

## 2022 年度 中央研究施設シンポジウム (抄録)

2022 年度中央研究施設主催シンポジウムの抄録を掲載いたします。今回は中央研究施設シンポジウムと銘打っておりますが、科研費新規採択の先生方、佐々木学長のご意向により新たに設けられた優秀研究賞と研究奨励費を受賞された先生方も演者として加わっていただき、学生を含めた 39 名が参加される大変盛況な会となりましたこと、この場をお借りしてお礼申し上げます。本学は学生教育に定評があり、今年の国試合格者は 3 学科で 100% を達成しておりますが、研究力についても着実に向上しており、多くの先生方が科研費を取得され、精力的に研究を行っておられます。本シンポジウムが本学の研究力の指標として、さらに発展していくことを祈念しています。

副学長・中央研究施設 施設長 栗原 秀剛

## 高齢者における抑うつ症状を予防する活動量基準の作成

理学療法学科 安藤 卓

高齢者の健康寿命の延伸を阻害する因子の一つに抑うつ症状がある。抑うつ症状はうつ病の危険因子であることに加え、要介護状態の予測因子となる。高齢者の自立した生活を維持するために症状早期の改善アプローチは重要な課題である。抑うつ症状の改善には、薬物療法だけでなく非薬物療法による介入の効果が示されている。特に身体活動促進はうつ症候を改善させる方法の一つであることが報告されている。

本研究は、第一に高齢者の身体活動量を客観的に定量化した上で、対象者の抑うつ症状を調査し、その結果に基づいて抑うつ症状に関連する活動量の基準を作成することを目的としている。その調査段階で、歩数だけでは不明瞭な活動強度の指標である METs (メッツ) を利用して活動強度の詳細な日内推移を調査し、抑うつ症状の有無による身体活動の違いについても明らかにする。その結果を用いて、将来的に抑うつ症状に対する行動変容を活用した身体活動プログラムの介入効果調査に応用していく。

## The influence of coping types on post-traumatic growth in patients with primary breast cancer

### 原発性乳がん患者の心的外傷後成長に対するコーピングタイプの影響

看護学科 藤本 智美

【背景】乳がんの診断が女性に与える身体的・精神的な影響は大きく、乳がんの精神的な影響についてはすでに報告されている。しかし近年、ストレスフルな出来事に対するポジティブな反応である心的外傷後成長への関心も高まっている。一方、ストレスコーピングに関する研究では新たに、Proactive Coping Theory という理論が提唱されている。本研究では、乳がん患者の心的外傷後成長がプロアクティブ・コーピングや精神的健康とどのような関連があるかを検討した。

【方法】外来に通院する 20～70 歳の乳がん患者 80 名を対象に自記式質問紙調査を行った。調査には Post-traumatic Growth Inventory-Japanese version (PTGI-J)、Proactive Coping Inventory-Japanese version, General Health Questionnaire 日本語版を使用した。PTGI-J を従属変数とした単回帰分析および重回帰分析を行った。

【結果】重回帰分析の結果、乳がん患者の心的外傷後成長に関連する因子として、能動的コーピング、感情面でのサポート模索、回避的コーピングが抽出された。

【考察】乳がんの診断によって生じた長期的な葛藤には能動的コーピングを、治療過程における日々のストレスには回避的コーピングを用いることで、精神的健康の悪化を防ぎつつ心的外傷後成長を促進できる可能性が示唆された。さらに、支援の際には情緒的支援が得られるような環境を整えることが重要であることが示唆された。

## 超音波画像診断装置を用いた中間広筋の効果的なトレーニング方法の検討

理学療法学科 熊部 翔

中間広筋 (VI) を含めて大腿四頭筋の収縮特性を表面筋電図 (EMG) で評価した場合、超音波画像診断装置 (US) を用いて膝関節が屈曲位または伸展位での VI 表層領域内を特定し電極を貼付する作業が必要である。そのため、研究現場や臨床において時間と手間がかかることから報告は少ない。先行研究では、筋力トレーニング直後に筋浮腫が生じることによる筋厚の変化を評価することで将来的な筋肥大効果を予測できると報告し、筋力トレーニング直後の筋浮腫が大きいほど、より大きな筋肥大に繋がるのではないかと考察している。

このことから、筋力トレーニングの負荷量が大きく筋疲労が強いほど、筋力トレーニング直後の筋浮腫も大きくなる可能性がある。もしそうであれば、US を使用した筋浮腫の評価は EMG に変わる新たな筋疲労の評価方法として有用である可能性がある。しかし、筋疲労の指標である EMG の中間周波数 (MF) と US で評価した筋浮腫の関係は不明である。そこで本研究の目的は、従来筋疲労の指標として用いられている EMG の MF と、新たに簡便な筋疲労の指標として用いることができる可能性のある US で捉えた筋浮腫との関係について解明することとした。本講演では、研究の概要について説明する。

## LMO2 転写因子複合体による血管新生制御

理学療法学科 山田 義博

転写因子 LMO2 は急性 T 細胞性白血病にみられる染色体転座の部位からクローニングされた遺伝子である。その生理的作用は主にノックアウトマウスを解析して研究がすすめられ、2002 年までに LMO2 が ①血液幹細胞の発生 ②胎生期の血管系の発育 に重要な役割を果たすことが明らかにされた。一方で転写因子 LMO2 は、DNA 結合能を有する転写因子 TAL1 や GATA2 とともにタンパク間結合をして **LMO2 転写因子複合体**を形成することで様々な下流遺伝子の発現を調節して上記の 2 つの機能を果たしていることも明らかにされた。

2015 年からこの LMO2 転写因子複合体の血管新生制御の機構を探るために本施設での研究活動を開始して、今日までにこの転写因子複合体が**血管系の分岐頻度**、**血管内皮細胞の遊走**という血管樹の形成過程の重要なステップを制御していることが明らかにされましたので本セミナーで紹介することにします。今後はこの転写因子複合体の成員をターゲットにした薬剤を開発して、血管新生を人為的に制御する道が開かれるはずです。

## 次世代シーケンサーを用いた薬剤耐性菌の分子疫学解析

看護学科 中田 裕二

**【目的】** 感染症治療薬が無効となる薬剤耐性菌の拡散は、世界的な課題となっている。近年、新たな脅威として、細菌感染症治療の切り札であるカルバペネム系薬に耐性となる腸内細菌科細菌 (CRE) の増加が指摘されている。現在、日本で検出される CRE のほとんどはアミノグリコシド系薬であるアミカシンが有効であるが、我々は両抗菌薬に耐性となる多剤耐性の臨床分離大腸菌を得ている。今回は次世代シーケンサー (NGS) を用いた全ゲノム DNA 配列解析による、薬剤耐性因子を中心とした分子疫学的解析を目的とした。

**【方法】** 大阪府北部所在の医療施設にて検出された、カルバペネム系薬耐性大腸菌を対象菌株とし、ロングリード NGS として MinION (ONT) を、ショートリード NGS として MiSeq (Illumina) を用い DNA シークエンスを行った。さらに UniCycler を用いたハイブリッドアセンブリにより全ゲノム DNA 配列を決定し、DFAST にて全遺伝子のアノテーションを行った。

**【結果および考察】** DNA 配列解析の結果、対象菌株はカルバペネム系薬耐性となる IMP-6 型 MBL 遺伝子を、アミカシン耐性となる複数の AAC 遺伝子を保持していることが明らかとなった。また、これらは海外で確認されている耐性菌株と国内で拡散している耐性菌株両方の特徴を備えていることが示唆された。

## Interval cryotherapy が筋力トレーニング，パフォーマンス， 遅発性筋痛に与える影響

理学療法学科 田中 貴広

高齢者の介護予防，がん患者の ADL，QOL 維持にも筋力トレーニングは欠かせない介入手段である。しかしながらこれらの症例は筋力低下と易疲労性が併存していることが多く，筋力維持・向上に有効な負荷を加えることが困難な場合が多い。したがってこれらの症例には易疲労を緩和しつつ，有効な負荷を加える筋力トレーニングの確立が望まれる。

我々はこれまでに健常者を対象に大腿四頭筋の筋力トレーニングのインターバル間に 1~3 分間の寒冷刺激を併用し，膝伸展のパフォーマンス，運動中の疲労および翌日の筋痛の程度から Interval cryotherapy の効果および至適時間について検証した。その結果，インターバル中に 2 分以上の寒冷刺激を行うと，コントロール条件（寒冷刺激なし）に比べ有意に膝伸展最大反復回数が増加し，トレーニング中の疲労および翌日の筋痛も軽減した。Interval cryotherapy の至適時間が明らかとなり，この知見は易疲労性を伴う高齢者やがん患者の筋力トレーニング，さらにはスポーツのパフォーマンスの維持，回復にも応用可能と考える。

本講演ではこれまでの研究成果と，直近に予定している野球投手を対象とした Interval cryotherapy が投球パフォーマンスおよび遅発性筋痛に与える研究についても紹介する。

## 1 型糖尿病患者の療養と社会生活の両立を支援する ソーシャルサポートの開発と評価

看護学科 梅田 英子

1 型糖尿病患者にとって，青年期・壮年期にどのような糖尿病管理を行うかが，将来の合併症発現に非常に影響を与える。これまでに青年期・壮年性の 1 型糖尿病患者の療養支援として，日常生活上の困りごとを明らかにし，患者のニーズを踏まえた支援方法を検討してきた。青年期・壮年期の患者は，社会生活において疾患開示の困難を示している者が多く，学校や職場，友人に病気について打ち明けるか，あるいはどのように説明すればよいか，新しい出会いがあるたびに模索しながら対人関係を築いていることが分かった。また，青年期・壮年期特有のライフイベントである出産・育児・就業などと糖尿病管理の両立に困難を示しており，医療者からライフイベントに応じた個別的なセルフケア支援に加え，同病者からの体験に基づく助言を強く求めていることがわかった。このことから，1 型糖尿病患者の同病者同士のつながりによる支援の可能性に着目し，専門家支援との融合型ソーシャルサポートシステムの構築に取り組む。同病者だけでなく，保健医療の専門家が補完的に支えるソーシャルサポートシステムを構築し，ICT を活用することにより青年期や壮年期の患者に新しい「空間をこえたつながりの場」を提供し，療養と社会生活を長期的に支える支援システムの構築を目指す。

本講演では，研究の概要について説明する。

## 日本人アスリートのスポーツ損傷における発症頻度の個人差に 遺伝子多型が及ぼす影響

理学療法学科 福山 友見

アスリートは競技力向上のために、強度の高いトレーニングに励んでいる。近年では、万全の状態での練習や試合に望めるように、トレーナーや栄養士による健康面・環境面の充実が図られている。そのような状況の中でも、選手によっては損傷しやすい選手もいれば、ほとんど損傷を経験しない選手といった個人差が認められ、その要因には遺伝的要因が影響していることが報告されている。

ヒトの遺伝情報には、タンパク質構造を決定する A・T・G・C の塩基の配列に個体差（遺伝子多型）があり、その違いがスポーツ損傷の発症に影響を与える可能性が示されている。しかしながら、これまでの報告では、1 つの遺伝子の 1 カ所のみでの遺伝子多型とスポーツ損傷との関連を検査されているが、人体の構造には複数の遺伝子が関連しており、これらを考慮することが必要である。そこで、本研究では日本人アスリートを対象に、スポーツ損傷の発症頻度の個人差に影響を及ぼす複数の遺伝子多型を同定し、各選手が保有する遺伝的リスクをより高い精度で把握することを目的とする。本シンポジウムでは、最新の知見を踏まえて、遺伝情報の違いがスポーツ損傷に及ぼす影響を紹介する。

## 下腿三頭筋に対するスタティックストレッチングが 後脛骨動脈の血流量に及ぼす影響

理学療法学科 大和 洋輔

【はじめに】近年、スタティックストレッチングが動脈ステイフネスや血管内皮機能を改善させるといった報告がみられ、血管機能に対するストレッチングの効果とそのメカニズムが検証されている。我々の研究成果では、健康若年男性に対する片脚の下腿三頭筋へのスタティックストレッチングは、実施した脚の動脈ステイフネスを一過性に低下（改善）させた。本研究では、下腿三頭筋のスタティックストレッチングによりその周囲の動脈の血流量および耐力の指標となる shear rate にどのような影響を及ぼすかを検証した。

【方法】健康若年男性を対象に、片脚の下腿三頭筋に対してスタティックストレッチングを実施し、ストレッチング前およびストレッチング中、ストレッチング後の後脛骨動脈の血管径および平均血流速度を測定し、血流量と shear rate を算出した。

【結果】後脛骨動脈の血流量および shear rate はストレッチング前と比較して、ストレッチング後に有意に高値を示した ( $p < 0.05$ )。

【結論】下腿三頭筋のスタティックストレッチングにより、後脛骨動脈の血流量および shear rate がストレッチング後に増加することが示唆された。

# Effects of Home-visit Occupational Therapy Using a Management Tool for Daily Life Performance on Severe Mental Illness:

## A Multicenter Randomized Controlled Trial

生活行為向上マネジメントを用いた訪問作業療法による

重度精神障害者の社会機能改善効果

—— 多施設共同ランダム化比較試験 ——

作業療法学科 真下いずみ

**【はじめに】**近年、重度精神疾患（SMI）患者に訪問OTが行われるようになったが、社会機能改善に有効な介入技法は確立されていない。社会機能には内発的動機づけが関連することから、MTDLPを用いてSMI患者が希望する生活行為の遂行を支援することが、社会機能改善に有効である可能性がある。

**【目的】**MTDLPを用いた訪問OT（介入群）と通常の訪問OT（対照群）を比較し、SMI患者の社会機能改善効果を明らかにすること。

**【方法】**2018年1～10月に研究協力機関を公募し、全国20か所の訪問チームが参加した。対象者の包含基準は、チームの利用者で18～65歳のF2、F3圏（ICD-10）の者で、ランダムに2群に割り付けて4か月間介入した。介入前後に主治医がGAF、家族が社会機能評価尺度（SFS）を測定した。反復測定分散分析を行い、介入効果を検証した。

**【倫理的配慮】**日本作業療法士協会、神戸大学大学院保健学研究科の倫理審査委員会の承認を得、対象者に書面同意を得た。本研究の結果は学術誌に公表した。

**【結果】**介入群（ $n=25$ ）のうち10人が就労を希望し、介入中に5人が就労した。介入群（ $n=25$ ）は対照群（ $n=24$ ）よりも介入中入院率が低く（ $p<.05$ ）、介入前後でGAF、SFSの就労スコアが改善した（ $p<.05$ ）。また、時間と群の交互作用を認め、効果量は中等度であった（GAF： $F=5.92$ 、 $\eta^2p=.11$ 、 $p<.05$ 、SFS： $F=4.66$ 、 $\eta^2p=.09$ 、 $p<.05$ ）。

**【考察】**SMI患者の希望する生活行為に焦点化した訪問OTは社会機能改善に有効であり、彼らの地域生活継続に寄与することが示唆された。



## 看護学生から新人看護師への役割移行の実態

看護学科 松本 晃子

近年の医療現場において、看護職員の人材確保は長年の課題である。新人看護師の早期離職率は依然高い水準にあり、職務継続困難の要因としては、不慣れな業務、周囲との人間関係やコミュニケーション不足、ワークライフバランスの不均衡などが明らかとなっている。新人看護師としての実践の土台には基礎教育での学びがあり、看護師として必要とされる基本的な責任感、倫理観等は入職以前から培われている。

Meleis は、「ひとつのかなり安定した状態から次の安定した状態に移る間の期間のことであり、ある人生の時期や状況、地位、あるいはその他のものが推移すること」という役割移行の概念を定義した。本研究では、看護学生から新人看護師として入職し、職務を全うする過程を、この概念に基づき「看護学生から新人看護師への役割移行」として捉える。基礎教育の段階から新人看護師としての役割を果たすまでを一連のプロセスとして捉えることで、より幅広い視点から新人看護師の定着へ向けた教育やキャリア支援を行うことができる。本研究は、基礎的調査として新人看護師を対象にインタビュー調査を行い、看護学生から新人看護師への役割移行の実態を明らかにした。