

特集：睡眠と健康—ライフステージとライフスタイル—

< 総説 >

女性の睡眠と健康

香坂雅子

特定医療法人朋友会石金病院

Women's sleep and health

Masako KOHSAKA

Ishikane Hospital

抄録

女性の健康 (Women's Health) では、疾患の性差の把握はもちろんのこと、女性特有のQOL、心理社会的背景やライフステージを考慮した予防やヘルスプロモーション、治療が求められる。ここでは、ライフステージをふまえながら、女性の睡眠ならびに特有な睡眠障害について概説する。睡眠時間についての大規模な調査が行われ、女性の多くの年代で男性よりも睡眠時間が短く、年々その傾向は際立っている。女性の睡眠は、性ホルモンの影響を受け、月経周期とともに変動し、睡眠の質が不良となる、徐波成分や睡眠紡錘波の周波数が変化する、などの報告がある。また、黄体後期では、体温リズムの振幅が低下する、などの特徴が認められる。睡眠構築についても性差があり、加齢とともに徐波睡眠は減少するものの男性に較べて女性では比較的保たれ、レム睡眠の分断が少ない。

睡眠障害についてみると、アジア、欧米圏で行われた疫学調査のメタ解析では、女性における慢性不眠の報告が多い。日本の全国調査でもDoiらは男性17.3%、女性の21.5%と、同様の傾向を示した。慢性不眠の背景となるような身体的、心理社会的要因としては、更年期に特徴的な血管運動神経症状を呈する更年期障害、介護を担う家族の一員としての心理社会的要因による不眠、レストレスレッグズ症候群などがある。睡眠時無呼吸症候群 (OSAS) は日中の眠気を訴える疾患であるが、発病率に性差があり、女性では不眠を訴えることが多い。OSASが重症になると女性では男性に較べて糖尿病や、虚血性心疾患の合併率が増すとの報告もある。女性においては、睡眠時間と高血圧の発症との間に相関があり、5年後の追跡調査では5時間以下の睡眠をとる女性は、7時間睡眠に較べて1.94倍の発症率を示した。睡眠の剥奪は女性にとって有害な心血管疾患をもたらすと警告している。

女性が、それぞれのライフステージにおいて健康を保つための知識を確保できるようにするとともに、教育や啓発活動を受けることのできる行政のシステムづくりが必要と考える。

キーワード：女性、睡眠時間、性差、月経周期、加齢変化、睡眠障害

Abstract

This paper reviews the sleep characteristics and sleep problems in women. Some nationwide surveys in Japan showed that average sleep duration of Japanese women has been decreasing in recent years. Women's sleep may be affected by variation in reproductive hormones. These hormones also influence circadian rhythms during the menstrual cycle. In our study the

連絡先：香坂雅子  
〒001-0930 北海道札幌市北区新川714番地2  
714-2, Shinkawa, Kita-ku, Sapporo-shi, Hokkaido, 001-0930, Japan.  
Tel: 011-762-4111  
E-mail: masako-kousaka@hokkaido.med.or.jp  
[平成27年2月17日受理]

amplitude of the temperature rhythm in the late luteal phase reduced being compared to the other phases. There are sex differences in sleep structures at any age: women show more slow wave sleep over the life span, and also show less transitions to wake from REM in middle-aged and elderly populations. However, there are reports that women exhibit poor sleep quality and have an increased risk for insomnia. A nationwide study has shown the prevalence of insomnia as 21.5% for women that contrasted with 17.3% for men. Women are more prone to develop hypertension because of their short sleep duration, which also signifies the risk of detrimental cardiovascular effects. OSA increases the risk of development of DM, which is more prevalent for women.

It is important to promote public policies for sleep health and provide early interventions for sleep problems.

**keywords:** women, sleep duration, sex difference, menstrual cycle, aging, sleep disorder

(accepted for publication, 17th February 2015)

## I. はじめに

日本でも女性外来、女性総合医療センターなどが新設され、女性に特有な疾患に対する啓発活動、診療が行われるようになってきた。荒木 [1]は、女性のウェルネスのために、正しいデータや資料、自分の健康を自分で守り、健康的な社会を作り出していくという姿勢が大切であると紹介している。男性と女性では、同じ疾患でも病状の経過が異なる、あるいは薬物動態にも性差が存在することが認識されるようになってきた。女性の健康 (Women's Health) では、疾患の性差や女性特有のQOL、心理社会的背景やライフステージを考慮した予防やヘルスプロモーション、治療が求められる [2]。睡眠においても性ホルモンの影響により女性の睡眠内容が変化することはよく知られている。しかしながら、女性の睡眠障害においては、生物学的な差異だけではなく、心理社会的な要因の影響も考えなければならない。ここでは、ライフステージをふまえながら、女性の睡眠ならびに特有な睡眠障害について概説したい。

## II. 女性の睡眠の特徴

### 1. 睡眠の疫学調査

日本においても大規模な調査が行われている。睡眠に特化して調査された厚生労働省の保健福祉動向調査 [3]にもとづく疫学研究では、女性の睡眠時間は男性に比べて短縮していた。なかでも40代女性の平均睡眠時間が最も短かった。NHKが5年ごとに行う国民生活時間調査 (2010年) [4]でも、男女の睡眠時間をみると、30代以降はすべて女性で短縮し、やはり40代女性が最も短くなっていた。ついで厚生労働省が2011年におこなった国民健康・栄養調査結果 [5]の睡眠の項目では、6時間未満の女性は20代、30代、40代、50代、60代、70歳以上で、それぞれ34.7%、36.7%、46.6%、43.0%、33.1%、27.4%となっており、40代、50代の睡眠時間の短縮がきわだっていた。同時期に総務省によって行われた社会生活基本調

査 [6]があるが、そこで睡眠時間の推移をみると、女性では平日が7時間26分、日曜日が8時間6分、男性ではそれぞれ7時間37分、8時間26分であった。いずれも2006年と較べると短くなっている。年齢別では、25~29歳をのぞき10歳から80歳以上まで、すべて女性が男性に比べて短縮していた。なかでも45~49歳女性での睡眠が最も短く6時間48分であった。

### 2. 睡眠の性差

睡眠は加齢とともに変化するが、その変化には性差が存在する。20代と30代の性差をみた研究 [7]では、20代では、徐波睡眠量に性差は無く、30代で男性の方が徐波睡眠が減少し加齢変化を認めるが、女性では不変であったとしている。そこで19歳から20歳の低体温相の時期の女性の睡眠と同年代の男性の睡眠を在宅で比較してみたところ、睡眠段階2が有意に女性で少なくなる一方、すでに徐波睡眠の割合は有意に女性で多くなっていた [8]。米国のSleep Heart Health Study (SHHS)では、40-90歳の470名の睡眠の性差を調べている [9]。年代毎ではなくまとめた報告であるが、女性で有意に睡眠時間は長く、覚醒指数が低く、睡眠段階1、2、が少なく睡眠段階3+4 (徐波睡眠)は多くなっており、REM睡眠潜時は延長していた。

性ホルモンが大きく変化する更年期以降の年代の性差についてみると、平均年齢61.3歳の中老年男性9名、女性11名においてアクチグラフによる睡眠覚醒パターンを検討したところ [10]、5夜のうち3夜で女性の方が男性よりも体動量が有意に少なかった。すなわち睡眠が安定していた。一方、日中の活動量については4日間のうち3日間で女性の方の活動量が多く、男性が高くなる日はなかった。このように、女性では男性に比べて、夜間の眠りは良好で、日中はよく動き、メリハリのある生活をおくっていることがうかがわれた。また、実際の睡眠内容を携帯型の装置を用いて日常生活下で、連続36時間ポリグラフを計測したところ [11]、女性では、臥床時間 (疫学調査での睡眠時間に相当)が短かく、睡眠効率が良い、夜間に覚醒する回数も少ない傾向がみられた。ま

た睡眠段階1が少なく、睡眠段階3+4（徐波睡眠）ならびにレム睡眠の出現も多かった。とくに、睡眠期間を3分割してその分布をみると、女性では睡眠後期でのレム睡眠の出現時間が増加していた。また、レム睡眠中に混入する覚醒や段階1は、女性では男性に比べて有意に少なくレム睡眠の安定が際立っていた。しかしながら、この時の自覚的睡眠感についてOSA睡眠質問票を用いて眠気、睡眠維持、気がかり、統合的睡眠、入眠のしやすさについて比較したが、男女に差は認められなかった。男性は睡眠の質が不良でも気にならない、あるいは女性は客観的には良好な睡眠でも自覚しにくい、といえる。視察以外にも高速フーリエ変換（FFT）によるデルタパワの時系列変化をみた研究では、0.5-2Hz、2-4Hzのいずれにおいても女性の方で周期性が保たれ、またデルタパワが豊富であった [12]。

### 3. 月経周期と睡眠

女性の生理的機能が大きく変化するのは月経の出現以降であるが、月経周期と睡眠についてはいくつか国内外の報告がある [13, 14]。このような健常人を対象にした研究では、日常生活をどのように統制するかがポイントとなるが、温度・湿度・住居などの条件を整えた恒常環境下で週末滞在してもらうことにより、ある程度生活の制御を可能にできる。月経周期を月経期、卵胞期、黄体前期、黄体後期の4期にわけ、終夜睡眠ポリグラフ（PSG）を記録すると、徐波睡眠が月経期・卵胞期に増加し、高体温相である黄体前期・黄体後期では減少し [15]、Parryら [13] の報告と類似していた。また、直腸温による体温リズムも、4期のうち黄体後期でのみ振幅が低下していた [16]。同時にOSA睡眠調査票を用いて自覚評価をみたが、卵胞期に比べて黄体後期では心配、気がかり度が高くなり、また卵胞期に比べて月経期での朝の眠気が強くなっていた [17]。しかし、同被験者の日常生活下の睡眠感、朝の眠気、睡眠維持、気がかり、統合的睡眠、寝つきの因子いずれも月経周期による差異は認められなかった。睡眠日誌を用いた調査では、黄体後期において入眠潜時の延長・睡眠効率の低下が認められている [14]。石東らの40名の通常生活下でのOSAの検討では、月経周期後半において睡眠感が悪くとくに睡眠維持、寝つきの因子が不良であった [18]。実験条件や被験者数の違いが関係するのかも知れない。彼らが睡眠脳波自動分析システムを用いて解析した結果では、睡眠紡錘波の周波数が低体温相と比較して高体温相ではより高周波化し、このことが月経前の高体温相の時期での睡眠の質の悪化と関連すると推測している [19]。このように、健常女性においても黄体後期での睡眠の質の悪化、体温リズムの振幅の低下、外界の影響の受けやすさなどが認められている。

### 4. 睡眠の加齢変化

疫学調査によると、中高年においては男性に比べて女

性での不眠の報告が多く、その背景には心理社会的な要因、生理学的な要因あるいはその両者が関与しているのか、明らかではない。睡眠の加齢変化を検討した研究は多数報告されており、Ohayonら [20] が、メタ解析を試みているがほとんどが男女を混在したものである。男性の加齢変化については数編報告があるが、国内では1編のみである [21]。

睡眠には性差があるため、少数例の検討であるが、自験例について解説する。従来の視察判定に加えてFFTによる周波数解析を行ない、より詳細な検討を行なってみた [22]。対象は、20～21歳の健常若年成人女性11名（月経周期の低温相の時期）ならびに55～72歳の健常な中高年女性11名で、11月から1月にかけて通常の生活下で2夜記録し比較した。睡眠段階は Rechtschaffen and Kales の基準にしたがい、20秒毎に視察判定し、 $\delta$ 波（0.5-2.2Hz）ならびに $\beta$ 波（20-28Hz）の帯域について1分毎の時系列変化を求め、 $\beta$ 波についてはREM睡眠期での比較検討を行なった。図1は視察で判定した一晚の睡眠の経過を表したものである。加齢とともに、就床時刻、起床時刻は前進し、中途覚醒の増加や段階34の減少が、また、レム睡眠の分布が変化している。2群を比較すると、中途覚醒回数、中途覚醒時間が中高年群で有意に増加し、また段階1、段階2の割合も中高年群で有意に増加し、段階34（徐波睡眠）ならびに段階REMの出現は減少していた。しかし、臥床時間、睡眠期間、総睡眠時間、入眠潜時やREM睡眠潜時については両群に差異は認められなかった。なお、REM睡眠の1夜の分

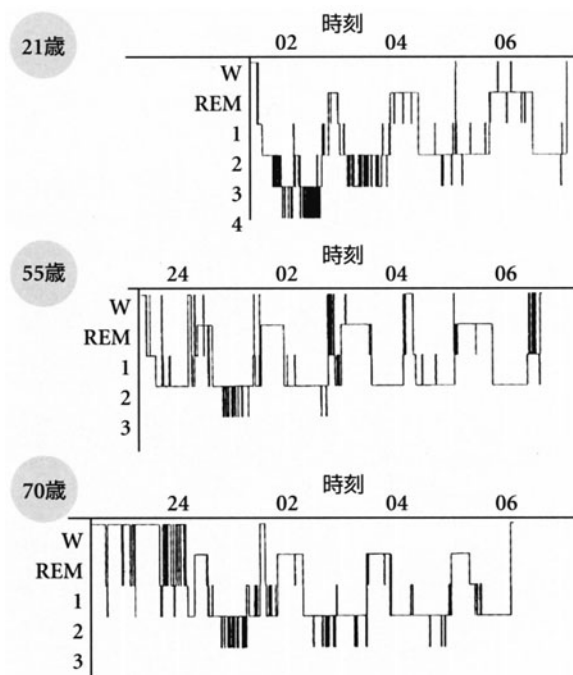


図1 各年代の女性の睡眠経過図



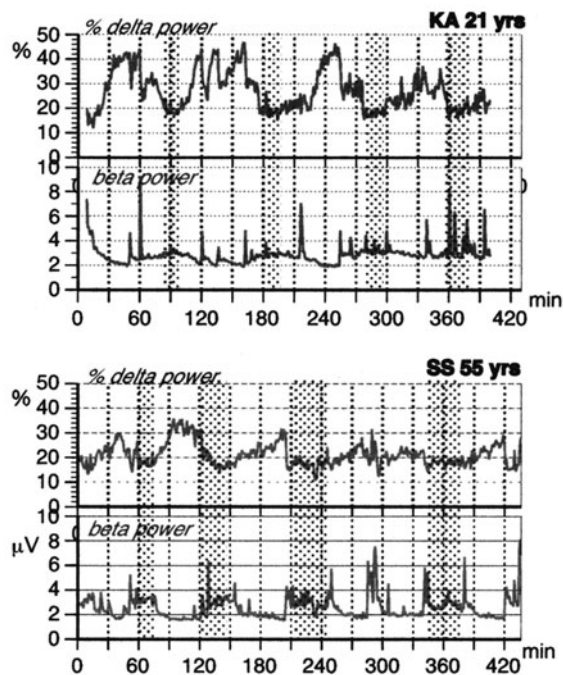


図2 睡眠中の%デルタパワーと%ベータパワーの加齢変化棒グラフは視察によるレム睡眠を表す

布を3分割法で見ると中高年群では中期、後期で有意に出現時間が減少し、またレム密度（時間あたりのREMsの出現数）が増加していた。FFTによる検討でも、55歳例では $\delta$ パワーが減少し、 $\beta$ パワーが増加している（図2）。中高年群9名の平均値を比較しても、徐波睡眠期での%デルタパワが有意に減少し、REM睡眠での $\beta$ パワーが有意に増加していた。以上の結果から、徐波睡眠の減少だけではなく、REM睡眠の質も女性では加齢とともに変化してくることが明らかになった。

### III. 女性にとくにみられる睡眠障害

睡眠障害の疫学調査では、女性における慢性不眠の報告が多い。ここでは、疫学調査の概要について、また、慢性不眠の背景となるような身体的、心理社会的要因について述べていく。

#### 1. 睡眠障害の疫学

アジア、欧米圏で報告された1976～2002年までの29の疫学調査のメタ解析では、1, 2の国をのぞき、多くが男性に較べて、女性で不眠の頻度が高くなっていった[23]。国内での全国規模の調査はいずれも、1997年、2000年であり、夜間の不眠が中心の質問となっている。

健康・体力づくり事業団が行った全国調査では、3030人に面接が行われ、Kimら[24]は男性の22.2%、女性の20.5%に不眠がみられたとしている。Doiら[25]は、全国100の市区町村のなかから自記式質問票を用いて1891

人の回答をまとめ、不眠の有症率は男性で17.3%、女性で21.5%と推定している。その際、睡眠の質の悪さ、入眠困難、睡眠維持の困難で、いずれも性差が認められ女性で悪化していた。女性の年代別の検討では、70代以上で睡眠の質が、50代と80歳以上で入眠が悪く、20歳代で睡眠の維持が困難であった。先の2000年の厚生労働省の保健福祉動向調査をまとめたAsaiら[26]の検討では、入眠困難、維持の困難は女性に多く認められたが、早朝覚醒、不眠は男性に多くなっていった。なお、心身の不調の訴えが多いと睡眠障害も増加する傾向がみられたが、性差については言及していない。

睡眠薬の服用率についての検討では、Doiら[25]は、男女ともに、概ね加齢とともに増加するものの、週3回以上の服用率をみると、50代での性差が顕著であり、男性（1.4%）に較べて女性（8.8%）で多くなっていった。また、Kaneitaら[27]によると、週1回以上の睡眠薬の使用は、男性が4.3%、女性は5.9%であり、両者とも年齢とともに服用の割合は増加していた。また、週に1日以上寝酒の習慣のある割合は男性では48.3%にもおよび、女性でも18.3%に認められた。

#### 2. 更年期障害

更年期は生理学的にも心理社会的にも大きな転換期を迎える時期であり、またきたるべき老年期をすみやかに迎えるためにも重要な時期であると考えられる。更年期の定義を、日本産科婦人科学会では女性における生殖能と非生殖能の間の移行期であり、卵巣機能が衰退しはじめ消失するまでの時期であるとしている。日本人の閉経年齢は平均50歳であり、更年期とは閉経を中心とした前後10年間といえる。この年代は、うつ病の好発年齢でもあり、睡眠障害の型としては中途覚醒や早朝覚醒をとりやすく、早期の治療により改善が期待できる。更年期障害については、近年、エストロゲン欠乏に由来する血管運動神経症状、不眠を主症状ととらえる概念が提唱されている。診断の手順としては血中エストロジオール（E2）、FSH、LH濃度を測定し、卵巣機能の低下を確認することが有用とされている。ICSD第2版では身体疾患にともなう不眠症に分類されているが、熱感、寝汗をとまない夜間覚醒が繰り返しおきることを特徴としている。血管運動神経症状のある更年期女性は、そのような症状の無い同年齢の更年期女性よりも睡眠が不良であるといわれているが、自覚症状と睡眠ポリグラフによる検査所見との間に解離があるとの報告も[28, 29]あり、睡眠時間は長く、徐波睡眠も多いが、睡眠には不満足との結果であった。Sowersら[30]は、性ホルモンの動向に注目し、①FSH高値で変動の幅が大きいと徐波成分や総睡眠時間は増加するものの、ピッツバーグ睡眠調査票（PSQI）による睡眠の質が不良となる（有意に相関）、②エストロジオール（E2）は更年期への移行で徐々に減少するが、高値は睡眠の不良感と相関、テストステロン（T）が低値であれば中途覚醒が増加、④E2/Tの低値は、中途覚

醒の減少と相関、と述べ、性ホルモンのバランスにより睡眠が安定していくと強調している。Terashimaら [31] の睡眠ポリグラフィの検討では、REM睡眠の変化が特徴的であり、とくにREM睡眠の回数の減少、REM潜時の延長、REM密度とくに最初の3時間のREM密度の増加が特徴的であったと結んでいる。

我々は、一般の更年期女性の睡眠の質を調べる目的で、勤労女性を対象にしてクッパーマンの更年期指数とPSQIを用いたアンケート調査を施行した [22]。そのうち50～54歳109名の女性を対象に、月経が1年以上発現しないものを閉経群、1年未満のものを対照群として比較したところ、閉経群では何らかの睡眠困難を感じる事が多く、また、日中の眠気や意欲の低下を感じると答えた女性が有意に多かった。総合得点も、対照群に比べて閉経群が高く総合的な睡眠の質も悪化していた。同年代の女性を発汗、ほてりを主とする血管運動神経症状の有無で検討すると、症状群では、無いとする対照群に比べて有意に入眠しにくく、睡眠効率が低下し、日中の眠気や意欲の低下を感じる割合が高くなっていった。総合得点でもやはり対照群に比べて症状群では高くなっていった。

### 3. 心理社会的要因による不眠

先に述べた国民健康・栄養調査結果 [5] では、日常生活での悩みについて聞いているが、女性は「自分の健康」、「将来の生活」について、「家族の健康」をあげている。現代の日本は長寿大国であるが、長寿は必ずしも健康を意味するものではなく、高齢化社会が進むなかで、認知症患者の日中の見守り、夜間の排尿介助など、家族に介護の負担がのしかかってきている。2011年の社会生活基本調査では、介護する者は男性に比べて女性の割合が多く、年齢別には50～69歳の女性の11～16%が家族の介護を行っている。また介護時間でみると、全体の70%を女性が担っている。このような介護者は慢性的な睡眠不足に陥り、かつストレス性の不眠を呈していることが指摘されている。現在のところ介護者は、妻、嫁、娘などの女性が中心である。ストレスによる精神面での問題や、循環器疾患など身体疾患の発症が、慢性的な不眠により増加することが予測され、認知行動療法等による介入など支援が必要とされている [32]。

### 4. レストレスレッグズ症候群

最近広く知られるようになった疾患としてレストレスレッグズ症候群 (RLS) がある。この疾患は、下肢の不快感があつて動かさずにはいられない、じっとしていると不快感が増強するが動かすと軽減する、夕方から夜間にかけて症状が増強するという特徴がある。しばしば不眠を合併する。とくに誘因なく生じる特発性のRLSと腎不全や鉄欠乏性貧血など他の身体疾患に伴い発症する二次性のRLSがある。診断の際には先の四徴に加えて必ず血清鉄と貯蔵鉄の指標であるフェリチンを測定する。

外来場面ではフェリチンの低値を示す女性が多く、鉄剤の投与が著効することが多い。ときに、重症例で不眠が増強していくと、気力低下、抑うつ気分が強まりうつ状態を併発することがあるので、注意しながら診療していくことが必要である。多くは加齢とともに増加するが、小児でも出現することがある [33]。下肢症状の表現が難しいため成人とは、別途診断基準を設けている。毛利ら [33] によると、成長期の小児では成人より鉄需要が多いことから小児の潜在的リスクは高いと予想されている。また、妊娠中の女性では、RLSの発現が高く、国内外の報告では11.9～29.9%となっている。妊娠女性の19.9%にRLSが認められ、不眠や、日中の眠気とRLSの間には関連があると指摘されている [34]。妊娠3ヶ月頃より出現し、8ヶ月頃に最も頻度が高くなるものの分娩の頃には消失していくことが多い。

日本での疫学研究はいくつか報告 [35, 36] されているが、Enomoto [36] によると、20歳以上の成人を対象にした26705人に及ぶ大規模研究では、有病率は3.0%であり、女性の3.5%、男性の2.5%にRLSが認められた。米国 [37] に比べるとアジア圏 [38] では低い傾向があるものの、いずれの国でも女性での有病率が高い。なお、RLSによく合併する周期性四肢運動症候群 (PLMD) は、中途覚醒を増加させ、ときに入眠障害をひきおこす疾患である。睡眠中の下肢の反復性の動きは、交感神経系を賦活し、心血管系疾患を引き起こすとの指摘がある [39]。RLSと異なり、性差については研究者によって結果が異なり、性差は認められなかったとする報告、女性での発症は少ないとの報告がある。

### 5. 睡眠時無呼吸症候群

睡眠時無呼吸症候群 (OSAS) の有病率は男性において有意に高いとされているが、女性では不眠の訴えが中心で受診率が低いのではないかと指摘もされている [40]。ただし、閉経後には、性ホルモンの変動ならびに肥満との関連もあり、OSASが増加することが知られている。OSASは生活習慣病とも関連し、高血圧、糖尿病、脂質異常症、肥満など相互に影響が認められる。女性においては、睡眠時間と高血圧の発症との間に相関があるとの報告がある。7時間睡眠の女性に較べると5時間睡眠の女性では高血圧を発症しやすく、5年後の追跡調査では5時間以下の睡眠をとる女性は、7時間睡眠に較べて1.94倍の発症率を示した [41]。睡眠の剥奪は女性にとって有害な心血管疾患をもたらすと警告している。糖尿病の発症も、男性ではOSASを合併していると発症率は約2倍となるが、女性ではOSAS合併例での糖尿病の発症率が約5倍と指摘されている [42]。また、Nurses' Health Studyによる習慣性いびきと冠動脈疾患の関係や、女性ではOSASが重症になると男性に較べて虚血性心疾患の合併率が増すとの報告もある。閉経後の女性では、肥満に伴うOSASの重症度と虚血性心疾患の合併に注意が必要である [43]。



と考える。

#### IV. 快適な睡眠のための対策

健康的な生活を送るために睡眠の確保は重要であるが、生活指導としては、長すぎる臥床時間を年齢にあった適切な時間に調整するなどがあげられる。ここでは、運動療法、光療法についてのべる。運動療法は良好な睡眠を得るために有効であるといわれているが、開始時刻や運動内容がポイントである。また、高齢化を迎え、転倒骨折の予防という点からも更年期女性には期待できる調整法である。質問票を用いた研究で40~69歳の女性が、低度、中等度、強度の有酸素運動を週2回以上施行すると、運動習慣の無い女性に較べて睡眠の維持が良好となり、とくにトイレ覚醒の回数が減少し、熟眠感が有意に良好となった[44]。また、50~75歳の肥満を認め座位で過ごすことの多い閉経後女性が朝のストレッチングあるいは運動をすると睡眠の質が改善したが、夕方の運動ではかえって入眠が延長した[45]。この研究では就床時刻との検討はなされていない。51~58歳の更年期女性を対象に午後6時から7時の間に、森谷ら[46]の推奨する快適自己ペース歩行を30分間、週3回計8回施行し、安静時の対照群と比較検討した。就床前に深部体温の低下幅が大きくなるようなタイミングで運動を実施すると入眠が促進されるのではないかと考えられている。%HRR(心拍予備率)は、 $48.6 \pm 15.2$ と中等度の強度であった。運動群では対照群に較べて日中の眠気や意欲(PSQIによる)の改善傾向が認められ、快適感を感じた7名中5名では、就床後の睡眠が深くなっていた。しかし1名で疲労感が強まり、睡眠の質はかえって悪化し、個人にあわせた運動強度の設定も重要であると考えられた[47]。また、先のアンケート調査をおこなった更年期女性のなかからPSQIで睡眠に問題がある、あるいはクッパーマン更年期指数が18~42点の女性(45~58歳)に、夕方1時間、5000 luxの光照射(就床4~5時間前に終了)をすると、体温リズムの位相に変化を与えず、徐波睡眠を急速に増加させること、またレム睡眠を中半から安定増加させることがわかった。睡眠の質を改善させる一方で、日中の気分や意欲、身体の動きやすさを改善する作用のあることが明らかになった[22]。高照度光照射は携帯型の装置を用いたが、日中の光環境を整えることで快適な睡眠を確保することが可能であり、また重要であると考えている。

#### V. おわりに

女性の睡眠ならびによく認められる睡眠障害について概説した。睡眠時間の短縮はさまざまな身体疾患の合併をもたらすが、男性と同様な経過をとるわけではないようである。女性は、それぞれのライフステージにおいて問題となるような知識を確保するとともに、教育や啓発活動を受けることのできる行政のシステムづくりが必要

#### 文献

- [1] 荒木葉子. 女性のウェルネス21世紀の女性像—女性のウェルネスガイド. 荒木葉子, 編. からだの科学増刊. 東京: 日本評論社; 2005. p.2-6.
- [2] 西村真紀, 早野恵子. 中高年の疾患と健康リスク—女性のウェルネスガイド. 荒木葉子, 編. からだの科学増刊. 東京: 日本評論社; 2005. p.51-55.
- [3] 厚生労働省. 保健福祉動向調査 平成12年度. 東京: 厚生統計協会; 2001.
- [4] 日本放送協会放送文化調査研究所, 編. データブック国民生活時間調査2010. 東京: 日本放送出版協会; 2011.
- [5] 厚生労働省. 第5章休養等に関する状況. 国民健康・栄養調査結果の概要 平成23年. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st-att/2r9852000002q1wo.pdf> (accessed 2015-1-22)
- [6] 総務省統計局. 社会生活基本調査 平成23年. <http://www.stat.go.jp/data/shakai/2011/pdf/gaiyou2.pdf> (accessed 2015-1-22)
- [7] Ehlers CL, Kupfer DJ. Slow-wave sleep: do young adult men and women age differently? *J Sleep Res.* 1997;6:211-215.
- [8] 香坂雅子. 加齢による睡眠および睡眠障害の性差・性差と医療. 2005;2:45-50.
- [9] Walsleben JA, Kapur VK, Newman AB, Shahar E, Bootzin RR, Rosenberg CE, et al. Sleep and reported daytime sleepiness in normal subjects: The sleep heart health study. *Sleep.* 2004;27:293-298.
- [10] Sakakibara S, Kohsaka M, Kobayashi R, et al. Gender differences in self-evaluated sleep quality and activity of middle-aged and aged subjects. *Psychiat Clin Neurosci.* 1998;52:184-186.
- [11] 小林理子. 中高年者における睡眠覚醒ならびに直腸温リズムの男女差に関する検討. *脳波と筋電図.* 1998;26:1-9.
- [12] Fukuda N, Honma H, Kohsaka M, et al. Gender difference of slow wave sleep in middle aged and elderly subjects. *Psychiat Clin Neurosci.* 1999;53:151-153.
- [13] Parry BL, et al. Plasma melatonin circadian rhythms during the menstrual cycle and after light therapy in premenstrual dysphoric disorder and normal control subjects. *J Biol Rhythms.* 1997;12:47-64.
- [14] Manber R and Armitage R. Sex, steroids and sleep: A review. *Sleep* 1999;22:540-555.
- [15] 伊藤ますみ, 香坂雅子, 本間研一, 福田紀子, 本間さと, 勝野由美子, 他. 月経周期に伴う生体リズム

- および睡眠の変動. 精神神経学雑誌. 1995;97:155-164.
- [16] 本間裕士. 月経周期が健常女性の睡眠と直腸温リズムにおよぼす影響. 脳波と筋電図. 1997;25:328-336.
- [17] 本間裕士, 香坂雅子, 川合育子. 月経周期に伴う自覚的睡眠感の変動: OSA睡眠調査票を用いて. 精神医学. 1995;37:485-91.
- [18] 石東嘉和. 女性と睡眠. 塩沢全司, 大川匡子, 太田龍朗, 編集. 臨床睡眠医学. 東京: 朝倉書店; 1999. p347-360.
- [19] Ishizuka Y, Pollak CP, Shirakawa S. Sleep spindle frequency changes during the menstrual cycle. *J Sleep Res.* 1994;3:26-29.
- [20] Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: Developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep.* 2004;27:1255-1273.
- [21] 福田紀子. 加齢による睡眠脳波の変化—日常生活下における検討—. 脳波と筋電図. 1996;27:58-64.
- [22] 香坂雅子. 文部省科学研究費補助金「日常生活における快適な睡眠の確保に関する総合研究」成果報告書. 平成11年-13年. 平成14年6月. p.60-74.
- [23] Zhang B, Wing YK. Sex differences in insomnia: A meta-analysis. *Sleep.* 2006;29:85-93.
- [24] Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. An epidemiologic study of insomnia among the Japanese general adult population. *Sleep.* 2000;23:41-47.
- [25] Doi Y, Minowa M, Okawa M, et al. Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population. *J Epidemiol.* 2000;10:79-86.
- [26] Asai T, Kaneita Y, Uchiyama M, et al. Epidemiological study of the relationship between sleep disturbances and somatic and psychological complaints among the Japanese general population. *Sleep and Biological Rhythms.* 2006; 4:55-62.
- [27] Kaneita Y, Uchiyama M, Takemura S, et al. Use of alcohol and hypnotic medication as aids to sleep among the Japanese general population. *Sleep Med.* 2007;8:723-732.
- [28] Polo-Kantola P, Erkkola R, Irjala K, Helenius H, Pullinen S, Polo O. Climacteric symptoms and sleep quality. *Obstet Gynecol.* 1999;94:219-224.
- [29] Young T, Rabago D, Zgierska A, et al. Objective and subjective sleep quality in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women in the Wisconsin Sleep Cohort Study. *Sleep.* 2003;26:667-672.
- [30] Sowers MF, Zheng H, Kravitz HM, et al. Sex steroid hormone profiles are related to sleep measures from polysomnography and the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep.* 2008;31:1339-1349.
- [31] Terashima K, Tachibana N, Mikami A, et al. Sleep characteristics of menopausal insomnia: A polysomnographic study. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2004;58:179-185.
- [32] 尾崎章子. 女性介護者の睡眠障害. *睡眠医療.* 2012; 6:465-471.
- [33] 毛利育子, 加藤久美, 下野久理子, 立花直子, 大園恵一, 谷池雅子. レストレスレッグズ症候群. 脳と発達. 2008;40:473-477.
- [34] Suzuki K, Ohida T, Sone T, Takemura S, Yokoyama E, Miyake T, et al. The Prevalence of restless legs syndrome among pregnant women in Japan. *Sleep.* 2003;26:673-677.
- [35] Mizuno S, Miyaoka T, Inagaki T, Horiguchi J. Prevalence of restless legs syndrome in noninstitutionalized Japanese elderly. *Psychiatr Clin Neurosci.* 2005;59:461-465.
- [36] Enomoto M, Lan LI, Aritake S, Nagase Y, Kaji T, Tagaya H. Restless legs syndrome and its correlation with other sleep problems in the general adult population of Japan. *Sleep and Biological Rhythms.* 2006;4:153-159.
- [37] Allen RP, Walters AS, Montplaisir J. Restless legs syndrome prevalence and impact: REST general population study. *Arch Intern Med.* 2005;165:1286-1292.
- [38] Cho SJ, Hong JP, Hahm BJ, et al. Restless legs syndrome in a community sample of Korean adults: Prevalence, impact on quality of life, and association with DSM-IV psychiatric disorders. *Sleep.* 2009;32:1069-1076.
- [39] Walters AS, Rye DB. Review of the relationship of restless legs syndrome and periodic limb movements in sleep to hypertension, heart disease, and stroke. *Sleep.* 2009;32:589-597.
- [40] 湯川久美子, 井上雄一. 性差とOSA睡眠呼吸障害 Update 2011. 東京: ライフ・サイエンス; 2011. p51-57.
- [41] Cappuccio FP, Stranges S, Kandala NB, Miller MA, Taggart FM, Kumari M, et al. Gender-specific associations of short sleep duration with prevalent and incident hypertension: The Whitehall II Study. *Hypertension.* 2007;50:693-700.
- [42] Celen YT, Hedner J, Carlson J, Peker Y. Impact of gender on incident diabetes mellitus in obstructive sleep apnea: A 16-year follow-up. *J Clin Sleep Med.* 2010; 6:244-250.
- [43] 塩見利明, 大竹一生. 長谷川里佳, 渡邊龍二郎. 女

- 性の睡眠時無呼吸症候群. 性差と医療. 2005;2:151-155.
- [44] 水野康, 国井実, 清田隆毅, 他. 中高年女性における運動習慣の有無と睡眠習慣および睡眠健康度との関係. 体力科学. 2004;53:527-536.
- [45] Tworoger SS, Yasui Y, Vitiello MV, Schwartz RS, Ulrich CM, Aiello EJ. Effects of yearlong moderate-intensity exercise and a stretching intervention on sleep quality in postmenopausal women. *Sleep*. 2003; 26:830-836.
- [46] 森谷きよし. 科学研究費補助金「情動の最適化をもたらす運動と体温・脳ホルモン・免疫能の関連」研究成果報告書. 平成12年度-平成14年度.
- [47] 香坂雅子. 月経随伴睡眠障害とくに更年期不眠症における診断と調整法に関する研究—快適自己ペース歩行運動が更年期女性の睡眠に及ぼす効果—. 厚生労働省精神・神経疾患研究委託費「睡眠障害の診断・治療ガイドラインを用いた臨床的実証研究」(主任研究者:内山真) 研究成果報告書. 2005. p.77-82.