

著	贈
菅島	平成
靖	年
氏	月
	日

菅島靖

アンジュレータ光を用いた
ゾーンプレート軟X線顕微鏡の研究

1989

菅島 靖

S2005167

目次

第1章 序論	
§ 1. はじめに	1
§ 2. 軟 X 線顕微鏡の歴史と現状	2
References	5
第2章 軟 X 線光源と光学結像	
§ 1. 軟 X 線の性質	7
§ 2. ゾーンプレート	9
1) 光学特性	9
2) 軟 X 線顕微鏡に用いたゾーンプレート	14
§ 3. アンジュレータ光	14
1) 諸性質	14
2) 高エネルギー物理学研究所放射光実験施設 (K E K ・ P F) のアンジュレータ	18
References	21
第3章 準平行光照明におけるゾーンプレートの像形成	
§ 1. 理論的解析	23
1) 単色光照明下の非周期物体の像形成	23
2) アンジュレータ光照明下の非周期物体の像形成	24
3) アンジュレータ光照明下の周期物体（一次元透過 回折格子）の像形成	26
§ 2. 実験	28
§ 3. 実験結果及び考察	30
§ 4. 結論	31
References	32

第4章	軟X線顕微鏡の開発と性能評価	
§ 1.	光学系の設計	33
	1) K E K · P F · B L - 2 B の概要	33
	2) 臨界照明を用いた光学系	33
	3) 準平行光照明を用いた光学系	35
§ 2.	顕微鏡装置の開発	41
	1) 臨界照明を用いた光学系による顕微鏡装置の開発	41
	2) 準平行光照明を用いた光学系による顕微鏡装置の開発	42
§ 3.	臨界照明型顕微鏡による実験	45
	1) 光学系の調整	45
	2) 性能評価実験	46
	3) 生物試料の観察	46
§ 4.	実験結果及び考察	47
	1) 性能評価	47
	2) 生物試料の観察	51
	3) 光子密度の見積り	52
§ 5.	結論	54
	References	55
第5章	結論	56
	謝辞	57
	Appendix	
	論文リスト	58