

7.4	電池用ゲル電解質	282
8.	新しい測定法	285
8.1	X線, STM, AFM, SFAによる固体表面の解析と その原理	285
	X線吸収微細構造(XASF) (285) X線光電子分光法 (XPS) (289) 走査トンネル顕微鏡(STM) (298) 原子間力顕微鏡(AFM)と表面力装置(SFA) (302) 光 学干渉顕微鏡(PMIM) (311)	
8.2	分光法による表面解析	314
	赤外分光法 (315) ラマン分光法(SERS) (317)	
8.3	水素結合の評価	320
	NMRによる評価 (321) 近赤外(NIR)分光法による 評価 (321) 界面における水素結合評価 (323) 液 体断片化質量分析法による水素結合評価 (324)	
8.4	分光法による超薄膜の評価	325
	紫外可視(UV-Vis)分光法による単分子膜の評価 (325) 赤外分光法による単分子膜の評価 (326) ラマン分光 法による単分子膜の評価 (328) その他の方法 (330)	
8.5	圧電素子による評価法	331
	水晶振動子 (332) 質量変化 (333) 膜の粘弾性 (334) 表面粗さと親媒性 (335) 応力 (336)	
索 引		337

2.2	自己組織化と相図	48
	水/界面活性剤系の相挙動と分子集合体構造(48) 水/界面活性剤/油系の相挙動(51) 液晶相の決定法(52)	
2.3	洗 浄 剤	55
	洗浄の対象(55) 洗浄の対象と界面化学の機能(57) 洗浄メカニズム(58) 皮膚と洗浄(62) 電子部品の精密洗浄(65)	
2.4	化粧品の乳化・分散機能	67
	乳化とHLBの概念(67) 乳化の評価方法(70) 乳化のメカニズム(71) 乳化過程と相図の利用(73) 三相乳化(75)	
2.5	食品の乳化・分散機能	77
	食品に利用される界面活性剤(77) 乳化食品の製造法(79) 乳化食品の安定性評価法(80) 乳化剤の安定化メカニズム(82)	
2.6	医薬品の製剤化機能	83
	医薬品に利用される界面活性剤(83) 投与経路別利用法(84) 難水溶性薬物の可溶化(88)	
<b>3章</b>	<b>ゲル—材料, 性質, 機能</b>	<b>93</b>
3.1	ゲルとは	93
	分類と調製(93) 基本構造と性質(97) オイルゲル(99)	
3.2	材料と応用	103
	高吸水性ポリマー(103) コンタクトレンズ(105) ゲル透過(106) ゲルによるアクチュエーター(107) 光・電気・熱などの刺激に応答する界面活性剤(112) 食品ゲル;化粧品ゲル(117) 電池用ゲル電解質(127)	

<b>4章</b>	<b>微粒子—材料と機能</b>	<b>133</b>
4.1	微粒子の化学	133
	粉体のメリット・デメリットと使用状態(134) 微粒子表面の特徴(135) 微粒化による物性変化(137) 粉体状態を規定する因子(138) 今後の微粒子の動向(139)	
4.2	無機微粒子	140
	微粒子の生成(140) 微粒子の形態制御(143) 微粒子の組成および構造(146)	
4.3	有機高分子微粒子	148
	高分子微粒子の調整法(148) 微粒子改造(150)	
4.4	微粒子の特殊な機能と性状	151
	磁性微粒子(151) 量子ドット(153) ハイブリッド微粒子(155) 生体への影響(158)	
4.5	薬剤微粒子	159
	高分子ミセル(159) 脂質分散体(161) マイクロスフェア・ナノスフェア(163) 吸入用微粒子製剤(165)	
4.6	分散系の応用	167
	塗料(167) インクジェット(168) ファンデーション(171) 光触媒コーティング(172) 自動車用コーティング(175)	
<b>5章</b>	<b>固体界面—デザイン化と機能</b>	<b>181</b>
5.1	固体表面の化学	181
	固体表面の電子的要因(181) 規整表面の構造(182) 実在表面の化学(183)	

5.2	触媒表面のナノファブリケーション	185
	触媒表面の構造と触媒能(185) バイメタル活性構造と触媒能(187) 表面およびマイクロ空間反応場を利用する触媒設計(189)	
5.3	電極機能	193
	電極反応(194) 電極の性質(194) 電極表面の分子デザイン(195) 薄膜電極の発現機能と応用(197) 薄膜修飾電極の電荷移動(198) 単結晶電極の反応性(199) 単結晶表面観察(203)	
5.4	金属界面の制御	205
	電析と溶解(205) 腐食と防食(207)	
5.5	半導体・電子材料界面の構築	210
	次世代集積回路における材料開発と界面制御(210) ヘテロ界面(212) 量子化構造とデバイス(215)	
5.6	界面制御・エネルギーと環境への応用	219
	リチウム電池(219) 燃料電池(225) 化学光電池(227) 有機EL(231) バイオセンサー(234)	
<b>6章</b>	<b>動的・静的界面—すべり, 摩擦, 接着</b>	<b>241</b>
6.1	動的表面張力	241
	動的表面張力の基礎(241) 表面張力の測定方法(242) 表面吸着速度の解析理論(244) 動的解析の応用(246)	
6.2	レオロジー	249
	レオロジーとは(249) 分散系液体の測定(252) 幅広い流動曲線の解析と測定(255) 動的粘弾性測定による周波数分散測定(258)	
6.3	トライボロジー	261
	摩擦(261) 磨耗(264) 潤滑(266) 応用(269)	

6.4	接着剤・バインダー	270
	接着とは(270) 接着接合の長所と短所(271) 接着の界面科学(271) 表面処理(275) 接着強さの実測値(276) 接着強さと破壊(277) 接合部に働く応力(278) 接着の信頼性と耐久性(278) 接着剤と接着強さ(279) 今後の接着剤(280) 接着の応用(281)	

## 7章 分子の組織化—原子, 分子, ナノ粒子の配列

7.1	原子の配列	291
	表面の結晶構造の幾何学(291) 表面構造と配位数(294) 溶液中での単結晶電極表面の原子構造解析(294)	
7.2	分子の配列	298
	展開単分子膜(298) LB膜(300) 自己組織化膜(301) 膜の累積化と積層膜(303) その他の分子配向(304)	
7.3	ナノスケールの配列	305
	超薄膜(305) ナノ分子組織系(308) ナノカーボンの応用(311) 高温超伝導体(317)	
7.4	粒子の配列	321
	単粒子膜の形成(321) フォトニック結晶と光制御の可能性(324) 生物におけるナノ構造(325)	
7.5	ナノポア材料の作製法と機能	326
	無機系規則配列(328) 有機系規則配列(330)	
7.6	生体の機能	332
	生体膜の超分子構造(332) 生体膜の流動性(333) 生体膜中のタンパク質の存在様式と配向制御(334) 膜中での膜タンパク質の自己集合による機能制御(335) 生体膜のモデル化と応用(336) 免疫反応体(338)	

## 8章 機能の応用 .....345

## 8.1 化粧品・トイレットリー製品 .....345

固体微粒子乳化(345) 粉末状液滴(347) マイクロエマル  
ション型洗浄剤(349) 高分子/界面活性剤複合体(352)

## 8.2 食品・医薬品・医用材料 .....353

細胞操作(353) 機能性食品(355) 遺伝子デリバリーシステ  
ム(358) 再生医療(360) 診断・生体イメージング(363)

## 8.3 新材料・新技術 .....364

多孔性配位高分子(364) 配管抵抗減少剤(366) 導電性カー  
ボン(369) ナノバブル(371) 逆浸透膜(373) マイクロ  
チャネル乳化(375)

## 8.4 極限環境・機能 .....377

超臨界(377) 微小重力・超重力(379) 超はっ水(382)  
強磁場(383) 磁化水(386)

## 9章 測定手法 .....393

## 9.1 顕微鏡による表面の解析とその原理 .....394

電子顕微鏡(394) 共焦点(コンフォーカル)顕微鏡(397) 全  
反射照明蛍光顕微鏡(TIRF)(399) 原子間力顕微鏡(AFM)  
(402) 表面力装置(SFA)(404)

## 9.2 X線および放射光による表面解析法 .....409

蛍光X線分析法(XRF)(409) X線光電子分光法(XPS)(411)  
X線吸収微細構造(XAFS)(413) 放射光を利用した表面解析  
(417)

## 9.3 散乱法による解析 .....420

静的・動的散乱測定法(420) X線・中性子小角散乱法(423)

## 9.4 分光法による薄膜表面解析 .....425

光導波路分光法(425) 赤外分光法(428) ラマン分光法  
(431) 表面プラズモン共鳴(SPR)法(435) 和周波分光法  
(SFG)(437) NMR法(440) ESR法(441) テラヘルツ  
分光法(446)

## 9.5 その他の表面評価法 .....449

水晶振動子マイクロバランス法(QCM)(449) 質量分析法によ  
る表面分析(TOF-SIMS)(452)