



Keio Health Science Newsletter

創刊号

サイエンスで健康になる!

創刊号テーマ

アンチエイジング

不調や病気の多くは、あるとき突然生じるものではない。
生あるものは日々老いる。
その“集積”があるとき閾値を超えたとき
不調や病気として顕在化する。
少しでも老いのスピードを緩やかにして、
できる限り体も心も健やかなまま年を重ねていきたい。
そんな人々の願いに応えるのが「アンチエイジング」だ。
その方法を科学的な方法に基づき、
世界中の研究者が日々、解き明かしつつある。



Contents

食

- 02 腹7分目、長寿遺伝子活性化で長生き
哺乳類初! マウスの寿命延長を確認
カロリー3割減で若々しく、生存率も高く
レスベラトロールで細胞の代謝を改善
コラム:エビデンスレベルを考えよう

運動

- 05 ほどほどの運動でも効果、
日常の活動量を増やそう
1日15分の運動で死亡リスク14%減
運動量が増えれば、もっと効果的

心

- 06 寿命は「気」から。
ポジティブな人は長生き?!
「幸せな気持ちを持つこと」こそ長生きの秘訣?!
ポジティブな人には心臓病が少ない
「刺激のある暮らし」がアルツハイマー病を防ぐ

- 08 編集長からのメッセージ
「健康長寿のために本当に必要な情報を発信します」

Keio Health Science Newsletter とは

サイエンスに基づく正しい健康情報の周知をはかり、人々の健康寿命の延長に資することを目的とするニューズレター。「食」「運動」「心」という三つのカテゴリ別に、「今日から行動する」ために必要な情報を、最新の研究データからピックアップして紹介。取り上げるトピックスについては、編集長の慶應義塾大学医学部眼科学教室教授の坪田一男、副編集長の同大学院政策・メディア研究科教授の渡辺光博、同大学環境情報学部准教授の神或淳司らが、その背景や確からしさ、今後の展望などを「Editor's Check」欄で紹介する。編集委員として、慶應義塾大学医学部、環境情報学部などのスタッフら21人がサポート。

老化や寿命をコントロールする長寿遺伝子「サーチュイン※」を活性化したら、マウスの寿命が15%延長——。ヒトと同じ哺乳類で、サーチュインの寿命延長作用を確認した初の研究報告が2012年2月に発表された。さまざまな生物を用いて行われてきた研究から、サーチュインは空腹時に活性化することが分かっているが、アカゲザルの観察研究では、長期間の摂取エネルギー制限によって、見た目も動作も、そして健康状態も若々しい状態が保てること、そして生存率が向上することも明らかになっている。サーチュインは食品に含まれるある種の成分でも活性化する。中でも、赤ワインの抗酸化成分、レスベラトロールでは、筋肉細胞の代謝レベルを上げる作用がヒト試験で確認された。

哺乳類初! マウスの寿命延長を確認

サーチュインを活性化すると、マウスの寿命が約15%伸びることを突き止めたのは、イスラエル Bar-Ilan 大学の Yariv Kanfi 氏ら。

研究チームは、哺乳類が持つ7種類のサーチュインのうち、欠損すると加齢に伴う身体症状が出てくる「サーチュイン6」に注目。遺伝子組み換えによって、この遺伝子の働きを高めたマウスを2系統、合計245匹作り、寿命の変化を調べた。その結果、オスのマウスでは、遺伝子の働きがそのままのマウスに比べて、平均寿命がそれぞれ14.8%、16.9%延びた。

サーチュインという遺伝子は、1999年に酵母から見つかった。その後の研究で線虫やショウジョウバエといった、比較的体の仕組みが単純な生物では、サーチュインの活性化によって寿命が延びることが判明していたが、ヒトと同じ哺乳類での寿命延長作用を確認したのはこれが初めて。

サーチュインが活性化すると、老化やがんの原因となる過剰な活性酸素の害が取り除かれ、免疫力の向上、高血糖や動脈硬化の抑制、脳機能の活性化といった、さまざまなアンチエイジング作用を持つことが分かっている。

しかし、こと哺乳類については「老化に関連する病気の予防には寄与するかもしれないが、寿命そのものを延ばすという証拠がない」と批判する向きもあった。今回の成果は、今後のアンチエイジング研究において、大きな意味を持つことになりそうだ。

ただし、寿命が延長したのはオスのマウスだけで、メスのマウスでは差がなかった。性差が出た原因がどこにあるのか、研究者らは今後、遺伝子の発現状況を詳しく調べるといふ。

(出典:Nature, 2012 Feb 22;483(7388):218-21.)

Editor's Check

カロリー制限で寿命が長くなることはアカゲザルで確認されているが(次の記事)、そこにサーチュインが絡んでいるかどうか大きな話題に

なっている。サーチュインの活性化は、肥満や糖尿病、がんなど、老化に関連する病気の予防や改善にはプラスに働くが、寿命自体を延ばすかどうかについては議論がある。そんな中、「サーチュイン活性化で健康なマウスの寿命が延びる」という結果が出た意味は大きい。アカゲザルや人間ではどんな結果が報告されるのか、注目したい。

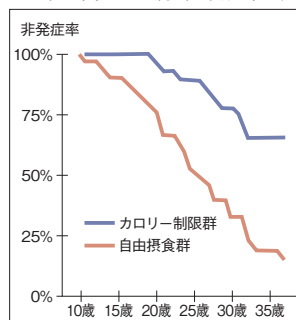
カロリー3割減で若々しく、生存率も高く

サーチュインの活性化によって、ヒトの寿命が延びるかどうかはまだ不明だが、サーチュインを活性化する方法で、すでに分かっていることもある。それはお腹をすかせること。これは生物としての防衛反応の一環で、栄養不足に備えるために細胞レベルの損傷を防ぐ機能が活性化するから、と考えられる。

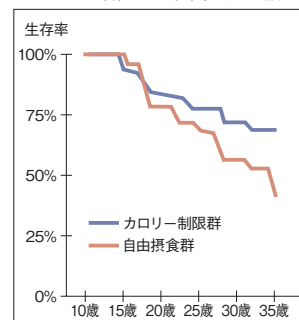
長期間摂取エネルギー量を制限すると寿命が延長することは、米国 Wisconsin 大学 Madison 校の Ricki J. Colman らが行ったアカゲザルの観察研究で確認された。これは、「アンチエイジングと食」というキーワードにおいて、近年最もインパクトの大きい研究成果の一つに位置づけられている。

平均寿命が27歳、長くて40歳が寿命のアカゲザルの成獣76匹(7~14歳)を38匹ずつの2群に分け、一方には欲しがるとまま餌を与え続けた(自由摂食群)。もう一方には、栄養のバラ

■老化に関連する病気の発症率に差



■カロリー制限で老化関連死が減る



老化に関連する病気(がん、心臓病、糖尿病)の発症も、これらの病気による死亡も、カロリー制限群のほうが少ない。

編集長 坪田一男 (ヘルスサイエンス・ラボ、眼科) 副編集長 渡辺光博 (ヘルスサイエンス・ラボ、政策・メディア)、神成淳司 (ヘルスサイエンス・ラボ、環境情報)

編集委員 (50音順、カッコ内は所属) 伊藤裕 (内科)、井上浩義 (化学教室)、大谷俊郎 (健康マネ)、小川郁 (耳鼻科)、加藤眞三 (看護医療)、熊坂賢次 (環境情報)、小熊祐子 (スポーツ医学)、國領二郎 (総合政策)、齋藤英嵐 (薬学部)、新村健 (老年内科)、竹内勤 (内科)、武林亨 (予防医学)、中川種昭 (歯科口腔外科)、別役智子 (内科)、三村将 (精神科)、宮本健史 (整形外科)、村井純 (環境情報)、安井正人 (薬理)、渡辺賢治 (漢方) 以上慶應義塾大学内。川原尚行 (NPO法人ロジナテス)、和田智之 (理化学研究所)

発行:慶應義塾大学Health Science Laboratory

企画:(株)メディアプロデュース

編集・執筆:(株)チャンゴ・ジャパン

イラスト:shige

デザイン・制作:ピーワークス

ンスを考慮しつつ、摂取エネルギー量は「欲しがまま」より3割少ない餌を与え続けた(カロリー制限群)。運動量や飼育環境など、その他の条件は同じにした。

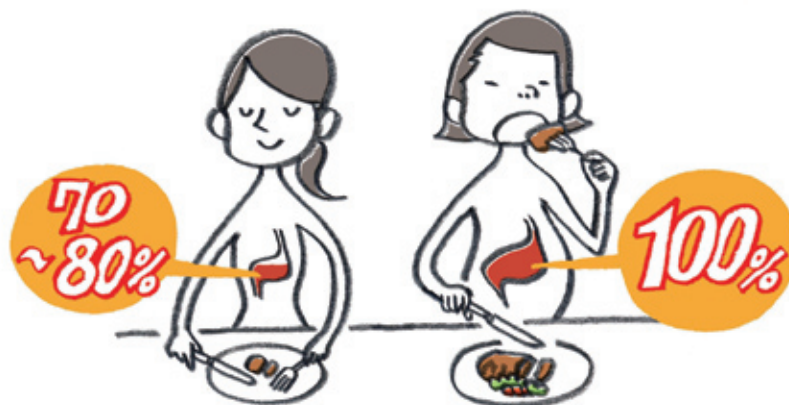
20年以上飼育し続け、ヒトでいえば80歳に相当する両群のアカゲザルを比較してみると、自由摂食群では年齢相応に老化が進んでいたが、カロリー制限群は、若々しくて動作も機敏、顔のしわもなく毛ツヤもよく、自由摂食群に比べ、若々しく見えた。

老化関連の病気予防に効果

違いは見た目だけではない。カロリー制限群では、心疾患やがんの発症が自由摂食群の半分で、糖尿病はゼロ。これら老化に関連する病気で死んだのは自由摂食群で37% (14匹)、カロリー制限群では13% (5匹)と、カロリー制限群で約3分の1だった。自由摂食群の生存率が50%になった時点での、カロリー制限群の生存率は80%という結果に。

また、加齢とともに脳は萎縮するが、カロリー制限群のほうが自由摂食群よりも脳の体積が大きく、特に運動や記憶に関連する脳の領域の大きさが保持されていることも分かった。

この研究によって、カロリー制限だけで見た目も身体能力も、脳機能も若く保たれ、健康寿命を延ばすということが、種としてヒトに近いアカゲザルで証明された。アカゲザルよりも寿命がずっと長く、生活様式などその他の条件をそろえるのが難しいヒトでこのような研究を行うことはできないが、「同様の効果が期待できるだろう。ヒトを対象に行った研究では、長期のカロリー制限と、血管系の老化の関連が示されてい



る(Exp Gerontol. 2007 Aug;42(8):709-12.)」と著者らはコメントしている。

(出典:Science. 2009 Jul 10;325(5937):201-4.)

Editor's Check

20年以上も追跡調査を行い、カロリー制限によって老化に関連する病気の発症率も死亡率も低くなることを確認したこの研究の成果は素晴らしい。ただし、カロリーを減らすだけでは栄養のバランスが崩れてしまうということに注意したい。この研究においても、ビタミンやミネラルといった栄養素がカロリー制限群で欠乏しないようにコントロールしている。また運動も重要。カロリー制限だけでは骨密度が低下し(Arch Intern Med. 2006 Dec 11;25;166(22):2502-10.)、糖尿病の危険因子である糖化度も高くなるという報告もある(Age(Dordr). 2010 Mar;32(1):97-108.)。これらに注意してカロリー制限を行えば、ヒトでも同様の効果が期待できるのではないだろうか。

エビデンスレベルを考えよう

私たちの周りにあふれかえる健康情報。「〇〇が△△に効く」といった結論ばかりに目がいきがちになっていないだろうか。このような情報には重要なチェックポイントがある。

世界中の研究者は、サイエンスという“手段”を用いて一歩ずつ真実に近づこうとしている。かなり真実に近づいたといえる研究成果もあれば、初めの一步を踏み出したところ、というものも。これらは同じ「〇〇が△△に効く」というフレーズで表現できても、信頼度は大きく異なる。この信頼度をサ

イエンスの世界では「エビデンスレベル」と呼ぶ。

さまざまなメディアからの情報では、エビデンスレベルまで正確に伝わりにくいことが多く、情報の受け手側も自分にとって都合のいい情報はどうのみにしやすいものだ。

そこで本ニューズレターでは、各研究成果のエビデンスレベルについて「Editor's Check」欄で考察している。もっともこの考察すら、ある専門家らの一つの意見にすぎない、という批判的な目で読みすすめていただくことを願う。

エビデンスレベルのチェックポイント

●試験管試験？ 動物試験？ ヒト試験？

試験管の中で起きていることが、生体内で同じように起きるとは限らない。動物に有効でも、ヒトで有効とは限らない。

●学会発表？ 論文報告？

学会は、研究成果に批判や助言をもらう場。学会で発表されたからといってすべてが正しい情報とは限らない。論文報告は、そのジャンルの専門家による客観的なチェックを受けた情報。概して学会発表よりもエビデンスレベルは上。

●何と比較している？ いつの話？ 対象の規模は？

対象をランダムに分けて比較する試験の信頼性は高い。ある集団と、それに似た集団の比較はその次のレベル。過去を振り返っての検証より、今後どうなっていくかを調べるほうがエビデンスレベルは上。対象者数にも注目。

●同じ結論を導く研究はほかにある？

いくつかの、同様の比較試験で同じ結論が導かれていればエビデンスレベルが高い。



レスベラトロールで細胞の代謝を改善

ずっと腹7分目の食事を続けるのはちょっとつらい、ほかの手はないものだろうか——。そこで、食品に含まれる成分の中には、サーチュインを活性化する作用を持つものがあることが解明されてきた。赤ワインのレスベラトロール、リンゴのケルセチン、お茶のエピガロカテキンガレートといった抗酸化成分、ビタミンB3など。中でも、サーチュインを活性化する力が強い可能性で注目を集めているのがレスベラトロールだ。

オランダMaastricht大学のSilvie Timmersらの研究では、健康だが肥満(BMI※平均31.5程度)の男性11人を対象に、レスベラトロールを1日に150mg、30日間服用した場合と、偽薬を同様に服用した場合について、代謝の指標となるさまざまな測定値を比較した。

その結果、レスベラトロールの服用によって睡眠中の代謝が有意に下がり、収縮期血圧や平均動脈圧も下がった。これは、カロリー制限時に見られるのと同じ現象だ。

筋肉を調べてみると、細胞のエネルギー代謝を調節するAMPK(AMP活性化プロテインキナーゼ)が活性化し、サーチュイン1、ミトコンドリア※を制御するPGC-1 α が増え、ミトコンドリア呼吸(細胞がエネルギーを作り出す反応)が改善していた。これらはすなわち、ミトコンドリアの機能が高まった、つまり細胞の代謝レベルが高くなった(=若返った)と解釈できる。

さらに、レスベラトロールによって肝臓の脂質含量、血糖値、中性脂肪値、肝機能の指標となるALT(GPT)、炎症マーカーなどが軒並み低下した。

ただし体重には変化はなかった。“カロリー制限と同様”という、ダイエット効果を期待してしまうかもしれないが、レスベラトロールで狙える作用は、体の仕組みそのものを長寿モードに変える、すなわちカロリー制限時と同じような状態にするというもの。

こうした一連の現象が、試験の被験者となった肥満者にとって必ずしも良いことといえるかどうかはまだ明らかではない。しかし、カロリー制限を行ったときと同様に、効率よく細胞が働く“若い体”になっていることを示唆する結果ではある。

ちなみに本研究で用いられた、レスベラトロール1日量、150mgを赤ワインで摂取するとしたら、フルボトルで1日1.4本から200本飲まなくてはならないのでご注意ください(参考:Nat Rev Drug Discov. 2006 Jun;5(6):493-506.)。

批判もあるが、効果の裏付け進む

レスベラトロールはサーチュイン1を活性化し、寿命を延長することが酵母を用いた試験で2003年に確認されて以降、線虫やショウジョウバエでも同様の結果が出ていた。

しかしヒトと同じ哺乳類であるマウスを用いた試験では「高カロリー食とともにレスベラトロールを投与すると、標準カロリー食時並みの寿命に延長する」(Nature. 2006 Nov 16;444(7117):337-42.)という結果は出たものの、「高カロリー食で短命化したマウス以外で寿命延長作用が見られなければ、効果ありとはいえないのではないか」という批判の声もあった。その後「遺伝子の発現についてはカロリーを制限した動物と似た変化が見られたが、寿命は延長しなかった」(Cell

Metab. 2008 Aug;8(2):157-68.)とする報告が続く。

また2012年1月には、米国Connecticut大学が、同大学教授のDipak Dasがこれまでに発表してきたレスベラトロールの心臓病に対する有効性に関する論文に、データの捏造があったという調査結果を公表、レスベラトロール研究に水を差した。

とはいえ、レスベラトロールについては、寿命や老化に関連する病気の抑制への有用性を示すいくつかの研究成果が出ているのも事実である。

冒頭で紹介した「サーチュインの活性化でマウスの寿命が延長」という研究結果も踏まえて考えれば、哺乳類においても「レスベラトロールでサーチュインを活性化」→「サーチュインの活性化が延命に関与」という図式が描けそうな状況になってきた、といえるかもしれない。

(出典:Cell Metab. 2011 Nov 2;14(5):612-22.)

Editor's Check

多々あるレスベラトロールに関する研究のうち、対象がヒトである点と、たった30日間でカロリー制限時と同じような効果が得られることを、筋肉の細胞を採取し、ミトコンドリアへの作用まで確認している本研究は注目に値する。レスベラトロールが健康に資するというのは多くの研究者の合意を得ていることであり、何十もの臨床試験が現在も行われている。新たな知見が続々と得られ、将来的には、予防薬や治療薬としての検討も進むのではないかと考える。

※用語解説

サーチュイン 長寿遺伝子とも呼ばれる。英語表記はSirtuin。SIRTと略されることも。単細胞の酵母からヒトまで、さまざまな生物の細胞に存在し、エネルギー代謝とのかかわりが深く、老化や寿命に影響を及ぼす。ヒトを含む哺乳類では7種類が見つかっており、サーチュイン1~7と呼ぶ。

BMI Body Mass Indexの略で、体格指数とも呼ぶ。体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)で算出。18.5未満はやせ、18.5以上25未満が標準、25以上は肥満。

ミトコンドリア ヒトや動物はもちろん、ほとんどの真核生物の細胞一つひとつの中にある小器官。細胞のさまざまな活動に必要なエネルギー、ATP(アデノシン3リン酸)を作り出す工場として機能する。



運動 ほどほどの運動でも効果、日常の活動量を増やそう

運動が健康にいいことは分かっているけど、なかなか時間が取れない、スポーツを始めても三日坊主……。そんな人に朗報だ。1日にたった15分の軽い運動を行うだけで死亡リスクは下がり、寿命が延びるという。まったく運動してなかった人が軽い運動を始める効果は、禁煙プログラムの成功に匹敵するとも！

さらに、長め、強めの運動であれば、その効果は一層高まるようだ。注目したいのは、余暇で行うスポーツだけではなく、日常生活や仕事などの身体活動量が多いかどうかにも影響するという。逆に問題なのは座りっぱなしの生活。こまめに体を動かそう。

1日15分の運動で死亡リスク14%減

毎日15分、あるいは週に92分の軽い運動を行う人は、まったく運動しない人に比べて死亡リスクが14%減り、寿命が約3年延びる——。台湾のNational Health Research Institutes of TaiwanのChi Pang Wenらが、41万6275人の台湾人を対象に、平均8年間の追跡調査を行って分かったことだ。運動の健康効果についてはたくさんのデータがあるものの、一般的に推奨されているのは「週に150分」。これより少ない運動時間の寿命延長作用については、明らかではなかった。

対象者には病歴や生活習慣、運動の種類(ウォーキング、早歩き、ジョギング、ランニング)と運動時間についてアンケート調査を行った。運動習慣のない人も多く、余暇時間に体を動かす時間が週に1時間未満の人は全体の54%。運動を行っている人と行っていない人を比較し、運動の強度と死亡率や平均寿命との関連を調べた。

その結果、軽度(ウォーキングなど)から中程度(早歩きなど)の運動を行う群は、運動を行わなかった群に比べて明らかに死亡率が低かった。運動による延命効果は、年齢層や性別に関係なく、高血圧や糖代謝異常、脂質代謝異常の影響を考慮して解析しても差が出た。

1日100分までは運動時間が15分増えるごとに、死因に関係ない死亡リスクが4%ずつ、がんによる死亡リスクが1%ずつ低くなることも分かった。なお、これら死亡リスク低減については、100分超の運動による追加効果は見られなかった。

運動をしていなかった人が軽い運動を毎日行うようになれば、死亡リスクの減少によって6人に1人の寿命が延びるという考察も。これは「禁煙プログラムが成功した場合と同程度の効果と推定される」(著者ら)。

WHO(世界保健機関)やCDC(米国疾病予防管理センター)は、少なくとも週に150分程度の中程度の運動を推奨している。「米国では成人の3分の1がこの基準を満たしているが、中国、日本、台湾では2割程度。東アジアの人々に、1日15分の運動を推奨すべき。この研究成果によって、人々ができる範囲内で運動することを促し、“(週に5日運動するなら)1日30分というガイドラインに届かない”というストレスを感じないようにできるかもしれない」と、本研究の著者の一人である米国MD Anderson Cancer CenterのXifeng Wuは述べている。

喫煙者、肥満者にも運動はプラス」、という万人にとって喜ばしい結果が大規模な疫学研究から導かれたというのは意義深いこと。運動もサーチュインを活性化することが分かってきている。その作用メカニズムとこれらの大規模調査の結果は、将来全部つながっていくだろう。

運動量が増えれば、もっと効果的

先の研究で、1日15分程度の軽い運動でも長生き効果が得られるらしいことは分かったが、よく頑張ったことによるアンチエイジング効果も確かなようだ。

オーストリアVienna大学のGuenther Samitzらが、130万人以上のデータを含む、ヨーロッパ、カナダ、米国、アジアで行われた80の研究成果を解析した。その結果、総運動量が最多のグループは、最小のグループよりも総死亡リスクが35%低いことが分かった。

7000もの関連研究から133万8143人の参加者を含む80の集団を調べた研究を選択。研究開始時に心臓病やがん、その他の慢性疾患を持っている人は除き、平均11年間追跡した。寿命に関連するその他の因子(喫煙、飲酒、肥満、血圧、栄養状態、教育レベル、その他の社会的要因)については、影響が出ないように調整している。

一言で「運動」といっても、効果があるのは余暇にスポーツとして行うものばかりではない。日常生活や仕事での身体活動量が多いかどうかでも差が出た。いずれも運動量が最多と



Editor's Check

「ちょっとした運動でもプラスになる、たくさん行えばもっといい」若者も高齢者も、高血圧や糖尿病など何らかの慢性疾患があっても、

最小の場合で比較すると、総死亡リスクの差は余暇のスポーツで26%、日常生活で36%、仕事で17%と、むしろ日常生活での活動量の差のほうが大きく影響していることがうかがい知れる。

女性と高齢者では、家事や買い物、歩行といった習慣的な軽い運動でも延命効果が得られた。女性で高い効果が得られるのは、運動がホルモンの分泌状況を変え、女性ホルモンのエストロゲン※の作用で体脂肪の分布が変わる影響ではないかと研究者らは推測している。

この研究結果から、WHOなどが推奨するレベルの、1週間に150分(1日30分を週に5回)の中程度の運動を行えば、総死亡リスクは10%減、強度の強い運動であれば同22%減になると、研究者らは考えている。運動時間を1週間に300分にすれば、適度な運動で19%減、激しい有酸素運動では39%減になるとも。

「どのような身体活動でも、まったく運動をしないよりはいい。日常生活の身体活動が延命効果と関係しているし、激しく強い身体活動は、より強い総死亡リスク低減に関連している」とSamitz。ただし、普段運動していない人は、急に運動を始めると筋肉や骨、関節の障害、心血管系の障害が出る可能性

があるから注意が必要だ。

(出典: Int J Epidemiol. 2011 Oct;40(5):1382-400.)

Editor's Check

努力は報われるということ、そして日ごろから体を動かす重要性が示された報告だ。これに関連し、歩行速度と寿命の関連を示す報告(JAMA. 2011 Jan 5;305(1):50-8.)も紹介したい。3万4485人を対象に、研究開始時の歩行速度と平均余命との関連を調べたところ、いずれの年代においても、歩行速度が速い人ほど平均余命が長かった。この研究だけでは「早歩きすれば長生きする」かどうかは分からないが、日ごろの活動量と寿命との関連を示唆する結果だ。

※用語解説

エストロゲン 卵巣から分泌される女性ホルモンの一種。骨量の維持や内臓脂肪低減、コレステロール値の正常化、肌や血管を健やかに保つ、といった作用を持つ。卵巣の機能が止まる閉経後の女性では、体内のエストロゲン量が激減する。

心 寿命は「気」から。ポジティブな人は長生き?!

いつもポジティブでいることが、健康で長生きするための秘訣だとしたら——? 「なんとなく、そうだろうな」と感じる人も多いかもしれないが、心の健康状態は、本当に寿命を左右することが分かってきた。「幸せと感じている人は不幸せと感じている人よりも寿命が長い」「ポジティブでいれば病気になりにくい」といった数々の研究報告が出ている。また動物試験からは、刺激のある環境での生活がアルツハイマー病の予防に寄与する可能性も出てきた。

幸福度や積極性は、健康状態やその後の疾病リスクのパロメーターにもなりそうだ。健康診断で、病歴や生活習慣とともに、「幸せ?」と医師に聞かれるようになる日が、近い将来やって来るかもしれない。

「幸せな気持ちを持つこと」こそ長生きの秘訣?!

2011年11月、米国Social Science Research Networkに掲載された米国Illinois大学のEd Dienerらの論文(<http://ssrn.com/abstract=1701957>)は、「幸せ」と「長生き」の関係について調べた数々の研究事例を総括したもの。この内容について、英国Warwick大学ビジネススクールのBruno S. FreyがScience誌で紹介した。

過去24の研究成果を総合的に解析した2007年の報告では、幸せと感じている人は不幸せと感じている人に比べて14%長生きだった。2008年の報告では、先進国に住む人の中で幸せを感じている人は、7年半から10年長生きという結果に。幸せを感じている人に自殺が少ないというのはうなずけるが、事故死も少なかったという。

2001年に発表された、180人の修道女を対象とする追跡調査の結果は、心と寿命の関連を知るうえで大きな意味を持つ。修道女というのは、比較的閉ざされた一定の空間において、同じような時間に寝起きし、同じようなものを食べる。生活習慣のばらつきが寿命に与える影響が抑えられるので、データの信頼性が高いのだ。

180人の女性(年齢中央値22歳)について、修道院に入る前の



幸福度を調べ、幸福度と寿命を比較した。幸せと感じていた人の平均寿命が93.5歳だったのに対し、幸せではなかった人は同86.6歳。若いころの幸福度が、約60年後にまで影響を及ぼした、という結果に。

一方で、突然の悲劇が寿命に与える影響は？ 配偶者の死は、人生における最も強いストレスに位置付けられているが、妻に先立たれた夫がその1カ月後に死亡するリスクは2倍、夫に先立たれた妻の場合は同3倍になるという報告もある。

ただしこれらの研究成果は、幸福感が特定の病気にどのように影響するかを示しているわけではない。
(出典:Science. 2011 Feb 4;331(6017):542-3.)

Editor's Check

この報告は、「幸せ」をサイエンスにするという流れを作ろうとしている。心の治療といえば、うつ症状のようなネガティブな感情を修正するものと捉えられてきたが、上を向いて「ゴキゲン」でいたほうが、いろんな病気がよくなる、寿命も長くなるということ。米国ではInternational Positive Psychology Associationという組織が発足、うつを治療するより、「ポジティブでいよう」という働きかけのほうが自殺率低下に寄与したという結果も出ている。

ポジティブな人には心臓病が少ない

心の健康が特定の病気に影響を及ぼすのかどうかについては、心臓病との関連を見た報告がある。米国Columbia大学Karina W. Davidsonらが、1739人の健康な男女を10年にわたり追跡調査した研究報告。研究開始時の心臓病のリスクを評価し、うつや敵意、不安感といったネガティブな感情の程度も調べた。

「ポジティブな感情」の評価については、喜び、幸福、興奮、熱意、満足などの楽しい感情の経験と定義。インタビュー調査によって、専門の看護師が被験者の感情表現を評価した。これらの感情は一時的に表れる場合もあるが、成人では安定した特徴として表れる。

10年間で145人(8.3%)が致死性あるいは非致死性な心臓病を発症。性別、年齢、もともとの心臓病のリスク、ネガティブな感情の影響を考慮して解析し、ポジティブな感情表現と心臓病の発症の関連を調べた。

ポジティブな感情表現レベルを5段階に分けて比較したところ、レベルが1段階上がるごとに心臓病のリスクが22%低下するという結果に。

「ポジティブな感情表現レベルの高い人は低い人に比べ、生理的な休息時間、リラクゼーション時間が長い。ストレスがかかっても立ち直りが早い」とDavidson。確認された事実ではないが、「毎日数分間でも本当にリラックスした楽しいひとときが持てれば、心の健康に良い影響を与え、体も健康になるのではないか」と考察している。

この結果についての論説として米国Michigan大学のBertram Pittは「ポジティブな感情が、直接あるいは間接的に心臓病に影響するのか、あるいは第3の要因があるのかは分かっていない。また、ポジティブな感情の強化が可能かどうかとも分からない」とコメント。

本研究結果が発表されたところにはすでに「ポジティブな感情を増やせば心臓病が減らせるかどうか」を調べるための、心

臓病患者を用いた比較試験もスタートしている。その結果が出れば、ポジティブな感情と心臓病の関連が、より明らかになるだろう。

(出典:Eur Heart J. 2010 May;31(9):1065-70.)

Editor's Check

ポジティブな感情のレベルによって、心臓病のリスクが2割も変わるという差は大きい。ポジティブな感情が何を動かしているのか、中枢からの指令が抹消まで来るのか、ホルモンを介するのかといったメカニズムの解明が進めば、新たな治療ターゲットにも成り得るだろう。これまでは病気そのものをターゲットに治療を行ってきたわけだが、「心から病気を治す」という新たなアプローチの可能性が見出せる成果だ。

「刺激のある暮らし」がアルツハイマー病を防ぐ

加齢とともに増える認知症。65～69歳では1.5%の人が、以後5歳刻みでその割合は2倍ずつ増えていき、85歳以上では4人に1人が該当する(平成19年度厚生労働科学研究費補助金分担研究報告書;2008,135-156)。

いつまでも脳を若々しく保つにはどうしたらいいのだろうか。そのヒントとなるのが、米国Chicago大学のOrly Lazarovらによるマウスを使った比較試験の結果だ。

老人性痴呆症の中で最も多いアルツハイマー病の原因物質とされるβアミロイドが脳内に蓄積されやすいように遺伝的な変異を加えた生後1カ月のマウス16匹を、回転カゴやトンネル、おもちゃなどのあるケージで飼育する9匹と、ケージの大きさは同じだが遊具のない静かな環境で育てる7匹に分けて5カ月間飼育した。

その結果、遊具付きのケージで飼育したマウスの脳内に蓄積したβアミロイド量は、遊具なしで飼育したマウスの約4割という結果に。特に、回転カゴなどでよく遊んだ3匹のマウスのβアミロイド量は、あまり遊ばなかったマウスの約3分の1しかなかった。

また、βアミロイドを分解するネプリライシンという酵素は、加齢やアルツハイマー病の進行とともに減少することが知られているが、遊具付きのケージで飼育したマウスの脳内ネプリライシンの活性は、遊具なしで飼育したマウスよりも高かった。このほか、遊具付きケージのマウスでは、学習や記憶関連、新しい血管の生成、神経細胞の保護などにかかわるたんぱく質の遺伝子が発現していたという。

著者の一人であるSangram S. Sisodiaは、「本を読んだり、クロスワードパズルを行うような精神活動も、運動と同様に脳を活性化するだろう。心をアクティブに保つことが、潜在的な老化やアルツハイマー病を避けるのに重要」と述べている。
(出典:Cell. 2005 Mar 11;120(5):701-13.)

Editor's Check

βアミロイドが蓄積されやすいモデルマウスを用いているため、通常のマウスの生体内で起きることをどの程度反映しているかは不明。マウスの数が少ない、運動量の影響が検証しきれていないといった問題点もあるが、このようなマウスを用いた比較試験は、現在いくつも進行している。その結果についても、今後紹介していきたい。

■ 編集長からのメッセージ ～創刊にあたって～

健康情報を、正しく、広く伝える！ 慶應ヘルスサイエンスニューズレター創刊



編集長 坪田一男

慶應義塾大学医学部眼科学教室教授、ヘルスサイエンス・ラボ共同代表、南青山アイクリニック手術顧問。1980年慶應義塾大学医学部卒業。米ハーバード大学角膜クリニカルフェロー卒業。米国抗加齢医学会の認定医。日本抗加齢医学会副理事長。アンチエイジングの研究、普及啓発に取り組む。

健康長寿のために 本当に必要な 情報を発信します

2011年10月、慶應義塾大学SFC研究所にヘルスサイエンス・ラボ(<http://www.kri.sfc.keio.ac.jp/ja/lab/HSLab.html>)が誕生した。本ラボは、健康維持・増進、病気予防、すなわちヘルスサイエンス(健康科学)をテーマにさまざまな研究を行うとともに、2012年4月からは、2講座で30コマの学生講義も受け持つ。

現在本学には、医学部を含め10の学部がある。医学部はもちろん、看護医療学部、薬学部でも、「健康」を一つのテーマとして取り扱ってきたわけだが、環境情報学部のある湘南藤沢キャンパス内に本ラボが設置されたことに、大きな意義があると考えている。環境情報学部のスタッフとの協業により、ITの手法を駆使して健康情報を縦に横にと有機的につなげ、解析し、発信していくことで、日本の未来を創造する学問を目指したい。

活動の一環として創刊した本ニューズレターの目的は、広く一般の方々を対象とする「正しい健康情報の周知」である。「健康で幸せに長生きする」という万人の願いをかなえるために、今知っておきたいこと、今すぐできることを、食、運動、心

という三つのアプローチから斬っていく。

今、世の中には健康情報があふれかえっている。ネット、テレビ、雑誌、書籍……。その気になれば誰でもたくさんの情報が入手できる。いや、たくさんありすぎて、何が本当なのか、どのくらい信じていいのかが分からなくなっているのではないだろうか。

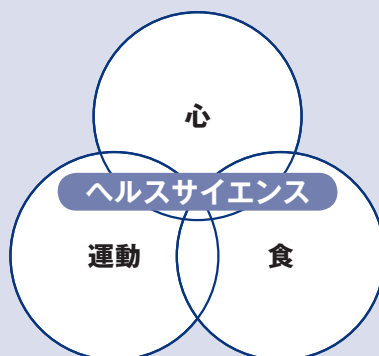
ネットや書店では、例えば「○○を食べて、血糖値ダウン」といったキャッチフレーズが目につく。しかし、それが動物実験の結果なのかヒト試験の結果なのか、対象者数は何人か、どのような方法で実験したのか……などが明確ではなかったり。それどころか、特定の商品の販促に結び付けたいがための実験データであることもある。

本ニューズレターは、世界が発信する健康情報について、その信頼度(=エビデンスレベル)も含めて提示し、解説する新しいメディアを目指す。継続して読んでいただくうちに、他のメディアから入ってくる情報も批判的・客観的に評価できる読者になっていただけるよう頑張りたい。

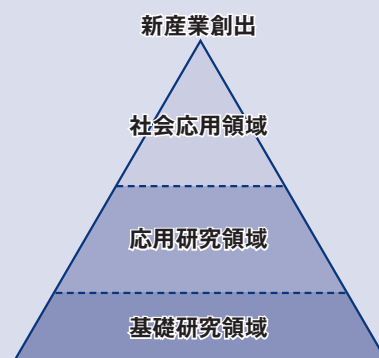
◆ ヘルスサイエンス・ラボの狙いと将来展望



本を読みながら運動(脱穀)する福澤諭吉先生。健康への取り組みも真剣だった先生の志を受け継ぎたい



ヘルスサイエンス・ラボの研究の柱は「食」「運動」「心」



基礎研究から発展し、人材開発も含めた日本の新しい産業の創造を目指す