

# 第 145 回 理学療法科学学会学術大会

2025 年 1 月 12 日（日）

国際医療福祉大学 小田原キャンパス

大会長 山口 将希

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

## 第 145 回理学療法科学学会 学術大会プログラム

テーマ：「先端基礎研究から臨床への展開」

日程：2025 年 1 月 12 日（日）9:30～15:00

会場：国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 B502・503 教室

大会長：国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 山口 将希

ミーティング ID：910 8906 6829

パスコード：Rikagaku25

09:00-09:30 参加受付, 会議システム「Zoom」接続開始

09:30-09:40 開会 一般社団法人 理学療法科学学会 会長 丸山 仁司

09:40-10:20 一般演題 1

座長 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 前田 佑輔

O-1 香りが運動後の身体回復に与える影響

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 2年 五十嵐夏那

O-2 在宅復帰を目指した超高齢脳血管疾患患者に対する FIM-M の獲得に注目した症例  
～視覚モダリティを用いた成功体験の積み重ね～

JA 長野厚生連長野松代総合病院 リハビリテーション部 神戸 凌太

O-3 高校生女子アスリートの Y バランステストに関連する体組成の検討

国際医療福祉大学大学院 理学療法学分野 高橋大翔

O-4 女性リハビリテーション職種の尿失禁有訴率と重症度に関連する要因の検討

国際医療福祉大学大学院 医療福祉教育・管理分野 濱田 理沙

10:30-12:00 特別講演

テーマ iPS 細胞を活用した筋疾患治療法開発と理学療法の可能性

講師 京都大学 iPS 細胞研究所 CiRA 臨床応用研究部門

櫻井 英俊

司会 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

久保 晃

13:00-13:50

一般演題 2

座長 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 齋藤 孝義

O-5

四肢別体組成測定信頼性および最小検出変化量 (MDC) の検討

国際医療福祉大学 保健医療学部理学療法学科 松本 千晶

O-6

理学療法学科養成課程の大学生の就職活動に影響を及ぼす要因の検討

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 山口 将希

O-7

健康若年成人における膝伸展・屈曲筋力発揮率の性差に関する研究

SBC 東京医療大学健康科学部理学療法学科学生 林 裕太

O-8

回復期リハビリテーション病棟入退院時体重変化と体組成の関連

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 佐藤 南

O-9

1 分間の神経筋電気刺激と弾性テープ併用介入は 5 分間の静的ストレッチングと同等の可動域改善効果を有するーランダム化クロスオーバー試験ー

国際医療福祉大学病院 リハビリテーション室 伊藤 梨也花

14:00-14:50

一般演題 3

座長 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 久保 晃

O-10

新規マウス骨格筋肥大モデルにおける骨格筋肥大と LIF の動態の検討

帝京科学大学 医療科学部 理学療法学科 相原正博

O-11

マラソン大会 (10km・30km) におけるレース中の傷害と発生に関わる要因について

埼玉医科大学大学院 秋山 祥汰

O-12

転倒高齢者における前方および側方回転ステップ特性について

一足圧中心に着目してー

医療法人社団高邦会 介護老人保健施設 水郷苑 柿本 渚帆

O-13

妊婦体験ジャケットを装着した平地および傾斜歩行が呼吸循環応答におよぼす影響

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 3年 田形 梨那子

O-14

経産婦における産後の筋力低下と腰痛の関係に関する検討

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 和田 三幸

閉会

第 145 回理学療法科学学会 学術大会 大会長

国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 山口 将希

# 一般演題発表 1

(口述1)

9:40-10:20

座長 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 前田 佑輔

- O-1 香りが運動後の身体回復に与える影響  
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 2年 五十嵐夏那
- O-2 在宅復帰を目指した超高齢脳血管疾患患者に対する FIM-M の獲得に注目した症例  
～視覚モダリティを用いた成功体験の積み重ね～  
JA 長野厚生連長野松代総合病院 リハビリテーション部 神戸 凌太
- O-3 高校生女子アスリートの Y バランステストに関連する体組成の検討  
国際医療福祉大学大学院 理学療法学分野 高橋大翔
- O-4 女性リハビリテーション職種 of 尿失禁有訴率と重症度に関連する要因の検討  
国際医療福祉大学大学院 医療福祉教育・管理分野 濱田 理沙

## 香りが運動後の身体回復に与える影響

五十嵐夏那<sup>1)</sup>, 海津有里<sup>1)</sup>, 金村真和<sup>1)</sup>, 武井愛夏<sup>1)</sup>, 土屋菜々美<sup>1)</sup>, 佐藤 南<sup>2)</sup>

1) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 2年

2) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

## 【目的】

香りが自律神経系に与える影響は多く報告されており、特定の香りは覚醒や鎮静という心理的・生理的反応をもたらす。しかし、これらの特性が運動後の身体回復過程に及ぼす影響を検討したものは少ない。本研究は、ジャスミンおよびラベンダーの香りが運動後の心拍数の変化に与える影響を検討し、香りと身体回復の関連を明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

対象者は、国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科の2年生12名（男性4名、年齢20±0歳、女性8名、年齢19.8±0.4歳、平均±標準偏差）とした。ヘルシンキ宣言に従い、対象者に十分に説明し、同意を得た上で実施した。

測定項目は、心拍数、呼吸数とし、ベッドサイドモニタ（日本光電社製）を使用した。初めに、安静時の心拍数と呼吸数を測定した後、トレッドミルを用いて7.0km/h 傾斜0%の運動強度で3分間ジョギングを行った。運動終了後に座位で休息し、心拍数と呼吸数を運動直後、30秒後、1分後、3分後、5分後、7分後、10分後に記録した。同時に、安静時心拍数に戻るまでの経過時間も記録した。十分な休息後に、再度同様の運動を行い、運動終了後に座位で休息中に、ジャスミンの香りを嗅いでもらい測定した。さらに、再度十分な休息後、ラベンダーの香りを嗅いでもらい測定した。ジャスミンとラベンダーは市販のエッセンシャルオイルを使用し、オイルを浸したティッシュをビニール袋に密封して嗅いでもらった。

心拍数の変化率(%)は「(運動直後の心拍数 - 経過時間毎の心拍数) / 運動直後の心拍数 × 100」で算出し、香り3群を要因とした一元配置分散分析を行った。全ての統計解析はSPSS Statistics version 29 (IBM社製)を用い、有意水準は5%とした。

## 【結果】

30秒後の心拍数の変化率は、コントロール群は25.7 ± 9.3%、ジャスミン群は35.4 ± 8.9%、ラベンダー群は28.4 ± 7.7%であった。30秒後の心拍数の変化率において、有意差は認められなかったが、ジャスミン群で心拍数低下の傾向があった。また、1分後以降の心拍数の変化率には、有意差は認められなかった。

## 【考察】

本研究では、運動後にジャスミンの香りを嗅ぐことで、身体機能の回復が促進される可能性が示唆された。

嗅覚は脳の辺縁系に直接作用する感覚であり、特に扁桃体や視床下部に影響を与えることが分かっている。香りが嗅覚を介してこれらの脳領域を刺激し、副交感神経が活性化しやすくなったことで、心拍数の回復が促進されたと考えられる。また、香りを嗅ぐことが深い呼吸を自然に促し、酸素消費量の改善や、セロトニンやドーパミンの分泌を増加させたことが、全身的なリラクゼーションと心理的緊張の緩和につながった可能性がある。

さらに、30秒後の変化率が最も顕著であり、1分後以降では香りの有無による傾向が認められなかったことから、嗅細胞の線毛で匂いを感じる際にカルシウムイオンがCNGチャネルを介して複合体に結合し、この状態が維持されることで香りに順応したと考えられる。

## 在宅復帰を目指した超高齢脳血管疾患患者に対する FIM-M の獲得に注目した症例 ～視覚モダリティを用いた成功体験の積み重ね～

神戸 凌太<sup>1)</sup> 藤田 拓<sup>1)</sup> 小林 武雅<sup>1)</sup> 中村 裕一<sup>2)</sup>

1) JA 長野厚生連長野松代総合病院 リハビリテーション部

2) JA 長野厚生連長野松代総合病院 脳神経外科

### 【はじめに】

本発表の対象患者は脳血管疾患患者であり、92歳と超高齢である。先行研究では脳血管疾患患者の急性期治療終了後の自宅退院復帰率は約55%と報告されている。平均年齢71.9歳の脳卒中患者において、退院時のFIM-M合計点70点を在宅復帰の指標とする報告もある。様々な報告の中で、90歳以上の脳卒中患者に着目した報告は少ない。高齢者ほどFIM利得が有意に低いという報告もあるため超高齢者の在宅復帰において、FIMの得点は重要な要素であると考えられる。対象患者は自宅退院を希望している。そこで、「超高齢」と「FIM-M」に着目し、在宅復帰に向けたリハビリテーションの工夫とその結果に関して報告を行う。

### 【症例紹介】

92歳女性、9月X日に右半身が動かず当院へ救急搬送。頭部CT所見にて左視床出血を認め当院入院。X+1日より理学療法開始。入院前は自宅内生活自立。

### 【初期評価 X+1日～10日】

FIM-Mは34点。右Brunnstrom Stage (以下BRS) 上肢V/体幹V/下肢V、Functional Balance Scale (以下FBS) 6点、MMSE-Jは24点であった。指鼻指試験は右が拙劣、左が正常。起居動作は見守りで可能。起立動作は両手支持物を必要とし介助も要した。歩行は平行棒を使用し軽介助。歩行の際は麻痺側上肢の運動の遅れや麻痺側下肢の引きずりが見られた。また、移乗動作やトイレ動作は支持物に手を伸ばす際に掴み損ねがあり介助を要した。

### 【最終評価 X+33日～38日】

FIM-Mは52点。初期評価から18点の向上を認めた。右BRS上肢VI/体幹VI/下肢VI、FBS16点。指鼻指試験は左右ともに正常。起居は自立した。起立動作は支持物無く見守りで可能となり、歩行は両手支持型歩行器を使用し、近位監視レベルまで能力が向上した。移乗動作やトイレ動作は支持物の掴み損ねの失敗がなくなったため支持物を使用し見守りで可能となった。最終評価後も自宅退院に向けてリハビリ継続中である。

### 【経過】

介入初期は失調症状があり、支持物を掴む際に距離感がなかなか掴めずに失敗し、リーチ動作を繰り返し行っていた。失調による掴み損ねを防ぐために移乗動作はアームサポートを正確に把持できるように色付きのテープを用いて視覚代償に強く訴える工夫をした。最終評価の際には、支持物を正確に把持する事が可能となったため移乗動作が安定した。そのため、ベッドやトイレへの移乗動作の際の介助量を各段に減らすことに成功した。歩行時は両手支持で安定して動作を遂行できるようになったため、平行棒から歩行器へ移行できた。

### 【考察】

本症例は超高齢であり、在宅復帰を目指すためにリハビリ期間が長期になることが予測された。患者本人より1人でトイレに行きたいとの主訴が聞かれた。そのため患者のモチベーション維持ができるよう、移乗動作やトイレ動作の介助量軽減を目標とした。その際に失敗を繰り返していた掴み損ねに対して、成功体験を多く積み重ねる工夫をした。失調症状に対しては視覚モダリティが有効であった。具体的には車椅子にテープを貼り、把持する場所を視覚的に誘導した。他にも、看護師などに動作方法を共有して統一した動作での試行回数を増やした。上記のような視覚情報への工夫や、動作方法の統一を図ることで、移乗動作の方法を確立し介助量を減らすことができた。高齢になるほど難聴や認知症など指示理解が困難になる可能性が高い。本症例では比較的理解が良好であったことも介助量を減らすことができた一因である。以上の結果、FIM-Mの向上が見られたと考えられる。超高齢であっても有効なモダリティを選択し、活用することは介助量軽減に重要である。

【倫理的配慮】本発表の趣旨及び目的を本人・家族に説明し、了承を得た。

### 高校生女子アスリートのYバランステストに関連する体組成の検討

高橋大翔 1), 浦田龍之介 2), 伊藤将円 3), 鈴木皓大 4), 伊藤梨也花 1),  
遠田海佳 1), 松本千晶 1), 石坂正大 1), 井川達也 1)

1) 国際医療福祉大学大学院 理学療法学分野

2) New Spine クリニック東京 イノベティブリハビリテーションセンター

3) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

4) 済生会山形済生病院 リハビリテーション部

【はじめに】Y Balance Test (以下, YBT) は, さまざまな身体機能が含まれたバランス評価法であり, 足関節靭帯損傷や膝前十字靭帯再建術後の評価に用いられる. YBT は前方, 後内側, 後外側にリーチするが, 前方リーチ距離が左右差 4 cm 以上ある場合には下肢傷害リスクが高いとされ, 傷害のリスクを予測するツールとしても使用される. 近年, スポーツ分野ではパフォーマンスに關与する因子を明らかにするため, 身体機能や体組成との関連性が検討されている. しかし, 高校生女子アスリートの YBT スコアと体組成および身体機能との関連性は不明である. 本研究では, 高校生女子アスリートを対象に, YBT スコアと体組成および身体機能との関連性を明らかにすることを目的とした.

【方法】対象は栃木県内の運動部に所属する高校生女子アスリート 31 名 (年齢:  $16.5 \pm 0.5$  歳, 身長:  $159.0 \pm 4.8$  cm, 体重:  $53.2 \pm 7.0$  kg, BMI:  $21.0 \pm 2.6$  kg/m<sup>2</sup>) とした. 除外基準は下肢傷害や前庭障害を有する者とした. YBT は Professional Y Balance Test Kit (Perform Better Japan 社) を使用し, 前方, 後方内側, 後方外側の 3 方向についてリーチ距離を左右各 5 回測定した. 体組成計測には体成分分析装置 (InBody S10, InBody Japan) を使用し, 体重, BMI, Phase Angle (以下, PhA), 下肢筋量を算出した. 足趾把持は足指筋力測定器 (T. K. K. 3364, 竹井機器工業株式会社製) を用いて測定した. 対象者を下肢傷害リスクが高いとされる前方リーチ距離の左右差が 4 cm 以上の群 (以下, A 群) と下肢傷害リスクが低い 4 cm 未満の群 (以下, S 群) に分類し, 体組成と足趾把持力を比較した. また, YBT スコアと体組成の関係を Pearson' s 積率相関係数を使用して解析した.

【結果】A 群の体重, BMI, PhA は S 群よりも有意に高値であった ( $p < 0.05$ ). 相関分析の結果, 体重と下肢筋量は前方リーチ距離と負の相関関係があった. 足趾把持力は前方リーチ距離と有意な相関を示さなかった.

【考察】先行研究では, YBT スコアは体脂肪率や下肢筋力と関連することが報告されている. 本研究結果では, A 群の体重と BMI, PhA は S 群より大きく, また YBT スコアと体重と PhA, 下肢筋量と相関関係にあることを示した. このことから, YBT スコアには, 体格や PhA も関連する可能性が示唆された.

#### 【結論】

高校生女子アスリートの YBT スコアには, 体格や PhA が関連する可能性が示唆された. (912 字)

【倫理的配慮】本研究は国際医療福祉大学倫理審査委員会の承認を受け, ヘルシンキ宣言に則り実施された (承認番号: 21-Io-18-3). また, 対象者は未成年者であるため保護者の同意をえてから実施された.

## 女性リハビリテーション職種の尿失禁有訴率と重症度に関連する要因の検討

濱田 理沙<sup>1),2)</sup>, 久保 晃<sup>1),3)</sup>, 渡邊 観世子<sup>1),4)</sup>

- 1) 国際医療福祉大学大学院 医療福祉教育・管理分野
- 2) 東海大学医学部附属病院 リハビリテーション技術科
- 3) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科
- 4) 国際医療福祉大学 保健医療学部 理学療法学科

## 【背景と目的】

尿失禁は女性に特有の健康問題とされ、その背景には加齢や妊娠や出産の影響が報告されている (ManLennan, 2000). 尿失禁の有訴率に関する調査は高齢者に焦点を当てたものが多く、65歳以下の生産年齢期については十分に明らかにされていない。またリハビリテーション職種は身体の力学的な負荷が大きいことから腰痛を発症しやすく (白星, 2017)、腹圧のかかる動作が多いことや業務中にトイレに行きにくい環境から尿失禁の発症リスクが高いと考えられる。しかしながら女性リハビリテーション職種に限定した尿失禁の実態は明らかではない。そこで本研究では、女性リハビリテーション職種における尿失禁の有訴率を明らかにし、尿失禁の重症度に関連する要因を分析することとした。

## 【方法】

一般病院に勤務する女性リハビリテーション職種 (理学療法士, 作業療法士, 言語聴覚士, 看護師) を対象とした無記名の web アンケートを実施した (承認番号 24-TA-015)。調査項目は基本属性 (年齢, 身長, 体重, 職業), 尿失禁の有無, 尿失禁の重症度として ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form), 業務日と休みの日の日中のトイレの回数, 出産に関する要因 (出産回数, 出産様式, 会陰切開の有無, 児の出生体重) とした。

解析は尿失禁の有訴率やタイプ, 重症度の集計, また ICIQ-SF のスコアを従属変数, 尿失禁の有無により有意差を認めた要因を独立変数とした重回帰分析 (ステップワイズ法) をおこなった。

## 【結果】

アンケートは 76 名から回答が得られ、不備のあった 1 名のデータを除外し 75 名 (年齢  $32.8 \pm 9.1$  歳) を解析対象とした (有効回答率: 98.7%)。尿失禁症状があると回答したのは 38 名 (51%, 年齢  $35.8 \pm 9.9$  歳) だった。尿失禁の重症度は軽度が 79%, 中等度が 21% であり、尿失禁のタイプは腹圧性尿失禁が最も多かった (64%)。

重回帰分析により尿失禁の重症度に関連する要因として、児の出生体重と業務日の日中のトイレの回数が抽出された ( $R^2 = 0.21$ ,  $p < 0.05$ )。トイレの回数については、業務日と休みの日を比較した (対応ある t 検定) ところ、休みの日 (4.5 回) よりも業務日 (3.0 回) で有意にトイレの回数が少なかった ( $p < 0.05$ )。

## 【考察】

本研究で調査した女性リハビリテーション職種では尿失禁の有訴率が 51% であり、若年・中年の一般の日本人を対象とした調査 (25.5%: Onishi, 2023) と比較して高い有訴率を示した。また尿失禁の重症度には児の出生体重が重いことと、業務日の日中のトイレの回数が多いことが関連していることが明らかとなった。トイレの回数については、業務日は休みの日より有意に少ないことから尿失禁症状を持つ対象者にとっては不安要素を抱えながら業務を遂行している可能性が示された。リハビリテーション業務に従事する女性は一般の人よりも尿失禁に悩む者が多いことから、トイレに行きやすい環境づくりや出産後の尿失禁予防の取り組みなど職場での取り組みが必要と考えられた。



## 学術大会 特別講演

「iPS 細胞を活用した筋疾患治療法開発と理学療法の可能性」

京都大学 iPS 細胞研究所 CiRA 臨床応用研究部門  
准教授 櫻井 英俊

司会 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 久保 晃

—MEMO—

# 一般演題発表 2

## (口述 2)

13:00-13:50

座長 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 齋藤 孝義

- O-5 四肢別体組成測定の信頼性および最小検出変化量 (MDC) の検討  
国際医療福祉大学 保健医療学部理学療法学科 松本 千晶
- O-6 理学療法学科養成課程の大学生の就職活動に影響を及ぼす要因の検討  
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 山口 将希
- O-7 健常若年成人における膝伸展・屈曲筋力発揮率の性差に関する研究  
SBC 東京医療大学 健康科学部 理学療法学科学生 林 裕太
- O-8 回復期リハビリテーション病棟入退院時体重変化と体組成の関連  
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 佐藤 南
- O-9 1分間の神経筋電気刺激と弾性テープ併用介入は5分間の静的ストレッチと同等の可動域改善効果を有するーランダム化クロスオーバー試験ー  
国際医療福祉大学病院 リハビリテーション室 伊藤 梨也花

## 四肢別体組成測定信頼性および最小検出変化量 (MDC) の検討

松本 千晶<sup>1)</sup>,井川 達也<sup>1)</sup>, 石坂正大<sup>1)</sup>

1) 国際医療福祉大学 保健医療学部理学療法学科

## 【はじめに, 目的】

体組成測定は健康管理や疾病予防, さらにはスポーツやリハビリテーション分野において重要な役割を果たしている. 特に, 非侵襲的かつ簡便なバイオインピーダンス法 (BIA 法) は, 四肢ごとの筋肉量や細胞外水分比, Phase angle (PhA) などの臨床的に有用なデータを提供する方法として広く用いられている. しかし, これらの測定値が信頼できるものであるか否かは, データの解釈や臨床応用の妥当性に影響を与えるため, 信頼性の検討が不可欠である.

非侵襲的な計測できる利点を生かし, 計測を反復することが容易である一方, 四肢の測定値について測定誤差については報告されていない. 本研究では, BIA 法を用いて四肢別の体組成測定値の測定誤差および最小検出変化量 (minimal detectable change, MDC) を明らかにすることを目的とした.

## 【方法】

本研究は健常な日本人大学生 55 名 (男性 28 名, 女性 27 名) を対象に実施した. 測定には InBody S10 (InBody Japan) を使用し, 筋肉量・水分量・PhA などの体組成成分を測定した. 測定は, 同一環境下で 1 時間の間隔を置き 2 回実施した. 信頼性の指標として, 級内相関係数 (ICC (2, 1)) を算出し, 測定値の一貫性を評価した. また, MDC95 を算出し, 測定誤差を定量化した. さらに, ブランド・アルトマンプロットを用いて測定バイアスと一貫性を確認した.

## 【結果】

筋肉量と水分量に関して, 四肢すべての ICC (2, 1) が 0.996~0.998 と非常に高い信頼性を示した. PhA も四肢では ICC (2, 1) が 0.936~0.940 と高い信頼性を示したが, 体幹部では 0.854 と相対的に低かった. MDC95 は筋肉量が 1.13kg, 水分量が 0.87L, PhA が四肢で 0.36~0.79°, 体幹部で 1.74° であった.

## 【考察】

本研究の結果は, BIA 法による四肢別の体組成測定値が高い信頼性を持つことを示した. また, 体幹部の PhA の信頼性が四肢より低いことが明らかになり, 測定条件や方法の見直しの必要性が示唆された. 特に, 四肢の高い信頼性は, 個々の選手や患者の体組成変化を精度高く追跡するための基礎データとなる. 本研究は, 部位別の信頼性を詳細に検討することで, BIA 法の臨床応用や研究活用をさらに発展させる基盤を提供した.

## 【倫理的配慮, 説明と同意】

対象者全員に研究の目的および手順を説明し, 文書で同意を得た. 本研究は国際医療福祉大学倫理審査委員会 (承認番号: 21-Io-34-2) の承認を受けて実施した.

## 理学療法学科養成課程の大学生の就職活動に影響を及ぼす要因の検討

山口 将希<sup>1)</sup>, 前田 佑輔<sup>1)</sup>

1) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

## 【はじめに】

近年、理学療法士国家試験を受験し、国家資格を取得する養成校修了者は年間1万人を超えており、この人数に相当する学生が就職活動を行っている。しかし、理学療法士養成校においては、カリキュラムに定められている長期実習（総合臨床実習）の存在のため、養成校卒業予定者の就職活動時期は、一般企業への就職を予定している他学部の大学生に比べて大きく限定されることとなり、学生の就職活動を難しくする要因と言える。本研究の目的は、学生が就職活動をしていくにあたって行う自己分析を通じて、就職に向けてどのような影響要因により就職希望先を選定しているのかを検証するものである。

## 【方法】

対象は国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科に在籍する4年生で総合臨床実習を終了した学生とした。学生に対して独自に作成したアンケートを実施し、Google Formを通じて回収した。回収率は74%、64名の学生から得られた結果を解析した。アンケートの調査項目は就職を考えている分野・企業と考え出した時期、検討に与えた影響についての項目を選択式及び自由記載にて回答した。

## 【結果】

回答の得られた学生64名については、全員が理学療法士としての就職を考えており、就職先企業の実業は62名が病院・介護施設・クリニック、一般企業と大学院への進学という回答はそれぞれ1名であった。この就職先を意識するようになった時期は大学4年次では42%、3年次が28%であった。就職先の決定に特に強く影響を受けた要因は、実習が最も多く、次いで家族の助言や影響が多く、就職セミナーの回答は2名と少なかった。受講した講義・講演の影響は27%が影響を受けたと回答しており、主に3年次の科目の回答が多く、進路の候補選択の優先度に影響を与えていた。実習については97%が影響を受けたと回答しており、特に4年次の総合臨床実習の影響は84%の学生が影響を受けていた。大学教員と大学事務に求める就職支援については相談やエントリーシートの添削、アドバイスなどの具体的な支援が多い一方で、就職セミナーについての要望も見られた。

## 【考察】

現状の大学生活およびカリキュラムにおいて、対象とした大学生にとって特に4年次の総合臨床実習が就職活動に与える影響が大きく、また3年次の講義内容が果たす役割も大きいといえる。一方で、就職支援のために開催された就職セミナーが与える影響は現行では小さいものの、開催時期や個別性といった点において学生が求めるものと必ずしも合致していないことが示唆された。

## 【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は国際医療福祉大学の倫理審査委員会にて承認を得て実施した（24-Ig-13）。

## 健常若年成人における膝伸展・屈曲筋力発揮率の性差に関する研究

林 裕太<sup>1)</sup>, 眞砂 統<sup>1)</sup>, 平野 正広<sup>2)</sup>, 加藤 宗規<sup>2)</sup>

1)SBC 東京医療大学健康科学部理学療法学科学生

2)SBC 東京医療大学健康科学部理学療法学科

## 【はじめに, 目的】

非接触型前十字靭帯損傷は女性に多く, ジャンプの着地後 50ms 以内の時間に発生するとされている。この背景として, 瞬発的な筋力発揮の指標である筋力発揮率 (Rate of force development; RFD) に性差があるとの仮説を立てた。本研究の目的は健常若年成人における膝伸展・屈曲の RFD の性差を検討することである。

## 【方法】

対象は測定測下肢に整形疾患がなく, 運動習慣のない大学生ボランティア 40 名 (女性 20 名, 男性 20 名) とした。

多用途筋機能評価装置 (バイオデックスシステム 3: Biodex Medical Systems 社, New York) を用いて膝関節 90° 屈曲位における右下肢の等尺性収縮での膝伸展と屈曲の RFD を測定した。予備緊張の力は膝伸展: 100N, 膝屈曲 50N とした。1 回の練習後, 屈曲・伸展各 2 回の試技をランダムに実施した。2 回の結果から 200ms までの最大値が高い方のデータを採用し, 30ms, 50ms, 100ms, 200ms 時の筋力値 (Nm) を抽出し, 予備緊張の値を減じたうえで, 膝関節列隙中央から下腿パッドの中央までの距離 m で除して単位を N に変換した。さらに体重 kg と各時間で除した値である RFD (30RFD, 50RFD, 100RFD, 200RFD) を算出した。統計は R コマンダー R4.4.0 を用い, 各 RFD の中央値の性差について Wilcoxon 符号付順位検定にて検討した。有意水準は 5%未満とした。対象者には本研究の目的, 方法について書面を用いて説明し参加の同意を得た。本研究は卒業課題研究のため本学生命倫理審査委員会の審査対象外であった。本研究には開示すべき利益相反はない。

## 【結果】

RFD の中央値 (N/s) は女性/男性の順に, 膝伸展 30RFD=9.0/7.5, 50RFD=11.3/11.4, 100RFD=12.8/23.2, 200RFD=11.9/24.6, 膝屈曲 30RFD=7.5/7.6, 50RFD=8.1/13.7, 100RFD=10.4/18.8, 200RFD=8.5/14.2, であり, 膝伸展 100RFD, 200RFD, および膝屈曲 50RFD, 100RFD, 200RFD において有意に男性が高値を示した。

## 【考察】

後期 RFD (100RFD, 200RFD) は膝伸展・屈曲とも男性が女性より高値を示したが, 初期 RFD (30RFD, 50RFD) は膝屈曲 50RFD のみ男性が女性より高値を示したことが特徴的であった。本研究から, 膝屈曲 50RFD の性差と前十字靭帯損傷との関連は検討できないため, 今後縦断的研究にて RFD と膝前十字靭帯損傷の関連について検討することが望まれる。

## 回復期リハビリテーション病棟入院退院時体重変化と体組成の関連

佐藤 南<sup>1)</sup>, 石坂正大<sup>2)</sup>, 遠藤佳章<sup>2)</sup>, 広瀬方博<sup>3)</sup>, 大平和弥<sup>3)</sup>, 寺内佑<sup>3)</sup>, 久保 晃<sup>1)</sup>

1) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科

2) 国際医療福祉大学 理学療法学科

3) 国際医療福祉大学 塩谷病院 リハビリテーション室

## 【目的】

入院患者の体組成の変化は、栄養状態や身体機能を示す重要な指標となっている。しかし、リハビリテーションを集中的に行う回復期リハビリテーション病棟入院患者における縦断的な変化や性差を追ったものは少ない。本研究は、回復期リハビリテーション病棟入院患者の入棟時と退棟時における体組成の変化について、体重の増減との関連性を明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

対象者は、2021年8月～2022年12月に、国際医療福祉大学塩谷病院回復期リハビリテーション病棟に入院した患者91名（男性39名、年齢 $73.2 \pm 11.5$ 歳、女性52名、年齢 $80.9 \pm 10.1$ 歳、平均 $\pm$ 標準偏差）とした。

計測項目は、身長、体重、体組成（Phase angle, SMI, ECW/TBW）とし、体組成は、座位または仰臥位で測定できるInBody S10を使用した。対象者の評価は入院後、退院前の各2週間以内に実施した。また、入院期間が30日未満の者、ペースメーカーなどの電子医療機器を埋め込んでいる者を除外した。入院時をもとに退院時の体重変化率を算出し、+3.0%以上を体重増加群、+2.9～-2.9%を体重不変群、-3.0%以下を体重減少群の3群に分類した。体組成の各項目についても同様に変化率を算出し、体重変化を要因としたKruskal Wallis検定を行った。全ての統計解析はSPSS Statistics version 29（IBM社製）を用い、有意水準は5%とした。

## 【倫理上の配慮】

ヘルシンキ宣言に従い、対象者またはその家族に説明した上で実施された。本研究は、国際医療福祉大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号21-Io-13）。

## 【結果】

増加群は13名（男性6名、女性7名）、不変群は58名（男性24名、女性34名）、減少群は20名（男性9名、女性11名）であった。女性のSMIの変化率（%）において、体重増減3群間で有意差が認められた（ $p < 0.05$ 。増加群： $+8.69 \pm 16.54\%$ 、不変群： $+0.85 \pm 7.60\%$ 、減少群： $-6.54 \pm 9.35\%$ ）。

## 【考察】

回復期リハビリテーション病棟に入院した患者において、女性は体重の変化に応じてSMIの変化パターンが異なることが明らかになった。女性は、一般的に男性に比べ筋肉量が少なく、リハビリテーションによって筋肉が再構築されやすいことが体重増加を反映したことが考えられる。また、女性ホルモンであるエストロゲンは骨格筋の代謝に関与しており、高齢者女性では適切な運動負荷により、筋肉の再構築が促進しやすい可能性があった。

本研究により、女性患者において体重の増減がSMIの増減と関連したことが明らかになり、体重の推移は筋肉量の変化を反映している重要な評価であるといえる。

## O-9

### 1 分間の神経筋電気刺激と弾性テープ併用介入は5分間の静的ストレッチングと同等の可動域改善効果を有する—ランダム化クロスオーバー試験—

伊藤梨也花<sup>1,2)</sup>, 井川達也<sup>2,3)</sup>, 浦田龍之介<sup>4)</sup>, 伊藤将円<sup>5)</sup>,  
鈴木皓大<sup>6)</sup>, 高橋大翔<sup>2)</sup>, 遠田海佳<sup>1,2)</sup>, 久保晃<sup>2,5)</sup>

- 1) 国際医療福祉大学病院 リハビリテーション室
- 2) 国際医療福祉大学大学院 理学療法学分野
- 3) 国際医療福祉大学 保健医療学部 理学療法学科
- 4) New Spine クリニック東京 イノベーティブリハビリテーションセンター
- 5) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科
- 6) 済生会山形済生病院 リハビリテーション部

#### 【はじめに、目的】

我々は足関節可動域 (ROM) 改善に対し、神経筋電気刺激療法 (NMES) を用いた介入は静的ストレッチング (SS) より短時間で効果を発揮する可能性を過去に報告した。また足底への弾性テープ貼付は足関節 ROM を改善させることも報告した。弾性テープ貼付と NMES の併用介入は短時間で ROM を改善させる可能性があるが、その効果は不明である。本研究の目的は弾性テープ貼付と短時間の NMES の併用介入による足関節 ROM 改善効果について、SS 単独介入を比較対照とした際の非劣性・同等性を調査することとした。

#### 【方法】

健常大学生 83 名を対象に無作為化クロスオーバー試験を実施した。下腿三頭筋に対する 5 分間の SS 単独介入と、足底への弾性テープを貼付した状態で下腿三頭筋に対する 1 分間の NMES 介入を 1 週間の washout 期間を経てそれぞれ実施した。NMES (ESPURGE, 伊藤超短波) はパルス幅  $250\mu s$ 、周波数 80Hz、刺激時間 3 秒、休止時間 3 秒に設定した。評価項目は足関節背屈角度 (DFA)、指床間距離 (FFD)、下肢伸展挙上角度 (SLR)、足関節底屈筋力 (PFS)、膝関節屈曲筋力 (KFS) とした。「時間」と「介入」を要因とした二元配置分散分析を用いて分析した。同等性評価は主要アウトカムである DFA に対して行い、先行研究から設定した同等性マージン ( $\pm 1.21$  度) を用いた。統計解析には SPSS Statistics Ver. 27 (IBM 社) を用いた (有意水準 5%)。

#### 【結果】

DFA, FFD, SLR は時間要因に主効果を示した ( $p < 0.001$ ) が、有意な交互作用は認めなかった。PFS, KFS は主効果も交互作用も示さなかった。DFA, FFD, SLR は両介入において有意に改善した ( $p < 0.001$ )。DFA の群間差の 95% 信頼区間は同等性マージン内にあった (MD: 0.22 度 [-0.72 to 1.15])。

#### 【考察】

足関節 ROM の改善に対して、足底への弾性テープを貼付した状態で下腿三頭筋に対する 1 分間の NMES 介入は、5 分間の下腿三頭筋に対する SS 単独介入と同等の効果を有することが明らかとなった。

#### 【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は調査施設の倫理審査委員会にて承認を得て実施した (#24-TC-002)。

# 一般演題発表 3

(口述 3)

14:00-14:50

座長 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 前田 佑輔

- O-10 新規マウス骨格筋肥大モデルにおける骨格筋肥大と LIF の動態の検討  
帝京科学大学 医療科学部 理学療法学科 相原正博
- O-11 マラソン大会 (10km・30km) におけるレース中の傷害と発生に関わる要因について  
埼玉医科大学大学院 秋山 祥汰
- O-12 転倒高齢者における前方および側方回転ステップ特性について  
一足圧中心に着目して—  
医療法人社団高邦会 介護老人保健施設 水郷苑 柿本 渚帆
- O-13 妊婦体験ジャケットを装着した平地および傾斜歩行が呼吸循環応答におよぼす影響  
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 3年 田形 梨那子
- O-14 経産婦における産後の筋力低下と腰痛の関係に関する検討  
国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 和田 三幸



## 新規マウス骨格筋肥大モデルにおける骨格筋肥大と LIF の動態の検討

相原正博<sup>1)</sup> 三樹あずさ<sup>2)</sup> 河口日香瑠<sup>2)</sup> 萩原宏毅<sup>1) 2)</sup>

1) 帝京科学大学医療科学部理学療法学科

2) 帝京科学大学大学院医療科学研究科総合リハビリテーション学専攻

## 【はじめに】

臨床場面において、不動や寝たきりが誘因となり、廃用性筋萎縮を呈している高齢者は非常に多く、廃用性筋萎縮に対して様々な介入が実施されている。基礎研究における介入には、マウスに対して骨格筋肥大を誘発するために、電気刺激や立ち上がり運動、トレッドミル運動等が行われ、骨格筋肥大のメカニズムの解明、運動負荷量の検討が行われている。しかし、これらの介入は、麻酔の実施や運動学習が必要となり、マウスへの負荷増加、運動介入実施までの長い所用時間、臨床場面と相違などが生じていることなどの問題がある。一方、回転かご運動は、マウスが自由に運動を実施することが可能であり、簡便かつマウスへの負荷量を最小限にして、より臨床における介入に近い状況で検討が可能である。前回我々は、この回転かごに重錘負荷を5週間加えた介入を成体マウスに実施することで骨格筋重量が増加し、新規骨格筋肥大モデルになり得ることを報告した。

骨格筋肥大のメカニズムは完全には解明されていないが、mTOR シグナルや IGF-1 の関与に加えて、筋衛星細胞が関わっていることが知られている。この筋衛星細胞の活性化に関与する因子の一つに Leukemia inhibitory factor (以下: LIF) がある。LIF は白血球抑制因子とよばれ、白血球細胞の増殖を阻害する因子として発見されたが、近年では持続的運動後の骨格筋から傍分泌的に筋衛星細胞に作用し、骨格筋肥大や筋損傷後の再生にも関与することが報告されている。そこで今回、回転かごに重錘負荷を加えた運動介入を行うことにより新規骨格筋肥大モデルを作製し、骨格筋肥大に伴う LIF の動態を検討することとした。

## 【方法】

実験には 21 週齢の C57BL/6 系マウス(成体マウス)を使用した。運動介入には回転かごを用いた。運動負荷は、回転かごに 8g の重錘を加え、5 週間の運動介入を実施した。実験群は、通常飼育群(control 群)、負荷なし回転かご群(wheel 群)、運動負荷固定群(constant load wheel: C-wheel 群)とした。マウスは実験動物取り扱いガイドラインに従って飼育、解析、組織の採取を行った。筋肥大の評価には、握力測定、全ての実験期間終了後に下腿三頭筋を摘出採取し、筋湿重量を計測した。その後、凍結横断切片を作成し、HE 染色による病理学的解析後、ImageJ を用いて筋横断面積を測定した。また、骨格筋中の LIF 量を解析するために、ウェスタンブロット法を用いてタンパク質量を定量化した。

## 【結果】

握力は全ての群を比較して大きな変化は認められなかった。回転かごの走行距離は、個体差はあるものの介入時期に応じて増加していた。筋湿重量は control 群と比較して、wheel 群及び C-wheel 群で増加していることが認められた。また、筋横断面積も同様に wheel 群及び C-wheel 群で増加していた。LIF のタンパク質量は wheel 群及び C-wheel 群で発現量が増加していた。

## 【結論】

今回の検討によって、回転かごによる運動介入によって骨格筋の肥大が認められた。運動介入に伴い、骨格筋中の LIF 量が増加したことから、骨格筋肥大と LIF の関連性が示唆された。今後は、LIF と密接な関係にある筋衛星細胞に関連する因子を解析し、骨格筋肥大と LIF との詳細な関連性を検討していきたい。

## 【倫理的配慮】

本研究は、動物実験を実施する帝京科学大学にて承認(承認番号: 第 24C040 号)を受け実施した。

## マラソン大会 (10km・30km) におけるレース中の傷害と発生に関わる要因について

秋山 祥汰 1, 2)、赤坂 清和 1, 3)、大久保 雄 1, 3)、服部 寛 1, 3)

1) 埼玉医科大学大学院 2) 赤心堂病院 3) 埼玉医科大学保健医療学部

## 【背景、目的】

日本では、2020 年にはランニングを週 2 回以上実施している推計人口が 370 万人と報告されており、ランニングは身近なスポーツ活動であるといえる。マラソン大会中に生じる傷害の推定値は 73.9% と報告されているが、レース中の傷害要因に関する研究は少なく、日本では渉猟する限り見つからない。本研究ではレース中に生じる傷害とそれに関わる要因を明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

第 45 回奥武蔵もろやま仰天マラソンで 30km または 10km に出場した後、理学療法士および理学療法学科所属の学生が開設したサポートブースに来室された者を対象に、紙アンケートを用いてレース中に生じた傷害や練習状況等について調査を実施した。レース中の傷害内容は記述統計を用い、レース中の傷害に関する要因は事前検定として Mann-Whitney の検定、 $\chi^2$  独立性の検定を行い、その後にロジスティック回帰分析を尤度比による変数増加法を用いて実施した。

## 【結果】

対象者は 72 名であった。レース中の痛みは 37% の者にあり、発生状況は負荷の累積が最多で 48% となっていた。発生部位は下腿後面 (26.5%)、大腿後面と膝関節 (各 20.7%)、大腿前面 (14.7%)、足部 (5.9%) の順に多くなっていた。レース中の傷害の要因について、得られた回帰式は有意 ( $p < 0.05$ ) であり、「レースの無い期間の週の平均走行距離」が抽出されたが、変数の有意性はなかった ( $p = 0.054$ )。仮に抽出された変数が影響するとした場合、回帰式の適合はあり ( $p = 0.525$ )、判別率的中率は 65.6% であった。

## 【考察】

傷害部位についてはコースの特徴として累積標高が高く、下肢関節や筋の負荷が増加したためと考えられる。レース中の傷害の要因についてはレースの無い期間の週の平均走行距離が長いことが予防因子として挙げられた。先行研究では毎週のランニング距離が多いことがパフォーマンスに有益である一方で、怪我のリスクと関連していないことが報告されている。本研究の結果から日頃から長距離走を行っていることで、効率よく走ることが可能となり、疲労耐性などの長距離走に対する適応が得られることで、レース中の負荷に対応することが可能となったと考えられる。

## 【結論】

レース中の傷害の発生率や発生部位は負荷の累積による影響が考えられた。一方、大会中の傷害については、「レースの無い期間の週の平均走行距離」の長さが予防因子となる可能性が示唆され、日頃の練習強度とケアの重要性が示唆された。

## 【倫理的配慮】

本研究は、埼玉医科大学の倫理審査委員会の承認を得た (承認番号: 大 2024-005)

## 転倒高齢者における前方および側方回転ステップ特性について — 一足圧中心に着目して —

柿本渚帆<sup>1)</sup>, 金子秀雄<sup>2)</sup>, 鈴木あかり<sup>2)</sup>

- 1) 医療法人社団高邦会 介護老人保健施設 水郷苑  
2) 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 理学療法学科

### 【目的】

現在、日本において要介護・要支援状態になる原因の12.5%は「転倒・転落」であり、高齢者で約4割、大腿骨近位部骨折患者の約2割は側方への転倒であることが報告されている。立位不安定性の評価指標として使用されている足圧中心(COP: Center of Pressure)は重心動揺だけでなく、歩き始めの姿勢制御の分析にも使われている。現在、歩き始めに関する研究は前方ステップに関するものであり、側方への方向転換時のステップ(側方回転ステップ)に関する研究はない。そこで本研究では、高齢者を対象に転倒の有無と前方および側方回転ステップ時のCOP変動特性を把握し、その違いを明らかにすることとした。

### 【方法】

本研究は、高邦会高木病院で入院および外来リハビリテーションを受けている60歳以上の高齢者11名を対象とした。本研究は、国際医療福祉大学研究倫理審査委員会の承認(22-Ifh-058)を得ており、対象者には書面で十分な説明を行い、同意を得て実施した。過去1年以内に転倒経験がある者を転倒群、過去1年以内に転倒経験がない者を非転倒群とした。主要評価項目であるCOPの測定は、信号音に同期して測定開始可能な重心動揺計を使用した。開始肢位は両上肢を下垂させ、足の位置は足部内縁間を10cmとし、リラックスした姿勢で重心動揺計に立つよう声掛けを行った。次に対象者へ信号音に合わせて指定した方向にステップを行うように指示した。測定条件は①利き足前方ステップ②非利き足前方ステップ③利き足側方回転ステップ④非利き足側方回転ステップとし、各3回計12回測定した。ステップ時のCOP変動は、静止立位から遊脚肢への最大変位(S1)立脚肢への最大変位(S2)立脚肢足趾離地までの最大変位(S3)の3区間に分けた。評価項目としてステップ開始時のCOP座標、ステップ時のCOP前後(Y)および左右(X)の変位量とその平均値、ステップに要する時間を測定した。また正規化するため、COP変位量は足長で除した値を使用した。副次評価項目として基礎情報や運動機能を聴取、評価した。統計解析は性別の項目で、転倒群と非転倒群の比較においてカイ二乗検定を実施した。その他項目は、転倒群と非転倒群の比較にMann-WhitneyのU検定を用いた( $p < 0.05$ )。

### 【結果】

対象者のうち非転倒群は5名、転倒群は6名であった。握力は非転倒群で $24.2 \pm 3.6$  kg、転倒群で $19.6 \pm 1.9$  kgと転倒群は非転倒群に比べ握力が有意に低かった。また非利き足側方回転ステップにおけるS1時間は非転倒群で $0.19 \pm 0.12$  秒、転倒群は $0.34 \pm 0.08$  秒と転倒群のS1時間が有意に短かった。その他項目において有意差は認められなかった。

### 【結論】

本研究では高齢者の前方および側方回転ステップ特性について非転倒群と転倒群の2群に分けて分析を行った。その結果、今回の対象者において転倒群の握力が有意に低く、非利き足側への側方回転ステップで反応時間が延長することが示唆された。

## 妊婦体験ジャケットを装着した平地および傾斜歩行が呼吸循環応答におよぼす影響

田形梨那子<sup>1)</sup>, 諸野脇玖珠<sup>1)</sup>, 渡邊観世子<sup>2)</sup>, 久保 晃<sup>2)</sup>

- 1) 国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 理学療法学科 3年
- 2) 国際医療福祉大学大学院 保健医療学専攻 理学療法学分野

## 【目的】

妊婦は妊娠により身体のサイズが変化し、体重が増加する。変化の主要な部位は体幹であり、運動時に呼吸様式や循環反応に変化が生じる。その詳細な状況の分析結果は不明である。本研究では妊婦体験ジャケットを用いて平地歩行や傾斜歩行に着目し、呼吸循環応答の特性を明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科 3年生の健常女子 2名(20歳、Body Mass Index(BMI) 21.4kg/m<sup>2</sup>、21歳、BMI 26.0 kg/m<sup>2</sup>)を対象に、重さ7.4kgの妊婦体験ジャケットを用いて妊娠後期の妊婦モデルを設定した。ヘルシンキ宣言に従い、対象者に十分に説明し、同意を得た上で実施した。

課題の平地および傾斜歩行はトレッドミルを使用した。安静座位3分の後、3.5km/hの速度で傾斜0、5、10%の3条件を各3分間設定した。安静含む計12分間、酸素摂取量(VO<sub>2</sub>)、分時換気量(VE)、呼吸数(RR)に関して呼気ガス分析装置を用いてBreath by Breathで計測し、各課題終了前1分間の平均を代表値とした。心拍数も心電図モニターを使用して監視した。また各条件における自覚的運動強度(RPE)をBorgスケール(6-20スケール)にて聴取した。さらに歩行に関する指標として、1分間あたりの歩数を計測し歩行率を求めた。同一対象者で非装着と装着条件の計測を行い、1名は非装着を先、他の1名は装着を先に実施した。2条件の間には十分な休息をとり、心拍数が測定前に戻ったことを確認した。

妊婦体験ジャケットの有無に関して、傾斜の程度の影響を含めて、各パラメーターの変化を観察した。

## 【結果と考察】

VO<sub>2</sub>は、傾斜0、5、10%とも7.4kgの体幹への重量負荷となった妊婦モデルで2から15%高かった。一方で、ジャケット7.4kgを体重に含めた場合、単位体重当たりのVO<sub>2</sub>は、妊婦モデルで低くなる傾向を認め、興味深い測定結果となった。

HRとVEは傾斜0%では条件間に変化は乏しく、傾斜がつくと妊婦モデルで増加する傾向を認めた。RRでは1名は妊婦モデルが増加、他の1名は一定の変化の傾向が観察されず、個人差が認められた。

RPEは2名とも妊婦モデルの際に高く、また傾斜が大きくなるほど高かった。歩行率は妊婦モデルでは個人差が認められ、傾斜に伴い歩行率を上げる反応と下げる反応が見られた。

妊婦モデルは密着する胸腹部前方膨満型の体幹装具である。装着により、体幹アライメントや重心位置の変化が生じると推測される。傾斜のない低速度の妊婦モデル歩行では、HRとVEには目立った変化が認められない状況を示した。妊婦モデルでは傾斜に伴い疲労感が顕著になり、換気量や歩行率が変化するが、前方に推進、移動する歩行や傾斜における呼吸循環応答の分析結果の詳細は明らかにされておらず、今後更に対象者を増やして検討する必要性が示唆された。

## 経産婦における産後の筋力低下と腰痛の関係に関する検討

和田三幸<sup>1)</sup>、齋藤孝義<sup>1)</sup>、渡邊観世子<sup>2)</sup>、遠藤佳章<sup>2)</sup>、久保晃<sup>1)</sup>

1) 国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

2) 国際医療福祉大学保健医療学部理学療法学科

## 【背景】

厚生労働省によると初産の平均年齢は30.9歳、第2子は32.7歳であり、眞鍋は30歳を過ぎると下肢や体幹を中心に加齢に伴う筋萎縮と筋力低下が始まると述べている。さらに、サルコペニアの診断基準は $SMI 5.7 \text{ kg/m}^2$ 未満であり、筋力低下が生じることで腰痛を誘発すると言われている。また、山崎は妊娠によるリラキシンホルモンの影響により腰痛が起こると報告している。妊娠中に発症する腰痛は多くが分娩後に軽快し、産後6か月には78%が改善する一方で、産後3年経過しても17%が継続するといった報告もある。しかし、経産婦のサルコペニアと腰痛の関係について調査した報告はない。そこで、本研究では産後の筋力低下と腰痛の関係を明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

年齢30歳、身長152.0cm、第2子妊娠の経産婦1名を対象とした。計測は妊娠30週6日、妊娠34週1日、産後1ヶ月、産後7か月の計4回実施した。計測は、InBody270による体組成、自在曲線定規による円背指数、国際標準化身体活動質問票(IPAC) usual short ver、安静時および運動時の腰痛(VAS)とした。体組成より、体重、筋肉量、骨格筋量、SMIを用いた。自在曲線定規は立位と座位それぞれ3回計測した。C7からL4棘突起までの脊柱の湾曲に合わせ、その形状を紙上にトレースし、トレースした湾曲のC7とL4を結ぶ線をL(cm)、直線Lから湾曲の頂点までの距離をH(cm)とし、円背指数( $H/L \times 100$ )を算出し平均値を採用した。本研究は国際医療福祉大学研究倫理審査(倫理番号:23-Ig-67)の承認を得て実施した。

## 【結果】

体組成は妊娠中に増加傾向にあったが、産後1か月から7か月にかけて減少した。特にSMIは7か月時点で $5.6 \text{ kg/m}^2$ であり、サルコペニアの診断基準値を下回る結果となった。座位の円背指数は妊娠中に変化は見られなかったが、産後増加し、立位の円背指数は妊娠中から産後1ヶ月まで増加したが、産後7か月では減少した。IPACより、妊娠中の軽度な運動は見られたが、産後は座位時間が増大した。腰痛は安静時、運動時ともに産後7か月で高値を示した。

## 【考察】

SMIより、産後7か月時点でサルコペニアであることが明らかとなった。また、産後は座位での活動時間が増え、運動量が低下すること、乳児の活動量の増加に伴い抱っこの頻度が増えることから筋力低下とともに腰痛が誘発されたのではないかと考えた。