

機関番号：12102
 研究種目：基盤研究 A
 研究期間：2007～2010
 課題番号：19209067
 研究課題名（和文） 高齢者の睡眠の質を向上させるための看護介入モデルと生理学的効果の評価指標
 研究課題名（英文） A nursing intervention model and physiologic effect to improve quality of the sleep of the elderly person evaluation index
 研究代表者
 松田 ひとみ (MATSUDA HITOMI)
 筑波大学・大学院人間総合科学研究科・教授
 研究者番号：80173847

研究成果の概要（和文）：本研究は高齢者の睡眠の質を向上させる方法を明らかにするために、一日の生活活動と休息の状態を評価し、昼寝とナラティブ・ケアの有用性を導き出すことができた。また、その効果測定には、活動量計であるアクティウォッチによる睡眠効率と心拍変動パワースペクトル解析による日中の情動変動の評価が有効であると考えられた。

研究成果の概要（英文）：This study clarified that a nap and narrative care were useful to improve quality of the sleep of the elderly person. In addition, it was thought that sleep efficiency and the evaluation of the emotion change by the Heart Rate Variability power spectrum analysis in the daytime with the Actiwatch which was an active mass meter were effective for the effect measurement.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	9,600,000	2,880,000	12,480,000
2008 年度	7,600,000	2,280,000	9,880,000
2009 年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2010 年度	3,400,000	1,020,000	4,420,000
年度			
総計	23,900,000	7,170,000	31,070,000

研究分野：医薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：高齢者、睡眠の質、心拍変動パワースペクトル解析、昼寝、ナラティブ・ケア

1. 研究開始当初の背景

高齢者の睡眠覚醒障害について、本研究の代表者らが着手した経緯から、概日リズムの同調因子である4因子の各々の課題を踏まえ、高齢者のライフスタイルの変化に対応した個別の生活リズムを調整する必要性を見出すに至った。これを生理学的評価の組み合わせにより成果を見出した国内外の看護学研究は皆無であり、本研究が独自性をもつことは明らかである。日本の高齢者の睡眠覚醒障害が40%を超え、うつ症状や認知症の発現に関与するなど深刻な社会的問題として認識されている現在、本研究における看護ケアは睡眠の改善に有効であり、これを推進してい

くことは介護予防の観点からも急務である。

2. 研究の目的

本研究は、高齢者の睡眠の質を向上させるために概日リズムの同調因子の4項目に着目し、一日の生活リズムを調整する観点からの看護プログラムの導入と、これによる生理学的な効果の評価指標の開発を目的とした。第一に、高齢者の社会的接触や交流状態を把握し、生活リズムと睡眠障害の実態を明らかにすることを目的とする。第二に、高齢者に対して概日リズムに対応したナラティブ・ケアを午前と午後を導入し、睡眠・休息と活動についての生理学的評価とQOL(Quality of life)を測定することを目的とした。第三に、ナラ

ティブ・ケアと昼寝の導入について、介入時期や方法の妥当性および成果（生理学的評価、睡眠の質と主観的満足感）までを構造的に示した看護介入モデルを構築することを目的とした。

3. 研究の方法

高齢者の健康状態別に社会的接触や交流状態を把握し、睡眠障害の実態を調査した。そのためにまず、高齢者の睡眠と活動の実態を捉え、地域、健康状態と暮らし方別に調査を実施した。特に生活習慣の中で飲酒との関係に注目した。次いで、同意の得られた対象者に睡眠ポリグラフ（PSG: Polysomnography）検査と心拍変動（HRV）パワースペクトル解析を行った。同調因子としてナラティブ・ケアを午前と午後を導入し、睡眠・休息と活動についての生理学的評価と QOL(Quality of life)を測定した。また、以上の取組みの過程で成果として得られた昼寝と夜間睡眠の関係を測定し評価した。特に、ナラティブ・ケアの評価をするために、図1の手順で実験を実施した。

機器の装着	安静	介入	安静	機器を外す
メモリー	10分	5分	5分	
心拍計	計 20分			

図1 実験手順

4. 研究成果

本研究では、高齢者の健康状態や社会的関係性別に区分した特徴を踏まえ、地域在住の活動的な高齢者を対象として調査活動を実施した。地域は高齢者人口比と医療費等によるランク別の分類から、北海道、沖縄県と関東地方を選択した。対象とした活動的な高齢者に対して、基本属性、生活関連要因、生活リズムの聞き取り調査とライフコーダ、アクティウォッチによる測定と心拍変動パワースペクトル解析を実施し、次のような成果が得られた。

(1) 飲酒と睡眠の関係

睡眠の質に与える影響として、男女とともに飲酒習慣が睡眠や QOL に与える影響に注目した。飲酒は睡眠への導入には有効であるが、交感神経に作用し睡眠の質を低下させることは知られているからである。聞き取り調査と測定データの分析は、アクティウォッチにより得られた睡眠効率 80%を指標に高群と低群に分け、両群の差を検討するために各項目について t 検定を行い、更に相関係数を求めた。その結果、高群の睡眠効率の平均は 84.9% (SD2.9), 低群の平均は 74.6% (SD8.3)

であった。高群は低群に比べて、中途覚醒時間が少なく ($p < .01$)、睡眠潜時は短かったく ($p < .01$)。また、高群は飲酒終了時刻から就床時刻までの時間と有意な正の相関を示した ($r = .537, p < .05$)。この時間について、高群は平均で 164.3 分、低群が 95.4 分であり、その差は 68.9 分であった。さらに、高群の特徴をみると、酒量が少なく、楽しい会話をする頻度が高かった。酒量の平均値は純アルコール 18.1g であった。以上より、夜間に飲酒している高齢者を睡眠効率の高低で 2 群に分けることにより具体的な目安を見出すことができた。①飲酒終了から就床までは 160 分以上②純アルコール量は 18g 以下③親しく会話をする機会を設ける、であった。これらは、日常的な努力で改善可能な範囲であり、セルフケアに活用する可能性が大きいと考えられた。

(2) 高血圧症のある在宅高齢者の抑うつ状態と睡眠の関係

北海道と関東、沖縄の高齢者を対象として生活リズムに対する聞き取り調査とアクティウォッチ等を用いた測定を行った。

高血圧と非高血圧群に分け、抑うつ状態と夜間の睡眠効率、日常生活内容を比較したところ、次のような特徴が見出された。①高血圧があり睡眠効率の高い群は、ポジティブ感情が高く、楽しい会話をする頻度が高いことから、精神状態と社会的交流、睡眠の 3 者の関係性が見出された。②高血圧があり不眠の高齢者は、家族との会話や人間関係、社会的交流に課題があると考えられた。③非高血圧で不眠の高齢者は、活動的な気持ちが低下していることから、社会的交流をもつための支援や睡眠障害への対策の必要性が示唆された。

(3) 活動的な高齢者を対象とした昼寝習慣と夜間睡眠の関係

昼寝は、所要時間が 30 分未満と 30 分以上に分けて分析することができた。①30 分未満は、夜間睡眠の質を良好に維持していると捉えられた。②30 分以上は、前日つの夜間睡眠の質の低下を補う意味があると捉えられた。③30 分以上は、就床時刻と昼間睡眠時間に相関関係があり、30 分未満を目標に調整することで、夜間睡眠時間の短縮を防ぎ、前日の夜間睡眠による翌日の昼間への影響を少なくすることができると考えられた。さらに、興味深いことは昼間睡眠の夜間睡眠を補完する効果が見出された。

昼寝は、所要時間が 30 分未満と 30 分以上に分けて分析することができた。①30 分未満は、夜間睡眠の質を良好に維持していると捉えられた。②30 分以上は、前日の夜間睡眠の質の低下を補う意味があると捉えられた。③30 分以上は、就床時刻と昼間睡眠時間に相関関係があり、30 分未満を目標に調整することで、

夜間睡眠時間の短縮を防ぎ、前日の夜間睡眠による翌日の昼間への影響を少なくすることができると考えられた。

(4) 夜間睡眠と会話との関係

昼間の会話や音読による自律神経の変動をHRV パワースペクトル分析により、夜間の睡眠効率、日常生活内容を比較した。音読は童話の浦島太郎であり、会話は過去の楽しい会話の2種類の課題を用いた。メモリー心拍計を用いて心電図 R-R 間隔を記録し、解析には Mem Calc/Win を使い、0.04~0.15Hz を低周波成分 (LF)、0.15~0.40Hz を高周波 (HF) と定義し、心拍数 (HR)、副交感神経 (HF)、交感神経 (LF/HF)、Total Power (TP=LF+HF) の変化を調べた。次のような特徴が見出された。

①音読による自律神経活動

心拍数は音読前と比較し、音読を開始すると有意に上昇したが、音読終了時点では減少した。副交感神経の活動をみると、音読前から音読開始段階では減少するが、音読の時間経過とともに有意に上昇した。さらに音読終了後には上昇していく状態が捉えられた。すなわち、リラックスし精神的な充足が倍増したといえる。

②楽しい会話

心拍数及び副交感神経の活動は、音読とほとんど同様の数値が得られた。しかし、交感神経の活動状態をみると、会話終了後に有意に減少した。このような変動のパターンをみると、睡眠導入時にみられる神経活動であり、会話が不眠症のひとつである入眠困難を改善する可能性が考えられた。

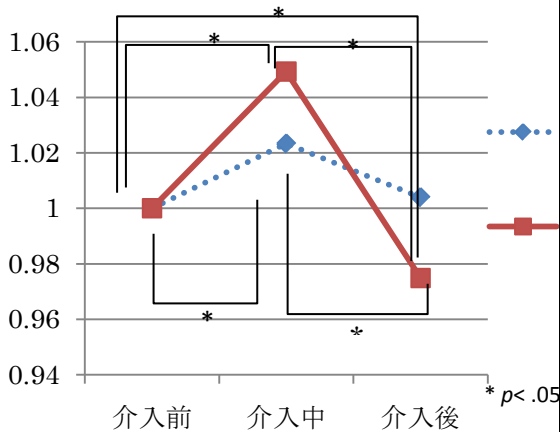


図2 HRの変化

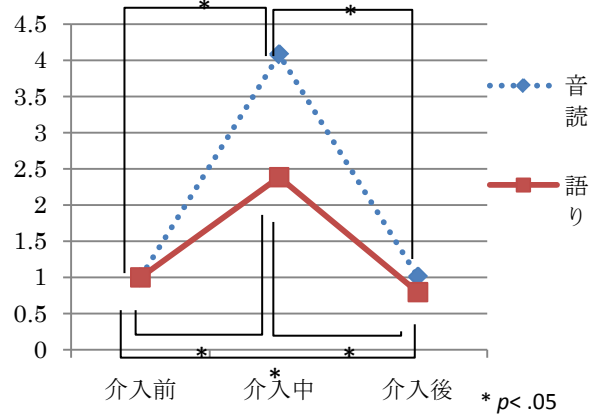


図3 LF/HFの変化

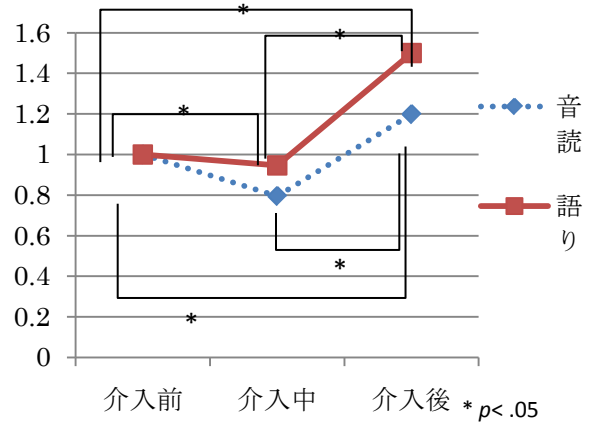


図4 HFの変

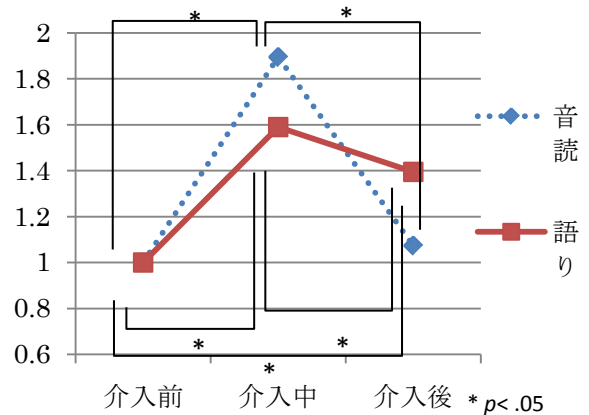


図5 TPの変化

以上より、研究の結果として次の2つを捉えることができた。

①能動的に語る「楽しい会話」は、自律神経系の活動が活発になり、話し終わった後に

満足感やリラックス感を得ることができ、副交感神経の活動を活性化させる。②「楽しい会話」による自律神経系の変化は入眠過程と類似し、不眠を抱える高齢者への看護ケアのアプローチの方策の一つとしての可能性が考えられた。

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は下線)

〔雑誌論文〕(計3件) 査読有

- ①高田大輔、松田ひとみ、高齢者のナラティブケアに関する文献検討と今後の課題、高齢者ケアリング学研究会誌、1(2)、27-31、2011
- ②江藤祥恵、松田ひとみ、高田大輔地域在住高齢者の昼間睡眠と夜間睡眠の関係、高齢者ケアリング学研究会誌、1(1)、2-8、2010
- ③高田大輔、松田ひとみ、ナラティブケアによる高齢者の自律神経系への影響、高齢者ケアリング学研究会誌、1(1)、9-17、2010

〔学会発表〕(計8件)

- 1) 高田大輔、松田ひとみ、高齢者のナラティブ・ケアにおける心身機能に対する影響、第一回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会、2010. 6. 26、東京国際フォーラム
- 2) 松田ひとみ、増田元香、ほか、生活リズムからみた活動的な高齢者の睡眠と入浴の関係、第14回日本老年看護学会学術集会、2009. 9. 26、札幌コンベンションセンター
- 3) 増田元香、松田ひとみ、高齢者の夜間覚醒回数と昼寝時間との関係、第14回日本老年看護学会学術集会、2009. 9. 26、札幌コンベンションセンター
- 4) 藤井祥恵、松田ひとみ、増田元香、活動的な高齢者の昼間睡眠と夜間睡眠との関係、第51回老年社会科学大会、2009. 6. 19、パシフィコ横浜
- 5) 松田ひとみ、日本の「高齢者の自殺」についての概念分析、第51回老年社会科学大会、2009. 6. 19、パシフィコ横浜
- 6) 増山香奈子、松田ひとみ、増田元香、高血圧のある高齢者の睡眠効率と抑うつ状態との関係、第51回老年社会科学大会、2009. 6. 19、パシフィコ横浜
- 7) 保科寧子、松田ひとみ、増田元香、高齢者施設職員における対話や交流を行うボランティアサービスニーズの実態、第51回老年社会科学大会、2009. 6. 19、パシフィコ横浜
- 8) 杉本健太郎、松田ひとみ、生活リズムからみた活動的な高齢者の睡眠効率と飲酒の関係、日本老年看護学会第13回学術集会、2008. 11. 8 石川県音楽堂

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松田ひとみ (MATSUDA HITOMI)
筑波大学・大学院人間総合研究科・教授
研究者番号：80173847

(2) 研究分担者

久野譜也 (KUNO SHINYA)
筑波大学・大学院人間総合研究科・准教授
研究者番号：70242021
檜澤伸之 (HIZAWA NOBUYUKI)
筑波大学・大学院人間総合研究科・教授
研究者番号：00301896