Harvard Health Publications
HARVARD MEDICAL SCHOOL
Trusted advice for a healthier life

ストレス反応を理解する

この生存メカニズムの慢性的な活性化は健康を損なう

アメリカ心理学会が毎年行っているストレス調査によると、2 年連続でアメリカ人の約 25%が高レベルのストレス（10 段階評価で 8 以上）を感じており、さらに 50%が中程度のストレス（4 から 7）を感じていた。国内外における経済の不安定さが続いていることを考えれば、おそらく驚くことではないだろう。アメリカ人のストレスの原因としては、お金、仕事、経済に関する懸念が上位に挙げられている。

ストレスはたとえ一時的であっても、不快なものだ。迫る仕事の締め切りなど環境的なものであれ、仕事を失うことについての止まらぬ不安など心理的なものであれ、ストレスの多い状況はストレスホルモンの連鎖を引き起こして、統率の取れた生理的変化を生じさせる。ストレスの多い出来事があると、心臓がドキドキし、呼吸を速まり、筋肉が緊張し、玉のような汗が出る。

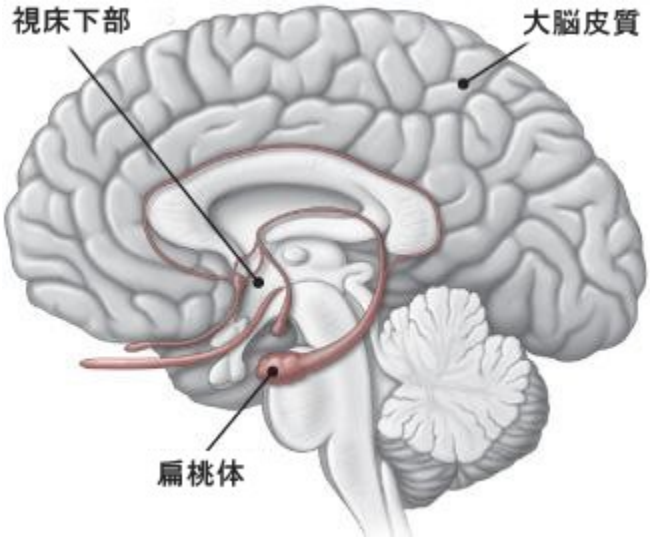
ストレスに対するこのような反応の組み合わせは、「闘争・逃走」反応としても知られている。これは人間や他の哺乳類が生命を脅かす状況に素早く対応できるよう、生存メカニズムとして進化したものである。入念に調整されつつほぼ瞬時に起こる、一連のホルモン変化と生理的反応は、脅威を撃退したり安全な場所に逃げるのに役立つ。しかし残念なことに、交通渋滞や仕事のプレッシャー、家庭の問題など、生命を脅かすものではないストレス要因に対しても、身体が過剰に反応することがある。

長年にわたり研究者たちは、このような反応がどのように、そしてなぜ起きるのか学んできただけでなく、ストレスが身体的・心理的健康に及ぼす長期的な影響についても、洞察を得てきた。ストレス反応が繰り返し活性化すると、長期的には身体に負担がかかる。長引くストレスは高血圧の原因となり、動脈を詰まらせる堆積物の形成を促進し、不安、うつ病、依存症に関連する脳の変化を引き起こすことが、研究で示唆されている。さらに予備的な研究によると、慢性的なストレスは直接的なメカニズム（より多く食べるようになる）または間接的なメカニズム（睡眠や運動が減少する）の両方を通じて、肥満の一因となる可能性がある。

警報を鳴らす

ストレス反応は脳から始まる（図を参照）。対向車やその他の危険に直面すると、目か耳（またはその両方）から、脳の扁桃体という感情処理に関わる部位に情報が送られる。扁桃体は映像や音を解釈するところで、危険を察知すると、即座に視床下部へ救難信号を送る。

司令部



ストレスの高い出来事を経験すると、脳の扁桃体という感情処理に関わる部位が、視床下部へ救難信号を送る。脳のこの領域は司令塔のように機能し、神経系を通じて身体の他の部分と連絡を取り合い、戦うか逃げるかのエネルギーを確保する。

視床下部はちょっとした司令塔のようなものだ。脳のこの領域は、呼吸、血圧、心拍、主要な血管や細気管支（肺の小さな気道）の拡張や収縮、といった不随意的な身体機能を制御する自律神経系を通じて、身体の他の部分と連絡を取り合っている。自律神経系には交感神経系と副交感神経系の２つがある。交感神経系は車のアクセルのような働きをする。闘争・逃走反応を引き起こし、危険を察知した時に対応できるよう、身体にエネルギーを供給する。副交感神経系はブレーキのような働きをする。副交感神経は「休息と消化」反応を促し、危険が去った後に身体を落ち着かせる。

扁桃体が救難信号を送ると、視床下部は自律神経を通じて副腎に信号を送り、交感神経系を活性化させる。副腎は、エピネフリン（アドレナリンとしても知られる）というホルモンを血流に送り込むことで反応する。エピネフリンが体内を循環すると、さまざまな生理的変化が起こる。心臓の鼓動が通常より速くなり、筋肉、心臓、その他の重要な臓器に血液が送り込まれる。また脈拍数と血圧が上がる。このような変化を受けると呼吸も速くなり、肺の小さな気道が大きく開く。そうすることで、肺は呼吸するたびにできるだけ多くの酸素を取り込むことができる。余分な酸素は脳に送られ、覚醒度が高まる。視覚、聴覚、その他の感覚が鋭くなる。一方、エピネフリンは体内の一時貯蔵箇所から血糖（グルコース）と脂肪を放出させる。これらの栄養素は血流にあふれ、身体のあらゆる部分にエネルギーを供給する。

これらの変化はすべてとても素早く起こるため、人は気づかない。実際、この配線は非常に効率的なので、脳の視覚中枢が起こっていることを完全に処理する機会がないうちに、扁桃体と視床下部がこの滝のような

流れを開始する。だから人は、自分が何をしているのか考える前に、対向車の進路から飛び出すことができるのだ。

エピネフリンの最初の急増が収まると、視床下部は HPA 軸として知られるストレス反応システムの第二の構成要素を活性化する。このネットワークは、視床下部、下垂体、副腎で構成されている。

HPA 軸は、交感神経系（アクセル）を押し続けるための一連のホルモン信号に依存している。何かが危険だと脳が認識し続けると、視床下部からコルチコトロピン放出ホルモン（CRH）が放出され、それが下垂体に移動して副腎皮質刺激ホルモン（ACTH）の放出を誘発する。このホルモンは副腎に達し、コルチゾールの分泌を促す。こうして身体は活性化し、厳戒態勢を保つ。脅威が去ると、コルチゾールレベルは低下する。そして、副交感神経系（ブレーキ）がストレス反応を弱める。

ストレス対策法

先に述べた全国調査の結果は、精神科臨床医が自らの診療所で経験していることを裏付けている。多くの人がストレスにブレーキをかける方法を見つけられないでいるのだ。慢性的な低レベルのストレスは、長いこと空転し続けるエンジンのように、HPA 軸を活性化させ続ける。しばらくすると、これが身体に影響を及ぼし、慢性的なストレスに関連する健康問題の一因となる。

エピネフリンの持続的な増加は血管や動脈を傷つけ、血圧を上昇させ、心臓発作や脳卒中のリスクを高める。コルチゾールレベルの上昇は、ストレス反応中に枯渇した体内のエネルギー貯蔵量を補充するのに役立ち、生理的変化をもたらす。しかし、それは気づかぬうちに脂肪組織を蓄積させ、体重を増加させる。例えば、コルチゾールは食欲を増進させるので、余分なエネルギーを得るためにもっと食べたくなる。また、使われなかった栄養素が脂肪として蓄積されやすくなる。

幸い、人はストレス反応の対策を学ぶことができる。

リラクゼーション反応：マサチューセッツ総合病院のベンソン・ヘンリー・インスティテュート・フォー・マインド・ボディ・メディスンの名誉所長であるハーバート・ベンソン博士は、リラクゼーション反応を引き出すアプローチの組み合わせによるストレス反応への対抗策を学ぶことに、キャリアの大半を捧げてきた。深い腹式呼吸、心をなごませる言葉（「平和」や「安らぎ」など）への集中、静かな情景の視覚化、祈りの繰り返し、ヨガ、太極拳などがこれに含まれる。

ストレスに対抗するリラクゼーション反応の効果を評価する、客観的測定法を用いた研究のほとんどは、高血圧やその他の心臓病の患者を対象に行われたものである。これらの結果は、ほとんどの人にとってリラクゼーション法は万能ではないが、試してみる価値があることを示唆している。 たとえば、マサチューセッツ総合病院の研究者たちは、55 歳以上の高血圧患者 122 人を対象に、二重盲検ランダム化比較実験を行った。この実験では、半数をリラクセーション反応の訓練群に、残りの半数を血圧コントロールに関する情報を受ける対照群に割り当てた。8 週間後、リラクセーション反応を実践した 34 人（半数強）が収縮期血圧を 5mmHg 以上低下させたため、次の実験段階に進む資格を得た。この第 2 段階では、50％が少なくとも 1 つの血圧降下剤を止めることができた。わずか 19％が服薬を中止した対照群より、格段に高い数字である。

運動：運動によってストレスの蓄積を抑える方法はいくつかある。ストレスを感じた直後に早足で歩くなどの運動は、呼吸を深めるだけでなく、筋肉の緊張を和らげるのにも役立つ。ヨガ、太極拳、気功などの運動療法では、流れるような動きと深い呼吸、精神集中が組み合わされ、これらすべてが落ち着きをもたらす。

社会的支援：親友、友達、知人、同僚、親戚、配偶者や仲間はすべて、人生を豊かにするソーシャルネットを提供し、それは寿命を延ばすかもしれない。その理由は定かではないが、家族や友人と親密な関係を楽しんでいる人は精神的な支えを受け、それがストレスや危機の際に持ち堪えることを間接的に助けてくれる、と考えられている。

Dusek JA, et al. "Stress Management Versus Lifestyle Modification on Systolic Hypertension and Medication Elimination: A Randomized Trial," *Journal of Alternative and Complementary Medicine* (March 2008): Vol. 14, No. 2, pp. 129–38.

Holt-Lunstad J, et al. "Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-Analytic Review," *PLoS Medicine* (July 27, 2010): Vol. 7, No. 7, electronic publication.

McEwen B, et al. *The End of Stress as We Know It* (The Dana Press, 2002).

その他の参考文献については www.health.harvard.edu/mentalextra を参照してください。

© 2000-2013 Harvard University.

出典: https://www.health.harvard.edu/newsletters/Harvard_Mental_Health_Letter/2011/March/understanding-the-stress-response