



COSMOSIL

脂肪酸的高效液相色谱分析

Technical Note

当前对食品中脂肪酸和反式脂肪酸的研究兴趣一直在增加。脂肪酸是在动植物油和血脂中发现的一种有机酸。它可以按照长度，短链(2 - 4个碳)，中链(5 - 10个碳)，和长链(超过11个碳)来分类。尽管气相色谱法目前是应用于脂肪酸分析的主要技术方法，然而高效液相色谱法(HPLC)在分析立体异构体中扮演着重要的角色。通过同时使用高效液相色谱法和气相色谱法，可以得到更好的分析结果。

		高效液相色谱 (HPLC)		气相色谱法 (GC)
		COSMOSIL C ₁₈	COSMOSIL Cholester (HILIC)	
游离脂肪酸	短链脂肪酸	好		差
	中长链脂肪酸	极好		差
脂肪酸酯	短链脂肪酸	一般		差
	中长链脂肪酸	好		极好
位置异构体或者顺反异构不饱和脂肪酸		一般	好	极好
高精度分析		一般 [标签化] 极好		极好
制备分离		极好		差
复杂脂肪酸酯类混合物		同时使用液相色谱和气相色谱获得更好的分析结果 (*1)		

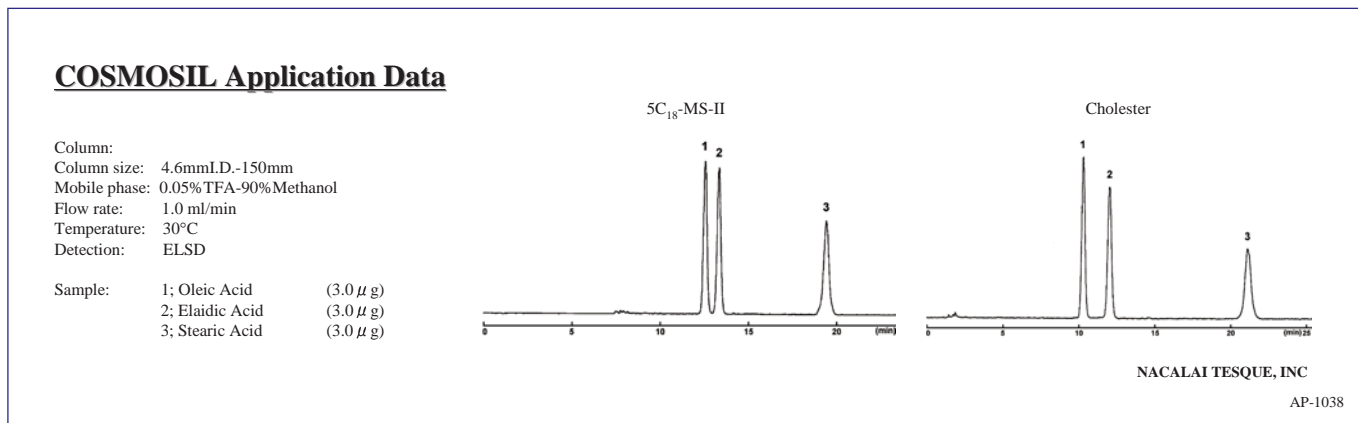
*1: Wakako Tsuzuki and Kaori Ushida, "Preparative Separation of *cis*- and *trans*- Isomers of Unsaturated Fatty Acid Methyl Esters Contained in Edible Oils by Reversed-Phase High-Performance Liquid Chromatography" *Lipids* (2009) 44: 373-379

1. 不饱和脂肪酸的高效液相色谱法测定

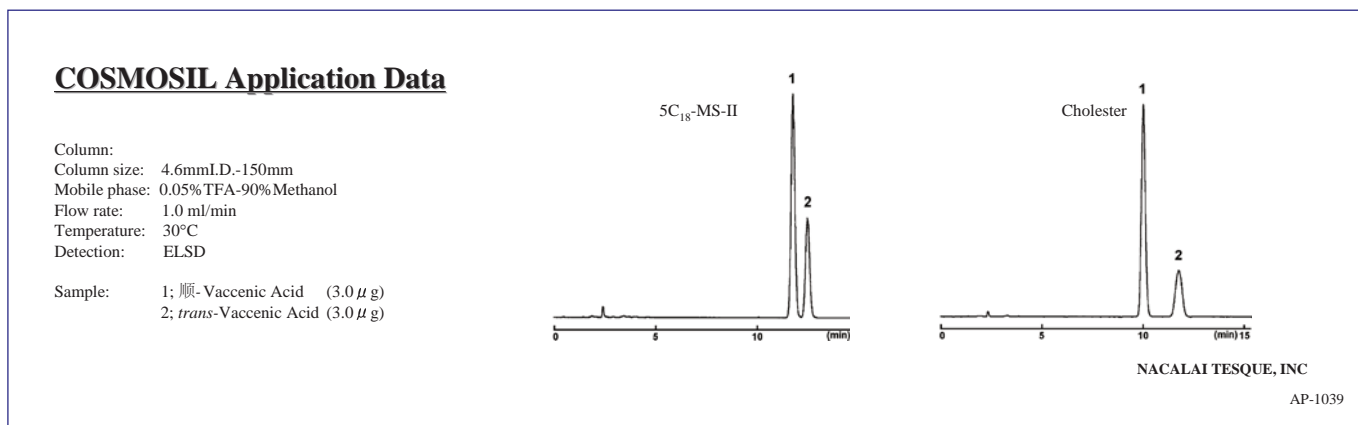
(1) 几何异构体的分离(顺/反)

几何异构体(顺式 /反式)由于他们类似的疏水性用普通C18柱是很难区分的。然而COSMOSIL Cholester色谱柱由于具有更高的分子形状选择性，可以实现更好的分离。

• 18 :1 顺-9 /反-9 脂肪酸



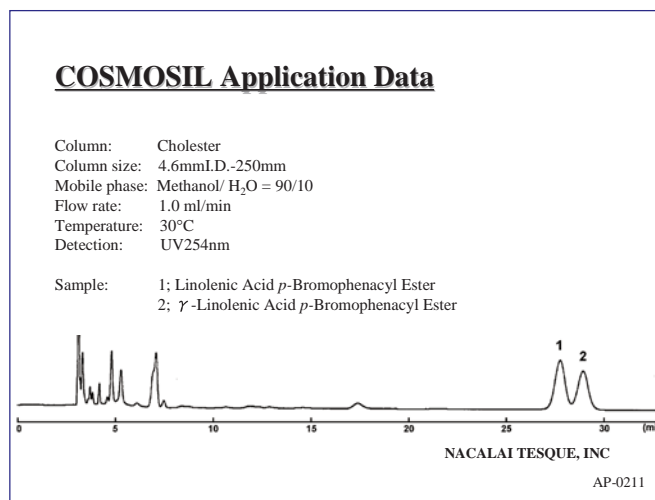
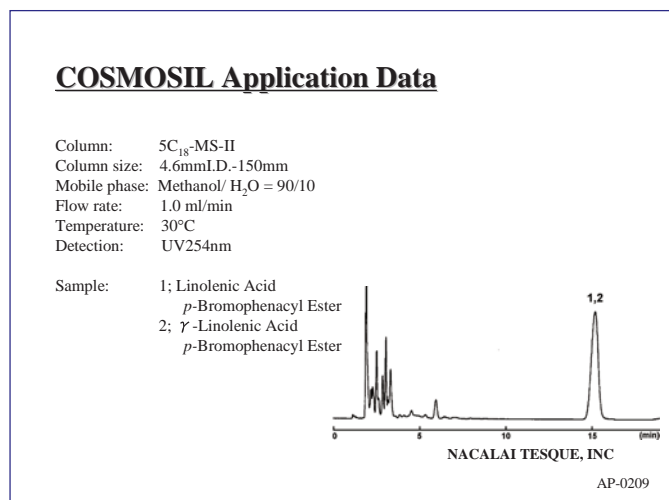
• 18 :1 顺-11 /反-11 脂肪酸



(2) 位置异构体

COSMOSILcholester色谱柱的高分子选择性提高了位置异构体的分离能力。标记可以提高检测灵敏度。

• Labeled 18 : 3 (n-3) / 18 : 3 (n-6) Fatty Acid Ester



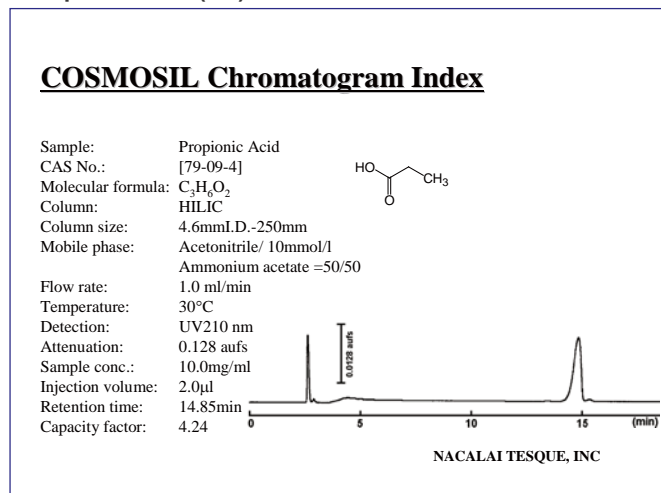
2. 游离脂肪酸的高效液相色谱法测定

如果使用GC分析游离脂肪酸，需要进行甲酯酯化反应，来获得更好的峰形状和降低沸点。使用HPLC分析则不需要进行衍生化。

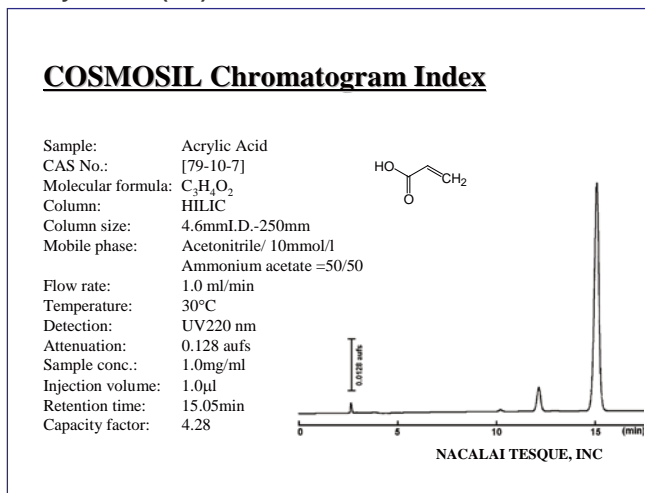
(1) 短链游离脂肪酸

C18柱对短链游离脂肪酸的保留较少。因此COSMOSIL C18-PAQ系列产品(可以使用100%水)和COSMOSIL HILIC列更适合短链游离脂肪酸的分析。

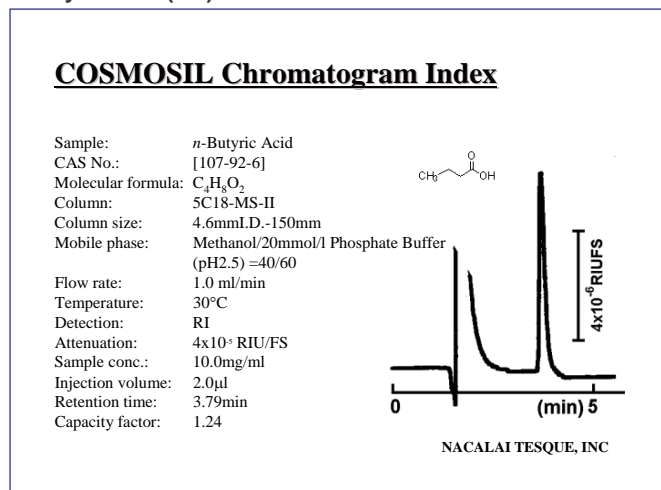
• Propanoic Acid (3:0)



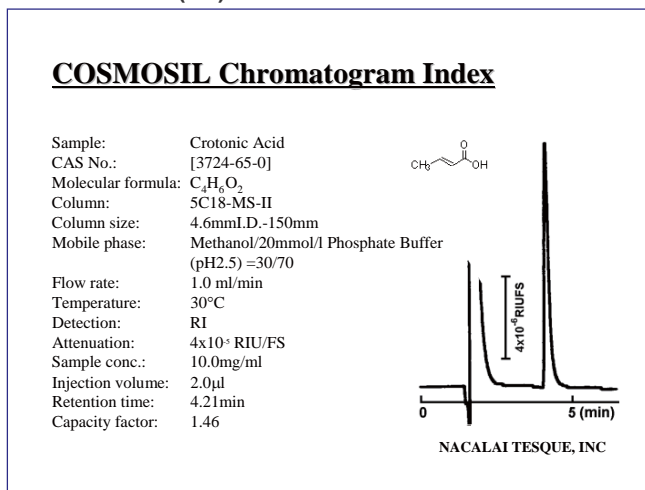
• Acrylic Acid (3:1)



• Butyric Acid (4:0)



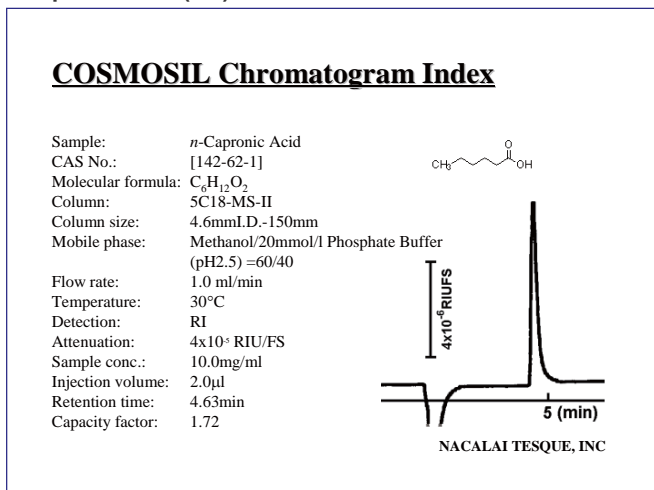
• Crotonic Acid (4:1)



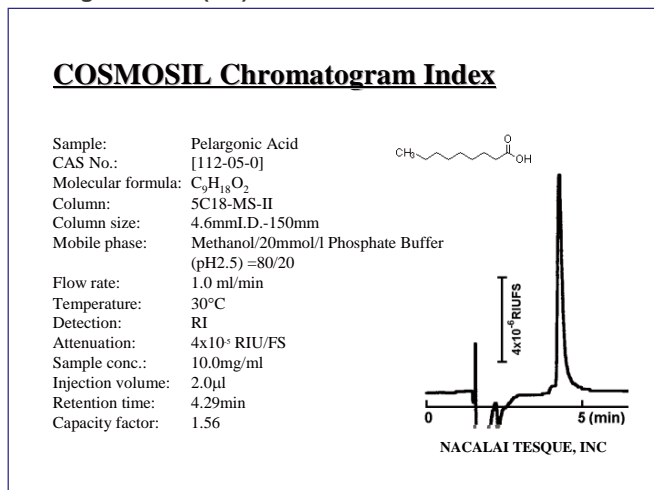
(2) 中等或长链游离氨基酸

COSMOSIL C₁₈-MS-II 色谱柱可以用来分析非衍生化的中等或者长链游离氨基酸。

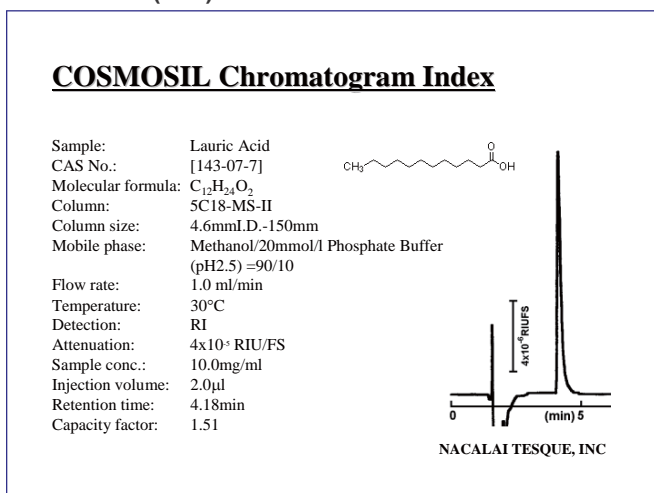
• Capronic Acid (6:0)



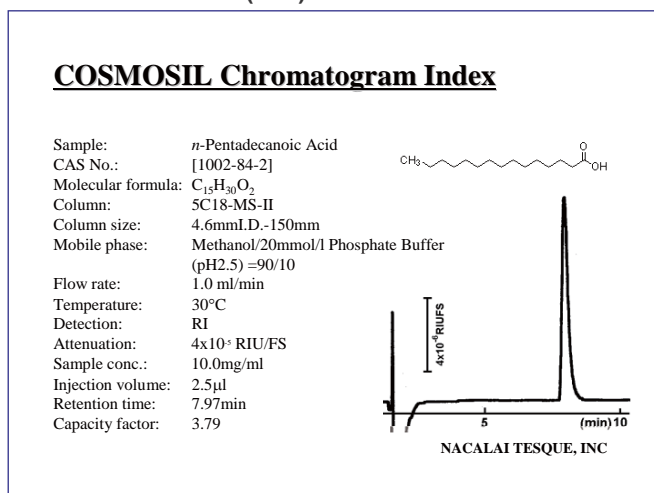
• Pelargonic Acid (9:0)



• Lauric Acid (12:0)



• Pentadecanoic Acid (15:0)



Specifications

填料	C ₁₈ -MS-II	C ₁₈ -PAQ	Cholester	πNAP	PYE	HILIC
键合相结构						
键合相	十八烷基	十八烷基	胆固醇基	萘基乙基	芘基乙基	三唑基
主要作用	疏水作用	疏水作用	疏水作用 分子形状选择作用	疏水作用 π-π 相互作用	疏水作用 π-π 相互作用 立体选择作用 电子交换相互作用	亲水作用 相互作用
特性	• 多目的色谱柱 • 适用于多种化合物	• 100% 水流动相 • 适用于亲水化合物	• 适用于立体异构体 • 在C ₁₈ 色谱柱相同条件下使用	• 比苯基柱强的 π-π 相互作用	• 最强的 π-π 相互作用	• 适用于高极性化合物 • 无需离子对试剂
货号 色谱柱尺寸: 4.6 x 150	38019-81	02486-71	05976-61	08085-41	37837-91	07056-51

COSMOSIL应用数据库包含了超过7000个COSMOSIL色谱柱使用案例。设置最佳高效液相色谱实验参数是最重要的一个过程，需要很多经验和时间。COSMOSIL应用数据库为您提供样品的分析条件，既包括广泛使用ODS色谱柱，也包括那些专业特殊色谱柱。

欢迎访问我们的网站 <http://www.nacalai.co.jp/cosmosil/data/csomsrchttop.cfm?lc=E>

或者在搜索内容中键入 “COSMOSIL Application”

Only show new applications added on Dec. 20th 2011

Category: No Appointment, Amino acids & derivatives, Peptides & Proteins, Nucleic acids & relative compounds, Drugs & related compounds, Antibiotics, Vitamins

Column name: No Appointment, C18-MS-II, C18-AR-II, C18-PAQ, Cholesterol, TTNap, PVE

Sample Name: [text input] begins with [dropdown]

CAS number: [text input] (ex:498-02-2)

Particle Size: ALL [dropdown]

Result Page: 20 [dropdown]

[Search] [Clear]

数据库搜索条件

1. Sample Category (样品种类)
2. Sample Name (样品名)
3. CAS No.,
4. Column Name (色谱柱名称)
5. Particle Size (填料粒径)

搜索结果

COSMOSIL Application

Search condition [Column=msII]

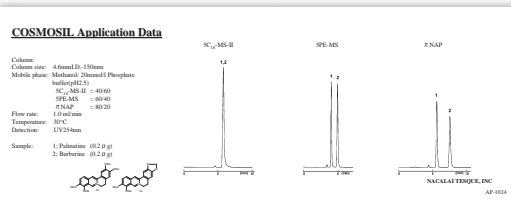
[TOP]

Results 24 (1-20) [Next]

Data No.	Data Name	Sample	Particle Size (µm)	Column	CAS No.
AP-1201	Dichlorophenol	2,3-Dichlorophenol	5	msNAP	576-24-9
		2,4-Dichlorophenol			120-83-2
		2,5-Dichlorophenol			583-78-8
		2,6-Dichlorophenol			87-65-0

Click

COSMOSIL 应用数据



For research use only, not intended for diagnostic or drug use