

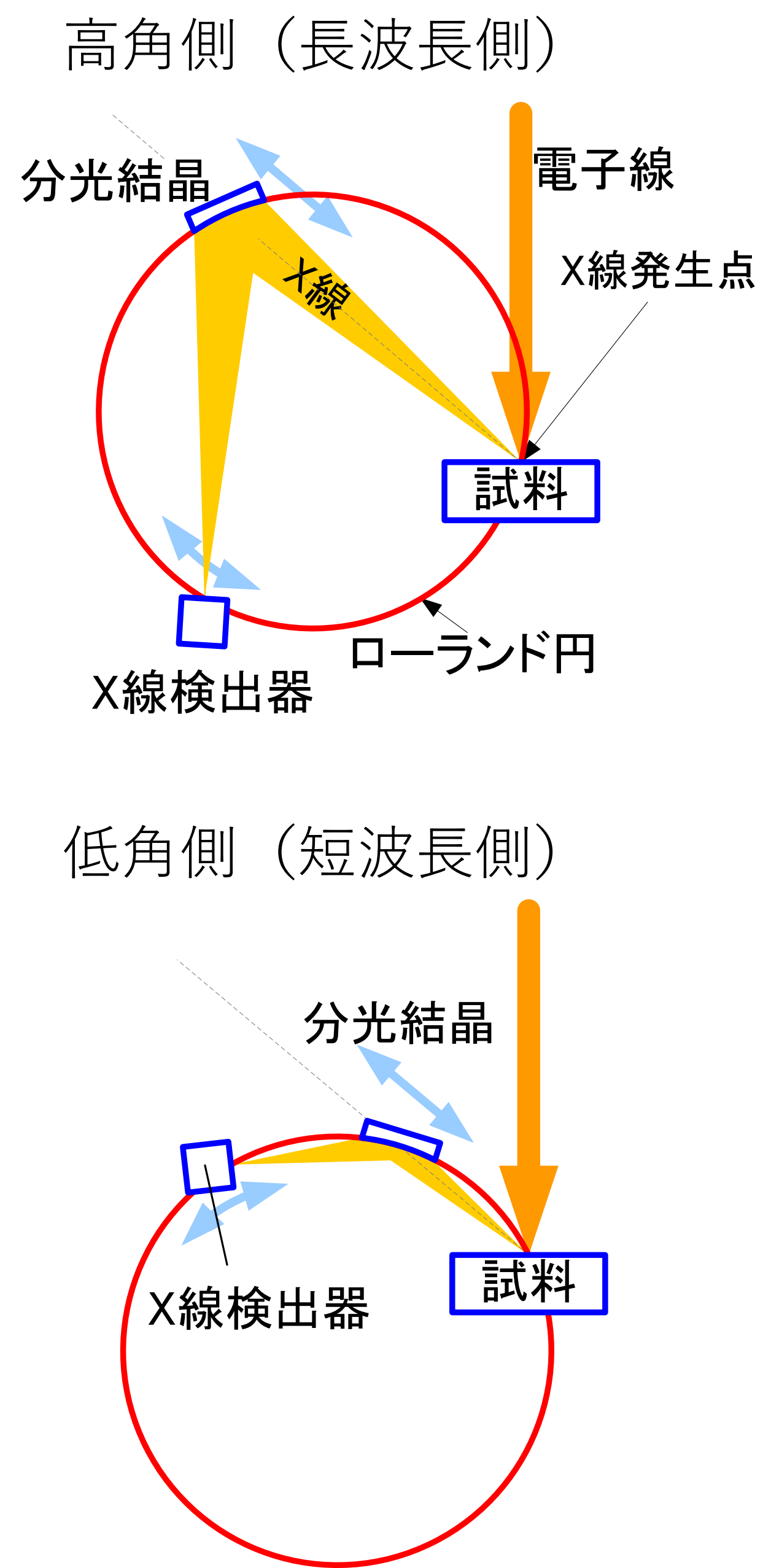
概要

波長分散形X線分光器は、X線の回折条件(Braggの条件)と幾何学的な集光条件を満たすために、試料上のX線発生点と分光結晶との距離、分光結晶とX線検出器との距離が等しくなっています。分光結晶とX線検出器をローランド円に沿って移動させることで、異なる波長のX線を検出します。

弊社EPMAのX線分光器は、このローランド円の半径として140 mmと100 mmを採用しています。ローランド円の半径が140 mmのXCE・L形X線分光器は**分光範囲が広く、波長分解能やP/B比が優れている**、100 mmのH形X線分光器は**X線強度が高い**といった特徴があり、目的に応じて選択できます。

本ポスターでは、各分光器のPET, LIF, TAP分光結晶および、LDE1やLDE2といった軽元素用分光素子を紹介します。

分光器の模式図



超軽元素用分光素子の検出元素リスト

LDE1およびLDE2は分光範囲が広いので、汎用性が高く使いやすい分光素子です。LDE5Hは累積膜(STE)に比べ、NのX線感度を30倍向上させることに成功しました。また、LDE6Hは微量Cや微量Bに高い効果を発揮します。

名称	面間隔2d (nm)	分析元素						適用分光器
		Be	B	C	N	O	F	
LDE1	約6			△	◎	◎	◎	XCE FCS
LDE2	約10		◎	◎	◎	○		
LDEB	約14.5	◎	○					
LDE1L	約6			△	★	★	★	L
LDE6L	約12		★	★				
LDE1H	約6			△	★	★		H
LDE2H	約10		★	★				
LDE3H	約20	★	○					
LDE5H	約8			◎	★			
LDE6H	約12		★	★				

★ best ◎ better ○ good △ possible

PET, LIF, TAP分光結晶の分光範囲

K線(K α or K β)

L線(L α or L β)

M線(M α , M β or M γ)

名称	結晶	2d (nm)	分析元素										適用分光器	ローランド円	
			¹⁰ Ne	²⁰ Ca	³⁰ Zn	⁴⁰ Zr	⁵⁰ Sn	⁶⁰ Nd	⁷⁰ Yb	⁸⁰ Hg	⁹⁰ Yh				
LIF	LIF	0.4027		19K		37Rb		48Cd					92U	XCE	140 mm
LIFL			19K		35Br		48Cd						87Fr	L	
LIFH			20Ca		31Ga		50Sn							79Au	
PET	PET	0.8742	13Al		25Mn		36Kr		65Tb		70Yb		92U	XCE	140 mm
PETL			13Al		24Cr		36Kr		62Sm		70Yb		92U	L	
PETH			14Si		22Ti		37Rb		56Ba			72Hf		92U	
TAP	TAP	2.5757	8O		15P		24Cr		41Nb		57La		79Au	XCE	140 mm
TAPL			8O		14Si		24Cr		38Sr		57La		75Re	L	
TAPH			9F		13Al		24Cr		35Br			57La		70Yb	

LIF: フッ化リチウム (200)、PET: ペンタエリスリトール (200)、TAP: フタル酸タリウム (100)、XCE: (XM-36010XCE)、L: (XM-36030L)、H: (XM-36020H)