

## I - 2 講演会 EX 感性

### ～購買活動につながる最適なデザインを科学する～

講師：コニカミノルタ株式会社

プロフェッショナルプリント事業本部

プロダクションプリント事業部 浦谷 勝一

開催日 : 2023 年 1 月 16 日  
開催場所 : Zoom によるリモート開催  
参加者 : 14 名  
記 : 山中 大樹\*

#### 1. はじめに

AI 技術の進歩がめざましい中、2019 年頃から XAI (Explainable エーアイ) という言葉が流行してきている。XAI とは、推定結果に至るプロセスが人間に説明可能になっている機械学習のモデルのことである。機械学習だけでは、なぜそうなったのか、どのように改善したらよいかの理解できない場合があり、理解ができないと次の一步のアクションが踏めないという課題が出てくるため、説明可能な AI というものが重要視されてきている。

コニカミノルタでは、人間の価値観に即した評価値を算出することで、デザイン評価を説明可能にした「EX 感性」を開発した。EX は Explainable の略で、感性を説明可能にしたという意味である。様々な仕事のデザイン決定シーンの中で、どのように商品を差別化したらよいか、勘やコツに頼りながら行ってきた業務を科学的なアプローチに基づいて定量化することを可能にした。

今回は「EX 感性」でどのようにデザインを定量化しているのかと、その効果について講演していただいた。

#### 2. 講演内容

##### 2.1. デザイン業務の課題に対して

デザイン業務の課題に対して、広島大学が中心となる感性イノベーション拠点より、最先端の感性脳工学の知見を取り入れ、脳内の活動や視線の動き、または顔の表情によって感情を可視化していった。感性イノベーション拠点では、文部科学省主体のプロジェクトにて 10 年間で 50 億円をかけ、脳科学、生理学、心理学の先生を交え、人の感性、価値観でどんな画像を見たら脳がどう動くのかを研究してきた。そこにコニカミノルタの DNA でもある画像の評価技術を融合し、「EX 感性」というソフトウェアを作り上げた。

このソフトウェアを構築するにあたり、AIDMA (アイドマ) という文法を用いて考えていった。AIDMA は消費者の購買行動を 5 つの段階に分けて説明するモデルである。5 つの段階とは、Attention (注意)、Interest (関心)、Desire (欲求)、Memory (記憶)、Action (行動) である。この 5 つの段階を別の分類に置き換えていくと、Attention (注意)、Interest (関心) で重要なのは「注目」されること、Desire (欲求)、Memory (記憶) に対しては「印象」をしっかりと植え付ける

\* 技術調査専門委員会委員

こと、Action（行動）に対して人はそれらを「比較」をしながら行動を決定していくことといえ、Fig.1 のようになる。「EX 感性」ではこの3つの分類に対して、様々な解析を行っていく。どのような解析を行っているのかを次に説明する。

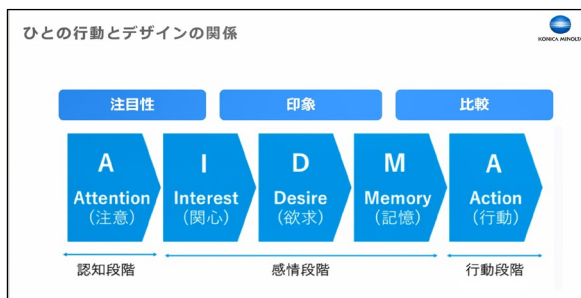


Fig.1 AIDMA を用いた購買行動の分析

## 2.2. 注目性

一つ目の「注目性」について説明する。例えば Fig.2 のようなオリーブオイルをサラダにかけた画像を人が見たときに、人の視線の動きが予測できる。視線の動きからビンのデザインが注目されているかどうか、オリーブオイルがサラダにかかっている状態は可視化できているかどうかを、画像一枚で確認することができる。この注目するというのは、人の視覚では色、明るさ、形の差を比較して理解し、それらを統合して目立つ場所を決めていくという仕組みであることが知られている。その仕組みを利用して注目性を算出するアルゴリズムを実装している。

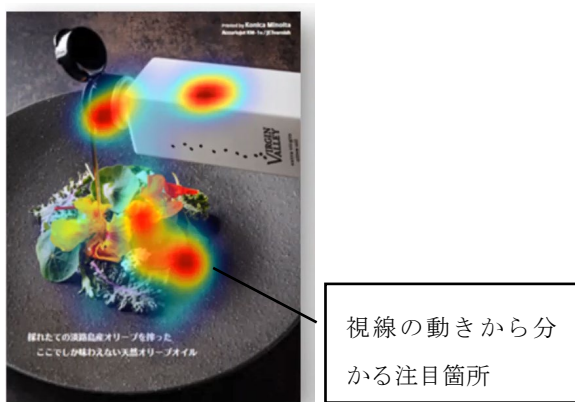


Fig.2 注目性の考え方

画像の注目性が高い箇所を Fig.3 のようなヒートマ

ップで表すことができる。赤い部分は目立っている箇所、青い部分は人があまり注目しない箇所である。例えば、この図の右側の赤塗り箇所に対して、全体の中で人がどれぐらい注目するかという確率分布である目立ち度という数値にすると 14.85%となる。この数値がどれぐらいあれば人の記憶に残るのかを認知記憶テストの結果を元に考える。被験者 22 名を用い、25 個の物体を配置した画像を 4 秒間注視し、8 秒の休憩を挟んだ後に 15 秒で答える実験を行った。その結果、目立ち度 7%のときに 80%以上の記憶効果が見込めることが分かった。つまり Fig.3 の画像の目立ち度 14.85%という数値は非常に注目性が高いと言える。この目立ち度を算出する仕組みから、文字と背景のコントラストの差がどれぐらい目立ち度に効いているか、どうすれば効かせることができるのかの改善策を探ることも可能になっている。

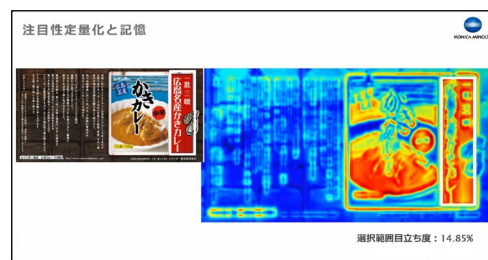


Fig.3 注目箇所を示すヒートマップ

他にも、人が物を読むときには横書き、縦書き、それぞれ読む順番の法則が存在する。Fig.4 のように横書きでは Z 方向に、縦書きでは N 方向に視線を動かして読んでいくことが一般的であり、その視線の動きが癖となっている。この視線の癖を活用してキーメッセージを配置できているかを評価することが可能である。



Fig.4 視線の癖を用いた視線シミュレーション

また、視線の動きとしては、コンビニなどの小売業の現場で商品パッケージやポスターなどの POP に対し、注目されている箇所や視線を誘導できているかを評価することができる。例えば、おつまみを買ってビールの方に視線を誘導できているかどうかなどである。このような空間設計の中で人の注目性の評価も可能にしている。さらに文字についても同様に、サイズ、色、形状を考慮に入れ、読む順番を可視化し、注目性を評価することが可能である。そこから、その商品の PR ポイントは何なのかを考えて配置することができる。これらの注目性の可視化は動画でも可能であり、動きの要素を加味した動的な注目性も可視化することが可能になっている。

このように算出される注目性において、注目性が高いと一見して注目され、記憶に残りやすく、認知されやすいという利点が生まれる。全く同じ内容でも伝わりやすい方が良い商品だと認識することが知られており、行動心理学的な経済効果が働いていくことになる。商品広告のレイアウトにしても、注目されて分かりやすくすることは、商品の訴求性や自社の PR に対して非常に重要な要素となる。

### 2.3. 印象

二つ目の「印象」について説明する。人が物を見て購買するときの印象決定因子は色と言われている。購買と色は非常に深い関係があり、色を与える印象と商品のコンセプトを合わせる事が重要である。画像の配色としてどのような色が使われているかを分解し、配色と印象のデータベースより、画像を与える印象のランキングを算出することができる。このランキングの上位を見ると、画像が人に与える印象が分かることになる。

例えば、Fig. 5 の画像であれば、黒や茶の配色が多く、本格的な、伝統的な、たくましいという印象が 90%を越えている。目安として 80%を越えるとその印象を決定づけるとされており、コンセプトに沿ったデザインになっているかを数値からも明示することが可能となっている。



Fig. 5 配色が与える印象

### 2.4. 比較

三つ目の「比較」について説明する。人は比較する動物と言われており、行動経済学の理論の1つにプロスペクト理論というものがある。この中で、人は何かに対して損したか得したかの比較を行い意思決定していくとされている。

例えば、Fig. 6 のように 6 種類の画像を比較すると、濃い配色の 2 つは本格的な印象に、それ以外は家庭的な印象になっていると言える。このように比較することで、評価するデザインが目指すべき印象を得られているのか、競合との差別化は出来ているのかを確認することができる。



Fig. 6 印象ポジショニングマップによる差別化分析

2.5. デザイン要素の評価

これまで説明してきた要素以外にも、デザインとして重要な要素も評価に取り入れている。

その一つが配色調和である。例えば、Fig. 7 の画像では、多くの色が使われており、まとまり感がなくバラついていてという印象を与えている。逆に 1 色のみを使うとまとまり感が出る一方で単調な画像になりがちである。そこで近い色味の色も用いたり、鮮やかさと明るさを変えたりすることで、にぎやかに見えてまとまりがあるといった表現も可能になってくる。

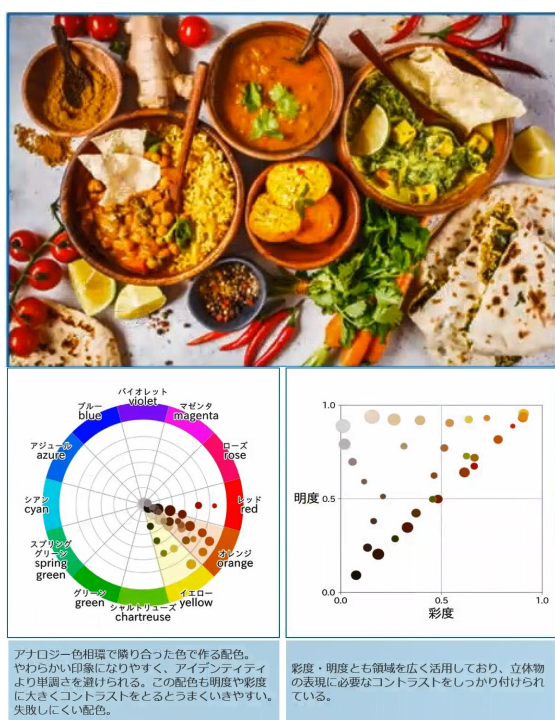


Fig. 7 配色調和の分析

二つ目が複雑さである。人が複雑さを感じるのは画像の書き込み量であり、フラクタル複雑度という指標を計算して評価している。Fig. 8 の上側のような画像では、たくさんのもが描かれ楽しげでにぎやかなデザインになっている一方で、ごちゃごちゃした印象を与えており、複雑度の数値も高くなっている。それに対し、Fig. 8 の下側のような画像は、落ち着いてスタイリッシュな印象を与えており、複雑度の数値も低くなっている。このように、これまで感覚で議論していたデザインの印象を数値化することが可能になっている。



Fig. 8 複雑度の評価

この複雑さを応用した可読性という指標もある。様々な広告に記載される文字に対して、余白の面積が読みやすさに影響を与えている。Fig. 9 のように余白が少ないと読みづらく、概ね余白率が 50%程度あれば読みやすくなるという形で可読性を評価することが可能になっている。

可読性 (読みやすさ) ×

**講演会 EX感性**

AI 技術の進歩がめざましい中、2019 年頃から XAI (Explainable エーアイ) という言葉が流行してきている。XAI とは、推定結果に至るプロセスが人間によって説明可能になっている機械学習のモデルのことである。機械学習だけでは、なぜそうなったのか、どのように改善したらいいのかが理解できない場合があり、理解ができないと次の一歩のアクションが踏めないという課題が出てくるため、説明可能な AI というものが重要視されてきている。

可読性 (読みやすさ) ○

**講演会 EX感性**

AI 技術の進歩がめざましい中、2019 年頃から XAI (Explainable エーアイ) という言葉が流行してきている。XAI とは、推定結果に至るプロセスが人間によって説明可能になっている機械学習のモデルのことである。機械学習だけでは、なぜそうなったのか、どのように改善したらいいのかが理解できない場合があり、理解ができないと次の一歩のアクションが踏めないという課題が出てくるため、説明可能な AI というものが重要視されてきている。

Fig. 9 文字余白を考慮した可読性の評価

2.6. 解析イメージ

広告デザインを解析によって改善していくイメージを紹介する。Fig. 10～12 のハンバーガー店の広告では、テイクアウトに顧客を誘導したくクーポン配布も行い、訴求点としている。Fig. 10 の Ver. 1 では、視線の導線を見ると紙面全体を見られてないことが分かる。Ver. 2 では横書きの Z 方向の視線の癖を活かした配置にし、最後にアクションである QR コードを読み取る形にした。しかし、右上の 1,000 円クーポンの記載が目立っていない。そこで Ver. 3 として色調を変えて目立たせることで、狙い通り Z 型の視線誘導を行い、紙面全体を読ませてメッセージに注目させ、次のアクションにつなげる流れを作ることができた。

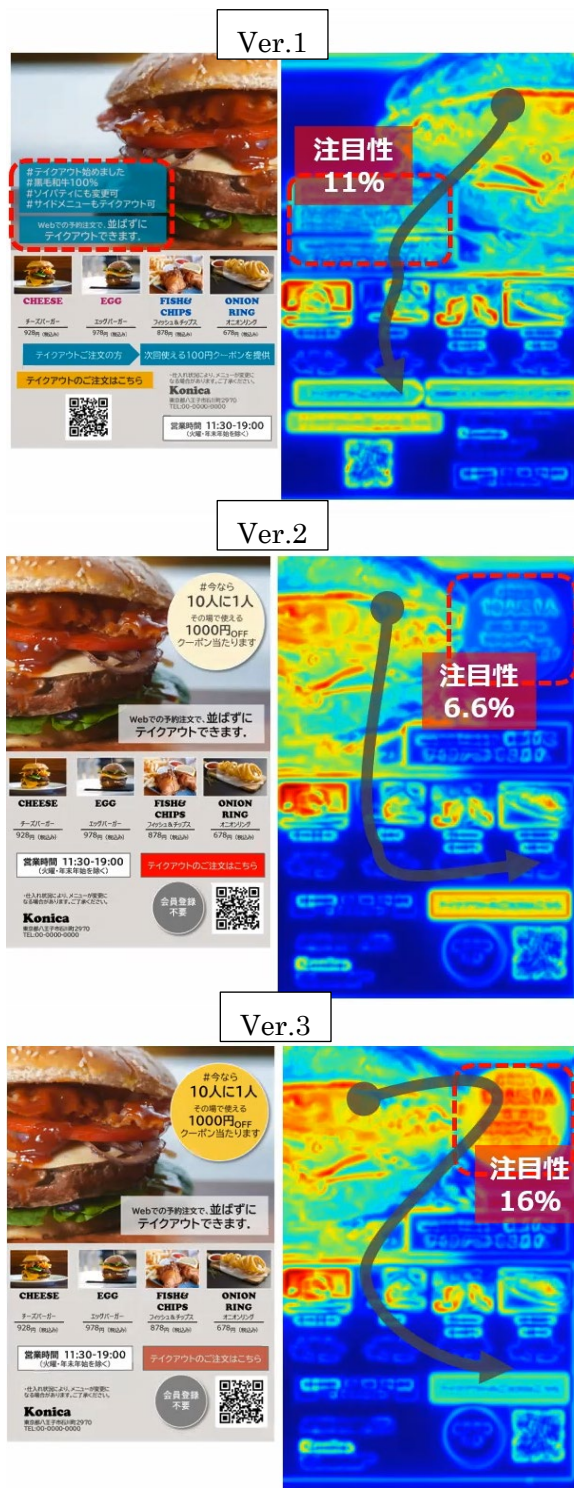


Fig. 10 配置や色の変更による注目性の改善

文字についても同様に分析すると、Fig. 11 のように Ver. 1 では、文字への注目性が混線し、下から上に読んでしまう。Ver. 2 でも同様であり、特に右下の文字が視線を誘引してしまっている。Ver. 3 でその部分の注目性を下げ、右上の注目性を上げることで、これも Z 型に視線誘導ができ、頭に入りやすい形にすることができた。



Fig. 11 文字への注目性の分析による改善

配色調和の観点で見ていくと、Fig. 12 のように Ver. 1 では、補色の関係を使って目立たせようとしているが、彩度の高いオレンジ色も用いられており、まとまり感がない印象を与えてしまっている。Ver. 2、Ver. 3 と評価をしながら改善をしていっている。



「ダイアード」と呼ばれる配色だが、非調和の領域がみられる。

「アナロジー」と呼ばれる配色だが、非調和の領域がみられる。

「アナロジー」と呼ばれる配色で、ほぼ調和する領域に収まっている。

Fig. 12 配色調和の観点からの注目性の改善

### 2.7. 効果事例

このような仕組みである「EX 感性」はデザインを評価する Web 上のソフトウェアである。これを活用することでの効果を、過去の事例をもって紹介する。

あるダイレクトメールの事例では、感性評価をしないで均一的に作ったものでは、ダイレクトメールに記載した QR コードからのホームページへのアクセス率は 10%程度であった。それに対し、注目させる場所、文字、配置、色を工夫した結果、アクセス率が 85%に増加した。

ある焼肉店のホームページでは、お肉の高級感を強調するような配色を用いた写真にすることで、ホームページからの予約数が+172%増加した。

ある土産物店のパッケージを、感性評価をしながら作った事例では、競合に対して棲み分けを行いながらデザインした結果、パッケージ専門家評価の 5 点満点中で 4.64 点という高い評価（一般平均 3.5 点）を得ることができた。

これらの事例のように、感性評価をすることで、どのような位置づけでパッケージを作ったらよいか、競合との棲み分けはどうしたらよいかが定量化され、ブランドらしさを保ちつつデザインしていくことが可能になっている。

### 2.8. 最後に

「EX 感性」はホームページ

(<https://explainablekansei.konicaminolta.com/>)

から問い合わせ可能であり、初回利用時は無料で一ヶ月間利用することが可能である（2023 年 1 月講演時点）。自社のカタログやパッケージ、あるいは店頭に置く場合の評価方法など、1 度使ってもらい、今回の機会を元に業界全体を盛り上げることに役に立てればと考えている

### 3. おわりに

「EX 感性」の仕組みや効果について事例を交えて分かりやすく講演していただいた。講演会には会員各社の方が多数参加され、講演終了後の質疑応答では数多

くの質問があり、講演内容への参加者の関心の高さが伺えた。

なお、「EX 感性」はニュースリリースによると、2023 年 4 月 3 日に発売開始とのことである。

最後に、浦谷様にはお忙しい中、時間を割いていただき、また非常に分かりやすい講演を行っていただいた。この場を借りて御礼申し上げる。

禁 無 断 転 載

2022 年度「ビジネス機器関連技術調査報告書」 “I - 2” 部

発行 2023 年 6 月

一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 (JBMIA)

技術委員会 技術調査専門委員会

〒108-0073 東京都港区三田三丁目 4 番 10 号 リーラヒジリザカ 7 階

電話 03-6809-5010 (代表) / FAX 03-3451-1770