要なものですが、“活性酸素”というのは呼吸でとり入れるための酸素とは全く違ったものです。化学構造上では、酸素と少し異なり、その役目は“活性型の酸素”で、どんな物質とでも非常に反応しやすい物質で、細菌やかびや異物と反応し結合して、これを破壊・殺菌してくれるのです。

活性酸素には O₂⁻、H₂O₂、OH・、¹O₂ の四種類があり、専門的な説明を避けて簡単に申し上げますが、次の化学式のように、まず酸素 (O₂) より O₂⁻ が作られ、次に O₂⁻ より H₂O₂ に変化し、H₂O₂ から OH・と ¹O₂ が作られます。



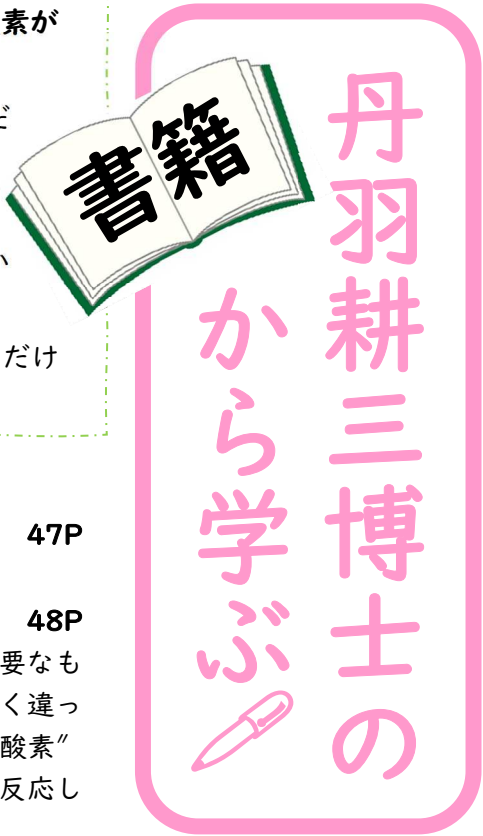
そして、これら四種の活性酸素中 OH・と ¹O₂ が最も強力であるといわれています。活性酸素が反応性に富むという理由は、例えば、O₂⁻ は、酸素 (O₂) にマイナスの電子を持っているため、自分が安定しようとして、プラスの電子を持ったものと反応しようとしています。

また、H₂O₂ は H₂O が水で安定しているのに (O) が一個余分で、この余分な一個の (O) が不安定で、安定した O₂ になろうとして O を持った物質と反応するため、反応性に富んでいるのです。

皆さんが日常使っているオキシドールは、この H₂O₂ で活性酸素の一つです。消毒に使って泡が出るのは、この H₂O₂ の余った (O) が細菌の持つ (O) と結合して反応した際に発生するもので、細菌はこの H₂O₂ から遊離してきた (O) によって、傷つき死滅するのです。

OH・は、H を相手より取ってくると H₂O になって安定になるため、H を持った物質と反応しようとするわけです。

皆さんよくご存知のオゾンは、“O₃”と書きますが、これも広い意味では活性酸素に属します。しかし、動・植物の体の中で作られないため厳密な意味では、活性酸素に入りません。O₃ は O₂ に (O) がくっついており、この (O) が不安定で、(O) を持った物質と結合して O₂ になろうとして反応するのです。このようにオゾンである O₃ とオキシフルである H₂O₂ の作用は同じで、共に殺菌作用のあることは、皆さんよくご存知のところです。



丹羽耕三博士プロフィール



昭和 7 年大阪生まれ
昭和 37 年京都大学医学部卒業
京都大学医学博士
土佐丹羽クリニック院長
丹羽免疫研究所所長
令和 4 年没(享年 89 歳)

活性酸素と SOD 研究の世界的権威。国際医学雑誌に発表された英文研究論文は 70 編を超す。西洋医学の限界を知り、自然の植物・穀物から独自の生薬を開発し、全国の診療所でがんや膠原病、リウマチ、アトピーなどに大きな治療効果を上げてきた。多くの臨床例に裏付けられたユニークな講演には定評があり、学会の座長および招待講演活動が多い。また、複数の著名な国際医学雑誌への投稿論文の審査員を30年以上務めた。

(二)細胞を傷つけ破壊する過酸化脂質

50P

次に、過酸化脂質の説明に入ります。これは表2に示しますように、活性酸素が、脂類（脂質）と反応してできたものです。活性酸素は、菌や異物を溶かす非常に強力なものですが、生体ですぐに消失してしまうのに反し、過酸化脂質は、菌や異物・組織に対する反応はあまり強くありませんが、腎臓から排泄されず、いつまでも身体の中にとどまり、徐々に組織や臓器や細胞の外側から内部に向かってじゅくじゅくと浸透していき、細胞を傷つけ破壊していきます。

従って、活性酸素の生体での実際の害は、活性酸素そのものによるよりも、むしろ活性酸素が脂質と反応してできた過酸化脂質が害を及ぼしているのであろうと考えられています。

表 2. 活性酸素と過酸化脂質

活性酸素 + 脂質 → 過酸化脂質

(血流) コレステロール
 中性脂肪
(食事) 不飽和脂肪酸

	強さ	作用時間	作用部位
活性酸素	非常に強い	短い	細胞の表面
過酸化脂質	やや強い	長い	細胞の内部に浸透する

食品関係の仕事をしておられる方々が、食品の中で“アブラ”が夏、酸化されて食品の質が低下するといって神経質になっているのは、“アブラ”が活性酸素によって過酸化脂質に変化しやすくなるためなのです。こうしてできた過酸化脂質が体内にたくさん摂取されると、既に説明しましたように細胞を破壊して、体内で悪さをし、いろいろな病気発生の原因になるのです。

(三) 活性酸素を取り除くSOD

(a) 高分子酵素類の中でもSODが最も重要



53P

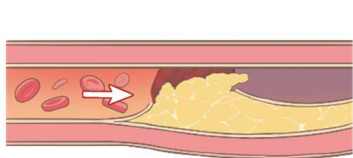
人間も含めた動・植物の体の中では、活性酸素が過剰に産生されて侵入細菌だけではなく自分の体にも害を及ぼそうとすると、SOD、カタラーゼ（catalase）、グルタチオン・パーオキシダーゼ（glutathione peroxidase,GSH-Px）という酵素が、過剰に産生された活性酸素を取り除いてくれる仕組みになっています。

これら酵素の中でも SOD が過剰な活性酸素の害を防ぐため最も重要な物質と考えられています。

活性酸素の害を取り除く SOD は、年齢をとってきますと（四十歳を超すと）力が弱くなり始めます。過剰な活性酸素が原因で起こる病気（表3）にかかるのは、年齢をとると活性酸素を除去する SOD の力が低下してくるからなのです。また SOD は遺伝子（六番目と二十一番目）に支配されているため、同じ年齢の人でも、その力に個人差があります。

表 3. 過剰な活性酸素で発生する代表疾患

生活習慣病 { 脳卒中（脳出血、脳血栓、脳梗塞）
 心筋梗塞
 癌
(その他、死因にはならないが) (白内障、糖尿病、肝炎、腎炎、シミ、ソバカス、シワ)



(b) SODの上昇能力（誘導能）が問題だった

54P

少し専門的になりますが、年齢をとると活性酸素が過剰になって発生する病気が多いことから、老人や病人は体内の組織や血液中の SOD の値が低いと一般に考えられてきました。

ところが、実際に著者が、何年も人間や動物で、この事態を確認しようと、ずっと実験してきた結果を統計学的に分析したところ、老人と若人、病人と健康人の体の組織や血液の細胞で SOD を測ってもその差は見られませんでした。

このことから、SOD というのは、活性酸素や過酸化脂質が増加した時に上昇して活性酸素の増加に対応するものであり、平生は、SOD の値は、万人全てほとんど差がないことがわかりました。

以上のことを私は国際的な医学雑誌“ブラッド”に発表しました。

それまで SOD の値が低いため、老化したり病気にかかると考えられていたのですが、実験の結果から、肝心なのは、身体組織や血液中の SOD 値の高低によるものではなく、活性酸素や過酸化脂質が体内で増加した時に、SOD がそれに対応して上昇するかどうかにかかっていることがわかったのです。

私の研究成果は先述の国際医学雑誌に掲載され、国際的にも認知され、世界中の多くの学者・研究家の反響を呼びました。

ある人が活性酸素や過酸化脂質に関連した病気（癌、その他）にかかるかどうかは、ただ活性酸素や過酸化脂質が増加した際に、SOD が上昇する能力があるかどうかを調べなければならないのです。

年齢とともに（SOD の値そのものでなく）SOD の上昇する能力（誘導能、induction capacity, inducibility と呼びます）が低下すると（図2）、癌や中風、心筋梗塞など、脳・心血管障害で死亡していく確率が非常に高いということも、“ブラッド”に掲載しています。

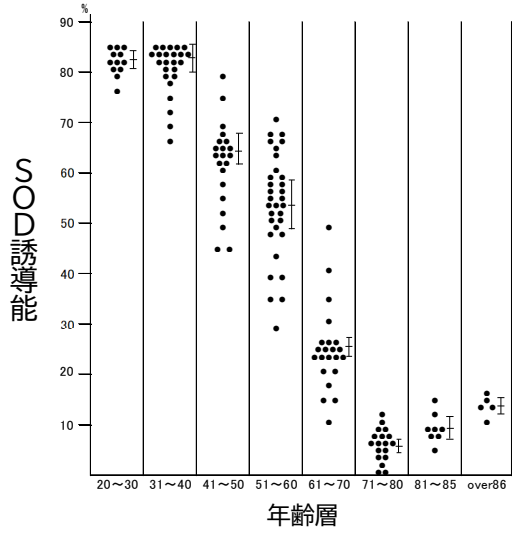


図2. 0.1 mg/ml パラコートと血液中リンパ球を18時間混合培養した各年齢層別健康人リンパ球の SOD 誘導能

(c) ビタミンCやE、ベータカロチン等は低分子抗酸化剤

56P

今まで説明してまいりました過剰な活性酸素を除去させる SOD をはじめ、カタラーゼ、グルタチオン・パーオキシダーゼなどは、酵素であるため、分子量が非常に大きいので、腸からは吸収されません（従って、内服しても意味がなく、注射によってしか効果がないことはいうまでもありません）。このような分子量の大きい、活性酸素を除去する酵素類を“高分子抗酸化剤”と呼びます。

一方、内服して腸から吸収されて活性酸素を除去する作用のある分子量の小さい物質は、ビタミン E、ビタミン B₂、ビタミン C、ベータカロチン、フラボノイド、ポリフェノール、カテキンなどで、これらを“低分子抗酸化剤”と呼びます。

腸から吸収できて、体内の活性酸素を除去させるこれらビタミン C や E、ベータカロチンなどの低分子抗酸化剤は、実験の試験管中では活性酸素を著しく低下させますが、実際には、皆さんがいくらたくさん内服しても効果がないことが非常に多いのです。

例えば、“シミ、ソバカス”なども紫外線で作られる活性酸素によって発生するものですが、これらにいくらビタミン C や E、ベータカロチンを内服しても全然効果がないとは申しませんがあまり効果は望めません。これは何故か？ どうすれば効果があるようになるか？ については第七章にある私の開発した活性化低分子抗酸化剤の技術の項をお読みください。

