

基礎講座 14. 酸化ストレス・炎症体質

これまで、慢性頭痛の発症過程として、以下のように述べてきました。

基礎講座 11. 慢性頭痛の発症過程

<http://ameblo.jp/yoyamono/entry-12297967671.html>

すなわち、日常的に感じる極く軽度の頭痛は、すべての始まりは、うつむき姿勢（前屈みの姿勢）にあります。ここに「ホメオスターシス」を構成する3つの要素に問題が起きることで生じてきます。

基礎講座 4. ホメオスターシス（自然治癒力）

<http://ameblo.jp/yoyamono/entry-12297469844.html>

「ホメオスターシスの三角」を構成する、腸内環境の乱れと生理活性物質の働きを乱す、必須脂肪酸・オメガ3とオメガ6の摂取のアンバランスの2つが、「酸化ストレス・炎症体質」を形成させる素地になってきます。

ここに、ミトコンドリアの働きを悪化させる要因が加わってくることとなります。

ミトコンドリアの働きを悪化させる要因は以下で述べました。

基礎講座 13. ミトコンドリアを弱らす要因

<http://ameblo.jp/yoyamono/entry-12298238578.html>

このようにして、「酸化ストレス・炎症体質」は形成されてきます。

「酸化ストレス・炎症体質」 その1

<http://ameblo.jp/yoyamono/entry-12289764453.html>

「酸化ストレス・炎症体質」 その2

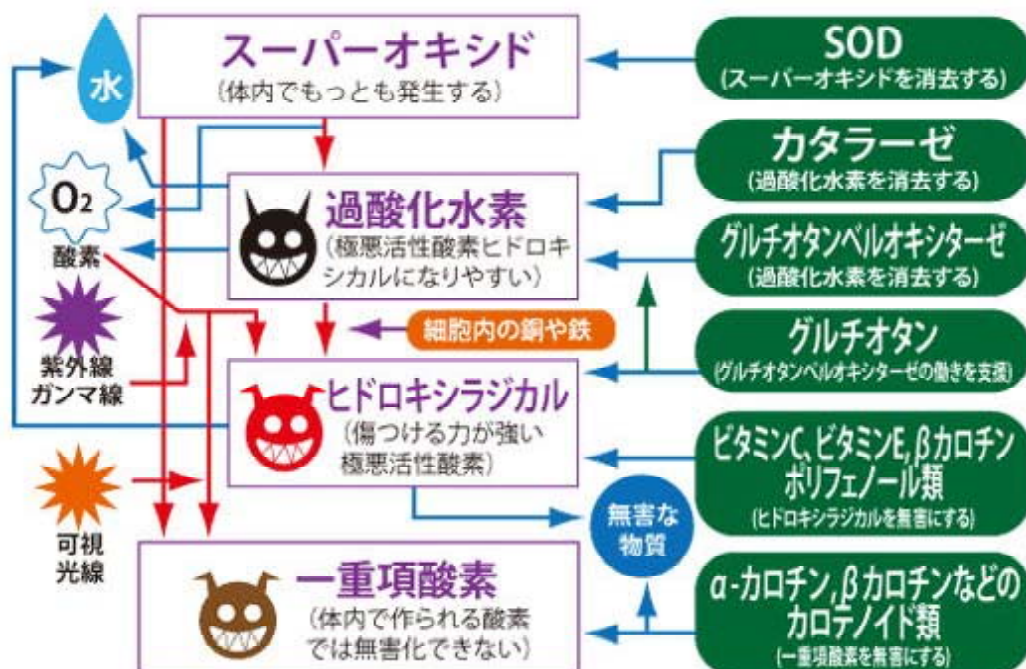
<http://ameblo.jp/yoyamono/entry-12289765984.html>

「酸化ストレス」

ミトコンドリアが酸素を取り込み、エネルギーを作る過程で活性酸素は必ず発生します。この活性酸素は、「呼吸をする」、「食事をする」、「運動をする」など、ごく普通の生活をしているときにも発生します。

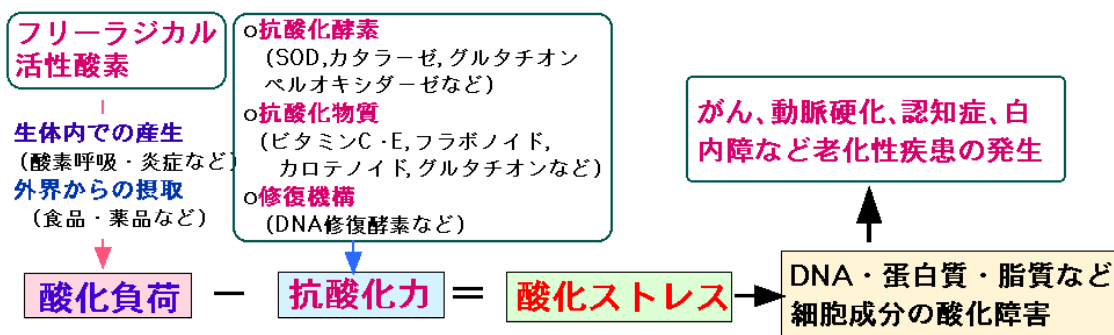
もちろん活性酸素が体の中で増える一方ですと、人間はたちまち死んでしまいます。

そのため、私たちの体は活性酸素を取り除く手段を持っています。



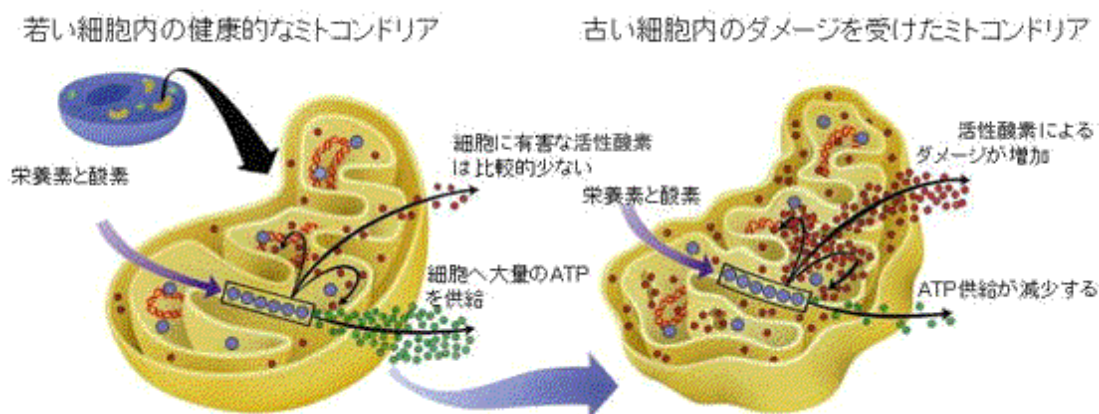
ただ、この手段では手に負えない量の活性酸素が発生したとき、活性酸素

の発生が”抗酸化作用（抗酸化力）”より常に優位な状態が、いわゆる「酸化ストレス」になります。



「酸化ストレス・炎症体質」とは活性酸素の発生が除去しきれないほど発生してしまう状態のことで、これらが原因で細胞が傷つけられ、さまざまな病気(炎症)を引き起こしてしまう状態のことをいいます。

たくさんのミトコンドリアが余裕を持ってエネルギーをつくる態勢だと、活性酸素はそれほど問題になりませんが、少ないミトコンドリアが必死にフル回転でエネルギーをつくろうとすると、活性酸素がたくさん排出されてしまいます。



ぼろぼろに錆びた金属にたとえられる、「錆び体質」といわれるものです。

「酸化ストレス・炎症体質」は片頭痛発症の根底にある体質ということだけでなく、ほとんどの現代人が抱える、さまざまな慢性病や生活習慣病の根底にある慢性病の源となっているものです。

「酸化ストレス・炎症体質」は長い間の生活習慣などにより起こり、特効薬を飲んだからといって直ぐに治るようなものではありませんし、特効薬などありません。



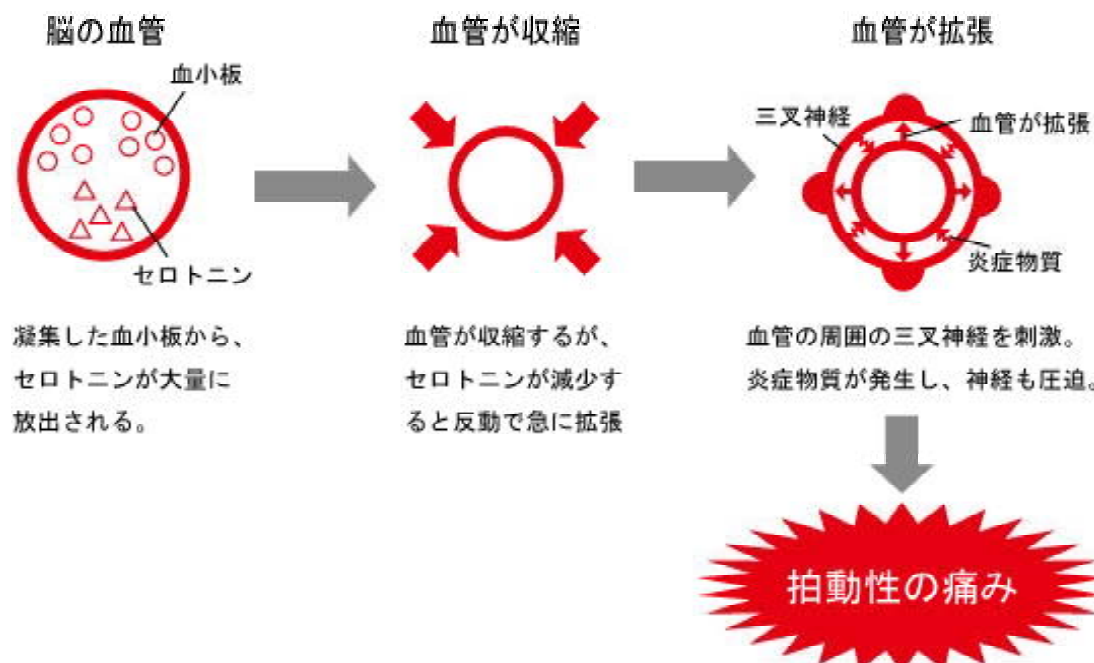
片頭痛になる可能性のある方々には、生まれつきミトコンドリアの機能が低下しています。このためミトコンドリアの働きを悪くさせる要因を取り除く必要があります、これが行われませんと「酸化ストレス・炎症体質」を形成してきます。

このような、「ミトコンドリアの働きを悪くさせる要因」は、生活環境によって生み出された活性酸素および有害物質などの外部の生活環境要因に、食生活上の問題点、マグネシウム不足・必須脂肪酸（オメガ3とオメガ6）の摂取のアンバランス・鉄不足・抗酸化食品の摂取不足・過食に、睡眠不足や運動不足や不規則な生活・食事摂取方法などの生活習慣が挙げられます。

それでは、「酸化ストレス・炎症体質」になれば、片頭痛ではどのようなのでしょうか。今回は、この点について述べることにします。

「酸化ストレス・炎症体質（片頭痛体質）」を基盤として、

「酸化ストレス・炎症体質（片頭痛体質）」を基盤として、ちょっとしたことで（ストレスなど何らかの理由で・・・後述します）「活性酸素」や「遊離脂肪酸」が過剰に発生して、血小板が凝集することによって生理活性物質のセロトニンが血小板から血管外へ放出され、脳の血管が収縮して血流が減り（片頭痛前兆期）、その後、しばらくすると、役割を果たしたセロトニンは減少しやがては枯渇し、その反動で脳血管が拡張し、多くの血液が脳に流れるようになります。このように今度は逆に血管は拡張します。



血管が拡張することによって血管に絡みついた三叉神経が刺激され、頭痛が起きます。さらに、三叉神経が刺激されると、そのとき発生する炎症を起こす物質・炎症性生理活性物質（サブスタンスPやCGRPなど）が放出され、血

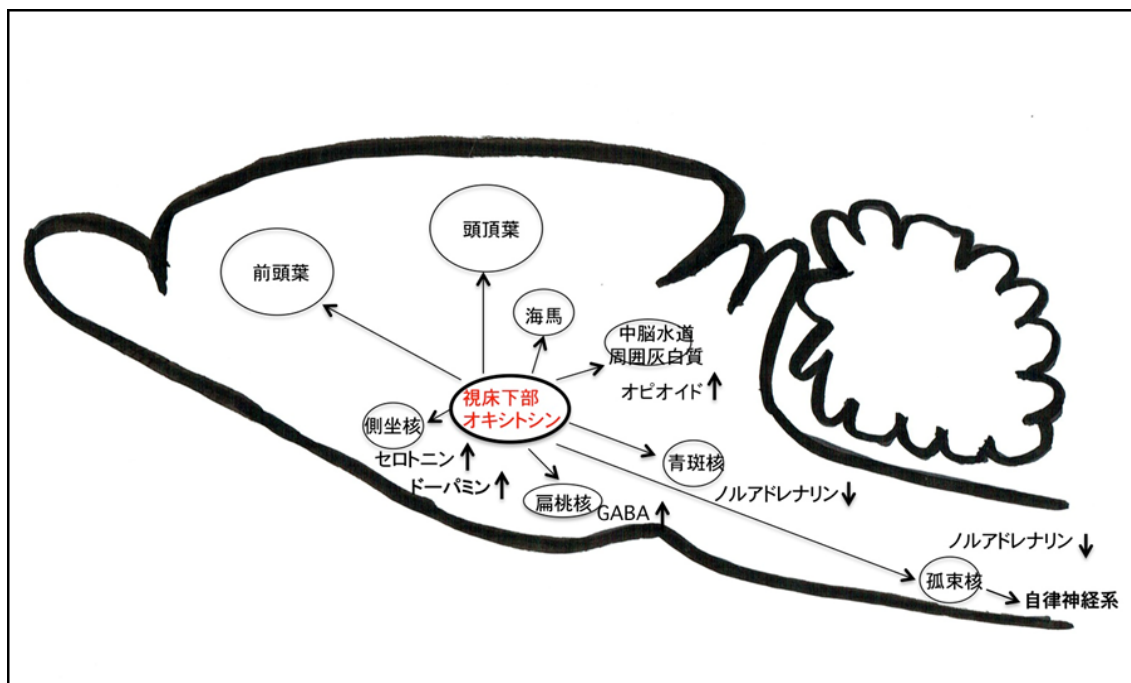
管を刺激して、心臓の鼓動に合わせてズキンズキンと拍動性の強い痛みを生じるのです。

このようにして、脳神経の三叉神経を圧迫し刺激を与えます。三叉神経では痛みの原因物質「神経ペプチド」が放出され、血管周囲で炎症が起こり、血管を拡張する神経伝達物質が分泌され、周囲の神経も刺激を受け、痛みが脳へ伝わります。

吐き気は、脳の延髄にある嘔吐中枢（孤束核）が刺激されることで、吐きたいと感じています。その嘔吐中枢の刺激が、迷走神経、脊髄神経、横隔膜神経へと伝わることで、実際に嘔吐が起こります。

嘔吐反射中枢は髄液を含んだ第4脳室のすぐ近くにあり、副交感神経や運動神経などの自律神経が密集しています。

そのため頭痛を起こす神経と嘔吐反射中枢もすごく近い場所にあり、頭痛を起こす神経が脳に痛みを伝える時に嘔吐反射中枢まで刺激してしまうのが原因で、吐き気を感じてしまうのです。



片頭痛の発作の”引き金”は??

先述のように、「酸化ストレス・炎症体質（片頭痛体質）」を基盤として、ちょっとしたことで（ストレスなど何らかの理由で）「活性酸素」や「遊離脂肪酸」が過剰に発生することによって血小板から血管外へセロトニンが放出され、血管を収縮させます。その後、役割を果たしたセロトニンは減少し、やがては枯渇し、今度は逆に血管は拡張します。

この一番”最初の”片頭痛の発作を引き起こす引き金（トリガー）となる「血小板を凝集させるもの」が、「活性酸素」や「遊離脂肪酸」です。

それでは、「活性酸素」や「遊離脂肪酸」はなぜ発生するのでしょうか？

「活性酸素」はなぜ発生するのでしょうか？

人は精神的なストレスを受けると、アドレナリンというホルモンを分泌し、血圧が上がり、心拍数が増えて血糖値が上がります。これは、緊張状態に備えるための体の変化です。

このとき、体内を循環している血液は、おもに心臓や肝臓、筋肉に集中し、脳への血流は低下します。

脳細胞への血液が不足・減少すれば、細胞内にあるミトコンドリアで産生されるエネルギー発生物質（ATP）も減少します。脳は、体の各器官に指令を送るときに、カルシウムなどのイオンの濃度調整によって伝達物質を送り出して指令を伝えます。しかし、ATPが不足すると、脳細胞内のミネラルイオン濃度を調整するポンプが正しく機能しなくなり、いわゆる”機能停止状態”になってしまいます。

その後、ストレスから解放されると再び脳血管への血液の供給がよくなり（再灌流）、機能停止状態になっていたミトコンドリアは急速に機能を回復させます。このとき、過剰な活性酸素を発生させます。

健常人では問題となることのない血流の変化であっても、片頭痛持ちの人は元来ミトコンドリア機能の活性が低く、わずかな血流の増加であっても活性酸素を発生しやすい状態になっています。

同じようなことは、運動をすることや飲酒、入浴などによって急に血行が良くなる場合や、早朝の自律神経の切り換えにともなう血流の変化やホルモンの分泌量の変化にともなう僅かな血流の変化も片頭痛持ちの人では活性酸素の発生の要因となってしまいます。

私達は睡眠中はおよそ2時間おきに、深い眠りと浅い眠りを繰り返しています。じつは浅い眠りのときには脳が活発に活動するため、血流が増加します。

血流が増加することによって、活性酸素が産生され、これが刺激となって、頭痛を引き起こしてきます。片頭痛で明け方に発作を起こしたり、睡眠時頭痛を引き起こす一因になったり、群発頭痛が夜中に起きるのはこのためです。

低気圧や人ごみ(酸素濃度のわずかな低下)や季節の変化(寒暖にともなう血流の変化)もミトコンドリア機能の活性が低い片頭痛持ちの人ではミトコンドリアの代謝機能の低下と、それに引き続きおきる血流の回復により過剰の活性酸素が発生してしまうことになります。

また、小麦などに含まれるタンパク質の成分であるグルテンに過敏な人では免疫系のマクロファージ(白血球の一種)がグルテンを異物として排除するときにも多くの活性酸素を発生することになり、片頭痛の発作の原因となります。

風邪を引いた場合にも同様に風邪ウイルスに対する免疫系からの過剰な活性酸素が発生し片頭痛の引き金となることもあります。

なお、風邪ウイルスは直接的に筋肉細胞や血管細胞を攻撃し、片頭痛の発作や痛みを引き起こす生理活性物質をも発生させます。

このようにして、ストレスや運動、飲酒、入浴、風邪などの要因が活性酸素を発生させ片頭痛を引き起こしていくことになります。

片頭痛の根底に存在する「酸化ストレス・炎症体質」が、活性酸素を異常に発生する原因になっています。

活性酸素が発生しやすい「酸化ストレス・炎症体質」に加え「ミトコンドリアの活性の低さ」が重なれば非常にわずかな刺激であっても活性酸素が過剰に発生されてしまうのです。

また、「酸化ストレス・炎症体質」では体内で過酸化脂質が生成されやすく、過酸化脂質も活性酸素を過剰に発生させる原因物質となります。

ただし、過酸化物質については実際に体内で脂質が酸化され生成されること以上に加工食品などの過酸化脂質をすでに含む食品を摂ることの方が現実の問題としては大きいように思われます。

遊離脂肪酸はどのようにして生じる？

精神的なストレスによりアドレナリンが分泌されると、血糖値（血液中のブドウ糖濃度）は上がり、体脂肪も分解され始めるため体脂肪からの遊離脂肪酸が生成されるようになります。



本来、これらの体の変化は獣（外敵）などに襲われた時に人間が外敵と戦ったり逃げたりする時にエネルギー不足を起こさないための緊急的体勢の備えとして身に付いたものと考えられます。

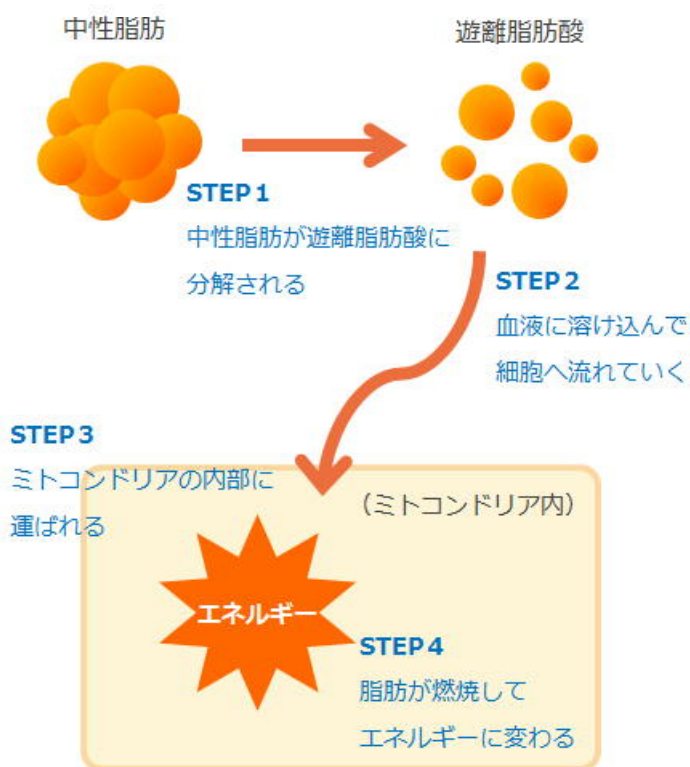
通常、体脂肪のエネルギーへの利用は空腹時（食事を摂らない時）にエネルギーの不足分を補うために生じ、生成した遊離脂肪酸は直ちに体に必要なエネルギーとして使用されます。

しかし、エネルギーとして必要性がほとんどなく、単に精神的なストレスだけによる緊張のためだけに生成した遊離脂肪酸は血中の遊離脂肪酸濃度を高めるだけの結果となります。ストレスから解放されると消費されるあてのない遊

離脂肪酸は一時的に血中の濃度を高めるだけの結果となってしまうのです。

その結果、血小板に直接作用して血小板の凝集を促進することや脳血管壁を傷つけ活性酸素を発生させるなどの現象を引き起こすと考えられます。

このため、ストレスを受けている時に発症するのではなくストレスから解放された時に片頭痛を発症しやすくなるのです。

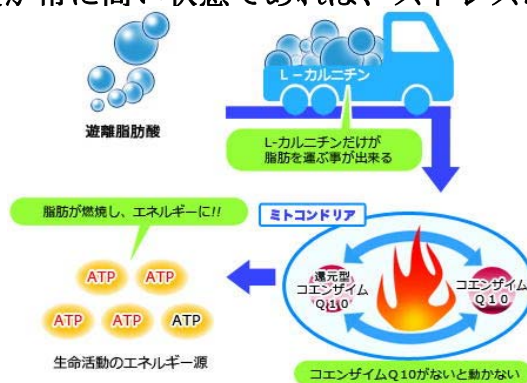


また、植物油(リノール酸)の摂りすぎやトランス脂肪酸を摂ると、体内での脂質代謝が遅延することになりますので、血液中の遊離脂肪酸濃度をいつも高い状態にしてしまうことになります。

このように、血液中の遊離脂肪酸濃度が常に高い状態であれば、ストレスなどのわずかな刺激であっても血小板の凝集や活性酸素の発生が起こり易くなると考えられます。

一方、糖飲料などを飲みすぎにより急激に血糖値が上がりすぎますと、血糖の急激な上昇を抑制するためにインスリンが過剰に分泌されることになります。過剰に分泌されたインスリンは血糖を下げすぎることになります。

血糖値が下がりすぎると、血糖を適正なレベルに戻そうとするからだの仕組



みが働き、体脂肪から遊離脂肪酸がエネルギー源として放出されるようになります。

体脂肪からブドウ糖などエネルギー源としての生成とその消費のバランスとれておれば問題を生じることはありませんが、急激な血糖値の変化にそのバランスが崩れてしまうと血液中の遊離脂肪酸濃度を高めることになります。

特に片頭痛持ちの人はミトコンドリアの活性が低く（冷え性や低体温症など）、ブドウ糖の生成とその消費のバランスは乱れやすい傾向にあります。

糖飲料の摂りすぎ以外にも、過激な運動や絶食（長い間の空腹）なども糖への代謝とその消費のバランスを乱しますので血液中の遊離脂肪酸の濃度を高めることになります。

このようにして放出された遊離脂肪酸が血小板に直接作用して血小板の凝集を引き起こすことにより脳血管内のセロトニン濃度が上昇することで片頭痛を発症すると考えられます。

遊離脂肪酸には細胞を傷つける性質が強いという特徴があります。通常は血液中のアルブミン（Lカルニチン）というタンパク質成分と結合して毒性が弱められた状態で存在しているのですが、遊離脂肪酸が毒性を発揮して細胞を傷つけるということは、アルブミンとの結合可能な限界量（間値）を超えてしまっているということです。

このような状態を招く原因は、間違っただけの食習慣・過食なのです。特に、植物油（リノール酸）やトランス脂肪酸を多くとり過ぎると、体内での脂質代謝が充分に行われず、血液中の遊離脂肪酸濃度が高い状態になることがわかっています。

このような状態になれば、ストレスなどのわずかな刺激であっても、片頭痛の引き金となる脳血管内の血小板凝集が起きてしまいます。

または、遊離脂肪酸が脳血管壁を傷つけ活性酸素を発生させ、その活性酸素が三叉神経や脳細胞を傷つけることにより片頭痛を発症させると考えることもできます。

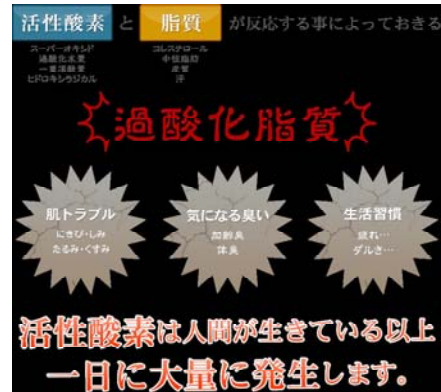
脂質のとり過ぎが活性酸素の発生原因に！

ところで、「酸化ストレス・炎症体質」の人は、体内で過酸化脂質が生成されやすく、これが活性酸素を過剰に発生させる原因物質となっています。

過酸化脂質というのは、コレステロールや中性脂肪が活性酸素によって酸化されてできたものです。これらは体内で作られるのです

が、それ以上に、そもそも過酸化脂質を多く含む加工食品などを過剰にとる食習慣のほうに問題があると考えられます。

ポテトチップスなどのスナック菓子、インスタントラーメン、ピーナッツ、マヨネーズ、マクロの缶詰（缶を開けたあと）、黒くなった古い油分には注意が必要です。また、新しいものでもチキンフライなどの揚げ物を電子レンジで加熱すると、とがった部分や角の部分が過酸化されることがあります。



「酸化ストレス・炎症体質」を改善させるには・・・

<http://ameblo.jp/yoyamono/entry-12293721102.html>

酸化ストレス・炎症体質になれば

<http://taku1902.jp/sub525.pdf>

酸化ストレス・炎症体質を改善させるために ダウンロード用です

<http://taku1902.jp/sub413.pdf>