

## 広島大学大学院保健学研究科保健学集談会（演題名・抄録・質疑応答）

（平成 23 年 5 月～平成 26 年 7 月）

### 第 94 回 保健学集談会

平成 23 年 5 月 19 日（木）

#### 1. 高齢女性における転倒リスクの評価法の再検討 ―動作能力の見積もりと実際の動作能力の関係からの分析―

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 小川 真寛

高齢女性は転倒とそれによる骨折のリスクが高いとされる。高齢者の転倒に関する先行研究の結果から、動作に先立ち見積もられた動作能力と実際の動作結果の誤差が転倒と関係することが報告されている。これらの先行研究から、この誤差の原因は自己の動作能力の過大評価なのか、過小評価なのかが明らかでなかった。そこで、本研究では高齢女性を対象に歩行動作を用いて、転倒は過大評価あるいは過小評価に関係があるかを前向きに分析することを目的とした。

研究 1 では、自己の動作能力の過大評価、あるいは過小評価を示すことができる方法として、全力 5m 歩行を開発した。研究 2, 3 では、全力 5m 歩行における自己の動作能力の過小評価が、活動能力が自立した高齢女性において転倒の予測因子になる可能性があることを明らかとした。

#### 【質疑応答】

質問 1：動作見積の指標を時間と距離の 2 つにしているが、その他の指標を考慮していないのはなぜか。

回答：本研究においては動作見積の値と実際の動作の値と比較可能な尺度で表すということを主眼に置いており、先行研究を参照した結果、本研究で用いた時間と距離を指標とした測定法しか見当たらなかったためである。

質問 2：5m 歩行と 10m 歩行のテストをして 5m 歩行を選んだが、その選定の妥当性を示す根拠が示されていない。

回答：両者の距離において動作見積の時間と実際の動作時間を比較した結果、10m 歩行では明らかに 2 変数に誤差を生じていたため、本研究では 5m を採用した。さらには、10m の距離は、臨床において必ずしも測定の距離として確保できないことも 5m を選択した理由である。

質問 3：研究 3 において転倒発生率が非常に高いのはなぜか。

回答：研究 3 は介護保険、介護予防事業あるいは特定高齢者介護予防事業を利用している者で、虚弱な高齢者として認定されている者が対象である。そのため、これらの対象者は一般の高齢者より転倒発生率が高いことが考えられる。

質問 4：判別分析の正答率を 81.3% としているが、全体の正答率でなく、転倒群や非転倒群を正しく判定できる表現にするとどうか。

回答：転倒に関して偽陰性の割合は 0%、偽陽性の割合は 44.4% であった。

質問 5：高齢の定義は。

回答：65 歳以上とした。

質問 6：認知機能の違いにより結果に影響はないのか。

回答：MMSE (Mini Mental State Examination; 認知機能検査) を測定し統計学的に分析したが、違いは認められなかった。

### 第 95 回 保健学集談会

平成 23 年 6 月 16 日（木）

#### 1. 新卒看護師の離職に関わる技術力と心理不安の一年間の推移 ―3 年間の調査から―

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 寺岡 幸子

新卒看護師の早期離職問題への効果的対策構築に資するため、離職意思に関与を指摘されている看護技術力および心理不安との関係を、入職前から入職 12 カ月後までの 3 年度分の縦断調査による実態から明らかにした。また、性格特性の緩衝効果を検証し、自覚した離職意思発生要因と要因対処行動を質的帰納的に分析した。これらの概念枠組

みは、NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) の職業ストレスモデルを基に構成した。

縦断調査の全連続回答者 199 人 (調査参加者の 69.1%) は、看護技術力は向上しても心理不安 (STAI-Y) は軽減せず、離職意思は年間 74.4 ~ 84.1% と高値で推移し、心理不安が高いと離職意思が高かった。なお、性格特性 (東大式エゴグラム II) の AC (Adapted Child) 優位型でのみ看護技術力が低いと心理不安が高かった。一方、離職意思発生要因への問題解決型対処行動は少なかった。以上から、離職防止支援は、従来の看護技術力補強中心から、性格や、対処行動等の個人要因への配慮を充実させる必要が示唆された。

## 【質疑応答】

質問 1 : 看護技術力を深く、文脈の中で実施できる力を測定するには、どのような尺度や方法があるのか。

回 答 : 看護技術と看護実践力は異なると考えます。看護技術を文脈の中で評価する方法は、看護実践力に相当すると考えます。臨床における看護実践力を測定するという意味では重要なことであると考えています。その方法には諸外国では、シミュレーションラボなどで、コンピュータシミュレーションシステムを用いて、患者の状態を設定して臨床場面を設定して、患者ケアを展開させて、看護技術力を評価する方法が取られているようです。最近では、日本にも普及が進んでいる状況です。しかし、実践能力を測ることは実際には臨床判断能力、専門的知識、問題把握力などを伴いますので大変難しいと思います。

質問 2 : 緩衝要因の影響を測定するにはどのようなデザイン (分析) が可能か。その効果を明化できるのか。

回 答 : 研究デザインとしては、緩衝因子に暴露する群と、緩衝因子に暴露しない群を設けて、因子に暴露する前後を測定して差の検定を行う方法が考えられます。

質問 3 : 技術評価についての自己評価と他者評価の間に差があったか。

回 答 : 平成 19 年度データを基に自己評価と他者評価の差の検定を行いました。調査時期によって獲得点は異なりましたが、一定レベルの指導者による他者評価点の方が自己評価より高い傾向にありました。しかし、統計学的には有意差は認めませんでした。

一般に、他者評価を行うためには、評価者の視点を均一化するための、評価者訓練が必要です。毎年指導者は変わっている状況であり、そのことを行うには時間が必要です。

新卒看護師自身に自己評価をゆだねる方が自己の振り返りになり、効果的であると判断しました。また、離職意思への影響要因としての性格を持つことから、今回は自己評価結果を用いることが適切と判断しました。

質問 4 : 3 年間の調査からというサブタイトルがついているが、3 年間の比較をするには対象が少なすぎるのではないか。

回 答 : 平成 19 年から 21 年度の 3 年度分の実態調査を行い、それぞれの年度分を分析した結果、各年度の傾向には類似性が認められました。その内容は本論文に記しましたが、ここでは 3 年間統合したデータを用いて新卒看護師の傾向を報告しました。

なお、年度間比較を行うに当たっては、各年度の母数の確認を行いました。また、本調査結果は 1 施設を対象にしたものではあるが、大学教育修了者が 70% の高割合を占めていることから、今後増加する大学教育修了者を多数受け入れる施設では活用可能と考えます。

質問 5 : 性格特性では、AC (Adapted Child) 優位型が多い結果であったが、そのことに配慮して実際にはどのような研修が考えられるか。

回 答 : 自己主張ができるように「アサーショントレーニング」や、人間関係形成をサポートするために「コーチングスキルを身につける」などの研修等が考えられます。

## 第 96 回 保健学集談会

平成 23 年 7 月 21 日 (木)

### 1. 初心者レベルの看護師に求められる ICU 看護の基礎知識 —客観式試験の作成と検証—

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 今井 多樹子

本研究は、ICU (Intensive Care Unit) 配属の新人看護師の個別的教育に資する為に、ICU 看護に関わる専門家が求める「初心者レベル」の看護師の ICU 看護に関する基礎知識を明らかにし、基礎知識の獲得・保有状況を確認評価できる信頼性と妥当性を備えた筆記形式の客観式試験を作成する事を目的とした。初めに、専門家の面接で得た自然言語データから、「新卒の新人看護師に就業段階に必要な ICU 看護の基礎知識」を構成する主要語と概念を、テキ

ストマイニングで抽出した。次に、主要語と構成概念を基に、看護師国家試験等を参考に、試案 83 項目を作成し、内容的妥当性を Content Validity Index による量的手法で、項目特性を予備調査で検討後、最終試案 66 項目を完成させた。この信頼性・妥当性を看護師等養成所の最終学年生 219 名への国試前後の調査で検証したところ、有用性が確認でき、知識の獲得・保有状況が把握できた。

### 【質疑応答】

質問 1：いつこの試験を行うのか。

回答：完成した客観式試験の対象は、「初心者レベル」の看護師です。彼らは、一般的には看護基礎教育の最終学年生（卒業時）であり、就業時点の新卒新人看護師（ICU 配属）です。当該試験の利用目的は、確認評価です。看護基礎教育課程の学生や新卒の新人看護師、または看護教員や臨床の教育担当者らが、自身または教育対象者の日頃の学習成果を把握し、自己学習または個別的教育指導に活用する為のツールです。このようなことから、新卒の新人看護師の教育の為に、臨床で彼らの知識の獲得・保有状況を把握する為に活用する場合には、就業時の実施が望ましいと考えます。

質問 2：主成分分析の後、クラスター分析をして試案項目を作っているが、主成分分析で出た各主成分は直交していることを前提としているので、この主成分を基にクラスター分析する論理的根拠は、どこに置いているか。

回答：本研究で用いたテキストマイニングは、正規分布によらないフラグ変数化したデータ（2値型データ）を用いて、データ間に潜在する関連性を分析・類型化を行うものです。今回は、主成分分析とクラスター分析（K-Means 法）を行いました。従来、データマイニングで頻用されるクラスター分析（K-Means 法）の欠点として、一番初めにクラスターの中心をどこに定めるかによって、結果の質と収束に要する計算量が異なってくるということが指摘されています。その欠点を補う方法の一つとして、主成分分析の中心点をクラスター分析の中心点、即ち起点にすることで、計算量を軽減することが提唱されています。このため、データマイニングでは、主成分分析からクラスター分析を行うことが主流になっています。そこで本研究では、こうしたデータマイニングが可能で、実務界や学界で実績があり、信頼できる SPSS 社の PASW Modeler13 および Text Mining for Clementine 2.2 (TMC) を用いて、テキストマイニングを行いました。

質問 3：関連妥当性の検討に、在学中の成績を用いているが、どうしてこれで基準関連妥当性が得られるのか。むしろ ICU で働く看護師とそれ以外の看護師で比べることで、ICU の基礎知識の程度を見る方法になるのではないか。

回答：教育学の領域では、客観式試験のようなテスト開発にあたり、その基準関連妥当性の検討に際して、衆目が一致する外的基準として、学業成績が用いられております。そのため、客観式試験の開発にあたり、学業成績は、基準関連妥当性を確認する為の有力な外的基準と言えますので、用いました。なお、ICU の臨床看護師に関しては、本研究でも対象に加え、最終学年生との比較分析を行いました。

## 2. 認知症者に対する作業遂行の促進的支援を通じた調理活動プログラムの有効性に関する研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 西田 征治

本研究では、失敗しないように作業遂行を促進する支援を通じた調理活動プログラムを独自に作成し、その有効性を well-being, 作業遂行, 認知機能の側面で検討した。研究 I では、熟練作業療法士 5 名へのインタビューを通して、認知症者に小集団を形成して生産的作業を実施していく際の作業上の問題と作業遂行促進のための支援技術を明らかにした。カテゴリー化の結果、作業上の問題は 19 項目、支援技術は 41 項目が抽出された。得られたデータをもとに集団形成の方法、セッションの構造化と支援技術の活用法などプログラム作成の示唆を得た。研究 II では、研究 I の結果をもとに調理活動プログラムを作成し、その有効性を検討した。入院中の認知症者 24 名を介入群 12 名と対照群 12 名に割り付け、非等価的対照群デザインで実施した。その結果、介入群の介入中の well-being が有意に高まること、プログラム終了後の作業遂行能力が有意に高まることが示唆された。

### 【質疑応答】

質問 1：プログラムの効果はいつまでであるのか。その有効性は持続するのか。

回答：過去 20 年の先行研究で調理活動プログラムの効果の持続について調査したものや繰り返し実施することによる効果について記述したものがなく、本研究の効果がどの程度持続するかは不明である。しかし、本プロ

グラムを実施することによってプログラム終了後の調理以外の日常の生活技能が向上したことを考えるとプログラムを継続していくことで日常の生活技能も維持されていくと考える。

質問2：41項目の支援技術に関して特別なものはなかったか。

回答：生産的な作業では仕上がりの質に影響を与える工程に失敗しないように注意を払っておくことが大切である。インタビューの結果から、美味しくないのであるときは負の感情が残り、次の参加の拒否につながる事が明らかとなっていた。

### 3. 内側型変形性膝関節症における歩行開始期の運動学的および運動力学的研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 山崎 貴博

本論文は、膝 OA (osteoarthritis) の歩行開始期の特徴と外部膝関節内反モーメントの増大に関する要因を明らかにし、理学療法介入法の新たな視点を提言することを目的として行った。内側型膝 OA と診断された膝 OA 群と健常者の対照群を被験者として、歩行開始期を三次元動作解析装置と床反力を用いて解析した。結果、膝 OA の歩行開始期の特徴は、患側肢の初期片脚支持期が短いこと、外部膝関節内反モーメントは歩行の開始当初より大きいことが判明した。また、外部膝関節内反モーメントに影響を及ぼす要因は床反力ではなくレバーアーム長の長さが関連することが判明した。このレバーアーム長の延長には、大腿部内側傾斜と下腿部外側傾斜角度の増大による膝関節内反角度の増大が影響を与え、この傾斜角度の増大には、股関節外転、膝関節屈曲、足関節背屈角度の増大が影響を与えることが判明した。よって、外部膝関節内反モーメントの低減には、股関節と足関節の運動学的変化にも着目した理学療法介入が必要であることを提言した。

#### 【質疑応答】

質問1：コンパートメントという用語は、どのように操作的に定義したか。

回答：本論文では、コンパートメントの用語を「構成体」と定義して用いた。よって、膝関節内側コンパートメントは膝関節の内側を構成している大腿骨内側顆、脛骨内側顆や内側半月板などの内側部を構成する軟部組織を指します。

質問2：最も主張したい新発見は何か。

回答：本論文の注目すべき成果は、外部膝関節内反モーメントを低減させる理学療法介入として、膝関節のみに着目するのではなく、股関節と足関節の運動学的変化にも着目することを提言したことです。

質問3：床反力作用点が遊脚期にも支持足を出て変化している様なグラフがあったが、なぜその様な表現になるのか。

回答：床反力作用点 (center of pressure : COP) とは、床反力鉛直成分の作用力中心点のことです。片脚支持期の時は支持足の足底内に存在し、両脚支持期の時は、各脚足底内で生じている床反力の作用中心となるため、足底外にも存在します。よって、遊脚期に支持足から COP が外れることはなく、グラフ上で支持足から外れた COP の変化は、両脚支持期の COP の変化です。

質問4：股関節、膝関節、足関節の異常なストレスをもたらす原因についてどう考えるか。

回答：下肢関節への異常なストレスの原因は、加齢による姿勢変化であると考えます。姿勢変化には高齢者に多くみられる円背や下肢アライメントの変化があり、これらにより特定の関節に異常なストレスを与え続け、そこに過剰な負担が生じる事象が重なり、変形性関節症の発症につながると考えます。

質問5：質問4を考慮したうえで、理学療法介入として、どのような方法を考えているか。

回答：内側型膝 OA は、膝関節の内反変形や屈曲拘縮により膝関節内側コンパートメントに異常なストレスを与えます。この内反変形と屈曲拘縮を改善させる理学療法は、従来より行われておりますが、股関節と足関節の運動変化に対する理学療法は十分行われていません。また、膝関節の変形が改善されれば、股関節と足関節の関節運動も改善される可能性はありますが、股関節と足関節の異常な運動制御は、新たに再構築しなければ改善されにくいと考えます。よって、膝関節の変形を改善し、股関節と足関節の運動制御を再構築する理学療法介入が必要であると考えます。

#### 第97回 保健学集談会

開催せず。

## 第 98 回 保健学集談会

開催せず。

## 第 99 回 保健学集談会

開催せず。

## 第 100 回 保健学集談会

平成 24 年 1 月 19 日 (木)

### 1. 看護師のバーンアウトに影響を及ぼす認知過程の明確化とバーンアウト低減に向けた認知行動療法プログラムの試み

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 大植 崇

本研究は、看護師の離職の低減を目指すため、背景にあるバーンアウトに焦点を当て、バーンアウトに影響している認知過程を明らかにするとともに、その認知を変容する認知行動療法プログラムの効果の検証を目的とした。

看護師におけるストレスとバーンアウト及び離職の意思における認知モデルを検討した結果、「ストレス」→「不合理な信念」→「自動思考」→「バーンアウト」でまずまずの適合度が確認でき、バーンアウトと離職の意思との関連性が確認された。続いて、認知行動療法プログラムを作成し、本研究で作成した「看護師の不合理な信念」と「自動思考」測定尺度を評価指標に用いてプログラムの効果を検証したところ、不合理な信念高群では、不合理な信念「無力感」が低下し、自動思考「肯定的思考」が向上し、バーンアウトの「情緒的消耗感」の低減と「個人的達成感」を高め、離職の意思「看護師を辞めたい」が有意に低下することが実証できた。

#### 【質疑応答】

質問 1：研究 1 の不合理な信念とバーンアウトの関連性の検証研究は理解できるが、それからなぜ不合理な信念がバーンアウトの原因つまり因果的関係として研究する妥当性について説明して下さい。

回 答：今回、認知の要因としての不合理な信念とバーンアウトとの因果的関係についてですが、バーンアウトにより不合理な信念や自動思考が立ち上がるモデルを設け、ストレスとバーンアウトの間に不合理な信念や自動思考が媒介するモデルと比較したところ、後者の方がモデルの適合度が最も高かったため、不合理な信念が原因でバーンアウトになる関係が妥当であると考えます。

質問 2：研究 2 では認知行動療法が有効であると結論しているが、このアウトカムリサーチでは研究者の介入が有効であることは示されたが、認知行動療法が有効と言い切れることはどのような考えで出来るのか説明して下さい。

回 答：介入時グループワークでワークシートを使用し、メンバーの思考のくせを修正する介入をしています。そのことで、バーンアウトや離職の意思が低下したと考えます。

質問 3：認知行動療法の療法という言葉について。

回 答：認知行動療法の療法という言葉について、認知行動療法では、病いの治療という意味と、予防という意味があります。今回、看護師のバーンアウトに適応した療法は、予防という意味で使用しました。したがって、療法という言葉が良いと考えます。

質問 4：介入群は元来自分を変えたいなどの要因があったのではないかと。

回 答：今回、介入した臨床経験年数 3 年目の看護師は、「何とか今の現状を何とかしたい」や「ストレスフルな状況を何とかしたい」といった思いがあったように思います。

### 2. 在宅で終末期を迎える人を介護する家族の予期悲嘆尺度の開発と実用可能性の検討

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 小林 裕美

本研究では、終末期を迎える人の家族が、在宅で最期まで看取ることができるように、過度な予期悲嘆を簡便に発見するためのスクリーニング尺度を開発した。

まず、質的研究で家族の予期悲嘆の構成要素を抽出し（研究 1）、その結果から 19 項目、4 因子の尺度を作成した（研究 2）。本尺度は、十分な内的整合性があり、外的基準とした精神健康調査票 28 項目版と相関が高く、基準

関連妥当性を確認した。また、終末期の人の家族と終末期でない家族の比較で構成概念妥当性を確認した。次に本尺度を7事例に実施し、その実用可能性を検討した(研究3)。尺度得点は、看取り支援に十分経験ある看護師の臨床評価と差異がなく妥当であると解釈でき、対象者に負担なく実施できたことで使用可能性を確認した。また、各事例の検討により看護師が見逃しやすい予期悲嘆も本尺度で早期に把握でき家族への看護援助に生かせることがわかり、本尺度の実用可能性が示された。

### 【質疑応答】

質問1：今まで予期悲嘆が尺度として作成されてこなかったのはなぜか。

回答：予期悲嘆はさまざまな要因がからみ複雑な概念であり、また、予期悲嘆は死別の悲嘆を緩衝するかに焦点があてられていたからである。

質問2：本尺度の臨床的应用について。

回答：臨床的な应用は、在宅で看取る家族はある程度予期悲嘆がコントロール出来ている人が多いが、見かけは落ち着いていても予期悲嘆が高い人も多いため、それが発見できることになる。予期悲嘆が高くない人は、看取りの教育をすすめることができる。

質問3：研究2で作った4因子の尺度の基になっている基礎データが示した累積寄与率を説明して下さい。その値より、あなたが作った尺度はどの程度信頼性、つまり4つの項目から全体の現象(予期悲嘆)のどの程度個人差を説明できるのか、説明して下さい。

回答：累積寄与率は59%でした。しかし、因子分析はプロマックス回転をしているので、累積寄与率はあまり重視しませんでした。

### 3. The husband's attendance at childbirth in Nepal : experiences of women and their husbands, and the impact on birth outcomes and maternal emotional well-being of a new mother during postnatal period (ネパールにおける夫の立ち会い出産が夫婦の感情や経験に及ぼす影響、および分娩時と分娩後の妊産婦の生理的・心理的要因に与える効果)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 Sabitri Sapkota

本研究の目的は、ネパールにおける夫の立ち会い出産が、夫婦の感情や経験に及ぼす影響、および出産時と出産後の母親の生理的・心理的要因に与える効果について検討することである。ネパールにおいて、夫の出産への立ち会いという新しい実践を夫婦がどのように経験し、感じたかについて質的データを取得し分析した後、夫の立ち会い出産がもたらす効果(分娩所要時間などの生理指標および痛みなどの心理指標)、および出産後の女性のwell-beingに与える影響を量的に分析した。結果、出産時の夫の立ち会いは、明らかに出産時の妻の生理・心理指標の改善と出産後のwell-beingの向上をもたらしていた。以上より、出産時の夫の立ち会いはネパールの文化的価値観においてはまだ新しい概念ではあるが、夫の立ち会いによって妻のwell-beingが向上することが示された。

### 【質疑応答】

質問1：立ち会い出産が生理的要因にどのような影響を及ぼすか、そのメカニズムについて説明して下さい。

回答：Two basic mechanisms on how continuous labor support to the women helps to facilitate natural child birth were identified in the literature. First, by relieving the emotional distress of the laboring women resulted from unfamiliar and strange birthing environment. Second, with the help of labor support, encouraging the laboring women to adapt various birthing positions to facilitate the descent of the fetus into the birthing passage. Especially, the first mechanism helps to release more oxytocin hormone that increases uterine contractibility and results in more natural progress of labor. This leads to shorter length of labor with few interventions needed at the time of childbirth.

質問2：What is the major new finding or outcome in this study?

回答：The major new finding of this study is: Husband's support to the women at childbirth didn't alter any of the positive birth outcomes and emotional well-being of a new mother in the context of Nepal. Rather, his presence at childbirth was found associated with many positive outcomes as

compared to female friend's presence at childbirth and no support at childbirth.

質問3：出産に立ち会うとはどのような意味か。夫は、妻の出産中、何をするのか。

回答：Attendance means the physical presence of a support person (for example, husband or female friend) inside a labor and a delivery room and providing continuous labor support to the woman. The husband provides physical support (for instance, providing back massage, helping in positioning), emotional support (holding hands, encouraging the woman) and information support (communicating between the woman and midwives) to the woman at labor.

質問4：無作為化をしていないことから、妊娠中の管理が異なるのに、比較して結果がこのように良いと単純に言ってよいのか。

回答：I agree with you that this was not a randomized-controlled trial and the findings should be interpreted cautiously, especially when generalizing the findings to those population (for example, women in the rural area, having second baby or more) not represented in this study. Nonetheless, before comparing the findings, the living condition, income, and other social variables were compared among the women in three groups to check the comparability between the groups.

## 第101回 保健学集談会

平成24年2月16日（木）

### 1. Development and evaluation of Entertainment-Education for HIV/AIDS prevention using traditional folk songs 'lam' in Lao PDR (ラオスにおける伝統的民謡「ラム (lam)」を活用したエイズ予防対策のためのエンターテイメント・エデュケーションの開発とその効果評価)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 吉田 いつこ

本研究は、ラオスにおける伝統的民謡「ラム」を用いた「エンターテイメント・エデュケーション (EE)」に注目し、ラオス社会で実現可能な健康教育モデルを考案・実施し、エイズ予防対策におけるその効果を評価する研究を行った。研究は、ラムのメディアとしての特性の検討、対象である若者への適合性の検討、作成した音曲ビデオの効果評価の3段階に分けて行われた。

研究の結果、ラムは口承文化を維持するラオス人のコミュニケーション形態に適合しており、情報を記憶し伝達するのに効能を持ち、若者向けのヘルスプロモーションメディアとしても有効であることが示唆された。また、作成した音曲ビデオは対象者のヘルスリテラシーを改善し、パンフレットに劣らない教育効果と家族・同僚等とのコミュニケーションを促進する効果を認めた。このことから、ラムとEEを統合したアプローチは、ラオスにおけるヘルスプロモーションに有効活用できることが示された。

### 2. Biomechanical characteristics of sit-to-stand motion with symptomatic knee osteoarthritis (症候性変形性膝関節症者における椅子からの立ち上がり動作のバイオメカニクス特性)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 阿南 雅也

本研究は、変形性膝関節症（以下、膝OA）患者は効率のよい椅子からの立ち上がり（以下、STS）動作戦略を取れているかを明らかにし、新たな理学療法的アプローチを提案することを目的として行った。その結果、膝OA患者は、エネルギーを素早く産生および吸収する筋の制御能力が低下しており、股関節伸展筋へのエネルギー吸収量を増やすことができず、その結果として膝関節伸展筋の負担を軽減できないままのSTS動作を行っていることが判明した。さらに、膝OA患者のSTS動作は臀部離床後の下腿前傾運動による膝関節伸展筋へのエネルギー吸収量が少ないため、生理学的エネルギーの産生が増大している可能性が考えられた。以上のことから、膝OA患者は効率的なSTS動作戦略を取っていないことが示唆された。また、下腿から膝関節伸展筋へのエネルギーを吸収する能力を高めることにより、膝OA患者の日常生活活動の能力向上につながる可能性が示唆された。

#### 【質疑応答】

質問1：STS（抄録参照）時の下腿の動きに対して、足関節の動きとの関係性はどうか。

回 答：足関節運動は、下腿と足部の相対運動であり、STS においては足部の動きが認められない動作である。このため、足関節運動は足部に対する下腿の運動と解釈できる。

質問 2：OA (osteoarthritis) に関するバイオメカニクス研究が少ないのはどのような背景によるものか。

回 答：これまで膝 OA のバイオメカニクス研究は、歩行が注目されており、前額面での膝関節内側裂隙の狭小化、骨硬化、軟骨下骨の変性などの原因として、力学的ストレスがあることから、外部膝関節内反モーメントが増大する原因追求がなされてきた。しかし、膝 OA 患者は定常歩行よりも立ち座りや階段昇降など膝関節の大きな屈曲伸展運動時に疼痛を訴えることが多いにもかかわらず、これらの研究報告が少ないのが現状である。このことから、今後これらの動作に着目する必要があると考えた。

質問 3：OA に対する理学療法の提案をしているが、従来のものとは何が異なるのか。

回 答：これまでの理学療法では関節可動域改善運動、下肢伸展挙上運動や大腿四頭筋筋力強化が中心に行われてきた。しかし、本研究の結果から、膝 OA 患者では下腿前傾運動によるエネルギーを吸収する能力が低下していたことから、遠心性収縮によるエネルギーを吸収する能力を高め、効率のよい動作戦略を学習させることが必要だということが明らかになった。

質問 4：前額面の異常（不安定性や変形、内反モーメント等）が、矢状面の異常に影響を与えるのではないか。

回 答：膝 OA 患者の歩行では、立脚期に外部膝関節内反モーメントの増大が認められ、同時に膝関節伸展モーメントの増大も認められたという報告がある。著者の先行研究では、膝 OA 患者の STS では、重症度が高いと体幹前傾時に、大腿内転運動が減少することが分かった。しかし、本研究では、前額面の影響と矢状面との関連は検討しなかったため、今後の課題としたい。

### 3. 要介護高齢者の退院支援プロセスへのリハビリテーション専門職の介入効果

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 川越 雅弘

本研究では、自宅に退院する要介護高齢者の退院支援プロセスへのリハビリテーション（以下、リハ）専門職の介入効果を検証した。

まず、退院支援プロセスに関する横断調査（研究 1）により、同プロセスへのリハ専門職の関与が脆弱であることを、また、ケアプランへのリハ導入要因に関する多変量解析（研究 2）により、リハ専門職による介護支援専門員への指導・助言の強化が、ケアプランへの適切なリハ導入に有効であることを確認した。

次に、退院後のケアマネジメントへのリハ専門職による介入（同行訪問、日常生活活動（ADL）の能力及び予後評価、介護支援専門員への指導・助言等）を実施し、通常の退院支援を受けた群に比べ、ADL やうつ傾向、内容別にみたリハ導入率が有意に改善していることを確認した。本研究により、介護支援専門員とリハ専門職の協働ケアマネジメントにより、ケアプランへの適切なリハ導入と退院後の ADL 改善が図られることが実証された。

#### 【質疑応答】

質問 1：多くの看護職がケアマネージャーとして従事していますが、肺炎や心疾患患者に対するリハ（リハビリテーション）意識が低いという結果に驚いています。看護職者が退院後の在宅ケア時のリハ意識がもてるようになるためにはどのような意識・知識・連携があるか教えてください。

回 答：今回の報告は、ケアマネージャー全体での分析結果であり、看護職に限定して分析したものではない。退院後のケアプランに訪問リハを導入する割合は看護職の方が高いことから、福祉系に比べればリハに対する意識は高いと思う。ただし、例えば、ADL（日常生活活動）の能力や予後を評価するスキル、ADL の評価のポイントなどはリハ職とは異なるであろう。したがって、リハ職との協働を通じてリハ職が有するスキルや評価ポイントを学んでいく、看護職の見方との違いを認識する、といった OJT (On-the-Job training) が重要と考える。

質問 2：介入群と対照群の背景が、細部を見るとかなり相違があるので、影響はどうか。

回 答：ご指摘のように、ベースライン時の特性などに、有意差はないものの、2 群間で差が見られる項目もある。ただ、対照群の方が看護師の資格をもつケアマネージャーが多い。ベースライン・バーサル指数が高いなど、対照群の方が ADL 改善につながりやすい割合が多い項目もある。本研究では n 数が少ないため詳細な分析はできないが、今後 n 数を増やして、ベースライン時の特性を加味した形での多変量解析などを実施し、ご指摘のような問題をクリアしていきたいと思う。

質問3：退院時のリハ職介入が少ない現状に対する対策としては、どのようなものが考えられるか。

回答：急性期病床の場合、看護師とMSW（Medical Social Worker）が中心となって退院支援を実施しているのが現状である。退院前ケアカンファレンスへの病院リハ職の参加を高めるには、廃用性機能低下に対する対策の重要性を退院支援部門の看護師や病棟看護師に伝えるとともに、「要介護高齢者の場合は退院前ケアカンファレンスにリハ職を必ず参加させる」など、意識や方法を変えることが現実的な対応と考える。

質問4：急性期から在宅へ帰られる方が多いということは、在宅での予後の評価が行えないのではないかと、廃用に對する意識が低いのか。

回答：急性期病床から直接自宅に退院する場合、病院のリハ職の役割が重要となる。廃用の危険性が考えられる場合は、ケアマネジャーに対して在宅リハ提供者に相談するよう促すなど、リハ職のチェックが退院後も入るような配慮をすべきと考える。

#### 4. 片側手浴による温熱刺激が対側前腕部の皮膚角層へ及ぼす影響

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 岡田 ルリ子

冬の大気の乾燥は、皮膚角層の水分含有量を減少させ、ドライスキンという皮膚バリア機能の低下状態をもたらす。研究Ⅰでは、冬季の皮膚の特徴および角層水分量と他生理機能評価項目の関係を検討した。冬季の角層水分量は顕著に減少しており、角層水分量と皮膚表面温度・水分蒸散量には相関を認めなかった。次に、ドライスキン予防・改善には、角層自体への水分補給が重要と考え、温熱刺激により増加した皮膚血流は皮膚角層を保湿するとの作業仮説を着想した。その検証過程で、片側手浴が対側前腕部皮膚の角層水分量増加現象を示した。そこで研究Ⅱでは、42℃・10分間の片側手浴による温熱刺激が対側前腕部の皮膚角層へ及ぼす影響を検証した。その結果、対側前腕の皮膚血流量・皮膚表面温度・角層水分量は明らかに増加し、保湿効果を確認できた。これは、体温調節機構による皮膚血管の拡張、即ち対側前腕皮膚の血流が増加して角層を保湿するとの解釈を支持した。

#### 【質疑応答】

質問1：保湿剤を使用した場合の保湿はどうなるのか。その結果と今回の結果は、どちらが良いか、比較できるのか。

回答：保湿剤も効果的ではありますが、全身の保湿を考えれば、10分間の手浴のみで、局所のみならず全身が保湿されるという点で、効果的な方法と考えます。どちらが良いのかという点については、今後さらに検証を進めていきたいと思ひます。

質問2：今回手浴時間を10分に設定したのはなぜか。

回答：10分間の足浴で、全身浴と同等の皮膚血流の増加が促されたという既存研究からヒントを得たことと、臨床で応用していくには10分が限度であろうという発想から、そのようにしました。

質問3：温熱療法として湿性と乾性があるが、その効果について、本研究と関連して何か示唆があれば教えて下さい。

回答：湿性は蒸気による熱伝導であるため、熱伝導率が高く効果的と言われています。今後、湿性の電法等を活用した保湿効果の検証も進めていきたいと思ひます。

質問4：ドライスキンと中枢性制御との関連について。

回答：ドライスキンと中枢性制御については、特に関係はないと思ひれます。

質問5：本研究と仮説との関連について。

回答：本研究は、仮説を検証していくために行ったものですので、仮説に基づいて検証しました。まだ水分移動のメカニズムに関しては検証されていないので、確認していきたいと思ひます。

質問6：対象が女性、比較的若い人なので、今後、性差や年齢の効果も調べられると思ひます。また、効果の中に占める個人差の程度も分かるような研究計画でデータを集めると良いです。

回答：ありがとうございます。今後臨床応用へ向けて、対象者層を選定し、ご指摘の部分についても明らかにしていきたいと思ひます。

#### 第102回 保健学集談会

開催せず。

## 第 103 回 保健学集談会

開催せず。

## 第 104 回 保健学集談会

平成 24 年 7 月 19 日 (木)

### 1. 高齢がん患者の認知機能低下に対する速度フィードバック療法の有効性に関する研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 三木 恵美

高齢がん患者の相応しい治療選択に資するため、意思決定能力の関連要因とされる認知機能低下、その中でも特に高齢がん患者への影響が強く指摘されている前頭葉機能に焦点を当て、はじめに研究 1 で、高齢がん患者の認知機能評価としての Frontal Assessment Battery (FAB) の臨床的有用性を検討し、更に研究 2 で、高齢がん患者の認知機能低下に対する速度フィードバック療法の有効性を FAB を主要エンドポイントとした無作為化比較試験により検証した。その結果、研究 1 において FAB は、教育年数の影響を受けず高齢がん患者の認知機能低下や日常生活の状況をよく反映したことから臨床的有用性が高いと考えられた。研究 2 では、FAB 得点変化において介入群と対照群の間に有意差が見られたことから、速度フィードバック療法は高齢がん患者に対して安全に実施でき、前頭葉を中心とした認知機能の改善に有効であることが示唆された。

#### 【質疑応答】

質問 1 : この研究で使用されたミルゴメーターは本来どのような目的で開発されたのか。また、今回、前頭葉機能改善のための介入方法としてミルゴメーターを選択した理由を教えてください。

回 答 : ミルゴメーターを用いた速度フィードバック療法は、高齢者の認知機能の改善を目的に開発され、これまでに認知症高齢者および虚弱高齢者において、その有効性が確認されています。これまでの高齢者の前頭葉機能改善を目的としたリハビリテーション・アプローチに関する先行研究より、速度フィードバックは、実施回数が少なくても前頭葉機能の改善の効果が見られる可能性が高いと考えられ、さらに高齢者に対して実施した場合においても転倒などの危険性が低く安全性が確認されていたことから、本研究の介入方法として選択いたしました。

質問 2 : 対象者の認知レベルは低下していたのか。

回 答 : 研究 1 において対象者の MMSE (Mini Mental State Examination) 得点と FAB (Frontal Assessment Battery) 得点の平均は、認知症のカットオフポイントとされる得点より高く、認知症高齢者と比較すると高い認知機能レベルではありましたが、一般的にカットオフポイントとされる得点よりも高い得点で 2 群に分けた場合においても、2 群間の IADL (Instrumental Activity of Daily Living) 得点には有意差がみられました。認知症高齢者においては、MMSE で異常が検出されないほど軽度の認知機能低下の頃から IADL 能力の低下が見られるといわれることから、本研究の対象者も軽度の認知機能低下が見られたと考えています。

質問 3 : 加齢による認知機能低下とがんとその治療による認知機能の低下に違いはあるのか？

回 答 : 加齢による認知機能低下の特徴としては、大脳皮質を中心とした神経細胞数等の減少や脱髄によって、記憶力や見当識の低下を中心とした不可逆的な機能低下であるといわれるのに対し、がん治療によって起こる認知機能低下は、前頭葉を中心とした脳細胞の機能的変化によって、情報処理速度や注意力、集中力の低下や思考の不明瞭化を主とした可逆的な機能低下であるといわれています。

質問 4 : 対照群の選択方法については、適切であったか。

回 答 : 本研究は、高齢がん患者の認知機能 (前頭葉機能) に対する速度フィードバック療法の有効性を検証することを目的としておりましたので、対照群の選択方法 (無作為割り付け法) は適切であったと考えております。

質問 5 : 研究 2 について、対象者の背景について、発症してからの期間、現在の治療状況など、詳細が知りたい。

回 答 : 本研究対象者のがん (乳がん、前立腺がん) 診断からの期間 (月) の平均は 62.96 (Range : 5 - 205) であり、調査時点現在の治療内容は、化学療法実施中 5 名、ホルモン療法実施中 41 名、放射線療法実施中 2 名、現在無治療 30 名でした。また、これまでに経験した治療内容は、手術 60 名、化学療法 20 名、ホルモン療法 58 名、放射線療法 42 名 (ただし、重複あり) でした。

質問 6 : FAB の 6 つの下位項目のうち、特に改善した項目があれば教えてください。

回 答：FABの下位項目についても介入前後の比較を行ったところ、いずれも僅かに得点の上昇が見られましたが有意な変化ではありませんでした。このことから、介入群に見られた得点変化は、全体的な向上であり、特定の下位項目が改善したものではないと考えられました。

## 第 105 回 保健学集談会

開催せず。

## 第 106 回 保健学集談会

平成 24 年 11 月 15 日 (木)

### 1. Functional interaction between hand and brain: Magnetoencephalographic study for neuro-rehabilitation (手と脳の機能的相互作用：神経リハビリテーションのための脳磁図による解析)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 Hikmat Moh'D Hasan Hadoush

MEG (脳磁図) により健常者と疾患のある者を対象に体性感覚野および運動野の可塑性や賦活度を解析した。研究 1 では同側一次体性感覚野応答を誘発するためには機械的触刺激が適していることが判明し、研究 2 では脳活動検査と知覚検査を組合せた評価は、知覚回復のより良い評価法となる可能性が示唆された。研究 3 では固有示指伸筋の一次運動野は長母指伸筋のそれよりも内側に位置することが判明し、良好な母指単独伸展機能を獲得するためには適切な術後リハビリテーションが必要であることが示唆された。研究 4 ではミラーセラピー中に動いている手が見えないことは、手の視覚的錯覚をより惹起させ効果的に同側の一次運動野が賦活させられることが判明した。MEG での評価によりヒト体性感覚野や運動野機能の理解が発展し、従来からあるリハビリテーション法に科学的根拠を与え、新規で効果的な科学的根拠に基づいた神経リハビリテーション法を開発できると考える。

#### 【質疑応答】

質問 1 : When the right leg is dominant, either the right hand or the left hand may be dominant. Is there any difference in your study when 1) the right hand and the right leg are dominant or 2) the left hand and the right leg are dominant?

回 答 : In our studies, all the participants were right-handed. Therefore, differences between the left-handed and right-handed could not be confirmed or denied. However, in the motor cortex, the left-handed show bilateral motor cortical activation when they use their dominant left hand, whereas contralateral motor cortical activation will be observed when the participants use their dominant right hand. In addition, our studies were related to the hand, not to the leg. Therefore, further study related to leg and brain function may be necessary.

質問 2 : A part of the index finger was transplanted with a part of the toe. So may a partial, but not a complete transplantation interfere with your results?

回 答 : The degree of cortical plasticity may differ between the partial and complete transplantation. However, the manner or behavior of the cortical plasticity may be the same. In our study, we focused on the behavior and manner of the cortical plasticity, whereas the degree of plasticity was evaluated based on the differences among the post-operation data for 4, 12 and 24 weeks. However, it would be interesting to compare the cortical plasticity in a complete transplantation case with our partial transplantation case. However, this needs further study and the presence of such a patient in Hiroshima University Hospital.

## 2. Sidestep cutting maneuvers in female basketball players: Stop phase poses greater risk for anterior cruciate ligament injury (女子バスケットボール選手のサイドステップカッティング動作：ストップ期に膝前十字靭帯損傷のリスクが高くなることについて)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 謝 地

女子バスケットボール選手の非接触型膝前十字靭帯 (ACL) 損傷はサイドステップカッティング動作時に発生することが多い。本研究はバスケットボール選手のサイドステップカッティング動作時に ACL 損傷が発生しやすい時期を推定する目的で行った。10名の健常な女性バスケットボール選手を対象に、非利き脚でサイドステップカッティング動作を行った時の膝外反角度、そして同時に大腿四頭筋およびハムストリングの筋活動を分析した。その結果、膝外反角度のピークはストップ期が側方移動期より大きい傾向があった。大腿四頭筋の筋活動量はストップ期が側方移動期より有意に高値を示した。また、大腿四頭筋に対するハムストリングの筋活動量の比率はストップ期が側方移動期より有意に低値を示した。よって、女子バスケットボール選手におけるサイドステップカッティング動作時の非接触型 ACL 損傷は、ストップ期が側方移動期と比べて、発生しやすいと推定した。

### 【質疑応答】

質問1：ACL 損傷の発生は女性が多い理由は、

回答：ACLにはエストロゲンの分泌を感受するレセプターがある。エストロゲンはコラーゲン増殖を減少させ、線維芽細胞の形成を減少させる。女性では月経の経過中にエストロゲンの分泌が高まり、これによって、ACLの緊張が低下する可能性が考えられる。また、女性の骨盤の幅が男性に比べて広く、さらに平均的なQ-angle (quadriceps angle) も大きいことで膝関節がより外反し、前出するため、ACL損傷が発生しやすくなる。

質問2：サイドステップカッティング動作を2～3m/sの速度で行った理由は、

回答：現場ではバスケット選手が急に加速やストップすることが多く、先行研究では対象がボールを持って、2歩走った後、高速でサイドステップカッティング動作を行ったときにACL損傷が発生したことを記述した。測定する前に、十分な試行を行った。すべての対象が2歩で2～3m/sの速度を得られるため、サイドステップカッティング動作を2～3m/sの速度で行った。

質問3：シューズは同じものを使ったのか。

回答：環境的な要因もACL損傷の要因の1つです。今回対象が履いているシューズの摩擦力は同じではないが、全員がバスケットシューズを履いているため、同じ種類のシューズと考えられる。種類が同じなので、摩擦力も近いと考えられる。

質問4：角度が大きいということは力が大きいということと一致するのか。

回答：角度と力は必ずしも一致しない。膝へのストレスは、外反モーメントとして考えると、そのストレス(モーメント)は床反力の通過位置と膝中心との距離によって決まる。従って、外反角度と力を同等で扱ってもいいことにはならないと思う。しかし、外反角度が大きくなったなら、外反モーメントも大きくなったことが先行研究で検証され、外反角度は外反モーメントの大きさを反映できると考えている。

質問5：ACLには外力(体重や垂直力も含めて)の関係が大きい。結論をH/Q比(Hamstring/Quadriceps比)によりストップ期で不安定となるとしたが、外力と筋電図上の比例などはいかがであったか。

回答：本研究ではサイドステップカッティング動作時における床反力計への負荷が大きいため、既存の床反力計を用いて膝関節の外力の測定ができなかった。外力と筋電図の比例について、今後の課題としたい。外力は前方への外力と側方への外力を含めている。前方への外力が大きいとH/Q比が低くなり、ACL損傷が起こりやすいと考えている。

質問6：若年女性であるが、ストップ期に傷害が発生するとなると、高齢女性を含めて、今後の予防に向けての対策を考える必要があるのではないか。

回答：若年女性と高齢女性のサイドステップカッティング中の予防策は同じと考えている。本研究の結果から予防策として考えられるのは、サイドストップカッティング動作時膝関節外反にならないこととハムストリングを鍛えて、大腿四頭筋とのバランスを良くすることと考えている。

### 3. 重篤な疾患をもつ新生児の生命維持治療に関する看護師の認識

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 井上 みゆき

本研究の目的は、重篤な疾患をもつ新生児の生命維持治療の選択に関する NICU (Neonatal Intensive Care Unit) 看護師の認識を明らかにし、親の意思決定を支えるうえでの看護師の課題を考察することである。NICU 看護師 11 名を対象に面接調査及び、日本新生児看護学会員 273 名を対象に質問紙調査を実施した。

その結果、回復不可能な状態や超早産児に治療をする割合が高く、延命や救命することを優先していた。生命維持治療の選択は、NICU 以外の看護経験年数に関連を認めた。正常発達の可能性がある事例では、親の動揺を考え決定者に医療者を選択する割合が高かった。以上のことから看護師の課題は、その時代の医療に適応した緩和ケアを継続学習する。看護師は、NICU 以外の看護経験も考慮し、自分自身の考え方を認識し他者の考えを理解する。親が決定者となるために看護師は、親も医療チームの一員として、協働意思決定できるように親の治療に対する考え、子どもへの思いを知る。

#### 【質疑応答】

質問 1：治療の害について説明を。

回答：面接調査の参加者の中には、短命な染色体異常をもつ子どもに侵襲的な治療をすることは根本的な治療ではないので、苦痛を長引かせる害と認識していた。また、重篤な脳障害で意識回復しないまま人工呼吸器に依存して生きる子どもが親から「障害児はいらない」と存在を否定されていることは、害と認識した。

質問 2：この研究でわかったことについて説明を。

回答：重篤な新生児の生命維持治療に関する事例を提示し、治療を実施するか・しないかの選択とその理由、治療の決定者は親か医療者かとその理由を調査した。その結果、すべての事例において治療をする割合が 50% 以上であり、国外文献と比較しても治療を実施する割合が高かった。また事例により治療を実施する回答割合の比率に差があり、治療を実施する割合が高いのは、在胎 22 週の超早産児の事例であり、最も低いのは短命の染色体異常の事例であった。治療を実施する理由は、今後どのようなことが起こるかわからない未知の可能性や手術成功の可能性だった。

生命維持治療の決定者に親を選択した回答割合の比率に差があり、親と回答した割合が最も高いのは、脳障害のために意識回復の見込みが立たない場合 (A 事例) であり、低いのは「在胎 22 週の超早産児の場合 (C 事例)」だった。親が決定者となる理由は、「親には子どもを育てる責任」と「親が子どもに愛情を持ち続ける」だった。

本調査の対象者は、新生児の QOL や長期発達予後よりも、救命や延命を優先していることが示唆された。NICU の看護師の課題としては、治療を開始しても、子どもの状態によっては、緩和ケアを取り入れていく必要性があると考えられた。

新生児の生命維持治療の選択は、NICU 以外の看護経験年数に関連していた。看護師は、NICU 以外の看護経験も考慮し、自分自身の考え方を認識し他者の考えを理解する必要性が示唆された。

質問 3：救命治療を行う割合が高かった理由として、日本の社会制度、家族状況などの影響があったか。

回答：わが国は、治療を中止する法的な決まりがないこと、死に関する話をするのを避けてきたこと、脳死ではなく、心臓死を人の死としてきたことが影響しているために、治療を実施する割合が高いと考えられる。

質問 4：表の中で示されている % の数字の和が 100% を超えているがなぜか。

回答：重篤な新生児の生命維持治療を「実施する」理由、生命維持治療を「実施しない」理由、生命維持治療の決定者を「親」とする理由、生命維持治療の決定者を「医療者」とする理由は、複数回答とした。

重篤な新生児の生命維持治療を「実施する」または「実施しない」とする回答者がどの理由を選択しているか、理由別に検討するために、生命維持治療を「実施する」または「実施しない」と回答した n を分母にし、選択された理由の n を分子にして % を算出した。生命維持治療の決定者を「親」または「医療者」とする理由も同様な理由と方法により % を算出した。

#### 第 107 回 保健学集談会

開催せず。

## 第108回 保健学集談会

平成25年1月17日(木)

### 1. Electrical stimulation enhances neurogenin2 expression through $\beta$ -catenin signaling pathway of mouse bone marrow stromal cells and intensifies the effect of cell transplantation on brain injury (電気刺激は $\beta$ -カテニンを介してマウス骨髄間質細胞のニューロジェニン2の発現を促進し脳損傷後の細胞移植効果を高める)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 松本 昌也

中枢神経系疾患は、理学療法対象疾患の中でも治療に難渋することが多く、骨髄間質細胞を用いた再生医療の臨床応用が期待されている。現在、移植効果の向上のため遺伝子導入が研究されているが、がん化などの問題がある。一方、電気刺激は、理学療法でも用いられる治療法であり、これによって神経分化を促進可能であれば、新規の培養法となる。本研究では、マウス骨髄間質細胞の神経分化誘導の際に電気刺激を行い、神経系細胞への分化程度を検討した。また、マウスを用いた脳損傷モデルを作製しその移植効果を検討した。電気刺激した細胞は神経分化が促進され、脳損傷マウスに移植した後、多くが損傷部において神経細胞に分化生着した。また、移植しなかった群と比較して運動機能が改善した。また、電気刺激による分化促進において、 $\beta$ -カテニンの活性化によるニューロジェニン2の発現増加が関与していることが示唆された。

#### 【質疑応答】

質問1：静脈内投与した細胞集団の中で、脳損傷部位へ生着する割合は何%か。

回答：先行研究では、損傷部に到達する割合は1~2%といわれている。本研究では、データを出してはいないが、同様の数値程度だと考えている。

質問2：増殖培地で培養した細胞を投与した場合にも、脳損傷部位でニューロンが生じるか。

回答：非常にわずかな量ではあるがニューロンになる移植細胞もあるが、大きな効果が期待できる量ではない。

質問3：移植のタイミングが脳損傷7日後である意義は。

回答：電気刺激を用いた細胞の培養に7日必要であることから、損傷後すぐに患者から細胞を採取して移植細胞の準備を行う最短の日数である7日間を設定した。また、損傷直後では貪食細胞等の移植細胞への悪影響が考えられることから、炎症が落ち着いた7日間が神経新生を目的とした細胞移植には有利と判断した。

質問4：脳損傷7日後の自家移植は可能か。

回答：損傷直後にみられる血液脳関門の破綻は、1,2週間は継続すると報告されており、本研究でも用いた7日後に細胞を移植する方法でも問題ないと考えている。

質問5：血球系の細胞は穿刺吸引で容易に得られるが、骨髄間質細胞はヒトからどのようにして採取可能か。

回答：先行研究でも穿刺吸引で得られた骨髄液を培養することで均一な骨髄間質細胞が得られており、本研究でも培養下で血球系細胞と分離、増殖させることで得られた。

質問6：骨髄間質細胞は、生体のどのような細胞またはどの前駆細胞に相当するのか。

回答：骨髄間質細胞中に間葉系幹細胞が含まれており、骨、軟骨、脂肪に分化することから、間葉系の前駆細胞といえる。一方、神経細胞等にも分化可能であることから、ある種の多能性を持った特別な細胞であるともいえる。

質問7：骨髄間質細胞以外にも身体に同様の細胞があるのか。

回答：滑膜や脂肪組織からも得られることが知られており、それぞれに増殖能力、分化能力に違いがあることから、目的によって使い分けことが今後必要になると考える。

質問8：電気刺激した細胞による、移植マウスでのアストロサイト分化が少なくなった理由(メカニズム)は何か。

回答：未分化な骨髄間質細胞でも移植後、脳内の環境の影響でアストロサイトへ分化が進むことが報告されている。本研究では、神経方向への分化を促進し、アストロサイトへの分化を抑制する機能をもつニューロジェニン2の発現が、電気刺激をした細胞で強かったことから、移植後の脳内でもこの機能が働いたと考えている。

## 第109回 保健学集談会

平成25年2月21日(木)

## 1. 認知症高齢者の QOL 向上を目指した Diversional Therapy としての園芸活動の活用に関する研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 寺岡 佐和

本研究では、認知症高齢者の QOL 維持向上に効果的な園芸活動の方法とプログラムを明らかにするため、3段階の検討を行った。研究1では中軽度の認知症高齢者を対象に園芸活動を実施し、4つの既存尺度と独自に作成した評価表や記録を用いて園芸活動の効果と適切な対象について検討した。研究2および3では重度の認知症高齢者も含む対象に、Diversional Therapy (DT) の手法や考えに則った方法で園芸活動を実施し、唾液中クロモグラニン A の測定を加え、より適切な方法やプログラムについて検討した。その結果、DTとして個々の対象者を理解して計画的に企画・運営すれば、ADL や認知機能の程度、生活背景による対象制限が不要であることが確認された。また、園芸活動は、特に記憶・学習機能に効果的である可能性が示された。さらに、チューリップと夏野菜は、認知症高齢者を対象とした園芸活動の使用に適当であることが確認された。

### 【質疑応答】

質問1：原因疾患によって変化が異なると考えるが、原因疾患による分析は行ったのか。

回答：今回は、施設入所中の認知症高齢者を集団で園芸活動を実施するにあたり、全実施回数に参加できる状況の人数が少ないので、実務の利用を考慮し多くの活用が図れるように、認知症の程度を評価表で把握し重軽を分類するに留めた。その背景には、各種調査でも、施設入所者では原因疾患情報が困難なことが指摘されていたことによる。即ち、施設側の活用のしやすさを優先した。なお今後は看護活動としての活用が期待できるので、対象者数が増えていくことにより、原因疾患による比較も可能と考える。

質問2：変化の起こるプロセスを説明してほしい。どのような要因が変化を起こしているのか。

回答：セッションには、エピソード記憶や注意分割機能、思考力（主として計画力）に働きかけることを意識し、各構成には認知機能に働きかける要素をできるだけ盛り込んで実施した結果、なじみ深い植物については長期にわたり記憶が保持されていたり、植物にまつわるエピソード記憶が引き出されたりしていた。また、集団での活動を通して、自然な形で注意分割機能を活用しながら他者とコミュニケーションを図ることができるようになったりしていた。さらに、思考力を活用できるように、機会あるごとに複数の選択肢を準備した結果、対象者自身が自分で選択できるようになった。

質問3：園芸活動というものは極めて一般的なものであるが、文献的考察が全くなかったので、何が新しい知見であるのか分からない。何か新しく普遍的に提言できるものがあるのか。

回答：文献検討結果は、申請論文に記載したものの、発表時間の都合から発表提示では一部の紹介に留めた。さて、園芸活動の実践報告や研究はこれまでも数多くなされているが、今回用いたような、活動の振り返りに写真を用いて記憶を刺激する手法を検討した研究は、本研究以外には存在しなかった。本研究で確認した、写真を用いた振り返りで、対象者の発言が活発化し、他者との交流のきっかけになったことは、今後の活用が期待される。

質問4：農業経験の有無は、今回の結果に関連がなかったと報告された。しかし、一般的に経験がある方は、自信につながり、ストレスの軽減につながっていると理解されていると思われる。今回の結果をどのように考察したのか。

回答：ご指摘の通り、研究2では農業経験者は精神的ストレスの減少割合が多かったが、研究3では農業経験の有無による差を認めなかった。これは、研究2では使用植物名が判る者がほとんどいなかったが、研究3では農業未経験の対象者でも葉だけで名前がわかり、その後の活用方法まで思い出せ、他人に話や説明ができる材料を活動の中心として用いたことが大きく影響していた。このように、農業未経験者にもなじみのある植物を使用すれば、農業経験者と同様に、園芸活動による精神的ストレスの軽減が期待できると考える。

## 2. 認知症高齢者の家族介護者の肯定的認識に着目した介護支援に関する研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 梶原 弘平

本研究では、認知症の家族介護者を対象に、肯定的認識を測定する尺度を検証し、肯定的認識と介護負担感および介護継続意思との関連を明確にした。この尺度を活用して肯定的認識に働きかける実践的な看護介入を試みた。

研究1では、3県に在住する家族介護者343人の分析から、達成感と一体感の2つの下位概念の明確化と、地域性に関連なく活用できる尺度であることが示された。研究2では、家族介護者の肯定的認識が介護負担感と介護継続意思に及ぼす影響を検討し、肯定的認識を高めることは、介護負担感を軽減させ、介護継続意思を持続させる関連が示唆された。研究3では、肯定的認識の具体的な事例をリーフレットで提示した知識の提供が、頻回な閲覧につながり、介護者の肯定的認識が高められたと考えられた。以上から、認知症介護者の肯定的認識が、介護負担感や介護継続意思への影響を実証し、肯定的認識へ働きかける援助の意義を明らかにした。

### 【質疑応答】

質問1：標準化された尺度を因子分析した理由と、原版との比較は。

回答：原版は、要介護高齢者を対象としており、認知症高齢者に特化していないために、因子分析を行った。また、本研究のメインアウトカムであるため、丁寧な分析が必要であった。因子分析の結果は、原版と同じ解釈が出来た。

質問2：リーフレットの具体的な中身の説明は。

回答：リーフレットの中身は、一体感、達成感の図と具体的な事例で構成されている。一体感の具体的な中身として、「ホッとした顔を見て自分もホッとしたとき」、「お風呂にいられたときのありがたの一言でよかったと思えたとき」である。

質問3：一時的な介入で終わらせないために行った具体的な介入内容は。

回答：本研究では、一時的な介入で終わらせないためにリーフレットを活用している。介入後も、介護者自身がリーフレットを活用することで継続して認識に働きかけることが可能であると考えた。

質問4：認知症の家族支援では介護負担ではなく肯定的認識をアウトカムとした理由は。

回答：現状では、介護保険のサービスやケアマネジメントでは、介護負担感への支援が主である。しかし、先行研究でストレスのコーピングに肯定的認識の影響が指摘されており、介護負担感のみでない支援が必要であると思われる。肯定的認識に着目した支援の検討により、在宅介護の支援の幅をさらに広げることが出来ると考えている。

質問5：研究3の介入効果が経時的に変化していった背景の分析は。

回答：本研究では、肯定的認識は経時的な向上であることが統計的に有意な結果として認められた。これは、肯定的認識は、介入後に直ぐに認識されるものではなく、リーフレットを活用して、時間を掛けて徐々に認識されるものであると解釈することが出来る。

質問6：サポートがあれば、介護負担感は低いとの先行研究がある。本研究で介護負担感に影響する介護支援者の有無を質問項目に入れなかった理由は。

回答：本研究は、介護サービスの利用は調査している。質問項目は、介護者の主観的な要因を中心としており、本研究では支援者の有無の結果は明らかに出来ていない。

質問7：介護負担感と肯定的認識の相関についての考え方は。

回答：重回帰分析の結果から肯定的認識が介護負担感を低下させる影響が統計的に有意な結果として認められた。

## 3. 認知症ケアにおける家族介護者のパートナーシップ向上を目指した心理教育プログラムの有効性に関する研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 桐明 あゆみ

本研究は、家族介護者が認知症高齢者及び認知症ケアに関わる人々と互いに尊重できる協力関係を築く力を「認知症ケアにおける家族介護者のパートナーシップ」と定義し、1) 認知症ケアにおける家族介護者のパートナーシップ測定指標の開発 2) 家族介護者のパートナーシップを向上させる心理教育プログラムの有効性の検討を目的とした。

認知症高齢者を在宅で介護する主介護者261名に質問紙調査を実施し、4因子17項目のパートナーシップ測定指標を作成し信頼性と妥当性を検討した。さらに、測定指標の各因子の獲得を目的とした心理教育プログラムを作成し、介入群22名、比較群21名を対象とした非ランダム化比較対照試験を実施した。評価指標の分析の結果、家族介護者のパートナーシップと介護肯定感が向上した。

以上より、作成した心理教育プログラムは認知症ケアにおける家族介護者のパートナーシップ向上に寄与することが示され、有効性が示唆された。

## 【質疑応答】

質問1：研究の概念枠組みに認知症高齢者本人と専門職者との関係性を包括的に捉えることの限界をどのように考えるか。

回答：本研究では、認知症ケアにおける家族介護者のパートナーシップを認知症者及び認知症ケアに関わる人々との間に関係性を作る力として包括的に捉えることを試みている。しかし、測定指標開発における統計学的分析の過程で複数の因子に負荷を持つ項目などは弁別力が低いと考えられ削除された。従って、今回開発したパートナーシップ測定指標は、あくまで評価のためのツールであり、家族介護者のパートナーシップ全てを網羅した内容ではないといった点は留意して活用する必要があると考える。

質問2：パートナーシップ測定指標の各因子の獲得を目的とした教育プログラムの作成は具体的にどのように行っていったか。

回答：文献検討を基に、各因子の獲得に有効であると考えられるプログラムの内容を認知領域、情意領域、精神・運動領域に分類して整理した。また、その内容の妥当性を高めるために複数の大学院生と検討し、家族看護学を専門とする研究者に助言を得た。

質問3：家族介護者と家族の相違は。

回答：家族とは、強い情緒的絆を持つ個人の集合体と定義した。家族介護者とはその中でも認知症高齢者に最も身近にいて情緒的・身体的・経済的にケアを提供してくれる、言い換えれば主介護者のことと定義した。

質問4：プログラムは全4回で構成されているが、より少ない回数で実施でき、効果をもたらすことは可能か。

回答：プログラムの実施による効果は、集団での実施による効果に負うところも大きいと考えられる。従って、回数を少なくするためには、IT機器やツールを活用したプログラムの実施の方法を検討する必要性が考えられる。または、既存の家族会などとの連携を図りながら、プログラムの内容をスリム化できる可能性はあると考える。

## 4. 高次脳機能障害者の障害に対する self-awareness（自己の気づき）及びその介入方法に関する検討

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 宮原 智子

高次脳機能障害を有する場合、生活上に生じる困難や対処法に対する self-awareness（自己の気づき）が得られないことが多く、その介入方法の発展は重要な課題となっている。研究Ⅰでは、self-awareness（自己の気づき）の評価法である SRSI（Self-Regulation Skills Interview）の日本語版を作成し信頼性・妥当性を検討した。研究Ⅱでは、self-awareness（自己の気づき）に低下が見られる者は、実際に作業場面で困難点や戦略をどの様に認識するのか明らかにし、作業介入に必要な示唆を得た。その知見を基に、研究Ⅲでは具体的作業を用いて作業前に結果を予測しあらかじめ戦略を意識付けた上で作業を実施し、作業後に結果を振り返るといった介入方法の有効性を検討した。本研究は、今後対象者数の増加や障害特性との関連性などさらなる研究を必要とするものの、self-awareness（自己の気づき）の客観的評価法を作成でき、未だ十分に確立していない高次脳機能障害者の self-awareness（自己の気づき）に対する作業療法の有用性を示唆できたと考える。

## 【質疑応答】

質問1：日本語版 SRSI（Self-Regulation Skills Interview, 自己統制能力質問紙）を実際にどのように運用するのか、具体的な使用方法の説明を。

回答：日本語版 SRSI は、個人の日常生活上に生じる困難点及びそれに対する対処法に関する気づきを6項目の非構成的質問を用いて調査する質問紙です。質問項目は、生活上の困難点、対処法を習得する意欲、対処法の生成、の3つの要素から成り、項目毎に対象者の返答内容を既存のガイドラインに沿って10～0点で採点する評価方法です。

質問2：日本語版 SRSI を用いて介入効果の検証を行うにあたり、なぜシングルケース実験法を用いたのか。

回答：介入の目標とする作業やそれに対する self-awareness（自己の気づき）は個人により異なることが予想されるため、本研究では、個人の障害や気づき、作業歴等から個別に作業を設定した。また作業に必要な戦略も個人の能力に合わせて個別に設定し、介入を実施した。そのため本研究ではシングルケース実験法を用い、介入の中で作業前に結果を予測しあらかじめ戦略を意識付けるという方法の有効性を検討した。今後は対象

者数を増加することや、障害特性や作業能力の程度を一定にすることで、多数の対象者に対する効果の検証をしていくことが必要であると思われる。

質問3：介入にあたり、セラピストとしての能力がどの程度影響すると考えているのか。

回答：今回の介入では、個人に対して作業能力や気づきの程度を評価した上で必要な作業や戦略を設定することが必要だと思われる。そのため、援助者としての評価能力が影響することが考えられる。作業療法士として個人を評価する能力を研磨することや、今後は介入の際の指針を作成していくことが必要であると考えられる。

## 5. 新生児終末期ケア教育プログラムの開発

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 村上 真理

本研究目的は「新生児終末期ケアの系統的知識を持つことによって、その臨床的意義への理解を深めるとともに、これまでの苦手意識を軽減させてケアを行うことができる」を目標とした新生児終末期ケア教育プログラムの作成・実施・評価である。プログラム作成では、2日間、6学習内容を講義・討議で行い、講師を医療者・僧侶・体験者、教材を冊子・新生児看護用具と設定した。実施には、新生児集中ケア認定看護師32名が参加した。評価は、質問紙調査の反復測定分散分析とフォーカスグループインタビューの要約的内容分析で行った。その結果、対象者30名において本目標は達成され、日常看護実践に応用されたと考える。この結果は、教育方法が工夫されていたこと、プログラムへの関心を持ち参加動機が明確な対象者であったことが考えられる。今後の課題は、本対象者以外の看護師へ実施・評価し、キャリア別生涯学習支援研修プログラムへ発展させることである。

### 【質疑応答】

質問1：本教育プログラムは、新生児集中ケア認定看護師を対象に実施したものであるが、一般の看護師を対象とするときには、何を強化するか。

回答：6学習内容【新生児の終末期ケア総論・倫理的意思決定と家族のケア・臨死期の新生児のケア・死別を経験する家族のケア・コミュニケーション・医療者へのサポート】のうち【新生児終末期ケア総論】の時間を拡大する必要があると考える。理由は、本研究対象者である新生児集中ケア認定看護師の場合は、6か月間の教育過程において新生児終末期ケアに必要な知識と技能をすでに習得しているが、一般のNICU (Neonatal Intensive Care Unit) 看護師の場合は看護基礎教育で習得されていないことである。

質問2：海外の終末期ケア教育プログラムと比較した場合のわが国における本教育プログラムの特徴は何か。

回答：学習内容【新生児終末期ケア総論】の4項目【新生児ケアの実践基盤・主要概念・終末期の諸相とケア視点・日本人の死生観】のうち【日本人の死生観】と考える。理由は、日本人の死生観は看護基礎教育において十分に養われておらず、個人の教養に委ねられていると考える。さらに、わが国における仏教思想は日常的で馴染み深い。従って、本教育プログラムにおいて、実際に我が子を亡くした親を支援した経験を有する仏教僧侶による【日本人の死生観】の講義は、わが国に特徴的な内容であると考えられる。

質問3：本教育プログラム実施に参加した対象者以外（本学助産学生など）の本プログラムに対する反応や評価はどのようなであったか。

回答：本学助産学生は、形成的テストの得点率が直前18%だったが直後が60%であったこと、グループ討議においても核心を突く意見交換がなされ、認定看護師に比べ遜色がなかったことから、基礎教育に応用可能と考える。しかし、自らの経験と統合させ学びを深める事例講義については、助産学生への教育方法の工夫が必要と考える。

### 第110回 保健学集談会

開催せず。

### 第111回 保健学集談会

開催せず。

### 第112回 保健学集談会

平成25年7月18日（木）

## 1. 電気刺激は ADAM19/neuregulin/ErbB シグナル伝達系を介し神経筋接合部形成を促進する 広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 深澤 賢宏

神経筋接合部 (neuromuscular junction 以下 NMJ) は、運動神経と骨格筋との間に作られるシナプスである。電気刺激による NMJ 形成促進効果が報告されているが作用機序は不明である。神経系細胞である NG108-15 は、筋芽細胞と共培養するとシナプスを形成する事が知られており、NMJ の形成を観察するのに一般的に用いられる。本研究では、神経筋共培養モデルを用いて、電気刺激の NMJ 形成に対する効果と ADAM19/neuregulin/ErbB シグナル伝達系を検討した。電気刺激によりアセチルコリン受容体集積数、成熟したシナプスで発現するシナプシン 1 の増加から、電気刺激は NMJ 形成を促進したと考えられる。ADAM19/neuregulin/ErbB シグナル伝達系の局在を蛍光免疫染色で検討した結果、共培養 4 日後のサンプルで ADAM19、リン酸化型 ErbB 3 は NG108-15 に局在していた。この事から電気刺激は NG108-15 に作用したと考えられる。電気刺激により、ADAM19、リン酸化型 ErbB3 が増加していた。以上より、電気刺激は ADAM19/neuregulin/ErbB シグナル伝達系を介し神経終末分化を誘導し、NMJ 形成を促進したと考えられる。

### 【質疑応答】

質問 1：共培養のみで神経筋接合部は形成されるのか。

回答：共培養するだけで神経筋接合部は形成される。

質問 2：電気刺激の条件検討はされたのか。

回答：予備実験でいくつかの条件を検討した中で良さそうな条件を採用して実験回数を重ねて解析を行った。

質問 3：ADAM19 と ErbB3 は共局在しているのか。

回答：今回は神経に特異的な抗体と ADAM19 と ErbB3 に対する抗体を用いて蛍光免疫二重染色して、ADAM19 と ErbB3 がそれぞれ神経に局在しているかどうかの検討を行った。その結果、ADAM19 と ErbB3 は神経に局在しているのが分かった。しかし、ADAM19 と ErbB3 が共局在しているかどうかの検討は行っていないので、共局在しているかは不明です。

質問 4：形成された神経筋接合部は、機能的にどの程度検討したか。

回答：今回の検討で機能的な評価は行っていない。しかし、成熟したシナプスで発現するシナプシン 1 の発現が増加している事や、筋が神経支配されると減少するアセチルコリン受容体 mRNA が、実際に電気刺激群で低下しているなどの間接的な証拠から神経筋接合部が機能していると推察した。

質問 5：ADAM19/neuregulin/ErbB 以外の経路が神経筋接合部の形成を促進する可能性は検討したか。

回答：今回の研究で他のシグナル伝達系は検討しなかった。今後、検討したい。

質問 6：電気刺激前、電気刺激 5 分、30 分、60 分と dose response は認められたか。

回答：コントロール群と比べて電気刺激 5 分群では差が認められなかったのに対して、電気刺激 30 分群、電気刺激 60 分群で差がみられる事から dose response はあると考えられる。

質問 7：それ以上の刺激時間は検討されたか。

回答：神経終末の分化の程度の指標として用いたシナプシン 1 の発現はさらに増加する傾向があったが、アセチルコリン受容体の集積は電気刺激 30 分群、電気刺激 60 分群と差が無かったのでさらなる条件設定はしなかった。今後、さらに長い電気刺激時間の条件も検討したい。

## 第 113 回 保健学集談会 開催せず。

## 第 114 回 保健学集談会 平成 25 年 11 月 21 日 (木)

### 1. リアルタイム加速度解析を用いた歩行分析法の研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 大坂 裕

加速度計を用いた歩行分析の利便性を活かし、身体重心の変位量や臨床的バランス評価を反映する歩行指標を即時的に算出・揭示可能なリアルタイム加速度歩行分析システムを構築した。構築したこのシステムにより計測された歩

行指標の検者内および検者間の信頼性を、級内相関係数と Bland-Altman 分析を用いて解析した。その結果、いずれの歩行指標も possible (0.6) 以上の級内相関係数が得られ、検者内および検者間で系統誤差の混入を認めない良好な信頼性が得られた。続いて、人工股関節形成術を受けた変形性股関節症患者 12 人を対象に、術前後の歩行を構築したシステムにより計測した。その結果、オフライン解析による先行研究と同様に、術後に歩行対称性の指標の改善を認め、リアルタイム加速度歩行分析システムによる歩行計測の臨床的有用性が示された。これにより、構築したシステムはデータ解析の煩雑さを解決し、今後、理学療法の効率的な効果判定に寄与すると考えられる。

### 【質疑応答】

質問 1：片マヒ患者 BRStage (Brunnstrom Recovery Stage ; Brunnstrom Test の回復段階を示すもの) の内訳は。

回答：研究 2-2 (本論文第 2 章第 2 節) における、対象とした脳卒中後片麻痺患者 (22 人) の下肢 BRStage 内訳は VI が 12 人、V が 6 人、IV が 4 人です。

質問 2：実際の治療にどう利用するのか？ 鉛直、前後成分に差が出るのはあたりまえだと思うが個別の差がどのように臨床に活かされるか。

回答：本研究では、Timed Up and Go test や Berg Balance Scale といった臨床的バランス評価と歩行時体幹加速度から算出した歩行指標との関連を調べましたが、歩行指標に脳卒中後片麻痺患者の身体機能がどのように影響するのかを明らかにすることは今後の課題と考えます。歩行の規則性や左右対称性を数値化することにより、歩容を質的に評価することができる点は治療に活かされる利点と考えます。

質問 3：片麻痺患者を対象にした解析について、麻痺側と非麻痺側のどちら側に加速度計を装着したのか。

回答：本研究では、研究 1 (本論文第 1 章) にて歩行分析における適切な加速度計の装着部位を第 3 腰椎棘突起部 (L3) に同定いたしました。以降の研究では全て L3 に加速度計を装着しており、左右でいえば身体の正中線上に装着したということになります。

質問 4：片麻痺患者を対象にした解析について、麻痺・非麻痺の影響はどのように考えるか。

回答：脳卒中後片麻痺患者における麻痺側と非麻痺側といった身体機能の左右差は、本研究にて用いた左右対称性を示す歩行指標である Step Symmetry (SS) の値に影響すると考えます。麻痺の程度 (B.R.S. など) が強い場合、非麻痺側と比較して身体機能に左右差が大きくなり、SS の値は低くなると考えます。

質問 5：加速度計はどこに装着しても同じデータが得られるように想像するが、Th10 と L3 で、鉛直方向のデータに違いがあるなど、くい違いが生じるのはなぜか。

回答：研究 1 では、歩行時の身体重心の加速度に近似した体幹加速度を測定できる適切な装着部位の同定を目的とし、同時に測定した床反力との波形の一致度を厳密に検証いたしました。その結果、Th10 と L3 では鉛直、前後成分ともに L3 装着条件にて測定した体幹加速度が床反力と高い一致度を示しました。Th10 と L3 に装着して測定した体幹加速度に相違が生じた原因として、加速度計の体表でのずれが L3 の方が少なかったこと、椎間板を含めた脊柱の衝撃緩衝作用により足底面からの衝撃の相違が可能性として考えられます。

## 2. Interactive effects of cell therapy and rehabilitation realize the full potential of neurogenesis in brain injury model (細胞治療とリハビリテーションの相加効果は脳損傷モデルマウスにおいて神経新生を促進する)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 猪村 剛史

細胞治療とリハビリテーションの相加効果を検討した報告は少ない。そこで、本研究では、脳損傷モデルを用いて細胞移植後のリハビリテーション効果を検討した。実験群は、細胞移植のみ (Group T)、運動のみ (Group E)、細胞移植後と運動 (Group TE)、治療なし (Group C)、頭部切開のみ (Group S) の 5 群とした。運動機能評価、組織学的評価、分子生物学的評価、電気生理学的評価を行った。Group TE で最も運動機能が改善した。また、microtubule-associated protein (MAP 2) 陽性率は、Group T と比較して Group TE で高かった。損傷領域における brain-derived neurotrophic factor (BDNF) や GAP43 は、Group TE で強かった。motor-evoked potential (MEP) の結果として、潜時は Group TE で改善した。以上の結果より、細胞治療とリハビリテーションの相加効果が示された。

## 【質疑応答】

質問1：経静脈的に細胞移植を行うことで損傷部位に到達するメカニズムについて。

回答：損傷を受けた組織で発現が上昇する間質細胞由来因子 1 (SDF-1) および、移植細胞で発現がみられるケモカイン受容体 4 (CXCR4) が細胞の選択的遊走に関与している。

質問2：脳損傷7日後に移植を行っているが、細胞移植の時期はいつが適切であるか。

回答：移植する細胞の種類によって異なるが、神経幹/前駆細胞の移植であれば、損傷後の炎症反応が落ち着いた時期の移植が一般的。予備実験にて脳損傷3日後・5日後での移植も検討したが、7日後の移植が機能回復良好であった。

質問3：損傷細胞数に対して、移植して生着した細胞数が少数であるにも関わらず、移植効果があるメカニズムは。

回答：生着細胞が神経細胞として機能する以外にも、移植細胞から神経栄養因子を放出することが報告されており、ホストの細胞に対して保護効果を示し、効果がみられた可能性がある。

質問4：移植後の運動が効果を果たすメカニズムは。

回答：神経脱分極によって、BDNF (Brain-derived neurotrophic factor) プロモーターから転写活性を抑制する分子 (MeCP2 および HDAC5) が外れ、転写活性が起こる。運動によって発現が誘導された BDNF が移植細胞に影響を与えた可能性が考えられる。

## 第 115 回 保健学集談会

開催せず。

## 第 116 回 保健学集談会

平成 26 年 1 月 16 日 (木)

### 1. The Krüppel-like zinc finger transcription factor, Gli-similar 1, is regulated by hypoxia-inducible factors via non-canonical mechanisms (Krüppel 様ジンクフィンガー型転写因子である GLI-similar 1 は低酸素誘導性転写因子の非古典的機構によって制御されている)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 Khalesi Elham

初期化を強く促進することが示された Krüppel 様ジンクフィンガー型転写因子 GLI-similar 1 (GLIS 1) の発現制御機構は未だ明らかになっていないため、将来的な再生医療応用をめざし、GLIS 1 制御機構の解析を行いました。

その結果、1) 様々な細胞株において GLIS 1 遺伝子発現が観察され、低酸素環境下において通常酸素下よりも GLIS 1 遺伝子発現量が増加し、2) 低酸素応答性転写因子 HIF-2 $\alpha$  が AP-1 ファミリーに属する転写因子と協調的に GLIS 1 プロモーターを活性化する事が示されました。

本研究により、低酸素環境下で複数の転写因子が協調的制御を行い、GLIS 1 遺伝子発現を活性化し、細胞の初期化を促進するという iPS 細胞誘導の新しい機構が明らかとなりました。将来的な再生医療の研究開発に向けて、より安全で効率的な iPS 細胞作製法開発へ、同機構の応用展開を考えています。

## 【質疑応答】

質問1：低酸素で GLIS 1 (GLI-similar 1) の発現が増加するのは、一部の細胞だけであることをどう考えるか。

回答：今回実験に用いた細胞は様々な臓器由来のがん細胞株であり、臓器特異性やがん細胞の不均一性に由来するジェネティックやエピジェネティックな差異が、発現制御に影響していると考えます。

質問2：論文題名の *via non-canonical mechanisms* はどのような意味か。

回答：古典的な転写因子 HIF (hypoxia-inducible factor) の作用機構は特異的な HRE (hypoxia response element) 配列を認識して DNA に直接結合することにより遺伝子転写を制御するが、本研究では、HIF が HRE ではない配列上で間接的にプロモーター制御を行うという意味で、non-canonical という言葉を用いました。

質問3：低酸素で効果が出る理由は。

回答：低酸素によって GLIS 1 遺伝子発現が調節されている意味は、まだ明らかではないが、生体内における低酸素環境は、幹細胞維持 (幹細胞ニッチ) や細胞のリプログラミング (iPS 細胞誘導) に必要な環境であることが報告されており、GLIS 1 がその環境下でより機能しやすい状態になるためではないかと推察しています。

質問4: 時間が長いと効果が高まる理由は.

回答: 低酸素環境に曝されると, HIF などの転写因子は速やかに活性化するが, それらの因子が DNA に結合し転写を活性し始めるのには数時間を要するといわれています. 故に, 遺伝子発現量の増加に反映され始めるのが 12 時間後くらいであり, その後活性化が持続しているため, 時間依存的に発現が増加したと考えています.

質問5: チャンバーの圧は 1 気圧か.

回答: 今回の低酸素実験は全て, 酸素分圧のみ変化させているので, 条件間で気圧に違いはありません.

質問6: 低酸素だけではなく, CO<sub>2</sub> が高濃度であることが, 結果に影響を与えた可能性は.

回答: 培養条件における CO<sub>2</sub> 濃度は大気中の CO<sub>2</sub> 濃度より明らかに高い濃度であるが, これは, 生体内 (血中) における CO<sub>2</sub> 濃度を模した条件であり, より生体内環境に近い状態での実験条件として, 一般的に広く用いられている培養条件であり, 今回の実験全てで, 5% の CO<sub>2</sub> 濃度を用いているため, その影響は無いと考えます.

## 2. Effects of volitional walking control on postexercise changes in motor cortical excitability (随意的な歩行制御が運動後の運動皮質の興奮性変化に与える影響)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 伊藤 智崇

本研究は, 随意的な歩行制御が脳皮質の興奮性に与える影響を経頭蓋磁気刺激 (以下, TMS) を用いて明らかにすることを目的に行った. 研究1では, 健常若年男性 8 名を対象に, 通常歩行と左右の立脚期時間の割合を随意的に制御した歩行後の運動誘発電位 (以下, MEP) の振幅変化を評価した結果, 随意的な歩行制御によって MEP が有意に減少することが示された. 研究2では, 健常若年男性 11 名を対象に, 歩行様式が異なる随意的な歩行課題が皮質内興奮性に与える影響について 2 連発 TMS 法を用いて評価した結果, 歩行時に各筋の筋活動量の増減を伴う歩行課題では皮質内抑制を減少させることが示された. これらのことから, 歩行練習時に下肢の制御に必要な中枢からの指令量を増加させることによって運動野の興奮性変化を導き, 各筋の活動を選択的に制御することで脳の可塑的变化をもたらす可能性が示唆された.

### 【質疑応答】

質問1: (研究1において) AW (非対称性歩行) 課題と SW (対称性歩行) 課題のベースラインの MEP 振幅が違うが, この間に差がないかを統計的に検討したか.

回答: 本研究は 2 日間に分けて各課題を行っており, AW 課題と SW 課題でベースラインの値が異なることが想定されたため, AW と SW の比較には相対値を使用しました. そのため, 今回は 2 群間の実測値について統計学的な解析は行いませんでした.

質問2: 運動閾値や刺激強度のデータがないが, これらに関しても AW 課題と SW 課題で差はないか?

回答: 先行研究に準じて本研究では刺激強度を 10% ずつ上昇させましたので, 運動閾値の詳細なデータを出すことはできておりません. 刺激強度に関しては, MEP 振幅のばらつきが少ない 90% や 100% の刺激強度を TMSmax として解析に使用しましたので, 統計学的な検討は行っておりませんが, AW 課題と SW 課題間で刺激強度に差はないと思われます.

質問3: 脊髄レベル以下の影響はないのか.

回答: 本研究では歩行に随意的な運動要素を加えた課題を設定し, 通常歩行と比較して脳皮質レベルで変化が生じるか否かを検討しており, H 波や F 波等による脊髄レベルでの変化について検討は行いませんでした. そのため, 脊髄レベル以下の影響については今後の検討課題とさせて頂きたいと思います. しかし, 研究2においても 2 連発磁気刺激法を用いて皮質内回路の興奮性変化について検討を行いましたが, AW 課題と SW 課題では異なる変化が認められており, 少なくとも随意的な制御の多い歩行によって脳皮質内に変化が生じることは明らかになったと考えております.

質問4: 2 km/h という遅い速度でないと効果がないのか.

回答: 通常歩行よりも遅い速度に設定することで歩行中の随意的な制御は増加し, 効果は現れやすくなったのではないかと考えております.

質問5: 20 分間, 30 分間で効果が出るのなら長く行った方がよいのか.

回答: 本研究で認められた MEP 振幅の減少は, 歩行課題量の増加に伴い明らかとなっておりますので, より長く課

題を行うことで変化が顕著になる可能性は高いと考えられます。

質問6：ロボットをうまく使用する工夫は、

回答：先行研究でもロボットを使用した passive な歩行後や、通常歩行後の大脳皮質の興奮性変化は少ないことが報告されていることから、ロボット介助による歩行練習においてもいかに随意運動を誘発し、促していくかが重要になると考えております。

## 第117回 保健学集談会

平成26年2月20日（木）

### 1. Does shoulder impingement syndrome affect the shoulder kinematics and associated muscle activity in archers? (アーチェリー選手の肩関節インピンジメント症候群は肩関節運動学と関連する筋の活動に影響するか?)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 篠原 博

野球などオーバーヘッドスポーツのなかで、肩関節インピンジメント症候群 (SIS) を有する者は、肩甲骨が拳上し僧帽筋上部線維の活動が高くなることが指摘されている。これに対して、静的なスポーツであるアーチェリー競技の SIS を有する者も、動的なオーバーヘッドスポーツと同様の運動学的・筋電図学的変化を示しているかは不明である。本研究はアーチェリー選手の肩甲帯ならびに上肢の運動および筋活動が、SIS 群と非 SIS 群で違いがあるか否かを検証した。その結果、SIS を有する者は、静的な動作を主とするアーチェリー競技でも肩甲骨の拳上角度が大きく、僧帽筋上部線維の筋活動量が大きく、さらに僧帽筋下部線維の筋活動量が低かった。僧帽筋下部線維の筋活動量に対する僧帽筋上部線維の筋活動量の割合を示す UT/LT 比が SIS の有無に関係する因子となることが示された。本研究で得られた結果は、今後、アーチェリー選手の運動療法を行う上で重要な情報になる。

#### 【質疑応答】

質問1：「表2」でオッズ比の値が、95%信頼区間に入っていないが、表し方に誤りはないですか。

回答：結果には不備はありませんでしたが、表し方に誤りがありました。結果に示したオッズ比は算出された値を逆数に変換して表示しています。この方法は適切な方法ですが、信頼区間も同時に逆数変換すべきところを変換していませんでした。正しくは95%信頼区間の下限1.103、上限2.578となります。そのためオッズ比1.686は95%信頼区間に収まります。

質問2：アーチェリーのフォームが悪いと、どの選手でもインピンジメント症候群になるのか。解剖学的な個人差などは、どの程度影響があるのか。

回答：フォームが悪い全ての選手がインピンジメント症候群になるとは限らないと考えています。本研究の健常群はフォームが悪い選手を含んでいます。縦断的にフォームや症状を確認することでさらなる知見が得られると考えます。本研究では述べてはおりませんが、筋力も影響する要因であろうと考えております。

質問3：三角筋中部の筋活動（筋電図）はインピンジメント群が対照群に比べてかなり高いが、肩関節の外転角度に有意差がないのはなぜか。

回答：本研究ではアーチェリー射的動作時の体幹は垂直という前提のもとに行いました。そのため、肩関節外転角度は鉛直線に対する上腕の傾斜角度を測定しています。しかし、SIS 群では若干の体幹傾斜があるように感じました。体幹の傾斜角度が肩関節外転角度に影響をおよぼしている可能性が高いと考えます。今後、体幹傾斜角度を含めた運動学的分析を行いたいと思います。

質問4：限界で示した女性をリクルートする必要があるのなら、研究をそこまで実施して結果を示した方が良いのではないか。

回答：アーチェリー競技人口の男女比は8対2程度で男性が多いと言われており、研究の汎用性を考慮し、本研究は男性を中心にリクルートしました。

質問5：女性と男性の違いはどのように出るのか。

回答：本研究では示していないが、現在測定しているデータでは女性の方が、肩甲骨拳上角度が大きく、肩関節水平伸展角度が小さくなるという結果になっています。しかし、女性の中に SIS を示している者はいないため、女性の方が外傷を生じやすいかどうかはまだ不明です。

質問6：肩関節水平伸展角度がインピンジメント群で対照群と比べて有意に小さいことは、筋活動（筋電図）でどの

ように説明できますか。

回 答：アーチェリーの射的姿勢は肩関節水平伸展，肘関節屈曲運動が必要であり，三角筋後部線維，上腕二頭筋，上腕三頭筋の活動が関係していると考えますが，そのどの筋も両群に有意な差を認めませんでした。推測にはなりますが，三角筋後部線維の筋力が SIS 群では低下していた可能性があります。今後の検討課題とさせていただきます。

## 2. 助産師を対象とした周産期の喪失ケアのための教育プログラムの実施可能性と有効性に関する研究

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 岡永 真由美

本研究の目的は，助産師を対象とした周産期の喪失ケアのための卒後教育プログラムを作成し，その実施可能性と有効性を検証することである。教育プログラムは，助産師が「周産期の喪失を体験した女性や家族の喪失や悲嘆，わが子への愛着を理解することによってケアの意味づけができる。そして助産師が，自身のケアへの不確実さに伴う感情に気づき対処できる」ことを目的とした。対象者は 21 名であり，プログラムの評価は，プログラム前と直後，3 か月後の 3 時点で，質問紙調査と個人面接により行った。結果，プログラムの内容及び構成は妥当という評価を得た。周産期の喪失ケアの自己評価では平均値の有意な得点上昇を認め，また，3 か月後の実践目標は概ね達成された。以上，本教育プログラムによって，助産師は，両親の悲嘆と夫婦の関係性に配慮したケアの実践と自らのケアを再確認できたことが示されたことから，本プログラムの実施可能性と有効性が示唆された。

### 【質疑応答】

質問 1：概念分析での帰結で「コントロール感をとりもどす」とあるが，何に対するコントロールをとりもどすのか。

回 答：「コントロール感をとりもどす」とは，両親が子どもの死の体験を通して得た，リスクや気づきの感覚に慣れて，新たな日常生活に戻ることである。悲しみにくれないながらも，どうにかやっていくしかない，受け止めていく様相が，コントロール感をとりもどすことであると考ええる。

質問 2：教育プログラムの実施期間，時間内容は，実施可能性との妥協点になると思うが，理想的にはどれくらいが必要なのか。

回 答：教育プログラムは，本研究で得た結果を反映して修正した内容と構成を基本としたいと考えている。助産師あるいは看護職それぞれの周産期の喪失ケアに対するレディネスは多様であると推察されるため，プログラム前に対象者のニーズを確認しながら，柔軟に展開させることが必要であると考えている。

質問 3：助産師にとって有効なプログラムであったということだが，妊婦やその家族にとっての有効性はどのように考えているのか。

回 答：周産期の喪失を体験した両親が自らの体験を語れるようになるには，数か月から数年の時間を要す，といわれている。助産師は，両親の背景や経過に合わせたケアを心がけているが，同胞も含めた家族の支えは欠かせない。健全な悲嘆過程をたどれるように，親役割を支えるケアは実施しても，両親の反応は多様であることから，その有効性を問うことは困難であると考えている。体験者の家族会での入院中のケアの状況を尋ねる調査は散見されるため，家族会とも連携しながら今後もプログラムの洗練を図りたい。

質問 4：死産の週数により，グリーフへ影響した要因については調査されたのか。調査されたとすれば，どのようなデータを，どのように使用したのか。

回 答：本研究では，妊娠週数による区別はせず「子どもを産み，亡くした両親・家族を支える」ことを目的とした。本プログラムで，不妊治療に関わるスタッフも含め，流産ケアをどのように充実させればよいかという，自己課題をもっている参加者もいたことから，今後のプログラム内容の検討課題としたい。

質問 5：周産期死亡が，成人や高齢者の死亡と最も異なる点は何か。

回 答：流産や胎内死亡は，出血などの症状をきたす場合もあるが，超音波等で胎児心拍の消失が確認されることから，死への準備ができていない状況にあること，家族形成期の夫婦にとって初めての死を迎える，社会的に認知されにくい死であることが，特徴的な視点であると考ええる。

### 3. Factors affecting breast cancer screening behavior in Japan —Assessment using the Health Belief Model and conjoint analysis (乳がん検診の受診行動を規定する要因—ヘルスベリーフモデルとコンジョイント分析による検討)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 恒松 美輪子

乳がん検診の受診率の向上に資するため、受診の実態と受診に関わる要因を質問紙による調査とデータ分析により明らかにした。広島県 A 町に在住する 3,200 人を対象に調査を実施し、乳がん検診の推奨年齢である 40 - 69 歳の 993 人のデータを分析に使用した。受診者数は 595 人 (受診率 63.5%) であった。ロジスティック回帰を用いて、ヘルスベリーフモデルに基づく心理的特性と受診行動の関連を分析した結果、がん罹患のリスク認識や検診の利益・意義に関する理解が高いほど、また、受診に至るまでの負担が低いほど受診する傾向を示した。次に、コンジョイント分析を用いて、検診条件の影響を定量的に分析した結果、最も選好性が高かったのは、安い・女性・短時間・医療機関の検診であった。以上の結果から、心理的特性を考慮した介入アプローチを行うとともに、住民が受け入れやすい検診を提供することが、受診率向上に寄与する可能性が示唆された。

#### 【質疑応答】

質問 1：多くのモデルの中で、なぜ、ヘルスベリーフモデル (Health Belief Model) を使用したのか。

回答：このモデルは予防的保健行動と心理的態度の関連を説明する理論的モデルとしてよく知られ、検診受診行動を理解する上で、理論的有効性を持つことが報告されています。わが国のヘルスベリーフモデルの先行研究では、運動指導、予防接種、糖尿病、胃がん検診など多岐にわたっていますが、乳がん検診の受診行動については、ほとんど研究報告がないのが現状です。これらの背景を踏まえ、乳がん検診の受診行動に対する心理的特性を理解するために、本研究でこのモデルを使用することは妥当かつ必要性があるものと判断しました。

質問 2：新しい発見はあるのか。

回答：わが国のがん検診の実施形態は多様であり、現行の体制では正確に検診の実態を把握することが難しい中で、本研究は、受診の実態と受診に関わる要因を質問紙による調査とデータ分析により明らかにし、具体的な検診の実施条件がどの程度受診に影響を有するか定量的に分析し、これらの結果を多角的に評価したことに意義があるものと考えております。本研究での新たな発見は、従来から、受診に際して重視される点として費用負担の軽減や受診にかかるアクセスの良さなどが指摘されてきましたが、本研究ではこれらの点についてさらに進めて、それぞれの要因の影響を定量的に示すことができた点です。

質問 3：コンジョイント分析 (conjoint analysis) の費用に関する水準の設定で、無料としなかった理由は何か。

回答：コンジョイント分析は設定する属性と水準が多くなるほど、これらを組み合わせた仮定の検診の数は増加することになります。費用を 2 つの水準に設定したのは、できるだけ回答率を低下させないため、提示する仮定の検診の数を少なくし、その内容も単純化することを優先したためです。また、設定費用は 500 円ではなく、無料にすることも選択肢として考えましたが、調査地域の住民検診は 500 円の費用負担で提供されており、現行の費用負担に対する住民の評価を把握したいという現場の意見を考慮し、この設定としました。ご指摘は大変重要な点ですので、今後、調査できればと思っております。

質問 4：対象者の属性別の分析・特徴、さらには、コンジョイント分析の結果について、追加情報があるのか。

回答：追加情報としては、コンジョイント分析の結果、雇用形態や医療保険などの属性によって、重視する検診の条件が異なることが示されたことなどがあります。このことから、今後、検診受診率向上を図るためには、受診者の生活環境を十分考慮した検診受診体制を準備することの必要性が示唆されました。引き続き、対象者の属性別の詳細な分析を継続し、より具体的な方策を検討していきたいと考えています。

#### 第 118 回 保健学集談会

平成 26 年 5 月 15 日 (木)

##### 1. 軽度認知機能障害の疑いのある地域高齢者に対する嗅覚認知プログラムの介入効果

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 牧迫 美穂子

軽度認知機能障害 (MCI: Mild Cognitive Impairment) 高齢者に対する独自に作成した嗅覚認知プログラムの介入

効果を検証するために、研究1では、地域在住のMCI高齢者220名を対象に、嗅覚同定得点と神経心理学検査（言語記憶、視覚記憶、ワーキングメモリー、注意・実行機能、遂行速度）を実施し、それらの年齢で調整した相関係数より、嗅覚同定と言語記憶、視覚記憶のそれぞれの得点で正の相関を示した（すべて  $p < 0.05$ ）。この結果をもとに、研究2では、言語記憶を標的として香道、香カルタなどの風情のある認知課題を取り入れた嗅覚認知プログラムを作成した。MCI疑いの高齢者14名を対象に、嗅覚認知プログラムによる介入40分を12回実施した。その結果、1項目以外の検査項目で得点が向上し、特に包括的認知機能、嗅覚同定、単語再生、論理的記憶即時再生、実行機能で有意差が示された（ $p < 0.05$ ）。よって、本嗅覚認知プログラム介入により、言語記憶を含め認知機能の改善に期待できると考える。

### 【質疑応答】

質問1：介入考察において、介入後に改善が認められなかった3名の対象者は認知機能低下が重度な対象者と表記することは正しい表現か。

回答：本研究では、対象者のリクルートに当たり、「MCIの疑いのある」高齢者の基準にMMSE（Mini Mental State Examination：ミニメンタルステート検査）17点以上とした。NIA-AA（National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroup）による、2011年に示されたMCIの定義より、MCI疑い高齢者として妥当とは思われるが、認知機能が他の対象者と比較して重度低下であったことから、この表現を使用しました。しかしながら、混乱を招く表現であることから修正が必要と考えます。

質問2：介入研究で、コントロールを設定しなかった理由は。

回答：今回の研究では、比較対象群を設ける前に、まず第一段階として前後比較による効果検証をする必要があると考えたためです。

質問3：地域居住者から参加者を募る際に配慮すべきことは何か。

回答：プログラムの中で、個人の自伝的記憶に関する匂いを提供するにあたり、馴染みの匂いの地域特性（例えば、海苔の養殖場が近いなど）がありそうで、その特性を活用するには地域特性に気をつけながら対象者を募ることが望ましいと考えます。

## 2. Sympathetic vasodilatation in skeletal muscle during voluntary exercise and motor imagery in humans（ヒト随意運動時および運動イメージ中の交感神経性血管拡張）

広島大学大学院医歯薬保健学研究科博士課程後期 石井 圭

運動開始時の筋血流量増加に神経性血管拡張が関与するか不明であった。そこで、近赤外線分光法を用いて、片脚運動および片脚運動イメージ中の両側外側広筋の血流応答を評価した。また、血流応答へのムスカリン受容体阻害薬（アトロピン）および $\beta$ アドレナリン受容体阻害薬（プロプラノロール）の影響を調べた。片脚運動開始時に非活動筋ならびに活動筋の血流量は増加し、その増加は静脈内プロプラノロール投与では変わらずアトロピン投与により消失した。両筋の血流応答に含まれるコリン作動性成分は運動初期から増加したが、 $\beta$ アドレナリン作動性成分は約45秒遅れて増加した。運動イメージに伴う両側の筋血流量増加も、プロプラノロールでは変わらずアトロピンにより消失した。以上の結果は、中枢性コリン作動性血管拡張は運動開始時から筋血流量の増加に、そして $\beta$ アドレナリン性血管拡張は約45秒遅れて筋血流量増加に寄与することを明らかにした。

### 【質疑応答】

質問1：全く経験したことがない運動をイメージした時にも結果で示されていたものと同様の応答を示すのでしょうか。

回答：運動イメージ中の循環応答はイメージの鮮明度や努力感（疲労感）に依存することが報告されています（Williamson et al. J Appl Physiol, 2002）。そのため、全く経験したことがない運動のイメージ時には鮮明なイメージを思い描くことができず、循環応答も生じない可能性があります。

質問2：運動を開始したりイメージするときに、セントラルコマンドはどの範囲の筋に作用するのか。この研究で、運動とは関係ない筋の血流を測定した例はあるか。

回答：本研究は、脚運動開始時や運動イメージ中にセントラルコマンドが運動と関係のない筋（例えば、上肢筋）に与える影響を調べていません。Taylorらは（J Appl Physiol, 1989）、動的な片脚運動時に前腕血流量が増

加することを報告しています。この血流量増加が、本研究と同様にセントラルコマンドによって生じているのであれば、動的運動時にセントラルコマンドは運動と関係ない筋にも伝えられ、血管拡張を引き起こしていることが示唆されます。また、片腕クランキング運動時には、対側非活動筋で血流量が増加しますが、その増加の程度は上肢筋群で異なることを発見しています。従って、セントラルコマンドは動的運動時に全身的に血管拡張を引き起こすが、筋によってその程度が異なることが推測されます。

質問3：Motor unit と運動イメージの関連について。

回答：「運動イメージによる筋血流応答」と「イメージした運動に使われる筋の motor unit」との関係は不明です。ただし、「皮質運動領域と  $\alpha$  運動ニューロンの connection の強さ（筋の中枢性制御の強さ）」に比例して、「セントラルコマンドによる循環応答」は増強することが示唆されています (Liang et al. J Appl Physiol, 2011)。筋の中枢性制御は下肢の筋よりも上肢の筋で強く (Brouwer & Ashby. Clin Neurophysiol, 1990)、近位筋よりも遠位筋で強い (Palmer & Ashby. J Physiol, 1992)、上肢の遠位筋を使うイメージはより大きな循環応答を引き起こす可能性があります。

## 第 119 回広島大学保健学集談会

開催せず。

## 第 120 回広島大学保健学集談会

平成 26 年 7 月 17 日 (木)

### 1. 重度認知症高齢者に提供する口腔ケア実施のためのフローチャート作成

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 小園 由味恵

重度認知症高齢者の状態に適した口腔ケア方法を一瞥して選定できる実用的な口腔ケアフローチャートの作成を目的とした。認知症疾患医療センターを有する精神科病院の認知症治療病棟に勤務する看護師を対象に半構成的面接を実施し、461 枚のラベルを分析した結果、【口腔ケアに関する介入】【認知機能低下に関する介入】【リスク管理に関する介入】【義歯における介入】【口腔ケアにおける連携】の 5 項目にまとめられた。次に、口腔ケア関連の書籍 5 冊に提示されている介入方法を確認し、両者の結果に基づき、重度認知症高齢者に提供する口腔ケアの介入方法についてクロス表を作成した。そのクロス表に基づき、認知症看護認定看護師 1 名、摂食・嚥下障害看護認定看護師 2 名の意見もふまえ、口腔ケアフローチャートを作成した。今回作成したフローチャートは、現在提示されている認知症や口腔ケアにおけるガイドラインの内容が、ほぼ網羅されていた。

### 【質疑応答】

質問 1：博士論文の修了のゴールをどのように捉えているか。どの時点でこの研究を修了して良いと捉えたのか。

回答：本研究の目標は、認知症高齢者に適切な口腔ケアを提供する方法を確立することである。そのためには、まず、認知症看護経験 5 年以上の看護師を対象に聞き取り調査を行い、その後、書籍や、認知症看護認定看護師や摂食・嚥下障害看護認定看護師により、その内容を確認した。そして、その結果をフローチャートに示すことで、臨床で提供される適切な口腔ケアについて整理することができ、より容易に実施することが可能になったと考える。重度認知症高齢者に適切なケアを提供できるような環境の実現というゴールには、まだ、届いていないが、一足飛びにそこまで至ることは困難である。まずは、現段階でもかなりの材料が集まり、次のステップに進むうえでも、それらをまとめて、一区切りをつけることが必要であったので、今回、ここまでのところを発表させていただいた。

質問 2：このチャートが、効果がある、あるいは確定できると考えた根拠はなにか。Outcome を用いた結果を測定していないのではないか。

回答：効果判定には、いろいろなレベルがあり、本来、RCT (Randomized Controlled Trial) や観察法などレベルの高い方法が望ましいと考えるが、今回は、専門家の知識を活用するという方法を用いた。本研究では、全体の構造を把握することに重点を置いているので多くの項目を取り扱っている。そのため、一つ一つ時間をかけて吟味するということが難しい。そのため、このようなアプローチをとることとなった。

質問 3：一般の看護職を調査対象とした理由は。

回答：専門分野の実践で知識を発展させるためには、臨床経験で身についた現存の実践的知識を系統的に記録して

いくことが必要である (パトリシア ベナー, 2005) ということから, まず, 臨床における重度認知症高齢者の口腔ケアの実践知を明らかにしようと考えた. 対象は, ドレフェスモデルにおいて中堅レベル看護師は類似の科の患者を3~5年ほどケアしてきた看護師と定義されていることから, 認知症治療病棟に勤務している認知症看護経験年数5年以上の看護師とした.

質問4: 臨床の看護師のデータからフローチャートを作成しようとした研究動機は.

回答: 先行研究において, 重度認知症高齢者への口腔ケアについて, 実施の必要性は感じているが実施できていない現状があることが明確になった. そのため, 認知症治療病棟において重度認知症高齢者への口腔ケアを確実に実施している看護師の方を研究対象として選択することで, 机上のフローチャートではなく, 実用的なフローチャートが作成できるのではないかと考えた.

質問5: 今後の研究の方向性と研究の絞り込みについて.

回答: 今後, このフローチャートを病院・施設・在宅等で使用していただき, その有用性について検証し, 必要があれば修正を重ね, 携帯可能な端末で関連する資料も含め, 手軽に閲覧できる環境を実現したいと考える. また, 重度認知症高齢者の口腔ケアについてのガイドライン作成も視野に入れている.

## 2. Effects of outdoor temperature on changes in physiological variables before and after lunch in healthy women (健康な女性における昼食前後の生理的変化と外気温の影響)

広島大学大学院保健学研究科博士課程後期 岡田 正浩

本研究では, 2010年3月から2012年3月にかけて53名の健康な女性を対象に食事前後の生理的変化を測定し, 外部環境要因, 特に外気温が影響しているのではないかと考え, その可能性を検討した. また, 生理的変化と外気温の関係に影響する個体要因として肥満度 (BMI) を取り上げて検討した. 結果, 外気温が食事前後の体温, 血圧, 唾液アミラーゼ活性, 心拍変動スペクトルに影響を与えていることがわかった. 特に食後前後の唾液アミラーゼ活性や食後のLF/HF (心拍変動スペクトル解析値における低周波領域 (LF) と高周波領域 (HF) の比) が外気温に強く影響を受け, 外気温が低い場合は高い場合と比較して, より大きく低下した. これは, 外気温の低い条件下で食後の自律神経活動, 特に副交感神経優位性が大きく増加することを示唆している. また, 食後の副交感神経優位性が, 外気温が高い場合や肥満傾向にある者の場合にはその性質が明確に現れないことから, 食事前後の心拍変動の変化にBMIが影響していることも示唆された.

### 【質疑応答】

質問1: BMI等の個体差を考慮するうえでも1人の被験者を外気温別に繰り返し測定する研究デザインが適していたのではないかと. また, そのデザインをとれなかった理由は何故か.

回答: 今回のデザインは, 生理的変化と外気温やBMIとの相関関係に焦点をおいてデザインし, 測定を始めて1年後(2011年)の中間的な分析ですでに有意な関係が見られていました. それ故にデザイン変更をせず測定・分析を継続いたしました. しかしながら, 厳密に外気温やBMIの要因を分離できていないという欠点もあり, この関係をより信頼性のあるデータとするため, 繰り返し測定のためのデザインも検討してまいります.

質問2: 今回の研究結果を基に, メタボリックシンドローム予防・改善のために具体的にどのような支援が必要であるかと考えるか. 臨床に対するメタボ予防のための示唆は.

回答: 本研究の結果から, 自律神経活動に外気温やBMIが影響を与えていることがわかりました. 特に, 肥満度 (BMI) が高くなることで自律神経活動が変化し, メタボリックシンドロームを生み出す要因になっている可能性があります. 自律神経活動から見たBMIの区分(カットオフポイント)などを検証することによって, 食事指導, 運動指導などに活かすことができ, メタボリックシンドローム予防に繋がることを期待しています.

質問3: 今後の臨床応用とBMI, 外気温のカットオフポイントの決定要因(理由)について.

回答: 本研究の結果を実際の臨床応用するためには, この現象と含めて, 血液中の様々なホルモン量などを詳しく測定し, メタボリックシンドロームや生活習慣病に繋がるメカニズムを検討する必要があります. また, 心拍変動スペクトル解析におけるLF/HFとBMI, 外気温の交互作用から, カットオフポイントがある可能性を感じています. しかし, それが自律神経活動を中心に区分されるBMIや外気温のカットオフポイントになる可能性については, これからさらに詳しく検証する必要があると思います.