

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 5 日現在

機関番号：24405  
研究種目：基盤研究(C)（一般）  
研究期間：2018～2023  
課題番号：18K10666  
研究課題名（和文）介護保険施設入所高齢者の睡眠・覚醒リズム改善に有用な排泄ケアガイドラインの作成  
研究課題名（英文）Development of excretion care guidelines useful for improving sleep-wake rhythms in elderly residents of long-term care insurance facilities.  
研究代表者  
小西 円（Konishi, Madoka）  
大阪公立大学・大学院看護学研究科・准教授  
研究者番号：30616131  
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：介護保険施設入所高齢者の睡眠改善を目指した排泄ケア方法を検討するため、夜間のおむつ交換を必要とする入所高齢者を対象に、夜間、一律定時に行われるおむつ交換の回数を減らす介入を実施し、睡眠変数の変化からその効果や高齢者の特徴を検討した。尿意の訴えがなく終日おむつ交換を必要とする女性高齢者の場合、夜間のおむつ交換を減らす介入効果は、認知機能やADLレベルとの関係があると推定された。また、尿意を表出できる女性高齢者の場合、夜間のおむつ交換は再入眠、中途覚醒いずれの要因にもなりうることを示唆された。

## 研究成果の学術的意義や社会的意義

夜間の排泄ケアは睡眠・覚醒リズムを阻害する可能性が指摘されていることから、本研究の結果を活用することで、おむつ交換による中途覚醒や入眠促進への影響を検討する際の一助になり、睡眠改善を促すケアの根拠になる。特に、尿意の把握が困難な施設入所直後や尿意を訴えることができない対象者には有用であると考えられる。また、高齢者の睡眠変数は個人差や日ごとの変動があることから、本研究の結果を活用し事例を丁寧に積み重ねることで、施設の生活スケジュールを考慮したうえで個別性のあるおむつ交換方法を検討できると考える。

研究成果の概要（英文）：To investigate methods for improving sleep in elderly residents of long-term care insurance facilities, an intervention was conducted to reduce the frequency of diaper changes performed at a fixed time during the night for residents requiring nighttime diaper changes. Changes in sleep variables were examined to evaluate the effectiveness of the intervention and characteristics of the elderly. For elderly female residents who did not complain of urgency and required diaper changes throughout the day, it was presumed that the intervention to reduce nighttime diaper changes was related to cognitive function and ADL levels. Additionally, for female elderly residents who could communicate urgency, nighttime diaper changes were suggested to contribute to factors such as difficulty returning to sleep or mid-sleep awakenings.

研究分野：老年看護学

キーワード：中途覚醒 排泄ケア 高齢者 介護保険施設 夜間睡眠

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

睡眠は覚醒とともに生体リズムの一つである睡眠・覚醒リズムとして捉える必要があり、そのリズムは光、活動、食事、社会的接触等の同調因子の影響を受ける。高齢者は、日中の活動量の低下、夜間の浅睡眠の増加等により睡眠・覚醒リズムに変化が生じると言われている。介護保険施設の入所高齢者では、5割以上に中途覚醒があることが報告されており、その要因の一つに夜間のおむつ交換が指摘されている。これまで入所高齢者に対して夜間のおむつ交換回数を減らし、中途覚醒回数を減少させた事例が報告されている。しかし、いずれの研究も介入時のおむつ交換の回数や時刻を設定した根拠は示しておらず、その効果は睡眠・覚醒リズムとして検討されていない。夜間のおむつ交換回数による影響は、中途覚醒だけでなく、睡眠・覚醒リズムの変化を検討する必要がある。また、交換回数を減らしたとしても、排泄状況に合わせたおむつの選択により皮膚障害は減少したとの報告があり、皮膚への影響なくおむつ交換回数を減らすことは可能であると考えられる。

### 2. 研究の目的

本研究は介護保険施設に入所する高齢者を対象に、夜間のおむつ交換回数を減らす排泄ケアを実施し、睡眠・覚醒リズム等の変化を明らかにする。そこから、入所高齢者の睡眠・覚醒リズム改善に有用なおむつ交換方法を検討するためのガイドラインを作成する。

### 3. 研究の方法

#### (1) 尿意のない女性入所高齢者の夜間おむつ交換回数による中途覚醒の変化

対象者：女性入所高齢者のうち、排泄パターンの把握が困難なため、施設のスケジュールにそっておむつ交換を受ける 13 名。

データ収集の間隔と日数：観察期はベースライン期 (BL 期) と介入期の 2 期とし、測定の間隔は 1 週間とした。各期は 2 週間とした。

#### データ収集方法

睡眠変数：アクティグラフを用いて、中途覚醒時間、総睡眠時間、睡眠効率、日中の睡眠時間を算出した。

対象者の特徴：施設記録から年齢、在所期間、疾患・障害、服薬状況、NM スケール、N-ADL、健康状態、活動状況、排泄状況を把握した。

施設環境：温湿度計、騒音計を用いて、温度、湿度、照度、音量を測定した。

介入：定時 2 回 (23~2 時、4 時) あった夜間おむつ交換を 1 回 (23~2 時) とした。

分析：全対象者の睡眠変数を Wilcoxon の符号付き順位検定により BL 期と介入期で比較した。また、各対象者の中途覚醒時間を BL 期と介入期で比較した。対象者の平均年齢に合わせ中途覚醒時間の基準値を 80 分とし、介入期に基準値以上の日数が減少した者、変化なしおよび増加した者の 2 群にわけ、年齢、在所期間、NM スケール、N-ADL、BL 期の睡眠変数を Mann-WhitneyU 検定で比較した。

#### (2) 尿意のある女性入所高齢者の中途覚醒と夜間おむつ交換の関係

対象者：夜間はおむつ交換がある女性入所高齢者で、自発的または問いかけで尿意を表出できる 5 名。

データ収集の間隔と日数：14 日間をデータ収集期間とした。

## データ収集方法

睡眠変数：アクティグラフを用いて、中途覚醒時間、総睡眠時間を算出した。

対象者の特徴：施設記録から年齢、在所期間、疾患・障害、服薬状況、NMスケール、N-ADL、健康状態、活動状況、排泄状況を把握した。

施設環境：温湿度計、騒音計を用いて、温度、湿度、照度、音量を測定した。

分析：対象者の年齢から中途覚醒時間の基準値を確認し、この基準値以上を不眠、基準値以下を良眠とした。また、対象者別に観察日の中途覚醒時間を1時間間隔でグラフに示し、時系列で傾向を確認した。中途覚醒時間おむつ交換の関係を検討するため、おむつ交換前・後の覚醒状態/睡眠状態の回数を確認した。

### (3) 夜間おむつ交換を受ける男性入所高齢者の夜間おむつ交換回数による睡眠変数の変化

対象者：夜間、定時のおむつ交換がある男性入所高齢者3名

データ収集の間隔と日数：観察期はベースライン期（BL期）と介入期の2期とし、測定の間隔は3日間とした。各期は2週間とした。

睡眠変数：アクティグラフを用いて、中途覚醒時間、総睡眠時間、睡眠効率を算出した。

対象者の特徴：施設記録から年齢、疾患・障害、服薬状況、要介護度、H-DSR、活動状況、排泄状況を把握した。

施設環境：温湿度計、騒音計を用いて、温度、湿度、照度、音量を測定した。

介入：定時2回（1時、5時）あった夜間おむつ交換を定時1回（1時）とした。

分析：各対象者の睡眠変数をBL期と介入期で比較した。

## 4. 研究成果

### (1) 尿意のない女性入所高齢者の夜間おむつ交換回数による中途覚醒の変化

対象者の特徴（表1）

平均年齢は $92.3 \pm 7.3$ 歳、平均在所期間は $60.3 \pm 35.9$ か月、NMスケールは平均 $9.9 \pm 7.1$ 点、N-ADLは平均 $9.8 \pm 3.5$ 点であった。

施設環境

夜間、全対象者の温度の中央値はBL期23.1、介入期23.8、湿度はBL期56.1%、介入期51.6%であった。照度の中央値はBL期、介入期とも $0.21x$ 、音量はBL期46.3dB、介入期46.1dBであった。日中、全対象

者の照度はBL期 $197.01x$ 、介入期 $191.01x$ であった。施設環境をBL期と介入期で比較した結果、有意な差はなかった。

全対象者の観察期による睡眠変数

全対象者のBL期の平均総就床時間（標準偏差）は $735.1 \pm 36.4$ 分、中途覚醒時間は $149.5 \pm 76.9$ 分、総睡眠時間は $497.5 \pm 150.3$ 分、睡眠効率は $76.0 \pm 13.8\%$ であった。日中の平均睡眠時間は $344.0 \pm 164.0$ 分であった。中途覚醒時間の中央値はBL期161.5分、介入期142.6分、総睡眠時間はBL期527.5分、介入期512.8分、睡眠効率はBL期76.2%、介入期78.3%であった。日中の睡眠時間の中央値はBL期368.7分、介入期334.0分であった。全対象者の睡眠変数をBL期と介入期で比較した結果、いずれも有意な差はなかった。

表1 対象者の特徴

No.	年齢 (歳)	在所期間 (月)	NMスケール (点)	N-ADL (点)
1	86	78.0	13	8
2	92	101.3	3	7
3	96	97.2	13	17
4	104	56.3	7	7
5	94	66.3	19	17
6	101	61.5	7	7
7	84	37.6	17	13
8	86	9.7	17	11
9	94	8.4	4	9
10	79	39.8	1	7
11	88	16.6	23	11
12	94	82.3	2	7
13	103	129.6	3	7

## 各対象者の観察期による中途覚醒時間と対象者の特徴

BL 期より介入期に基準値以上の日数が減少した 7 名（以下、減少あり群）変化なしおよび増加した 6 名（以下、減少なし群）の特徴と睡眠変数を 2 群で比較した結果、減少あり群で NM スケールは有意に高く（ $p=.026$ ）、N-ADL は高い傾向がみられた（ $p=.050$ ）

年齢、在所期間、睡眠変数に有意な差はなかった。

## (2) 尿意のある女性入所高齢者の中途覚醒と夜間おむつ交換の関係

### 対象者の特徴

対象者は全員 90 歳代（A～E）で、在所期間は 12.3～68.1 か月であった。NM スケールは 1 名 27 点の中等度、4 名は 37～31 点の軽度であった。N-ADL 合計点は 29～15 点であった。日中は 1 名は介助によりトイレを使用し、その他の 4 名はトイレとおむつを併用、トイレへの誘導やおむつ交換のケアを受けていた。夜間はいずれの対象者も定時のおむつ交換を受けており、これらの時刻以外の交換はなかった。

### 施設環境

全対象者の夜間の平均室温は 22.9、照度は 0.2lx、音量は 44.3dB であった。室温の最小値と最大値の差が最も大きかった 1 名の差は 4.0、照度の差は 1.3lx、音量は 7.7dB であった。

### 対象者別の睡眠状態の特徴

本研究の対象者はいずれも 90 歳代で、中途覚醒時間の基準値は 80 分とした。A と C は中央値が基準値を上回ることから不眠、B、D、E は良眠と判断した。A と C は観察日や時刻により中途覚醒時間は大きく異なり、傾向は確認できなかった。B は数日を除くと、1 時間あたりの中途覚醒時間は就床から 23 時前後まで減少し、6 時以降に増加する傾向がみられた。D は就床から 22 時前後まで減少し 5 時以降に増加、E は就床から 22 時前後まで減少し 6 時以降に増加する傾向がみられた。

### 対象者別の夜間おむつ交換前後における睡眠・覚醒状態(表 1)

対象者は、夜間 2 回定時のおむつ交換のみを受けており、おむつ交換回数は合計 28 回、交換時には、排泄によるおむつの汚染が確認された。

おむつ交換前後では、ほとんどが睡眠・覚醒状態に変化はなく、「前睡眠・後睡眠」が多かったが、睡眠・覚醒状態の変化も確認された。

おむつ交換前に覚醒状態で交換後に睡眠状態の「前覚醒・後睡眠」は、A に 4 回、B に 2 回、C と D にそれぞれ 3 回確認された。おむつ交換前に睡眠状態で交換後に覚醒状態の「前睡眠・後覚醒」は A に 8 回確認された。

表1 対象者別のおむつ交換前後の睡眠・覚醒状態の回数

対象者	前覚醒	前覚醒	前睡眠	前睡眠
	後覚醒	後睡眠	後覚醒	後睡眠
A	6	4	8	10
B	1	2	0	25
C	5	3	0	20
D	0	3	0	25
E	0	0	0	28

## (3) 夜間おむつ交換を受ける男性入所高齢者の夜間おむつ交換回数による睡眠変数の変化

### 対象者の特徴

対象者は 3 名とも 80 代、在所期間は 2 名が 1 年未満であった。HDS-R は 1 名が判定不可、2 名が 10 点で、3 名とも認知症であった。3 名とも日中はトイレでの排泄も可能で、夜間のみおむつ交換を受けていた。

## 夜間排泄量

各対象者の排泄量（排便含む）は対象者1はBL期1266ml、介入期1308 ml、対象者2は891 ml、1071 ml、対象者3は731 ml、842 mlであった。

## 対象者の観察期による睡眠変数

対象者1の総睡眠時間の中央値（最小 最大）は、BL期678.0（546.0-753.0）分、介入期723.0（541.0-948.0）分であった。中途覚醒時間は、BL期12.5（2.0-109.0）分、介入期20.0（12.0-123.0）分、睡眠効率はBL期95.7（78.5-98.7）%、介入期94.4（84.0-97.3）%であった。同様に対象者2は総睡眠時間がBL期619.0（560.0-678.5）分、介入期625.0（524.0-707.0）分、中途覚醒時間がBL期42.0（10.0-117.5）分、介入期38.5（10.0-66.0）分、睡眠効率はBL期92.5（81.9-97.3）%、介入期93.1（87.8-97.3）%であった。対象者3は総睡眠時間がBL期509.0（99.0-649.5）分、介入期541.0（431.0-627.0）分、中途覚醒時間がBL期38.0（1.0-122.5）分、介入期43.0（10.0-135.0）分、睡眠効率がBL期84.7（74.0-98.0）%、介入期87.0（73.4-94.4）%であった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 小西円 佐々木八千代 白井みどり	4. 巻 27
2. 論文標題 尿意を表出できる施設入所高齢者の中途覚醒と夜間おむつ交換の関係	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 老年看護学	6. 最初と最後の頁 37-45
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20696/jagn.27.1_37	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 小西円 白井みどり	4. 巻 25
2. 論文標題 施設入所高齢者の夜間のおむつ交換回数による中途覚醒時間の変化	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 老年看護学	6. 最初と最後の頁 51-60
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20696/jagn.25.2_51	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小西円 白井みどり
2. 発表標題 施設入所高齢者の夜間おむつ交換による覚醒とその後の入眠状況
3. 学会等名 日本老年看護学会第25回学術集会(誌上開催)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小西円・白井みどり
2. 発表標題 排泄の訴えがない女性入所高齢者の睡眠時間と中途覚醒時間
3. 学会等名 第22回日本老年行動科学全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小西円・白井みどり
2. 発表標題 .施設入所高齢者の夜間おむつ交換回数を減らす介入による睡眠変数の変化
3. 学会等名 第24回日本老年看護学会学術集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	白井 みどり  (Shirai Midori)  (30275151)	大阪公立大学・看護学研究科・教授   (24405)	
連携研究者	西田 佳世  (Nishida Kayo)  (60325412)	聖カタリナ大学・看護学部・教授   (36302)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------