

2019 年度大学コンソーシアムとちぎ「大学を超えた共同研究支援事業」報告書

所 属 機 関 名	自治医科大学
団体・グループ等 名	看工連携プロジェクト
研 究 代 表 者 名 (所 属 部 署)	川上勝 (自治医科大学看護学部)
研究連携担当 者名及び連絡先	尾崎功一 (宇都宮大学工学部 教授) 佐藤光磨 (宇都宮大学大学院工学研究科博士前期課程 機械知能工学専攻2年)
研 究 連 携 校 名	自治医科大学 宇都宮大学
関連自治体・経済 団体等名	医療法人 北斗会 宇都宮シルバーホーム 株式会社 ジーコム 株式会社 ナーステックラボ

1. 研究事業名	介護施設におけるケアの質向上を目指したビッグデータ活用の試み
2. 実 施 年 度	令和元年度・令和2年度
3. 研究成果等	・ 研究背景 我が国の高齢化率は世界で最も高く、高齢者への生活支援は重要な社会課題の一つである。特に疾病等により身体機能や認知機能が低下した高齢者は介護看護専門職によって自宅や介護施設にてケアを受けることになる。しかし、ケア現場は様々な要因から慢性的な人材不足となっている。 一般的にケア現場では介護対象者個々の生活に関する情報を踏まえ、一人ひとりに合わせたケアを提供している。その際、介護看護専門職はケア実践の際、専門的知識や技術を用いつつ、個人の経験則を活用することで、異常の早期発見や迅速な対応が実現できる。つまり、質の高いケアを実践するためには相応の経験が不可欠である。そのため、結果的に専門的な知識・技術と豊富な経験を持つ介護看護専門職の育成には非常に大きな時間的経済的コストがかかっている。 一方、ナースコールシステムや介護看護記録には日々膨大な情報が蓄積されている。これらの情報は、質の高いケアには不可欠である。しかしながら、これら生活や健康に関する情報はケアに活用されていないのが現状である。 今後、ケアが必要な高齢者が増加することは予想されている。そのため、ケアを担う人材不足が深刻化することで、持続可能な質の高い介護サービスを受けることが困難になると考える。つまり、ケア人材の効果的な育成やケア現場の業務の効率化を促進する必要性が高まっている。 そこで、ケアの効率化及び標準化を目的として、これまで十分活用されてこなかった様々な情報を、ビッグデータとして有効活用するためのしくみが介護現場には不可欠な状況である。

	これまで介護施設等における実証実験を通して、睡眠や生活環境への影響がないことや臥床者の就床、起上り、離床、臥床中の体動を精度よく把握できることが確認できた。また、1週間程度の夜間体動情報を用いることで閾値以外にも機械学習の活用による姿勢判別の実現ができた。さらに、この機械学習によって、より早い段階での通知を目的とした起上り予測が可能であることが確認できた。 ・研究成果 1. 介護現場ニーズに基づくシステム要求仕様の検討 高齢者施設での運用を想定し、施設管理者や老年看護研究者に対して備えるべき機能や配慮すべき仕様についてヒアリングを通して把握した。 その結果、ケアスタッフの業務に負担となるような、通常業務の変更や新たな手順の追加とまらない運用方法や操作手順となるような仕様とすることが明らかとなった。また、日々の介護記録のデータは自動でシステム内に保存されることが必須であることが確認できた。さらに、ケアへのデータ活用においては、認知症の状況や体調不良の早期発見に対するニーズが高かった。これまで実施していた睡眠状態や食事摂取・排泄状況等も含めた生活情報やバイタルサインのデータの一元化はケアの質的向上に寄与することも確認できた。 2. ビッグデータ収集システムの構築 高齢者施設でのヒアリングを通して明らかとなった要望や活用場面を踏まえ、臥床状態把握システムと介護関連情報を記録可能なナースコールシステムが連動できるよう、システムを新たに構築した。このシステムの信頼性を評価するため実験室内での連続稼働試験を実施した。実験中、システム停止等の不具合は発生せず、臥床者の体動状況を正確に通知できていた。介護施設等で実際に導入されているナースコールシステムと接続可能であることが確認できた。
4. 今後の課題及び発展性	今回の研究事業では実験室内における提案手法に基づくシステムの稼働検証に取り組んだ。高齢者施設等での運用を想定しており、実環境での運用テストが不可欠である。そこで、実証実験には装置の耐久性を高めるためにコードの断線対策や設置用の部品改良などの対策を講じる必要がある。また、記録した呼出履歴や体動データをケアスタッフが閲覧しやすくするなどの表示方法も考慮すべき課題である。 今後、提案手法の実用化が進み、各施設に高齢者の生活情報のデータベースが構築され、さらに個人情報管理を徹底した上で、複数施設が参加した大規模なデータ収集体制が整うことで、マンパワーを含めたケアリソースの有効活用が期待できる。