

入院中の思春期患児の睡眠の特徴と不安との関連

Sleep in hospitalized adolescents : Relationship between the characteristics of their sleep and anxiety

藤井加那子^{*1}・草場ヒフミ^{*1}・野間口千香穂^{*1}

Kanako Fujii^{*1}・Hifumi Kusaba^{*1}・Chikaho Nomaguchi^{*1}

Abstract

The purpose of this study was to investigate the characteristics and influences of hospitalized adolescent's sleep and then to examine the relationship between their sleep and anxiety. The study sample included 24 adolescents, ages 10 to 18 years old, in 4 pediatric wards in 3 hospitals. Data was collected by the adolescents completing a self-reported questionnaire. Included were characteristics and influences of their sleep in hospitals versus those at home. The State-Trait Anxiety Inventory for Children - State (STAIC-S) was also employed as a tool for measurement. The findings are as follows, (a) In the hospital, about 50% of adolescents went to bed at between 9:00 and 10:00 p.m., fell asleep in 30 minutes, and woke up sometime during the night. Reasons for waking up during the night were their physical symptoms, living environment, and others. Two-thirds of the adolescents woke up the night "without any clear reason". (b) Bedtime and time for falling asleep in the hospitals related to those at home with bedtime in hospitals earlier than those at home. (c) According to their self-evaluation of their own sleep, the deeper sleep they had, the better feeling they had when they woke up. Adolescents awakened during the night felt worse than those who were not. (d) Regarding the relationship between sleep and anxiety, adolescents who woke up during the night had higher STAIC-S scores than those who were not awakened during the night in hospitals.

We discussed assessment points what health care professions should pay attentions to when assessing hospitalized adolescent's sleep.

キーワード：睡眠，思春期，状態不安，入院生活
sleep, adolescent, state-anxiety, hospitalization

1. はじめに

小児期は睡眠-覚醒リズムの発達過程にあり、適切な睡眠習慣を獲得していく時期にある。しかし、内的・外的要因によって睡眠の問題が生じやすい時期でもあり、25%の子どもが何らかの問題を経験する¹⁾とされている。一般的に学齢前には夜間に睡眠が集中して日中に高い覚醒水準が維持されるようになり、思春期ごろになると就床時刻の後退が始まり高校生ごろまで直線的に進む。

この就床時刻の後退は第二次性徴の発現とほぼ一致しており、生物学的な発達と社会文化的影響と考えられている^{2) 3) 4)}。日本の健康な小学校高学年から高校生を対象とした調査²⁾において、睡眠日誌や質問紙で調査された睡眠の実態は、高校生の睡眠時間が最も短いことが示されている。これら睡眠時間の短縮あるいは就床時刻の後退は、日中の覚醒レベルの低下、生活リズムの乱れ、活動性の低下、不眠、抑鬱的気分などの精神衛生に影響

1 小児・母性（助産専攻）看護学講座
School of Nursing, Faculty of Medicine, University of Miyazaki

響している^{2) 5) 6)}。Gregoryらによる学童を対象にした研究⁷⁾では、不安は睡眠問題に関連しており、認知スタイルは不安と睡眠問題の双方に関連していると報告されている。

入院は、健康問題や治療処置への心配や不安に加え、生活環境や生活リズムなどの変化により、それまでの休息と活動のパターンに影響する。Morganら⁸⁾は、入院している成人・高齢者の睡眠に関する欧米の調査をレビューし、急性期にある患者の夜間睡眠は短く、夜間に覚醒する頻度が多いこと、また睡眠を妨害される原因として、不安、痛み、治療や看護ケア、雑音、明るさ、寒さ・暑さなどの環境の変化を報告している。これらは、入院生活において、環境因性睡眠障害や適応性睡眠障害⁹⁾が見られることを示している。入院に伴う中学生・高校生の睡眠に関しては、その発達の特性や病気・入院に関する不安から睡眠の問題が生じやすいことは予測されるが、事例研究やストレスに関する研究の中に少数見られるだけで、実態の検討はほとんど見られない。

そのため、本研究は入院生活を送っている思春期患児の睡眠の特徴と影響を明らかにし、不安との関連を検討することを目的とした。

II. 研究方法

1. 対象者

九州内の協力が得られた3病院(4病棟)に入院中で、睡眠障害の治療を受けていない小学4年生から高校3年生の小児を対象とした。なお、入院に伴う環境の変化および身体症状、精神状態への影響を避けるために、入院3日目以降であること、急性症状のない小児を対象を絞り、調査票を配布した。回収した際、入院2日目の対象者が1名含まれていることが判明したが、今回は対象者数が少なかったことから分析に含めた。データ収集期間は2006年2月～9月であった。

2. 調査内容

調査用紙は、関連文献^{10) 11)}を基に入院前および入院中の夜間の睡眠の特徴と睡眠の影響に関する項目、児童用状態不安尺度(The State-Trait

Anxiety Inventory for Children ; STAIC-State, 以後STAIC-Sと略す) からなる無記名の自己記入式調査票を作成し、これを用いた。夜間睡眠に関する調査票は、入院中の1日目、入院中の2日目、家庭用とそれぞれ明記し、STAIC-Sは1日目の調査票の後に加えた。入院中の1日目と2日目の調査票は、調査票を渡した当日あるいは翌日以降の連続2日間の睡眠について記録するように依頼した。調査票の配布方法は、2施設は看護部を通して、1施設は調査者が手渡した。回収は病棟看護師に手渡すことで行った。

1) 夜間睡眠に関する調査

(1) 入院中：連続2日間の同じ睡眠調査項目。睡眠の特徴は、夜間の就床時間(ベッドに入った時間)、(翌朝の)目覚めた時間、入眠に要した時間、夜間覚醒の有無と回数、夜間覚醒の理由(選択肢による複数回答)、夜間に行っている医療処置(選択肢による複数回答)とした。睡眠の影響は、熟睡感；「よく眠れた」「普通に眠れた」「寝不足だった」の3件法、目覚めた時の気分；「すごくすっきりしている」「まあまあすっきりしている」「すっきりしない、だるい」の3件法とした。

(2) 家庭用：上記の入院中の睡眠調査項目のうち、睡眠の特徴の～、および睡眠の影響の～で構成した。なお、上記の就床時間と(翌朝の)目覚めた時間については、登校日と休日のそれぞれについて尋ねた。

2) 不安についての調査

児童用状態不安尺度：子どもの不安を測定する尺度としてSpielbergerらによって作成され、曾我¹²⁾により標準化された日本語版STAIC-Sの状態不安尺度を用いた。状態不安尺度は現在の状態を問う20項目で構成されている。反応は「はい」「すこし」「いいえ」の3件法で、それぞれ1～3点ずつ配点され(反転項目あり)、合計得点が高いほど不安が強いことを示している。

3. 倫理的配慮

患児と保護者に対し、調査目的および参加方法は自由であることを記載した依頼文とともに、調

表 1 病院と家庭の夜間睡眠

就床時刻	病院		n = 24 () 内は%			
			家庭			
	登校日	休日				
~21時	1	(4.2)	0	(0.0)	0	(0.0)
21時台	11	(45.8)	4	(16.7)	2	(8.3)
22時台	5	(20.8)	6	(25.0)	3	(12.5)
23時台	6	(25.0)	6	(25.0)	8	(33.3)
0時台	0	(0.0)	6	(25.0)	5	(20.8)
1時以降	0	(0.0)	0	(0.0)	5	(20.8)
NA	1	(4.2)	2	(8.3)	1	(4.2)
合計	24	(100.0)	24	(100.0)	24	(100.0)

入眠に要した時間	病院		家庭	
10分以内	4	(16.7)	3	(12.5)
30分以内	8	(33.3)	10	(41.7)
1時間以内	2	(8.3)	5	(20.8)
1時間以上	4	(16.7)	2	(8.3)
わからない	6	(25.0)	4	(16.7)
合計	24	(100.0)	24	(100.0)

夜間覚醒	病院		家庭	
0回	11	(45.8)	14	(58.3)
1回	6	(25.0)	6	(25.0)
2回	4	(16.7)	3	(12.5)
3回以上	2	(8.3)	1	(4.2)
分からない	1	(4.2)	0	0.0
合計	24	(100.0)	24	(100.0)

熟睡感	病院		家庭	
よく眠れた	7	(29.2)	8	(33.3)
普通に眠れた	12	(50.0)	11	(45.8)
寝不足である	5	(20.8)	5	(20.8)
合計	24	(100.0)	24	(100.0)

目覚めた時の気分	病院	
すごくすっきりしている	2	(8.3)
まあまあすっきりしている	16	(66.7)
すっきりしない, だるい	6	(25.0)
合計	24	(100.0)

査前に調査の趣旨および調査への参加が自由意思であること、治療・入院生活への影響はないことを説明した。説明は原則として調査者が行い、調査者が行えない場合については協力施設の病棟看護士が行った。

4. 分析方法

就床時刻は「20~21時」から1時間単位で6段階とした。入眠に要した時間、熟睡感、目覚めた時の気分は回答を得点化し、入眠に要した時間では時間が長い方、熟睡感、目覚めた時の気分では睡眠の質が良い方の得点が高くなるように配点した。入院中の睡眠はSperman相関係数、Kuraskal Wallis検定、家庭と入院中の睡眠の関連では、Sperman相関係数、Wilcoxon符号付き順位検定を用いた。STAIC-Sの検討では、Mann-Whitney検定、Kuraskal Wallis検定、Sperman相関係数を用いた。STAIC-Sと睡眠関連要因の検討において入眠に要した時間は「30分以内」と「31分以上」、夜間覚醒は「覚醒あり」と「覚醒なし」の2群に分けて検討を行った。統計ソフトは

SPSS. Ver.11.5J for Windowを用い、有意水準は5%とした。

III. 結果

1. 患児の属性

調査用紙は33枚配布し24枚が回収された(回収率72.7%)。

患児の年齢は平均14.0歳(SD = 2.52)であり、男子9名、女子15名であった。入院の時期は入院初期(10日以内)11名、入院中期(11~30日)2名、長期(1ヶ月以上)11名であった。家族の付き添いがあったのは3名であった。入院病室は「個室」2名、「3人以上の病室」22名であった。安静度は「ベッド上安静」1名、「病室内のみ」1名、「トイレのみ病室外可」3名、「病棟内自由」18名であった。調査時に行われていた夜間の医療処置は「点滴をしている」3名、「夜中に薬を飲む」2名であった。

2. 家庭における睡眠

家庭での登校日と休日の夜間睡眠に関する結果

を表1に示す。登校日の就床時刻は22時、23時、0時台が各6人と最も多かった。休日では23時台に就床する患児が8名と最も多く、21時台は2名であった。23時以降に就床した患児は18人だった。入眠に要している時間は「10分以内」3名、「30分以内」10名、「1時間以内」5名、「1時間以上」2名であった。熟睡感については、「よく眠れた」8名、「普通に眠れた」11名、「寝不足である」5名であった。夜間覚醒は10名の患児にみられ、「1回」6名、「2回」3名、「4回」1名であった。

3. 入院中の睡眠の特徴と影響

本論文においてはSTAIC-Sのテスト日である1日目のデータを入院時の睡眠データとし、1日分のデータで分析を行った。

病院での就床時刻は表1に示す通りである。21時台に就床する患児が11名と最も多かった。0時以降に就床した患児はいなかった。入眠に要した時間は「10分以内」4名、「30分以内」が8名と最も多く、「1時間以上」要した患児も4名であった。また、夜間覚醒は12名に見られ、回数は「1回」6名、「2回」4名、「3回以上」2名であった。夜間覚醒をしたと回答した患児のあげた理由は、なんとなく(8名)、トイレに行く(7名)、お腹がすく(3名)、痒い・痛いなどの身体症状(2名)、暑い・寒い(2名)、人の声(2名)、医療者の巡視、部屋が明るい、心配・不安、夢を見た、布団・枕が違うため(各1名)であった。

目覚めた時の気分は、「すごくすっきりしている」2名、「まあまあすっきりしている」16名、「すっきりしない、だるい」6名であった。「すっきりしない、だるい」と回答した患児のうち5名が15歳以上であった。熟睡感は「よく眠れた」7名、「普通に眠れた」12名、「寝不足である」5名であった。「寝不足である」と回答したのは全て15歳以上の患児であった。目覚めた時の気分と熟睡感には有意な正の相関が認められ($r=0.677$, $p<0.01$)、目覚めた時の気分が良い患児ほどよく眠れたと感じていた。また、熟睡感は夜間覚醒の回数によって差が有意に見られ($\chi^2=7.98$, $p<0.05$)、覚醒の回数が多い患児は回数の少ない患児と比べ

て熟睡感は低かった。しかし、熟睡感と夜間覚醒の回数との間に相関はみられなかった。

夜間の医療処置は点滴、内服どちらも、目覚めたときの気分、熟睡感、入眠に要した時間、夜間覚醒の回数において、処置の有無による有意な差は認められなかった。

4. 入院中の睡眠と家庭における睡眠

入院中の睡眠と家庭での睡眠の比較は、就床時刻、入眠に要する時間、夜間覚醒の有無、熟睡感についてSperman相関係数を求め、Wilcoxon符号付き順位検定を行った(表2)。就床時刻は病院と登校日の間に正の相関が見られ($r=0.497$, $p<0.05$)、病院の方が登校日と比べて有意に早くなっていった($Z=-3.30$, $p<0.001$)。さらに、同様のことが病院と休日の間にも言えた。このことは、病院では家庭よりも早い時刻に就床し、病院の就床時刻が早い患児ほど家庭でも就床時刻も早いことを示していた。入眠に要する時間は、病院と家庭との間に正の相関が見られ($r=0.670$, $p<0.01$)、家庭で入眠までに時間を要する患児は、病院でも時間を要していた。しかし、入眠までの時間の長さには有意な差は見られなかった。夜間覚醒の回数では、病院と家庭の間に有意差は見られなかった。熟睡感については、病院と家庭との間に相違はなく、病院と家庭で熟睡感の程度に変化している患児は13名で、病院で熟睡感を低く回答している患児は7名、病院で熟睡感が高く回答している患児は6名だった。

表2 病院と家庭の睡眠の比較

	Willcoxon 順位検定 Z値	Sperman 相関係数
就床時刻(登校日) 病院 - 家庭 (n = 22)	-3.30***	0.497*
就床時刻(休日) 病院 - 家庭 (n = 22)	-3.80***	0.453*
入眠に要した時間 病院 - 家庭 (n = 17)	0	0.670**
夜間の覚醒回数 病院 - 家庭 (n = 23)	-1.34	0.130
熟睡感 病院 - 家庭 (n = 23)	-0.18	-0.011

* $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.001$

表3 STAIC-Sと睡眠の関連

		人数	最小値	最大値	平均	SD	Mann-Whitny検定 Z値
全体		23	22	55	35.8	9.73	
夜間覚醒	覚醒あり	11	28	55	39.6	9.39	-1.97*
	覚醒なし	11	22	53	32.0	9.38	
入眠に要する時間	30分以下	11	24	48	33.2	7.95	-0.76
	31分以上	6	22	53	37.8	11.72	
							Kruskal Wallis検定 χ^2 値
熟睡感	よく眠れた	6	24	48	34.0	8.79	0.223
	普通に眠れた	12	22	55	36.3	10.23	
	寝不足である	5	24	53	36.8	11.39	

*p < 0.05

5. 入院中の睡眠と状態不安得点の関連

対象者のSTAIC-S状態不安得点の得点範囲は22～55点で、平均は35.8点 (SD = 9.73) であった。STAIC-Sと夜間覚醒の有無、入眠に要する時間、目覚めた時の気分、熟睡感の関連について検討した (表3)。夜間覚醒の有無との関連では、覚醒していない患児は平均32.0点 (SD = 9.38)、覚醒している患児は平均39.6点 (SD = 9.39) であり、覚醒している患児の方が有意に状態不安得点が高かった ($Z = -1.97$, $p < 0.05$)。また、入眠に要する時間が30分以内の患児は平均33.2点 (SD = 7.95) で、31分以上の患児は平均37.8点 (SD = 11.72) と高くなったが、有意差は認められなかった。熟睡感については、「よく眠れた」患児は平均34.0点 (SD = 8.79)、「普通に眠れた」患児は平均36.3点 (SD = 10.23)、「寝不足である」患児は平均36.8点 (SD = 11.39) 点であった。熟睡感の程度が低くなると状態不安得点は低くなったが、有意差は見られなかった。

IV. 考 察

1. 入院生活における睡眠について

中学生の平均就寝時刻は男女ともに23時以降¹³⁾であり、15～19歳の約30%は睡眠不足を感じている¹⁴⁾ことが報告されている。今回の対象となった入院児も家庭での睡眠では、その半数以上が平日・休日ともに23時以降に就寝し、20%が「寝不足である」と回答しており、一般的な中学生の睡眠の

特徴と同じ傾向を備えていたといえる。

今回の調査では、患児たちは病院では家庭よりも早い時刻に就床していた。通常、病棟の消灯時刻は乳幼児の発育や身体の休養などの目的から21時に定められている。今回調査を行った病棟でも同様であり、自然と就床時刻が早くなったと考えられた。病院で就床時刻が遅い、および入眠に要した時間が長い患児は家庭においても同様の傾向があり、これらは就床時刻や入眠に要する時間が必ずしも入院による影響を受けていないことを示している。睡眠は概日リズムによって制御され、毎日一定のリズムで睡眠をとるように調整されており、第二次性徴以降の就床時刻の遅れは発達の特性である^{2) 3) 4)}とされている。このような生体機構と発達の特性が環境の変化に左右されずに保たれるため、家庭における睡眠習慣は入院後の生活においても続いていくと考えられた。したがって、思春期の患児たちは、発達の特性もあり消灯時刻に合わせて就寝することは難しくなっているといえる。これらの理由によって早い時間に眠れないことを理解し、患児たちの特性に対して柔軟に対応していくことが大切であると考えられる。

睡眠の影響を見ると、寝不足あるいは目覚めた時にすっきりしない患児が20～25%に認められたが、熟睡感の得られない患児は家庭に比べ多くはいなかった。また、熟睡感は、病院と家庭との間に相関がみとめられず、病院の方が必ずしも熟睡感が得られていないわけではなかった。個別に熟

睡感をみると、熟睡感に変化があった患児13名のうち、病院において熟睡感が低下している児と熟睡感の高くなっている児はほぼ半数ずつであり、双方向性の変化がほぼ同じ割合に認められた。今回の調査では、家庭における夜間覚醒の理由などを把握していないため、変化の理由を考察することは難しいが、家庭と比べて病院での熟睡感を低く評価した患児は、夜間覚醒の回数が多いことから生活環境の変化や身体症状の影響を受けていることが推察された。一方、病院での熟睡感を家庭よりも高く評価していた患児は、家庭に比べ早い時刻に就床することで十分な睡眠時間を確保できたことが影響要因の一つとして考えられた。夜間覚醒の原因に挙げられた生活環境の変化に対し、病室の気温や照明などの設備環境は、患児の意見を採り入れ、調整していくことは可能であり、空腹感については補食で対応することが出来るのではないかと思われる。

以上のことから、入院生活における睡眠は、個人の発達の特性や生活環境の変化、身体症状の影響を受けていると考えられる。入院時に家庭での睡眠の状況を把握すると共に、患児それぞれの状況に応じて睡眠環境を調整していくことが必要である。

2. 入院中の睡眠と状態不安について

一般的に、不安症の患者は入眠困難や熟睡感、眠りの断片化が伴う睡眠の質が低い傾向にある¹⁵⁾と言われ、不安が睡眠に与える影響は、正常不安であっても病的不安であっても入眠時間が延長し、睡眠が浅くなることが報告されている¹⁶⁾。今回の調査では、状態不安得点は、夜間覚醒のある患児、入眠までに時間を要する患児の方に高く、不安を感じている患児は、十分な睡眠がとれていないと考えられた。

状態不安は、個人がその時おかれた主観的、意識的に認知される緊張や気遣いなどの感情状態と、自律神経系活動により変化する一時的な情緒であり¹²⁾、今回の状態不安得点は入院や病気によって生じている不安を反映していると考えられる。調査対象となった患児のうち5名は夜間の点滴と内

服の医療処置を受けていたが、このことと夜間覚醒の回数、入眠までに要する時間との関連は見られなかった。また、夜間覚醒している患児の3分の2は夜間覚醒の原因には明らかな理由はなく「なんとなく」と回答しており、これらのことは、必ずしも夜間の点滴や内服が夜間覚醒に影響することではなく、不安に関連して起こる交感神経の活動の影響が現れていると考えられる。また、熟睡感が低い方が高い方より状態不安得点は高い傾向にあり、不安が強い患児では熟睡感を得られにくいことが推察され、調査対象の思春期の入院患児において不安が睡眠の質に影響していることが示唆された。患児の睡眠の援助を行う際には身体症状、睡眠環境の調整を行うと同時に、患児が入院・病気・環境などをどのように認識し、どう感じているかにも目を向けて関わっていくことが重要である。

V. 本研究の限界と課題

今回の研究は標本数が少ないこと、また家庭での睡眠と入院中の睡眠に関するデータ収集方法が異なること、入院中の睡眠は一晚の睡眠について調査であることから、必ずしも一般化することはできない。しかし、今回の研究で入院中の思春期患児の睡眠の特徴の一側面を知ることができた。これまでの成人を対象とした先行研究では、個人的な体験である睡眠の自己報告はよく眠れない人は不眠を過大評価するが、一人ひとり客観的な測定値と相関する評価を提示できることも確認されている¹⁷⁾。今後はさらに標本数を追加し、客観的データによる睡眠の評価と、不安要因についても合わせて検証していきたい。

VI. 結 語

今回の研究では、入院している10歳から18歳の子どもを対象に、入院中の睡眠について調査を行い、以下のことが明らかになった。

1. 病院では、約50%の患児が21時台に就床し、30分以内に入眠して、夜間に覚醒していた。夜間覚醒の理由は「なんとなく」が最も多く、身体症状や環境の変化などがあつた。

2. 病院での熟睡感は目覚めた時の気分に関連し、夜間覚醒している患児の方が、覚醒していない患児よりも低かった。
3. 就床時刻と入眠に要した時間は病院と家庭とで関連が見られ、家庭での睡眠と比較すると病院での就寝時刻は早かった。
4. 入院中の睡眠の特徴と不安との関連では、夜間に覚醒している患児の方がそうでない患児より状態不安得点は高かった。

謝辞 本研究に御協力下さいました患児ならびに関係施設の方々に心より感謝申し上げます。なお、本研究は平成16～17年度科学研究費補助金（基盤研究（C）研究課題番号16592152）の助成を受けて行ったものであり、本研究の一部は第53回小児保健学会にて発表した。

文献

- 1) 岡靖哲：小児の睡眠障害；総論，小児看護，28(11)，1468-1473，2005
- 2) Fukuda, K., Ishihara, K. : Routine evening naps and night-time sleep patterns in junior high and high school students, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56(3), 229-230, 2001
- 3) 福田一彦：学童・学生の睡眠の実態とその問題点，小児看護，28(11)，1464-1467，2005
- 4) Carskadon, M.A., Harvey, K., Duke, P., et al. : Pubertal changes in daytime sleepiness. 1980., *SLEEP*, 25(6), 453-460, 2002
- 5) Takeuchi, H., Morisane, H., Iwanaga, A., et al : Morningness-eveningness preference and mood in Japanese junior high school students, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56(3), 227-228, 2002
- 6) Tanaka, H., Taira, K., Arakawa, M., et al : An examination of sleep, lifestyle and mental health in junior high school students, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56(3), 235-236, 2002
- 7) Gregory, A.M., Eley, T.C. : Sleep Problems, Anxiety and Cognitive Style in School-Aged Children, *Infant and Child Development*, 14, 435-444, 2005
- 8) Morgan K., Closs J. (川上勝訳)：看護実践における睡眠管理，184-186，ブレーン出版，2003
- 9) American Academy of Sleep Medicine : International Classification of Sleep Disorders ; Diagnostic and coding manual, 2nd ed, American Academy of Sleep Medicine, Westchester, 77-80, 2005
- 10) 再掲8)，66-67
- 11) Owens, JA., Spirito, A., McGuinn, M. : The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) ; Psychometric Properties of A Survey Instrument for School-Aged Children, *SLEEP*, 23(8), 1043-1051, 2000
- 12) 曾我祥子：日本版STAIC標準化の研究，心理学研究，54(4)，215-221，1983
- 13) 財団法人日本学校保健会「平成16年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書」，40-50，2006
- 14) 日本子ども家庭総合研究所編：日本子ども資料年鑑2006，303，2006
- 15) 再掲7)，48
- 16) 河野友信，風祭元：不安の科学と健康，176-178，朝倉書店，1987
- 17) 再掲8)，70-71