

8. 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

○葛西賢造、坂巻祥子、児玉達哉、黒須利一、森下修作
曾田香料株式会社 フレーバー開発部

1. 目的

食べ物の美味しさは、口の中で”味”と“香り”が一体となって醸し出される。

これまでに広く香り成分探索用に用いられてきた匂い嗅ぎガスクロマトグラフィー (GC-0) は、鼻で香りを嗅ぐ手法で、味や他の香り成分との相互作用を知るには、食品に個々の成分を添加したものを個別に口で評価するほか無かった。

今回、食品の存在下で美味しさに寄与する香り成分を直接評価できる手法として、テイスティング-GC (図) を開発した。本手法は、スニッフィングポートをストロー状に加工することで、口で啜られるようにし、さらに別のチューブから飲料のような流動性のある食品を一定の速度で連続的に口に流入させ、口中でこれらを同時に評価する方法である (特許 第 6788204 号)。この手法を用いて、リンゴの香り成分評価を行い、従来の手法である GC-0 と比較した。

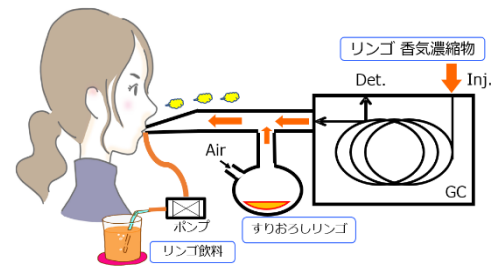


図 テイスティング-GC®

2. 方法

旬の時期に収穫したリンゴ (ふじ) を入手後、速やかにジクロロメタンに浸漬、SAFE 法により香り濃縮物を取得して分析に供した。テイスティング-GC の雰囲気香りとしては、すりおろしたリンゴに水と L-アスコルビン酸 0.1% を添加したものを、また口に含む液体試料はリンゴストレート果汁を 10% 使用した糖度 11 度、酸度 0.11% の無香料のリンゴ飲料を用いた。一方、AEDA 法⁴⁾による GC-0 分析の結果を比較データとして用いた。

3. 結果

GC-0 の評価結果と比較すると、テイスティング-GC では「収斂味」、「果汁感」、「混濁感」等、実際のリンゴを“食した時の感覚”を想起させる表現が多かった。

次に特徴成分について探索したところ、GC-0 では「waxy」とされたピークが、テイスティング-GC では「まるかじりしたリンゴ」と評され、両分析間で大きな差が観察された。本成分は AEDA の FD-Factor が 256 以上と非常に貢献度が高いもので、1D2D 切替 GC/MS による解析では 2,4,6-trichloroanisole (以下 TCA) と同定された。TCA は水中で 10ppt と極めて低い閾値を持ち、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良く知られた物質である。一方で鹿取らはこの香気を「リンゴの芯の香り、ふじの香り」と評している¹⁾。TCA は他にも「王林」や無農薬栽培の「紅玉」からも確認されたことから、我々がリンゴを食べる際には、TCA の香気をリンゴ香りの一部と捉えていることが示唆された。

そこで、TCA に類似した構造をもち、香料原料として使用実績のある代替物について検討を行った結果、同等の香り特性を有する化合物を見出した。更にこれを一般的なアップルフレーバーに添加し専門パネルにより香り特性を評価したところ、無添加と比較して添加品は「全体の強さ」「本物らしさ」「すりおろし感」「シャリシャリ感」「皮の感じ」の値が有意に上昇した (特許出願中)。

以上のように当社ではテイスティング-GC を用いて、呈味増強やマスキング効果を有する成分や、既存の飲料をより美味しくする成分の探索等を行い、高品質なフレーバーの開発につなげている。

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