

# 健康づくりを総合的に推進するための 成長期における睡眠の捉え方

新 沼 正 子

On the Role of Sleep in Comprehensively Promoting Health during the Growth Period

Masako NINUMA

安田女子大学心理学部現代心理学科

## 《Abstract》

Three groups were classified based on the growth period: infants, children, and students. We determined how the groups spent their days, including repeated sleeping (including rest) and wakefulness (life activities).

The following findings are a result of the outline of each stage.

1) In early childhood, children's sleep is influenced by caregivers, so adults need to understand the importance of children's sleep.

In daily lives, instead of complaining of lack of sleep, children may signal this in a variety of ways, such as “wanting to take an unnecessary nap” or “grumbling when being woken up in the morning.”

2) Because food, sleep and defecation are related and because the living conditions of “good food,” “good sleep,” and “good bowel movements” support health management, an improvement in sleeping, for example, (as part of daily habits) will form a desirable cycle in the children and student groups.

3) Framing the conditions necessary for female students to lead a pleasant life as the main causes of the manifestation of subjective symptoms, the following were identified among others: “sufficiency of sleep time,” “establishing an early-morning life rhythm,” “ensuring enough activities of daily living,” “improving physical

and mental strength,” and “managing meals.”

It is best to have a morning lifestyle rhythm to improve diurnal variation in the number of complaints of subjective symptoms.

キーワード：健康づくり、成長期、睡眠の捉え方、生活リズム、不定愁訴

## 《目 的》

睡眠と覚醒の生活リズムの中で繰り返される望ましい生活の基本は、各自が健康的な生活習慣を確保することである。平成8年12月に「生活習慣病」という概念が導入され、これまでの「成人病」の早期発見、早期治療を中心とした第二次予防対策に加えて、生活習慣の改善をめざす第一次予防対策が一層重視されるようになった。この生涯を通じた健康管理には、生活の質の向上を目的とし、健康増進、疾病予防のための具体的な数値目標を設定し、生涯を通じた健康づくりを総合的に推進することが望まれる。

本研究は、ヒトの健康状態を包括的に捉えるために、健康づくりの生活習慣、とくに睡眠の要因をとりあげ、成長期の健康管理上の問題点を捉えるための基礎研究とした。

### 1. 幼少児における睡眠について

#### —睡眠負債の側面から—

睡眠は、子どもたちのからだや心の発達・成長に重要性を踏まえて、日々の睡眠不足が蓄積し、溜まった分をまとめてかえす必要があり、これが

「睡眠負債」となる<sup>1)</sup>。私たちの多くが平日に睡眠負債を溜め、週末に返済しているから問題ないのではなく、睡眠負債を抱えることそれ自体が心身に悪影響を及ぼすことになる。

2016（平成28）年にアメリカ睡眠医学会とアメリカ小児科学会の睡眠時間の推奨値として、乳児（4～12月齢）は12～16時間、1～2歳は11～14時間、3～5歳は10～13時間、6～12歳は9～12時間が、健康を維持するうえで、1日当たりの睡眠時間としている。一方、日本学校保健会の『平成26年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書』によると、小学生の睡眠時間の平均は8時間43分～9時間14分で、半数が十分な睡眠を確保できていないとされている。つまり、子どもの睡眠は養育者の影響を受けるため、大人が子どもの睡眠の重要性を理解し、睡眠を確保することが求められる。

一般に短時間睡眠の影響は、

- ①短時間睡眠の子どもほどBMI (Body mass index) が高くなり、肥満に関連するとされている。つまり、短時間睡眠では食欲を高めるホルモン（グレリン）が増加する一方、食欲を抑えるレプチンは減少する。そして食欲が高い状態になり摂取カロリーの増加だけでなく、高カロリー食や高炭水化物食、甘い飲み物を摂る傾向が強く、逆に果物や野菜の摂取量が減少し、睡眠が短い子どもは朝食を摂らない割合が増加する。さらには日中の活動量が低下することも、肥満につながる要因になる。
- ②3歳半までの間に短い睡眠時間（10時間未満）しかとれていなかった子どもは、睡眠時間が長かった子どもと比べて、その後の睡眠時間が長くなったとしても、6歳のときに低い認知パフォーマンスを示すリスクが2.4～3.1倍と高くなる。また、1.5歳児のときに睡眠時間が短い（10時間以下）か、夜中の目覚めが多い子どもは、5歳の時点で、攻撃的行動、不安抑うつなどを含む情緒・行動上の問題が多くなることが、報告されている。また、8～12歳の子どもの睡眠時間と認知パフォーマンスとの関係を無作為化試験で調べた研究では、4日間にわたって普段よりも1時間長く寝かせた条件では、1時間短く寝かせた条件と比較して、短期記憶や作動記憶（ワーキングメモリ）、集中力などの点

で上回ったと報告されている。

- ③短時間睡眠が学校の成績と関連する結果もみられ、普段の勉強成果を定着させるためには十分な睡眠が必要となる。記憶に関わる脳部位の海馬容積と睡眠時間とが関連し、短時間睡眠の子どもほど海馬容積が小さいとの報告もある。思春期に入ると体内時計は急速に夜型化し、体内時計の自然な夜型化に伴い、体温の下降や睡眠を開始するために重要なメラトニン分泌の開始するタイミングが、それまでに比べて徐々に遅い時刻になる。
- ④睡眠時間確保のために、テレビ、テレビゲーム、コンピュータ、スマートフォン・タブレットといった電子機器の使用は、遅寝や短時間睡眠との関係が指摘されている。その対策として寝る30分前にはすべての画面を消すこと、子どもの寝室に電子機器を持ち込まないことを推奨している。体内時計は平均的に24よりも少し長く、そのままにして置くとだんだんと夜型化する。朝の光は体内時計を適切に調整され、朝にはカーテンを開けて太陽光を積極的に取り入れ、夜間は暖色系の照明を少し暗めで使用することがよい睡眠をとることになる。
- ⑤睡眠を妨げる要因として、カフェインは脳内で睡眠を促進するアデノシンの作用を抑える働きをすることで覚醒を維持する効果を示すので、カフェインを含む飲食物は避けたほうが良い睡眠習慣につながる。生まれてからしばらくの睡眠は昼夜の区別がなく、1歳頃には昼に1回の仮眠、夜に1回の主睡眠を示すとされている。その後、生理的な必要性に基づく昼の仮眠は4～5歳頃にはほぼ消失すると言われており、5歳児頃に夜間1回のみ睡眠へと移行する。その一方で、10歳時点でもおよそ20%の子どもが30～90分の昼寝をとっているとの報告もあり、必ずしも稀な事象ではなく、昼食の摂取に関わらず出現する。この仕組みを積極的に利用することで、睡眠負債を解消したり、日中の集中力を上げることになる。昼寝が長くなると起きたときに頭がぼーとした状態が続いてしまう「睡眠慣性」が生じやすくなる。昼寝をとる場合は、夕方までに20分程度、長くても30分程度が目安とされている。必要な睡眠時間は個人差があり、子ども1人ひとりにとって必要な睡眠

時間が確保されることが望まれる。睡眠のタイミングは体内時計によって主に決定される。体内時計の特徴（朝型夜型）は約50%が遺伝的に決定されていて、強い夜型の特徴をもつ子どもに無理やり早寝早起きの習慣をつけさせようと強制しても、寝つきの悪さと目覚めの悪さを経験し、結果的に睡眠負債を貯めることになる。

子どもは自分から寝不足を訴えるのではなく、「不必要な昼寝をしたがる」「朝起こそうとするとぐずる」など、さまざまな形でサインを発している。睡眠習慣を確立するためには、画一的な睡眠時間や睡眠のタイミングをすべての子どもに当てはめるのではなく、一人ひとりの子どもが発している「からだの声」に耳を傾けていくことが望まれる。

## 2. 生活習慣としての睡眠の位置づけ —快食・快眠・快便の立場から—

子どもの健康と生活条件については、すでに「健やか親子21」検討会報告書の中で、母子保健の2010（平成22）年までの国民運動計画として、母子保健対策の強化と健康教育の推進が掲げられている。つまり、健康教育を展開するためには子どもの日々の生活を見直す必要があり、生活習慣の中で、健康的な生活条件を固定化させることである。ここでは、一般に健康教育の場で述べられている「快食」「快眠」「快便」を取り上げる。この3項目は、それぞれが個別に独立した生活条件ではなく相互に関連し、健康保持・増進に関わっている（図1）。

まず、「快食」のためには空腹の状態がなければならない。空腹感は生理的な現象であり、少なくとも学習や条件づけによる現象ではない。しかし、食欲は情動的な要素が加わり、食物に関する過去の摂食経験・記憶・生体の栄養素の要求量などが食習慣を形成している。空腹感と飽食感のリズムの中で営まれる食事について、とくに、朝食時の食欲には種々の要因が関わっており、食事指導と生活指導が必要になる（表1）。

つまり、朝の食欲の程度は目覚めの気分に影響される。この覚醒時の気分を自覚症状の訴え数としてとらえた多くの調査研究が行われており、朝食時の食欲との関連性が検討されている。目覚めの気分については睡眠時間とその時間帯、前日の

疲労の回復の状況、生活リズムとしての朝型・夜型との差異などがかわる。この覚醒直後の自覚症状の訴えレベルは、生活活動の時間経過とともに低下することから、朝食時の食欲を高めるためには、目覚めてから朝食までに時間のゆとりを持つことが望まれる。そのためには起床時刻を早めることであり、これによって朝の欠食を防止することにもなる。

前述したように1日の食事、とくに、成長期におけるエネルギー摂取量は、生体維持のための基礎代謝量と、成長に必要なエネルギー量、1日の身体活動により消費されるエネルギー量を充足させなければならない。また、1日の運動量は子どもの体力づくりのためには必須の条件であり、十分に運動遊びをさせることにより疲労感が高まることになる。この疲労感の高まりが快い睡眠を誘発することになる。睡眠の質は一般に入眠潜時（就床から入眠までの時間）の長短としてとらえられ、入眠潜時を短縮させることにより、深い眠りを期待することができる。すなわち、子どもの生活の中で運動あそびの時間を十分に確保することは、夕食後の疲労感を高め、就寝時刻を早めるとともに、必要睡眠時間を充足させ、早起きが習慣化される。そして、起床時の目覚めの気分は爽快となり、朝食時の食欲は高まり、活動的な1日が始まりが期待できる。とくに、早起きと朝食を充実させることにより、子どもの午前中の身体活動量が増すことになる。つまり、午前中の体調の高まりが1日の運動量（エネルギー消費量）を増し、体力を向上させることになる。

子どもの生体の活性レベルを、体温を指標とした場合に、2～5歳においてすでに成人と類似し

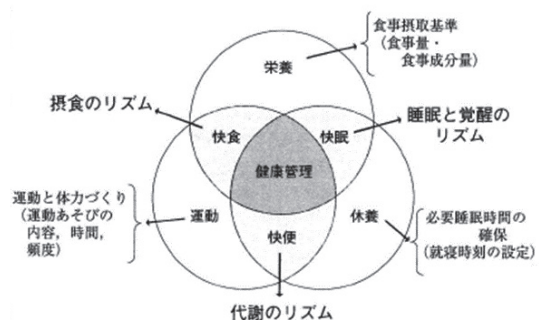


図1 子どもの快食・快眠・快便のための生活条件

た日内変動が見られることから、昼と夜の生体リズムの固定化が確立され、また、この体温の高まりは、不定愁訴を喪失させる一要因になる。この潜在的な体温のリズムに運動遊びによる体温の上昇が加わり、生体の活性化と不定愁訴の少ない快適な生活が営まれるようになる。

一方、生体リズムを食事と排便のリズムからとらえると、規則性のある食物摂取は生体の代謝リズムを固定化することになる。これは、排便間隔となって現れ、便秘防止には運動の要因と同時に、食事面では食物繊維の摂取量がかかわってくる。食物繊維については、日本人の食事摂取基準の中に目標摂取量が示され、エネルギー摂取量と食物繊維の比として示されている。これは、成人のみならず、成長期においても、食品群別栄養素摂取量から求めたエネルギー摂取量当たりの食物繊維の比率は類似している。

つまり、食物繊維量を目標値<sup>3)</sup> (10g/1,000kcal) に近づけることにより、食事の際の咀嚼回数が増え、食事時間が長くなる。また、腸管からの消化・吸収が緩慢になるといわれている。これは生体にとって食事に対する生体負担を軽減し、その

一方で食物繊維による制限食の効果も期待できる。

また、食事中的食物繊維量を増すことは、等カロリー食の食事の容積は多くなるということになる。これは、前述した食事時間の延長、代謝速度に影響するとともに、消化管内容物の量と物性を変化させ、糞便の量を増すとともに糞便の保水性を高め、腸管圧低下と排便刺激を亢進し、便秘を防止することになる。この糞便量の増加は、生体の代謝物の排泄量を増すことになり、見かけの消化吸収率を低下させることにもなる。この意味においても制限食の効果が期待できるとともに、肥満防止、ひいては生活習慣病の予防にもつながっていく。

以上、健康管理のための「快食」「快眠」「快便」の背後に存在する生活条件について述べたが、これらは日常の生活習慣の中で位置づけられ、食事・睡眠・排便は相互に関連していることから、日常の生活習慣のうち1つの条件を改善することにより、すべての条件が望ましいサイクルとなって現れる。例えば、前述したように生活の中に運動を取り入れる努力をすることによってエ

表1 朝食の食事指導<sup>2)</sup>

#### I 朝食を抜くことによる悪影響

- ① いつもイライラし、積極的に勉強しようとする気持ちが低下する。
- ② 朝食の欠食を続けていると、ホルモンのバランスが崩れ、生理不調等をきたす。
- ③ 夜更かしをして夜食を摂るため、朝食時に食欲が低下し、朝食の欠食となる。

#### II 朝食を抜く理由

- ① 時間がない
- ② 食欲がない
- ③ やせたい 等

#### III 朝食を気持ちよく食べるには

- ① 朝食抜きの原因となる夜食は、消化のよいものを選び、寝る直前には食べない。
- ② 質と量を考え、夜食は1日のエネルギーの10%にとどめる。
- ③ 夜食には、清涼飲料、インスタント食品などは控えめにする。
- ④ 夜食は、鍋焼きうどん、サンドイッチ、牛乳、ヨーグルトのブルーベリー、フルーツ等できるだけ手づくりのものにする。
- ⑤ 朝食を食べる時間を考えて、余裕をもって起床する。
- ⑥ お母さんの手づくりの料理を、家族全員で食べる。

#### IV 守ってほしい食生活(5項目)

- ① 朝食は健康な1日のスタートとなる。
- ② 夜食の摂りすぎに注意する。
- ③ 清涼飲料、インスタント食品は控えめにする。
- ④ 毎日、カルシウムを十分に摂る。
- ⑤ 成長期の女子には、鉄分が不足しないようにする。



エネルギーバランスを維持するために食欲は高まり、運動による疲労感は快い睡眠と早寝早起きの生活リズムが固定化してくる。また、運動による生体機能の更新は、体力を高めるとともに便秘の防止になる。そして、一方では、運動遊びにより、子どもたちの仲間づくりと気分転換が図られるとともに、種々の生活体験を通して、より健康的な生活が継続されることになる。

### 3. 自覚症状の訴え数（不定愁訴）からみた睡眠と生活条件<sup>4)</sup> —女子学生の自覚症状調査より—

睡眠と覚醒の日常生活の営みの中で、疲労感あるいは、自覚症状の訴え数をできる限り低く維持することは、身体の健康管理のために最も基本的なlife styleとなる。この自覚症状の発現が生活行動（life behavior）にどのように関与しているかを明らかにした。

その際の調査手法として、主観的な自覚症状調べは、日本産業衛生協会・産業疲労研究会より発表された質問紙法<sup>5)</sup>によるものであり、このうちいくつかについては、客観的な身体指標としてちらつき値（flickey value）を併用し、「覚醒直後の自覚症状」「身体活動後の疲労感」「自覚症状の訴え数の日内変動」の3項目とした。

#### a) 快い目覚めを期待するための条件

まず、1日の生活活動の開始にあたり、覚醒直後の自覚症状の訴えレベルに影響を及ぼす諸条件をとりあげ対比するとともに、睡眠による疲労感の回復の実態を調査した結果、

- 1) 睡眠時間
- 2) 睡眠により喪失する自覚症状
- 3) 就寝時から覚醒時の間の目覚め回数
- 4) 季節の要因
- 5) 朝型・夜型の比較
- 6) 前日の生活状況等

からの影響として示された。

#### b) 身体活動後の疲労感に関与する条件

次に覚醒以後、運動あるいは各種労作により自覚症状の発現とその変動がみられ、その様相が身体・環境・労作内容の諸条件により、どのように影響されるかについては、

- 1) 労作前の自覚症状の訴えレベル
- 2) 体力差
- 3) 労作時の環境

4) 労作内容（筋肉労作・精神労作）等としてまとめられた。

#### c) 自覚症状の訴え数の日内変動に関与する条件

身体活動量をいかに抑制しても、自覚症状の訴え数の皆無の状態を長時間維持することはできない。そこには覚醒以後生体諸機能の活性リズム（circadian rhythm）あるいは、日内変動（diurnal rhythm）が存在することになる。それらの点を考慮して、ここでは、自覚症状の経時変化のパターンと生活活動の実態との関連性について検討を加えた結果、以下の6条件に整理された。

- 1) 覚醒時の訴えレベル
- 2) 睡眠時間
- 3) 1日の平均労作強度
- 4) エネルギー平衡（摂取エネルギーと消費エネルギー）
- 5) 生体リズム
- 6) 生活態度等

これらの諸条件について「ちらつき値」との相関性をもとめ、それぞれについての優先順位を比較し、健康管理のための生活条件の分析を試みた結果として、1日の疲労度には、まず生活活動指数・消費熱量との関連性が強く、つづいて睡眠時間、摂取熱量、エネルギー充足率、エネルギー平衡の順であった。

以上の事柄を踏まえて女子学生の健康づくりのための生活条件を示すと、以下の3項目にまとめられる。

- 1) 覚醒直後の訴えレベルからみた必要睡眠時間は6～9時間であり、その間の目覚め回数を1回以下にすることが望ましい。また、覚醒時の訴え数は、季節的な影響を受けていた。この場合の睡眠による自覚症状の喪失は主に「ねむけとだるさ」「注意集中の困難」の症状群であった。生体リズムから見た覚醒時の訴え数は、朝型が最も低値となり、つづいて中間型・夜型の順であった。覚醒時の訴えレベルは、前日の労作強度・摂取熱量による影響が大であった。
- 2) 日常の各種の労作において、疲労感の低い状態（快適な状態）で作業に臨むことは必須の条件であり、それは労作後の疲労感にも影響し、各人の体力差により左右される。労作時の疲労の発現には、温湿度・輻射温度・風速

などの環境要因と労作条件とが密接に関係しており、それらを含む労働・環境指標の作成とその活用が望まれる。労作内容と作業による疲労感の変動は、精神労作においてより大であった。

- 3) 自覚症状の訴え数の日内変動は、覚醒直後の訴え数と同時に睡眠時間により影響し、その場合1日の平均労作強度を普通の労作（生活活動指数0.5）程度に高めるとともに、それに相当するエネルギーを摂取することが望ましい。自覚症状の訴え数の日内変動から見た限りでは、生活のリズムを朝型<sup>6)</sup>とし、早寝早起きにより、必要な睡眠（休養）を確保することが望ましい。

#### 参 考 文 献

1. 北村真吾「子どもの睡眠負債」子どものからだと心白書,連絡会議35-37, 2018
2. 前橋明「育児支援・生活指導マニュアル」樹村房, 63-70, 2005
3. 健康局総務課生活習慣病対策室栄養指導係：日本人の食事摂取基準（概要）2005年版、建帛社、2005
4. 中永征太郎「女子学生の健康と生活－生活習慣と不定愁訴－」ノートルダム清心女子大学創立50周年記念論文集431-463, 1999
5. 日本産業衛生協会、産業疲労研究会：労働の科学、25、1970、pp12-33
6. Horne J.Ostberg O.: Int. J.Chronobiol. 4, 97-110, 1976

[2021. 9. 16 受理]

コントリビューター：友末 亮三 教授  
(生活デザイン学科)