

## 音声認識と機械学習を用いた新たな診療教育支援システムの開発

*Development of a new medical education support system using speech recognition and machine learning*

東北大学病院救急科

助教 小林 正和

### 研究期間

令和4年4月1日～令和5年3月31日

### 研究の概要

本研究では、音声認識と機械学習を用いた新たなシミュレーション医学教育支援システムを開発する。実施計画に関して、成果を以下に報告する。

①既存のシミュレーション教育シナリオから、熟練した指導者が評価するレベルで評価項目のチェックリストを作成する：予定通りに進行し、心肺蘇生法シミュレーションの24のシナリオに関してチェックリストと時間経過の目安を作成した。

②シミュレーション中の発話内容を音声認識・自然言語処理により自動記録するシステムを開発する：心肺蘇生法および病院前救急隊活動のシミュレーション4コースにおいて、シナリオ実施中に学習者の音声を取得した。共同研究企業であるTXP medical株式会社のアプリケーションを改良し、iOSの“ショートカット”機能から音声コマンド機能を用い、音声入力からテキスト置換して重要情報抽出してFileMakerファイルにデータを収集するシステムを開発している。音声認識に関してはまだ技術的課題があるが、シミュレーション中の受講者の言動はシステムを用いて簡便に記録し、掲示板形式で表示することができる。現在、作成したプロトタイプを実際のシミュレーションに用いて検証を実施している。

③記録内容とシナリオチェックリストの整合性を機械学習で評価するシステムを開発する。

④結果と時間軸の記録をデブリーフィングツールに反映する：シミュレーション中の記録内容と時間経過を共有しデブリーフィングに用いることはできており、機械学習でチェックリストとの整合性を評価するシステムを現在開発中である。

### ○今後の予定

音声認識・自然言語処理により記録した内容とシナリオチェックリストの整合性を機械学習で評価し、結果と時間軸の記録をデブリーフィングツールに反映するシステムの開発を進める。プロトタイプを実際のシミュレーションで試用し、音声認識・自然言語処理による自動記録の精度向上を進め、システムの完成を目指す。

システム完成後、実際のシミュレーションコースに本システムを導入し、学習効果の向上に関して、学習者の到達度評価や学習者・指導者に対する質問紙を用いて検証研究を行う。

