

超臨界流体クロマトグラフシステム

Supercritical Fluid Chromatograph System

Nexera UC

キラルスクリーニングシステム



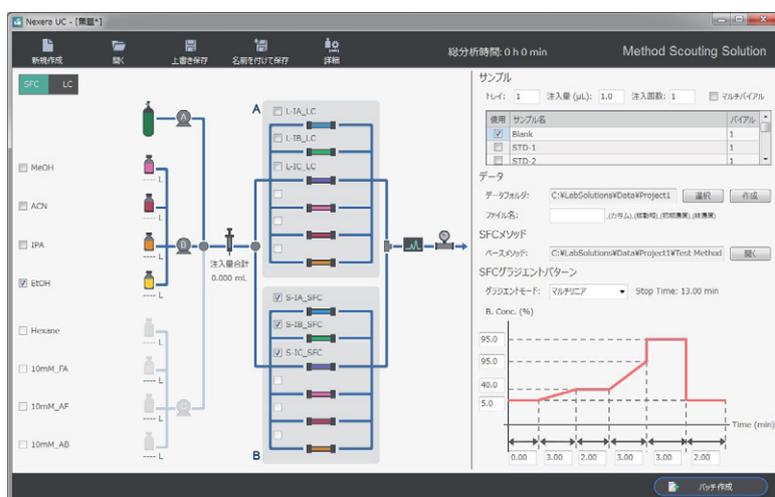
キラル化合物の分析条件検討は、目的分析種の分離に適した分析カラムおよび移動相の組み合わせをトライ & エラーで検討する必要があるため、メソッド開発まで多くの時間と労力が必要でした。

分析条件のスクリーニングシステムとして島津製作所の“Nexera UCキラルスクリーニングシステム”と、高圧ガス保安法に対応した光学分割カラムとしてダイセル製の“CHIRALPAKシリーズ”、“CHIRALCELシリーズ”を組み合わせて用いることで、キラル条件検討の迅速化と省力化が可能になります。

キラル分析条件検討に“Nexera UC キラルスクリーニングシステム”を用いると…

拡散係数の高い超臨界流体を移動相に用いる超臨界流体クロマトグラフィー (SFC) をキラル化合物の分析に用いることで、順相HPLCに比べ1/3～1/5程度の時間で分析を行うことができます。

Nexera UC キラルスクリーニングシステムは、SFC分析を実施できるだけでなく、最大12本のカラム、4種類のモディファイアと、そのブレンディング比率を自動で切り換えながら分析を行うことができ、条件検討のワークフローを大幅に低減できます。



専用ソフトウェアの“Method Scouting Solution”では、使用するカラムとモディファイアはデータベースにて管理され、分析時にはグラフィカルユーザーインターフェイスで選択するだけで、様々な分析条件を簡単に実施することができます。

モディファイアやサンプルの必要量の算出や、カラム洗浄や分析終了時の封入液置換などによる劣化抑制、さらに分析終了時間の予測なども行い、分析検討に関する作業を強力にサポートします。

多様な固定相ラインアップを揃えるダイセル製SFC用キラルカラム

ダイセル製のSFC用キラルカラム“CHIRALPAKシリーズ”、“CHIRALCELシリーズ”は、相補的で多種類の固定相ラインアップにより、幅広い化合物の光学分割が可能です。SFCキラル分析用カラムとして世界的に多くの実績があり、日本国内ではカラムについても高圧ガス保安法に適合した証明書が添付されています。



カラムシリーズ	固定相	
CHIRALPAK IA/SFC, IA-3/SFC	Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	多糖誘導体耐溶剤型
CHIRALPAK IB/SFC, IB-3/SFC	Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	
CHIRALPAK IC/SFC, IC-3/SFC	Cellulose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate)	
CHIRALPAK ID/SFC, ID-3/SFC	Amylose tris(3-chlorophenylcarbamate)	
CHIRALPAK IE/SFC, IE-3/SFC	Amylose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate)	
CHIRALPAK IF/SFC, IF-3/SFC	Amylose tris(3-chloro-4-methylphenylcarbamate)	
CHIRALPAK AD/SFC, AD-3/SFC	Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	多糖誘導体コーティング型
CHIRALPAK AS/SFC, AS-3/SFC	Amylose tris[(S)- α -methylbenzylcarbamate]	
CHIRALPAK AY/SFC, AY-3/SFC	Amylose tris(5-chloro-2-methylphenylcarbamate)	
CHIRALPAK AZ/SFC, AZ-3/SFC	Amylose tris(5-chloro-4-methylphenylcarbamate)	
CHIRALCEL OD/SFC, OD-3/SFC	Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	
CHIRALCEL OJ/SFC, OJ-3/SFC	Cellulose tris(4-methylbenzoate)	
CHIRALCEL OX/SFC, OX-3/SFC	Cellulose tris(4-chloro-3-methylphenylcarbamate)	
CHIRALCEL OZ/SFC, OZ-3/SFC	Cellulose tris(3-chloro-4-methylphenylcarbamate)	

ここでは、Nexera UC キラルスクリーニングシステムを用いて、下記12本のダイセル製SFC用キラルカラムと、3種類のモディファイアー条件の組み合わせで、全36通りのSFC分析条件をスクリーニングした結果をご紹介します。

モディファイアーとカラムを自動で切り換えながら分析を行うことができるため、昼夜を問わず連続的に分析を行うことが可能であり、迅速な条件検討が可能です。右記の例では、一晩でデータ採りを完了することができました。

分析者の作業は移動相と試料をセットして、分析をスタートさせるだけでデータを採取することができるため、大幅な省力化が図れます。また、分析を行っている間は別の業務に携わることができ、業務の効率アップにもつながります。

データ採取後の解析においても、島津製作所HPLCワークステーションLabSolutionsのデータブラウザ機能により、大量のスカウティングデータ一覧と、クロマトグラム評価の指標となる保持時間や面積値、分離度、シンメトリー係数などを併せて表示することができ、キラル分析の条件スクリーニングのデータを迅速・的確に解析することが可能です。

■ スカウティング条件

SFC用キラルカラム

- | | |
|------------------|------------------|
| ① CHIRALPAK IA-3 | ⑦ CHIRALPAK AD-3 |
| ② CHIRALPAK IB-3 | ⑧ CHIRALPAK AS-3 |
| ③ CHIRALPAK IC-3 | ⑨ CHIRALPAK AY-3 |
| ④ CHIRALPAK ID-3 | ⑩ CHIRALCEL OD-3 |
| ⑤ CHIRALPAK IE-3 | ⑪ CHIRALCEL OJ-3 |
| ⑥ CHIRALPAK IF-3 | ⑫ CHIRALCEL OZ-3 |

カラムサイズは全て内径 3.0 mm、長さ 100 mm、粒子径 3 μm

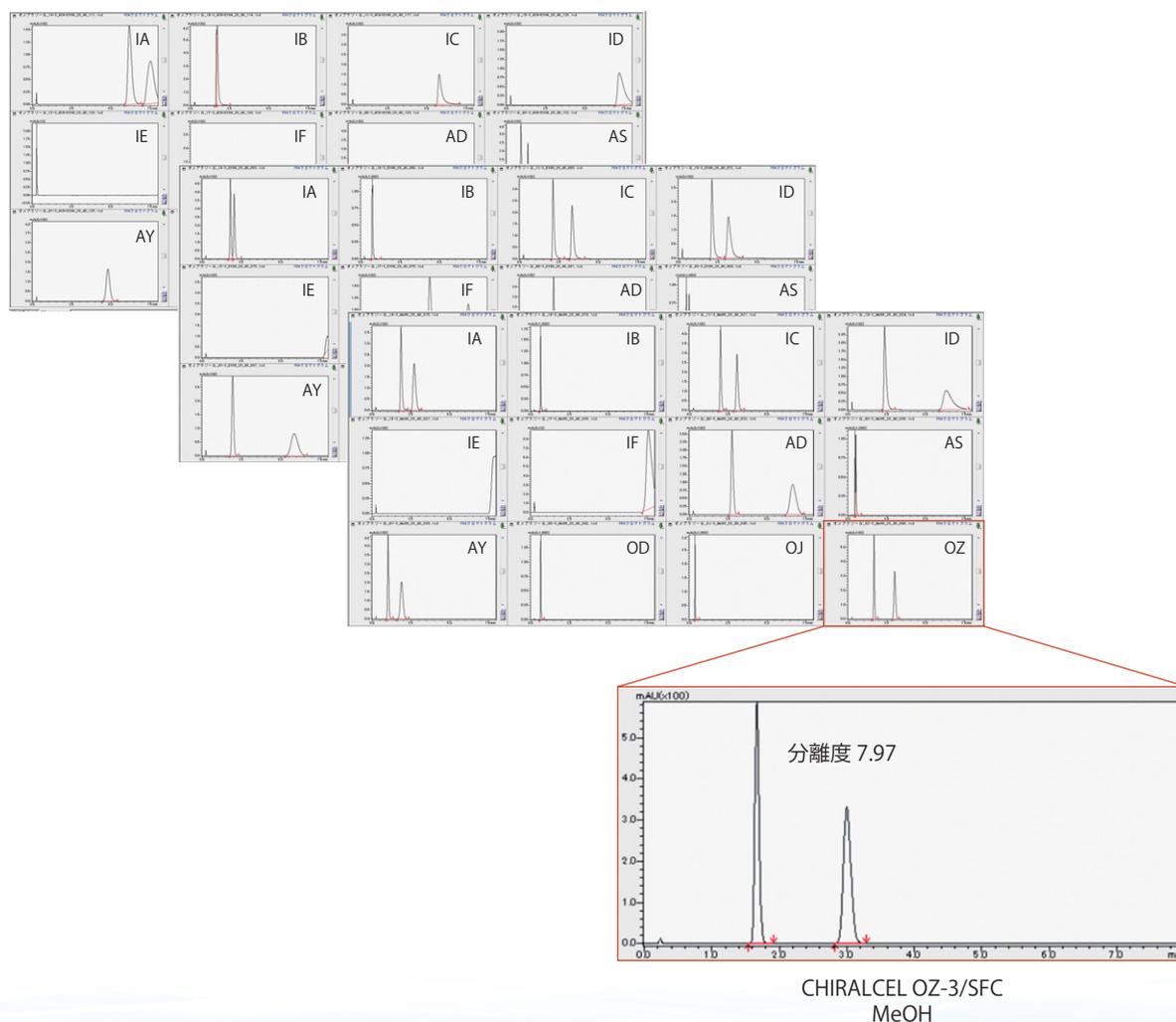
モディファイアー

- ① Methanol
- ② Ethanol
- ③ Acetonitrile/Ethanol = 75/25 (V/V)

全て CO₂ / モディファイアー = 8 / 2 (V/V) の条件で分析

全36通りのSFCキラル条件を自動分析

■ スカウティング結果(オムプラゾール)



ダイセル製SFC用キラルカラム ラインアップ

SFC用多糖誘導体耐溶剤型キラルカラム

種類	内径 (mm)	長さ (mm)	粒子径 (μm)	製品番号					
				CHIRALPAK					
				IA-3/SFC	IB-3/SFC	IC-3/SFC	ID-3/SFC	IE-3/SFC	IF-3/SFC
細径カラム	2.1	150	3	80594	81594	83594	84594	85594	86594
	2.1	250	3	80595	81595	83595	84595	85595	86595
分析カラム	3	50	3	80582	81582	83582	84582	85582	86582
	3	100	3	80583	81583	83583	84583	85583	86583
	3	150	3	80584	81584	83584	84584	85584	86584
	4.6	150	3	80524	81524	83524	84524	85524	86524
	4.6	250	3	80525	81525	83525	84525	85525	86525
種類	内径 (mm)	長さ (mm)	粒子径 (μm)	製品番号					
				CHIRALPAK					
				IA/SFC	IB/SFC	IC/SFC	ID/SFC	IE/SFC	IF/SFC
分析カラム	4.6	150	5	80424	81424	83424	84424	85424	86424
	4.6	250	5	80425	81425	83425	84425	85425	86425

SFC用多糖誘導体コーティング型キラルカラム

種類	内径 (mm)	長さ (mm)	粒子径 (μm)	製品番号							
				CHIRALPAK				CHIRALCEL			
				AD-3/SFC	AS-3/SFC	AY-3/SFC	AZ-3/SFC	OD-3/SFC	OJ-3/SFC	OX-3/SFC	OZ-3/SFC
細径カラム	2.1	150	3	19594	20594	47594	61594	14594	17594	63594	42594
	2.1	250	3	19595	20595	47595	61595	14595	17595	63595	42595
分析カラム	3	50	3	19582	20582	47582	61582	14582	17582	63582	42582
	3	100	3	19583	20583	47583	61583	14583	17583	63583	42583
	3	150	3	19584	20584	47584	61584	14584	17584	63584	42584
	4.6	150	3	19524	20524	47524	61524	14524	17524	63524	42524
	4.6	250	3	19525	20525	47525	61525	14525	17525	63525	42525
種類	内径 (mm)	長さ (mm)	粒子径 (μm)	製品番号							
				CHIRALPAK				CHIRALCEL			
				AD-H/SFC	AS-H/SFC	AY-H/SFC	AZ-H/SFC	OD-H/SFC	OJ-H/SFC	OX-H/SFC	OZ-H/SFC
分析カラム	4.6	150	5	19424	20424	47424	61424	14424	17424	63424	42424
	4.6	250	5	19425	20425	47425	61425	14425	17425	63425	42425

CHIRALPAK、CHIRALCELは、株式会社ダイセルの登録商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03)3219-(官公庁担当) 5631・(大学担当) 5616・(会社担当) 5685

関西支社 530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06)6373-(官公庁・大学担当) 6541・(会社担当) 6556

札幌支店 060-0807 札幌市北区北七条西2丁目8-1 札幌北ビル9階 (011)700-6605

東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目9-27 プライムスクエア広瀬通12階 (022)221-6231

郡山営業所 963-8877 郡山市堂前町6-7 郡山フコク生命ビル2階 (024)939-3790

つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(029)851-(官公庁・大学担当) 8511・(会社担当) 8515

北関東支店 330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1-41 明治安田生命大宮吉敷ビル8階
(048)646-(官公庁・大学担当) 0095・(会社担当) 0081

横浜支店 220-0004 横浜市西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045)311-(官公庁・大学担当) 4106・(会社担当) 4615

静岡支店 422-8062 静岡市駿河区稲川1丁目1-1 伊伝静岡駅前ビル2階 (054)285-0124

名古屋支店 450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47-1 名古屋国際センタービル19階

(052)565-(官公庁・大学担当) 7521・(会社担当) 7531

京都支店 604-8445 京都市中京区西ノ京徳大寺町1

(075)823-(官公庁・大学担当) 1604・(会社担当) 1603

神戸支店 650-0033 神戸市中央区江戸町9-3 栄光ビル9階 (078)331-9665

岡山営業所 700-0826 岡山市北区磨屋町3-10 岡山ニューシティビル6階 (086)221-2511

四国支店 760-0017 高松市番町1丁目6-1 高松NKビル9階 (087)823-6623

広島支店 732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7 GRANODE広島5階 (082)236-9652

九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル4階

(092)283-(官公庁・大学担当) 3332・(会社担当) 3334

島津コールセンター(操作・分析に関する電話相談窓口) ☎ 0120-131691

IP電話等: (075)813-1691

<https://www.an.shimadzu.co.jp/>