

妊娠・産褥期女性の主観的睡眠と 体温・冷えスコアの関連

ふじ 藤 田 さ や か¹⁾ いの 井 上 ち あき¹⁾
はた 秦 こう きち^{1,2)} 吉

キーワード：妊婦，褥婦，OSA 睡眠調査票 MA 版，唾液アミラーゼ値

要 旨

【目的】妊娠・産褥期女性の主観的睡眠と体温（深部体温・表面皮膚温）・冷えスコアとの関連を明らかにする。【方法】対象者は島根県立大学公開講座「出産前後のからだ作り講座～温活塾～（以後：講座）に参加した女性8名である。調査方法は講座の前に質問紙調査を行い，講座（講話と体験）の前後に体温測定（深部・表皮）を行った。【結果】冷えスコアと主観的睡眠感に有意な差はみられなかった。下肢温において主観的睡眠感（第1因子，第2因子，第4因子）で有意差は見られた。体温測定部位の差では，深部体温と下肢温の差および腹部温と下肢温の差において，主観的睡眠感（第1因子，第2因子，第4因子）で正の相関がみられた。【結論】適度な下肢の冷えは，良質な睡眠を得ることができると考える。また，睡眠票に合わせて，末梢皮膚温を測定することは客観的に睡眠を評価する一助となる可能性が示唆された。

は じ め に

睡眠がメンタルヘルスに大きな影響を及ぼすことは周知のとおりである。睡眠には女性ホルモンの影響があり性差があるとされる。藤田¹⁾は月経周期における睡眠の質の違いとして基礎体温が高いとレム睡眠時間と浅睡眠時間が減少すると述べ

ている。また，女性ホルモンが大きく変動する時期の1つに妊娠期から産褥期がある。この時期は胎動や夜間の授乳等により睡眠を十分に得難い状況にある。実際，妊娠期の睡眠障害や過度な日中の眠気は妊婦の約30%が体験している²⁾。また妊娠期から育児期の母親は，長期にわたる疲労感があり睡眠が不足している状況にある³⁾。また産後のメンタルヘルスとして産後の睡眠とうつでは睡眠の満足度は産後の抑うつ状態と関連する傾向⁴⁾があり，睡眠不足では産後うつ得点が高い⁵⁾ことが明らかとなっている。

Sayaka FUJITA et al.

1) 島根県立大学看護栄養学部看護学科

2) 同 保健管理センター

連絡先：〒693-8550 島根県出雲市西林木町151

島根県立大学看護栄養学部看護学科

睡眠の質には女性ホルモン等様々な因子が関連している。女性を対象にした睡眠の質に与える影響について松田⁶⁾らは、起床時刻の全身や足先の冷えの程度、STAI 特性不安合計得点が関連していると述べている。さらに、これらの要因に焦点を当て方策を検討する必要があると示唆している⁶⁾。

妊娠期から産褥期の睡眠不足はその後の産後うつに関連していることから睡眠不足を改善することでメンタルヘルス対策の一助となる可能性がある。

本研究の目的は、妊娠・産褥期女性の主観的睡眠と体温（深部体温・表面皮膚温）・冷えスコアとの関連を明らかにすることである。

1. 方 法

調査対象者

島根県立大学公開講座「出産前後のからだ作り講座～温活塾～（以後：講座）に参加した女性8名である。

調査期間と方法

調査期間は平成29年6月～平成31年1月である。講座の内容を表1に示す。全体で90分の講座とした。講話と体験の前に質問紙調査を行い、講話と体験の前後で測定を行った。

調査内容

調査の前後で下記を行った。

1) 質問紙調査

(1) 冷えスコア

海野⁷⁾らが太田⁸⁾ら、江崎⁹⁾らの概報を参考にして作成した自己記入式質問票である。冷えの自覚を問う設問5項目および冷えに関連した事項を問う設問10項目の計15項目で構成されている。配点は「はい（6点または8点）」「中間（3点または4点）」「いいえ（0点）」である。冷えの自覚を問う設問の合計点数を冷え自覚スコア、冷えに関連した事柄を問う設問の合計を冷え関連スコアとし、それらの総和を冷えスコアとする。

(2) OSA 睡眠調査票 MA 版

山本¹⁰⁾らが開発した睡眠の質を評価する自己記入式質問票である。全16項目で「第1因子：起床時眠気」「第2因子：入眠と睡眠維持」「第3因子：夢み」「第4因子：疲労回復」「第5因子：睡眠時間」の5つの因子で構成される。得点が高いほど睡眠が良好であることを示す。統計検定にはZc得点（反応尺度値）を使用した。

2) 体温測定

(1) 深部体温測定

スポットオン深部温モニタリングシステム（3M社製）を使用し測定を行った。深部体温測定

表1 講座の内容

		調査	講話と体験	調査
妊娠 期	第1回	質問紙調査 体温測定	「心と体をあたためて分娩向けリラックス法①」 ソイワックスを用いたアロマキャンドル作り	体温測定
	第2回		「心と体をあたためて分娩向けリラックス法②」 アロマキャンドルを用いた呼吸法	
	第3回		「心と体をあたためて赤ちゃんとの暮らし始める準備」 小豆を用いた小豆枕作り	
産褥 期	第4回		「心と体をあたためるベビーマッサージ基本編」 ベビーマッサージ体験	
	第5回		「心と体をあたためるベビーマッサージ基本編」 ベビーマッサージ体験	

表2 対象者の属性

no	初経別	開催回数(時期)				
		第1回 (6月)	第2回 (7月)	第3回 (8月)	第4回 (10月,12月)	第5回 (11月,1月)
A	経産婦	妊娠27週	妊娠30週	欠席	欠席	産後2か月
B	経産婦	妊娠29週	妊娠31週	欠席	産後2か月	産後3か月
C	経産婦	妊娠24週	妊娠27週	妊娠30週	欠席	欠席
D	経産婦	妊娠26週	妊娠29週	欠席	欠席	産後2か月
E	初産婦	欠席	欠席	欠席	産後3か月	産後4か月
F	初産婦	妊娠23週	妊娠26週	妊娠32週	欠席	産後3か月
G	初産婦	妊娠35週	妊娠38週	欠席	産後5か月	産後6か月
H	初産婦	欠席	欠席	妊娠35週	産後4か月	産後5か月

は専用センサーを前額部に貼付し、約3分程度で安定した深部体温が表示される。本調査では、講座の前後で測定しその平均値を使用した。

(2) 表面皮膚温度測定

皮膚赤外線体温計 CISE (ユビックス製) を使用し測定を行った。腹部温 (臍と恥骨を結んだ中央部分) と下肢温 (内踝骨直上) において非侵襲性に表面皮膚温を測定した。本調査では、講座の前後で測定しその平均値を使用した。

分析方法

統計ソフト SPSS ver.24 for windows を使用し、Pearson の相関を行った。有意確率は5%未満とした。

倫理的配慮

講座への参加は公募で求めた。調査協力者は講座に参加した妊婦・褥婦で、講座において測定した結果に対する研究利用に同意を得て行った。研究参加への同意を得る際に、口頭と文書で研究目的と方法について説明し、研究への参加は自由意思に基づくものであること、また研究への不参加によってなんら不利益を生じないこと、研究への参加に同意した後でも、参加を取りやめることができ、その際も何ら不利益を生じないことを説明した。また、研究データの使用目的と管理、守秘

義務について説明した。研究への参加は同意書への署名により確認した。本調査は、島根県立大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号198)。

2. 結 果

1) 対象者の属性

調査対象者の講座第1回時点の妊娠週数は23週から35週であった (表2)。産後にあたる講座第4回は産後2か月から産後5か月であった。体温と冷えスコアの記述統計量を表3に示す。

2) OSA 睡眠調査票 MA 版 (以後: 睡眠感) と冷え尺度との関連

調査を行った部屋の温度は25度~26.4度、湿度は60~70%であった。講座の前後で差はみられなかった。単相関にて講座の時期と下肢温 ($p=.048$, $r=-.392$), 腹部温 ($p=.049$, $r=-.390$) と有意差がみられた。また初経別において睡眠感第1因子 ($p=.040$, $r=.441$), 第2因子 ($p=.032$, $r=.459$), 第4因子 ($p=.012$, $r=.527$), 第5因子 ($p=.022$, $r=.486$) で有意差があった。講座開催時期は季節による体温への関連があること、初経別において経産婦は長子の世話等もあり睡眠の質に関連があるため、初経別と講座開催時

表3 体温と冷えスコアの記述統計量

		最小値	最大値	平均値	標準偏差
平均 体温 (°C)	深部	36.5	37.4	37.0	.2
	下肢温	36.6	36.8	36.2	.3
	腹部	36.2	37.3	36.6	.3
	深部温と下肢温の差	-.2	1.5	.7	.4
	腹部温と下肢温の差	-.6	1.4	.3	.4
	深部温と下肢温の差	0	.9	.3	.3
冷え スコア	冷えスコア得点	31	78	48.4	11.7
	冷え自覚得点	4	36	15.3	8.9
	冷え関連得点	7	62	33.1	9.2

表4 OSA 睡眠調査票 MA 版と冷えスコアの関連

		第1因子 起床時眠気	第2因子 入眠と睡眠維持	第3因子 夢み	第4因子 疲労回復	第5因子 睡眠時間
冷えスコア	相関係数	-.098	.143	.125	.111	-.162
	有意確率	.681	.548	.598	.641	.494
冷え自覚スコア	相関係数	-.039	.177	.340	-.027	-.290
	有意確率	.872	.455	.139	.910	.215
冷え関連スコア	相関係数	-.079	.005	-.164	.152	.074
	有意確率	.742	.982	.490	.521	.756

n=18

Pearsonの相関
全ての項目で有意差なし

期の影響を除外した変相関分析を行った。その結果は睡眠感と冷えスコア，冷え自覚スコア，冷え関連スコアとの関係を表4に示す。すべての項目で有意な差はなかった。

3) 睡眠感と体温の関係

睡眠感と体温の関係を表5に示す。深部体温と腹部温は睡眠感と関連がなかった。下肢温において睡眠感の第1因子：起床時睡眠（ $p=.02$ ， $r=-.524$ ），第2因子：入眠と睡眠維持（ $p=.002$ ， $r=-.649$ ），第4因子：疲労回復（ $p=.004$ ， $r=-.612$ ）で有意差がみられた。

4) 睡眠感と測定部位の温度差の関係

睡眠感と測定部位の体温差の関係を表6に示す。第1因子では深部体温一下肢温（ $p=.003$ ， $r=.632$ ），腹部温一下肢温（ $p=.002$ ， $r=.642$ ），

第2因子では深部体温一下肢温（ $p=.002$ ， $r=.660$ ），腹部温一下肢温（ $p=.001$ ， $r=.666$ ），第4因子では深部体温一下肢温（ $p=.006$ ， $r=.594$ ），腹部温一下肢温（ $p=.001$ ， $r=.682$ ）で有意差がみられた。その他の項目では有意な差はなかった。

3. 考 察

1) 睡眠感と冷えスコアの関係

睡眠感と冷えスコアに有意な差はなかった。

太田⁸⁾らの健常女性における冷えスコアの平均スコアは 42.9 ± 14.3 点であった。本研究の結果は 48.4 ± 11.7 点であり先行研究よりやや高い結果であった。今回，冷えスコアと睡眠感に関連はみられなかった。症例数が少ないことも結果に影響

表5 OSA 睡眠調査票 MA 版と体温の相関

n=18

		第1因子 起床時眠気	第2因子 入眠と 睡眠維持	第3因子 夢み	第4因子 疲労回復	第5因子 睡眠時間
深部体温(°C)	相関係数	.380	.211	-.023	.205	.197
	有意確率	.099	.371	.924	.385	.404
下肢温(°C)	相関係数	-.524*	-.649**	-.354	-.612**	-.356
	有意確率	.018	.002	.125	.004	.124
腹部温(°C)	相関係数	.431	.343	.285	.415	.205
	有意確率	.057	.139	.223	.069	.385

Pearsonの相関
P<.05* p<.01**

表6 OSA 睡眠調査票 MA 版と測定部位の温度差相関

n=18

		第1因子 起床時眠気	第2因子 入眠と 睡眠維持	第3因子 夢み	第4因子 疲労回復	第5因子 睡眠時間
深部-下肢 (°C)	相関係数	.632**	.660**	.286	.594**	.389
	有意確率	.003	.002	.221	.006	.090
深部-腹部 (°C)	相関係数	-.164	-.165	-.283	-.271	-.086
	有意確率	.490	.486	.226	.248	.719
腹部-下肢 (°C)	相関係数	.642**	.666**	.431	.682**	.384
	有意確率	.002	.001	.058	.001	.094

Pearsonの相関
P<.05* p<.01**

している可能性が考えられる。今後症例を増やし、再検討が必要である。

2) 睡眠感と体温の関係

深部体温と腹部温は睡眠感と関連がなかった。下肢温において第1因子、第2因子、第4因子で有意差は見られた。睡眠感は得点が高いほど睡眠の質が良いとされる。今回の有意差がみられた3因子は、負の相関を示しており、下肢温が低い人は睡眠の質が良い結果であった。

睡眠に関して越前谷¹¹⁾らは眠気や覚醒度、入眠といった側面と関係が深いのは深部体温よりも末梢皮膚温であると述べている。KRAUCHI¹²⁾らは、立位から臥位への姿勢の変化で末梢皮膚温は上昇し、深部体温は低下し眠気が増強すると述べている。本研究では起床時眠気、入眠と睡眠維持、疲労回復は末梢温が低いほど得点が高く、先行研究

で示されたメカニズムと合致していた。

3) 睡眠感と測定部位の温度差の関係

体温測定部位の差では、深部体温と下肢温の差および腹部温と下肢温の差において、睡眠感(第1因子、第2因子、第4因子)で正の相関がみられた。すなわち下肢温との差が大きいほど睡眠の質が良いことを示す。

入眠を促進させる操作には必ず熱放散が伴っている¹⁰⁾。末梢皮膚温は消灯直後から大きく上昇し、熱放散を増加させて入眠を促進させると考えられている¹¹⁾。今回、下肢温すなわち末梢皮膚温と深部体温や近位部皮膚温(腹部温)との温度差が大きいことは、熱放散がより増加し、入眠と睡眠維持を向上させ、疲労回復につながっていると考えられる。

下肢温が低いいわゆる四肢末端の冷えは、血流

の低下から腰痛や頭痛等の症状も呈しやすく⁸⁾、冷えによる心身の不調や不定愁訴も誘発すると考えられている⁷⁾。今回、末梢温度が低い人、また末梢皮膚温と深部体温、近位端温度（腹部温）の差が多い人は睡眠の質が良いことが示唆された。適度な下肢の冷えは、良質な睡眠を得ることができると考える。

今回、睡眠票に合わせて、末梢皮膚温を測定す

ることは客観的に睡眠を評価する一助となる可能性が示唆された。

（本調査は平成29年度・平成30年度島根県立大学自主テーマ研究費の助成により実施した）

利益相反（Conflict of Interest：COI）

開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

文 献

- 1) 藤田小矢香：月経周期に伴う客観的睡眠の質の変化—マット型睡眠計を用いた連日測定を行って—：母性衛生，57：108-114，2016
- 2) 植松紗代，真鍋えみ子，和泉美枝，他：妊娠期の睡眠障害や眠気と睡眠改善に重要な習慣行動との関連：母性衛生，57：305-313，2016
- 3) 杉原喜代美，市江和子，栗田佳江，他：妊娠・育児期の母親の疲労と睡眠状況の回復への支援に関する研究：看護学研究紀要，4：1-3，2016
- 4) Koyasu Keiko, Matsuo Hiroya：The interrelationship between depressive states and physical distress in Japanese postpartum women：Bulletin of Health Sciences Kobe，33：1-9，2018
- 5) 小池真利枝，徳高佳菜，青木かおる：授乳及び関連する要因と抑うつ感情の検討：長野県看護研究学会論文集，32:34-36，2012
- 6) 松田春華，小川智子，塚田里奈，他：女子大学生における睡眠の質に影響する要因の検討：日本看護研究学会雑誌，35：47-55，2012
- 7) 海野知紀，長野美帆，山口裕未，他：若年女性の「冷え」の自覚と不定愁訴に対するカプシエイト類含有食品の影：薬理と治療，39：525-531，2011
- 8) 太田博考，田中俊誠，櫛引美代子：冷え症に対する当归四逆加呉茱萸生姜湯の効果—冷えスコアとサーモグラフィによる評価—：産婦人科漢方研究のあゆみ，20：17-22，2003
- 9) 江崎宣久，酒井里美，小島暁，他：「冷え」の自覚および末梢体表温度に対する補益薬酒（養命酒®）連続服用の効果—オープン試験による予備的検討—：薬理と治療，35：335-340，2007
- 10) 山本由華吏，田中秀樹，高瀬美紀，他：中高年・高齢者を対象とした OSA 睡眠問調査票（MA 版）の開発と標準化：脳と精神の医学，10：401-409，1999
- 11) 越前谷勝，清水徹男：睡眠と体温調節：脳，13：408-413，2010
- 12) KRAUCHI K, Chiristian C, Anna W: A relationship between heat loss and sleepiness effects of postural change and melatonin administration. J Appl Physio, 183: 134-139, 1997