

Title	工学的技術を用いた情報・症状の可視化について、技術活用に向けた看護の立場からの検討－手術室看護記録の音声入力支援技術と主観的な症状を数値化する技術に着目して－
Author(s)	菅, 彩香
Citation	大阪大学, 2022, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/89576
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

論文内容の要旨

氏名 (菅 彩香)

論文題名

工学的技術を用いた情報・症状の可視化について、技術活用に向けた看護の立場からの検討
 —手術室看護記録の音声入力支援技術と主観的な症状を数値化する技術に着目して—

論文内容の要旨

【緒言】看護のニーズに対して工学の知識・技術を融合したアプローチが進められ、工学の技術の発展に伴い客観視が難しかった情報・症状を取り扱うことが可能となった。これらの技術を看護の現場で如何に実装し活用するかが今後の課題であり、看護の立場から技術の使い難さやどのように使えるかを科学的に検証することが求められている。そこで本研究では、①音声認識技術を用いて音声から記録を作成する技術と、②主観的な症状を計測し数値化する計測機器の技術活用の可能性・課題について、検証を行うことを目指して基礎的な検討を行った。

【研究①】〈背景・目的〉音声認識技術を活用した記録作成システムが開発されているが技術の普及が課題であり、記録と音声で使用される表現の違いが使い難さに影響していると考えられる。特に、手術室では部署間の引き継ぎで記録が共有されるため、術中に正確な記録を効率的に作成する必要がある。そこで、手術室の記録作成を担う外回り看護師を対象に記録と音声で使用される表現を比較し、音声から記録を作成する際の課題を言語の観点から検討した。〈方法〉3件の腹腔鏡手術を対象に外回り看護師の術中の記録と音声を調査した。記録の名詞の形態素を意味内容に基づきカテゴリー化し、カテゴリーに対応する音声の名詞の形態素を分類し、比較した。〈結果〉記録の名詞の形態素のうち26.2%は音声で同一の形態素を認めたが、54.4%は記録の内容を音声では異なる形態素を用いて表現されていた。また、チューブ類の挿入、腹腔処置、レントゲンの観察などの医師の処置や、四肢冷感、足背動脈、チアノーゼ、抜管後の意識レベルなどの看護師の観察項目は記録のみで報告され、音声では関連する形態素を認めなかった。〈考察〉腹腔鏡手術の手術室看護記録で使用される表現の多くが外回り看護師の音声に含まれ、記録を音声から作成できる可能性が示唆された。しかし、記録で使用される表現の54.4%は音声では異なる表現が使用されており、記録に音声認識を活用するには記録と音声で使用される表現を結び付ける用語集の整理が必要である。

【研究②】〈背景・目的〉皮膚感覚は神経系・筋骨格系を介して運動や姿勢、巧緻動作の制御に関わることから転倒リスクを捉える上で重要である。しかし、客観的な評価指標であるモノフィラメント検査は訓練を受けた専門家が評価を行う必要があり評価の機会が限られる。そこで、検者を選ばずコンピュータ操作で皮膚感覚を評価できる感覚評価装置を用いて簡易的に手掌で評価を行うことを着想し、感覚評価装置を用いた評価プロトコルの被験者内再現性、測定部位による皮膚感覚閾値の違い、手掌と足底の皮膚感覚閾値の関係を検討した。〈方法〉65歳未満の健康成人を対象に感覚評価装置を用いて手掌と足底の皮膚感覚閾値を測定した。測定結果の被験者内再現性は級内相関係数の算出を、測定部位による違いは分散分析を、手掌と足底の関係は相関係数の算出を行った。〈結果〉級内相関係数は右第1中足骨頭は0.6、左第1中足骨頭は0.8、右第2指は0.5、左第2指は0.5であった。皮膚感覚閾値(単位: μm)は足底では踵が、手掌では母指球が最も小さかった。手掌と足底の相関係数は0.4 ($P=0.04$)であった。〈考察〉2回の感覚閾値の測定結果の再現性は中等度であった。また、手掌と足底の感覚閾値は中等度の相関関係を認めており、今後評価プロトコルを検討することで手掌をスクリーニング指標とした評価を行える可能性が示唆された。

【まとめ】本研究では現場の現状のデータを収集することで、既存の技術の活用の可能性と活用に向けた具体的な提言を行うための、今後の研究の方向性について基礎的な示唆を得ることができた。技術の社会実装を行うためには、今後これらの課題について臨床での知見を積み重ね、ユーザビリティの向上を目指す必要がある。

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (菅 彩 香)			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教授	遠藤 誠之
	副 査	教授	上野 高義
	副 査	教授	神出 計
	副 査	教授	大野 ゆう子

論文審査の結果の要旨

工学の知識・技術を活用して看護の問題解決にあたらうとする動きがあるが、臨床での活用につながらない技術が多くあることが指摘されている。本研究は、この課題に対して技術を活用する看護の立場から、既存の技術の活用における具体的な課題を検討したものである。

【音声認識技術を用いて音声から記録を作成する技術の活用可能性・課題の基礎的な検討】

看護師の記録業務による負担や、患者への直接ケアの時間が圧迫されていることが問題視されており、音声認識技術を活用した即時記録による記録業務の効率化への期待がある。しかし、技術の臨床活用には至っていない現状がある。本研究ではこの課題に対して、記録と音声で使用される言語の違いが障害となっている可能性に着目し検討を行った。3件の腹腔鏡下子宮筋腫核出術を担当した外回り看護師の作成した記録と、患者の入室から退室までの全音声を録音し、この記録と音声の言語を比較した。記録の名詞の形態素のうち26.2%は音声で同一の形態素を認めた。しかし、54.4%は同じ意味内容を音声では異なる形態素を用いて表現されており、記録を音声言語から作成するためには、記録と音声で 사용되는表現の関係性の整理が必要であることが示唆された。

【主観的な症状を計測し数値化する計測機器の活用の可能性の検証に向けた基礎的な検討】

皮膚感覚の低下・障害は主観的な症状であり、定性的な評価指標が用いられるが、相対的な評価であり、測定値の比較が困難である。そこで、本研究では検者を選ばずコンピュータ操作で定量的な皮膚感覚評価が可能な感覚評価装置の課題と活用可能性について検討を行った。65歳未満の健常成人を対象に、感覚評価装置を用いて、左右の足底（第1足趾、第1中足骨頭、踵）、左右の手掌（第2指、第3指、第4指、母指球）の皮膚感覚閾値を計測した。1回目と2回目の皮膚感覚閾値の計測値の級内相関係数は右第1中足骨頭が0.6、左第1中足骨頭が0.8、右第2指が0.5、左第2指が0.5であり、測定結果の被験者内再現性に課題を認めた事から評価プロトコルの再検討の必要性が示唆された。また、測定部位ごとの皮膚感覚閾値の比較では、足底は右踵 $18.0 \pm 10.6 \mu\text{m}$ と左踵 $18.2 \pm 8.6 \mu\text{m}$ が有意に小さく ($P < 0.00$)、手掌は右母指球 $18.0 \pm 7.0 \mu\text{m}$ と左母指球 $17.8 \pm 7.0 \mu\text{m}$ が有意に小さかった ($P < 0.00$) ことから、皮膚感覚の評価では測定部位の考慮が必要である。手掌と足底の相関係数は0.4 ($P = 0.04$) であり、正の相関関係を認めており、手掌で皮膚感覚のスクリーニング評価を実施できる可能性が示唆された。

以上のように、本論文は臨床データを収集し、技術の臨床応用における具体的な課題を示した。本研究は基礎的な検討ではあるが、技術の社会実装に向けた調査・研究の方向性を示した点において、今後の医療の質の向上に貢献する社会的意義の大きい研究といえる。

以上から、本論文は博士（保健学）の学位に値するものと評価した。