

生活リズムと眠りの悩み

神山 潤

はじめに

Wikipediaによると「生活」とは、「人が生きている限り、その命を維持し、育むために行っている必要不可欠な活動のこと」とある。つまり「生活」はヒトという動物が生を受けてから滅するまでの全て、と考えることができる。そして「人が生きている限り、その命を維持し、育むために行っている必要不可欠な活動のこと」=「生活」は大きく活動と休息とに分類されよう。一方リズムを規定する要素は周期と位相と振幅である。したがって生活リズムとは活動と休息という事象の、時間軸の中での周期、位相、そして振幅の配列、となる。基本的な時間軸としては1日という単位が身近である。したがって「生活リズム」をわかりやすく言い換えるならば、活動と休息との1日の中での配列と言うことができる。また通常ヒトでは休息の大半は眠りである。つまり眠りは生活リズムを構成する2大要素の1つと言える。そしてもう一方の要素たる活動の中身は遊び、学力、コミュニケーション、仕事、社会活動、趣味、食事、排便等々とさまざまだが、眠らないで活動が充実する道理がない、ということを引きちんと理解する必要性を感じている。ヒトという動物は、寝て食べて出してはじめて質の高い活動ができるようにプログラムされている動物である、という事実をしっかり認識しなければなるまい。

しかし表面的には眠りを大切に、と口にしながら、実は大多数の方々が眠りを疎かにしているの

ではないだろうか。「忙しくて寝る暇もない」、とか「忙しいときには寝る間も惜しんで仕事をしなければ」とかいう何気なく発する言葉の端々に、眠りが適切な扱いを受けていない現代社会の現状が見て取れる。そして大人が眠りを大切にしていない社会で、子どもが眠りを大切にできるわけがない。大人が夜ふかしをしていればそれを見ている子どもたちは、仮に「早く寝ろ」と言われてはいても、いつか夜ふかしをしようと虎視眈々と伺うことになる。子どもが抱える眠りに関する問題の多くは、大人の眠りに対する無理解、無知の必然的な帰結と認識する必要があるだろう。

本論では眠りの基本と、ヒトが示すおおよそ1日の周期の生活リズムを司っている生体時計の基本についてお伝えできればと思う。

1. 眠りはヒトという動物にとって大切な営み

「地域保健」（東京法規出版）という雑誌の2008年9月号に「睡眠の保健指導と睡眠障害の理解」という特集が組まれた。「健康づくりにおける睡眠の重要性は言うまでもないが保健指導のテーマとしては食事・運動と比べ地味な扱いを受けてきた面は否めない。」との現状認識から出発した中味の濃い特集だったが、編集後記にあたる「編集部より」を読んで考えさせられた。「今月の特集「睡眠」は特定健診・保健指導のスローガンに入ることもなく、その他の扱いだった。刺激を求め、経済優先で、アクティブでないものは軽視されがちな社会である。でも活動と休養のリズムの大切さは社会がどう進化（退化？）しようと変わらない

筆者：東京ベイ浦安市川医療センター

い。」ここまではいいのだが、最後の最後が「一に睡眠、二に……」と提唱したらひんしゅくを買いそうだけど。」と結ばれていたのだ。なぜ最後を「この特集を期に、一に睡眠、二に睡眠と提唱したい。」と結べなかったのであろうか。なんとも残念であった。ただしばらして、これは担当者の、そしておそらくは多くの方の素直な感想なのだ、とも気づいた。多くの方が「眠りは大切だけど、でもやるべきことは寝る間（暇）を惜しんでも達成しなければならない。」と考えているのであろう。どうしてこのような考えになってしまったのであろう。筆者は、成長ホルモンに関する誤解がその要因の1つではないかと感じている。

眠りというと成長ホルモンの話がよく出る。成長ホルモンは夜寝入って最初の深い眠りに一致して分泌される¹⁾。ただあまりにこのことが知られ過ぎ、大きな誤解も受けているようだ。「眠ると成長ホルモンが出る。成長は子どもに大切。だから眠りは子どもに大切。」という考え方だ。さらに必要な睡眠時間は通常子どもの方が大人よりも長い。この両者が相まって、いつの間にか「大人は眠りをいいかげんにしてもいい」という誤解が広まったのではないだろうか。しかし成長ホルモンは「成長」にのみ必要なわけではなく、新陳代謝に深く関わり、大人にも重要だ。「大人は眠りをいいかげんにしてもいい」は明らかに誤りで、眠りは子どもばかりではなく、ヒトという動物にとって大切な営みだ。

2. 睡眠時間

日本人の睡眠時間は最近急速に短縮、現在では世界最短となっている²⁾。寝て食べて出して活動するなかで、眠りが疎かにされていることがデータでも実証されているわけだ。ひょっとしたら日本人は睡眠時間が減っても、気合と根性でどうにかなると思っているのかもしれない。しかし10歳以上の日本人の平均睡眠時間が7.5時間を切った1995年の6年後2001年から、OECD（経済協力開発機構）30カ国内の日本の一人当たりのGDPの順位は急速に下がり、2007年には19位にまで低下した。また睡眠時間が減ると、認知能力やひらめきが悪くなり、生活習慣病（高血圧、糖尿病

等）関連の変化が生じ、肥り、風邪をひきやすくなる^{1,2)}。寝不足は心身にとって大いなる脅威なのだ。そして寝不足は気合と根性では解消することはできない。

3. 睡眠時間さえとればいつ寝てもいい？

また、たとえ睡眠時間は確保していても、夜ふかし朝寝坊では、問題行動を起こしやすく¹⁻⁴⁾、交代制勤務の方で発がん率が高まる可能性があることも報告され、social jet lag（社会的時差ボケ）という言葉も使われている^{5,6)}。ではなぜこのようなことになるのであろうか？そこで大切になるのが生体時計だ。

ヒトは朝起きて、昼間に活動し、夜に眠り、体温は朝が一番低く、午後から夕方に高くなり、成長ホルモンは夜寝入って最初の深い眠りに一致して多量に分泌され、メラトニンは朝目が覚めて14～16時間して夜暗くなると分泌される^{1,2)}。このようにヒトの生理現象の多くはおおよそ1日の周期で変化する。ヒトは24時間いつも同じに動いているロボットではないのだ。そしてこの周期（リズム）は脳にある生体時計がコントロールしている。ただこの時計の周期は大多数の方では24時間よりも長いために、毎日生体時計の周期を短くして地球時刻と合わせる作業が重要となる。この作業がなされないといわゆる時差ボケ状態に陥り、十二分な能力の発揮が難しくなる。そして生体時計の地球時刻へのリセットに何よりも大切な刺激が朝の光だ。一方夜の光は生体時計の周期を伸ばし、もともとある生体時計と地球時刻とのズレを拡大させるのみならず、生体時計の機能にとっても必ずしも望ましくない刺激であることが最近指摘されている。さらに朝の光は心を穏やかにすると考えられている神経伝達物質セロトニンの働きを高め、眠気をもたらし、酸素の毒性から細胞を守る抗酸化作用を有するメラトニンの夜間分泌は昼の光で高まり、夜の光で抑制される。また食事時刻は脳で48時間ほど記憶されることも明らかにされ、これは生活リズムを整えるうえで、規則的な食事の重要性を示唆していよう。つまりヒトは、早起きをして朝の光を浴び、昼間明るい環境で体を動かし、夜は暗い環境で休み、規則的な食事を

表 1 睡眠習慣の比較 (神山, 2007³⁾)

	A 群	B 群	t-test
夜間睡眠時間	10 : 22±32 分	9 : 02±44 分	p<0.01
総睡眠時間	10 : 43±35 分	9 : 46±46 分	p<0.01
起床時刻	7 : 08±24 分	7 : 51±40 分	p<0.01
就床時刻	20 : 46±28 分	22 : 51±39 分	p<0.01
起床時刻の変動幅	1 : 19±39 分	1 : 58±53 分	p<0.01
就床時刻の変動幅	1 : 31±61 分	2 : 40±77 分	p<0.01

とっている時にその潜在能力を最大限に発揮できる動物なのだ^{1,2)}。

4. CBCL と生活習慣の関連

ここまでは理屈を述べてきた。以下では筆者がライオン株式会社ビューティケア研究所と共同で行った研究結果を紹介する。この研究では、4~6歳児の行動を小児の行動チェックリスト (Child Behavior Check List ; CBCL) で評価、睡眠習慣との関係を検討した^{3,4)}。

1) 方法

東京都内および近郊在住の4~6歳の男女児で、次の条件に該当する児を募った。A群; B群の条件には1つもあてはまらない児。B群; ①21時以降に外出することが週2回以上ある, ②布団に入るのが23時以降になることが週4日以上ある, ③外出先からの帰宅が21時以降になることが週3日以上ある, のいずれか1つ以上にあてはまる児。

調査は、2週間の子どもの生活習慣 (特に睡眠) に関する日誌, 子どもと保護者に関するアンケート, CBCL日本語版/4~18歳用を用いて行い, すべて母親が回答した。

CBCLは小児の行動面の問題を評価する国際的で標準的な方法で、113項目の質問からなり、それらは8つの症状群尺度に分類される (I. ひきこもり, II. 身体的訴え, III. 不安/抑うつ, IV. 社会性の問題, V. 思考の問題, VI. 注意の問題, VII. 非行的行動, VIII. 攻撃的行動)。保護者は各質問に対し、3つの選択肢から1つを選んで回答する。その回答から8つの症状群尺度と内向尺度

(I + II + III), 外向尺度 (VII + VIII), 総得点の粗得点を算出する。この粗得点をT得点に換算, T得点が高いほど、その尺度の行動面に問題のある可能性が高いと考えることができる。また各項目は得点から臨床域, 境界域, 正常域に分けられているが、各項目でこれらの各領域に分布する人数も検討した。

2) 結果

A, B両群間に、年齢および男女の構成, 幼稚園および保育園への通園状況, 兄弟の有無, 兄弟に占める兄あるいは姉の比率, 母親の年齢および就労状況, 居住形態には群間に有意な差を認めなかった。ただしB群はA群に比べ、起床, 就床時刻が有意に遅く、夜間睡眠時間および総睡眠時間は有意に短く、起床・就床時刻の変動幅が有意に大きかった (表1)。

A群に比べ、B群で、全ての尺度でT得点の平均値が高かった (図1)。症状群尺度では、B群はA群に比べて、ひきこもり, 不安/抑うつ, 攻撃的行動の尺度で、T得点が有意に高かった。

睡眠習慣を構成する6項目に関し、A, B両群を合わせた全データの分布の両極端、すなわち25パーセント以下と75パーセント以上の児についてT得点を比較した。

夜間睡眠時間および総睡眠時間では、内向・外向尺度および総得点で、睡眠時間の多寡でT得点に有意な差はなかった (図2)。また症状群尺度でも有意な差はなかった。

就床時刻 (図3左) では、遅寝群で内向尺度のT得点が有意に高く、外向尺度で有意傾向がみられた。症状群尺度では、ひきこもりおよび不安/抑うつの尺度で、遅寝群でT得点が有意に高く、攻

■ A群：規則的生活児(n=67)

■ B群：夜型・不規則生活児(n=68)

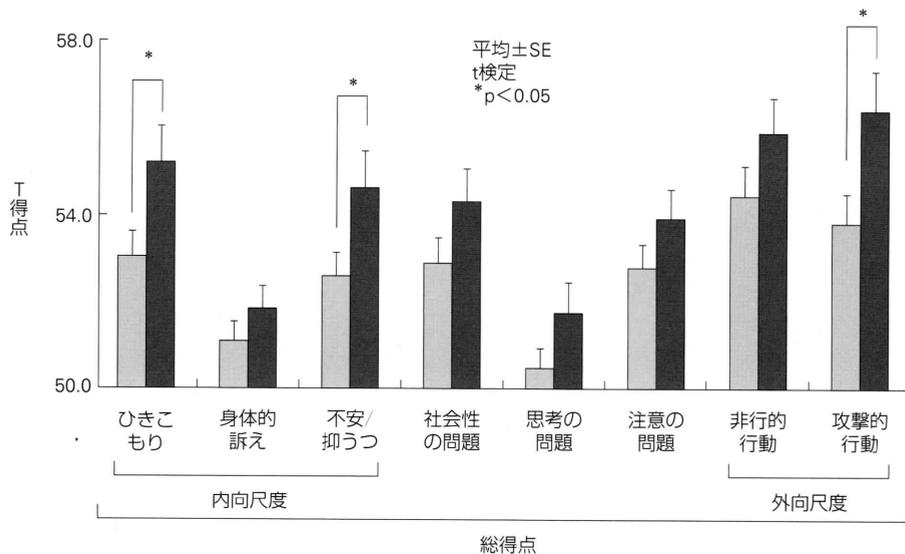


図1 症状群別のA, B各群のCBCLのT得点 (神山, 2007³⁾)

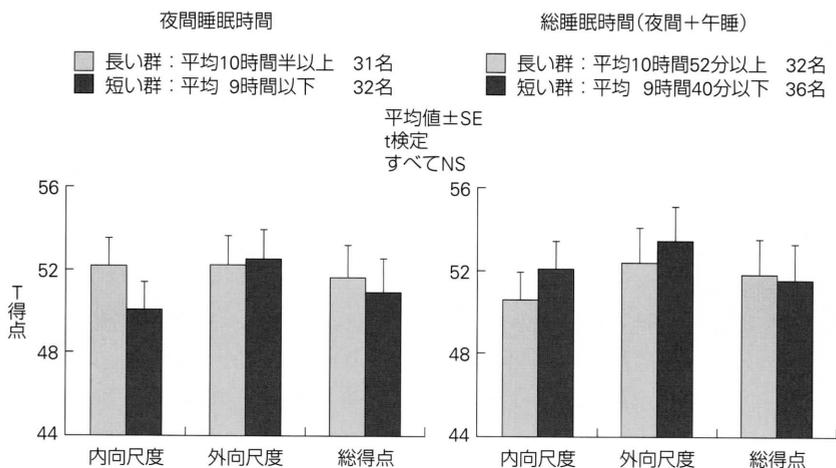


図2 睡眠時間の影響 (神山, 2007³⁾)

症状群尺度にも有意な差はなし

撃的行動でも同様の有意傾向がみられた。起床時刻 (図3右) では、遅起群で、内向・外向尺度ともにT得点が有意に高く、症状群尺度では、身体的訴え以外の全ての尺度において、遅起群でT得点が有意あるいは有意傾向をもって高かった。

就床時刻の変動幅 (図4左) では、変動幅大群で内向・外向尺度、総得点でT得点が有意に高く、また、症状群尺度では、身体的訴え以外の尺度で

T得点が有意に高いか有意傾向がみられた。起床時刻の変動幅 (図4右) では、変動幅大群で、内向・外向尺度のT得点が高くなる傾向にはあったが、有意差はなかった。症状群尺度においては、変動幅大群で注意の問題で有意に高く、思考の問題、攻撃的行動で有意に高い傾向が見られた。

また各項目はその得点から臨床域、境界域、正常域に分けられるが、各領域に分布する人数を算

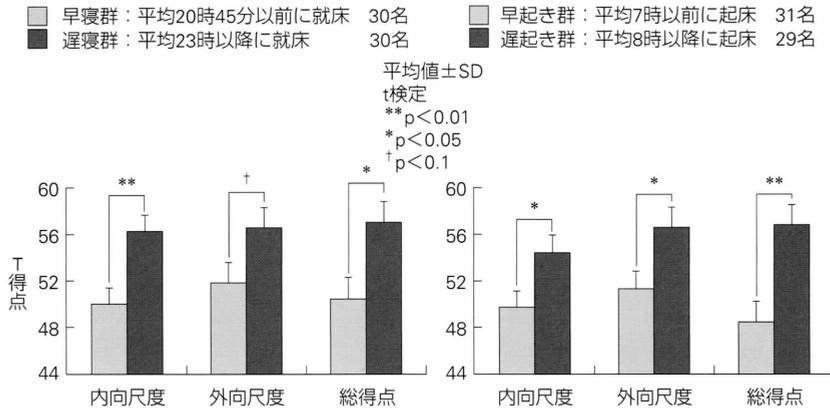


図3 就床・起床時刻の影響 (神山, 2007³⁾)

特に、「ひきこもり」「不安・抑うつ」で遅寝群のT得点が有意に高かった。「身体的訴え」以外の尺度で、遅起きのT得点が有意に高かった。

就床時刻の変動幅

起床時刻の変動幅

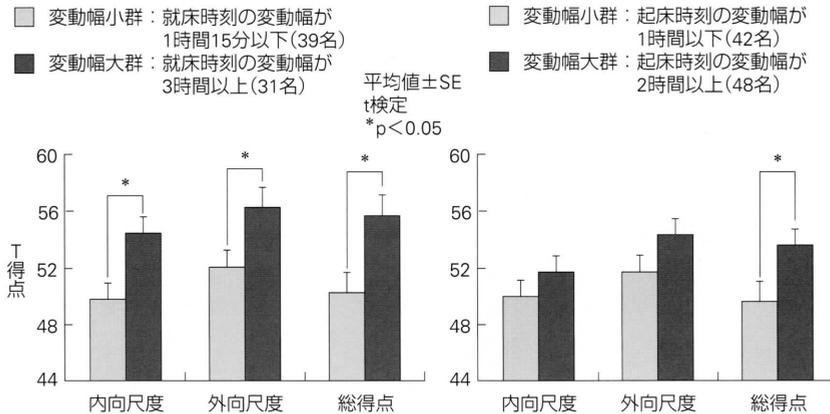


図4 就床・起床時刻の変動幅の影響 (神山, 2007³⁾)

「身体的訴え」以外の尺度で、変動幅大群のT得点が有意に高かった。変動幅大群でT得点が有意に高かったのは「注意の問題」のみ。

定、A群とB群、さらに各睡眠習慣で有意差を検定した。その結果起床時刻での総得点、就床時刻変動幅での非行的行動、内向尺度、総得点で、起床時刻が早く、変動幅が小さい群に、正常域が多く、臨床域が少ない方向での有意差のある分布差異を認めた。

3) まとめ

CBCLのT得点は、B群でA群に比べて得点が高く、行動面に問題がある可能性を考えた。そして背景因子で差の見られた睡眠習慣がこの差をも

たらした原因である可能性を考え、睡眠習慣でT得点を比較したところ、睡眠時間の多寡よりも、早く起きること、早く寝ること、規則正しい時刻に寝ることが児の問題行動の減少により関与すると想定された。

なおこの報告以外にも最近世界各国から夜型の生活が心身に与える悪影響に関する報告が多数なされている^{1,2,7)}(表2)。

表 2 夜型生活が心身に与える悪影響

報告者 (報告年)	対象	夜型では…
Giannotti ら (2002)	イタリアの高校生 6,631 人	注意力が悪く、成績が悪く、イライラしやすい。
Wolfson ら (2003)	中学生から大学生	夜ふかし朝寝坊で学力低下。
Gau ら (2004)	台湾の 4-8 年生 1,572 人	moodiness (気難しさ、むら気、不機嫌) との関連が男子で強い。
原田 (2004)	高知の中学生 613 人	「落ち込む」と「イライラ」の頻度が高まる。
Caci ら (2005)	フランスの学生 552 人	度合いが高いほど衝動性が強い。
Gaina ら (2006)	富山の中学生 638 人	入眠困難、短い睡眠時間、朝の気分の悪さ、日中の眠気と関連。
Gau ら (2007)	台湾の 12, 13 年生 1,332 人	行動上・感情面での問題点が多く、自殺企図、薬物依存も多い。
Susman ら (2007)	米国の 8-13 歳 111 人	男児で反社会的行動、規則違反、注意に関する問題、行為障害と関連し、女兒は攻撃性と関連する。

おわりに

Japanese is an industrial people. 日本人は勤勉な国民である。これは中学の時に習った phrase だ。この文章を揶揄するつもりはない。日本人の勤勉性は大切な財産だ。また私は医師だが、医師を始め、厳しい修業が必要な職種も多々あることは十分承知している。ただそれでもやはり私は「寝る間を惜しんで仕事をして、質の高い仕事はできない」と申し上げたい。現在の日本の状況はあまりに異常だ。残業を当然と考え、20時間テレビがもてはやされ、20時間働けますかと鼓舞している。夜〇べと称して午後9時半過ぎまで中学生を学校に拘束しているが、これは中学生にも残業を勧めているようなものだ。なぜこのような生体時計を無視した工夫がもてはやされるのであろうか？原因は様々だろうが、眠りや、生体時計に関する知識の欠如も原因の1つであらう。知らないと実に大胆なことができる。どのような職業であっても一番危険なのは、仕事が一通りできるようになった頃だ。ベテランになるほど、詳細を知らなかった時代には躊躇なくできたことが、恐ろしくなっかなかできなくなる、という経験は多くの方

にあらう。生体時計に関する基本的な知識をもとに、今後はぜひとも生体時計との齟齬のない工夫を編み出していただきたい。「生体時計を尊重する社会 (Biological clock-oriented society)」の実現が急務だ。

文 献

- 1) 神山 潤：睡眠の生理と臨床第2版。診断と治療社、2008。
- 2) <http://www.j-kohyama.jp>
- 3) 神山 潤：睡眠の障害。母子保健情報、55:6-10, 2007。
- 4) Yokomaku A, Misao K, Omoto F et al.: A study of the association between sleep habits and problematic behaviors in preschool children. Chronobiol Int, 25: 549-564, 2008.
- 5) Wittmann M, Dinich J, Mellow M, et al.: Social jet lag: misalignment of biological and social time. Chronobiol Int, 23: 497-509, 2006.
- 6) Phillips ML: Circadian rhythms: Of owls, larks and alarm clocks. Nature, 458: 142-144, 2009.
- 7) 神山 潤：小児の睡眠関連病態とその治療。日本医事新報、4406: 62-67, 2008。