

# 目 次

## 第 I 部 生体コロイドと高分子コロイド

<b>1 章 生体圏における物質の機能発現とコロイドの自己組織化現象</b> …清 宮 懋… 3	
1・1 「看過された次元の世界」：21 世紀に向けた課題と期待 …………… 3	
1・2 “コアセルベーション” …………… 4	
<b>2 章 高分子（コロイド）電解質</b> ……………前 田 悠…16	
2・1 コロイド溶液の浸透圧……………17	
2・2 線状高分子電解質溶液の熱力学……………21	
2・3 相 分 離……………27	
2・4 線状高分子イオンの広がり……………30	
<b>3 章 ゲルの水和構造と物性</b> ……………村 勢 則 郎…36	
3・1 生体系における水の状態と水和……………36	
3・2 生体系における水の凍結……………39	
3・3 ゲルの架橋構造と水和……………43	
3・4 ゲルのモルロジーと力学的特性……………46	
<b>4 章 膜とその機能：合成膜と生体膜</b> ……………妹 尾 学…50	
4・1 はじめに：気体分離……………50	
4・2 合 成 膜……………52	
4・3 液相分離……………54	
4・4 荷 電 膜……………57	
4・5 キャリヤー輸送……………59	
4・6 生 体 膜……………63	

4・7	生体膜の物質透過性	69
<b>5章</b>	<b>界面活性剤とタンパク質</b>	<b>78</b>
5・1	タンパク質・界面活性剤・高分子・電気泳動： コロイド科学の辺境での出会い	高木俊夫 78
5・1・1	はじめに：コロイド化学とタンパク質の再会	78
5・1・2	キャピラリー電気泳動	80
5・1・3	ゲルから高分子溶液へ	83
5・1・4	SDS・タンパク質・ポリエチレンオキシド	84
5・1・5	分離科学とコロイド科学	87
5・2	両親媒性物質とタンパク質との相互作用	青木幸一郎 88
5・2・1	血清アルブミン	88
5・2・2	相互作用の概観	90
5・2・3	統計的結合に伴うタンパク質の微細な構造変化	96
5・2・4	両親媒性物質の結合に伴うタンパク質のコンホメーションの変化	97
<b>6章</b>	<b>両親媒性物質と水溶性高分子の相互作用</b>	<b>大部一夫 104</b>
6・1	はじめに	104
6・2	糖鎖をもつ高分子と界面活性剤の相互作用	104
6・3	非解離性高分子と界面活性剤の相互作用	107
6・4	解離性高分子と界面活性剤の相互作用	112
<b>7章</b>	<b>生体系の自己組織化</b>	<b>宝谷紘一，伊藤知彦 123</b>
7・1	はじめに	123
7・2	生体超分子とは	123
7・3	細菌べん毛	126
7・4	微小管	131
7・5	べん毛モーター	138
<b>8章</b>	<b>バイオサーファクタントの界面化学的性質</b>	<b>田嶋和夫 144</b>
8・1	バイオサーファクタントの種類	144
8・2	バイオサーファクタントの構造と界面活性	145
8・3	リン脂質の界面化学的性質	145
8・4	コレステロールの界面化学的性質	153

8・5	胆汁酸塩の界面化学的性質	154
8・6	肺界面活性剤の界面化学的性質	159
8・7	コレステロールとレシチンの相互作用	160
8・8	コレステロールと胆汁酸塩の相互作用	161
<b>9章</b>	<b>環境における機能性コロイド：フミン物質</b>	篠塚 則子 165
9・1	フミン物質の生体系における位置づけ	165
9・2	フミン物質の界面活性特性と環境における挙動	166
9・3	土壌化学におけるフミン物質のコロイド科学的役割	174
<b>10章</b>	<b>リポタンパク質の構造と機能</b>	岡崎 三代 177
10・1	はじめに	177
10・2	血漿リポタンパク質の機能	178
10・3	リポタンパク質の構造と機能におけるコロイド科学的側面	181
10・4	おわりに	190
<b>11章</b>	<b>生体コロイド系における多糖類の役割</b>	192
11・1	ヒアルロン酸ゲルの構造と機能	梁木利男, 山口道廣 192
11・2	バイオトライボロジーとヒアルロン酸の役割	清宮敏子, 清宮 懋 201
11・3	ヒアルロン酸と関節潤滑	清宮敏子, 清宮 懋 208
11・4	関節潤滑に対する界面化学的アプローチ	清宮敏子, 清宮 懋 209

## 第II部 生活と産業の中のコロイド科学

<b>12章</b>	<b>洗浄作用とその周辺</b>	辻井 薫 219
12・1	洗浄作用とコロイド科学	219
12・2	衣料用洗剤	227
12・3	衣類の仕上げ剤	230
12・4	台所用および住居用洗剤	233
12・5	業務用および工業用洗浄剤	234
<b>13章</b>	<b>化粧品・香粧品とコロイド科学</b>	辻井 薫 237
13・1	乳化技術と化粧品・香粧品	237

13・2	分散技術と化粧品・化粧品	241
13・3	会合コロイドの応用	244
13・4	人体の洗浄とケア	249
<b>14章</b>	<b>食品とコロイド</b>	松崎成秀 253
14・1	乳化食品の安定性	253
14・2	乳化食品各論	262
<b>15章</b>	<b>紙・パルプ産業</b>	森山登 275
15・1	古紙の脱墨作用	275
15・2	サイジング剤の作用	282
<b>16章</b>	<b>繊維産業</b>	森山登 284
16・1	精練	284
16・2	染色助剤	285
16・3	表面改質	288
<b>17章</b>	<b>電子・情報産業</b>	辻井薫 294
17・1	電子工業における洗浄	294
17・2	分散作用の応用	296
17・3	潤滑作用の付与	299
17・4	LB膜の新しい応用への期待	302
<b>18章</b>	<b>土木・建築産業</b>	森山登 306
18・1	コンクリートへの分散作用の応用	306
18・2	アスファルトへの乳化作用の応用	314
<b>19章</b>	<b>ゴム・プラスチック産業</b>	森山登 318
19・1	乳化重合法によるポリマーの製造	318
19・2	プラスチックの表面改質	324
<b>20章</b>	<b>医薬・農業産業</b>	日置祐一 332
20・1	乳化・分散作用	332
20・2	吸着・ぬれ的作用	341

20・3	ドラッグデリバリーシステム	344
<b>21章</b>	<b>燃料・エネルギー産業</b>	森山登 349
21・1	分散・凝集作用の利用	349
21・2	会合体構造の利用	357
<b>22章</b>	<b>顔料・塗料産業</b>	山本登司男 360
22・1	顔料の分散安定化	361
22・2	顔料分散剤	364
22・3	顔料の表面処理	366
<b>23章</b>	<b>金属関連産業</b>	高橋不二夫 368
23・1	洗浄作用（金属洗浄剤）	368
23・2	潤滑作用（圧延油）	370
23・3	吸着現象の利用（防錆剤）	374
<b>24章</b>	<b>分離膜産業</b>	宮野忠昭 377
24・1	膜の製造とコロイド科学	377
24・2	おもな分離膜とその分離メカニズム	383
24・3	分離膜機能の維持とコロイド科学	386
<b>25章</b>	<b>その他の産業におけるコロイド現象</b>	辻井 薫 390
25・1	鉱業分野	390
25・2	肥料工業分野	392
25・3	ワックス工業	393
25・4	泡消火剤	396
25・5	海水の淡水化	397
付録：コロイド科学関連用語集（和英・英和）		401
索引		423