



Title	沖縄県の中高年の睡眠健康と食習慣：大学生との比較において
Author(s)	上江洲, 榮子; 奥間, 裕美; 濱川, 愛理; 名城, 一枝; 嘉手苅, 英子; 国吉, 緑; 田中, 秀樹; 新屋, 信雄; 白川, 修一郎
Citation	琉球大学教育学部紀要(65): 227-235
Issue Date	2004-09
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/1880
Rights	



沖縄県の中老年の睡眠健康と食習慣 —大学生との比較において—

上江洲榮子¹⁾、奥間裕美²⁾、濱川愛理³⁾、名城一枝⁴⁾、嘉手苺英子⁴⁾、
国吉 緑⁵⁾、田中秀樹⁶⁾、新屋信雄¹⁾、白川修一郎⁷⁾

A Survey of Sleep Health and Dietary Habits of
the Upper Middle-Aged in Okinawa Prefecture
—Comparison between the Upper Middle-Aged and the University Students groups—

Eiko UEZU¹⁾, Hiromi OKUMA²⁾, Eri HAMAKAWA³⁾, Kazue NASHIRO⁴⁾,
Eiko KADEKARU⁴⁾, Midori KUNIYOSHI⁵⁾, Hideki TANAKA⁶⁾,
Nobuo SHINYA¹⁾, Shuichiro SHIRAKAWA⁷⁾

The purpose of the current survey is to examine characteristics of the Upper Middle-Aged (UMA, with their ages ranging from 49 to the early 50s) group of population living in Okinawa in terms of their sleep health and dietary habits. The cities where the subjects reside covered the most of urban areas in and near the main island of Okinawa. A self-rated questionnaire was distributed to 160 of the participants in the age group described above asking their dietary and sleep habits. There were 101 (i.e., the return rate of 63%) replies. The final participants were limited to 56 (18 males and 38 females) of those who are considered healthy and in the UMA. The excluded participants included 21 of those under medical or dental treatment, and additional 24 belonging to the other age groups or ones with incomplete replies. Analysis of sleep health was based on the following five sleep risk factors: (i) disturbances during sleep, (ii) parasomnia during sleep, (iii) apnea during sleep, (iv) awakening from sleep, and (v) falling into sleep; and the 'sleep risk index' was calculated by summing scores of all five risk factors. The results were: 1) Females showed higher score in the risk factor (iv) compared to males, with later time of bedding and earlier time of awakening resulting in shorter sleep hours. On the other hand, males show higher scores in risk factors of (i), (ii), (iii), and (v). 2) The UMA group showed higher score in the risk factor (iii) when compared to the US (University Students, the results used from the other survey carried at around the same time of the current study). The US group showed higher scores in (ii) and (iv) than the UMA. 3) There was an hour delay in both awakening and bedding time with the US group than the UMA. 4) There was 30 to 50 minutes reduction of the duration of sleep with both UMA and US groups in Okinawa compared to the Japanese average of the same age groups. 5) The sub-group of those without breakfast in the UMA was 16.9% of the total, and they showed higher sleep health risk index than the rest.

¹⁾ 琉球大学教育学部、²⁾ 統合医療センター、³⁾ 豊見城高等学校、⁴⁾ 沖縄県立看護大学、⁵⁾ 琉球大学医学部、
⁶⁾ 広島国際大学、⁷⁾ 国立精神神経センター

¹⁾ Faculty of Education, University of the Ryukyus, ²⁾ Tougou Medical Center, ³⁾ Tomishiro Senior High School,
⁴⁾ Okinawa Prefectural College of Nursing, ⁵⁾ School of Health Sciences, University of the Ryukyus,
⁶⁾ Faculty of Human and Social Environment, Hiroshima International University, ⁷⁾ National Institute of
Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry.

I. 緒 言

日本人の社会生活は多様化し夜型の生活を送る人の割合も増加傾向にある¹⁾。夜型の生活はしばしば食事時間を主とした食習慣の変化や睡眠障害を惹き起こし、遅い夕食や夜の間食は肥満や昼間の愁訴の増加等²⁾の健康問題を惹き起こす。一方、これまでの睡眠調査によって睡眠習慣や睡眠健康は食習慣や生活習慣の他に加齢や性差、地域特性などが存在することが示唆され、沖縄県においても高齢者^{3, 4)}や思春期^{2, 5, 6)}における睡眠についてはかなり解明されてきた。しかし中高年期の睡眠についての報告はまだ少ないのが現状である。

本研究においては、睡眠健康の加齢による悪化が予想される50代の睡眠習慣の実態調査を行い、すでに報告されている⁷⁾他地域の中高年や、沖縄県の大学生と比較検討し、沖縄県の中高年者の睡眠習慣と睡眠健康の特徴を明らかにする。

長寿県として知られてきた沖縄において、50代を境にして、より若い世代の健康状態がきわめて悪いことが指摘されている⁸⁾。ライフサイクルの中の中高年期における睡眠に関するデータを蓄積するという生物学的意義と共に、地域における健康教育や中高年の健康を考えるための資料としての意義付けもできる。

II. 方 法

1. 調査内容

一連の睡眠調査^{3~7)}で使用された「睡眠健康と生活習慣に関する調査票(77項目から構成)」の調査票から食習慣と睡眠習慣、睡眠健康、生活習慣に関する項目のうち必要最小限の35項目を抜き

出し短縮化したものを「食習慣と睡眠健康に関する調査票」⁹⁾と調査票名を改め使用した。表紙には、「特別なことは考えずに過去1ヶ月ぐらいの日常生活について回答して下さい。」等、アンケート記入の際の注意事項を付しておいた。

アンケートは、食習慣に関する項目、起床・就床・睡眠時間など睡眠習慣に関する項目および睡眠健康を判定するための睡眠健康危険度得点関連項目から構成されていた。睡眠健康危険度得点関連項目(14項目)は表1に示した。

2. 調査方法

中高年は、沖縄県で出生し、小・中・高校時代を過ごし、成人後は沖縄県的那覇市、糸満市、宜野湾市、具志川市、浦添市、豊見城市、西原町または久米島町に、調査日からさかのぼって少なくとも20年間居住している者80名(男性33名、女性47名)に対して調査票を郵送または手渡しによって依頼した。依頼の際、調査票を封筒に2部入れ、可能であれば周りの同年代者にも協力してもらえよう様、調査票と共に依頼書を同封した。返信用封筒を入れ、郵送により回収した。配付した160部の調査票の回収率は63%であった。

3. 対象者

回収した調査票には、中高年以外の年代による回答も含まれていたため、これらは集計から除いた。回答の得られた中高年者101名のうち、問題となる疾患に罹患している者(21名、虫歯や高脂血症治療中の者を含む)を除外し、その他検定に有効なデータを算出できた56名(男性18名、女性38名)を対象とした。対象者はすべて49~50代前半に属し、有職者であり、自営業者、民間企業従

表1. 睡眠健康危険度得点関連項目

第1因子：睡眠維持障害関連	①中途覚醒 ②熟眠感 ③夜間頻尿 ④早朝覚醒
第2因子：睡眠随伴症状関連	⑤寝ぼけ ⑥金縛り ⑦恐怖性入眠時幻覚 ⑧むずむず脚・四肢運動異常
第3因子：睡眠時無呼吸関連	⑨いびき ⑩睡眠時無呼吸
第4因子：起床困難関連	⑪起床困難 ⑫床離れ
第5因子：入眠障害関連	⑬寝酒・睡眠薬 ⑭入眠潜時

業員、公務員、小・中学校や大学の教職員、看護師等が含まれていた。看護師の中には、昼間のみの勤務者とシフトワーカーが含まれていた。1次産業を専業とする者、建設業の現場従事者、専業主婦等は含まれていなかった。比較のための大学生のデータは、同時期に実施された「沖縄県の大学生の睡眠健康と食習慣」調査¹⁰⁾の中から、出生地を問わず、沖縄内で小・中学校時代を過ごした者198名（男性52名、女性146名）を抽出して使用した。

4. 調査期間

中老年および大学生の調査は、2000年7月下旬と9月～11月上旬にかけて実施した。調査期間の沖縄県（那覇市）の平均気温と平均湿度を表2に示した。

5. 分析方法

アンケート調査の分析には統計解析用ソフトSPSSを用いた。数量化可能な項目（就床・起床・

睡眠時間・睡眠健康危険度得点）はt検定を行い、その他の項目についてはクロス集計し出現頻度を算出した後、 χ^2 検定を行った。

III. 結果

1. 中老年者の睡眠健康

中老年者の睡眠健康危険度得点を表3に示した。睡眠健康危険度得点の平均値は全体で2.72、性別では男性3.15、女性2.38で男性の方が高い値を示したが有意差は認められなかった。因子別の比較でも、ほとんどの因子において男性の方が高い値を示したが、第4因子（起床困難関連）の危険度得点は女性において高値であった。

次に平日の就床・起床時刻、睡眠時間について表4に示した。就床時刻は男性23：28、女性23：53、起床時刻は男性6：10、女性6：16で、女性の就床・起床時刻がやや遅延していた。睡眠時間は男性6時間35分、女性6時間14分で女性の方が約20分短かった。

表2. 2000年7月～11月の沖縄県（那覇市）の平均気温と平均湿度¹⁰⁾

	7月	8月	9月	10月	11月
平均気温(°C)	28.0	27.9	26.3	26.2	23.4
平均湿度(%)	79	76	80	77	74

表3. 中老年者の睡眠健康危険度得点の性別比較

	総得点	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
男性(n=18)	3.15	0.68	0.26	0.71	0.76	0.74
女性(n=38)	2.38	0.44	0.15	0.37	0.96	0.47
t検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS：有意差なし

表4. 平日における中老年者の睡眠習慣の性別比較（平均値±S.D.）

	就床時刻	起床時刻	睡眠時間
男性(n=18)	23:28±(0:55)	6:10±(0:49)	6:35±(1:11)
女性(n=38)	23:53±(1:10)	6:16±(0:40)	6:14±(0:51)
t検定	NS	NS	NS

NS：有意差なし

睡眠習慣（就床時刻、起床時刻、睡眠時間）の規則性についての比較を表5に示した。男女共に就床・起床時刻、睡眠時間の全ての項目において「規則的」と回答した者の割合が高値を示した。就床時刻と睡眠時間が規則的と答えた者の割合は男性において高く、起床時刻が規則的であると答えた者の割合は女性において高かった。

朝食摂取状況について図1に示した。朝食欠食者の割合は男性33.3%、女性7.9%で、男性の方が朝食欠食者の割合が高く統計的にも有意差が認められた ($P<0.05$, χ^2 検定)。

次に中高年者全体の朝食摂取者と欠食者の睡眠健康危険度得点を比較し表6に示した。欠食者の睡眠健康危険度得点が摂取者よりも高値であった。因子別でも、欠食者の方が全ての因子において摂

取者よりも高い値を示した。

朝食欠食理由別の睡眠健康危険度得点について表7に示した。「食欲がない」と回答した者の睡眠健康危険度得点が「時間がない」と回答した者よりも高い値を示した。

図1に示した女性の欠食理由は、朝食欠食者3名中、2名は「時間がない」であり、他の1名は未記入であった。男性の欠食者6名中、3名は「食欲がない」、2名は「時間がない」であり、1名は「作ってくれない」であった。従って、表7の欠食理由「食欲がない」者はすべて男性である。

2. 沖縄県内出身の大学生と中高年者の睡眠健康
大学生の中から小・中学校を県内で過ごした者を抽出し、中高年者と世代間比較を行った。睡眠

表5. 中高年者の睡眠習慣の規則性

	就床時刻		起床時刻		睡眠時間	
	不規則	規則的	不規則	規則的	不規則	規則的
男性 (n=18)	22.2	77.8	17.6	82.4	22.2	77.8
女性 (n=38)	34.2	65.8	5.3	94.7	33.3	66.7
χ^2 検定	NS		NS		NS	

NS: 有意差なし

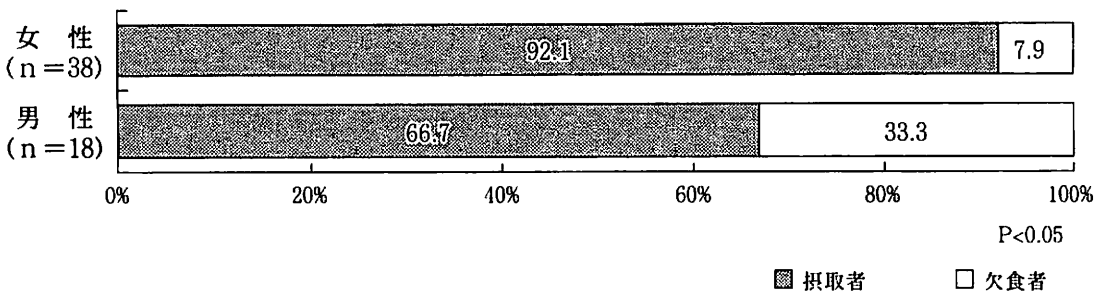


図1. 中高年者の朝食摂取状況

表6. 中高年者の朝食摂取状況と睡眠健康危険度得点

	総得点	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
摂取者 (n=47)	2.50	0.52	0.17	0.43	0.86	0.51
欠食者 (n=9)	3.70	0.63	0.23	0.95	1.10	0.80
χ^2 検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS: 有意差なし

健康危険度得点と構成因子別の得点について世代間比較し、表8に示した。睡眠健康危険度得点については大学生と中高年者の間に有意な差は認められなかった。

構成因子別では、第2因子（睡眠随伴症状関連）、第4因子（起床困難関連）の各因子は大学生が有意に高い値を示し、第3因子（睡眠時無呼吸関連）は中高年者が有意に高い値を示した（ $P < 0.01$ ）。

睡眠習慣の規則性について世代間比較し表9に示した。「規則的」と回答した者の割合が就床・起床時刻、睡眠時間の3項目全てについて中高年者のほうが大学生よりも多く、統計的にも有意差が認められた（ $P < 0.01$ ）。

平日の就床・起床時刻と睡眠時間について世代間比較し表10に示した。就床時刻は中高年者23：44、大学生0：47、起床時刻は中高年者6：14、

表7. 中高年者の朝食欠食理由と睡眠健康危険度得点

欠食理由	総得点	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
食欲がない (n=3)	4.71	0.79	0.42	1.12	1.33	1.00
時間がない (n=4)	3.33	0.52	0.19	1.00	1.00	0.63
t 検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS：有意差なし

表8. 中高年と大学生の睡眠健康危険度得点

	総得点	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
中高年者 (n=56)	2.72	0.54	0.18	0.53	0.91	0.56
大学生 (n=198)	2.78	0.44	0.35	0.27	1.21	0.52
t 検定	NS	NS	***	***	***	NS

*** $P < 0.01$ 、NS：有意差なし

表9. 中高年と大学生の睡眠習慣の規則性

	就床時刻		起床時刻		睡眠時間	
	不規則	規則的	不規則	規則的	不規則	規則的
中高年者 (n=56)	28.8	71.2	8.6	91.4	29.8	70.2
大学生 (n=198)	51.8	48.2	53.0	67.0	64.5	35.5
χ^2 検定	***		***		***	

*** $P < 0.01$

表10. 中高年者と大学生の平日における睡眠習慣

	就床時刻	起床時刻	睡眠時間
中高年者 (n=56)	23:44 ± (1:05)	6:14 ± (0:04)	6:23 ± (0:57)
大学生 (n=198)	0:47 ± (1:04)	7:26 ± (1:08)	6:17 ± (0:58)
t 検定	***	***	NS

*** $P < 0.01$ 、NS：有意差なし

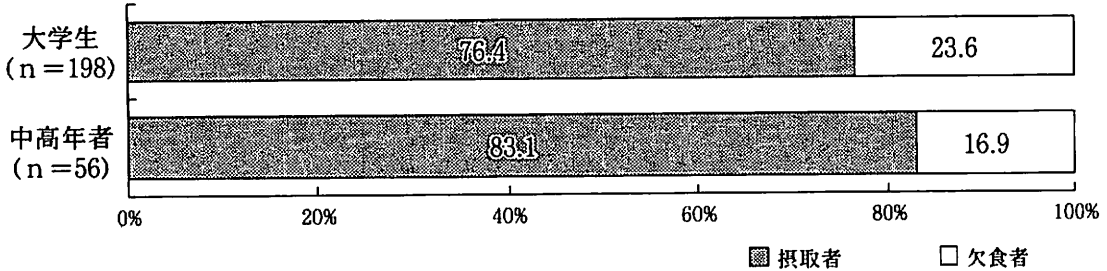


図2. 中高年者と大学生の朝食摂取状況

大学生 7 : 26であった。大学生の就床・起床時刻が中高年者よりも1時間近く遅延しており、統計的な有意差も認められた ($P < 0.01$)。睡眠時間は中高年者6時間23分、大学生6時間17分で世代間に差はみられなかった。

朝食摂取状況について図2に示した。朝食欠食者の割合は大学生23.6%、中高年者16.9%であった。大学生の方が中高年者よりも朝食欠食者の割合が高かったが統計的な有意差は認められなかった。

IV. 考 察

睡眠の性差、加齢による変化、地域差については多くの研究がなされており、特に50歳以降睡眠健康が急激に悪化するという報告がある⁷⁾。今回の対象者の年齢は49~50代前半の中高年者であり睡眠健康が悪化し始める年代にあると考えられた。

本調査における、睡眠健康危険度得点を男女別に比較してみると、有意差は認められなかったものの男性3.15、女性2.38で男性の方が高い値を示した(表3)。因子別の比較でも、ほとんどの因子において男性の方が高い値を示したが、起床困難関連の危険度得点は女性において高かった。専業主婦は含まれていなかったため、職業と家庭における役割から、女性の就床時刻は遅延しているものの、家族や自身の学校や職場の始業時間を考慮して起床しなければならず、睡眠時間は男性6時間35分、女性6時間14分と女性の方が20分ほど短いことと関連していると考えられる(表4)。起床困難という観点から見た場合6時間14分は充分な睡眠時間ではないと言うことが出来る。また、女性は就床時刻や睡眠時間が不規則でありながら、

起床時刻は規則的である(表5)ことも起床困難へとつながっているのであろう。

朝食欠食者の割合(図1)は男性33.3%、女性7.9%で、男性の方が朝食欠食者の割合が高く統計的にも有意差が認められた ($P < 0.05$)。次に中高年者全体の朝食摂取者と欠食者の睡眠健康危険度得点を比較したところ、欠食者の睡眠健康危険度得点が摂取者よりも高値であった。因子別でも、欠食者の方が5因子全てにおいて摂取者よりも高い値を示した(表6)。

朝食欠食理由別の睡眠健康危険度得点については、全ての因子において「食欲がない」と回答した者の睡眠健康危険度得点が「時間がない」と回答した者よりも高い値を示した(表7)。睡眠随判症状関連因子において差が大きく特徴的であった(表7)。

このように、中高年男性の起床困難関連項目の平均値としての危険度得点は、女性より低く、平均就床時刻と平均起床時刻は女性より早く、睡眠時間も長く、就床時刻と睡眠時間が規則的であるにもかかわらず、朝食欠食者は男性に多く、その理由として「食欲がない」をあげる者が多かった。したがって、この年代の男性においては、「食欲がない」ことの背景にあるストレスの強さ、休養不足感や睡眠健康の悪化が欠食につながっているとも推測された。

表6に示した欠食者(合計9名)は、「安定剤や睡眠薬を飲む」ことはなく、「睡眠薬の代わりに寝酒を飲む」ことも全くないか、ほとんどなかった。また、全員が夕食は17~20時の間に、毎日摂取していた。

身体的疾患は、睡眠に影響する可能性があるため、問題となる疾患があると回答した者は集計か

ら除かれている。さらに今回は、虫歯や高脂血症治療中の者も集計から除外し、身体的には健康とみなされる集団であった。長寿県として知られてきた沖縄において、50代より若い世代の男性の健康状態がきわめて悪いことが憂慮されている⁹⁾。

本調査において、一見健康そうで、規則正しい生活を送っている者でも、良質の睡眠が確保できていない場合があることが示された。健康指導に際して、食生活指導と同程度に、良質の睡眠確保のために、現在まで蓄積された成果を提供することおよび更なる研究の必要性が示唆された。また、平成10年度沖縄県民健康栄養調査成績¹²⁾によると、ストレスが非常に多いと感じ、休養不足と感じている人の割合は、男女とも30代に最も多いと報告されており、県民の健康問題を考える場合、30～40代の睡眠健康の調査研究も重要である。

加齢による変化を検討するため県内出身の大学生と中老年者の睡眠健康危険度得点について比較した(表8)。大学生と中老年者の睡眠健康危険度得点はほとんど変わらず、大学生のほうがわずかに高い値を示した。しかし因子別にみると、大学生は睡眠随伴症状関連と起床困難関連因子で高い値を示していた。睡眠随伴症状関連の中には「金縛り」が含まれ、この現象は、16歳をピークとして、若い者ほど高い値を示す¹²⁾ことや、睡眠時無呼吸は年齢が高くなるほど高率に出現する³⁾ことが追認された。起床困難関連因子は夜型の生活や睡眠不足が影響することから大学生の睡眠健康の悪化は主に睡眠習慣の不規則化に由来するものと考えられる。

また、秋山・広重ら¹⁴⁾は、大学生の3割以上が睡眠習慣の不規則化によって、「朝、起きられるかな?」、「授業中に居眠りをしてしまった…」等の不安や罪悪感があると報告していることから、今回の対象者についても同様の不安(罪悪感)が存在していることが考えられた。睡眠習慣の不規則化は、年齢による要因が強いと考えられる睡眠随伴症状関連の危険度得点をさらに悪化させていると推定できる。加齢変化や社会および家庭における役割によるストレスなどにより、中老年は大学生より睡眠健康の状態が悪いと予測された。しかし、全体として大学生の睡眠健康危険度が高く、大学生の睡眠習慣や食習慣の悪化を浮き彫りにす

る結果となった。

次に東京・名古屋・大阪圏⁷⁾の40代と50代の睡眠健康危険度得点の平均値と今回の49～50代前半の結果と比較したところ、今回の調査対象者の睡眠健康危険度得点が高い値を示した。原因としては県内者の起床困難関連因子の値が非常に高かったことが挙げられるが、これは県内者の方が就床時刻は遅いが起床時刻は早く睡眠時間が短いことと関連しているのではないかと考えられる。同年に実施されたNHKの国民生活時間調査¹⁾との比較においても、本調査で得られた大学生や中老年の睡眠時間は同世代の全国平均より30～50分短い。また、1980年と1990年の調査においては、沖縄県は東京、大阪、京都など大都市とともに、県民全体として、夜10時に寝ている人の割合が最も低い県であった¹⁾。本調査で得られた就床時刻の平均値が男性23:28、女性23:53という結果と共に、沖縄の夜型社会を裏付けるデータである。夜型社会は幼児の就寝時刻¹⁵⁾や小、中、高校生^{2, 16)}から大学生¹⁰⁾の生活に至るまで影響しており、青少年の深夜徘徊や非行化や学力低下へつながるものとして改善が必要である。

国民全体としての睡眠習慣(就床時刻、起床時刻、睡眠時間)に影響する因子として、高齢者人口比、農林漁業人口比、日の出・日の入り時刻などが指摘されている¹⁾。睡眠の地域差を論じる場合、生活の背景にあるこれらのことを考慮しなければならないが、有職者に限って見た場合、沖縄県の労働時間は比較的長いとのデータがある¹⁾。夜型社会の改善のためには、産業構造、労働形態や勤務時間、勤務や学校終了後の時間の過ごし方、帰宅時間等詳細な検討が必要である。一方、1970年から2000年に至るまで、沖縄県はテレビを見る時間の少ない地域でもあった¹⁾。このことから、遅い就床時刻は、帰宅後に自宅で過ごす時間の長さよりも、遅い帰宅時間に起因すると推定出来る。日の出・日の入り時刻が首都圏より、40分ほど遅い¹⁷⁾という地理的条件下で、全国一律の始業時間、という困難さはあるものの、家族全員が今までより30分早く帰宅するという習慣を形成することにより、家族の、とりわけ中老年女性の睡眠不足と起床困難関連危険度が改善され、睡眠健康危険度の低下へとつながると考えられる。

V. まとめ

沖縄県的那覇市、糸満市、宜野湾市、具志川市、浦添市、豊見城市、西原町または久米島町に、調査日からさかのぼって少なくとも20年間居住している49～50代前半の者160名に対して、食習慣、睡眠習慣（就床時刻、起床時刻、睡眠時間）および睡眠健康に関する調査用紙を配布した。回答の得られた49～50代前半の101名の中で、問題となる疾患に罹患している者（21名、虫歯や高脂血症治療中の者を含む）を除外し、その他検定に有効なデータを算出できた中高年者56名（男性18名、女性38名）を分析対象とし、次の結果を得た。

(1) 中高年の男女別の比較において、女性の就床・起床時刻が遅延しており、睡眠時間が20分ほど短く、起床困難関連の危険度得点は、高値を示した。睡眠維持関連、睡眠時無呼吸関連、入眠困難関連は女性に比べて男性において高値を示した。

(2) 県内出身の大学生と中高年者の危険度得点を比較したところ、睡眠時無呼吸関連の危険度得点は、大学生より中高年において高く、睡眠随伴関連と起床困難関連の危険度得点は大学生において高い値を示した。

(3) 大学生と中高年の比較において、大学生の睡眠相（就床時刻・起床時刻）が中高年者と比較して1時間近く後退傾向にあった。

(4) 沖縄県の大学生と中高年者は男女共に全国の同年代と比較して睡眠時間が30～50分短縮していた。

(5) 朝食欠食者の睡眠健康危険度得点は高値を示した。

引用文献

- 1) NHK放送文化研究所編：日本人の生活時間・2000—NHK国民生活時間調査—、日本放送協会、東京、2002。
- 2) 宮城 節子、瀬戸 理恵、上江洲 榮子：沖縄における若年者の食行動と生活リズムに関する研究、琉球大学教育学部紀要、49、135-156、1996。
- 3) 田中 秀樹、平良 一彦、上江洲榮子、荒川雅志、山本由華吏、白川修一郎：高齢者の睡眠健康と生活習慣についての検討、精神保健研究、45、63-68、1999。
- 4) 田中 秀樹、平良 一彦、荒川 雅志、渡久地洋樹、知念尚子、浦崎千佐江、山本由華吏、上江洲榮子、白川修一郎：不眠高齢者に対する短時間昼寝・軽運動による生活指導介入の試み、老年精神医学雑誌、11(10)、1139-1147、2000。
- 5) 田中 秀樹、平良 一彦、荒川 雅志、嘉手苺初子、上江洲 榮子、山本由華吏、堀忠雄、白川修一郎：思春期における心身の健康保全に係わる適正な睡眠確保の為の生活習慣についての検討、学校メンタルヘルス、3、57-62、2000。
- 6) 田中 秀樹、平良 一彦、荒川 雅志、増田敦、嘉手苺初子、山本由華吏、駒田陽子、上江洲榮子、白川修一郎：沖縄県の中学生における夏休み中の睡眠習慣～生涯健康の観点からの検討～、精神保健研究、113、65-71、2000。
- 7) 田中 秀樹、白川 修一郎、鍛冶恵、高瀬美紀、中島常夫、亀井雄一：生活・睡眠習慣と睡眠健康の加齢変化、性差、地域差についての検討、老年精神医学雑誌、10(3)、327-335、1999。
- 8) 沖縄県衛生環境研究所疫学情報室：長寿県沖縄に黄信号？健康長寿を目指して若いうちから健康づくり、沖縄県環境保健部、沖縄、1998。
- 9) 上江洲榮子、奥間裕美、中辻玲子、名城一枝、嘉手苺英子、国吉緑、田中秀樹、新屋信雄、白川修一郎：沖縄県の大学生の睡眠健康と食習慣（第2報）—アクチグラフィによる睡眠評価と夕食の蛋白質摂取比率—、琉球大学教育学部紀要、64、395-401、2004。
- 10) 上江洲榮子、奥間裕美、名城一枝、金城忍、嘉手苺英子、垣花シゲ、国吉緑、真栄城勉、平良一彦、田中秀樹、白川修一郎：沖縄県の大学生の睡眠健康と食習慣(1) —2000年の調査結果の全体像—、琉球大学教育学部紀要、63、237-247、2003。
- 11) 気象庁沖縄気象台：地上気象観測資料、<http://www.okinawa-jma.go.jp/>
- 12) 県民健康・栄養の現状—平成10年度沖縄県民健康栄養調査成績—、沖縄県環境保健部、沖縄、2000
- 13) Kotorii T, Kotorii T, Uchiyama N, Hashizume Y, Shirakawa S, Satomura J, Tanaka J, Nakazawa Y, Maeda H. : Questionnaire relating to sleep paralysis. Psychiatry Clin Neurosci, 55(3), 265-266, 2001.

- 14) 秋山 伸一、広重 佳治：鳥取大学学生の睡眠生活習慣と不安、鳥取大学教育地域科学部教育実践研究指導センター研究年報、9、35-40、2000.
- 15) 有銘やす子、嘉手苺英子、伊敷和枝：幼稚園児の健康管理～5・6才園児の家庭における母親のかかり方のアンケートより～、沖縄の小児保健、8、14-20、1979.
- 16) 荒川雅志、田中秀樹、白川修一郎、嘉手苺初子、平良一彦：中学生の睡眠・生活習慣と夜型化の影響 沖縄県の中学生3,754名における実態調査結果、学校保健研、43(5)、388-398、2001.
- 17) 国立天文台編：理科年表 平成12年、丸善、東京、1999.