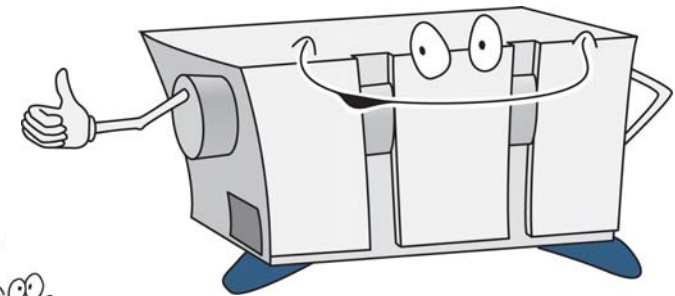
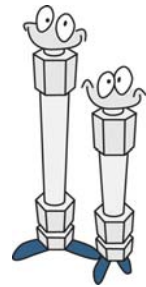
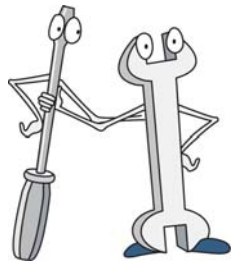
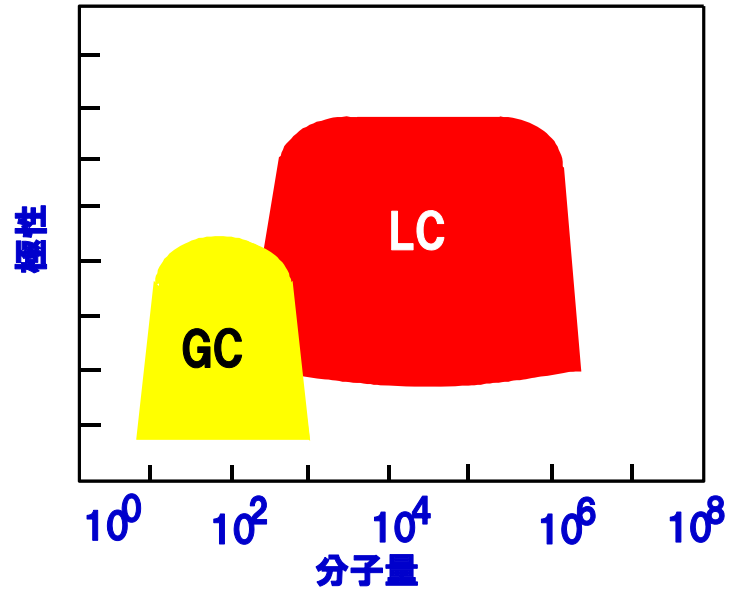


液クロユーザのための基礎講座

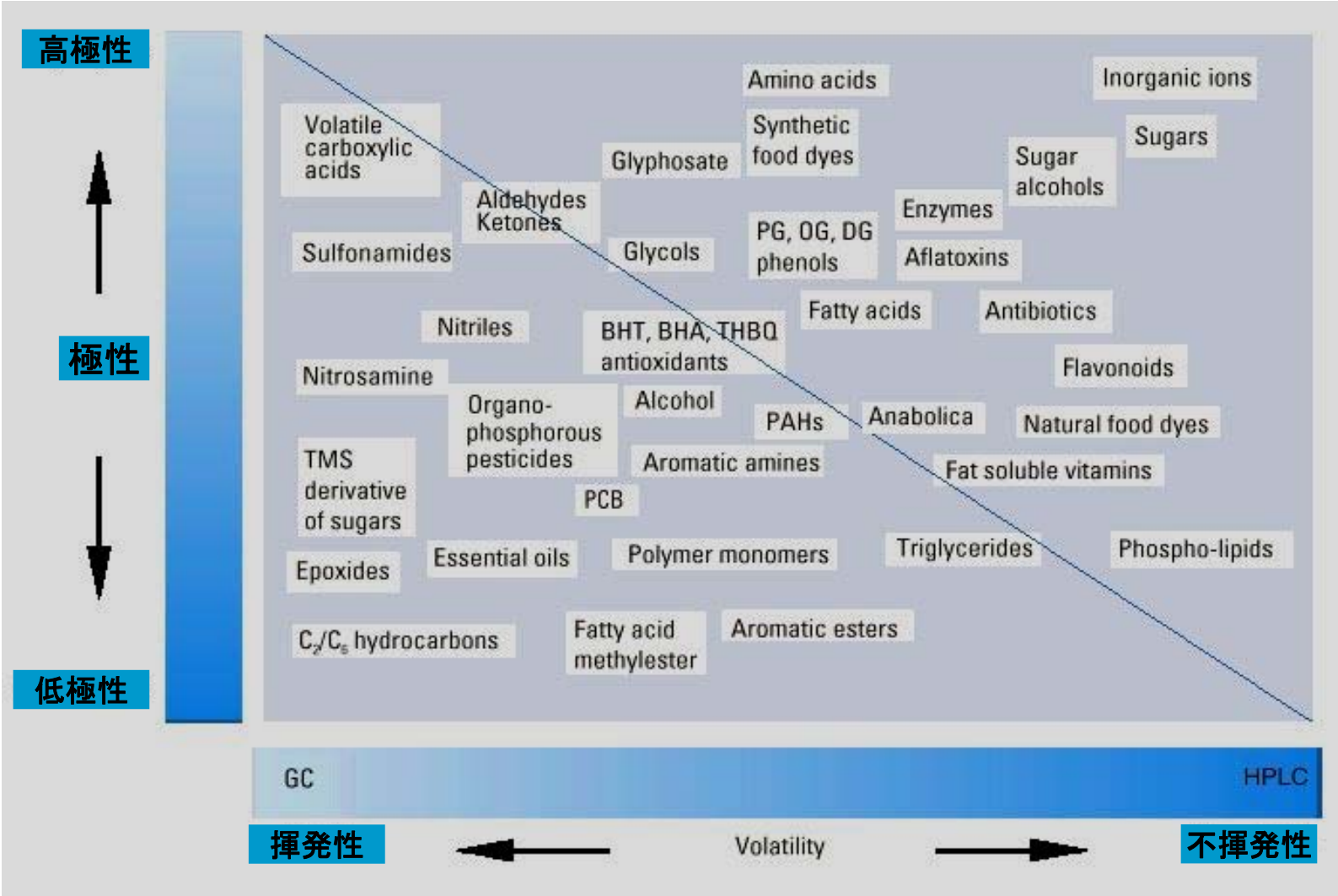


液体クロマトグラフィーの特長



	液体クロマトグラフィー (LC)	ガスクロマトグラフィー (GC)
移動相	液体	気体
サンプルの制限	ほとんどなし	揮発すること 熱に安定であること

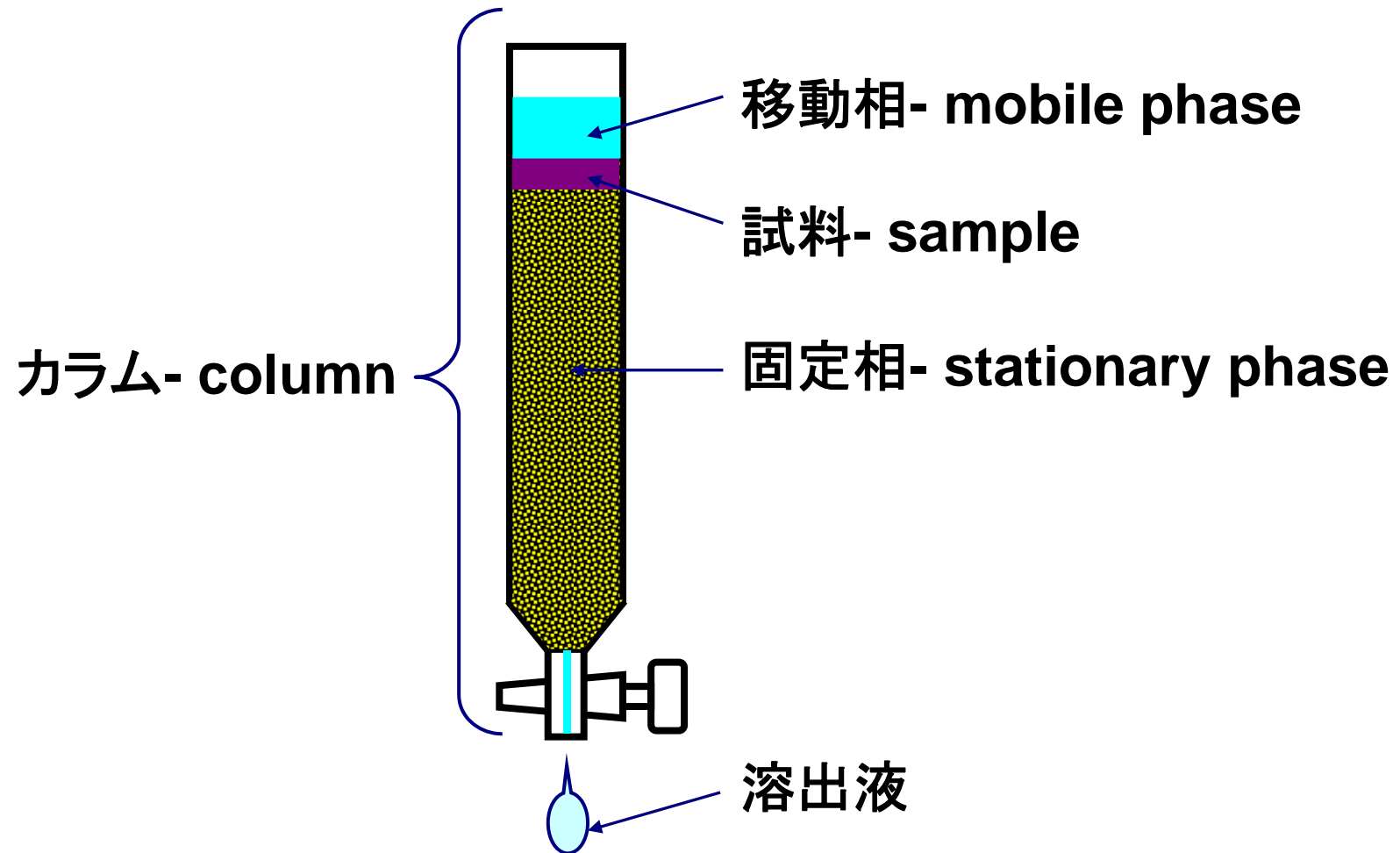
LC と GCの比較



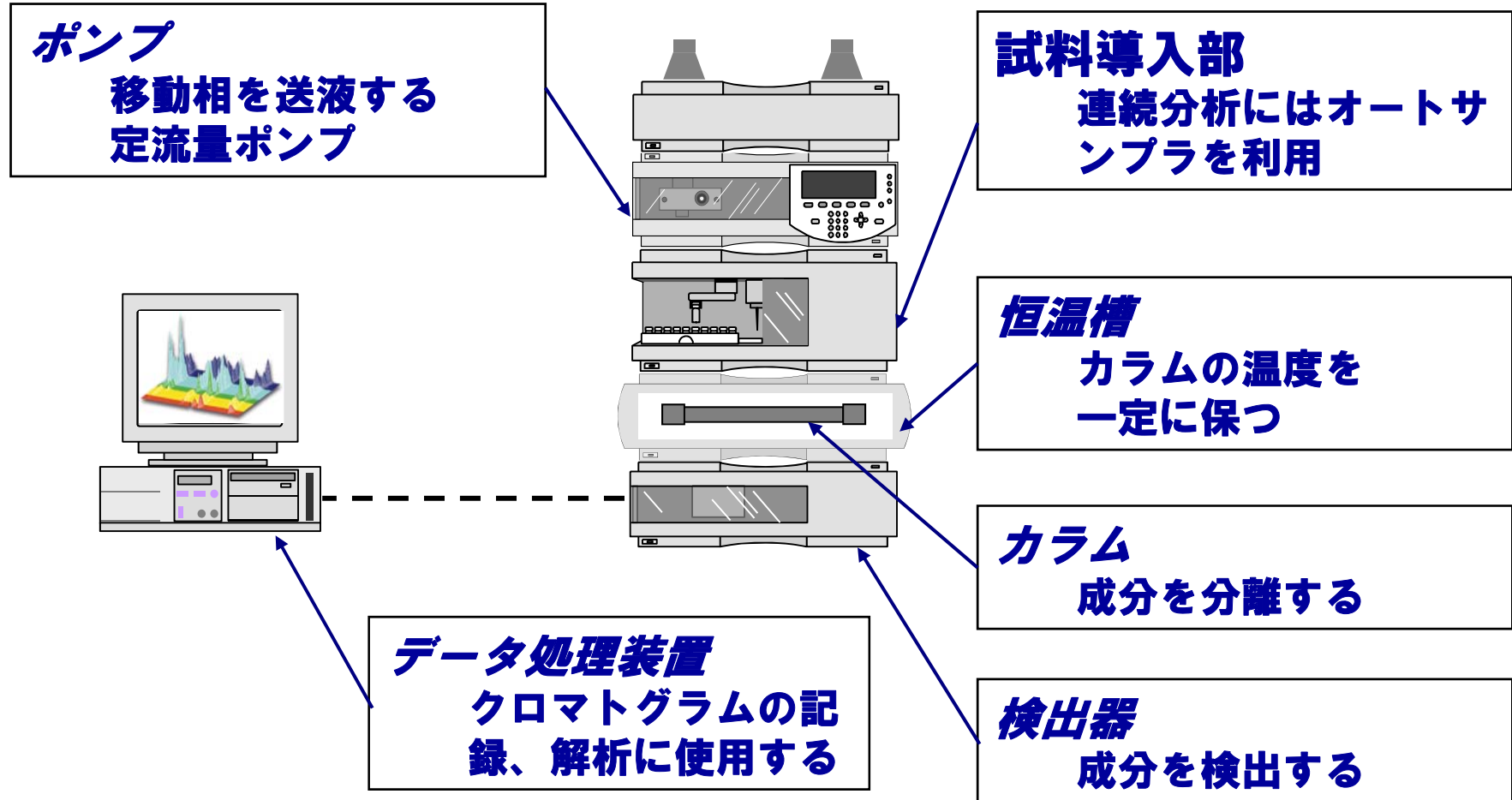
LCとは？

- **液体クロマトグラフィ（LC）**は以下を行う**分離分析法**です。
注入は小さな粒子（**固定相**）が詰まっている管に行います。
個々のサンプル成分は、ポンプからの高い圧力によって
カラムに送られます。
液体（移動相）と共に充填管（**カラム**）を下っていきます。
- これらの**サンプル成分は、その分子とカラム充填剤の粒子の間で**
起こる様々な化学的、物理的な相互作用によって分離していきます。
- こうして分離された成分は、管（**カラム**）の出口で成分量の
計測装置（**検出器**）を**通って検出**されます。
- この検出器からの出力が、**液体クロマトグラム**と呼ばれるものです。

LCの概念図

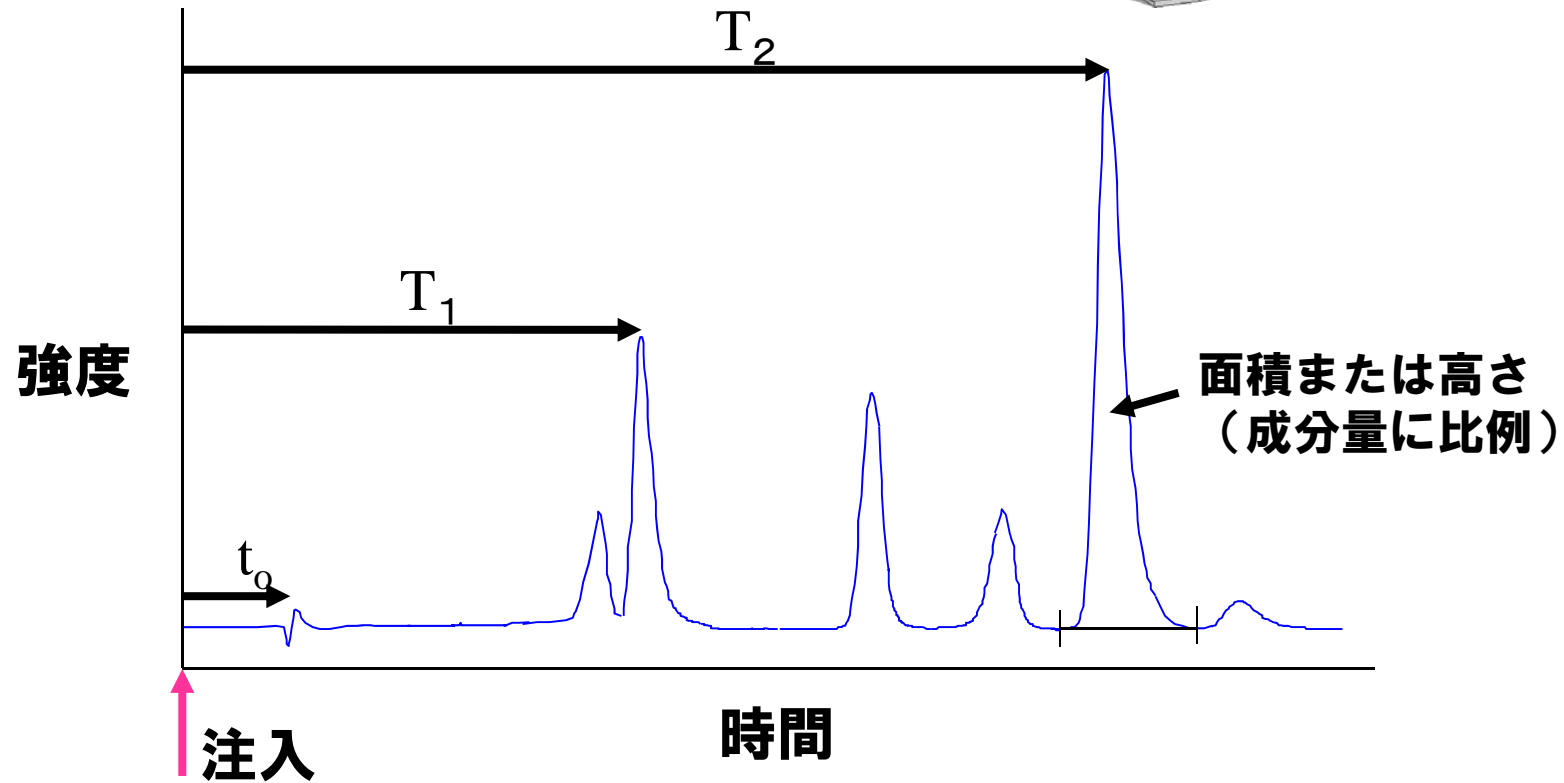
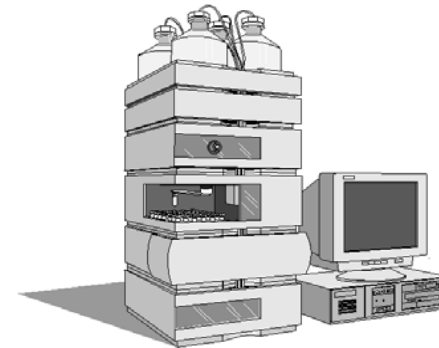


LCの装置構成

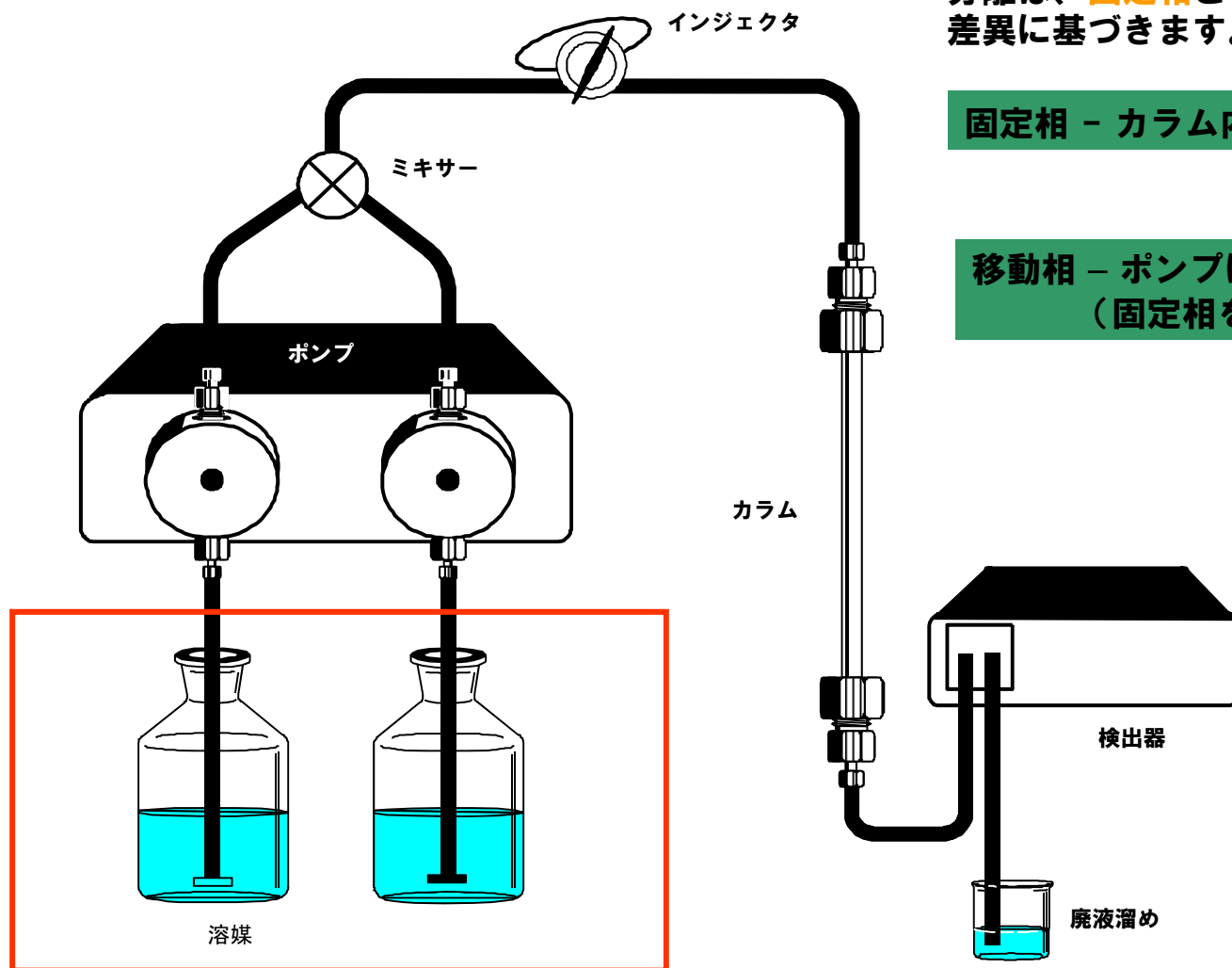


クロマトグラム

t_0 – 保持されないピークの溶出時間
 t_R – 保持時間 – サンプルを時間で同定



分離



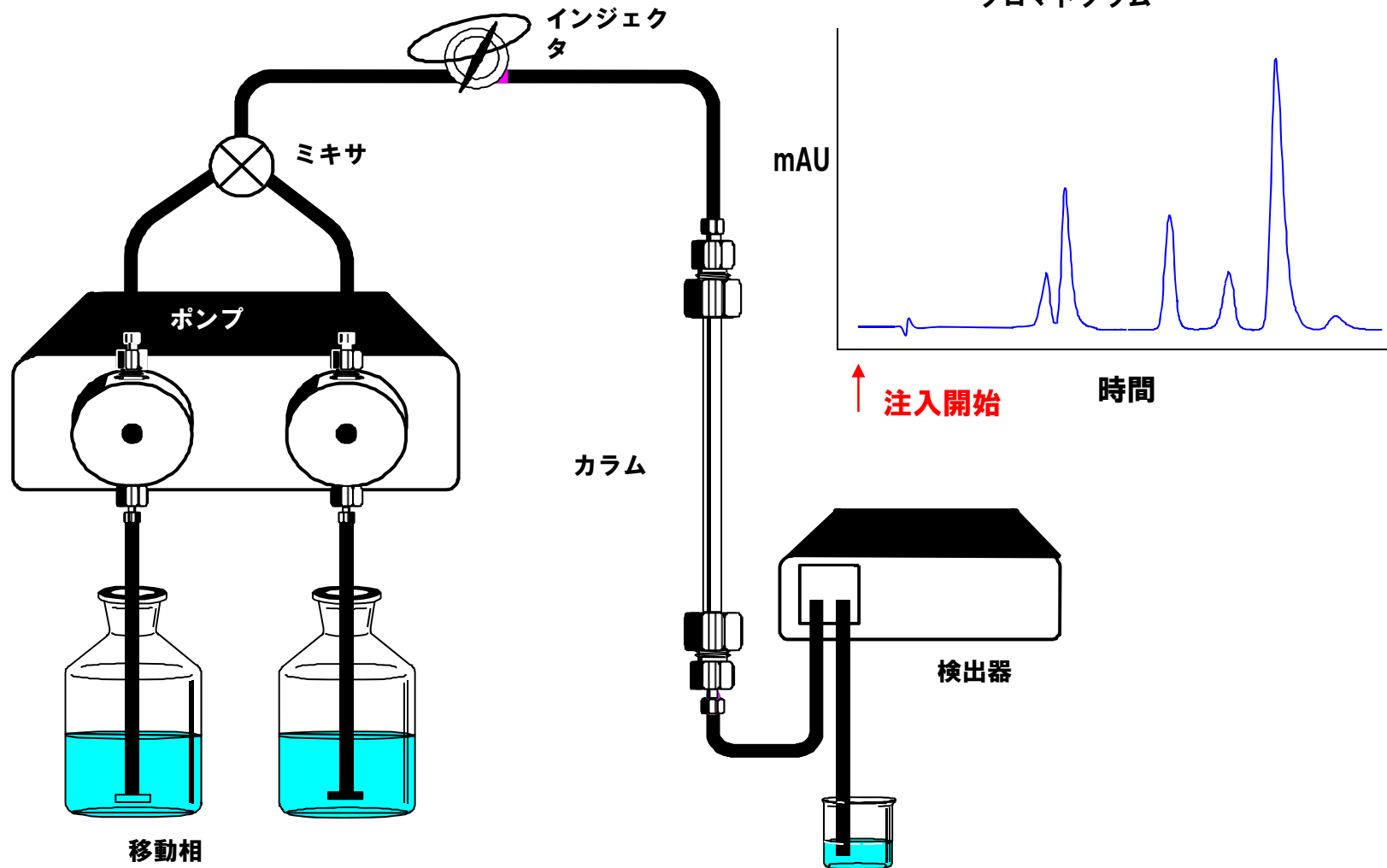
分離は、**固定相**と**移動相**との間の移行における差異に基づきます。

固定相 - カラム内に固定されている充填剤

移動相 - ポンプにより送り出される溶媒
(固定相を通してサンプルを搬送)

高速液体クロマトグラフ

分離イメージ



LCの分類



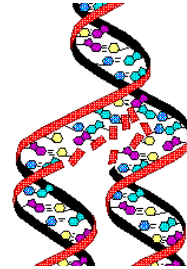
化合物のタイプ	モード	固定相	移動相
中性 弱酸 弱塩基	逆相	C18, C8, C4 シアノ, アミノ	水/有機溶媒 Modifiers
イオン、酸、塩基	イオンペア	C-18, C-8	水/有機溶媒 イオンペア剤
水に溶けない化合物	順相	シリカ, アミノ, シアノ, ジオール	有機溶媒
無機イオン	イオン交換	アニオン またはカチオン	水系バッファ Counter Ion
ポリマーなどの高分子	サイズ排除	ポリスチレン シリカ	Gel Filtration- Aqueous Gel Permeation- Organic

LC の応用分野



化学

ポリスチレン
染料
フタレート



生化学

タンパク
ペプチド
核酸



製薬

テトラサイクリン
ステロイド
抗うつ剤



化粧品、食品

脂質
抗酸化剤
糖



環境

多環芳香族
無機イオン
除草剤



臨床

アミノ酸
ビタミン
ホモシステイン



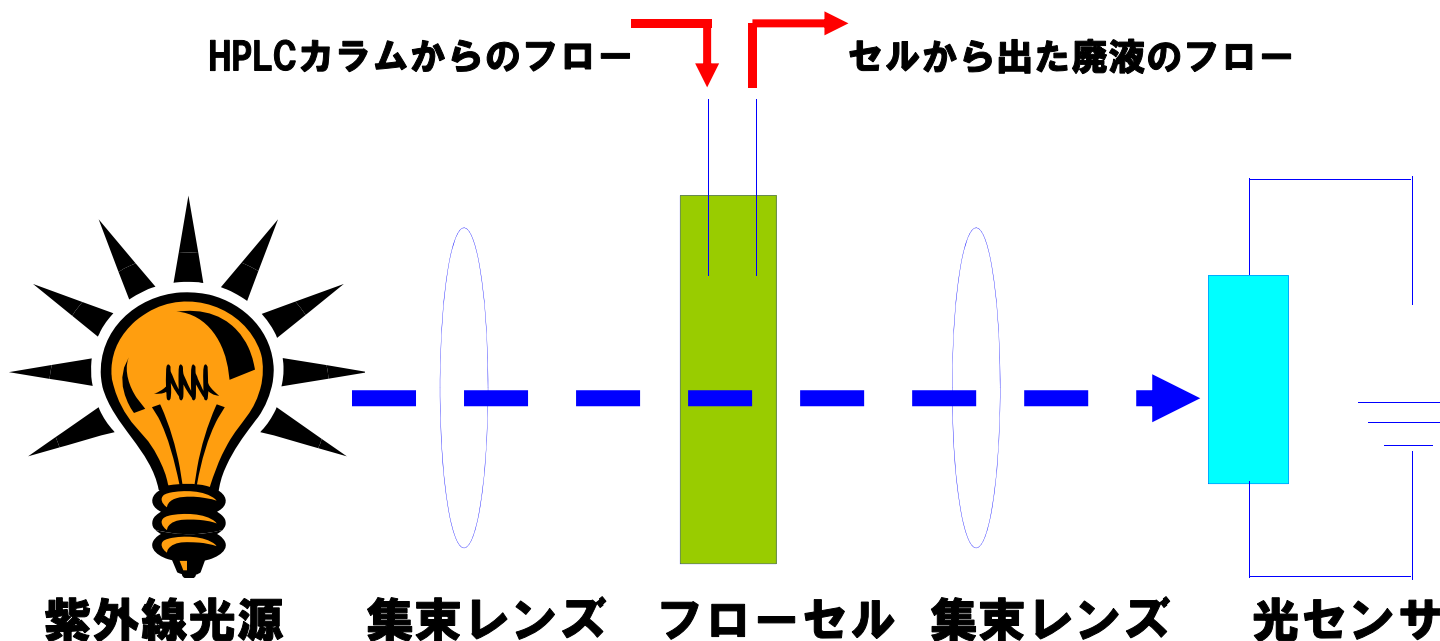
LCの代表的な検出器

検出器		感度	選択性	対象化合物
紫外可視吸光	VWD	++	+	紫外可視吸収のある化合物 Ex. 有機化合物一般
	DAD	++	+	
蛍光 (FLD)		+++	++	蛍光性化合物 Ex. 多環芳香族
電気化学 (ECD)		+++	++	電気化学活性な化合物 Ex. カテコールアミン、糖
示差屈折 (RID)		+	-	広範囲な化合物に適用可
MS	scan	+++	+++	広範囲な化合物に適用可
	SIM	+++++	+++++	

分光法検出

紫外線(UV)吸収

紫外線ビームがフローセルを通り、セルを通過している光をセンサが測定します。
カラムからこの光エネルギーを吸収する化合物が溶出すると、
センサに当たっている光エネルギーの量が変わります。
この結果として生じる電気信号の変化は、
増幅されて記録計またはデータシステムに送られます。
化合物特有のUVスペクトル情報を得ることも可能で、化合物の同定に役立ちます。



ダイオードアレイ検出器 3次元表示

