

MaxDiff (Best-Worst Scaling) 法の変わった応用例



MaxDiffは、複数の項目の選好度/重要度スコアを得るためのアプローチです。MaxDiffはコンジョイント分析と共通点が多くありますが、より使いやすく、より多様な調査に適用できる簡単さが特徴です。MaxDiffは、「ベスト・ワースト・スケーリング」としても知られています。

このMaxDiffを活用してAIが作り出した人造顔画像の評価から顔の好みを分析しました。





Q. 多数ある評価項目を簡易に評価できないか？

1. 例えば、多々ある項目（AI顔写真）の中で、魅力度（好み）の強さを把握可能。
2. 項目は、全てスコア化され、好みを画像間同士で比較することも可能。
3. 各画像の好みの優先順位を明らかにできる。

- MaxDiff法は、1回に提示される4～6項目について、「最も重要や好き」「最も重要でない、嫌い」等の対立評価を選択するだけ。順位法や全項目を聴取する尺度法に比べ、回答者負担が少ないため、回答精度が高い
- 単純なベスト/ワーストを聴取するだけなので、重要な要素、重要ではない要素が明確になる
- 大量にある項目の順位付けが可能
- 解析後、100点満点でスコア化されるため、魅力度（重視度）を項目間で比較することが可能（「最も重要/魅力」「最も重要ではない/魅力的でない」と回答された割合から評価得点を算出）

簡単な質問

1つ選択

最も
好みに合う

あまり
好みではない

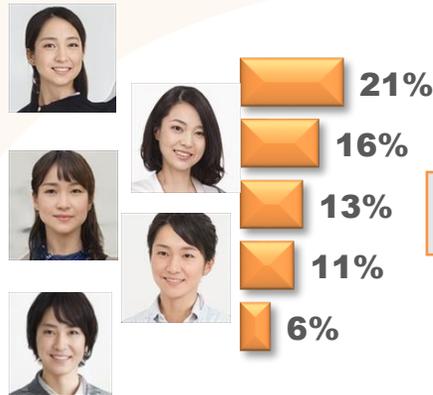
1つ選択



上記のような質問をひとり10～15回程度実施

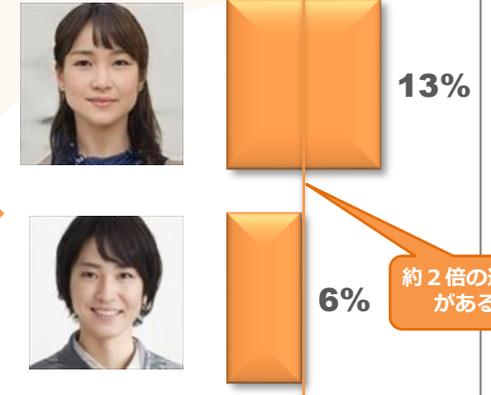
「好みに合う」「好みではない」を選択（例：20項目を評価する場合、4項目のセットを15回提示で聴取）

優先順位が分かる



項目に対する魅力度をスコア化好まれている価値がクリアに！

項目間比較が可



100点満点でスコア化され、項目間で比較可能

AI生成による呈示画像

以下は今回の検証に用いたAI生成の顔画像である。リアルな顔画像ではあるが実際には存在しないものである。

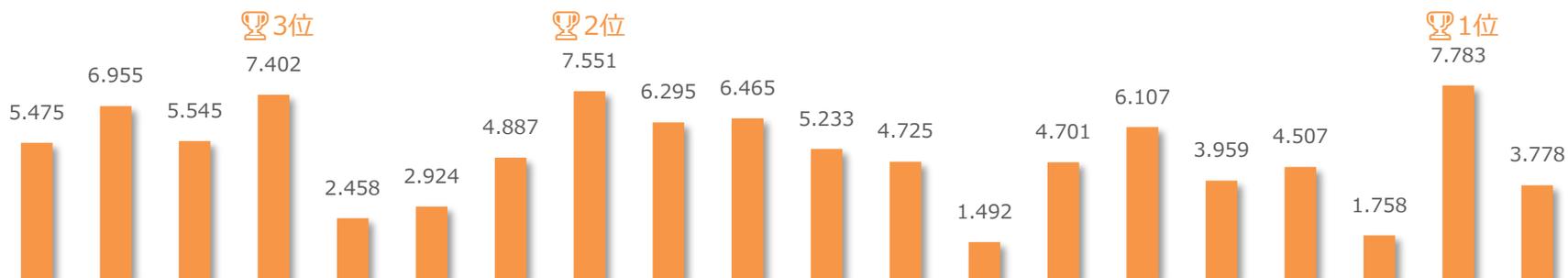


MaxDiffスコア

解析の結果、全体では画像19、08、04が好みの顔で上位となっている。逆に13、18、05はあまり好みでない顔となっている。

男性では、07、19、09が好印象。女性では19、04、02が上位となっている。

年代別では20~40代の若年層では07、19等が上位、50代以上の層では19や04が上位となっている。



■横にTOP3 ■横にBTM3	N																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
全体	222	5.475	6.955	5.545	7.402	2.458	2.924	4.887	7.551	6.295	6.465	5.233	4.725	1.492	4.701	6.107	3.959	4.507	1.758	7.783	3.778
男性	111	6.318	6.387	6.188	6.584	1.904	2.745	5.355	8.311	7.202	6.550	3.986	4.816	1.154	4.647	5.851	4.881	4.773	2.138	7.155	3.054
女性	111	4.632	7.523	4.903	8.220	3.013	3.102	4.418	6.791	5.387	6.380	6.480	4.633	1.829	4.755	6.364	3.037	4.241	1.378	8.411	4.502
20代以下	44	5.974	6.019	7.573	5.585	1.776	2.957	5.789	8.582	6.677	6.615	3.831	3.915	0.880	4.901	5.662	4.058	5.807	2.487	7.379	3.534
30代	44	6.475	6.948	7.277	7.430	1.227	1.607	4.857	9.718	6.375	6.730	4.798	4.746	0.619	4.736	5.605	4.519	4.994	1.115	7.124	3.099
40代	42	5.343	6.439	5.633	7.057	3.025	3.173	4.646	7.100	6.673	6.509	4.603	5.076	1.879	4.668	5.688	4.351	4.824	1.888	7.600	3.825
50代	48	5.153	7.002	3.953	7.690	3.042	3.284	4.390	6.879	6.065	5.895	6.050	4.852	2.017	4.951	6.685	4.005	3.543	2.251	8.267	4.027
60代以上	44	4.454	8.340	3.438	9.208	3.194	3.576	4.785	5.517	5.722	6.631	6.780	5.038	2.033	4.225	6.824	2.874	3.469	1.010	8.492	4.388

各画像印象_(MA)

印象評価では最も人気の高い19番画像では「可憐な」「スマートな」というワードが多く挙がっている。2位の画像08では、「華やかな」「可憐な」が、3位の04では「親しみやすい」「素朴な」等の印象となっている。

🏆3位

🏆2位

🏆1位

■縦にTOP1 (%)																				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
親しみやすい	9.5	27.9	9.5	46.4	14.4	14.0	13.5	19.4	12.6	32.4	17.1	18.5	7.2	15.8	32.4	16.2	11.3	4.1	18.5	9.0
可憐な	18.0	12.6	23.9	12.2	4.1	4.1	14.9	21.6	14.9	27.9	8.1	10.8	3.2	17.1	9.5	14.9	26.1	4.1	21.6	17.1
アクティブな	17.6	7.2	28.4	9.9	8.6	15.8	11.7	16.2	5.4	6.8	18.0	20.7	5.0	2.7	16.2	4.5	5.9	15.8	5.0	19.4
華やかな	45.9	11.7	30.2	8.1	2.3	3.6	22.5	34.2	7.2	10.4	12.2	23.0	1.8	9.0	11.3	7.7	21.6	7.7	14.0	27.9
素朴な	3.2	23.4	8.1	22.1	19.8	17.6	7.7	8.6	17.1	23.4	9.9	13.1	45.9	22.1	16.2	27.5	16.2	15.3	13.1	4.5
さっぱりした	10.8	13.5	9.5	14.9	27.5	23.4	16.7	14.9	13.1	10.4	17.1	17.1	11.3	9.9	15.3	9.0	10.8	17.6	18.0	19.8
まじめな	4.1	28.8	6.8	16.7	36.0	35.1	18.9	6.8	23.9	15.8	26.6	8.1	37.4	27.9	18.9	23.9	15.3	23.9	17.6	9.9
ひかえめな	5.4	18.9	8.6	13.5	18.0	10.4	9.0	9.0	18.0	18.5	9.0	7.2	25.7	21.6	7.7	28.8	17.6	11.7	14.4	5.4
スマートな	13.1	14.0	9.0	5.9	15.8	22.1	17.6	7.7	15.8	12.6	23.0	6.3	6.8	11.7	9.5	5.9	10.4	10.8	20.7	24.3
シャープな	21.2	5.0	10.8	5.4	21.6	18.0	17.1	9.9	21.2	6.8	16.7	9.9	3.6	7.7	9.5	4.1	5.0	25.2	13.5	25.7

MaxDiffスコアの因子分析

MaxDiffの個人別スコアを用いて各画像に対する被験者の視点感の抽出にトライした。(ワードではなく、画像の好みから因子抽出)

- 因子1は、以下の05、06、13となる。ワードでは「まじめ」「素朴」、「ひかえめ」等が挙がる。よって「まじめ・素朴」因子とする。
- 因子2は、「親しみ」「まじめ」に加えて「素朴」が挙がる。よって「親しみ・素朴」。
- 因子3は、「華やか」「まじめ」及び「スマート」。よって「華やかスマート」。
- 因子4は、「可憐」、そして因子負荷量が負となる03、16の「華やか」「控えめ」の逆イメージで「可憐・クール」。
- 因子5は、07の「華やか」、そして14の「まじめ」の反イメージで「華やか」といったところである。(試験調査のため画像数が少なく、かつ以下の通り紐付ける呈示ワードが少ない点は留意)

※「最尤法+プロマックス回転」第5因子で累積寄与率が約6割となるため、因子5までを採用。

■縦にTOP1 (%)	🏆3位			🏆1位					🏆2位												
	05	06	13	04	02	10	20	11	19	03	16	07	14	01	08	09	12	15	17	18	
	因子1			因子2			因子3		因子4			因子5									
因子負荷量	1.041	0.827	0.731	0.848	0.821	0.727	1.102	0.675	0.987	-0.504	-0.588	0.704	-0.611	-	-	-	-	-	-	-	
親しみやすい	14.4	14.0	7.2	46.4	27.9	32.4	9.0	17.1	18.5	9.5	16.2	13.5	15.8	9.5	19.4	12.6	18.5	32.4	11.3	4.1	
可憐な	4.1	4.1	3.2	12.2	12.6	27.9	17.1	8.1	21.6	23.9	14.9	14.9	17.1	18.0	21.6	14.9	10.8	9.5	26.1	4.1	
アクティブな	8.6	15.8	5.0	9.9	7.2	6.8	19.4	18.0	5.0	28.4	4.5	11.7	2.7	17.6	16.2	5.4	20.7	16.2	5.9	15.8	
華やかな	2.3	3.6	1.8	8.1	11.7	10.4	27.9	12.2	14.0	30.2	7.7	22.5	9.0	45.9	34.2	7.2	23.0	11.3	21.6	7.7	
素朴な	19.8	17.6	45.9	22.1	23.4	23.4	4.5	9.9	13.1	8.1	27.5	7.7	22.1	3.2	8.6	17.1	13.1	16.2	16.2	15.3	
さっぱりした	27.5	23.4	11.3	14.9	13.5	10.4	19.8	17.1	18.0	9.5	9.0	16.7	9.9	10.8	14.9	13.1	17.1	15.3	10.8	17.6	
まじめな	36.0	35.1	37.4	16.7	28.8	15.8	9.9	26.6	17.6	6.8	23.9	18.9	27.9	4.1	6.8	23.9	8.1	18.9	15.3	23.9	
ひかえめな	18.0	10.4	25.7	13.5	18.9	18.5	5.4	9.0	14.4	8.6	28.8	9.0	21.6	5.4	9.0	18.0	7.2	7.7	17.6	11.7	
スマートな	15.8	22.1	6.8	5.9	14.0	12.6	24.3	23.0	20.7	9.0	5.9	17.6	11.7	13.1	7.7	15.8	6.3	9.5	10.4	10.8	
シャープな	21.6	18.0	3.6	5.4	5.0	6.8	25.7	16.7	13.5	10.8	4.1	17.1	7.7	21.2	9.9	21.2	9.9	9.5	5.0	25.2	

MaxDiff (Best-Worst Scaling) 法の概要

MaxDiff (best-worst scaling) は、こうした複数の画像や、複数の項目（ブランドの好み、ブランドイメージ、製品の特徴、広告宣伝文句など）の選好度/重要度スコアを得るためのアプローチです。MaxDiffはコンジョイント分析と共通点が多いのですが、（調査実施主体、回答者、エンド・クライアントにとって）使いやすく、理解しやすく、そして、より多様な調査に適用できます。

ただし、コンジョイント分析に代わるものではありません。コンジョイント分析は、複雑な機能を組み合わせて構成された製品やサービスを研究する際に、独自の利点を提供するからです。MaxDiffでは、組み合わせではなく「項目」を使います。

MaxDiffでは、回答者は、全項目の一部である数個の項目のセット（サブセット）を見せられ、（このサブセットの中で）最良の項目と最悪の項目（または最も重要な項目と最も重要でない項目など）を示すように求められます。

- 回答者は通常、各セットが異なる項目のサブセットを含む8~15のセットを完了します。
- 項目の組み合わせは、**各項目が同じ回数表示され、項目のペアが同じ回数表示されることを目標に、非常に慎重に設計**されています。
- 各回答者は通常、MaxDiff セット全体で各項目を 最低2 回以上見ます。MaxDiff の設問は、通常約15から40の項目の選好度または重要度スコアを推定することに焦点を当てています。
- なぜ標準の評価尺度（スケール評価）ではなく、MaxDiff を使用するのでしょうか？ 研究によると、MaxDiff のスコアは、項目間および項目の回答者間でより大きな差別を示すことが示されています。評価尺度を使わないことにより**スケールバイアス（5段階の内の4を多く付けてしまう等）が発生せず**、より高精度な評価結果が得られます。
- このように尺度のバイアスがかかることはありません。これは、**海外調査含め、異文化での研究調査にとって非常に貴重な特性**です。
- MaxDiff の**質問は理解しやすいので、さまざまな教育的および文化的背景を持つ子供から大人までの回答者が信頼性の高いデータ**を提供できます。
- MaxDiff の結果は、複数項目の尺度化のための特に高度な統計知識がなくとも、簡単に扱うことができます。
- MaxDiffで使用されるトレードオフ技法は、堅牢で適用が容易です。結果として得られる項目スコアは、0から100ポイントの共通スケールに配置され、合計が100になるので、解釈も簡単です。
- MaxDiffでは**1票からスコアを算出**できます。必要サンプル数の指定はありません。

メッセージのテスト、ブランドの好み、好みの商品、顧客重視点、製品の特徴等、様々に応用が可能です。

その他MaxDiff (Best-Worst Scaling) の応用



1. MaxDiff結果は個人別に出力されるので、性別年代別、地域別など**自由にクロス集計が可能**です。
2. MaxDiff結果を用いて**クラスター分析等を行い様々な被験者のグルーピングが可能**です。
3. MaxDiff結果を用いて**シェア・シミュレーションが可能**です。MaxDiffにて複数のブランド（製品）を項目として入れ評価を行い、実査後の解析スコアを用いて、自社+競合のシェア予測が得られます。競合は1社の場合、2社の場合、さらに複数社の場合などのシナリオに対応します。
4. MaxDiff結果を用いて最適な棚割りやパッケージに含めるフレーバーの最適化など**Turf分析を行うことが可能**です。5つしかない棚フェイスにどの商品を入れるべきか、4つのフレーバーパッケージにどの4つを入れるべきか等の課題を解決します。
5. MaxDiffではオンライン調査の際、**リアルタイムで個人別スコアを簡易算出できます**。この結果を用いて動的に以降の質問を切り替えたり、割付を行ったりすることも可能です。例えば、「デザイン」がTop3以内で重視している対象者にのみ「デザインの質問」を行う等です。



デモ画面：<https://www.cjtsv.net/t/maxdiff/>

（デモのため試行数を減らしております）

※このデモでは最後のページで回答した結果からリアルタイム計算を回答1人ごとに行い概算スコア（あくまでも概算です）とランキングを算出して表示いたします。こちらの例はスイーツ20アイテムとなっております。

デモの解析スコア例：添付(Excel)をご参照ください。



弊社の紹介

〒162-0842

東京都新宿区市谷砂土原町3-4-2 市ヶ谷グリーンプラザ011

0120-88-2648

<https://m-te.com>

info@m-te.com

[@MarketingTech](https://twitter.com/MarketingTech)



マーケティングテクノロジー株式会社

1. 販売予測モデルの作成、マーケットシミュレーションを中心して、市場調査全般を実施する。シミュレーションモデルの作成等は年間100本以上。
2. ネットリサーチ~リアルリサーチ（郵送調査、対面調査、集合調査）等全般をカバー
3. 定量・定性調査全般
4. 分析手法は、通常の分析手法に加え、高度な多変量解析~コンジョイント分析等をカバー
5. 調査設計・企画・調査票設計、ネット調査画面プログラム、他調査票のカスタムプログラムの作成、対象者リクルート、フィールドワーク全般、集計・分析報告業務の全般あるいは部分の業務を実施