

被面接者の発言を促すための 擬人化エージェント面接の提案と効果検証

今泉陽介^{†1} 中村亮太^{†2} 上林憲行^{†1}

東京工科大学^{†1} 湘北短期大学^{†2}

1. はじめに

面接において緊張し、普段通りに話せないという者は少なくない。実際に採用面接を経験した学生に対するアンケート結果によると、「緊張で笑顔が出てこなかった」「緊張し過ぎて支離滅裂だった」等のコメントが多く寄せられていた[1]。近年、こうした緊張状態の緩和が期待されるとして擬人化エージェントの研究が進んでいる[2][3]。そこで、擬人化エージェントを面接の場で使用した場合、被面接者の緊張状態が緩和され、被面接者の発話を促すことができるのではないかと考えた。本研究では、通常の対面面接と擬人化エージェント面接とで比較実験を行い、本提案手法の有効性について検証した。

2. 擬人化エージェント面接

2.1 実験環境の構築

本実験を行うにあたり、FaceRig[4]を採用した。FaceRigは、Webカメラでユーザーの表情を読み取り、リアルタイムでアバターに表情を反映させることができるというものである。ただし肉声のまま通話を行った際、映像と音声に性別の違いがあり強い違和感が発生したため、「VOICEROID+ 結月ゆかり EX」を採用した。このツールにより音声の性別、大きさ、トーンなどの要素を一定にすることができ、被面接者に与える面接官の印象を統一することができる。

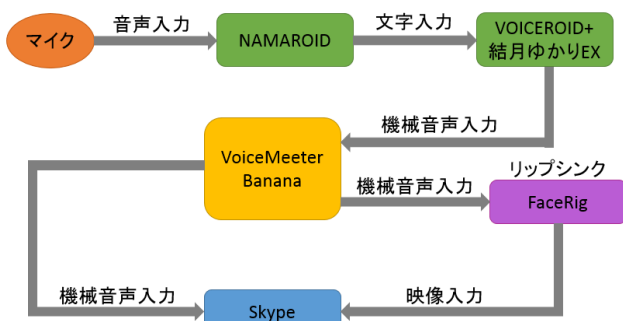


図1: システム構成図

面接官の発声した内容は、マイクを通してNAMAROIDという音声認識ソフトに入り、自動で文字に変換される。その文字が「VOICEROID+ 結月ゆかり EX」に入力され機械音声となってVoiceMeeterBananaという仮想オーディオデバイスに入力される。そこから音声はFaceRigに入力され、リップシンクにより音声と口の動きを一致させた後にSkypeへ映像と音声を入力する。その後Skypeに出力された映像と音声は面接官として被面接者の持つPC画面に映る。この時被面接者には面接官の素顔や肉声は一切届かないようになっている。

2.2 実験概要

本提案手法によって被面接者の発話にどのような変化が表れるのかを調査するために以下の実験を実施した。実験は対面面接と擬人化エージェント面接の2種類を行った。被面接者は18歳の短大生7名、面接官は既に就職活動を終えた22歳の大学生3名で行った。面接は全て1対1の個別面接とし、音声の誤認識が起きぬよう部屋を分けたうえで10分程度行った。質問内容は「自己紹介」「自分の強み」「趣味や特技」の3問と、「自己紹介」「成長を実感したエピソード」「最近の関心事」の3問のどちらかを出题することとした。実際の就職活動において頻繁に出题されることに加えて、被面接者の内面を引き出しやすいものであることから上記を選定した。

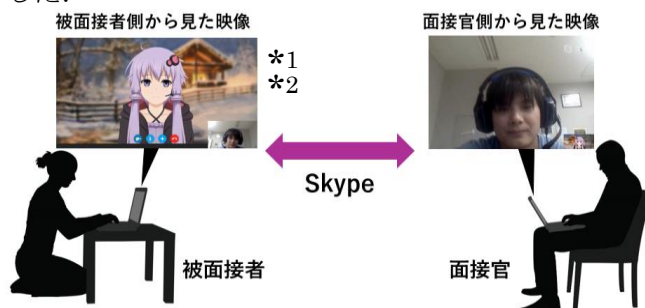


図2: 実験環境と両当事者の視点

Proposal and validation of job interview using personified agent to encourage students to speak.

^{†1}YOSUKE IMAIZUMI, NORIYUKI KAMIBAYASHI, Tokyo University of Technology

^{†2}RYOTA NAKAMURA, Shohoku College

*1 株式会社 AHS, 結月ゆかり, <http://www.ah-soft.com/> (2018-1-8 参照)

*2 Serano, Yuzuki Yukari [Live2D content], <http://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=630129247> (2018-1-8 参照)

表 1: 被面接者の発話時間と沈黙時間

被面接者	発話時間(秒)		沈黙時間(秒)	
	対面	FaceRig	対面	FaceRig
A	211.6	180.2	4.9	4.5
B	192.9	162.0	10.8	5.3
C	7.8	65.2	300.0	50.8
D	199.4	171.4	20.3	4.7
E	250.3	190.9	2.1	3.0
F	236.1	197.2	6.6	4.7
G	291.9	205.5	2.0	2.2

表 2: 発話時間の検定結果(n=6)

	対応サンプルの統計量		
	平均値	度数	標準偏差
対面	225.217	6	44.8164
擬人化エージェント	184.533	6	16.3682
対面-擬人化エージェント	対応サンプルの検定		
	t	dt	有意確率(両側)
	3.380	5	0.020

(被面接者 C を除く)

表 3: 沈黙時間の検定結果(n=6)

	対応サンプルの統計量		
	平均値	度数	標準偏差
対面	7.783	6	6.9459
擬人化エージェント	4.067	6	1.1944
対面-擬人化エージェント	対応サンプルの検定		
	t	dt	有意確率(両側)
	1.456	5	0.205

(被面接者 C を除く)

3. 実験結果と分析

表 1 に示すように、実験終了後に発話時間と沈黙時間の 2 つを計測した。面接官が質問を終えた直後から被面接者の発話終了までの間に発生した 1 秒以上の沈黙を合計した値を沈黙時間とし、発話開始から発話終了までの時間から発話中に発生した沈黙時間を除いたものを発話時間とした。

対面面接と擬人化エージェント面接との間で統計分析を行ったところ、発話時間において 5% 水準で有意に差があり、発話時間の減少が認められた(表 2,3 参照)。また沈黙時間においては有意差が見られなかったものの全体的に沈黙時間が減少する傾向にあった。特に被面接者 B と D については大幅な減少がみられた。

被面接者 C については対面面接を行った際に極度の緊張からすぐに返答ができず、6 分ほど経過した時点で面接を終了することとなったが、擬人化エージェント面接では全ての質問に返答し面接を完了したため、発話時間が大幅に増加し沈黙時間が大幅に減少した結果となった。

4. 考察

対面での会話が苦手な者に対しては面接における沈黙時間の減少から擬人化エージェントを用いた面接の有効性が示唆された。面接中の様子をビデオ観察したところ、擬人化エージェントと会話する被面接者の表情は明るく、緊張がほぐれた状態であることが推察された。一方で対面面接に比べ全体的に発話時間が低下していた。これは音声認識ツールを介していることや遠隔での面接となっていることからタイムラグが発生し、擬人化エージェント面接が障害となったことが理由として考えられる。しかしながら今後音声認識の精度や変換速度が向上し、対面面接と変わらない速度で会話が可能になれば上記の問題が解決されると考える。

5. おわりに

本研究は、顔画像認識とリアルタイム音声変換技術を用いた擬人化エージェントによる面接手法を提案し、被面接者の発話や態度にどのような変化が表れるのかを検証した。実験の結果一部の被面接者において発話時間や沈黙時間の改善がみられたが、現状では技術の問題でスムーズな会話を行うことができず、全ての被面接者において効果を示すことはできなかった。しかしながら、対面コミュニケーションを苦手とする者に対しては、発話を促進する要因になることが示唆された。

参考文献

- [1]. マイナビ学生の窓口 就活スタイル <https://gakumado.mynavi.jp/style/articles/2138> (2017/6/13 参照)
- [2]. 北村文乃,林勇吾, 擬人化エージェントとのインタラクションを促進する要因:デフォルト度の操作と脈拍を用いた実験的検討 http://www.jcss.gr.jp/meetings/jcss2016/proceedings/pdf/JCSS2016_P2-37.pdf (2017-6-22 参照)
- [3]. 林勇吾,クーパーエリック,クリサノフビクター,浦尾章,小林均, 対話エージェントとのコミュニケーションにおける心理特性 スキーマと擬人化に関する検討 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjske/11/3/11_459/_pdf (2017-7-21 参照)
- [4]. FaceRig <https://facerig.com/> (2017-5-20 参照)