

「噛むチカラ」を活かして健康長寿を目指す

神奈川歯科大学 歯学部 生体機能学講座生理学分野 教授 小野塚 實

厚生労働省が発表した2010年の日本人の平均寿命は、女性86.39歳。5年ぶりに前年を下回りましたが、26年連続で長寿世界一です。これに対して男性は、前年より順位が一つ上がり、世界第4位。5年連続で過去最高を更新し、79.64歳でした。それだけに、健康寿命（健康に生活できる期間）をいかにして延ばすかが今後の最大の目標となります。

そのためには食事、運動、禁煙が基本ですが、なかでも重要なのは「食べる」ことです。いうまでもなく、口から食べられなくなると、とたんに体力が落ちて活動範囲が狭まったり、認知症が進んだり、寿命が短くなったりします。反対に、年を取っても咀嚼力、つまり食べる力を保つことができれば、「食」を楽しみながら健康寿命を延ばすことができますといえます。

子どもの頃、「よく噛んで食べなさい」と親から注意されたことがあると思います。食べものを噛み砕いて飲み込みやすくすると、その分、消化吸収がよくなるという理由からですが、最近の研究により「噛む」ことには様々な働きがあることが判明しています。

1 脳の働きがよくなるので、認知症防止につながる

私たちが実施した実験では、自分の意思に基づいて運動の指令を出す脳の運動野、運動のプログラミングを行う捕捉運動野、体の各部から感覚情報を受け取る感覚野、運動や感覚を中継する視床、運動の学習・記憶をつかさどる小脳、口や顎からの情報が伝達される島が活性化することが確認できています（図1）。

ただし、運動野と感覚野の活性化は、早食いするときのように適当に噛んだだけでは変化が小さく、意識してしっ

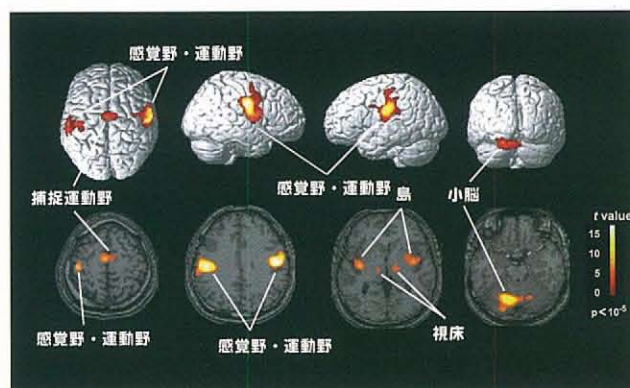


図1 噛むことによる脳の活性化

かり噛んだときに活性化することもわかりました。

また、よく噛むと脳の海馬の活性化が増強することも確認できています。とくに高齢者の増強率が高く、実際に記憶力テストでの成績が向上しました。さらに前頭前野が活性化することも確認できています。前頭前野とは、おでこの裏側あたりにあり、思考や行動、学習など脳内で最も高度な神経活動を営む領域です。この前頭前野の働きが低下すると、様々な出来事に対して適切に判断し行動できなくなるので、日々よく噛んで活性化しておく必要があります。

歯周病などで歯を失い、噛み合わせが悪いままにしておくと、認知機能や記憶力の低下が進む可能性があります。ところが、噛み合わせを修復すると、低下した機能が回復することが判明しました。マウスの実験（モリス水迷路学習）では、奥歯を削って噛みにくくしたマウスは記憶力や空間認知能力が低下しましたが、歯科用セメントで歯冠修復して噛めるようにしたマウスは、噛み合わせが正常なマウスと同等の結果に近づきました。

認知症を防ぎ、その人らしく生きていくためにも、しっかりよく噛んでほしいと思います。

2

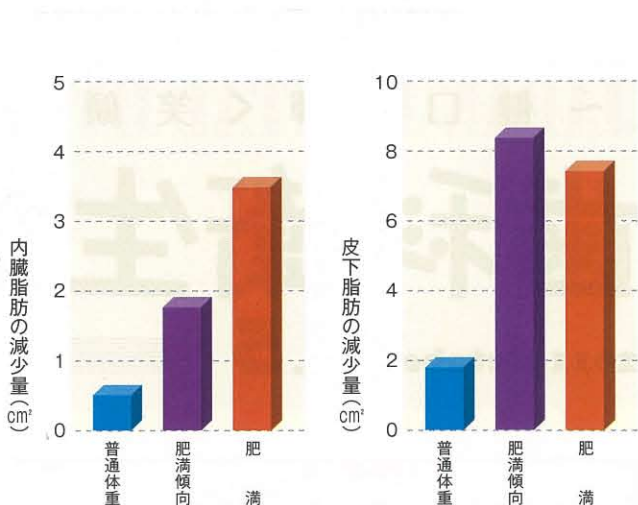
肥満を解消し、生活習慣病を防ぐ

日本人の死因の第1位はがん、第2位は心血管疾患（心筋梗塞など）、第3位は脳血管疾患（脳出血や脳梗塞など）です。2位と3位を合計すると1位と同等数になり、その最大の原因は動脈硬化です。そして、動脈硬化を促進させるものが糖尿病、高血圧、脂質異常症などの生活習慣病であり、それらの病気を発症させる共通の因子といえば「肥満」です。

肥満とは、体脂肪が占める割合が多い状態をいいますが、なかでも問題なのが内臓脂肪の過剰な蓄積です。最近、内臓脂肪から分泌される物質が歯周病を悪化させることもわかっています。

こうした数々の問題を一気に解決へと導くのが「よく噛む」ことです。食事をする前にガムをよく噛むと、内臓脂肪だけでなく、皮下脂肪、体重が減ることを実験で確認しました（図2）。また、内臓脂肪から分泌される善玉物質（アディポネクチン）は動脈硬化を防止する働きがありますが、この善玉物質が増え、心筋梗塞や脳梗塞をまねく血栓の生成に関与する悪玉物質（PAI-1）が減りました。そのほか、血糖値の上昇スピードがゆるやかになる、ヘモグロビンA1cが下がる、摂取エネルギーが減るといったことも確認できています。

いずれの実験も肥満の人ほど顕著に効果が出ます。極端なダイエットをしなくても、よく噛むことで肥満を解消し、生活習慣病を防ぎ、人生のラストステージを大いに楽しんで過ごしてほしいと思います。



各値は平均値。左:内臓脂肪に及ぼす効果。体脂肪率が高いほど、内臓脂肪はガムチューイングによって減少する。右:皮下脂肪に及ぼす効果。普通体重よりも肥満度の高いほうが、ガムチューイングによって体脂肪が減少する。しかし、肥満度との比例関係は認められない。

図2 肥満度の観点からみた「体脂肪に及ぼすガムチューイング効果」

3

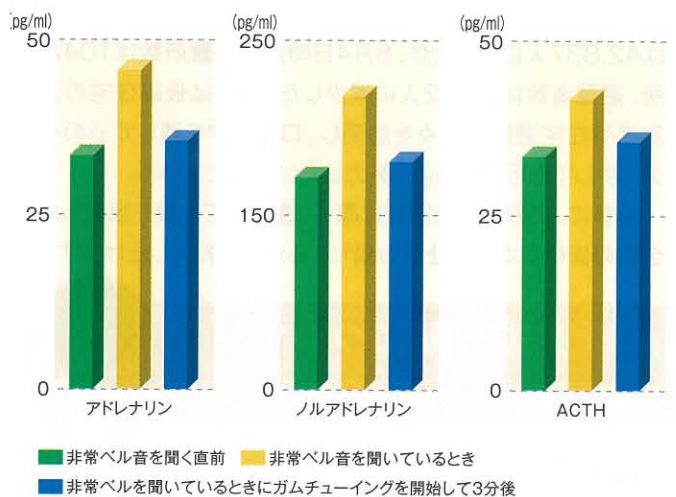
ストレスを解消し、心の健康を守る

仕事の責任が重くなり、対人関係が広範囲にわたり、家庭での経済問題や教育問題が勃発する世代にしのびよる病気といえば、うつ病です。先日、幼稚園や小学校などの教職員が退職する理由の半数は、うつ病などの精神疾患であるという報道がありましたが、まじめにコツコツと働いてきた結果、ストレスによって心の健康が失われてしまっただけは、元も子もありません。ざりとてストレスを完全に回避することは不可能ですし、人間が人間らしく生きていくためには、ある程度のストレスは必要です。

実は、ストレスを判断しているのは、脳の扁桃体という場所です。記憶をつかさどる海馬の隣にあり、両者は常に連絡を取り合い、ストレスの良し悪しを決めています。また、ストレスがかかったときに前頭前野が活発に働き出すと、感情のコントロールがききにくくなります。

そこで役立つのが「よく噛む」ことです。ストレスがかかっても、ストレスを感じにくくし、ストレスに負けない心をつくることにつながります（図3）。

私たちが実施した大音響の非常ベルを聞かせる実験の結果、被験者全員、よく噛むと非常ベルを聞いている最中の不快感が軽減しました。実際、ストレス時に増加する扁桃体と前頭前野の活動を抑えられただけでなく、スト



ストレスと血中ストレス関連物質の関係

緑色:大音響の非常ベル音をヘッドホーンで聞く直前

黄色:非常ベル音をヘッドホーンで聞いているとき

青色:非常ベル音をヘッドホーンで聞きながらガムチューイングを3分行ったあと

非常ベル音を聞きながらガムチューイングを行い、3分後に採血し、血液中のアドレナリン濃度、ノルアドレナリン濃度、ACTH（副腎皮質刺激ホルモン）濃度を計測した。値は18名の平均値。各種ストレス関連物質の濃度は、ストレスがかかると上昇するが、ガムチューイングによって減少する。

図3 チューイングは、ストレス関連物質を減少させる

レスホルモンと呼ばれるアドレナリンやノルアドレナリン、ACTH(副腎皮質刺激ホルモン)の血中濃度が低下しました。つまり、よく噛むことによって、ストレスによる心身への悪影響を防ぐことができるというわけです。

また、よく噛むと、ストレスで弱まる免疫力を向上させることもわかっています。ストレスがかかると顆粒球(好中球など)が増加し、リンパ球が減少しますが、ラットの実験では、ストレス時に噛む時間が長いほど、顆粒球の増加を抑え、リンパ球が顕著に増加することがわかりました。

ストレスが原因とされる病気のうち、最も怖いのががんです。ラットを拘束した実験では、ストレスホルモンの血中濃度が3倍になり、乳がんが発症しました(図4)。しかし、ストレス中に噛む行為をさせたラットは、噛まないラットと比べて、乳がんの発症率は50%以下に減少(図5)。ストレスをまったく与えないラットとの有意差は見られませんでした。

このような結果がはたして人間でもいえるのかどうか、現在、実験中ですが、「噛む」ことの重要性を認識し、ぜひ健康長寿を目指してほしいと思います。

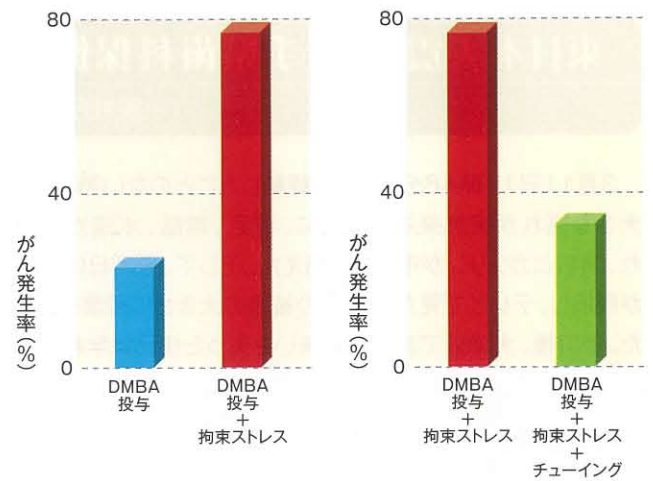


図4 拘束ストレスを与えると、乳がんの発症が増加する

図5 拘束ストレスを与えているときに木製の棒を噛ませると、がんの発症率は減少する

参考文献 小野塚 實 著

健康と良い友だち社 2009

健康と良い友だち社 2010

健康と良い友だち社 2011