

C 班成果物レポート

テーマ: 高齢者を対象とした太極拳遠隔レッスンのためのリアルタイム配信システム

対象: 健康太極拳おひさま

今回、私たちの班では体操といった大きな動作を伴うレッスンを対象としたシステムの開発を検討している。そこで、今回は大きな動作として好例である太極拳の教室に協力していただいた。まず、利用状況のアンケートに記入してもらおう。目的として、スマートフォンの利用状況について調査することである。

アンケート調査

私たちの班では健康太極拳おひさま（13名）に「携帯電話の利用状況アンケート」を行った。

使用している端末は、スマートフォンが12名、ガラパゴス携帯が1名であった。アンケート結果を図1に示す。携帯利用歴は20年が最も多いことがわかった。また、使用目的は電話やメールなどの連絡手段が多く、ビデオ通話は約8割が経験者であった。以上のことから、高齢者はICT技術に対して関心があり、ある程度の使用方法を理解していると考察できる。

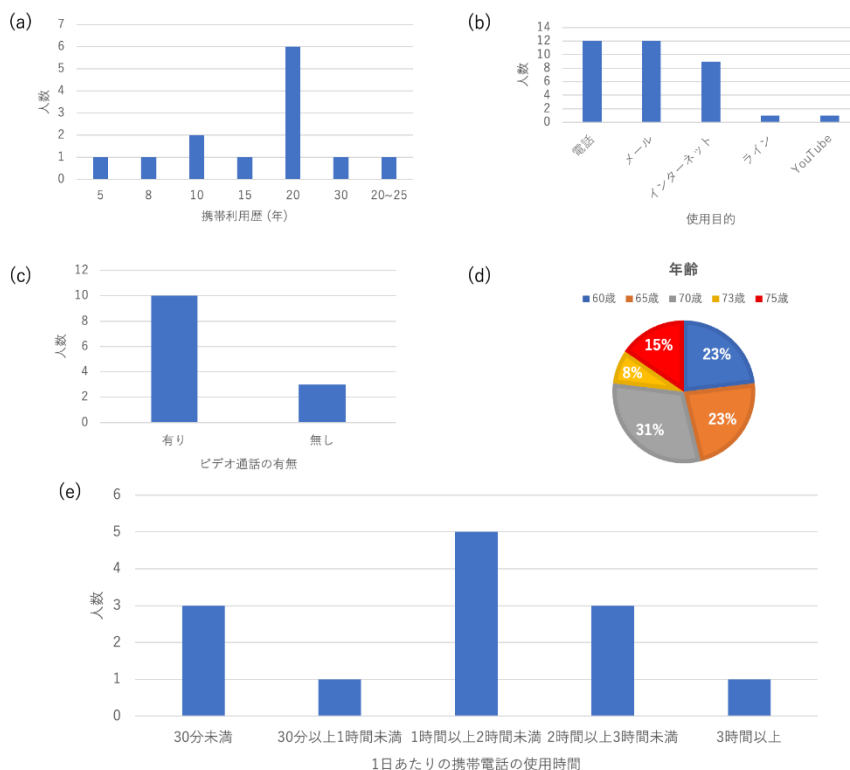


図1: 健康太極拳おひさまのアンケート実施結果。(a)携帯利用歴。20年使用している人が最も多い。(b)携帯電話の使用目的。連絡手段として利用していることがわかる。(c)ビデオ通話の経験。約8割がビデオ通話を経験している。(d)アンケートを実施した方の年齢。(e)1日あたりの携帯電話の使用時間。

C 班成果物レポート

着目点

前述のアンケートより、高齢者の方が ICT 機器の利用手段を理解していることが読みとれる。また、ビデオ通話を行ったことがあるという割合も大半を占めていることが分かった。私たちの班では、ビデオ通話を行ったことがある高齢者が多数である点に着目し、高齢者が ICT 機器の利用を十分に行うことが可能であると考え、リアルタイム配信による遠隔レッスンを可能にするシステムを考案した。

システム概要

講師と生徒の通信アプリには、ボイス・ビデオ・テキストコミュニケーションサービスである、Discord を使用した。Discord を採用した理由は 2 つあり、1 つ目は Discord がマルチプラットフォーム対応であり、環境に左右されず利用可能であること、2 つ目は出力音声の個別調節機能、ビデオ通話中のズーム機能等、便利な機能が充実していることであり、特に映像配信機能について、他サービスと比較して優れていることから採用した。講師・生徒共に自宅や公民館等の通信環境が整備された場所での受講を想定し、通信環境は Wi-Fi を使用した。講師側は、スマホスタンドにスマホを装着し、マイク付きの Bluetooth イヤホンをつけて太極拳を行う。生徒側には、ディスプレイから講師の映像、Bluetooth スピーカーから音声が行くようになっている。

実演

下記に実演した時の画像を添付した。手前の講師役の学生がスマホで撮影し、奥のディスプレイに配信している様子である。講師が動いた後、生徒側モニターに反映されるまでに少し遅延があるものの許容範囲内であり、動きの模倣も十分に可能ではないかと考えられる。双方向でのコミュニケーションに対応しており、講師が生徒を個別に指導することも可能になっていることから、対面と変わらない受講が可能であると考えられる。



図 2: システムの実演

C 班成果物レポート

感想

「ICT 技術を用いた高齢者の健康づくり・生きがいをづくり」のプロジェクトでは、携帯電話や遠隔相互通信技術を取り入れ、自主学習グループを訪問してアンケート調査を実施した。最初は高齢者の ICT 技術の関心が薄いと予想していたが、意外にもアンケート結果から彼らが ICT 技術を連絡手段として積極的に利用していることが明らかになった。この発見は我々にとって驚きであった。高齢者の健康と生きがいに寄与する新たな可能性が広がったと感じた。高齢者でも組み立てることのできる簡単なシステムが作れた。しかし、通信アプリ「Discord」は、平均約 1 秒の遅延が発生していたため、今後の課題は遅延の削減である。

説明書

■ 生徒側機器設定

・自宅 TV と携帯端末の接続

- ① 携帯に対応したケーブルを接続する
- ② HDMI ケーブルをテレビに接続する
- ③ テレビ側の入力を切り替える
- ④ テレビ画面に携帯端末と同じ画面が表示されれば接続は完了



図 3:テレビ・携帯接続図

・携帯端末とスピーカーの接続

<例>Soundcore 3, IOS17.2.1 の接続例

- ① スピーカー側の電源を ON
- ② Bluetooth ボタンを長押しする



図 4:Soundcore3 操作ボタン

- ③ 携帯端末の設定→Bluetooth を選択
- ④ その他のデバイスより、Soundcore3 を選択する
- ⑤ 接続完了と表示されたら終了



図 5:携帯端末画面

C 班成果物レポート

■ 講師側機器設定

- ・ 三脚の組み立て

三脚を組み立て、携帯端末を設置する。設置後の講師は以下のような状態になる



図 6:講師側全体像

■ 講師生徒共通 Discord 設定と音声通話への参加方法

- ① <https://discord.com/login> にアクセスする
- ② メールアドレス、パスワードの入力を行い、ログインを完了する
- ③ サーバーを選択する
- ④ 参加するボイスチャットを選択し、タップすると通話に加入できる



図 7:ログイン画面



図 8:通話参加画面

■ 講師側 便利機能について

- ・ ズーム機能

画面のピンチイン・ピンチアウトによってズームイン・ズームアウトが可能である

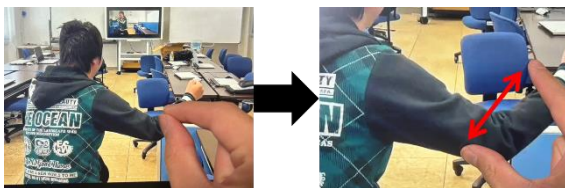


図 9:ズーム機能

- ・ 個別音量調整機能

一人ひとり個別に音量の調整を行う事ができる

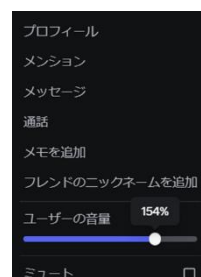


図 10:個別音量調整機能