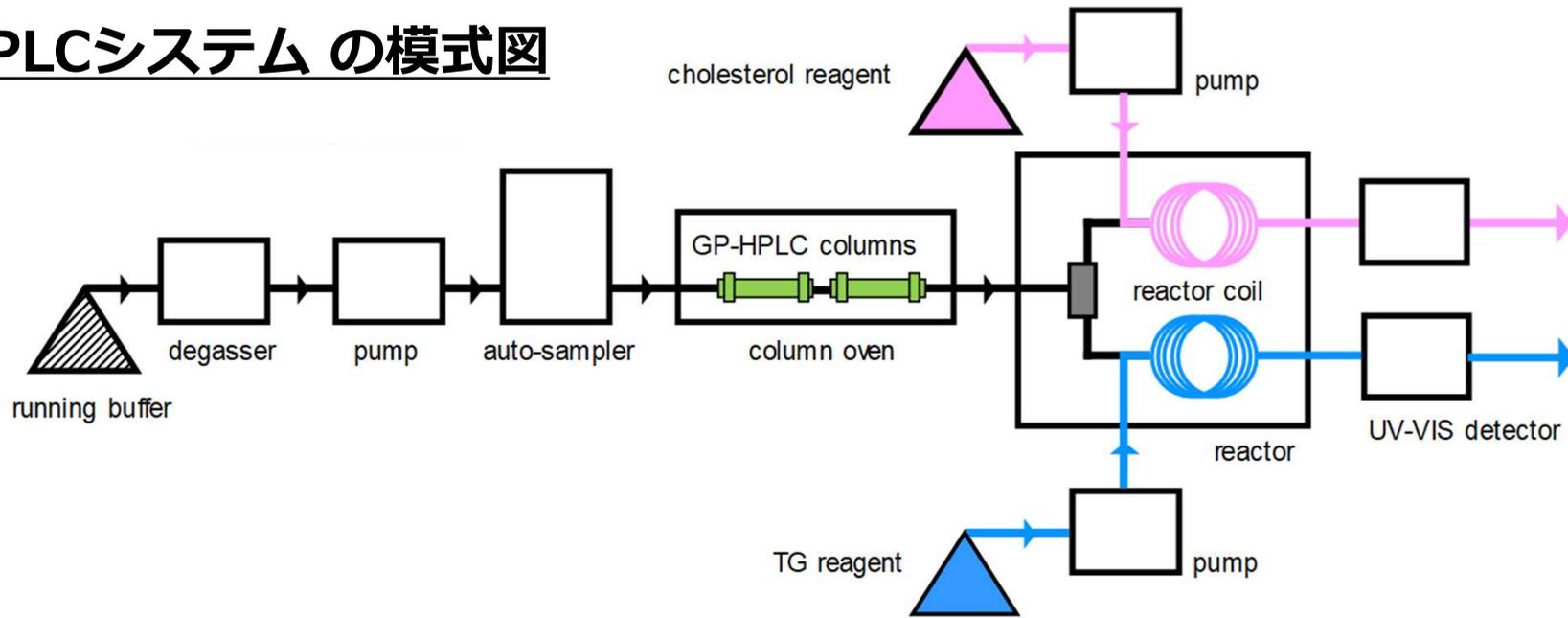


## 専用HPLCシステムの模式図



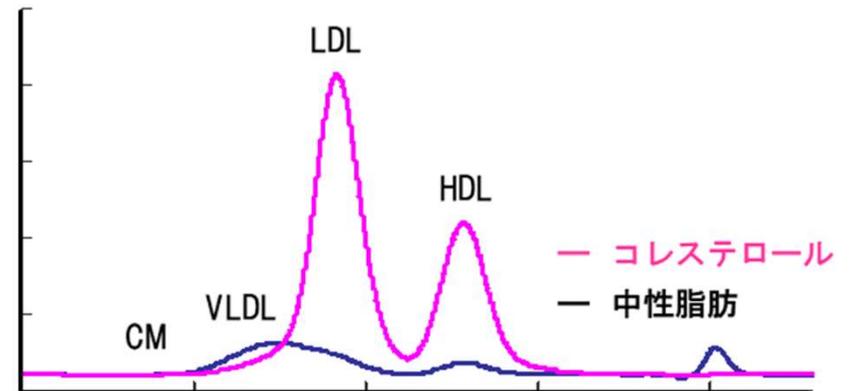
## システム 外観

装置モジュール:

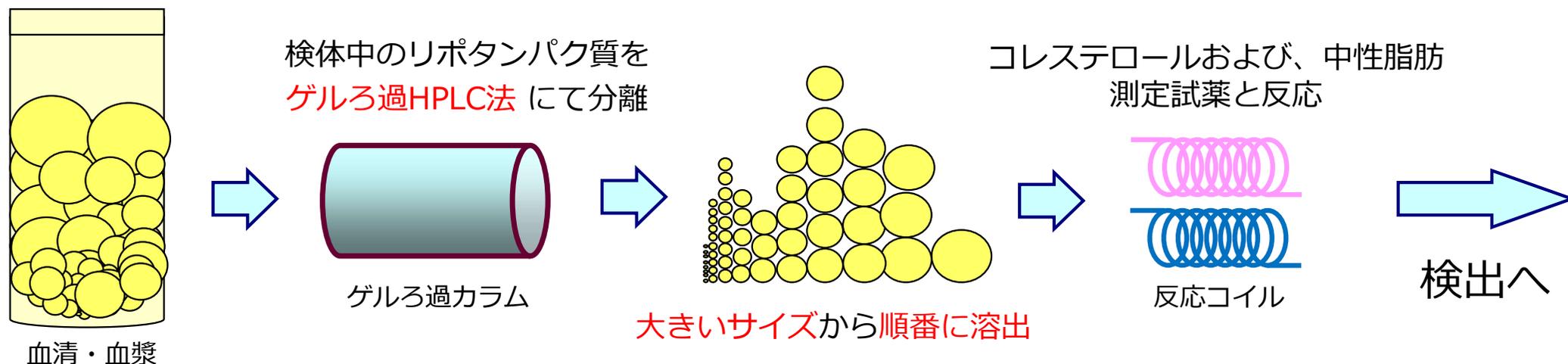
島津製作所  
Prominence シリーズ  
HPLC



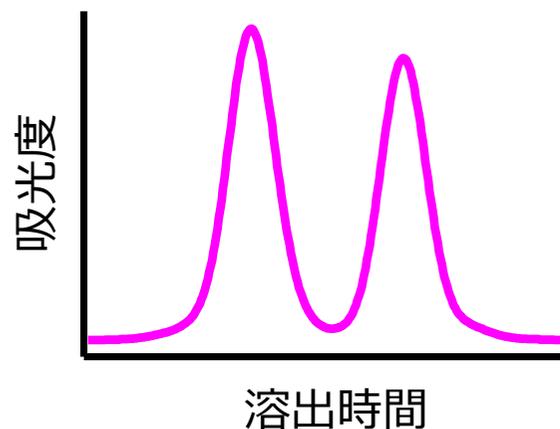
## クロマトグラム (例)



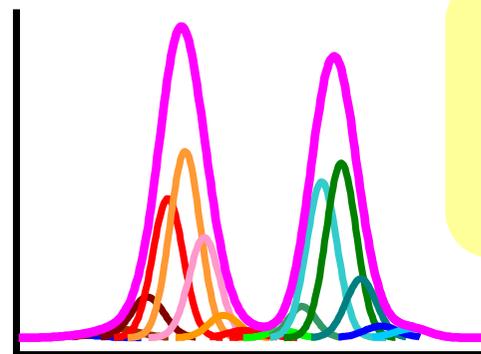
## 測定 - リポタンパク質の分離と酵素反応 -



## データ解析

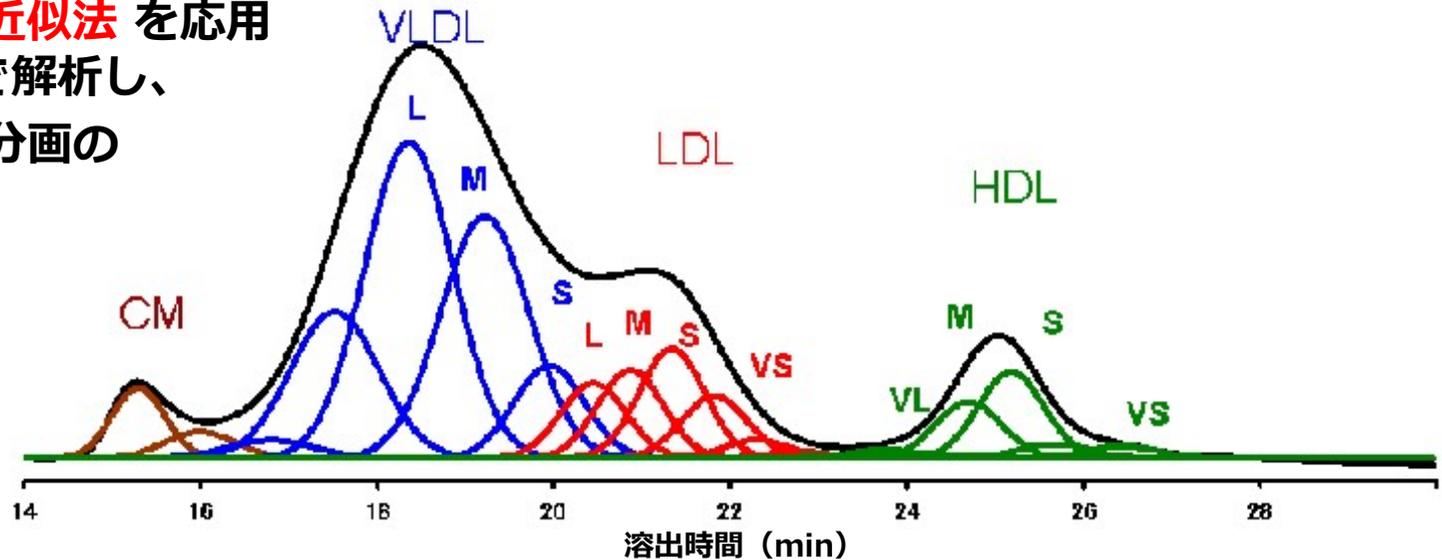


解析



- 主要4分画
- 詳細20分画 (サブクラス)
- 粒子サイズ
- 粒子数

ゲルろ過HPLC法により測定した  
クロマトグラムを **ガウス近似法** を応用  
した弊社のアルゴリズムで解析し、  
リポタンパク質の詳細20分画の  
数値データを求めます。



## LipoSEARCH における 20分画のサイズ定義

Major Class	CM >80 nm		VLDL: 30 - 80 nm					LDL: 16 - 30 nm						HDL: 8 - 16 nm						
Component peak No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Particle Diameter (nm)	>90	75	64	53.6	44.5	36.8	31.3	28.6	25.5	23.0	20.7	18.6	16.7	15.0	13.5	12.1	10.9	9.8	8.8	7.6
Subclass	CM		L	L	M	M	S	L	M	S	S	S	VS	VL	L	M	S	S	S	VS

VL, very large; L, large; M, medium; S, small; VS, very small

・近年の研究により、血中のリポタンパク質の「粒子数」が、心臓疾患のリスクを把握できる因子として、従来指標より優れていることが示され、注目されています。

・リポタンパク質の球状粒子構造に着目して、新開発したアルゴリズムをLipoSEARCH解析データに適用し、分画ごとのリポタンパク質粒子数 (nM) を算出します。

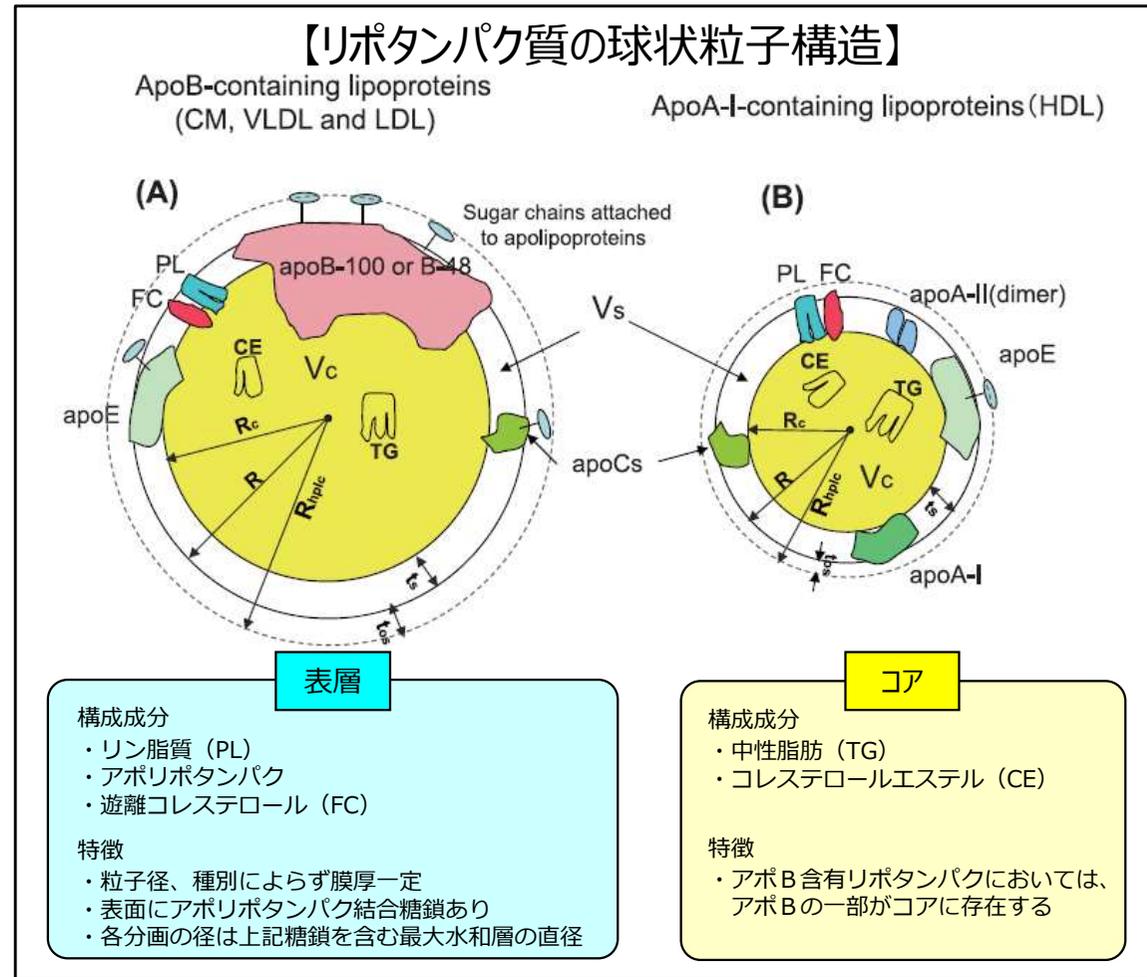
・過去にLipoSEARCH(20分画)の解析を行ったことがある場合は、その結果から粒子数データを算出することも可能です。

## ■ 粒子数解析の原理：

各分画の粒子数 =  
コア脂質構成成分体積  $V_c$  ÷ 1粒子あたり体積理論値  $V_{ref}$

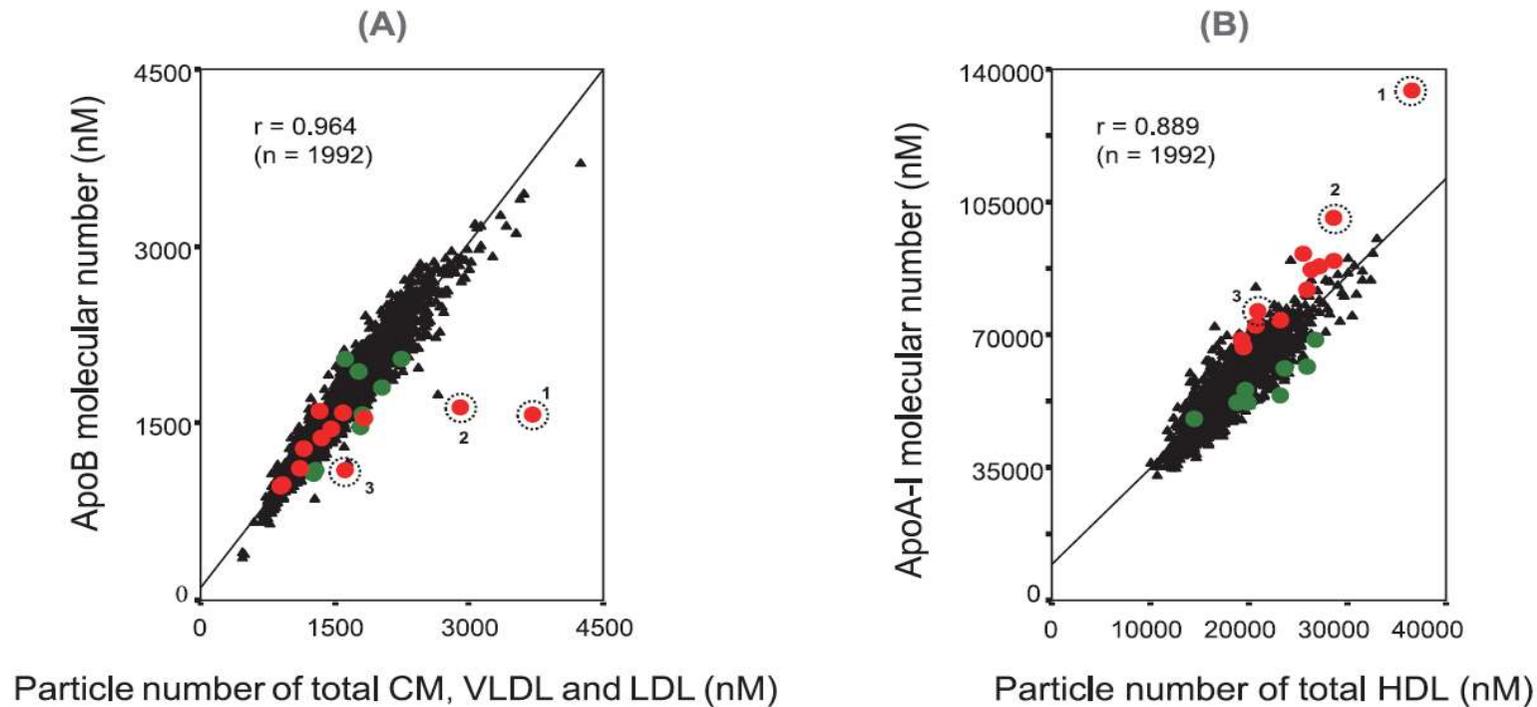
$V_c = V_{tg} + V_{ce}$  \*  $V_{ce}$ は、LipoSEARCHのChoとTG値より算出可能

$V_{ref} = \frac{4}{3}\pi r^3$  : rはLipoSEARCH定義の各分画粒子の半径



## ■ 解析アルゴリズムの検証：アポリポ蛋白と粒子数の関連性

- ApoB は カイロミクロン、VLDL、LDL のPN (=粒子数) の和と強い相関を示した ( $r=0.964$ ,  $p<0.001$ )
- ApoA1 と HDL-PN の間でも強い相関がみられた ( $r=0.889$ ,  $p<0.001$ )



● = 健常 (n=1992)   ● = III型高脂血症 (n=8)   ● = CETP欠損症 (n=12)

**LipoSEARCH® は、心疾患のリスクを反映すると言われていて、リポタンパク質「粒子数」(LDL粒子数、HDL粒子数)のデータを定量可能です。**