

## 2. 論文発表

- 1) 浅川康吉、遠藤文雄、高橋龍太郎：  
転倒を経験した高齢者における転倒  
の再発に対する不安について。第 37  
回日本理学療法士学会(理学療法学  
2002;学会特別号 406)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 調査対象者

障害老人の日常生活自立度		ランクJ (n=57)	ランクA (n=44)	ランクB (n=20)	ランクC (n=34)	
年齢(歳)		75.1±7.7	79.0±8.6	82.3±10.3	77.9±8.7	P<0.01
性別	男	33	19	13	17	NS
	女	24	15	7	17	
調査区域	市営長寿センター	31	0	0	0	P<0.01
	通所リハビリ施設	19	16	3	0	
	訪問リハビリ施設	5	21	5	6	
	訪問看護ステーション	2	7	12	28	
世帯構成	単身者	13	2	0	1	P<0.01
	同居者あり	44	44	20	33	
	世帯人数	2.9±1.8人	3.8±2.0人	3.4±1.6人	3.7±1.8人	
疾病・障害	脳卒中	17	22	9	23	NS
	心臓病	1	1	2	0	
	神経痛・リウマチ	3	1	2	1	
	老衰	0	1	1	0	
	骨折	3	4	2	0	
	事故によるケガ (骨折は除く)	1	3	0	1	
	その他	19	12	4	9	
	なし	13	0	0	0	
	主な利用サービス (複数回答)	通所リハビリ	21	27	9	
訪問リハビリ		5	25	7	12	
訪問看護		3	8	14	29	
ホームヘルプ		3	11	8	20	
理学療法サービス (個別理学療法)	あり	22	39	10	12	P<0.01
	なし	35	5	10	22	
社会的交流	あり	44	21	9	6	P<0.01
	少ない	13	22	10	21	
	(回答なし)	(0)	(1)	(1)	(7)	
家庭内活動性	高い	31	14	6	6	P<0.01
	低い	2	8	4	12	
	(回答なし)	(0)	(1)	(1)	(7)	

(人)

表2 外出の現状

障害老人の日常生活自立度		ランクJ (n=57)	ランクA (n=44)	ランクB (n=20)	ランクC (n=34)	
外出介助者	不要	57	0	0	0	P<0.01
	要	0	44	20	34	
外出頻度 (普段の1週間)	毎日1回以上	36	3	2	2	P<0.01
	2?3日に1回以上	16	23	6	7	
	1週間に1回程度	2	3	3	1	
	ほとんど外出しない	3	15	9	24	
閉じこもり判定	非閉じこもり	52	26	8	9	P<0.01
	タイプ1の閉じこもり	0	18	12	25	
	タイプ2の閉じこもり	5	0	0	0	
なじみの外出先*の有無	あり	57	41	15	16	P<0.01
	なし	0	3	5	18	
特別な外出先**の有無	あり	51	37	14	32	NS
	なし	6	7	6	2	
外出用具	必要としない	35	5	0	0	P<0.01
	杖・歩行器	18	21	2	0	
	車いす・他	2	18	18	34	
外出頻度の満足度	もっと外出したい	10	17	4	13	P<0.01
	今の程度でよい	43	22	13	10	
	減らしたい	3	1	1	0	
	(回答なし)	(1)	(4)	(2)	(11)	

\*なじみの外出先とは定期的な訪問先となっている外出先のこと。(人)

\*\*特別な外出とは年間数回程度の旅行あるいは冠婚葬祭などのための臨時的な外出のこと。

表3 主な外出先\*

ランクJ (n=57)	ランクA (n=44)	ランクB (n=20)	ランクC (n=34)
長寿センター (n=20)	デイケア・デイサービス (n=29)	デイケア・デイサービス (n=9)	なし (n=17)
デイケア・デイサービス (n=11)	通院 (n=10)	なし (n=3)	デイケア・デイサービス (n=10)
散歩 (n=9)	なし (n=3)	散歩 (n=2)	散歩 (n=3)

\*各対象者において「もっともよく外出するところ」として回答があった場所を各群別に集計しそれぞれ上位3件を記載した。

表4 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
 -その1 基本属性について-

		非閉じこもり群 (n=43)	タイプ1の閉じこもり群 (n=55)	
年齢(歳)		78.6±9.2	79.9±9.1	NS
性別	男	16	23	NS
	女	27	32	
JABCランク	ランクA	26	18	P<0.05
	ランクB	8	12	
	ランクC	9	25	
世帯構成	単身者	1	2	NS
	同居者あり	42	53	
	世帯人数	3.8±2.0人	3.5±1.8人	NS
疾病・障害	脳卒中	23	31	NS
	心臓病	0	3	
	神経痛・リウマチ	0	4	
	老衰	0	2	
	骨折	3	3	
	事故によるケガ (骨折は除く)	3	1	
	その他	14	11	
利用サービス (複数回答)	通所リハビリ	31	13	-
	訪問リハビリ	22	22	
	訪問看護	14	37	
	ホームヘルプ	6	32	
社会的交流	あり	27	24	NS
	少ない	14	23	
	(回答なし)	(2)	(8)	
家庭内活動性	高い	19	17	NS
	低い	23	30	
	(回答なし)	(1)	(8)	

(人)

表5 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
-その2 外出の現状について-

		非閉じこもり群 (n=43)	タイプ1の閉じこもり群 (n=55)	
外出頻度 (普段の1週間)	毎日1回以上	7	0	P<0.01
	2? 3日に1回以上	36	0	
	1週間に1回程度	0	7	
	ほとんど外出しない	0	48	
なじみの外出先*の有無	あり	42	30	P<0.01
	なし	1	25	
特別な外出*の有無	あり	27	21	P<0.05
	なし	16	34	
外出用具	なし	3	4	NS
	杖・歩行器	12	11	
	車いす・他	28	40	
外出頻度の満足度	もっと外出したい	16	18	NS
	今の程度でよい	23	22	
	減らしたい	1	1	
	( 回答なし )	( 3 )	( 14 )	

\*なじみの外出先とは定期的な訪問先となっている外出先のこと。

(人)

\*\*特別な外出とは年間数回程度の旅行あるいは冠婚葬祭などのための臨時的な外出のこと。

表6 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
-その3 主な外出先について-

非閉じこもり群 (n=43)		タイプ1の閉じこもり群 (n=55)	
・ デイケア・デイサービス	(n=32)	・ なし	(n=22)
・ 通院	(n=5)	・ デイケア・デイサービス	(n=16)
・ 散歩	(n=4)	・ 通院	(n=9)

\*各対象者において「もっともよく外出するところ」として回答があった場所を各群別に集計しそれぞれ上位3件を記載した。

表7-1 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
-その4 理学療法について-

		非閉じこもり群 (n=43)	タイプ1の閉じこもり群 (n=55)	
理学療法サービス (個別理学療法)	あり	34	27	P<0.01
	なし	9	28	
補装具処方	あり	40	51	NS
	なし	3	4	
住宅改造	あり	16	16	NS
	なし	27	39	

(人)

表7-2 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
 - 詳細を把握できた事例44例の理学療法の内容について -

		非閉じこもり群 (n=23)	タイプ1の閉じこもり群 (n=21)	
理学療法提供目的 (複数回答)	ADL・移動動作能力の維持	16	11	-
	ADL・移動動作能力の改善	7	14	
	身体活動の機会の提供	17	18	
	レクリエーションの提供	8	9	
理学療法提供頻度	2週に1度	4	0	NS
	週に1度	15	16	
	週に2度	4	3	
	週に3度	0	2	

(人)

表8 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
 - その5 外出の主たる介助者と外出に関する不安や困難について -

			非閉じこもり群 (n=43)	タイプ1の閉じこもり群 (n=55)	
外出に関する不安や困難	本人	ある	22	22	NS
		ない (回答なし)	14 (7)	17 (16)	
	介護者	ある	27	28	NS
		ない (回答なし)	13 (3)	17 (10)	

(人)

表9 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
 - その6 外出に関する不安や困難の内容(本人)について -

		非閉じこもり群 (外出に関する不安や困難がある n=22)	タイプ1の閉じこもり群 (外出に関する不安や困難がある n=22)
健康に関する問題	・ 転倒	(n=6)	・ 転倒 (n=7)
	・ 本人の健康・疲労	(n=7)	・ 本人の健康・疲労 (n=12)
交通事情に関する問題	・ 交通が激しい	(n=1)	・ 危険を感じる (n=1)
物的環境に関する問題	・ トイレがない	(n=6)	・ トイレがない (n=2)
	・ 段差	(n=3)	・ 段差 (n=1)
	・ エスカレーター	(n=2)	・ 休憩場所がない (n=1)
	・ かまぼこ型道路	(n=1)	・ エレベーターがない (n=1)
介護技術に関する問題	・ 女性は力がない	(n=1)	・ 車イス操作 (n=1)
	・ トイレ介助	(n=1)	・ 移乗動作時の怪我 (n=1)
心理に関する問題	・ 周囲の視線が気になる	(n=1)	・ 良いことがない (n=1)
不明	・ 回答なし	(n=2)	・ 回答なし (n=0)

(複数回答)

表10 障害老人における非閉じこもり群とタイプ1の閉じこもり群の比較  
 -その7 外出に関する不安や困難の内容(介護者)について-

	非閉じこもり群 (外出に関する不安や困難がある n=27)	タイプ1の閉じこもり群 (外出に関する不安や困難がある n=28)
健康に関する問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 介護者の健康・疲労 (n=8)</li> <li>・ 要介護者の健康・疲労 (n=9)</li> <li>・ 転倒 (n=3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 介護者の健康・疲労 (n=3)</li> <li>・ 要介護者の健康・疲労 (n=9)</li> </ul>
交通事情に関する問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 交通が激しい (n=1)</li> <li>・ 道路工事 (n=1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ なし</li> </ul>
物的環境に関する問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 段差 (n=4)</li> <li>・ かまぼこ型道路 (n=2)</li> <li>・ スロープが急 (n=1)</li> <li>・ トイレがない (n=1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トイレがない (n=2)</li> <li>・ 段差 (n=1)</li> <li>・ 居室が2階 (n=1)</li> </ul>
介護技術に関する問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移乗動作介助が困難 (n=4)</li> <li>・ 車イス操作 (n=2)</li> </ul>
心理に関する問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 恥ずかしい (n=1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 恥ずかしい (n=1)</li> </ul>
不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回答なし (n=3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回答なし (n=3)</li> </ul>

(複数回答)

表11 障害老人におけるタイプ1の閉じこもりと理学療法提供との関連

項目	基準カテゴリー	比較カテゴリー	オッズ比 (非閉じこもり=1、閉じこもり=0)	P値
年代	後期高齢期(75~84歳)	前期高齢期(60~74歳)	1.34	0.600
		超高齢期(85歳~)	2.35	0.129
性別	女	男	1.33	0.581
JABC	ランクA	ランクB	1.30	0.667
		ランクC	2.43	0.122
理学療法	なし	あり	2.90	0.049

(n=98)

表12 訪問理学療法サービス利用者に見られた変化

1年後の転帰		継続または終了群 (継続 n=20、終了 n=4)	入院・入所または死亡群 (入院・入所 n=3、死亡 n=8)	
年齢 (歳)		78.3±8.9歳	81.6±10.3歳	NS
性別	男	10	5	NS
	女	14	6	
閉じこもり判定	非閉じこもり	11	4	NS
	タイプ1の閉じこもり	13	7	
世帯構成	単身者	2	1	NS
	同居者あり	22	10	
	世帯人数	4.0±1.5人	4.7±1.7人	
疾病・障害	脳卒中	16	5	NS
	心臓病	1	0	
	神経痛・リウマチ	2	0	
	老衰	0	0	
	骨折	0	0	
	事故によるケガ (骨折は除く)	0	1	
	その他	5	5	
	なし	0	0	
	JABCランク	ランクJ	1	
ランクA		3	1	
ランクB		8	1	
ランクC		12	9	
利用サービス (複数回答)	デイケア・デイサービス	22	3	-
	訪問看護	6	11	
	ホームヘルプ	4	7	
	訪問リハビリ	4	1	
理学療法サービス	あり	6	4	NS
	なし	18	7	
社会的交流	あり	11	1	NS
	なし	9	4	
	(回答なし)	(4)	(6)	
家庭内活動性	高い	12	1	NS
	低い	8	5	
	(回答なし)	(4)	(5)	

(人)



## 閉じこもり傾向をもつ独居高齢者の行動量リズムの定量的評価

分担研究者 本橋豊 秋田大学医学部教授（公衆衛生学講座）

本研究の目的は、閉じこもり質問票により「閉じこもり」があると判定された高齢者の行動量リズムと生活リズム同調の特徴を明らかにすることである。行動量リズムの測定は連続的携行型行動量計（アクティウォッチ）を用いて行った。秋田市が実施している独居高齢者の生活実態調査の対象者の中から、保健師の訪問指導により閉じこもり傾向があると判断された者を対象に行動量リズムを1分間隔で1週間連続的に測定した。生活リズム同調については、生活リズム質問票を用い、面接調査法にて聴取後評価した。平成13年7月から平成15年2月までの間に研究を実施し、対象者は37名であった。対象者の平均年齢は78.8±2.2歳であった。閉じこもり質問票により閉じこもりありと判定されたものは17名であった。閉じこもりあり群の一日平均行動総量は閉じこもりなし群の約85%であった。一日平均行動総量が18万歩/日以下の者の出現比率は閉じこもりあり群で13/17、閉じこもりなし群で8/20であり、両群の差は統計学的に有意であり（ $\chi^2=4.498, p<0.05$ ）、閉じこもりあり群で一日平均行動総量が減少していることが明らかになった。行動量リズム異常は閉じこもりあり群の4名（全17名）、閉じこもりなし群の4名（全20名）に認められた。リズム異常の型は閉じこもりあり群で自由継続型1名、行動量減少型1名、自由継続型+行動量減少型2名、閉じこもりなし群で昼夜境界消失型1名、自由継続型2名、昼夜境界消失型+行動量減少型1名であった。閉じこもりあり群の行動量リズム異常の出現率は23.5%であり、閉じこもりなし群の20%に比較してやや高かった。健常高齢者ではリズム異常は出現しないとの報告を踏まえると、「閉じこもり」により行動リズム異常が引き起こされる可能性が考えられた。また、閉じこもりあり群と閉じこもりなし群の生活リズム得点には差が認められなかったが、一日平均行動総量と生活リズム得点の間には有意な相関が認められた。閉じこもり高齢者では、生体リズム同調が乱されている可能性が示唆され、積極的な生活リズム同調強化の手法導入による行動量リズム異常の改善が必要と考えられた。

### A. 研究目的

地域に在住する独居高齢者（77～86歳）で保健師により閉じこもり傾向があると判断された高齢者を対象に、連続的携行型行動量計（アクティウォッチ）を用いて行動量リズム測定を、生活リズム質問票により生活リズム同調の評価を実施し、行動量と行動量リズムパター

ンおよび生活リズム同調の特徴を明らかにすることが目的である。

### B. 研究方法

秋田市在住の在宅高齢者で、平成13年度、平成14年度の秋田市独居高齢者生活実態調査の対象となり、保健師の訪問で閉じこもり傾向

があると判断された37名を対象者とした。対象者にはインフォームドコンセントを得た後、研究に参加していただいた。対象者の平均年齢は78.8±2.2歳であり、対象者全員が日常生活は自立していた。対象者は連続的携行型行動量計（アクティウォッチ）を1週間にわたり装着し、測定間隔1分間にて行動量の測定を行った。行動量計の装着時に面接調査法により閉じこもり質問票と生活リズム質問票を実施した。

行動量の分析は時間生物学的解析方法により行い、クロノグラム解析、スペクトル分析（FFT）を中心に行った。生活リズム同調の分析は、生活リズム質問票の結果により行った。統計学的解析はt検定、 $\chi^2$ 自乗検定により行い、有意水準は5%とした。

#### （倫理面への配慮）

被験者に対して、書面によるインフォームドコンセントを取った後、研究を開始した。本研究で用いた連続携行型行動量測定装置は非侵襲的であり、被験者の健康を脅かす可能性は極めて少なく、倫理面での問題はないものと考えられた。

### C. 研究結果と考察

表1に閉じこもり傾向があると判断された37名の独居高齢者の行動量リズム測定結果と生活リズム得点を示した。

37名の研究対象者のうち閉じこもり質問表により閉じこもりありと判定された者は17名、閉じこもりなしと判定された者は20名であった。閉じこもりの有無で一日平均行動総量を見ると（表2）、閉じこもりあり群が168,108±68,668カウントであり、閉じこもりなし群の199,210±48,475カウントよりも低い傾向が認められた（ $p=0.11$ ）。一日行動総量（千未満切り捨て）を18.0万以下と18.1万以上の二群に分けると、18万以下の者の比率は閉じこもりあり群で13/17、閉じこもりなし群で8/20となる。両群の比率の差は統計学的に有意であ

った（表3： $\chi^2=4.498$ ,  $p<0.05$ ）。すなわち、閉じこもりありと閉じこもりなしの差は一日行動総量18万カウントで判別可能であり、閉じこもりあり群で一日平均行動総量が低下する出現比率が高いことが明らかになった。

閉じこもりありと判定された者17名のうち、行動量リズムが異常パターンを示した者は4名であり、自由継続型1名、行動量減少型1名、自由継続型+行動量減少型2名であった（出現率23.5%）。一方、閉じこもりなしと判定された者20名のうち4名が行動量リズム異常を示し、昼夜境界消失型1名、自由継続型2名、昼夜境界消失型+行動量減少型1名であった（出現率20.0%）。

閉じこもりの有無と生活リズム得点の関係を調べたところ、閉じこもりあり群の生活リズム得点（24.1±8.7）と閉じこもりなし群の生活リズム得点（25.4±4.1）に、有意な差は認められなかった。しかし、生活リズム得点に関わる5つの因子のうち、社会的同調要因の得点は閉じこもりあり群が2.9±0.8であるのに対して、閉じこもりなし群では3.7±1.6であり、やや低い傾向であった（ $p=0.10$ ）。また、対象者全員の一日平均行動総量と生活リズム得点の関係について検定したところ、有意な相関が認められた（図1：相関係数=0.40,  $p=0.01$ ）。これは、生活リズム同調が減弱すると、日常的な活動性が低下し、一日平均行動総量の低下につながるものと解釈される。

以上の結果から、閉じこもりあり群の一日平均行動総量は閉じこもりなし群と比較して明らかに低下しており、これは活動レベルの低下を反映しているものと考えられた。しかし、閉じこもりありと判定された対象者でも、屋内および敷地内での庭いじり、畑仕事等を積極的に行っていたり、自宅への来訪者が多く活発な対人交流を維持されている方がいること、閉じこもりなしと判定された対象者でも、買い物等で週数回外出する以外は活動量や対人交流が少

ない方がいることから、閉じこもりの有無に加えて対象者の生活時間構造などの質的な分析を行うことが必要と考えられた。

閉じこもりなし群に比較して、閉じこもり群の行動量リズム異常の出現率はやや高かったものの、有意な差は認められなかった。閉じこもりあり群の行動量リズム異常のタイプは、自由継続型と行動量減少型およびその合併型であった。閉じこもりなし群の行動量リズム異常は昼夜境界消失型と自由継続型、昼夜境界消失型と行動量減少型の合併型であった。両群の行動量リズム異常の質的な違いが示唆されるが、今後、対象者数をさらに増やして検討することが必要と思われる。前田・本橋は在宅脳卒中後遺症者を対象とした研究により、行動量リズム異常の出現率は夏季20%から冬季40%と報告している。脳卒中後遺症のような身体機能障害を持たない独居高齢者の行動量リズム異常の出現頻度は脳卒中後遺症を持つ高齢者と比較して、決して低いものではないと考えられた。また、前田・本橋は健常高齢者（15名、平均年齢65.1歳）では行動量リズム異常は認められないと報告している。ただし、今回測定の対象となった被験者の年齢が平均78.8歳と高齢であったことがリズム異常の頻度を高くした可能性は否定できない。閉じこもりなしと判定された高齢者のリズム異常の出現率が20%であったことは、閉じこもりよりは加齢によるリズム異常への影響が大きいことを示唆しているものとも考えられる。閉じこもり高齢者の一日行動量は低下傾向を示すが、身辺処理などの日常生活活動に加えて家事等の生活関連活動を行っていることから、その低下は顕著なものではなかった。閉じこもり傾向を持つ独居高齢者では、健常高齢者に比べると、行動量リズム異常の頻度は高いと考えられ、高齢化に伴う生体リズム機能異常あるいは社会的接触の減少に伴う社会リズム同調の減弱により、このような行動量リズム異常が現れるのではないかと

推測された。

表1の中で閉じこもりありと判定された行動量の減少が著しい77歳の女性（No27）は、自由継続型も合併しており、最も閉じこもり傾向が顕著に顕れたケースとして注意が必要であると考えられた。訪問時の面接調査より、日中も臥床傾向にあることや身辺処理以外の活動に消極的なことが明らかになっており、身体的機能の低下により生体リズム同調が乱され、自由継続型のリズム異常を呈するようになったのではないかと推測された。このケースでは保健師などによる継続的なフォローアップと社会的同調の強化が必要と認められたケースである。また、閉じこもりなしと判定されたものの行動量の減少と昼夜境界の消失が認められた77歳の男性（No36）は、家事等を一人でこなし、テレビによるスポーツ鑑賞や音楽鑑賞などの趣味を持っているが静的な活動であり、日中の身体活動性の低下により生体リズム同調が乱され、リズム異常をしめすようになったのではないかと考えられた。それぞれのケースのアクトグラムを図1、2に示した。

生活リズム得点は閉じこもりの有無により有意な差は認められなかったが、社会的同調要因の得点は閉じこもりあり群がやや低い傾向にあり、社会的接触の減少が閉じこもり傾向に影響することが示唆された。また、対象者全員のデータについて解析した結果、一日平均行動総量と生活リズム得点に有意な相関が認められたことから、日常的な活動量の低下を防ぐために、生活リズム同調の強化が有用である可能性が示唆された。日常生活自立度を維持していくためには介護予防事業への参加などを通して地域社会との交流を促進する対策が必要と考えられた。この点については、介護予防事業対象者を対象とした生活行動量リズムおよび生活リズム質問票を利用した調査研究を通して、検討していく必要があると思われる。

#### D. 今後の研究の方向性

本研究を通じて、閉じこもり高齢者の行動量リズムの特徴を明らかにすることができた。閉じこもり高齢者では一日平均行動総量の減少傾向が認められたが、趣味や興味の具体的な内容、対人交流の頻度など、閉じこもりを引き起こす行動特性について、今後明らかにすることが必要である。さらに、閉じこもり傾向は生活リズム同調とも相関したことから、閉じこもり傾向を改善する方策としての介入方法の検討、行動量リズム測定や生活リズム質問票を利用した介護予防事業の効果判定を系統的に実施していくことが必要であろう。

#### E. 結論

閉じこもりありと判定された独居高齢者の行動量リズムを測定したところ、閉じこもり独居高齢者では 23.5%に行動量リズム異常が認められ、しかも自由継続型のリズム異常が多かった。閉じこもりなしと判定された高齢者のリズム異常の出現率は 20%であり、閉じこもり高齢者の出現率と有意差は認められなかった。しかし、リズム異常の型は昼夜境界消失型が多く、この点で閉じこもり高齢者とは異なるように思われた。閉じこもりあり群となし群の間で認められたリズム異常の質的相違については、今後の症例の積み重ねが必要であると考えられた。

年齢の高い閉じこもり高齢者（後期高齢者）では行動量リズム異常の頻度が高く、これには身体機能のリズム同調と社会的リズム同調の減弱化が関係している可能性が示唆された。閉じこもり傾向を有する後期高齢者の生活リズム・行動リズムの異常は、リズム同調強化により改善する可能性があり、適切かつ積極的な地域保健サービスの介入について考慮する必要があると考えられた。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Motohashi Y, Maeda A, Wakamatsu H, Higuchi S, Yuasa T. Circadian rhythm abnormalities of wrist activity of institutionalized dependent elderly persons with dementia. *J. Gerontol. Medical Sciences*, 55A, M740-M743, 2000.
- 2) Maeda A, Nakamura K, Higuchi S, Yuasa T, Motohashi Y. Postural sway during cane use after stroke. *Am. J. Phys. Med Rehabil*, 80: 903-908, 2001.
- 3) Liu Y, Higuchi S, Motohashi Y. Changes in postural sway during a period of sustained wakefulness in male adults. *Occup. Med*, 51: 490-495, 2001.
- 4) Yuasa T, Maeda A, Higuchi S, Motohashi Y. Quantitative EEG data and comprehensive ADL (Activity of Daily Living) evaluation of stroke survivors residing in the community. *J. Physiol. Anthropol. Appl. Human Sci.*, 19: 37-41, 2001.

##### 2. 学会発表

- 1) Motohashi Y (Invited speaker): Insomnia in Shiftwork. The WHO Workshop "Management of Insomnia due to Circadian Rhythm Disturbance. Kyoto, June, 2000.
- 2) Maeda A, Higuchi S, Motohashi Y: Seasonal variation in circadian rhythm impairments of wrist activity in the stroke survivors living at home. The 3rd ASRS Congress in the year 2000 in Thailand, 2000.
- 3) Motohashi Y, Kaneko Y, Higuchi S, Ahara M. The impairment of wrist activity circadian rhythm of the disabled elderly persons: How to improve it by public health practice? The 6th International Congress on Physiological Anthropology, Cambridge, UK, September 2002.

- 4) 前田明、樋口重和、本橋 豊：地域健常高齢者の行動リズムの季節変動、第71回日本衛生学会総会、2001年、福島市
- 5) 前田明、樋口重和、本橋 豊：介護予防事業に参加する地域高齢者の生活体力の変化、第61回日本公衆衛生学会、2001年、高松市
- 6) 湯浅孝男、本橋 豊、前田明：簡易質問票調査にもとづく地域高齢者の摂食・嚥下障害の有病率について、第61回日本公衆衛生学会、2001年、高松市
- 7) 本橋 豊、前田明：閉じこもり高齢者の行動量リズムの定量的評価に関する研究、第61回日本公衆衛生学会、2001年、高松市
- 8) 石川隆志、本橋 豊、樋口重和、阿原美生、金子善博：閉じこもり高齢者の行動量リズムの特徴、2002年、さいたま市
- 6) 本橋 豊(分担執筆) 生体リズムと疾患、小川暢也(編)：時間薬理学、朝倉書店、東京、5-13, 2001.
- 7) 本橋 豊(分担執筆) アレルギー・疾患の時間治療、小川暢也(編)：時間薬理学、朝倉書店、東京、160-165, 2001.
- 8) 本橋 豊(分担執筆) 交代制勤務ならびに時差とリズム、田村康二(編)：実地診療に役立つヒトのリズムー時間診療学、永井書店、東京、242-248, 2001.
- 9) 本橋 豊、金子善博、阿原美生、樋口重和 高齢者の生体リズム、訪問看護と介護、7(8)、668-671, 2002.
- 10) 本橋 豊(分担) 日本人の時間、佐藤方彦編：日本人の事典、朝倉書店、東京、印刷中

#### G. 知的所有権の取得状況

なし

#### 3. 著書その他

- 1) 本橋 豊 夜型人間の健康学、(第二章：高齢者の生体リズム) 山海堂、東京、240頁、2002. (研究協力者) 石川隆志、前田明 (秋田大学医学部公衆衛生学講座)
- 2) 本橋 豊(分担執筆) 生物リズムとリズム同調、高野健人、本橋 豊 他(編)：社会医学事典、朝倉書店、東京、42-43, 2002. 秋田市保健所
- 3) 本橋 豊(分担執筆) 24時間社会、高野健人、本橋 豊 他(編)：社会医学事典、朝倉書店、東京、44-45, 2002.
- 4) 本橋 豊(分担執筆) ヘルスコミュニケーション(1)、高野健人、本橋 豊 他(編)：社会医学事典、朝倉書店、東京、68-69, 2002.
- 5) 本橋 豊(分担執筆) ヨーロッパにおける高齢者対策ー比較制度分析の視点からの分析、田中正敏(編)：高齢社会へのステップー健康福祉・労働の視点からー、杏林書院、東京、17-34, 2001.

表1 閉じこもり傾向があると判断された独居高齢者の行動量リズムと生活リズム得点

番号				行動量リズム		生活リズム得点					
	性別	年齢	閉判定	1日総量	リズム区分	総合	社会	身体	睡眠	光満足	基本
1	女	79	0	276065	0	30	2	6	8	8	6
2	男	79	0	160117	0	30	5	7	5	6	7
3	女	79	1	219627	0	26	2	6	4	7	7
4	女	79	0	187217	0	26	2	6	6	6	6
5	女	79	1	133546	0	24	3	4	6	4	7
6	女	79	0	269253	0	26	3	6	3	8	6
7	女	79	1	167908	0	21	5	3	3	6	4
8	女	79	0	239674	0	28	4	6	6	6	6
9	男	79	0	269521	0	32	8	5	6	6	7
10	女	79	1	77756	自由継続+減少	28	3	6	6	5	8
11	女	79	0	173913	0	25	6	5	4	4	6
12	女	80	0	255754	0	28	3	6	5	6	8
13	女	79	0	177310	0	30	5	5	6	7	7
14	女	78	1	180162	0	24	4	7	4	3	6
15	女	79	0	153220	自由継続	27	4	7	3	7	6
16	女	80	1	121007	0	28	3	5	8	5	7
17	女	78	1	170877	0	23	3	2	6	5	7
18	女	77	0	201267	0	25	6	3	4	6	6
19	女	79	0	154552	0	20	4	4	2	6	4
20	女	81	1	151384	0	20	3	4	3	5	5
21	女	78	1	156543	0	23	2	6	4	4	7
22	女	82	0	191082	0	17	1	3	5	3	5
23	女	82	0	148307	0	21	3	3	5	7	3
24	女	78	1	162731	自由継続	23	2	5	5	7	4
25	女	78	1	311605	0	30	3	6	7	8	6
26	女	77	0	251196	0	24	4	5	4	5	6
27	女	77	1	63640	自由継続+減少	22	4	1	4	7	6
28	女	77	0	215202	0	26	4	6	4	7	5
29	女	79	1	91613	減少	24	2	6	6	6	4
30	女	78	0	142725	昼夜境界消失	19	3	5	4	3	4
31	女	78	1	148686	0	25	3	5	6	4	7
32	女	77	1	154161	0	20	2	6	5	4	3
33	女	77	0	219198	自由継続	21	2	3	5	6	5
34	女	86	0	187840	0	29	3	5	7	7	7
35	女	78	1	290075	0	28	4	6	4	7	7
36	男	77	0	110797	昼夜境界消失+減少	24	2	7	6	3	6
37	女	82	1	256518	0	22	2	5	4	4	7

注：閉判定の0は閉じこもりなし、1は閉じこもりありを示す。

表 2 閉じこもりの有無による一日平均行動総量。閉じこもりあり群では一日平均行動総量が低下している。

	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	最小値	最大値
閉じこもりなし群	20	199210.5	48475.65	10839.48	110797	276065
閉じこもりあり群	17	168108.2	68668.83	16654.64	63640	311605
合計	37	184920.2	59857.15	9840.46	63640	311605

表 3 一日平均行動総量 18 万カウント/日以下の者の出現比率。  
閉じこもりあり群では有意に出現比率が高かった。

	閉じこもりあり群	閉じこもりなし群
行動総量 18 万カウント/日以下	13	8
行動総量 18.1 万カウント/日以上	4	12

$$\chi^2 = 4.498, p < 0.05$$

直接確率=0.0483

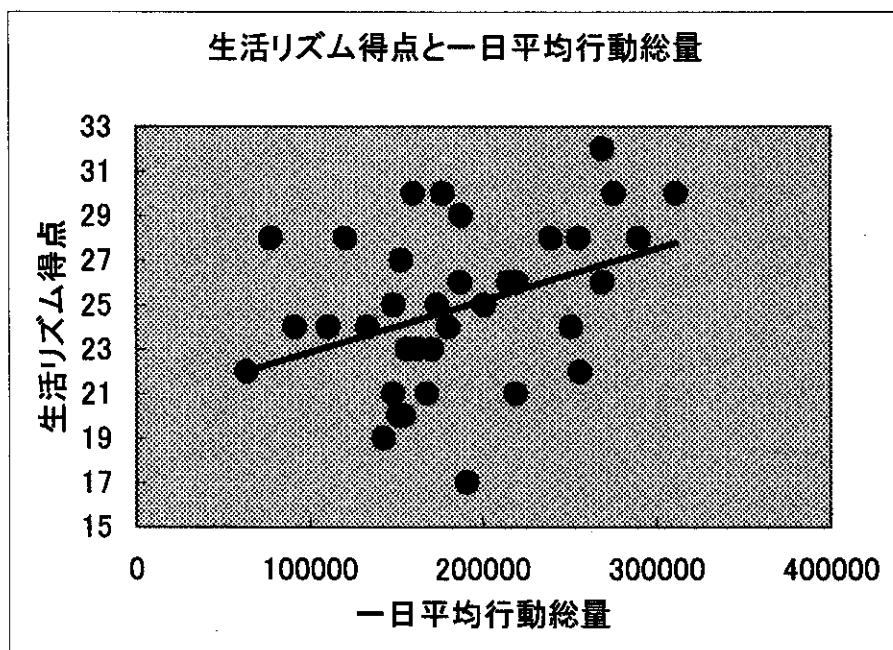


図 1 生活リズム得点と一日平均行動総量の散布図（相関係数=0.40、 $p=0.01$ ）。生活リズム得点が高いほど、一日平均行動総量は低下する。生活リズム同調が減弱化すると、日常的な活動性が低下し、結果として一日行動総量が低下するものと考えられる。

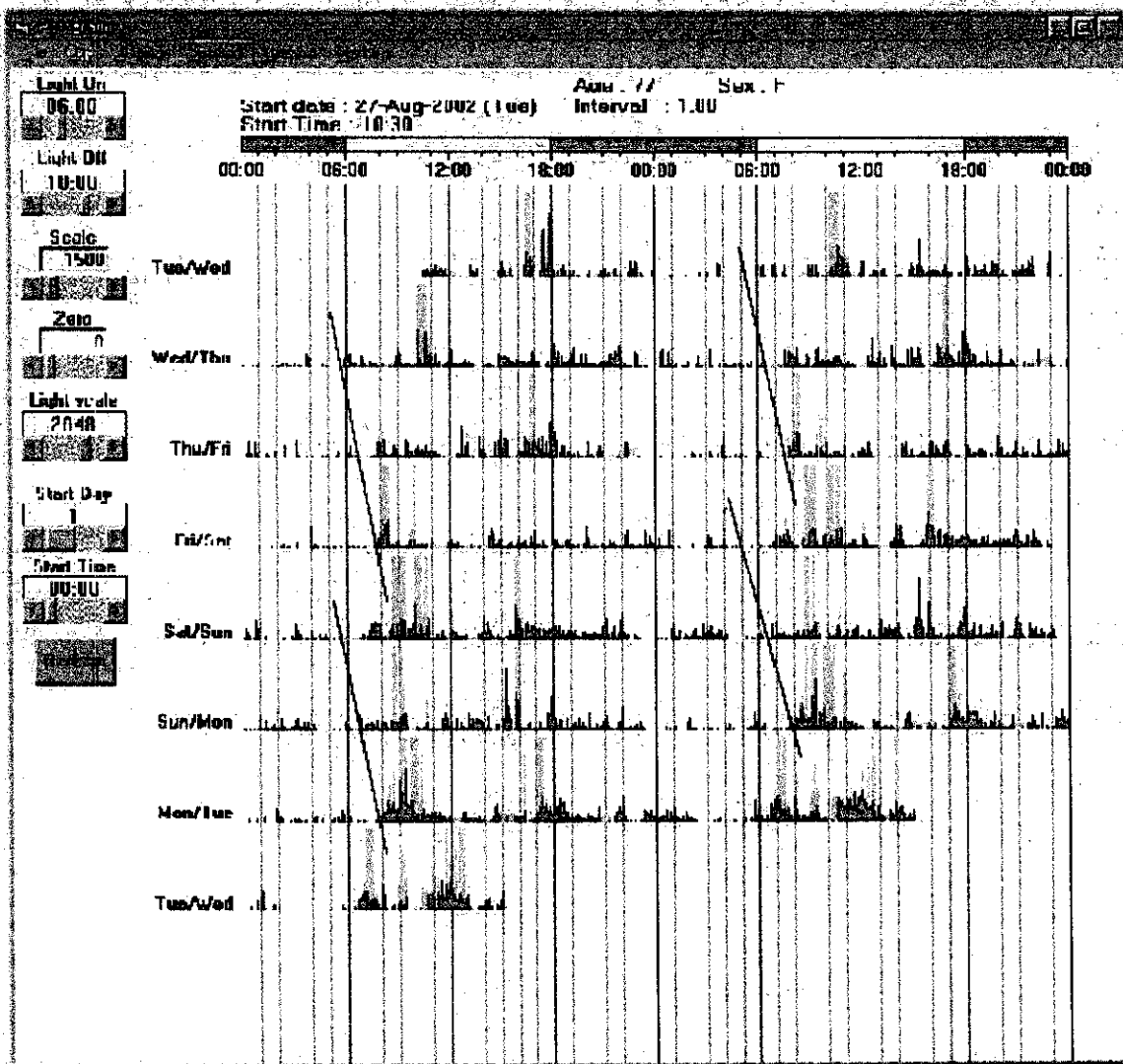


図2 自由継続と行動量減少があらわれたケース (No27, 77歳女性, 閉じこもりあり)  
 斜線は起床時刻の変位を示す。24時間より長い周期で自由継続リズムを示している。測定開始5日後に行動量リズムの起床時刻の位相は前方にリセットされている。



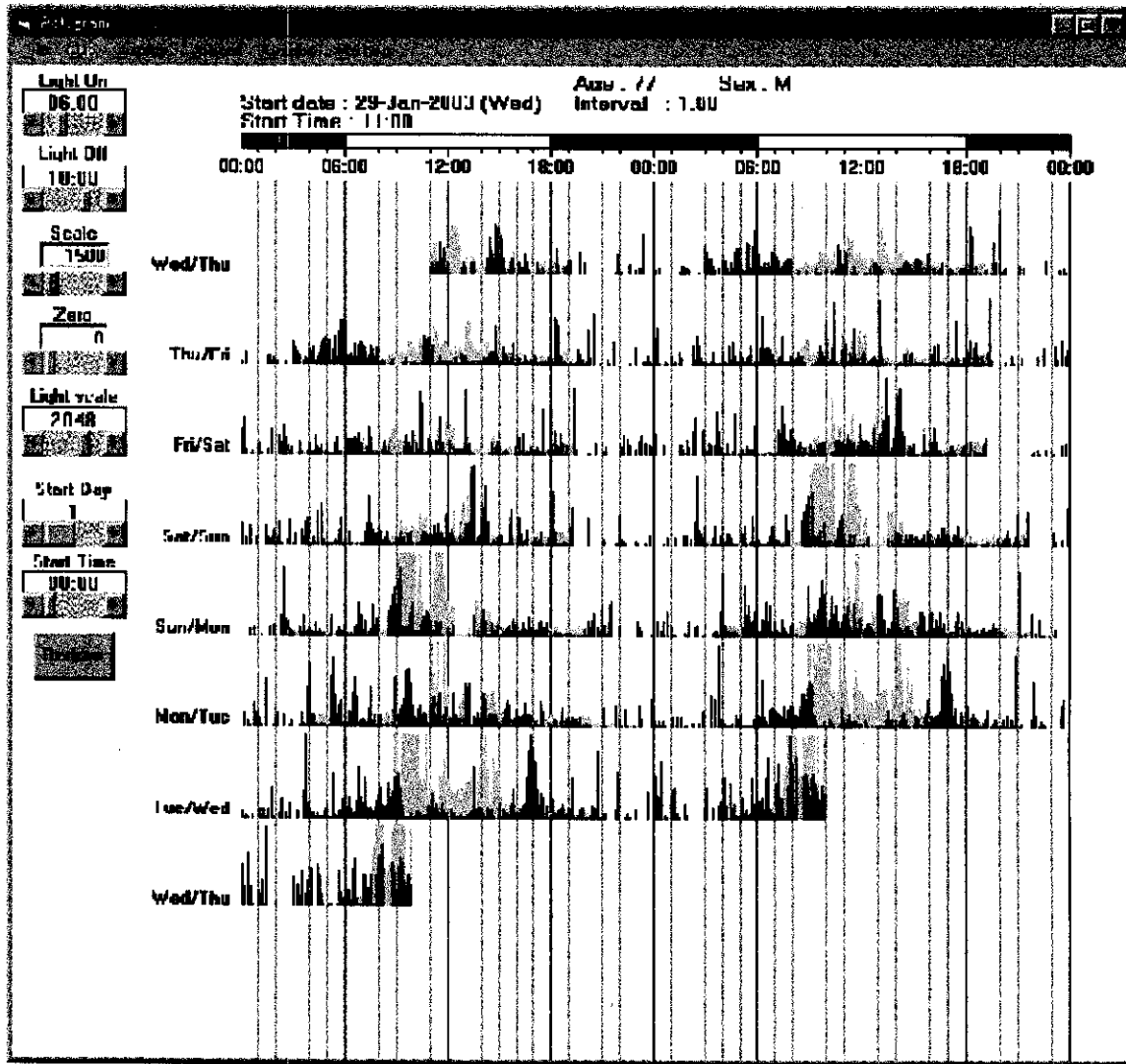


図3 行動量減少と昼夜境界消失が顕れたケース (No36, 77歳男性, 閉じこもりなし)