

官能評価における統計解析の活用

統計コンサルタント、東京農業大学/東京情報大学 非常勤講師
内田 治

官能評価と統計的方法

1. 官能評価の方法

人の五感を用いて物の特性を評価することを官能評価と呼んでいる。官能評価の代表的な手法には次のようなものがある。

官能評価の代表的な試験方法を以下に列举する。

- ・ 2点識別法 ・ 2点嗜好法 ・ 1対2点識別法
- ・ 3点識別法 ・ 1点識別法 (A 非 A 識別法) ・ 1点嗜好法
- ・ 選択法 ・ 評点法 ・ 順位法 ・ 一対比較法
- ・ 定量的記述分析法 (QDA)

上記の方法は評価方法であり、評価した結果として得られるデータの解析には統計的方法が不可欠である。本講演では上記にあげた官能評価の中から、いくつかを取り上げて、統計的方法による例を紹介する。

2. 統計的方法の活用例

次にあげる官能評価と統計的方法について、数値例で紹介する。

- 1) 2点識別法における二項検定とロジスティック回帰の併用
(ロジスティック回帰による訓練時間と識別能力の関係解析)
- 2) 2点嗜好法における二項検定と数量化理論Ⅲ類の併用
(数量化理論Ⅲ類による総合的嗜好度と個別嗜好度の関係解析)
- 3) 選択法における適合度検定と独立性の検定
(クロス集計表による関係解析)
- 4) 順位法における相関分析と主成分分析の適用
(物に注目した解析と人に注目した解析)
- 5) 商品の特徴の解析
(物のイメージの視覚化)

3. 官能評価における AI の活用

生成 AI や機械学習の手法が、官能評価において、どのような場面で活用できるかを整理して、今後の期待される活用方法について紹介する。AI の活用は官能評価の弱点である「人による評価のばらつき」を補正できるという観点で大いに期待される。また、AI 分野で頻繁に利用される機械学習の手法は、従来の統計的方法と併用することで、官能評価の結果を精度よく予測できるようになる可能性を秘めていることにもふれる。

食品の微生物学的安全性確保におけるデータの重要性： 各種データベースと予測微生物学ツールの活用

北海道大学大学院農学研究院

こせき しげのぶ
小関 成樹

2021 年 6 月 1 日に日本国内でも HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）が法的に制度化されて、はや 4 年の歳月が流れている。この間、食品業界ではさまざまな取り組みがなされ、HACCP に基づく、あるいは HACCP の考え方を取り入れた衛生管理体制の構築がなされてきている。HACCP プラン策定の中で、極めて重要な役割を果たすのが、科学的な根拠としての具体的な数値データである。現状で、各事業者がどのようにして微生物に関するさまざまな科学的な根拠となり得る情報を取得しているかは定かではないが、多くの場合には何らかの文献等の公開情報を頼りにしているものと推察される。そのような情報探索の作業は極めて煩雑であり、網羅性に欠ける可能性もあるとともに、時代に即した情報の入手が難しい。

また、従来の微生物学では定量的な評価というよりは定性的な（陽性／陰性など）評価が多かったことから、HACCP で求められる重要管理基準のような具体的な数値データを示すことが少なかった。しかし、HACCP プランを作成するためには定量的なデータ、情報を網羅的に収集することが必要不可欠であるから、旧来式の散発的な文献検索

による情報収集では限界がある。

食品における微生物、特に有害細菌の増殖あるいは死滅挙動を定量的に評価するために、予測微生物学（Predictive microbiology）と呼ばれる学問体系が確立されてきた。残念ながら、日本ではその認知度は未だ低く、何か数式を使って小難しいことをする、といった誤った印象を持つ人々が多いのではないだろうか。数式を扱う事実は否定できないが、数式の利用意図はあくまでも定量的に評価するためであって、客観的な理解、解釈を可能とするための道具にすぎない。そこで、本講演では食品の微生物的な安全性を確保するために不可欠な有害細菌の増殖あるいは死滅挙動の定量評価における予測微生物学の役割、HACCP との関係性、そして研究過程から発生した種々のデータベースや予測ツールの有用性について概説する。また、本シンポジウムのテーマにも挙げられている AI が、微生物挙動の予測にどのように貢献できるのかについても最近の研究成果を交えて紹介する。

新開発食品・フードテックにおける食の安全確保に係る最近の動向

消費者庁食品衛生基準課 新開発食品保健対策室 室長
野坂 佳伸

バイオテクノロジーをはじめとする科学技術の発展に伴い、食品における研究開発（R & D）も昨今、急速に発展してきたところである。

一方、新開発食品・その生産技術については、安全性の担保について非常に大きな課題であり、消費者の関心・懸念も強いところである。さらに安全性が担保される水準と安心が保証される水準も必ずしもイコールにならない。

本発表では、最近のホット・イシューに触れつつ、新開発食品・フードテックにおけるリスク管理及びリスクコミュニケーションに係る取組について幅広く紹介させていただければと思う。