

手足温浴の睡眠ポリグラフィによる客観的評価および 主観的評価に対する効果の男女比較

五月女 杏^{*1§} 萩田 万喜^{*2} 齊藤 鈴奈^{*2}
藤木 優花^{*2} 伏見 もも^{*1,2} 有竹 清夏^{*1,2}

I. 研究の概要

【背景・目的】

部分温浴は冷えの改善、疲労回復のみならず睡眠の質を改善するなどの効果が認められており、介護や看護の現場でその有用性が評価されている。しかし、先行研究では主観的評価を検討したものが多く、客観的評価やその機序に着目した検討は少ない。本研究では、足浴と手浴を合わせた手足温浴による放熱と睡眠構造の関連に着目し、手足温浴による放熱指標、睡眠構造の変化、主観的評価の関連およびそれらの性差を検討した。本研究は埼玉県立大学倫理委員会の承認を得て行われた。

【方法】

説明と書面の同意が得られた健常成人 30 名（男性 14 名、女性（卵胞期）16 名、 21.47 ± 1.50 歳）を対象に、基準条件（ 35°C ）、手足温浴条件（ 40°C ）の 2 条件計 2 日間実験を行った。各条件で日中に 15 分間の手足温浴を実施後、1 時間の睡眠ポリグラフ測定を施行した。実験中は皮膚温（前額、鎖骨下、手背、足背）、鼓膜温を同時計測し、放熱指標 DPG (distal-proximalskin-temperature gradient) を算出した。睡眠段階判定

は 30 秒毎に国際判定基準に従い、総睡眠時間、睡眠効率、入眠潜時、各睡眠段階出現時間 (Stage W、N1、N2、N3、R)、中途覚醒時間を求めた。温浴前後、睡眠前後に気分、寝つき、身体的疲労感（腕のだるさなど）、精神的疲労感、考えのまとまりにくさ等の主観的評価を行った。

【結果】

DPG は手足温浴中・睡眠前において基準条件と比較して、温浴条件で有意に上昇し ($P < 0.05$, respectively)、昼間睡眠中 0 ~ 45 分にかけて基準条件と比較し、温浴条件で有意に高い状態が保たれていた ($P < 0.05$, respectively)。特に女性では、男性に比べ手足温浴による温熱刺激で睡眠中も継続して放熱が促進した ($P < 0.05$, respectively)。睡眠指標については、徐波睡眠出現時間が手足温浴条件で増加し ($P = 0.057$)、特に就床後 20 ~ 40 分で有意に増加した ($P = 0.018$)。また、主観的評価では、手足温浴によって、精神的疲労感、考えのまとまりにくさ、腕のだるさが改善した ($P = 0.064$, $P = 0.011$, $P = 0.026$, respectively)。性差についてみると、男性では腕のだるさ、腰の痛みなどの身体的評価 ($P = 0.049$, $P = 0.068$, respectively)、女性では精神的疲労感、考えのまとまりにくさなどの

*1 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科 § 2581504a@spu.ac.jp

*2 埼玉県立大学保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻

精神的評価が改善した ($P = 0.032$, $P = 0.041$, respectively)。

【結 論】

15分程度の手足温浴は放熱を促進し、昼間の徐波睡眠を増加させた。放熱の促進が特に女性で認められたことから、温浴後の睡眠時で放熱に性差があることが示唆された。また手足温浴による主観的評価の改善には、特に男性では身体的評価、女性では精神的評価が改善するという性差があることがわかった。今後は月経周期での違い、夜間睡眠時への効果について例数を増やし検討予定である。

II. 受賞の感想

この度は第18回日本臨床検査学教育学会学術大会において、優秀発表賞に選出いただけましたことを大変光栄に思います。このような素晴らしい賞を賜りましたのも、日々研究の進め方やプレゼンテーションについてご指導いただいている有竹清夏教授をはじめ、研究室の皆様のおかげだと存じます。この場をお借りして感謝申し上げます。

本学会において、これまでの研究活動で積み上げてきた資料の作成や発表のスキルを活かし、このような賞をいただけたことは今後の自信にも繋がりました。この貴重な機会を与えてくださった皆様に深く御礼申し上げます。

III. 将来への抱負

本研究は、部分温浴として手浴と足浴を同時に行う手足温浴の睡眠への効果とその性差を明らかにしたものです。今回の我々の介入研究により、介護や看護の現場のみならず日常生活における性差を考慮した睡眠障害改善法への貢献が期待されます。今回の受賞を励みに、より一層研究の発展に努めてまいります。

また、著者は来年度から大学病院の臨床検査技師として勤務する予定です。大学院で得た知識をもとに、大学病院という高度かつ専門的な医療現場でも力を発揮できる臨床検査技師になれるように日々努力していく所存です。また、大学病院でも研究活動を積極的に行い、未来の臨床検査学の発展に貢献していきたいと考えております。

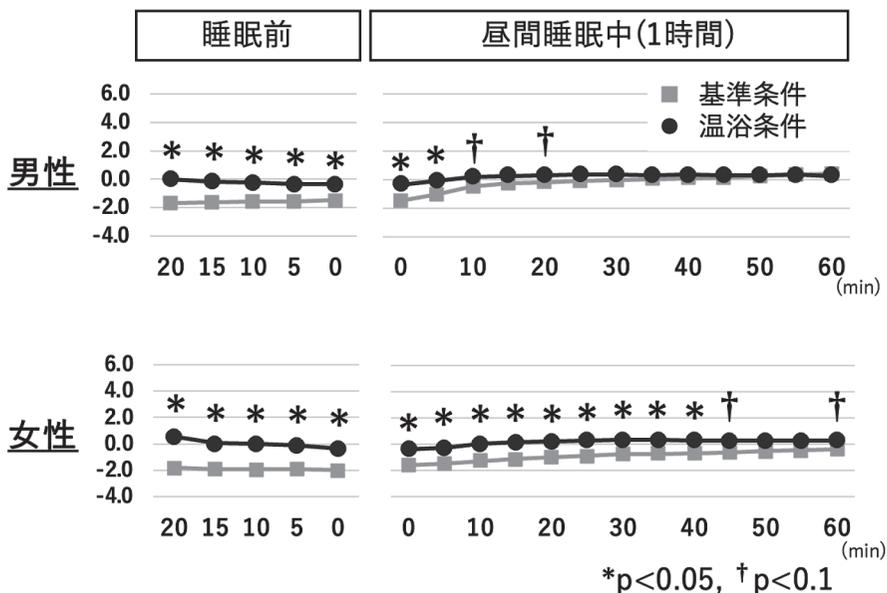


図 1-1 男女別の時間経過に伴う DPG と深部体温の変化

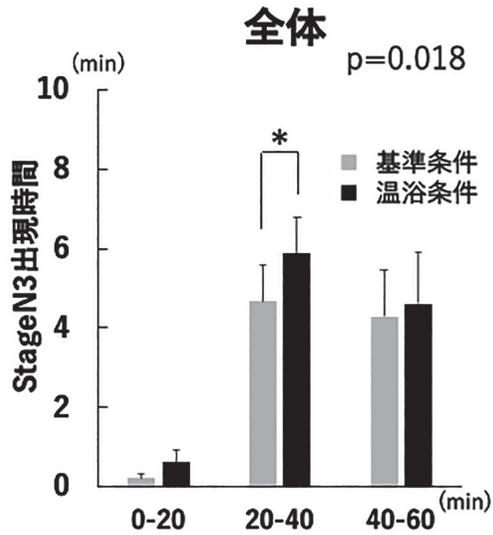


図 1-2 昼間睡眠中 20 分毎における StageN3 出現時間

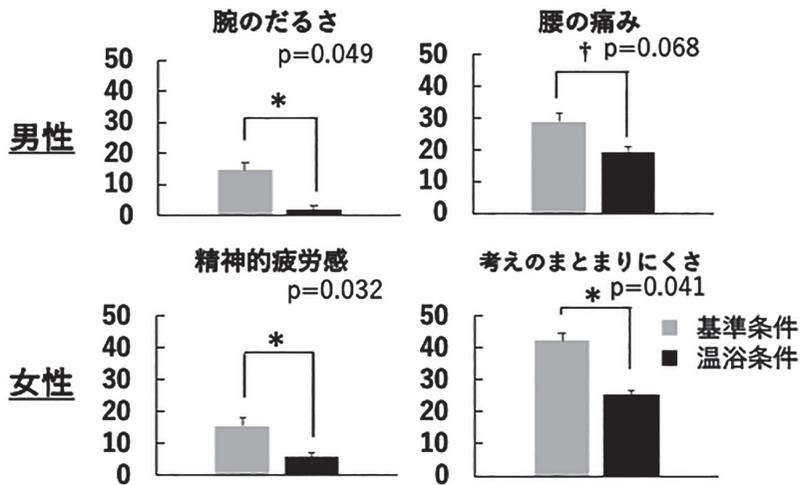


図 1-3 男女別の起床時主観的評価