

「生体リズムと生活習慣病」

宮城利府掖済会病院 外科部長 小田 聡（おだ あきら）

1) サーカディアンリズム

みなさまは、ご自分の経験として、1日の中で体内環境がリズム周期的に変化することに同意されるかたは多いと思います。夜になると眠くなり、だいたい決まった時間にお腹がすいてきます。

我々の身体の働きには、約24時間のリズムがあり、それは日が昇って沈むという地球の自転周期と同調しています。

人間だけではなく、植物から昆虫、小動物など地球上に生きる生命すべてが、約24時間のリズムで活動を行っていることがわかっています。これは生命が地球の自転周期のなかで数十億年かけて進化し生き延びてきた過程で、獲得してきたしくみだといわれています。

この1日周期のリズミカルな変動は、サーカ（おおよその）ディアン（いちにちの）リズムと呼ばれています。

2) 生体時計

この生体リズムをつくり出す時計のような装置は生体時計と呼ばれ、哺乳類では脳の中に存在することがわかっています。正確には、脳の視床下部、その中の視交叉上核という部分に存在します。人をはじめ、多くの生物は生体リズムを保持するため、あるいは調節するために太陽光を利用しています。光を浴びることにより、体内の時計を地球の自転のリズムに同調させているのです。

3) 時計遺伝子

生体時計をつかさどる細胞には、時計遺伝子と呼ばれる遺伝子が存在することが実際分子生物学的に証明されています。時計遺伝子は複数存在し、遺伝子からタンパクへの転写、生成、また転写抑制に約24時間の周期性を発生させ、生体リズムをつくりだしていることがわかっています。

生体内の代謝や生理機能に必要なタンパクが時間周期で増えたり減ったりとリズム変動することで、生命活動全体もリズム変動しているのです。われわれの日々の活動を調節している自律神経や、快適な毎日を送るために働いているホルモンも、約24時間を周期として規則正しく変動を繰り返しています。

4) 生体リズムと病気

生体リズムは、体内の内部環境を維持すること（ホメオスターシス）に大きく関与していることが解明されました。たとえば、血圧は夜眠っているときは低くなり、目覚めとともに上昇し、昼間は比較的高い値を維持し、また夜になると低くなるといったように波があるものです。高血圧症の患者さんの中には、血圧の日内変動が乏しく 1 日を通して血圧が高いままの人がいます。このように、生体リズムの異常が高血圧や糖尿病などの生活習慣病に関与していることもわかってきました。

病気の発症自体においてもリズム変動が観察され、朝方に心筋梗塞の発症のピークがあることは広く知られています。自律神経やホルモン分泌のリズム活動が背景にあり、血圧が高くなる、脈拍が多くなる、体温が高くなるなどの生命活動のリズムの裏側で、同じしくみで起こりやすくなる病気も存在するわけです。

5) 病気の起こる時間帯

夜明けから早朝は 1 日の中で自律神経の乱れがもっとも大きく、気管支喘息や偏頭痛、狭心症の発生が多いとされています。

起床後の朝は、もっとも血圧が高くなり、脈拍も早くなる時間です。そのため、心筋梗塞や脳梗塞、脳出血といった、重大な疾患の発生ピークがあるとされています。朝の急激な血圧上昇をコントロールすることが、脳卒中の予防として極めて重要とされる所以です。

朝から午前中には、心室頻脈や心室細動などの重大な不整脈の発生ピークが存在します。これも、起床後から心臓や血管に対する負荷が上昇するためと言われています。

昼までに循環を含めた身体の活動量は上昇し、血液中の栄養も上昇し体温が上昇します。すると、精神活動も活発となるため、昼の時間帯は 1 日の中で病気の発生が少ないとされています。しかし、その中では、胃潰瘍出血の発生については、昼に多いことが知られています。

夕方以降は、体温がもっとも高くなり、呼吸や循環の効率は良く、筋肉の強さや柔軟性が最高になる時間帯とされ、スポーツ活動には適した時間帯とされています。一方、変形性関節症や腰痛の痛みのピークは夕方以降にあるとされ、心臓発作の第二のピークも夕方以降に存在します。

深夜には、身体を休めるために副交感神経の活動が盛んになり、そのために発作性心房細動や胆石発作、胸焼け、胃潰瘍などの上腹部の痛み、うっ血性心不全の増悪が起こりやすいとされています。

こうした病気のリズム周期性については疫学的に広く知られ、日々の診療での経験からも、たしかにその傾向はあると実感されるため、救急外来などの診療において患者さんの身体異常がどの時間帯で発症したのかということから、考えられる疾病を予想する際に役立つことがあります。

6) 生体リズムの乱れと生活習慣病

生体リズムは光を浴びることで調整され、脳の生体時計から体のすみずみの細胞までのあらゆる時計がリセットされます。もし、夜に強い光を目に浴びるような生活様式を慢性的に繰り返すと、その人のリズム周期は自然のリズム周期からかけ離れてゆき、いわゆる昼夜逆転などが起こります。その結果、身体のような機能が正しく働かなくなり、生活習慣病や骨形成のリズムの異常、さらには発癌などの病気の発生につながると考えられています。

一方、生活リズムを整え、規則正しい生活習慣を繰り返すようになると、正常な24時間周期のリズムが回復し、身体のような機能は正しく働くようになり、生活習慣病（高血圧、糖尿病、高脂血症、肥満など）も改善することが明らかになってきました。

生体時計には、24時間周期からずれが生じたときに時計の針を合わせる（調整する）しくみがあり、そのきっかけとなる刺激として、光と食事が知られています。とくに朝の日の光や朝食に時計調整の力が大きいとされています。朝、日の光を浴びる、逆に就寝時はできるだけ暗くする。つまり寝る前はパソコンやタブレットなどの光刺激を避ける。さらに食事、とりわけ朝食を規則正しく、しっかりした量を摂ることで、生体リズムが調整され、健康が守られていくと言われています。

実際のところ、われわれは夜勤仕事や飲み会、趣味のための夜更かしなどにより、生活リズムが乱れるきっかけは確かにありますが、その後に生体リズムを整えることを意識し、体内の生体時計を毎日リセットしてゆくことで、できるだけ健康を維持できるのではないのでしょうか。

参考文献)「体内時計の謎に迫る」大塚邦明 著、技術評論社

宮城利府掖济会病院

〒981-0103

宮城県宮城郡利府町森郷字新太子堂 51 番地

TEL:022(767)2151

FAX:022(767)2156

URL:<http://rifuekisaikai.com/>