

老年看護学/創傷看護学分野 および関連講座

Aging is the process of maturity in human life

私たちは、年をとるのも悪くないなと思える社会を目指し、

- 1) 我慢させない療養生活の実現を目標とします。
- 2) 特に自己の苦痛を訴えることができない療養者の為に、新しいケア技術を確立します。

*THINK GLOBALLY, ACT SMART,
ENJOY RESEARCH*

お問い合わせ先

TEL/FAX: 03-5841-3419 (内線: 23419)

E-mail: rounen@m.u-tokyo.ac.jp

2019 年度版

真田教授からのメッセージ

疾病構造の変化により、病気や障害とともに長い年月を生きる高齢者が増加しています。高齢社会において個人の生活を支援する看護師の役割にはこれまでになく注目が集まっており、その可能性は甚大です。当教室では、創傷、糖尿病、失禁、栄養をキーワードに、看護学の視点から、より快適な高齢社会への貢献を目指しています。高齢者の QOL 向上を目標に、心身機能の維持と拡大を図り、自立と主体性を重視したニーズに着目し、特に褥瘡、失禁、低栄養、疼痛等の老年症候群について、予測、予防、診断、治療のための機器開発や技術開発に取り組んでいます。創傷を主軸とし、長年にわたって積極的にトランスレーショナルリサーチ（基礎科学の臨床応用を目指す橋渡し研究）を展開しています。分子生物学的レベルの基礎研究から産学連携による機器開発へ、さらに、臨床評価によるエビデンスの構築へと発展させ、研究成果を社会へと還元しています。

平成 22 年 10 月には、工学・理学などの自然科学を基盤に、生活に起因した健康問題を解明するとともに、直接介入を可能にする看護学的アプローチを創り出す新しい学問体系を目指し、「ライフサポート技術開発学（モルテン）寄付講座」を開設しました。この講座では、人間の日常生活行動に起因する様々な疾患や症候について、その原因を解明し、回避するための効果的なモニタリング・予防機器を開発します。その成果は、疾病の予防や早期発見に新しい看護の方法論をもたらし、安心して快適な高齢社会を創出します。さらに、平成 24 年 12 月には、臨床現場を基軸とした看護技術を創生する学問領域として、「社会連携講座アドバンストナーシングテクノロジー（ANT）」を開設しました。この講座では、ケアを受ける人に「我慢させない療養生活を実現すること」を目的に、臨床現場のニーズに立脚し、大学の専門領域や企業が持つ知識と技術が融合した、新しい看護技術の開発を目指します。ANT は臨床と大学の架け橋となり、テイラーメイドによる看護技術の開発を支援することで、看護の技術と臨産学連携にイノベーションをもたらします。平成 29 年 2 月には、「社会連携講座スキンケアサイエンス」を開設しました。この講座では、生体で起きている現象を分子レベルで把握し、そのメカニズムに基づいた本質的な介入を実現します。看護学とバイオロジーの融合による新たな看護技術の創生は、療養者のウェルビーイングを向上させるのはもちろんのこと、サイエンスとしての看護学の発展に寄与するのは間違いありません。平成 29 年 4 月には、「社会連携講座イメージング看護学」を開設しました。この講座では、最先端のイメージング技術と情報工学を用いて、特別な技術を要することなく看護師のアセスメントを支援するシステムを実現します。イメージング技術による新しいシステムの構築だけでなく、病院や在宅の場での導入の方法論やその評価を通じて、臨床現場に立脚した世界初の看護アセスメントを大きく変える新しい学問の発信となるはずです。さらに、平成 29 年 4 月には、ケアイノベーション開発研究および看護システム開発研究を強力に推進するため、「医学系研究科附属グローバルナーシングリサーチセンター」が設立されました。看護学を基盤にした異分野融合型イノベティブ看護学研究を推進する若手研究者を養成し、最先端異分野融合型研究を推進しつつ、若手研究者育成のための教育コースの設計・カリキュラム作成（ポストプログラム）を行い、若手研究者を育成するためのセンターです。

私たちは、ここで生み出される研究成果により、日本はもとより、世界で暮らす人々の健康に貢献します。また、次世代を担う研究者と教育者の育成を目指します。老年看護学、創傷看護学に必要な重点技術を集結し、グローバルな革新を目指します。そして、「年をとるのも悪くないな」と思える社会を、一日でも早く実現したいと思います。

老年看護学/創傷看護学分野 教授
附属グローバルナーシングリサーチセンター センター長

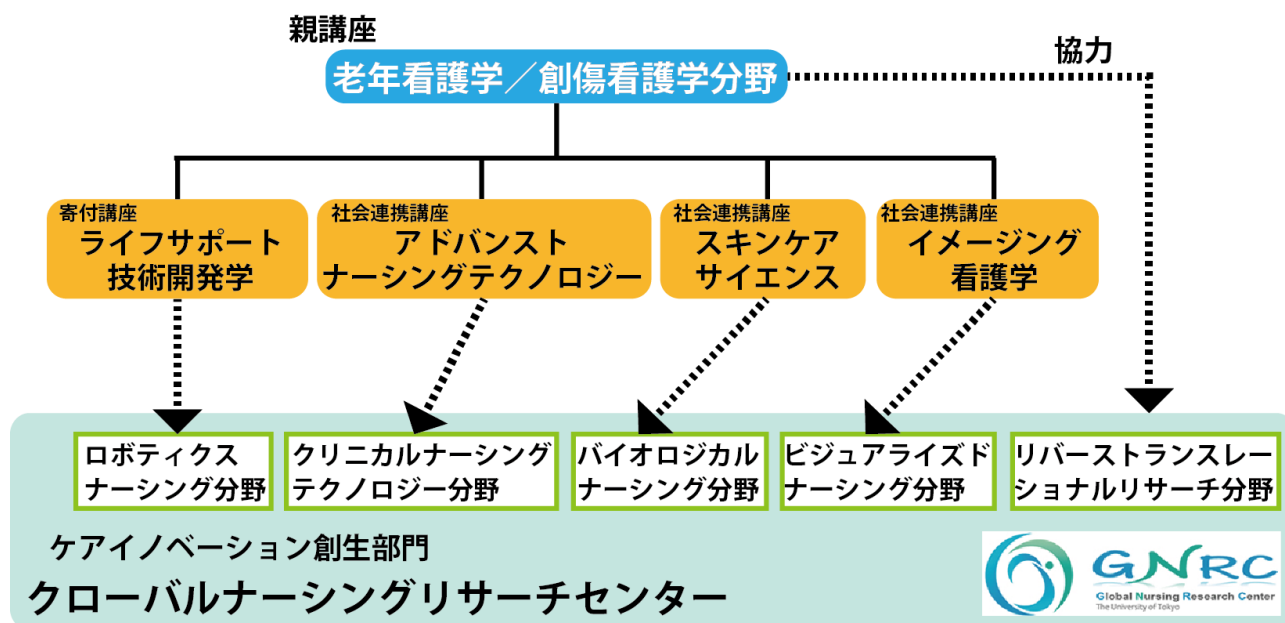
真田 美



研究を進める上での基本的スタンス

わたしたちは、看護理工学の専門知識や技術によって豊かな高齢社会を実現することを目指し、臨床と多元的な学問領域をつなぐ円環のなかで、さまざまな研究課題に取り組んでいます。臨床における実態調査をもとにニーズと問題を明確化し、基礎研究（バイオロジー）による病態メカニズムの解明、産学連携による機器開発（エンジニアリング）によって、新しいアセスメントやケア、マネジメントの技術を考案します。さらに、それらの技術を臨床で評価することによってエビデンスを構築し、研究成果を社会へ還元しています（このような臨床と多元的な学問領域をつなぐ研究のありかたを、看護理工学と呼んでいます）。

わたしたちの研究は、看護の対象となるすべてのものや現象のうち、特に、褥瘡、糖尿病性足潰瘍、失禁関連皮膚障害、下腿潰瘍など、「寝る、立つ、歩く、座る、排泄する」といった人間が生きていくために必須な活動に重大な影響を及ぼしている健康障害について、その予防・診断・治療技術の開発がテーマです。当研究室では、基礎研究から臨床研究まで幅広く（そして深く）カバーすることにより、新しい技術による看護と医療、社会への貢献と変革を目指しています。



老年看護学/創傷看護学
Kenneth Scott Barton 特任助教
 社会連携講座
 イメージング看護学
三浦由佳 特任助教
 博士(保健学)
 看護師
 看護師
 超音波検査評価
 不顕性誤嚥、誤嚥性肺炎、
 超音波検査評価

社会連携講座
 イメージング看護学
三浦由佳 特任助教
 博士(保健学)
 看護師
 看護師
 超音波検査評価
 不顕性誤嚥、誤嚥性肺炎、
 超音波検査評価

グローバルナースニング
 リサーチセンター
大江真琴 特任准教授
 博士(保健学)
 看護師
 看護師
糖尿病性足病変、フットケア

社会連携講座アドバンスト
 ナースニングテクノロジー
村山陵子 特任准教授
 博士(経済学)
 看護師、助産師
 看護技術、生活支援、
 骨盤底障害

社会連携講座アドバンスト
 ナースニングテクノロジー
阿部麻里 特任助教
 修士(保健学)
 看護師、社会福祉士
**血管外漏出、エラストグラフィ、
 硬結、未梢留置カテーテル**

社会連携講座アドバンスト
 ナースニングテクノロジー
田邊秀憲 客員研究員
 (テルモ株式会社)
 修士(工学)
**未梢留置留置用カテーテル、
 フィルムドレッシング**

グローバルナースニング
 リサーチセンター
小路和幸 客員研究員

社会連携講座
 イメージング看護学
玉井素精 特任准教授
 博士(保健学)
 看護師
 看護師
**創傷ケア、
 スキンケア、がん看護**

社会連携講座
 イメージング看護学
松本勝 特任講師
 博士(保健学)
 看護師
**超音波による膀胱、
 大腸の観察と評価**

社会連携講座
 イメージング看護学
半田真弓 共同研究員
 (富士ファイルム)

老年看護学/創傷看護学
 グローバルナースニングリサーチセンター
真田弘美 教授 センター長
 博士(医学)
 看護師、CWOON
**褥瘡、糖尿病足潰瘍、リンパ性浮腫、
 下腿潰瘍の予防と管理、ストーマケア、
 失禁管理**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

社会連携講座
 イメージング看護学
松本勝 特任講師
 博士(保健学)
 看護師
**超音波による膀胱、
 大腸の観察と評価**

社会連携講座
 イメージング看護学
半田真弓 共同研究員
 (富士ファイルム)

老年看護学/創傷看護学
仲上豪二朗 准教授
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

社会連携講座
 イメージング看護学
松本勝 特任講師
 博士(保健学)
 看護師
**超音波による膀胱、
 大腸の観察と評価**

社会連携講座
 イメージング看護学
半田真弓 共同研究員
 (富士ファイルム)

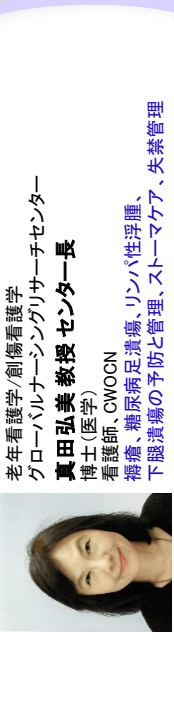
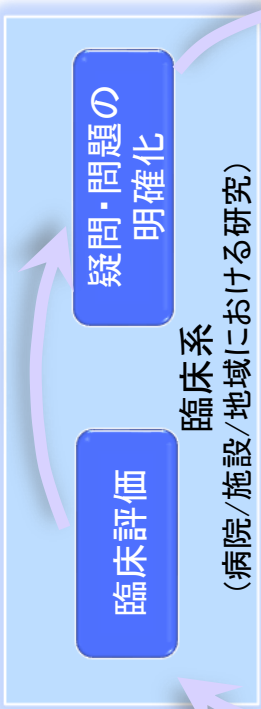
老年看護学/創傷看護学
仲上豪二朗 准教授
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

老年看護学/創傷看護学
北村言助教
 博士(保健学)
 看護師
**褥瘡、バイオフィルム、菌叢解析、
 シグナル伝達、医療ビッグデータ**

臨床看護学



ライフサポート技術開発学
 (モルテン) 寄付講座
森武俊 特任教授
 博士(工学)

ライフサポート技術開発学
 (モルテン) 寄付講座
野口博史 特任講師
 博士(工学)
 みまもり工学、
 環境配置センサ、
 行動計測・解析

ライフサポート技術開発学
 (モルテン) 寄付講座
高橋聡明 特任助教
 博士(保健学)
 看護師
 未梢静脈点滴・合併症・
 医療画像解析・3Dモデル、
 高齢者向け
 コミュニケーションロボット

ライフサポート技術開発学
 (モルテン) 寄付講座
Sofoklis Koudounas 特任研究員
 博士(Health Science)
 skin health, incontinence,
 incontinence-associated
 dermatitis

ライフサポート技術開発学
 (モルテン) 寄付講座
峰松健夫 特任准教授
 博士(農学)
 スキニアセスメント、
 スキンケア、発毛促進、
 皮膚再生医療、

社会連携講座
 スキンケアサイエンス
轟美佐子 特任講師
 博士(保健学)
 看護師
 リンパ浮腫峰高織炎の予測方法、
 リンパ浮腫患者のケア技術開発、
 車いすアスリート褥瘡予防方法の開発

社会連携講座
 スキンケアサイエンス
轟美佐子 特任講師
 博士(保健学)
 看護師
 リンパ浮腫峰高織炎の予測方法、
 リンパ浮腫患者のケア技術開発、
 車いすアスリート褥瘡予防方法の開発

社会連携講座
 スキンケアサイエンス
轟美佐子 特任講師
 博士(保健学)
 看護師
 リンパ浮腫峰高織炎の予測方法、
 リンパ浮腫患者のケア技術開発、
 車いすアスリート褥瘡予防方法の開発

富田早苗 学術支援職員 渡田明子 研究員

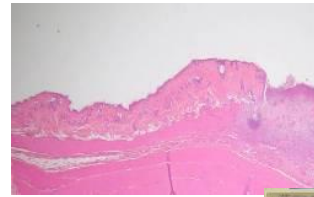
1. 研究活動

高齢者の残存機能の維持・拡大をはかり、自立・自主性を重視したニーズを満たすための新しい技術や機器の開発を目標としています。

<研究課題の一例>

動物実験・基礎研究（病態・メカニズムの解明）

- 褥瘡の発生・悪化メカニズムに基づくアセスメント技術の開発
- 創滲出液の非侵襲的解析：wound blotting
- 皮膚生理状態の非侵襲的解析：skin blotting
- 創傷治癒促進技術の開発
- 創部痛の客観的評価技術の開発
- 失禁関連皮膚障害の治癒促進技術の開発
- 脱毛症における発毛促進技術の開発



動物実験



工学実験



看護工学研究（製品・機器の開発）

- 体圧センサ内蔵マットレスの開発
- 糖尿病患者の歩行に関する研究
- NPPV マスクによる圧迫創傷の予防に関する研究
- 高齢者の嚥下機能評価技術の開発
- 工学機器を用いた褥瘡アセスメント技術の開発
- 高齢者のための失禁用パッドの開発

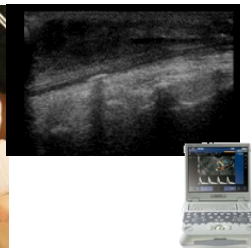


実態調査（疑問・問題の明確化）

- 糖尿病患者の足・爪白癬、胼胝、足潰瘍の実態調査
- 高齢者の皮膚に関する実態調査
- 静脈留置カテーテルのトラブルに関する実態調査
- 薬剤性脱毛症の実態調査
- 前立腺全摘出患者の尿失禁に関する実態調査

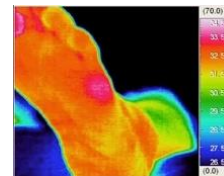


褥瘡回診での超音波画像診断



臨床評価

- 褥瘡用皮膚保護材の効果検証
- 体圧センサ・モニタリング機能搭載マットレスの効果検証



糖尿病足外来でのサーモグラフィ検査



看護管理・教育に関する研究

- 皮膚・排泄ケア認定看護師による褥瘡ケアを中心とした効果的・効率的医療の提供に関する研究

2. 共同研究等による成果

<看護理工学>

- 褥瘡予防機器
- 褥瘡治癒促進機器
- 簡易体圧測定器
- 皮膚保護材
- 皮膚洗浄剤
- 皮膚保湿剤
- 軟便対応パッド



車椅子用エアセルクッション
Medi-Air®



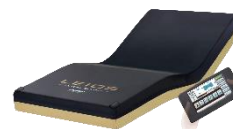
携帯型接触圧力測定器
Palm Q®



褥瘡予防用皮膚保護材
リモイス®パッド



褥瘡治療用振動器
リラウェーブ®



体圧センサ内蔵搭載
ロボティックマットレス
LEIOS®



軟便対応パッド
テークケア®軟便吸収パッド

<看護システム>

- 褥瘡のアセスメントガイド

3. 教育活動

大学院

- ・老年看護学特論Ⅰ、Ⅱ(各 2 単位)
- ・創傷看護学特論Ⅰ、Ⅱ(各 2 単位)
- ・老年看護学演習Ⅰ・実習Ⅰ(各 4 単位)
- ・創傷看護学演習Ⅰ・実習Ⅰ(各 4 単位)
- ・老年看護学演習Ⅱ・実習Ⅱ(各 4 単位)
- ・創傷看護学演習Ⅱ・実習Ⅱ(各 4 単位)



学部生実習風景



学部

- ・健康支援実習(2年生看護科学専修必修・1単位)
- ・疾病論(3年生看護科学専修必修・2単位)
- ・解剖示説(3年生看護科学専修必修・1単位)
- ・老年看護学(3年生看護科学専修必修・2単位)
- ・生命科学実習Ⅰ(3年生全専修必修・1単位:生理学担当)
- ・老年看護学実習(4年生看護科学専修必修・2単位)
- ・看護理工学(4年生選択・2単位)



学生勉強会

4. 教室ゼミナール

- ・大学院生の研究指導
- ・学部生の卒業論文指導
- ・文献抄読
- ・学会の予行会、報告会
- ・創傷管理の勉強会、演習
- ・臨床研修(褥瘡回診、糖尿病足外来、ストーマ外来、骨盤底リハ外来)

5. 教室員

教授 真田弘美

特任教授 森武俊

准教授 仲上豪二郎

特任准教授 村山陵子、峰松健夫、大江真琴、玉井奈緒

特任講師 野口博史、臺美佐子、松本勝

助教 麦田裕子、北村言

特任助教 高橋聡明、阿部麻里、三浦由佳、

Kenneth Scott Barton

特任研究員 Sofoclis Koudounas

学術支援職員 富田早苗

教室研究員 東村志保

共同研究員 苅部樹彦、半田真弓

派遣研究員 濱田明子

非常勤講師 (顧問) 須釜淳子、安部正敏

(学部) 田高悦子、河本敦夫

(大学院) 赤瀬智子、大村健二、山田雅子、鎌倉やよい、小川令

客員研究員 小路和幸、田邊秀憲、荒木大地、市川佳映、大貝和裕、大場美穂、小倉敏裕、後藤大地、

禰屋光男、吉田智、吉田美香子、浦井珠恵、竹原君江

事務員 渡辺由起子、交野章子、池田恵理子

大学院生 18名(博士後期課程7名、修士課程10名、休学1名)

学部生 2名



2019年4月1日 集合写真

6. 季節の主なイベント

- 4月 新入生歓迎会
- 5月 テニス大会
日本創傷・オストミー・失禁管理学会
- 6月 日本老年看護学会
看護理工学会
- 7月 看護理工学入門セミナー
- 8月 勉強合宿
日本褥瘡学会
金沢大学との合同研究会
- 11月 博士論文提出
日本看護科学学会
- 12月 日本創傷治療学会
- 1月 卒業論文・修士論文提出
修士論文発表会
- 2月 卒業論文発表会
- 3月 岩手県立大学・山形大学・金沢大学・横浜市立大学との合同研究会
送別会



テニス大会

その他にも、以下のような活動を通じて幅広い体験ができます。

- ・ 国内外での学会発表
- ・ 外国からの招待講演の聴講
- ・ 学内外でのセミナーや勉強会への参加
- ・ 病院研修

日本創傷・オストミー・失禁管理学会



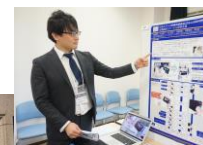
看護理工学入門セミナー



日本褥瘡学会



看護理工学会



勉強合宿



他大学との合同研究会



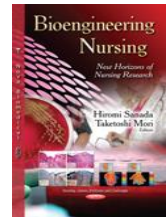
7. 教室がかかわった最近の主な書籍

教室での研究成果を臨床現場や将来の研究者へと発信していくために、教科書の執筆を行っています。

<洋書>

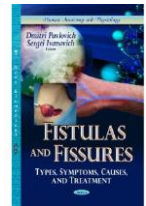
- *Sanada H, Mori T. Bioengineering Nursing: New Horizons of Nursing Research. New York: Nova Science Publishers Inc. 2014. ISBN-13: 978-1631173363*

これからの看護学の発展には、病態生理に基づいて臨床現場のニーズを顕在化し、工学的技術・機器を用いた測定による客観的評価、臨床現場のニーズを的確に反映したモノ作り、つまり「看護理工学」が必要です。この本は、世界初の「看護理工学」の教科書です。



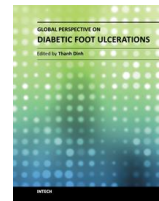
- *Oe M, Sanada H, Nagase T, Minematsu T, Ohashi Y, Kadono T, Ueki K, Kadowaki T. Chapter 4 Foot fissures in the patients with diabetes. In: Pavlovich D, Ivanovich S, eds. Fistulas and Fissures: Types, Symptoms, Causes, and Treatment. New York: Nova Science Publishers Inc. 2013;63-78.*

全身の瘻孔、亀裂の種類、病態、原因、治療方法について各分野の世界における専門家らが記述した教科書です。大江真琴特任准教授らが糖尿病患者の足部の亀裂の要因について紹介しています。



- *Nagase T, Sanada H, Oe M, Takehara K, Nishide K, Kadowaki T. Screening of foot inflammation in diabetic patients by non-invasive imaging modalities. In: Dinh T eds. Global Perspective on Diabetic Foot Ulcerations. Rijeka: InTech. 2011;27-46.*

糖尿病性足病変の予防、診断、治療方法について世界中の専門家らの最新の知見を集結させた一冊です。当教室で精力的な研究をされた長瀬敬先生らが、サーモグラフィやエコーを用いた非侵襲的な手法による糖尿病足病変の炎症のアセスメント方法について紹介しています。



<和書>

- 真田弘美, 森武俊 編集. 看護理工学. 東京大学出版会. 2015. 10月

本書では、患者のニーズの抽出から新しい看護の技術や機器の開発、臨床評価までの基本的な考え方と手法を解説しています。看護・分子生物学・工学の学問領域を基盤に、研究と臨床をつなぐトランスレーショナルリサーチを実現するための、最新のエッセンスです。



- 宮地良樹, 真田弘美, 大江真琴 編集. 最新版ナースのための糖尿病フットケア技術. メディカルレビュー社. 2014. 3月

本書では、日々のケアを直接担当する病棟ナースと、フットケアや糖尿病ケアを専門とするナースが共通認識をもってケアをできるよう、基本的な技術から専門的技術までをフローチャートを用いてわかりやすく解説しています。



- 真田弘美, 藪中幸一, 西村元一 編集. 看護に役立つ! エコーの読み方活かし方. 照林社. 2013. 7月

臨床ナースも超音波検査（エコー）を使いこなすことができるように「心エコー」「腹部エコー」などのクリティカル領域における症候や、褥瘡・創傷・下肢血流障害などの慢性的な病態、血管穿刺やカテーテル・チューブの留置の確認など、多くの領域でのエコーの読み方を紹介しています。



- 真田弘美, 市岡滋, 溝上祐子 編著. 進化を続ける! 褥瘡・創傷 治療・ケア アップデート. 照林社. 2016. 12月

最新のガイドラインの方向性、褥瘡・創傷の最新のコンセプト、アセスメント・治療・ケアにおける最新機器など、現在の最も新しい情報が満載です。当教室の教員も、多数執筆しています。



- 真田弘美, 宮地良樹 編集. NEW 褥瘡のすべてがわかる. 永井書店. 2012. 9月

2012年に改訂された日本褥瘡学会のガイドラインに全面的に準拠した内容となっています。QOLを視野に入れ、さらに在宅医療について充実を図りました。褥瘡発生の新しい理論や治療方法など、最前線でチーム医療に携わる全ての職種が協働するために必要な共通言語としての知識と技術をふんだんに取り入れた教科書です。



- ・ 本間之夫, 真田弘美, 溝上祐子, 谷口珠実, 吉田美香子. 排泄ケアガイドブック. 照林社. 2017. 1月

日常のケアの中できめ細かなアプローチが求められる「尿失禁ケア」と「便失禁ケア」について、病態と治療を踏まえた適切なケアの方法を現場の目線から解説しています。問診、排尿日誌、アセスメント、自立支援など、看護師のケアの具体策がわかります。



- ・ 真田弘美, 正木治恵 編集. 老年看護学技術 改訂第2版 最後までその人らしく生きることを支援する. 南江堂. 2016. 8月

高齢者に看護を実践する技術について、その論理的な思考過程と技術の基本的な概念、実践に必要な知識や考え方をまとめました。「老年看護」の全体像を把握し、発展的に考える基礎が身につく一冊です。



8. 最近の主な論文

臨床系

- ・ Tanaka S, Yabunaka K, Matsumoto M, Tamai N, Noguchi H, Yoshida M, Nakagami G, Sugama J, Sanada H. Fecal Distribution Changes Using Colorectal Ultrasonography in Older People with Physical and Cognitive Impairment Living in Long-Term Care Facilities: A Longitudinal Observational Study. *Healthcare*. 2018;6(2):55.

認知機能や運動機能の低下した高齢者では便秘に対する主観的症状を聴取することは難しく、従来のフィジカルアセスメントでは便秘の種類を評価して適切なケアを選択することが困難でした。そこで、この研究では第6のフィジカルアセスメントとして超音波検査装置（エコー）による大腸便貯留の可視化を行い、便秘症状と関連する所見を検討しました。その結果、半月形のエコー所見は硬便、ハウストラ状の所見は排便頻度低下といった便秘症状と関連することが明らかになり、エコーによって便秘の有無や種類を評価できる可能性が示されました。（平成29年度修士論文）

基礎 + 臨床系

- ・ Nakai A, Minematsu T, Tamai N, Sugama J, Urai T, Sanada H. Prediction of healing in Category I pressure ulcers by skin blotting with plasminogen activator inhibitor 1, interleukin-1alpha, vascular endothelial growth factor C, and heat shock protein 90alpha: A pilot study. *Journal of tissue viability*. 2019.

開放創となるII度以上の褥瘡ではI度褥瘡に比べて感染リスクや死亡率が上昇するため、I度褥瘡の時点で予後を判断しケアをすることが重要です。そこでI度褥瘡の予後予測を可能にするべく、当研究室で開発された“スキンプロットティング”という非侵襲的な手法を用いて、本研究はI度褥瘡を保有する高齢者を対象に、褥瘡に関連するタンパク質を調査しました。その結果、骨突出部でのスキンプロットティングの実施が可能なこと、またマーカーとしたタンパク質がスキンプロットティングによってI度褥瘡部から検出されることを示しました。さらに検出されたタンパク質のうちVEGF-CとHSP90 α の組み合わせがI度褥瘡の予後と関与する可能性が示唆されました。（平成29年度修士論文）

工学系 + 臨床系

- ・ Abe-Doi M, Oe M, Murayama R, Takahashi M, Zushi Y, Tanabe H, Takamoto I, Suzuki R, Yamauchi T, Kadowaki T, Komiyama C, Sanada H. Development of an automatic puncturing and sampling system for a self-monitoring blood glucose device. *Diabetes Technology and Therapeutics*. 2017;19(11).

糖尿病患者さんの日々の血糖値のモニタリング手法である血糖自己測定は、測定機器の取り扱いが難しく、手指巧緻性の低下した高齢者では実施が困難です。この研究では、オールインワンタイプの血糖自己測定デバイスの開発を目指し、手指の穿刺、血液の圧搾、サンプリングを自動で行う血液サンプリングシステムを開発しました。健康成人を対象とした実験で、自動穿刺の失敗に、男性、指が太いこと、指の皮膚が厚いこと、圧搾の失敗には、末梢皮膚温の低下が関与していることを示し、オールインワンタイプの血糖自己測定デバイスの実用化に向けた基礎データを提示しました。（平成28年度修士論文）

- ・ Watanabe A, Noguchi H, Oe M, Sanada H, Mori T. Development of a Plantar Load Estimation Algorithm for Evaluation of Forefoot Load of Diabetic Patients during Daily Walks Using a Foot Motion Sensor. *Journal of Diabetes Research*. 2017;2017:1-8.

糖尿病性足潰瘍の要因の1つである胼胝の形成には、前足部への過大な負荷が関与しています。この研究では、実験室での足底荷重測定では検出することができない前足部への過大な負荷が日常生活の歩行で発生すると仮説を立て、日常生活での連続的な計測を行なうために、靴に取り付けたセンサで取得した足部の動きのデータから前足部への負荷を推定するアルゴリズムを開発しました。糖尿病患者さんに協力していただき、このセンサとアルゴリズムを用いて日常生活での歩行測定を行い、日々の歩行中に前足部への過大な負荷が発生していることを発見しました。（平成28年度修士論文）

ライフサポート技術開発学（モルテン） 寄付講座

～健康で快適な暮らしをセンサテクノロジーで支援する～

寄付講座概要

ライフサポート技術開発学（モルテン）寄付講座は、「予測—すなわち変えられる未来」をキーワードに活動している東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻の研究室です。工学・理学・情報学などの自然科学を基盤として、生活に起因する症候・症状の実態・メカニズムの解明に基づく介入が可能な看護学的アプローチの開発から、広く生活支援を行う方法論の確立を目指すライフサポートテクノロジー(Life Support Technology)を創生することを目的に株式会社モルテンの寄附により設立された講座です。協力講座である老年看護学／創傷看護学講座（真田弘美教授）の強力なバックアップを受け、2010年10月に誕生しました。構成員は、特任教授1名、特任講師1名、特任助教1名です。外国人留学生も積極的に受け入れています。

寄付講座の研究

人間の日常生活行動に起因する様々な病気やけがを予防するため、その原因の解明をベースに先端的なモニタリング・予防システムを開発する研究を進めます。センサ医療情報工学・ロボティクス看護の創成を目指し、みまもり工学、看護工学、看護ビッグデータ解析、人間行動計測を中心とした科学・技術を追究します。情報学、メカトロニクス、ロボット工学をベースに、みまもり・看護と工学とを越境する新たな領域を開拓し、現代そして未来の豊かな生活の姿を考えていきます。日々の生活をさまざまなセンサ技術でみまもることでその人のふだんの状況を把握し、病気・怪我や事故を予見することで、健康で快適な暮らしを支援する方法論を確立することを目指した研究を推進していきます。

2019 度の主な研究テーマ

- ▶ロボティクス看護におけるロボットコミュニケーション
- ▶ベッドサイド生体サインモニタリングシステム及び画像処理技術
- ▶オンサイトリアルタイム超音波エコー・赤外線サーモグラフィ画像処理
(下腹エコー、嚥下エコー、褥瘡エコー、下腿サーモグラフィ)
- ▶施設看護・在宅看護を支援するみまもり工学技術・ナースコールデータ解析・看護データ分析
- ▶足病変予防を目的とした4D歩容モデリングシステム及び歩容改善トレーニングシステム
- ▶生活パターンモデリング・行動データベースデザイン・健康／生活対照dB

協調研究テーマ

- ▶生活行動や運転行動の確率モデル・統計的クラスタリング
- ▶次世代モーションキャプチャ・マーカレスモーションキャプチャ
- ▶測域センサによる人位置計測・三次元空間センサデータに基づく行動推定
- ▶個人用モビリティの運転・操縦の補助・支援



森 武俊 特任教授

みまもり工学

食事準備 外出 就寝準備

室内行動分析
異常行動の早期発見
行動の軌跡(赤線)を見取り図上で表示
(光学式センサーで検知)

看護工学

体圧センサ
エアセル

体圧モニタ画面
**体圧センサ付き
エアマットレスの
開発**
体圧のモニタリングと自動制御

人間行動計測

次世代モーションキャプチャ

可視画像から人間の姿勢を推定
上: 8台のカメラから撮影した
内2台の様子
左: 三次元ボクセルデータ
右: 姿勢推定結果

社会連携講座アドバンストナーシングテクノロジー ～「我慢させない療養生活」をめざした看護技術～

社会連携講座概要

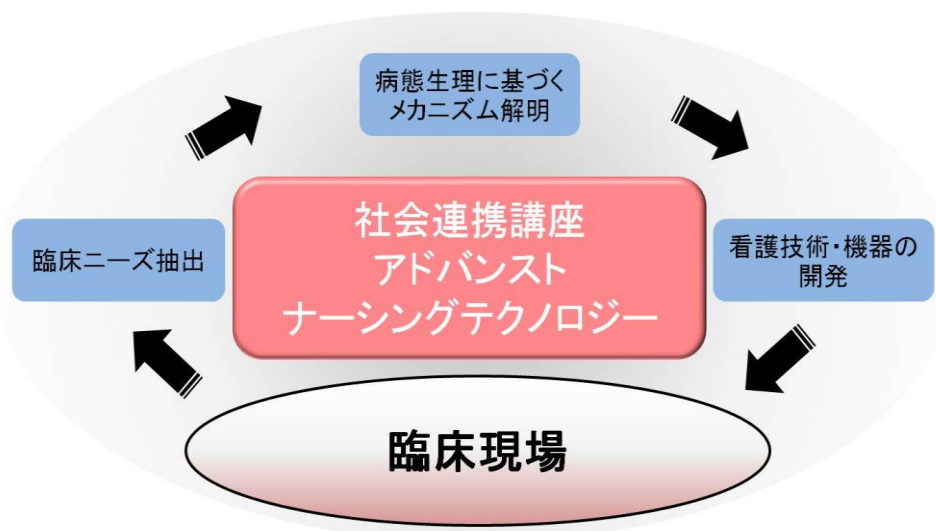
医学の診断、治療技術は大きな発展を遂げており、看護技術もその変化に伴い進化していく必要があります。これまで、病院で働く看護師と大学で研究する看護師は、別々に活動することが多く、大学では研究を通して看護の発展に寄与する方策を持っていても、病院から離れているために、これを還元することや病院での必要性を把握することが困難なことがありました。一方で病院では、新しい技術の創生が看護師の経験に依存する傾向があり、科学的プロセスを経た開発は極めて限定されてきました。そこで、東京大学では、さらなる看護技術の進化をめざして、病院の診療科、看護部、大学院看護学専攻が協力してチーム医療・研究を推進する講座を開設しました。

私たちは臨床現場に立脚した新しい看護技術を開発し、患者さんに「我慢させない療養生活」の確立をめざします。そして、東京大学の看護を世界に発信します。

構成員は特任准教授 1 名、特任助教 1 名、客員研究員 1 名です。

社会連携講座の研究

病院で起きている看護上の課題に対し、大学の看護系教員と病院の看護師が協働して科学的なアプローチを試みます。大学の専門領域が協力することで、疫学調査や分子/遺伝子レベルの研究が可能になり、多角的な手法によって新しい看護技術を開発します。また、企業との協力によって、新しい医療技術や機器について開発、臨床評価を行い、早期の実用化を図ります。これにより、実践の場のニーズに合った、新しい看護をスピーディーに提供することが可能になります



村山 陵子 特任准教授

患者さんに「我慢させない療養生活」を実現し、人々の健康を早期に取り戻すため、臨床現場を基軸とし、高度な看護技術を創生する学問領域

2019 度の主な研究テーマ

- ▶ 点滴トラブルを予防する末梢静脈留置針の開発
- ▶ 血管外漏出の早期発見を目指した感温フィルムの評価
- ▶ エコーを利用した末梢静脈カテーテルの留置技術をアシストする教育プログラムの開発



社会連携講座スキンケアサイエンス ～脆弱な皮膚を守るスキンケアを開発する～

講座概要

身体の最外層を覆う皮膚は、私たちが日常的に直接見て触れることのできる唯一の臓器です。また皮膚には多くの感覚受容器が集まっているため、皮膚の異常は心身両面に大きな影響を及ぼします。つまり、健康な皮膚は、健やかな生活の基盤であると言えます。本講座は、加齢や疾病に伴う構造の変化や機能の低下による脆弱な皮膚を守る包括的なスキンケアの確立を目指して、サラヤ株式会社の出資により 2017 年 2 月 1 日に設立された社会連携講座です。本講座の構成員は、バイオロジー出身の特任准教授 1 名と看護学出身の特任講師 1 名です。

講座の研究

私たちは基礎研究から問題の本質を追求するバイオロジーと、その臨床研究・実践への応用を試みる看護学を融合させた『バイオロジカルナーシング』を主な研究手法として用います。

スキンプロットング法は、私たちが独自に開発した皮膚アセスメント法です（特願 2016-186144 など）。従来は、生検パンチで皮膚を傷つければ分からなかった皮膚の生理状態を、非侵襲的かつ簡便に検査することができるようになりました。現在、スキンプロットング法の臨床応用を目指して、技術の改良とともに有効なバイオマーカーの確立、信頼性・妥当性の検証などを進めています。

今年度の重点的な研究トピックス

車いすアスリートの褥瘡・がん術後のリンパ浮腫

車いすアスリートは、パフォーマンスを追求するほどに座面の組織へ過大な負荷をかけることとなります。その結果として発症する褥瘡は、パフォーマンスを低下させるばかりでなく、休養を余儀なくされます。私たちは、車いすアスリートの方々の日常生活における座面の保護、パフォーマンス後の組織ダメージのリハビリ、ならびに褥瘡に関する教育・啓発などに取り組み、パフォーマンスが最大限に発揮できることと彼らの QOL の向上に貢献します。

リンパ浮腫は、がん術後に生じる慢性的な浮腫です。リンパ浮腫自体は生命に直結する疾患ではありませんが、皮膚の急性炎症（蜂窩織炎）を起こしやすいといった大きな問題があります。日常生活を送る中で、急に皮膚に発疹が出て熱くなり、全身の高熱が出て入院治療を余儀なくされます。これまでの知見から、リンパ浮腫の部分は慢性炎症状態にあることが分かっています。私たちは、この慢性炎症状態と蜂窩織炎との関連性を明らかにするべく、バイオロジーをはじめとする看護理工学的手法を用いて研究を行っています。

2019 年度の主な研究テーマ

- ▶スキンプロットング法による褥瘡発生予測法の開発
- ▶車いすアスリートの褥瘡に関する実態調査
- ▶リンパ浮腫患者の蜂窩織炎再発要因の探索
- ▶褥瘡発生に関連する遺伝子多型の探索
- ▶褥瘡の治癒を促進する創傷被覆材の開発
- ▶皮膚再生医療材料の開発

など



峰松 健夫 特任准教授



臺 美佐子 特任講師



社会連携講座イメージング看護学 ～聴診器のようなイメージングデバイスの開発～

講座概要

現在の日本は、超高齢化社会に伴い、多くの課題に直面しています。そのような現状において、今後の在宅医療にはテクノロジーの導入と遠隔医療・看護技術が欠かせません。しかし、看護師がおこなうフィジカルアセスメントの現状は、視診・触診などの技術と経験に頼っていることが多く、看護学におけるイメージング技術を用いた可視化によるケア効果の検証が早急に必要となっています。本社会連携講座では、超音波装置（エコー）を用いた看護アセスメント技術の開発を行い、臨床の現場に直結するイメージング看護学の研究を推進することにあります。

講座の研究

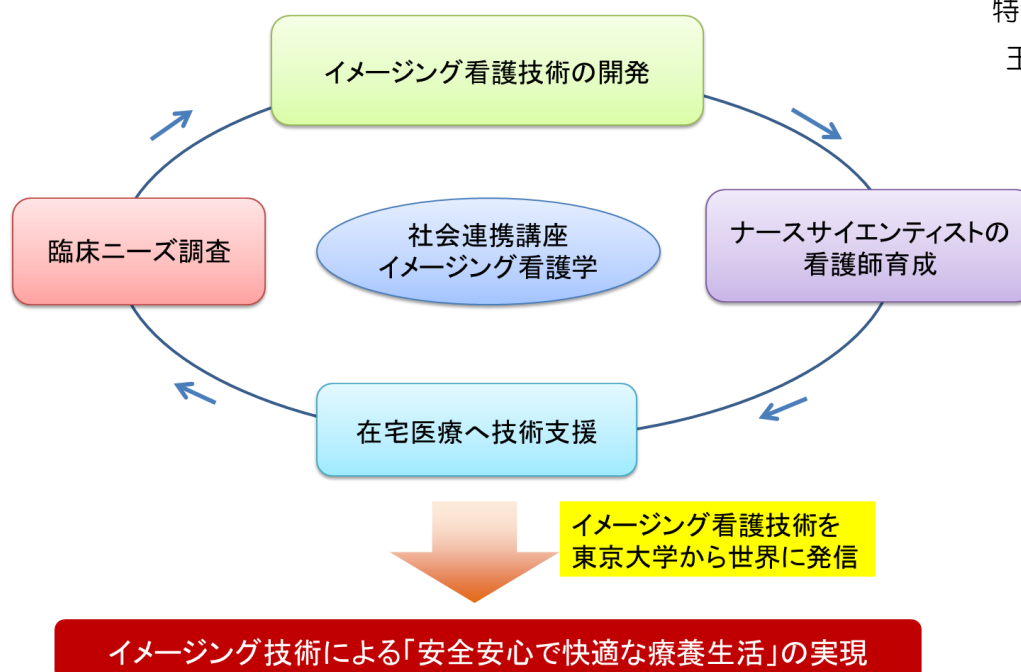
「安全安心で快適な療養生活」の実現を目指して、イメージング技術を基盤とする看護ケアの実態調査、新たな看護技術の提案、その評価までのトランスレーショナルリサーチを実践し、ケアシステムの開発と臨床現場への適用を具体化します。さらには、これらを実践できるナースサイエンティストを育成し、イメージング看護学のモデル構築を図ります。

2019 年度の主な研究テーマ

- ▶褥瘡アセスメント教育プログラムの開発と支援機能の開発
- ▶エコーを用いた DVT・肺炎・胸水/腹水の観察技術の標準化
- ▶便秘アセスメント教育プログラムの開発と指導者育成
- ▶AI 技術を用いた誤嚥判定システムの開発



特任准教授
玉井奈緒



グローバルナースングリサーチセンターケアイノベーション創生部門 ～異分野融合型イノベティブ看護学研究の推進～

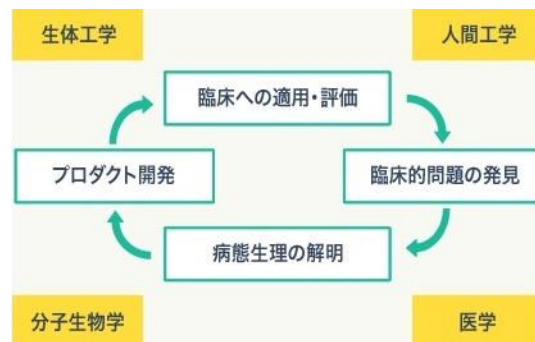
グローバルナースングリサーチセンターの概要

我が国は、少子・超高齢社会をむかえ、「治す医療」から「支える医療」への大転換が求められています。その中で、“ケア”の中核を担う看護学の改革、つまり、ケアイノベーションを先導できる若手看護学研究者育成を目指す異分野融合研究・教育環境の醸成が期待されています。

当センターでは、「ケアイノベーション創生部門」と「看護システム開発部門」を構築し、専任教員、兼任教員により最先端異分野融合型研究をモデルとして推進します。また、若手研究者育成のための教育コースの設計・カリキュラム作成を行い、若手研究者を育成します。当教室は「ケアイノベーション創生部門」を担当しています。

ケアイノベーション創生部門の概要

理工学者や企業とともに、各個人の健康障害による日常生活不利を緩和するケアプロダクトを開発・普及を行うことを目的とし、異分野融合型イノベティブ看護学研究の推進の一助になることを目指します。次のように、老年看護学講座の兼任となる4分野とセンターの専任となる1分野の計5分野で構成されています。



ケアイノベーション創生のモデル

ロボティクスナーシング分野

真田弘美（老年看護学/創傷看護学教授 兼任）

森武俊（ライフサポート技術開発学（モルテン） 寄付講座特任教授 兼任）

コミュニケーションロボットのソフトウェア開発・実験・看護動作やインタラクションの計測など、看護機器・計測デバイスの開発・試作・テストを通じて研究し、臨床の場に応用していきます。

バイオリソナルナーシング分野

真田弘美（老年看護学/創傷看護学教授 兼任）

仲上豪二郎（老年看護学/創傷看護学准教授 兼任）

峰松健夫（社会連携講座スキンケアサイエンス特任准教授 兼任）

問題のメカニズムを明らかにし、その本質に即した介入ターゲットを同定する新しい看護学・看護技術を創出します。

ビジュアルイズドナーシング分野

真田弘美（老年看護学/創傷看護学教授 兼任）

仲上豪二郎（老年看護学/創傷看護学准教授 兼任）

玉井奈緒（社会連携講座イメージング看護学特任准教授 兼任）

「安心安全で快適な療養生活」の実現するために、看護の臨床現場を基軸として、アドバンスドイメージング技術を用いた看護技術の提案、その評価までのトランスレーショナルリサーチを実践し、臨床現場への適用を研究します。

クリニカルナーシングテクノロジー分野

真田弘美（老年看護学/創傷看護学教授 兼任）

村山陵子（社会連携講座アドバンスドナーシングテクノロジー特任准教授 兼任）

病院などの臨床の現場で起きている看護上の課題に関して、多職種専門職者、大学の看護系教員と協力して解決に向けて取り組みます。

リバーストランスレーショナルリサーチ分野

真田弘美（老年看護学/創傷看護学教授 兼任）

大江真琴（特任准教授 専任）

従来の基礎研究から臨床への橋渡し研究だけではなく、臨床研究で明らかとなった知見のメカニズムの解明や、ものづくりを得て、臨床評価することで、needs-orientedなケアの創生を目指します。センター専任教員が配置された唯一の分野です。詳細は次のページをご覧ください。

リバーストランスレーショナルリサーチ分野

～needs-oriented なケアの創生～

講座概要

「支える医療」を実現するため、異分野融合型研究を遂行し、各個人の健康障害による日常生活不利を緩和するケアプロダクトを開発する必要があります。従来は、医学や生物学における基礎研究の成果の中から得られた知見を、医薬品や医療機器の開発に要する臨床研究に至るまでの工程を一体的に捉え、効率的・効果的に実用化につなげるトランスレーショナルリサーチが行われてきました。しかし、一方で、基礎研究の成果が完全にヒトに応用できるわけではなく、その過程で開発を断念することも生じてきました。特に、生活を支援する看護学の領域においては、基礎研究の成果のすべてがプロダクトに適用できるわけではなく、ケアを必要とし、ケアを行う「人」や「環境」のニーズに基づいている必要があります。リバーストランスレーショナルリサーチ分野では、従来の基礎研究から臨床への橋渡し研究だけではなく、臨床研究で明らかとなった知見のメカニズムの解明や、ものづくりを経て、臨床評価することで、needs-oriented なケアの創生を目指します。

当分野は、2017年4月に、グローバルナーシングリサーチセンターの開設とともに創設されました。構成員は、教授1名（兼任）、特任准教授1名（専任）です。

講座の研究

当分野では、糖尿病足潰瘍をはじめとする創傷に関する研究を例として、リバーストランスレーショナルリサーチを実践します。そして、看護学におけるリバーストランスレーショナルリサーチのモデルを提示します。さらに、その成果を海外に発信し、ケアのグローバル化を目指します。

具体的には、開発したケアの有効性を示すために、糖尿病足潰瘍の治癒過程を客観的に評価できるスケールを開発します。このスケールは、糖尿病足潰瘍の患者数が急増し、その対策が喫緊の課題であるインドネシアの研究者との共同研究で開発してきました。このスケールが完成すれば、開発したケアを他の国でも評価することができ、糖尿病足潰瘍に関するケアのグローバル化に寄与することができます。

一方、糖尿病足潰瘍は、重症化すると切断や生命予後にも影響するため、予防することが重要です。当分野ではこれまで附属病院糖尿病・代謝内科と共同で取り組んできた糖尿病足外来のノウハウを生かし、さらなる予防ケアの開発を行います。その一つとして、サーモグラフィを用いた糖尿病足潰瘍予防支援システムの開発を目指します。

2019年度の主な研究テーマ

- ▶サーモグラフィを用いた糖尿病足潰瘍予防支援システムの開発
- ▶グローバル化を目指した糖尿病足潰瘍評価スケールの開発



お問い合わせ先

TEL/FAX: 03-5841-3419 (内線: 23419)

E-mail: rounen@m.u-tokyo.ac.jp

2019 年度版