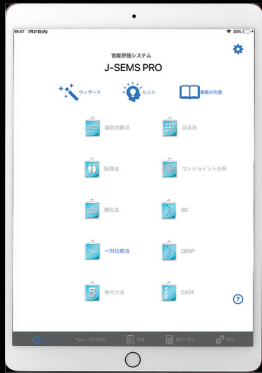


J-SEMS

J-SEMSは感性・官能評価のシステムです。

Sensory Evaluation Measurement System



子機 iPad

18種類の官能評価手法を標準装備し、
試験の実施とデータ解析まで可能です。

識別法 配偶法 順位法 一対比較法 格付け法 CATA法 採点法 コンジョイント分析
SD法 QDA法 Napping法 プリファレンスマッピング法 TDS法 TI法 TCATA法
時系列計測 TDL法 MATI法



親機

官能評価を使って感性価値を高めた製品開発を!!

J-SEMSは感性・官能評価試験を行うためのツールとして開発しています。

人の五感(視覚・触覚・味覚・嗅覚・聴覚)を使って、適切な手法により製品を評価することにより、人の感覚を重視したものの作りをすることができます。

J-SEMSの特長

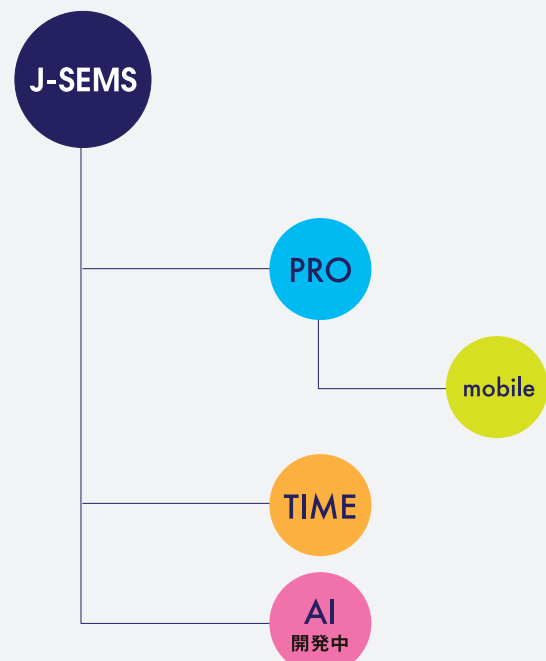
- 18種類の評価手法を装備し、試験作成・実施・データ解析までできます。
データをPCにダウンロードすることができ、さらに複雑な計算やグラフ表示も可能です。
- 親機と子機(iPad)はWi-Fiで直接接続します。社内ネット等との接続が不要なためデータの漏洩などが防止されます。
- 試験は子機だけでできます。複数台で同時に試験をすることもできます。
- 試験の設定、開始・終了、回答の入力等は全て子機で行います。
- 精度の高いデータが効率よく収集でき、試験途中でも結果の確認ができます。
- 作業時間が大幅に削減されます。また、質問紙などの保存も必要なくなります。
- ソフトウェアはPRO、TIME、mobile、AIで構成されています。
PROは従来の評価手法「識別法、配偶法、順位法、一対比較法、格付け法、CATA法、採点法、コンジョイント分析、SD法、QDA法、Napping法、プリファレンスマッピング法」、TIMEは時系列の評価手法「TDS法、TI法、TCATA法、時系列計測、TDL法、MATI法」です。
- PROにmobileを付加すると「順位法、一対比較法、採点法、SD法」はスマートフォン(iPhone)からも回答ができます。
また「TI法、TDS法、TCATA法」では、音声やフットペダルで回答が可能な手法もあります。
- 試験実行時の手順を予め登録することができます。試験時にパネルは、子機に表示される情報に従いテストを行うことでトラブル防止や被験者の作業効率の向上が図れます。
- 時系列のテストでは、試験開始から計測開始迄の時間を指定することができます。
例えば評価物を口に含んでから5秒後から計測を開始するような指定ができます。
- テスト終了時にパネルがコメントの記入ができます。
- パネル・試料をPCやiPadで管理し、修正や追加などが可能です。
- 時系列のテストで例えば嘔むから飲む等行為を変更した時点を記録することができます。
- 遠距離などでWi-Fiと接続できない子機や親機間で問題や結果などの交換をし、接続していたと同様な回答を得ることができます。

ハードウェア / Hardware

親機：サイズ: 115 x 111 x 52mm ※異なることがあります
電源：AC100V
子機：iOS15以降であること



ソフトウェア / Software



PROの評価手法は、識別法、配偶法、順位法、一対比較法、格付け法、CATA法、採点法、コンジョイント分析、SD法、QDA法、Napping法、プリファレンスマッピング法の12種類の手法です。

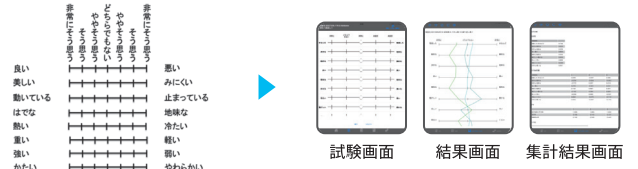
同一手法でも目的や条件等により試験方法や解析方法が異なります。
 例えば一対比較法でもブラットレイの一対比較法とシェフェの一対比較法では試験方法が異なり、問題の作成も異なります。また解析方法も異なります。問題作成や解析方法の選択を容易にするためウィザードを用意しています。
 例えば一対比較法のシェフェで浦の変法で行うときの問題作成はウィザードで行うときは、PROのホーム画面のウィザードをタップ
 試験選択画面が表示されるので一対比較法をタップ
 一比較法の手法選択が表示されるので例えばシェヘエをタップ
 シェフェの中の手法の選択画面が表示されるので浦をタップ
 問題作成の画面が表示される
 資料数、パネル数、段階数などを指定し問題を作成する

評価手法の例

SD法: Semantic Differential

両側に反対をなす形容詞からなる複数の評価尺度を用いて評価。
 試験は、以下のように行う。

1. 試料をパネルに呈示した後、複数の形容詞対からなる評価尺度を提示。
2. パネルは、評価尺度毎に評価値を入力。



mobileはPROに付加することによりiPhoneから回答が可能となります。
 評価手法は順位法、一対比較法、採点法、SD法の4種類の手法です。

(同じ試験の回答はiPad、iPhoneどちらでもできます)

なお、回答に利用するiPhoneはアップルストアからmobilアプリを事前にインストールしておく必要があります。



1. PROで試験を作成します。(PROの問題と同様に作成します)
2. 試験の内容を2次元バーコードに変換します。
3. バーコードは紙に印刷またはメールで送信するなどして回答者に通知します。
4. iPhoneのmobileアプリでバーコードを読みます。
5. iPhoneで試験を実施します。
6. iPhoneで結果を親機にWi-Fiで転送します。
7. PROで集計と解析を実施します。

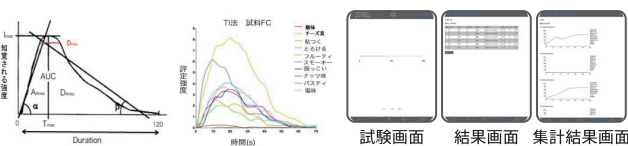


TIMEの評価手法は、TI法、TDS法、TCATA法、時系列計測、TDL法、MATI法の6種類の手法です。ある試料が一定時間提示されている間に感じる感覚強度の時間的な変化を連続的に評価する手法です。

口に入れた直後は苦味を感じるが、時間の経過とともに、それがコクに代わっていく飲み物を作りたい
 最初に嗅いだ時には、甘い香りがするが、時間の経過とともに、甘い香りが弱まり、さわやかな香りに変わっていくような化粧品を作りたい
 など時間の経過とともに変化する感覚の変化を知りたい時に有効な方法です。

TI法 / Time Intensity

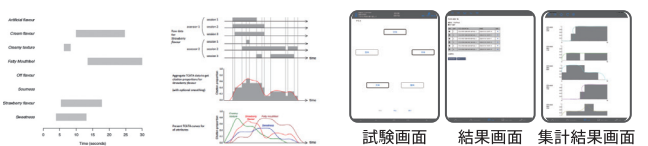
感覚強度の時系列的変化を記録し、得られた関数形の特性を様々なパラメータを用いて記述する方法。
 一つの感覚の強度の変化を連続的に記録。



Peyvieux C & Dijksterhuis G (2001) Pineau N, et al (2009)

TCATA法 / Temporal Check-All-That-Apply

複数の感覚の時系列変化を同時に測定する方法。
 複数の感覚で感じる感覚を選択し、記録。
 複数の感覚を同時に感じた場合には、複数の感覚を選択する。

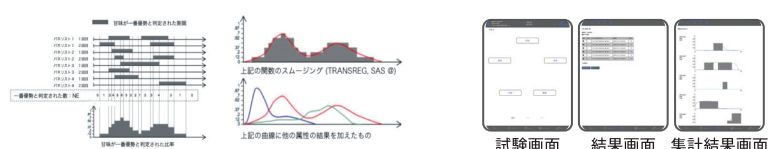


・灰色のバーは、それぞれの感覚属性ボタンが押されていた時間を示す。(図の横軸は、時間)
 ・同じ時間帯で複数のボタンが押されている。Castura, J.C. et al., 2016

TDS法 / Temporal Dominance of Sensation

複数の感覚の時系列変化を同時に測定する方法。
 複数の感覚で最も感じる感覚を選択し、記録。

TDS曲線の求め方



(PineauN, et al (2009)より修正して引用)

時系列計測

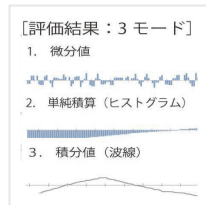
ある試料が一定時間提示されている間に感じる感覚強度の時間経過による変化の变化量を連続的に計測する手法です。

刺激の強度の強い時間帯の測定、刺激が消えるまでの時間等の計測ができます。

例えば動画・映画・ライブ等で感じる感覚の変化の連続測定等、

感動を感じた時間帯の測定等、香りや匂い、騒音等が消えるまでの時間の測定等

- ・単位時間あたりの変化量を連続的に計測します。
- ・感覚の変化量を連続的に得られ、可視化ができます。
- ・特許第6127245号取得



J-SEMSのAIは機械学習を使ったものです。

機械学習とは人間の脳が学習するシステムを機械で再現するものです。

例えば、人間は男性と女性を顔で判断することができます。

これは、脳が男性と女性の特徴を学習し、その特徴をもつ顔を見たとき、学習結果から判別していると考えられます。

機械(コンピューター)学習とは、この仕組みをソフトウェアで再現したものです。具体的には、写真を複数枚用意し、これは男性、これは女性と学習させます。学習完了後、任意の写真を提示すると、コンピューターは男女を区別できるようになります。男女の区別がつきづらい場合は、男性である確率が70%というように出力されます。

AIはこの仕組みを官能評価に応用したものです。

良好な学習結果を得るためには、その基本となるPROやTIMEでの検査の実施と、その結果に基づいた学習用データの収集、その選別、学習の実行、学習結果の考察等のノウハウが重要となります。

AIはハードウェアとソフトウェア、サポートを含め個別に支援の対応とさせていただきます。

実装している評価手法と解析手法

1.識別法	4.一対比較法	8.コンジョイント分析
2点識別法	一意性の係数	9.SD法
2点嗜好法	一致性の係数	因子分析
3点試験法	ブラッドレイの一対比較法	主成分分析
1対2点試験法	シェフェの一対比較法	10.QDA法
2.配偶法	原法	因子分析
t個同士のマッチングで繰り返しのない場合	浦の変法	主成分分析
t個同士のマッチングで繰り返しのある場合	芳賀の変法	11.Napping法
t個と(t+1)または(t+2)個のマッチングの場合	中屋の変法	12.プリファレンスマッピング法
3.順位法	サーストンの一対比較法	13.TDS法
スピアマンの順位相関係数	5.格付け法	14.TI法
ケンドールの順位相関係数	6.CATA法	15.TCATA法
ページの検定	対応分析	16.時系列計測
ケンドールの一致性係数	7.採点法	17.TDL法
フリードマンの順位検定	2群の平均値の差の検定	18.MATI法
完備型実験計画	対応のあるデータの平均値の差の検定	
つりあい不完備型実験計画	対応のないデータの平均値の差の検定(分散が等しい場合)	
サイン検定	対応のないデータの平均値の差の検定(分散が等しくない場合)	
ウィルコクソンの順位和検定	分散分析	
クラスカル-ウォリスのH検定	一元配置の分散分析	
	二元配置の分散分析	
	繰り返しがない場合	
	繰り返しがある場合	
	つり合い不完備型ブロック計画	
	回帰分析	
	重回帰分析	
	判別分析	

J-SEMSの評価手法と解析手法は、書籍「製品開発に役立つ感性・官能評価データ解析-Rを利用して-」**ISBN978-4-9907809-1-3**に記載しています。なお、書籍は弊社HP(<https://www.j-sems.com/>)でご購入頂けます。

株式会社メディア・アイ

感性評価研究所 J-SEMS開発室

〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-25-5 BIZ SMART 代々木405

URL: <https://www.j-sems.com/>

Mail: j-sems@media-eye.co.jp

QDAはragon社の登録商標です。J-semsは弊社の登録商標です。iPad、iPhone、iOSはApple社の商標または登録商標です。この資料は2022年1月現在のものです。外観・仕様等は予告なく変更することがありますのでご了承ください

MEDIA EYE