

ライフサイエンスイノベーションセンター
「令和2年度重点プロジェクト研究および学内共同研究等研究費助成」

新型コロナウイルス感染症に対する診療支援システムの開発

研究代表者： 清水 康弘（医学系部門・講師）
共同研究者： 菊田 健一郎（医学系部門・教授）、山下 芳範（医学系部門・准教授）

概 要	<p>新型コロナウイルス感染症患者に対応する医療機関では医療従事者および他の患者への院内感染が問題となっている。当疾患は飛沫感染および接触感染が主な感染経路であり、人と人が直接対面で接して会話することで引き起こされることが多いため、本研究の診療支援システムは患者と医療従事者とが対面ではなく情報通信機器を介してコミュニケーションを行うことで院内感染の抑制を目指すものである。システムの実現のために医療従事者から現場の要望を収集するとともに、病棟に配布した端末について意見や改善点を調査し、「新型コロナウイルス感染症に対する診療支援システム」の仕様を策定した。</p>
関連キーワード	<p>新型コロナウイルス感染症、接触感染、飛沫感染、システム</p>

研究の背景および目的

2019年新型コロナウイルス感染症（以下COVID-19と表記）は未知の病態であるものの、飛沫感染と接触感染が主要な感染経路として認識されている。COVID-19の患者に対応する医療機関の一部では医療従事者および他の患者への感染が発生しており、これらクラスターによる院内感染が問題となっている。

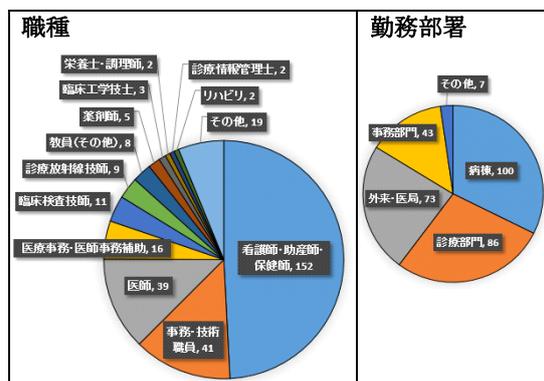
本研究は院内感染を低減する観点から、COVID-19の患者（その疑いの者を含む）に対応する医療機関において、医師・看護師・受付事務等の医療従事者が患者等に接触する機会を低減させる「新型コロナウイルス感染症診療支援システム」（以下支援システムと表記）の開発のための基礎研究を行

うものである。支援システムでは、端末（パソコン、タブレット、スマートフォン等）を用いた通話、内蔵カメラによる撮影、タッチパネルの操作によって医療従事者と患者間での疎通を支援するものである。

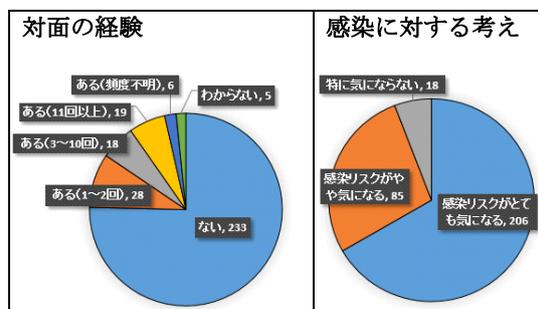
当基礎研究では、福井大学松岡キャンパス（医学部および附属病院）で勤務する教職員を対象とし、COVID-19患者対応の経験や医療従事者が求める機能について意見調査を実施し、支援システムを利用する現場の状況や意向を分析することを目的とする。また、一部病棟に端末（内線の通話のみ可能）を配布し、その利用状況や改善点を調査した。

研究の内容および成果

意見調査では309名から回答を得た。回答者の背景および見解を以下に示す（数値は人数）。



COVID-19患者（疑い含む）について



支援システムについて

利用場面（複数回答）



求める機能・仕様

患者状態の確認

自覚症状

患者のモニタリング（状態や行動の把握）

体温・脈拍・血圧・血中酸素飽和度などの入力

心音や呼吸音の聴診

GPSのように患者の位置情報を検出

患者への説明

画像（検査結果を含む）・文書の供覧

医療従事者側の画像が患者側へ見えると良い

音声読み上げ機能

服薬指導

他システム連携

通話履歴が電子カルテの記録へ反映

カルテと連携した高リスク所見のアラート機能

PCR 検査結果、会計システムとの連携

予約・問診・診察・会計・処方箋までオンライン

医療機器のモニタリングと遠隔操作

利便性

個人情報漏洩防止機能

リストバンドや受診票のバーコードが読める

サイン機能（ペンまたは指紋認証）

高音質（難聴患者にも聞き取れる）

操作性

シンプルな操作性、Yes/No 形式

患者が一切の操作を要しないシステム

大きな文字で表示

患者のスマートフォンからアクセス

用途の拡大

遠隔医療、ホテル療養、災害時オンライン診療

かかりつけ医、児童福祉機関などとの連携

不登校・ひきこもり患者の診療や DV 防止

課題

端末の消毒方法の確立（消毒できる機種が良い）

理解力の高い患者にしか利用できない可能性

その他意見

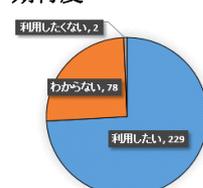
可能な限り対面を残した方が良い

対面の方がアセスメントしやすい

対面でないと分からない患者の情報もある

コロナを気にしすぎるのもどうかと思う

期待度



希望する OS（複数回答）



端末の形態（複数回答）



病棟における端末の利用状況調査では COVID-19 の入院患者を受け入れている附属病院南 6 階病棟において、軽症患者一人ひとりにタブレット端末を配布し、その端末を介して医療従事者と患者とが通話（ビデオ通話も可能）ができる環境を構築した。接触感染のリスクを低減するため、タブレット端末は院内における既設の無線ネットワーク環境下で通信を行うものとした。入院中の患者の状況把握など、簡易的なやり取りにこの端末を介在させ、医療従事者が患者と直接接触する機会を低減する環境を構築した。

この結果、当該病棟の医療従事者からの意見として最も多かったのが、高齢者や理解力の低い患者でも利用できる簡便な操作性であった。患者が自身で一通りの操作を行えない場合、看護師等の医療従事者が介助するケースがあった。対面接触の低減というシステムの本来の目的から簡便な操作性の実現が最優先であり、その上で患者の状態確認や説明などに有用な機能を実装する必要がある。また、システムの端末自体が感染源とならないように十分な消毒・滅菌が行える防水性の端末を選定する必要性があった。

今後、本基礎研究で得られた知見を踏まえ、支援システムの実用化（ソフトウェア開発とハードウェア整備）を推進する予定である。

本助成による主な発表論文等、特記事項および競争的資金・研究助成への申請・獲得状況

「主な発表論文等」

なし

「特記事項」

第 41 回医療情報学連合大会（第 22 回日本医療

情報学会学術大会）にて発表予定。

「競争的資金・研究助成への申請・獲得状況」

本基礎研究の知見を踏まえ、応募予定。