



2021年8月26日～28日に行われた日本食品科学工学会第68回大会にて、若手研究員のポスター発表者を対象にした「若手の会」の会頭賞（企業賞）を受賞しました。

【目的・背景】

食品の「おいしさ」を作るうえで、舌で感じる塩味やうま味といった『呈味』と口の中に広がる『香り』は欠かせない要素です。この『呈味』と『香り』は独立して感じるものではなく、互いに影響を及ぼし合っています。その一例として、カツオブシの香りによる塩味やうま味の増強効果が挙げられます¹⁾。しかし、カツオブシに含まれる数多くの香気成分のうち、どの成分が呈味を増強するのかは明らかにされていませんでした。そこで本研究では、香気成分のスクリーニング評価手法のひとつであるテイスティング-GC®^{2,3)}を用いて、カツオブシ香気中における呈味増強に寄与する成分を探索と解明を目的としました。

【方法】

テイスティング-GC®とは、ガスクロマトグラフ（GC）で分離した香気成分と流動性食品を同時に口に導入することで、各香気成分が食品の香りと呈味に与える影響を評価する弊社独自の手法になります。今回の試験では、GC注入試料としてカツオブシ抽出物の蒸留アロマを、飲用試料として適当な濃度に希釈した市販粉末だしを用いて評価を行いました。また、テイスティング-GC®の評価においてうま味増強効果を示した成分をQDA法によって官能評価しました。

【結果・今後の展望】

テイスティング-GC®により、4-ethylguaiacolと4-propylguaiacolが粉末だしに対してうま味増強効果を示しました。これら2成分および構造が類似するguaiacolの計3成分に関してQDA法による官能評価を行ったところ、guaiacolはうま味増強効果を示さなかった一方で、4-ethylguaiacolと4-propylguaiacolは有意にうま味を増強する効果を示しました。また、類似構造の成分をスクリーニングしたところ、guaiacol骨格の4位に置換基が結合した構造が、うま味増強効果に有用であるという可能性が示唆されました。今後は、本知見を活用したカツオブシフレーバーの開発や、様々な飲食品にテイスティング-GC®を活用していくことを考えております。

【参考文献】

- 1) Y. Ogasawara, et al., *J. Food Sci.*, **81**, C308-C316 (2016).
- 2) 葛西賢造ら、香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 第63回大会要旨集、p. 148-150 (2019).
- 3) 菅一也ら、日本農芸化学会 2021年度大会要旨集、p. 768 (2021)

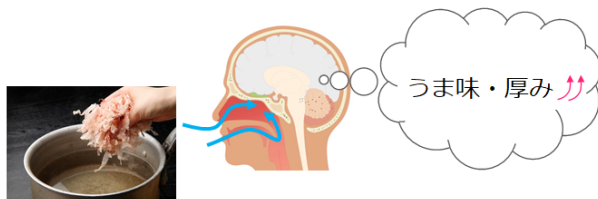
テイスティング-GC®を活用したカツオブシ香気の呈味増強成分のスクリーニング

朝比奈尚紀、葛西賢造、菅一也、木村公子（曾田香料（株））



目的

- カツオブシ香気成分中に含まれる呈味増強効果を示す成分の探索
- テイスティング-GC®における評価結果と官能評価結果の整合性の検証
- 呈味増強成分の構造活性相関を調査

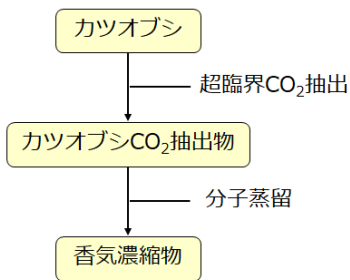


方法

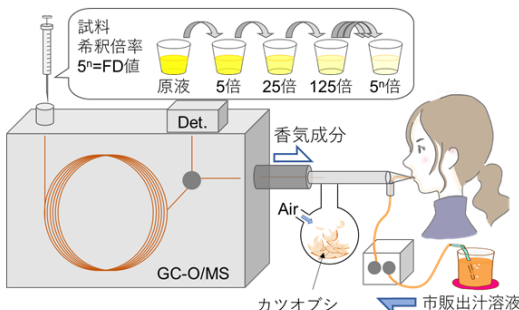
前処理

スクリーニング

官能評価



テイスティング-GC®



QDA法

社内パネリスト 6名

用語選定 尺度合わせ ブラインド評価

使用原材料		配合量			
食塩			0.30		
グルタミン酸ナトリウム			0.01		
市販粉末だし			0.02		
カツオブシFL (3成分を含まない)			0.10		
イオン交換水にて			100.00		

化合物	官能評価			
	Control Blind control	4-EG添加品	4-PG添加品	Guaiacol 添加品
4-Ethylguaiacol (4-EG)	-	100ppb	-	-
4-Propylguaiacol (4-PG)	-	-	100ppb	-
Guaiacol	-	-	-	100ppb

結果

◆カツオブシ香気濃縮物のテイスティング-GC®

※評価結果のうち、呈味に効果のあった成分を抜粋した。

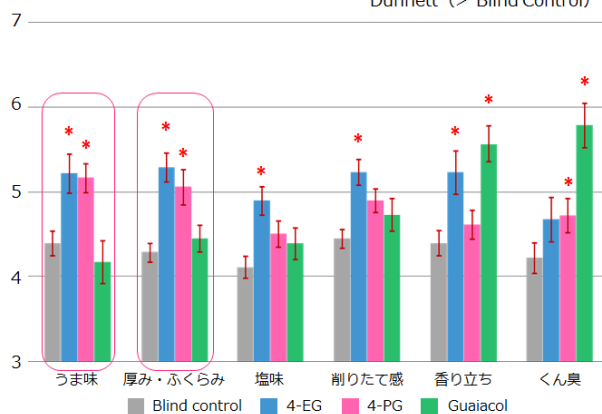
化合物名	FD-factor	香味特徴
4-hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	3125	ツナ臭、ムレ臭、甘味
4-PG	3125	フェノリック、 うま味
4-EG	625	フェノリック、 うま味
guaiacol	625	スモーキー、苦味
acetovanillone	625	フェノリック、厚削り感
4-vinylguaiacol	25	フェノリック、 うま味
2,3,5,6-tetramethylpyrazine	25	チョコレート様、苦味
2-acetyl-3-methylpyrazine	5	土臭い、えぐ味
phenylacetic acid	1	ハネー様、甘味

◆QDA法を用いた4-EGと4-PG、guaiacolの増強効果の確認

※各項目を7段階で評価した。

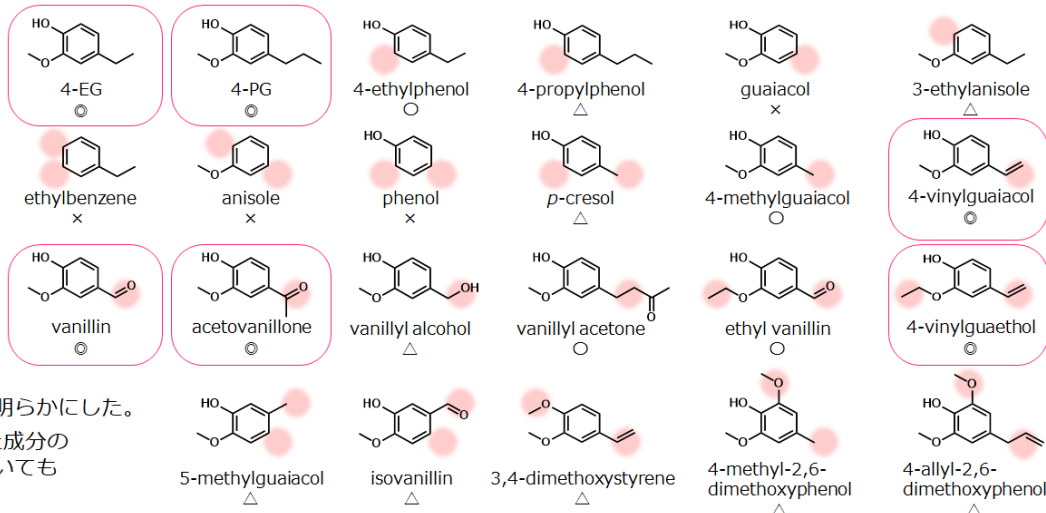
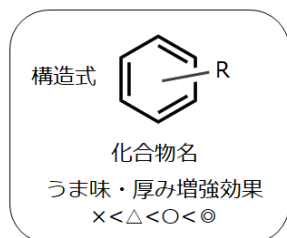
* : $p < 0.05$

N=6 繰り返し3
Dunnett (> Blind Control)



◆構造活性相関研究を目的とした標準物質23種類の混合物のテイスティング-GC®

4-EG、4-PGを基準として、構造が異なる部位を○で示した。



結論

- カツオブシ中の呈味増強成分を明らかにした。
- テイスティング-GC®で選抜した成分のうま味増強効果は官能評価においても有意な差があった。
- 構造とうま味・厚み増強活性の相関を調べた。