

screen

4

keyword

# 睡眠ホルモン

スクリーン4は涙を誘う感動巨編！  
『ドラキュラ症候群』のカーミラは、  
ヘルシングの導きで人間に再生する。

取材：文／石飛カヲ 撮影／千葉 諭 / スタイルリスト／高島聖子 ヘア&メイク／大谷悠治  
取材協力／三島和夫 (国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所精神生理研究部長)

## 降り積もる睡眠負債

私の名前がカーミラ。夜は私の友達。今は午前3時つとで、明日はもちろんな仕事だけれど、ここ数日ハストラにすっかりハマっちゃって、眠るに眠れないって感じ。

根幹ゲーム機の液晶画面のブルーライトが、カーミラの睡に反響する。その睡がようやく眠りについたのは午前4時過ぎ。

放晴間奏。ジリジリという目覚まし音。ヘッドの中から手が伸びて目覚ましのスイッチを乱暴に切る。

\*

また朝か来たかった。大層なうた。カーミラ。カーミラを聞ける。おもしろい。頭が重い。気分が重くない。朝はなんてとても無神。

夜は頭がシャキッとしていたのに、日中はそれに比べてハワーかすっごく眠ってる。私は大抵の差を避ける。

ようにトホトホりさ、通判電車に乗って即寝。

オフィスで報告書を打てば誇字腕字を指摘されて、二度手間三度手間。大層のコピーを頼まれて、あれ何部ってかわれたっけ？

「君、ちゃんと眠れてるか？」

ちよつと苦手なヘルシングっていう上司が私を呼び止めて言う。

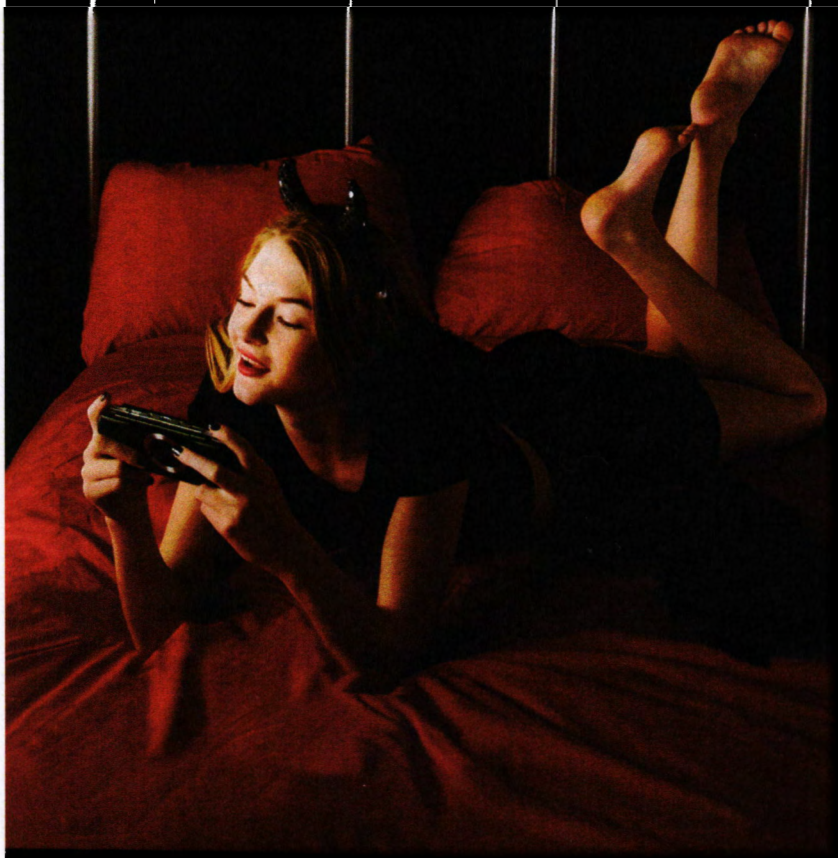
「起きて活動している時間が長いと、強烈な眠気に使われることがある。それは、睡眠負債が溜まっているということなんだ」

へえ、そうなんだ。睡眠負債ね。

負債はこまめに返さないといけない間に膨らんちゃうものね。昇りの電車でも強睡するわ。

## 脳内ホルモンの逆転

今夜もゲームにハマっている私。ヘルシングが何やら小難しいことを言っていたっけ。



食欲が忍び寄る……。

夜眠れないのは覚醒作用のあるノルアドレナリンとかヒスタミンっていう脳内ホルモンが出っぱなしってことなんだって。本来、眠っているときには抑制されるホルモンがだだ漏れしているから、目も頭も冴えちゃっているんだとか。

その代わり、普通なら夜にとっと出てくる眠りを促すホルモン、メラトニンの量はおじいちゃん尿漏れみたいにならざるよしか出ていないらしい。

「つまり、君の脳内では昼夜のホルモンが逆転しているんだ」

なんだって、そんなことに詳しいんだらう、あいつ。

さつきからオモチャにじゃれついている黒猫のヤマト。あなたの頭の中もそんな感じ？ 違うか、もともと夜行性だもんね。

ああ、空が白んできた。束の間ベッドに入って、通勤時間までウトウトしなきゃ。

\*

棺のように真ん中だけ人型に凹んだベッドに、もぞもぞと潜り込む。カーテンの隙間から朝の光がひと筋のびている。

## 食欲ホルモンの暴走

その運命の夜は、週末にやってきた。帰宅後すぐに窮屈なスーツを脱ぎ散らかし、ベッドでリラックスし

てDVDを見るカーミラ。

\*

明日は昼まで寝ても、誰にも文句は言われない。週末ってだから好き。大好きな『死霊のはらわた』シリーズをとことん楽しむわ。

あ、なんかお腹空いてきた。とりあえずスナックでもポリポリしとこう。この一本見終わったら、担々麵のカップ麵でも食べよう。あの真っ赤でどろどろしたスープ、たまに美味しくもない。

でも、不思議。普段はほとんど間食なんてしないのに、睡眠不足のときに限ってやたら深夜にお腹が空くのよね。

あのヘルシングが言うことには、睡眠時間が減ると、胃から出るグレリンっていう食欲増進ホルモンが増えて、一方で脂肪細胞から出る食欲を抑えるレプチンっていうホルモンが減るからなんだそう。

確かにこの頃、口寂しくて、つい食べ物に手が伸びる。気のせいかな、お腹のお肉が前よりつまめるようないや、担々麵、やめとこうかな。いや、気のせい気のせい。

\*

夜食をしっかりと食べ、DVDを堪能し、やがて、完全なる朝がやってくる。目の下にクマを作ったカーミラは歯を磨きにバスルームへ。そのドアの向こうから衣を切り裂くような悲鳴。

\*

私は手で顔を覆って床にへたりこんでいた。試しに体重計に乗ってみたら、た、体重が……体重が、2kgも増えてる〜！



右 ヘルベットクroppTシャツ3,600円、レザータップシューズ11,500円、共にAmerican Apparel。 ②American Apparel ☎03-6418-5403、プレーンメタルヘッド168,800円、アルパカベア参考商品、共にY's for living、③Y's for living ☎03-3449-1151、サイドテーブル&スツール〈Gnomes〉各37,380円、テーブルランプ〈Cindy〉28,140円、共にKartell、④カルテルショップ青山 ☎03-5468-2328。 左/チュールのワンピース (Juana de Arco) 30,450円、⑤Juana de Arco ☎03-5766-8520、中に着たユニタード (American Apparel) 4,000円、⑥American Apparel。

眠らない夜、悪魔のような



## 再生。人間へ

すっかり恐ろしくなった私は、週明けに出社して一番にヘルシングをつかまえ、どうすれば元のように眠れるようになるか尋ねた。

「やはり、そうだったか」

ヘルシングは腕組みをした。私のような睡眠不足で日中に注意力散漫な社員が、最近増えているのだという。彼はこれを「ドラキュラ症候群」と名付け、密かに撲滅キャンペーン中なのだという。

私の夜の過ごし方を聞くに、どうやらばっちりそのフキミな症候群に当てはまるようだ。

「まず、何より体内時計が狂っていることが問題だ」

私たちのカラダの中には、地球の自転に適合するリズムが備わっている。そのリズムを司るコントロールタワーが脳の視交叉上核と呼ばれる部分。

「視交叉上核は網膜からの光情報によってその日一日のリズムを刻み始める。実は体内時計の平均は、24時間より少しだけ長いんだ。だから日々、光情報によってリセットする必要がある」

そういえば、私は最近、太陽の光を浴びて目覚めたことがない。部屋のカーテンはいつも閉めっぱなしだし、しかも分厚い遮光カーテン。

ヘルシングはふたつ、私に課題を

出した。

「今日、家に帰ったら、寝る2時間前以降は、液晶画面を一切見ないこと。スマホ、ゲーム、テレビ、パソコン、すべてオフだ。それから、どんなに寝る時間が遅くなってもいいから、明日の朝は30分早く起きる。起きたら一番にカーテンを開けて、太陽の光を浴びるように」

ドラキュラのように灰にならなきやいいけど……。

ほんやり思いながらも、従うしかない。だって、このままだんどん食欲が増して、太っていくのは絶対イヤ。ドラキュラから人間になるんだ。

## 体内時計の復活

昨日は久しぶりに5時間の睡眠をとった。まだちょっと頭が重いけど、気分はまあまあ。あつ、カーテン開けなきゃ。





うわ、眩しい。でもよかった。灰にはならないみたい。

その日の昼休み、社食でヘルシングにいつもより睡眠がとれたことを報告した。

「睡眠に関わる重要なホルモン、メラトニンをもっと知ってるな」

私は頷く。

「目覚めてから14〜16時間後、就寝時間の2時間くらい前に脳の松果体と言われる部分から分泌される。このプログラミングも朝の光情報で行

モヘアアンゴラセーター5,800円、バニーコスチュームアクセサリー2,200円、共にAmerican Apparel、 American Apparel、オフタートルトップ (Juana de Arco) 13,650円、 Juana de Arco、プレーンメタルベッド168,800円、ピローケース各4,275円、コンフォーターケース19,950円、クイックシーツ9,450円、アルパカベア参考商品、以上Y's for living、 Y's for living、サイドテーブル&スツール (Gnomes) 各34,860円、テーブルランプ (Cindy) 28,140円、共にKartell、 カルテルショップ青山。

のリズムをリセット!



われるんだ。ただし、パソコンやスマホの液晶画面などからの、ブルーライトと呼ばれる光を浴び続けると、メラトニンの分泌量が減ってしまうことが分かっている。

私がバズドラやDVDにハマっているとき、全然眠気を感じることがなかったのは、そういうわけか。

「ところで君、ちゃんと朝食は食べてるか？」

ヘルシングが私のトレーに乗ったメニューをじっと眺めて言った。私のトレーにはポリユミーなチキン南蛮定食、ヘルシングはシンプルな焼き魚定食だ。だってしようがない。いつも朝食抜きだから昼はお腹がペコペコで。

明日の課題がもうひとつ増えた。

ヘルシングは最初は飲み物だけでもいいから朝食を必ず摂れ、と言う。

「体内時計は視交叉上核だけでなく全身にも存在する。首から下の内臓の体内時計は食事を摂ることで視交叉上核のリズムと同調するんだ。朝食はマストというわけだ。」

イエス・サー。こうなったらもう絶対服従よ。

### 蘇る睡眠リズム

翌朝はもつとすっきり起きられた。なので太陽の光を浴びて、トマトジュースと少しのトーストを口にした。私の体内時計、きちんと動き出

したかな。

通勤電車の中でも、以前のように爆睡することがなくなった。朝食の習慣がついたことで、昼食も適正量で満足できるようになった。今では夜食も食べない。何より嬉しいことは、体重が元の数値に戻ったことだ。

「脳の中ではさまざまなホルモンが睡眠に関わっている。覚醒系のノルアドレナリン、ヒスタミン、アセチルコリン。抑制系のGABAやガラニン。これらが綱引きのように分泌されて睡眠や覚醒に関わっている。ただ、これらのホルモンのシステムに体内時計の情報が常に送られているということが非常に重要だ。時計が正確なら、それぞれのホルモンは適切なタイミングで分泌されて、睡眠リズムが整ってくる。よく覚えておきなさい。」

ヘルシングは私に最後のアドバイスをすると踵を返し、会議中にもぼーっとして、ときには舟を漕いでいる男性社員に声をかけに行った。

「君、ちゃんと眠れてるか？」

週末の夜、ゆっくり入浴した後、カーミラは大きなあくびをした。スマホもパソコンもゲームにも見向きもせず、速やかにベッドに入る。ほどなく健やかな寝息が聞こえてくる。

私はカーミラ。夜は私の友達。毎晩、毒リンゴを口にしたスノーホワイトのように、たちまちぐっすり眠ることが出来るもの。いつか、王子さまのキスで目覚める日が来れば最高なんだけど……。



朝の目覚めがホルモン



# スパイラルで肥満化しないためには？

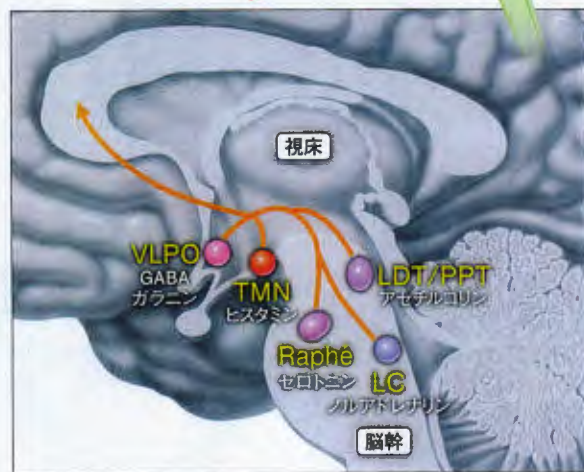
何重にも仕掛けられた睡眠回路の働きを妨げない、よく眠れる生活習慣とはどんなものか。

取材・文/石飛カノ 撮影/千葉 勲 スタイリスト/高島聖子 ヘア&メイク/大谷亮治 イラストレーション/野村憲司、今牧良治 (共にトキア企画)  
取材協力/三島和夫 (国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所精神生理研究部長)

## 睡眠に関わる 脳内ホルモンの 在り処とは。

青色の部分は大脳辺縁系。このうちの視床下部と呼ばれる部分に、睡眠をコントロールする神経核がある。最も代表的なのはTMNとVLPO。その他、脳幹にもRaphé (縫線核)、LC (青斑核)、LDT (背外側被蓋核)、PPT (脚橋被蓋核) などがある。

資料提供/三島和夫



ヒロイン、カーミラのように夜眠れず、朝起きられず、日中ぼーっとしている現代人は少なくない。ここでいうところの「睡眠ホルモン」は、睡眠に関わる脳の神経伝達物質のこと(神経伝達物質については脳内ホルモンの章で説明したのでそちらを参照してほしい)。

数多くある睡眠ホルモンの中で、現在のところ確実に睡眠・覚醒リズムに関わっていることが明らかなのは、覚醒系のヒスタミンと抑制系のGABA、ガラニンなど。

記憶や情動を司る大脳辺縁系、そのうちの視床下部にはTMN(結節乳頭核)とVLPO(腹外側視索前野)という神経細胞の集団がある。日中はTMNからヒスタミンが分泌されて大脳新皮質に覚醒作用を及ぼす。夜間はVLPOの働きが活発になってGABAやガラニンといっ

た抑制系の睡眠ホルモンが分泌される。ちなみに日中にはTMNからもGABAやガラニンが分泌されていて、VLPOの働きを抑制している。つまり、シーソーのように睡眠と覚醒のリズムを刻んでいるのだ。

一方、最も古い脳である脳幹からは、覚醒系の睡眠ホルモン、ノルアドレナリン、アセチルコリンなどが分泌され、視床を経由して大脳新皮質に作用することも分かっている。

で、これらの睡眠ホルモンの拠点である神経核に、今だいたいこれくらいの時間ですという情報を伝えるのが、既に何度も出てきた視交叉上核。体内時計の中枢だ。時計情報を得て、さまざまな睡眠ホルモンが作動しているといってもいい。

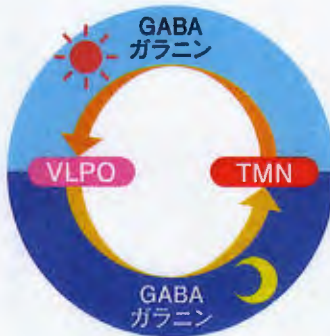
## 脳はあの手の手で 代替回路を發動する。

睡眠のメカニズムはまだ謎に包まれている。どれか特定の睡眠ホルモンが唯一の回路を介して睡眠と

## スリープとウェイク。 昼夜で交互に働く 神経核のループ。

覚醒系の神経核の中で最も強力なのがTMN。昼間はTMNがVLPOを抑制しながら覚醒のホルモンを分泌し、夜間はVLPOがTMNの働きを抑制する。抑制系の脳内ホルモンはGABAとガラニンだ。

資料提供/三島和夫



覚醒のリズムをコントロールしているわけではない。

たとえば、1998年に発見されたオレキシンという睡眠ホルモンがある。オレキシンが分泌されないと覚醒状態を維持できないナルコレプシーという病気が引き起こされるとい

う。

ナルコレプシー患者の睡眠はその構造全体に崩れが見られる。通常は眠った直後はノンレム睡眠、1時間半後くらいにレム睡眠が現れる。前者は脳が覚醒状態に近く、カラダと脳の連携が遮断されている眠り。後者はそうでない眠りだ。

ところが、ナルコレプシー患者が気絶するように眠りにつくと、いきなりレム睡眠が現れるのだという。一体、それがどうい

うのか、詳しいメカニズムは分かっていない。

ともあれ、オレキシンは覚醒状態を保つのに重要な物質であることは確かだ。ただ、オレキシンが分泌されないナルコレプシー患者がま

## 夕方の覚醒状態を抑える メラトニンの働き。

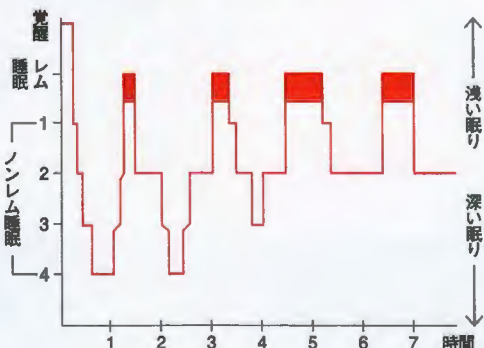
さて、睡眠に関わるホルモンの中でも、特殊なのがメラトニンだ。脳内ホルモンがほとんど脳の中で局所的な動きをするのに対し、メラトニンは外界の明暗サイクルをキャッチして、脳内だけではなく全

体で活動している。メラトニンの働きは、夕方の覚醒状態を抑えることには関係ない。

眠りに限らず、脳はひとつの回路がダメになっても代替システムを發動して何とかやっていく性質を持っている。まして、この世のほとんどの生物が持っている睡眠・覚醒という基本的かつ最も重要な生理機能ならなおさら。何重もの代替機構があることは間違いない。

## 長さだけでなく 睡眠リズムも また重要な。

正常な睡眠のリズム。最初にノンレム睡眠が現れ、その後、レム睡眠が現れる。これを4~5サイクル繰り返して覚醒が訪れる。睡眠中に分泌される成長ホルモンはノンレム睡眠の深度3から4の深い睡眠時に大量に分泌される。ゆえにリズムは重要なのだ。



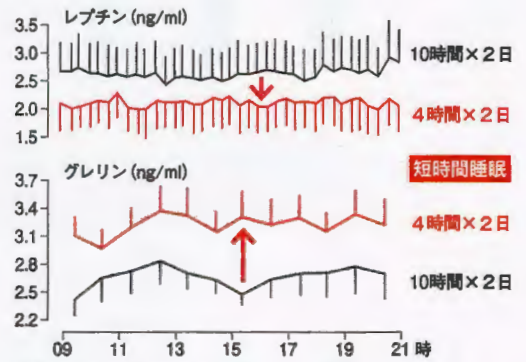


眼鏡4,680円、フラット  
バレエシューズ12,000  
円、共にAmerican App  
arel ④American App  
arel ④03・6418・5403、  
ワンピース (Marimek  
ko) 58,800円、⑤ルック  
ブティック事業部 ④  
03・3794・9139、テーブ  
ル (Top Top) 58,800円、  
椅子 (Spoon Chair)  
73,500円、共にKartell、  
⑥カルテルショップ青山  
④03・5468・2328。



- 「睡眠ホルモンのための7か条」
- ① 朝イチに日光を浴びる。
  - ② 朝食は必ず食べる。
  - ③ 日中はアクティブに過ごす。
  - ④ 定期的な運動を取り入れる。
  - ⑤ 夜間にコンビニで長居しない。
  - ⑥ 食事は寝る3時間前にすませる。
  - ⑦ 寝る前にブルーライトを見ない。

# 睡眠不足の



睡眠不足で食欲が増す。原因はホルモンにあり。

胃から分泌される消化管ホルモン、グレリンは食欲を促す作用がある。一方、脂肪細胞から分泌されるレプチンは脳に働きかけて食欲を抑制する。睡眠不足が高じると、グレリンの量は増え、レプチンは減る。

Spiegel K et al, 2004

身はその情報を伝達する。朝の光でリセットされた視交叉上核は、日中は光情報によってずっと刺激され続けている。で、その活性度が最も高まるのが夕方以降。日暮れを迎えてから脳の交感神経系の中枢を刺激して、同時に副交感神経を抑制し、カラダの覚醒レベルを上昇させるのだ。

このシステムによって、一日の仕事を終えた後、ボタンキューとならずに元気にアフター5を楽しめるというわけだ。

眠る2〜3時間前、マックスになった視交叉上核の働きをストンと落

とすのがメラトニン。こちらは眠る2時間くらい前にドーソンと分泌され、カラダを睡眠状態に誘導する。この機能を正常に働かせるため、朝の光情報は必要であり、就寝前のブルーライトは御法度というわけ。

視交叉上核そのものの機能は、かなり高齢になってもほとんど衰えない。では、なぜある程度の年齢になると眠りが浅くなったリサイクルが崩れるのかといえば、日中の消費カロリーの低下や大脳皮質の機能低下などが考えられる。

実際のところ、社会的にアクティブに活動し、そこそこの運動量があ

る高齢者は、質のいい睡眠をとれているのだ。

というわけで、睡眠ホルモンを正常に働かせる7か条、ぜひ実践いただきたい。なにせ、質の悪い眠りの弊害は、集中力や記憶力の低下ばかりではない。短期的な睡眠不足による食欲増進という大問題がある。上のグラフのように、睡眠不足では食欲増進ホルモンのグレリンが上昇し、食欲を抑制するレプチンの量が減るという結果が出ている。徹夜明けになぜかいつもよりお腹が空いて丼飯をかっこむ、なんてことにならないよう、用心。