

## りんごのおいしさには「嫌われ者」が寄与！？

### 要旨

旬のりんごを皮ごとかじると、凛とした芳醇な香りが口いっぱいにはとぼしり、冬の訪れを感じさせます。

このりんごをかじったときの美味しい香り成分を求めて、曾田香料では食べているように香気を評価する新手法、「テイスティング-GC®」を開発しました。この手法を用いて、旬のりんごの香り成分評価を行ったところ、食品業界においてオフフレーバー成分として知られる 2,4,6-trichloroanisole (TCA) がりんごの香り成分として非常に重要であることを発見しました。

本研究成果は、日本清涼飲料研究会 第 30 回研究発表会において「新分析評価技術 テイスティング-GC®の開発とリンゴの重要香り成分の発見」の演題にて口頭発表を致しました。



写真提供: PIXTA

### 研究概要

食品の美味しさは口の中で味と香りが一体となって醸し出されます。そこで曾田香料では匂いかぎ分析 GC-O を応用して、口を介して香気を評価する手法「テイスティング-GC」を開発しました(図1 特許第 6788204 号)。この手法を用いて、旬のりんご生果(ふじ)の香り成分評価を行い、従来手法である GC-O、AROMATCH®<sup>1)</sup>と比較しました。その結果、従来手法に比べてテイスティング-GC では実際の食品を「食べたとき」に近い評価が行えることが確認されました。

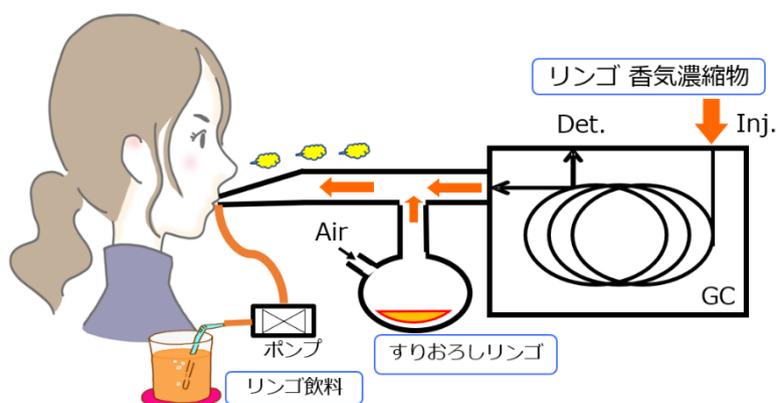


図1 テイスティング-GC®  
(りんごでの実施例)

なかでもテイasting-GCで「皮ごとかじった、本物感」の評価が得られ、非常に強い香りがするりんごの微量成分を 1D2D 切替 GC/MS に導入し解析した結果、2,4,6-trichloroanisole(図 2 TCA)と同定しました。TCA はブショネ香と呼ばれるワインのオフフレーバー要因として非常に有名な物質であり、食品業界では嫌われる成分です。しかしあるワイン専門家はこの香気を「りんごの芯の香り、ふじの香り」と評しており<sup>2)</sup>、TCA は他の産地の「王林」、また無農薬栽培を謳う「紅玉」からも強く確認されたことから、私達はりんごを食べる際に、TCA の香気を主要香気の一部と捉えていることが示唆されました。

TCA は香料としては使用できませんので、TCA に似た構造と香調をもち、香料として使用可能な TCA 代替品を見つけました。一般的なアップルフレーバーにその代替品を添加し専門パネルを用いて香気特性を評価した結果、無添加と比較して添加品は「すりおろし感」「りんごの皮感」等5項目において有意に上昇しました(図3 特願 2019-120694)。

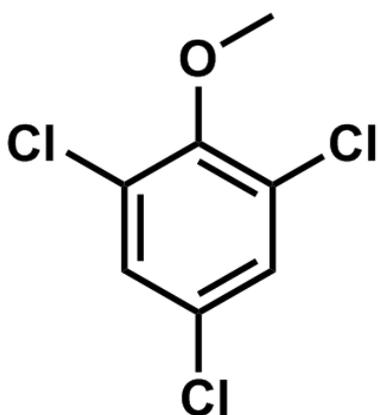


図2 2,4,6-trichloroanisole(TCA)

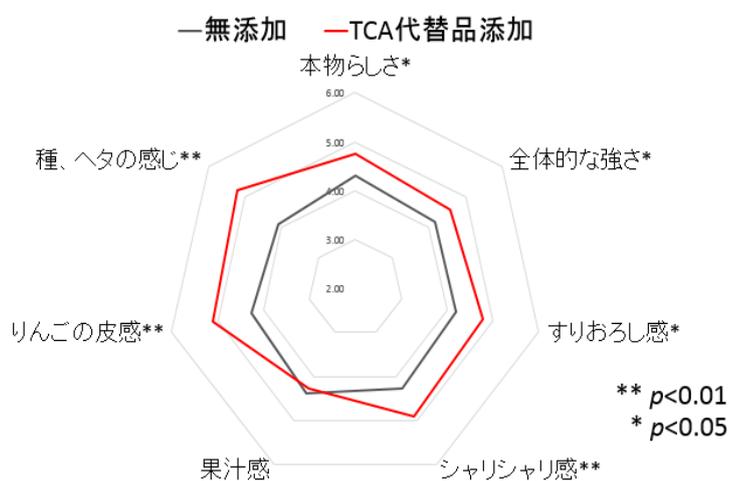


図3 TCA 代替品の官能評価結果

テイasting-GC は口に含ませる試料を紅茶やチューハイ等に変えることで、それぞれの食品に作用する香気成分を評価することが出来ます。さらにお酒と料理の食べ合わせに寄与する香気成分の解明や、味を増幅させる香りの探索など、様々な使い道が期待できます。テイasting-GC で得られる今後の新しい発見にご期待ください。

#### 補足説明

##### 1) AROMATCH®

GC-O や AEDA を発展させた複合臭評価技術。オルソネーザルアロマにおいて、エンハンスやマスキングのような相互作用を示す香気成分を特定できる。

2) 引用文献：東原和成，佐々木佳津子，伏木亨，鹿取みゆき，においと味わいの不思議，虹有社 (2013)