

商品データ構造に基づく家具の商品説明文自動生成

福本 健二[†] 鈴木 凜次[†] 寺田 浩之^{††} 馬頭 正文^{†††} 灘本 明代[†]

[†] 甲南大学知能情報学部 〒658-8501 兵庫県神戸市東灘区岡本 8-9-1

^{††} おちゃのこネット株式会社 〒651-0096 兵庫県神戸市中央区雲井通 7-1-1

^{†††} 株式会社コンタクト 〒651-0096 兵庫県神戸市中央区雲井通 7-1-1

E-mail: [†]{s1771089,m1924006}@s.konan-u.ac.jp, ^{††}terada@ocnk.net, ^{†††}bato@contact.co.jp,
^{††††}nadamoto@konan-u.ac.jp

あらまし 現在 EC サイトは一般の消費者が気軽に出品することが可能となっている。EC サイトへ出品する際に、商品の種類や価格などの基本的な情報と商品の購入を促すために商品の説明文が必要である。しかしながら、商品の説明文の作成は一般のユーザにとって容易ではない。本研究では、商品の説明文を商品説明文と呼び、家具を対象とした商品説明文の生成の手法としてルールベースと深層学習を用いた2つの手法の提案を行う。本論文では、そのうちルールベースを用いた商品説明文の自動生成手法の提案を行う。具体的には、商品説明文に含まれる商品のデータ構造に着目し、このデータ構造に基づいたコンテンツシートを提案する。そして、このコンテンツシートを入力とし、商品のデータ構造に基づいたルールベースでの商品説明文の生成を行う。

キーワード データ構造, テキスト生成, ルールベース

1 はじめに

現在、EC サイトの利用者が増加しており、EC 市場規模は拡大を続けている¹。また、EC サイトの発展により、企業だけでなく、一般のユーザも気軽に出品することが可能となり、CtoC が注目されている。一般のユーザが EC サイトへ出品する際には、商品名や商品の種類、価格などの基本的な情報と商品の説明文が必要である。また、商品の説明文は写真だけでは伝えられない情報を消費者に伝えるため、売り上げを左右する重要な役割を持っている。しかしながら、一般のユーザにとって商品の説明文の作成は容易なものではない。本研究では、商品の説明文を商品説明文と呼ぶ。商品説明文には、その商品を構成する要素の構造が見られ、この構造を考慮しながら商品説明文は作成されている。そのため、一般のユーザにとって商品説明文の作成は難しいと考えられる。そこで、商品説明文を自動生成することで、一般のユーザが気軽に EC サイトに出品できると考えた。本研究では、商品説明文の自動生成の手法として、ルールベースと深層学習を用いた2つの手法の提案を行う。本論文では、そのうちルールベースを用いた商品説明文の自動生成手法の提案を行う。

これまで我々は、家具を対象とした LSTM を用いた商品説明文の自動生成手法を提案してきた [1]。しかしながら、LSTM を用いた手法では、満足のいく家具の商品説明文を自動生成することは困難であった。そこで、本研究では商品の説明文が商品を構成する要素の構造化に基づいて書かれていることに着目し、商品のデータ構造に基づくテンプレートを用いた商品説明文の自動生成を行う。具体的には、商品の説明文を分析することにより、商品のデータ構造を作成する。そして、この商品の

データ構造に基づいたコンテンツシートを提案する。そして、このコンテンツシートを入力とし、テンプレートを用いたルールベースによる商品説明文生成システムを提案する。このテンプレートも生成した商品のデータ構造に基づいて生成する。生成する文は、テンプレートにより様々な表現の文が存在するため、複数の説明文の候補がある。このとき、複数の説明文全てをユーザに提示する。ユーザはこの候補の説明文から、最適な説明文を選択することが可能となる。図 1 と以下に説明文生成のフローを示す。

- (1) ユーザはコンテンツシートに入力
- (2) 商品のデータ構造の属性に基づくテンプレートの選択
- (3) 属性毎の説明文の生成
- (4) 属性毎の説明文の組合せによる説明文章の生成・出力

EC サイトには健康食品や衣類、電子機器、文房具など様々な商品が出品されている。その中でも、衣類に関して実際の EC サイトでは商品画像が多く商品説明文がほとんど見られない。また、電子機器に関しては、商品画像や製品情報などのスペックの記載、仕様詳細が多い。そのため、商品説明文の自動生成に適さないと考えた。それに対し、家具の EC サイトでは商品画像とともに、画像からでは伝えられない質感や使用感などの情報を記載している商品説明文が多く見られた。そこで本研究では、家具を対象とした商品説明文の自動生成を目的とする。

以下、2 章では関連研究について述べる。3 章ではコンテンツシートについて述べ、4 章では商品説明文自動生成システムについて、5 章で実験、6 章ではまとめと今後の課題について述べる。

2 関連研究

販売や広告に関するテキスト生成に関する様々な研究が行わ

1: <https://www.ebisumart.com/blog/ec-rate/>

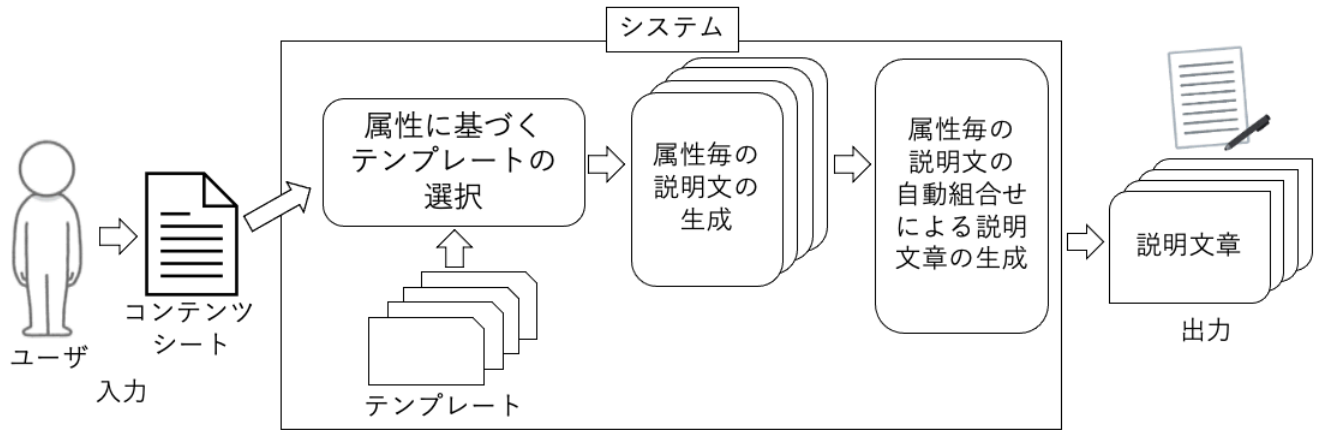


図1 商品説明文生成のフロー

れている。園田 [2] は、アパレル商品画像を用い、商品の色や模様、形などの複数の特徴量から類似画像を検索し、類似画像の商品情報やあらかじめ付与されている説明文、タグ情報などから説明文を生成したい商品に関する情報を取得し、テンプレートを用いた商品説明文の自動生成を行っている。平良ら [3] は、ダイレクト広告に含まれるコピー文を、発話者、発話内容、発話タイプの観点から分析し、発話に含まれる内容を階層構造に整理した。この階層構造のリーフに広告対象商品の具体的な値を付与したコンテンツシートを作成した。このコピー文の情報とコンテンツシートを用いてコピー文の自動生成を行っている。本研究で使用するコンテンツシートは平良ら [3] を参考にしている。福田 [6] は、変分 Autoencoder を用いることでキーワードから広告文を生成している。キーワードに条件づけを課すことで、変分 Autoencoder によりバリエーションに富んだ広告文が生成できている。張ら [7] は、LSTM に基づく言語モデルから可読な文のサンプリングを行い出力する Costrained Sentence Generation by Hasting を拡張し、一つまたは複数のキーワードから広告文の生成を行っている。また、複数の言語モデルを用いることで、より良い広告文の生成を可能にしている。本研究では、EC サイトに存在する家具の商品説明文が商品の構造に基づいて書かれていることに着目し、既存の商品説明文の分析により作成した商品のデータ構造に着目しテンプレートを用いた商品説明文の生成を行うことが異なる。

販売以外でも様々なテキスト生成に関する研究が行われている。田川ら [4] は、野球のテキスト速報とイニング速報を用いてテンプレートの自動生成を行い、イニング毎の要約文の作成を行っている。類似イニングを参照し、注目打席のデータを用いることで文の生成を可能にしている。高木ら [5] は、プロットを穴埋め式のテンプレートとし、背景知識を用いることで短編小説の自動生成を行っている。一つ穴を埋める要素を変更することで、他の穴を埋める要素も変化し、一つのプロットから複数の物語の生成を可能にしている。亀甲ら [8] は、二段階の機械学習を用いて将棋解説文を生成している。与えられた局面を表現する特徴的な単語を予測し、予測した単語の情報と言語モデルを組み合わせることで解説文を生成している。これにより、有用な解説文を生成できる場面が存在することを確認して

表1 ソファの商品説明文の例

属性	説明文
種類	カウチソファだからできる、くつろぎスタイルがあります。
	背もたれの角度を自由に変えられる無段階調節のリクライニングソファ。
表面素材	座ったときに体に触れない面には耐久性に優れた合成皮革を使用。
	肌触りのやわらかな織り生地を使用。
クッション材	座面クッションにはビュアウレタンと耐久性に優れたポケットコイル。
	やわらかすぎると疲れてしまう座面には、適度な弾力があるウレタンを、たっぷりと詰め込みました。
デザイン	さまざまなスタイルになじむシンプルなデザイン。
	レトロなデザインが特徴の2人掛けソファ。

いる。本研究では EC サイトにおける商品説明文を対象としている点、及びシステムの入力に商品のデータ構造に基づいたコンテンツシートを入力として用いていることにおいて他の研究とは異なる。

3 コンテンツシート

3.1 商品の属性情報データ構造

一般に EC サイトにおける商品説明文は、商品の種類や素材、サイズ等のような商品の属性の構造に基づいて書かれていることが多い。そのため、提案する商品説明文自動生成システムでは、この商品の属性のデータ構造に基づいた説明文を生成する。そこでまずはじめに、商品のデータ構造を決定する。

表1 に示すように、商品説明文の各一文は商品情報の属性毎に書かれていることがわかる。ここでいう属性とは、商品の種類や素材、サイズ等のことである。特に家具の場合、商品情報の属性は階層構造を持っていることもわかる。そこで、商品毎に属性情報のデータ構造を作成し、そのデータ構造に基づいたコンテンツシートを作成する。本論文では属性情報のデータ構造を属性情報データ構造と呼ぶ。属性情報データ構造は既存の EC サイトのページ構造や商品説明文を人手で分析し作成

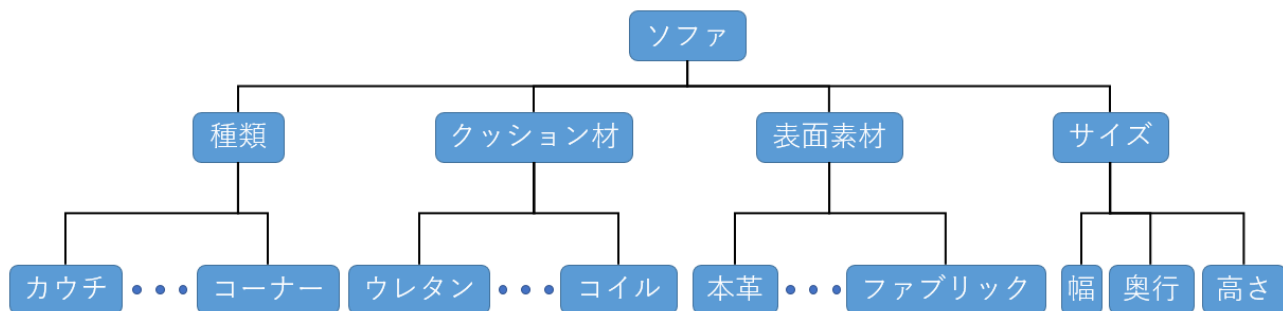


図2 ソファの属性情報データ構造例

する。分析の結果、家具の属性情報データ構造には、家具共通の属性情報データ構造とソファやベッド等の家具の種類毎の属性情報データ構造があることがわかった。そこで本論文では、2種類の属性情報データ構造を提案する。家具共通の属性情報データ構造を表2に示す。本論文では家具の中のソファを対象としており、ソファの属性情報データ構造を作成した。具体的には、BELLE MAISON²やFURNITURE DOME³、IKEA⁴、LOWYA⁵、nissen⁶の5つのECサイトのページ構造と1,760文の商品説明文の分析をしてソファの属性情報データ構造を作成した。このとき、商品説明文に記載していない価格等については属性情報データ構造より削除した。作成したソファ特有の属性情報データ構造を表3と図2に示す。

コンテンツシート	
家具カテゴリ	ソファ
種類	カウチ
素材	
クッション材	ウレタン
表面素材	本革
サイズ	
幅	
奥行	
高さ	
共通	
販売対象	
色	
デザイン	シンプル
自由記述	

図3 コンテンツシート例

表2 家具共通の属性情報データ構造

第一階層	第二階層	第三階層
共通	カラー	ブラウン
		ブラック
		グレー
		グリーン
		ネイビー
		ベージュ
		ホワイト
		ナチュラル
		ブルー
	コメント	購入時
		使用時
		使用感
	デザイン	クラシック
		北欧風
		シンプル
		アイアン
		キルト
		高級感
		木目調
		角丸
	耐久性・安全性	耐荷重
		品質試験
		防止
		基準
	販売対象	男性
		女性
		夫婦
		ファミリー
		子供

3.2 コンテンツシート

我々が提案する商品説明文自動生成の対象ユーザは商品説明文を書くことを苦手とする一般ユーザである。そのため、ユーザに書きたい商品説明文のキーワードを入力させることは困難である。そこで、あらかじめ用意した入力フォームに必要な事

項を入力することにより、一般ユーザにとっても利用しやすいシステムになると考えた。入力フォームは説明文を生成しやすい内容であることが望ましい。そのため、我々の提案する属性情報データ構造を入力フォームに用いる。図2に示す属性情報データ構造の第二層目を項目とし、その項目にユーザが値を入力するシートをコンテンツシートと呼ぶ。そのコンテンツシートを我々の提案するシステムの入力とする。また家具の中でも、ソファやベッド、本棚といった商品の種類によって属性情報データ構造が変化する。そのため、商品の種類毎にコンテンツシートを生成する。図3にコンテンツシートの例としてソファのコ

2 : <https://www.bellemaison.jp>

3 : <https://www.furnituredome.jp>

4 : <https://www.ikea.com/jp/ja/>

5 : <https://www.low-ya.com>

6 : <https://www.nissen.co.jp/s/interior/>

表3 ソファの属性情報データ構造

第一階層	第二階層	第三階層
ソファ	種類	カウチ
		コーナー
		ソファベッド
		ダイニング
		ハイバック
		フロア
		ベンチ
		リクライニング
		ロー
	クッション材	羽毛
		ウレタン
		シリコン
		ビーズ
		ポリエステル
	表面素材	本革
		合成皮革
		ファブリック
		ポリエステル
	サイズ	幅
		高さ
		奥行

ンテンツシートを示す。

表4 テンプレートの例

座り心地、寝心地といった感覚を一番大切にしたい純国産の['type']です。
足を伸ばしてリラックスできる['type']ソファ。
['hariji']素材の座面と背もたれには、程よく固めの['nakazai']を詰め、しっかりとした座り心地です

表5 プレースホルダーの一覧

['type']	['nakazai']	['hariji']	['width']	['height']
['depth']	['color']	['design']	['safety']	['target']

4 商品説明文自動生成システム

我々の提案する商品説明文自動生成システムは図1に示すように、コンテンツシートを入力とし、あらかじめ用意した商品説明文のテンプレートをを用いて商品説明文を生成する。本論文では商品説明文のテンプレートを商品説明文テンプレートと呼ぶ。

4.1 商品説明文テンプレート

本研究では、属性情報データ構造に基づいた商品説明文の生成を目的としている。そのため、商品説明文テンプレートも属性情報データ構造毎に生成する。また、商品説明文テンプレートは事前に複数のECサイトの商品説明文を収集し生成する。以下に商品説明文テンプレートの生成手順を示す。

(1) 既存の商品説明文の収集

5社のECサイトの商品説明文1,760文を収集し、これらを文毎に分割する。

(2) 属性名の抽出とプレースホルダーの生成

各文の中から、属性情報データ構造のリーフノードにある単語(以下、属性名と呼ぶ)を抽出する。そして、抽出した属性名をプレースホルダーに変換する。プレースホルダーの一覧を表5に示す。

(3) 種類名毎に商品説明文テンプレートを分類

(2)で抽出した属性名を属性情報データ構造に射影して、その属性名の種類を取得する。そして、種類名毎に商品説明文テンプレートを分類する。

表4に商品説明文テンプレートの例を示す。例にある「座り心地、寝心地といった感覚を一番大切にしたい純国産の['type']です。」のプレースホルダーである['type']には図3に示したコンテンツシートの項目である「種類」に入力された値が代入され、種類に分類される。例えば、ユーザがコンテンツシートの種類の項目に「カウチ」と入力した場合、上記の例は「座り心地、寝心地といった感覚を一番大切にしたい純国産のカウチです。」という文が生成される。これをコンテンツシートに入力されたすべての項目に対して行う。

4.2 属性に基づく商品説明文テンプレートの選択

前述したように表1から商品説明文の一文は、商品の情報の属性毎に書かれている。そこで、本研究では作成した商品説明文テンプレートを図2の第二層目の種類毎に複数の商品説明文テンプレートを作成した。商品説明文テンプレートを選択にはコンテンツシートに入力されたインスタンスの属性に対応する商品説明文テンプレート集合から無作為に商品説明文テンプレートを五つ選択し、属性毎の説明文として生成する。無作為に商品説明文テンプレートを選択する理由については、多様な説明文を作成する際に、ある法則に従い選択することにより選択されない商品説明文テンプレートが出てきてしまう可能性があり、多様な説明文の作成の妨げになると考えたからである。

表4に示すように、一文の中に複数の属性が含まれている場合がある。この場合、複数の属性の商品説明文テンプレート集合に含まれるため、作成時に商品説明文テンプレートが重複する可能性がある。そのため、商品説明文テンプレートが重複した場合には、属性情報データ構造の階層がより下の階層の属性の重複した商品説明文テンプレートを選択し直すこととする。

4.3 属性毎の説明文の組合せによる説明文章の生成

属性毎に生成された説明文を組み合わせることで、その商品の商品説明文章が生成できる。作成された文は一つのコンテンツシートの項目の一つに対し五文存在する、その五文の中から項目毎にユーザが自分の好みに合う商品説明文を選択し、その選択された文を結合して商品説明文章を生成する。

5 実 験

目視による商品説明文の評価とユーザ評価実験による定量的

表 6 商品説明文の生成例

<p>リラックスタイムや DVD 鑑賞する時にうれしい、背もたれ中央にテーブルを備えたカウチ。モールド成型のウレタンを使用しています。オシャレ感のある合成皮革タイプカジュアルでこなれ感のある雰囲気を演出する「本草」タイプ。</p> <p>「いろいろ」でつくる寛ぎ他では、あまり見られないデザイン性の高いシンプルな彩りソファが、おうちのとおきのくつろぎ空間に、一瞬でソファをシングルベッドに変えられるので、カウチスペースを最大に活用できます。特注ウレタンを「全面」に隙間のない密度の高いウレタン。上質で心地よい本革生地は、丁寧に編まれたやさしく落ち着いた質感。シンプルなデザインだからどんなインテリアにも合わせやすいソファ。</p> <p>ロースタイルでも使えるシンプルなカウチソファ。使いやすい弾力ウレタンの柔らかさを引き出す為、ウレタンとワイヤーでしっかり支えた基盤の上に、ウレタン・ウレタン・ウレタンを重ねて層にしました。本革風の質感ながらも本革なので通気性があり、汗をかいてもベタつきにくいのが◎。インテリアに馴染むシンプルでシンプル収納スツール。</p> <p>脚を取り外してカウチタイプとしてもご利用いただけます。フレーム部分もふっくら身体をしっかりと受けとめるフレーム部分もウレタンを詰め込み、心地よい弾力性のある仕上がりになりました。さらっと本革落ち着いた発色の本草。シンプルな天然木でやさしい印象に。</p> <p>シンプルで実用的な、肘天板付きのローソファです。座面よりウレタンの分量を少なく調整し、ふっくら感と弾力感のあるクッション性です。本草には調湿性があるので、夏はさらりとした感触。シンプルシンプルなシンプルソファ。</p>

な評価の 2 つの実験を行う。

5.1 目視による商品説明文の評価実験

提案したシステムによって得られた商品説明文の有用性を示すために目視による実験を行った。

実験条件

提案した商品説明文自動生成システムを用いて、ソファの商品説明文を生成する。システムに使用した商品説明文テンプレートはソファ用の 4,029 文である。入力したコンテンツシートは図 3 を用いた。

結果と考察

表 6 に生成結果の一部を示す。表 6 より生成された商品説明文は文章全体で見ると商品説明文として成り立っていると思われる。また、入力された値の「カウチ」に着目すると、異なった商品説明文テンプレートが使用されており、重複する商品説明文テンプレートは使用されていないのがわかる。これにより、多様な表現の商品説明文が生成できていることがわかる。また、コンテンツシートに記載された他の入力キーワードも同様に多様な商品説明文テンプレートが使用されており、多様な表現の文章の生成が確認できた。従って、商品説明文の生成は良い結果が得られたといえる。

しかしながら、生成された商品説明文の中には「ウレタン・ウレタン・ウレタンを重ねて層にしました」といった文が成り立っていない文が生成されている。商品説明文テンプレートのプレースホルダーを作成する際に問題があったため、このような文が生成されたと考えられる。また、生成文によって句読点に「、」「,」「.」「。」が混在して使われており、これにより生成された商品説明文もこれら句読点が混同して生成されていることが確認できた。今回の分析により、改善すべき点が多く見つかったことを改めて確認できた。

5.2 定量的な評価実験

生成した説明文の有用性を示すために、被験者実験を行い、定量的に考察を行う。具体的には、一般ユーザに実際に商品説明文を生成してもらい、システムが生成した商品説明文との比較実験を行う。

実験条件

被験者は 20 代の男女 8 名である。一人あたり、3 つの家具商品について以下の手順で実験を行った。

- (1) 商品の画像とキーワードを被験者に提示
- (2) (1) で提示された商品の商品説明文を被験者自身で作成
- (3) システムが自動生成した商品説明文を被験者に提示
- (4) アンケート 1 に回答
- (5) (3) で提示した自動生成された商品説明文を被験者が修正
- (6) アンケート 2 に回答

システムが商品説明文を自動生成する際のデータは目視による商品説明文の評価実験と同じである。アンケート 1 とアンケート 2 を表 7 に示す。アンケート 1 の設問 1 と設問 2、アンケート 2 の設問 1 は 5 段階評価で行った。また、実験手順 (2) と (5) にかかった時間を測定した。

表 7 アンケート 1 とアンケート 2 の設問

<p>アンケート 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自動生成された商品説明文は文として正しいと思えましたか？ 2. 自動生成された商品説明文は流暢な文だと思えましたか？ 3. 自動生成された商品説明文の中にその商品の説明文として使いたいと思う文はありましたか？ 4. 自動生成された商品説明文に商品をアピールできている箇所はありましたか？
<p>アンケート 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自動生成された商品説明文を修正することにより、自分で説明文を最初から書くより説明文の作成は楽になりましたか？

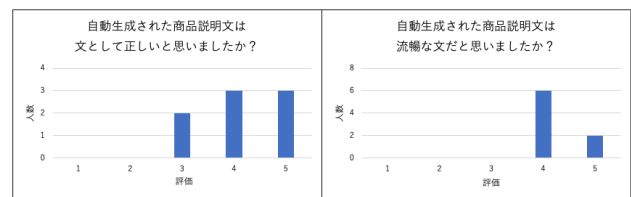


図 4 文としての正しさと流暢さの評価結果

結果と考察

アンケート 1 の設問 1 と設問 2 の結果を図 4 に示す。自動生成された商品説明文の文としての正しさの評価は平均 4.125 と高い評価を得られた。結果より、本研究では商品説明文テンプレートをを用いたルールベースによる商品説明文の生成を行ったため、正しい文が生成できたといえる。また、属性情報データ構造を考慮した商品説明文テンプレートの選択を行うため、各項目に入力されたキーワードに適した商品説明文テンプレートの選択ができたこともわかった。さらに、自動生成された商品説明文の流暢さの評価も平均 4.25 と高い評価を得られた。商品説明文は、文単位で商品の要素をそれぞれ説明する特徴がある。そのため、文と文との繋がりに感じる違和感が少なかったため、流暢さを感じられたと考える。

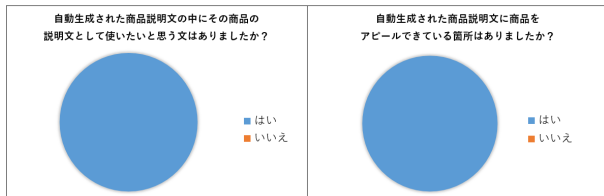


図 5 商品説明文の内容に関する評価結果

表 8 被験者が使いたいと思った文

長時間でもゆったりくつろぎやすくなっています。
ソファの上で飛んだりはねたり、お子様のいらっしゃるご家庭にも選ばれるポイントです。
寛ぎに限界はிரない素材と質感にこだわり、贅沢な寛ぎの時間が叶う
座面構造ウレタンと柔らかな綿を重ねて層にし、ゴムベルトがそれを支える程よい硬さで沈みすぎない座面は、長時間でもゆったりくつろぎやすくなっています。
サッと使えるテーブルに座面を返してテーブルモードにすれば来客時にテーブルのスペースが足りない時や、映画を見る時のおやつなどを乗せる場所としても活躍。

アンケート 1 の設問 3 と設問 4 の結果を図 5 に示す。設問 3 と設問 4 両方とも全員が「はい」と答えた。よって、ユーザが使いたいと思える文と商品をアピールできている文を生成することができていることがわかった。表 8 に被験者が自動生成された商品説明文の中でその商品の説明文として使いたいと思った文を示す。表 8 から商品説明文を作成する際に使いたいと思う文には、使用感に関する文や使用方法に関する文と商品の素材を説明する文が多いことがわかった。また、表 9 に被験者が自動生成された商品説明文に商品をアピールできていると思う文を示す。表 9 より、アピールできている文として、商品の素材を説明する文が多いことがわかった。

アンケート 2 の設問 1 の結果を図 6 に示す。自動生成された商品説明文を用いることで、商品説明文の作成が楽になったかの評価では全員が 5 の評価であった。理由として、自動生成された商品説明文が文として正しく、そして、流暢な文を生成できたため、その商品説明文を大幅に修正する必要がなく、被験

表 9 商品をアピールできている文

なめらかなタッチでお手入れもしやすい合成皮革素材、テーブルモードにすれば来客時にテーブルのスペースが足りない時や、映画を見る時のおやつなどを乗せる場所としても活躍、座面構造ウレタンと柔らかな綿を重ねて層にし、ゴムベルトがそれを支える程よい硬さで沈みすぎない座面は、長時間でもゆったりくつろぎやすくなっています。
長時間でもゆったりくつろぎやすくなっています。
座り心地・寝心地ともに快適です。
寛ぎに限界はிரない素材と質感にこだわり、贅沢な寛ぎの時間が叶う座面構造ウレタンと柔らかな綿を重ねて層にし、ゴムベルトが支える程よい硬さで沈みすぎない座面は、長時間でもゆったりくつろぎやすくなっています。
座面・背もたれは、ほど良い硬さのしっかりとした座り心地です。
やわらかなウレタン素材を用いているので、座り心地・寝心地ともに快適です
ソファの上で飛んだりはねたり、お子様のいらっしゃるご家庭にも選ばれるポイントです。

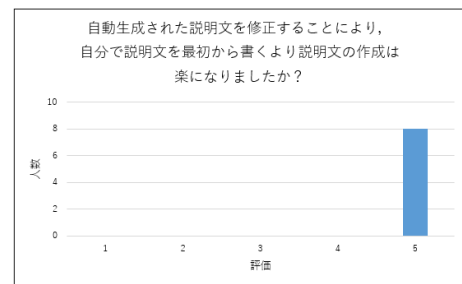


図 6 商品説明文の作成に関する評価結果

表 10 作成時間と修正時間

	商品 No.1	商品 No.2	商品 No.3
作成時間 (平均)	6 分 52 秒	6 分 41 秒	7 分 52 秒
修正時間 (平均)	3 分 53 秒	3 分 7 秒	3 分 2 秒

者にとって負担が少なかったためと考えられる。

また、表 10 に被験者の商品説明文を最初から作成した際にかかった平均時間と自動生成された商品説明文の修正にかかった平均時間を示す。被験者が商品説明文の作成にかかった時間の平均は 7 分 8 秒であり、修正かかった時間の平均は 3 分 20 秒であった。これより、自動生成された商品説明文を用いることで作業時間が平均で 3 分 48 秒削減できることがわかった。

6 まとめと今後の課題

本論文では、家具を対象とし、商品説明文の自動生成システムの提案を行った。具体的には、商品説明文が商品の構造を持つことに着目し、既存の商品説明文の分析により、商品の属性情報データ構造を作成した。そして、この商品の属性情報データ構造に基づいてコンテンツシートを提案し、このコンテンツシートを入力とし、商品説明文テンプレートをを用いた商品説明文の自動生成を行った。

今後の課題として、目視による評価実験で判明した文が成り立っていない商品説明文テンプレートのプレースホルダーの修

正, 句読点の統一, 文と文との間に接続詞による補間をすることである. また, システムの入力として, ユーザインタフェースの作成, さらに今回はテンプレートをを用いたルールベースによる商品説明文の生成を行ったため, 深層学習による自動生成が挙げられる.

謝 辞

本論文の一部は JSPS 科研費 19H04218, 19H04221, 20K12085, 私学助成金 (大学間連携研究助成金) 及びひょうご科学技術協会産学協同助成金の助成によるものである. ここに記して謹んで感謝の意を表する.

文 献

- [1] 鈴木 凛次, 福本 健二, 寺田 浩之, 馬頭 正文, 灘本 明代, “LSTM を用いた家具説明文の自動生成” 電子情報通信学会データ工学研究会 (DE), 信学技報, vol 120, no 202, DE2020-21, 2020.
- [2] 園田 亜斗夢, “アパレル EC サイトにおける説明文自動生成” 経営情報学会 全国研究発表要旨集, 2018, 2018t10 巻, 2018 年秋季全国研究発表大会, セッション ID 1F2-2, p.125-127
- [3] 平良 裕汰朗, 佐藤 理史, 宮田 玲, 今頭 伸嘉, “ダイレクト広告コピー文の分析と自動生成” 言語処理学会 第 25 回年次大会発表論文集, 2019.
- [4] 田川 裕輝, 嶋田 和孝, “テンプレートの自動生成によるイニングの要約文生成” 言語処理学会年次大会発表論文集 (Web), 23rd, ROMBUNN.B7-3, 2017.
- [5] 高木 大生, 佐藤 理史, 松崎 拓也, “プロットと背景知識を用いた短編小説の自動生成” 第 77 回全国大会講演論文集, 2015 巻, 1 号, p171-172, 2015.
- [6] 福田 宏幸, “キーワード条件つき変分 Autoencoder による広告文生成” 人工知能学会全国大会論文集, 2019, JSAI2019, 18 巻, 2 号, p151-158.
- [7] 張 浩達, 上垣外 英剛, 高村 大也, 奥村 学, “複数の言語モデルを考慮したキーワードからの広告文生成” 人工知能学会全国大会第 34 回次大会論文集, セッション ID 2H6-GS-9-05, 2020.
- [8] 亀甲 博貴, 三輪 誠, 鶴岡 慶雅, 森 信介, 近山 隆, “対数線形言語モデルを用いた将棋解説文の自動生成” 情報処理論文誌, 2014, 55 巻, 11 号, p2431-2440