

研究説明文

研究課題名

「患者の動画から体液の増減を AI 処理により特徴量として抽出する観察研究（健常者も含む）」

背景と目的

近年のコロナ禍もあり遠隔診療システムが注目されていますが、遠隔診療では画面を介しているので患者さんの状態が分かりにくいことがあります。そこで患者さんを診察している動画を人工知能で処理して、患者さんの身体の情報を得ることができれば、医者はその情報を参考にして患者さんの状態をより深く把握することができるようになるかもしれません。例えば病院の入口にある患者さんの画像から体表温度を計測する機器の様なものです。今回の研究では患者さんの「体液の増減」を画像から推測するシステムを作りたいと考えています。健常者の方では水分が足りない状態（脱水状態）の検出を目指します。

対象として考えている患者（及び健常者）さんは

- 1) 透析治療をしている患者さんです；透析時にかなりの体液を除水するので、透析治療の前後で動画を撮影させていただきたいと思います。
- 2) 慢性心不全の患者さんも該当します。心不全では体液量の判断は重要で、体調が悪い時、良い時で動画を撮影させていただければと思います

す。

- 3) 健常者の方ではスポーツ競技の前と後で顔の画像と、その時の体重をデータとして取得させていただきます。

この動画を元に「体液の増減」を画像から推測するシステムを作ることができるのではないかと考えています。この様に画像から、いろいろな情報が取れる様になると、遠隔診療でも質の高い医療が提供できる様になると思われます。

個人情報の取り扱い

同意をいただいた患者さんからは、研究用に顔を含む動画を撮影させていただきます。この顔の動画は今回の研究のグループ内で共有させていただきます管理しますので、外部へ出ることはありません。

研究グループ外へ提供する場合（二次的に別の研究に提供する場合）は、同意書で二次利用に同意いただいた患者さんの情報のみを使用することとし、再度研究倫理委員会で承認をいただいて二次利用させていただくことがあります。

研究のために取得させていただく情報

- 1) 顔を含む動画（透析では透析の前後、心不全では症状増悪時と改善時）
- 2) 患者背景（性別、年齢、透析歴、身長、腎不全の原因疾患、心不全の程度）

- 3) 透析前後の体重（除水量）
- 4) 胸部X線写真上での胸の横幅と心臓の横幅の比
- 5) 透析直近の血液データ（ヘマトクリット、ヘモグロビン、ナトリウム、カリウム、タンパク質濃度、BNP の値（心不全の程度を示す））の値
- 6) 直近の経皮的酸素飽和度
- 7) 健常者の方ではスポーツ競技の前後の体重

透析では透析前後の動画撮影を1回分として、別の日にも同一の患者さんから同様に透析前後で動画を撮影する。一人の患者さんから最大で12回分のデータを収集します。ただし、ハンディタイプの撮影機で撮影する場合、撮影回数に制限はありません。心不全の患者さんでは最初（入院時）と最後（退院時）、及び医師が判断した時期で数回程度になります。

撮影時にしていただく動作

- 1) 顔正面を向いて撮影
- 2) 顔は正面にして両手のひらを顔の横に上げる。
- 3) そのまま手の甲をカメラに向ける。以上で終了。

上記の1)のみ、あるいは1) - 3)で撮影を行います。

研究体制と研究倫理

研究代表は筑波大学サイバニクス研究センターの鶴嶋英夫が務めさせていただきます。これ以外に NEC と竹村内科腎クリニック、水戸協同病院、

つくばセントラル病院、ひたちなか総合病院、筑波大学体育系が共同研究施設になります。

これら研究グループ内に利益相反（お金のやり取りがあり、特別に便宜を図る様な関係）に該当するものがありますが、解析には関与せず、研究の結果に影響しないようにしています。研究のプロトコール（計画書など）は筑波大学医学医療系の「医の倫理委員会」にて審査され、承認を得ております。

知的財産権に関して

研究により特許などの知的財産権が発生する場合がありますが、参加いただいた患者さんに知的財産権の取り分はありません。

負担軽減に関して

研究に参加していただけた方には若干の負担軽減となる御礼を差し上げます。

質問と連絡先に関して

ご質問がある場合には同席している研究員がおりますので、遠慮なく質問してください。

連絡先：筑波大学サイバニクス研究センター鶴嶋までお願いします。電話番号：090-9853-0330となります。