

すでに買える

# 「若返り」に

若返り



## 「NMN」マウス実 米国防総省

▶長寿遺伝子「サーチュイン」活性で

## 「5-ALA」長崎大が

▶「免疫力」アップの天然アミノ酸 ▶「ミト

老化

その差は歴然

今井教授はそう語る。「他にも、インスリンの感受性が良くなり、血中の脂肪の値も改善。目にある網膜の神経細胞の働きが活発になり、骨密度が高まり、免疫細胞の数も多くなっていました」

まさに良いことづくめ。一体、マウスの体内では何が起こっていたのか。NMNを摂取すると、体内でNAD（ニコチンアミド・アデニンジヌクレオチド）と呼ばれる物質に変わることが分かっている。

「あらゆる生物はNADを、各臓器がエネルギーを使う時に必要な通貨のようなものとして利用しています。中でも、長寿遺伝子サーチュインの一つ、SIRT1は、NADを使うことで、脳にある視床下部の神経細胞を活性化し、全身の様々な機能を回復させることが分かっています」

と、今井教授。

「マウスも人も、年齢と共にNADが減っていき、限界に達してしまうと、様々

様々な研究により、マウスでは非常に大きな抗老化作用があることが分かったNMN。果たして、人間でも同様の効果があるのか。今井教授らのグループは、アメリカで17年から女性にNMNを経口投与する臨床試験を行ってきた。今年4月、その結果を発表した。

臨床試験に参加したのは肥満があり、糖尿病になる確率が高いとされる55歳、

## 膨大な数の商品

75歳の閉経後の女性。13人が1日250mgのNMN、12人が偽薬を10週間にわたって飲んだ。その結果、NMNを飲んだグループでは、骨格筋でインスリンの働きが25%上がっていることが分かった。体重70kgの人が7kg体重を落とした時に得られるメリットと同程度の効果があったのだ。

しかし脂肪や肝臓ではさしたる効果は見られず、血

# つの「妙薬」

験では60歳が20歳に  
予算で「ワシントン大」が人間の臨床試験  
寿命を延ばす ▶血糖値を下げ「中年太り」を抑える



NMN研究の第一人者、今井教授

## 「新型コロナ」抑制でも治験

コンドリア」活性化・増殖で「生体エネルギー源」増産

「サプリで若返り。そんな宣伝文句を聞けば多くの人が眉に唾するのは間違いだが、実は、きちんとした科学的根拠を伴うものが複数存在し、市販もされていることをご存じだろうか。先にその物質名を明かしてしまおうと、「NMN」と「5-ALA」。いずれも体内に存在する物質で、年を重ねることに減少することが分かっている。そこで、これらの物質をサプリなどで補うことにより、老化を抑制できないか——そんな研究が進められており、その「成果」は我々の手が届くところまで来ているのだ。

しかし、特にNMNに関しては、ネットで検索すると多くの商品がヒットするが、怪しげなものも散見されるので注意が必要だ。安全な商品の選び方については追って触れるとして、まずは日進月歩の研究の最新状況を紹介したい。

NMNの正式名称は「ニコチンアミド・モノヌクレオチド」。体内だけではなく、ブロッコリーや枝豆な

どの食品にも含まれているが、ごく微量であるため食品から、効果を体感できるほどのNMNを摂取するのは難しい。

「NMNの老化に対する作用を私の研究室が初めて発表したのは2008年のことでした」

そう振り返るのはNMN研究の第一人者で老化研究の世界的権威、米ワシントン大学の今井眞一郎教授だ。

「その3年後の11年には、マウス実験で、老化によって起こる代表的な疾患である2型糖尿病に劇的な作用があることを示しました。では、ごく普通の健康なマウスにずっとNMNを投与し続けたらどうなるのか。それを実験して発表したのが16年。これも非常に大きな反響を呼びました。この

研究により、少なくともマウスでははっきりとNMNが抗老化作用を示すことが分かったからです」

実験では、5カ月齢のマウスが17カ月齢になるまでの1年間を観察。ちなみに5カ月齢のマウスは人間だと20代、30代、17カ月齢のマウスは50代後半〜60歳にあたる。

「マウスも人間と同様、年をとると中年太りになりませんが、NMNを飲ませ続けたマウスは体重の増加幅が小さかった。エネルギー代謝の効率が良くなっており、食べる量が多くなっても、そのエネルギーが代謝されやすい状態になっていました。また、骨格筋の中のミトコンドリアという細胞の中の小器官の働きが高まっていました」

「若返り」の手段として多くの人が思い浮かべるのは「美容整形」だろう。が、メスもレーザーも使わずに「体の中」から若返るための「サプリ」を日本の会社が製造し、すでに市販されているのをご存じか。我々の手が届くところまで来た、「若返り」研究の最先端。



糖値の変化もなかった。「マウスの実験よりもNMNの投与量が少なく、期間が短いことが関係しているのかもしれない。実は去年10月から第二次の臨床試験が開始されていて、今度は1日300mgで16週間、男性も女性も対象にして行っています。研究資金はアメリカ国防総省が出しています」(同)

人間での効果が科学的に証明されるのはまだまだこれからということになるが、「すでに膨大な数のNMNの商品が巷に溢れています。中には、生体内には存在しないと考えられる物質が含まれている商品もあったりするので、注意が必要です」と、今井教授。

「世に出回っている製品で、動物とヒトで安全性と効能が確認されているのは二つの会社のものだけ。立场上、製品名は言えませんが、どちらも日本製です。公知の事実として申し上げます、オリエンタル酵母工業は世界で初めてNMNの大量生産の方法を開発した会社。

また、ミライラボバイオサイエンス社は世界で初めてNMNを商品化した会社です。NMNは日本発の抗老物質なのです」

オリエンタル酵母工業は主に研究用試薬を作っている。ミライラボバイオサイエンス社のものは一般消費者でも購入できる。

「お客様からは、疲れを感じにくくなった、睡眠の質が改善された、肌のはりつやがよくなったなど、様々な声が寄せられています」

ミライラボバイオサイエンス社の取締役、島村大蔵氏はそう語る。

「私は今43歳で、もう6年以上NMNを飲んでいますが、まず、1カ月おきくらいに起こっていた偏頭痛がなくなりまし。あと、85あった体重が徐々に落ちて67・8kgになり、肌が増えましたね」

ちなみに同社の商品は高いものだと、60粒入りで34万5600円。1粒5760円である。お手頃なものでも60粒入りで6万4800円。

0円。1粒10800円だ。1粒に含まれるNMNの量によって値段が変わるが、いずれも誰もが明日から飲み始められる価格ではない。「確かに現在は高品質なNMNの価格が下がるのを待ってられない、という方も悲嘆する必要はない。もう一つの若返り物質である「5-ALA」はすでに一般人でも手の届く価格の商品が売られている。例えばネオファーマージャパン社の5-ALAサプリメントは60粒入りで1万1880円。1粒198円である。ちなみに同社は5-ALA生産・販売のバイオニア企業だ。

### 体の様々な機能を増強

NMNの価格が下がるのを待ってられない、という方も悲嘆する必要はない。もう一つの若返り物質である「5-ALA」はすでに一般人でも手の届く価格の商品が売られている。例えばネオファーマージャパン社の5-ALAサプリメントは60粒入りで1万1880円。1粒198円である。ちなみに同社は5-ALA生産・販売のバイオニア企業だ。

5-ALAの正式名称は「5-アミノレブリン酸」で、天然アミノ酸の一種である。体内で作られるだけではなく、納豆などの発酵食品にも多く含まれる。

「5-ALAはミトコンドリアで1日に数億個作られますが、病気が加齢にともなう生成量が低下します」

MNは高額ですが、今後、技術革新が行われていくはずなので、それ程遠くない未来、価格は急激に下がっていくと思います」(今井教授)

そう説明するのは、ネオファーマージャパン、チーフサイエンティストで高知大学客員教授の田中徹氏。

「人体では5-ALAはヘムという物質のもとになります。具体的には、ミトコンドリア内で生成された5-ALAは一旦ミトコンドリアの外に出て、ポルフィリンに代謝され、再びミトコンドリアの中に入り、鉄と結合してヘムになります。そのヘムはミトコンドリア内の「呼吸鎖複合体」に取り込まれ、ここではアデノシン三リン酸(ATP)という物質が生み出されます。ATPは生命の様々な活動のエネルギー源となる物質です」

メカニズムはいささか複雑なのだが、単純化すれば、

5-ALAには、ミトコンドリアを活性化・増殖させる役割があるのだ。「体内の5-ALAは生まれた時にはほとんどゼロですが、どんどん増えていき、17歳の時にピークを迎え、それ以後は減る一方となります」(東京大学名誉教授でもある、長崎大学大学院の北澤教授)

田中氏は、「年をとると5-ALAの生成能力が落ちてヘムが十分に作れなくなり、生命のエネルギー源であるATPが生み出されなくなる。それが老化と言われているものではないかと考えられます」

として、ある実験結果について触れる。

「東工大との共同研究で、マウスに5-ALAを投与したところ、呼吸鎖複合体の活性が促され、ATPの生成量が向上しました。筋肉内では約10倍ものATPが作られるようになりました。また、老化したマウスに投与すると、元気に動き回るようになりました」

(血糖値をはかる指標が8・6から6・1まで改善しました) (同)

「5-ALAを飲むとミトコンドリアが活性化するので、免疫力も高まり、体の様々な機能が増強されます。肉体的な面だけではなくメンタル面もそうで、認知症などにも効くのではないかと考えて研究を進めている方もいます。確かに、ミトコンドリアが元気になる

特に高齢者の方々にとって必須のサプリメントとなる可能性があるわけだ。加えて言えば、昨年10月、北教授が率いる長崎大学の研究チームは、5-ALAに新型コロナウイルスの増殖を抑制する効果がある可能性を発表している。驚くべき「万能性」ではないか。

### 体内時計と深く関係

「5-ALAをいつ頃から飲み始めればいいのかと聞かれた時、厄年スタートをおすすめしています。女性37歳、男性42歳ですね。それくらいの年代がちょうど体の変調を感じやすいうことから」(先の田中氏)

その効能に驚愕し、5-ALA関連の販売会社を自ら設立したという男性は、「40代半ばから飲み始めてもう15年くらいになります。飲み始めてすぐ、翌日シヤ



田中氏提供資料より一部改変

「59歳になった今も白髪はあまり増えず、全体的には黒いままで。あと、長い付き合いの人には、時が止まっているように全然変わらな。と言われます」

無論、効果の感じ方は人それぞれ。何より、サプリメントに頼らずに若さを保つことができるならそれが一番である。

先々の今井教授によると、老化と密接な関係がある体内物質NADが減少するのを防ぐには、「運動」と「生活リズム」が大事だ。「運動することによってNADを上昇させることができます。激しい運動ではなく、ウォーキングなど軽い運動で大丈夫です。あと、NADの合成は、サーカディアンリズムという体内時計と深く関係しています。マウスは夜行性なので夜、ヒトは昼行性なので昼、活

動期にNADが上がるようになっていきます。そのリズムを正確に保つことがとても重要なのです」

体内時計のリズムを正確に保つための方法として今井教授は「食事」を挙げる。「活動期の頭に最も高いカロリーをとることが大事です。簡単に言えば、朝食をちゃんと食べましょう、という事です」

今井教授は実生活でもそれを実践しており、「私と家内は14年に一念発起して、朝食に夕食で食べるようなポリウムのあるものを、夜はワインを1、2杯とフルーツやハムやナッツやチーズを少し食べて終わり。8時までは食べ終わるとい生活習慣に切り替えました。この生活を始めてから体調はとていい。何を食べるか、よりもいつ食べるか、の方が体にとって重要だ」と話す。今井教授は現在56歳だが、40代後半と言っても通りそうなほど、若々しさを保っている。