

～令和5年度卒業論文発表～

就業者のVDT作業による上体の凝りを 改善するための複合ストレッチングの考案

201811893 高妻健斗

Agenda

- 目的
 - テーマ選択の背景
 - 先行事例と研究課題
 - 研究目的
- 研究方法
 - 実施方法
 - 評価方法
 - 実践の様子
- 結果及び考察
- 結論
 - 結論
 - 今後の課題

目的

目的__テーマ選択の背景

テレワークの浸透が就業者の健康被害を加速させている



テレワークの増加による身体活動量の減少
(谷口ら,2022)



VDT作業による首、肩、腰などの**上体の凝り** (厚生労働省,2008)

※ VDT作業…コンピュータのディスプレイを使って作業をすること

目的__テーマ選択の背景

国策として、経済産業省は健康経営優良法人制度を導入

- ・企業が社員の健康を大切にし、良い働き方を促進するための制度
- ・企業が社員の健康をサポートする取り組みをすることで認定
- ・認定→社会的評価(企業価値)が高まる

健康経営に係る顕彰制度について（全体像）

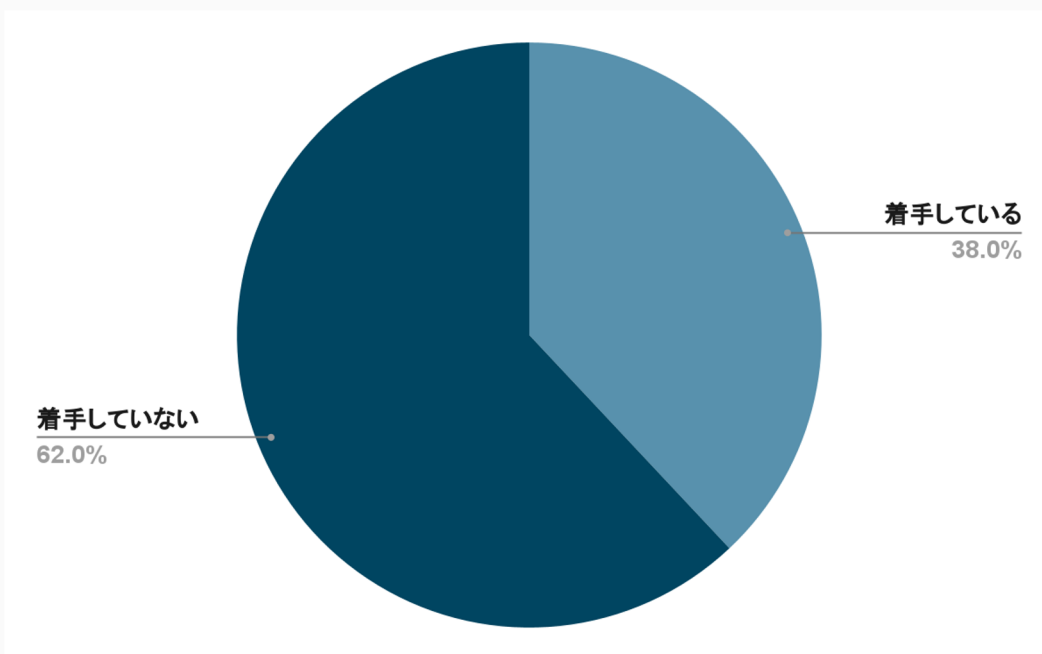
- 健康経営に係る各種顕彰制度を通じて、優良な健康経営に取り組む法人を「見える化」し、社会的な評価を受けることができる環境を整備。
- 2014年度から上場企業を対象に「健康経営銘柄」を選定。また、2016年度からは「健康経営優良法人認定制度」を推進。大規模法人部門の上位層には「ホワイト500」、中小規模法人部門の上位層には「ブライツ500」の冠を付加している。



(図1 健康経営優良法人制度 経済産業省)

目的__テーマ選択の背景

しかし、時間的制約がネックとなり施策が難航している



全国の上場企業のうち、62%が運動不足改善に未着手
(厚生労働省研究班)



「**仕事が忙しくて時間がない**」という課題
(厚生労働省)

VDT作業による健康問題の解決策としてストレッチングがある

ストレッチング ... 筋肉や関節の柔軟性を高めることを目的にした運動

動的ストレッチング ... 伸長したい筋の拮抗筋を随意的に収縮し、相反性抑制による筋の弛緩を引き出すもの

静的ストレッチング ... 筋を持続的に伸長するストレッチング

目的__先行研究と課題

先行研究では、勤務時間中にストレッチングを導入することで、一定のリフレッシュ効果が期待できるとされている

ストレッチングを職場に導入することによる
就業者の肉体・精神面の変化に関して分析
(江口ら,2011)

Table 2. ストレッチングの効果

効果の内容	静 的 ストレッチング	動 的 ストレッチング
柔軟性向上	○	○
筋緊張緩和	○	○
筋パワー系機能向上	× * ¹	○
傷害防止	△	△
筋肉痛防止	×	×
心理的解放感	不明	不明

○:効果あり, △:間接的な効果は期待できるが直接的にはなし, ×:効果なし, *¹:悪化(30秒以下であれば悪化はなし)

目的__先行研究と課題

双方のストレッチングに欠点があり、これらがVDT作業による
上体の凝りを改善する最適な手段とは言えない

【欠点】

静的ストレッチング ⇨ 代謝を上げにくい

動的ストレッチング ⇨ 強度によっては作業能率低下を招く恐れがある

目的__先行研究と課題

より良い手段として複合ストレッチングが注目されているが、就業者を対象とした実践は殆ど研究事例がない

【複合ストレッチングとは？】

定義：動的と静的ストレッチング両方と筋収縮をかけあわせたストレッチング

効用：柔軟性を高めると共に筋力を鍛えることができることが期待されている



目的__研究目的

一般企業の社員を対象に首・肩・腰の各部位に特化した複合ストレッチングを実施



アンケート調査によって各複合ストレッチングを比較検討



就業者の上体の凝りの改善に複合ストレッチングは有効か？

研究方法

研究方法__実施方法

1.対象

株式会社T社員7名(24.6±2.8歳)

男性5名、女性2名

2.実施日

11月20日(月), 11月21日(火), 11月22日(水)

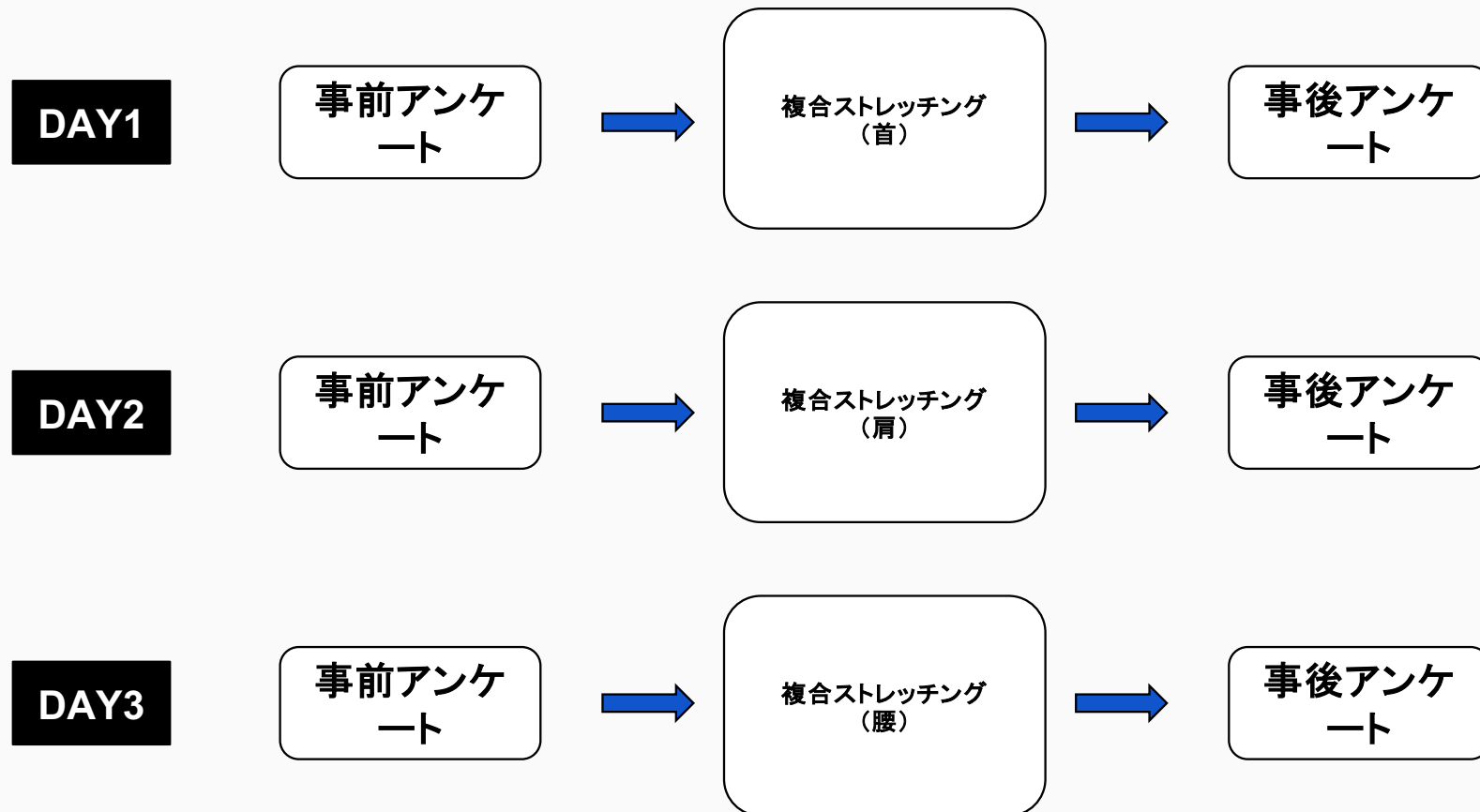
3.場所

神奈川県横浜市 株式会社T,自社オフィス

4.用具・機器

オフィスチェアのみ

研究方法__実施方法



研究方法__実施方法

首



始業時

肩



昼休み

腰



終業時

- 着席しながら実施 ⇨ オフィス導入の再現性を高める
- 3つの運動＋深呼吸＝3分
- 筆者の実演を同時並行で真似て実践

研究方法__評価方法

①心と体の状態の前後比較

心の状態

体の状態

7段階評価で測定、5以上＝「高値」

危険度＝数値が高いほど安全

②複合ストレッチングの評価

快適度
(心地よさ)

効果度
(運動効果)

興味度
(楽しさ)

危険度
(危なさ)

研究方法__複合ストレッチ(首)実践



研究方法__複合ストレッチ(肩)実践



研究方法__複合ストレッチ(腰)実践



結果及び考察

結果及び考察__心の状態 の変化

WHY(腰)?

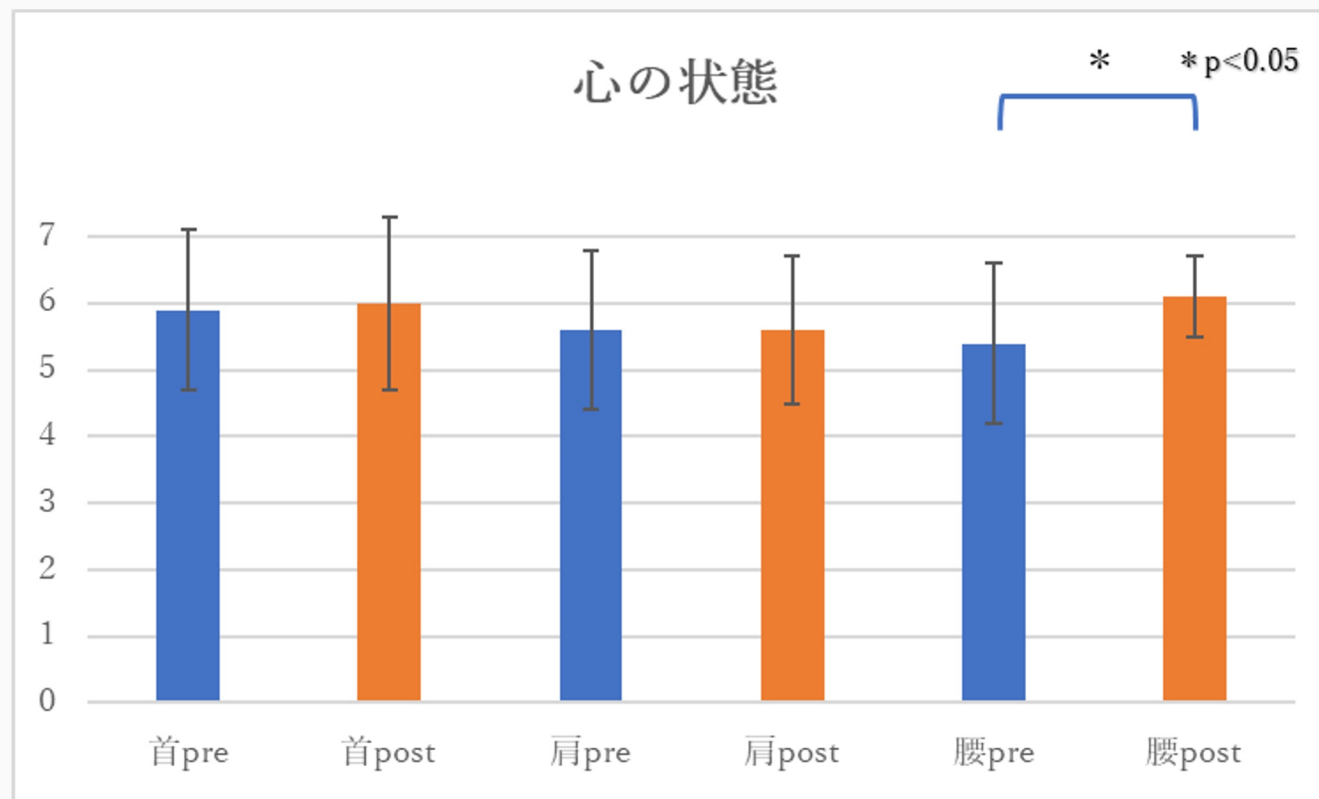
①運動強度

運動強度が高い方が精神的な不安
を和らげる(瀬藤,2018)

②調査実施の時間帯

夕方の方が効率的かつ良いパフォ
ーマンスを発揮できる (柴
田,2022)

複合ストレッチング(腰)のみ、前後で0.7の差があり、有意
差が認められる



結果及び考察__体の状態 の変化

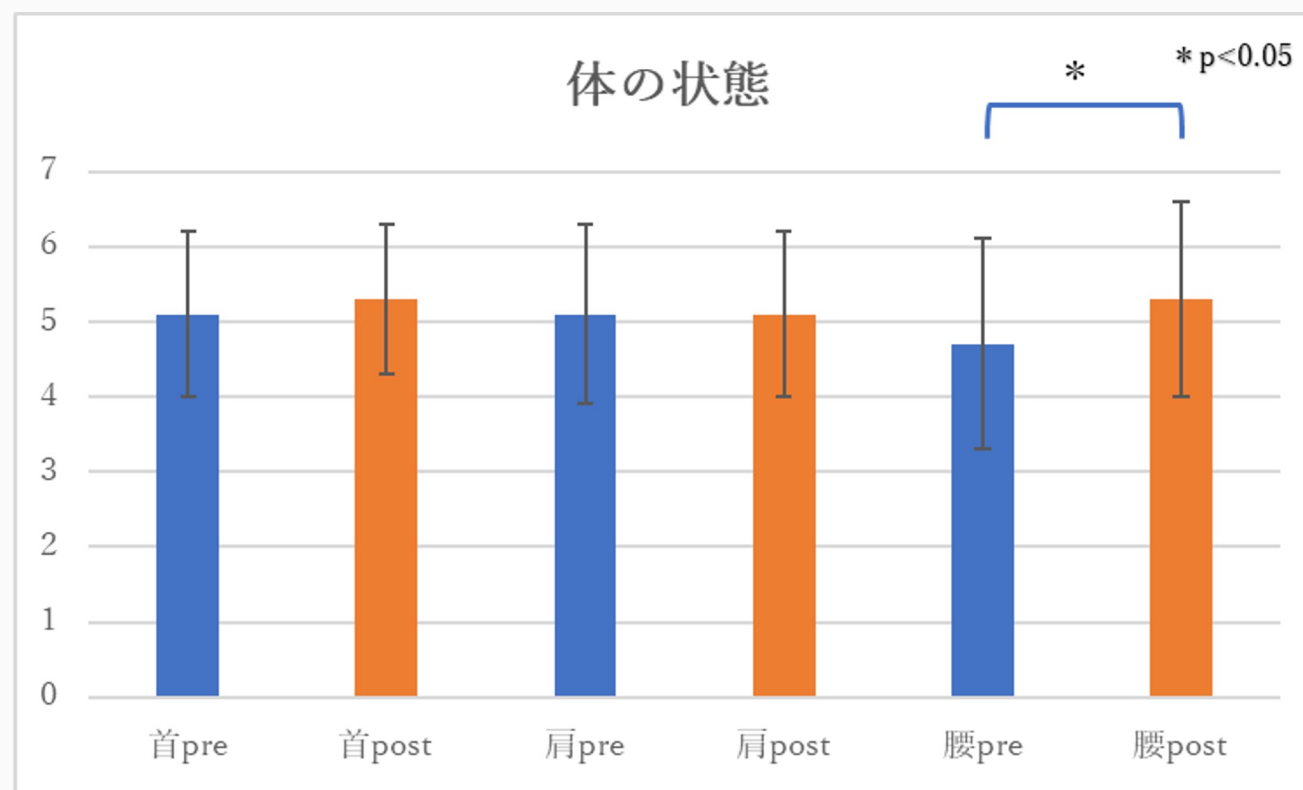
WHY(腰)?

調査対象者が若い成人層



上半身のみ使って実施される(首)
(肩)は運動強度が不十分だった?

複合ストレッチング(腰)のみ、前後で0.6の差があり、有意差が認められる



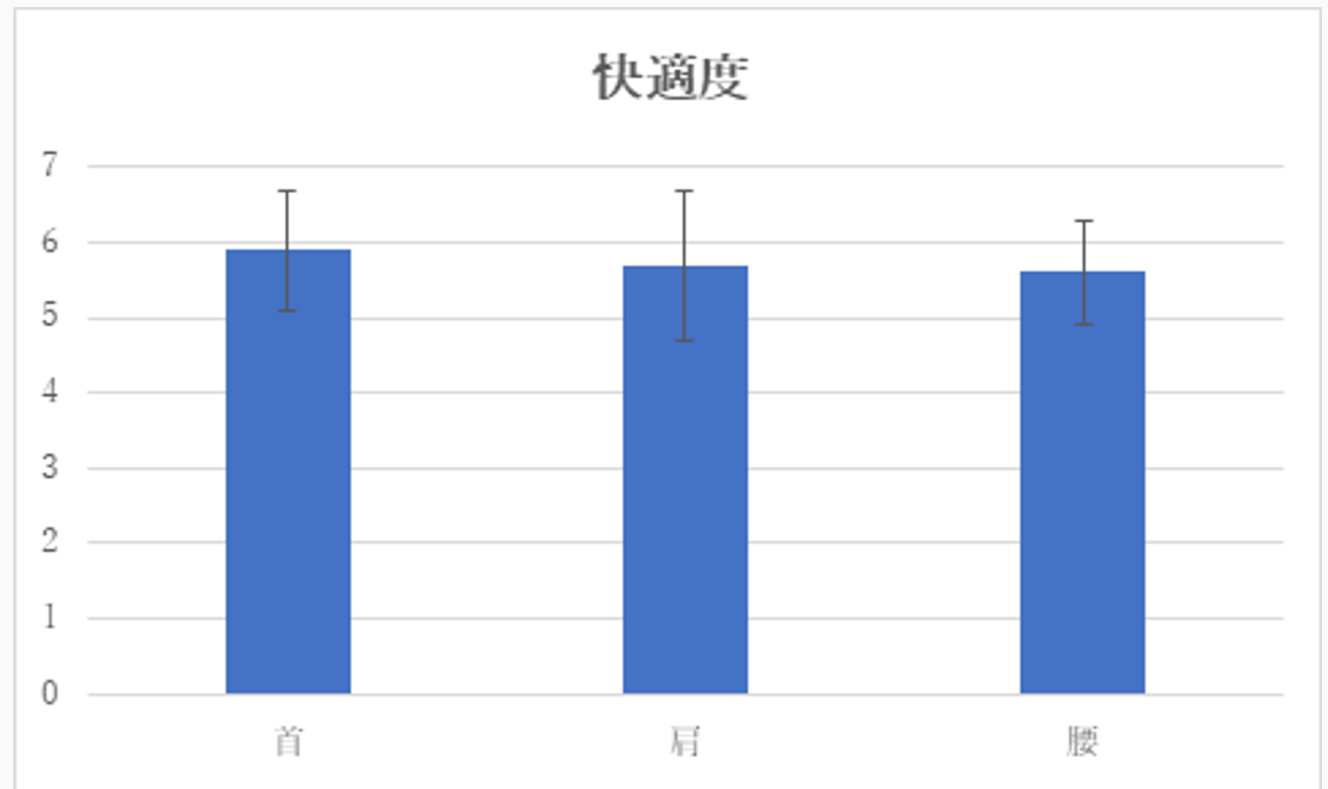
結果及び考察__快適度

WHY?

調査環境

- ・毎日使っているオフィスと椅子
- ・社員全員で一斉に実践する安心感？

全ての複合ストレッチングにおいて高値であった

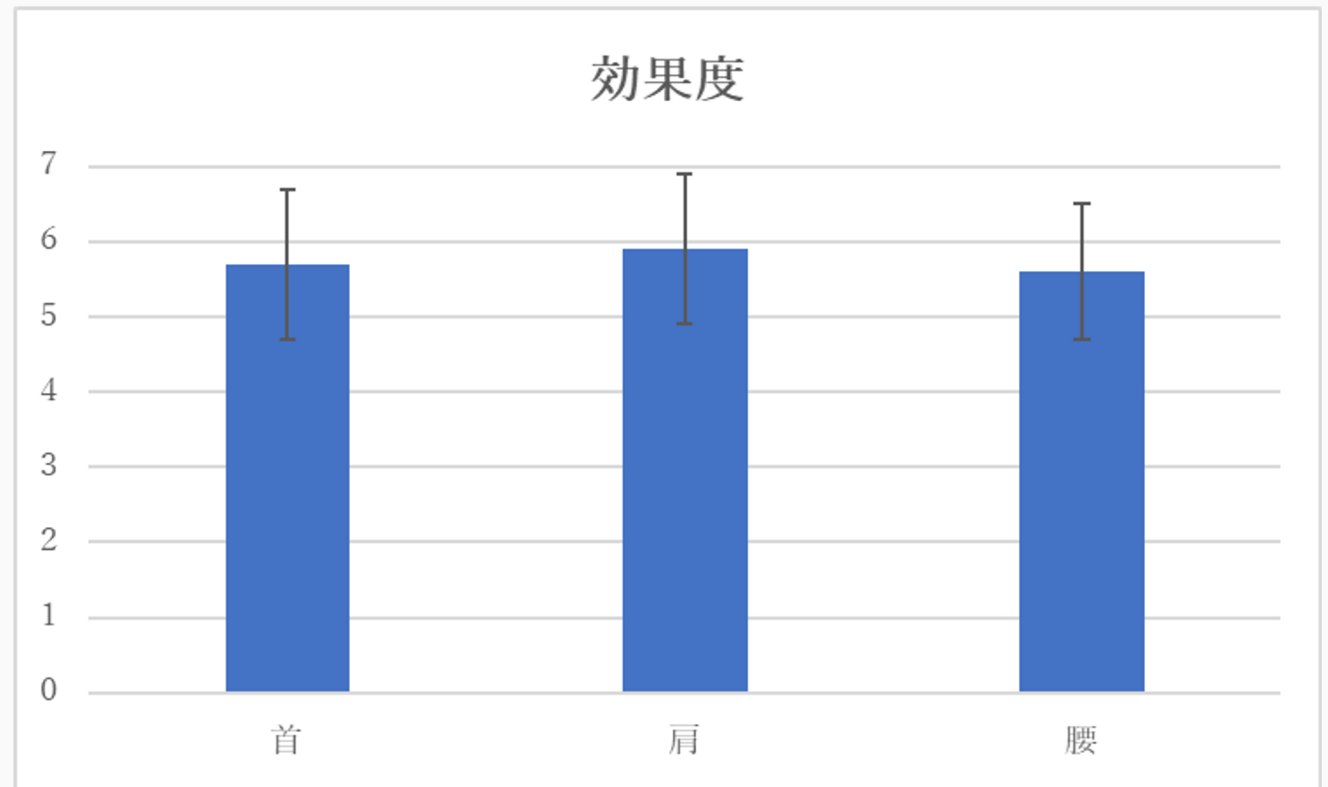


結果及び考察__効果度

WHY?

部位特化のプログラムで
集中的なアプローチ

全ての複合ストレッチングにおいて高値であった

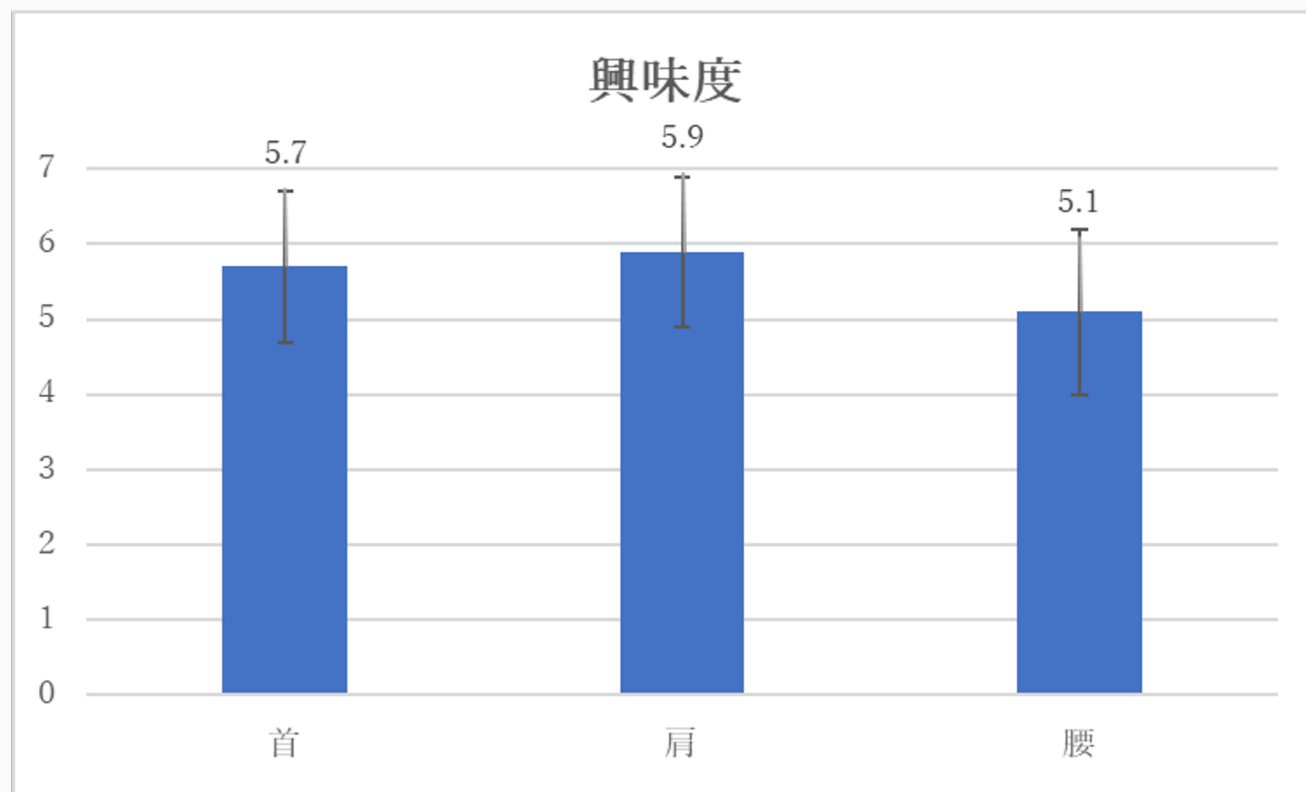


結果及び考察__興味度

WHY?

複合ストレッチに感じる新鮮さ？

全ての複合ストレッチにおいて高値であった



結果及び考察__危険度

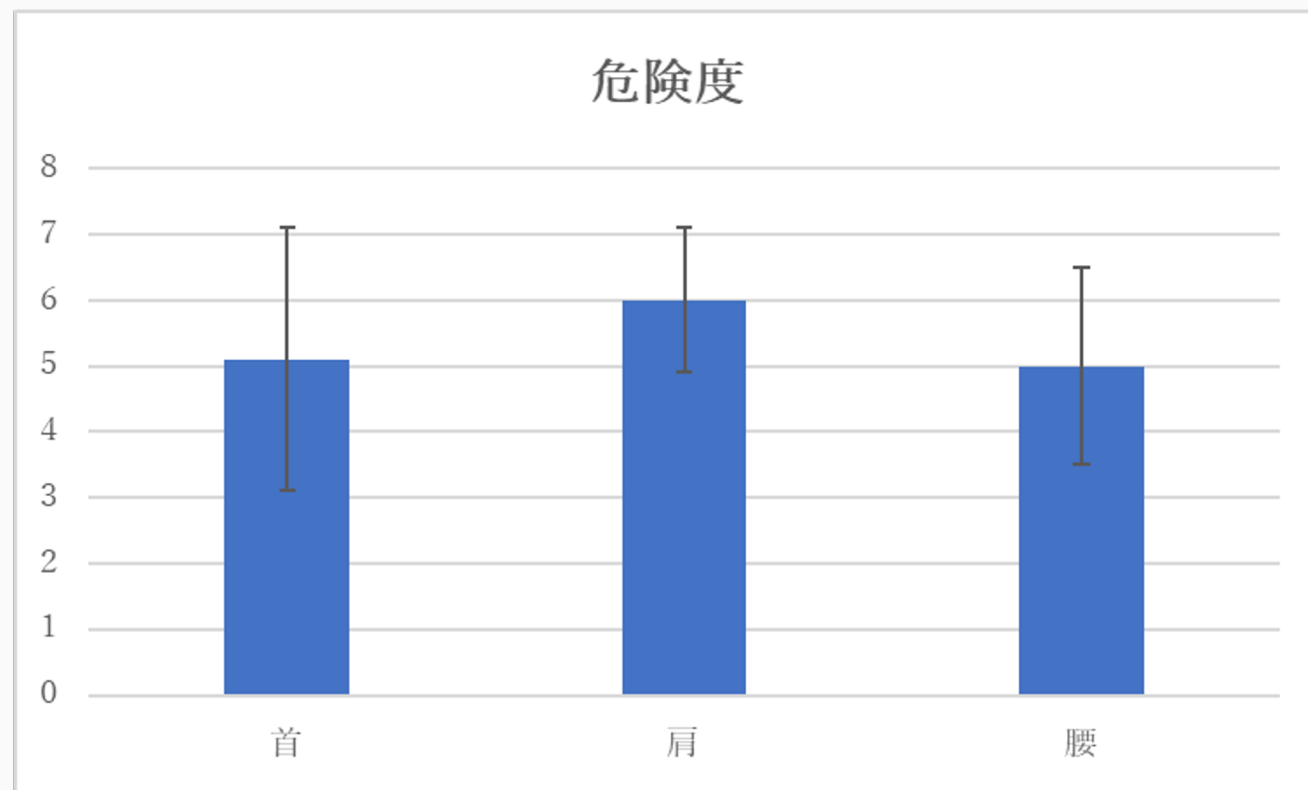
WHY?

全ての複合ストレッチを着座しながら実践



運動強度が低かった

全ての複合ストレッチにおいて高値であった



結論

結論

本運動プログラムの実施によって、心と体の状態の向上に効果がある 可能性が示唆された。

また、全ての運動プログラムにおいて興味度が高値であったことから、就業者のVDT作業による上体の凝りを改善するための運動プログラム として、複合ストレッチングは肯定的な評価を得る可能性が示唆された

今後の課題

1. 実施期間

短い運動プログラム×3日間の短期的な調査 → 長期的な調査で検討の余地あり

2. 調査人数 / 年齢層

調査人数7名 / 平均年齢が24.6歳 → 人数と年齢幅に変数あり

3. 調査の時間帯

各複合ストレッチングで調査時間帯が異なる → 効果が出やすい終業時に全複合ストレッチングを実施する必要

Appendix__引用文献

- 1.江口泰正・太田雅規・大和浩(2011)『ストレッチングの効果に関する最新の動向-職場体操として応用するための留意点-』産業医科大学雑誌,33:247-253
- 2.堀江良典(1995)『VDT作業の休憩時間の過ごし方に関する一考察』日本経営工学会誌, VOL46 No3 225-231
- 3.岩切一幸・毛利一平・外山みどり・堀口かおり・落合孝則・城内博・斉藤進(2004)『VDT作業者の身体的疲労感に影響する諸因子の検討』,産業衛生学雑誌,46 (6), 201-212,
- 4.経済産業省(2022)『健康経営の推進について』,10-12
- 5.厚生労働省『ストレッチングの定義』, e-ヘルスネット 健康用語辞典,アクセス日2023-12-01,
- 6.厚生労働省,『職場の安全ガイド』,アクセス日2023-12-01,
- 7.厚生労働省(2008)『技術革新と労働に関する実態調査』,アクセス日2023-12-03
- 8.三木隆裕・寺田努・前田俊幸・唐澤鵬翔・安達淳・塚本昌彦(2018)『休憩時間の過ごし方が作業パフォーマンスに及ぼす影響の調査』情報処理学会研究報告, 1-8
- 9.日本経済新聞(リリース日2023-09-02)『テレワーク導入企業、運動不足対策「なし」62%』,アクセス日2023-12-03,
10. Sumiko Ishibashi・Mamoru Taniguchi(2022)「日本における労働形態の変化が身体活動量と健康意識に与える影響:新型コロナ生活行動調査の結果より」,Transportation Research Interdisciplinally Perspectives,1-4
- 11.瀬藤乃理子・片桐祥雅・西上智彦・中尾和久(2018)『メンタルヘルスに対する運動の介入効果に関する近年の知見』,甲南女子大学研究紀要第 12 号 看護学・リハビリテーション学編,1-12
- 12.柴田重信(2022)『時間運動学と時間栄養学』日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌,第31巻 第1号 30-34

Appendix__参考文献

- 1.土井眞里亜・浦辺幸夫・山中悠紀・野村真嗣・神谷奈津美(2010)『静的及び動的ストレッチング後に生じる足関節可動域と筋力の経時的変化』,理学療法科学,25(5):785-789
2. 伊藤マモル・中澤史・朝比奈茂・落合久夫・鈴木良則・山本利春(2011)『ストレッチングが計算課題遂行数と気分尺度に及ぼす効果』,法政大学体育・スポーツセンター紀要,29:19-28
- 3.工藤実里(2020)『歌と運動を同時に行う体操に関する基礎的研究 -単独課題と複合課題の比較に着目して-』,令和元年卒業論文
4. 川上諒子・藤井悠也・北濃成樹・和田彩・甲斐裕子・荒尾孝(2023)『職場での運動実践への時間投資:事例と文献のナラティブレビュー』,公益財団法人 明治安田厚生事業団体力医学研究所,121:1-10
- 5.田中喜代次(2022)『テレワーク・自宅待機による運動不足による運動不足からくる生活習慣病のリスクとその解消法』,公益財団法人 健康・体力づくり事業財団,1-5
- 6.山口太一・石井好二郎(2012)『ストレッチングは健康の保持増進に寄与する』,日本ストレッチング協会,1-8
- 7.山田理衣(2022)『スライディングに対する恐怖心を軽減するための用具を活用した運動プログラムの考案』, 令和3年度卒業論文

Appendix__調査アンケート

運動プログラム【肩】全体に対する評価

説明（省略可）

体操（肩）を実施してどの程度心地よさ（快適度）を感じましたか。*

1234567

全く感じなかった

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

非常に感じた

体操（肩）を実施してどの程度運動効果（効果度）を感じましたか。*

1234567

全く効果を感じなかった

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

非常に効果を感じた

体操（肩）を実施してどの程度楽しさ（興味度）を感じましたか。*

1234567

全く楽しくなかった

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

非常に楽しかった

体操（肩）を実施してどの程度危険（運動内容における危険、実施方法の配慮の観点での危険はなかったかどうか）を感じましたか。*

1234567

強い危険を感じた

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

全く危険を感じなかった

Appendix__分析方法

アンケート結果をMicrosoft Excelの分析ツールを用いて統計処理し、グラフ及び表を作成

【運動プログラムの優位性比較】

- ・快適度、効果度、興味度、危険度の各項目について全調査対象者の得点の平均値と標準偏差を算出し、1.0以上3.0未満を低値、3.0以上5.0未満を中値、5.0以上を高値とした。
- ・分析の際は、各項目について、「ストレッチ(首)」と「ストレッチ(肩)」、「ストレッチ(首)」と「ストレッチ(腰)」、「ストレッチ(肩)」と「ストレッチ(腰)」の3種類をそれぞれ比較した対応のあるt検定を実施した。有意水準は全て5%未満とした。

【運動プログラムの効果測定】

- ・心の状態と体の状態の変化も全調査対象者の得点の平均値と標準偏差(いずれも7段階評価)を算出し、1.0以上3.0未満を低値、3.0以上5.0未満を中値、5.0以上を高値とした。

分析の際には、各運動プログラムにおけるpre調査の平均値とpost調査の平均値の差分をそれぞれ比較した対応のあるt検定を実施した。有意水準は全て5%未満とした。