

上手く褒めるために効果的な言葉づかいの調査

大串 旭¹ 大西 俊輝² 山内 愛里沙¹ 石井 亮³ 杵渕 哲也³ 青野 裕司³ 宮田 章裕^{1,a)}

概要: 日常生活において、褒める行為は大切なコミュニケーションの1つである。だが、上手く褒めるためにどのような言葉を使えば効果的に相手を褒めることができるのか明らかになっていない。本稿では、相手を褒めるときの発話内容に着目し、上手く褒めるために効果のある言葉づかいを明らかにする取り組みを行う。はじめに、2者対話を収録し、人手で発話内容の書き起こしを行った。次に、褒めるときの発話内容について形態素解析を行い、各発話内で使用された各品詞の種類と個数をカウントした。そして、各発話における各品詞の出現頻度を算出し、どのような品詞が上手く褒めるために効果があるのか分析した。最後に、上手く褒めるために効果のある品詞が発話内ではどのような単語であるか分析した。その結果、褒める発話において感動詞と形容詞の1文中の出現頻度が低く、発話内容に具体的な期間と相手の話を聞いてどのように感じたのかを含めることが重要であることが明らかになった。

1. はじめに

日常生活において、褒める行為は大切なコミュニケーションの1つである。褒める行為は、対象の行動や性格に向けられた称賛を表現する言語・非言語行動と考えられている [1][2]。また、褒める行為は、褒める人から褒められる人への一方的な意思の伝達ではなく、複雑な社会的コミュニケーションであり、褒められる人の役割は褒める人の役割と同じくらい重要であると考えられている [3]。褒める行為に関する研究事例の多くは、アンケート調査や特定のタスク後に実施した評価の結果を用いて分析を行い、褒めることの効果や影響を明らかにしている。しかし、上手く褒めるために言語・非言語行動をどのように用いれば良いかは明らかにされていない。このため、日常生活の観点において、上手く褒めることが苦手な人は、何を意識すれば褒め方が上達するのかわからないという問題がある。

これらの研究背景より、上手く褒めるために、言語・非言語行動をどのように用いれば良いか明らかにする必要がある。これまでに我々は、表情や音声といった非言語行動に着目し、対話相手を上手く褒めるためにはどのような表情や音声が必要であるのか明らかにする取り組みを行ってきた [4][5][6]。しかし、褒める行為は単に非言語行動だけでなく言語行動も伴っている。具体的には相手を褒めるときの発話内容が挙げられる。この点に鑑みると、上手く褒

めるための人間の行動を分析する上で、褒めるときの発話内容について着目する必要があるといえる。だが、褒める発話において、相手を上手く褒めるためにどのような言葉を使えば効果的に相手を褒めることができるのか明らかになっていない。そこで本稿では、相手を褒めるときの発話内容に着目し、上手く褒めるために効果のある言葉づかいを明らかにする取り組みを行う。本稿の貢献は、対話相手を褒めるときの発話内容に着目し、上手く褒めるために効果のある言葉づかいを初めて分析的に調査したことである。

2. 関連研究

人間の言語・非言語行動を利用して、多様な対話シーンにおける行動・能力を分析する研究は数多く行われており、本研究は、人間の言語・非言語情報を利用して、特定のタスクやシーンにおける行動・能力を分析する研究と深く関連している。例えば、Batrincea らは、ヒューマンマシンインタラクションとヒューマンインタラクションの2つのシナリオで収集した音声・映像データから、Big Five の性格特性（外向性、誠実性、情緒不安定性、開放性、調和性）を自動認識している [7]。Aran と Gatica-Perez は、グループディスカッションに参加している個人の性格特性を予測している [8]。Park らは、オンライン・ソーシャル・マルチメディア・コンテンツにおける話者の説得力を予測するために、複数のコミュニケーション・モダリティからの言語行動と非言語行動を利用したアプローチを提案し、話者の感情の部分的な事前知識を持つことが、説得力のレベルをより良く予測することに寄与していると示している [9]。Okada らは、コミュニケーションスキルを人事管理経験

¹ 日本大学文理学部

² 日本大学大学院総合基礎科学研究科

³ 日本電信電話株式会社 NTT メディアインテリジェンス研究所

a) miyata.akihiro@acm.org

者の評価をもとに言語・非言語情報を利用して、コミュニケーションスキルの推定モデルを構築している [10]. Ishii らは、Davis の対人反応性指標を用いて測定した共感スキルレベルに応じて、話者交替/継続における視線行動と対話行為について分析している [11]. Soleymani らは、対話中の言語・非言語行動を相関分析することで言語行動の言語内容が自己開示に関連していることを明らかにしている。加えて、自己開示のレベルを推定するために、マルチモーダルディープニューラルネットワークを構築している [12]. Naim らは、言語・非言語行動を利用して、就職面接での社会的スキルを推定するための回帰モデルを構築した [13]. Ramanarayanan らは、3つの異なる特徴量を用いて、人間が評価したプレゼンテーション能力のスコアを予測する際の比較を行っている [14].

3. 研究課題

人間の言語・非言語行動を利用して、多様な対話シーンにおける行動・能力を分析する研究は数多く行われている。これらの研究事例では、研究対象となる行動や能力を対象のシーンの全体を通して観測される人間の行動を用いて推定や分析を行っている。一方で我々は、個人の褒め方の上手さを対話全体を通して分析するのではなく、個々のシーンに着目して分析する。褒める行為は、個人内でも変異が大きいと考えられるため、対話全体での褒める行為を分析するよりも個々のシーンにおける褒める行為を分析するほうが適切であると考えられる。

これまでに我々は、表情や音声といった非言語行動に着目し、対話相手を上手く褒めるためにはどのような表情や音声が重要であるのか明らかにした [4][5][6]。しかし、褒める行為は単に非言語行動だけでなく言語行動も伴っている。具体的には相手を褒めるときの発話内容が挙げられる。だが、褒める発話において、相手を上手く褒めるためにどのような言葉を使えば効果的に相手を褒めることができるのか明らかになっていない。本稿では、対話における褒め方の上手さと人間の行動の関係を分析する試みとして、相手を褒めるときの発話内容に着目し、上手く褒めるために効果のある言葉づかいを明らかにする取り組みを行う。本研究では、**対話相手を上手く褒めるために効果のある言葉づかいを明らかにすることを研究課題とする。**

4. 対話コーパス

4.1 2者対話の収録

対話における褒め方の上手さの評価と音声、言語・非言語行動の記録を含む対話コーパスの作成を行った。2者対話の参加者は、20代の大学生34名(男性28名、女性6名)であり、2名1組のペアを17組構成した。17組のうち、初対面が14組、顔見知り2組、友人同士が1組であった。対話の収録を始めるにあたり、参加者に対話材料を準備さ



図1 2者対話の様子

せることを意図して、いままで頑張ってきたことに関するエピソードを2つ以上用意してもらった。対話収録時は、図1のように参加者が互いに向き合って着座してもらった。このときの参加者間の距離は、180cmとした。対話の収録は、各参加者の様子と2者対話全体の様子を撮影するためのビデオカメラ、各参加者の声を録音するためのマイクを用いて行った。各組の参加者(参加者A、参加者B)は、撮影者の合図に従い、次の(1)～(3)を行った。

- (1) 自己紹介(5分間)
- (2) 参加者Aが褒める人となり、参加者Bが褒められる人となる対話(5分間)
- (3) 参加者Bが褒める人となり、参加者Aが褒められる人となる対話(5分間)

(1)～(3)の対話を17組分、計255分間収録した。なお、(1)の自己紹介は、各組の多くが初対面であり、参加者の緊張をほぐす目的で行っているため、分析の対象外とした。(2)と(3)の対話において、褒める人には、対話相手を積極的に褒めるように指示した。しかし、一方的に褒めているだけのような不自然な対話にならないようにするために、自由に質問したり、リアクションをしたりすることを許可した。褒められる人には、事前に用意した自分がいままで頑張ってきたことに関するエピソードを話すように指示した。対話の自然さや話題の多様性を担保するために、事前に用意していないエピソードについて話すことを許可した。

4.2 アノテーション

はじめに、収録した映像データや音声データに対して注釈付けを行うツールであるELAN[16]を利用して人手で発話シーンの付与を行った。発話シーンは、沈黙時間が400ミリ秒未満の連続した音声区間である。次に、ELANを利用して人手で発話内容の書き起こしを行った。書き起こしを行う際、アノテータによる書き起こし内容の表記ゆれが分析結果に影響を及ぼすことが考えられたため、表記ゆれを減らすために辞書を参照しながら作業を行った。本研究では、UniDic話し言葉辞書[17]に載っている感動詞とフレーズの単語を抜き出したものを辞書として扱った。このと

きアノテータには、発話内容の文頭が辞書内の単語の読みに近い場合は、辞書内の単語で書き起こすように指示した。たとえば、“あー”、“あ〜”などは“あー”と書き起こす。なお、辞書に載っていない単語については、聞き取った単語をそのまま書き起こすように指示した。

最後に、2者対話の収録に参加していない第三者のアノテータ5名が、褒め方の上手さの評価を行った。具体的には、褒める人の正面に設置したビデオカメラから撮影した映像データと褒める人に取り付けたマイクから録音した音声データを参照し、褒める人の発話シーンごとに下記の判定・評価を行った。

- 対話相手を褒めているシーンであるか、そうでないかの判定
- 褒めているシーンであると判断した場合、1（上手く褒められていない）～7（上手く褒められている）の7段階での褒め方の上手さの評価

本稿では、各発話シーンにおいて褒めていると判断したアノテータが3名以上であるシーンを Praise シーンとする。Praise シーンにおいて褒めているシーンであると判定したアノテータの評価の平均値を Praise スコアとする。アノテータ間の Praise スコアの一致率を評価するために、級内相関係数 (ICC) を利用した。まず、3～5 人のアノテータのそれぞれの組み合わせごとに級内相関係数を算出した。次に、サンプル数を考慮して組み合わせごとの級内相関係数の重み付き平均を算出した。その結果、Praise スコアの級内相関係数の平均は $ICC(2,k) = 0.571$ であった。この結果から、Praise スコアはアノテータ間で高い一致率があり、信頼性の高いデータであることが示唆された。

5. 言語特徴量の抽出

対話相手を上手く褒めるために効果のある言葉づかいを明らかにするために、褒めるときの発話語から言語特徴量の抽出を行った。具体的には、Mecab[15] を用いて各 Praise シーンにおける褒める人の発話語について形態素解析を行い、各単語の品詞を抽出した。このとき表 1 に示す 35 種類に品詞を分類した。さらに、各 Praise シーンにおける各品詞の数をカウントして集計を行った。その際、各 Praise シーンの各品詞の出現頻度を比較するために、各 Praise シーンでの各品詞の出現数をその Praise シーンでの総単語数で割ることで正規化を行った。

6. 効果的な言葉づかいの分析

対話相手を上手く褒めるために効果的な言葉づかいを明らかにするために次の手順で分析を行った。

- (1) 5章で算出した出現頻度を利用して、上手く褒められているときとそうでないときの品詞の出現頻度を比較することで、褒め方の上手さと品詞の出現頻度の関係を分析する。

表 1 分類した品詞

大分類	小分類
フィルター	フィルター
感動詞	感動詞
形容詞	形容詞
助詞	助詞 (格助詞), 助詞 (係助詞), 助詞 (終助詞), 助詞 (接続助詞), 助詞 (特殊), 助詞 (副詞化), 助詞 (副助詞), 助詞 (副助詞/並立助詞/終助詞), 助詞 (並立助詞), 助詞 (連体化)
助動詞	助動詞
接続詞	接続詞
動詞	動詞 (自立), 動詞 (接尾), 動詞 (非自立)
名詞	名詞 (サ変接続), 名詞 (ナイ形容詞語幹), 名詞 (一般), 名詞 (引用文字列), 名詞 (形容動詞語幹), 名詞 (固有名詞), 名詞 (数), 名詞 (接続詞的), 名詞 (接尾), 名詞 (代名詞), 名詞 (動詞非自立的), 名詞 (特殊), 名詞 (非自立), 名詞 (副詞可能)
連体詞	連体詞
副詞	副詞
接頭詞	接頭詞

- (2) 上手く褒めるために効果のある品詞が発話内ではどのような単語であるか分析する。

まず、Praise シーンを Praise スコア低群、中群、高群の3クラスに分ける。各群に属する Praise シーン数ができるだけ均等になるように、下記のように Praise スコア低～高群を定義した*1。

- Praise スコア低群: Praise スコアが 3.8 点以下の Praise シーン (計 82 シーン)
- Praise スコア中群: Praise スコアが 3.8 点より大きく、4.4 点未満の Praise シーン (計 65 シーン)
- Praise スコア高群: Praise スコアが 4.4 点以上の Praise シーン (計 81 シーン)

3クラスに分けることで、Praise スコア低群、中群、高群における品詞の個数を比較した。

次に、Praise スコア低群と Praise スコア高群における各品詞の出現頻度について対応のない 2 標本 t 検定を行い、Praise スコアと品詞の出現頻度の関係を調べた。Praise スコア高群と Praise スコア低群における各品詞の出現頻度の平均値を図 2 に示す。図 2 に示す品詞のうち、5%水準で有意差が認められた品詞が 14 種類確認できた。

有意差が認められた品詞の中から Praise スコア高群と Praise スコア低群における出現頻度の大小関係を表 2 に示す。表 2 より、Praise スコア高群では助詞 (格助詞), 助詞 (副助詞), 助詞 (連体化), 助動詞動詞 (自立), 動詞 (非自立), 名詞 (サ変接続), 名詞 (数), 名詞 (接尾), 名詞 (非自立), 連体詞の出現頻度が高いことがわかる。Praise スコア低群では、感動詞, 形容詞の出現頻度が高いことが

*1 各群に属するシーン数は等しいことが理想ではあるが、スコアが同じシーンが多数存在したため、各群のシーン数を等しくすることができなかった。

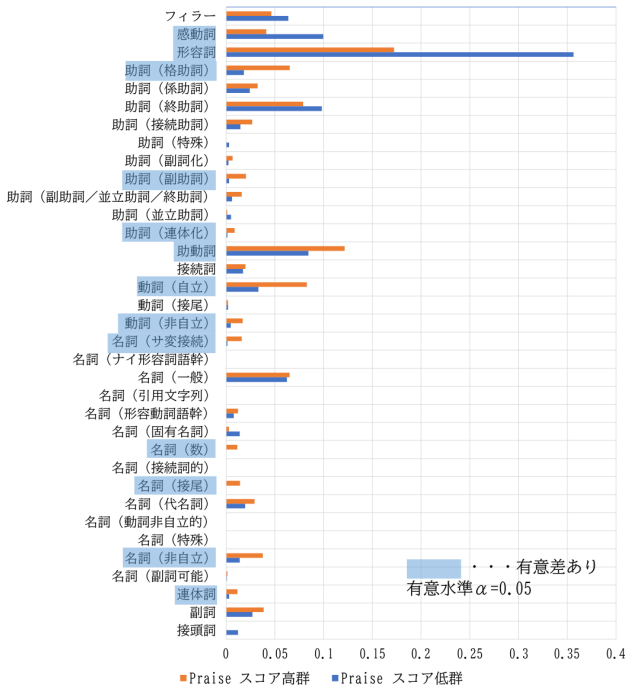


図 2 各品詞の出現頻度の平均値

表 2 Praise スコア高群, 低群の出現頻度の大小関係

品詞	Praise スコア高群の 出現頻度の平均値		Praise スコア低群の 出現頻度の平均値
感動詞	0.041	<	0.100
形容詞	0.172	<	0.356
助詞 (格助詞)	0.065	>	0.018
助詞 (副助詞)	0.020	>	0.003
助詞 (連体化)	0.009	>	0.001
助動詞	0.122	>	0.084
動詞 (自立)	0.083	>	0.033
動詞 (非自立)	0.017	>	0.005
名詞 (サ変接続)	0.016	>	0.001
名詞 (数)	0.011	>	0.000
名詞 (接尾)	0.014	>	0.000
名詞 (非自立)	0.038	>	0.014
連体詞	0.012	>	0.003

太字は出現頻度の平均値が高かったもの

わかる。このことより、上手く褒めるためには感動詞と形容詞を文中で多用しないほうが効果があるのではないかと考えられる。

より具体的な分析を行うために、有意差が認められた品詞の Praise スコア高群と Praise スコア低群の各品詞の実際に使用された単語の上位 5 件を表 3, 4 に示す。これらの表より、次の 3 つの知見を得た。

知見 1 Praise スコア高群と Praise スコア低群において、動詞 (自立), 動詞 (非自立), 名詞 (サ変接続), 名詞 (数), 名詞 (接尾) 以外の品詞では使用される単語が概ね同じであることがわかる。具体的には、形容詞については“すごい”という単語、助動詞については“です”という単語、助詞 (格助詞) については“と”という単語などが挙げられる。

知見 2 名詞 (数), 名詞 (接尾) は Praise スコア高群での

表 3 Praise スコア高群で有意差が認められた品詞の単語例

品詞	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
	単語 (個数)	単語 (個数)	単語 (個数)	単語 (個数)	単語 (個数)
感動詞	えっ (5)	はい (3)	あっ (3)	ああ (3)	なるほど (2)
形容詞	すごい (71)	いい (6)	ない (4)	すごく (4)	かっこいい (4)
助詞 (格助詞)	と (18)	って (16)	に (12)	が (10)	を (8)
助詞 (副助詞)	じゃ (7)	なんて (3)	でも (3)	だけ (2)	まで (1)
助詞 (連体化)	の (14)				
助動詞	です (38)	た (16)	ない (12)	ます (11)	っす (8)
動詞 (自立)	続け (8)	思う (8)	思い (7)	できる (7)	し (4)
動詞 (非自立)	て (4)	てる (3)	ちゃう (2)	でる (1)	できる (1)
名詞 (サ変接続)	継続 (2)	受験 (2)	勉強 (2)	連絡 (1)	設定 (1)
名詞 (数)	三 (7)	二 (3)	十 (2)	六 (1)	15 (1)
名詞 (接尾)	年間 (6)	的 (3)	週間 (1)	日 (1)	年 (1)
名詞 (非自立)	の (20)	ん (9)	こと (7)	時 (3)	方 (2)
連体詞	その (5)	そういう (5)	そんな (4)	どんな (1)	

表 4 Praise スコア低群で有意差が認められた品詞の単語例

品詞	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
	単語 (個数)	単語 (個数)	単語 (個数)	単語 (個数)	単語 (個数)
感動詞	えっ (5)	ああ (5)	おお (3)	うん (3)	へえー (2)
形容詞	すごい (62)	すご (5)	偉い (2)	いい (2)	良い (1)
助詞 (格助詞)	と (4)	に (2)	を (1)	へ (1)	て (1)
助詞 (副助詞)	じゃ (1)				
助詞 (連体化)	の (1)				
助動詞	です (16)	た (5)	じゃん (4)	だ (3)	なかつ (2)
動詞 (自立)	続け (2)	買っ (1)	行っ (1)	続け (1)	持てん (1)
動詞 (非自立)	っ (1)	い (1)			
名詞 (サ変接続)	プレゼン (1)				
名詞 (数)					
名詞 (接尾)					
名詞 (非自立)	ん (4)	の (4)	みたい (1)		
連体詞	そんな (1)	そういう (1)			

み使用されていた。名詞 (接尾) の単語に着目すると、Praise スコア高群では“年間”, “週間”, “日”, “年”といった単語が使用されていることがわかる。これらの単語の前には名詞 (数) が使用されていることが多かった。実際に、“え三年間続けたんでしょさっき言ってた通り凄いいねよく”や“凄いですね二週間でよく作れますねそんな”といった発話があった。これより、上手く褒めるためには発話内で 3 年間や 2 週間といった具体的な期間に言及した上で褒めることが効果があるのではないかと考えられる。

知見 3 動詞 (自立) の単語に着目すると、Praise スコア高群では“思う”, “思い”といった単語が多く使用されていることがわかる。一方、Praise スコア低群では“思う”, “思い”といった単語はそれぞれ 1 回しか使用されていなかった。“思う”, “思い”という単語については自分自身の考えを述べる際に多く使用されていた。実際に、“いいねかっこいいと思う”や“すごくいと思いますよそれ”といった発話があった。これより、上手く褒めるためには自分自身が相手の話を聞いてどのように感じたのかを含めるほうが効果があるのではないかと考えられる。

7. おわりに

本稿では、対話相手を上手く褒めるために効果的な言葉づかいを明らかにするための分析を行った。具体的には、褒める行為における褒める人の実際の発話内容から言語特徴量を抽出し、Praise スコアと言語特徴量の関連性から上手く褒めるために効果のある言葉づかいについて分析を行った。その結果、感動詞と形容詞の1文中の出現頻度が低く、発話内容に具体的な期間と相手の話を聞いてどのように感じたのかを含めることが対話相手を上手く褒めるために効果があることが明らかになった。

しかし、これらの知見はあくまで褒める人の発話内容のみに着目した場合のものであり、褒められる人の発話内容との関連性については考慮されていない。対話相手を褒めるということは、対話相手からの発話内容とも密接に関係していると考えられる。ゆえに、Praise シーンの直前の褒められる人の発話内容との関連性を分析することで、上手い褒め方をするために効果のある言葉づかいのより詳細な知見を得ることができると考えられる。今後は褒められる人の発話内容にも着目し、褒められる人の発話内容と褒める人の発話内容との関連性について調査することを検討している。さらに、今回の分析で利用した言語特徴量は分かち書きを行った単語1つのみを利用しており、単語の共起関係については扱っていなかったことも本研究の制約の1つである。今後は、Praise シーン内での単語の共起関係を利用した Praise スコアとの関連性を調査することも検討している。最後に、今回の分析で明らかになった上手く褒めるために効果のある言葉づかいをもとに、褒める行為における言語行動を利用した機械学習モデルの構築も行い、効果のある言葉づかいのより詳細な分析を行っていきたい。

参考文献

- [1] Brophy, J.: Teacher praise: A full functional analysis, *Review of Educational Research*, Vol.51, No.1, pp.5–32 (1981) .
- [2] Kalis, T.M., Vannest, K.J. and Parker, R.: Praise Counts: Using Self-Monitoring to Increase Effective Teaching Practices, *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, Vol.51, No.3, pp.20–27 (2007) .
- [3] Jenkins, L.N., Floress, M.T. and Reinke, W.: Rates and Types of Teacher Praise: A Review and Future Directions, *Psychology in the Schools*, Vol.52, No.5, pp.463–476 (2015) .
- [4] 大西俊輝, 柴田万里那, 山内愛里沙, 呉健朗, 石井亮, 富田準二, 宮田章裕: 褒め方の上手さの推定における頭部・顔部の効果, *情報処理学会グループウェアとネットワークサービスワークショップ 2019 論文集*, Vol.2019, pp.1–6 (2019) .
- [5] 山内愛里沙, 大西俊輝, 武藤佑太, 石井亮, 青野裕司, 宮田章裕: 音声および視線・表情・頭部運動に基づく上手い褒め方の評価システムの検討, *情報処理学会シンポジウム論文集, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2020)*, Vol.2020, pp.98–106 (2020) .
- [6] Onishi, T., Yamauchi, A., Ishii, R., Aono, Y. and Miyata, A.: Analyzing Nonverbal Behaviors along with Praising, *Proceedings of the 22nd ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI' 20)*, pp.609–613 (2020) .
- [7] Batrinca, L., Mana, N., Lepri, B., Sebe, N. and Pianesi, F.: Multimodal Personality Recognition in Collaborative Goal-Oriented Tasks, *IEEE Transactions on Multimedia*, Vol.14, No.4, pp.659–673 (2016) .
- [8] Aran, O. and Gatica-Perez, D.: One of a kind: inferring personality impressions in meetings, *Proceedings of the 15th ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI'13)*, pp.11–18 (2013) .
- [9] Park, S., Shim, H.S., Chatterjee, M., Sagae, K. and Morency, L.P.: Computational Analysis of Persuasiveness in Social Multimedia: A Novel Dataset and Multimodal Prediction Approach, *Proceedings of the 16th International Conference on Multimodal Interaction (ICMI'14)*, pp.50–57 (2014) .
- [10] Okada, S., Ohtake, Y., Nakano, Y.I., Hayashi, Y., Huang, H.H., Takase, Y. and Nitta, K.: Estimating communication skills using dialogue acts and nonverbal features in multiple discussion datasets, *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI'16)*, pp.169–176 (2016) .
- [11] Ishii, R., Otsuka, K., Kumano, S., Higashinaka, R. and Tomita, J.: Analyzing Gaze Behavior and Dialogue Act during Turn-taking for Estimating Empathy Skill Level, *Proceedings of the 20th ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI'18)*, pp.31–39 (2018) .
- [12] Soleymani, M., Stefanov, K., Kang, H.S., Ondras, J. and Gratch, J.: Multimodal Analysis and Estimation of Intimate Self-Disclosure, *Proceedings of the 21st ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI'19)*, pp.59–68 (2019) .
- [13] Naim, I., Tanveer, M.I., Gildea, D. and Hoque, M. E.: Automated prediction and analysis of job interview performance: The role of what you say and how you say it, *2015 11th IEEE International Conference and Workshops on Automatic Face and Gesture Recognition (FG)*, Ljubljana, 2015, pp. 1–6,
- [14] Ramanarayanan, V., Leong, C. W., Chen, L., Feng, G. and Suendermann-Oefelt, D.: Evaluating Speech, Face, Emotion and Body Movement Time-series Features for Automated Multimodal Presentation Scoring, *Proceedings of the 2015 ACM on International Conference on Multimodal Interaction (ICMI '15)*, pp.23–30 (2015) .
- [15] 工藤拓: MeCab: Yet Another Part-of-Speech and Morphological Analyzer, 入手先 (<https://taku910.github.io/mecab/>) (2020-12-21).
- [16] Brugman, H. and Russel, A.: Annotating Multimedia / Multi-modal resources with ELAN, *Proceedings of the 4th International Conference on Language Resources and Language Evaluation (LREC'04)*, pp.2065–2068 (2004) .
- [17] The UniDic Consortium: unidic-csj-3.0.1.1, 入手先 (<https://unidic.ninjal.ac.jp/>) (2020-12-21).