

感性価値評価における生理・行動計測

大阪ラボラトリー 呂 曉丹

1 はじめに

『消費者に喜ばれる価値の提供』は、製品やサービスの開発者にとって命題です。しかし、現実には、消費者が喜ぶものと、開発者が製品やサービスに盛り込んだ想いを一致させることは容易ではありません。

それでは、消費者はどのような製品やサービスに「価値」を見出しているのでしょうか。ここで、消費者の「感性」に寄り添った設計が重要になります。当社は、消費者が望まれるモノやコトを、消費者の感性的な観点から科学的に導き出す感性評価サービスで、お客様の課題にお応えします。

当社の感性評価サービスは、複数の評価手法（心理評価、生理・行動計測、物理計測など）を組み合わせ、ヒトの感情につながる「印象」や「物理要因」との関係を客観的に明らかにします。本稿では、評価手法の一つである生理・行動計測について説明します。

なお、他の評価手法の詳細や事例については、当社 HP『感性評価の分析メニュー^{*1, *2}』や SCAS NEWS^{*3}などに掲載しております。ご興味ございましたら下記リンクよりご参照ください。

※1：SCAS HP『感性評価に係る分析・試験サービス』
<https://www.scas.co.jp/services/lifescience/kansei>

※2：『階層モデリング』事例
 スマホケース評価～手触り（物理計測）と感情（心理評価）の関係性～
https://www.scas.co.jp/services/lifescience/kansei/kansei_kaisoumoderengu.html

※3：『心理評価』：SCAS NEWS 2021-1
 製品・サービス開発のための感性価値評価～介護椅子の使用感の評価事例～
https://www.scas.co.jp/development/scas-news/sn-back-issues/pdf/53/SCASNEWS2021-1_web_p21-22.pdf

2 生理・行動計測の定義および測定例

2.1 生理・行動計測とは

生理・行動計測は、ヒトの体から発生した電気信号を捉え（生理計測）、またはヒトの何らかの動きから得られる情報を得る（行動計測）手法です。その特徴は、①客観的データの取得で信頼性が高いこと、②リアルタイムでかつ経時変化を鋭敏に検出可能であること、③無意識の状態も把握可能であることが挙げられます。

図1のように、生理・行動計測の手法はたくさんありますが、本稿では、脳波・心電位測定および筋電位測定を用いた事例を紹介します。

2.2 測定例1 ～暗算前後の脳波、心拍の変化

実験協力者に精神的負荷（暗算）をかけた前後の心拍や脳波から、ヒトの緊張度を追跡しました。

心拍、脳波のデータを取得し、標準化処理（異なる性質のデータを比較できるように、データの平均を0、分散を1に揃え、同一性質に変換する処理方法です）のうえ、全実験協力者の値を平均した結果を図2に示します（ここでp値は「2つの群の間に差が

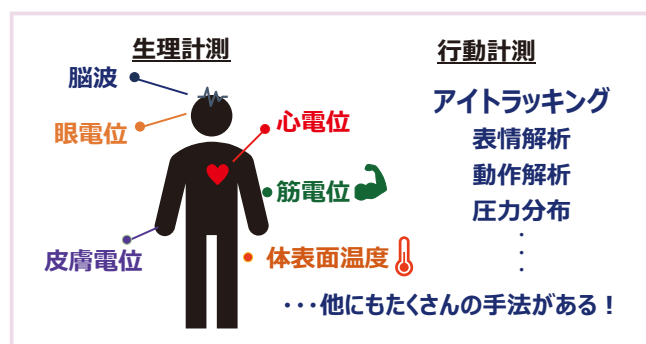


図1 生理・行動計測の手法

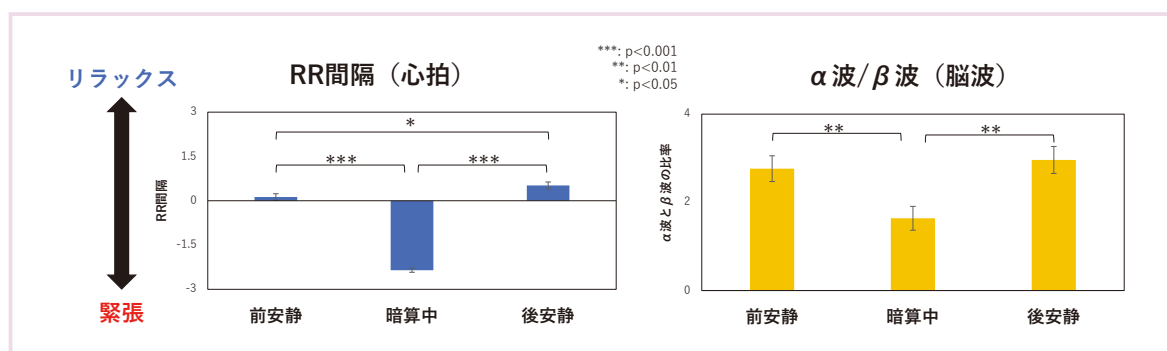


図2 暗算前後の心拍、脳波の変化の結果

無い」確率の実現度を表し、一般的に 0.05 未満（即ち確率 5 % 未満）であれば、統計的な差があるとされます。図 3 も同様です）。心拍の RR 間隔（心臓の鼓動の時間間隔であり、数値が低い方が緊張）および脳波の指標である α 波 / β 波（ α 波はリラックスかつ覚醒時に目立って出現し、 β 波は緊張・ストレス時に目立って出現。 α 波 / β 波はリラックス度を表し、数値が低い方が緊張）が同じ傾向を示しており、暗算中は前後の安静よりも緊張度が高いことが分かりました。

2.3 測定例2 ～ハサミの使い心地（筋電測定）

生理・行動計測は、ヒトの精神状態だけでなく、モノの使い心地、快適性などに関連する指標の評価もできます。ここでは筋電測定によるハサミの使い心地の事例についてご紹介します。ハサミの開閉には、主として、①親指を伸ばし広げる筋肉、②親指と向かい合い、ものを掴む筋肉、③前腕にあり指を曲げる筋肉が関わります。ここで、開閉のしやすさが異なる 3 本のハサミにおける開閉操作時の動作と関連する上記の筋肉の放電量（以降、

筋電量と称します）を同時に測定しました。全ての筋組織では収縮に伴って電位放電があるため、これを計測することにより、筋肉の活動状況を知ることができます。

データを標準化処理した後、全対象筋肉の筋電量合計（全実験協力者の平均値）を図 3 に示します。開閉しにくいハサミの筋電量が最も大きく、普通のハサミ、開閉しやすいハサミの順に、筋電量が小さくなっていくことが分かりました。即ち、開閉しやすさと筋電量の大きさに関係があることが示唆されました。

使い心地以外に、筋電測定を通して個人習慣の推定もできます。例えば、ハサミを開閉させる動作は、人によっては筋肉の使い方が異なりますが、なかなか自覚できないポイントです。ここで、ハサミを使う筋肉の一つ、筋肉③（指を曲げる筋肉；前述）に注目して、2 名の協力者の筋電量を追跡してみました。図 4 に協力者 A、B がハサミを使用する際の各筋肉の筋電量（非標準化データ）を示します。3 種類の筋肉のうち、筋肉①②の筋電量は 2 名の協力者に大差がありませんが、筋肉③に着目しますと、協力者 A は筋肉③をしっかり使っているのに対し、協力者 B はほとんど使っていません。すなわち、筋電測定を通して、個人差を推定することができます。

3 おわりに

当社の感性評価サービスは、心理評価で可視化された消費者の感性価値と、生理・行動計測の結果を複合的に考察することで、より信頼性、客観性の高い結果を導くことが可能です。消費者の望むコトやモノを、エビデンスにもとづいた指標で製品やサービスの開発者につなげるため、多彩な手法を組み合わせお客様の問題を解決してまいります。



呂 曉丹
(ろ ぎょうたん)
大阪ラボラトリー

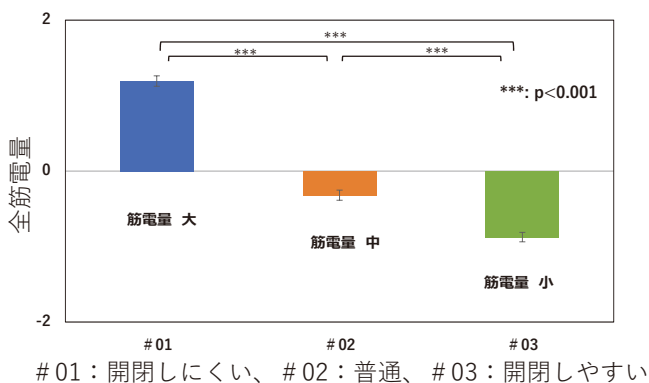


図3 ハサミ使用時の全対象筋肉の筋電量合計の結果

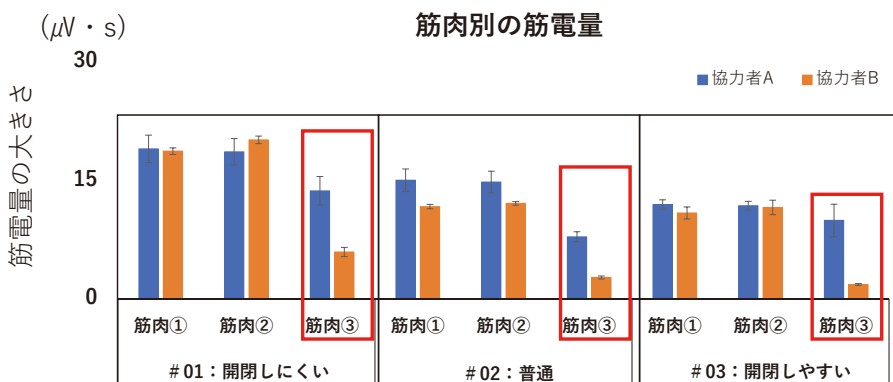


図4 筋電測定による個人習慣の推定