

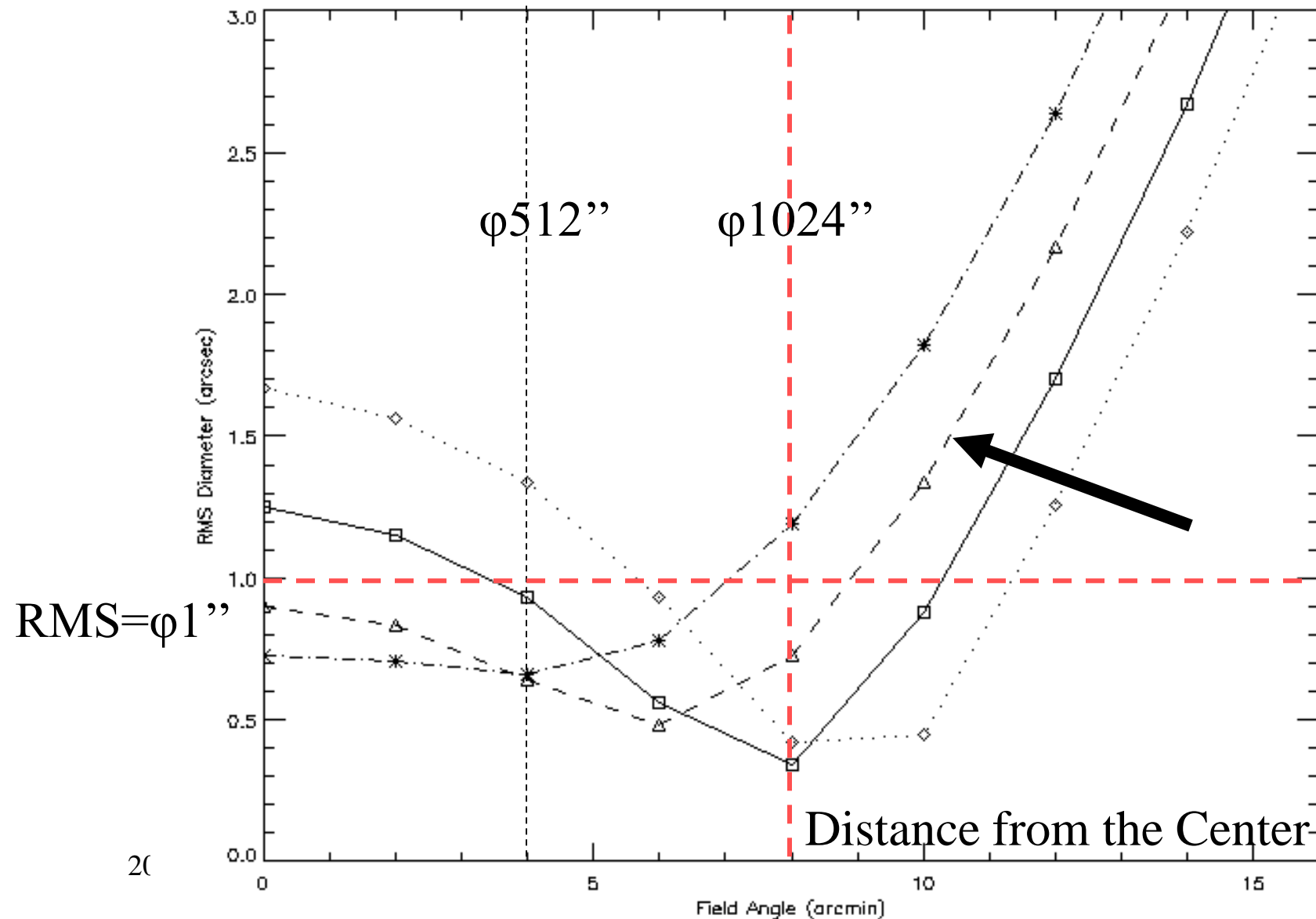
XRT vs. SXT

1. Spatial & Temporal Resolution
2. Temperature Diagnostics
3. Flare Observation
4. Auto Exposure Control (AEC)
5. Focusing Mechanism
6. Full Sun Observation

XRT vs. SXT: 1 resolution

	XRT	SXT	備考
空間サンプリング	1秒角/pixel	2.5秒角/pixel	
鏡面収差	<1秒角(中央) >3秒角(周囲) ~3秒角(全面最適化)	~3秒角(全面)	未検証
散乱光	SXTより良い	----	未検証
時間サンプリング			
全面, 1''	min 9.5秒 / ----	----	XRT: 1''
全面, 2-2.5''	min 5.0秒 / avg. 約10分	(256秒(QT, 半面))	XRT: 2'', SXT: 2.5''
全面, 4-5 ''	min 2.5秒 / avg. 約3分	128秒(QT)	XRT: 4'', SXT: 5''
活動領域, Full Resolution	min 2.0秒 / avg. 30秒	32秒(QT)/8秒 (FL)	XRT: 1.0'', 384''x384'' SXT: 2.5'', 320''x320''
最速	1.0秒	0.5秒	同一フィルター, 画像サイズの制約あり

XRT幾何収差：焦点位置の違い



時間分解能

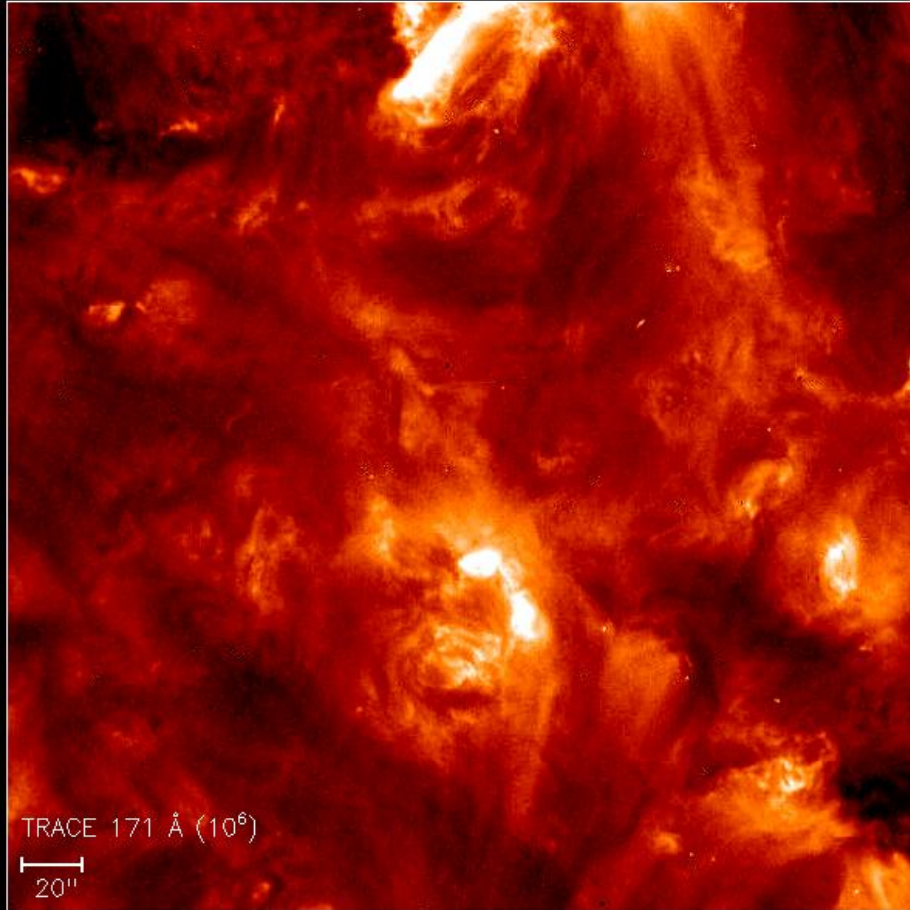
- 典型的な平均データレート
 - ~ 300 k pixel / min
 - 例1)
 - 384'' × 348''、1''分解能を 30秒間隔。
 - 例2)
 - 384'' × 348''、1''分解能を 5秒間隔で、10分連続取得後、50分休憩。
 - 例3)
 - 384'' × 348''、1''分解能を 40秒間隔と、
 - 2048'' × 2048''、4''分解能を 3分間隔。

XRT vs. SXT: 2

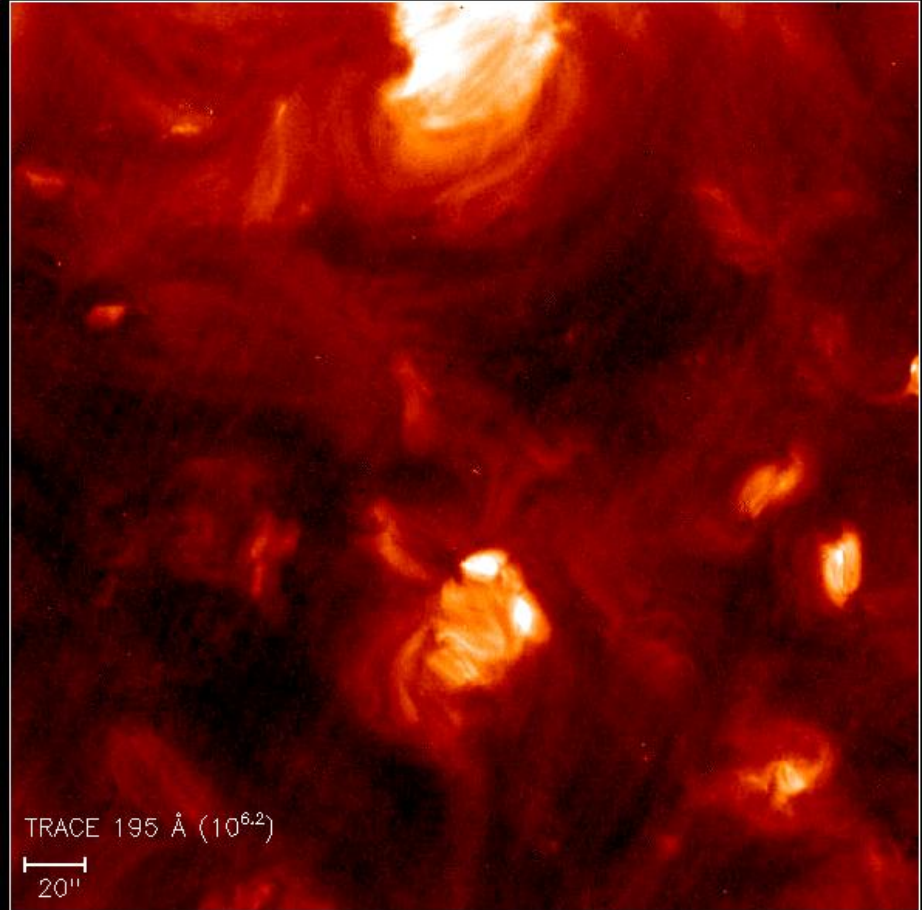
温度診断

- 低温(1MK)まで観測。
- 高温側(>10MK)も設計変更
 - 鏡面コーティングの変更で若干の短波長化
 - フィルター厚の増加(重金属も検討)したが、はかばかしい改善はできなかった。
(斜入射鏡の短波長限界による制約)
- 温度診断用フィルターペア画像は、物理的に許される最短間隔で撮像できる。
= 時間変動の誤差を最小にできる。
(SXTの撮像間隔は一定)

TRACE 171A (1MK)

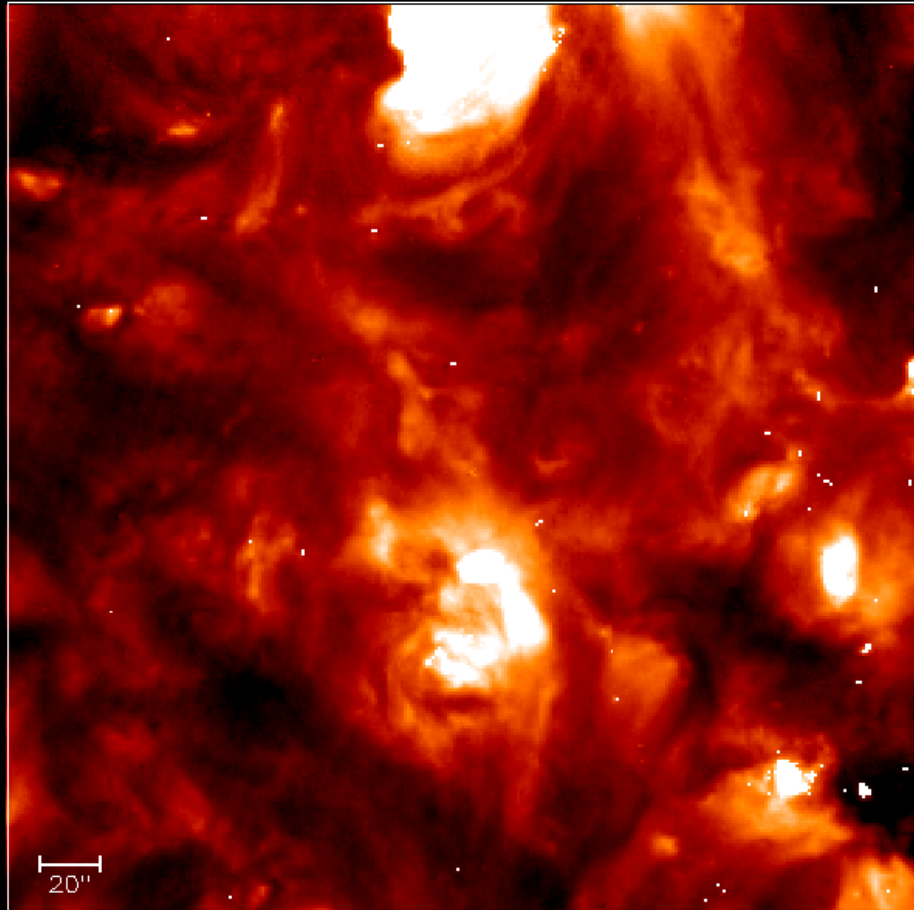


TRACE 195A (1.5MK)

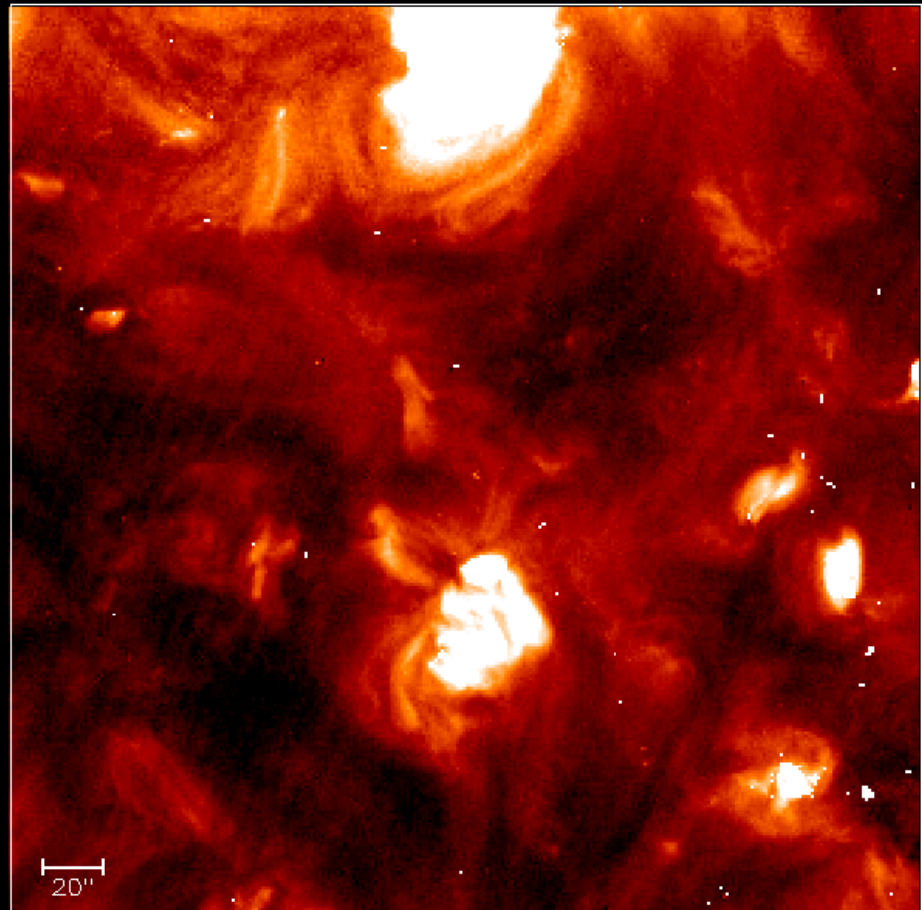


Amy R. Winebarger (SAO), 1999.12, “Quiet Sun Observations with XRT”

XRT Thin Al Mesh

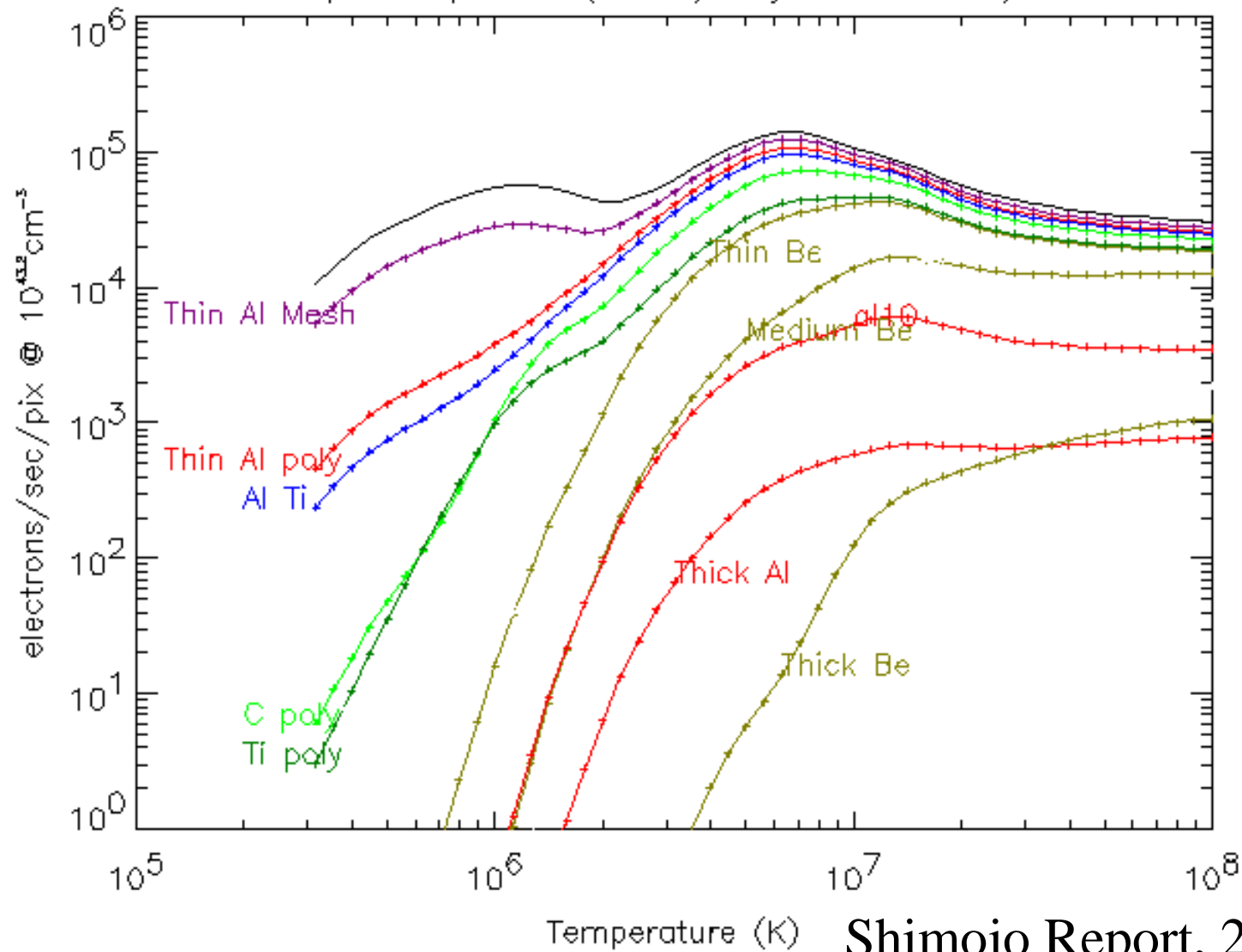


XRT C Polyimide



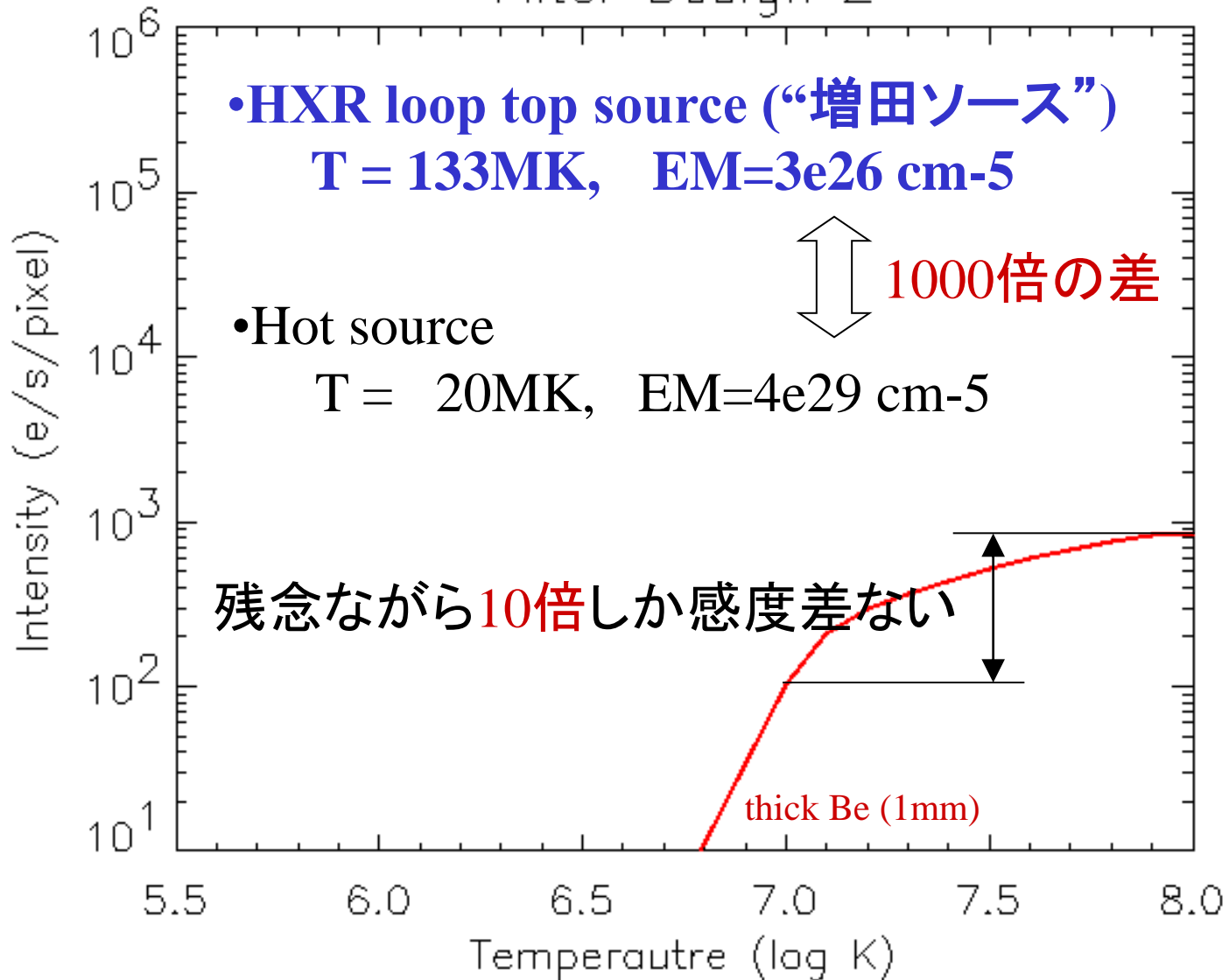
Amy R. Winebarger (SAO), 1999.12, "Quiet Sun Observations with XRT"

XRT Temp. Response (2001/12) + Med Al / CHIANTI



Shimojo Report, 2001/12

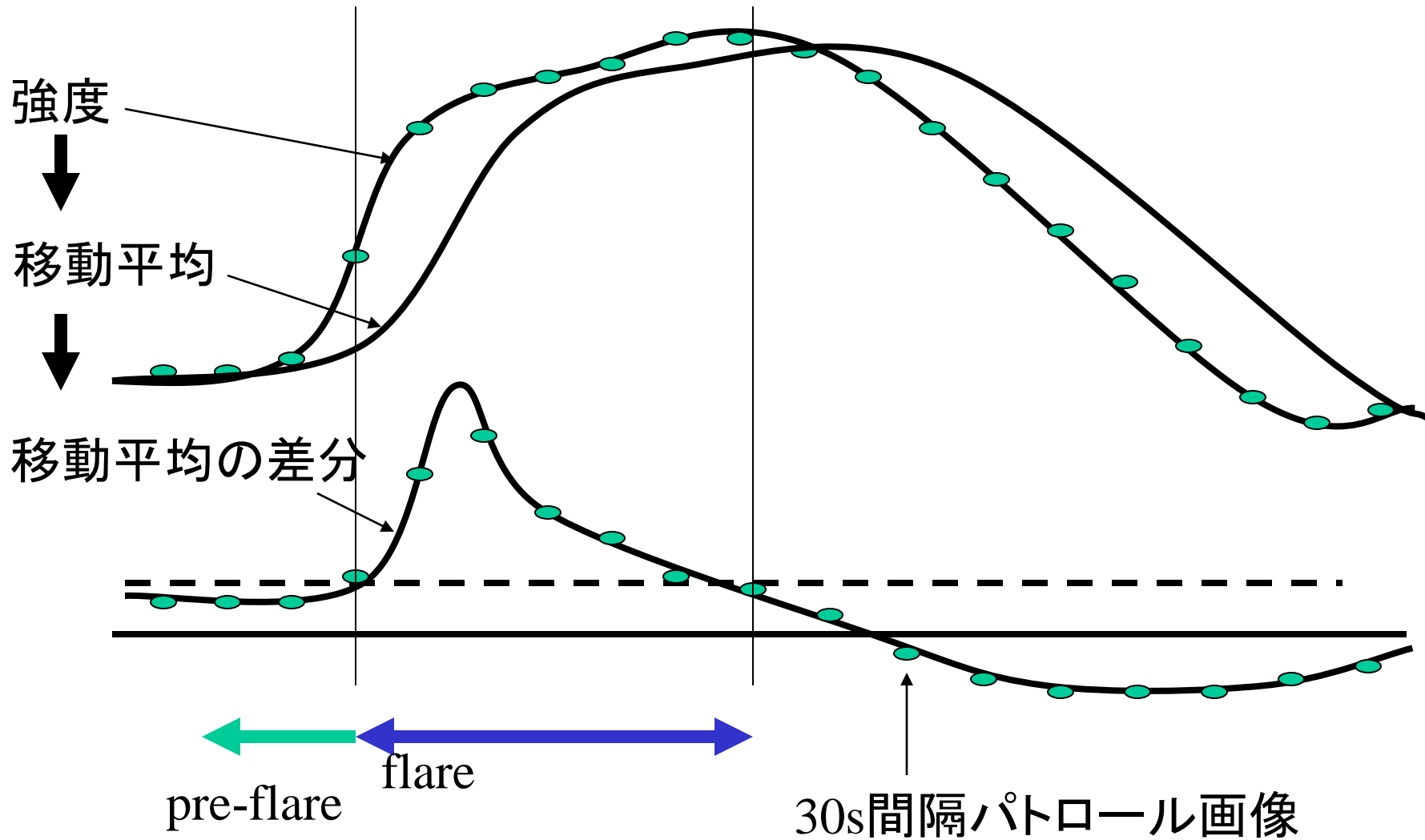
Filter Design 2



XRT vs. SXT: 3 flare observation

- フレア判定
 - Yohkohは独立センサで検出
 - Solar-BはXRTのパトロール画像（非観測画像）の差分から検出。
- 露光調整
 - SXTはLog的增加だと追いつけない。
 - XRTはLog的以上に加速するので、追いつく。
- プリフレア
 - XRTはプリフレアバッファを持つ。
 - (シャッターやフィルターのハードの寿命の点から) キャンペーン観測でのみ取得。

フレア検出

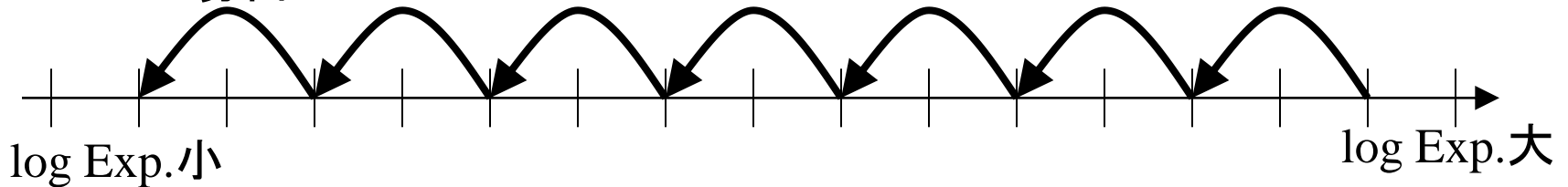


XRT vs. SXT: 4

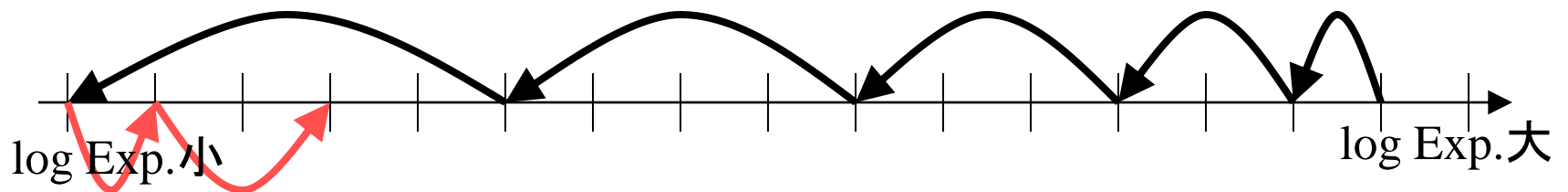
自動露光調整

露光変化の高速化(露出過多が連続した場合)

SXTの場合: fixed interval



XRTの場合: variable interval



露出状態(適正、過多、不足)が変化した場合はstep=1に初期化

XRT vs. SXT: 5

Focusing

- 空間分解能について、思想が違う
 - SXTは全面で一様になるように設計～3秒角。
 - XRTは画面中央(1024x1024秒角程度)で最良になるように設計＝1秒角。
周囲は2次関数的に悪く(>3秒角)なっている。
- XRTにはFocusing機構がある
 - 各撮像毎に使うことは考えていない
 - 中央と全面(3秒角程度)とで低頻度での焦点位置切替えは想定。
 - ハード寿命は、90分に1回程度(1日15回)を最大使用数として設計。

XRT vs. SXT: 6 full sun image

- 太陽全面像
 - SXT: 常に太陽全面が観測できる。
 - XRT: 太陽全面が観測できるのは、まれ。
- XRTによる太陽全面画像の取得(ドラフト案)
 - 1日1回程度の取得。
 - CCD中央部(分解能 \sim 1秒角)にて4枚のモザイク画像を取得。
(cf. SXI 5秒角全面モニター)

