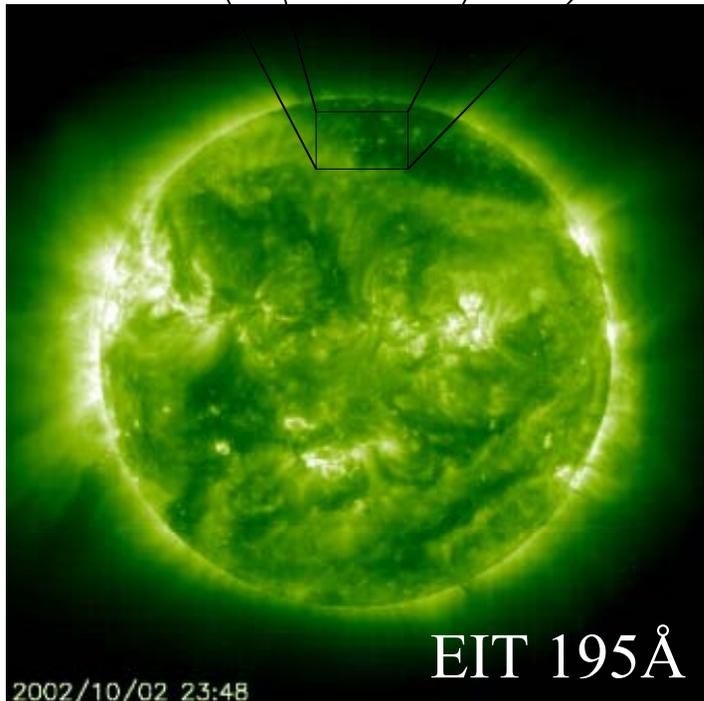


極近くのXBPをCDSで診断する

K.Hori & Te.Watanabe

N



DSTを用いた
CaIIK線スペクトルによる
コロナX線輝点下の彩層診断
(渡邊 et al. 2003春季天文学会)

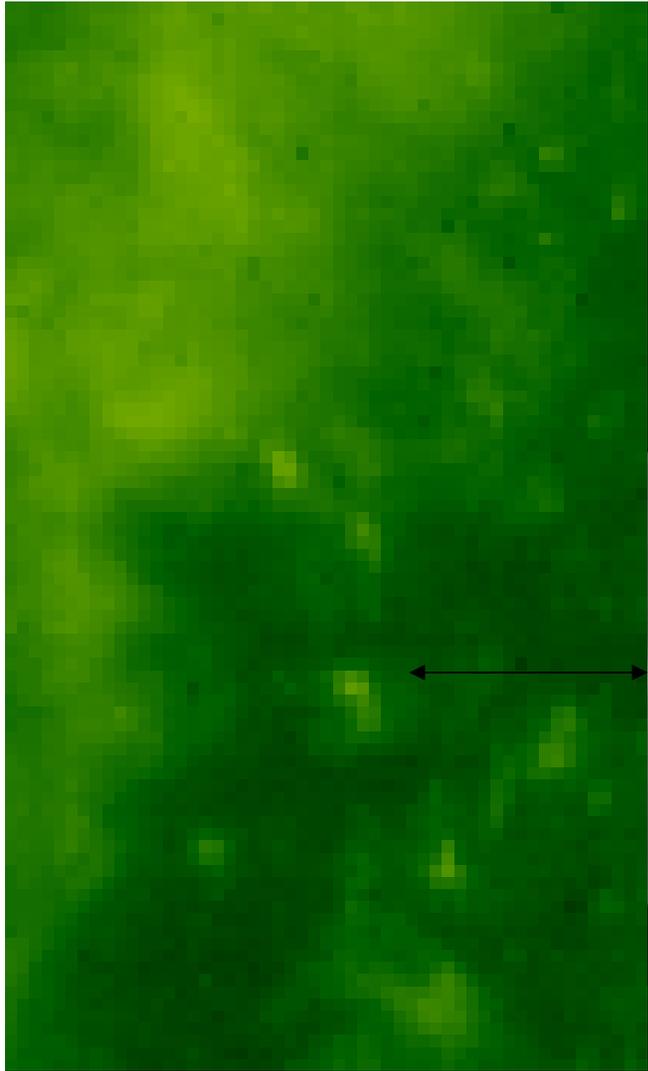
→ 今回はCDSを用いて同輝点のTR診断を行うのが目標。

最終的には、フラックスの高さ分布を比較して熱収支を議論したい。

「X線輝点の熱源はどこにあるか？」
「コロナ加熱への寄与は？」

EIT 195Å

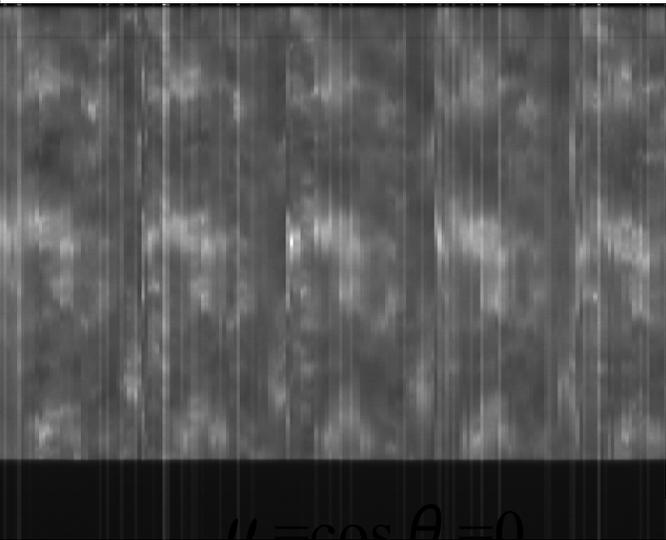
(渡邊 et al. 2003春季天文学会)



EIT 195Å 2-Oct-02 23:48 UT

CaIIK3-core raster scan

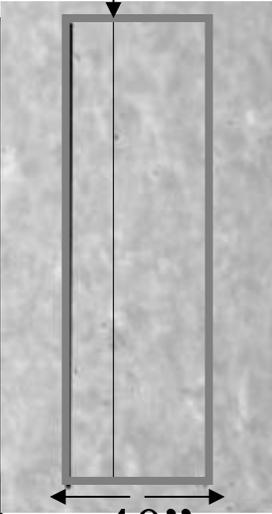
3-Oct-02 02:06-02:28UT



$\mu = \cos \theta = 0.$

54

slit position

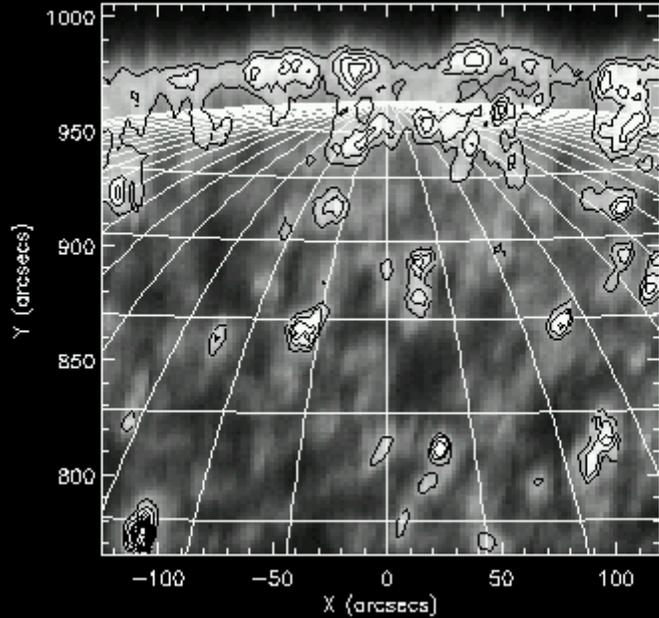


40''

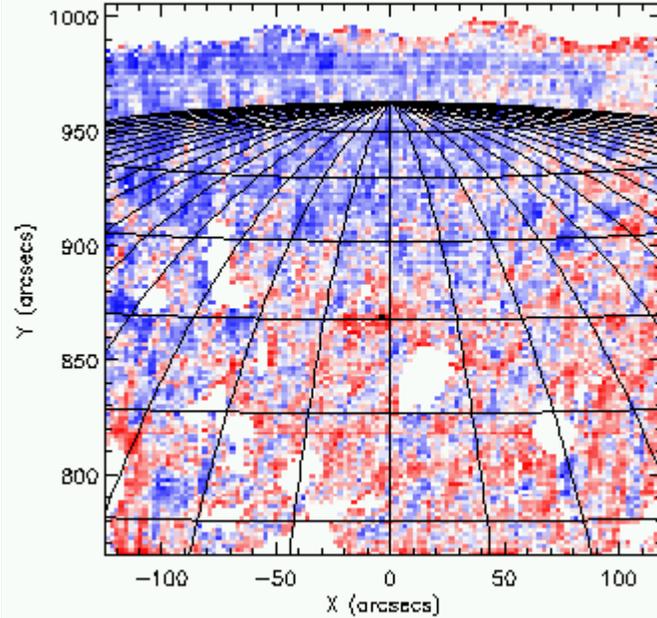
H α
image

(渡邊 et al. 2003春季天文学会)

628.393 - 630.992 A 3-Oct-2002 00:00:43.542 UT

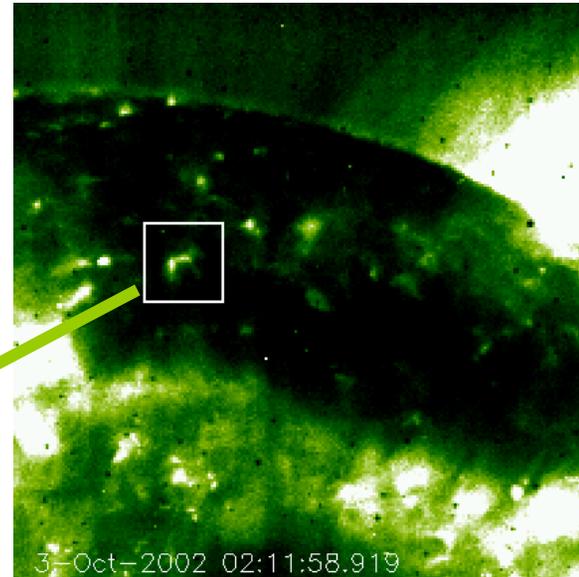
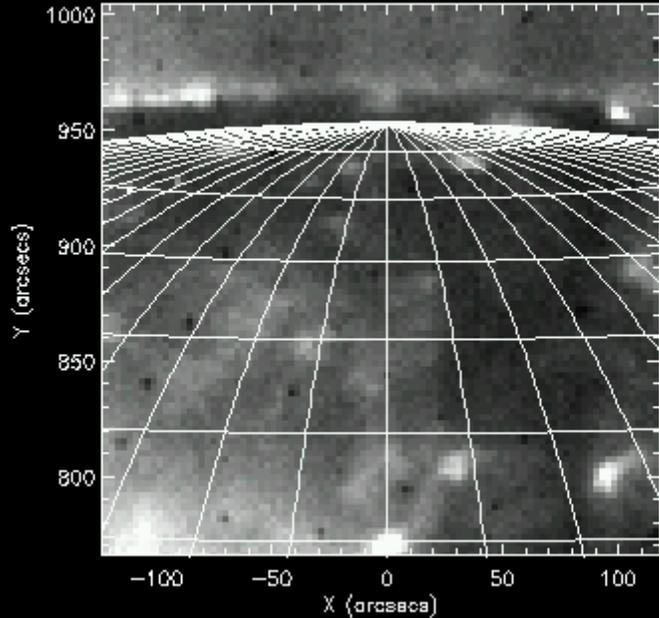


Ov Doppler 3-Oct-2002 00:00:43.542 UT



CDS Ov

SoHO/EIT195 2-Oct-2002 23:59:58.900 UT



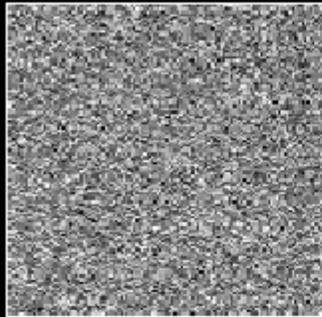
3-Oct-2002 02:11:58.919

EIT195

赤丸が、調べているbright pointに対応

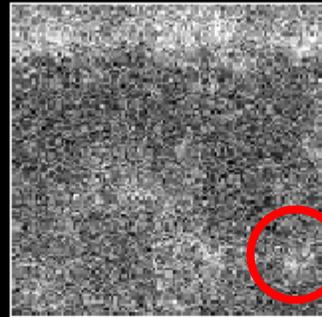
LogT=6.4

Fe XVI 380.76 A



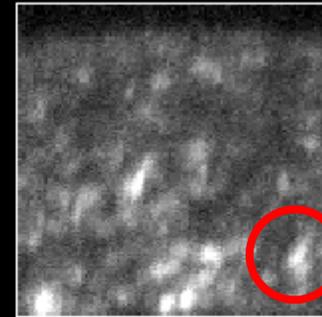
LogT=6.0

Mg IX 368.06 A



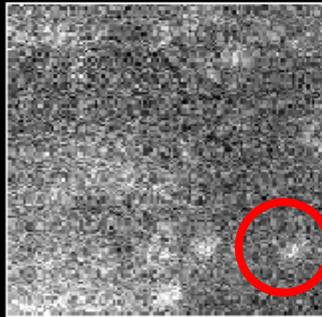
LogT=4.3

He I 584.33 A



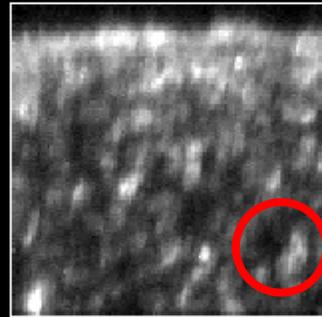
LogT=6.1

Mg X 624.94 A



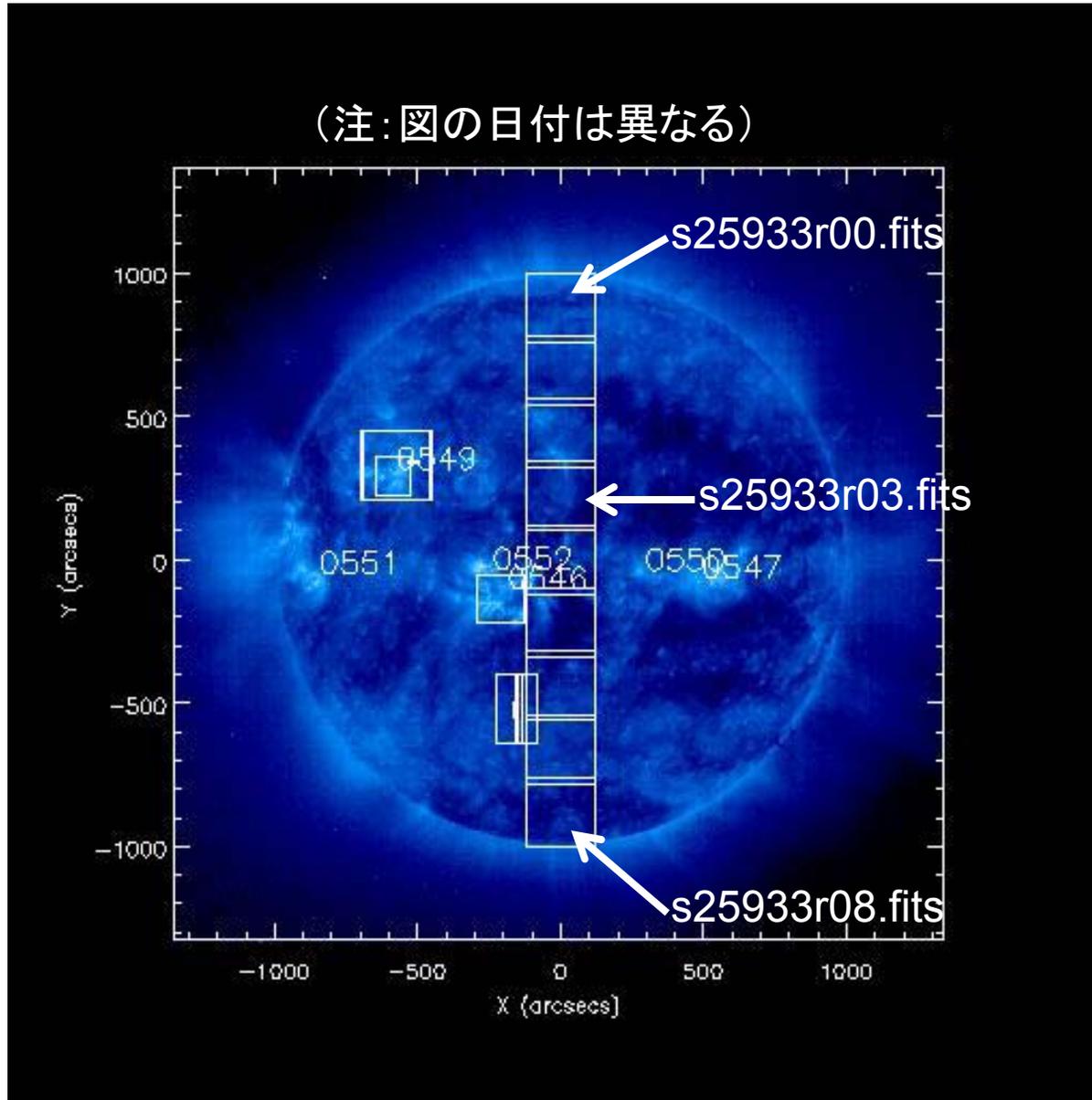
LogT=5.4

O V 629.73 A



SOHO/CDS NIS Raster, 3-Oct-2002 00:00:43
SYN0P_F -- Synoptic Meridian Images -- s25933r00.fits
Center = (-3",876"), Size = 244"x240"

速度マップの傾向(北東がブルー、南西がレッド)の位置依存性を確認するため、矢印の3箇所について、2002年10月3日のSYNOP_F(Synop Meridian Image)を調べた



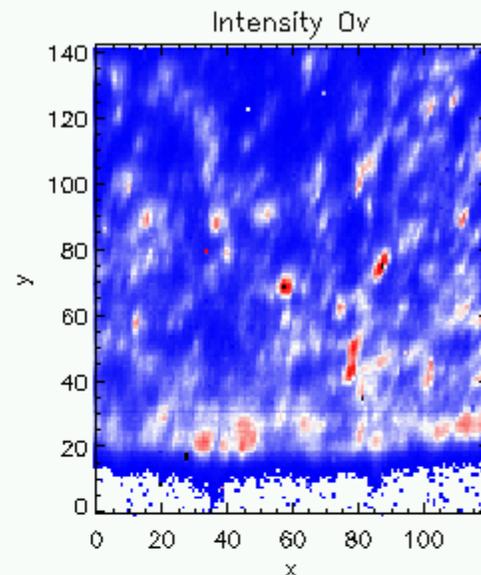
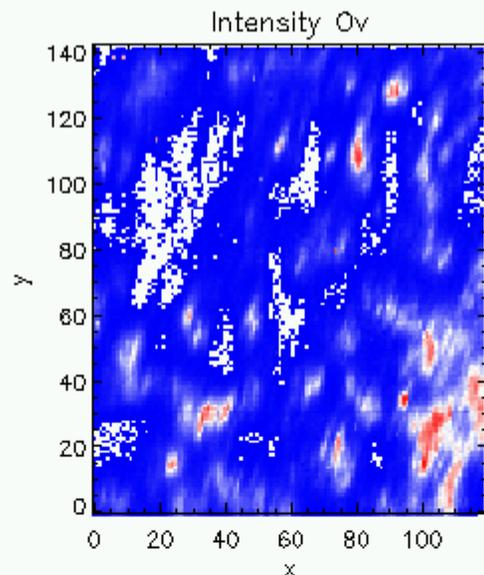
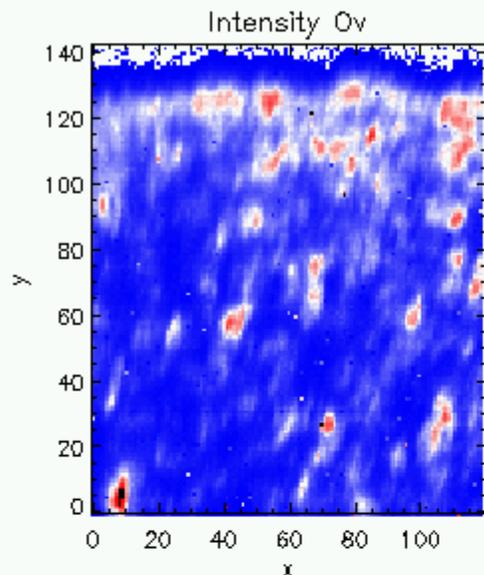
NIS_ROTATEを使わない結果

OV

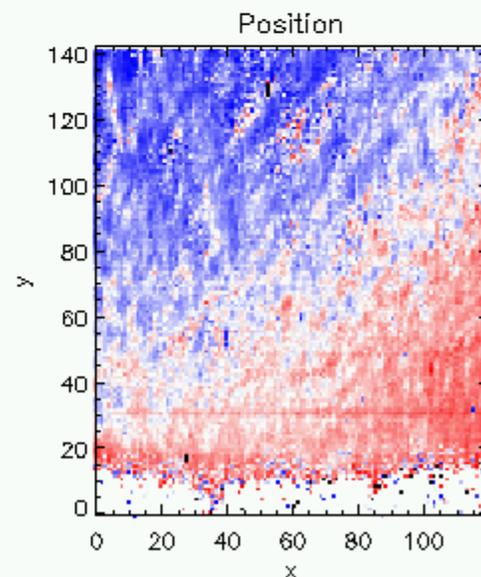
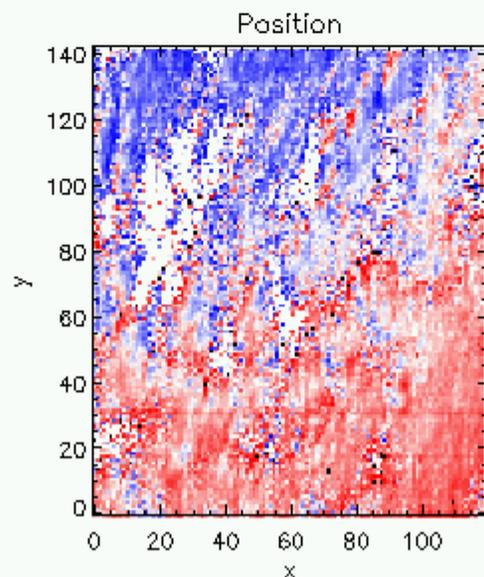
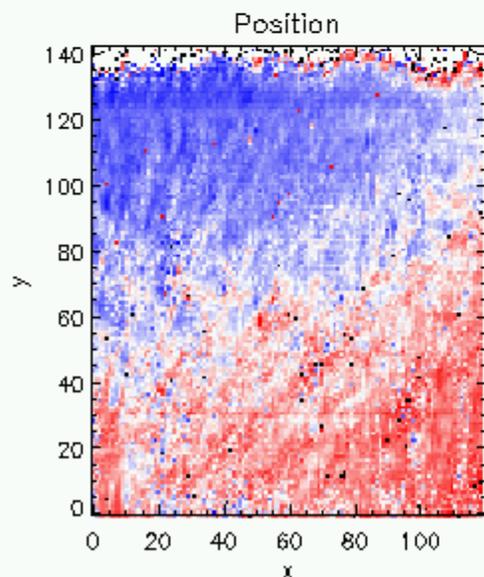
Center= $(-3'', 876'')$

Center= $(-1'', 219'')$

Center= $(-1'', -882'')$



南北・東西方向の傾きが現れる



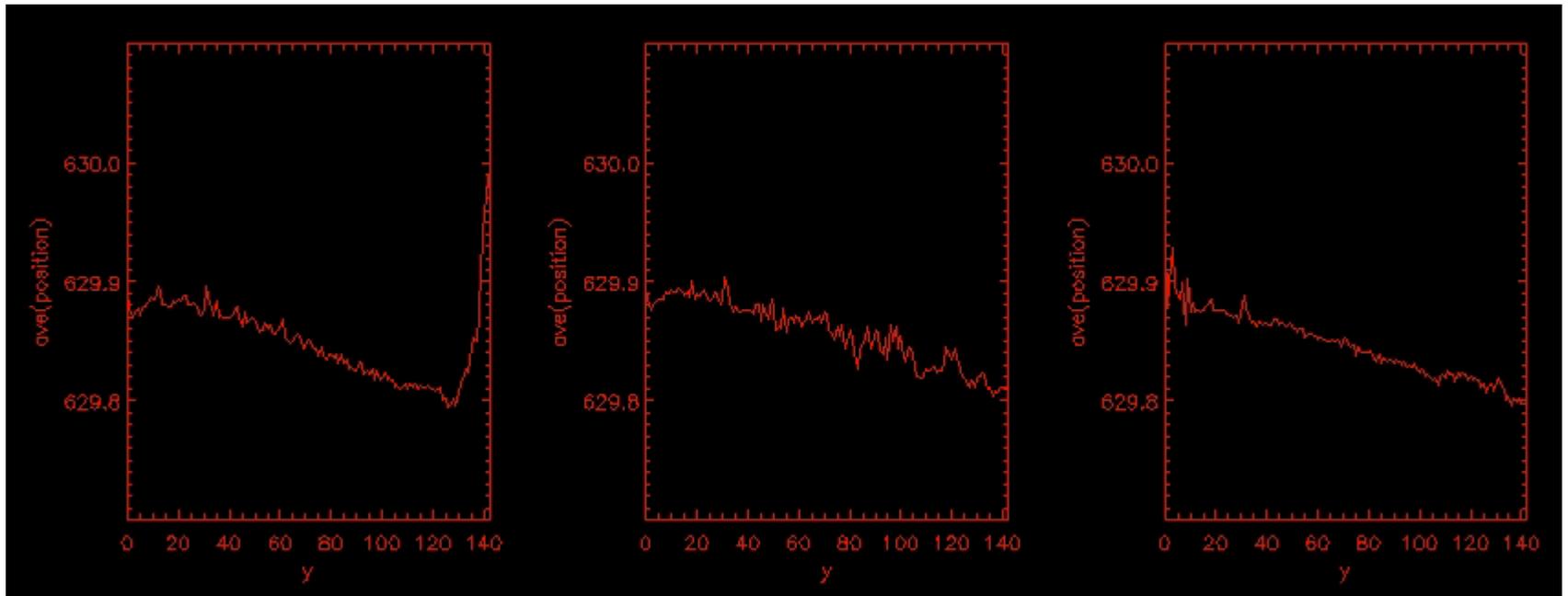
速度場の南北方向の傾きが、全領域で見られる
(一般的にTRで見られるという下降流ではない！)

Center= $(-3'', 876'')$

Center= $(-1'', 219'')$

Center= $(-1'', -882'')$

Ave(position): $\Delta \lambda$



y

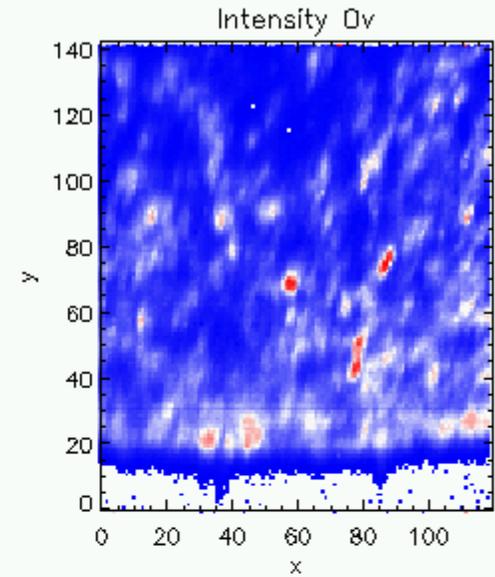
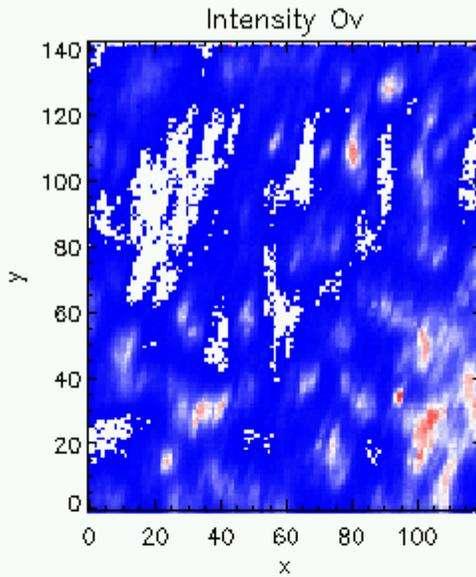
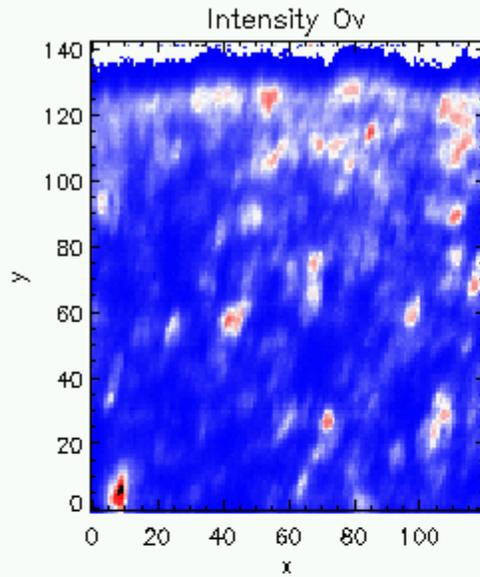
NIS_ROTATEをcalibrationに付け足した結果

OV

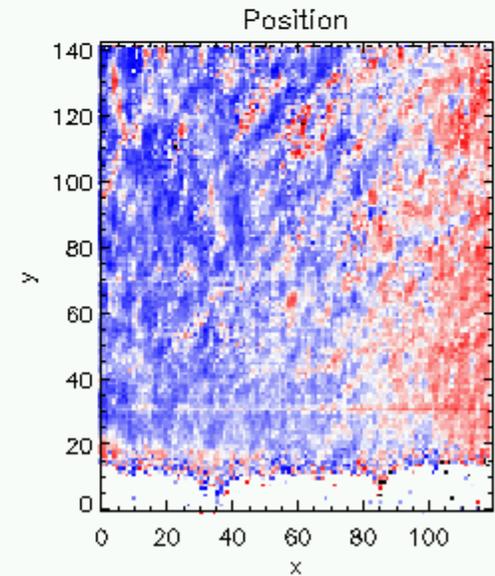
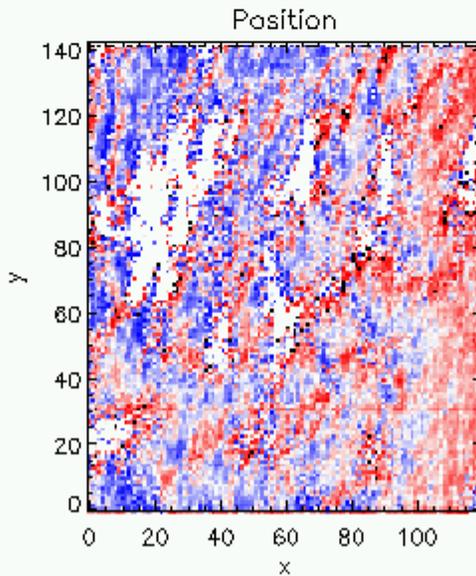
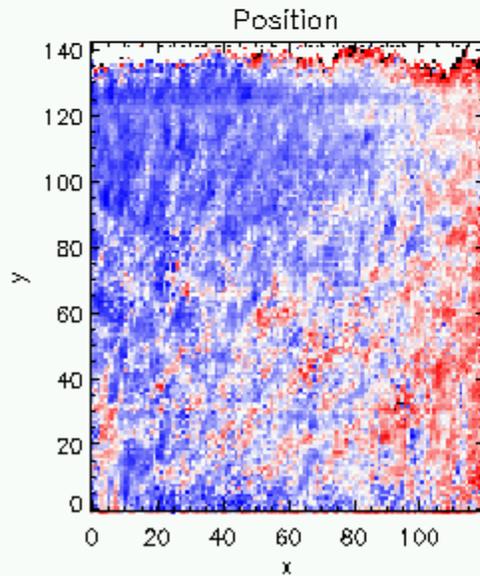
Center= $(-3'', 876'')$

Center= $(-1'', 219'')$

Center= $(-1'', -882'')$



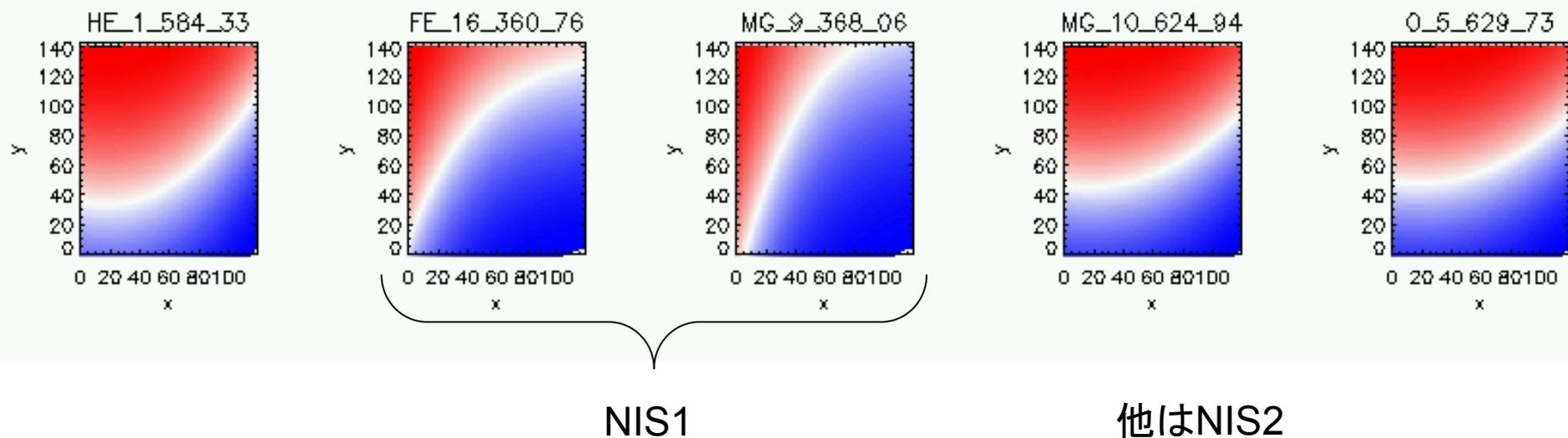
東西方向の傾きがまだ残る



Wavelength vectorの求め方

```
data= gt_windata(qlds,win)
ss=size(average(data,1))
waveoffset=fltarr(ss(1),ss(2))
for n=0,ss(1)-1 do waveoffset(n,*)=gt_lambda(a,(qlds.detdesc.detx)(win),$
                                         (qlds.detdesc.dety)(win)+indgen(ss(2)),n)
waveoffset : The correct wavelength-offset array in [Angstrom]
```

これが各ピクセルにおけるラインセンターを与えるらしい。しかし、
求めたpositionマップ(センターからのずれ)との関係は問題あり！ → 宿題



まとめ

CDS fits fileのcalibration結果を比較して、速度マップに現れる南北・東西方向の傾きを調査した。nis_rotateを加えることで南北方向の傾きは消えたが、東西方向の傾きがまだ残る。傾きの傾向(offset)はgt_lambdaより求まるが、使い方はさらに要調査。結局、もっともらしい速度マップは得られず。

Brooks氏のアドバイス(神尾さんより):

補正はSSWのルーチンは使わずに、速度誤差の傾向をフィッティングで求める。誤差を生み出す原因は、スリットとディテクターとの傾きとスキャンミラーが大きな要因だが、機器温度にも依存しているらしく、例えば、Active Region観測とOff limb観測ではCDSの温度が変わるので、誤差傾向も変わる。共通の補正手順はなく、データごとに補正を行うとのこと。(導出した速度場から誤差の傾向を多項式(IDLのpoly_fitなど)で近似して求め、誤差を引く)

参考論文

Stucki, K. et al. 2002, A&A, 381, 653

Bewsher et al 2004, Solar Physics