

様 式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（令和２年度）

			機関番号	1 4 6 0 3
所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学		
研究 代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	助教		
	氏名	田中 宏季		

1．研究種目名

基盤研究(C)(一般)

2．課題番号

18K11437

3．研究課題名

発達障害児のコミュニケーション訓練対話システムの研究

4．補助事業期間

平成30年度～令和3年度

5．研究実績の概要

Gretaを用いた仮想エージェントの基盤を構築し、SSTにおける有効性を検証した。また、セラピストとの相性を考慮した仮想エージェントの設計についても検討を始めた。

さらに、SSTにおける全体の対話シナリオを作成し、その有効性を検証した。以下にその概要をまとめる。

人間の社会的スキルを高めるために自動化された社会的スキルトレーニングが提案されているが、仮想エージェントからどのような種類のフィードバックが効果的であるか、およびそのようなシステムがユーザーの社会的自己効力感をどの程度高めるかという2つの側面は十分に検討されていなかった。我々は、ルールベースのソーシャルスキルトレーニング過程に従う自動化された社会的スキルトレーナー+を開発し、2種類のフィードバックを実装した：1) 画面表示されたフィードバックの要約、2) 以前のトレーニングの結果に基づくフィードバック。開発したシステムを使用して、社会的自己効力感、フィードバック評価、トレーニング前後の参加者を撮影したビデオに対する第三者による評価、および社会的反応の尺度を測定した。

結果として、自己効力感は社会的反応の尺度と有意に相関しており ($r = -0.72$)、我々のシステムで向上することができた (平均改善0.68、 $p < 0.05$)。参加者は、過去のトレーニングと比較したフィードバック (16名のうち14名、 $p < 0.05$) を、それがない場合よりも高く評価し、画面表示された要約フィードバック (16名のうち11名、 $p = 0.21$) を、口頭でのコメントよりも高く評価した。結論として、我々のシステムは、ユーザーの自己効力感と第三者の評価の観点から、フィードバックを効果的に提示することを示した。

6．キーワード

仮想エージェント 自閉スペクトラム症 コミュニケーション支援

7．現在までの進捗状況

区分	(2) おおむね順調に進展している。
理由	本年度は、データ収集および基礎システム (自動ソーシャルスキルトレーナー+) を開発し、その有効性について検証することができた。その中で、仮想エージェントの基礎を構築することができ、今後の発展に繋げることができる。

2 版

8．今後の研究の推進方策

仮想エージェントを用いて、より人間のトレーナが行うソーシャルスキルトレーニングに近い対話を達成していくことを目指す。具体的には、本年度収集した人間の対話データに基づいて発話認識、対話戦略部分に焦点を当て研究を進めていく。

9．次年度使用が生じた理由と使用計画

本年度は、コロナ関係により予定していた出張などがなくなり、対話システムおよび仮想エージェントの構築に時間を使うことができた。しかし、幾つか予定していたデータ収集および実験も延期となったため、次年度使用額が生じた。次年度は、仮想エージェントの改良、および実験の評価に予算を使用する予定である。

10．研究発表（令和2年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1．著者名 Watanabe Hiroki, Tanaka Hiroki, Sakti Sakriani, Nakamura Satoshi	4．巻 153
2．論文標題 Synchronization between overt speech envelope and EEG oscillations during imagined speech	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Neuroscience Research	6．最初と最後の頁 48～55
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.neures.2019.04.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1．著者名 Hiroki Tanaka, Hidemi Iwasaka, Yasuhiro Matsuda, Kosuke Okazaki, Satoshi Nakamura	4．巻 -
2．論文標題 Analyzing Self-Efficacy and Summary Feedback in Automated Social Skills Training	5．発行年 2021年
3．雑誌名 IEEE Open Journal of Engineering in Medicine and Biology	6．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1109/OJEMB.2021.3075567	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Takeshi Saga, Hiroki Tanaka, Hidemi Iwasaka, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Objective Prediction of Social Skills Level for Automated Social Skills Training Using Audio and Text Information
3. 学会等名 Adjunct of the 2020 International Conference on Multimodal Interaction (ICMI), Workshop on Social Affective Multimodal Interaction for Health (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiroki Tanaka, Hidemi Iwasaka, Hideki Negoro, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Linguistic Features during Speech Utterances in the Context of Social Skills Training
3. 学会等名 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shunnosuke Motomura, Hiroki Tanaka, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Sequential Attention-based Detection of Semantic Incongruities from EEG While Listening to Speech
3. 学会等名 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

1 1. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

1 2. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

1 4. 備考

-