

トップノート・ディープノート測定

はじめに

香料や食品業界では、トップノート、ディープノートといった表現が用いられています。トップノートは最初を感じる軽い感じのにおい、ディープノートは後から感じてくる重い感じのにおいという使われ方をしており、最近ディープノートと味との関連を解明しようと研究されている方もおられます。トップノートは低沸点物質、ディープノートは高沸点物質で主に構成されていると考えられます。

従来におい識別装置はトップノートやディープノートに分けて測定することができませんでしたが「FF-1」では、捕集管を有しており、そのサンプリング及びドライパーズ温度および過熱追い出し温度を適当に設定することにより、測定したいノートに絞った測定が可能です。

ここでは、様々な果物の100%果汁ジュースをトップノート、ディープノートの条件で測定した例を示します。

サンプル

- 100%果汁ジュース
- ピンクグレープフルーツ
- グレープフルーツ
- グレープ
- オレンジ
- アップルA社
- アップルB社

方法

サンプルの調製

上記のサンプル 2ml を採取し、サンプルバッグ（ポリエチレンテレフタレート製 2L）に入れます。サンプルバッグに窒素ガスを加え、室温（25℃）で放置してヘッドスペースガス濃度が安定後、測定を開始しました。

装置の測定工程と条件

測定工程	内容	条件	トップ	ディープ	
a. サンプリング	捕集管にサンプルを捕集する	流量	165ml/min	165l/min	
		時間	12sec	12sec	
b. ドライパーズ	窒素を流しサンプルを乾燥する	温度	40	60	100
		時間	90s	30 s	60 s
c. 加熱追い出し	捕集管を加熱しサンプルを追い出す	昇温範囲	40 100	100 250	

同一サンプルから各 4 回測定し、それらの測定再現性を評価しました。

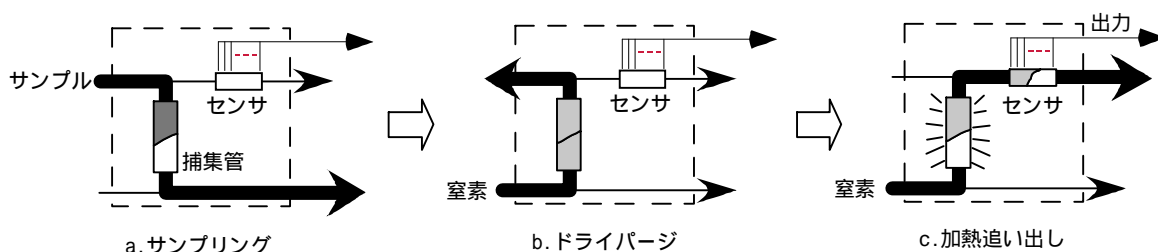


図1 FF-1の測定工程

解析

捕集管を加熱することにより、追い出された香気成分が、センサ部に到達し、センサからは山形の信号が得られますが、今回はその各センサからの信号のうちピーク強度データを用いて解析しました。

同一サンプルから各3回測定し、それらの測定再現性を評価しました。

識別結果

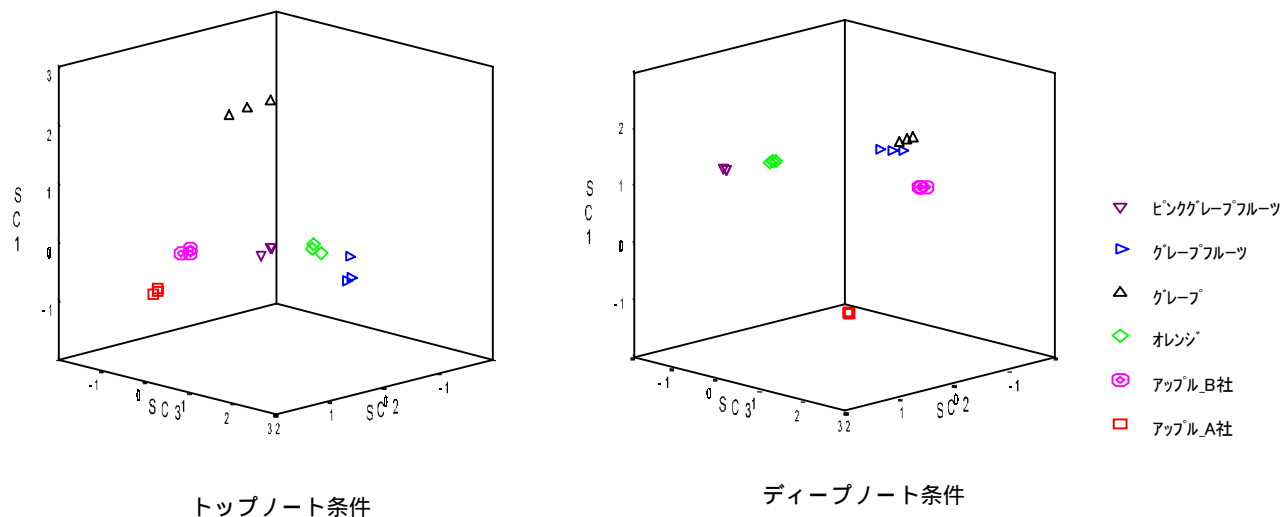


図2. 100%果汁のトップノート、ディープノートの測定結果

結果の解釈

注目するノート（物質の沸点範囲）によって、100%果汁ジュースの識別結果が全く異なっていることが分かります。また、同じアップルジュースでもメーカーが異なるとその香り付けが異なっていることが分かります。

結果の利用法

例えば、オレンジジュースのにおいを嗅ぐ時に、飲む前に鼻にただよにおいは、トップノート成分と関係が深く、飲んだあとの喉に残る残り香はラストノートに関係が深いというように、それぞれの官能条件に応じた測定を行うことにより、より官能に近い結果が得られます。

また、異臭の識別や検出においても、異臭物質の沸点情報から測定ノートを絞り込むことによって、より明確な識別や検出が可能となります。