# JFRL においの変化を見える化する　～香り編～

食品の「おいしさ」を左右する大きな要因の一つがにおいの変化（好ましい香りと不快な臭い）です。この変化を，人の感覚（官能評価）と数値（理化学）の両面で捉えることで，商品の品質管理を「見える化」することができます。今回，食パン特有の甘い香りの減少と酸臭の増加に関わる成分の検索を行いました。商品の鮮度保持や品質評価の基準作りにお悩みの方へ，具体的な課題解決のアプローチ事例としてご紹介します。

## 【食パンの事例】

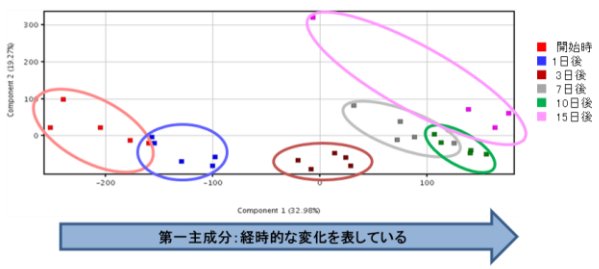
### ■官能評価(におい)の結果

| 検査項目 | 保存日数 | |
|---|---|---|
| | 3日後 | 7日後 |
| におい | 食パン特有のにおいが弱い。 | **酸っぱい**においがする。 |

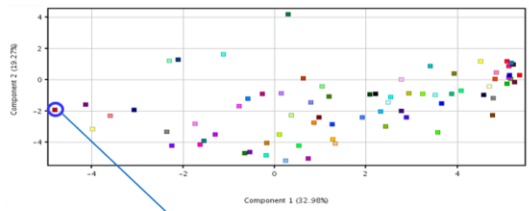
### ■特有のにおいの特定からにおい変化の原因を解明！！

**〈GC-MSを用いたにおい成分の多変量解析〉**

《全イオンクロマトグラム中の各ピークの抽出と
においに関与する成分の検索》

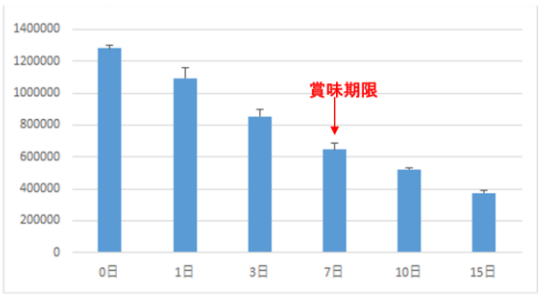



第一主成分：経時的な変化を表している

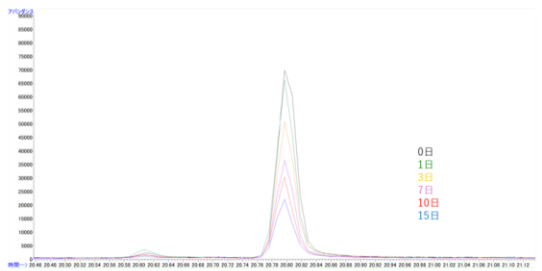



経時変化により減少した物質
γ-ウンデカノラクトン
甘い臭気を有する物質であり，特有のにおいが弱くなったことに関与する物質と考えられる。

《においに関与する成分の推移》




γ-ウンデカノラクトンのピーク面積の変化




γ-ウンデカノラクトンの抽出イオンクロマトグラム

**【原因究明へのアプローチおよび結果】**

- ○　各保存期間における揮発成分データを収集（GC-MS）
- ○　多変量解析（主成分分析）により解析　→ 第1主成分が経時変化に寄与
- ○　ローディングプロットにより寄与成分の絞り込み　→ γ-ウンデカノラクトン*を特定
- ○　各保存期間における寄与成分の推移確認　→ 経時的に減少していることを確認

**＊γ-ウンデカノラクトン(ラクトン類)　：甘いにおいを有する**

**【考察及び活用例】**

官能評価：3日及び7日保存品でにおいの質に変化あり（甘い香り→酸臭）
成分分析：〈食パン特有の甘い香り〉γ-ウンデカノラクトン　〈経時的変化〉 減少
考　　察：製品特有の甘い香り成分が経時的に減少し，甘い香りによって抑えられていた「酸臭」が表面化することで本来の「おいしさ」が損なわれたのではないか
活 用 例 ：官能評価に加えて，客観的な品質管理評価としてにおいの成分分析を活用

© 2026 Japan Food Research Laboratories