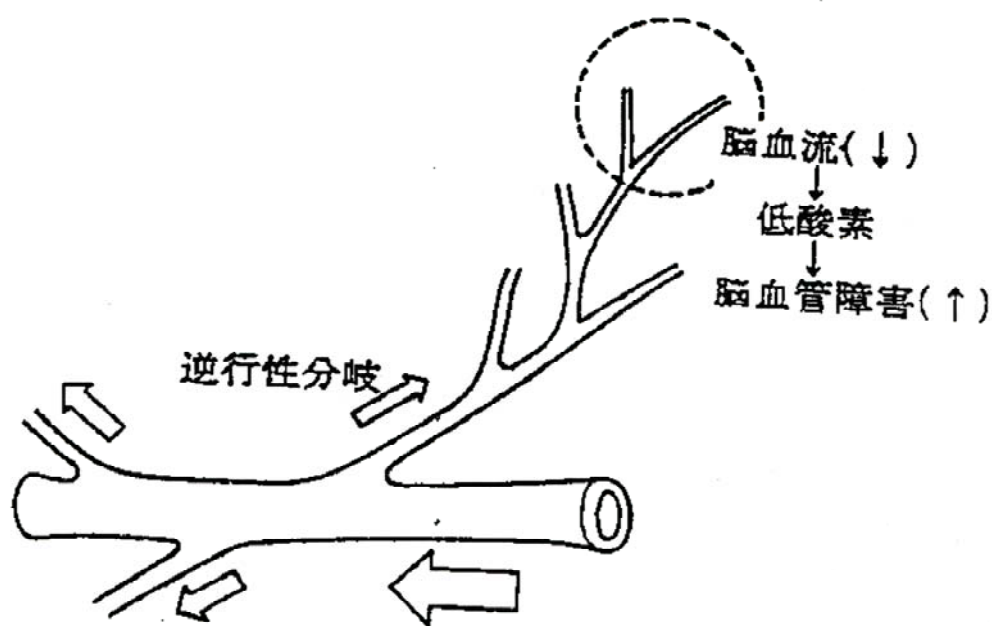


はじめに

## 脳卒中の起こりやすい部位

内包

### 逆行性分枝と脳卒中



### 中大脳動脈基幹部

脳梗塞の診断は、CTの画像診断がなかった時代には、文部省研究班の診断

基準や一部の施設では「脳血管撮影の所見」に基づいて行われておりました。

このような「脳血管撮影」を基にした診断基準によった場合、6割前後は血管撮影上閉塞所見が確認されますが、あとの4割前後が閉塞所見を確認できず、この意味合いをどのように考えるかが問題になっておりました。

ところが、急性期脳卒中診療に、CTという画像診断が導入されることによって、このような閉塞所見のない脳梗塞をCTで撮影しますと、ラクーンが確認されるようになりました。こうしたラクーンは、大半は、基底核・内包領域に限られていました。

この点は勝木、朝長らが脳基底核は中および前大脳動脈からの外側線状体動脈および Heubner の動脈など典型的な逆行性分枝を示す血管で養われており、このことが基底核領域に脳血管病変を生じる理由とされていました。

このような血管構築学的特性と、病理学的にこの血管に高血圧性病変が最も起こりやすいことで説明づけられておりました。

このようにして「ラクナ梗塞」の概念が確立されました。当然、このようなラクナ梗塞の基礎疾患として、高血圧症・糖尿病・高脂血症の存在が必須と考えられていました。

その後、MRIが導入されることによって、基底核領域以外の放線冠領域にも、CTでは描出不可能なラクネが見つかるように至りました。

## **MRIで描出される「白質病変」**

脳は表層の皮質と深部の白質から成ります。白質病変では、いくつかの疾患や病態が考えられますが、中高年者においてコンピューター断層撮影（CT）や磁気共鳴画像装置（MRI）検査で偶然見つかる病変のほとんどは、部分的に血液が行き渡らなくなる虚血性病変です。代表的なものは、先程から述べている小さな脳梗塞で、「ラクナ梗塞」と言います。ほかに、広範囲に及んだり、深部にできたりする白質病変もあります。場所によっては、全く神経症状を呈することなく、「脳ドック」などで偶然発見される病変です。

所謂、隠れ脳梗塞（無症候性脳梗塞）のことをさしています。

その大部分は、細い血管が詰まってできる小血管病に分類されます。白質病変が数個のうち多くは症状が出ず、無自覚です。進行して白質病変が増えると、ふらつきや、ちょこちょこ少しずつしか足が前に出ないような歩行の異常、声がうまく出せない、認知機能の低下などの神経症状が起こりやすくなります。

危険因子は高血圧や糖尿病、不整脈の心房細動などですが、高血圧が最もよくありません。白質病変を進行させないためには、日ごろの血圧管理をはじめ、持病の悪化を防ぐ生活習慣の見直しが大切です。

危険因子がほとんどない人は、悪化の危険性は低いと考えます。無症状なら特に心配する必要がないと思いますが、定期検査をして、白質病変の状態をきちんと評価するのが望ましいでしょう。こうした観点から、従来、高血圧・糖尿病・高脂血症のような基礎疾患がない場合、“あくまでも偶然、見つかったもの”として、殆ど問題にされてきませんでした。

## 片頭痛で見られる「白質病変」

ところが、片頭痛患者さんをMRIで脳を検査しますと、このような「白質病変」が多くみつかるようになり、一部の「頭痛研究者」では重要視されるに至っております。

そして、このような頭痛研究者は「片頭痛は脳梗塞予備軍」と言って、以下のように忠告されます。というか脅迫めいたことを言われます。

**片頭痛は2～3日我慢すればそのうち消えて終わる、と考えていませんか？**

**最近、片頭痛の人は、一般人と比べて脳梗塞を起こしやすいことが分かってきました。片頭痛の発作を起こすたび、脳血管の内皮細胞に損傷を起こし、繰り返す頭痛で血管ダメージが蓄積し、脳梗塞を引き起こすのです。発症倍率は、単純な片頭痛がある方で2倍、キラキラした光が見える片頭痛の方で6倍、片**

**頭痛がありタバコを吸うと 10 倍、片頭痛があり低用量ピルを飲むと 2 倍、片頭痛がありタバコを吸い、低用量ピルを飲むとなんと 34 倍です。片頭痛は注意が必要な症状なのです。**

そして、トリプタン製剤を服用しておれば、このようなことが予防されると申されておられます。さらに、トリプタン製剤の全く効かない「トリプタン・ノンレスポnder」も効かなくても服用すべきと強要されます。

このようなトリプタン製剤が効かない場合、忠告・脅迫されるように、頭痛の発作を起こすたび、脳血管の内皮細胞に損傷を起こし、繰り返す頭痛で血管ダメージが蓄積しているはずであり、果たして「脳梗塞予防効果がある」と言えるのでしょうか？

これよりも、最も問題にすべきことは、このような「白質病変」であるラクナは、大半が高血圧を基盤として生じてくるという考え方が一般的でした。ところが、片頭痛の方々は、高血圧を合併される頻度は極めて少なく、大半は「もともと、低血圧」の人であるという事実をどのように考えるかということです。

どうして、このような低血圧の人に「白質病変」を起こしてくるのでしょうか？

## **片頭痛におけるラクナ梗塞の発生機序**

### **動脈硬化は血管内皮から**

では、血管の狭窄や閉塞はなぜ起きるのでしょうか？

その多くは血管の動脈硬化を基にして発症します。動脈硬化は多くの因子が長年にわたり積み重なった結果として起きてきます。危険因子のうち、加齢、心臓病・脳卒中の家族歴、男性、閉経（女性の場合）は残念ながら自分では避

けられない危険因子です。

一方、喫煙、肥満、糖尿病、高血圧、高脂血症は、生活習慣の改善と適切な薬物療法で解決ないし是正が可能な危険因子です。年齢を重ねるにつれ動脈硬化は進行します。加えて危険因子が放置されていると実際の年齢よりも早く動脈硬化が進行することになります。



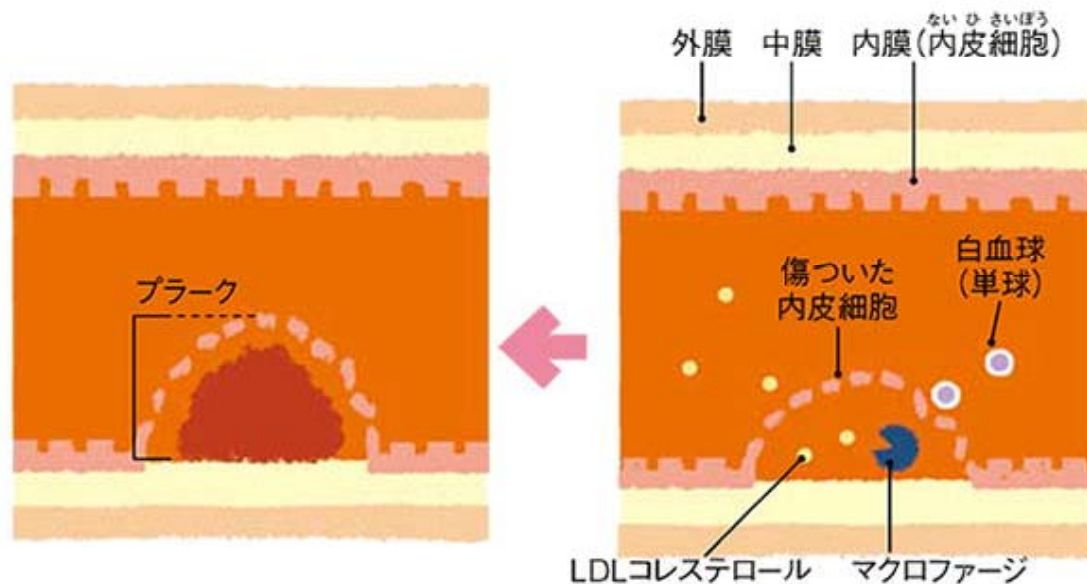
少し専門的な話になりますが、血管の内側は血管内皮細胞という薄い1層の膜のような細胞で覆われています。この内皮細胞には2つの働きがあります。

1つは「血液と血管壁が接触して血液が固まる」ことを防ぐバリアーとしての働き（抗血栓作用）です。もう一つは血管を拡張させる物質を産生して血液の流れを調節する働き（血流調節作用）です。

動脈硬化はまずこの血管内皮細胞が傷害されるところから始まります。傷ついた血管の内側には、傷を修復しようとしていろいろな細胞が集まります。場合によっては血の固まり（血栓）もできるでしょう。すり傷を思い出してみてください。案外よく似た現象が血管の中に起きているのかも知れません。血管壁に付着した悪玉コレステロールはマクロファージという細胞に食べられます

が、泡沫細胞として血管壁に残り、動脈硬化の基ができあがります。

## 血管の内皮細胞が傷つき、プラークができる



単球はマクロファージに変身し、悪玉コレステロールを食べて処理するが、食べすぎると、プラークという脂肪のかたまりの瘤になる。

血管がさらに硬く、もろくなる。

血管の内皮細胞が傷つき、そこから内膜の下にLDL(悪玉)コレステロールが侵入。異物进行处理するために白血球の一種・単球が集まってくる。

ここで必須脂肪酸のオメガ3とオメガ6の摂取バランスが重要になってきます。

生体膜は、リン脂質やコレステロールといった脂肪酸やタンパク質などでつくられていますが、この脂肪酸は活性酸素で酸化されやすい性質を持っています。

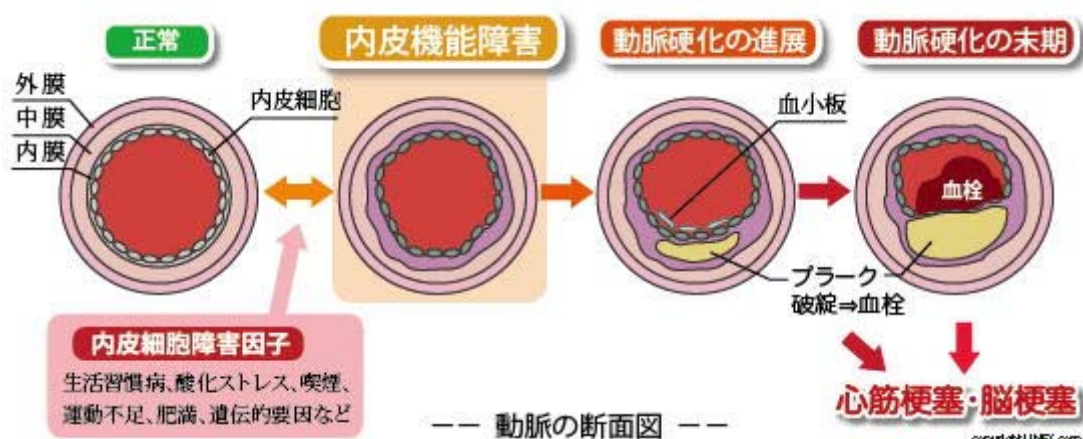
生体膜をつくっている脂肪酸が活性酸素などで酸化される、つまり過酸化脂質となり劣化します。

この過酸化脂質とは、血液中にあるLDL(悪玉コレステロール)のことです。コレステロールは、リポ蛋白といわれる特別な膜に覆われていますが、この

膜も生体膜と同じ性質をもっています。脂肪を過剰摂取するなどにより、血中でLDLの増加が続くと、LDLは活性酸素に出くわすチャンスも多くなり、SODなどの抗酸化酵素や膜にあるビタミンEなどでは間に合わなくなり、酸化LDLつまり過酸化脂質となるのです。

酸化LDL（悪玉コレステロールの酸化物）が引き起こすマクロファージの食べカス（アテローム）が、泡沫細胞として血管壁に貼り付くコブとなり次第に血管を狭めていきます。アテローム性動脈硬化の始まりです。

このように、血管に過酸化脂質が貯まると、血行障害や動脈硬化を招きやすくなります。



## ●内皮細胞の“バリア機能”と“活性化機能”

血管病変のメカニズムを知ると、血圧や血糖値、LDL コレステロール値が高い人は、「このままでは危ないかも・・・」と、不安な気分になってしまうかもしれません。

しかし、血管は、若返りが可能な器官です。疲れて老化しかけた血管も、セルフケアで強く蘇(よみが)えさせることができ、それによって怖い血管病変も防げるのです。

## 血管内皮細胞を元気にして 血管のリニューアルで若返りを

その生まれ変わりの鍵を握るのが”内皮細胞”です。血管壁の最も内部に位置する内皮細胞は、一層の細胞だけが並ぶ薄い層ですが、血管内腔との境にあるので、血管内を流れる血液に常に接しています。その為、血液と血管壁の仲介者の様な役割を持ち、血管を守り、強くするよう働いているのです。

内皮細胞の主な役割は、“バリア機能”と”活性化機能”の二つに分かれます。

バリア機能は「防壁機能」とも呼べるもので、血液中に存在する成分が血管壁内に侵入するのを防いでいます。血液の循環を川の流に例えると、内皮細胞は川の水が溢れないように保ち、よどみない流れを促す堤防の様なものです。

一方、活性化機能は、内皮細胞自身が作る物質に関係しています。内皮細胞は防壁となって血管壁を守るだけでなく、血管を健康に保つ為の物質を自らが産み出し、活用しているのです。その主な物質が”NO（一酸化窒素）”です。

人の体内で産み出される”NO”はとても良い働きをします。これは血管壁に良い刺激を与え、血管壁を広げる働きをします。

すると血圧が下がり、血管の負担が減ってきます。また、NO が血液中に放出されると血液が固まりにくくなり、脳梗塞や心筋梗塞の引き金になる血栓ができにくくなります。その為、内皮細胞が生き生きしていると、血管自体も若さと強さを保てます。逆に、内皮細胞が疲れていると、本来の役割を果たせな

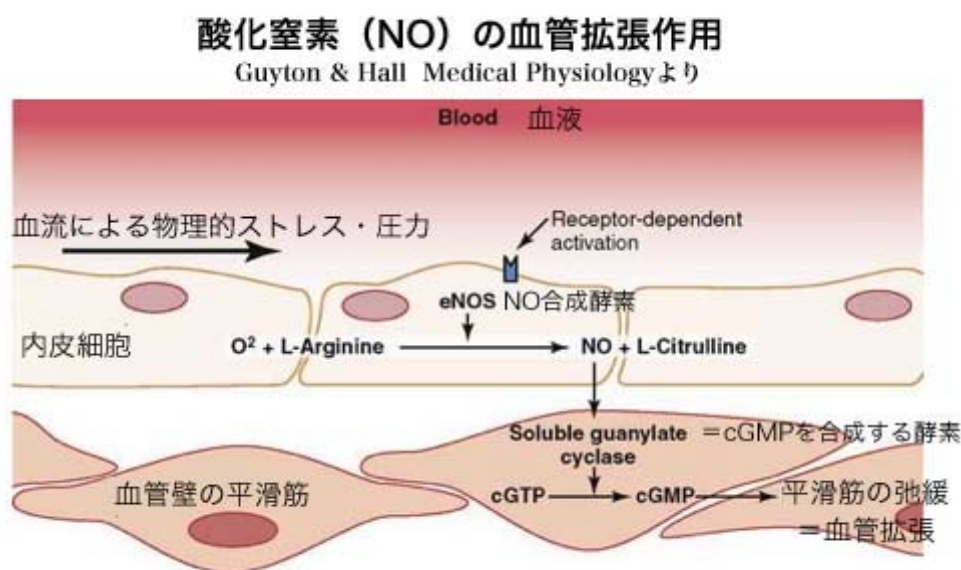


くなり、血管の老化が早まって、40代、50代でも血管病変に襲われます。

つまり、内皮細胞をどうケアするかが、血管ケアの最大のカギとなるのです。

では、内皮細胞の働きによって血管はどう強くなり、血管病変を防げばよいのでしょうか？

### 強いバリア機能が回復すると、プラークを形成する



LDL コレステロール等の悪者が血管内壁に入り込みにくくなります。このような状態が整うと、動脈硬化の初期段階くらいまでであれば、プラークが“退縮”して小さくなり、元の生き生きと弾力に富む血管が蘇えてくるのです。

更に、動脈硬化がある程度進んでいる段階でも、内皮細胞が再び強いバリア機能を持ち始めると、血管内面の傷が“修復”されて、血管が強く蘇えてきます。すると、プラークが退縮しないとしても、その表面を内皮細胞の強いバリアが覆っている為、プラークが壊れにくくなり、脳卒中や心筋梗塞の危険がかなり軽減するのです。また、内皮細胞が若返ると、NO の放出量が増え、血管が拡張して血圧が下がり、血栓もできにくくなり、血管の健康度がますます高

まるのです。太い動脈の内皮細胞のケアは、細い動脈の若返りにも有効です。

細い動脈は、太い動脈から枝分かれして臓器の中になどを通っていますが、直径が 0.5mm 以下と細い為、血管内部にプラークができるのではなく、血管壁自体が厚く硬くなって老化が進行します。

太い動脈の内皮細胞をケアすると、その効果が細い動脈にも及び、老化がかなり進行している段階でなければ、血管壁が元の厚さに戻って柔軟になり、血管自体が若さを取り戻してくるのです。

### 具体的には・・・

ビタミンE は、その強力な抗酸化作用で細胞や細胞内にある核などを包んでいる膜（生体膜）の劣化を防ぎ、細胞や細胞小器官などが破壊されないようにしています。

ビタミンE は、活性酸素を素早く消去（還元）するように働くと、自身は酸化されてしまい、活性酸素を消去する働きが無くなってしまいます。

しかし、ビタミンC があると、これが酸化したビタミンE を還元し、再び抗酸化作用を持つことができます。強力な抗酸化作用を持つビタミンE は、ビタミンC と同時摂取することで、さらに高い相乗効果が期待できるのです。

このような関係は、ビタミンA、セレン、L-システインとの間でもおこなわれ、抗酸化ネットワークの要の1つとなっています。

### ビタミンB<sub>12</sub> は脳に効くビタミン

脳に効くビタミン食品とは、ビタミンB<sub>12</sub> とビタミンB<sub>1</sub> を中心に含む栄養補助食品です。とくにビタミンB<sub>12</sub> は、「脳のビタミン」「神経のビタミン」と呼ばれ、脳神経系の働きに深くかかわることが知られています。

厚生労働省が定めた日本人の栄養所要量によると、ビタミンB<sub>12</sub> の必要量は、成人で一日 2.4 マイクログラム（1 マイクログラムは百万分の 1 g）です。

しかし、これは欠乏症である悪性貧血や神経障害を起こさないための最低量です。

最近では、こうした所要量とはケタ違いに大量のビタミンB 12 を摂取することで、脳神経系にさまざまな効果が認められることがわかってきました。

脳に効くビタミン食品は、ビタミンB 12 を大量摂取するために作られた食品です。その含有量は、一包中に 1500 マイクログラムです。ちなみに、ビタミンB 12 を大量にとっても、副作用などはないことが確認されています。

それどころか、大量のビタミンB 12 をとることで、人体へのさまざまな効用が得られます。たとえば、腰痛や、神経痛、手足の痛み、しびれ、うつ状態、不眠、自律神経失調症の改善などです。

その一つに、隠れ脳梗塞(無症候性脳梗塞)もあげられます。ビタミンB 12 には、脳の血流をよくするとともに、脳神経の働きを改善あるいは促進する作用があります。

同時に、動脈硬化の原因となる活性酸素（ふえすぎると体に害を及ぼす非常に不安定な酸素）を除去する働きも持っています。

つまり、脳に効くビタミン食品は、二重三重の意味で、隠れ脳梗塞(無症候性脳梗塞)の予防や改善に役立ってくれるのです。

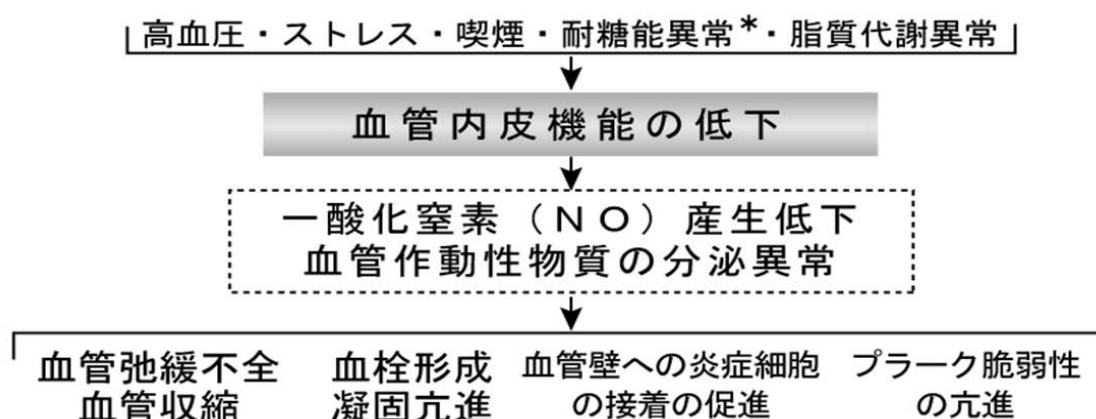
## ●NOと酸化ストレス

一酸化窒素（NO）は、血管内皮で産生される血管拡張因子として見出されましたが、その後の研究で、きわめて多彩な生理活性作用を有することが明らかにされました。特に、血管に対しては血管拡張作用ばかりでなく、血小板凝集、平滑筋増殖、内皮細胞への白血球の接着を抑制することによって抗動脈硬化作用を発揮します。

酸化ストレスは、生体における酸化と抗酸化のバランスが破綻し酸化に傾いた状態と定義されます。生体において酸化反応を担う主要分子は、スーパーオキシド、過酸化水素、ヒドロキシラジカルなどの活性酸素です。

NO もラジカル的一种であり、スーパーオキシドと同様に不対電子を有しています。NO の作用は・スーパーオキシドによつて消去されるため、血管壁においてはスーパーオキシドの産生を制御することがNO の血管保護作用の保持にきわめて重要です。

NO は、ミトコンドリア電子伝達系を障害し、・スーパーオキシドの産生を増加させます。



一方、最近、血管壁NO は・スーパーオキシドを消去する細胞外スーパーオキシドジスムターゼを増加させ、NO 自身が・スーパーオキシドによる不活性化を抑制するフィードフォワード機構を有していることも明らかにされました。（日医雑誌 2000;124:1570 からの抜粋）

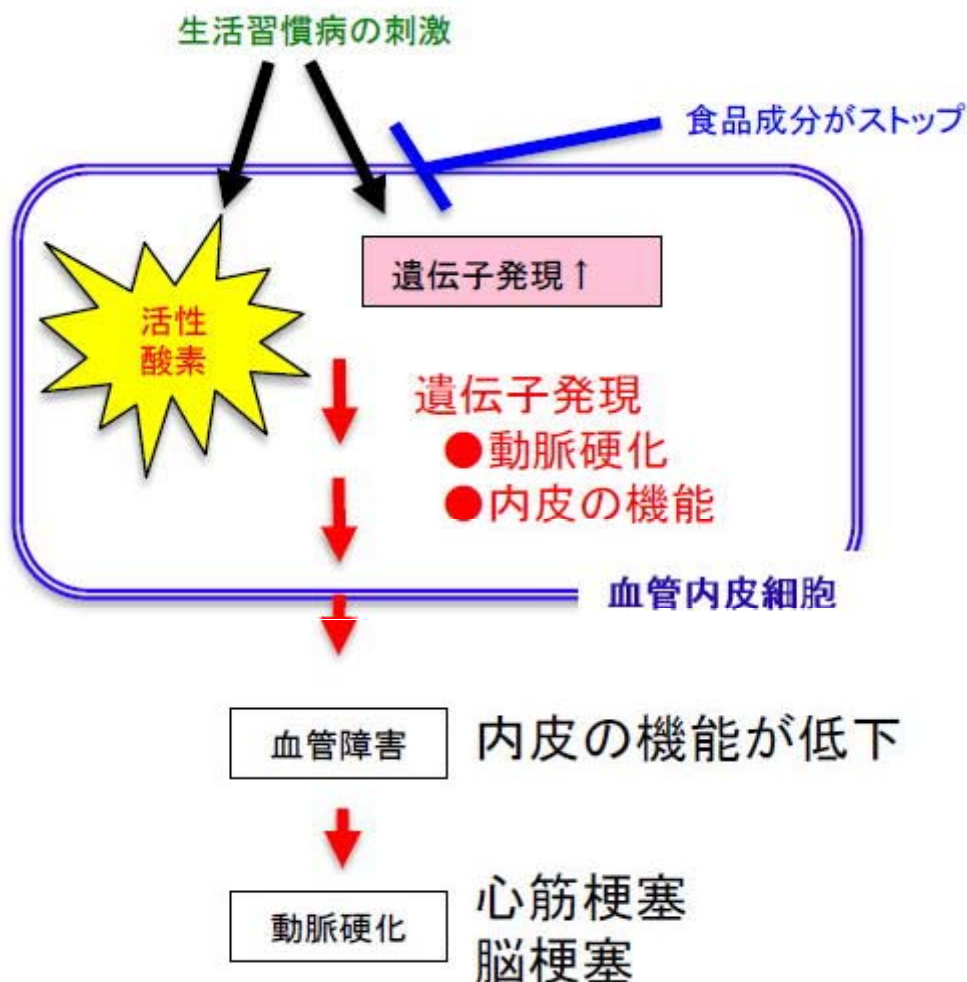
以上まとめますと、人が老いることを老化していくと一般的には捉えられていますが、年を一年一年積み重ねることが果たして老いるということでしょうか？

そうではなくて実は血管が老化することなのです。

この血管が老化していくことに活性酸素が深く関わっているのです。

活性酸素によって血管が酸化され硬くなり、脆くなる。しかも、活性酸素によって酸化されたコレステロールや中性脂肪がたまって血管を狭くしてしまうのです。

そこを血栓（血の塊）が詰まれば一巻の終わりです。心臓の動脈が詰まれば狭心症や心筋梗塞を引き起こします。また、脳で動脈が詰まれば脳梗塞であり、血管が破れれば脳出血です。



このような血管が老化するという現象は中高年に多く見受けられましたが、昨今は、若い世代でも活性酸素を体の中にたくさん作るような生活が習慣化されて、早くから血管が老化しているのです。従って、20代30代で既に40代50代の血管になっている若者が、非常に増加しているのです。まさに老化がこの世代から始まっているのです。

このことから現在、日本は長寿社会かもしれませんが、これから先10年もすれば日本の平均寿命は70代に下がっているかもしれないと予測されるので

す。

人は空気を吸って、体内に酸素を取り入れています。その酸素を使って食物を体内で代謝させることによってエネルギーをつくり出しているのです。

その役割を果たしているのが細胞内のミトコンドリアです。

ミトコンドリアが酸素を使ってエネルギーを作り出すときに、酸素の一部が活性酸素になります。

私達の体は 60 兆個の細胞から成り立っています。ですから、この一つ一つの細胞が酸素を使って栄養を代謝するたびに活性酸素を発生させているということになります。ということは、人間は生きている限り、活性酸素から逃れることはできないということです。

## 片頭痛の治療のありかた

片頭痛の治療は、自律神経のセンターである視床下部、自律神経、頭の血管内皮細胞のミトコンドリアを活性化することがすべてです。

片頭痛の原因となる酸化ストレスによって引き起こされる炎症反応は、感染や異物などの外因性のストレスに対しての攻撃機構として活躍します。しかし、内因性の酸化ストレスが増加・持続するとその炎症が慢性化します。慢性炎症は自分自身の細胞も傷つけてしまいます。（「酸化ストレス・炎症体質」の形成を意味します）

ですから、酸化ストレスを減らすことも大切なのですが、一度起こってしまった慢性炎症（炎症体質）を止める作業も必要となります。これは一度起こった火事は、その火事の原因をストップすることも大切ですが、今燃え盛っている火そのものも消さないことには、私たちの細胞が燃えつくされてしまうのと同じです。

片頭痛治療の概要は、

1. 酸化ストレスを軽減し、炎症体質をストップする
2. 生活習慣、環境要因を整えることで酸化ストレスに耐性をつくる。
3. ミトコンドリアを活性化する

この治療方針は片頭痛のゴールドスタンダードです。時間をかけてゆっくりと「酸化ストレス・炎症体質」を抑え、ミトコンドリア機能異常を正していくという自然治療は、体に優しい、自己治癒力を引き出す片頭痛の根本治療です。

要約しますと、血管内皮細胞は、微小循環を円滑に維持しています。ミトコンドリアの活性低下により、酸化ストレスが増加しますと、血管内皮細胞が障害され、NO の産生が低下し、血管が収縮し易く、炎症を起こし易く、血栓が形成され易い体質になります。

以上のように「片頭痛と脳梗塞」の関連を考えるべきであり、ミトコンドリアの活性低下が根本的に関与しており、「トリプタン製剤服用」とは全く、無関係であり、あくまでもこのようなことは、“現象”にすぎないということです。

現実に、現在、白質病変を指摘されておられたとしても、これまで記載した事項を遵守されれば限りは、トリプタン製剤を服用されるかどうかは別の問題として、改善され、将来、脳梗塞に至る危険性は全く存在しないということを理解してもらおうのが目的です。

結局のところ、片頭痛発症の原点は「ミトコンドリアの活性低下」にあることを示された分子化学療法研究所の後藤日出夫先生の”慧眼”に感服しております。

この点を、「脳過敏症候群」を提唱される方々は、虚心坦懐に自分の「論理」の見直しを図るべきと思っております。

**日本頭痛学会では**

最近、片頭痛の人は、一般人と比べて脳梗塞を起こしやすいことが分かってきました。片頭痛の発作を起こすたび、脳血管の内皮細胞に損傷を起こし、繰り返す頭痛で血管ダメージが蓄積し、脳梗塞を引き起こすのです。発症倍率は、単純な片頭痛がある方で2倍、キラキラした光が見える片頭痛の方で6倍、片頭痛がありタバコを吸うと10倍、片頭痛があり低用量ピルを飲むと2倍、片頭痛がありタバコを吸い、低用量ピルを飲むとなんと34倍です。

このため、日本頭痛学会では前兆のある片頭痛を持っている患者に対してピルを服用させるのは禁忌、前兆がない場合でもピルの服用は慎重にすべきと定めています。

その背景にはピルによって片頭痛が悪化したり、もともとは頭痛がなかった人に頭痛が出てくる可能性があるからです。

さらに、脳梗塞が、これまで片頭痛発作時にトリプタン製剤を服用していないと、起こりやすいとか、片頭痛の発作が激しい人ほど起こりやすいといった、ことを「脳過敏症候群」を提唱される先生方はテレビや書籍において大々的に述べられ、これがあたかも真実のように私達に教え込まれ、片頭痛発作時には必ずトリプタン製剤を服用することによって、発作頻度を減少・軽減させるべきと主張されています。

このような馬鹿な論説を述べられている事実を直視しなくてはなりません。専門家は、このような見解を持っている事実を忘れてはなりません。

さらに、詳しいことは以下をご覧ください。

### **片頭痛と脳梗塞 血管内皮細胞との関連から**

<http://taku1902.jp/sub448.pdf>