



## ニュースレター

2019年11月12日発行

### 今号のトピックス

**新企画** このターム私たちの分野ではこういう意味，異分野の  
こういう使い方は初めて知った！

#### 「枯れた」技術

千葉大学大学院 助教 雨宮 歩

#### 学会参加報告

**参加報告1** ライフサポート学会 東京大学大学院 野寄 修平

**参加報告2** 看護管理学会 千葉大学大学院 加瀬 竜太郎

**参加報告3** 褥瘡学会 東京大学大学院 國光 真生

**参加報告4** 褥瘡学会 東京大学大学院 前田 智徳

#### 国際会議参加報告

**参加報告** EPUAP 東京大学大学院 國光 真生

#### 展示会参加報告

**参加報告** 国際福祉機器展 東京大学大学院 野寄 修平

**企画** このターム私たちの分野ではこういう意味，  
異分野のこういう使い方は初めて知った！

#### 「枯れた」技術

千葉大学大学院 看護学研究科 生体看護学専門領域 助教 雨宮 歩

「枯れた」技術と聞くと、どんな技術を想像しますか？

工学と看護学（というより、非工学？）では異なるのではないかと思ひ、報告をしたいと思ひます。

最近、臨床現場で自分自身が実際に欲しいと思ひていたケア機器の開発をいくつか進めており、工学の先生に技術に関してご相談をする機会がよくあります。その際、自分なりにいろいろと調べて提案した技術について、工学の先生が「その技術は枯れているから、いいんじゃない？」と言われました。看護学研究者である私はこれをどう解釈したかと言

うと、「その技術はもう廃れている、終わっているけれど、この程度の機器の開発にはそれくらいの技術でいいんじゃない？」でした（被害妄想がかなり入っていますが、）。自分なりにいろいろと調べて考えた提案をそのように言われ（たように思ひ）、信賴しており話しやすい先生だったことから、「そんな言い方をしなくても、。」という抗議が口から出ていました。すると、工学の先生は「枯れた」という言葉を私がそのように解釈したことに驚かれ、その意味を教えてくださいました。

辞書で調べてみると、確かに工学の先生が言いたかった「枯れた」の意味が掲載されて

## 企画 "ターム" 「枯れた」技術 つづき

います。枯れた技術とは、「その登場から十分な時間が経ち、すでに問題点が出尽くし、解決も済んでいる。最先端のものではないが、不測の事態が発生しにくく、安定して動作する技術」ということです。つまり、「不測の事態が発生しにくく、安定して動作することが重要である臨床で使用するにはいい技術なのではないか」と、工学の先生は言ってくださっていたわけです。「枯れた」の意味のとり違いにより、話の流れが全く別の方向に行きかけたという一件でした。

この件でもう一つ、一緒に研究を進める場合に、信頼関係や話しやすさがとても重要だということも再認識しました。信頼感がなく、話しにくい相手だった場合、その場でこの話は終わってしまっていたかもしれません。

「枯れた」技術を積極的に看護学に取り入れて、新しいケア機器の開発に活かしていきたいと思います！

## 学会参加報告 1 ライフサポート学会 (LIFE 2019)

東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻 博士後期課程 2年 野寄 修平

2019年9月12日から14日に慶應義塾大学日吉キャンパスにて開催されたLIFE2019（日本機械学会福祉工学シンポジウム2019・第35回ライフサポート学会大会・第19回日本生活支援工学会大会）に参加、発表しました。LIFEには昨年から参加するようになったのですが、学会の名前ほどは福祉工学寄りではなく、どちらかというところ、第7回看護理工学会と共催だった生体医工学会のような手術支援技術や、ウェアラブル/ノンウェアラブルな生体計測技術のセッション、発表が多くある印象です。

LIFEの手術・リハビリテーション系の発表は、多くが医師や、理学療法士、作業療法士といった医療専門職との共同研究です。発表者が工学系の大学院生であっても、その分野の知識を身に付けて研究に取り組んでいることがわかります。ときどき、看護理工学の強みは「看護の視点を持って」生物学的、工学的な手法を使った研究をすることであると聞くことがありますが、自分の研究がどれくらい生物学、工学にとって新しいことなのか、「看護では新しい」ということに胡坐をかいて思考停止してしまっていないか、博士課程の2年目の秋に、自分の研究のコンセプトとしての新しさを再考するよい機会になりました。

私は、「機械学習を利用した脈拍変動と体



ライフサポート学会 (LIFE 2019)

動からの尿意推定」というタイトルで、修士課程の時から開発に取り組んでいる非拘束・無侵襲な尿意推定技術について発表しました（野寄, 2019）。昨年から医工学分野の国際会議にも顔を出しているのですが、呼吸や心拍などの生体信号から、機械学習やディープラーニングを用いて疾患の重症度分類をする研究が多くあり、機械学習を自分の研究にも応用できないかと考え取り組んだ内容です。機械学習は専門外なのですが、プログラミング言語 Python の機械学習モジュール scikit-

## 学会参加報告 1 ライフサポート学会 (LIFE 2019) つづき

learnを使うことで、簡単に実装することができました（所属研究室の関連講座であるライフサポート技術開発学（モルテン）寄付講座の工学系の先生方にもご指導をいただきました）。既に尿意との関連が示されているパラメタを用い（Noyori, 2019）、教師あり学習の手法の1つであるサポートベクタマシンで尿意を推定しました。scikit-learn は、データを投げ込めばそれらしい結果は出る便利なツールではあるのですが、どのくらいの感度/特異度、陽性/陰性的中率であればいいのか、といった結果の評価方法は臨床的な観点から人が決める必要があります。私の研究は適切なタイミングでの排尿誘導を目指しているので、正確さの観点から感度、また排尿誘導の空振りを減らすという観点から陽性的中率を

指標として用い、強い尿意を感度76%、陽性的中率61%（中央値）で推定する推定モデルを作ることができました。

次回、2020年のLIFEは9月2日から4日に、富山大学五福キャンパス（富山県富山市）で開催予定です。9月1日から3日に開催される、「越中八尾おわら風の盆」でかなりの混雑が予想されるそうですが、ぜひ、参加・発表してみたいかがでしょうか。

### 参考文献

野寄修平ら，“機械学習を利用した脈拍変動と体動からの尿意推定,” LIFE2019講演論文集, pp. 127-128, 2019.

## 学会参加報告 2 看護管理学会（第23回日本看護管理学会学術集会）

千葉大学大学院 看護学研究科 生活創成看護学講座 健康増進看護学分野 博士後期課程1年 加瀬 竜太郎

日本看護管理学会学術集会は日本の看護系学会の中で4番目に大きい学会であり、現職の管理者が数多く参加されます。セッション内容や演題も管理者向けの内容が多く、運営や管理的な視点を学ぶ事ができるため、看護実践の発表内容が多い学会とはひと味違った興味深い学会です。私も昨年度から看護界における流れを学ぶために参加しています。昨年は診療・介護報酬改定に関するセッションが多かったのですが、今年は「AIホスピタルによる看護業務イノベーション-看護職の働き方とマネジメントはどう変わるのか」や「すぐそこにある危機。私たちの仕事がロボットに奪われる日!？」といったAIやロボットに関連した工学者が発表するセッションが散見されました。

AIやロボットに関連したどのセッションでも提言されていた内容として、AIやロボットは看護師の代わりをするのではなく、道具の1つとして使いこなすことが重要であるということがありました。昨今、よく耳にするAI化やIoTによって看護師の仕事がなくなってしまうのか、どのように変化するのか、といった不安を持っている看護師もいる現状で、どこまで工学的な技術を融合させていくこと

ができるのかを考える良い機会となりました。実際に、今回の学会ではAIを用いて、業務改善をしたことで業務時間が短縮されたという報告が多くみられました。業務改善によって生まれた時間を看護実践に活かしていくことが重要であると結論づけられており、看護師が実施すべき業務とは何かを考える必要があると感じたセッションでした。

また、現職の管理者の方々からはAIやロボットが業務改善に良い結果を生み出すことは理解したが、それが患者にどのように影響すると考えられるかといった質問も聞かれました。また、セッション内でAI等の研究のデータ収集への協力が求められましたが、挙手した聴衆はいませんでした。管理者は組織管理が必要な立場であるため、導入のメリットや患者への影響が不明な状態の新しいものは導入しづらいのではないかと管理者の立場を考えさせられました。したがって、臨床研究では介入によって患者や現場にどのようなメリットがあるのかといった点も十分考慮し、伝えた上で実施する必要があることを再認識しました。

今回の学会参加の目的の1つに自身の研究

## 学会参加報告 2 看護管理学会（第23回日本看護管理学会学術集会） つづき

の口演発表によって現職の管理者に情報を発信することがありました。発表題目としては、「看護師における脱水状態と関連要因の検討」として、勤務前に51.3%、勤務後に71.3%の看護師が脱水を生じており、経験年数と勤務前の尿比重が脱水に関連している要因であることを発表しました。朝早くのセッションでしたが、多くの管理者の方々に聞いて頂いたことで脱水の現状を情報提供および問題提起できたと思います。また、一般化可能性や訪問看護師としての経験談など、新たな課題や現場の生の声を聞くことができ有意義な発表となりました。収穫の多い学会参加となり、今後も引き続き臨床へ還元が可能な研究を進めていきたいと思いました。



看護管理学会における口頭発表の様子



会場におかれていた新潟名物笹団子



新潟名物づくしのランチオンセミナーのお弁当

※ 次回来年2020年の第24回日本看護管理学会学術集会は、金沢市石川県立音楽堂(など)で8月28日(金)、29日(土)の二日間で開催されます。

## 学会参加報告 3 褥瘡学会（第21回日本褥瘡学会学術集会）

東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻 博士後期課程 1年 國光 真生

2019年8月23日から24日に京都にて開催された第21回日本褥瘡学会学術集会に参加しました。日本褥瘡学会は褥瘡の発生予防から治療まで、広範かつ多岐にわたる問題に取り組んでおり、褥瘡や創傷の医療に携わる多職種医療従事者や研究者など8,500名の会員が所属しています。今年度は1998年の学会発足から現在までの20年間の活動を振り返るとともに、褥瘡診療が新たに展開・発展する契機となることを目指し、「節目を迎えた褥瘡診療：次の世代に残すもの、引き継ぐもの」を

テーマとして開催されました。

褥瘡学会学術集会への参加は今年で3回目となりましたが、委員会企画も含めシンポジウムが12件、教育口演が12件、ワークショップが3件と、今年も充実した構成となっており、有意時な時間を過ごすことができました。また、車いすアスリート支援に関するパラリンピックシンポジウム、2021年に日本での開催が決定しているAsia Pacific Enterostomal Therapy Nurse Associationの今年度開催国

## 学会参加報告 3 褥瘡学会（第21回日本褥瘡学会学術集会） つづき

である台湾からの海外招待講演など、タイムリーなプログラムも多く含まれていました。一般演題は口演とポスターの2種類で、口演が193件、ポスターが143件の計336件あり、昨年の276件よりも多くの演題が採択されていました。私が発表した優秀演題のセッションでは、実験動物を用いた研究が10件中3件含まれており、基礎研究の重要性を感じました。例えば、圧迫部位の皮膚温の上昇によって褥瘡の発生リスクが高まることがすでに報告されていますが、ラット皮膚に皮膚保護材を貼付することで圧迫部位の皮膚温上昇が抑制されることが明らかとなり、周手術期の褥瘡予防に対する有用性が示されました。また、乳酸菌をマウス創部に投与することで、TNF- $\alpha$ などの炎症性サイトカインやFGFなどの増殖因子の産生が誘導され、創傷治癒が促進されることが報告されました。腸疾患におけるプロバイオティクスの有効性は広く知られていますが、創傷の分野においても治療の1つとして活用できる可能性が示され、今後の臨床応用が期待されます。

私は「ドレッシング材は褥瘡部への細菌伝播を防ぐのか—メタ16S解析による検討—」というタイトルで口頭発表しました。本研究で用いたメタ16S解析は、サンプルから抽出された遺伝子群から原核細菌が固有に持つ16S rRNA遺伝子の特異的にPCRによって増幅させ、シーケンサーを用いて配列を読み取ることで細菌叢を特定するものです。ソフト

シリコン/ポリウレタンフォームドレッシングとガーゼを比較した結果、フォームドレッシングのほうが内側と外側の細菌叢多様性の違いが大きいことがわかりました。一方で、外側と内側で完全に異なる細菌叢が形成されているわけではないことも明らかとなり、フォームドレッシングを使用しても完全には外部環境と褥瘡間の細菌伝播を抑制できていないことが示唆されました。メタ16S解析はこの10年ほどで広まりつつある比較的新しい解析手法であり、既存の方法との差異についてご質問いただきました。

褥瘡学会では基礎研究から臨床への応用まで、さまざまなフェーズの研究が発表されます。今回の学会をとおして、どの段階においても、研究結果をどのように臨床に役立てることができるのかを常に心にとめながら研究することの大切さをあらためて感じました。



褥瘡学会の発表ポスター

## 学会参加報告 4 褥瘡学会（第21回日本褥瘡学会学術集会）

東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻 博士後期課程1年 前田 智徳

2019年8月23日(金)24日(土)に京都の京都国際会館で開催となった第21回日本褥瘡学会において「車いすバスケットボールアスリートにおける競技時臀部圧力と褥瘡との関係」に関する口演発表しましたので報告します。

私は、修士課程より車いすバスケットボールアスリートにおける褥瘡に関する研究をしており、今回の発表においては、競技車の静止時座圧分布ではわからなかった褥瘡リスクが、競技時の座圧分布の解析により明らかに

なった事や競技動作に伴う瞬間的な高い座圧は褥瘡との関連が認められない事について報告しました。今後は、この結果をもとに車いすバスケットボールアスリートにおける褥瘡発生を予防するためのアセスメント法を確立したいと考えています。

今回は口演発表だけでなく、ポスターも掲示する機会を頂きました。来年パラリンピックが開催される事もあり、多くの参加者に大変興味を持って見ていただくことができまし

## 学会参加報告 4 褥瘡学会（第21回日本褥瘡学会学術集会） つづき

た。ふだんから患者さんのシーティングに向き合う理学療法士の方からもご質問をいただき、また意見交換もさせていただくことで大変勉強になりました。

学会では、パラリンピックシンポジウムも開催されていました。日本褥瘡学会では、2018年度より「車いすアスリート支援」を始めており、パラアスリートの褥瘡対策にも注力しています。シンポジウムでは、選手やコーチの褥瘡に対する苦悩や対策について生の声を聞く事ができ、褥瘡予防の重要性につ

いて改めて痛感すると同時に、自身の研究に対するモチベーションがより一層高まりました。

第22回日本褥瘡学会は、56年ぶりの東京パラリンピックが閉幕する翌週、9月11日（金）12日（土）に開催されるとのことで、今から楽しみにしています。来年の学会においても、パラアスリートの褥瘡予防に貢献できるような研究を報告できるよう研究に励みたいと考えています。

## 国際会議参加報告 EPUAP (The 21st Annual Meeting of the European Pressure Ulcer Advisory Panel)

東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻 博士後期課程1年 國光 真生

2019年9月18日から20日にフランスのリヨンにて開催されたThe 21st Annual Meeting of the European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP)に参加しました。EPUAPは褥瘡のハイリスク患者や保有患者に対して、研究と教育を通して、適切かつ費用対効果の高いケアを提供することを目的として設立され、欧州各国の医療従事者と研究者、企業関係者によって構成されています。今年の学術集会は“Pressure ulcer prevention without frontiers”をテーマに掲げ、褥瘡患者の生活の質向上を目指すフランスの団体であるSociété Française de l'Escarreと合同で開催されました。

14件のキーセッション、3件のアワードセッション、8件のワークショップなど、褥瘡に関する最先端の研究結果や技術について広く学ぶことができるプログラムが組み込まれていました。また、本学術集会には口演が55件、ポスターが75件（フランス語のポスターが13件）で計130件の一般演題が登録されていました。発表者にはヨーロッパ諸国だけでなく、アメリカやオーストラリア、韓国など世界各国の研究チームが含まれており、日本からは私を含め5人が発表しました。さらに、企業展示では日本では発売されていない、論文でしか見たことがなかった機器を間近で見ることができました。例えば、Moleculightという細菌の自家蛍光を用いて創部上の細菌分布を



Moleculight

リアルタイムに評価することができるアセスメントデバイスがあります。

(<https://moleculight.com/>)

本学術集会では企業展示にてデモンストレーションが行われ、さらに細菌検出能力の検討をIn vivoとIn vitroで行った研究やアセスメントに基づく創傷ケアの効果を検証した研究など、基礎研究から臨床調査まで幅広い視点からこの機器の有用性を示す結果が発表されました。Moleculightを細菌負荷評価のスタンダードにすべく、戦略的に研究が進められていることを感じるとともに、私達の教室で開発したバイオフィルム可視化技術であるウンドプロットングがどのように対抗して

## 国際会議参加報告 EPUAP つづき

いくべきか、今後検討が必要だと思いました。

私は“Investigating the dissemination of microbiota between pressure ulcer and bed environment”というタイトルで、寝床環境中の細菌伝播についてポスターセッションで発表しました。本研究はメタ16S解析を用いて褥瘡創部とシーツなどの寝床環境中の細菌叢を特定し、細菌伝播の存在を定量的に示したものです。シーツが感染源となりうるか、院内感染予防を専門とする研究者からご質問をいただき、臨床における褥瘡患者の周囲環境整備の重要性をあらためて感じました。また、当教室以外にもフランスのモンペリエ大学の研究チームによってメタ16S解析を用いた研究が発表され、褥瘡の領域でも細菌叢研究が広がりつつあることを体感しました。

今回が初めての国際学会の参加でしたが、最先端の褥瘡対策やケアに関する研究につい

て学ぶことができる貴重な機会だったと思います。その一方で、他国の大学院生が精力的に研究に取り組む姿を目の当たりにし、自身の研究姿勢に対して焦りを感じることもありました。また来年も研究成果を発表できるようにより一層気を引き締めて研究に取り組んでいきたいと思っています。



EPUAPのエントランスにて

## 展示会参加報告 国際福祉機器展 (第46回国際福祉機器展 <https://www.hcr.or.jp/>)

東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻 博士後期課程2年 野寄 修平

2019年9月25日から27日に東京ビッグサイトにて開催された第46回国際福祉機器展に参加しました。名前の通り、日本のみならず世界各国から福祉機器製造・販売企業が一堂に会し、最新の福祉機器を紹介するアジア最大の展示会です。医療・介護分野の展示会では、他にも Medtech や HOSPEX がありますが、これらが主に企業・病院・研究機関向け商談会に近いものであるのに対し、国際福祉機器展は、実際に福祉機器を使用する一般の方にも開かれた展示会です。車いすを利用している方が、展示されている車いすやクッションを試すこともできます。

展示内容は杖、自助具から、大きなものでは福祉車両や住宅設備、またロボットやサービス提供用のシステムなど多岐にわたります。私は、排泄関連の研究をしていることもあり、つい「尿」や「便」という言葉に敏感に反応してしまうのですが、排泄系のセンサがいくつも展示されていました。膀胱内の尿量を測定する機器と他の生体情報センサを組み合わせた施設入居者モニタリングシステムや、ベッドに敷いて水分や臭気を感じて利用者が排泄したことを知らせ、おむつチェックの負担を減らすシステムが複数社から出展されて

いました。

数ある展示品の中で最も興味をひかれたものは光るスポンジブラシです。完成品だけを見れば何のことはない、持ち手にライトがついていて光ファイバーと同じ原理でスポンジ部分が光る口腔内洗浄用のスポンジブラシなのですが、口腔内をよく観察してきれいにしたいという看護・介護の現場のニーズに応えた製品で、しかも光る本体部分は再利用可能なので、価格は現在流通しているスポンジブラシとほぼ同じだそうです。



次回、2020年の第47回国際福祉機器展はオリンピックの影響か例年より遅い10月21日から23日に、東京ビッグサイト西・南展示ホールで開催されます。私も機器開発に取り組んでいるので、来年は（博士論文執筆をうまく進めて、）自分の開発したものを展示・紹介し、フィードバックを受けたい、と1つ目標が増えました。

参考

Medtech <http://www.medtecjapan.com/>  
HOSPEX <https://www.jma.or.jp/hospex/>

## 学会からのご連絡

### 学会誌 6-2 の発刊について

最新号6巻2号が発刊されています。  
前号よりパスワード等の入力が必要になっていません。  
どなたでもすぐに論文全文を閲覧いただけます。  
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jnse>  
より御覧ください。次号は来年1月頃発刊予定です。

### 学生会員資格について

改訂された定款施行細則を再度ご確認ください。

第2条 学生会員の資格を以下のとおりとする。  
学生会員の資格は単年度ごととし、学生証の写しまたは在学証明書を提出した場合のみ認める。  
申請のない場合は、学生会員から正会員へ移行される。  
2 学生会員の資格を喪失した者は、速やかに正会員への変更手続きを行うこと。

### 評議員会について

2019年度評議員会を  
2019年11月16日(土)に開催します。  
(開催場所：東京大学 医学部附属図書館)

### 第9回学術集会(2021)について

第9回学術集会は北海道札幌市にて  
2021年秋頃に開催することが内定しました。  
(大会長：樋之津 淳子 教授(札幌市立大学))

### 定款変更について

2019年6月6日の評議員会において定款の  
変更が決議されました。詳しくは  
<http://nse.umin.jp/information/rules.html>  
を御覧ください。

## 次回学術集会(2020)：第8回看護理工学会学術集会

大会長：長倉 俊明 教授(大阪電気通信大学)  
日時：2020年10月24日(土)～25日(日)  
場所：大阪大学 中之島センター

〒530-0005 大阪市北区中之島4-3-53

京阪中之島線 中之島駅より 徒歩約5分  
阪神本線 福島駅より 徒歩約9分  
JR東西線 新福島駅より 徒歩約9分  
JR環状線 福島駅より 徒歩約12分  
地下鉄四つ橋線 肥後橋駅より 徒歩約10分  
地下鉄御堂筋線 淀屋橋駅より 徒歩約16分



## 過去のニュースレター

過去のニュースレターは学会Web <http://nse.umin.jp/> の学会活動のページからすべて参照できます。1～3号もあらためてぜひご覧ください。

## ニュースレター発行



# 看護理工学会

The Society for Nursing Science and Engineering

### 広報委員会

委員長：森 武俊 (東京大学)  
委員：浅野 美礼 (筑波大学)  
野口 博史 (東京大学)

〒169-0072

東京都新宿区大久保2丁目4番地12号  
新宿ラムダックスビル

(株)春恒社 学会事業部内 看護理工学会事務局

TEL. (03)5291-6231 FAX. (03)5291-2176

E-mail: [nse-society@umin.ac.jp](mailto:nse-society@umin.ac.jp)