

# 目 次

## 第 I 部 会合コロイド

1 章 両親媒性物質 .....	本村欣士	3
1・1 化学構造と分類 .....		3
1・2 疎水性効果 .....		5
1・3 組織体溶液 .....		7
2 章 界面吸着 .....		10
2・1 はじめに .....	荒 殿 誠	10
2・2 界面吸着の熱力学 .....	荒 殿 誠	10
2・2・1 単分散溶液 .....		11
2・2・2 ミセル溶液 .....		15
2・2・3 イオン性界面活性剤 .....		19
2・3 流体間界面形成 .....	荒 殿 誠	21
2・4 水溶液/空気界面吸着 .....	荒 殿 誠	23
2・4・1 界面活性剤 1 成分系の吸着 .....		23
2・4・2 界面活性剤 2 成分系の吸着 .....		26
2・5 水/油界面吸着 .....	荒 殿 誠	30
2・5・1 水相からの吸着 .....		30
2・5・2 油相からの吸着 .....		32
2・5・3 両相からの吸着 .....		34
2・6 界面の構造 .....	山中美智男	36
2・6・1 計算法と分子モデル .....		36
2・6・2 界面の物理量 .....		37

2・6・3	水の蒸気/液体界面の構造	39
2・6・4	2成分溶液の蒸気/液体界面	41
<b>3 章</b>	<b>相挙動と会合コロイド</b>	篠田耕三, 羽藤正勝 48
3・1	会合コロイド溶液の特性	48
3・2	界面活性剤溶液	55
3・3	界面活性剤水溶液	58
3・4	界面活性剤非水溶液	66
3・5	水-油-界面活性剤3成分系	68
3・5・1	組織体溶液による溶解	68
3・5・2	非イオン界面活性剤水溶液による油の可溶化	69
3・5・3	非イオン界面活性剤油溶液による水の可溶化	71
3・5・4	水-油-非イオン界面活性剤より成る3成分系の相平衡図	72
3・6	マイクロエマルション	74
3・6・1	界面活性剤の親水性親油性バランス (HLB) と組織体構造	74
3・6・2	マイクロエマルションにおける“bicontinuous”構造	78
3・6・3	イオン性界面活性剤によるマイクロエマルションの形成	78
3・7	液 晶	82
3・7・1	液晶の構造	82
3・7・2	生体膜における脂質の相構造の重要性	83
<b>4 章</b>	<b>ミセルの構造と性質</b>	池田勝一, 加藤 直 87
4・1	ミセルの形成と溶液の性質	87
4・1・1	界面活性剤のミセル	87
4・1・2	臨界ミセル濃度 (cmc)	92
4・2	ミセルの大きさや形	98
4・2・1	ミセル溶液の光散乱	98
4・2・2	球状ミセルの会合数と形	101
4・2・3	球状ミセルの有効電荷と電離度	107
4・2・4	棒状ミセルの形成	110
4・2・5	非イオン界面活性剤水溶液の2液相分離	115
4・3	ミセルの解離会合	116
4・3・1	ミセルの静的構造	116
4・3・2	ミセルの動的構造	118

4・4	ミセルの熱力学	123
4・4・1	ミセル形成と質量作用モデル	123
4・4・2	ミセル溶液の自由エネルギー	126
4・4・3	棒状ミセル	130
<b>5 章</b>	<b>エマルション</b>	松本幸雄 137
5・1	エマルション状態の概要	137
5・2	エマルションの生成条件	139
5・3	エマルション調製技術の背景	145
5・4	エマルション状態の安定性	152
5・4・1	理論的背景	152
5・4・2	O/W型エマルションの安定性に関する実験の一例	157
5・4・3	クリーミング	165
5・5	W/O/W型エマルション	168

## 第 II 部 薄 膜

<b>6 章</b>	<b>不溶性単分子膜</b>	加藤貞二, 福田清成 177
6・1	はじめに	177
6・2	不溶性単分子膜の熱力学	177
6・3	水面上の単分子膜形成能と化学構造	181
6・4	不溶性単分子膜の基本的物性	182
6・4・1	不溶性単分子膜の相律と物性測定	182
6・4・2	$\pi$ - $T$ 等面積線と $A$ - $T$ 等圧線	183
6・4・3	$\pi$ - $A$ 等温線	184
6・4・4	不溶性単分子膜の崩壊	188
6・5	不溶性単分子膜の力学物性	189
6・6	単分子膜の電気的性質	191
6・7	単分子膜の構造	193
6・7・1	単分子膜構造の分光学的測定	193
6・7・2	単分子膜の楕円偏光解析法	195
6・7・3	単分子膜による X 線の回折	196
6・7・4	単分子膜による中性子散乱	197

6・7・5	単分子膜の顕微鏡観察	197
6・8	不溶性単分子膜の相図	203
6・9	不溶性単分子膜における緩和現象	204
6・10	単分子膜中における化学反応	207
6・11	油/水界面および水銀上の単分子膜	208
6・12	不溶性単分子膜の分子シミュレーション	210
<b>7 章</b>	<b>累積分子膜</b>	中原弘雄, 福田清成
7・1	単分子膜の累積とその型	213
7・1・1	固体基板の選定と表面処理法	213
7・1・2	垂直浸漬法 (Langmuir-Blodgett 法)	214
7・1・3	水平付着法	220
7・2	多成分から成る複雑な LB 膜	222
7・3	累積分子膜の構造解析	225
7・4	累積分子膜の物性	237
7・4・1	電気的特性	237
7・4・2	光励起エネルギーの緩和	243
7・4・3	光学的性質	245
7・4・4	磁気的性質	246
7・5	累積分子膜中における化学反応	246
7・5・1	光異性化反応 (ホトクロミズム)	246
7・5・2	重合反応	248
7・5・3	生体高分子の反応	252
<b>8 章</b>	<b>二分子膜とベシクル</b>	国武豊喜, 君塚信夫
8・1	生体膜と人工脂質二分子膜	256
8・2	合成二分子膜とベシクルの形成	259
8・3	二分子膜の高次構造	272
8・3・1	二分子膜の会合形態	272
8・3・2	二分子膜によるらせん超構造体の形成	273
8・3・3	二分子膜柔軟構造	276
8・3・4	非二分子膜構造	277
8・4	二分子膜とベシクルの機能	278
8・4・1	分子分布状態の制御とその利用	278

8・4・2	物質透過	279
8・4・3	二分子膜・ベシクルの光機能	284
8・4・4	二分子膜の反応場としての利用	284
8・4・5	タンパク質との複合化	285
8・4・6	二分子膜・ベシクルの構造鑄型としての利用	287
<b>9</b>	<b>章 液体自由膜</b>	<b>293</b>
9・1	液体薄膜と泡沫	山中照子 293
9・2	液体自由膜の安定性と黒膜	山中照子 295
9・2・1	黒膜の性質と構造	296
9・2・2	液体薄膜内に働く力と膜平衡	301
9・2・3	薄膜の熱力学	305
9・3	液体薄膜の生成と消滅	石井淑夫 307
9・3・1	不溶性単分子膜で覆われた液体が板に沿って流れ落ちるときの挙動	307
9・3・2	液体自由膜の生成および黒膜に至る挙動	309
9・3・3	液体自由膜がつくり出すいろいろな形態	311
9・3・4	泡沫の生成と消滅	313
<b>10</b>	<b>章 蒸着膜</b>	<b>丸山有成 317</b>
10・1	はじめに	317
10・2	蒸着膜の作製	318
10・2・1	簡便法	318
10・2・2	分子線蒸着法	319
10・2・3	膜厚測定法	322
10・3	蒸着膜の構造	323
10・3・1	構造評価法	323
10・3・2	電子顕微鏡による実験例	327
10・4	蒸着膜の機能	335
10・4・1	電気伝導性	335
10・4・2	光電子分光特性	337
10・4・3	非線形光学効果	340
10・5	おわりに	345
	<b>索引</b>	<b>347</b>