

機関番号：27501

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：平成 21 年度 ～ 平成 22 年度

課題番号：21890236

研究課題名（和文）

妊娠中から産後の母親と乳児の睡眠覚醒リズムに影響を及ぼす要因に関する研究

研究課題名（英文）

Longitudinal study of factors affecting sleep-wake rhythm  
in babies and mothers from late pregnancy to 4 month postpartum

研究代表者：乾 つぶら

研究機関・部所名・職名：大分県立看護科学大学・母性看護学助産学研究室・講師

研究者番号：00512667

## 研究成果の概要（和文）：

妊娠中から産後の母親の睡眠覚醒リズムに影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的とし、同意を得た産後 1 ヶ月の母親 114 名、このうち産後 4 ヶ月まで追跡調査できた 81 名を対象として、睡眠指標と睡眠の質、産後の母子とその家族の生活リズムを調査した。

母親の睡眠の質は産後 1 ヶ月よりも 4 ヶ月で改善していた。

夜睡眠を中断される夜間授乳においては、夜間授乳の際に照明を明るくしない母親の方が、産後 1 ヶ月では睡眠の質がよく、母親の入眠・覚醒時刻が早かった。また、産後 1 ヶ月の夜間授乳の際に母乳を直接授乳する以外の操作をしない母親は、中途覚醒回数は多くても中途覚醒時間に差はなかった。

産後 4 ヶ月でも夜間授乳の際に照明を明るくしない母親の方が、中途覚醒回数は多いが中途覚醒時間に差はなかった。同様に、夜間授乳時に起き上がるよりは臥床したままで授乳する方が、児の中途覚醒回数は多くても中途覚醒時間には差がなかった。

これらのことから、夜間に頻回の授乳や児の世話で夜睡眠が中断されても、夜間には直接母乳のみで臥床したまま授乳をし、夜間授乳の際の照明を明るくしすぎない方が、夜睡眠の中断は多くても覚醒していないといけない時間は短くなり、再度の入眠がスムーズであると考えられる。

## 研究成果の概要（英文）：

This study was to clarify the factors affecting sleep-wake rhythm in babies and mothers from late pregnancy to 4 month postpartum mothers. Participants were 114 women 1 month postpartum who gave informed consent to participate. Of these, Eighty-one women 4 month postpartum were surveyed longitudinally at.

Quality of sleep of 4 month postpartum mother was better than quality of sleep of 1 month postpartum mothers. It was found that breast-feeding and lighting during the night showed significantly affected with sleep-wake rhythm in babies and mothers from 1 month to 4 month postpartum.

## 交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
21 年度	1,200,000	360,000	1,560,000
22 年度	100,000	30,000	130,000
総計	1,300,000	390,000	1,690,000

研究分野：助産学

科研費の分科・細目：臨床看護学

キーワード：母親、乳児、睡眠覚醒リズム、産後1ヶ月、産後4か月、Actiwatch、Sleeo Log

## 1. 研究開始当初の背景

妊娠中から産後の授乳期の女性は、母親自身の睡眠覚醒リズムも大きく変化する時期である (Steven H Et al. 1992 年、鈴木重裕ら 1996 年、駒田陽子ら 2002 年) が、この時期の母親の睡眠は、24 時間の睡眠覚醒リズムがまだ確立していない (Mieko Shimada et al. 1999 年、新小田春美ら 2004 年) 新生児・乳児の頻回な授乳や世話に対応するため、夜間の睡眠が中断され、その代償として睡眠を昼間に補充するなど、児の睡眠覚醒リズムにあわせて、母親の睡眠覚醒リズムも変化を余儀なくされている (乾つぶらら、2009 年)。

22 時以降に就寝する 2 歳児の割合が 59%と、1980 年代に比較して 30%増加しており、子どもの生活リズムは夜型に移行していることが示唆されている (平成 12 年度幼児健康調査報告書)。睡眠時間の不足や生活時間帯の夜型への移行など生活リズムの変化が自律神経失調や情緒的発達の遅れをきたし、精神的に不安定で感情を抑制できず突発的な行動をとってしまう子ども達の増加につながっている (荒木田美香子ら 2001 年、原田哲夫ら 2004 年)。また、小児期の睡眠時間の不足は小児肥満、動脈硬化、高血圧、糖尿病などのメタボリック症候群の誘因になることが報告されている (Liu X et al. 2005 年、Michikazu Sekine et al. 2002 年)。

このような現状の中、文部科学省が推進している「早寝早起き朝ごはん」国民運動プロジェクト等によって、睡眠や食事といった基本的な生活習慣を整え、生活リズムを向上させる活動が行われている。子どもの睡眠や生活リズムは、両親の睡眠習慣や乳児期からのしつけに影響を受ける (新小田春美ら 2008 年) が、乳幼児の正常な睡眠リズムを確立するこ

とは、小児の生活習慣病を予防すると同時に社会に適応した生活リズムや生活習慣を子ども自身が身につけ、心身の成長を促す上で重要である。

また、新しい子どもとの生活に慣れる必要があるこの時期の母親にとって、新生児・乳児の睡眠が不規則であり、児の要求する授乳や世話のタイミングの予測が難しいことは、育児不安の要因ともなりうる (堀内成子ら 1994、新小田春美ら 2002 年)。

乳児の睡眠覚醒リズムの発達には、児の生育される家庭環境における明暗の周期、養育者 (特に産褥期から産後休暇・育児休暇中は主たる養育者になる母親) の食事や入浴等の生活リズム、母子をとりまく家族の生活リズムなどの環境要因に大きく影響される (阿部晃子ら 2007 年、山崎あけみ 2004 年) と言われている。

しかし、これらの要素と母親及び乳児の詳細な睡眠の状況との関連、特に、夜間の授乳 (直接母乳か人工乳を補足しているか、直接哺乳に続けて瓶哺乳をしているのか、添え乳のような臥床のまま授乳しているのか起座位なのか等)、寝室の環境では明暗のリズム (夜の消灯状況、夜の授乳時の点灯等)、家族の就寝形態 (生活リズムが異なる夫や上の子どもとの同室 room sharing ・同床 bed sharing の有無、妊娠末期と産後の変化等) について調査は見当たらない。

乳児の睡眠覚醒リズムが確立するまでの期間は、母親にとっても夜間睡眠の中途覚醒が多く、疲労が蓄積しやすい時期であるが、これらの要素と睡眠覚醒リズムとの関連を明らかにすることで、夜の睡眠時間の分断を最小限に抑えるよう、特に夜の授乳や世話の方法を工夫することにより深刻な睡眠問題

が回避できるなど、児の養育者である妊娠中から産後の母親とその家族に対して、臨床や地域において生活リズムについてエビデンスに基づいた保健指導を行うことができると考える。

## 2. 研究の目的

- 1) 夜間の授乳内容、授乳方法、授乳時の母の姿勢が睡眠に与える影響を明らかにする。
- 2) 寝室の夜間消灯状況、夜間授乳時の点灯が睡眠に与える影響を明らかにする。
- 3) 同居家族の生活リズムと、出産前後での就寝形態の変化を明らかにする。

## 3. 研究の方法

平成 22 年 2 月～10 月に、1 ヶ月健康診査を受診した候補者のうち、妊娠～産褥の経過、及び出生後の経過に異常のない母親と乳児に、属性・産科的情報・生活習慣・生活リズムに関する調査表、家族の生活リズムについての質問表、OAS 睡眠調査表 MA 版、Sleep log の記入と Actiwatch 装着を依頼し、郵送で回収した。産後 4 ヶ月は同様の調査を郵送で配布し回収した。

- 1) 属性、産科的情報、生活習慣、及び生活リズムに関する調査表

属性や産科的情報に加えて、妊娠後期と産後における母親の睡眠習慣の変化に影響を及ぼす要因（阿部晃子 2007 年）、産後の母児の睡眠と授乳リズム（新小田春美ら 2005 年）、養育行動が母子の睡眠に及ぼす影響（羽山順子ら 2008 年）の先行文献より、睡眠に影響を与えうる要因のうち、夜間授乳、寝室照度環境について記入を依頼した。

- 2) 家族の生活リズムの記録用紙

同居家族の夜睡眠時間、夜睡眠の入眠時刻・覚醒時刻の記入を対象者に依頼した。

- 3) OAS 睡眠調査表 MA 版

起床時睡眠感調査表であり、点数が高いほど睡眠感が良好と判断される。5 領域の下位項目、C1: 眠気の因子、C2: 睡眠維持の因子、C3: 気がかり因子（悪夢や頻回な夢）、C4: 全体熟眠感、C5: 入眠の因子より、G: 総合を算出した。

- 4) Sleep Log : IAC 社の Sleep Log、及び睡眠覚醒解析リズムプログラムを活用する。睡眠日誌は 30 分毎の自記式記録法であり、睡眠学会で認定されている睡眠記録の手法である（内山真編 2006 年、宮下彰夫ら 1996 年）ことから、乳児のサーカディアンリズムについての先行文献（Mieko Shimada et al. 1993 年、1999 年）においても使用されている信頼性と妥当性の確認された方法である。

- 5) Actiwatch : ITC 社の AW-L 型 Actiwatch、及び解析ソフトを使用する。睡眠覚醒リズムと活動レベル、及び、Actiwatch を装着している対象がいる環境の明るさを測定できる活動計である（Roger J. Cole et al. 1992 年、Jennifer D James 2003 年）。

Actiwatch または Sleep Log での測定により、総睡眠時間、昼睡眠時間、夜睡眠時間、夜睡眠割合、総睡眠回数、夜睡眠の中途覚醒の合計時間（以下中途覚醒時間）、夜睡眠の中途覚醒の合計回数（以下中途覚醒回数）、を収集し、Sleep Log の目視法により、昼睡眠回数、入眠時刻、覚醒時刻を収集した。

分析には SPSSver17.0 を使用し、時期の変化には Paired t-test、Wilcoxon の順位検定を、寝室の照明と夜間授乳に関する 2 群の差の検定には Unpaired t-test、相関には Pearson 積率相関を用いた。いずれも有意水準は 5% とした。

本研究は大分県立看護科学大学研究倫理安全委員会の承認を受けて実施した。倫理的配慮については以下の通りである。

・対象者のプライバシー保護について：参加希望者への説明は個人に対して行うが、対象者が実際に調査に参加する場合の具体的なデータ収集は、すべて無記名のID管理で行う。調査の説明は書面と口頭で、同意は書面で行い、研究協力施設内で対象の個人情報とともに保存するが、実際の調査表、Sleep Log、Actiwatchの回収はID番号のみの記入とし、研究者が所属施設内で保管と管理の責任を負う。データは研究者並びに研究協力者のみが解析を行い、研究終了後は速やかに廃棄する。

・調査結果の告知について：調査結果の告知は基本的に個人的には行わず、調査結果の公開は学会発表、並びに論文を通じて行う。但し、収集したデータのうち、記入された質問表は返却しないが、Sleep Log または Actiwatch のデータ解析結果は、対象者の希望により返却する。

・インフォームドコンセントの要領：研究者または研究協力者が研究協力施設に出向き、産科外来において妊婦に対して研究内容を説明し研究協力を依頼する。参加希望を表明した候補者に対して、口頭及び文書で同意を得る。説明の内容は、調査目的と時期、具体的な協力内容、調査の責任者と連絡先、情報の管理、参加後も研究協力の中止が可能であること、不参加や参加中止により不利益がないこと、個人情報の保護、対象者の求めに応じて質問に対応すること等である。

## 4. 研究成果

### 4-1 結果

配布数 181 名であった。産科的情報・生活習慣・生活リズムに関する調査表、家族の生活リズムについての調査表、OAS 睡眠調査票 MA 版調査表、Actiwatch 及び Sleep Log からの睡眠指標を回収できた者のうち、不良デー

タ、及び記録不備を除外し、産後 1 ヶ月 114 名、4 ヶ月まで追跡調査できた 81 名を解析対象とした。

#### 1) 対象の属性

年齢は  $30.2 \pm 4.7$  歳、初産婦 56 名 (49.1%) 経産婦 58 名 (50.9%)、分娩時の妊娠週数  $39.1 \pm 1.0$  週、女児 56 名 (49.1%) 男児 58 名 (50.9%)、出生時の児体重  $3060.3 \pm 335.9$ g、1 ヶ月健康診査時の児体重  $4237.8 \pm 456.6$ g であった。

#### 2) 家族の就床形態とその変化

産後 1 ヶ月の母親は、114 名 (100.0%) が児と同室であり、約半数が児と同床と一緒に眠っていた。しかし、妊娠後期から産後 1 ヶ月で父親と同室・同床、上の子と同床と一緒に眠っていた母親は減少した ( $p < 0.001$ )。また、母親と父親の入眠時刻に相関があった ( $p < 0.001$ )。

#### 3) 睡眠指標の時期変化と相関

母親の睡眠は産後 1 ヶ月より産後 4 ヶ月では、総・昼・夜睡眠時間、夜睡眠割合、最長睡眠時間が増加し、総・昼睡眠回数、中途覚醒時間・回数は減少し、入眠・覚醒時刻は早くなっていた ( $p < 0.05 \sim p < 0.001$ )。乳児の睡眠は生後 1 ヶ月より生後 4 ヶ月では、総・夜睡眠時間、夜睡眠割合、最長睡眠時間は増加し、総睡眠回数、中途覚醒時間・回数は減少していた ( $p < 0.05 \sim p < 0.001$ )。また、児の総・夜睡眠時間、夜睡眠割合、総睡眠回数、中途覚醒時間・回数は生後 1 ヶ月と 4 ヶ月で相関があり ( $p < 0.05 \sim p < 0.001$ )、母の総・昼・夜睡眠時間、夜睡眠割合、昼睡眠回数、入眠・覚醒時間は産後 1 ヶ月と 4 ヶ月で相関があった ( $p < 0.05 \sim p < 0.001$ )。

#### 4) OAS 睡眠調査票 MA 版の時期変化

産後 1 ヶ月、4 ヶ月とも調査の対象となった 81 名で時期の比較をした。産後 1 ヶ月より 4 ヶ月では、総合は  $28.1 \pm 6.8$ 、 $30.9 \pm 7.1$

と高く ( $p < 0.05$ )、C1、C4、C5 は高く ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )、C3 は低くなった ( $p < 0.05$ )。

#### 5) 寝室の夜間消灯状況・夜間授乳時の点灯と睡眠指標・睡眠の質

寝室の環境のうち、夜間の睡眠時の明るさ、及び、夜間の授乳時の明るさを「全体照明・部分照明をつけたまま眠る(以下、全体・部分照明あり)」「照明なし、または豆電球だけにする(以下、照明なし・豆電球)」の2郡で比較した。

産後1ヶ月では、母親の入眠・覚醒時刻は、夜間授乳の際の「全体・部分照明あり」よりも「照明なし・豆電球」の方が有意に早かった ( $p < 0.05$ )。また、OAS 睡眠調査票 MA 版の総合は、「全体・部分照明あり」よりも「照明なし・豆電球」の方が有意に高かった ( $p < 0.05$ )。

産後4ヶ月では、母親の中途覚醒回数は「全体・部分照明あり」よりも「照明なし・豆電球」の方が有意に多かった ( $p < 0.05$ ) が、中途覚醒時間には差がなかった。

#### 6) 夜間の授乳と睡眠指標・睡眠の質

夜間の授乳について、夜間の授乳内容に直接母乳以外の操作が必要か否かに着目して「直母のみ」「搾乳・混合・ミルク」の2郡に、夜間授乳時の母親の姿勢と児の抱き方は母親が上体を起こすか否かに着目して、夜間の授乳方法を「添え乳のみ」「横抱き・縦抱き・脇抱き」の2郡と、母親の姿勢を「臥位のまま」「座位になる」の2郡で比較した。

産後1ヶ月では、「搾乳・混合・ミルク」よりも「直母のみ」の方が児の総睡眠回数は多く ( $p < 0.05$ )、母児ともに中途覚醒回数は多かった ( $p < 0.01$ ) が、中途覚醒時間には差がなかった。

産後4ヶ月では、「搾乳・混合・ミルク」よりも「直母のみ」の方が児の総睡眠回数が多く ( $p < 0.05$ )、「座位になる」よりも「臥位

のまま」の方が母親の総睡眠回数は多く ( $p < 0.05$ )、児の中途覚醒回数は多かった ( $p < 0.05$ ) が母子ともに中途覚醒時間には有意な差がなかった。

#### 4-2 考察

##### 1) 家族の就床形態とその変化

父親の入眠時刻が早い母親は、入眠時刻が早かった。また、母親と家族は妊娠後期から産後1ヶ月で誰と一緒に眠るかが変化した。つまり、両親で早寝早起きの習慣は共有され、新しい子どもを家庭に迎え入れるために家族で誰が誰と一緒に眠るかを変えていた。

##### 2) 睡眠指標の時期変化と相関

先行研究と同様に、産後1ヶ月より産後4ヶ月では、母子ともに夜間の中途覚醒時間が短くなり、中途覚醒回数も減少することから、夜睡眠時間は長くなり夜睡眠割合も高くなっていった。

##### 3) OAS 睡眠調査票 MA 版の時期変化

母親の睡眠の質は産後1ヶ月よりも4ヶ月で改善することが明らかになった。C3 気がかり因子(悪夢や頻回な夢)が産後4ヶ月よりも1ヶ月で良好だったことは、夜間の頻回な授乳や児の世話のために産後1ヶ月の母親は、夜睡眠から途中で頻回に覚醒しなくてはならないが、睡眠不足や産褥特有の疲労などにより、夢を見ることもなく眠り込んでいる状況が推察される。

##### 4) 夜間の消灯状況・夜間授乳時の点灯と睡眠指標・睡眠の質

寝室の環境について、夜間の授乳際に照明を明るくしない母親の方が、産後1ヶ月では睡眠の質がよかった。また、産後4ヶ月では、母親の中途覚醒回数は「全体・部分照明あり」よりも「照明なし・豆電球」の方が有意に多かった ( $p < 0.05$ ) が、中途覚醒時間には差がなかった。これらのことから、夜間の頻回な授

乳と児の世話のため、夜睡眠の分断が余儀なくされる産後には、夜間の授乳時の照明は必要最小限として、寝室を明るくしすぎずに断続的な睡眠が効果的にとれるようにすることが重要であるといえる。

#### 5) 夜間の授乳と睡眠指標・睡眠の質

産後 1 ヶ月では、「搾乳・混合・ミルク」よりも「直母のみ」の方が児の総睡眠回数が多かったことは、先行研究と同様に母乳哺育の児の方が、人工乳の補給をする児よりも頻回に目を覚まし、母親は児の要求に従って授乳をしていると考えられる。

しかし、産後 1 ヶ月では「搾乳・混合・ミルク」よりも「直母のみ」の方が母児ともに中途覚醒回数は多かった ( $p < 0.01$ ) が、中途覚醒時間には差がなく、産後 4 ヶ月では「座位になる」よりも「臥位のまま」の方が児の中途覚醒回数は多いが中途覚醒時間には有意な差がなかった。中途覚醒回数は多くなっても中途覚醒時間に差がないことから、頻回の授乳に対応するため、母親の夜睡眠は頻回に中断されるが、覚醒時間は短く再度入眠することが出来ていると考えられる。

これらのことから、夜間の睡眠を中断される授乳においては、母乳を直接与える以外の操作(母乳を搾ったり、人工乳を作ったり等)をしない方が、同様に、夜間授乳時に起き上がって(横抱き、縦抱き、脇抱きなどのポジショニングで)授乳するよりは臥床したままで授乳する方が、頻回の授乳で夜睡眠が中断されても覚醒していないといけない時間は短く、再度の入眠がスムーズであると考えられる。

#### 5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 3 件)

1) 河野ちかの、乾つぶら、林猪都子、猪俣理恵、産後 1 ヶ月の母親と家族との睡眠の関連、第 51 回日本母性衛生学会、2011 年 9 月 29-30 日、京都(発表予定)

2) 本田智子、乾つぶら、林猪都子、猪俣理恵、Actimetry による産後 1 ヶ月の母親の睡眠、第 31 回日本看護科学学会、2011 年 12 月 3-4 日、高知(発表予定)

3) 乾つぶら、猪俣理恵、林猪都子、OAS 睡眠調査票 MA 版による産後 1 ヶ月・4 ヶ月の母親の睡眠の質に関する縦断研究、第 31 回日本看護科学学会、2011 年 12 月 3-4 日、高知(発表予定)

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

乾 つぶら、大分県立看護科学大学、母性看護学・助産学研究室、講師  
研究者番号：21890236

##### (2) 研究協力者

- ・高橋 典子、曾根崎産婦人科、助産師
- ・本田 智子、大分県立看護科学大学、  
大学院前期博士課程助産コース
- ・河野ちかの、大分県立看護科学大学、  
助産専攻第 10 期生
- ・林猪都子、大分県立看護科学大学、  
母性看護学助産学研究室、教授
- ・猪俣理恵、大分県立看護科学大学、  
母性看護学助産学研究室、助教