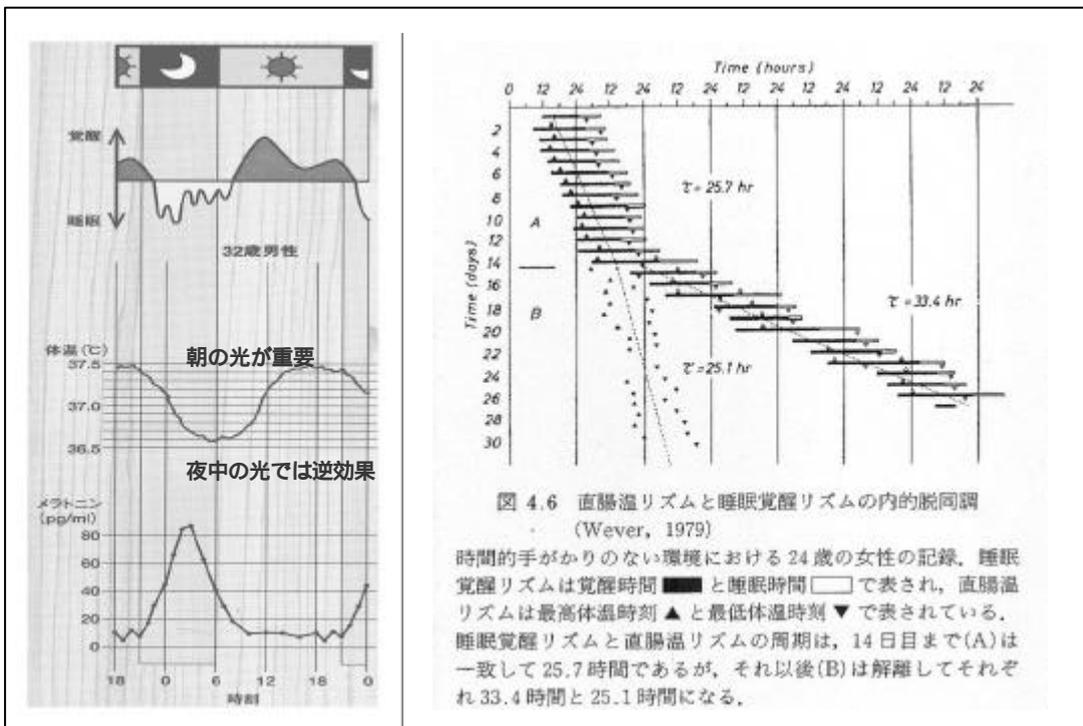


- 内的脱同調 -

内的脱同調、すなわち慢性的な時差ぼけについて解説する。体温は朝が一番低くて午後から夕方は高くなる(図1 p 3 参照、図25)。図1ではそれぞれのリズムの話だけであったが、図25ではこれらの相互の関係を見る。最低体温の後に目が覚めて、最高体温の後に寝る。赤ちゃんは手足がぼかぼかしてくると眠くなったとわかるが、ぼかぼかしてくるのは手足の血管が開いて熱の放散を始めた時期である。つまり最高体温の後で熱の放散を始めた時期が、寝るのに都合が良い時期となる。フリーランしても初めのうちは体温も睡眠・覚醒も同じリズムで動くので最低体温の後で起きて最高体温の後で寝るという関係は保たれる。ところがフリーランを続けていると、ある日突然、睡眠・覚醒と体温がバラバラのリズムで動き出すことがわかっている。バラバラに動き出してしまうと相互関係は保たれなくなり、場合によっては最低体温の後に寝なくてはならなくなったり、最高体温の後に起きなくてはならなくなったりする。これを脱同調と言うが、こうなると体調が良いとはとても言えない。オーケストラに例えると朝の光が指揮者で、睡眠・覚醒、体温、ホルモンが各パートとなる。指揮者がいるからこそ各パートがきちんと演奏できるのだが、指揮者がいなくなると各パートは始めの頃こそ、周りを見ながらなんとか演奏するが、指揮者の不在が続くと、それぞれがバラバラになってしまう。これが脱同調だ。難しい言葉だが、多くの方が経験済みだ。夜勤勤務や海外旅行の時の時差ぼけ。これらは外的要因による脱同調だが症状はまったく同じだ。眠りたいときに眠れず、眠ってはいけない時に眠くなってきて、様々な作業能率が悪くなってきて、疲れて、食欲もなくなって、元気がなくなって、体も動かさなくなって活動量も減る。夜ふかし朝寝坊だとかこういった慢性的の時差ぼけ状態に陥るのだ。

図25



- セロトニン -

体を動かして疲れたら誰だって早く眠くなるとことはすでに述べたが、慢性の時差ぼけになってリズムが崩れると、昼間体を動かさなくなってしまう。やはり活動量とリズムは非常に密接に関係している。私の調査でも、早く起きた方がその日の活動量が多くなることがわかった。

こういったことの背景に何があるかと考える中で、私が関心を寄せているのがセロトニンという神経伝達物質だ。セロトニンというのは脳内の神経活動の微妙なバランスの維持に重要な神経伝達物質で、セロトニンが障害を起こすと様々な精神的な不安定をきたす。

ではどうしたらセロトニン系の活性を高めることが出来るかというと、それは歩行、咀嚼（そしゃく）、呼吸といったリズムカルな筋肉運動だ。しっかりと手を振ってよく歩くこと、はいはいすること、物をしっかりと噛むこと、深呼吸することなどのリズムカルな筋肉運動がセロトニン系の活性を高めることがわかっている。つまり夜ふかし朝寝坊で慢性的な時差ぼけ状態になってしまって、活動量が減るとリズムカルな筋肉運動ができなくなって、セロトニン系の活性が下がって様々な精神的な不安定をきたしてしまうのではないかということをおは危惧している。

最近、動物実験で脳内のセロトニンの量を増やししたり減らしたりすることができるようになり、セロトニンが減らされると孤立化したり攻撃性が増したり、社会性が低下することがわかってきた(図26 上田秀一、榊原伸一 月刊臨床神経科学 2003 21巻 P649)。人間でも低セロトニン症候群(図27)という病名を使って、いわゆるキレる子に近いような状態を説明しよう研究者も出てきた。集団で暮らすサルの中の1匹にセロトニンを下げる薬をあるサルに打つと、そのサルは周りに攻撃的になってグループの中の信望も下がってくる。逆にセロトニンを上げる薬を打つと、そのサルは周りにサービスが良くなってグループの中の地位も上がる。動物は生きていくためにこのセロトニン系の活性がある程度高いことが有利になるのかもしれない。

実は、リズムカルな筋肉運動は心の問題だけでなく、脳の問題にも非常に重要であることが最近わかってきた。運動が脳の健康を高めるといふ動物実験の結果も出てきているし、人間でも中年期に運動をしていない方は運動している方に比べて3.85倍アルツハイマー病になりやすいというデータも出ている。また小さい頃に運動量が少ないと慢性疲労症候群になりやすいというデータもある。

図 2 6

表 1 セロトニン神経系と攻撃性の関係		
	セロトニン神経系の変化	攻撃性の変化
実験動物 (ラット・マウス)	セロトニン神経系の破壊 薬物による活動低下 遺伝子操作による不活化	攻撃性の増加 攻撃性の増加 攻撃性の増加
野生動物	脳内セロトニン量の増加	家畜化による攻撃性の低下
サル	セロトニン神経の薬物による活動低下	社会活動の低下 孤立化 攻撃性の増加
野生サル	脳内セロトニン量の低下	社会地位の変動 攻撃性の増加
ヒト	脳脊髄液内セロトニン代謝物の低下 脳内セロトニン量の低下 MAO-A 遺伝子欠損	攻撃性・衝動性 暴力犯罪者 自殺行為者 攻撃性の増加

図 2 7

低セロトニン症候群

Aggression, Suicidality, and Serotonin

V. Markku I. Linnoila, M.D., Ph.D., and Matti Virkkunen, M.D.

Studies from several countries, representing diverse cultures, have reported an association between violent suicide attempts by patients with unipolar depression and personality disorders and low concentrations of the major serotonin metabolite 5-hydroxyindoleacetic acid (5-HIAA) in the cerebrospinal fluid (CSF). Related investigations have documented a similar inverse correlation between impulsive, externally directed aggressive behavior and CSF 5-HIAA in a subgroup of violent offenders. In these individuals, low CSF 5-HIAA concentrations are also associated with a predisposition to mild hypoglycemia, a history of early-onset alcohol and substance abuse, a family history of type II alcoholism, and disturbances in diurnal activity rhythm. These data are discussed in the context of a proposed model for the pathophysiology of a postulated "low serotonin syndrome."
(J Clin Psychiatry 1992;53[10, suppl]:46-51)

**衝動的・攻撃的行動、自殺企図
 髄液中の 5HIAA濃度の低下
 日中の活動リズムの異常 と関連。**

- 寝ないと太る -

日本肥満学会をはじめとする国内の8学会が2005年4月にまとめたメタボリックシンドロームの診断基準によると、必須項目となるのは内臓脂肪蓄積100平方cm以上で、そのマーカーとして、ウエスト周囲径が男性で85cm、女性で90cm以上を「要注意」としている。そしてこの「要注意」の方の中で以下の3項目のうち2つ以上を併せ持つ場合にメタボリックシンドロームと診断される。その3項目とは 血清脂質異常、これはトリグリセリド値150mg/dL以上、またはHDLコレステロール値40mg/dL未満。 血圧高値、これは最高血圧130mmHg以上、または最低血圧85mmHg以上。 高血糖、これは空腹時血糖値110mg/dL以上、だ。

厚生労働省は2006年7月に必要な運動量の目安となる「エクササイズガイド2006」をまとめている。このガイドには「生活習慣病予防のために」というサブタイトルもあり、メタボリックシンドロームの方向けの記載も多くある。このガイドの冒頭では、生活習慣病予防に向け重要なこととして、身体活動量を増やすことに加えて、食事や休養のあり方についても触れている。大切な指摘だ。しかし食事については「食事バランスガイド」を参考に適切な食事を心がけましょう、とあるのだが、休養についての記載はまったくない。また2006年5月22日付の読売新聞によると、厚生労働省は「内臓脂肪を減らすのは、運動と食生活の改善が基本」とコメントしている。しかしヒトは寝て食べてはじめて活動できる動物だ。妙な結論ではなからうか？じつは是非知っていただきたいことは、「寝ないと太る」ということだ。このように申し上げると、「寝ると太る」の間違いではないか、とよくいわれるが、「寝ると太る」と聞いて多くの方がイメージされるのは、休みの日にソファーに横になってポテトチップを食べながらテレビを見ているというような光景ではなからうか。ただこれは寝ているわけではない。これは単なる運動不足だ。肥満予防で重要なことは、昼間はしっかりと身体を動かして、夜はしっかりと眠ることだ。米国医師会雑誌2006年295号にも紹介されたが、2006年3月にワシントンDCで睡眠不足と肥満に関するワークショップが開催され、睡眠不足が肥満の危険因子であることが過小評価されている、睡眠不足は食欲に関係するホルモンに影響し、摂食量を増す、等が結論された。

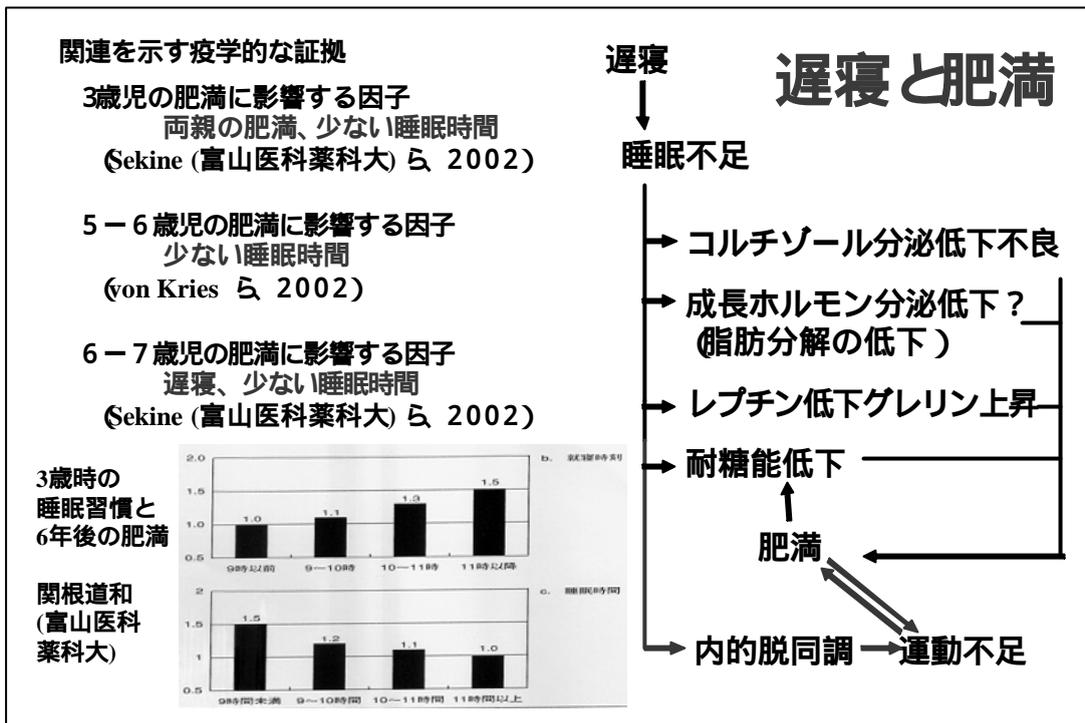
3歳の時に夜寝るのが11時以降だと、9時前に寝ている子どもに比べて6年後1.5倍肥満になりやすい。3歳の時に睡眠時間9時間未満だと11時間以上寝ている子に比べて6年後1.5倍肥満になりやすいというデータが出てきている(図28)。また睡眠時間を制限すると、レプチンという物質が減ってグレリンという物質が増え、体重が増加することが報告されている。レプチンは食欲を落とすが、グレリンは食欲を高める。レプチンが減りグレリンが増えると、今度はオレキシンという覚醒を促し、食欲を増す作用のあるホルモンを分泌させる神経細胞が興奮することもわかってきた。ヒトでは眠りを減らすと、レプチンが減り、グレリンが増え、オレキシンが増え、「起きては食べる」といういわば「肥満の連鎖」から抜けだすことが難しくなるのかもしれない。ただここで野生の動物を考えてみると、彼らは起きて、空腹を感じエサをとるという活動をし、そしてやっとエサにありついて食べ、そして寝るわけだ。ヒトと順番が多少違う。ヒトの場合、このエサをとるという活動をしなくてもすむ場合には、つまり運動不足では、眠りを疎かにすることでより簡単に肥満の連鎖に陥ってしまうのであろう。

すでに述べたように睡眠時間を削ると、血糖値が高まりインスリンの分泌が悪くなり、耐糖能低下という糖尿病に関連する変化が生じる。また睡眠時間が少ない状態が続くと、交感神経が過度の緊張状態に陥り、この状態は血圧上昇をもたらす可能性がある。つまり眠りを疎かにすることでも、肥満、糖尿病、高血圧といったメタボリックシンドロームの要件が増える。さらにメタボリックシンドロームのもうひとつの要件である高脂血症についても眠りとの関係がある。動物実験レベルの話ではあるが、メラトニンに高脂血症を改善することが報告されている。つまり夜ふかしをして眠りを削っている状態では、肥満、糖尿病、高血圧、そして高脂血症を改善することが極めて難しい状態に陥ることが考えられるのだ。

先に紹介した読売新聞の記事には、メタボリックシンドロームが製薬会社にとって魅惑的な巨大市場となる可能性についても書かれていた。食や運動に携わる企業にとってもメタボリックシンドロームは実においしい市場であるに違いない。運動が大切だ、でも時間がない、そうだと会社が終わってから運動ジムに行こう。このように考える方も多かろう。しかし運動をすると、交感神経という昼間起きているときに盛んに活動し、夜寝ているときには休んでいてもらわないといけないう神経活動が興奮する。夜寝る前に運動をしてこの交感神経の働きを活発にしまい、目がさえてしまう。夜の運動が眠りを妨げる可能性がある。一生懸命運動して、ジムは儲かっても、生活習慣病は治らず、医療費は減らない。こんな妙な歯車に載せられないように、運動は是非昼間にしたい。

以上「寝る」ことでメタボリックシンドロームが減る可能性について申し上げた。「寝る」などという簡単なことでメタボリックシンドロームが減ってしまったら困る業界がたくさんあるのかもしれないが、「寝る」ことで医療費の大幅削減が期待できる。「寝る」という基本的な生活習慣がメタボリックシンドロームを考える上でも極めて重要であることについて、もっともっと多くの方に知っていただきたい。眠りは何も生みださない行為ではない。眠ることは様々なアイデアを生み出すいずみの大元でもある。寝ないでは活動の質は高まらない。「寝る」事は皆さんが感じていらっしゃる以上に大切な営みなのだ。

図 2 8



- メディア -

図 2 9 は大阪府の小学生のデータだ。21 時前に寝る子どものメディアとの接触時間は精々 2 時間だが、深夜 0 時以降まで起きている子どもは 7 時間もメディアと接触する時間がある。1 日 7 時間メディアと接触すると年間で 2500 時間、2500 時間は 100 日以上。今、小学校 5 年生が 1 年間に受ける国語の授業時間数は 170 時間、つまり国語の授業時間数の実に 15 倍の時間メディアに接触していることになる。思春期までの長時間のメディアとの接触は、大人になってから肥満につながるとニュージーランドでの 30 年にわたる追跡調査の結果から出た。メディアと肥満との間に眠りの問題、或いは運動不足の問題があるということ想像するのは難しくない (図 3 0)。

もう一つのメディア接触の問題点は、対人関係のスキルの障害、対人関係の経験する時間の減少だ。ヒトが言葉を覚え、対人関係のスキルを磨くということは、あくまで生身の人間との接触においてのみ行われる。いくらテレビやビデオが発達したからといってそれと接触していても、決して人間は対人関係のスキルを磨くことはできない。生身の人間との接触の中で、その場の雰囲気とか目の動き、声色とかの変化を感じ取る能力をトレーニングすることで初めて対人関係のスキルは磨かれ、育まれる。つまり過剰なメディア接触が対人関係のスキルの育みを蝕むという観点をこれから考えていく必要がある。自殺にしてもいじめの問題にしても基本的には対人関係のスキルの未熟性が根本にあるのではなからうか。そのほかにもテレビやメディアの内容の問題、コンピューターゲームそのものの脳への影響なども、今の子どもたちの様々な問題の原因になっているのではないかという指摘がある。

図 2 9

大阪府下小学校児童 (1069名) の就床時刻とメディア接触との関連

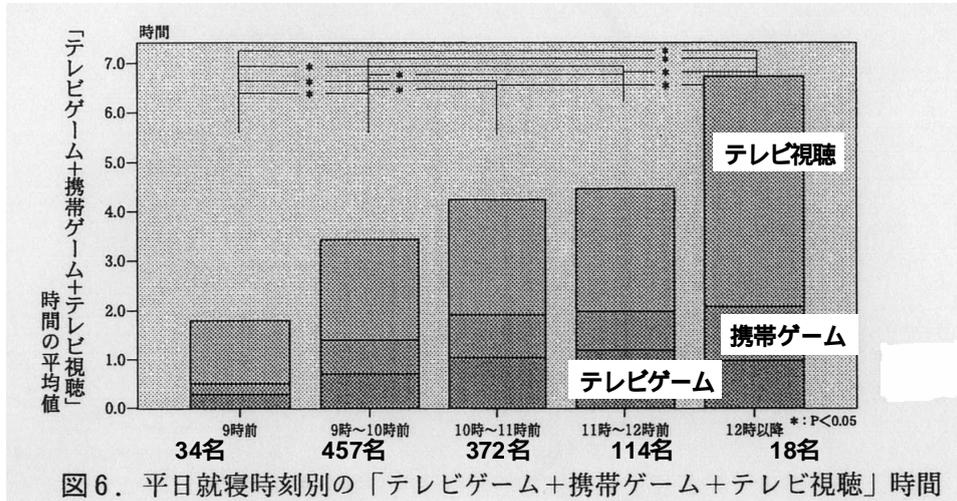


図 6. 平日就寝時刻別の「テレビゲーム+携帯ゲーム+テレビ視聴」時間

桃山学院大学 高橋ひとみ教授

図 3 0

