

# 技術シリーズ（第6回）

## クロマトグラフィーによる成分分析

高速液体クロマトグラフィー（HPLC）やガスクロマトグラフィー（GC）は成分分析に広く用いられる装置です。装置内には分離カラムと呼ばれる部分があり、成分を分離しながら分析できるので、果汁や植物エキスなど、多成分が混ざっている試料に含まれている特定の成分を分析することが出来ます。今回は、それぞれのクロマトグラフィーの特徴と工業技術センターにおける分析例を紹介します。

### ●分析できる成分にはどんなものがあるの？

HPLCは液体試料に含まれている成分の分析に適した装置です。お茶や果汁のように、試料があらかじめ液体の場合は、ほとんどの場合そのまま分析することが出来ます。試料が固体の場合は、前処理として、成分を水やアルコールに溶かす必要があります。例えば、ウコン粉末中のクルクミンをHPLCで分析するには、粉末をアルコールなどの溶媒と混ぜてクルクミンをアルコール側へ移動させてから分析します。

一方、精油や香り成分のように、揮発しやすい成分の分析に適した装置がGCです。ただし、試料に水分が多く含まれていたり固体の場合には、成分が揮発しやすくなるように前処理をすることがあります。例えば、エタノールやヘキサンなどの揮発しやすい溶媒と試料を共に振り混ぜて成分を溶媒側へ移動させてから分析します。成分は装置内で加熱され、溶媒と共に揮発します。このように、適切な前処理を行うことにより、種々の成分をクロマトグラフィーで分析することができます。

### ●各クロマトグラフィーで分析される成分の性質と分析例●

	高速液体クロマトグラフィー（HPLC）	ガスクロマトグラフィー（GC）
分析可能な試料	液体または水やアルコールなどの溶媒に可溶なもの	気体または加熱により気体になる（揮発する）もの
工業技術センターにおける分析例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カテキン（茶）</li> <li>・クルクミン（ウコン）</li> <li>・ノビレチン（シークワサー）</li> <li>・ルチン（モモタマナ）</li> <li>・ルテオリン（グアバ）</li> <li>・ロスマリン酸（クミスクチン） …等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エタノール（泡盛など）</li> <li>・フェネチルアルコール（泡盛など）</li> <li>・バニリン（泡盛など）</li> <li>・リナロール（ゲットウ精油など）</li> <li>・シネオール（柑橘精油など）</li> <li>・α-ピネン（ゲットウ精油など） …等</li> </ul>

### ●複数の成分でも分析できるの？

クロマトグラフィーの内部では試料は右図のように分析されます。すなわち、試料に含まれる成分A、B、Cは装置内で分離され、それぞれ検出器へ届く時間（検出時間）に差が生じます。各成分の検出時間と分離状態は図として確認することができます。このような図をクロマトグラムといいます。クロマトグラムを比べることで試料ごとの各成分を一度に比較することも可能です。

各成分の量は、成分量が明らかな試料を分析したクロマトグラムとの比較により求められます。

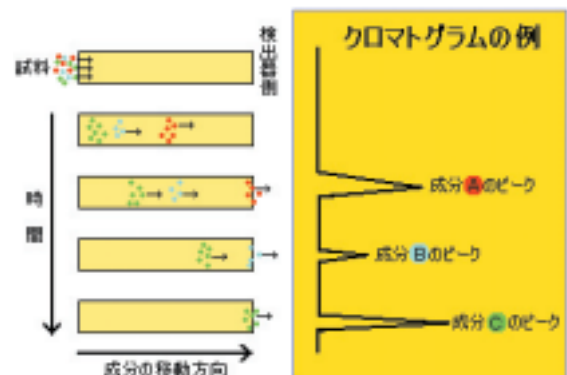


図. クロマトグラフィーの分析例