

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 13 日現在

機関番号：25502

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26463218

研究課題名(和文)外力調整に基づくスモールチェンジ法の有効性とその経済効果

研究課題名(英文)Efficacy of the Small Change Method based on the external force adjustment and the cost-effectiveness

研究代表者

田中 マキ子(Tanaka, Makiko)

山口県立大学・看護栄養学部・教授

研究者番号：80227173

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：褥瘡予防等身体への弊害を考慮し行われる2時間おきの体位変換に代わる方法として、身体の一部に対する介入としてスモールチェンジ法を提唱し、その効果について、体圧・ずれ量・費用対効果の面から検討した。結果、従来からの体位変換方法と比べ同等以上の効果が得られた他、80%以上の看護師・介護士に体位変換に伴う負担の軽減が示された。よってスモールチェンジ法は、従来の体位変換方法に代わる優れた有効な方法と言える。

研究成果の概要(英文)：We proposed the Small change method as intervention for a physical part and, as a method for the conventional changing position of every 2 hours when the bedsore prevention was performed in consideration of the evil to a body for an example, examined the effect from an aspect of body pressure, misalignment, the cost-effectiveness.

A same class above-mentioned effect was provided in comparison with a result, a conventional changing position from before, and the reduction of the burden with the physique conversion was shown in more than 80% of nurses, care worker. Thus, we can point out that the Small change method is a superior effective method for the conventional changing position.

研究分野：看護

キーワード：スモールチェンジ法 体圧 ずれ力 傷の物性変化

### 1. 研究開始当初の背景

本研究課題の中心となる「2時間おきの体位変換」は、主に褥瘡発生との関係から代に浸透した。褥瘡の発生要因は圧迫と応力であり、血管が圧迫によって押されることで血流が途絶え、組織に十分な血液が供給されず壊死に至り、褥瘡を発生させる。こうした病理から、褥瘡予防のための定期的な体位変換は古くから実践されてきた看護行為の一つであり、臨床においては自力で寝返りがうてない患者に対し、2時間おきの体位変換が行われるようになった。その根拠には、同一部位の圧迫によって2時間以上血流が遮断されると、皮膚に不可逆性の変化が起こると指摘されているためである。

しかし、体位変換の歴史について文献を基に検討していくと、その歴史は浅く、体位変換頻度の根拠の記載は戦前にはほとんどみられなかった<sup>1)</sup>。戦後散見されるようになり、1980年前後から主に外国での動物実験結果を根拠に「2時間毎の体位変換」が教科書等に広く掲載されるようになった。1997年、日本で初めて川口ら<sup>2)</sup>は2時間おきの体位変換が皮膚にどのような影響をもたらすかについて、ウサギの皮膚を用いて実験的に検討した。その結果、炎症像の変化については、阻血圧以下の圧迫では2時間までは組織修復がみられるが、阻血圧を超えて2時間以上の圧迫を継続すると組織修復が困難な状況が観察されて以後、2時間おきの体位変換は褥瘡予防のためには妥当な時間設定であると言及されるようになった。このように2時間おきの体位変換に関する時間間隔は多くの動物実験を根拠として、看護の教科書に記載されてきた経緯から、臨床における推奨事項あるいは「行うべきこと」として定着してきたと考えられる。

しかしながら、昨今、臨床症例に基づく研究から「体位変換2時間おき」を覆すような結果が示されるようになった。こうした動向を受け日本褥瘡学会学術教育委員会におけるコンセンサスシンポジウム「褥瘡発生要因の抽出とその評価」において、文献レビューの結果、2時間の体位変換を支持する文献もあれば、予防効果があるとはいえない研究結果も報告されていることを受け、褥瘡予防に有用な体位変換間隔のエビデンスは現在のところ得られていない、圧迫の皮膚血流および皮膚温への影響についても体位変換間隔を支持するものは明らかにされていない(中略)有効な体位変換間隔の科学的根拠が明らかにされるまで、体位変換が自力でできない患者に対しては褥瘡発生のリスクがあると、画一的に2時間毎に体位変換計画をするのではなく、他のリスクの有無により体位変換間隔を短縮するなど個別に看護計画を立てることが推奨される。」と結論している<sup>3)</sup>。

このように療養環境において、2時間おきの体位変換が必要とされてきたが、この方法

は療養者の良好な睡眠を妨げる他、介護・看護者の身体的・精神的負担をもたらすとして注視される課題である。そこで2時間おきの体位変換の必要性和その根拠について関係学会において議論され、2時間おきの体位変換は必ずしも必要ではないとの見解が出されたが、2時間おきの体位変換にかわる具体的な方法は検討されていない。

高齢社会の進展は、療養者人口の増大を予測させ、療養環境の質の改善はもとより、介護・看護者の負担軽減は重要な課題である。よって適切な体位変換方法の検討は喫緊の課題と言える。

### 2. 研究の目的

本研究では2時間おきの体位変換にかわる新たな方法としてスモールチェンジ法を提案し、その安全性と有効性を検討する他、介護・看護マンパワーに資する経済効果について明らかにした。

### 3. 研究の方法

2時間おきの体位変換にかわる方法として、「スモールチェンジ法」が有効か否かについて、外力調整と費用対効果に関する2側面から検討する。

#### 1) スモールチェンジ法の外力調整に関する検討

スモールチェンジ法に関する体圧・ずれ力の影響

傷の物性変化と体位変換方法の検討

#### 2) 臨床応用としての効果に関する検討

外力調整法の臨床評価

スモールチェンジ法施行者側の費用対効果の検討

### 4. 研究成果

#### 1) スモールチェンジ法に関する体圧・ずれ力の影響について

大きく身体の向きを変化する従来の体位変換方法(以下、体位変換)と、小枕法及びグローブ法を用いたスモールチェンジ法を比較し、安全性及び有効性について体圧と皮膚のずれから検討した。

### 用語の定義

1. 従来の体位変換: 自力で寝返りを打つことが出来ない場合、同一体位を避け安楽な姿勢をとるため他者が行う看護援助を指し、身体を左右に大きく傾ける体位変換方法。

2. スモールチェンジ法 小枕法(以下、小枕法): 北欧において用いられている体位変換方法の一つで、マットレスの下に小枕を挿入し、6箇所の身体部分(右足 右腰 右肩 左肩 左腰 左足)を時計回りに移動させる方法。

3.スモールチェンジ法 グローブ法(以下、グローブ法): 摩擦係数の少ない布で作られた手袋を装着し、臥床によりマットレスに接触する身体部分に手を抜き差しすることで、マットレスに接する部分の圧とずれを軽減させる方法。

実験は、18~22歳の健康な男女各3名、合計6名による各種体位変換の有効性の検討及び身体的・精神的苦痛及び安楽に関する検討の3通りを行った。方法は以下に示す。

被験者は排泄後、体圧分散マットレス(ソフィア<sup>注1)</sup>)使用のベッドに臥床し、臥床中は体動、測定者からの質問の時以外の会話を制限した。実験は、左側臥位への体位変換(30度、45度)と仰臥位を挟み、5分おきに行う。小枕を5分間隔で時計回りに6箇所の身体部分(右足 右腰 右肩 左肩 左腰 左足)に挿入し移動させる、5分毎に両手にポジショニンググローブ<sup>注2)</sup>を装着し肩部、仙骨部、踵部に両手を差し込み、引き抜くとし、各種測定を行う。

実験場所は山口県立大学の実験室を使用し、室温は25~26℃、湿度は45~54%に調整した。室内の照明は白色蛍光灯で400~500lux、実験中の室内の騒音レベルは不必要な音や会話を避け、40~43dBであった。

被験者の服装は下着の上に病衣を着用してもらった。ベッド上に体圧分散マットレス、綿シーツを敷き、上掛けとしてバスタオル、枕を用い、仰臥位姿勢を基本とした。使用した体圧分散マットレスは、厚型静止型(高機能)体圧分散寝具(ソフィア<sup>注1)</sup>)を基本使用とした。

測定項目は以下である。生理学的指標として、体温、脈拍、呼吸、血圧、酸素飽和度、心電図、ひずみゲージ<sup>注3)</sup>

(RTSSM)を用いて皮膚のずれ量、全身体圧計(エルゴチェック<sup>注4)</sup>)を用いて体圧について経時的に測定し、皮膚の状態は目視とした。また、フェイススケールによる痛みの有無と程度、被験者の発言による主観的自覚症状を聞き取りした。このうち、  
 については測定開始時と終了後の2回、  
 については実験開始時から終了まで15分毎、  
 については連続測定を行った。  
 はそれぞれの介入前、介入中、介入直後の30秒間、  
 は介入直後、介入5分後に測定した。

ひずみゲージ<sup>注3)</sup>の貼付位置及び方向を図1に示し、ひずみゲージ<sup>注3)</sup>の構造は図2に示す。

評価方法は、記述統計及び一元配置分散分析、二元配置分散分析、多重比較検定で行う。

倫理的配慮は、被験者には、研究目的、方法について紙面および口頭で説明した。体動制限は強制ではないため、随時中止可能であること、研究結果は秘密を厳守し、個人は特定されないこと、研究目的以外に使用しないことを伝え、承諾を得た。また、被験者に対し、予測可能なリスクを負わせないことを約

束した。なお、本研究については、山口県立大学倫理審査委員会の承認(承認番号25-59号)を得ている。

注1)ソフィア<sup>®</sup>:株式会社モルテン社製、厚型静止型の体圧分散式マットレス

注2)ポジショニンググローブ<sup>®</sup>:株式会社モルテン社製、低摩擦素材で作られた体位変換やベッドの背上げ時の皮膚のずれや摩擦を軽減するための手袋

注3)ひずみゲージ<sup>®</sup>:東京測器研究所製、Real Time Skin Stain Monitor (RTSSM)

ひずみが生じる測定対象物に電気絶縁物を介して接着し、測定対象物の伸縮に比例して金属(抵抗体)が伸縮し抵抗値が変化(抵抗変化)することによって、ひずみを測定するセンサのこと。ひず

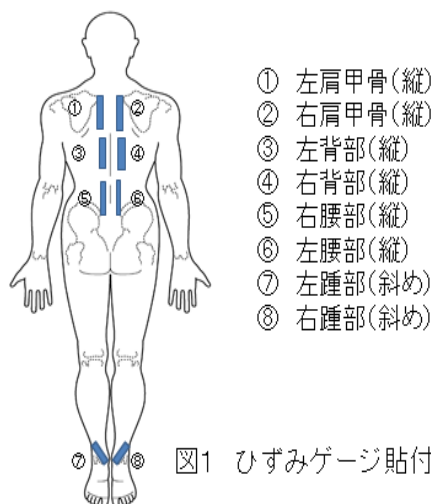


図1 ひずみゲージ貼付部位

みゲージは、薄い電気絶縁物のベースの上に格子上の抵抗線またはフォトエッチング加工した抵抗箔を形成し、引出し線を付けたもので、これを測定対象物の表面に貼付して測定する。

注4)エルゴチェック<sup>®</sup>:ABW社ドイツ製、体圧分散測定器

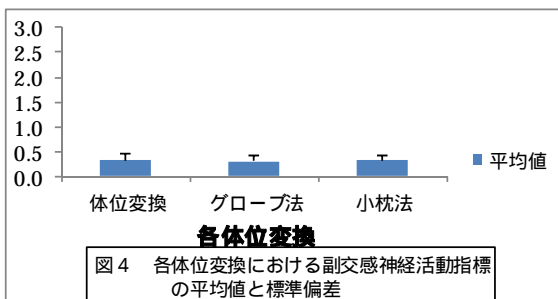
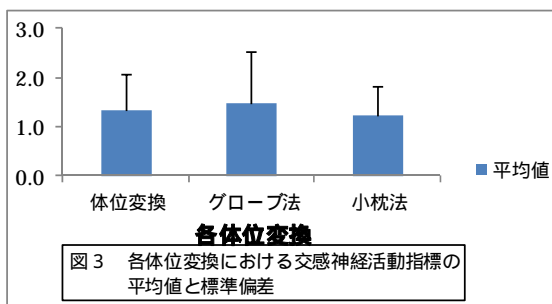
注5)アルテスタ<sup>®</sup>:株式会社モルテン社製、体圧分散測定器

注6)チェックマイハート<sup>®</sup>:TRYTECH社製、心拍変動解析が可能な心電計。心拍変動が2つの解析方法でグラフ化され、様々な状況下のストレスを自律神経の変化として捉える。

結果、小枕法は、従来の体位変換方法と比較し、皮膚のずれ、体圧において優れていることが示された。小枕法は、従来の身体を大きく動かす体位変換方法に比べ、動的外力による影響を最小限に抑えながら、身体にかかる圧迫部位を変化させることができる。このことは、従来の体位変換のような大きな動きを伴わなくとも、圧再分配効果を最大限に引き出す可能性を示唆するものであり、新たな体位変換方法としての安全性及び有効性を示すものと考えられる。また、介護者側にとっては、直接患者を動かすなどの介入が不要であることから(労力を要しない)身体的負担

が軽減される。また、訓練を要するような特別な技術も必要としないため、施行上に生じる精神的負担の軽減が図られると同時に看護・介護経験の差による影響を排除することができる。

グローブ法は、1)皮膚へのずれ量が小さい方法は、小枕法であった。2)小枕法は体圧及び圧迫部位の変化が小さいことが示された。3)グローブ法は、体圧では被験者による差を認められたが、皮膚のずれ量は体位変換よりも小さいことが示された。4)各種体位変換による心拍変動に有意差はみられなかった(図3, 4)。5)患者のQOLを向上させるための体位変換方法としては、小枕法が推奨されることがわかった。



#### 傷の物性変化と体位変換方法の検討

体位変換と褥瘡発症との関連を考える際には体位によって発生する特定の外力とその皮膚傷害との関連を論理的に関連づけることが必要である。そこで、特定の形態の褥瘡に注目して解析した。現在まで、浅く不整な創傷は体表と接線方法からの外力、深くて不整なものは深部の血管の閉塞が原因であることが報告・推定されている。そこで浅い損傷が深い褥瘡のポケット部分の上に存在する表現型である特徴的な褥瘡(二層性褥瘡)に注目して過去のNCGGの臨床データベース568創面から調査した。

その結果24例(4.2%)に二層性褥瘡(Bilayer Pressure Ulcer)の発症を認めた。また部位別の発症頻度をみると仙骨部で27.9%である一方で、ポケット形成が多い大転子部、腸骨部では少なく、それぞれ、7.7%、14.3%であった。この特徴的な現象を説明するため、「外力の作用点と骨との位置関係」という概念を新たに提唱した。下図のように外力が体表に加わると高齢者の

皮膚・軟部組織の特性から作用点が容易に移動することになる。よって外力の作用、軟部組織の移動性、そして骨の形態の3つの要素を有機的に理解することが発症に重要であることが、臨床所見の観察とモデル作成から示された。

すなわち、仙骨部においては加わった外力の作用点が軟部組織の作用点として移動したとしても、まだ作用点が骨上に存在することが多い。よって表在性の外力と深部の外力のいずれも発生して障害をおこすと推定できる。一方、大転子部のように相対的に骨突起の幅が狭い骨においてはこれらの外力が加わったとしても、軟部組織の移動によって表在性の外力が加わりにくくなるため、2層性褥瘡が発症しにくくなる。このような「外力の作用点と骨との位置関係」という概念は体位変換によって生み出された外力がどのように褥瘡などの創傷を発生させるかという点で重要である。

#### 2)臨床応用としての効果に関する検討

##### 外力調整法の臨床評価

スモールチェンジ法が、患者・施行者双方にどのような影響を及ぼすかについて明らかにする。方法は、本研究に許諾が得られた

患者3例に対し、スモールチェンジ法を実施し、患者の状態(褥瘡への影響、関節可動域の変化、精神的状態)の変化を観察する。また、及び実施者(看護師)の負担感(患者に行った全ポジショニング中、負担でないと判断したポジショニングの施行割合)を明らかにした。

スモールチェンジ法がなぜ効果的であるのか、姿勢のゆがみ・体軸のねじれから考察する。姿勢のゆがみ・体軸のねじれは様々な弊害を引き起こすことは理解されている。そこで、「姿勢が崩れる」をスタートにどんな状況が生じるか検討してみた。

体軸がねじれるなど、悪い姿勢をとっていると、肩や首がひっぱられたり・ねじれたりし、負担がかかる。その負担は、筋肉の緊張となり血流を悪くする。血流が悪くなると組織に重要な血液が十分に供給されず、血液供給の不足は、酸素と栄養素供給の不足となり、疲労物質の蓄積・発痛物質の蓄積となる。軽症の場合には、肩や首の凝り等であり、通常状態でもよく経験される。

症状の増悪は、「痛み」となり、痛みの緩和のために、体の向きを変えようとし、アライメントの崩れとなる。アライメントの崩れは、体の姿勢の変化から、通常状態に調整・維持しようとする姿勢反射を惹起する。例えば、起立姿勢において、骨盤が後傾した場合、起立状態を調整・維持するためには、脊柱を前彎させ重心を少し前方へ移動させるようにしなくては起立しておれなくなる。このように、アライメントの崩れは姿勢反射とつながる。身体の左右のバランスを調整するために筋緊張につながり、やがて疲れとなる。「疲

れ」は、不快やストレスであり、交換神経を優位にさせる。交換神経が優位となれば皮膚は縮み、血管は収縮する。血管の収縮は、血流を一層悪化させ、負のサイクルが繰り返されることになる。こうした負のサイクルを正常化させるために、ポジショニングが必要で、安楽・安定がその基本に位置づくと言える。血流障害の増悪は、褥瘡に至るが、褥瘡に至ることばかりが問題ではない。

今回の3事例にあっても、可能な限り体位の正常化並びに小枕を用いたスモールチェンジを行い、夜間の不眠や放声が減少したことは、痛みにつながる事の減少、ポジショニングへの不安等が減少したためと予測される。実際、患者の体に触れるポジショニングが減少することから、患者はポジショニングによる痛み・不快を経験していたのかも知れない。それが、マットレスの下からのアプローチであるため、患者への直接刺激ではなくることから、不快・恐怖を感じる事が減り、不穏等を減少させたのではないだろうか。

スモールチェンジ法を行う直接的な効果は、圧再分配やずれ力への効果、姿勢反射、ケアを受ける側と実施する側の負担にあると考える。マットレスの厚さ・機能と小枕による身体の微妙な傾斜は、患者の身体をホールドすることに役立ち、身体の不安定感を解消し、使用マットレスとの効果を最大限に高めるのではないかと考える。また、先述したように患者の身体に直接接することがないため、患者に苦痛や不安を生じさせない。側臥位や背上げなど斜面上に身体を預ける患者の重力方向へのズレや移動を受け止めて包み込むことで、安定感や安楽性がもたらされ、結果として非対称的な筋緊張が緩和される。筋緊張は、苦痛のみならず、変形・拘縮の誘因ともなる。

ただ、留意する点として傾斜のかけ方と、傾斜を受け止めるための方法への検討である。微妙な傾斜は、身体の姿勢反射を起こし、姿勢を調整しようとする動きを刺激する。しかし、傾斜が大きすぎると「滑るや落ちる」等の怖さや不安定感を刺激する可能性もある。厚いマットレスを使用している場合にあっては、マットレス下に挿入する枕の大きさが挿入の位置があまり影響しないが、薄型のマットレスにあっては傾斜にダイレクトに影響するため、傾斜の受け止めについて検討することが今後重要となる。

この他、スモールチェンジ法によって寝姿勢が微小変化することに注目し、重心変化もしくは小枕による影響を調べた。寝床傾斜ベッドは、サーボモータにより、最大角度5度の傾斜を与えられるものを作成した。傾斜は約30分で1回周る構造とした。温湿度環境測定にはデジタル温湿度計(佐藤産業、サンプリング1Hz)を用いた。体圧分布は、静電容量変化から圧力を推定する圧力測定マット(槌屋)を用いた。なお、マットレスはHardとSoftの2種類を用いた。

体圧の変化が重心位置の変化に伴うものが調べるためにベッドの傾斜による重心位置の変化による体圧分布の結果、重心位置が変化した場合でも、最大圧力部に変化は見られなかった。また、体圧面積にも変化は見られなかったものの、傾斜の低い方の体圧が大きく出る傾向にあった。

寝床内環境に与える影響として重心位置の変化はあまり寄与せず、小枕の挿入によって最大圧力の低下が確認でき、褥瘡予防方法として除圧効果があることが確認できた。

スモールチェンジ法施行者側の費用対効果の検討

1日の平均ポジショニング回数は、事例Aでは、7~8回程度。測定期間中、実施したポジショニングは268回中、看護師等が負担と感じなかったポジショニングは240回で89.9%であった。事例Bは、31日間の測定で、1日平均6回のポジショニングを実施し、合計189回のポジショニングを行った。看護師等が負担と感じなかったポジショニングは172回で91%であった。事例Cは、1日平均10~11回のポジショニングを実施し、合計375回のポジショニングを行った。看護師等が負担と感じなかったポジショニングは245回で65.3%であった。

3事例を平均すると80%以上の看護師は負担感は少ないと回答した。しかし、事例Cのように、介入回数が多い場合や期待と結果との間に差が大きい場合には、負担感への影響があまりもたらされないとも考えられる。従来法のように、仰臥位から側臥位等、大きく患者の身体を変更させる方法ではないので、実施時間・方法等から考察しても負担感は減少するはずであるが、期待する結果に至らない場合、看護ケア全般にみられる「介入による満足感」が減少すると予測された。

以上よりまとめると、小枕法等を用いたスモールチェンジ法は、体圧とずれ調整の観点から有用である。また、費用対効果の観点からも有効で、看護師・介護士の体位変換に伴う負担感の軽減に効果する。

#### <引用文献>

- 1) 原田千鶴、荒尾博美、萩澤さつえ「褥瘡予防における体位変換頻度の記載の推移 日本で出版された看護の教科書等の検討から」日本看護歴史学会誌, 2011;24:86-96
- 2) 川口孝泰他「褥瘡予防における体位変換時間の検討」日本看護研究学会雑誌, 1983,6(3):51-62
- 3) 日本褥瘡学会学術教育委員会「褥瘡発生要因の抽出とその評価」日本褥瘡学会誌 2003,5(1-2):136-149

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計10件)

- 1) Tsuboi R, Tanaka M, Kandono T, Nagai Y, Furuta K, Noda Y, Sekine Y, Kaitani T, Kataoka H, Nakagawa H, Iwamoto T, Kurita M, Kinoshita M, Kurashige Y, Nakagami G, Kakizaki S, Hidaka M, Hirose H, Sugimoto M, Miyajima M, Noguchi M, Okuwa M, Ishizawa M, Kinoshita Y, Sobue M, Murooka Y, Matsui Y, Ohura T. JSPU Guidelines for the Prevention and Management of Pressure Ulcers(3<sup>rd</sup> Ed.) Jpn J PU 査読有 16(1):12-90,2014
- 2) Mizokami F, Takahashi Y, Nemoto T, Nagai Y, Tanaka M, Utani A, Furuta K, Isogai Z. Wound Fixation for Pressure Ulcers: A New Therapeutic Concept Based on the Physical Properties of Wounds. J Tissue Viability 査読有 2015, 24(1):35-40
- 3) Takahashi Y, Yoneda M, Tanaka M, Furuta K, Isogai Z. Ilium pressure ulcer with pathognomonic wound deformity: Cliff phenomenon Int J Dermatol 査読有 2015, 54(6): e197-9.
- 4) 田中マキ子「褥瘡を有する高齢者のポジショニング」WOC Nursing, 査読無Vol.3, No.7,2015:56-65
- 5) 田中マキ子「高齢者のポジショニングの考え方」看護技術、査読無、Vol.61 No.10,2015:20-22
- 6) 田中マキ子「高齢者の身体的特徴」看護技術、査読無 Vol.61,No.10,2015:23-28
- 7) 田中マキ子,柳井幸恵「臥位のポジショニング」看護技術、査読無Vol.61 No.10,2015:29-35
- 8) 田中マキ子,柳井幸恵「座位のポジショニング」看護技術、査読 Vol.61,No.10,2015:36-42
- 9) Takahashi Y,Nemoto T, Mizokami F, Furuta K, Murasawa Y, Yoneda M, Isogai Z. 'Relative Position between the External Force and the Bony Prominence' Explains Location-Specific Occurrence of Superficial Injury over an Undermining Lesion. J Tissue Viability 査読有 2017, 26, 75-78
- 10) 田中マキ子「局所の湿潤環境維持-TIME理論を中心に-」WOC Nursing, Vol.5, No.4,2017:6-10

〔学会発表〕(計8件)

- 1) 篠原美奈、田中マキ子「スモールチェンジによる体位変換方法の有効性の検討 第1報:体圧による効果判定」第2回看護理工学学会学術集会 2014年,10月,大阪大学
- 2) 田中マキ子, 篠原美奈「スモールチェンジによる体位変換方法の有効性の検討 第2報:ずれによる効果判定」第2回看護理工学学会学術集会 2014年,10月,大阪大学
- 3) 篠原美奈、田中マキ子、根本哲也、磯貝善蔵「Support Wound Tissue に効果する SC

体位変換の有効性の検討-第1報:体圧に関する効果判定-」第17回日本褥瘡学会学術集会 仙台 Aug.28-29.2015

4) 田中マキ子、篠原美奈、根本哲也、磯貝善蔵「Support Wound Tissue に効果する SC 体位変換の有効性の検討-第2報:ずれ量に関する効果判定-」第17回日本褥瘡学会学術集会 仙台 Aug.28-29.2015

5) Isogai Z, Mizokami F, Furuta K, Tanaka M., Wound Fixation for Pressure Ulcers: A New Therapeutic Concept Based on the Physical Properties of Wound. EPUAP, Belgium,2015

6) 田中マキ子、篠原美奈「NEO3Dマットレスの体圧分散機能、ずれ力緩衝機能の評価」第18回日本褥瘡学会学術集会 横浜 Sep.2-3.2016

7) 篠原美奈、田中マキ子「NEO3Dマットレスの快適性に関する評価」第18回日本褥瘡学会学術集会 横浜 Sep.2-3.2016

8) Tanaka M., Shinohara M, Nemoto T, Isogai Z.: Examination of the Efficacy of the Small Change Method in Postural Change: With a Focus on Body Pressure and Misalignment. 5<sup>th</sup> World Union of Wound Healing Societies, Italy,2016

〔図書〕(計1件)

田中マキ子著「ガイドラインに基づく まるわかり褥瘡ケア」照林社、2016

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

田中 マキ子(TANAKA Makiko)

山口県立大学・看護栄養学部・教授

研究者番号: 80227173

(2)研究分担者

磯貝 善蔵(ISOGAI Zenzou)

独立行政法人国立長寿医療センター・先端診療部・教授

研究者番号: 20285208

根本 哲也(NEMOTO Tetuya)

独立行政法人国立長寿医療センター・長寿医療工学研究部・研究員

研究者番号: 90342477