様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ３０ 年　 ６ 月 １９ 日現在

機関番号：３４５３４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2015～2017
課題番号：１５Ｋ１１７４１

研究課題名（和文）妊娠期の睡眠障害への介入効果～自律神経指標を用いた検討

研究課題名（英文）Sleep and autonomic function during pregnancy

研究代表者
西村　伸子（Nishimura, Nobuko）

姫路大学・看護学部・教授

研究者番号：９０５１５８００

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,700,000円

研究成果の概要（和文）：　妊婦の睡眠習慣の特徴としては，起床時刻が遅く，昼寝を毎日平均３０分程度確保しているほか，テレビ視聴が長時間におよぶ妊婦では，ほぼテレビをつけっぱなしにしていることが想定された．スマートホンの使用も多く，毎日１０時間以上使用している妊婦もあり，情報通信機器が過度に使用されている場合があることが示された．自律神経機能測定では，2割以上の妊婦で肉体的疲労度，精神的ストレスが高いことが明らかとなった．妊娠期にみられる睡眠障害に対しては，使用できる薬剤の制限から薬物的治療が困難な場合も多いが，非薬物的トリートメントにより，睡眠障害や妊娠期の合併症が改善できる可能性が示唆された．

研究成果の概要（英文）：Pregnant women in this survey showed delayed bedtime, nap habit of 30 minutes on average. Some of them watch television for a long duration, and smartphone use was very prevalent among them. Autonomic function measurement revealed that around 20% of pregnant women are physically exhausted or mentally stressed in the later phase of pregnancy. Sleep disorders among pregnancy are often experienced, but medical treatment for these disorders has limitation during pregnancy. It has been identified that non-pharmacological treatment for sleep disorder (restless legs syndrome) improved not only sleep related symptom but also pregnancy associated complication.

研究分野：看護学

キーワード：妊娠期　睡眠　自律神経

１．研究開始当初の背景

妊娠期においては，不眠やレストレスレッグス症候群などの睡眠障害がしばしばみられる．その背景としては，妊娠に伴う生理的変化のみならず，精神面の影響も考慮される．しかし，妊婦の診療において睡眠障害について問診されることは少なく，睡眠の問題を有しながらも，相談や治療につながらないケースも多い．

妊娠期には，交感神経シフトによる睡眠の質的低下の身体的コンディショニングが形成され，不眠が慢性化し，身体面への影響も起こりやすくなる．出産後に児の睡眠覚醒（昼夜）リズムが形成されるまでの過程においては，母親は児の睡眠覚醒に合わせた生活となることから，睡眠は量的にも質的にもさらに低下する．妊娠期の妊婦の睡眠を含む生活習慣の実情は十分に把握できておらず，その把握は重要である．

さらに，特に近年普及が著しい情報通信機器使用の実態について，特に妊娠期にフォーカスした研究は少ない．乳幼児期の睡眠や情報通信機器使用の問題は，心身の発達に重大な影響をもたらすことから，早期の対策が重要であるが，子どもの睡眠習慣の確立や，情報通信機器使用の開始には保護者，特に母親の影響が大きいと考えられる．保護者の睡眠・情報通信機器使用習慣は，出産前の習慣の継続と，子育て中の子どもの生活習慣との相互関係によって形成される．成人においても，情報通信機器使用にともなう睡眠習慣への影響は多く見られるが，近年は妊娠・育児についての情報をスマートホンやインターネットから得ている妊婦・母親も多く，情報通信機器使用が非常に身近にある状況である．さらに，新生児期は子どもは昼夜の睡眠リズムをまだ有しておらず，短時間の睡眠・覚醒を繰り返すことから，母親はそれに適応しながら自らの睡眠を確保するとともに，子どもの睡眠習慣の確立に大きな影響を与えることになる．

妊婦の睡眠の問題は，母体への身体的・精神的負荷となるが，胎児にも影響を与えうることから，適切な対応が必要となる．しかし，また，妊娠期にはこれらの睡眠の問題に対する薬物治療のオプションに乏しい現実がある．認知行動療法などの非薬物治療に加え，マッサージやアロマテラピーなどの有効性も報告されているが，治療効果のエビデンスレベルは必ずしも高いとは言えず，具体的症例に基づいた検討が求められている．

このような妊娠期から出産後の育児期までの長期間にわたる母親の睡眠の問題を考えたときに，妊娠中にスクリーニングと医学的アプローチを開始することが合理的と考えられる．

２．研究の目的

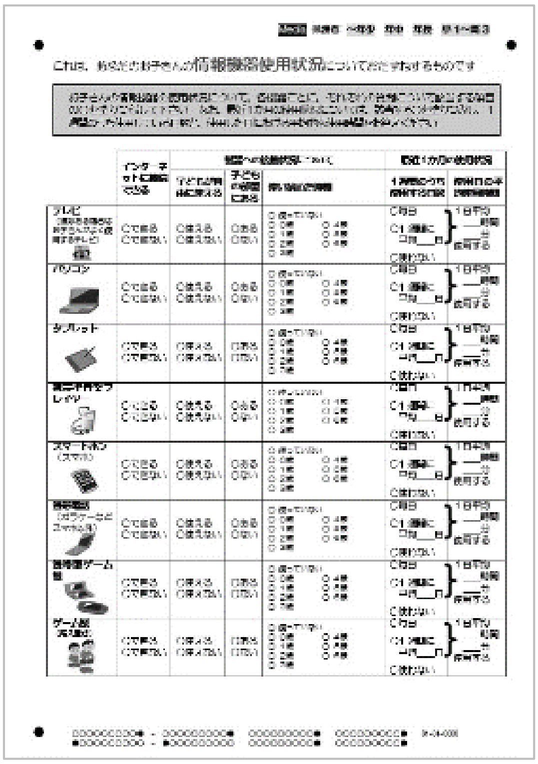
①　妊婦の睡眠習慣について，生活の中で大きな位置を占めている情報通信機器使用も含めて現状を検討する．

②　妊婦の自律神経測定により，身体的・精神的ストレス状態について評価する．

③　妊娠期に生じる睡眠障害に対する，非薬物的アプローチについて症例に基づいて検討する．

３．研究の方法

①　愛媛大学医学部附属病院を受診し，研究への同意が得られた妊婦 38 名を対象に，睡眠習慣・睡眠障害・情報通信機器使用についての質問票の記入を依頼した．質問票としては，成人睡眠チェックリスト（Adult Sleep Checklist）および保護者の情報通信機器使用状況についての質問票を配布した．ASC は成人の睡眠習慣・睡眠障害を評価する質問票で，出産後の調査に使用する児童青年期睡眠チェックリスト（CASC）と質問項目を共通化させているものである．情報通信機器使用状況についての質問票は，テレビ，パーソナルコンピュータ，タブレット，スマートホン，携帯電話，ゲーム機等の情報機器について，使用状況や使用頻度についての設問で構成されている．



② 愛媛大学医学部附属病院を受診し，研究への同意が得られた妊婦を対象に，妊婦健診時に TAS9 VIEW（YKC 社製）を用いて自律神経機能測定を行った（n=290）．測定は 5 分間の安静仰臥位ののち，2.5 分間の測定を行った．肉体的疲労度の指標として PSI，精神的ストレスの指標として MSI の値がどのレンジに位置するかについて検討を行った．

③ 妊娠期に遭遇する睡眠障害の中で，薬物治療を行うことが困難なレストレスレッグス症候群について検討を行った．睡眠時の下肢の深い症状に加えて，双胎で妊娠高血圧症候群が発症した妊婦に対して，妊娠後期に非薬物治療を実施し，下肢症状および血圧の変化について検討した．

なお本研究に際しては，当該施設の倫理委員会において承認を受けており，本研究の主旨と予測される不利益を説明し，対象者へのインフォームドコンセントを交わし，充分な了承を受けた上で実施している．研究への参加はいつでも中止できることを説明し，対象者の申し出により中止の処置をとっている．

４．研究成果

① 妊婦の年齢は 34.4 歳で，ほぼ全例が主婦あるいはパート従事者であった．妊娠高血圧，糖尿病などの合併症を有する妊婦も含まれていた．就床時刻の平均は 23 時 8 分であったが，深夜３時に就床している妊婦もあった．起床時刻の平均は 7 時 31 分であったが，９時以降に起床している妊婦もあった．睡眠時間の平均は 7 時間 4 分と比較的保たれていたが，睡眠時間が不足していると想定される回答もあった．昼寝について，１回あたりの時間×週あたりの回数（時間/週）として集計したところ，平均で 4 時間 5 分/週の昼寝をとっており，一日あたり平均 30 分以上の昼寝を取っていた．

情報通信機器使用についても，一日あたりの使用時間×週あたりの使用回数（時間/週）を算定・集計したところ，テレビ視聴は平均 33 時間 43 分/週であり，一日１０時間前後テレビを見ているとの回答もあった．スマートホンの使用は，平均週 25 時間 44 分であり，毎日長時間使用している妊婦が多くみられた．スマートホンを一日１０時間以上使用しているとの回答もあったが，メッセージの送受信，Web の閲覧以外に，動画やテレビの視聴にスマートホンを使用しているケースも多いものと想定された．パソコン，携帯型音楽プレイヤー，スマートホン以外の携帯電話の使用は少なかった．

	平均±SD	範囲
年齢（歳）	34.4±4.8	(28-42)
就床時刻	23:08±1:21	(21:00-27:00)
起床時刻	7:31±1:05	(6:10-9:30)
睡眠時間（時間）	7:04±2:00	(3:00-10:00)
昼寝時間（時間/週）	4:05±3:29	(0:00-12:00)
情報通信機器使用	**(時間/週)**	
テレビ	33:43±27:07	(0:00-77:00)
パソコン	0:39±1:16	(0:00-4:00)
タブレット	0:53±2:30	(0:00-9:00)
携帯型音楽プレイヤー	0:08±0:30	(0:00-2:00)
スマートホン	25:44±20:18	(0:00-77:00)
携帯電話（スマホ以外）	0:04±0:15	(0:00-1:00)
据置型ゲーム機	1:08±4:30	(0:00-18:00)

今回の検討では，同年代のコントロールとの比較を行っておらず，主婦あるいはパート従事者が大半という対象者の片寄りはあるが，対象となった妊婦においては，起床時刻が遅く，昼寝を毎日平均３０分程度確保しているといった特徴がみられた．テレビ視聴が長時間におよぶ妊婦では，ほぼテレビをつけっぱなしにしていることが想定された．スマートホンの使用も多く，毎日１０時間以上使用している妊婦もあり，情報通信機器が過度に使用されている場合があることが示された．こうしたメディア習慣は，育児中にも継続されることが想定され，乳幼児が早くから情報通信機器に接触する原因となる可能性が考慮される．

② 妊婦健診時（20 週～36 週）に行った自律神経機能測定(n=290)において，Heart rata variability (HRV)指標で，PSI（肉体的疲労度)は23.6%で70以上(肉体的疲労度が強い)，MSI（精神的ストレス）は 25.2%で 10 以上（交感神経活動が高い）であった．ともに指標が高値であったのは 9.3%であった．

③ 症例は 28 歳，初産婦 2 卵性双胎．11 週頃から蛋白尿±．寝た後に足がピクンと動くという不快症状に加えて，下肢が痛くて足がつる，夕方から夜間に足がむずむずする症状があり，レストレスレッグス症候群と判断された．28 週に産前休暇．29 週より血圧上昇傾向となり，139/66mmHg，再検して 126/66 mmHg，下肢浮腫出現，蛋白尿 2＋で妊娠高血圧症候群と診断された．外来通院にて経過観

察されていた．夫婦の家族も遠方であり，外出を控えたため一人の時間が多く，育児等の情報収集のためスマートフォンやパソコンなど情報通信機器を 1 日 6～9 時間は使用していた．就床後に寝付けないときも 2 時間程度インターネットを使用していた．妊娠期の貧血なし．妊娠 35 週 5 日に破水にて入院，緊急帝王切開となる．出生時体重は第 1 子，第 2 子とも 1900g 台で，アプガースコア 1 分後 8 点，5 分後 9 点にて出生となった．

レストレスレッグス症候群に伴う下肢不快症状に対して，非薬物的トリートメントとしてアロママッサージを実施した．ホホバオイル（Simmondsia chinensis：インカオイル）20ml にスイートオレンジ（Citrus sinensis：ルコントワールアロマ）1ml とサイプレス（Cupressus sempervirens L.：ルコントワールアロマ）1ml を使用し，下肢と背部・肩・頸部のトリートメントを 32 週と 35 週に実施した．

経過としては，血圧上昇傾向であった妊娠 31 週には，血圧 145/78mmHg，再検して 118/72 mm Hg，下肢浮腫 2 度，尿蛋白－，下肢の浮腫±，寝た後に足がピクンと動くという不快症状があったが，妊娠 32 週の第 1 回トリートメント実施直後には，尿量が増え，下肢浮腫が消失し，熟眠感が増した．妊娠 33 週には血圧 106/68mmHg，尿蛋白＋，下肢の浮腫±，下肢が痛くて足がつる，夕方から夜間に足がむずむずする症状があったが，妊娠 34 週に実施の第 2 回トリートメント後は，血圧 114/61mmg，尿蛋白 2＋，下肢浮腫消失，下肢のこむら返りはあるが夕方から夜間のむずむず感は消失した．その後，尿蛋白 2＋が持続するため入院も検討されたが，血圧 120/80mmHg 程度で推移し，胎児の状態も良好のため，破水にて入院まで自宅で過ごすことができた．

妊娠後期に血圧が上昇し，下肢浮腫や夜間の下肢むずむず感が出現した双胎の妊婦にアロマトリートメントを実施し，血圧の安定と下肢症状の改善がみられた．レストレスレッグズ症候群の妊娠期の治療としては，ドパミンアゴニストが近畿であることから，鉄の補充以外に治療的方法が乏しい現状があり，治療に難渋するケースも多いが，貧血がない妊婦にアロマトリートメントが効果的であることが示唆され，非薬物的アプローチの有効性について今後さらに検討する必要があると考えられた．

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者に下線）

〔雑誌論文〕（計　12　件）

岡靖哲．睡眠習慣と睡眠衛生の改善．内科 120(5)：1037-1041，2017

岡靖哲．睡眠障害の診断と治療．Schneller 101:12-16，2017.

岡靖哲．Z-Drug 時代の不眠症治療～薬理学的観点から臨床まで～．Clinician 64(1):28-33, 2017.

髙田律美，伊藤一統，山本隆一郎，堀内史枝，岡靖哲．保育所における午睡環境・安全性の検討．不眠研究 2017：9-13，2017

森久美子，髙田律美，岡靖哲．地域の母子の命を守る人々－ザンビア共和国の母子保健－．助産師 71(3)：25-28，2017

岡靖哲．レストレスレッグス症候群．今日の整形外科治療指針 第 7 版．医学書院，pp.31-32，2016

岡靖哲．出口を見据えた不眠症治療－スボレキサントの臨床応用－．最新の疾患別治療マニュアル 2016(7)：1-2，2016

岡靖哲，淡野桜子，淡野寧彦．睡眠薬と車の運転．ねむりとマネージメント 3(2):86-89, 2016

岡靖哲．悪夢による睡眠障害の治療方針．日本医事新報 4804，62-63，2016

森久美子，髙田律美，岡靖哲．地域の母子の命を守る助産師とボランティア－ザンビア共和国の母子保健の実情－．助産師 70(1)：22-+24，2016

岡靖哲，堀内史枝．睡眠・覚醒障害の薬物治療 - DSM-5 で新たに採用された疾患．臨床精神薬理 18，1153-1160，2015.

河野公範，荒木智子，土屋智，山下英司，水野創一，岡靖哲，他．レストレスレッグス症候群群の日中の抑うつ，不安，焦燥，無気力に関する検討．精神医学 57(9)，753-759，2015

〔学会発表〕（計 15 件）

岡靖哲．医療からアプローチする睡眠教育．日本睡眠学会第 43 回定期学術集会，札幌，2018

岡靖哲．子どもの睡眠をめぐる環境をどう守るか．日本赤ちゃん学会第 18 回学術集会，東京，2018

岡靖哲．未就学児の睡眠指針．日本睡眠学会第 43 回定期学術集会，札幌，2018

岡靖哲．乳幼児のより良い睡眠のために．日本睡眠学会第 42 回定期学術集会，横浜，2017

髙田律美，岡 靖哲，森久美子，ザンビア共和国の地方病院における周産期医療の現状，第 32 回日本助産学会学術集会，横浜，2018

髙田律美，岡靖哲，高橋順子．双胎及び下肢症状を伴う妊娠高血圧症候群妊婦へのアロマセラピートリートメントの効果．第 20 回日本アロマセラピー学会，2017

岡靖哲，髙田律美，森久美子．途上国における周産期医療と今後の展望，第 31 回日本助産学会学術集会，徳島，2017

Oka Y. Sleep in Neurological Disorders. INFO 2017 Mongolian Neurological Society Meeting, Mongolia, 2017

Oka Y, Takata N, Horiuchi F, Itoh K, Yamamoto R. Prevention of sudden unexpected infant death (SUID) during sleep at nursery schools. Sleep 2017 (APSS), Boston / USA, 2017

Oka Y, Takata N. Safety of Infant Sleep at Nursery Schools , 9th Pediatric Sleep Medicine Conference, Florida/USA, 2017.

Mori K, Takata N. Breast feeding practices among mothers premature baby. ICM Asia Pacific Regional Conference, Yokohama, 2017.

Takata N, Mori K, Oka Y. Prevention of stillbirth among the rural families in Africa; current situation of pregnant women in Zambia, ICM Asia Pacific Regional Conference, Yokohama, 2017.

森久美子，髙田律美，岡靖哲．産後 1 ヵ月に児が NICU に入院中の母親と児が退院後の母親の身体疲労と心理状態，支援の比較，第 30 回日本助産学会学術集会，京都，2016

髙田律美，岡靖哲，野田清史，堀内史枝，矢野奈美．正期産で出生した新生児の家庭での入眠時の状態と睡眠環境の実態，第 26 回日本外来小児科学会年次集会，高松，2016

髙田律美，岡靖哲，伊藤一統，家庭でのメディア利用についての課題，第 58 回日本母性衛生学会総会，神戸，2017

６．研究組織

(1)研究代表者

西村伸子（NISHIMURA，Nobuko）
研究者番号：90515800
姫路大学・看護学部・教授

(2)研究分担者

髙田律美（TAKATA，Norimi）
研究者番号：20515803
四国大学・ 看護学部看護学科・准教授

松原圭一（MATSUBARA，Keiichi）
研究者番号：80263937
愛媛大学・医学系研究科・教授

松原裕子（MATSURABA，Yuko）
研究者番号：60403820
愛媛大学・医学部附属病院・講師

岡靖哲（OKA,Yasunori）
研究者番号： 60419025
愛媛大学・医学部附属病院・准教授

堀内史枝（HORIUCHI，Fumie）
研究者番号：50363247
愛媛大学・医学部附属病院・講師