

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 30 日現在

機関番号：34311

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24593503

研究課題名(和文) 不眠愁訴のある高齢者の入眠潜時短縮を目指すプログラムの短期および長期効果の検証

研究課題名(英文) Verification of Short- and Long-Term Efficacy of Program for Shortening Sleep Latency among Elderly Complaining of Insomnia

研究代表者

小松 光代 (Mitsuyo, Komatsu)

同志社女子大学・看護学部・教授

研究者番号：20290223

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：不眠高齢者は、良眠群より睡眠時間、入眠潜時が有意に長く中途覚醒や夜間排尿回数が多かった。健康状態や活動能力、精神的健康状態(GDS)も悪い状態であった($p<.001$)。3年後の縦断調査によると不眠高齢者は、良眠群に比べ睡眠効率が悪い状態が持続していた。さらにGDS5が有意に高くうつ傾向を認め($p<.01$)、将来、認知症の発症リスクにつながる可能性が示唆された。

不眠高齢者を対象とした睡眠健康教室は、参加者数が少なく教室前後の入眠潜時に有意差を認めなかったものの、個人別の自己評価からは睡眠健康習慣の改善の兆しが確認された。

研究成果の概要(英文)：Elderly subjects complaining of insomnia exhibited longer sleep latency and sleep onset latency as well as increased sleep arousal and nocturia than subjects of a sound sleep group. These subjects also demonstrated poor health status, lower activity levels and poor mental health status (GDS) ($p<0.001$). According to a cross-sectional survey three years later, the insomnia group continued to demonstrate poor sleep efficiency in comparison with the sound sleep group. Moreover, a depression tendency was observed, with these subjects exhibiting significantly higher GDS5 scores ($p<0.01$). This suggested the possibility of increased risk of dementia in the future. Although a sleep health class targeted at elderly persons with insomnia had few participants and there were no significant differences observed in sleep latency before and after the class, signs of improved sleep health habits were confirmed from individual self-evaluations.

研究分野：高齢者看護学

キーワード：高齢者 不眠 入眠潜時 睡眠効率 精神健康 保健指導 生活習慣

1. 研究開始当初の背景

高齢者では3人に一人が睡眠問題を抱えているが、加齢変化や多様な原因に起因するため介入成果が得られにくいという理由から殆ど積極的な介入がなされることなく経過してきた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、不眠愁訴のある高齢者を対象とした睡眠健康プログラム介入が入眠潜時の短縮を図り、睡眠効率の向上に有効か否か及び良質な睡眠の確保が中長期的に介護予防や認知症予防につながる可能性を探ることである。

3. 研究の方法

(1)睡眠に関する質問紙調査：介護予防事業、老人福祉センター - 事業、老人大学等に参加する者等380名に質問紙調査を実施し睡眠健康危険度調査票及び睡眠効率から不眠高齢者を抽出した。連結可能者には3年後、再調査を実施した。質問紙調査項目は、基本的属性(性別、年齢、主観的健康感及び精神的健康、治療疾患の有無及び通院状況)及び主観的な睡眠状態(睡眠健康危険度)、活動能力(老研式活動能力指標)、生活習慣等である。

分析は、全体の記述統計量を算出し対象者の自立度別に睡眠状態を把握した。次いで、定性データは²検定、定量データは分布を確認した後、睡眠健康危険度と睡眠効率を標準化し、クラスター分析により良眠群と不眠群の比較(t検定)を行った(IBM SPSS21)。3年後の縦断調査により、不眠群の中長期的な変化及びドロップアウト群の特徴を分析した。

(2)睡眠測定調査：質問紙調査協力者のうち再度調査協力に同意した者に携帯式行動量測定装置を用いた睡眠・活動量測定(1週間)を実施した。調査では、1週間の睡眠測定(アクティウォッチ)と睡眠日誌記入、活動量測定(運動習慣測定器ライフコーダGS[®]、スズケン製)を行った。アクティウォッチでは、就寝・起床時刻、夜間連続睡眠時間、中途覚醒時

間、中途覚醒回数、入眠潜時、睡眠効率を、ライフコーダでは、運動量(Ex)、総エネルギー消費量(kcal)、基礎代謝量(kcal)、身体活動量(以下、PAL)、運動エネルギー消費量を測定した。睡眠日誌から睡眠の規則性や満足感、熟眠感とねつき、寝起きの満足感、併せて睡眠障害重症度評価(以下、ISI)、睡眠健康危険度、良眠のための生活習慣(25項目)実践度、入眠感調査票(就寝時の心身の状況)、食事摂取習慣、食事回数と規則性を調査した。

(3)睡眠健康教育実施：軽度睡眠障害のある高齢者8名を対象に5回シリーズの睡眠健康教室を実施し、教室後の変化を検討した。

(4)倫理的配慮

所属の倫理審査委員会にて承認を得(承認番号E-441)、対象者には研究参加と結果公表に同意を得た。

4. 研究成果

(1)睡眠に関する質問紙調査

有効回答375名の平均年齢は、74.5(SD6.7)才、男性127名、女性248名、自立度別は、介護予防教室参加群59名：以下、介護予防群：78.8(SD6.6)歳、介護予防/自立が混在する老人福祉センター - 群161名：以下、センター群：75.4(SD6.3)歳、全員自立の老人大学群155名：以下、大学群71.9(SD6.1)歳であった。年齢、睡眠健康危険度、睡眠時間に性差はなかったが、活動能力は女性の方が有意に高かった。

自立度別では、介護予防群は、高齢で抑うつ傾向($p < .05$)が強く、大学群は、活動能力が高く睡眠時間が最も短かった($p < .05$)。睡眠健康危険度は、介護予防群4.2(SD2.1)点、センター群4.3(SD1.7)点、大学群3.2(SD1.8)点(F値15.2, $p < .05$)、前者2群が大学群よりも有意に高く睡眠障害が認められた。入眠困難と睡眠維持障害の睡眠障害の種類は共通していた。

睡眠障害に影響する要因(表1)は、介護予

表1 睡眠障害に影響する要因

事業名	独立変数	t値	重相関係数(調整済R2乗)
介護予防群 (n=51)	健康	.461**	3.512 R(R ²)=624(.336)***
センター群 (n=142)	健康	.211 *	2.531 R(R ²)=326(.107)*
	生活習慣実践	-.197 *	-2.355
大学群 (n=150)	GDS	.233 **	2.940 R(R ²)=360(.124)**
	老研式	-.226 **	-2.851

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

防群(n=51)は、健康(R=.624, R²=.336, p<.001), センター群(n=142)では、健康と生活習慣実践(R=.326, R²=.107, p<.05), 大学群(n=150)では、GDSと老研式(R=.360, R²=.124, p<.01)が有意に関連していた。

さらに、回答に不備のない350名の睡眠健康危険度と睡眠効率を標準化しクラスタ分析により良眠群(245名)と不眠群(105名)に分類した。不眠群は、睡眠時間と入眠潜在時間が有意に長く、中途覚醒、夜間排尿回数が多かった(p<.001)。健康状態、活動能力、精神的健康状態

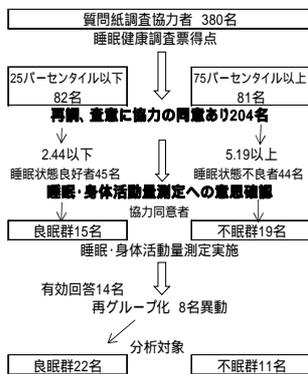


図1 対象者の選定経過

継続調査の協力者から図1のとおり再度調査協力者を募り認知機能障害を認めた1名を除く33名(平均年齢71.9±5.1)を分析対象とした。対象者の主観的健康状態は概ね良好であったが72.2%が治療中の疾患、75.8%がかかりつけ医を有していた。精神的健康度(GDS5)は、全体、群別においても問題なく活動能力の高い集団であった。

睡眠測定による睡眠効率と睡眠健康危険度から良眠群22名(71.6±5.7歳, 男性6名, 女性16名), 不眠群11名(72.4±3.9歳, 男性3名, 女性8名)に分類した。

睡眠測定結果と主観的睡眠状態を全体、良眠群と不眠群順に示す(表2)。就寝時刻

表2 睡眠測定結果と主観的睡眠状態

	Mean(SD)			t値	t検定
	全体(n=33)	良眠群(n=22)	不眠群(n=11)		
夜間連続睡眠(分)	396.0(58.2)	403.8(62.2)	389.4(50.7)		n.s.
入眠潜時(分)	22.8(14.8)	20.5(14.7)	27.8(14.6)		n.s.
中途覚醒(回)	1.5(0.9)	1.3(2.1)	1.8(0.9)		n.s.
排泄のための覚醒(回)	1.1(0.8)	0.9(0.9)	1.5(0.7)	-1.84	†
中途覚醒時間(分)	50.8(63.6)	39.3(46.9)	72.6(88.2)		n.s.
睡眠障害重症度(SI)	7.4(4.0)	7.6(4.0)	11.5(3.8)	-2.65	*
睡眠健康調査票					
質問紙					
睡眠維持	1.3(0.6)	1.1(0.6)	1.7(0.6)	-2.78	*
入眠困難	1.3(0.7)	1.1(0.7)	1.5(0.6)		n.s.
起床困難	0.7(0.5)	0.6(0.4)	0.8(0.6)		n.s.
呼吸関連	0.5(0.6)	0.3(0.4)	0.8(0.6)		n.s.
随伴症状	1.0(1.6)	0.1(0.3)	0.5(0.5)		n.s.
日中の眠気(JEES)	8.0(5.5)	7.4(5.8)	9.1(4.5)		n.s.
就寝前の心身状態	10.1(4.5)	9.7(4.6)	10.9(5.4)		n.s.

n.s. not significant †p<.1, *p<.05.

は、順に10時22分±132分, 10時12分±156分, 10時36分±66分, 起床時刻は、6時30分±71.4分, 6時42分±72分, 6時12分±72分, 夜間連続睡眠時間や入眠潜時に群間差はなく、睡眠効率82.9±8.7%は70歳代に標準的な数値であった。主に排泄が理由の中途覚醒を87.5%に認めた。中途覚醒回数に有意差はないが排泄のための中途覚醒1.1±0.8回, 0.9±0.8回, 1.5±0.7回(t値=-1.84, p<.1), 1週間の中途覚醒時間合計は、50.8±63.6分, 39.9±46.9分, 72.6±88.2分と不眠群が悪い傾向であった。

ISIは、不眠群が軽度の睡眠障害を自覚し(t値=-2.65, p<.05), 睡眠障害は、睡眠維持障害と入眠困難が特徴的で、不眠群の得点有意に高いものの(t値=-2.78, p<.01)熟睡感や睡眠満足感には差がなかった。日中の眠気は正常範囲内で、76.7%に昼寝の習慣があった。一週間の身体活動量、食事摂取習慣(表3)について、運動量は、全体、良眠群、不眠群の順に13.5±10.5Ex, 12.3±11.5Ex, 16.2±7.8Exで個人差が大きく、総消費カロリーを基礎代謝量で除した身体活動量(PAL)及び運動カロリーは、不眠群が有意に大きかった(t値=-2.53, -3.28, いずれもp<.05)。

食事摂取習慣は90.9%が配慮し食事バランス、食事規則性、注意点に差は認めなかった。良眠のための生活習慣は、実践頻度順に「朝食は良く噛みながら食べる」と「寝床につく1時間前はたばこを吸わない」が84.8%, 「趣味などを楽しむ」84.4%, 「眠るために

表3 良眠群と不眠群の身体活動量、食事摂取習慣の比較

	Mean(SD)			t値	t検定
	全体(n=33)	良眠群(n=22)	不眠群(n=11)		
運動量(Ex)	13.5(10.5)	12.3(11.5)	16.2(7.8)		n.s.
活PAL(a/b)	1.4(0.1)	1.4(0.1)	1.5(0.1)	-2.36	*
動量 a. 総消費カロリー	1663.9(265.2)	1605.7(247.4)	1802.3(269.8)		n.s.
量 b. 基礎代謝	1164.8(131.1)	1151.6(115.2)	1196.1(167.7)		n.s.
運動カロリー(kcal)	326.6(235.1)	244.4(186.8)	521.6(231.8)	-3.28	*
食 食事バランス(点)	30.4(4.3)	31.0(4.1)	29.3(4.6)		n.s.
生 食事規則性(点)	10.7(2.1)	10.8(2.2)	10.6(1.9)		n.s.
活 注意点(点)	4.7(2.3)	4.7(2.4)	4.8(2.3)		n.s.
等 BMI	21.7(2.9)	21.3(2.6)	22.6(3.5)		n.s.

n.s.:not significant *p<.05

酒を飲まない」81.8%,実践できない習慣は「眠る前にリラックス体操(腹式呼吸)を行う」15.2%,「夕方に軽い運動や体操,散歩をする」21.2%,「午後3時までの間に30分程度昼寝をする」24.0%,「一日一回は腹の底から笑うようにする」25.0%であった。群別にみると「日中はたくさん歩いて活動的に過ごす」のみ不眠群が良眠群より有意に高かった(χ^2 値=5.54, $p<.05$)。

(3)睡眠健康教育の実施

不眠群(ISI 軽度以上)8名を対象に睡眠健康教育や入眠潜時短縮のための筋弛緩体操,睡眠環境調整,睡眠日誌記入によるセルフチェック等をプログラム化した睡眠健康教室を実施した。毎回,短時間の講話とグループワーク(以下,GW)を取り入れた。参加者数が少なく教室の前後比較に有意差はないものの入眠潜時は短縮傾向,睡眠効率はやや上昇し,日中の眠気も減少傾向であった。また,参加者の中には通院治療中で,睡眠のみならず生活全般を見直す必要性を感じている者もあった。良眠のための日常生活習慣の行動化を教室前後で比較すると,有意な変化はないが半数は実践項目数が増加していた。

教室後,参加者のGW及び自己評価記録から,自ら設定した睡眠健康に関する生活習慣の実践状況を質的記述的に分析した。GWでは,初回に睡眠状態の主観的評価,第2回に生活習慣改善の目標設定と睡眠日誌(以下,日誌)記入の説明,第3回は日誌の自己評価,第4回目標達成と生活習慣実践状況,3カ月後に第5回,教室後の睡眠状態と生活習慣実践状況を設定した。

初回時の参加者は,中途覚醒や早朝覚醒,

入眠困難,熟眠感の低下等の問題を自覚し,改善目標は「規則正しい生活」,「就寝前の筋弛緩体操」,「ウォーキングや運動」等を設定していた。第3回終了後睡眠日誌から「標準値との比較で意外と良好,年齢相応」,「中途覚醒の原因がわかる」,「活動量が少ない翌朝早く覚醒」,「寝付きが悪い翌日の寝付き良好」と評価していた。教室後の生活習慣は,「規則正しい生活」と「安定したリズムの継続」,「就寝前の筋弛緩体操」を実践し,3ヶ月後の成果では「より深い睡眠への欲求出現」,「内服頻度の減少と寝付き改善」,「排尿回数減少」等と,睡眠障害の自覚があった者で改善傾向であった。

高齢者の睡眠障害は多様な要因が関連するが,GWや自己評価記録では個々の気づきや改善点を認め,個別と集団を組み合わせた健康教室が睡眠健康に関する生活習慣の改善に寄与できる可能性が示唆された。

(4)3年後の縦断調査結果

初回調査と3年後の2回の調査に協力があり匿名連結化が可能な106名中75名(有効回答率70.8%,平均年齢78.7(SD5.9)歳,男性17名,女性58名)を分析対象とした。対象者の睡眠時間は,3年前422.3(SD81.5)分,再調査時473.8(SD86.6)分と有意に延長し($p<.05$),活動能力(老研式活動能力指標)が有意に低下した($p<.05$)。睡眠効率や規則性,健康状態に変化はなかった。3年前の睡眠健康危険度と日中眠気を標準化し,クラスタ分析により,睡眠健康危険度,日中眠気が両者良好な47名(以下,良眠群)と不良な28名(以下,不眠群)を比較すると,不眠群は37.3%を占め,睡眠効率は,良眠群が有意に高かった。3年後の両群の平均年齢や睡眠時間に差がない一方,健康状態や睡眠効率は良眠群が有意に高かった。GDS5は不眠群が有意に上昇しつつ傾向を認めた($p<.01$)。両群は,以前より健康状態に差があり睡眠障害か健康問題のいずれが先行していたかの詳細は不明だが,一

且生じた睡眠障害は持続し、放置された睡眠障害は、うつ得点上昇を招いていた。この結果は、今後うつや認知症発症リスク等精神健康の悪化につながることを危惧された。

さらに、調査協力に同意しながら3年後に事業参加を中止し調査からドロップアウトした33名を調査協力者75名と比べると平均年齢や健康状態に差がないにも関わらず、睡眠健康危険度が有意に高く、睡眠時間が短かった($p < .05$)。寝つきの悪さのオッズ比 = 3.182 (CI = 1.173-8.635,) ($p < .05$) であり、寝つきの良否がその後の日常生活や心身機能の変化に関連する可能性が示唆された。

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)

1) 小松光代, 眞鍋えみ子, 三橋美和, 山縣恵美, 岡山寧子, 木村みさか (2012): 日常生活行動が自立した高齢者の睡眠改善ケアのためのライフスタイルの検討: 日本生理人類学会誌, (査読有), 17(3): 117-124

2) 小松光代, 三橋美和, 眞鍋えみ子 (2014): 看護基礎教育における睡眠改善学の実践と成果(2)睡眠日誌によるセルフモニタリングとグループ演習, レポートから行動化に向けた課題, 京府医大雑誌, 査読なし, 123(6): 433~443.

3) 小松光代, 三橋美和 (2014): 日常生活行動が自立した高齢者の睡眠改善に向けた基礎研究 - アクティウォッチによる睡眠測定と身体活動量, 生活習慣との関連 - (査読つき), 京府医看紀要 24:p35-40.

[学会発表](計8件)

1) 小松光代, 三橋美和, 杉原百合子, 山縣恵美, 眞鍋えみ子, 岡山寧子, 木村みさか (2012): 介護予防教室, 老人福祉センター-事業参加高齢者の睡眠状態と生活行動時間・身体活動量の特徴, 第32回日本看護科学学会, 12.1., 東京都.

2) Komatsu M., Mitsunashi M., Manabe

E., Sugihara Y., Yamagata E., Okayama Y. (2013): Sleep Status among Elderly Persons Participating in Courses for Preventing the Need for Nursing Care and Characteristics of Living Activity Times and Physical - activity Levels, International Conference for Community Health (Edinburgh, UK).

3) 小松光代, 三橋美和, 山縣恵美, 杉原百合子, 眞鍋えみ子, 岡山寧子, 木村みさか (2013): 後期高齢男性の睡眠測定と生活活動時間の分析(良眠のための保健指導策を探る), 第33回日本看護科学学会, 12.7. 大阪市.

4) 小松光代, 三橋美和, 眞鍋えみ子, 山縣恵美, 杉原百合子, 岡山寧子 (2014): 自立度の異なる高齢者の睡眠障害の関連する要因と介護予防に向けた支援, 第34回日本看護科学学会, 11.30. 名古屋市.

5) 小松光代, 三橋美和, 杉原百合子, 山縣恵美, 眞鍋えみ子, 岡山寧子 (2015): 健康教室参加高齢者の簡易脳波測定によるリラクゼーションと睡眠潜時との関連-睡眠潜時短縮のための介入方法の検討-, 第20回日本老年看護学会, 6.13. 横浜市.

6) 三田基世, 小松光代, 三橋美和, 眞鍋えみ子 (2015): 看護系大学生の睡眠習慣・睡眠実態と睡眠健康の知識 - グループインタビューによる実習中と終了後の比較 -, 第40回日本睡眠学会学術集会, 7.2. 宇都宮市.

7) 三橋美和, 小松光代, 眞鍋えみ子 (2015): 看護系大学生の睡眠実態 - 実習時と平常時の2時点におけるActiwatchによる測定 -, 第40回日本睡眠学会学術集会, 7.3. 宇都宮市.

8) 小松光代, 三橋美和, 山縣恵美, 杉原百合子, 眞鍋えみ子, 岡山寧子 (2015): 高齢者の夜間排尿と睡眠状態との関連, 第35回日本看護科学学会学術集会, 12.5. 広島市.

[図書](計0件)

[産業財産権]
出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小松光代(MITSUYO KOMATSU)
同志社女子大 看護学部 教授
研究者番号：20290223

(2) 連携研究者

岡山寧子(YASUKO OKAYAMA)
同志社女子大 看護学部 教授
研究者番号：50150850

(3) 連携研究者

眞鍋えみ子(EMIKO MANABE)
同志社女子大 看護学部 教授
研究者番号：30269774

(4) 連携研究者

木村みさか(MISAKA KIMURA)
京都学園大学 バイオ環境学部 教授
研究者番号：90150850

(5) 連携研究者

三橋美和(MIWA MITSUHASHI)
同志社女子大 看護学部 准教授
研究者番号：60347474

(6) 連携研究者

杉原百合子(YURIKO SUGIHARA)
同志社女子大 看護学部 准教授
研究者番号：90557179

(7) 連携研究者

山縣恵美(EMI YAMAGATA)
同志社女子大 看護学部 専任講師
研究者番号：30570056