

資料4週目：参加者 → サポーター署名 → 岡山大学

**附録 1 1**

## 振り返ってみよう3

今回は、これまでの記録を振り返ってみましょう。また、サポーターの方に、これまでの記録をみてもらってコメントをもらいましょう。その結果を総合し、サポーターの方とも相談して、目標を修正してみましょう。

- ・ 資料4週目2, の「楽しかったお酒ベスト3」「しまったお酒ワースト3」にこれまでの記録から転記する。
- ・ これまでの記録, 記入済みの資料4週目2をもとにサポーターからコメントを資料4週目3にもらう。
- ・ サポーターとともに, 目標を考えて, 必要に応じてこれまでの目標を修正してみる。

### 私の目標3 (改訂版)

**& 1.**

---

**& 2.**

---

**& 3.**

---

**日付/署名**

---

**サポーター署名**

---

附録 1 2

楽しかったお酒ベスト3  
「しまった」お酒ワースト3

資料4週目2

日付	時間	所用時間 (時間)	場所	誰と?	目標はできてました? 使った費用 (円)			翌日の体調 1=良, 2=まあ良, 3=普通, 4=少二日酔, 5=二日酔	何を	どれだけ? (ml)
					1	2	3			
1	..							1・2・3・4・5		
	..									
	..									
2	..							1・2・3・4・5		
	..									
	..									
3	..							1・2・3・4・5		
	..									
	..									

..  
..  
..

①	..							1・2・3・4・5		
	..									
	..									
②	..							1・2・3・4・5		
	..									
	..									
③	..							1・2・3・4・5		
	..									
	..									

署名/日付

**附録13**

**サポーターからのアドバイス**

サポーターの方は、これまで3週間の飲酒状況を見てきてどうだったでしょうか？参加者の方のお酒の飲み方の、「ここをこうすれば、もっと楽しいお酒になるのに…」というような気づきはあったでしょうか？

これまでの3週間の飲酒記録（まいにちのきろく1～3）および、参加者の方がその中から選び出した「楽しかったお酒ベスト3」「しまったお酒ワースト3」も参考にしながら、より楽しいお酒を飲むために、必要と思われるアドバイスを箇条書きにまとめて5つ以内で列挙してあげてください。

出来れば、より楽しいお酒になるようなポジティブなアドバイスが嬉しいと思いますが、場合によっては参加者の方にとって親しい、あなただからこそ言える苦言もあるかもしれません。よろしく願いいたします。

1.

---

2.

---

3.

---

4.

---

5.

---

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

睡眠習慣改善の行動的介入プログラムの開発と効果の評価

分担研究者 田中秀樹 広島国際大学人間環境学部臨床心理学科 助教授

研究協力者 足達淑子 あだち健康行動学研究所

国柄后子 朝日新聞健康保健組合

田中久江 広島国際大学保健医療学部看護学科

研究要旨

職域、地域における睡眠習慣改善の簡便な行動的介入プログラムを開発し、その効果を検証することを最終目的に、本年度は以下の3つの研究をおこなった。

研究1では、職域における20代から50代の男女845名を対象に睡眠健康と生活習慣を性差、年齢差の観点から検討した。その結果、睡眠不足、起床困難や起床時の気分悪化は、就床時刻の遅れ、生活の夜型化と密接に関わっていることがわかった。また、夜型傾向と入眠困難性が関連していること、入眠に30分以上かかる者は、睡眠の不足度が高く、起床時の気分も悪いことも判明した。また、女性は男性に比べ、起床困難や睡眠不足が有意に多く、この傾向は20歳代から40歳代において顕著であった。一方、睡眠維持は、年齢の増加に伴って悪化していた。

研究2では、職域においてセミナー方式の簡便な睡眠教育と教材による情報提供と最小限の行動療法を用いた1か月の簡便な介入を行い、その効果を主観指標、客観指標を組み合わせ検討した。1か月の睡眠改善プログラム施行後、入眠潜時や中途覚醒が有意に減少し、睡眠の改善が認められた。また、目覚めの気分も有意に改善した。一方、習慣行動に関しては「眠くなってから床に入る」の項目が有意に改善していた。また、プログラム参加者の8割に睡眠の改善が認められた。睡眠改善者においては、アクチグラムでも、中途覚醒の減少など睡眠状態の改善が確認でき、本研究で用いたプログラムの有効性が検証された。改善者においては、目標行動として、「眠くなってから寝床に入る」、「寝る前に腹式呼吸やストレッチでリラックス」、「朝目覚めたら、ベッドでぐずぐずせずにさっさと起床」を選んだものが多く、達成率、維持率も高かった。また、習慣行動の良否で、群間比較を行った結果、習慣行動が良好（習慣行動良好群）なものほど、睡眠の規則性や熟眠感が有意に高く、夜間睡眠が良好で、目覚めの気分や集中力も有意に良好であることが確認された。

研究3では、次年度の地域における簡便な介入のための予備研究として、20歳から95歳の地域住民996名を対象に、睡眠健康と生活習慣を行い、問題習慣行動との関連について検討した。不眠愁訴のない者は、「寝つきのために飲酒」、「午後3時以降のうたた寝」が有意に少なく、一方、「目覚めたらすぐ起きる」、「嫌なことも、気持ち切り替りかえる」が有意に多く、良好な習慣行動を行っていることが判明した。さらに、不眠者においてはアクチグラムでも睡眠の悪化や夕方の居眠り混入が確認された。一方、習慣行動が良好な者ほど、中途覚醒、睡眠維持困難や起床困難、睡眠の不規則性が有意に少なく、夜間睡眠が良好で熟眠感も高いことが確認できた。また、年齢によって目標行動が異なることも判明した。以上本研究より、中高年女性への睡眠指導の必要性和年齢相に対応したメニュー提示やマニュアルを特化させることの重要性が示唆された。

A. 研究目的

近年、社会構造の複雑化、ライフスタイルの多

様化に伴い、年々、夜型化が進行し、日本人の睡眠時間は短縮の一途を辿っている<sup>1,2,3,4)</sup>。エジソ

ンによる電球の発明以来、人類は、自然界の夜を昼に変え、生産性を飛躍的に増大させてきた。この社会的影響をエジソン効果と呼び広く賞賛される一方、大量の夜型人間を輩出し、睡眠不足や様々な睡眠障害を新たな社会問題として生み出している。現在、我が国では、5人に1人が睡眠に関する愁訴を有し、特に高齢者では3人に1人が不眠で悩んでいることが報告されている<sup>5,6)</sup>。また、睡眠の不足や障害は、心身の健康や社会的適応を阻害し、生活の質(QOL)の確保において密接に関連していることが指摘されている<sup>7)</sup>。その一方で、睡眠が良好である者は、精神健康が良好であることも明らかにされてきている<sup>8,9)</sup>。2001年、厚労省では、健康日本21の目標達成に向け、新たに「睡眠」「運動」「アルコール」の三分野に関する保健指導マニュアル作成の検討会を設置した。さらに、2002年5月、日本学術会議の精神医学・生理学・呼吸器学・環境保健学・行動科学研究合同で「睡眠学の創設と研究推進の提言」が行なわれている。今後、急速に高齢社会を迎えることが予想される我が国において、不眠は重大な社会問題と位置付けられ、真剣な取り組みがスタートしつつある。

一方、睡眠に問題がある場合でも、睡眠薬に対する反応性の低下、他の疾患の治療薬との併用の問題、長期投与による常用量依存や副作用などの問題から、睡眠薬の投与が困難な場合も多い。したがって、適正な睡眠の確保のためには、生活習慣の改善を含む行動科学的アプローチが重要な意味を持つと考えられる。我々はこれまで、睡眠健康確保に重要な影響を与えるライフスタイルを明らかにすることを目的とする調査票、睡眠健康危険度得点を開発し<sup>10,11,12)</sup>、地域間比較による特徴抽出や同一地域内での睡眠健康良否の観点からの検討など様々なアプローチ、探索的研究<sup>10-35)</sup>を重ねてきた。

小学生・中学生の睡眠・生活習慣についての研究<sup>13-16)</sup>では、起床時の体調不良を訴える割合は、睡眠健康が低い生徒（睡眠不健康群）で有意に多く、起床時の気分悪化を訴える生徒も不健康群で

有意に多いことを明らかにした。また、食習慣に関する検討では、睡眠不健康群で朝食を欠食する生徒、夜食を摂取する生徒が有意に多いことがわかった。さらに、日中の状態を比較した結果、日中に耐え難い眠気を有する生徒が、睡眠不健康群で有意に多く、欠席率も睡眠不健康群に顕著に多いことが判明した。

さらに、思春期における睡眠健康確保に重要な生活習慣を明らかにするために、夏休み中と学期中における睡眠健康と生活習慣について調べた結果<sup>17)</sup>、学期中に比べ、休暇中で睡眠健康が悪化していること、就床時刻、起床時刻が遅延していることが確認できた。また、個人内で休暇中、学期中ともに、睡眠健康が良好であった者および睡眠健康が悪かった者を抽出し（睡眠健康良好維持群；睡眠不健康定着群）、群間比較を行った。その結果、睡眠不健康定着群の生徒は、良好維持群に比べ、特に入眠障害、睡眠維持障害、起床困難のリスクが顕著に高いことを明らかにした。また、睡眠不健康定着群は、良好維持群に比べ、就床時刻や起床時刻が不規則的な者の割合が有意に高いことが判明した。また、睡眠が不足していると回答した者や朝の気分が悪い者、朝食を取らない者の割合が有意に高く、睡眠健康悪化が、朝食の欠食や気分悪化に関連していることが示唆された。さらに、睡眠不健康定着群は、良好維持群に比べ、運動習慣を有する者の割合が有意に低く、授業中の居眠りの混入がある者の割合は有意に高かった。睡眠不健康定着群は罹患数も有意に多く身体的健康も障害されていることも判明した。以上の研究より、児童・思春期における睡眠健康の維持や増進には運動習慣や規則正しい睡眠習慣、食事習慣が重要な位置を占めていることが示唆された。

また、大学生における心身の健康保全に係わる睡眠健康に重要な影響を与えるライフスタイルを探索する目的で、精神健康、疲労、ライフスタイルについて調べた<sup>18)</sup>。その結果、睡眠健康が良好であった者（睡眠良好群）に比べ、睡眠健康が悪かった者（睡眠不健康群）は、就床時刻や起

床時刻が不規則的な者の割合が高いこと、睡眠時間が短く、睡眠負債も有意に多いことが判明した。さらに、睡眠不健康群は、良好群に比べ、GHQ 得点や疲労症状数、欠席・遅刻率、集中困難性愁訴率も有意に高く、睡眠健康悪化が、心と身体の健康を阻害していること、授業や仕事等に悪影響をもたらしていることが示唆された。睡眠健康に影響を与えるライフスタイルについて調べたところ、睡眠不健康群は、良好群に比べ、朝の気分が悪い者が多く、規則的な朝食摂取者が少ないことがわかり、睡眠健康悪化が、朝食の欠食や気分悪化に関連していることが示唆された。さらに、睡眠不健康群は、良好維持群に比べ、アルコール摂取や喫煙習慣のある者の割合は有意に高かった。一方、睡眠良好群で、夜7時以降の運動の習慣を有する者の割合は良好群で有意に多いことを明らかにした。さらに、睡眠障害の発症リスクを押さえるために、不規則な睡眠や食事習慣、アルコール、喫煙習慣を見直す必要性を強調した。

一方、高齢者においては、睡眠健康の維持や増進には、短時間の昼寝（13時から15時の間で30分）、夕方の散歩や適度な運動習慣が重要であること<sup>8,19-21)</sup>、また、夕方以降の居眠りの混入、日中の適度な覚醒維持機能の低下が夜間睡眠の悪化の重要な原因の1つであることを指摘した<sup>22-26)</sup>。さらに、短時間の昼寝と夕方の軽運動による生活指導を4週間介入的に行い、夜間睡眠や日中の眠気、精神健康が改善することを検証し、この介入技法の現場応用への有効性を示した<sup>23,26)</sup>。また、保健行政の中で昼食後の短時間昼寝および夕方の軽運動指導を4週間行い、睡眠改善に伴い、精神的・身体的健康や脳機能も向上することを報告するとともに、簡便かつ効果的で現場で可能な介入技法や評価バッテリーを提案してきた<sup>8,28,29)</sup>。健康心理学や介護予防の観点からも、地域での睡眠健康指導の広範囲での普及を実現するには、簡便で有効かつ継続性のある介入システムや評価法を検討することは必須であろう。しかし、社会人成人、中年層については、実態把握も難しく、効果的な対処法の提示や介入方法については、十

分に、着手するにいたっていない。

不規則な生活になりやすいにも関わらず、比較的、時間に余裕がない職域における青年・中年層では、導入可能なより簡便な対処策が望まれていると推察される。Adachi<sup>30)</sup>ら（2003）は、教材による情報提供とセルフモニタリング、最小限の行動療法を用いた1か月の簡便な通信プログラムによって、睡眠関連習慣行動および睡眠行動が改善することを報告している。さらに、応用対象領域を検討することも含め、追跡調査や客観指標による検証を指摘している。成人以降、中高年者では不眠を主とする睡眠健康の悪化が生活不満のなかで大きな割合を占めるようになり、これが心身両面で健康感を低め、生活ストレスを高めることが指摘されている<sup>4,8,24)</sup>。さらに、中高年者では若年者には観察しがたい様々な睡眠健康が悪化してくることが報告され<sup>7)</sup>、睡眠健康の良否を左右すると考えられる生活習慣には、青年期以降や在職中の生活習慣や睡眠習慣が密接に関連することが示唆される。一方、睡眠不足や睡眠障害は、記憶、学習、注意集中、感情コントロール等の高次脳機能を特に顕著に障害する事が判明している<sup>38,39)</sup>。良好な睡眠健康を確保することは、健康上の問題だけでなく、個人の能力を発揮できる基盤を確立する上でも重要である。

しかし、これらの年代層は働き盛りであり協力を得ることが困難なことから、これまで睡眠健康と生活・睡眠習慣の実態を詳細に検討した報告は少なく、本邦では、筆者ら発達の観点と地域間比較を含めた報告やAdachiら<sup>30)</sup>の不眠の簡便な行動療法プログラムに関する報告の他にほとんど見あたらない。米国では、慢性不眠の行動療法は薬物療法と同等以上の効果がありことが指摘されており、睡眠健康教育や自己教材による指導の効果も期待されている。しかし、本邦での行動療法を用いた介入研究の試みは少なく、社会的ニーズが高いと推察される勤労者向けの行動療法による簡便な睡眠改善プログラムの検討、効果評価はわが国でも急務といえる。

そこで、本研究では以下のことを検討することを目的とした。

研究1では、職域における20代から50代の男女845名を対象に睡眠習慣と睡眠健康の実態（性差、加齢変化）、および睡眠健康に良好な睡眠生活習慣について検討した。

研究2では、職域においてセミナー方式の簡便な睡眠教育と教材による情報提供と最小限の行動療法を用いた1か月の簡便な介入を行い、その効果を主観指標、客観指標を組み合わせ検討した。

研究3では、次年度の地域における簡便な介入のための予備研究として、地域住民を対象に、睡眠健康と生活習慣調査を行い、問題習慣行動と睡眠健康との関連を検討した。

## B 方法

研究1；職域における睡眠生活習慣と睡眠健康

### (1) 対象および方法

対象は、20代から50代の男女845名（男性名、女性455名）であった。朝日新聞健保組合いが全被保険者10930名を対象に実施する1か月の通信制生活習慣改善プログラム8コース（運動、体重、歯磨き、睡眠等）のいずれかに参加した1,279名（応募率11.7%）に対し、終了後に田中らの質問票<sup>12,29)</sup>を改変した19項目の睡眠生活習慣の質問票（資料1）によるアンケート調査を行った。有効回答数は、睡眠コース参加者が85名（74.6%）、他コース参加者が817名（69.9%）、全体で902名であった。本研究では902名中、睡眠習慣にデータ欠損少ない20代から50代の男女845名を対象に睡眠健康と生活習慣を性差、加齢変化の観点から検討した。

### (2) データ分析

睡眠習慣項目については、平日および休日の睡眠時間・就床時刻・起床時刻、睡眠負債（休日と平日の睡眠時間の差）について、年齢階級、性別、地域別に平均値、標準偏差を求め、加齢変化、性差、地域差について検討した。年齢階級による区

分は、30～59歳までについては睡眠習慣に関する共通データは10歳ごとの集計を行った。一方、睡眠健康に関しては、白川ら<sup>10)</sup>、田中ら<sup>11,12)</sup>の以下の5因子のうち、1)睡眠維持障害関連と2)睡眠随伴症状関連、4)起床困難関連因子の3因子について検討した。

#### 1) 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

#### 2) 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

- (11) いびき、(12) 睡眠時無呼吸

#### 第4因子；起床困難関連因子

- (14) 起床困難、(16) 床離れ

#### 第5因子；入眠障害関連因子

- (9) 睡眠薬、(15) 入眠潜時

また、上記、(11)寝ぼけ、(15)の項目を用い、いびき得点、入眠困難得点を算出した。

睡眠健康に関する各因子の得点については、各関連質問項目の得点の平均値を求め算出した。睡眠健康危険因子別得点を計算するために採用した質問項目は、睡眠に直接関係し、その反応が態度尺度と考えられる12項目である。睡眠健康危険得点の付与の方向は、各質問項目の睡眠内容に問題があると考えられる反応を高得点とし、問題が全くない場合には、得点は0点とした。また、各質問項目に得点を付与した後、総得点を各対象者ごとに集計し、得点の上位25%を poor sleeper 集団、得点の下位25%を good sleeper 集団とし、上記3因子について G-P 分析を行った。3因子ともに、poor sleeper 集団と good sleeper 集団間で統計的な有意差が認められ、因子に弁別力のあることが保証された。

### (3) 統計的検定

数量化可能な項目あるいは因子に関しては、平均値、標準偏差を用いて t 検定、分散分析を用い、その他の項目に関してはクロス集計により出現頻度を算出し  $\chi^2$  検定を行った。有意差水準を危

危険率5%以下、傾向水準を危険率10%以下とした。

## 研究2 簡便な睡眠習慣改善プログラムの効果

### (1) 対象・方法

対象は、朝日新聞健保組合が実施したセミナー式、睡眠改善コースに応募した22名（男性18名、女性4名）で、平均年齢は、男性が39.1±11.1歳、女性が31.0±6.7歳であった。

意義の説明書、足達らの作成した教材『ぐっすり眠る』<sup>30</sup>を配布し、睡眠の基礎知識と不眠の行動療法についての1時間講義を行った。セミナー受講者は、睡眠全般、寝室での行動、睡眠への認知、睡眠健康と生活習慣に関する質問票に回答し、目標習慣行動を自己チェックした。さらに、1か月の睡眠習慣改善プログラムに参加を希望し、出席した13名（男性12名、女性3名；男性が43.6±10.2歳、女性が40.3±9.3歳）には、改善のヒントの例から自分で3つ以内の目標行動を選ぶよう促した。選択目標を転記した記録用紙を配布し、記録方法や教材を読んで目標の達成の有無を記録用紙に○×△で記録するよう教示した。さらに、一月後に記録用紙と開始時と同一の習慣評価と感想についての質問票に回答し希望する記念品を選ぶように伝えた。

また、今回、プログラムの有効性を客観指標で検証する目的で、アクチグラム（腕時計型の活動計；45×35×15mm、重量約40g）の着用を求めた。説明書を配布し、意義、着用法を説明した。同意が得られた10名（男性7名、女性3名）に対しては、プログラム試行中、開始2週間および終了期1週間の昼夜連続活動量を測定した。

### (2) 測定・解析

連続活動量の測定には、A.M.I製のMinimotion-logger Actigraphを用いた。アクチグラムを非利き手の手首に装着し、0.01G以上の加速度を持つ体動の1分毎の数を測定し、これを活動量とみなした。測定モードは、Zero-crossing modeで初期設定された。アクチグラフによって計測した1分間毎の活動量のデータは、インターフェイスを介してパソコンに転送し、保存した。さらに、Action

W2 (A.M.I製)を用いて、coleら<sup>40</sup>の方法により睡眠と覚醒の状態を判別した。

さらに、アクチグラムと睡眠日誌の相関（就床・起床時刻、睡眠時間等）を求め、本プログラムの妥当性を検討した。アクチグラム記録（前期、後期測定記録のいずれか）および睡眠日誌記録がともに得られた10名（男性7名、女性3名）を分析対象とした。10名中、最終的に、前期、後期のアクチグラム記録が得られた者は、6名で、機器不良、電池切れによるデータ損失は、前期2名、後期2名の延べ4名であった。6名中1名は非着用期間が多く分析に用いることができなかった。また、睡眠の改善を客観指標で確認するために、前期、後期1週間のアクチグラム記録が得られた者6名中、質問票で睡眠の改善が認められた4名に対し、プログラム開始1週間および終了前1週間の記録を用い、中途覚醒、睡眠効率等の睡眠パラメータの変化を検討した。

### (3) 統計的検討

数量化可能な項目に関しては、平均値、標準偏差を用いてt検定、分散分析を用い、その他の項目に関してはクロス集計により出現頻度を算出し $\chi^2$ 検定を行った。有意差水準を危険率5%以下、傾向水準を危険率10%以下とした。

## 研究3 地域住民の問題習慣行動と睡眠健康

### (1) 対象および方法

対象者として、広島県A町在住の20歳から95歳の地域住民996名（年齢60.8±13.5歳）を対象に、睡眠とライフスタイル調査を行った。有効回答数は、778名で、65歳以上402名（年齢69.7±8.2歳）、64歳以下376名（年齢47.6±9.3歳）であった。調査票は、睡眠とライフスタイル調査票<sup>29</sup>を短縮したものをを用いた。生活習慣および睡眠の健康に関する質問項目（30項目）で構成された質問票である。睡眠にかかわる生活習慣に関しては、平日・休日の就床時刻、起床時刻、睡眠時間等を含む小児から高齢者まで共用の質問項目で構成されている。また、問題習慣行動については、足達ら<sup>36</sup>の問題習慣行動チェック票を一部修正



したものを用いた。調査時期については、気温等の影響が行動に強く現れるため季節に留意し、梅雨時期と盛夏を避け、7月梅雨明け後、町の健康診断の際に行った。さらに、10月後半から11月初旬にかけて、調査票、睡眠健康危険度の信頼性、安定性を確認するために、調査票で睡眠が不良で判明した者で、同意の得られた18名に対して、アクチグラムを用いて、1週間の昼夜連続活動量を測定し、睡眠の状態を確認した。

## (2) データ分析

睡眠にかかわる生活習慣の項目については、平日および休日の睡眠時間・就床時刻・起床時刻について、平均値、標準偏差を求めた。睡眠健康に関しては、白川ら<sup>10)</sup>、田中ら<sup>12)</sup>に準拠し、以下の5因子について検討した。さらに、その各因子得点の合計得点を睡眠健康危険度得点とし、総合的な睡眠健康の良否について検討した。

### 1) 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

### 2) 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

### 3) 第3因子；睡眠時無呼吸関連

- (10) いびき、(11) 睡眠時無呼吸

### 4) 第4因子；起床困難関連因子

- (12) 起床困難、(13) 床離れ

### 5) 第5因子；入眠障害関連因子

- (9) 睡眠薬、(14) 入眠潜時

睡眠健康に関する各因子の得点については、各関連質問項目の得点の平均値を求め算出した。睡眠健康危険因子別得点を計算するために採用した質問項目は、睡眠に直接関係し、その反応が態度尺度と考えられる14項目である。各睡眠健康危険度得点の付与の方向は、各質問項目の睡眠内容に問題があると考えられる反応を高得点とし、問題が全くない場合には、得点は0点とした。また、各質問項目に得点を付与した後、総得点を各対象者ごとに集計し、G-P分析による弁別力の検定を行うために、得点の上位25%を poor

sleeper 群、得点の下位25%を good sleeper 群とし、抽出した。14質問項目および5因子に全てにおいて、両群間で統計的な有意差が認められ、全ての項目、因子に弁別力のあることが保証された。今回の問題習慣行動と睡眠健康の検討については、睡眠とライフタイム調査票、有効回答数778名中、問題習慣行動チェック票に記入同意の得られ、データ欠損の少ない406名を分析に用いた。また、睡眠とライフタイム調査は、調査目的を文書で渡して承諾が得られた996名に対して、調査を行い、後日、こころの問診票を作成し、保健師へフィードバックした。

## (3) 統計的検定

数量化可能な項目あるいは因子に関しては、t検定、分散分析を用いて検定した。下位検定には Tukey 法を用い、有意水準は5%とした。その他の項目に関しては $\chi^2$ 検定を行った。

## C 結果-1

### (1) 職域における睡眠生活習慣と睡眠健康

職域における20歳代から50歳代の男女845名を対象に睡眠健康と生活習慣を性差、加齢変化の観点から検討した。睡眠習慣の性差を検討した結果、睡眠時間(図1)は平日は女性で有意に短く、一方、休日の睡眠時間では、女性が長いことがわかった(いずれも $p<0.01$ )。また、休日前の就床時刻(図2)も女性で有意に遅かった( $p<0.01$ )。起床時刻(図3)に関しては、休日で、女性が有意に遅く( $p<0.01$ )、平日は女性で早い傾向がみられた( $p<0.10$ )。起床時刻の平日日間差は、男性1.07時間、女性0.88時間で男性が大きく、休日の起床時刻の日間差は、男性1.55時間、女性1.87時間と女性が有意に大きかった(いずれも $p<0.01$ )。また、休日の睡眠時間の日間差は、男性1.57時間、女性1.89時間で女性が有意に大きかった( $p<0.01$ )。

また、睡眠健康の性差に関して(図4)は、男性は、女性に比べ睡眠維持障害得点があり高く( $p<0.01$ )、女性は男性に比べ、起床困難得点があり高かった( $p<0.01$ )。また、トイレ覚醒回

数は、男性0.44回で、女性0.28回に比べ有意に高く ( $p<0.01$ )、いびきをかか頻度も有意に多かった。一方、女性は目覚めから起床までに要する時間が平均12.8分で、男性の9.9分比べ、有意に長かった ( $p<0.01$ )。

次に、年代差変化を加えて検討した結果、睡眠時間に関しては (図5)、40代、50代で女性が顕著に短いことが明らかになった ( $p<0.01$ )。

また、就床時刻 (図6) に関しては、年代の増加に伴って有意に早くなっていた ( $p<0.01$ )。また、40代までは、平日は、男性が女性に比べ遅い遅いが、50代以降男性が、早くなっていた。一方、休日前では、40代、50代では、女性の方が遅くなっていた。起床時刻に関しても、年代の増加に伴って有意に早くなっていた ( $p<0.01$ )。また、平日はいずれの年代層でも、女性の方が早い、休日では、40代、50代で女性の方が遅い傾向があった。

次に、睡眠健康の年代差、性差について検討した結果、入眠の困難性については、有意な睡眠健康の年代差認められなかった。一方、睡眠維持障害関連得点 (図9) は、年齢層があがるにつれて有意に増加していた ( $p<0.01$ )。また、50歳男性で女性に比べ、顕著に高くなっていた ( $p<0.01$ )。また、睡眠随伴症状関連得点 (図10) は、年齢層があがるにつれて有意に減少した ( $p<0.01$ )。また、20代男性が女性に比べ、顕著に高くなっていた ( $p<0.05$ )。一方、40代、50代では、女性の方が男性に比べ、有意に高かった ( $p<0.05$ )。

起床困難関連得点 (図11) についても有意差が認められ、男性では、年齢層があがるにつれて有意に減少した ( $p<0.01$ )。一方、20~40代では、女性の方が男性に比べ、有意に高かった ( $p<0.05$ )。次に、睡眠健康と生活習慣の関係を検討した。

まず、睡眠維持と生活習慣の関係を詳細にするために、睡眠維持障害得点の序列により、上位200名 (1/4)、下位200名 (1/4) を抽出した。そして睡眠維持問題群、睡眠維持良好群に分け、各生活習慣項目を用いて、群間比較を行った。睡眠維持良好群では、睡眠不足度や気分悪化度、夜型得点が

維持問題群に比べ、有意低かった (表1)。また、起床困難得点の序列を用いて、起床困難性と生活習慣について検討した結果 (表2)、就床時刻、起床時刻が有意に早く、夜型得点、気分悪化度、夜間トイレ回数も起床良好群で、有意に低かった (いずれも  $p<0.01$ )。

さらに、睡眠十分群と不足群 (表3) で、群間比較すると、睡眠時間は、睡眠十分群では、平均7.17時間で、不足群の6.28時間に比べ有意に長かった ( $p<0.01$ )。また、居眠りも有意に少なく (表4)、起床時の気分悪化得点も有意に低かった (いずれも  $p<0.01$ )。

次に、入眠潜時30分以上 (入眠困難群) と入眠潜時10分以下 (入眠良好群) にわけ、入眠良否と生活習慣について検討した結果 (表5)、入眠良好群で、居眠りが有意に少ないことがわかった ( $p<0.01$ )。また、良好群では、睡眠不足度や気分悪化度、夜型得点が、有意に低かった (いずれも  $p<0.01$ )。起床時の気分良否 (表6) でも、良好群で夜型得点が有意に低かった ( $p<0.01$ )。

## C 結果-2

### (2) 睡眠習慣改善プログラムの効果

セミナー受講者に対して、睡眠全般、寝室での行動、睡眠への認知、目標習慣行動、睡眠健康と生活習慣を行った結果を以下に示した。

質問項目「眠りに関する希望」に関して (表1) は、「熟眠したい」が61.4%と最も高く、「途中覚醒をなくしたい」、「寝つきをよくしたい」に関しても約半数の人が回答していた。

不眠の持続期間について (表2) は、1年から3年が最も多く、不眠のきっかけの有無については、特に思い当たらないという者が52.4%もいた。

睡眠を妨げている要因に関して (表3) は、心配事やストレスがともに47.6%と最も多く、不規則な生活と答えた者も23.8%いた。また、現在の日中や睡眠の状態に関して (表4) は、時々を含めると、日中の眠気を感じる人が大半であった。また、仕事に影響すると回答した者も約半数いた。また、日中の睡眠発作があると回答した者も2名

ほど存在した。睡眠の状態に関しては、いびきをかくと回答した者が57.8%で最も多かった。また、息苦しい・息が止まると回答した者が14.3%、足がむずむずして眠れないというも14.3%存在していた。一方、深夜夜勤務や不規則勤務があると回答した者も28.6%みられ、治療中の病気や服用がある者は、38.1%と高い値を示していた。

一方、「睡眠が改善することによってどんなことが得られると思うか」という質問（図1）に対しては、「体調が良くなる」と回答した者が、42.9%と最も高く、「気分がよくなる」、「頭がすっきりする」と回答した者も、ともに33.3%みられた。また、「集中力がでる」と回答した者が、23.8%で、以下、「集中力が出る」19.0%、「倦怠感がなくなる」19.0%、「仕事の能率があがる」9.5%であり、また「意欲がわく」と回答したのも若干名みられた。

寝室での問題行動・習慣について（表5）は、刺激コントロール法に関する項目で、「布団で本読み」が最も多く57%を占め、ついで、「寝室でテレビを見たり仕事をする」者が23.8%存在していた。また、該当項目がない者も33.3%認められた。一方、睡眠制限法に関する項目では、「朝ぐずぐずと寝ている」が38%と最も多く、「体だけでも休めようと、長く横になる」と回答した者も28.6%存在していた。一方、該当項目がない者は38.1%認められた。

表6に示すように、睡眠についての考え方に關しては、「不眠が続くと体や神経がまいってしまう」、「きちんと眠れないと、しっかりと働けない」が最も高く、ともに42.9%であった。また、「私には8(7)時間睡眠が絶対必要だ」と思っている者も28.6%存在した。

一方、睡眠生活習慣（表7）については、睡眠時間が平均5.98±1.04時間で、就床時刻は、24.48±1.12時で、ともに日間差は、1時間以上あった。また、起床時刻は平日7.10±1.11時に対し、休日では8.73±2.22時と1時間以上遅くなっていた。また、入眠に要する時間は、30分を超えていた。さらに、目覚めてから、起床するまでに要する時間も18.8±16.3分と長かった。ま

た、中途覚醒数も平均2回と多く、眠りの深さ（表8）についてみると、だいたい浅いも含め、眠りが浅い者が約半数にみられた。また、夜間のトイレに行く者も半数以上にみられた。

目覚めの気分（表9）に関しても、だいたい悪いも含め、目覚めの気分が悪いものが約半数であった。また、仕事中の眠気についても過半数にみられることがわかった。さらに、仕事へ集中できないと答えた者が13.6%を占めていた。また、体調や集中力は午後からあがるという者は18%で、夜になると冴える者も4.5%（1名）みられた。勤務形態については、シフト勤務がある者が22.7%で、これらの人々は、太陽の光を浴びる時間がないとも回答していた。一方、昼寝（表10）についてみてみると、時々が9.1%、たまにが31.8%であった。また、寝つけなくて、アルコールを利用する者は、「しょうちゅう」18.2%、「時々」9.1%で「たまに」を含めると、約半数も存在していた。また、睡眠薬についても、「たまに」を含めると、22.5%の人が利用していることがわかった。

セミナー参加者の睡眠関連習慣行動（表11）については、すでに、できていると回答した項目は、「ベッドで食べたり、勉強したり、テレビを見たりしない」が72.2%と最も多く、「起きたら何でもよいから食べる（牛乳1本でも）」が63.6%、「寝付くための飲酒をやめる」の59.1%、「決まった時間に起きる（1時間の誤差に押える）」の45.5%、「寝室の環境を静かに適温にする」の45.5%であった。一方、できそうもないと回答した項目は、「計画的に15～30分の仮眠をとる」が68.2%と最も多く、「普段、日中戸外で1時間以上光を浴びる（曇りの日も）」が54.5%、「ぬるめのお風呂にゆっくりと入る」と「就寝前1時間はリラックスタイムとする」が22.2%の順で多かった。また、頑張ればできそうという項目では、「寝る前に腹式呼吸やストレッチでリラックス」が63.8%と最も多く、ついで、「眠くなってから寝床に入る」と「朝目覚めたら、ベッドでぐずぐずせずにさっさと起床」と「就寝前1時間前はリラックスタイムとする」と「休日はウォーキングなどで1時間以上光を浴びる」が

行った結果（表 21）、習慣行動が良好（習慣行動良好群）なものほど、睡眠の規則性や熟眠感が有意に高く、夜間睡眠が良好で、目覚めの気分や集中力も有意に良好であることが確認された。

### C 結果-3

#### (3) 地域における睡眠健康と生活習慣、習慣行動

次年度の地域における簡便な介入のための予備研究として、20 歳から 95 歳の地域住民 996 名を対象に、睡眠健康とライフスタイル調査を行い、睡眠関連習慣行動との関連について検討した。

睡眠習慣について検討した結果、睡眠時間（図 1）に関しては、7-8 時間の者が 36.2%と最も多く、ついで 6-7 時間の者が 32.3%と多かった。また、就床時刻は年齢の増加に伴って有意に早くなっていった ( $p < 0.01$ )。一方、起床時刻に関しても、年齢が高いほうが有意に早かった ( $p < 0.01$ )。

次に、睡眠健康と睡眠関連習慣行動との関連を検討した。不眠愁訴を有する者（表 1）と、愁訴のないもので群間比較を行った結果、不眠愁訴のない者は、「寝つきのために飲酒」、「午後 3 時以降のうたた寝」が有意に少なく、一方、「目覚めたらすぐ起きる」、「嫌なことも、気持ち切り替りかえる」が有意に多く、良好な習慣行動を行っていることが判明した。

さらに、不眠愁訴が有する者において、アクチグラムを用いて、1 週間の睡眠の状態を比較した。その結果、対象者の中途覚醒時間の平均は、85.1 ± 15.5 分であった。また、平均睡眠持続時間は、47.7 ± 7.5 分と睡眠の分断化が目立っていた。また、入眠潜時は、72.5 ± 9.6 と高く、いずれも対象者も 30 分を越えていた。また、アクチグラム記録図（資料参照）により、夕方の居眠り混入が確認された。

また、習慣得点を算出し、習慣行動良好群と習慣行動問題群で、群間比較を行った結果（表 2）、習慣行動が良好な者ほど、中途覚醒、睡眠維持困難や起床困難、睡眠の不規則性が有意に少なく、夜間睡眠が良好で熟眠感も高かった。また、目覚めの気分や集中力も良好であることがわかった。

一方、表 3 に示すように、60 歳以上と 20 歳～59 歳以下で、睡眠健康を比較すると、20 歳～59 歳以下で、睡眠の不足度、起床困難度が有意に高く、熟眠感や起床時の気分も有意に悪かった。習慣行動を比較すると、「夕食を食べてから寝るまでは、3 時間以上あける」、「寝つきのために飲酒はしない」、「ベッドでテレビをみたり、仕事をしたりしない」、「嫌なことも、気持ち切り替りかえる」は 60 歳以上に有意に多い反面、「目覚めたらすぐ起きる」、「仕事や人間関係の悩みを抱え込まない」は 59 歳以下に多いことが判明した。

### D 考察

睡眠不足や睡眠障害は、記憶、学習、注意集中、感情コントロール等の高次脳機能を特に顕著に障害する事が判明している<sup>38,39,40</sup>。良好な睡眠健康を確保することは、健康上の問題だけでなく、個人の能力を発揮できる基盤を確立する上でも重要である。本研究では、職域、地域における睡眠習慣改善の簡便な行動的介入プログラムを開発し、その効果を検証することを最終目的に、本年度は以下の 3 つの研究をおこなった。

研究 1 では、職域における 20 歳代から 50 歳代の男女 845 名を対象に睡眠健康と生活習慣を性差、加齢変化の観点から検討した。本研究の結果、睡眠不足、起床困難や起床時の気分悪化は、就床時刻の遅れ、生活の夜型化と密接に関わっていることがわかった。また、夜型傾向と入眠困難性が関連していること、入眠に 30 分以上かかる者は、睡眠の不足度が高く、起床時の気分も悪いことも判明した。さらに、睡眠不足を昼寝（短時間ではない）で補うため、夜の入眠困難に引き起こしているという悪循環が推察された。一方、男女ともに、加齢に伴い、就床時刻と起床時刻が早くなり、睡眠相が前進していることや睡眠維持が困難になること、トイレ回数が増えることが確認できた。また、女性は、平日の睡眠時間は、男性に比べ有意に長いにも関わらず、休日の睡眠時間は女性で有意に長く、休日に、慢性的な睡眠の不足を解消していることが示唆された。また、睡眠習慣の性

ともに54.5%で、以下「コーヒーなどカフェイン摂取を1日に2杯まで」「寝る2時間前までに食事を終わらせる」「刺激的なTV番組や難しい論議は就寝の2時間前迄」が45.5%の順で多かった。

次に、1ヶ月の睡眠習慣改善プログラムに参加者13名（男性12、女性3名；男性が43.6±10.2歳、女性が40.3±9.3歳）についての結果を以下に示す。開始前と終了時の質問票から、睡眠生活習慣（表12）、目標行動の変化を検討した。平日、休日ともに睡眠時間に変化はみられなかったものの、就床時刻の日間差が減少する傾向が認められた（ $p<0.10$ ）。また、入眠潜時や中途覚醒が有意に減少し（ $p<0.01$ 、 $0.05$ ）、睡眠の改善が認められた。また、目覚めの気分（表13）も有意に改善した。太陽を浴びる時間も増加傾向が認められた（ $p<0.10$ ）。さらに、運動の実施に関して、プログラム終了後で有意に改善していることが認められた（ $p<0.01$ ）。

また、表14の習慣行動に関しては、指導後で、「眠くなってから寝床に入る」、「今より15分多く歩く」、「寝室の環境を静かに適温にする」、「就床前1時間はリラクスタイムとする」、「寝室の環境を静かに適温にする」、「休日はウォーキングなどで1時間以上光を浴びる」、「寝る前に腹式呼吸やストレッチでリラックス」の項目が改善した人の割合が多かった。また、習慣行動得点に関しては「眠くなってから床に入る」の項目が平均値が1.08から1.48へと有意に改善していた（ $p<0.05$ ）。

一方、睡眠に対する考え方（表15）に関しては、「私には8（7）時間の睡眠が絶対必要だ」という考えている者の割合が、30.8%から7.8%へ顕著に減少していることがわかった。

終了時のアンケート（表15）では、少し改善したと回答した者が84.6%で、改善しなかったと回答した者の15.4%を大きく上回っていた。睡眠に関して改善した点については、眠りの深さが30.8%で最も多く、ついで、寝つき、寝起きで、ともに23.1%であった。また、睡眠の長さや日中の眠気が改善したものがみられた。その改善した点としては、コーヒー摂取が、42.6%と最も多く、

ついで、気分や生体リズムが30.8%であった。若干名ではあるが、意欲や疲労感が改善したのも認められた。

次に、本睡眠改善プログラムの妥当性を、客観指標であるアクチグラムを用いて検証した結果について示す。図1は、プログラム開始2週間と終了期1週間のアクチグラムの測定記録を示している。黒い部分が多いほど活動量が多いことを示している。灰色の部分で睡眠中を表しており、睡眠中の黒い部分は、中途覚醒を占めている。また、睡眠時間以外の日中の白い部分は、活動の低い時期や居眠りを示している。プログラム参加者の記録の信頼性を確認するために、このアクチグラムの記録と睡眠日誌のデータを用いて、睡眠の各指標について相関係数を算出した（表16）。睡眠を客観的に測るアクチグラムと睡眠日誌の相関は、就床時刻、起床時刻、睡眠時間ともに有意に高く、記録の信頼性が確認された。

また、1か月の睡眠改善プログラム参加者中に改善が認められた11名に対して、プログラム施行後の睡眠評価を比較すると、表17に示すのように、入眠潜時、睡眠効率、中途覚醒に有意な改善が認められた（いずれも $p<0.05$ ）。そこで、次に、改善者のうち、指導開始1週間と指導終了時1週間のデータが支障なく記録できた4名について睡眠状態を比較した（表18）。その結果、中途覚醒回数が有意に改善し、中途覚醒時間にも有意差傾向が認められた（ $p<0.05$ 、 $p<0.10$ ）。

さらに、睡眠改善者での代表例を用いて、開始1週間と終了期1週間の睡眠状態を比較すると（図2）、睡眠効率、中途覚醒回数、中途覚醒時間、睡眠持続時間に有意な改善が認められた（いずれも $p<0.05$ ）。

また、睡眠改善者の週間行動（表19,20）を検討すると、「眠くなってから寝床に入る」、「休日はウォーキングなどで1時間以上光を浴びる」、「寝る前に腹式呼吸やストレッチでリラックス」、「朝目覚めたら、ベッドでぐずぐずせずにさっさと起床」を選んだものが多く、達成率、維持率も高かった。また、習慣行動の良否で、群間比較を

差について調べると、起床時刻で男女差がみられ、女性の方が男性より早く起床していた。この差は40歳代で最も大きく、この睡眠習慣の差が、深部体温リズム位相の男女差<sup>41,42)</sup>を形成する原因となっている可能性も考えられる。また、平日の睡眠時間についても40歳代女性で最も短く、睡眠負債の量も、同年齢の男性に比べ多い傾向が認められた。これらの結果は、社会的負担が女性の睡眠習慣を阻害している可能性が高いとの多方面からの指摘を支持する結果であった。また、閉経期以降、女性の長期不眠の発症率が上昇し、男性の発症率を上回ることが指摘され<sup>7)</sup>、睡眠障害の愁訴は男性よりも女性に多いことが報告されている<sup>43)</sup>。女性における不眠の発症率増加に、40歳代の睡眠習慣への社会的圧力が関係しているか否かを明確にするには、本研究だけでは不十分ではあるが、女性の睡眠健康を守るためには睡眠習慣の側面からの社会学的研究が必要であることを本研究結果は示していた。以上のように睡眠健康の悪化は、社会的制約や生活スタイルに大きく影響されており、それが中高年の睡眠健康の悪化増大に関与している可能性の大きいことを示唆していた。

そこで、更に詳細に検討するために、睡眠健康の加齢変化とそれに伴う考慮すべき問題について検討した。睡眠健康危険関連因子のなかでも睡眠維持障害関連因子の得点が年齢の増加とともに増加し、50歳代で最も高い値を示した。このことは睡眠機構や生体リズム機構の加齢変化が高齢化に伴う長期不眠の増加に強く影響していることを推測させる。夜間の睡眠に障害が生じ、十分な睡眠が確保できなかった場合には、翌日の日中の眠気が強くなり<sup>44)</sup>、注意力や作業能力の低下をもたらすこと<sup>45)</sup>が報告されている。また、交通事故も眠気が強く現れる時間帯の午前1時～4時と午後1時から4時に集中しているが報告されている<sup>46)</sup>。この日中の眠気、すなわち覚醒機能の低下は若年者より高齢者の方が強く出現し<sup>47)</sup>、前夜の睡眠が障害されているときにはより増強され、重大な問題となる場合が多い。近年の多く

の生体リズムの研究において、高照度光や社会的接触、食事や運動などが生体リズムの同調因子となっていることが報告されている。これらの同調因子の強化が痴呆高齢者の睡眠・覚醒リズム障害やそれに伴う異常行動を改善することが報告されており<sup>48)</sup>、一般の勤労者においても、これらの同調因子の強化が生体リズムの機能を上昇させ、夜間睡眠の質的改善をもたらす、ひいては日中の覚醒機能を上昇させる可能性は高い。勤労者の健康を確保するためには中年期からの、生体リズムの同調因子である高照度光の受光量や社会的規制の内容、食事や運動習慣と睡眠健康との関連を含めた睡眠教育指導が必要であることを本研究は示していた。一方、起床困難関連因子の得点の性差は、20代から40歳代の女性において顕著であった。この起床困難の性差は、今回、生活習慣で得られた女性が男性に比べ、起床時刻が早いこと、睡眠が不足していること、睡眠負債が高いこととも対応しており、我が国の社会体制の不備がこの年代の女性の睡眠を障害している可能性が高いことを再度指摘できる。

また、睡眠随伴症状関連得点においては、20代、30代で高く、年齢とともに減少した。睡眠随伴症状は日中の高い精神的ストレスと関連していることが、これまでの臨床研究で判明している<sup>49)</sup>。この因子の得点が若い世代で高いことから、若い世代の睡眠は、精神的な高ストレスにさらされて障害されやすくなっていることが推定される。また、年齢とともに減少するが、中高年世代では、女性で、男性にくらべ顕著に高いことも注目に値する。一方、いびき得点に関しては、男性で、女性に比べ有意に高く、この傾向は、年齢の増加とともに顕著であった。いびきは、睡眠時無呼吸得点の重要な1項目であり、睡眠時無呼吸のリスク増加を示唆させる。筆者らの先行研究<sup>11)</sup>では、40歳以降の中高年齢男性、特に肥満体型の人に多い閉塞型睡眠時無呼吸は、睡眠時無呼吸症候群関連因子の得点として表現され、いずれの年齢層においても男性で高いことが報告されている。また、睡眠時無呼吸症候群関連因子得点には、地域特異

性は認められず、中高年期個人々の生活スタイルの問題であることが指摘されている。睡眠時無呼吸症候群の患者では、知的機能の低下が認められることが報告されている<sup>50)</sup>。さらに、睡眠時無呼吸症候群は、痴呆や知的老化、生命維持に対してのリスクファクターの一つと指摘されている<sup>51,52)</sup>。睡眠時無呼吸症候群関連因子得点の上昇が、個人々の生活スタイルに起因し、地域特異性が認められないことから、適正な運動や規則的な食事摂取を習慣づける指導や社会的教育がこの睡眠健康においては重要でかつ効果をあげ得る可能性の高い事も指摘されている。また、今回、入眠困難得点に年齢差が認められなかった背景として、世代により入眠困難を引き起こしている要因であるストレスや加齢の影響の度合いが異なることが関与しているものと推察された。

以上、本研究より、職域での睡眠問題は、日中の眠気や事故リスク防止、健康管理のさまざまな面で重要かつ深刻な社会問題となることが示唆され、睡眠健康確保のための生活習慣モデルの考案や睡眠教育に必要なわかりやすい教材資料やマニュアルの整備が急務であることが示された。

研究2では、職域においてセミナー方式の簡便な睡眠教育と教材による情報提供と最小限の行動療法を用いた1か月の簡便な睡眠改善プログラムを行い、その効果を主観指標、客観指標を組み合わせて検討した。1か月の睡眠改善プログラム施行後、入眠潜時や中途覚醒が有意に減少し、睡眠の改善が認められた。また、目覚めの気分も有意に改善した。一方、習慣行動に関しては「眠くなってから床に入る」の項目が有意に改善していた。さらに、睡眠を客観的に測るアクチグラムと睡眠日誌の相関は、就床時刻、起床時刻、睡眠時間ともに有意に高く、記録の信頼性が確認された。また、プログラム参加者の8割に睡眠の改善が認められ、睡眠改善者においては、アクチグラムでも、中途覚醒の減少など睡眠状態の改善が確認でき、本研究で用いたプログラムの有効性が検証された。改善者においては、目標行動として、「眠くなってから寝床に入る」、「休日にはウォーキングな

どで1時間以上光を浴びる」、「寝る前に腹式呼吸やストレッチでリラックス」、「朝目覚めたら、ベッドでぐずぐずせずさっさと起床」を選んだものが多く、達成率、維持率も高かった。また、習慣行動の良否で、群間比較を行った結果、習慣行動が良好なものほど、睡眠の規則性や熟眠感が有意に高く、夜間睡眠が良好で、目覚めの気分や集中力も有意に良好であることが確認された。

今回職域における1か月の簡便な睡眠改善プログラムを検討するにあたり、評価バッテリーの組み方等、必ずしも完全な状態ではなかったが、現実の職場でコントロールされた評価バッテリー展開するには、限界がある。本研究を行った職場では、専属の有能な健康管理者が常駐し、可能な限りの対象者への研究協力・理解を得た上での結果であり、フィールドワークとしては、質の高い有効なデータが得られたと考えられる。また、今回得られた結果から、より広範囲の職場導入を可能にするための修正点も浮かびあがった。今後は、今回、睡眠改善者において、目標達成率・維持率が高かった項目に関する簡単な生理的背景などを加えた教材配布や目標選択の少なかった項目の削除し、目標リストを単純化すること、また自分の睡眠習慣がより視覚化しやすい形に日誌様式に修正を加わる必要があるだろう。特に、動機づけを最大に高め、効率的でより継続可能な工夫も重要であると考えられた。

研究3では、地域における簡便な介入のための予備研究として、20歳から95歳の地域住民対象に、睡眠健康とライフスタイル調査を行い、睡眠関連習慣行動との関連について検討した。不眠愁訴を有する者は、不眠愁訴のない者に比べ「寝つきのために飲酒」、「午後3時以降のうたた寝」が有意に少なく、一方、「目覚めたらすぐ起きる」、「嫌なことも、気持ち切り替りかえる」が有意に多く、良好な習慣行動を行っていることが判明した。さらに、不眠愁訴が有する者においてはアクチグラムでも睡眠の悪化や夕方の居眠り混入が確認された。一方、習慣行動が良好な者ほど、中途覚醒、睡眠維持困難や起床困難、睡眠の不規則性が

有意に少なく、夜間睡眠が良好で熟眠感も高いことが確認できた。また、目覚めの気分や集中力も良好であることがわかった。一方、60歳以上と20歳～59歳以下で、睡眠健康を比較すると、20歳～59歳以下で、睡眠の不足度、起床困難度が有意に高く、熟眠感や起床時の気分も有意に悪かった。習慣行動を比較すると、「夕食を食べてから寝るまでは3時間以上あける」、「寝つきのために飲酒はしない」、「ベッドでテレビをみたり、仕事をしたりしない」、「嫌なことも、気持ち切り替りかえる」は60歳以上に有意に多い半面、「目覚めたらすぐ起きる」、「仕事や人間関係の悩みを抱え込まない」は59歳以下に多いことがわかり、年齢によって習慣行動が異なることが示唆された。

以上の結果は、国民が良質な睡眠を得るための適切な生活スタイルや睡眠環境の特徴を抽出する上で、今後の調査ストラテジに関して有効な情報を含んでいると考えられる。また、同時に、生活スタイルの夜型化・都市型化が進行し、睡眠健康、健康状態にあらゆる要因が複雑に影響しあう現在、都市型生活の進行していない地域との詳細な比較検討が、睡眠健康の確保技術の開発において必要であることを本研究結果は示していた。睡眠健康悪化・睡眠障害はそれ自体が問題であるのみならず、夜間の睡眠の障害は日中の活動性を低下させ、眠気の増加や注意力の低下を引き起こし、それにより集中力、判断力の低下によるさまざまなミス（ヒューマンエラー）を増大させ、職場や家庭での事故を引き起こす可能性も高い。これは国民1人1人のQOLを考えるうえでも重要である。本研究より、睡眠健康の維持には中高年からの生活習慣の適正化が重要であることが明らかになった。今後、食事や運動の時間帯や長さ、規則性、習慣性などに焦点をあて、睡眠健康や健康状態との関係を検討することで、生活習慣病ともいえる睡眠障害の発症リスクを低減させる適正な生活スタイルのモデル作成上での有効な情報を得ることが可能であることを本研究は示していた。本研究者は、現在、生活習慣と睡眠健康に関するコホート研究に着手しており、本研究はその一環

であり、今後さらに詳細な報告をする予定である。また、脳と心身の健康増進という意識を高める、予防医学的アプローチや生きがい再発見といった研究アプローチも展開中である。

## E 結論

研究1より、職域での睡眠問題は、日中の眠気や事故リスク防止、健康管理のさまざまな面で重要かつ深刻な社会問題となることが示唆され、睡眠健康確保のための生活習慣モデルの考案や睡眠教育に必要なわかりやすい教材資料やマニュアルの整備が急務であることが示された。また、本研究2の結果、職域におけるセミナー方式の簡便な睡眠教育と教材による情報提供と最小限の行動療法を用いた1か月の簡便な睡眠習慣改善プログラムの有効性、妥当性を定量的に検証することができた。さらに、中高年女性では、特に、睡眠不足、起床困難の睡眠問題が多いこと、また、年齢層によって睡眠関連習慣行動が若干異なることが明らかになった。さらに、研究3では、睡眠健康と問題習慣行動との関連について検討し、習慣行動が良好な者ほど、中途覚醒、睡眠維持困難や起床困難、睡眠の不規則性が有意に少なく、夜間睡眠が良好で熟眠感も高いことが示された。また、年齢によって目標行動が異なることも明らかにし、地域導入用の簡便な教材資料と質問票を提案した。今後の課題としては、中高年女性への睡眠健康指導、および社会理解を得るための啓蒙活動の必要性、年齢層、環境に対応したメニュー提示やマニュアルを特化させることの必要性が考えられた。

## 引用文献

- 1) NHK 放送文化研究所：1990年度国民生活時間調査，日本放送出版協会，1991.
- 2) NHK 放送文化研究所：データブック・国民生活時間調査1995，日本放送出版協会，1996.
- 3) 堀 忠雄，宮下彰夫，白川修一郎，石原金由，福田一彦：睡眠習慣の実態調査と睡眠問題の発達の検討，平成7～9年度文部省科学研究



- 究費補助金基盤研究(A)課題番号 07301013  
 (研究代表者 堀忠雄) , 1998.
- 4) 堀 忠雄 : 快適睡眠のすすめ, 岩波新書, 2000.
  - 5) Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. : An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population, *Sleep*, 23 (1), 41-47, 2000.
  - 6) 厚生省精神・神経疾患研究委託費「睡眠障害の診断・治療及び疫学に関する研究班」報告書, 1998.
  - 7) Monjan AA, Bliwise D, Ancoli-Israel S, et al. : Sleep and aging. In *Wake Up America: A National Sleep Alert*, ed. by Dement, WC, Chairman. Vol.2, Report of the National Commission on Sleep Disorders Research, 182-204, 1994.
  - 8) 白川修一郎, 田中秀樹 : 睡眠・覚醒障害の生活習慣指導. (井上雄一, 岸本 朗編) *精神科治療の理論と技法—薬物療法と生理学的治療—*, 158-167, 星和書店, 東京, 1999.
  - 9) 田中秀樹 : 睡眠確保からの脳とこころのヘルスプロモーション睡眠・ライフスタイルと脳・心身の健康, *地域保健* 6・7, 4-27, 2002.
  - 10) 白川修一郎 : 高齢者の生活習慣の実態調査とその時間生物学的改善法の開発(1). 厚生省厚生科学研究費長寿科学総合研究平成7年度研究報告, Vol. 3. 老年病総論, 252-258, 1996.
  - 11) 田中秀樹, 白川修一郎, 鍛冶 恵 他 : 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 ; 30 歳から 85 歳を対象として. *老年精神医学雑誌*, 10, 327-335, 1999.
  - 12) 田中秀樹, 平良一彦, 上江洲榮子 他 : 長寿県沖縄と大都市東京の高齢者の睡眠健康と生活習慣についての地域間比較による検討. *老年精神医学雑誌*, 11, 425-433, 2000.
  - 13) 田中秀樹, 平良一彦, 荒川雅志 他 : 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.
  - 14) Tanaka H, Taira K, Arakawa M, et al : An examination of sleep health, lifestyle and mental health in junior high school students. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56, 235-236, 2002.
  - 15) Arakawa M, Taira T, Tanaka H et al. A survey of junior high school students' sleep habit and lifestyle in Okinawa. *Psychiatry and Clinical Neuroscience* 55, 211-212, 2001.
  - 16) 荒川雅志, 田中 秀樹, 白川 修一郎 他 : 中学生における睡眠・生活習慣と夜型化の影響, *学校保健研究*, 43 巻 5 号, 388-398, 2001.
  - 17) 田中秀樹, 平良一彦, 荒川雅志 他 ; 夏休み中における沖縄県の中学生の睡眠習慣～生涯健康の観点からの検討～*精神保健研究*, 第 46 号, 65-71, 2000.
  - 18) 田中秀樹 : 青年期における睡眠健康と心の健康, 疲労, ライフスタイル—首都圏医療系大学生の調査—, *RMIT 教育研究年報*, 第 1 号, 38-42, 2001.
  - 19) Tanaka H, Taira K, Nakajima T, et al. The examination of sleep - health and life habits of elderly people in long- life prefecture Okinawa and metropolitan Tokyo in Japan. *Sleep Research online*, 452, 1999.
  - 20) 田中秀樹, 城田 愛, 林 光緒, 堀 忠雄 : 高齢者の意欲的なライフスタイルと睡眠生活習慣についての検討. *老年精神医学雑誌*, 7, 1345-1350, 1996.
  - 21) 城田 愛, 田中秀樹, 林 光緒 他 : 高齢者の意欲的なライフスタイルと活動—休止リズム. *精神生理学と生理心理学*, 15, 53-60, 1997.
  - 22) 白川修一郎, 高瀬美紀, 田中秀樹, 山本由華吏 : 計画的昼寝の不眠高齢者に対する夜間睡眠改善効果. *臨床脳波*, 141, 101-105, 1999.
  - 23) 田中秀樹, 平良一彦, 荒川雅志 他 : 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, 第 11 卷 10 号, 1139-1147, 2000.
- 24) 白川修一郎, 田中秀樹, 山本由華吏: 高齢者の眠りの調節 (鳥居鎮夫 編) 睡眠環境学, 94-109, 朝倉書店, 東京, 1999.
- 25) Tanaka H, Taira K, Arakawa M, et al: Effects of short nap and exercise on elderly people having difficulty in sleeping. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 55, 173-174, 2001
- 26) Tanaka H, Taira K, Arakawa M, et al: Improvement Effects of intervention by short nap and exercise on Sleep and Mental Health for elderly people, *Psychiatry Clin Neurosc*, 56, 235-236, 2002.
- 27) 田中秀樹, 平良一彦, 上江洲榮子 他: 高齢者の睡眠健康と生活習慣についての検討〜長寿県沖縄の調査結果〜, 精神保健研究, 45, 63-68, 1999.
- 28) 田中秀樹: 快適睡眠と生活習慣病, 痴呆予防, ~眠りを楽しみ, 豊かな熟年期を過ごすためのライフスタイルと地域活動!~, 介護ハンドブック, 小西美智子編, 関西看護出版, 90-135, 2002.
- 29) 田中秀樹 「高齢者の心身の健康、脳機能に関わる睡眠改善の為の生活指導介入と現場での評価技法の確立に関する研究」平成 13 年度健康づくり等調査研究委託事業報告書 (主任研究者 田中秀樹), 健康・体力づくり事業財団, 2002.
- 30) 田中秀樹, 林 光緒, 堀 忠雄. 青年期における睡眠問題の発達の検討〜教育現場での臨床的応用をめざして〜. 広島大学総合科学部紀要IV理系編, 第 23 卷, 141-154, 1997.
- 31) 山本由華吏, 田中秀樹, 高瀬美紀 他; 中年・高齢者を対象とした OSA 睡眠感調査票 (MA 版) の開発と標準化; 脳と精神の医学, 10, 401-409, 1999.
- 32) 岩城達也, 田中秀樹, 堀 忠雄; 就寝時の音楽利用に関する探索的調査, 日本バイオミュージック学会, 日本バイオミュージック学会誌, 17, 2, 200-209, 1999
- 33) 駒田陽子, 田中秀樹, 白川修一郎, 山崎勝男; 高照度光による脳の活動性変化が入眠過程に及ぼす影響; 臨床神経生理学 第 28 卷 第 4 号, 327-332, 2000.
- 34) 山本由華吏, 田中秀樹, 前田素子 他; 睡眠感に影響を及ぼす性格特性—神経症傾向、外向性・内向性についての検討—; 健康心理学研究 第 13 卷 第 1 号, 13-24, 2000.
- 35) 白川修一郎, 田中秀樹, 駒田陽子, 水野康: 高齢者の睡眠障害と夜間頻尿. 泌尿器外科 16(1), 15-20, 2003.
- 36) Adachi Y, Tanaka H, Kunitsuka, K et al: Correspondence Brief Behavior Therapy for Sleep Habits Improvement in a Work place. *Sleep and Biological Rhythms*. (in press), 2003.
- 37) Feinberg I: Effects of maturation and aging on slow wave sleep in man. In: *Slow Wave Sleep. Physiological, Phathophysiological, and Functional Aspects*. Wauquire A, Dugovic C, Radulovacki M (8eds.) 31-48, Raven Press, New York, 1989.
- 38) Dinges DF: an overview of sleepiness and accidents. *J Sleep Res* 4, 4-14, 1995.
- 39) Bonnet MH: Sleep deprivation. In: *Principals and practice of sleep medicine*. Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds.), 50-67, W. B. Saunders Co., Philaderphia, 1994.
- 40) Cole RJ, Kripke DF, Gruen W, et al.: Automatic sleep/wake identification from wrist activity. *Sleep* 15: 461-469, 1992.
- 41) Czeisler CA, Dumont M, Duffy JF, Steinberg JD: Association of sleep-wake habits in older people with changes in output of circadian pacemaker. *Lancet*, 340, 933-936, 1992.
- 42) 白川修一郎・石東嘉和・大川匡子: 老年者の

- サーカディアンリズム. 日本薬剤師会雑誌, 48, 341-350, 1996.
- 43) Rosekind MA: The epidemiology and occurrence of insomnia. *J Clin Psychiatry*, 53, 4-6, 1992.
- 44) Carskadon MA, Brown E, Dement WC: Sleep fragmentation in the elderly: Relationship to daytime sleep tendency. *Neurobiol Aging*, 3, 321-327, 1982.
- 45) Bonnet MH: The effect of sleep distribution on performance, sleep, and mood. *Sleep*, 8, 11-19, 1985.
- 46) Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, et al. : Catastrophes, sleep and public policy: consensus report. *Sleep*, 11, 100-109, 1988.
- 47) Carskadon MA: On togeny of human sleepiness as measured by sleep latency. In *Sleep and alterness. Chronobiological, Behavior, and medical aspects of napping*, eds by Dinges DF, Broughton RJ. 53-69, Raven Press, New York, 1989.
- 48) Okawa M, Mishima K, Hishikawa Y et al. : Sleep disorders in elderly patients with dementia and trials of new treatments - Enforcement of social interaction and bright light therapy. In *Sleep Wakefulness*, ed by Kumar VM, Mallick HN, Nayar U, Wiley Eastern Ltd, New Delhi, 1993.
- 49) Diagnostic Classification Steering Committee;Thorpy, MJ. Chairman, International classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual. Rochester, Minnesota : American Sleep Disorders Association, 1990.
- 50) Yesavage J, Bliwise D, Guilleminault C, Carskadon M, et al. : Preliminary Communication : intellectual deficit and sleep - related respiratory disturbance in the elderly. *Sleep*, 8, 30-33, 1985.
- 51) Bliwise DL: Is sleep apnea a cause of reversible dementia in old age?. *J Am Geriatric Soc*, 44, 1407-1409, 1996.
- 52) Kripke DF, Simons RN, Garfinkel L, Hammond EC : Short and long sleep and sleeping pills. *Arch Gen Psychiatry*, 36, 103-116, 1979.
- G. 研究発表
1. 論文発表
- 1) 田中秀樹 : 睡眠確保からの脳とこころのヘルスプロモーション. *睡眠・ライフスタイルと脳・心身の健康. 地域保健* 6 : 4-27, 2002
- 2) Tanaka H, Taira K, Arakawa M, et al : Improvement Effects of intervention by short nap and exercise on Sleep and Mental Health for elderly people, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56:223-234, 2002
- 3) Shirota A, Tanaka H, Nittono H, et al : Volitional lifestyle in healthy elderly : Its relevance to rest-activity cycle, nocturnal sleep, and daytime napping, *Perceptual and Motor Skills*, 95: 101-108, 2002
- 4) 赤地靖彦, 田中秀樹, 高橋直美 他 : 新幹線車両での快適な仮眠の確保に対する補助具の効果～睡眠ポリグラフ記録による検討～. *睡眠と環境*, 6 : 51-57, 2002
- 5) Tanaka H, Taira K, Arakawa M, et al : An examination of sleep health, lifestyle and mental health in junior high school students. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56:235-236, 2002
- 6) 水野 康, 井上雄一, 田中秀樹 他 : 短期ベッドレスト時における精神作業能力と自律神経活動～水平位と6度ヘッドダウンベッドレストの比較～. *自律神経*, 39 : 445-451, 2002
- 7) Arakawa M, Tanaka H, Toguchi H, et al. Comparative Study on Sleep-Health and

- Lifestyle of Elderly in the Urban Areas and Suburbs of Okinawa. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56: 245-246, 2002.
- 8) Taira K, Tanaka H, Arakawa M, et al. Sleep-Health and Lifestyle of Elderly people in Ogimi, a Village of Longevity. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56: 243-244, 2002.
- 9) 田中秀樹: 快適睡眠と生活習慣病、痴呆予防、～眠りを楽しみ、豊かな熟年期を過ごすためのライフスタイルと地域活動!～, 介護ハンドブック, 小西美智子編, 関西看護出版, 大阪, 2002, pp69-100,
- 10) 白川修一郎, 田中秀樹, 駒田陽子 他: 高齢者の睡眠健康増進のための必須事項. 睡眠障害へのアプローチその現況と展望— *Progress in Medicine* vol. 22;6, 73-77, 2002.
- 11) 田中秀樹: 不眠. 上里一郎 監修 京都, これから始める臨床心理学. 昭和堂, 京都, 2002, pp129-146.
- 12) 田中秀樹, 岩城達也, 長谷川孝治; 「高齢者の心身の健康、脳機能に関わる睡眠改善の為の生活指導介入と現場での評価技法の確立に関する研究」平成13年度健康づくり等調査研究委託事業報告書 (主任研究者 田中秀樹) 健康・体力づくり事業財団, 2002.
- 13) 白川修一郎, 田中秀樹, 駒田陽子 他: 高齢者の睡眠障害と夜間頻尿. *泌尿器外科* 16(1), 15-20, 2003.
2. 学会発表
- 1) 岩城達也, 田中秀樹, 堀 忠雄; 音楽聴取が感情調整に及ぼす効果の精神生理学的検討, 日本生理心理学会, 東京, 2002年, 6月.
- 2) 駒田陽子, 井上雄一, 水野 康, 田中秀樹他; 微小重力環境が睡眠中の自律神経活動に及ぼす影響, 日本生理心理学会, 東京, 2002年, 6月.
- 3) 田中秀樹, 白川修一郎, 荒川 雅志 他; 短時間昼寝・夕方の軽運動による生活指導介入が高齢者の睡眠と心身の健康, 脳機能に与える効果, 日本睡眠学会第 27 回定期学術集会, 仙台, 2002年, 7月.
- 4) 荒川雅志, 田中秀樹, 平良一彦 他; 地域高齢者の睡眠健康と心身の健康との関連、日本睡眠学会第 27 回定期学術集会, 仙台, 2002年, 7月.
- 5) 水野 康, 井上雄一, 三島和夫, 田中秀樹他; 模擬微小重力環境曝露初期における睡眠および精神作業能力, 日本睡眠学会第 27 回定期学術集会, 仙台, 2002年, 7月.
- 6) 足達淑子, 田中秀樹, 高橋稔, 国柄后子; 行動療法を用いた簡便なセルフケア支援の睡眠習慣改善プログラムによる介入予備研究, 日本睡眠学会第 27 回定期学術集会, 仙台, 2002年, 7月.
- 7) Tanaka H, Tanaka H, Miyaguchi H; The effects of laughter therapy on elderly persons' attitudes towards death and life: Wahha-juku therapy The II world congress of the international society for humor studies, Italy, 5-7, July, 2002.
- 8) 荒川 雅志, 田中秀樹, 平良一彦他; 思春期における睡眠健康と食習慣、精神的健康との関連, 日本学校保健学会, 札幌, 2002, 9月
- 9) 田中秀樹, 荒川雅志, 平良一彦他; 児童・思春期における睡眠生活習慣と夜型化の影響, 日本学校保健学会, 札幌, 2002, 9月
- 10) Arakawa M, Shin K, Taira K, Tanaka H; A survey of sleep-health and life style, -measurement of daily activity level of the elderly in Okinawa-, The world integrative medicine congress, Beijing, China, 23, Sept, 2002.
- 11) Arakawa, M, Shin, K, Taira, K, Tanaka, H; The survey of sleep habit and sleep disorders in the elderly of Okinawa, *The forum of the human and health in the 21st century*, Harbin, China, 26, Sept, 2002.
- 12) 田中秀樹, 白川修一郎, 荒川 雅志他; 高齢者における短時間昼寝・夕方の軽運動による生活指導介入が睡眠と心身健康に与える効果、日本公