

Spring-8 の最近の状況

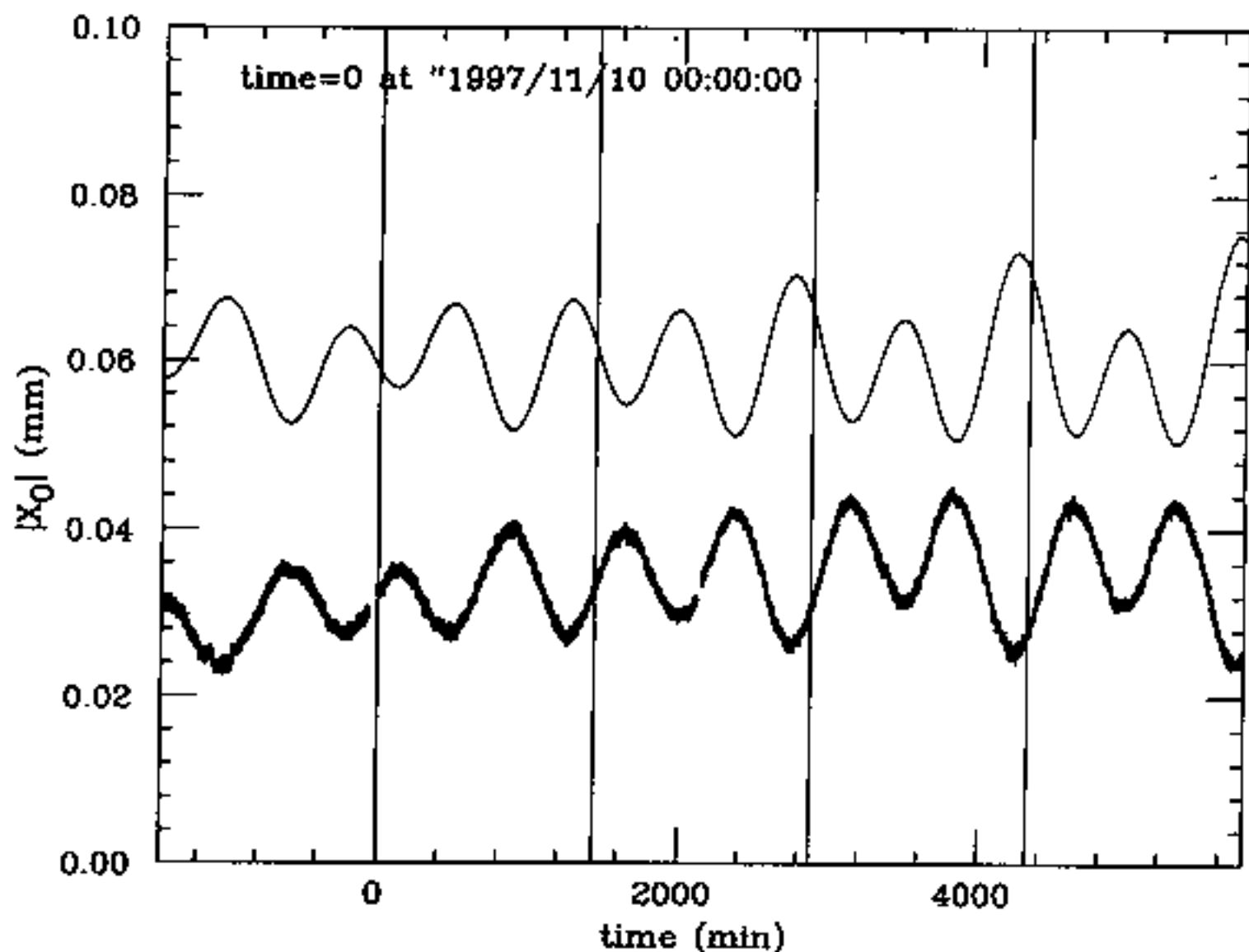
(原子力委員会基盤技術推進専門部会, 1998-05-19)

1. Spring-8 の建設状況
2. 共同利用
3. 最近の研究成果から
 - (1) 生体高分子結晶構造解析
(理研・構造生物学ビームライン, BL45XU)
 - (2) 屈折コントラスト法によるイメージング
(R & Dビームライン, BL47XU)
 - (3) 地球科学研究
(高温・高圧ビームライン, BL04B1)

JASRI (高輝度光科学研究センター) 放射光研究所

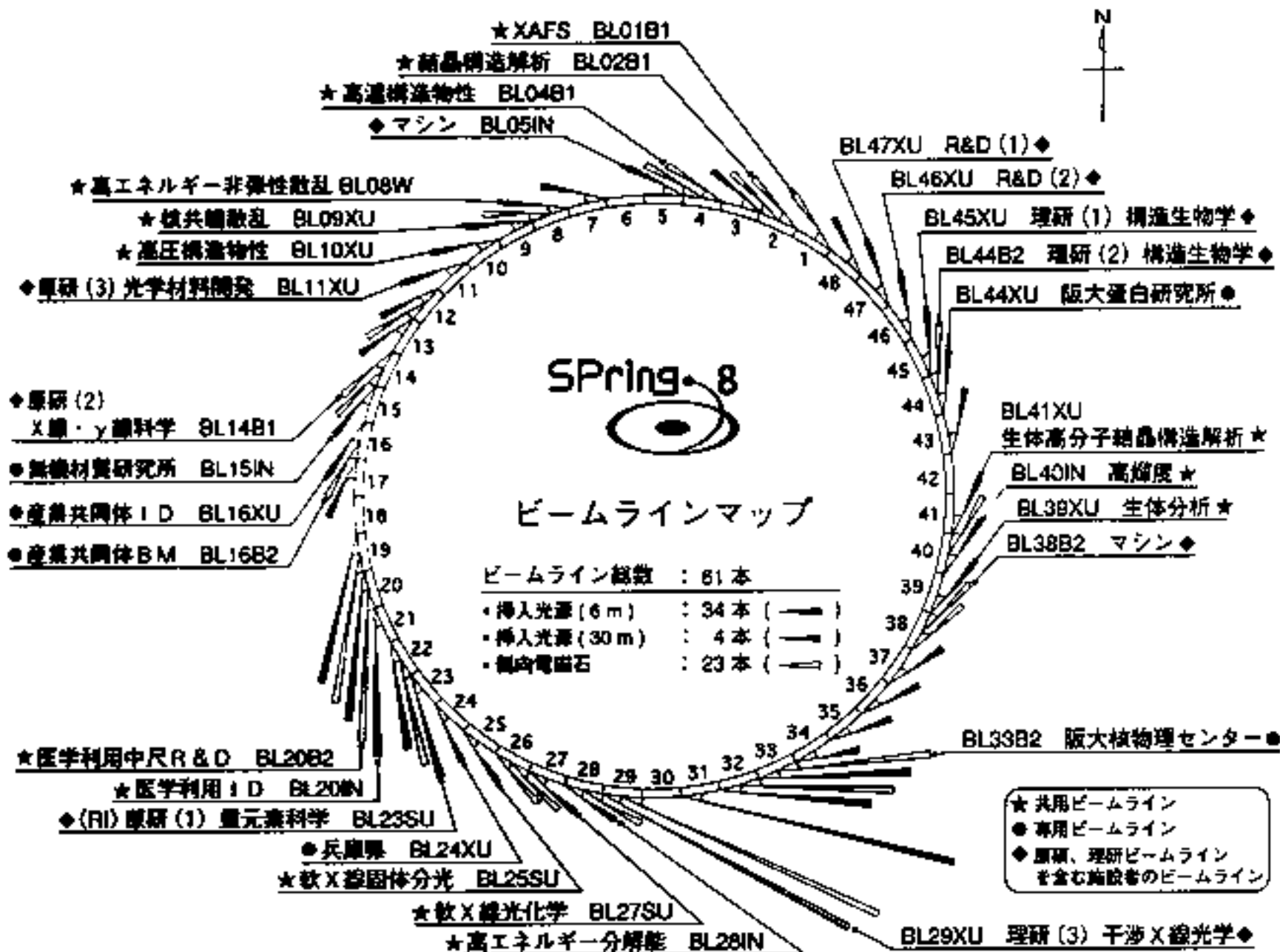
利用促進部門 植木龍夫





起潮力による加速器の軌道変動

点列は測定された軌道データをフーリエ展開して求めた周長変化に対応した値で、絶対値そのものには意味がなく最大値と最小値の幅が月と太陽による引力（起潮力）の影響を示す。また図中の細い実線は起潮力の計算値を示す



SPring-8共用ビームライン利用研究課題の募集について

放射光利用研究促進機構
財団法人高輝度光科学研究センター

財団法人 高輝度光科学研究センターでは、SPring-8の共用ビームラインについて、平成10年4月から平成10年9月までの6か月間の利用研究課題の募集を行います。

1. 募集の締め切り

平成10年1月6日（火）[当日消印有効]

2. 募集の対象となる共用ビームライン

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) BL01B1 | XAFS |
| (2) BL02B1 | 結晶構造解析 |
| (3) BL04B1 | 高温構造物性 |
| (4) BL08W | 高エネルギー非弾性散乱 |
| (5) BL09XU | 核共鳴散乱 |
| (6) BL10XU | 高圧構造物性 |
| (7) BL25SU | 軟X線固体分光 |
| (8) BL27SU | 軟X線光化学 |
| (9) BL39XU | 生体分析 |
| (10) BL41XU | 生体高分子結晶構造解析 |

ビームライン・ステーションの技術資料「SPring-8 Beamline Handbook」はSPring-8のWWWホームページ（以下の3参照）に掲載してあります。冊子（英語版）でも用意してありますので入手希望のかたは利用業務部にご請求下さい。

なお、上記の共用ビームライン以外で、

- ・BL14B1（環研） 表面構造物性、高温高圧物性
- ・BL44B2（理研） 時分割結晶構造解析
- ・BL45XU（理研） 小角散乱
- ・BL47XU（研究開発） 光学機器開発およびイメージング技術開発

のビームタイムの一部を使用することも可能です。これらのビームライン利用を希望される方は、利用業務部にお問い合わせ下さい。

3. 応募方法

記入要領に従い、SPring-8利用研究課題申請書を作成し、以下の項目4に示す提出方法に従い利用業

務部までお送り下さい。申請書は本誌11～14ページをコピーして利用できます。また、SPring-8のWWWホームページからもプリントアウトできます。

利用研究課題募集案内のホームページアドレス
http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/user_info/（日本語）
http://www.spring8.or.jp/ENGLISH/user_info/（英語）

4. 申請書の提出方法

上記3で作成された申請書A4版4頁の元本1部、元本の1, 2頁を裏面に、また3, 4ページを裏面としてA4版1枚に縮小両面コピーした副本15部を下記の提出先に郵送して下さい。

5. 申請書提出・問い合わせ・資料請求先

〒678-12 兵庫県赤穂郡上郡町金出地1503-1

例)高輝度光科学研究センター 利用業務部
「共用ビームライン利用研究課題募集係」
牧田 知子

Tel. 07915-8-0961 / Fax. 07915-8-0965

e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp

6. 利用研究課題の選定

提出された「SPring-8利用研究課題申請書」は、「共用施設の利用研究課題選定に関する基本的考え方」(SPring-8利用者情報、Vol.1 No.1 p.22参照)に示す選定の基準に基づき、「利用研究課題選定委員会(PRC)」において利用研究分野ごとに審査します。審査結果は、平成10年2月末にお知らせする予定です。

7. 利用料金

成果非専有研究（成果を公開）で申請される課題は、ビーム使用料は無料です。成果専有研究（成果を非公開）で申請される課題はビーム使用料を徴収します。詳細は、利用業務部にお問い合わせ下さい。

8. その他

今回の募集は、6か月後の予定です。

利用研究課題の応募及び選定概要

分野別	今回応募分		今回選定分		前回応募分		前回選定分	
生命科学	78	25.6%	56	24.5%	48	21.7%	28	20.0%
散乱・回折	120	39.8%	96	41.8%	89	44.9%	59	45.4%
XAFS	50	16.4%	32	14.0%	26	13.1%	16	12.3%
分光	25	8.2%	20	8.7%	24	12.1%	17	13.1%
実験技術、方法	32	10.5%	25	10.9%	16	8.1%	12	9.2%
計	305	100.0%	229	100.0%	198	100.0%	130	100.0%

海外分内訳
()は応募数

今回
インド 5(13)
カナダ 1(3)
イギリス 1(2)
アメリカ 1(1)
ドイツ 1(1)
スウェーデン 0(1)

機関別	今回応募分		今回選定分		前回応募分		前回選定分	
国立大学	163	53.4%	127	55.5%	121	61.1%	81	62.3%
公立大学	28	9.2%	21	9.2%	16	8.1%	12	9.2%
私立大学	21	6.8%	15	6.6%	21	10.6%	13	10.0%
国立試験研究機関	12	3.9%	12	5.2%	9	4.5%	7	5.4%
特殊法人	29	9.5%	23	10.0%	5	2.5%	5	3.8%
公益法人	10	3.3%	8	3.5%	2	1.0%	1	0.8%
民間企業	21	6.9%	14	6.1%	11	5.6%	6	4.6%
海外	21	6.9%	9	3.9%	13	6.6%	5	3.8%
計	305	100.0%	229	100.0%	198	100.0%	130	100.0%

前回
インド 5(11)
ドイツ 0(1)
韓国 0(1)

地域別	今回応募分		今回選定分		前回応募分		前回選定分	
北海道	6	2.0%	6	2.6%	3	1.5%	2	1.5%
東北	5	1.6%	4	1.7%	2	1.0%	1	0.8%
関東	68	22.3%	52	22.7%	51	25.8%	34	26.2%
中部	21	6.9%	17	7.4%	12	6.1%	8	4.6%
近畿	149	48.9%	112	48.9%	92	46.5%	68	52.3%
中国	22	7.2%	20	8.7%	19	9.6%	12	9.2%
四国	6	2.0%	4	1.7%	2	1.0%	1	0.8%
九州	7	2.3%	5	2.2%	4	2.0%	1	0.8%
海外	21	6.9%	9	3.9%	13	6.6%	5	3.8%
計	305	100.0%	229	100.0%	198	100.0%	130	100.0%

ビームライン別	今回応募分		今回選定分		前回応募分		前回選定分	
BLO1B1 XAFS(X線吸収微細構造)	43	14.1%	27	11.8%	23	11.6%	16	12.3%
BLO2B1 結晶構造解析	32	10.5%	28	12.2%	34	17.2%	17	13.1%
BLO4B1 高温構造物性	29	9.5%	28	12.2%	15	7.6%	15	11.5%
BLO8W 高エネルギー非弾性散乱	10	3.3%	7	3.1%	5	2.5%	4	3.1%
BLO9XU 核共鳴散乱	37	12.1%	20	8.7%	25	12.6%	23	17.7%
BL10XU 高圧構造物性	25	8.2%	21	9.2%	16	8.1%	6	4.6%
BL25SU 軟X線固体分光	6	2.0%	6	2.6%	12	6.1%	7	5.4%
BL27SU 軟X線光化学	6	2.0%	5	2.2%	3	1.5%	2	1.5%
BL39XU 生体分析	25	8.2%	19	8.3%	16	8.1%	13	10.0%
BL41XU 生体高分子結晶構造解析	60	19.7%	39	17.0%	36	18.2%	22	16.9%
その他	32	10.5%	29	12.7%	13	6.6%	5	3.8%
計	305	100.0%	229	100.0%	198	100.0%	130	100.0%

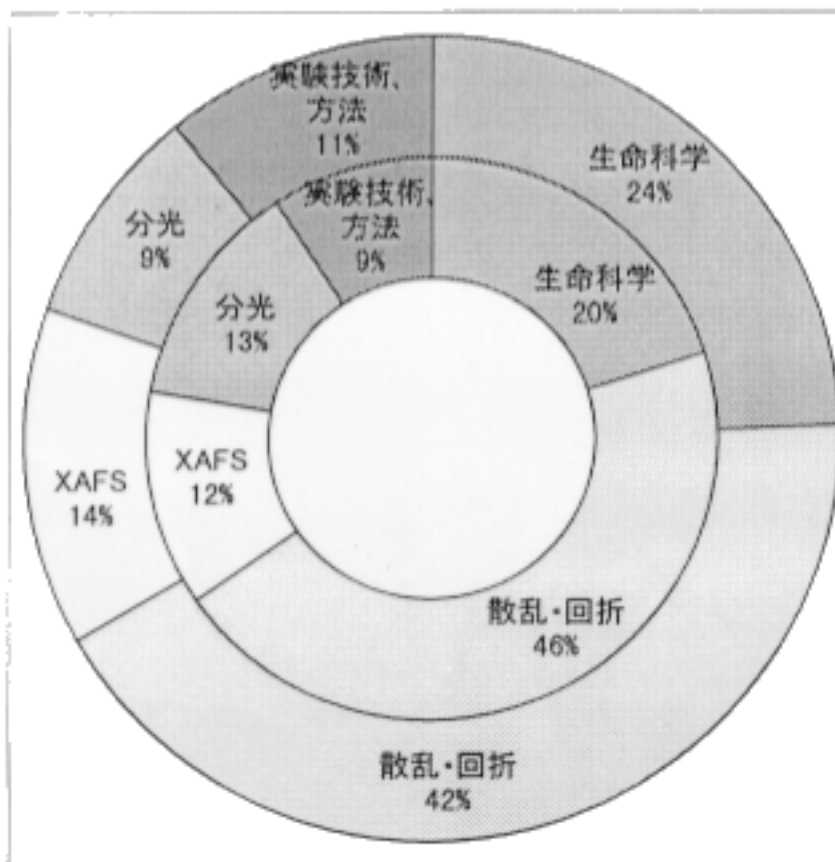
注：前回応募分には当初受付分190件に、遅れて到着したインド分8件が含まれている。
また、前回選定分には当初ビームライン配分の128件に、追加配分のインド分2件が含まれている。

Spring-8利用研究課題 選定概要

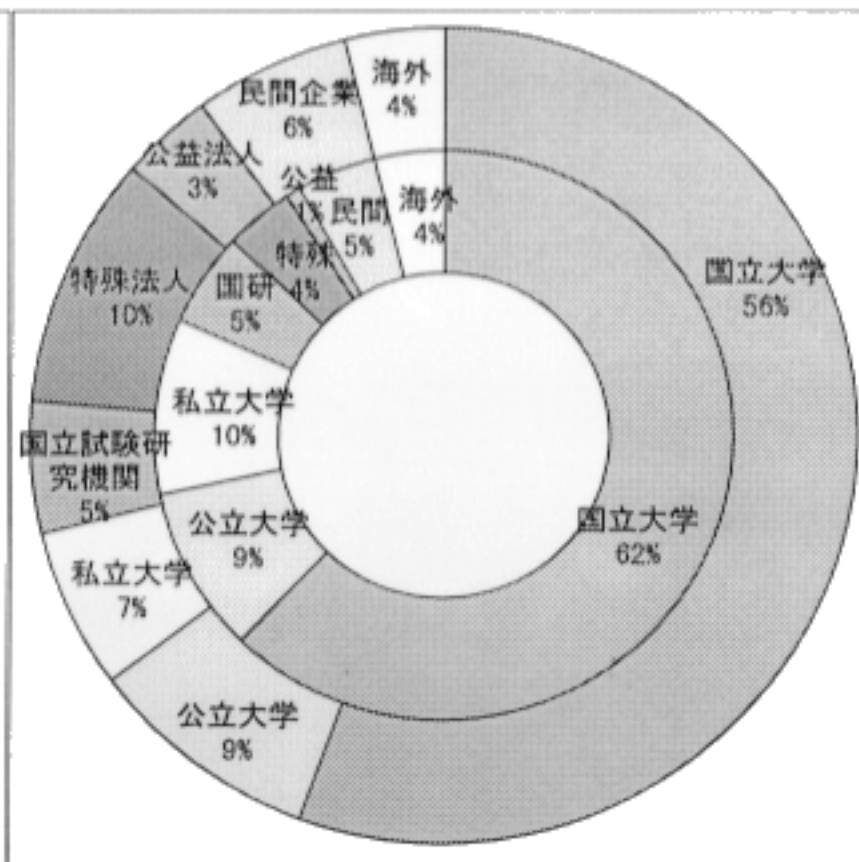
内円: 第1回選定分 (利用期間 平成9年10月～平成10年3月) 130件 (応募数 198件)

外円: 第2回選定分 (利用期間 平成10年4月～平成10年10月) 229件 (応募数 305件)

【研究分野別】



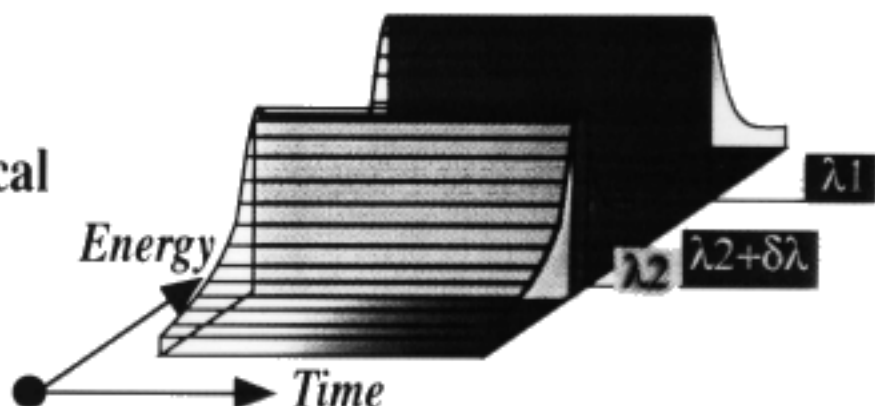
【所属機関別】



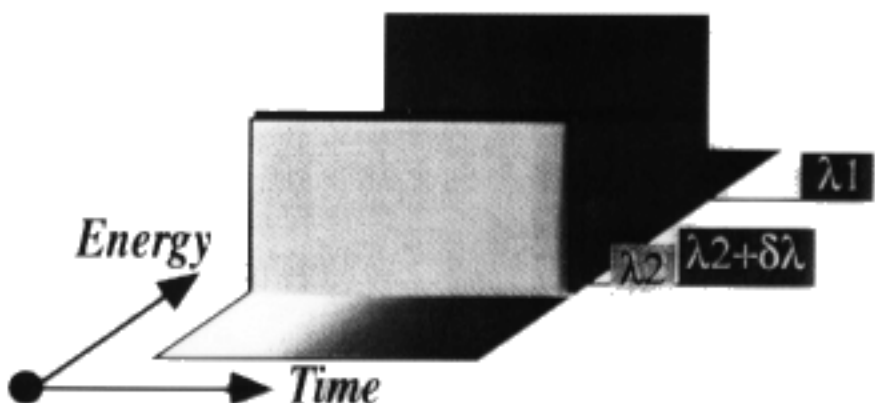


The Upper Stream

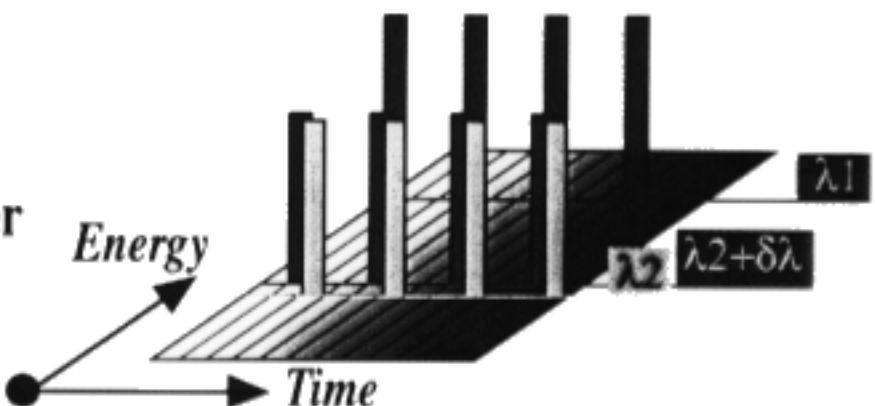
Tandem Vertical
Undulator



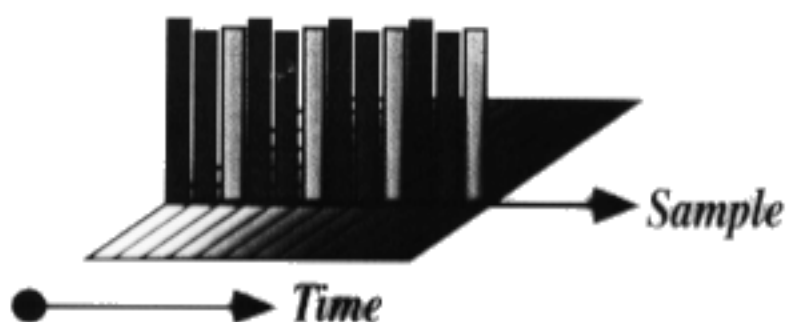
with
Trichromator



after
Beam Chopper

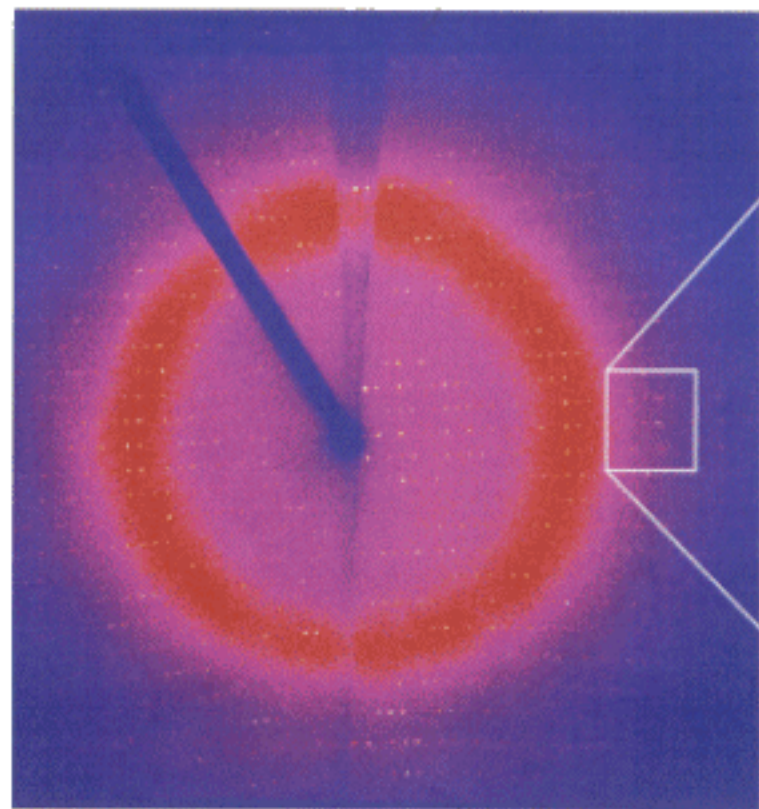


Data Collection
at Sample Point

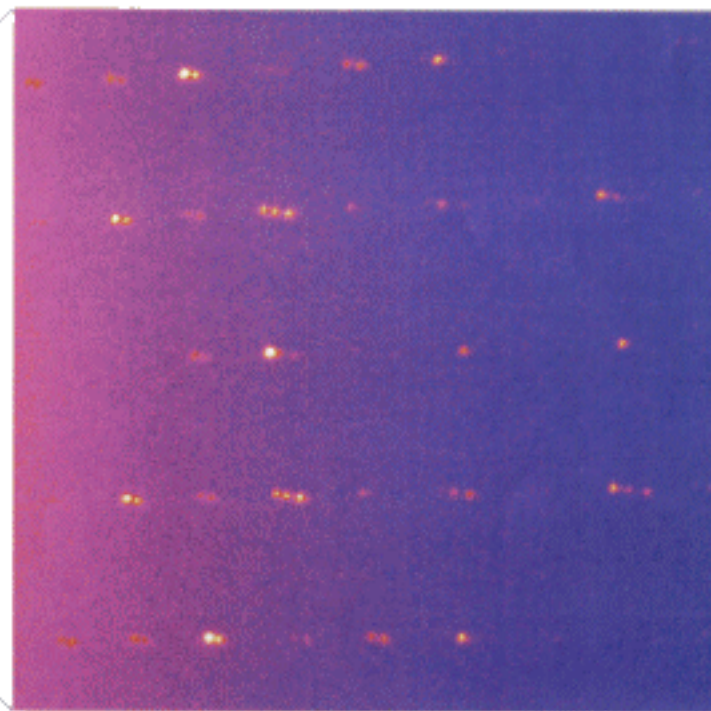


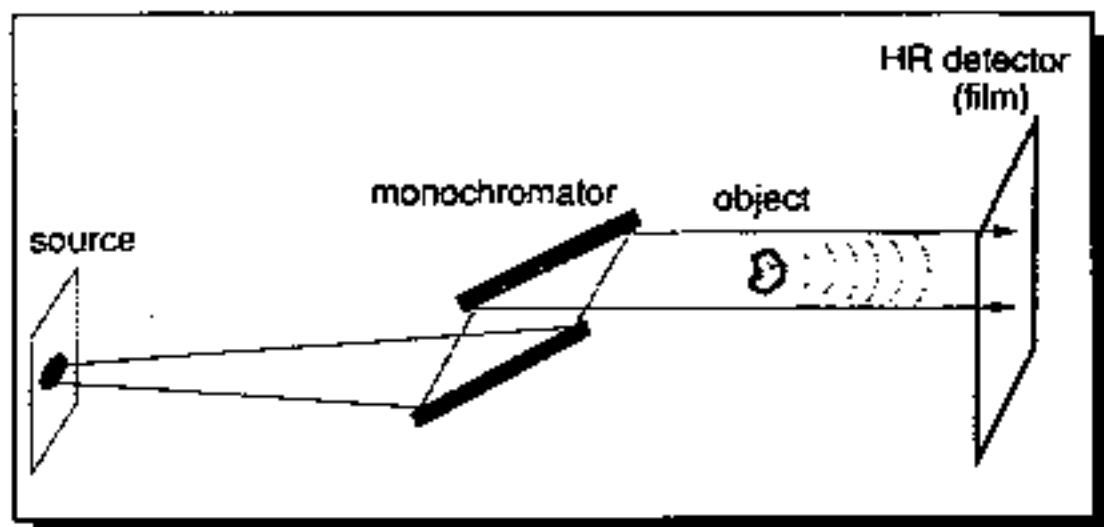
The Downstream

Diffraction Image of
Lysozyme Crystal



Close View of
Trichromatic Spots





X線屈折-位相コントラスト法の原理

X線屈折-位相コントラスト法 物質の境界の強調

X線 : 16keV

試料 : 20 μm

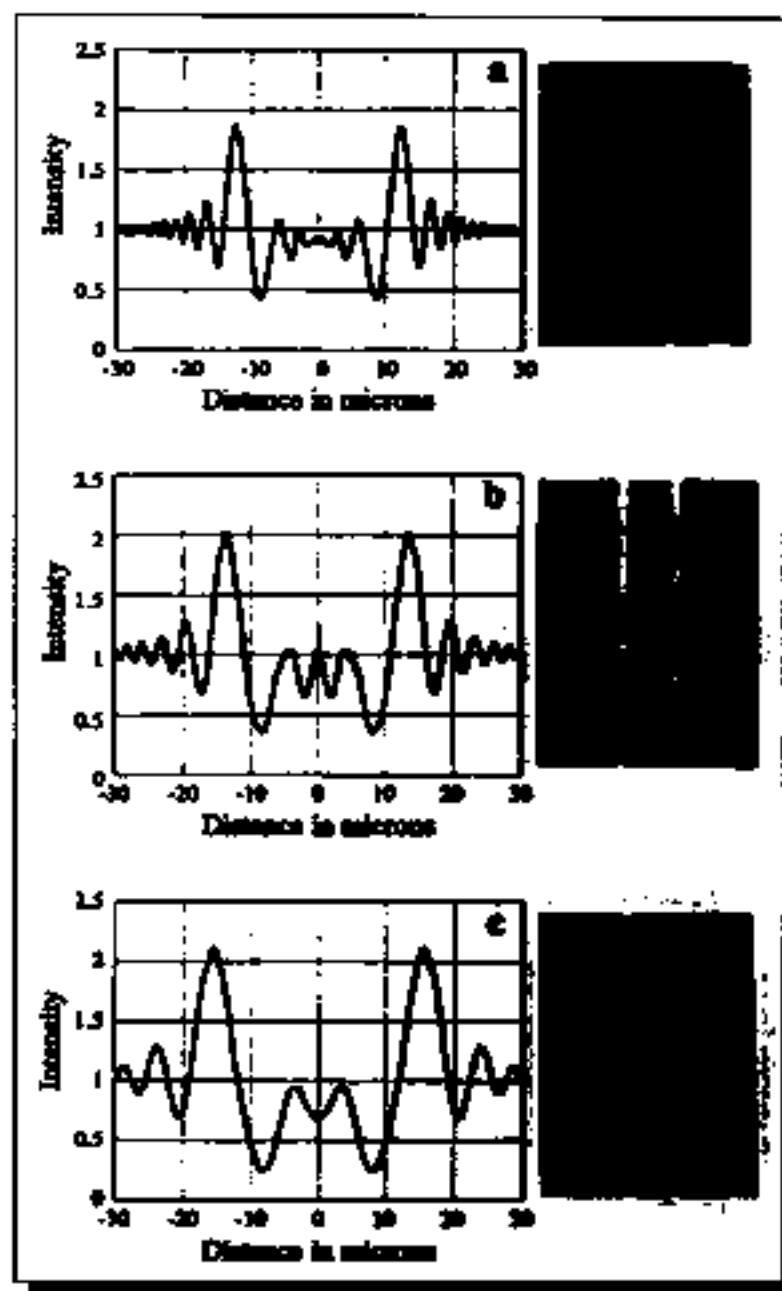
ポリプロピレン繊維

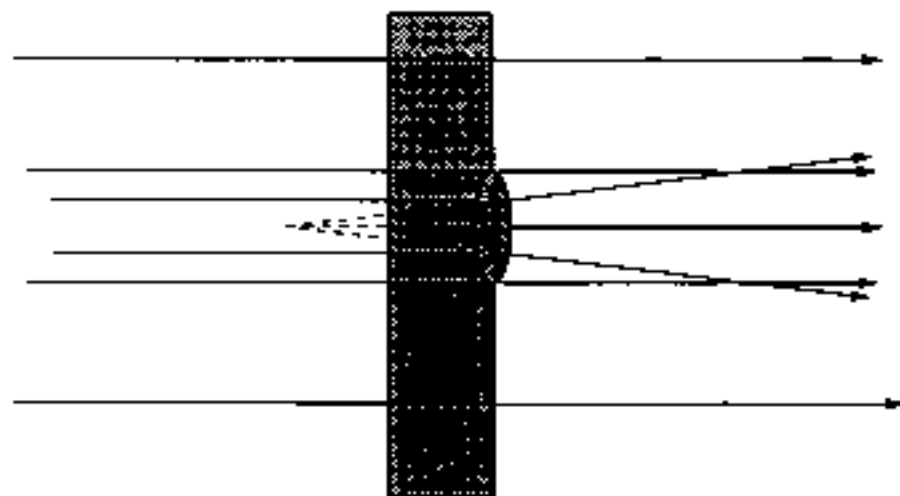
試料-検出器間距離

(上) : 0.25m

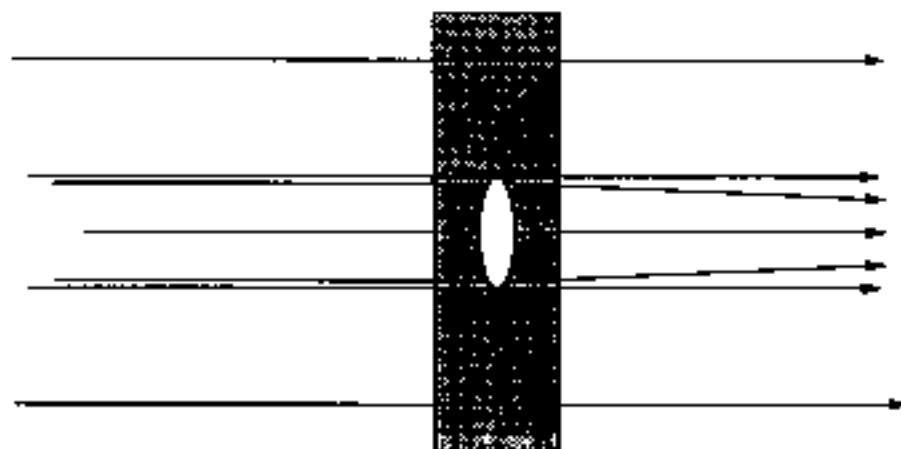
(中) : 0.50m

(下) : 01.00m





X線の強度分布



X線の強度分布



X線の屈折

X-ray Schlieren Imaging 実験
1997/11/8-10

BL47XU R&Dビームライン
by JASRI、理研、姫工大

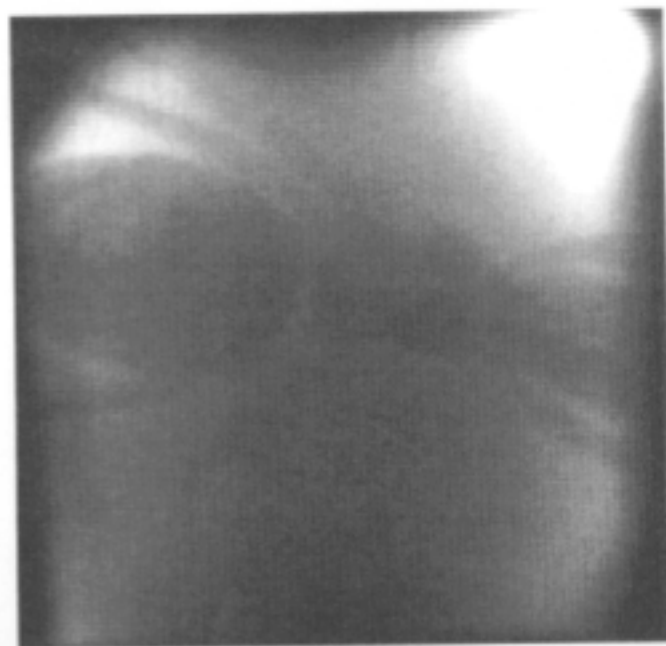
[蟻の像]

同一の試料（生きている蟻）を、検出器から約 5 m離れた遠い位置（far field）と、検出器の直前の近い位置（near field）に置いてX線テレビで撮影した。近い位置での像は吸収像いわゆるレントゲン写真である。遠い位置では、腹部の構造により屈折したと思われる像が得られた。

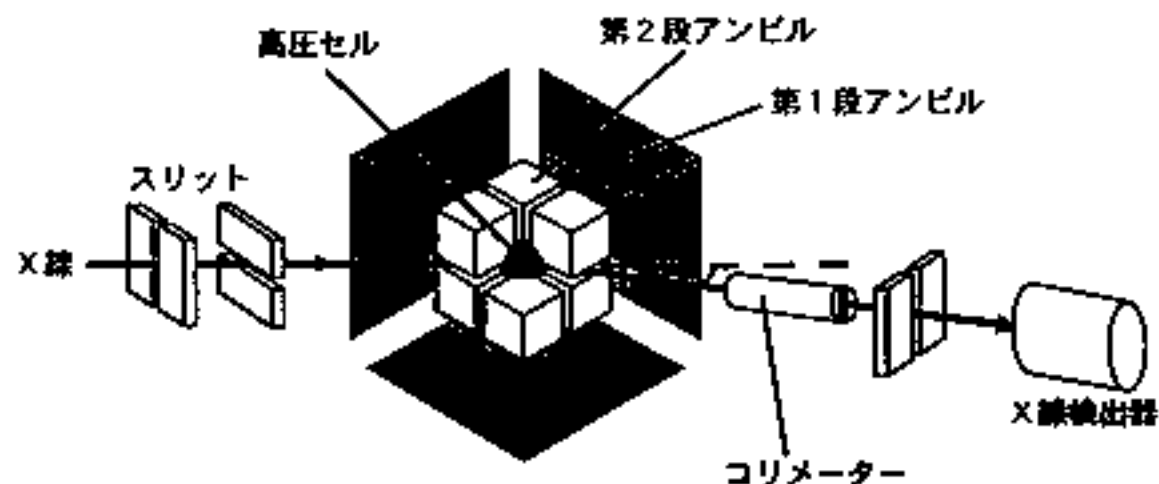
far



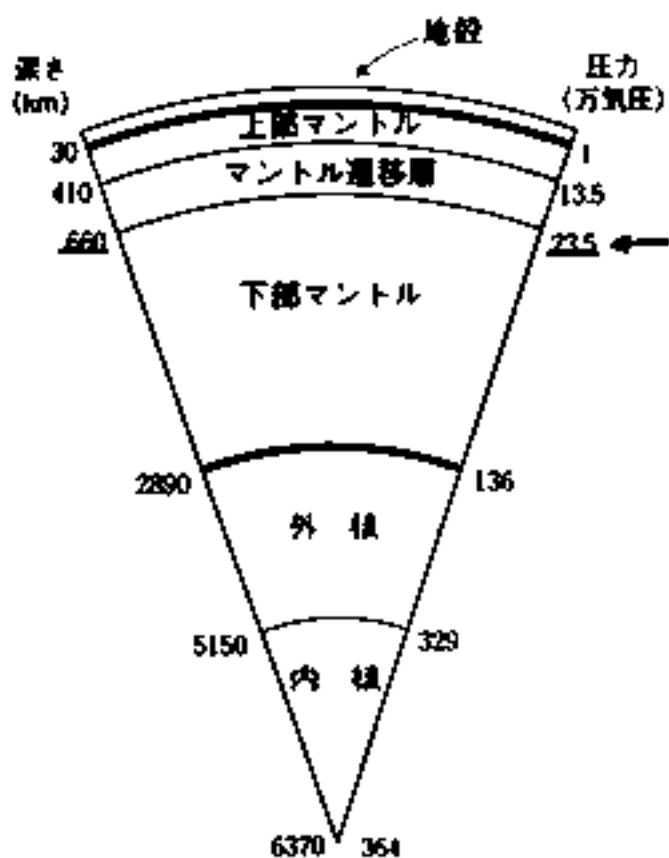
near



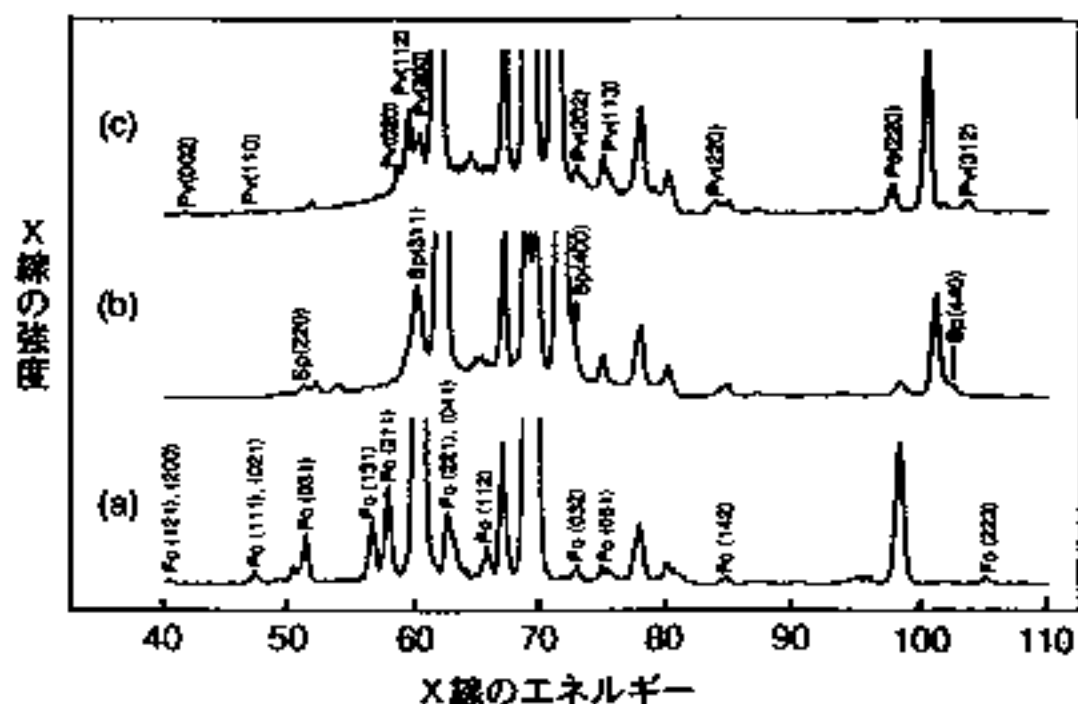
0.5mm



SPEED-1500を用いた高温高圧下でのX線その場観察実験用の光学系



地球内部の層構造と圧力

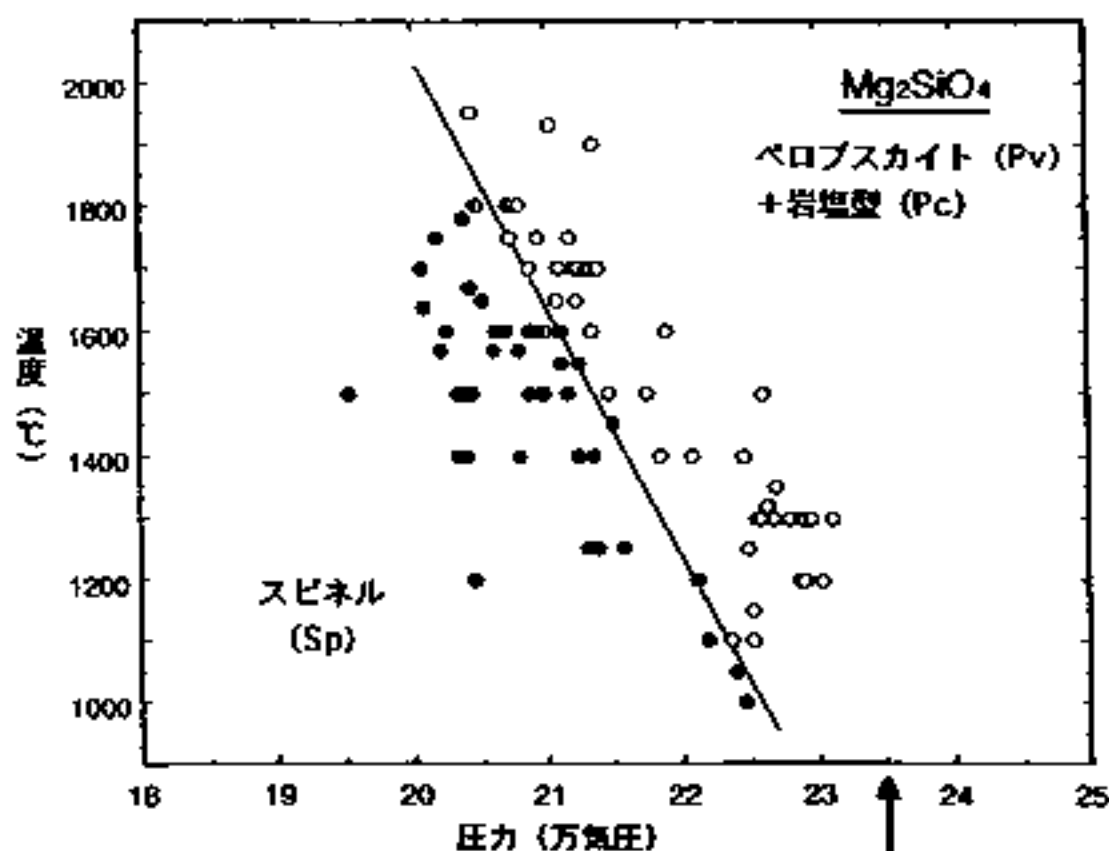


得られたX線回折パターンの例

(a)出発物質のかんらん石(Ol) (常温高圧)

(b)スピネル相 (Sp) (24 GPa, 1100度)

(c)ペロブスカイト相 (Pv) + 岩塩相 (Pc) (22 GPa, 1500度)



決定されたかんらん石のスピネル→ポストスピネル相転移境界