

目 次

1	はじめに	1
1.1	身のまわりのクロマトグラフィー	1
1.2	物質(溶質)は飛びはねながら流れによって移動する	2
1.3	色素の分離されていく様子	4
1.4	ピークの移動と移動度比 R	6
	存在確率(7) 滞在時間(7) 吸着・脱着時間(8)	
1.5	クロマトグラフィーの諸因子とその組合せ	9
	クロマトグラフィー基本展開の三法(10) 分離体の形状(11)	
	移動相・固定相の組合せ(12) 相平衡機構の違い(13) 溶	
	離形式(13) 試料系(13) 相平衡関係の濃度・温度・粘度	
	・圧力依存性(14) 溶出形と非溶出形(15)	
2	段 理 論	17
2.1	段理論モデル	17
2.2	クロマトグラフィーの用語	25
2.3	分離に必要とする理論段数	29
3	連続的流れによる溶質の展開	35
4	流れと拡散	39
4.1	拡散による運動	39
4.2	流れと拡散の同時進行	46
	ピークの広がりや拡散係数(47) 管中での流れと拡散のシミュ	
	レーション(51) 拡散係数の算出(53)	

5	速度論	55	7・5	ガスクロマトグラフィーの昇温分析の取扱い	98
5・1	SI カラム軸方向(縦軸)の拡散	57		昇温分析の分離能(100) 昇温分析における淀出温度(T_R)と	
	移動相について(57) 固定相について(58)			ΔH の関連(101)	
5・2	SII 吸着-脱着の速度論	58	7・6	液体クロマトグラフィーにおける温度効果	103
5・3	SIII カラム内での横軸方向の拡散と流れの不均一性	60	8	液体クロマトグラフィー	107
5・4	SIV カラム軸方向の流れ	63	8・1	充てん剤	107
5・5	SV カラム軸方向の流れと拡散の結合(カップリング)	64	8・2	カラムの充てん	110
5・6	換算速度(ν), 換算段高(h)の導入	66	8・3	液体クロマトグラムの組立て	111
5・7	速度論のまとめ	68		ポンプ(111) 試料注入部(113) カラム(113) 検出器	
5・8	移動相, 固定相それぞれの分散の相対比較	70		(113)	
6	実際の理論段高と線流速の関係	73	8・4	溶離液組成の選択	115
6・1	カラム以外による寄与	73	8・5	添加塩の効果	116
	注入器による寄与(73) 検出器による寄与(74) 接続部による寄与(74)		8・6	検出法と対象化合物の組合せ	117
6・2	液体クロマトグラフィーにおける $H-u$	75		ポストカラム反応によるポリアミン類の分析(117) 胆汁酸の	
6・3	ガスクロマトグラフィーにおける $H-u$	76		分析(120) カテコールアミンの分析(THI法, ECD検出, プ	
6・4	試料負荷量と固定液相の体積	79		レカラム誘導化法)(116)	
7	熱力学との関連	81	8・7	ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)	128
7・1	温度と k'	82	8・8	マイクロクロマトグラフィー	130
7・2	溶質分子の挙動	83	8・9	分取液体クロマトグラフィー	137
7・3	保持容量と炭素数	83	8・10	液体クロマトグラフィー/質量分析計(LC/MS)の直結	140
7・4	分配係数と熱力学因子	88	9	ガスクロマトグラフィー	147
	ガスクロマトグラフィーにおける分配係数と溶解熱との関連		9・1	ライターガス, LPGの分離分析(充てんカラム, 熱伝導度	
	(88) 液体クロマトグラフィー——分配係数と活量係数(90)			検出器の使用)	152
	液体クロマトグラフィー——吸着剤表面上での交換(92) 液		9・2	相互分離における固定相膜厚(d_f)の影響	153
	体クロマトグラフィー——交換平衡の考え方(94)		9・3	高温でのガスクロマトグラフィー(模擬蒸留クロマトグラフ	
				ィー)	156
			9・4	位置異性体の分離	157

9・5 GC/スペクトル装置の直結	159
GC/FT-IR (160) GC/MS (162)	
10 クロマトグラフィーによるエナンチオマーの認識と分離	167
10・1 液体クロマトグラフィー	168
固定相に光学活性な部位を導入して分ける (170) よい結晶面	
をもつ充てん剤や天然の素材を用いての不斉認識 (171) 溶離	
液中のキラルな添加剤による不斉認識 (173) シクロデキスト	
リンへの包接による不斉認識 (173)	
10・2 ガスクロマトグラフィーによるエナンチオマーの分離	174
10・3 キャピラリー電気泳動によるエナンチオマーの分離	176
11 超臨界流体クロマトグラフィー	177
12 キャピラリー電気泳動	181
12・1 電気浸透流の発生	182
12・2 電気浸透流のフローパターン	184
12・3 電気クロマトグラフィー	185
12・4 キャピラリー電気泳動	187
電気浸透流の調整 (189) イオン性化合物を対象とする分離(189)	
分離媒体の選択 (192) 分離対象試料 (192)	
13 相 対 比 較	197
クロマトグラフィー関連書の紹介	201
索 引	205
コラム 1	16
コラム 2	34
コラム 3	72
コラム 4	106