

1. 実践研究

就業終了時のピラティスエクササイズは 夜間労働者の睡眠の質を改善するか ～健康運動実践による介護産業の健康経営確率支援～

矢野 ゆかり*

抄録

【背景】近年、多種多様なエクササイズが存在する中で、「心身のコンディションを整える運動」の需要が高まっている。特に介護産業などの夜勤を伴う交替制勤務が必要とされる現場においては、労働者の疲労回復・健康維持が求められている。不規則な勤務形態にある介護職員の睡眠障害や身体痛は深刻であり、健康経営上の課題となっている。本研究では、短時間のピラティス介入が夜勤労働者の睡眠の質と身体機能に与える影響を検証した。【方法】介護職員 38 名を対象に、8 週間の準備期（対面指導）と 8 週間の実践期（動画による自主実践）の計 16 週間の介入を実施した。介入前後に睡眠評価、体力測定、QOL（SF-36）を評価した。【結果】実践期間 8 週間中の週 3 回以上実施者 12 名（うち夜勤あり群:6 名・日勤のみ群:6 名）の比較評価では、両群ともに睡眠評価に改善傾向がみられたが、夜勤あり群に有意な差は認められなかった。しかし、身体機能（体幹筋力・柔軟性）、身体的 QOL は有意に向上した。【結論】本研究は短時間のピラティス実践が夜間労働者の身体機能の改善には有効であり、睡眠の質についても改善の可能性を示唆した。また、短時間ピラティスが、「自宅での入眠儀式」、「職場でのリフレッシュ」というように勤務形態に合わせた多様なシーンに活用できる可能性があることが示された。実効性を高めるには職場内での公式な時間確保など組織的な仕組み化が必要と考えられる。

キーワード：睡眠改善，ピラティスエクササイズ，健康経営，腰痛予防

* 一般社団法人香川県運動推進協会

1. はじめに

近年、多種多様なエクササイズが存在する中で、「心身のコンディションを整える運動」の需要が高まっている。¹⁾ (ACSM アメリカスポーツ医学会,世界フィットネストレンド調査) これは、現代人の肉体的・精神的な疲労感がかつてないほど高まっていることの現れであると推測される。

特に介護産業などの夜勤を伴う交替制勤務が必要とされる現場においては、労働者の疲労回復・健康維持が求められている。

交替制勤務者は日中の睡眠による質的な低下や、入眠困難、中途覚醒を経験しやすいことが指摘されており、適切な睡眠対策が労働者の健康維持および安全確保のために不可欠であるとされている。²⁾

(厚生労働省,健康づくり睡眠ガイド 2023)

また、身体的負担に起因する健康被害も深刻化しており、休業4日以上 of 休業を要する腰痛は職業性疾病の6割を占めこのうち業種別では、社会福祉施設が約19%を占めており、この10年で件数が2.7倍に増加している。³⁾ (厚生労働省,職場における腰痛予防対策指針,2013年) 介護業務特有の移乗介助や姿勢保持が腰椎へ多大な力学的負荷をかけ、慢性的な腰痛や身体の「こわばり」を誘発しているのが現状である。

腰痛と睡眠障害は関連性があることが多くの先行研究で示されており⁴⁾、「痛みが睡眠を妨げる」「睡眠不足が痛みを増幅させる」というような負のスパイラルを

生じさせるとされている。

このような多角的な課題に対し、本研究では運動介入としてピラティスエクササイズに着目した。

ピラティスエクササイズは20世紀初頭、ジョセフ・ピラティス氏により、負傷兵のベッド上でのリハビリテーションとして開発された。この起源から、「限られたスペースで実施可能」「個々の身体能力に合わせた負荷調整が容易」という特性を持つ。これは、多忙な業務にある介護職員の運動方法として有効であるという可能性がある。⁵⁾

そして、ピラティス特有の「胸式ラテラル呼吸」は迷走神経を刺激し、心拍変動(HRV)を整える効果が示唆されている。また、脊柱を一つずつ動かす「分節運動」は、脊柱近傍の交感神経幹への物理的な刺激となり、過緊張状態を抑制する。先行研究でもピラティスが睡眠の質を有意に改善させることが報告されており、不規則な生活リズムで不安定になりがちな自律神経の働きを調整する効果が報告されている。⁶⁾

また、「インナーユニット」と呼ばれる腹横筋や多裂筋、骨盤底筋群といった深層筋(インナーマッスル)を強化し、脊柱を内側から支持する力を高める効果を有するピラティスは、腰椎への負担を軽減し、慢性腰痛の緩和と再発防止に寄与する効果が報告されている。⁷⁾

本研究の目的は、身体に負担のかかる業務形態の夜間労働者に短時間のピラティスエクササイズがもたらす睡眠の質、身体的改善を効果検証するとともに、職場

で行う健康づくりの方法を確立することである。本研究を通じて、個人の努力に依存しがちな健康づくりを、職場全体で支援する「健康経営」の具体的方策として確立することが期待される。現在、超高齢社会の進展に伴い、介護現場における労働力確保は極めて重要な課題となっており、職員の心身のコンディションが整うことは、QOLの向上のみならず、介護事故の防止や離職率の低下、ひいては提供される介護サービスの質的向上に寄与することが期待される。

2. 方法

(1) 対象

香川県内の介護施設で夜間勤務のある職員を優先的に募集した。3つの介護施設の協力が得られ38名の申し込みがあった。勤務形態での効果検証をおこなうため、夜勤あり群・日勤のみ群と対象群を設定した。各施設の内訳は以下のとおりであった。

- ・施設A：18名（夜勤あり群3名・日勤のみ群15名）
- ・施設B：7名（夜勤あり群5名・日勤のみ群2名）
- ・施設C：13名（夜勤あり群7名・日勤のみ群6名）

(2) 介入スケジュールと実施内容

介入は「習得」と「実践」の2フェーズに分け、計16週間にわたって実施した。1, 準備期：ピラティスエクササイズの習得（8週間）

集合研修の実施は、協力施設の職場内スペースを使用し、健康運動指導士による集合研修を45分/週1回（計8回）実施した。

また各回に具体的なテーマ（例：呼吸法、骨盤の安定、肩甲骨の可動）を設定し、段階的に技術を習得できる内容とした。

そして復習の促進のため、研修内で指導した「推奨エクササイズ」のポイントをまとめた資料を各回配布し、次の研修までの間に職場や自宅での復習を促した。

表1) 各回のテーマ一覧

テーマ	テーマの目的	エクササイズ例
呼吸を整えて「睡眠の土台」をつくらう	ピラティスエクササイズの基本となる呼吸法の習得。呼吸を意識しながらゆっくりと動き、呼吸と動作を合わせることに慣れていただく。	・胸郭ラテラル呼吸 ・ベルビクカール/骨盤の前後運動 ・ブリッジ/脊柱の分節運動
背骨と骨盤をほぐして「副交感神経スイッチON」	脊柱の分節運動の習得。呼吸と背骨の動きを連動して動かすことで体の強張りを解いていく。	・マーマイド/脊柱側屈運動 ・サイドトゥサイド/脊柱回旋運動 ・股関節の内外旋ストレッチ
姿勢を整えて「首・肩スッキリ」	肩甲骨や胸椎を動かし、首こり・肩こりを解消していく。胸郭を広げて深い呼吸を促しリラックスする。	・チェストストレッチ/胸椎伸展運動 ・ブローンエクステンション/コアコントロール ・肩甲骨の可動を高めるストレッチ
体幹を安定させて「腰スッキリ」	股関節周辺ストレッチ動作で腰部の緊張を解く。体幹を安定させて、腰痛の予防につなげる。	・フットワーク/股関節の分離運動 ・シングルレッグストレッチ /コアコントロール
足元を整えて「下半身をリラックス」	股関節の分節運動や下肢のストレッチをおこない、血流を促進していく。長時間の立ち仕事、座位姿勢でむくみやすい下半身をスッキリさせる。	・レッグサークル/股関節の分節運動 ・サイドキック/股関節の分節運動 ・ハムストリングスのストレッチ
腹部を鍛えて「深部体温リズム」を整える	深い呼吸と体幹トレーニングをおこない深部体温を高める。深部体温上昇と低下のリズムを整えて入眠効果を高める。	・キャットカウ/脊柱の分節運動 ・ソウ/胸椎回旋とコアコントロール ・クアドロベッド/コアコントロール
動きとリズムを整えて「脳をリフレッシュ」	呼吸と動きを連動させ集中しておこなうことで脳をリフレッシュさせる。スタックートの呼吸（パーカッションブリージング）で高揚感を高める。	・ハンドレッド/コアコントロール ・スパインツイスト/脊柱回旋運動
いつでもできる！ピラティス要素を日常に	ピラティスエクササイズの要素を取り入れた立位や椅子座位でおこなえる動きを提案。日常に取り入れ、疲れのため込まない習慣をつける。	・エロングーション/脊柱伸展、側屈運動 ・アームサークル/脊柱回旋運動 ・ブリージング/呼吸の安定を促す

ピラティス×睡眠改善【No.4】

テーマ：体幹を安定させて「腰スッキリ」

体幹の安定性が高まると、不要な緊張が抜けて効率よくリラックスできる。

股関節を動かして体幹スイッチ！

体幹が安定すると、背骨や骨盤が正しい位置に保たれ姿勢が良くなります！姿勢が改善されると腰への負担も軽減されリラックスしやすくなります。深い呼吸で腹圧を高め、股関節周辺の筋肉を働かせて、体幹の安定性を作りましょう！

股関節外転（内転筋）

- ①骨盤を立て背すじを伸ばす
- ②片足を安定させたまま反対側の足を外に開く、内側に開く
- ③軸足を骨盤と足の裏で床を押しイメージ、片手を内側に立てて安定させてOK!
- ④可動の股は内転筋の伸びを感じる所まで開脚する
- ⑤仰向けバージョンも同様

フットワーク

- ①骨盤を立て背すじを伸ばす
- ②片足ずつ持ち上げ、股関節を動かさせる
- ③思いながら脚を持ち上げ息を吐いて脚を下ろす
- ④椅子座でも同様にでもOK!
- ⑤脚を上げた時に骨盤がぐらぐらしないように注意!
- ⑥息を吐いた時に骨盤が入るまで吐き切るう!

シングルレッグストレッチ

- ①両足を曲げ膝裏を持つ
- ②片足を安定させたまま反対側の足を外に開く、内側に開く
- ③片足を持って息を吐いて足に力を入れて膝を持ち上げる
- ④上半身は背中の上から離れるくらいでOK
- ⑤息を吐いた時は片手を床に添えるが片手を骨盤に添えるもしっかり吐き膝裏の裏に注めるように持っている脚をお腹に引き寄せると効果が大きい!

①身体活動を記録しましょう!

（例）7 / 4	✓	✓	✓	✓	✓
9/1 日勤	○	○	○	○	○
9/2 夜勤	△	△	△	△	△

お問合せや質問などはこちらへ
健康運動指導士 矢野ゆかり

NEXT ▶ 次回は、
足元を整えて
「下半身をリラックス」

図 1) 配布資料の一例

2, 実践期：セルフエクササイズの実践（8週間）

職場や自宅で手軽に行える「5分程度のピラティスエクササイズ動画」をマットピラティス、椅子ピラティスをテーマ別に8パターン提供した。

実施タイミングは、各自の勤務形態に合わせ、就業終了時、休憩時間、または帰宅後に実践することとした。

目標達成!

睡眠改善 × ピラティス

1 ベーシック編（マット）



<https://youtu.be/OzD9gXmceaY>

図 2) エクササイズ動画のリンク

表 2) エクササイズ動画のテーマ

マットピラティス	
1	ベーシック編【6:28】 ピラティスの基本的なエクササイズを中心に全身をバランスよく使う。
2	肩スッキリ編【5:39】 背骨・肩甲骨を動かし、肩こりを解消する。
3	腰ラク編【6:40】 骨盤周辺の筋肉を動かし、腰痛改善・予防する。
4	お腹スッキリ編【7:27】 腹部を使って深部体温を高める。体幹の強化を目的とする。
5	姿勢シャッキリ編【5:55】 腹筋・背筋・下半身を使い体幹を安定させ姿勢を改善する。
椅子ピラティス	
6	ベーシック編【5:09】 ピラティスの基本動作を椅子でおこなう。全身をバランスよく使う。
7	肩スッキリ編【5:39】 背骨・肩甲骨を動かし、肩こりを解消する。
8	腰ラク編【5:50】 骨盤周辺の筋肉を動かし、腰痛改善・予防する。

また、実践の有無を各自で実践記録表に記入を行い、継続性を可視化した。記録用紙には、当日の勤務形態・実施時間・場所・実施後の体感評価（快適～悪化の5段階評価）を記録した。

期間中はフォローアップとして、LINE公式アカウントより週1回「睡眠改善とピラティスに関するコラム」を配信し、継続の動機付けを図った。

ピラティスエクササイズ実施記録用紙

氏名/○○○○

※実施の有無/○出来た、×出来なかった、△一部出来た でお書きください。
※1週間終了後に写真を撮りLINEに送付をお願い申し上げます。

日付	勤務	実施の有無	実施時間	場所	実施後の感覚
9/1	日勤	○	17:30~17:40	職場	快適 まま
9/1	夜勤	○		家	変化なし
9/2	日勤	△	10:00~10:03	職場	快適 まま
9/2	夜勤	△		家	変化なし
9/2	休日	○		その他	少し悪化 悪化
9/3	日勤	○		職場	快適 まま
9/3	夜勤	○		家	変化なし
9/3	休日	○		その他	少し悪化 悪化
9/4	日勤	○		職場	快適 まま
9/4	夜勤	○		家	変化なし
9/4	休日	○		その他	少し悪化 悪化

【実施の有無の目安】

○ 動画を見ながら実施（1本以上）
ご自身でピラティスを実施（5分以上）

△ 動画の一部を行った
ご自身でピラティスを少し行った（5分未満）

× 実施していない

図 3) 記録用紙の記載例

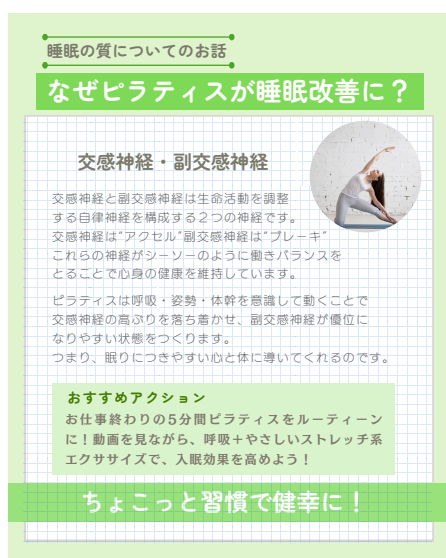


図 4) 配信コラムの一例

(3) 評価指標・項目

介入前と介入後において、以下の項目を測定・評価した。

- 1) 睡眠評価: ピッツバーグ睡眠評価票、エプワース眠気尺度
- 2) 体力測定: 開眼片足立ち (バランス能力)、握力 (筋力)、長座体前屈 (柔軟性) 上体起こし (体幹筋力)
- 3) QOL 評価: SF-36 (身体的 QOL: 3PCS, 精神的 QOL: 3MCS, 社会的 QOL: 3RCS)
- 4) 主観的身体症状: 健康感、肩こり、腰痛の主観的評価
- 5) 実施状況: 記述式の記録用紙 (1 週間分 × 8 枚) を配布し、週に 1 度 LINE 公式アカウントにて提出するという手法をとった。

(4) 統計分析

各項目の測定値は、群別、介入前後別に平均値 ± 標準偏差を算出した。両群における前後比較は、対応のある t 検定を行い有意水準は 5% 未満とした。

(5) 倫理面での配慮

個人情報の適切な管理においては、「個人情報の保護に関する法律」等の法令、その他の規則を順守し、個人データは ID を使用して管理するなど最大限の注意を払うものとした。運動プログラムの参加に関しては、個人の自由意思で行われるものであり、中止による不利益はないものと対象者に説明し書面に明示した。

3. 結果

実践期間 8 週間中の週 3 日以上実施者 (24 回以上) を対象に、夜勤あり群 (6 名)、日勤のみ群 (6 名) を比較した。

睡眠評価、体力測定、主観的評価の結果を表 3 に示した。

(1) 睡眠評価結果

ピッツバーグ睡眠評価のスコアでは夜勤あり群 (介入前 5.83 ± 2.93 vs. 介入後 5.00 ± 2.37)、日勤のみ群 (介入前 7.17 ± 2.40 vs. 介入後 5.50 ± 1.97) とともに改善傾向を示した。エプワース眠気尺度 (ESS) スコアでは夜勤あり群 (介入前 9.50 ± 5.36 vs. 介入後 9.83 ± 5.71) に有意な改善は見られなかったが日勤のみ群 (介入前 9.17 ± 1.33 vs. 介入後 8.00 ± 3.35) は改善傾向を示した。

(2) 身体機能結果

開眼片足立ちは、夜勤あり群で改善傾向 (介入前 63.50 ± 39.52 vs. 介入後 70.50 ± 55.22)、日勤のみ群では低下した。しかし、対象中 3 名は 120 秒 (最高値) を維持、残り 2 名は改善しており個人差が起因となる結果であった。長座体前屈は、夜勤あり群 (介入前 26.67 ± 10.48 vs. 介入後 31.67 ± 7.45)、日勤のみ群 (介入前

33.00±8.17 vs. 介入後 33.87±11.92) と夜勤群により高い改善傾向がみられた。握力は夜勤あり群 (介入前 30.13±7.94 vs. 介入後 31.43±7.29)、日勤のみ群 (介入前 29.43±12.22 vs. 介入後 30.57±13.48) とともに改善した。上体起こしは、夜勤群に有意な改善がみられた。(介入前 4.83 ± 5.34 vs. 介入後 7.50 ± 7.06, p<0.05)

(3) QOL 評価結果 (SF-36v2 日本語版)

2002 年日本調査に基づく因子係数の 3 コンポーネント・サマリースコア (身体的, 精神的, 社会的) で評価した。

身体的 QOL (3PCS) は、夜勤あり群で改善傾向 (介入前 45.13±5.96 vs. 介入後 47.02±4.77) 日勤のみ群で低下 (介入前 47.05±9.51 vs. 介入後 46.88±10.15) した。精神的 QOL (3MCS) は、夜勤あり群 (介入前 48.53±5.21 vs. 介入後 50.38±6.10)、日勤のみ群 (49.17±5.57 vs. 介入後 53.80±4.88) と日勤のみ群により高い改善がみられた。社会的 QOL (3RCS) は両群ともに低下した。

(4) 主観的評価結果

全体的な健康感, 肩こり, 腰痛の主観的評価を 1~5 段階でアンケートを行い評価した。

健康感は、夜勤あり群 (介入前 2.83±0.41 vs. 介入後 3.17±0.75)、日勤のみ群 (介入前 2.83±0.75 vs. 介入後 3.17±0.41) とともに改善傾向だった。肩こり評価は、夜勤あり群 (介入前 3.17±1.17 vs. 介入後 2.50±1.05) 日勤のみ群 (介入前 3.67±0.52 vs. 介入後 3.50±0.55) と若干の改善がみられた。腰痛評価は、夜勤あり群 (介入前 3.33±0.82 vs. 介入後 3.17±1.17) に若干の改善傾向、日勤のみ群では若干の悪化がみられた。(介入前 2.50±0.84 vs. 介入後 2.67±1.03)

(5) 夜勤あり群と日勤のみ群の変化比較
両群の変化比較を表 4 に示した。

ピッツバーグ睡眠評価・エプワース眠気尺度ともに日勤のみ群の改善率が高かった。しかし、長座体前屈 (柔軟性)・上体起こし (体幹筋力) は日勤のみ群に比べて夜勤あり群の方が改善した。

表 3) 夜勤あり群と日勤のみ群の測定結果

項目	夜勤あり群(n=6)			日勤のみ群(n=6)		
	介入前	介入後	p値	介入前	介入後	p値
ピッツバーグ睡眠評価(point)	5.83 ± 2.93	5.00 ± 2.37	0.474	7.17 ± 2.40	5.50 ± 1.97	0.185
エプワース眠気尺度(point)	9.50 ± 5.36	9.83 ± 5.71	0.709	9.17 ± 1.33	8.00 ± 3.35	0.374
開眼片足立ち(秒)	63.50 ± 39.52	70.50 ± 55.22	0.625	93.67 ± 41.62	80.83 ± 48.07	0.568
長座体前屈(cm)	26.67 ± 10.48	31.67 ± 7.45	0.071	33.00 ± 8.17	33.83 ± 11.92	0.711
握力(kg)	30.13 ± 7.94	31.43 ± 7.29	0.407	29.43 ± 12.22	30.57 ± 13.48	0.491
上体起こし(回)	4.83 ± 5.34	7.50 ± 7.06	0.043	4.67 ± 6.56	5.33 ± 6.98	0.555
身体的QOL /3PCS(point)	45.13 ± 5.96	47.02 ± 4.77	0.214	47.05 ± 9.51	46.68 ± 10.15	0.886
精神的QOL /3MCS(point)	48.53 ± 5.21	50.38 ± 6.10	0.380	49.17 ± 5.57	53.80 ± 4.88	0.055
社会的QOL /3RCS(point)	54.78 ± 8.54	50.03 ± 10.87	0.143	53.30 ± 9.09	47.65 ± 7.98	0.032
健康感/主観的評価1~5(point)	2.83 ± 0.41	3.17 ± 0.75	0.182	2.83 ± 0.75	3.17 ± 0.41	0.465
肩こり/主観的評価1~5(point)	3.17 ± 1.17	2.50 ± 1.05	0.175	3.67 ± 0.52	3.50 ± 0.55	0.363
腰痛/主観的評価1~5(point)	3.33 ± 0.82	3.17 ± 1.17	0.611	2.50 ± 0.84	2.67 ± 1.03	0.363

表 4) 各群の変化値比較

項目	介入前後の変化値		
	夜勤あり群	日勤のみ群	p値
ピッツバーグ睡眠評価(point)	-0.83 ± 2.64	-1.67 ± 2.66	0.550
エプワース眠気尺度(point)	0.33 ± 2.07	-1.17 ± 2.93	0.328
開眼片足立ち(秒)	7.00 ± 32.91	-12.83 ± 51.46	0.565
長座体前屈(cm)	5.00 ± 5.37	0.83 ± 5.21	0.224
握力(kg)	0.70 ± 4.60	1.73 ± 2.14	0.665
上体起こし(回)	2.67 ± 2.42	0.67 ± 2.58	0.356
身体的QOL /3PCS(point)	1.88 ± 3.24	-0.37 ± 5.93	0.541
精神的QOL /3MCS(point)	1.85 ± 4.71	4.63 ± 4.55	0.446
社会的QOL /3RCS(point)	-4.75 ± 6.71	-5.65 ± 4.69	0.807
健康感/主観的評価1~5(point)	0.33 ± 0.82	0.33 ± 1.03	1.000
肩こり/主観的評価1~5(point)	-0.67 ± 1.03	-0.17 ± 0.41	0.296
腰痛/主観的評価1~5(point)	-0.17 ± 0.75	0.17 ± 0.41	0.363

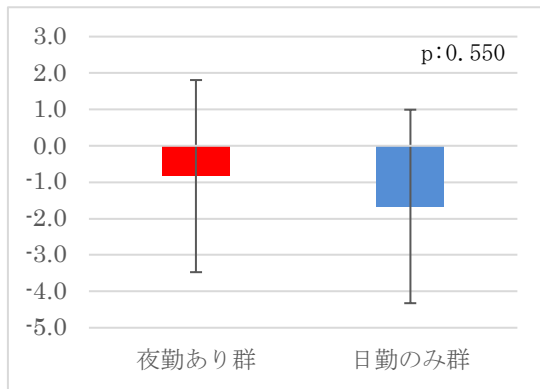


図 5) ピッツバーグ睡眠評価の改善比較

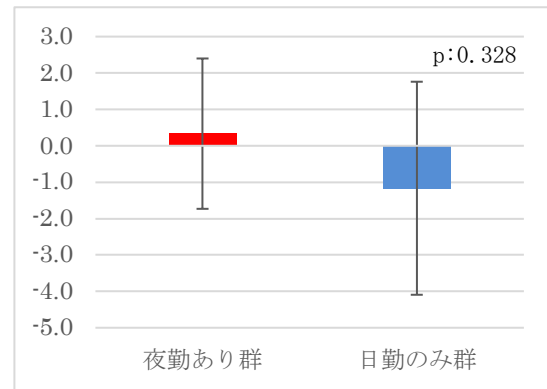


図 6) エプワース眠気尺度の改善比較

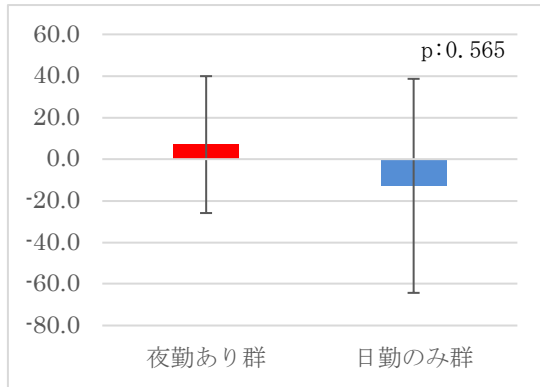


図 7) 開眼片足立ちの改善比較

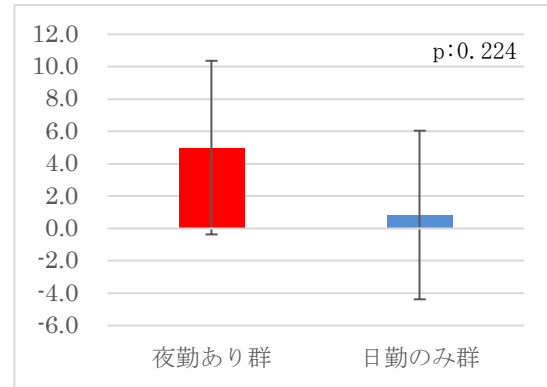


図 8) 長座体前屈の改善比較

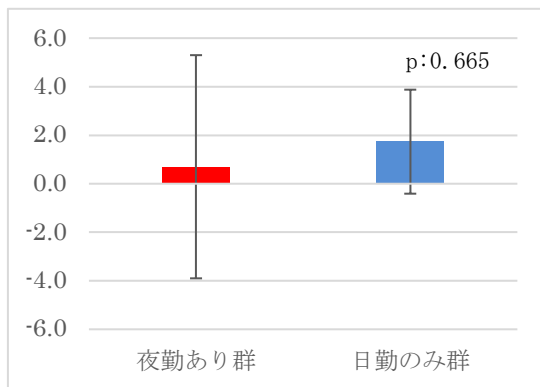


図 9) 握力の改善比較

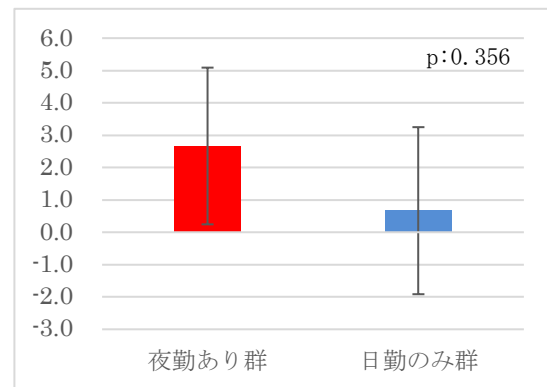


図 10) 上体起こしの改善比較

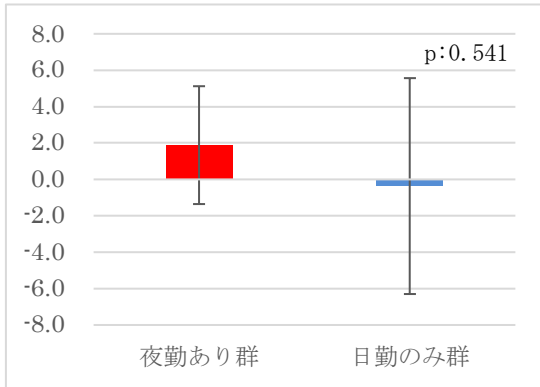


図 11) 身体的 QOL (3PCS) の改善比較

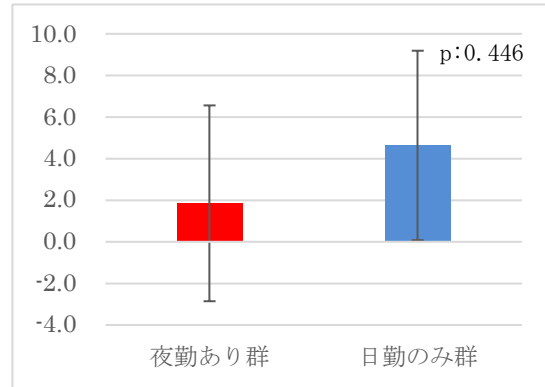


図 12) 精神的 QOL (3MCS) の改善比較

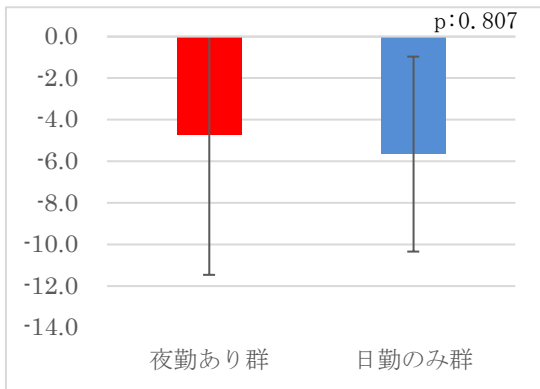


図 13) 社会的 QOL (3RCS) の改善比較

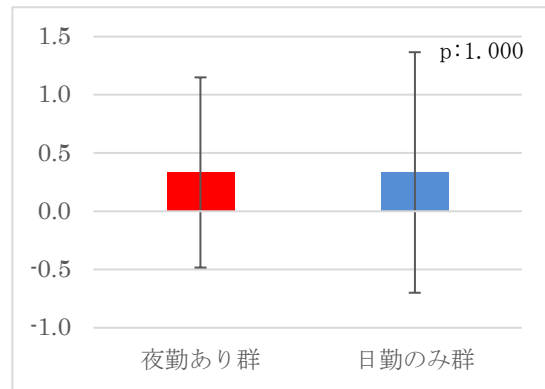


図 14) 主観的健康感評価の改善比較

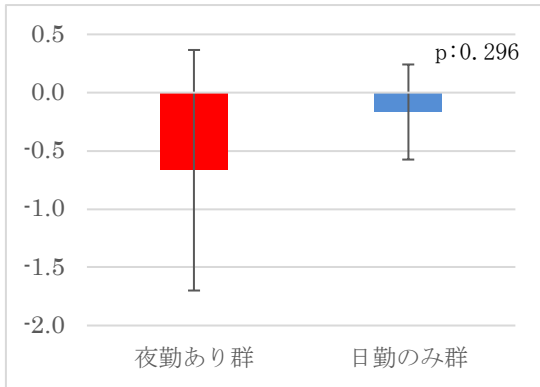


図 15) 主観的肩こり評価の改善比較

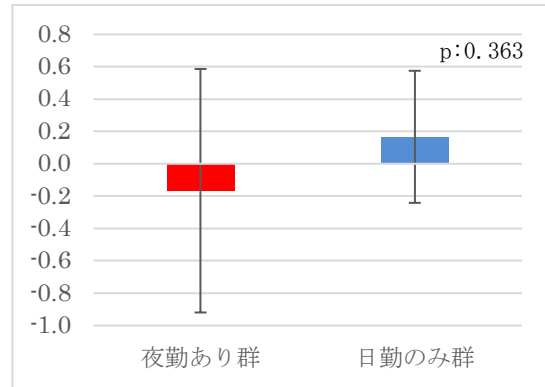


図 16) 主観的腰痛評価の改善比較

表 5) 集合研修参加率と実践回数

		集合研修 参加率(%)	実践回数/人数				実践無し
			週3回以上 (24回以上)	週2回以上 (16回以上)	週1回以上 (8~15回)	それ以下 (1~7回)	
施設A(n=18)	夜勤あり群(n=3)	62.5%	0	0	0	0	3
	日勤のみ群(n=15)	63.3%	6	2	0	1	6
施設B(n=7)	夜勤あり群(n=5)	72.5%	3	0	1	1	0
	日勤のみ群(n=2)	75.0%	1	0	0	0	1
施設C(n=13)	夜勤あり群(n=7)	60.7%	5	1	0	0	1
	日勤のみ群(n=6)	81.3%	4	0	1	0	1

(5) 集合研修参加率と実践回数

各施設の参加率と実践回数を表 5 に示した。

各群 60%以上の参加率であったが、夜勤従事者は、人材不足でありシフトを調整するのが困難であったという感想があった。

実践回数は、週 3 回以上実施者が 19 名（参加者 38 名中）、脱落者が 12 名であった。

実施場所・時間帯の傾向は日勤のみ群は帰宅後に自宅で実施するケースが多く、夜勤あり群では夜勤の休憩時間帯に実施するケースもみられ、職場でのリフレッシュに活用された。5 分程度の短時間かつ椅子に座っておこなえるエクササイズを提供したことが、実施方法の多様性に寄与した。

また、実施後の体感評価では半数以上が「快適」「まあまあ」と変化を感じたという評価であった。

(7) 実施後のアンケート結果

プログラム終了後にアンケート調査を行った。24 名が回答、14 名が未回答であった。

業務中の意識と行動変化のアンケートでは、75%の方に意識変化があり、その半数の方が具体的な行動を実践している。具体例は図 18 に示した。

プログラムの総合的な感想を図 19 に示した。

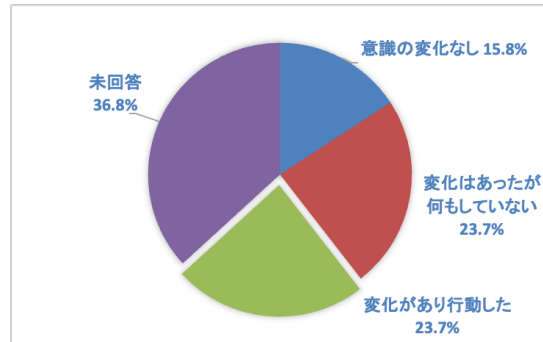


図 17) 実践後の意識の変化と行動の変化

・スキマ時間にストレッチをした
・階段を使う頻度が増えた
・中腰にならないように意識した
・歩きやすい履き物に変えた
・立ち上がった時に肩や腰のストレッチをした
・片足重心や反り腰など姿勢に注意した
・姿勢を正すように意識した
・移動時に毎回伸びをするようにした

図 18) 実践後の行動の変化例

仕事が終わってどこかに移動せず、すぐ行けるのでよかった。
一人では、実施しようと思っても後回しになって甘えが出てしまったり、動きができていないのかどうかわからず不安になる時がありますが、集合だと、みんなが頑張っているの自分も頑張ることができると思います。動きも確認しながら取り組めるのでいい点も多いと思います。ピラティスに参加させていただき、ありがとうございました。
楽しく、ピラティスできて良かったです。
職場に来て行ってくださったのが、とてもありがたかったです。週 1 回の頻度も、1 回当たりの時間も自分には合っていました。普段運動を全くしないので、内容のハードさも程よく、続けて参加できました。無理を言えば、有料で週 1 回を 1 年くらい続けたかったです。
夜勤職員対象ということもあり、勤務の調整が必要であった
1人で継続することは難しく、集合してする場があることは継続に重要だと感じた。
隙間時間で行える運動やストレッチをたくさん知っておくとどこでも運動は可能であり、気負う事なくできると思う 継続することの重要性を理解することも大切だと思う
時間を決めて実施できれば一番いいと思いますが、それができません。
介護事業所では腰痛を訴えている方が多く、業務継続のためには重要。とはいえ、今の現場では記録にパソコンを使うことも多く、肩こり対策も必要な事。疲労が溜まると改善のための行動を取ることが難しくなるため、一次予防をいかにしていくかが課題だと感じています。

図 19) プログラム終了時の感想

4. 考察

本研究の目的は、身体に負担のかかる業務形態の夜間労働者に短時間のピラティスエクササイズがもたらす睡眠の質、身体的改善を効果検証するとともに、職場で行う健康づくりの方法を確立することである。実践期の週3回以上実施者を対象に介入前後の評価を行った。対象者は12名で一定の結論を導くには少ない。しかし、職場で行う短時間ピラティス実践が睡眠指標や身体機能の向上に効果があるかを検証することができた。

(1) 介護労働者の身体評価の実際

介入前の業務中の身体活動についてのアンケートでは、中腰姿勢で業務を行う時間は、平均2.0時間（夜勤あり群／平均3.3時間、日勤のみ群／平均1.3時間）であった。厚生労働省の調査でも、保健福祉施設での腰痛発生件数の増加や中腰姿勢でのリスクが提言されており、本介入者も6割以上、夜勤あり群では7割以上が腰痛を感じると回答している。また、立位業務が平均4.8時間（夜勤あり群／平均6.9時間、日勤のみ群／平均3.5時間）、デスクワーク時間は平均2.5時間（夜勤あり群／平均1.9時間、日勤のみ群／2.8時間）であり、肩こりや腰痛を感じる場面では、長時間の立位・歩行や入浴・排泄介助、利用者の移位・体位変換、デスクワーク時と回答しており、業務の特性による身体的負担が見受けられた。

先行研究では、腰痛と睡眠障害は関連性があることが多くの先行研究で示されており⁴⁾ 睡眠の質低下の要因は肩こりや腰痛などの身体的不調の要因も関係すると推測する。

(2) 睡眠改善と身体機能の相関

本研究の主要テーマである睡眠の質において、夜勤あり群では若干の改善傾向はあったものの有意な改善とまでは至らなかった。

しかし、長座体前屈（柔軟性）、上体起こし（体幹筋力）に改善傾向がみられた。これは、ピラティスエクササイズの特徴である「インナーユニット」と呼ばれる腹横筋や多裂筋、骨盤底筋群といった深層筋（インナーマッスル）の強化、脊柱を内側から支持する力を高める効果が影響したと考えられる。このように、柔軟性、体幹筋力の向上や身体的QOLの改善がみられたことは身体的不調による睡眠障害の改善に寄与する効果が期待できる。

(3) 睡眠改善と精神的側面の相関

精神的QOLの比較では、日勤のみ群の改善効果が高かった。エクササイズ後の評価では、8割が「快適」「まあまあ」と回答した。夜勤あり群では、7割が「快適」「まあまあ」と回答しており、エクササイズの快適さが精神的側面の改善に関係していると推測される。

(4) ハイブリッド型指導による実践の定着

週3回以上実践者の平均実施回数が37～39回と高い継続率を示した要因は、対面指導（集合研修）と動画配信を組み合わせたハイブリッド型の介入にある。

1. 初期指導の重要性: 準備期に各回テーマを絞った対面指導を行い、推奨エクササイズの資料を配布して復習を促したことで、参加者は正しい動作への自信（自己効力感）を高めることができた。また、実施者の中には腰

痛を強く感じている方もおり「実践できるか」と不安を訴える声もあった。正しいフォームを確認しながらおこなえる対面指導は集合研修の参加率向上にも寄与したと考えられる。

2. 柔軟な実践スタイル: 「5分間」という短時間動画の手法により、日勤帯は「自宅での入眠儀式」、夜勤帯は「職場でのリフレッシュ」といった、勤務実態に即した柔軟な選択が可能となった。この利便性が、多忙な介護現場における運動習慣化の障壁を下げたと考えられる。

(5) 組織的・社会的健康への波及効果

施設 A, B, C 共に複数の事業所を運営しており、その複数事業所が合同で行った集合研修は、単なる運動技術の習得に留まらず、施設間を超えたコミュニケーションの場として機能した。「普段顔を合わす機会がない方と話をできてよかった」「会話をすることで身体的悩みを知ることができた」という声もあった。また、「この動作は利用者の方にもできそう」などの情報共有にも貢献できた。

(6) 実効性向上のための課題

一方で、実践期における脱落者の発生(12名)は、今後の重要な課題である。帰宅後の実践は個人の裁量や家事負担に左右されやすいため、今後は職場で公式に「5分間」の運動時間を確保するなど、個人の努力に依存しない組織的なバックアップ体制の構築を施設側へ提言していく必要がある。

5. 結論

本研究の結果、健康運動指導士による

専門的な対面指導と、短時間動画によるセルフケアの組み合わせは、介護職員、特に夜勤労働者の身体機能向上および睡眠の質改善に寄与する可能性があることが示された。

ピラティス特有の「インナーユニット(体幹深層筋)」へのアプローチは腰痛予防に、また「胸式呼吸と脊柱の分節運動」は自律神経の調整を通じた睡眠改善に、それぞれ生理学的・神経生理学的な効果をもたらしたと考えられる。

対象者数や継続の仕組み化といった課題はあるものの、本介入モデルは「個人の努力」を専門家とデジタル技術が支えることで、不規則な勤務形態にある労働者の健康増進を可能にすることが示唆された。今後は、これらを職場の公式なルーティンとして組み込むなど、組織的な支援体制を構築していくことで、介護産業における持続可能な健康経営の確立に大きく貢献することが期待される。

引用文献

- 1) ACSM アメリカスポーツ医学会, 世界フィットネストレンド調査
<https://www.acsm.org/education-resources/trending-topics-resources/acsm-fitness-trends>
- 2) 厚生労働省, 健康づくり睡眠ガイド 2023
- 3) 厚生労働省, 職場における腰痛予防対策指針, 2013年
- 4) Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Bartlett DJ, Grunstein RR, Maher CG. 腰痛患者における疼痛強度と睡眠障害/質との双方向関係

- 5) ジョセフ・H・ピラティス 著, 川名昌代 訳 (2010) 『ピラティス道 : Return to Life Through Contrology』
- 6) Chen Z, Ye X, Shen Z, Chen G, Chen W, He T, Xu X. ピラティスが睡眠の質に与える効果 : ランダム化比較試験の体系的レビューおよびメタアナリシス. フロントニューロル。
- 7) 藤谷順三, and 西良浩一. "脊椎疾患に対するピラティスによる運動療法の可能性." *Journal of Spine Research* 14. 6 (2023)

本研究は、令和7年度健康・体力づくり事業財団の助成金を受けて実施しています。