

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月17日現在

機関番号：13201  
 研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2009 ～ 2012  
 課題番号：21592888  
 研究課題名（和文） 重度認知症高齢者の概日リズムに及ぼすリハビリテーションの効果に関する研究  
 研究課題名（英文） Effects of rehabilitation on circadian rhythm of the advanced- aged with dementia  
 研究代表者  
 成瀬 優知（NARUSE YUCHI）  
 富山大学・大学院医学薬学研究部（医学）・教授  
 研究者番号：30135008

研究成果の概要（和文）：重度認知症高齢者の概日リズムは多様であった。ほぼ24時間の概日リズムが保たれていた人も多くいた。しかしその中でも昼夜逆転パターン、不規則な睡眠・覚醒パターンを示す例もあった。また概日リズムの崩壊が見られた人の中には72時間パターンを示唆するようなリズムを示す人も認められた。その他パターン分類が不能な例も少なからずいた。継続的なリハビリテーションの概日リズムへの影響把握を目的として夜間の活動量に及ぼすリハビリテーションの効果について分析した。この結果、概日リズムが24時間パターンを示す4人の対象者において、リハビリテーション実施週の方が活動量が少ない傾向が認められた。しかし全体としては、リハビリテーション実施週の夜間の非活動時間の延長は認められなかった。

研究成果の概要（英文）：The advanced-aged with dementia showed various circadian rhythm. Among the objects with 24-hour rhythm, reversal day and night type, irregular type was found. And, among the objects showed 24-hour rhythm collapse, one showed 72-hour rhythm. An effect of rehabilitation treatment on circadian rhythm was underdone. As a result, non-active time at night didn't show significant different between period treatment and non-treatment, neither between days treatment and non-treatment.

### 交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2010年度	700,000	210,000	910,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	300,000	90,000	390,000
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域老年看護学

キーワード：老年看護学

1. 研究開始当初の背景
- |                     |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| 疾患や障害のため介護を要する状態、すな | わち要介護の状態となる原因としては、脳血管疾患、整形外科的疾患、認知症などがあげ |
|---------------------|------------------------------------------|

られる。このうち、脳血管疾患、整形外科的疾患についての対策は長い歴史の中で検討されてきているが、認知症については確立されたものが十分であるとはいえない。

リハビリテーション効果を考えるには、認知症高齢者の生活リズムの現状が明らかになっている必要があるが、現状は不明の部分が多いと思われる。特に重度認知症高齢者の場合には、本人に主観的な評価を求めることが困難な場合が多く、客観的・定量的なデータによる概日リズムの明確化が求められる。

自らを表現することの乏しい重度認知症高齢者へのケアにおいて、ケアの評価は1日周期を前提とすることなく、各人それぞれの概日リズムをもとに、その変化を、あるいはその変動を意味づけしていくことが重要である。

## 2. 研究の目的

- (1) 重度認知症高齢者ひとりひとりの概日リズムの明確化。
- (2) 継続的なリハビリテーションの概日リズムへの影響把握。

## 3. 研究の方法

(1) 概日リズムの測定 腕時計型超小型ロガーを用いた。計測する項目は1分間隔の活動量であり、連続24時間を4週間連続して行った。ただし、週2回の入浴時は計測器を外した。装着部位は非利き手側手首（麻痺がある場合は利き手側の手首）とした。実施できたのは14人である。活動量の解析にはアクティウォッチ専用の解析ソフトであるActiware-Sleep for Windows Ver.3.3を用い、それぞれ2週間のうち、各期間後半の1週間のデータを解析した。

(2) リハビリテーション効果の把握 概日リズムの測定方法は研究方法(1)と同じである。ただし継続4週間のうち、先の2週間は通常の生活における状態把握であり、後の2週間はリハビリテーションの実施週とした。リハビリテーションの内容は光療法とタクティールケアである。

光療法:光源は5,500ルクスの照度を持ち、対象者が日頃過ごしているスペースの天井に埋め込まれている。光療法はその高照度光午前7時から2時間をその下で過ごすという方法を取った。尚、光療法に関しては、療法実施後の2週間も観察期間として測定を行った。光療法の実施中は、光源の下で車椅子か椅子で時間になるまで過ごすこととした。解析可能であったのは12人である。

入眠潜時、中途覚醒時間、睡眠効率、入眠後1時間の実睡眠時間・中途覚醒回数、起床前1時間の実睡眠時間・中途覚醒回数、睡眠

継続時間についてはSPSS解析ソフトを用いて、療法前・中・後と個人を指標とした二元配置の分散分析を行なった。なお、それぞれの項目について最も悪い値を1つずつ除いて解析を行った。

用語の定義

睡眠潜時

ベッドに誘導した時刻から、アクティウォッチ専用の解析ソフトで対象者が寝始めたと判断するまでの時刻。

睡眠効率

総就床時間（アクティウォッチ専用の解析ソフトで対象者が寝始めたと判断した時刻から、施設における起床時刻までの時間）に対する実睡眠時間（総睡眠時間から、夜間の総覚醒時間を差し引いた時間）の割合。

睡眠継続時間1

最長継続睡眠時間

睡眠継続時間1+2

最長継続睡眠時間に2番目に長い継続睡眠時間を加えた

睡眠継続時間1+2+3

睡眠継続時間1+2に3番目に長い継続睡眠時間を加えた

タクティールケア:週3回、2週間で計6回、2日連続しないよう実施した。実施時間帯は、19時から20時までの30分である。解析可能であったのは10人である。解析はケア実施期間・非実施期間比較ではそれぞれ後半の1週の状況を解析した。ケア実施期間中の実施日・非実施日比較では全ての情報を用いた。解析方法は二元配置分散分析法である。

## 4. 研究成果

(1) 認知症高齢者の概日リズムのパターンは多様性を示した。24時間パターンを示す人の中には、昼夜逆転パターン、不規則な睡眠・覚醒パターンを示すも見られた。一方、24時間の概日リズムの崩壊を疑わせるパターンを示す人の中には72時間パターンを示す人もいた。

(2) 光療法の影響 入眠潜時では光療法中に減少し、療法後再び増加した。中途覚醒時間は光療法中に増加し、療法後に再び減少した。睡眠効率、入眠後1時間の実睡眠時間、および中途覚醒回数、起床前1時間の実睡眠時間および中途覚醒回数は顕著な差異は認められなかった。睡眠継続時間は光療法中に減少し、療法後は療法前よりも増加した。しかしこのことにおいても有意な差異は認められなかった(表1)。

表1 光療法における睡眠状況

	平均値 (95%信頼区間)		
	療法前	療法中	療法後
入眠潜時 (分)	41.6 (32.1 - 51.2)	31.5 (22.0 - 41.0)	36.8 (27.3 - 46.3)
		P=0.140	P=0.482
中途覚醒時間(分)	90.0 (79.1 - 101.0)	96.4 (85.5 - 107.3)	89.0 (78.1 - 99.9)
		P=0.413	P=0.892
睡眠効率 (%)	74.6 (72.4 - 76.8)	74.0 (71.8 - 76.2)	74.9 (72.7 - 77.1)
		P=0.708	P=0.827
入眠前1時間の実睡眠時間(分)	52.2 (50.5 - 53.8)	52.2 (50.5 - 53.8)	51.7 (50.1 - 53.4)
		P=1.000	P=0.697
入眠前1時間の覚醒回数	1.9 (1.6 - 2.2)	1.9 (1.6 - 2.3)	1.9 (1.6 - 2.2)
		P=0.980	P=0.833
起床前1時間の実睡眠時間(分)	52.3 (50.6 - 53.9)	53.5 (51.9 - 52.2)	53.7 (52.1 - 55.4)
		P=0.290	P=0.218
起床前1時間の覚醒回数	1.6 (1.3 - 1.8)	1.4 (1.2 - 1.7)	1.6 (1.3 - 1.8)
		P=0.415	P=1.000
睡眠継続時間1(分)	144.7 (133.4 - 156.1)	134.7 (123.3 - 146.1)	156.7 (145.3 - 168.1)
		P=0.806	P=0.816
睡眠継続時間1+2(分)	235.6 (221.4 - 249.7)	222.8 (208.6 - 237.0)	249.8 (235.6 - 264.0)
		P=0.211	P=0.164
睡眠継続時間1+2+3(分)	297.9 (282.7 - 313.0)	286.8 (271.4 - 302.2)	310.4 (295.1 - 325.6)
		P=0.315	P=0.254

検定は二元配置分散分析を行い、実施療法前を基準に療法中、療法後を比べた

個別の検討では、入眠潜時においては、光療法前に1時間以上かかっていたほぼ半数で変化があり、療法前には130分掛かっていた人が療法後には約40分まで短縮したり(ケースM)、逆に70分掛かっていた人が100分に増加したりもした(ケースA)。中途覚醒時間

においては、光療法前に150分以上であったほぼ半数の人で変化があり、療法前と比較し、療法後には30分増加した人もいれば、100分減少した人もいた。睡眠効率、入眠後1時間の実睡眠時間、起床前1時間の実睡眠時間、睡眠継続時間について、光療法中ではそれぞれわずかに変化がみられたが、療法前と後での値の変化はみられなかった。療法前と療法中での変化は、睡眠効率においては10%未満の減少、入眠後1時間の実睡眠時間と起床前1時間の実睡眠時間においては10分未満の増加や減少、睡眠継続時間においては50~100分の増加や減少がみられた。入眠後1時間の中途覚醒回数、起床前1時間の中途覚醒回数においては療法前と後では回数のばらつきが小さくなった。

表2 タクティールケア実施、非実施間比較

		非活動時間(分)		
		平均	標準偏差	P値
1時間	非実施	34.3	23.3	0.159
	実施	31.7	24.2	
2時間	非実施	70.8	39.4	0.415
	実施	67.9	44.0	
3時間	非実施	110.2	55.1	0.728
	実施	108.3	61.4	

二元配置分散分析

タクティールケアの効果 タクティールケア実施週と非実施週それぞれ2週間の比較を行った。計測はケア終了後1時間、2時間、3時間の非活動時間で、非実施期間の計測時間帯は各人のケア実施時間に合わせた。この結果、両期間間には明らかな相違は見られなかった(表2)。

表3 タクティールケア実施2週間における、実施日と非実施日比較

		非活動時間(分)		
		平均	標準偏差	P値
1時間	非実施	32.9	24.6	0.191
	実施	30.1	23.8	
2時間	非実施	71.4	43.2	0.051
	実施	63.0	45.1	
3時間	非実施	113.3	60.3	0.052
	実施	101.4	63.1	

二元配置分散分析

タクティールケア実施期間中でのケア実施日と非実施日との比較を行った。この結果、実施日の方が非実施日より非活動時間が少ない傾向を示し、特に2時間、3時間では有意な傾向であった(表3)。

個人別に測定値の傾向を検討した。ケース1では21時から24時までの非活動時間は実施期間で約70%減少しており、有意な相違で

あった。ケース2では20時から24時までの非活動時間は実施期間で約25%減少しており、有意な相違であった。ケース3では0時から5時までの非活動時間は実施期間で約30%減少しており、有意な相違であった。

#### 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 0件)

[学会発表] (計 1件)

寺西敬子、成瀬優知、介護保健施設入所者の高齢女性の認知症の程度別にみた活動パターン、第13回日本老年行動科学会、鹿児島、2010年9月3日

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

成瀬 優知 (NARUSE YUCHI)

富山大学・大学院医学薬学研究部 (医学)・教授

研究者番号：30135008

##### (2) 研究分担者

新鞍 真理子 (NIIKURA MARIKO)

富山大学・大学院医学薬学研究部 (医学)・准教授

研究者番号：00334730

寺西 敬子 (TERANISHI KEIKO)

富山大学・大学院医学薬学研究部 (医学)・助教

研究者番号：10345580