

2022年冬号

No.243 2022年1月7日発行

ストレス&ヘルスケア

Stress & Health Care

特集

睡眠と心身の健康

現代社会での睡眠・生体リズムの不調和と対処法 国立精神・神経医療研究センター 北村 真吾

Contents

- 5 | ライス・エッグベネディクト
- 6 | お袋の十二指腸潰瘍瘢痕とピロリ菌
- 7 | コロナ禍におけるストレスのセルフケア
- 8 | セルフケア情報をご活用ください

早起きは三文の徳というように、朝型の生活スタイルは洋の東西を問わず勤勉さを象徴します。しかし、遺伝や年齢などが毎日の個人の生活リズムタイプ（クロノタイプ）に関連することが分かってきました。ご自身のタイプを見極め、食事や生活習慣（光を浴びる時間がポイント）で上手にリズムを作って、心身ともに健康な一年を過ごしましょう。



特集

現代社会での睡眠・生体リズムの不調和と対処法

国立精神・神経医療研究センター 睡眠・覚醒障害研究部 北村 真吾

睡眠の基盤としての生体リズム

睡眠・覚醒の調節は、体内の「生物時計」が生み出す約24時間周期の生体リズムと、覚醒・睡眠の継続時間に応じた蓄積的な恒常性機能の2者が相互に作用していると考えられています（二過程モデル）。生体リズムが関わることで、我々は環境や行動履歴に関わらず、概ね夜半ごろには眠気を覚え、朝に目覚める規則性をもつことができます。

生体リズムを生み出す中枢時計は脳深部に位置する視交叉上核で、神経細胞内で時計遺伝子と呼ばれる一連の遺伝子群がお互いを制御し合うフィードバック機構により、自律的な約24時間周期のリズムを発振しています。実際には、体中のあらゆる細胞がこのリズム発振機構を持っており、視交叉上核が全身の時計のタイミングを統率しています。

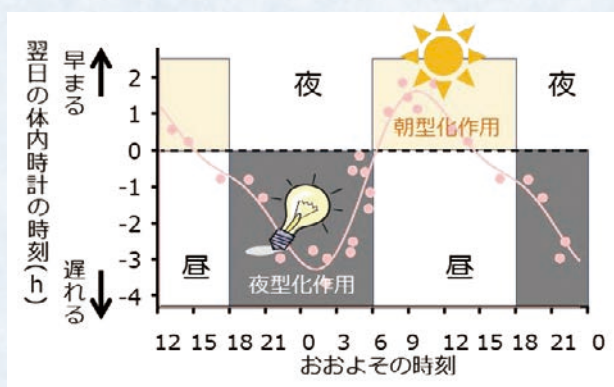


図1：時刻別の光による生体リズムへの作用（位相反応曲線）
縦軸は翌日のリズムの変化（h）を表す。平均的に朝の光はリズムを朝型化するが、夜の光はリズムを夜型化し、比較的作用が強い。（Khalsa et al, 2003, J Physiol を改変）

地球の自転による外部環境の明暗サイクルが正確な24時間であるのに対し、生体リズム周期はやや長く、平均24時間10分程度です。このズレを修正するためにリズム同調（時刻合わせ）という機能が存在します。ヒトの場合には、目から入射する光が同調因子（時間

的手がかり）となります。光の情報はからだの中の時間によって作用が異なり（位相反応曲線、図1）、おおむね朝早い時間に光を浴びるとリズムは前進（朝型化）し、夜遅い時間ほどリズムは後退（夜型化）します。もともと平均的に24時間よりも長い周期をもつヒトは朝の光を浴びることが必要で、逆に夜の光を浴びると24時間周期から離れてしまう危険があります。光による同調では強さ・長さ・波長特性も重要であり、より明るく、より長い時間にわたる、青っぽい（短波長の）光ほどその作用は強くなります。

生体リズムの個人差

生体リズムには個人差があり、一人ひとり違った特性を持ちます。生体リズム周期には約1時間の個人差があり、リズムの同調に関わる光感受性でも60倍近い差が報告されています。また、同調した際の生体リズムや睡眠のタイミングにも個人差がみられ、これを我々はクロノタイプ、いわゆる朝型夜型と呼びます。

クロノタイプは個人の行動や嗜好にみられる時間的特徴ですが、一般に考えられている朝型と夜型の二分割ではなく、ゆるやかな幅を持つスペクトラムと考えられています。クロノタイプの約50%は生得的に決定されているとされ、いくつかの遺伝的特徴が複数の大規模なゲノム研究で見つかっています。また、クロノタイプは年齢とともに大きく変化し、10歳ごろから思春期に渡って急速な夜型へのシフトがみられ、20歳前後に人生でのピークの夜型特性を示すと、それ以降は加齢とともにゆるやかな朝型化を示します。

クロノタイプは遺伝や年齢などで強く規定されるため、個人の意思によって自由に変えることは困難です。特に生体リズムのタイミングとも結びつきが強いクロノタイプに反した消灯時刻を設定しても、なかなか

か寝付けず、または早く目が覚めてしまうなどの不眠症状を経験することがあります。

現代社会での睡眠・リズム問題

現代社会でリズムの不調が生じる主要な要因として、人工照明・人工建造物の存在のほか、社会的スケジュールの不一致が挙げられます。自然環境ではわずかであった夜間の光曝露は、人工照明の存在により格段に機会が増え、さらに近年のLEDでは青色波長成分が多く高輝度化が図られています。加えて、屋内にとどまりやすい我々の行動は日中の太陽光曝露の機会を減少させるため、ますます生体リズムの夜型化を促進します。その上、現実の社会的スケジュールは朝早くから会社・学校が始まるため、夜型化した我々は睡眠負債を抱えて生活することになります。この借金とは休日の朝寝坊による長寝で返済することが典型的ですが、この長寝は朝の光曝露機会を失わせるため、さらに夜型化が進行してしまいます。こうして社会生活の中で繰り返し経験されるリズムのズレをソーシャルジェットラグ（社会的時差ぼけ）と呼び、さまざまな疾患との関連が報告されています。

睡眠・リズム問題への対処

生体リズムの不調和に起因する睡眠負債やソーシャルジェットラグをどのように防げばよいのでしょうか。ひとつは社会的に望ましいタイミングに合わせるために、光曝露を厳しく管理し、朝型化を強め夜型化を防止することが挙げられます。朝はできるだけ太陽光を浴び、日没以降は消灯するか暖色系または偏光フィルタなどで青色光を弱めることが効果的です。ただし、朝の光よりも夜の光の作用は強く、また、日中に屋外で光を浴びることはスケジュール上困難な方が多いと思います。

もうひとつは、ヒトの生体リズム特性を尊重して社会的基盤を整備することが挙げられます。例えば、急速な夜型化を示す10代では長い睡眠時間を必要とするにも関わらず学校の始業時間は早いと、睡眠負債

を抱えやすい状況にあります。現在、この問題について始業時間を遅らせることで対処するという社会的取り組みが世界的に行われており、睡眠・リズム特性を考慮した対処のモデルケースといえます。



さらに、偶発的に得られた知見もあります。2020年からCOVID-19の世界的流行が生じ、今でも我々の行動や生活に多くの制約が課されていますが、緊急事態宣言に伴う在宅ワークやリモート授業などは通勤・通学に伴う準備や移動時間を削減したことから、行動制限が課された期間中の睡眠は世界的に延長し睡眠負債やソーシャルジェットラグが減少するという変化が認められました。夜型化が進行するという面もありましたが、この知見は、我々が当たり前とみなしていた過去の社会的習慣が実際には睡眠・リズムに不適合であり、個人差をも考慮した社会的基盤の改善によって睡眠・リズム問題が改善する可能性を示しています。

おわりに

本稿で述べていることが必ずしもすべての人に当てはまるわけではありません。体内時計の周期もタイミングも光に対する感受性も、睡眠の必要量も個人ごとに異なります。そのため万人に確実な効果がある「銀の弾丸」は存在しませんが、不調和は眠気や時差ボケとして体感されます。自身のからだの声に耳を傾け、日々の睡眠をていねいに扱い、充実した生活を送って頂ければ幸いです。

●筆者略歴

北村 真吾（きたむら しんご）
博士（芸術工学）。国立精神・神経医療研究センター研究員、2014年英国サリー大学睡眠研究センター客員研究員などを経て2014年5月より現職。専門は睡眠科学、時間生物学。日本時間生物学会評議員。日本睡眠学会評議員。



朝型?夜型?

クロノタイプ

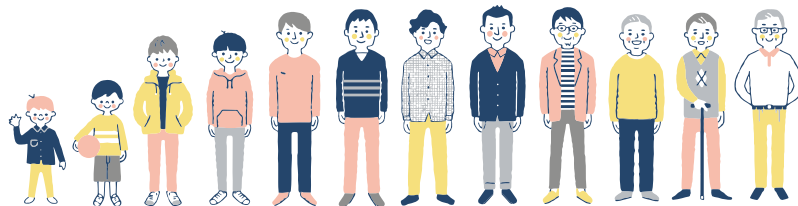
朝から活動できる朝型、夜に元気がでる夜型のような違いをクロノタイプといいます。必ずしも努力で変えられるものではないようです。

クロノタイプに影響を与える要因

個人差と年齢

50%は遺伝で決まる

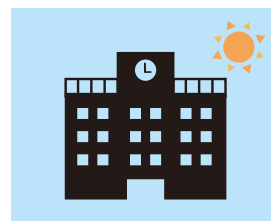
夜型化は10歳頃に始まり20歳前後でピークに



光への曝露^{ばくろ}

人工照明・人工建造物で夜型へ

夜に浴びる光、朝昼に光からさえぎられる生活で夜型に



クロノタイプと実際の生活リズムとのズレがもたらす不調

◆睡眠負債

睡眠不足の状態。週末の「寝だめ」は貯めているのではなく、「返済」です。朝寝坊は夜型化を進めます。



◆ソーシャルジェットラグ^{ソール} (社会的時差ぼけ)

生活リズムが平日と休日大きくことなことで、生体リズムが乱れ、時差ぼけのような症状となります。



個人が社会に合わせるのではなく、

睡眠・リズム特性を考慮した社会的取り組みも始まっています。

ご自身のクロノタイプを調べて生活リズムを見直してみませんか？



<https://mctq.jp/>

糖質・脂質・タンパク質のしっかり朝ごはん チュルブル風ライス・エッグベネディクト

「社会的時差ぼけ（ソーシャルジェットラグ）」は、就業時間など社会的なスケジュールと個人の体内時計とのずれによって生じ、心身の不調の原因となり、肥満や抑うつとも関係したりします。特に「夜型クロノタイプ」の人はソーシャルジェットラグに陥りやすく、夕食でのエネルギー摂取量が多く、朝食を欠食しやすいことも知られています。

朝食後の「インスリン」の分泌は、各臓器にある体内時計を朝型へと進める方向に作用し、反対に遅い夕食・夜食による過剰なインスリン分泌は夜型へと体内時計を遅らせます。このように朝食は体内時計の調節に大切であり、朝食を抜くと夕食・夜食の摂取量が増えて夜間の高血糖・高インスリン状態を招きやすくなり、肥満などの生活習慣病のリスクも高めます。

糖質にはインスリンの分泌作用がありますが、さらに魚油などに含まれる「n-3系脂肪酸」にもインスリンの分泌を促す作用があります。また、タンパク質はインスリンとは別のメカニズムで体内時計を調節することが知られています。このことから、「規則正しい時間に糖質・脂質・タンパク質を含む朝食を摂ること」が、特に夜型、そしてその他のクロノタイプの方でも、ソーシャルジェットラグの予防・改善のためには大切です。

今まで朝食を摂取してこなかった人、特に夜型クロノタイプの方では急な実践は難しいかもしれませんが、その場合は、牛乳やジュース、ゼリー飲料などから始めてみてはいかがでしょうか。

今回は、朝食として糖質とタンパク質を手軽に摂取できるレシピをご紹介します。トルコ料理である「ポーチドエッグ・チュルブル」にご飯を組み合わせた「ライス・エッグベネディクト」です。

（社会医療法人近森会近森病院 臨床栄養部 新井田裕樹）



●材料と分量（1人前）

卵	1個		
ご飯	150g		
★和風ヨーグルトソース		☆洋風ヨーグルトソース	
ヨーグルト（無糖）	大さじ2	ヨーグルト（無糖）	大さじ2
めんつゆ	適量	ケチャップ	大さじ1
醤油	適量	塩	適量
※めんつゆ・醤油のかわりに出汁醤油でもOK		胡椒	適量

●作り方

1. 卵を耐熱皿に割り入れ、卵が浸るくらいに水を入れます。卵が破裂しないようにフォークなどで、卵黄に3カ所くらい穴を開けます。ラップをせずに電子レンジ2分（500W）加熱します。
2. それぞれの小皿で★と☆を混ぜておきます。
3. ご飯を丸く成形しておきます。卵の水を切り、ご飯の上に盛り付け、★または☆をかけます（両方かけても可）。お好みで胡椒を振ります。

お袋の十二指腸潰瘍瘢痕とピロリ菌

札幌商工診療所 所長 手林 明夫

今から25年以上前に、亡くなったお袋の上部内視鏡検査をする機会がありました。すると十二指腸球部に見事な多発の潰瘍瘢痕がありました。そういえば、太くて操作性が悪いために、非常につらいはずのカメラの検査をよく受けに行くのが不思議でしたがこれで謎が解けました。疼痛などの自覚症状がありよほど辛かったのでしょうか。しかしどうして潰瘍ができたのかがわかりませんでした。というのは不摂生ともおもえず、タバコを吸うこともなく、酒ものまず、親父よりよほど健康的な生活をしていると思われたからです。

当時消化性潰瘍はSun & Shayの天秤説、攻撃因子と防御因子の均衡の破綻によって生じるという説明が広く受け入れられていました。攻撃因子の最大のもは胃酸です。No acid, No ulcer（酸を制するのは胃を制する）と言われていました。またストレス、喫煙、薬剤服用、過労などは誘因となると言われていました。ということは潰瘍の原因の一端はお袋に心配ばかりかけている自分にあるのかも知れないと深く反省しました。



ところが今や十二指腸潰瘍の原因の大半はピロリ菌の感染によるものと考えられています。そうだなあ、いつもニコニコしていて、暢気なお袋にどう考えてもストレスによる潰瘍なんて似合わないに妙に納得する次第でした。

また、母は長期間鉄欠乏性貧血を繰り返して定期的に治療をしていました。そのたびにかかりつけ医で消化管出血を疑われ、上部・下部の内視鏡検査を受けていました。しかしながら出血源と思われるものはなく、原因不明と考えられていました。その後たまたま行ったピロリ菌の除菌治療の後から、貧血が起こらなくなったのは驚きました。

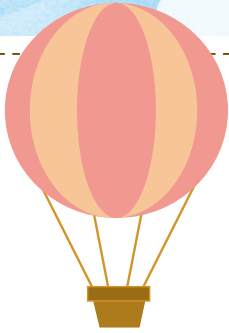
1970年代の学生時代、細菌学の講義がありました。細菌による感染症は抗生物質という武器を手に入れてほぼ克服されているように思えました。今後まだ研究することがあるのだろうかと思っていました。しかしながら現在のコロナ感染の猛威などをみると、ウイルスを含め、21世紀は感染症との闘いというのが現実のようです。それにしても潰瘍が抗生物質でなおる細菌感染症とはいまだに……。

さてピロリ菌は胃がんの最大のリスク因子です。従って感染の有無を知っておくことは有益です。感染診断には種々の方法がありますが血液で簡単に調べることができます。健診のオプション検査に入っていることも多いと思います。一度お受けになることをお勧めいたします。ただ注意しなければならないのは、除菌は胃がんになることを軽減させますがゼロにはしませんので引き続き健診は受ける必要があります。



手林 明夫

北海道大学医学部卒業、日本消化器内視鏡学会指導医、日本消化器がん検診学会指導医



コロナ禍における ストレスのセルフケア

ストレス科学研究所

新型コロナウイルス感染症は、日本では2020年1月に初めて国内での感染例が報告されて以来、感染者数は増減を繰り返すものの収まる気配はありません。このような状況の中で、これまで通りに日常生活を送ることが難しく、ストレスを感じている人も少なくないのではないのでしょうか。このようなストレスフルな毎日を私たちはどのように過ごしていけば良いのでしょうか。ここでは、ストレス科学の立場から3つのセルフケアの方法をご紹介します。



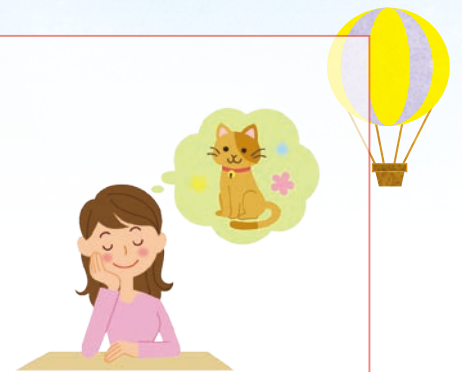
ソーシャルサポート

人は、自分を取り巻く人間関係から有形・無形の様々な支援を受けています。これをソーシャルサポートと呼びます。ソーシャルサポートはストレスを和らげてくれることが分かっています。家族や友人に話を聞いてもらったり雑談をしたりするだけでも孤独感や不安が和らぎます、サポートしてくれる人が誰もいない時は、医療関係者や相談機関からもソーシャルサポートを受けることができます。



コーピング

ストレスを低減するために行われる努力のことをコーピングと言います。なるべく多くのコーピングを持っていることはストレスを和らげてくれることが知られています。日々の生活の中でどんな小さなことでも良いので、ペットに触れる、マッサージを受ける、運動をする等、手軽にできるコーピングを意識して選ぶようにしましょう。時には嫌な情報から離れるというのもひとつのコーピングです。



リラクセーション

リラクセーションとはストレスの対義語です。身体や心が緊張と不安から解放されている状態を指します。座禅や瞑想も一つのリラクセーションの技法ですが、漸進的筋弛緩法や呼吸法などは手軽に一人でできるリラクセーション技法です。これを毎日続けるとストレスに対する抵抗力が高まることが知られています。

呼吸法(横になって)

首の下にタオルなどを入れて、
全身の無駄な力を抜く。



当法人ホームページをご覧ください

具体的な方法やその他のセルフケアを紹介しています。



セルフケア情報をご活用ください

毎日の生活からストレスを無くすることはできません。パブリックヘルスリサーチセンターでは、毎日を上手に過ごすコツを紹介しています。いずれも監修は桜美林大学名誉教授の中村延江先生です。

学術的根拠と合わせて当法人ホームページに掲載

ストレスのセルフケア

<https://www.phrf.jp/ssl/learn/selfcare>



無料

- 逆制止：不安・緊張を取り除く・心配から抜け出す
- 断行訓練：自分を説得する・自分に言い聞かせる
- 認知（行動）療法：物事のとらえ方を見直す
- アサーション：自己主張する
- エンプティチェア：自己表現する
- 呼吸法：リラクセーション
- サポートシステムの構築：人にも頼る

「ストレスのセルフケア」をシンプルにまとめた小冊子

心と体の元気のために

留学生のメンタルヘルスサポート

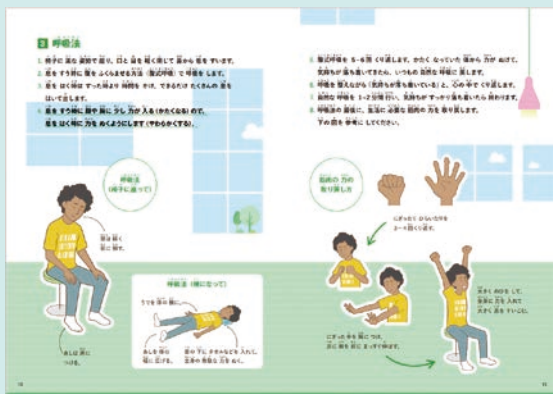
<https://www.phrf.jp/ssl/books/selfcare>



220円
(税込)

- 6つのセルフケアをピックアップ
- 元気でいるためのヒント、ストレスとストレス反応を追加
- 例は学生向けに変更

やさしい日本語、英語、中国語、インドネシア語、ベトナム語にて発行
韓国語はご相談ください



やさしい日本語版「呼吸法」より



写真紹介

撮影者：ストレス科学研究所 杉山匡

編集発行：

公益財団法人パブリックヘルスリサーチセンター ストレス科学研究所

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田1-1-7

TEL 03-5287-5168 / FAX 03-5287-5072 <https://www.phrf.jp>



ホームページ「呼吸法」より

お問い合わせ

健康診断サービス

北海道：札幌商工診療所、北海道健診グループ、札幌施設グループ

☎011-261-2000

☎011-261-2010（診療所予約）

東京：東京健診グループ

☎03-3251-3881

千葉：千葉健診グループ

☎047-492-2268

関西：関西健診グループ

☎06-6539-1111

和歌山：和歌山診療所、和歌山健診グループ

☎0739-33-9937

西日本：福岡診療所、西日本健診グループ

☎092-286-9619

☎092-585-5785（診療所予約）

メンタルヘルスサービス・産業医サービス

☎03-3251-3877（代表） ※2月中旬まで

セミナー・研修サービス

☎03-5287-5168

