

生成 AI による自分の試着イメージ画像を用いた ファッション検索インターフェースの提案

望田帆乃^{†1} 益子宗^{†1}

概要: 本研究では、生成 AI を用いて作成したユーザー試着イメージを EC サイト上で提示し、提示画像（モデル着用画像／ユーザー試着イメージ／両者の混合提示）の違いがユーザーの選択行動および購買意欲に与える影響を明らかにすることを目的とした。従来のバーチャル試着（VTON）は商品詳細ページで 1 着ずつ試す形式が中心であり、検索一覧など探索・比較段階では十分に活用されていないという課題に着目し、検索一覧段階における比較支援としてユーザー試着イメージ画像を複数枚提示する形式の有効性を検証した。予備実験によりタスク設計・質問項目・評価指標の妥当性を確認したうえで、本実験で各提示条件を比較した。その結果、主観評価ではユーザー試着イメージ提示が最も高く評価され、混合提示では高い評価は得られにくかった。また混合提示条件では行動ログのばらつきが大きく、ユーザー試着イメージ提示を上回る有効性は確認できなかった。以上より、試着イメージを探索段階で提示することは有用である一方、モデル画像との混合提示には比較の一貫性を保つための設計上の工夫が必要であることが示唆された。

1. はじめに

アパレル分野の EC サイトは近年急速に普及し、ユーザーが店舗に行かずに洋服を購入する機会が増加している。一方で、実店舗での試着ができないことは、「自分に似合うか」といった不安を残し、購入をためらう要因となっている。近年はバーチャル試着（Virtual Try-On: VTON）技術の発展により、商品画像に自分の姿を合成して確認できるサービスも登場している。しかし、多くは商品詳細ページで一着ずつ試す形式にとどまり、検索や比較の段階では十分に活用されていないのが現状である。この技術を検索インターフェースに応用することで、ユーザーの探索効率や購買意欲を大きく高められる可能性がある。

本研究では、生成 AI を用いて作成したユーザー自身の試着イメージ画像と、従来のモデル着用画像を EC サイト上で提示し、衣服提示手法の違いがユーザーの選択行動や購買意欲に与える影響を明らかにすることを目的とする。ここで EC サイトにおける購買プロセスを、「検索結果／カテゴリー一覧で候補を絞り込む（探索）」→「商品詳細ページで情報を確認する（検討）」→「カート投入・決済（購入）」の段階として捉える。具体的には、生成 AI 技術を活用し、従来のモデル画像を中心とする提示形式に対し、検索結果／カテゴリー一覧（探索）段階から自分の試着イメージ画像を複数枚掲載する形式が消費者の購買行動に効果的であるかを検証する。また、「Recustomer」が公開した「2023 年度 EC サイトの返品・交換データ調査レポート」によれば、業界全体の返品率 6.61%のうち、88.4%が顧客都合による返品であると報告されている [1]。この顧客都合の返品の多くは「イメージ違い」に起因すると考えられ、生成画像を活用した提示手法は、試着不安の解消を通じてこの返品

問題の改善にも寄与することが期待される。

本研究は、予備実験と本実験の二段階で構成する。本実験に先立つ予備実験として、モデル着用画像提示とユーザー試着イメージ画像提示の差が探索行動と主観評価に与える影響を小規模に検証し、本実験で用いるタスク設計・質問項目・評価指標の妥当性を確認する。そして、予備実験の知見を踏まえて検索一覧段階での比較を支援する提示手法を設計し、本実験によりその有効性を検証する。

2. 関連研究

現在実用化されている多くの VTON サービスおよび関連研究は、その適用範囲が限定的であるという共通の課題を持つ。これらのサービスは、ユーザーが EC サイトで特定の商品を選定し、その詳細ページに移動した後に試着イメージを確認する「確認フェーズ」に特化している。例えば、Google が提供する AI バーチャル試着機能「Try On」[2]は、ユーザーが気になる商品を見つけ、「試してみる」アイコンをタップすることで初めて着用画像を生成する形式を採用している。これは、膨大な商品の中から試着したいアイテムを絞り込む「探索・比較フェーズ」の手間を解消するには至っていないことを示している。従来の VTON は、商品の詳細な検討段階で威力を発揮するが、EC サイト全体での効率的な商品探索を支援する機能としては不十分であった。また画像ベースの VTON は、人物画像と商品画像から「その人物が服を着た状態」を合成する研究領域である。代表例として、衣服非依存な人物表現を用いて粗→精の 2 段階で合成する VITON が提案され、2D 画像のみで自然な試着合成が可能であることが示された [3]。一方で、衣服柄やロゴなど“服らしさ（アイデンティティ）”の保持が

課題となり、幾何変形 (GMM) と合成マスク (TOM) によりディテール保持を強化した CP-VTON が提案されている [4]. さらに、人物の身体部位や隠れ (オクルージョン) を考慮しつつ写実性を高める手法として、生成すべき領域 / 保持すべき領域を分ける ACGPN などが報告され、写実性と衣服特徴保持の両立が進んでいる [5].

本研究の独自性は、この課題を解決するため、生成 AI によるパーソナライズされた試着イメージ画像を、EC サイトの商品一覧や検索結果の段階から提示する新しいインターフェースを提案し、その有効性を検証する点にある。これにより、VTON 技術の利用範囲を「確認」から「探索」へと拡張し、ユーザーの検索効率向上、ユーザーの購買への満足度の向上及び EC サイトにおける返品率の低減への寄与を目指す。

3. 予備実験

本研究の目的である「衣服提示手法の違いがユーザーの選択行動や購買意欲に与える影響」を検証するにあたり、本実験に先立って小規模な予備実験を実施した。予備実験ではモデル着用画像提示とユーザー試着イメージ画像提示の 2 条件を比較し、本実験で用いるタスク設計・質問項目・評価指標の妥当性を確認することを目的とした。

3.1 実験準備

まず、被験者のパーソナライズされた試着イメージ画像を生成するため、外部の生成 AI サービスである YouCam の AI 服装 API を利用した。被験者にはあらかじめ自身の全身写真を提供してもらい、選定した衣服 (トップス 15 着) を着用した画像を事前に生成した。図 1 に生成 AI による試着イメージ、モデル試着画像を示す。



図 1 ユーザーの試着イメージ (左) とモデル試着画像 (右)

次に、実験用の簡易 EC サイトのインターフェースを HTML で構築した。今回は①モデル画像サイト (従来型) と②ユーザー試着画像サイトの 2 種類用意した。両サイトも、ユーザーインターフェース (レイアウト、ボタン配置、配色など) は統一し、衣服の提示方法のみを異なる条件と

した。また、表示する服の並び順はランダムに設定した。両サイトでは、一覧ページに上半身の試着画像を並べ、商品を選択すると詳細ページへ遷移する。詳細ページでは、一覧ページで表示していた画像に加えて、全身写真の計 2 枚を閲覧できるように設計した (図 2 図 3 図 4)。

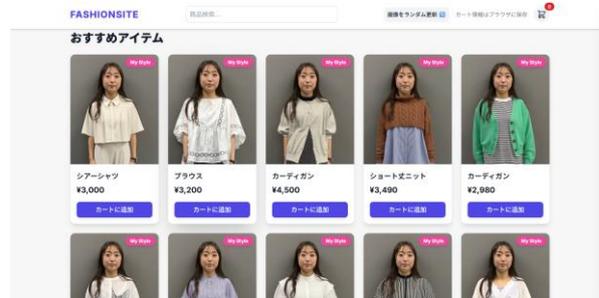


図 2 ①ユーザー試着画像サイト

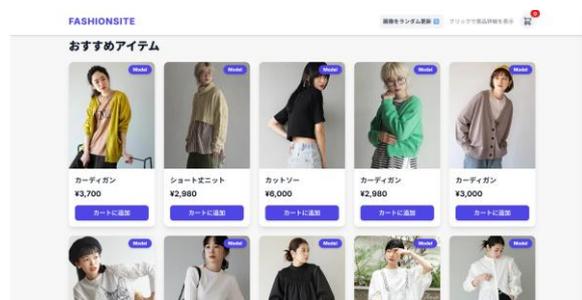


図 3 ②モデル画像サイト



図 4 詳細ページ

3.2 実験手順

被験者は 19~22 歳の女 4 名とした。まず、各被験者に簡易 EC サイトの操作方法を説明した後、①および②のサイトをそれぞれ閲覧してもらい、「購入するとしたら、最も買いたいと思う服を 1 着選ぶ」ように指示した。1 つ目のサイトで選択を終えた後、アンケートに回答してもらい、続けてもう一方のサイトで同様の手順を行った。アンケート内容は、「サイトの信頼感」、「服を選んだ時の満足感」、「納得のいく服が選べたか」とし、各サイトに対する自由記述 (感想・印象・あったらいい機能等) と収集した。また、実験の対照性を保つため、サイトを提示する順序は被験者ごとに交互にした。すなわち、2 名には①→②の順、残りの 2 名には②→①の順で閲覧させた。

提示条件による効果を 主観評価 (アンケート) と 行動指標 (操作ログ) の 2 観点から評価した。行動指標は被

験者が各 EC サイトを閲覧している様子を画面録画し、以下の指標で評価した。

- ・ 検索時間 (秒) : 各サイトの閲覧開始から、服の選択を完了するまでの時間
- ・ 詳細ページ遷移回数 (回) : 一覧画面から詳細ページへ遷移した回数
- ・ 決めた服の詳細ページ遷移回数 (回) : 最終的に選択した服の詳細ページを閲覧した回数

3.3 実験結果

被験者 4 名の行動ログの結果を表 1、アンケート結果を表 2 に示す。平均検索時間は、モデル画像サイトで約 65 秒、ユーザー試着画像サイトで約 75 秒となり、ユーザー試着画像を提示した場合の方が全体的に探索時間がやや長くなる傾向が見られた。一方で、詳細ページの閲覧回数はモデル画像サイトで平均約 3.3 回、ユーザー試着画像サイトで平均約 5.8 回であり、ユーザー試着画像サイトではより多くの服を比較・検討する傾向が確認された。また被験者 4 名全員が、モデル画像サイトとユーザー試着画像サイトでは全員異なる服を選択しており、提示画像の種類が購買候補の選定に影響を与えることが示唆された。

アンケートの主観評価では、「サイトの信頼感」および「服を選んだときの満足感」の項目において、ユーザー試着画像サイトの方が高いスコアを示した。自由記述では、「自分に似合う服のイメージが想像しやすい」と回答した被験者が 2 名おり、モデル画像よりも自己投影がしやすいことが確認された。一方で、「ユーザー試着画像サイトではあまりいいと思わなかった服がモデル画像サイトでは良いと思った」といった記述もあり、実験結果からも二つのサイトでは選択した服が違うことから、提示画像の違いにより、注目される服が異なることが明らかとなった。

検索時間が増えたにも関わらず満足度はあがっている。自分の試着イメージを提示することはユーザーの購買意欲に効果的であることがわかった。

表 1 行動ログの結果

		モデル→自分		自分→モデル	
		A	B	C	D
検索時間	モデル	24秒	49秒	25秒	163秒
	自分	18秒	61秒	26秒	196秒
詳細ページ閲覧回数	モデル	0	1	1	12
	自分	0	5	1	17
購入を決定した服の詳細ページを閲覧回数	モデル	0	0	1	1
	自分	0	2	1	2
購入決定した服	モデル	シャーリングブラウス	フレアスリーブレースブラウス	シアレーストップス	ビッグシルエットリಂಗートシャツ
	自分	フロントレースギャザーニットトップス	シャーリングブラウス	ケーブルニットポロ	パール紐スボンディッシュニットベラムベスト

表 2 アンケート結果

		信頼感	満足感	納得感
A	モデル	4	4	4
	自分	4	4	4
B	モデル	4	4	4
	自分	4	4	3
C	モデル	2	3	3
	自分	4	5	5
D	モデル	2	3	2
	自分	3	4	1

3.4 考察

検索時間の増加は一見すると探索効率の低下を示すように見えるが、詳細ページ遷移回数や主観評価の結果を踏まえると、ユーザー試着画像の提示は「早く決める」探索から「より吟味して決める」探索へと行動を変化させた可能性がある。主観評価では信頼感・満足感が高く、自己投影のしやすさによって「自分が着たときの見え方」を具体的に想像できたことが要因と考えられる。一方で、モデル着用画像の方が魅力的に感じられる場合もあり、提示形式が評価軸や候補形成プロセスに影響を与えることが示唆された。

以上より、探索段階の提示設計は意思決定の土台を形成する重要な要素であり、本研究では本実験においてユーザー試着画像、モデル着用画像、および両者を組み合わせた混合提示の 3 条件を比較し、提案手法の有効性を検証する。

4. 提案手法

予備実験では、ユーザー試着画像は納得感を高めう一方、モデル着用画像が喚起する魅力も存在し、提示形式により候補形成が変化する可能性が示唆されたことを踏まえ、探索（検索一覧）段階での意思決定を支援するための提案インターフェースを示す。提案は、提示画像条件の違いを明確に比較できるように、UI 要素・情報量を統一した 3 種類のプロトタイプ（ユーザー試着画像サイト／モデル画像サイト／混合サイト）として実装する。3 サイト間でレイアウトや商品情報、導線などを統一し、提示画像のみを操作要因とすることで、探索段階における候補形成への影響を明確化した。特に本実験では検索一覧段階での比較・意思決定支援に焦点を当て、詳細表示は補助的な位置づけとした。ユーザー試着画像サイトでは、一覧画面においてユーザー自身の試着イメージ画像のみを提示する。各商品はランダム順で提示され、カードをクリックすると商品詳細（モーダル）に遷移し、試着イメージの 2 枚（正面／別視点）を閲覧できる。モデル画像サイトでは、一覧画面においてモデル着用画像のみを提示する。混合サイトでは、ユーザー試着画像による自己投影とモデル着用画像による客観的魅力という異なる評価軸を往復できるよう設計した。初期の一覧画面では、ユーザー試着画像とモデル着用画像を混在させて提示し（同一商品が重複しないように配置）、ユーザーがいずれかの画像を選択して詳細を閲覧した際に、同一商品のもう一方の画像を一覧末尾に追加表示する。また、画像サイズや表示領域を統一した。本実験では、これら 3 条件を比較し、混合提示が探索行動（探索時間、詳細閲覧行動）および主観評価（納得感、満足感、購買意欲）に与える影響を検証する。ユーザー・モデル混合サイトの画面例を図 5 に示し、図 5 においてユーザー試着イメージが表示された商品の「ふんわりベスト」を選択した際に、

一覧画面にモデル画像で追加表示された例を図6に示す。

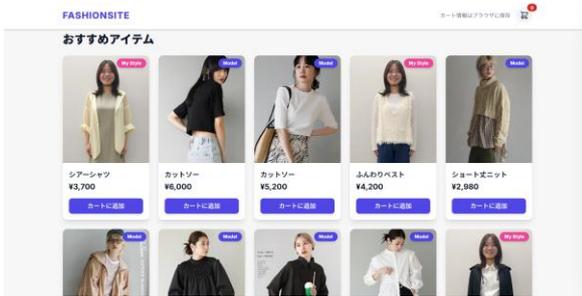


図5 ユーザー・モデル混合サイト

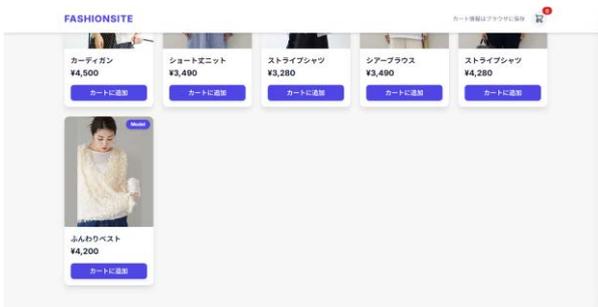


図6 選択した服が新たに一覧に追加

5. 実験

本実験では、予備実験で使用した①ユーザー試着画像サイト、②モデル着用画像サイトに加え、本研究で提案するユーザー自身の試着イメージ画像とモデル着用画像を組み合わせた③ユーザー・モデル混合サイトの3種類のECサイトを用いて比較実験を行い、提案手法の有効性を検証する。

5.1 実験準備

モデル着用画像サイトでは、モデル着用画像を30枚表示し、ユーザー試着画像サイトでは、ユーザー自身の試着イメージ画像を30枚表示した。本実験で使用する商品画像は、e-zakka mania stores [6]に掲載されている衣服画像を用いた。衣服の選定にあたっては、生成AIによる試着イメージ生成および提示条件間の比較を円滑に行うため、(1)モデルが正面を向いており衣服形状が把握しやすいこと、(2)全身画像が掲載されている衣服であること(本研究で構築したECサイトの商品詳細ページに用いるため)、(3)ユーザー試着イメージでは顔を表示する設計であるため、モデルの顔が隠れていないこと、の3点を基準とした。いずれのサイトにおいても、被験者ごとに商品画像の並び順がランダムに入れ替わるように設定した。

5.2 実験手順

被験者は、普段オンラインショッピングで衣服を購入し

た経験のある21~25歳の女性12名とした。各被験者には、3種類のECサイトを閲覧してもらい、「購入するとしたら欲しいと思う服を1~3着選ぶ」ように指示した。各サイトの閲覧終了後には、アンケートに回答してもらった。また、実験中は視線計測装置「Tobii Eye Tracker 5」を使用し、被験者の視線データを取得した。実験の対照性を保つため、サイトを提示する順序は被験者ごとに変更した。①ユーザー試着画像サイト、②モデル着用画像サイト、③ユーザー・モデル混合サイトの提示順は全6通り存在するため、各順序につき2名ずつ割り当てて実験を行った。

5.3 評価方法

本研究では、提案手法の有効性を検証するため、①ユーザー試着画像サイト、②モデル着用画像サイト、③ユーザー・モデル混合サイトの3条件を用いた被験者実験を行い、主観評価・行動指標の2観点から評価した。各指標は、被験者ごと・サイト条件ごとに算出し、条件間で比較した。

主観評価(アンケート)

各サイトの閲覧終了後にアンケートを実施し、以下の項目を5段階(1~5)で回答させた。質問内容は以下4つである。

- 選びやすさ(服を選びやすかったか)
- 購入意欲(選んだ服を購入したと思ったか)
- 納得感(納得のいく服を選べたか)
- 楽しさ(このサイトでの服選びは楽しかったか)

加えて、三つのサイトのうち「一番選びやすい/一番納得できた/一番楽しかった」サイトを選択する設問(相対評価)を設けた。また、自由記述欄を設け、サイトの印象、良かった点、改善要望などを収集した。集計はサイト条件ごとに平均値・標準偏差を算出し、傾向を比較した。

行動指標(操作ログ)

被験者の操作を画面録画から読み取り、サイト条件ごとに以下の指標を算出した。

- 検索時間(秒):各サイトの閲覧開始から、服の選択(1~3着)を完了するまでの時間
- 選択枚数(着):各サイトで被験者が「購入したい」として選択した服の枚数(1~3着)
- 詳細ページ遷移回数(回):一覧画面から詳細ページへ遷移した回数
 - 決めた服以外の詳細ページ遷移回数
 - 決めた服の詳細ページ遷移回数

これらの指標により、提示手法の違いが探索の深さ(比較・検討の量)や意思決定プロセスに与える影響を評価した。外れ値の影響が大きい指標(例:検索時間や詳細遷移回数)については、平均に加えて中央値も参照し、ばらつきも含めて解釈した。

5.4 結果と考察

アンケート結果を表3と表4に、行動ログの結果を表5に示す。主観評価(5段階平均)では、ユーザー試着画像サイトが「選びやすさ」「納得感」「楽しさ」で最も高く、モデル画像サイトおよび混合サイトを上回った。行動ログでも、ユーザー試着画像サイトは詳細ページ遷移が多く、ユーザーが候補商品を比較・検討する行動が増える傾向が見られた。これらの結果は、商品一覧段階から自己投影を可能にする提示が、衣服選択の納得感や体験価値を高める可能性を示唆する。また、同一被験者であっても、3サイト間で選択した服(候補)がほとんど一致しない傾向が見られた。このことは、表示方法の違いが「何を良いと感じるか」「候補として残すか」といった評価プロセスに影響し、最終的な選択結果も変化し得ることを示唆する。

表3 アンケート結果(平均値と標準偏差)

	①自分のみ	②モデルのみ	③混合
選びやすさ	4.42±1.00	3.50±1.09	3.25±1.42
購入したい	3.92±0.90	3.50±0.90	3.50±1.17
納得感	4.25±0.87	3.58±1.16	3.42±1.24
楽しさ	4.50±0.90	3.42±1.16	3.50±1.38

表4 アンケート結果(それぞれ一番良かったもの)

	①自分のみ	②モデルのみ	③混合
選びやすさ	8人	3人	1人
納得感	6人	4人	2人
楽しさ	8人	2人	2人

表5 行動ログの結果

	①自分のみ	②モデルのみ	③混合
検索時間 (中央値)	111.9秒 (92秒)	98.6秒 (77秒)	106.秒 (103秒)
選択枚数	2.58枚	2.50枚	2.13枚
詳細ページの 遷移回数(中央値)	6.17回 (3.5回)	3.25回 (3回)	3.50回 (1回) ばらつき大
うち決めた服 の詳細ページ 遷移回数	2.17回	1.67回	1.33回
③の混合で追加表示の商品 詳細ページを見た回数			12人中2名 でそれぞれ1回

③は、モデル画像による客観的な魅力と、ユーザー試着イメージによる自己投影を両立させ、探索・比較を促進す

ることを狙って設計した。しかし結果として、③は購入意欲がモデルのみと同程度(平均3.50)である一方、選びやすさ(3.25)・納得感(3.42)が伸びず、相対評価でも1位として選ばれにくかった。行動面でも、③はモデルのみより検索時間が長いにもかかわらず(混合106秒台、モデル98.6秒)、選択枚数が最少(2.13枚)であり、比較行動(詳細ページ遷移)も平均ではモデルのみと大きな差が出ていない。したがって現状の混合サイトは、「比較・検討の活性化」という狙いを十分に達成できていない可能性が高い。この要因として、混合サイトの“核”である「閲覧・選択を契機に反対種類の画像が一覧に追加され、再評価が起こる」という仕掛けが、多くの被験者に体験されていない点が挙げられる。実際に追加表示を確認できたのは12人中2名(各1回)に留まり、設計意図がユーザーに伝わりにくかった可能性がある。その結果、混合サイトは「混ざっていることによる情報量・認知負荷」だけが先に立ち、同一アイテムを別視点で比較する利点が十分に発揮されなかったと考えられる。一方で、「3サイトで選択した服が一致しにくい」という観察結果は、提示方法が候補形成そのものを変える可能性を示しており、ユーザー・モデル混合サイトが目指す「視点の切り替えによる再評価」は方向性として妥当である。したがって課題は“混合の発想”ではなく、比較導線(対応関係の分かりやすさ)と気づきやすさにあると整理できる。

6. おわりに

本研究では、生成AIを用いて作成したユーザー試着イメージをECサイト上で提示し、提示画像(モデル着用画像/ユーザー試着イメージ/両者の混合提示)の違いが、ユーザーの選択行動および購買意欲に与える影響を明らかにすることを目的とした。特に、検索一覧(探索)段階における比較を支援する提示手法として、ユーザー試着イメージ画像を複数枚提示する形式を検証した。実験の結果、主観評価においてはユーザー試着イメージの提示が最も高く評価され、モデル画像との混合提示では同程度に高い評価は得られなかった。また、混合提示条件は行動ログのばらつきが大きく、ユーザー試着イメージ画像提示を上回る有効性は確認できなかった。以上より、試着イメージを提示すること自体はユーザーの評価を高めうる一方で、モデル画像との混合提示は提示意図や比較のしやすさの面で一貫性を損ない、評価や行動を安定させにくい可能性が示唆された。今後は、ユーザー画像・モデル画像の混合提示(混合サイト)を有効に機能させる条件の解明に取り組む。具体的には、混合提示で主観評価が伸びにくく、行動ログのばらつきが増えた要因として、(1)一覧内で評価基準が揺れる(「自分に似合うか」と「商品として映えるか」が混在する)、(2)画像スタイルや情報量が異なり比較軸が統一さ

れない, (3) どちらを優先して見ればよいか UI から読み取りにくい, といった可能性が考えられる. これらを踏まえ, 混合提示が「情報量の増加」ではなく「比較のしやすさの向上」につながる設計を確立し, 検索一覧段階における意思決定支援としての有効性を高めることを目指す.

参考文献

- [1] “Recustomer, 「2023 年度 EC サイトの返品・交換データ調査レポート」を公開 ～ 昨年と比べて返品率が 2.2%高い結果に ～,” Recustomer, 27 11 2023. [オンライン]. Available: <https://recustomer.co/news/2023-return-report>.
- [2] サクラダ, “グーグルの「AI バーチャル試着機能」ついに日本で提供開始,” 8 10 2025. [オンライン]. Available: <https://ascii.jp/elem/000/004/325/4325817/>.
- [3] Z. W. Z. W. R. Y. L. S. D. Xintong Han, “VITON: AnImage-based Virtual Try-on Network,” 2018.
- [4] S. K. J. L. L. Lee, “Clothing agnostic Pre-inpainting Virtual Try-ON,” 2025.
- [5] H. Z. X. L. Y. C. L. L. M. Y. Bochao Wang, “Toward Characteristic-Preserving Image-based Virtual Try-On Network,” 2018.
- [6] “イーザッカマニアストアーズ,” rakuten, [オンライン]. Available: <https://www.rakuten.co.jp/e-zakkamania/>.