

# 睡眠障害と生活習慣の関連に対する統計的分析

2000MM007 濱田 涼子

2000MM039 河村 有紀

指導教員 松田真一

## 1 目的

「春眠暁を覚えず」...朝、いつまでも布団の中にいたいというのが多くの人の気持ちだろう。睡眠は脳機能さらに身体諸機能を健全に保つために必要不可欠であり、生活の質を向上させるための基本となる役割を担っている。このように、私たちの体にとって大切な睡眠。しかし、睡眠実態調査(実施 2002 年 3 月)([1][2] 参照) および、NHK の国民生活調査([3] 参照)によると多くの人が睡眠障害に対して無自覚であり、日本人の 5 人に 1 人が睡眠障害・睡眠障害の疑いあり、という結果である。さらに、睡眠障害を抱えている割合は、欧米先進国の 5 倍とも言われている。その原因として私たちは、生活習慣が大きく関わっていると考えた。そこで、どのような生活習慣が睡眠障害の原因となるのかを調べ、睡眠障害の改善と防止の対策を考えることにした。さらに、睡眠障害の予備軍を解明し、障害別、年代別、男女別で調べることで、より具体的な対策を考えていく。また、それぞれの睡眠障害の関連性を明らかにすることで、人々の睡眠障害に対する意識を高めることを研究の目的とする。

## 2 睡眠障害とは

睡眠障害とは、人の睡眠と覚醒に関連する多様な疾患のすべてを指す用語である。睡眠障害は、その原因によって、内在因性睡眠障害、外在因性睡眠障害、概日リズム睡眠障害に大別することができる。私たちはその中で、不眠症(入眠障害、中間覚醒、熟睡障害、早朝覚醒)、過眠症、ナルコレプシー、いびき、睡眠時無呼吸症候群、覚醒困難、夜型生活を研究の対象とした。([4] 参照)

## 3 データについて

10 代から 60 代まで幅広い年代にアンケートを実施し、睡眠障害の自覚の有無と睡眠障害の原因となりうる生活習慣について回答してもらった。回答結果を年齢別および男女別にまとめたもの表 1 に示す。

表 1: 回答結果

	男性	女性	合計
~24 歳	21 人	18 人	39 人
25~34 歳	15 人	21 人	36 人
35~44 歳	13 人	21 人	34 人
45~54 歳	13 人	24 人	37 人
55~64 歳	13 人	17 人	30 人
合計	75 人	101 人	176 人

## 4 分析方法

分析方法として、数量化 II 類、数量化 III 類を用いた。

## 5 解析結果

「睡眠障害あり・なし」を外的基準とし、数量化 II 類を用いて解析をした。その結果、10 項目の生活習慣が睡眠障害の原因であることがわかった。相関比・カテゴリースコア・偏相関係数・レンジの結果を数値の高かった上位 4 項目についてまとめた解析結果を表 2 に示す。

表 2: 解析結果

相関比			0.4346	
質問	答え	スコア	偏相関	レンジ
飲酒の時間帯	3 時間前~	0.736	0.461	1.430
	3~6 時間前	-0.096		
	6 時間以上前	-0.693		
脱力感を感じる	大体あてはまる	0.797	0.242	1.053
	どちらでもない	0.024		
	あてはまらない	-0.255		
不眠症の対策	飲酒する	0.385	0.202	0.991
	適切な対応	-0.606		
	特にしない	0.061		
飲酒の頻度	6 日以上	0.268	0.182	0.980
	3~5 日	0.037		
	1~2 日	-0.711		
	1 日未満	0.011		
外的基準	自覚あり		0.594	
	自覚なし		-0.730	

### 5.1 飲酒

「お酒を飲む時間帯」では、寝る前 3 時間を境にして、睡眠障害となる可能性が高まることわかる。よって、寝る前 3 時間に酒を控えることが最も効果的であるといえる。「飲酒の頻度」では、3~5 日と 6 日以上を境にカテゴリースコアが大きくプラスの値を示していることから、飲酒の頻度が 1 週間に 6 日以上を越えると睡眠障害となる可能性が大きくなることわかる。

### 5.2 ストレス

「体や気持ち時々脱力感を感じる」「将来に対する夢や目標がない」「不安に襲われて精神的に疲れてしまう」「人間関係作りが下手である」という質問項目の偏相関係数、レンジが高いことから、ストレスが睡眠に与える

影響が大きいことが分かる。ストレス状況下では睡眠から覚醒への移行が不安定となってくるために、夢中遊行（寝ぼけ）や寝言が増し、レム睡眠の構造が変化し、レム睡眠時の異常行動が生じる。解析の結果からストレスの中でも肉体的なストレスより精神的なストレスが大きく影響していることがわかった。

### 5.3 不眠症の対策

適切な対応（睡眠薬の服用、医師に受診、お茶やコーヒーを控える、ハーブティーを飲む、ホットミルクを飲むの5項目）は不眠症対策に効果があることがわかる。また、飲酒をする、特に何もしないが睡眠障害に大きく影響していた。アンケートでは、半数以上が「特に何もしない」と答えたが、睡眠薬の服用、医師に受診と答えた人は1人もいなかった。また、適切な対応をする人よりも、お酒を飲むと答えた人のほうが多かった。

### 5.4 寝る前にテレビ・ゲーム・パソコンをする

人の生物時計の1日は、正確な24時間ではなくおよそ25時間であるという事実がある。従って、1日が24時間という外界の昼夜リズムとのずれを修正するために外界の昼夜リズムや社会リズムが主時計の役割をして、無意識のうちに生物時計をリセットしている。昼夜リズムは光をスイッチとしている。そのため、寝る前にテレビ・ゲーム・パソコンをすることによって生物時計をリセットしにくくなっていると考えられる。

### 5.5 身体的特徴

「鼻のとおりが悪い」とことや「体型」ではやや太っている・太っているが大きくプラスの値を示していることから、身体的特徴が睡眠障害に影響を与えていることがわかった。

## 6 睡眠障害予備軍の解明

判別的中点を求め、数量化Ⅱ類によって得られた個々のサンプルスコアがどの群に属するかを判定する。近い将来睡眠障害になりうる可能性のある人、既に睡眠障害を抱えているがそのことを自覚していない人を睡眠障害予備軍として解明を行った。判別の中点を計算すると-0.1491となり、あるサンプルのサンプルスコアを $y$ とすると、

$$y > -0.1491 \dots \text{睡眠障害でない}$$

$$y < -0.1491 \dots \text{睡眠障害である、もしくは}$$

$$\text{睡眠障害の可能性がある}$$

$$y = -0.1491 \dots \text{判別不可能}$$

と判断できる。判別結果を表3に示す。

表3: 判別の中率

		推定群		計
		障害あり	障害なし	
実績群	自覚あり	79	18	97
	自覚なし	15	64	79
計		94	82	176

実績群（アンケート調査によって得られた結果）と推定群（サンプルスコアによって判断した結果）の一致率は143サンプル（全体の81.3%）となった。数量化Ⅱ類による相関比の値、偏相関係数と範囲のランキングの一致などから、分析の精度がかなり高いと判断した。これを踏まえ、アンケートで睡眠障害の「自覚はない」と回答した79個のサンプルのうち、実績群と推定群が不一致であった15サンプル（自覚がないと回答したサンプルの18.9%）について、分析の誤差と捉えず、これらを「既に睡眠障害を抱えているがそのことを自覚していない」睡眠障害予備軍と判断した。特にサンプルスコアの値が、判別の中点から離れた値を示したものは、現段階で「既に睡眠障害を起こしている」睡眠障害予備軍と判断した。また、この判別で自覚がないと回答し、解析の結果睡眠障害がないと判断された64個のサンプルにおいても、-0.1491に近い値を示しているものは、「近い将来、睡眠障害になりうる可能性がある」睡眠障害予備軍と考えることができる。

## 7 障害別の解析

第5節、第6節をもとに、障害別の生活習慣について数量化Ⅱ類を用いて解析していく。外的基準は「ある睡眠障害（例えば不眠症）の自覚あり・障害なし」とした。ここで、「障害なし」とはアンケートで「不眠症なし」と答え、かつ、第6章で睡眠障害予備軍の解明において「睡眠障害なし」と判断された64サンプルとした。スペースの都合上、障害別の予備軍は省略し、特徴的であった3つの睡眠障害について生活習慣と対策を述べる。

### 7.1 不眠症の生活習慣と対策

不眠症に特徴的な生活習慣は、飲酒、ストレス、就寝前の行動、睡眠環境、年齢であった。飲酒は特に常習的（週6日以上）かつ寝る3時間前からの飲酒をやめ、必要であれば、禁酒する。ストレス発散にも心がけ、必要であれば、睡眠薬の服用、医師に受診、お茶やコーヒーを控える、ハーブティーを飲む、ホットミルクを飲むことも効果的である。また、夕食以降のカフェイン飲料の摂取や明るい光を避け、就寝前の行動に注意し、室内環境にも気をつける。さらに、年齢では、加齢するにつれて不眠症が増加することが分かった。

## 7.2 いびきの生活習慣と対策

いびきに特徴的な生活習慣は、飲酒、身体的特徴、性別、年齢であった。飲酒は特に時間帯に注意し、寝る3時間前からは飲酒をしない。さらに、頻度は週4日までとする。ただし、必要であれば禁酒をする。禁酒はいびき予防だけでなく減量にも効果的である。身体的特徴としては、肥満に注意し、必要であれば減量をする。減量することで顎の周囲、首周り、のどや舌が太り気道を狭くすることを防ぐことができる。さらに、鼻のとおりをよくするには鼻孔拡張テープ等の使用、口呼吸防止にはマウステープの使用も効果的である。さらに、年齢が増加するにつれていびきが増加し、男性の方がややいびきをかきやすい傾向にある。

## 7.3 睡眠時無呼吸症候群の生活習慣と対策

睡眠時無呼吸症候群の特徴的な生活習慣は、酒を飲む頻度よりも時間帯が影響を与えている点や鼻のとおりが悪い、首が太い、体重などの身体的特徴、性別などいびきの生活習慣と大変類似している。いびきではカテゴリースコアが男女であまりかわらないのに対して、睡眠時無呼吸症候群では、極めて男性が疾患を抱える傾向である。また、睡眠時無呼吸症候群の「自覚あり」と答えた15サンプルすべてが、同時にいびきの「自覚あり」と答えていることから、睡眠時無呼吸症候群はいびきを伴い、いびきが悪化したものと考えることができる。よって、いびきと同様の対策を行えば、そのまま睡眠時無呼吸症候群の対策となる。治療は薬物治療や呼吸器具、歯のかみ合わせ器具を使って顎を前に出すなど医師の診察が必要となるので、事前の予防が大切である。

## 8 年代別による解析

### 8.1 24歳までの特徴

「室内照明が明るい」、「喫煙をする」、「TV・ゲーム・パソコンをする」、「おやつや食事をとる」といった、週3回以上かつ就寝前3時間以内に行っている生活習慣が睡眠障害の自覚に大きな影響を及ぼしている。また、男性の方が何らかの睡眠障害を自覚している割合が高いと考えられる。飲酒に関する生活習慣が特に睡眠障害の自覚に与える影響はなく、他の世代と比較して飲酒する人の割合、お酒を飲む頻度、一度の摂取量が低いことがアンケート結果からもわかった。

### 8.2 25～34歳の特徴

3時間前～寝るまでの間に飲酒することが最も睡眠障害に与える影響が大きい。以下、ストレス、睡眠環境、就寝前の行動、身体的特徴など様々な要因、生活習慣が睡眠障害の自覚に影響を与えている。また、他の年代で

性別や肥満などによる睡眠障害への影響がみられたのに対し、この年代では、その影響がほとんどないと判断された。

### 8.3 35～44歳の特徴

最も睡眠障害の自覚に影響していたのは体重についてである。また、飲酒に関する生活習慣も大きな影響を与えていることから、酒の摂取量、時間帯を注意する習慣をつける必要があり、適量（ビール瓶：1本、ワイングラス：2杯、ウイスキー：水割りシングル2杯、日本酒：一合）以上の摂取を控えることが効果的である。45～54歳になってからの飲酒に関する事前的な対策をする意味でも、この年代での飲酒に関する意識は重要である。

### 8.4 45～54歳の特徴

他の世代と比較して、飲酒の頻度と飲酒の有無に関する生活習慣や、「体や気持ち時々脱力感を感じる」や「生真面目に物事を深く考える方である」といったストレスが睡眠障害の自覚に与えている影響が大きい。またその他の特徴的な傾向として、肥満であるか、肥満でないかという体重が睡眠障害に与える影響が特に強くでている。

### 8.5 55～64歳の特徴

第1位には他の世代の上位ランキングにはみられない「鼻のとおりが悪い」の質問があげられた。また、45～54歳の生活習慣と同様に「お酒を飲む量」や「お酒を飲むか飲まないか」の飲酒に関する生活習慣が影響を与えている。また、男性よりも女性のほうが睡眠障害を多く抱えている可能性が考えられる。

## 9 男女別による解析

### 9.1 男性の特徴

最も睡眠障害の自覚の有無に影響を与えているのは「お酒を飲む時間帯」であり、3時間前～寝るまでの間に摂取することが睡眠障害に大きく影響を与え、3時間以上前の摂取についてはあまり影響を与えていないことがわかる。「首が太い」、「体重」といった身体的特徴による影響も強く、これは男性特有の特徴といえる。体重が増えることで、顎の周囲、首周り、のどや舌も太くなり、その結果、気道が上下左右から圧迫され気道が狭くなりいびきの発生につながることから、減量などの対策が必要である。また、睡眠環境を与えている影響も強いことから、睡眠時にはエアコンを極力使用しないこと、こまめに寝室を掃除することで良い睡眠環境を作ることが大切である。「体や気持ち時々脱力感を感じる」、「生真面目に物事を深く考える方である」といった、ストレスの軽減法を自分なりに見つけることも重要である。

## 9.2 女性の特徴

男性と同様、「お酒を飲む時間帯」に注意する必要がある。3時間前～寝るまではもちろんのこと、3～6時間前の飲酒についても極力控えることが効果的である。また、「便秘や下痢になることが多い」ことが睡眠障害の自覚に影響し、規則正しい生活やバランスのとれた食生活を心がけて、きちんとした生活リズムづくり、喫煙なども控える必要がある。「年代」に関しては55～64歳、45～54歳、～24歳、45～54歳、25～34歳の順に睡眠障害の自覚している人が多く、ほぼ年齢を増すごとに睡眠障害者が増加していると考えられる。これは特に男性には見られなかった傾向であるので、女性は生活習慣の見直しと共に、意識しておく必要がある。

## 10 数量化 III 類を用いた解析

5つの睡眠障害について数量化 III 類を用いて関連を調べる。第7節の予備軍の解明で得られた判別の中点をを用いて「障害あり」を判断したサンプルをデータとした。障害ごとの人数をまとめたものを表4に示す。

表4: 障害別人数

	人数
いびき	65人
睡眠時無呼吸症候群	43人
不眠症	63人
夜型生活	36人
覚醒困難	44人

### 10.1 第1軸 (固有値: 0.4353)

第1軸のカテゴリースコアはプラスの方向に夜型生活と覚醒困難など生活リズムのずれ障害である概日リズム障害が位置し、マイナスの方向に不眠症、いびき、睡眠時無呼吸症候群といった内在因性睡眠障害が位置していることから、第1軸を「概日リズム睡眠障害 - 内在因性睡眠障害型弁別軸」と名づける。また、概日リズム障害は比較的軽度な睡眠障害であり、内在因性睡眠障害は医師による治療が必要なため、比較的重度な睡眠障害であるといえる。さらに、それぞれの障害ごとに「年代ごとの割合」と「年代ごとの人数に占める障害者数の割合」を計算すると、夜型生活と覚醒困難では、若い年代に多く、年齢が増すごとに減少していく傾向がみられる。逆に不眠症、いびき、睡眠時無呼吸症候群では、年齢が増すごとに増加していく傾向がみられた。

### 10.2 第2軸 (固有値: 0.2470)

第2軸のカテゴリースコアの値の大きいものを拾うとプラスの方向に睡眠時無呼吸症候群、いびきが位置し、マイナスの方向に不眠症が位置している。障害別の原因

となる生活習慣に注目すると、不眠症は精神的ストレスが影響し、いびきや睡眠時無呼吸症候群は身体的特徴が大きく影響していたことから、第2軸を「精神的原因型睡眠障害 - 肉体的原因型睡眠障害弁別軸」と名づける。さらに、それぞれの障害ごとに「男女別の割合」と「男女ごとの人数に占める障害者数の割合」を計算すると男性ではいびきや睡眠時無呼吸症候群が多く、女性では不眠症が多いことが分かる。また、いびきと睡眠時無呼吸症候群は、年代や男女、生活習慣など類似していて、併発する可能性が高いと考えられる。

## 11 まとめ

睡眠障害は、それぞれ特徴的な生活習慣や性別、年齢、身体的特徴などに違いがあり、障害に応じた対策が必要である。また、いびきと睡眠時無呼吸症候群やいびきと不眠症など、睡眠障害には、多くの類似点や相違点があることが分かった。特に性別では、男性が身体的な問題を、女性は精神的な問題を多く抱えている。また、年代では、睡眠障害に大きな影響を与える生活習慣の違いがあり、若年層は比較的軽度な概日リズム睡眠障害、高齢層は比較的重度な内在因性睡眠障害を抱えている傾向があることが分かった。また、日本人の場合、睡眠に関する無知が睡眠障害をより深刻なものにしており、現状の改善のためには、早急に国家的な教育体制および研究体制の整備が必要であるといえる。

## 12 おわりに

本研究を通して、睡眠障害の有無によって、その生活習慣は、年代別、男女別、障害別、また全てを総合しても予想していたよりも特徴的な結果を得ることができ、睡眠障害の具体的な改善や対策を考える大変有意義な研究となった。また解析を行ううえで、自覚症状の少ない睡眠障害をいかにして正確にとらえるかを考え、判別の中点をを用いて予備軍を定義した点を工夫した。睡眠に関する正しい知識不足が睡眠障害の原因となることから、少しでも睡眠障害に興味を持ち、より快適な睡眠生活を送ることができることを願う。

## 参考文献

- [1] health クリニック, 「睡眠実態調査 2002」, <http://www2.health.ne.jp/>.
- [2] 日本睡眠学会・井上昌次郎, 「睡眠科学の基礎」, <http://www.ashitech.ac.jp/jssr/>.
- [3] NHK 放送文化研究所・編, 「国民生活時間・2000」, NHK 出版, 2001.
- [4] 医療法人 上島医院, 「睡眠とその障害」, <http://www.ops.dti.ne.jp/~ueshima/>.