

<b>1章 序論</b>		<b>1</b>
1-1 表面構造の表記法	4	
1-2 表面の構造解析の手法と歴史	12	
<b>2章 表面構造解析における回折理論</b>		<b>21</b>
2-1 運動学的回折理論	21	
2-1-1 結晶構造因子と回折条件	21	
2-1-2 回折強度	27	
2-1-3 表面緩和と回折強度	30	
2-1-4 運動学的理論に基づく構造解析	32	
2-1-5 オフ・ブラッグ条件	35	
2-2 動力学的回折理論	36	
2-2-1 ベーテの動力学的回折理論	36	
2-2-2 2波近似	40	
2-2-3 X線の動力学的回折理論	43	
2-2-4 反射型高速電子回折の多重散乱理論	49	
2-2-5 低速電子回折の多重散乱理論	52	
2-2-6 摂動法	58	
2-3 特殊な問題	60	
2-3-1 X線を用いた手法	60	
文献	64	
<b>3章 回折法による表面解析</b>		<b>67</b>
3-1 X線回折法による解析	67	
3-2 低速電子回折による解析	74	
3-3 反射高速電子回折による解析	77	
3-4 透過電子回折法による解析	85	
3-5 X線定在波法による解析	88	
文献	92	
<b>4章 局所構造解析法</b>		<b>95</b>
4-1 X線光電子回折, オージェ電子回折, 斜入射後方散乱中速電子回折	95	
4-1-1 はじめに	95	
4-1-2 1回散乱解析法	97	
4-1-3 1回散乱解析法の限界	106	
4-1-4 ホログラフィー法	107	
4-2 イオン散乱法	107	
4-2-1 はじめに	107	
4-2-2 イオン散乱の基本過程	110	
4-2-3 固体におけるイオン散乱過程	114	
4-2-4 イオン散乱による表面構造解析	119	
4-2-5 イオン散乱の実験装置	132	
4-3 表面 XAFS	134	
4-3-1 はじめに	134	
4-3-2 実験法	135	
4-3-3 表面 XAFSの応用	136	
文献	139	
<b>5章 走査トンネル顕微鏡による表面の観察</b>		<b>145</b>
5-1 STMにおけるトンネル電流の理論	145	
5-1-1 はじめに	145	
5-1-2 摂動論による解析的考察	146	
5-1-3 理論シミュレーションの実例	149	
5-1-4 トンネルスペクトルで観察される負性微分抵抗	160	
5-1-5 STMの発光	161	
5-2 STMおよび関連手法による表面の観察	164	
5-2-1 STMによる表面観察	164	
5-2-2 STMの装置構成	174	
5-2-3 STMの観察例	180	
5-2-4 STM関連手法	195	
文献	199	
<b>6章 電子顕微鏡等による表面構造の観察</b>		<b>205</b>
6-1 表面の観察方法	205	
6-2 電子顕微鏡による観察	208	
6-2-1 透過電子顕微鏡法	208	
6-2-2 反射電子顕微鏡法	214	
6-2-3 低速電子顕微鏡法	219	
6-2-4 走査電子顕微鏡法	220	
6-3 特殊な観察手法	222	
6-3-1 光電子顕微鏡法	222	
6-3-2 ホログラフィックな方法	224	
6-3-3 電界放射顕微鏡, 電界イオン顕微鏡	225	
文献	229	
<b>7章 超薄膜および界面構造の解析</b>		<b>231</b>
7-1 電子顕微鏡による界面構造の解析	231	
7-1-1 はじめに	231	
7-1-2 断面 TEM 試料作製法	231	
7-1-3 断面 TEM 観察	233	
7-2 X線による界面構造の解析	239	
7-2-1 ヘテロ界面構造	239	
7-2-2 界面超構造	242	
7-2-3 超格子	242	
7-3 エリプソメトリーによる超薄膜の解析	243	
7-3-1 エリプソメトリーの原理	243	
7-3-2 物理吸着層の layer by-layer 吸着の観測	244	
7-3-3 表面の粗さや組成の観察 (とくに CVD 表面)	245	
7-3-4 1分層の以下の測定	246	
7-4 超薄膜の解析	247	
文献	249	
付録 表面構造のデータベース	253	
表面・物質系の索引	255	
研究手法に関する索引	256	
事項索引	258	