

高齢者特有の組織物性と環境に基づく皮膚創傷・脈管病変の診療体系の  
構築に関する研究（29-2）

主任研究者 磯貝善蔵 国立長寿医療研究センター 皮膚科部・皮膚科（医長）

研究要旨

褥瘡、糖尿病性皮膚潰瘍、挫創（Skin tear）、下腿潰瘍、浮腫などは高齢者にありふれた疾患ではあるが、様々な観点からの包括的な診療が必要である。しかし、老化・高齢者医療と皮膚創傷・脈管病変の関係が十分に結びつけられておらず、実践的な診療体系として臨床現場に提供されていない。本研究では高齢者創傷の予防と治療に関して創傷の形態の解析、特有の誘因や環境要因、加齢による組織物性という3つの要素からアプローチすることで本質的な診療体系の構築を目指した。褥瘡、糖尿病性皮膚潰瘍、挫創の形態の解析によって、創傷がどのような外力を受けたかを推定することができるようになった。特に、褥瘡のポリプ様肉芽組織の解析では炎症性肉芽組織の病態に左右方向から外力が加わることによって発症したと推定することができた。このことにより、褥瘡・皮膚潰瘍の病態と体位管理・動きが関連づけて理解できるようになった。また糖尿病性足潰瘍では、熱傷などの疾患を適切に除外することによって、臨床像と原因を結びつけることが可能になった。このように高齢者特有の環境要因や基礎疾患と結びつけて診療することでその外力がどのような疾患に関連して発生するのか明らかした。さらに高齢者特有の組織物性の評価とその分子基盤の解明、実験系での外力に対する組織反応を検証することで創形態と外力の関連がより明確になってきた。本研究では上記の要素を相互に関連づけつつ研究することで、今まで見過ごされていた高齢者の褥瘡、糖尿病性皮膚潰瘍、Skin tear、下腿潰瘍の本質を明らかにし、現場で応用の効く概念を構築することができた。

主任研究者

磯貝 善蔵 国立長寿医療研究センター 皮膚科部・皮膚科（医長）

分担研究者

藤城 健 国立長寿医療研究センター 血管外科部 血管外科部長

根本 哲也 国立長寿医療研究センター 健康長寿支援ロボットセンター・  
診療関連機器開発研究室（室長）

溝神 文博 国立長寿医療研究センター 薬剤部

田中マキ子 山口県立大学 看護栄養学部教授・研究科長

中邨 智之 関西医科大学 薬理学教授

A. 研究目的

本研究の目的は高齢者特有の皮膚創傷、脈管病変の関連を以下の3つのアプローチで明らかにし、それらを統合した外力要因・組織要因を取り入れた高齢者に相応しい診療体系として医療・介護現場に還元することである。（I）各病変の形態の解析をおこない受傷機転（高齢者に特有の環境）と組織物性（高齢者特有の物性解析）を推定する。また組織に

定量的外力を加えるモデル実験系を用いて組織の物性と外力応答との関連を解析する。(II) 高齢者特有の生体外環境要因や誘因の調査：長時間・不適切姿勢での座位（すわりきり）、疾患特異的・薬剤に関連した皮膚・脈管疾患（下腿浮腫など）の調査。また体位と発症の相関が理解しやすい適切な教育用モデル系の構築をおこなう。(III) 高齢者特有の組織物性の研究：キュートメーターや触診などを用いて年齢および部位別の皮膚の物性測定をおこなう。また Skin tear が起こりやすい皮膚の物性に関して弾性線維の生物学的な基盤を導入して、光老化皮膚の病理、物理的特性を明らかにする。

## B. 研究方法

(I) 形態・誘因の解析として高齢者に多い前腕などの挫創（いわゆる Skin tear）・糖尿病性皮膚潰瘍・褥瘡の物理的な傷害に焦点をあてた。Skin tear では当センター診療記録から 153 創面を匿名化して抽出した。部位別に図 1 のように創傷形態を近似化して創傷発症に至った外力の方向を推定した。

図 1 Skin tear の外力の推定。頂点の方向から外力が推定できる。



褥瘡に関しては患者への包括的な治療・ケアが必要であるが、その原理は明らかでなかった。そこで同様に創傷形態から外力応答を推定した。我々が以前に定義したポリープ様肉芽組織に注目し、当院の褥瘡データベースを後ろ向きに検索した。そこで、部位別に発症頻度を解析し、それを説明するモデルを構築した。

糖尿病性皮膚潰瘍については「糖尿病患者の足にみられた皮膚潰瘍」という観点で再度調査した。原因を可及的に明らかにしてきた皮膚科診療を後ろ向きに調べ、「糖尿病患者の足の皮膚潰瘍」103 創面の要因について解析した。

(II) 高齢者特有の環境要因の調査については、分担研究者の藤城がはれ・むくみ外来を開始した。この外来では普段の生活についての問診もおこなっており、現在まで 62 例を集積した。

さらに今まで見過ごされてきた高齢者の褥瘡発症要因に関して検討をおこない、高齢者に多い特有の疾患を見出した。また以前、この研究班で提唱した薬剤誘発性褥瘡と同様に、ADL 依存的な副作用、そして基礎疾患からみた褥瘡の概念を提唱した。

また、褥瘡に関しては現在まで予防を主眼とした圧力の軽減を目的とする体位管理が行われていた。しかし、一旦発症した深い褥瘡を有する患者の体位管理（ポジショニング）については指針がなかった。しかし、褥瘡患者を在宅や施設との連携で治療するためには褥瘡を有する患者の体位管理に関する概念の確立および解りやすい教育モデルが必要である。そこで現在までの褥瘡患者の解析をベースに作成した物理的褥瘡モデルを実際の褥瘡の特性をとりこんで作成した。さらにこのモデルをファントムにポジショニング実験をおこなうことで、創の受ける外力を疑似的にモニターする系を確立した

(III) 加齢に関連した組織の物性変化に関しては高齢者の皮膚の物性を若年者と比較して合計 50 例に計測した。Skin tear は通常、光老化のある前腕に多いため、中邨によっ

て光老化皮膚を組織学的に検証した。

(倫理面への配慮)

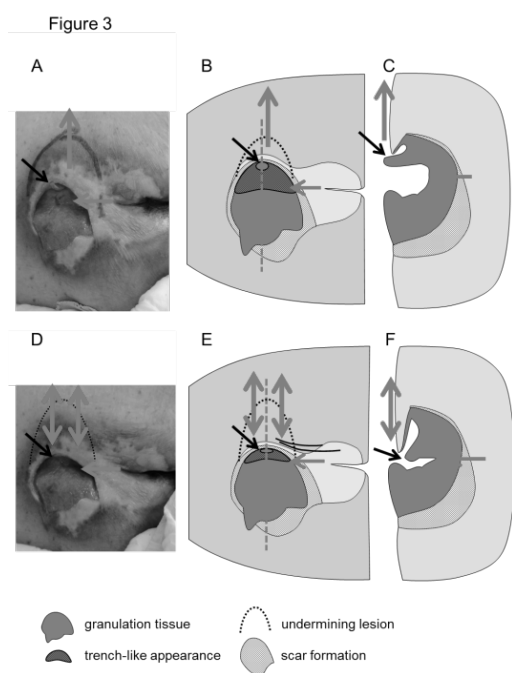
皮膚の物性測定の研究、創傷の形態解析の研究は国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の承認を得ておこなった。また物性測定の被験者には書面での個別同意を得ておこなった。その他研究を含めヘルシンキ宣言に基づき個人情報保護に留意しておこなった。

### C. 研究結果

(I) 形態・誘因の解析として高齢者に多い前腕などの挫創（いわゆる Skin tear）では最も好発する前腕においては末梢から中枢方向が、その逆方向の2倍相当であった。よって上肢の伸展の動きが発症に関与することが示唆された。手背においては様々な創の方向性が認められ、特定の動きとの関連は見いだせなかった。

褥瘡に関してはポリープ様肉芽組織（図2）に注目し、褥瘡データベースを後ろ向きに検索した。Stage IIIより深い褥瘡144創面について検討したところ、ポリープ様肉芽組織は発症部位の中では仙骨部に多く、深い褥瘡の31%にこの所見が見られた。またその発現頻度は足の深い褥瘡より有意差をもって多かった。さらにポリープ様肉芽組織を呈する仙骨部褥瘡全例に裂溝様所見（trench-like appearance）を呈していた。この結果から治癒過程にある仙骨部の褥瘡が左右方向から外力を受けるため炎症の多いいわゆる浮腫性肉芽組織が左右に挟まれてポリープ様肉芽組織が発生したと推定でき、図2のようにモデル化した。浮腫と炎症の多い創面では血漿成分と細胞外基質成分が複合体を形成して、炎症を惹起するため創の物性が脆弱である状態で特定の外力が加わって創変形を示唆すると考えられた。このことは逆に所見を詳細に観察することで、必要なケアが明確化することを示唆する。

図2 ポリープ様肉芽組織の発症機序。左右方向への外力の対応が必要と想定される。

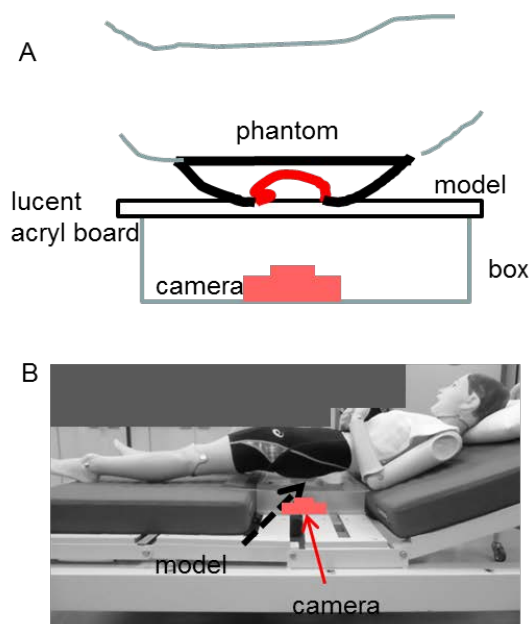


糖尿病性皮膚潰瘍については「糖尿病患者の足にみられた皮膚潰瘍」という観点で再度調査すると、糖尿病患者の足にみられた低温熱傷や糖尿病患者の蜂窩織炎後の足皮膚潰瘍が相当数（～20%）発見された。欧米の文献では糖尿病患者の足の低温熱傷は注目されておらず、糖尿病患者足病変に関してこのような観点での研究はなかった。さらに、純粹に外力で発症した糖尿病性皮膚潰瘍を **Mechanical-force induced Diabetic Foot Ulcer (MDFU)** と定義して調査した。すると足底と足背において、その臨床所見が大きく異なることが明らかになった。つまり、足底の MDFU では水疱がないことが明らかになった（投稿準備中）。

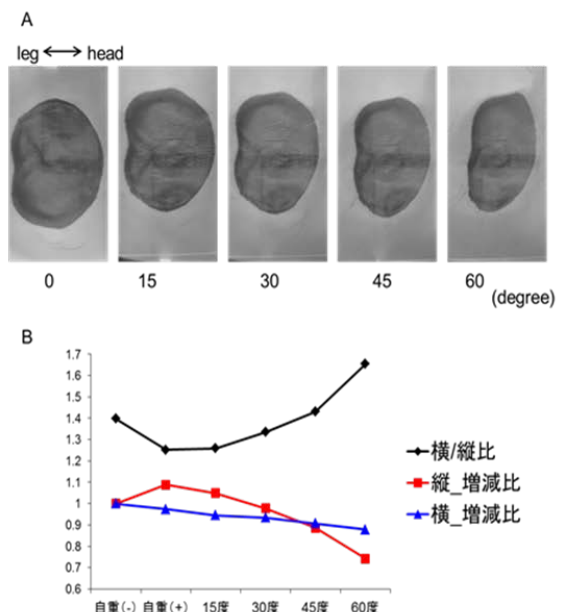
（Ⅱ）高齢者特有の生体外**環境要因**の調査については、分担研究者の藤城がはれ・むくみ外来を開始した。この外来では普段の生活についての問診もおこなっており、現在まで 62 例の症例を集積した。むくみ外来の結果では現在まで 64 名の患者を集積した。その自立度を調査すると、自立が 50 人、自宅で要介助が 10 人、施設入所が 2 人であった。体位に関して歩行は自立が 39 人、杖歩行が 8 人、つたい歩きが 3 人、歩行できない患者が 3 人であった。自己申告による一日平均立位時間は 3.6 時間、一日平均座位時間は 9.2 時間であった。

褥瘡患者の解析をベースに作成した物理的褥瘡モデルをウレタンにて作成した。このモデルを用いて外力によって創変形を再現できることを確認した。そこで山口県立大学において看護実習用の模型（ファントム）に下図のように褥瘡モデルを仙骨部に相当する部位に装着した（図 3）。そして実際に頭側拳上時の創の形態変化を観察した。すると、頭側拳上時の褥瘡モデルの変形を体位（拳上角度）と関連づけて可視化することができ、さらに変形方向や程度について定量的に評価することができた（図 4）。このように生体装着モデル（いわゆる *on vivo* モデル）を用いて実験するための基本的な仕組みを確立した。

**図3** A 生体装着モデルのしくみ  
B 実験方法 シリコンで作成した褥瘡モデルの下に透明アクリル板を置き、創形態を観察した。



**図4** A 頭側拳上時の創変形の可視化  
B 創の縦横を拳上なしと比べた変化。頭側拳上によって縦方向が短縮する。体位変換と創変形の関連が示された。



さらに今まで見過ごされてきた高齢者の褥瘡発症要因に関して、偽痛風によって発症したと考えられた褥瘡のケースシリーズを見出した。偽痛風は特別な基礎疾患をもたない高齢者に多い疾患であり多くは非ステロイド性抗炎症剤で治癒し、入院適応になりにくい。そのため自宅において体圧分散寝具の準備がされてなく、褥瘡が発症したと推察した。このように高齢者に多い疾患が予期せぬ外力を生じることの視点での褥瘡予防体系である、「疾患特異的外力による褥瘡」の概念を世界で初めて提唱した（投稿中）。

以前、この研究班で提唱した薬剤誘発性褥瘡と同様に、ADL 依存的な副作用、そして基礎疾患からみた褥瘡の概念を提唱した。この概念では ADL 依存的な副次作用は添付文書上に記載がなく、医療従事者間での認識がされていないこともあり、注意喚起を促す必要がある（表 1）。

表 1

特徴	直接作用	副次作用
年齢	若年でも起こる	高齢者特有
代表例	薬剤過敏（薬疹）、検査値異常、肝機能低下、腎機能低下、口腔乾燥、排尿障害、下痢、便秘、ふらつき、低血圧、薬剤性パーキンソンニズムなど	転倒・骨折、褥瘡、食欲不振、廃用症候群など
影響因子	薬物体内動態の変化、薬物相互作用、過量投与 ポリファーマシー、薬剤過敏	ADLの低下、疾患の影響 服薬アドヒアランスの低下 医療・介護による問題 ポリファーマシー
添付文書	記載ある	記載がないものもある
医療従事者間の認識	認識されている	認識されていないことが多い

（Ⅲ）高齢者の皮膚の物性に関しては様々な計測方法を用いて、体表の物性を計測した。合計50名に計測した。現在までの計測結果では加齢による物性変化は上肢で顕著であり、加齢に伴い前腕の皮膚は粘弾性が低下していた。いっぽう足底では加齢による皮膚物性の変化は観察されなかった。つまり、足底に発症する糖尿病性皮膚潰瘍では組織物性の変化の要素よりも、知覚低下による過剰な外力の存在が発症要因になることが示唆された。それに対して前腕に多いSkin tear（高齢者の挫創）においては真皮組織の加齢変化が主要な原因であることが示唆された。

Skin tearは通常、光老化皮膚のある前腕に多いため、中邨によって光老化皮膚を組織学的に検証したところ、LTBP-2という弾性線維の恒常的な構築に不可欠な分子が減少していることを見出した。

#### D. 考察と結論

本研究プロジェクトは高齢者医療と皮膚創傷医療の接点を多角的なアプローチで研究することで、高齢者をとりまく環境と高齢者の組織物性という新しい観点を提供している。この研究は高齢者の創傷に関して単一の介入に対応するひとつのエビデンスではなく、複数の疾患をもつ高齢患者において多様なアウトカムが存在する現場での観察や判断のための基本原則を提供できる。本研究の前身となる 26-2 の研究の成果は日本褥瘡学会や長寿褥瘡検討セミナー、そして講演や様々な著書や総説などで発信してきた。創傷の形態特定の解析、基礎疾患と創傷の関連性の根本的な見直し、体位と創傷との関連など、今まで現場の医療者が臨床的な課題として認識しなかった故に未解決だった重要課題に挑んでいる。例えば、我が国ではカイロなど局所の暖房が広く使われているため末梢神経障害をもつ糖尿病患者に発症した低温熱傷が多く、欧米のデータと根本的に異なる可能性があったことや、偽痛風と褥瘡の関連など、高齢者医療における環境依存性の疾患の概念を新たに打ち立てる必要があると考えられる。

さらに、上記3つのアプローチからなる研究結果の総括から、基盤となる臨床的なコンセプトである **Support Wound**（創保護）を提唱した。この概念では創傷を外力から保護して予防・治療するために、高齢者の環境要因と組織物性の両者の重要性を強調しており、必要な介入を選択するための概念を示している。

本研究プロジェクトでは論文や学会などの学術的な成果と並行して現場の医療者に成果を解りやすく伝え、患者さんに還元してきている。今まで繋がっていなかった高齢者の創傷に関して創から全身へ、全身から創へという双方向の視点をもった診療体系を構築し、現場の医療者に普及させていくことができる特徴のある研究である。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 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* 2017, 26, 75-78
- 2) Hatano S, Nagai N, Sugiura N, Tsuchimoto J, Isogai Z, Kimata K, Ota A, Karnan S, Hosokawa Y, Watanabe H. Versican A-subdomain is required for its adequate function in dermal development. *Connect Tissue Res* 2017; 10:1-13
- 3) Takahashi Y, Mizokami F, Isogai Z. Palpation for pressure ulcers: Examining the bony prominence and physical properties of the wound. *Int Wound J* 2017,

14(6):1402-1404

- 4) Murasawa Y, Nakamura H, Watanabe K, Kanoh H, Koyama E, Fujii S, Kimata K, Zako M, Yoneda M, Isogai Z. The versican G1 fragment and serum-derived hyaluronan-associated proteins interact and form a complex in granulation tissue of pressure ulcers. *Am J Pathol*, 2018;188:432-439
- 5) 藤原 浩、磯貝善蔵、入澤亮吉、大塚正樹、門野岳史、古賀文二、廣崎邦紀、浅井純、浅野善英、安部正敏、天野正宏、池上隆太、石井貴之、爲政大幾、伊藤孝明、井上雄二、岩田洋平、加藤裕史、金子 栄、加納宏行、川上民裕、川口雅一、久木野竜一、幸野 健、小寺雅也、境 恵祐、櫻井英一、皿山泰子、新谷洋一、谷岡未樹、谷崎英昭、辻田 淳、土井直孝、中西健史、橋本 彰、長谷川稔、林 昌浩、藤田英樹、藤本 学、前川武雄、松尾光馬、間所直樹、茂木精一郎、八代 浩、山崎 修、吉野雄一郎、レパヴァー・アンドレ、立花隆夫、尹 浩信：創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン - 2：褥瘡診療ガイドライン：日本皮膚科学会雑誌, 127(9), 1933-1988, 2017
- 6) 爲政大幾、安部正敏、池上隆太、加藤裕史、櫻井英一、谷崎英昭、中西健史、松尾光馬、山崎 修、浅井 純、浅野善英、天野正宏、石井貴之、磯貝善蔵、伊藤孝明、井上雄二、入澤亮吉、岩田洋平、大塚正樹、尾本陽一、門野岳史、金子 栄、加納宏行、川上民裕、川口雅一、久木野竜一、幸野 健、古賀文二、小寺雅也、境 恵、皿山泰子、新谷洋一、谷岡未樹、辻田 淳、土井直孝、橋本 彰、長谷川稔、林 昌浩、藤田英樹、廣崎邦紀、藤田英樹、藤本 学、藤原 浩、前川武雄、間所直樹、茂木精一郎、八代 浩、吉野雄一郎、レパヴァー・アンドレ、立花隆夫、尹 浩信：創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン- 3：糖尿病性潰瘍・壊疽ガイドライン：日本皮膚科学会雑誌, 127(9), 1989-2031, 2017
- 7) 藤本 学、浅井 純、浅野善英、石井貴之、岩田洋平、川上民裕、小寺雅也、安部正敏、天野正宏、池上隆太、爲政大幾、磯貝善蔵、伊藤孝明、井上雄二、入澤亮吉、大塚正樹、尾本陽一、加藤裕史、門野岳史、金子 栄、加納宏行、川口雅一、久木野竜一、幸野 健、古賀文二、境 恵祐、櫻井英一、皿山泰子、新谷洋一、谷岡未樹、辻田 淳、土井直孝、中西健史、橋本 彰、長谷川稔、林 昌浩、藤田英樹、廣崎邦紀、藤原 浩、前川武雄、松尾光馬、間所直樹、茂木精一郎、八代 浩、吉野雄一郎、レパヴァー・アンドレ、立花隆夫、尹 浩信：創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン- 4：膠原病・血管炎にともなう皮膚潰瘍診療ガイドライン：日本皮膚科学会雑誌, 127(9), 2033-2075, 2017
- 8) 井上雄二、金子 栄、加納宏行、新谷洋一、辻田 淳、長谷川稔、藤田英樹、茂木精一郎、レパヴァー・アンドレ、浅井 純、浅野善英、安部正敏、天野正宏、池上隆太、石井貴之、爲政大幾、磯貝善蔵、入澤亮吉、岩田洋平、大塚正樹、尾本陽一、加藤裕史、門野岳史、川上民裕、川口雅一、久木野竜一、幸野 健、藤原 浩、古

- 賀文二、廣崎邦紀、伊藤孝明、小寺雅也、小寺雅也、境 恵祐、櫻井英一、皿山泰子、新谷洋一、谷岡未樹、谷崎英昭、辻田 淳、土井直孝、中西健史、橋本 彰、長谷川稔、林 昌浩、藤田英樹、藤本 学、前川武雄、松尾光馬、間所直樹、茂木精一郎、八代 浩、山崎 修、吉野雄一郎、立花隆夫、尹 浩信：創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン -1：創傷一般ガイドライン：日本皮膚科学会雑誌, 127(8), 1659-1688, 2017
- 9) 伊藤孝明、久木野竜一、皿山泰子、谷岡未樹、前川武雄、八代 浩、浅井 純、浅野善英、安部正敏、天野正宏、池上隆太、石井貴之、爲政大幾、磯貝善蔵、井上雄二、入澤亮吉、岩田洋平、大塚正樹、尾本陽一、加藤裕史、谷崎英昭、門野岳史、金子 栄、加納宏行、川上民裕、川口雅一、久木野竜一、幸野 健、古賀文二、小寺雅也、境 恵祐、櫻井英一、新谷洋一、辻田 淳、土井直孝、中西健史、橋本 彰、長谷川稔、林 昌浩、廣崎邦紀、藤田英樹、藤本 学、藤原 浩、松尾光馬、間所直樹、茂木精一郎、山崎 修、吉野雄一郎、レパヴァー・アンドレ、立花隆夫、尹 浩信：創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン -5：下腿潰瘍・下肢静脈瘤診療ガイドライン：日本皮膚科学会雑誌, 127(10), 2239-2259, 2017
- 1 0) 磯貝善蔵：褥瘡：ガイドライン外来診療 2017：p308-314 日経メディカル 2017
- 1 1) 磯貝善蔵：いまもユーパスタ®が褥瘡治療の定番？ 専門医でも聞きたい皮膚科診療 100 の質問 メディカルレビュー社 p116-117, 2017
- 1 2) 磯貝善蔵：皮膚科における在宅医療の現状と将来、他在宅関係団体のかかわり：MB Derma, 253(2), 64-69, 2017
- 1 3) 磯貝善蔵：褥瘡の診療～日本皮膚科学会褥瘡診療ガイドラインを活かす～：日本皮膚科学会雑誌, 127(1), 9-13, 2017
- 1 4) 磯貝善蔵：P (ポケット) からみる～褥瘡に特徴的な創の形態～WOC Nursing, 5(8), 60-66, 2017
- 1 5) 磯貝善蔵：褥瘡に対する外用剤の使用とその選択：在宅医療に向けたマーケティングと製品開発：技術情報協会、p279-287,2017
- 1 6) 磯貝善蔵：褥瘡の変形と薬剤滞留性について：在宅新療 0-100, 2(10), 2017
- 1 7) 磯貝善蔵：高齢者の皮膚・軟部組織感染症(1) 褥瘡、Advance in Aging and Health Research 2017 高齢期の感染症とその対策 財団法人長寿科学振興財団 p127-134, 2017
- 1 8) 磯貝善蔵：Skin aging-褥瘡に対するケア- Skin aging-ケアの実際-MB Derma,267(3), 61-66, 2018
- 1 9) 溝神文博 プロが知っておくべき外用剤の選び方と使い方 (Part1)基剤と剤形(総説：親水クリームと吸水クリームの違い Visual Dermatology 16 (5) 438-440(2017.04)
- 2 0) Bultmann-Mellin I, Dinger K, Debuschewitz C, Loewe KMA, Melcher Y, Plum



- MTW, Appel S, Rappl G, Willenborg S, Schauss AC, Jüngst C, Krüger M, Dressler S, Nakamura T, Wempe F, Alejandre Alcázar MA, Sterner-Kock A: Role of LTBP-4 in alveolarization, angiogenesis and fibrosis in lungs. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2017.
- 2 1) Nishiga M, Horie T, Kuwabara Y, Nagao K, Baba O, Nakao T, Nishino T, Hakuno D, Nakashima Y, Nishi H, Nakazeki F, Ide Y, Koyama S, Kimura M, Hanada R, Nakamura T, Inada T, Hasegawa K, Conway SJ, Kita T, Kimura T, Ono K: MicroRNA-33 Controls Adaptive Fibrotic Response in the Remodeling Heart by Preserving Lipid Raft Cholesterol. *Circ Res* 120(5):835-847, 2017
- 2 2) 田中マキ子、磯貝善蔵、石澤美保子、柳井幸恵、水野智之、近藤龍雄、関根雄介：(雑誌記事)：「今まで気づけなかった褥瘡のみかた～つながるケアへの実践」*エキスパートナース* 33(1), p101-107, 2017
- 2 3) 田中マキ子、磯貝善蔵、石澤美保子、柳井幸恵、水野智之、近藤龍雄、関根雄介：(雑誌記事)：「シームレスケア」実践のための症例検討会 第2回 *エキスパートナース* 33(5), p109-114, 2017
- 2 4) 田中マキ子、磯貝善蔵、石澤美保子、柳井幸恵、水野智之、近藤龍雄、関根雄介：(雑誌記事)：「シームレスケア」実践のための症例検討会 第3回 *エキスパートナース* 33(11), p87-92, 2017
2. 学会発表
- 1) 篠田 勲、袋秀平、磯貝善蔵、川原田晴通、木下三和子、城野昌義、西尾晴子、船井龍彦、細谷律子、丸山隆児、安部正敏、服部尚子、林 伸和、種田 明生：日本臨床皮膚科医会在宅医療委員会平成27年度活動報告：第33回日本臨床皮膚科医会総会臨床学術集会:2017.4.22-23. 神戸
- 2) 磯貝善蔵：褥瘡の現状と未来（基調講演）：第14回日本褥瘡学会九州・沖縄地方会学術集会：2017.5.20. 長崎
- 3) 藤原浩、磯貝善蔵、入澤亮吉、大塚正樹、門野岳史、古賀文二、廣崎邦紀：褥瘡ガイドライン（第2版）の改正点ならびに変更点：第116回日本皮膚科学会総会：2017.6.2-4. 京都
- 4) 磯貝善蔵：老年医学に寄り添った褥瘡予防と治療（教育講演）第59回日本老年医学会学術集会：2017.6.14-16. 名古屋
- 5) 村澤裕介、根本哲也、磯貝善蔵、近藤和泉:物理的負荷における皮下結合組織の構造変化：第49回日本結合組織学会 2017.6.16-17. 津
- 6) 磯貝善蔵：高齢者に多い皮膚病～あしとおしりの皮膚病の上手な付き合い方～（市民公開講座）：愛知県医師会健康教育講座 2017.6.29. 名古屋
- 7) 磯貝善蔵：高齢者医療と褥瘡医療の接点（特別講演）：第25回神奈川県皮膚科医会

- 在宅医療勉強会：2017.9.7. 横浜
- 8) 磯貝善蔵：皮膚疾患診療と糖尿病（教育講演）：第46回糖尿病薬物療法研究会：2018.1.13. 名古屋
- 9) 磯貝善蔵：褥瘡・皮膚潰瘍の薬物療法の際に知っておくべきこと（特別講演）：豊田加茂薬剤師会2月度例会：2018.2.18. 豊田
- 10) 桂山美紀、三村絵美、笠松百合子、浅井理香、野崎孝子、近藤由里子、磯貝善蔵：国立長寿医療研究センターにおける院内発症褥瘡の解析：第14回日本褥瘡学会中部地方会学術集会：2018.3.4.静岡
- 11) 中村千香子、妹尾福予、福崎春子、山田ひとみ、磯貝善蔵：脊柱管狭窄症を有し、るい瘦がみられなかった仙骨部～尾骨部褥瘡の1例：第14回日本褥瘡学会中部地方会学術集会：2018.3.4.静岡
- 12) 磯貝善蔵：外科的治療（教育講演）：第18回日本褥瘡学会中国・四国地方会学術集会教育セミナー：2018.3.17. 山口
- 13) 山中なみ子、内山啓子、藤重淳子、柳井幸恵、田中マキ子「下肢に使用するウェーブ型枕の有効性と課題の検討」第19回日本褥瘡学会学術集会 盛岡  
Sep.14-15.2017
- 14) 大浦紀彦、田中マキ子、吉村美音、帯刀朋代、関山琢也「Theater-Act against Pressure Injury (T-Actress) の活動」第19回日本褥瘡学会学術集会 盛岡  
9.14-15.2017
- 15) 根本哲也、富村敦子、原田敦、軟組織を伝搬する際のシミュレーションモデル、第8回MECHANICAL FINDER ユーザー研究会、2017.7.
- 16) Nakamura T.: Essential function of Fibulin-4 in lysyl oxidase activation. Invited talk at Gordon Research Conference on Elastin and Elastic Fiber (July 30 – Aug 3, 2017, Biddeford, U.S.A.).
- 17) 中邨智之：生体組織の伸縮性を生み出すしくみ ～弾性線維形成の分子機構とその破綻による多臓器疾患～（特別講演）：第13回加齢皮膚医学研究会：2017.4.29. 福島
- 18) 山中なみ子、内山啓子、藤重淳子、柳井幸恵、田中マキ子「下肢に使用するウェーブ型枕の有効性と課題の検討」第19回日本褥瘡学会：2017.9.14-15. 盛岡
- 19) 田中マキ子、磯貝善蔵、石澤美保子、柳井幸恵、水野智之、近藤龍雄、関根雄介～つながる褥瘡ケアへの実践～職種連携と役割～シンポジウム：第19回日本褥瘡学会：2017.9.14-15. 盛岡

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし