

官能評価員養成トレーニングの効果について

1. 目的

官能評価は、合乳取引および庭先集乳時における生乳の格付け検査として重要な位置づけである。格付け検査において異常風味が発生した際、本会は検査機関として公正な立場での客観的な評価と原因究明のための助言などを求められる。従って、検査員としてのスキル向上のため、日頃からトレーニングを積むことでの確かな異常乳の判定に備えておくことが重要である。

官能検査の能力には個人差があることが知られていることから検査員個々の能力の確認を行うと同時に、異常判別および異常種別の区分能力向上を目的に、平成 27 年度から 28 年度にかけて、札幌事業所において実施した官能評価員養成トレーニングについて報告する。

2. 方法

(1) 実施期間

平成 27 年 5 月から平成 29 年 3 月までの月間 1 回、五味識別テストと異常風味識別テストを交互に実施した。

(2) トレーニング対象者

8 名（札幌事業所検査員：6 名、生乳検査部調査試験課課員：2 名）

(3) 試験用試料の調製

1) 五味識別テスト用試料

- ① 基質：市販ミネラルウォーター
- ② 五味識別テスト用試料の種別および調製

表1 五味識別テスト用試料の種別および調製

| 種別 | 溶 質 | 添加量(水1Lに対する) |
|-------|--------------------|--------------|
| 1 甘味 | グラニュー糖 | 4.50g |
| 2 塩味 | 塩化ナトリウム | 0.75g |
| 3 酸味 | L(+)-酒石酸:10%溶液(注1) | 1ml |
| 4 苦味 | 無水カフェイン | 0.20g |
| 5 旨味 | L-グルタミン酸ナトリウム一水和物 | 0.40g |
| 6 無添加 | | - |
| 7 無添加 | | - |
| 8 無添加 | | - |

※注1：より正確な濃度に調製するため10%水溶液を添加する

2) 異常風味識別テスト用試料

- ① 基質：市販の牛乳を使用。
- ② 試料の種別および調製

表2 異常風味識別テスト用試料の種別および調製

| 種別 | 溶 質 |
|---------|---------------------------------|
| 1 酸化臭 | 牛乳500mLに銅線(径1.2mm)1mを入れ冷蔵庫で一晩保存 |
| 2 ランシッド | 生乳+牛乳を等量混合し冷蔵庫で一晩保存 |
| 3 フラット | 水40mlを牛乳460mlに添加 |
| 4 コゲ臭 | 缶コーヒー(ブラック)0.3mlを牛乳500mLに添加 |
| 5 無添加 | |

(4) トレーニング試験用器材の準備

- ① 試飲カップ (プラスチック製、透明、80～120ml 容)、紙コップ
- ② 口ゆすぎ紙コップ (200～300ml 容)
- ③ 吐き出し紙コップ (500ml 容)
- ④ ティッシュ (口ふき用)
- ⑤ ポリバケツ (廃棄用、20～30L 容)
- ⑥ ゴミ袋
- ⑦ ミネラルウォーター (口ゆすぎ用)
- ⑧ 銅線 (1.2mm 径、1m)

(5) 官能評価実施手順

- 1) 試料は、予め室温にしておく
- 2) 手洗いし、水で口を十分すすぐ
- 3) 最初に見本試料により風味を記憶してから、テスト用試料に臨む。
- 4) 試料を 5～10ml 程度口に含み、舌全体に満遍なくいきわたらせて味を感じる。
(口に含む時間は 5 秒以内)
- 5) 鼻腔を通じて息を吐き出し、臭いを感じる。
- 6) 吐き出した後も暫くは後味や残臭を感じる。

※注意事項

- 1) 満腹時や喫煙直後の試験実施は避ける。
- 2) 他人に影響されないようにするため、試験は一人ずつ個室で実施する。複数名で同時に実施する場合は、官能評価の結果についての会話は控える。

(6) 回答・採点

- 1) 得点は検査員別に正答率で表した。
- 2) 複数回答 (2 回答まで) を可とするが、正解の場合は得点を半減する。
- 3) 採点し、個人記録として保持する。

(7) 再試験

- 1) 採点后、回答を誤った風味については、再度テストを繰返し、風味を記憶する。

(8) その他

- 1) 風味について、言葉で表現できるように努め、職場内で意見交換を行う。
- 2) 生活の中での喫食事に風味を意識する。

(9) 分析型パネリストの認定

- 1) 連続する 6 回（五味識別ならびに異常風味、各 3 回）の実施正答率が、平均で 70% に達した場合、分析型パネリストとして認定する。
- 2) 認定の有効期限は 1 年間とする。

3. 結果および考察

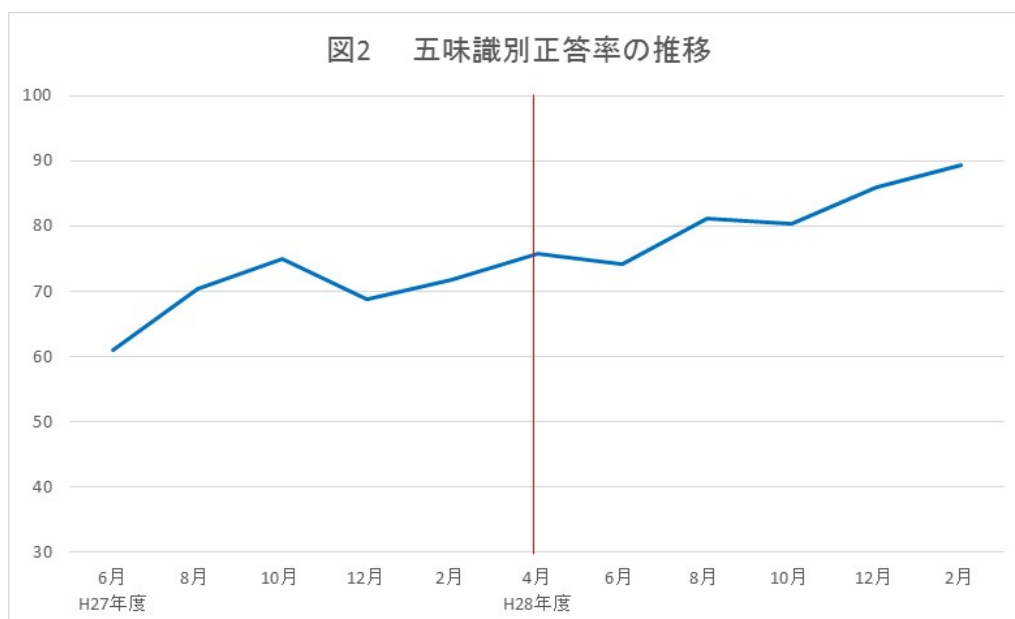
(1) 異常風味正答率の推移

平成 27 年度から 28 年度の 2 ヶ年における異常風味正答率の推移は図 1 に示すとおりである。開始当初は 40~50%程度を推移していたが、2 年目に入った平成 28 年度からは、ほぼ安定的に 70%を超えて推移した。



(2) 五味識別正答率の推移

平成 27 年度から 28 年度における五味識別正答率の推移は図 2 に示すとおりである。初年度については、正答率は約 70%前後で推移したが、2 年目に入った平成 28 年度は、回数を経るごとに徐々に上昇し、下期以降は、ほぼ 80%を超えて推移した。



(3) 正答率の年次比較

1) 試料区分ならびに風味種別の年次比較

試料区分ならびに風味種別における正答率の年次比較を表 3 に示した。五味識別試料の苦味を除き、H28 年度の正答率は前年度を上回った。苦味については、H27 年度の正答率が 82.5%と風味種別では最も高く、H28 年度の正答率が若干低下したことによるものである。

H27 年度の正答率が 50%台以下と低かった風味種別については、H28 年度では全てにおいて正答率が高くなる傾向にあった。風味種別のうち、最もトレーニング効果が現れたものは酸化臭であり、正答率は H27 年度の 46.9%から H28 年度では 82.9%と、1.8 倍の効果が認められた。

表3 試料区分ならびに風味種別における正答率の年次比較

| トレーニング 試料区分 | 風味種別 | 正答率 | | 効果 (H28/H27) |
|----------------|--------|------------|------------|-----------------|
| | | H27年度 % | H28年度 % | |
| 異常風味 | 酸化臭 | 46.9 | 82.9 | 1.8 |
| | ランシッド臭 | 73.8 | 84.0 | 1.1 |
| | フラット | 45.8 | 74.2 | 1.6 |
| | コゲ臭 | 57.7 | 81.3 | 1.4 |
| | 無添加 | 36.9 | 65.8 | 1.8 |
| | 合計 | 52.2 | 77.6 | 1.5 |
| 五味識別 | 甘味 | 66.3 | 78.1 | 1.2 |
| | 塩味 | 76.3 | 94.8 | 1.2 |
| | 酸味 | 37.5 | 63.5 | 1.7 |
| | 苦味 | 82.5 | 74.0 | 0.9 |
| | 旨味 | 75.0 | 95.8 | 1.3 |
| | 無添加 | 72.5 | 80.2 | 1.1 |
| 合計 | 68.3 | 81.1 | 1.2 | |
| 総合計 | | 60.3 | 79.4 | 1.3 |

2) 検査員別の年次比較

検査員別の正答率の年次比較を表 4 に示した。異常風味については、全ての検査員で正答率が向上した。特に H27 年度で正答率 50%台を下回った検査員は、H28 年度では正答率が著しく向上した。これは、五味識別においても同様の傾向であった。

表4 検査員別の正答率の年次比較

| トレーニング 試料区分 | 検査員 | 正答率 | | 効果 (H28/H27) |
|----------------|-----|------------|------------|-----------------|
| | | H27年度 % | H28年度 % | |
| 異常風味 | A | 40.0 | 75.0 | 1.9 |
| | B | 16.0 | 66.7 | 4.2 |
| | C | 76.7 | 80.0 | 1.0 |
| | D | 76.7 | 84.0 | 1.1 |
| | E | 50.0 | 66.7 | 1.3 |
| | F | 75.0 | 92.0 | 1.2 |
| | G | 53.3 | 100.0 | 1.9 |
| | H | 30.0 | 56.7 | 1.9 |
| 五味識別 | A | 51.7 | 85.2 | 1.6 |
| | B | 29.4 | 45.8 | 1.6 |
| | C | 82.2 | 79.2 | 1.0 |
| | D | 77.8 | 92.6 | 1.2 |
| | E | 91.1 | 85.2 | 0.9 |
| | F | 83.3 | 85.2 | 1.0 |
| | G | 72.2 | 89.8 | 1.2 |
| | H | 58.9 | 85.6 | 1.5 |

以上のことから、官能評価員の判別能力の向上には反復訓練が有効であり、月 1 回の実施頻度においては、最低 1 年半程度、トレーニングを継続して実施することが重要であると考えられた。

(4) 官能評価員の認定制度

官能評価員養成トレーニングの実施に当たって、検査員のモチベーション維持および、検査員個々の判別能力を把握するため、一定の成績に達した検査員を分析型パネリストとして認定・登録する制度を試行的に取り入れた。その結果、分析型パネリストとして認定された検査員は、初年度（平成 27 年度）については 8 人中 5 名、2 年目である平成 28 年度は参加した 8 名全員が認定された。

(5) 今後の課題

2 ヶ年の取組みを通して、官能評価における基本的なスキルの向上が図られた。今後は、より実践に即した内容を検討し、生産現場において実際に異常風味として発生事例のある果実臭、乳牛臭、豆臭等をテスト試料に追加しトレーニングを継続することとしたい。また、併せて官能検査の客観的な評価法について検討を行う。

4. 参考資料

(1) 官能評価法（日本乳業協会発刊）