

## 官能評価について

### はじめに

試料、製品などがもつ固有の特性を人の感覚器官(目、耳、口、鼻、皮膚など)によって調べることを総称して官能評価分析、また、官能評価分析に基づく評価を官能評価といいます(JIS Z 8144:2004「官能評価分析—用語」, JIS Z 9080:2004「官能評価分析—方法」)。

官能評価は、食品の味や香り、電化製品の使いやすさ、筆記用具の使い心地など、幅広い分野で活用されています。今回は、その官能評価の特徴、手法等についてご紹介します。

### 官能評価の特徴

官能評価は人が行うものですから、機器分析に比べて曖昧さがつきまといます。しかし、一方で、人の感覚器官が機械以上の力を発揮することがあります。官能評価を実施するにあたっては、その特徴を理解し、精度の高いデータを得るための工夫が必要となります。

#### 1) 官能評価の長所と短所

##### 長所

- ・人の感覚は、測定機器より感度が優れている場合がある。
- ・人は、味やにおいの総合判断を得意としている。
- ・特に食品は複合的な味やにおいを持っていることから、その特徴を機器分析よりもうまく捕えることができる場合がある。
- ・好き嫌いなど、人にしかわからないものがある。

##### 短所

- ・人による判断には個人差がある。
- ・同じ人でも常に一貫した判定をすることは限らず、バラツキがある。
- ・言葉による表現の曖昧さがある。

#### 2) 科学的な官能評価を行うための必要条件

##### ① 目的が明確であること

製造工程での品質管理、賞味期限の設定、クレーム処理、新商品や試作品の嗜好調査等、何のために官能評価を行うのか、目的が明確であるべきです。

##### ② 目的に適したパネルが選択されていること

商品を熟知した専門家や訓練を受けた評価者、消費者等、目的に応じたパネルを選択します。

##### ③ 精度が高い多くの情報を得るための手法が選択されていること

目的や商品の特性を加味しながら、評価の手法及び解析方法を選択します。

##### ④ パネリストに与える心理的、生理的影響を少なくする環境であること

パネリストは外部環境の影響を受けやすいため、検査室の温度や湿度、照明、

騒音等，評価に適した環境をつくることが重要です。また，評価の時間帯や試料に付けるコード等に配慮し，心理的，生理的誤差要因を取り除くことも大切です。

⑤ 適切な試料の調製が行われ，適切な条件で呈示されていること

同じ食品でも調理方法や食べ方により，感じ方が異なります。調理方法，試料温度，使用する器，1回に食べる量や食べる順序など，目的に応じた適切な条件の設定が重要となります。

⑥ 適切でわかりやすい評価シートを用いること

評価順，評価方法，評価用語等，パネリストが理解しやすく，間違えて記載することのないような評価シートを用います。

## パネル

官能評価を行う一人ひとりをパネリスト，パネリストの集団をパネルといいます。

官能評価は，その目的によって分析型と嗜好型に大別され，それぞれのパネルを分析型パネルと嗜好型パネルといいます。

分析型官能評価は，特性(肉の硬さ，ジュースの甘味の強さ等)の評価や品質間の差異の識別を目的とし，客観的に評価する方法です。このタイプのパネルは，機器分析による分析法と同様に評価する役割を担うことになるため，ある程度の訓練を受けた専門家で構成されます。

一方，嗜好型官能評価は，好き嫌いといった主観的評価を行うため特に訓練を必要としませんが，年齢，性別等の属性を考慮し，一般消費者の嗜好を代表するパネリストで構成されることが望ましいとされています。

選定されるパネルは，味覚及び嗅覚が正常である必要があります，それを判断するために感度テストが行われます。味覚感度テストの方法には，5種の基本味(甘味，塩味，酸味，苦味，うま味)の識別，濃度の異なる溶液(シヨ糖，食塩など)についての味の濃度差識別等があります。嗅覚感度の判定には，臭気判定士のテストにも用いられている5種類の基準臭によるテストがあります。

また，パネルを選定するにあたっては，「味覚及び嗅覚が正常であること」以外にも，「健康であること」，「興味や意欲があること」，「好みに極端な偏りが無いこと」，「自分の感性を文章で表現できること」等いろいろ配慮すべき条件があります。病気の時や悩みのある時などは判断が曖昧になる可能性がありますし，「やらされている」という意識で参加している意欲のない人は真面目に評価しようとしなないでしょう。評価意欲の程度は，結果に著しく影響を与えます。

## 官能評価の手法

目的に応じたパネルを選択するとともに，評価手法を適切に選択することが重要です。官能評価手法は数多くありますが，ここでは代表的なものをいくつかご紹介します。

### 1) 識別試験法

この試験方法は，2つの試料に差があるかどうかを決定するために用いられます。よって，多数の試料を評価するには，試験回数(組み合わせ数)が多くなり経済的では

ありません。

#### ① 2点試験法

2種類の試料を評価者に呈示し、それらの属性又は優劣を比較する試験方法です。この試験方法は、2つの試料に差があるかどうかを決定し、差がある場合にはその方向を決定する場合や嗜好に差があるかどうかを確かめたい場合に有効です。

2点試験法は簡便で、感覚疲労が小さいことが利点です。

#### ② 3点試験法

同じ試料(A)2点と、それとは異なる試料(B)1点を同時に評価者に呈示し、性質が異なる1試料を選ばせる試験方法です。この試験方法は、試料間のわずかな差を検出したい場合、評価者の選抜や訓練を行いたい場合に適しています。また、1人の評価者が繰り返し試験を実施することが可能なため、限られた評価者しか使えないときに有効です。

3点試験法は、嗜好の決定に用いることはできず、また、刺激が強い試料の場合には、評価者の感覚疲労の影響が2点試験法より大きくなる可能性があります。

#### ③ 1:2点試験法

基準となる試料(A)を評価者に呈示し、一方で、これと同じ試料(A)と比較すべき試料(B)を呈示し、基準試料と同一のものを選ばせる試験方法です。この試験方法は、与えられた試料と基準となる試料との間に差があるかどうかを決定するために用いられ、評価者が基準となる試料を熟知している場合に適しています。

### 2) 尺度を用いる試験方法

この試験方法は、差の順番や大きさ等を評価するために用いられます。

#### ① 採点法

0~5, -3~+3などの数値尺度を用いて、試料の属性や嗜好について評価する方法です。1つ以上の属性の強度や嗜好の程度を評価するために用います。

識別試験法と異なり、1回の試験で3試料以上を評価することもできますが、味やにおいの評価では感覚器官が疲労しやすいことから、通常3種類程度、多くても5種類程度とします。

#### ② 順位法

3つ以上の試料を同時に呈示し、刺激の強弱、好みの大小などに関して順序をつけさせる方法です。この試験方法は、手法としては簡便で適用範囲も広いのですが、識別効率があまり高くないため、スクリーニング試験や嗜好調査、評価者の訓練に適しています。

順位法は、迅速に実施でき、また、フレーバーなどの複雑な属性をもつ試料の評価に有効です。外観の評価であれば、多数の試料(20個程度)の評価にも用いることができます。

### 3) 少人数による官能評価

私どもが主に「賞味期限設定のための試験」における官能評価に用いている手法です。

加工食品は、製造後の経過とともに官能的な変化(劣化)が生じてくるものが多く、保存品と製造直後品との有意差の有無を統計的に評価するよりも、保存により生じた

変化が商品価値を損なうものであるか否かを評価することが適切な場合があります。

保存品の外観，におい，風味，食感などを，製造直後品や冷凍保存品等を対照品として，その違いを少数のパネリストで評価します。評価項目毎に違いについてのコメントを記述して，保存による経時的な変化(劣化)を把握します。

また，設定した評価基準を用いてにより評価点をつけることもあり，合議制で評価する場合とパネリスト毎につけた評価点の平均値により評価する場合があります。

### 官能評価の実施に関する注意点

官能評価の特徴の中でも示したとおり，官能評価の実施にあたっては，パネリストに与える心理的影響を少なくすることが大切です。心理的誤差要因を考慮した実施上の注意点をいくつかご紹介します。

#### 1) 試料番号(記号効果)

呈示される試料の特性に関係なく，試料に付けられた記号により，評価に影響を及ぼすことがあります。1, 2, 3 や A, B, C など好き嫌いが影響する可能性があり，T(テスト品)，C(クレーム品)など何かを連想されそうなコードも使用するべきではありません。一般的には3桁の乱数を使用します。

#### 2) 呈示順序(順序効果)

刺激の呈示順が評価に影響を与えることがあります。2つの試料を比べる時，どちらかを過大評価してしまうことがあります(相乗効果など)。このような場合，半数のパネリストの呈示順序を入れ替えます。

#### 3) 呈示位置(位置効果)

呈示される試料の特性に関係なく，特定の位置におかれた試料が多く選ばれる可能性があります。3つの試料を呈示する場合，試料を一直線上に置かず，3角形に配置します。

#### 4) 先入観(期待効果)

パネリストが刺激に対して何らかの先入観をもっているときに，それが判断に影響することがあります。パネリストに対し，官能評価の実施前に必要以上の情報を与えないようにします。

### おわりに

官能評価は，品質管理や商品開発の場面において，欠かすことのできない重要な試験と言えるでしょう。ここでご紹介したことはほんの一部ですが，官能評価を知るための一助となりましたら幸いです。

私どもは，品質管理，商品開発，期限設定等，皆様の目的に沿った官能評価の試験を提案させていただいております。

### 参考資料

- ・古川秀子：おいしさを測る－食品官能検査の実際－，幸書房(1994)
- ・内藤成広：食品と容器，Vol. 40，No. 4～6(1999)
- ・日本官能評価学会編：官能評価士テキスト，建帛社(2009)