

みかんのトライアングル成分評価の開発（その2）

1年2組 久保 聡 1年2組 山口 竜司

1年2組 岡田 慧美 1年2組 玉田 萌

1年2組 宮本ひかる

指導者 講師 木村 康郎

1 課題設定の理由

昨年度のRSIで実施されたみかんのトライアングル成分評価の研究に興味を持った。みかんは地域の代表的産物であり、私たちの味覚に合った、しかも科学的根拠に基づいた商品評価指標の作成に取り組もうと、この課題を設定した。

2 仮説

- (1) トライアングル成分と私たちが感じている味覚は密接に関わっている。
- (2) 糖度、酸度、ビタミンCによるトライアングル成分評価によって商品評価ができる。

3 実験・研究の方法

[実験1] 温州みかんにおける、甘さと酸っぱさ

(1) 試料溶液の調製

ア 皮を剥いたみかんの一部を食し、甘い、酸っぱい、その中間の3段階に区分する。

イ 甘いみかんと酸っぱいみかんの2グループの果汁を絞り、綿布でこして試料とする。

(使用した温州みかん1/2個×10×3回、産地：宇和島市柿原、吉田、八幡浜市)

(2) 糖度測定

糖度計（アタゴ社製）を用いて測定した。単位は（brix%）

(3) 酸度測定

文献を参考にして、中和滴定によってクエン酸の酸度（%）を算出した。

(4) ビタミンC

文献を参考にして、酸化還元滴定によってアスコルビン酸の濃度（mg/L）を算出した。

表1 各成分の評価基準

成分	文献値(日本食品標準成分表等)	相対評価				
		5	4	3	2	1
糖度	10~12brix%	13以上	11~	9~	7~	7以下
酸度	1%程度	1.5以上	1.2~	0.8~	0.4~	0.4以下
ビタミンC	250~400mg/L	400以上	300~	200~	100~	100以下

[実験2] 品種間の比較

はれひめ、天草みかん、はるみ（全て愛媛県産）の3品種について、同じ方法で実験する。

4 結果と考察

表2 [実験1] 酸っぱい温州みかん

成分	測定値	相対評価
糖度	11.1	4
酸度	0.69	2
ビタミンC	241	3

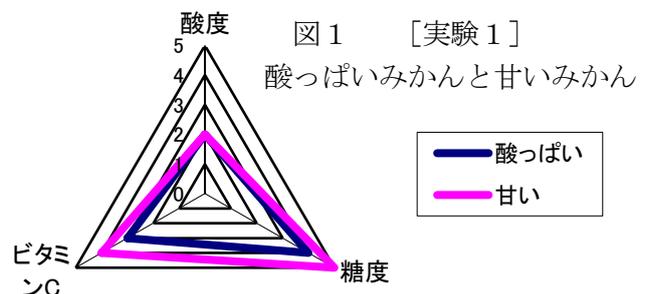


表3 [実験1] 甘い温州みかん

成分	測定値	相対評価
糖度	17.2	5
酸度	0.60	2
ビタミンC	303	4

表4 [実験2] 天草みかん

成分	測定値	相対評価
糖度	10.8	3
酸度	0.76	2
ビタミンC	403	5

表5 [実験2] はれひめ

成分	測定値	相対評価
糖度	13.2	5
酸度	0.60	2
ビタミンC	361	4

表6 [実験2] はるみ

成分	測定値	相対評価
糖度	13.6	5
酸度	1.18	3
ビタミンC	577	5

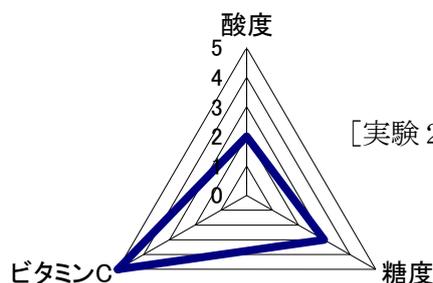


図2 [実験2] 天草みかん

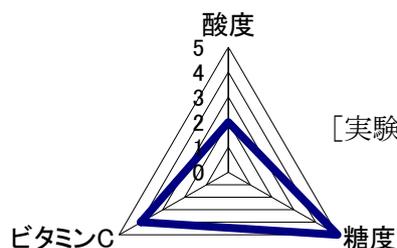


図3 [実験2] はれひめ

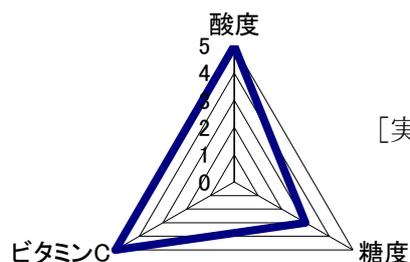


図4 [実験2] はるみ

5 まとめと今後の課題

[実験1]

- (1) 甘いみかんと酸っぱいみかんでは、酸度には大きな差がないが、糖度が大きく違っている。このことから、甘さには糖度が大きく関与していると考えられる。
- (2) ビタミンCの値は甘いみかんの方が高かったが、この実験ではビタミンCが味覚に及ぼす影響が明確にはならなかったので、今後の課題としたい。

[実験2]

3種のみかんには、それぞれの成分の特徴が見られた。その中で一番糖度が高いのははるみで、酸度が一番高いのははるみだった。このように糖度も酸度も高い場合には、酸の影響を強く受け、酸っぱさを強く感じるのではないかと考えられる。

6 参考文献

- ・竹内敬人ほか17名 2001年 『新化学基礎』 p124-131 東京書籍
- ・西山隆造 著 2005年 絵で見る食品化学総合実験所 p93-94 農業図書
- ・食品中のビタミンC定量 (マイクロスケール実験) www.mikecat.org/mce/chem_110826a.pdf
- ・宮本卓磨 他 「みかんのトライアングル成分の調査の開発」 『平成25年度SSH生徒課題研究論文集』 p67-68 愛媛県立宇和島東高等学校
- ・のま果樹園 <http://www.kajuen.co.jp/>