



# 2014-15シーズンの木星面

(Jupiter in 2014-15 Apparition)

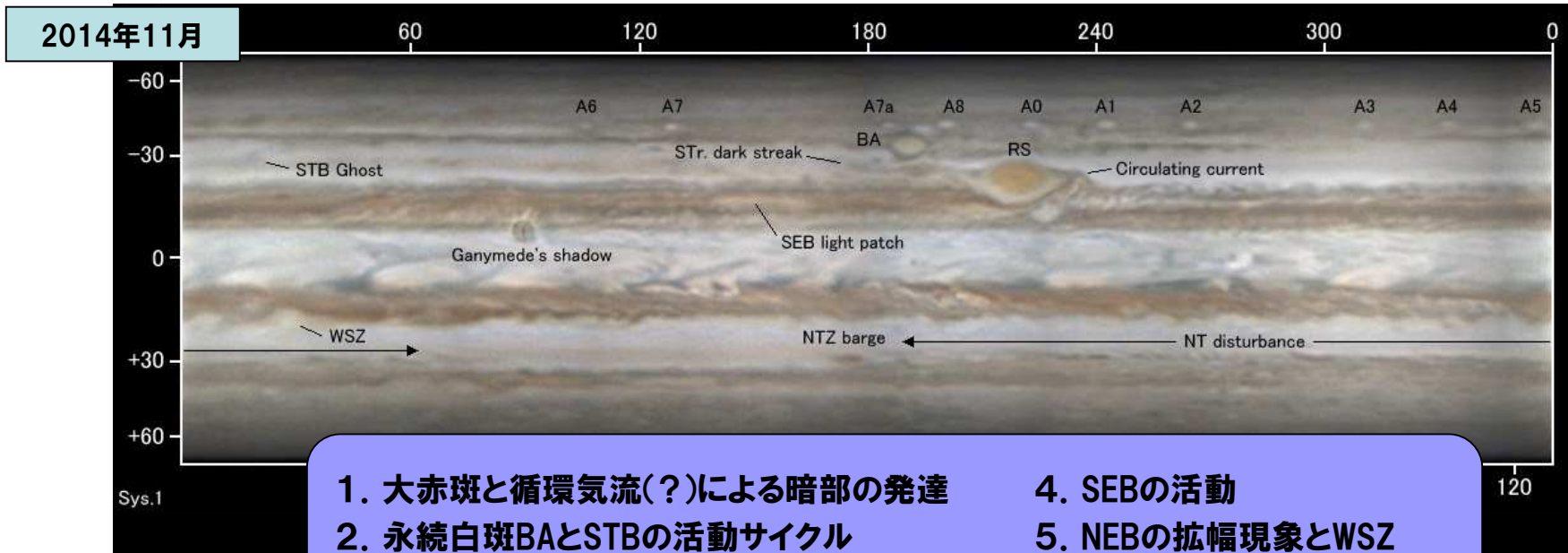
東亜天文学会木土星課／月惑星研究会

堀川 邦昭

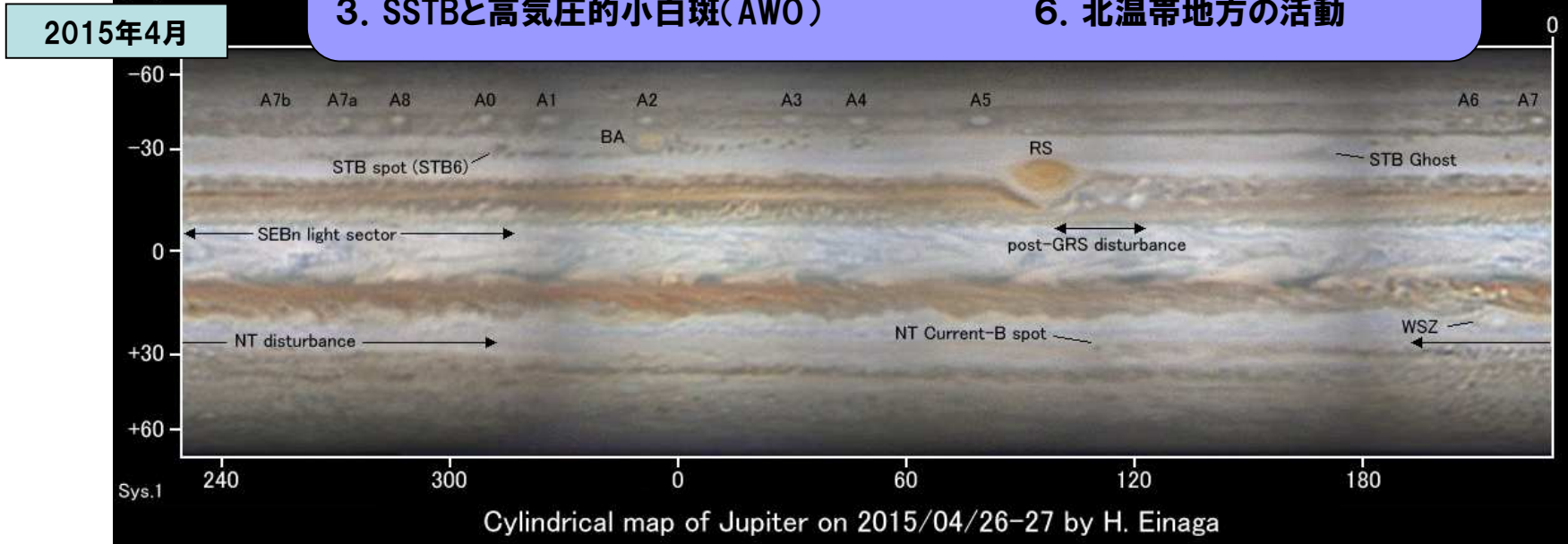
第38回木星会議 セッション資料



# 2014-15シーズンにおける木星面の変化



1. 大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達
2. 永続白斑BAとSTBの活動サイクル
3. SSTBと高気圧的小白斑(AWO)
4. SEBの活動
5. NEBの拡幅現象とWSZ
6. 北温帯地方の活動

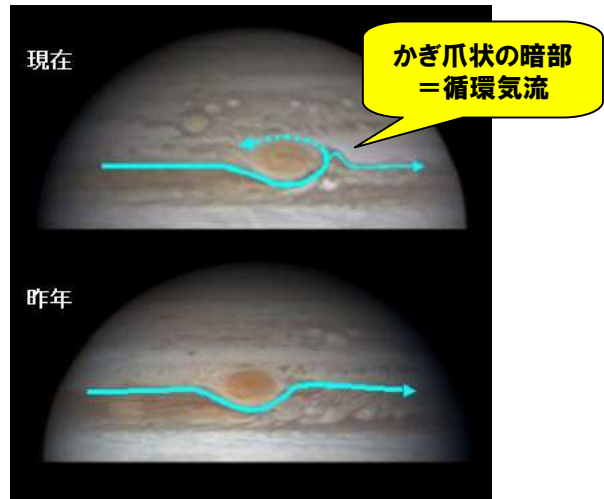


- 
1. **大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達**
  2. **永続白斑BAとSTBの活動サイクル**
  3. **SSTBと高気圧的小白斑(AWO)**
  4. **SEBの活動**
  5. **NEBの拡幅現象とWSZ**
  6. **北温帯地方の活動**

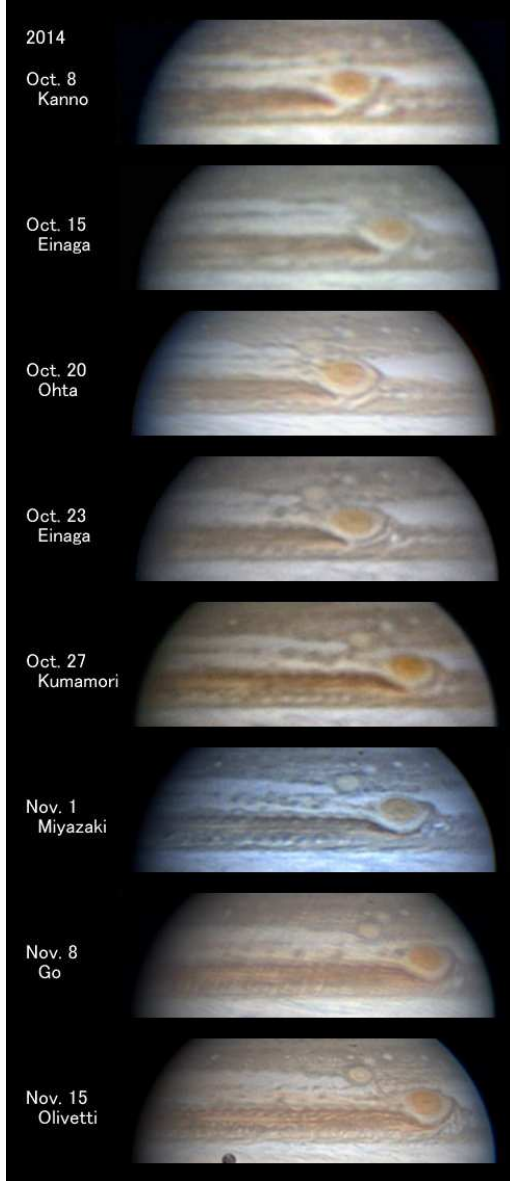
# 大赤斑後端部での循環気流(?)の活動



- 2014年10月から2015年1月まで継続
- RS bay後端にかぎ爪状の暗部が出現、RS前方のSTrZにdark steakを繰り返し放出
- SEBsのジェットストリームの一部がRS後端を回ってSTrZに流れており、循環気流が形成されていた。



2014年10月～11月



2014年12月～2015年1月



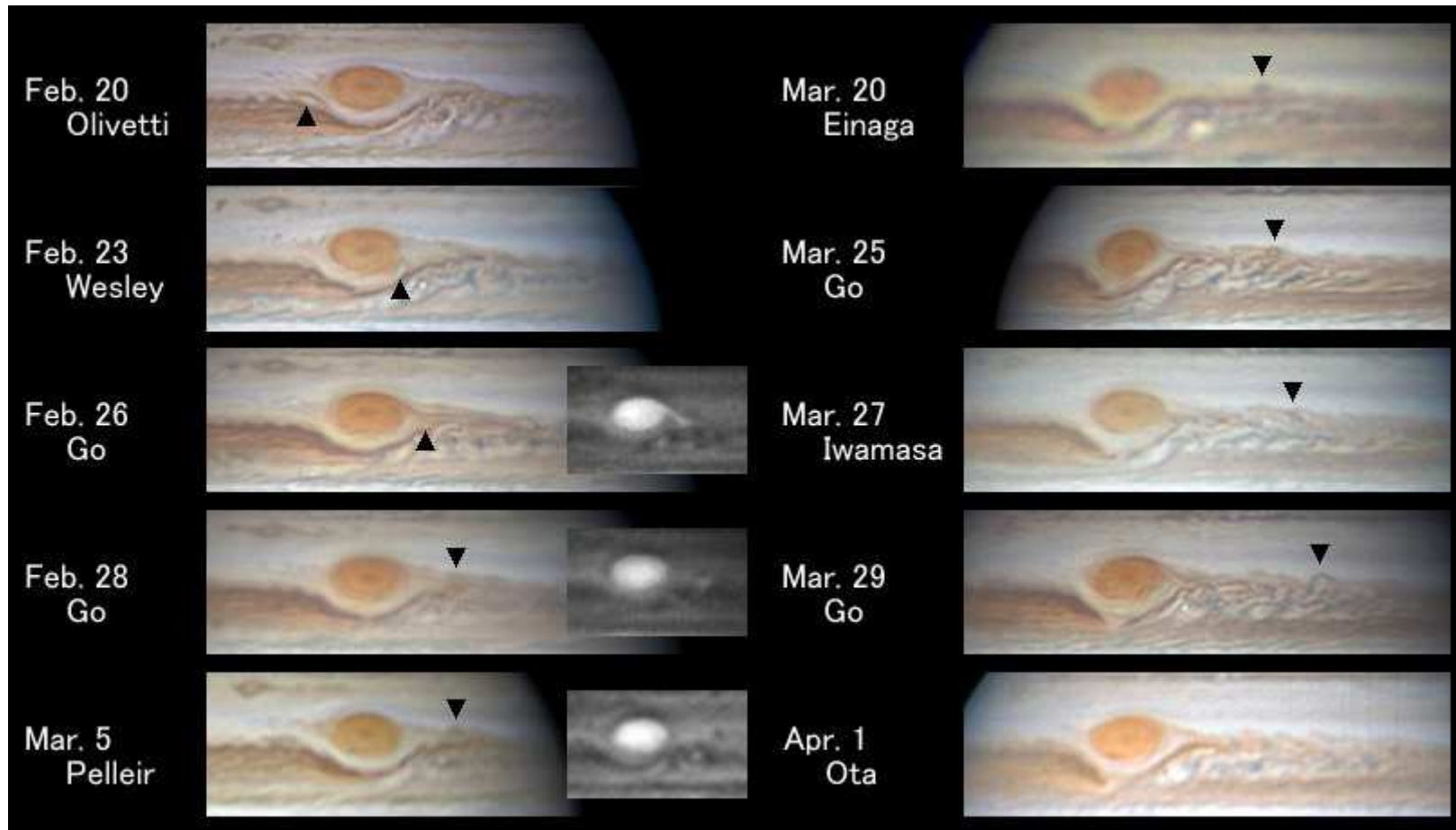
# 2000年にも同様の活動



	2000年	2014~2015年
発生前のイベント	1999年 STBnジェット暗斑の活動。一部はRSに達した。	2014/2-3 多数のSTBnのジェット暗斑がRSと会合
	2000/5 探査機ガリレオがRSの循環速度の異常値(145m/s)を観測	2014/1 RSの循環速度が増大(144m/s)していることをBAAのRogersがレポート
発生	2000/7 RS後方に大きな暗部出現、RS前方にstreak形成される	2014/10 RS bay後端部にかぎ爪状の暗部形成、RS前方にstreakを放出
活動期間	2000/7~2000/10	2014/10~2015/1 2014/8以前から活動していた可能性あり
終了	2000/10 RS南のアーチと後方の暗部が消失	2015/2 かぎ爪状の暗部が消失
余波	RS前方のSTrZに拡散した大きな暗斑形成、ゆっくり後退し、2001/3にRSに衝突	2015/3 RS後方のSEB南縁に小暗斑出現、月末消失

STBnのジェットストリーム暗斑がRSに取り込まれたことにより、RSの循環速度が増大、それにより、SEBsの後退ジェットストリームがRS後端部分でRSに引き込まれ暗部を形成、一部がRS南を回って前方のSTrZに流れ出し、streakを形成したと考えられる。

# SEB南縁の暗斑(循環気流の余波?)



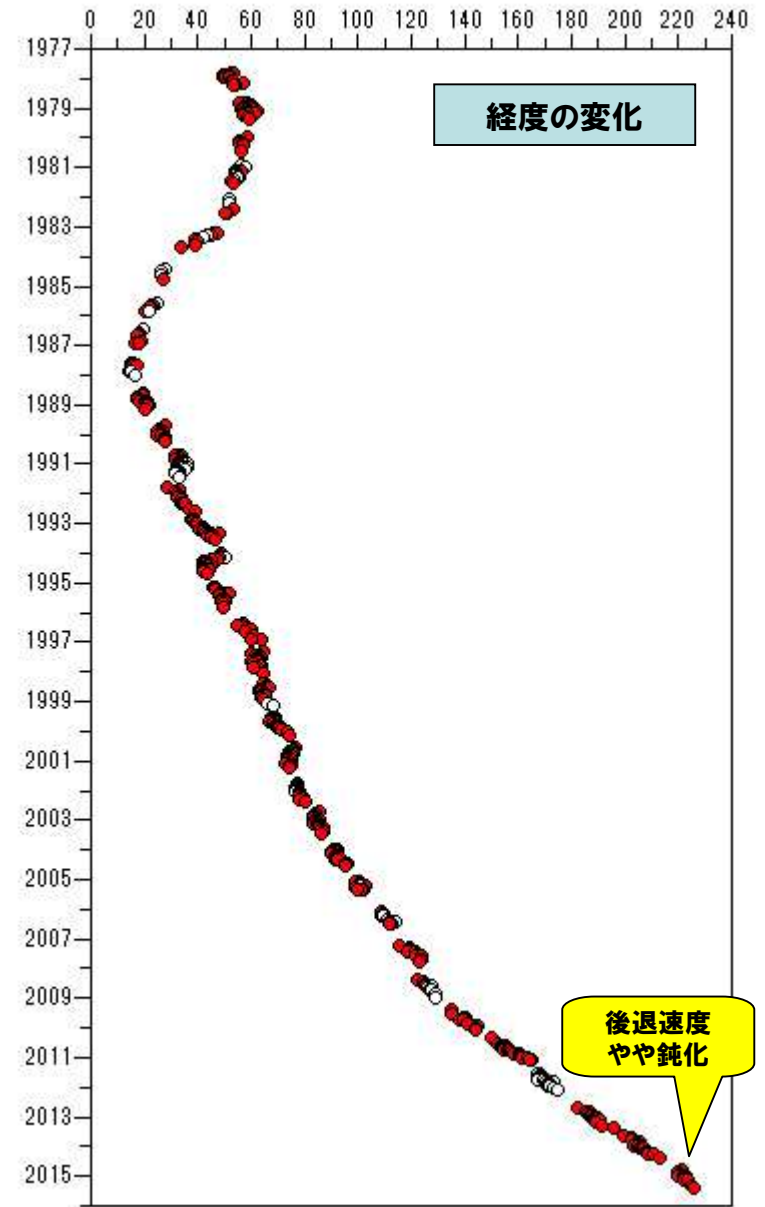
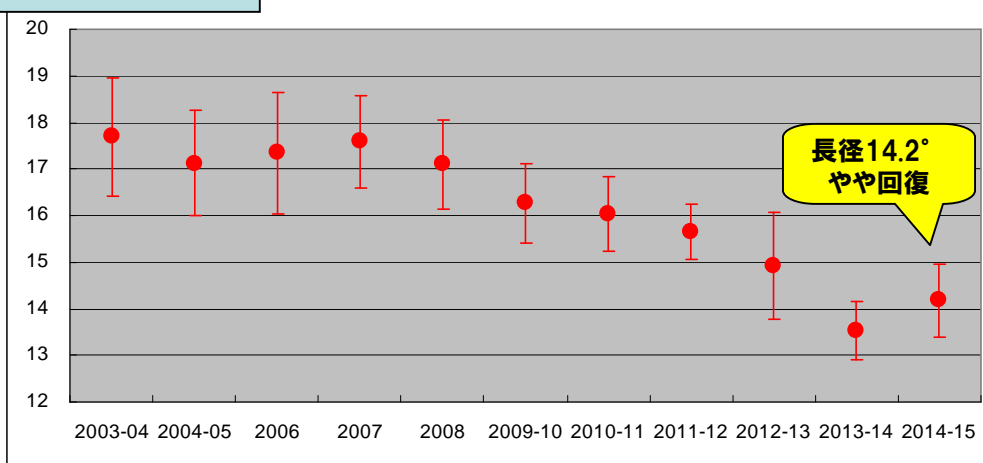
- SEB南縁を後退するジェットストリーム暗斑がRS bayに進入後、後端付近でメタンブライトに変化(可視光では見えず)、RS後方でSTrZに突出した暗斑となる。
- RS後方ではジェットストリームには乗らず、ゆっくりと後退
- 3月末に崩壊して消失
- 可能性は低いですが、循環気流の活動の余波かもしれない。

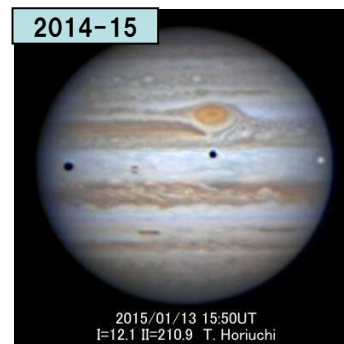
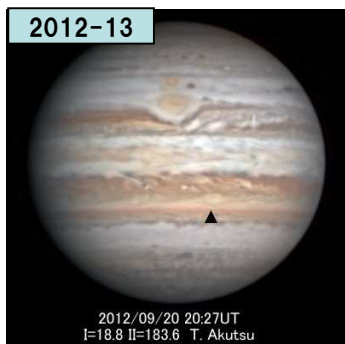
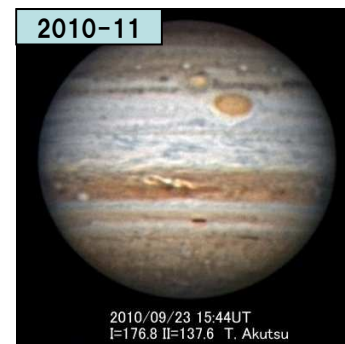
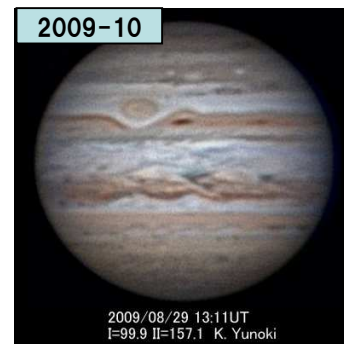
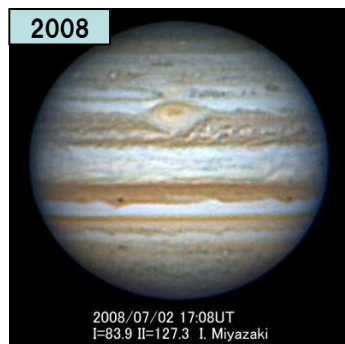
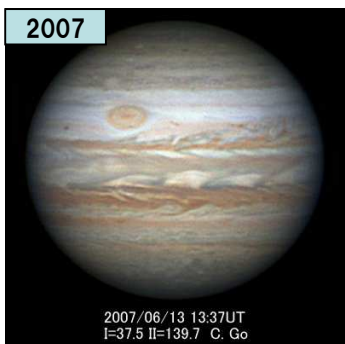
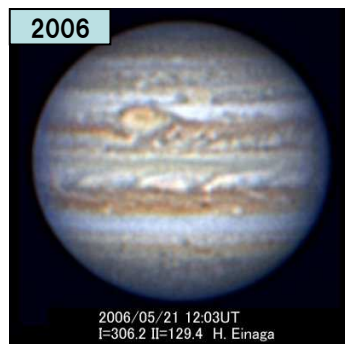
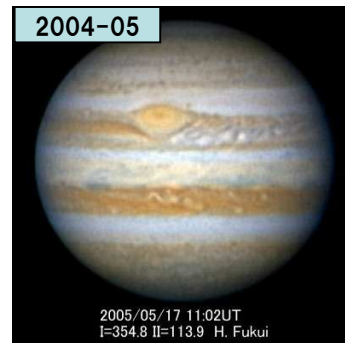
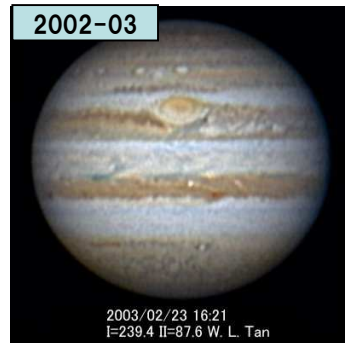
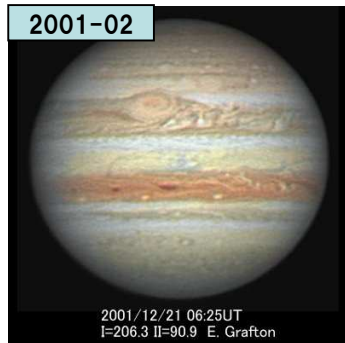
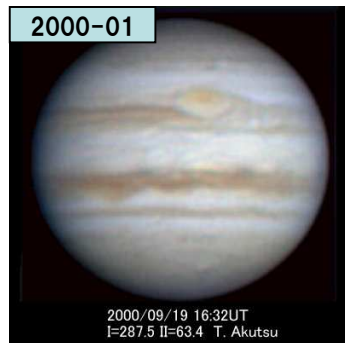
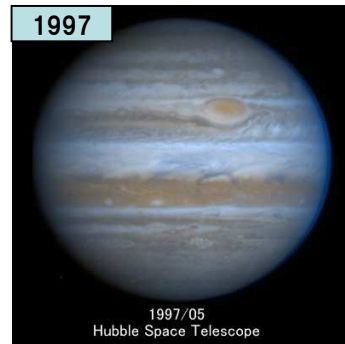
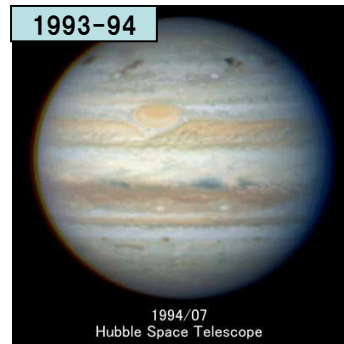
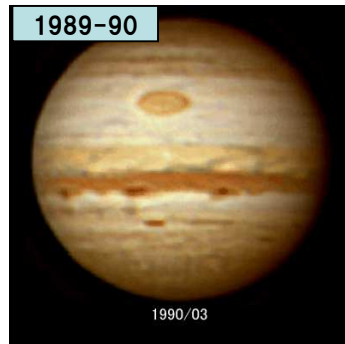
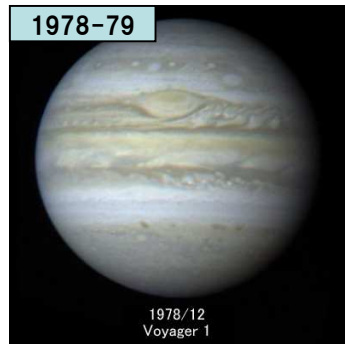
# 大赤斑の様相と経度とサイズの変化



- シーズンを通して輪郭明瞭、オレンジ色が鮮やか。
- 循環気流の活動の影響はなし(極めて異例)。
- 長径は $14.2^\circ$ で2009年以降続いていた短縮はストップ(一時的かもしれないが)。
- 後退速度はやや鈍化。

長径の変化





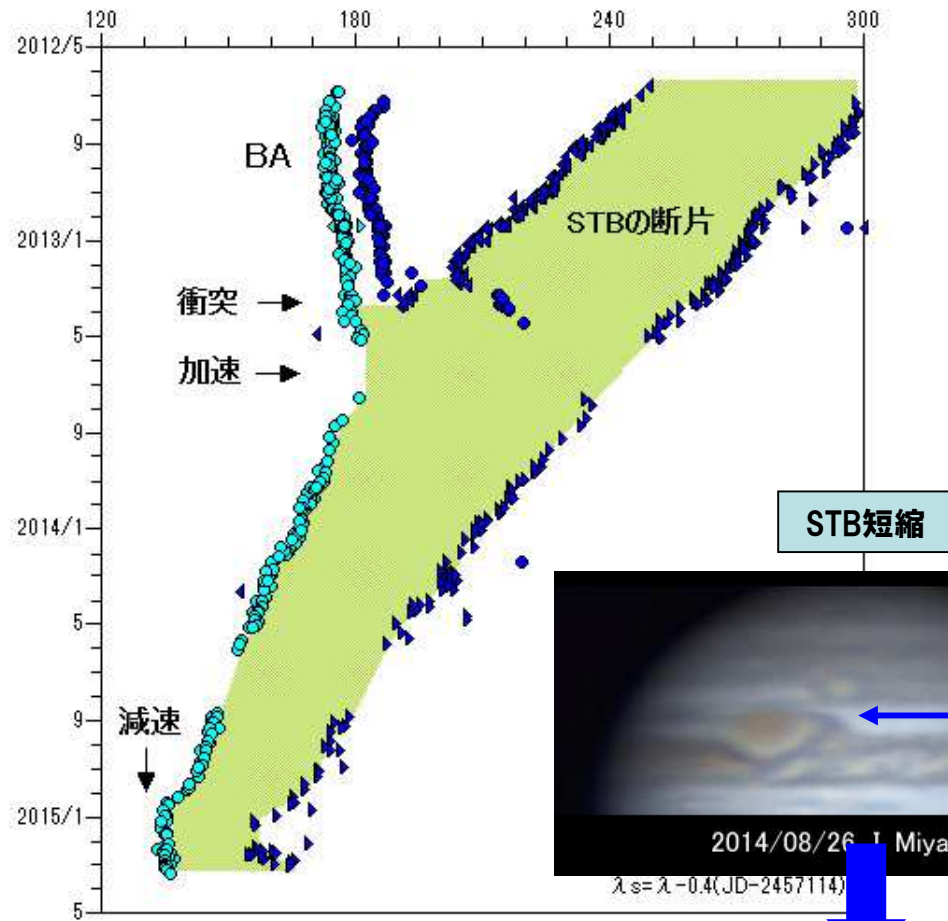


- 
1. 大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達
  2. 永続白斑BAとSTBの活動サイクル
  3. SSTBと高気圧的小白斑(AWO)
  4. SEBの活動
  5. NEBの拡幅現象とWSZ
  6. 北温帯地方の活動

# 永続白斑BAと後方のSTB暗部

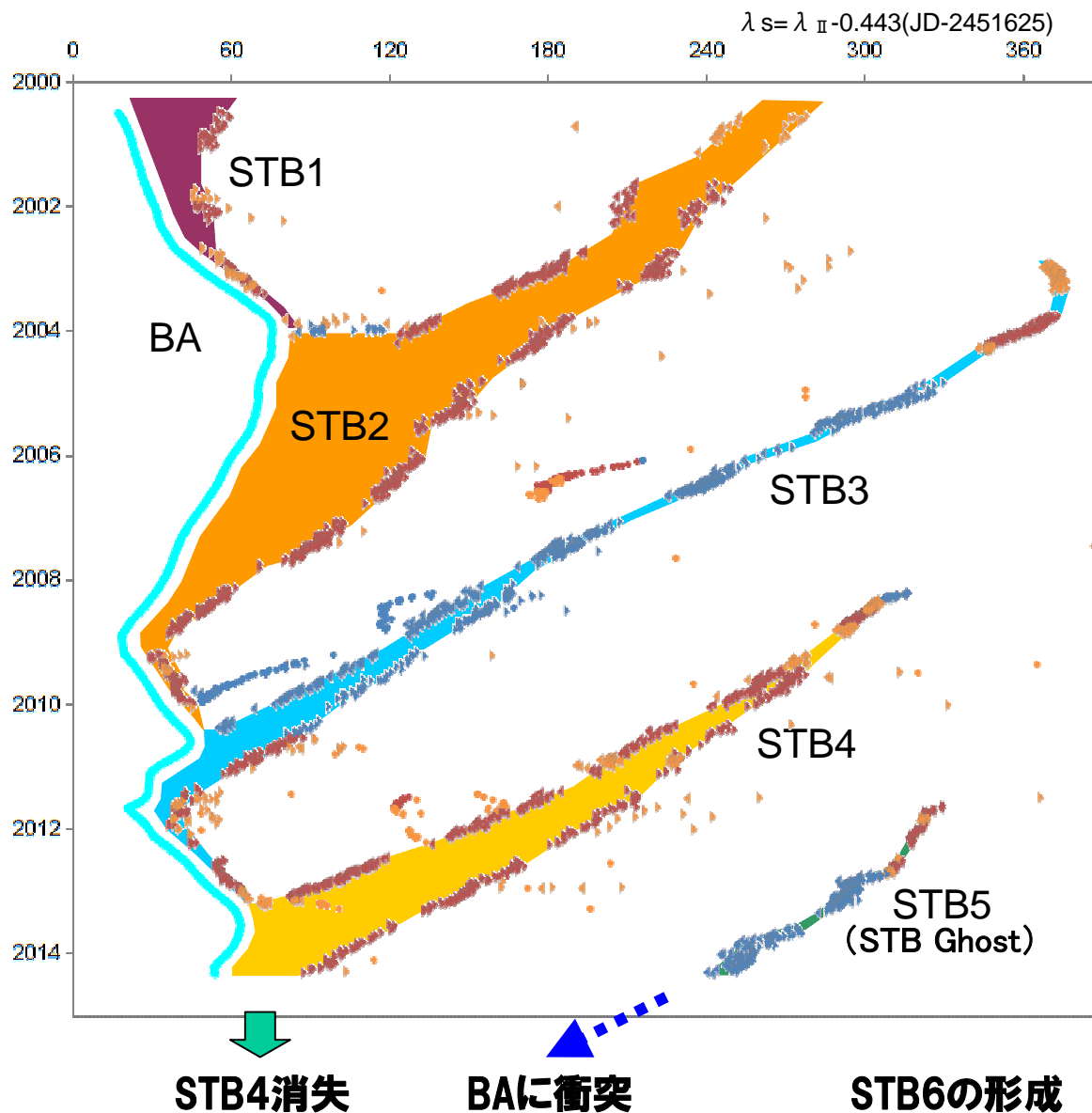


- BAは長径 $8.1^\circ$ の楕円白斑で、概ね明瞭だった。
- 内部は中心に白い核があるが、全体として薄赤く濁っていて、明るさはなかった。周囲を暗い縁取りで囲まれていたため、眼視での判別は容易だった。



- BA後方のSTBはシーズンを通して短縮、当初は $30^\circ$ あったが、2015年5月にはBAと同サイズとなった。
- 短縮の過程で、前方のSTBnと後方のSTBsに暗部や暗斑を放出、後方の暗部はほぼ消失した。
- 短縮により、BAは減速。

# STBの活動サイクル



## STBの活動サイクル

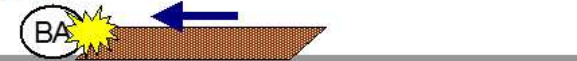
1. 小暗斑として形成



2. STBの暗部に成長 (青いフィラメント領域になる場合もある)



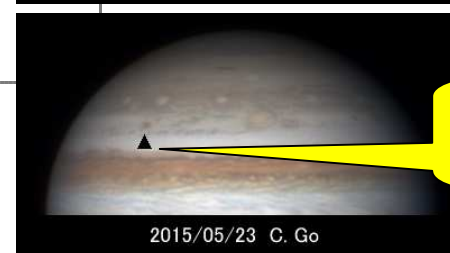
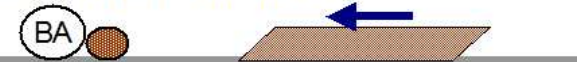
3. BAに衝突



4. 崩壊・短縮 (南北組織に沿って暗斑群を放出)

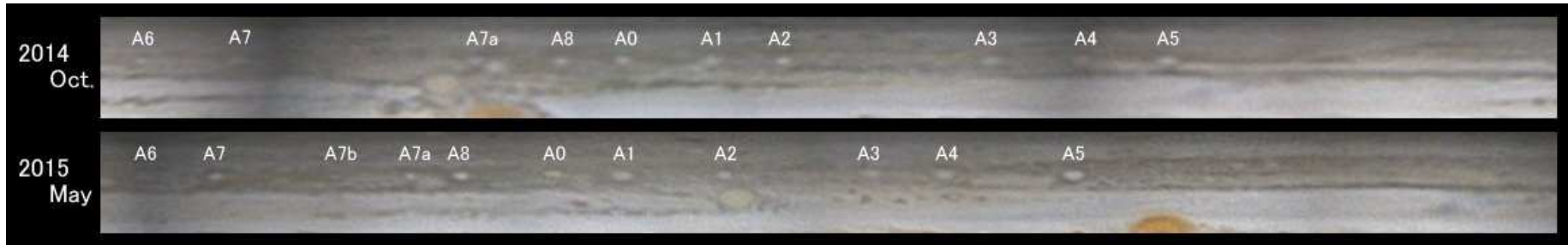


5. 短縮・消失 (次世代のSTBが接近・衝突)

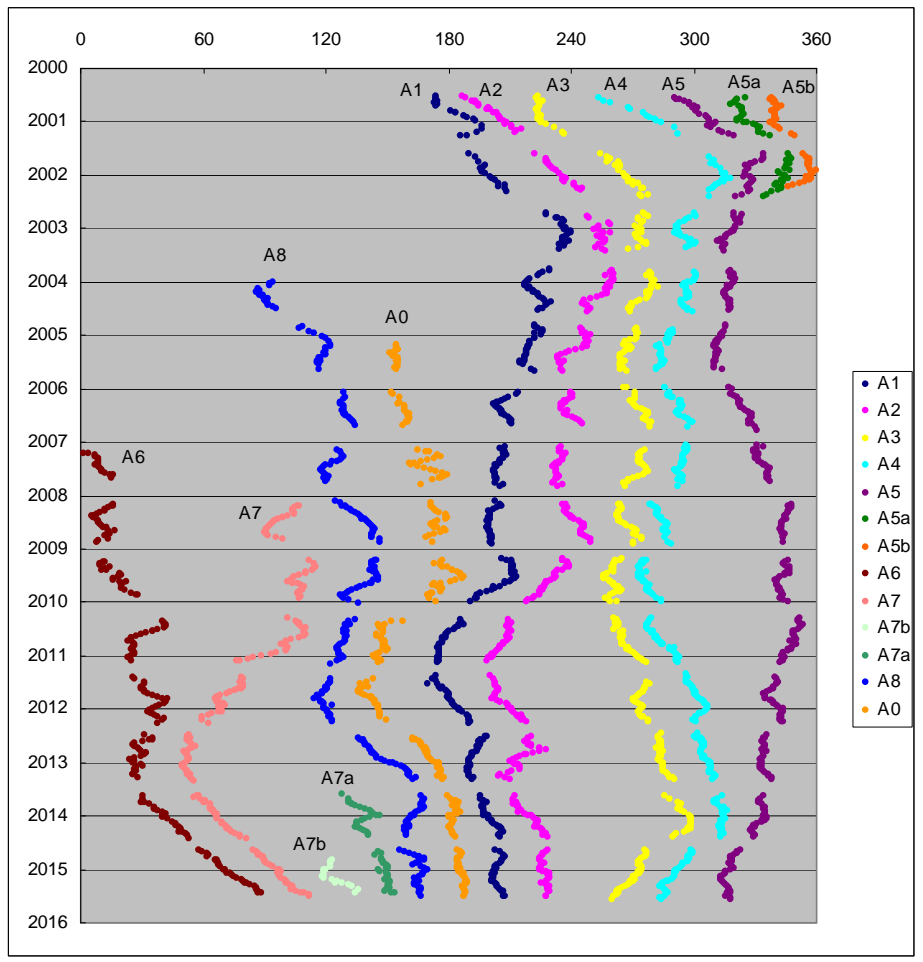
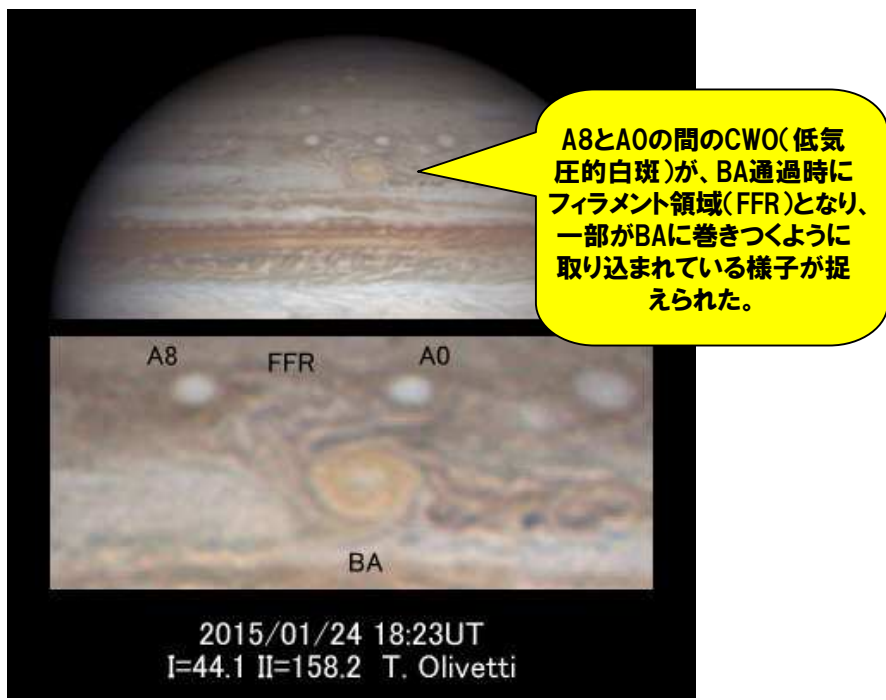


- 
1. 大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達
  2. 永続白斑BAとSTBの活動サイクル
  3. SSTBと高気圧的小白斑(AWO)
  4. SEBの活動
  5. NEBの拡幅現象とWSZ
  6. 北温帯地方の活動

# SSTBと高気圧的小白斑(AWO)



- AWOはA7bが新たに形成され、全部で11個になった。
- A6/A7がブレーキとなって全体の間隔が詰まり、木星面の2/3に偏りつつある。
- SSTBは概ね二条、A5とA6の間は大きく分離。



- 
1. 大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達
  2. 永続白斑BAとSTBの活動サイクル
  3. SSTBと高気圧的小白斑(AWO)
  4. SEBの活動
  5. NEBの拡幅現象とWSZ
  6. 北温帯地方の活動

# SEBの明部(SEB Light Patch)

2014年9月



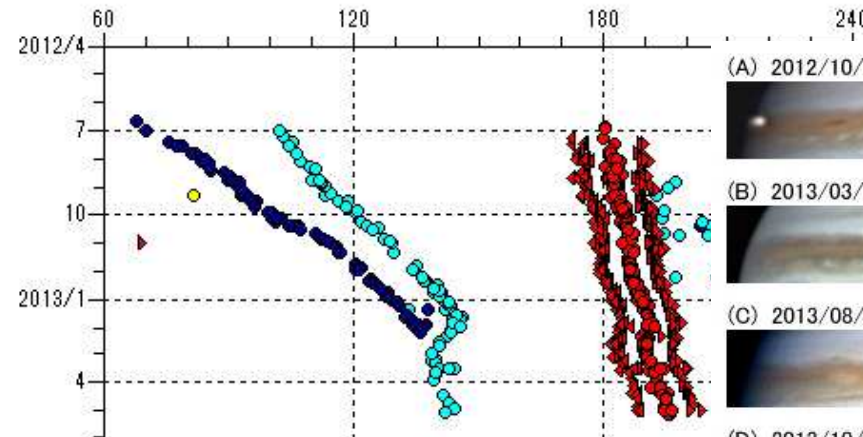
2014年11月



2015年3月



2015年6月



(A) 2012/10/12 Kumamori



(B) 2013/03/11 Einaga



(C) 2013/08/24 Ota



(D) 2013/10/16 Akutsu



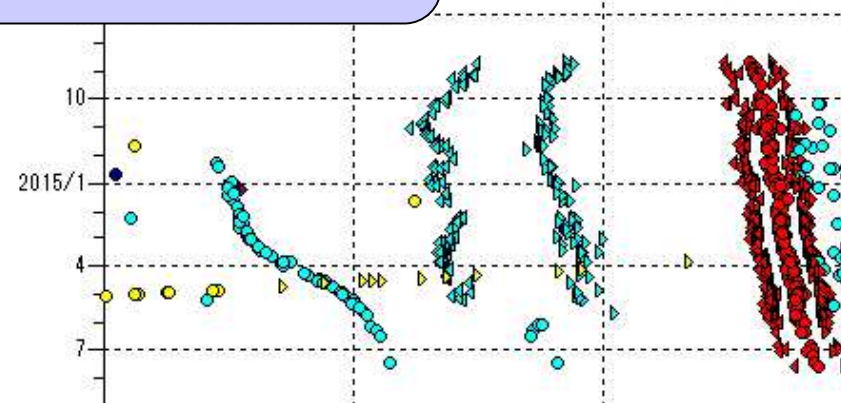
(E) 2014/01/16 Yunoki



(F) 2014/02/24 Miyazaki

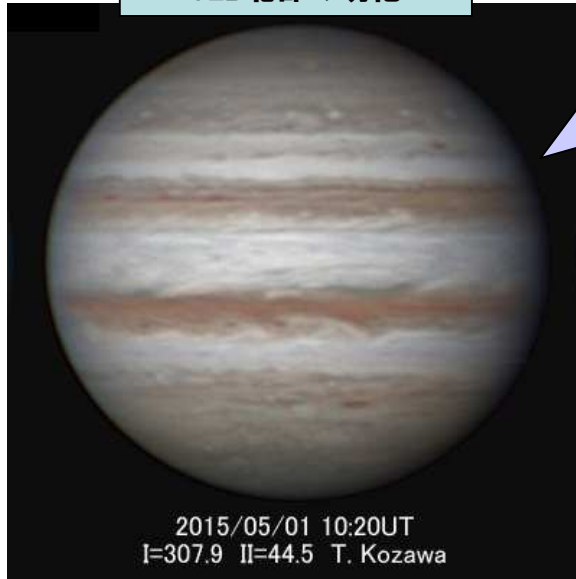


- 明部は長さ30~40°で、経度はほとんど静止。
- 2014年10月に北半分が消失し、細長い明部となる。
- 数十度前方にも同じような白斑出現。
- 2015年5月以降、東西に拡散して細長いSEBZとなる。



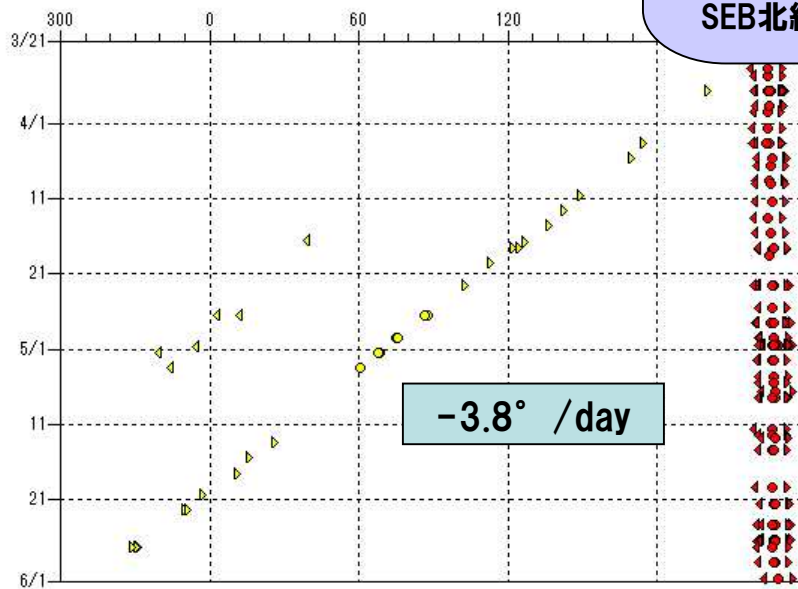
# SEB北部の明化とpost-GRS disturbance

SEB北部の明化

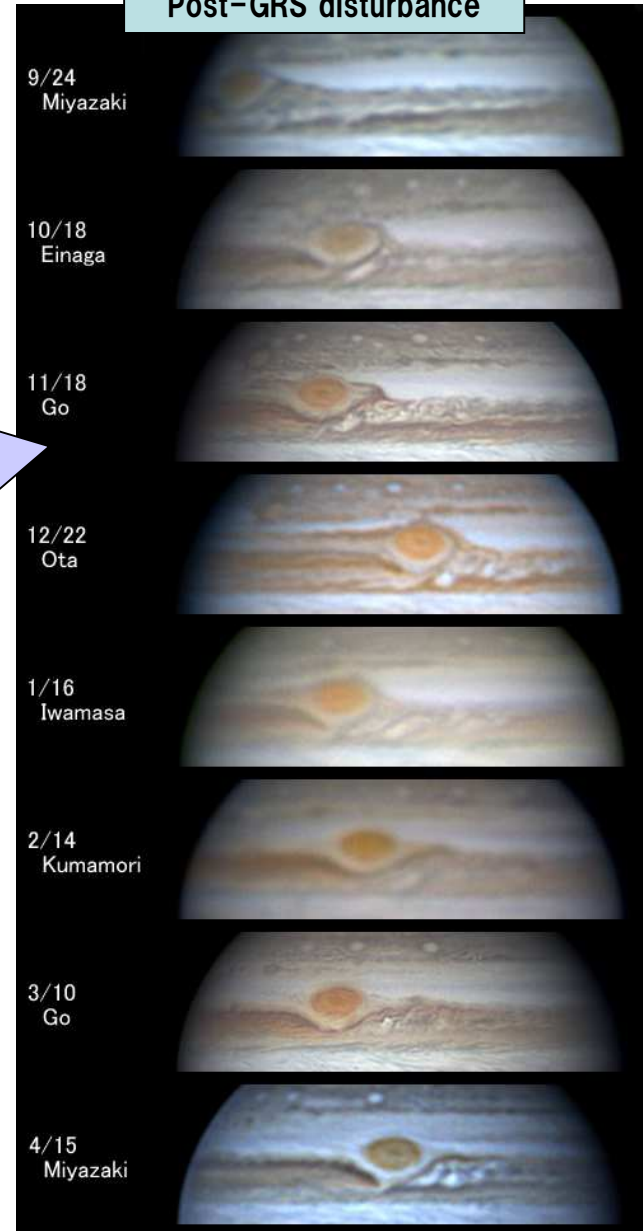


- 2015年4月から5月にかけて、SEB北部の90°の区間が明化。
- 後端に白斑。
- 明化部では、見かけのベルトの幅が通常の2/3に。
- 明化部はII系に対して-3.8°/dayで前進。

- Post-GRS disturbanceは、シーズンを通して概ね不活発。
- 2014年12月と2015年4月に小規模な活動あり。
- 2015年1月以降、活動域の北または後方で顕著だったSEB北組織が淡化。



Post-GRS disturbance

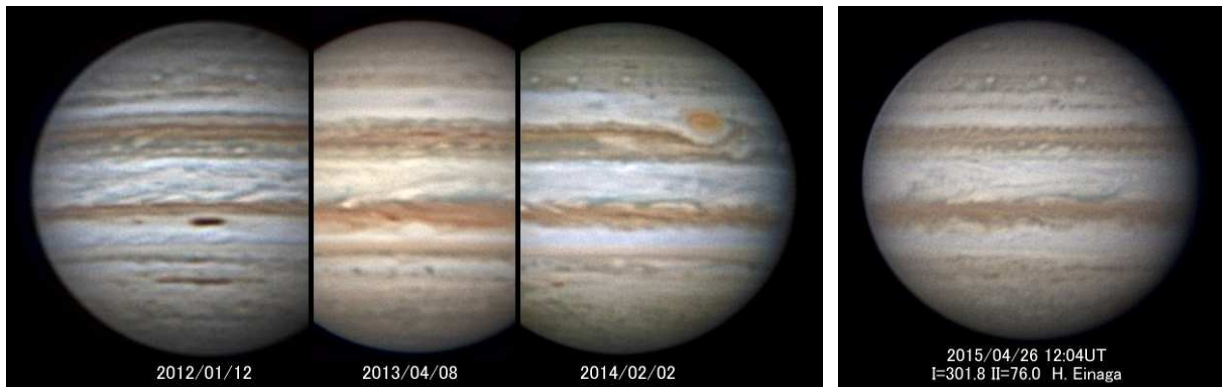




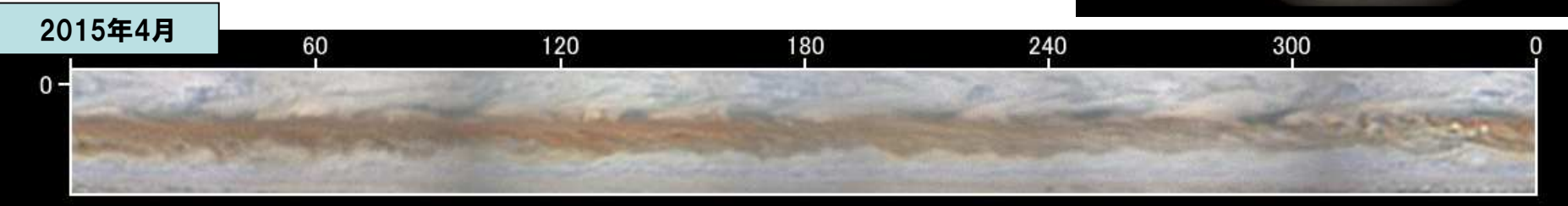
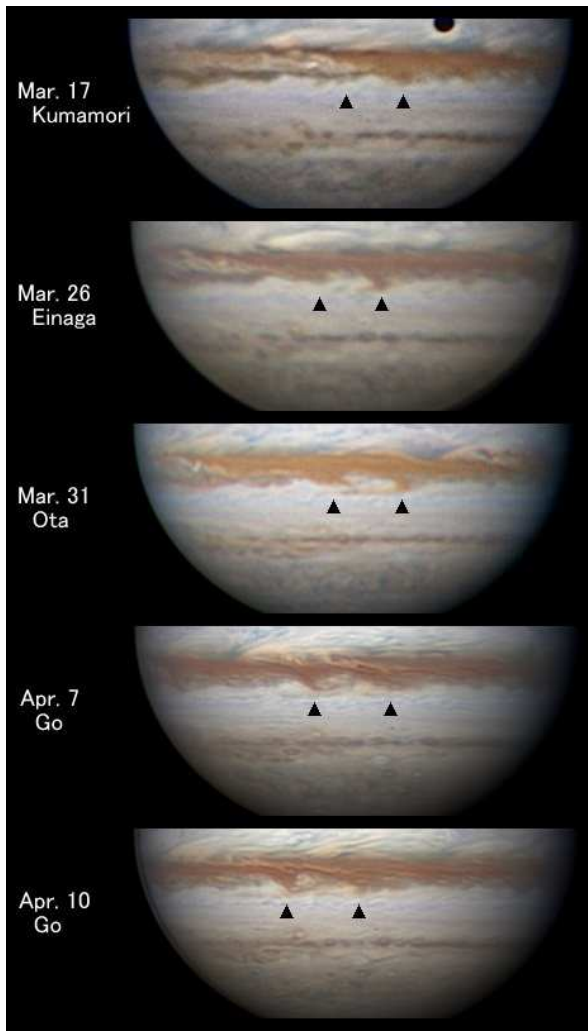
- 
1. **大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達**
  2. **永続白斑BAとSTBの活動サイクル**
  3. **SSTBと高気圧的小白斑(AWO)**
  4. **SEBの活動**
  5. **NEBの拡幅現象とWSZ**
  6. **北温帯地方の活動**

# NEBの拡幅現象

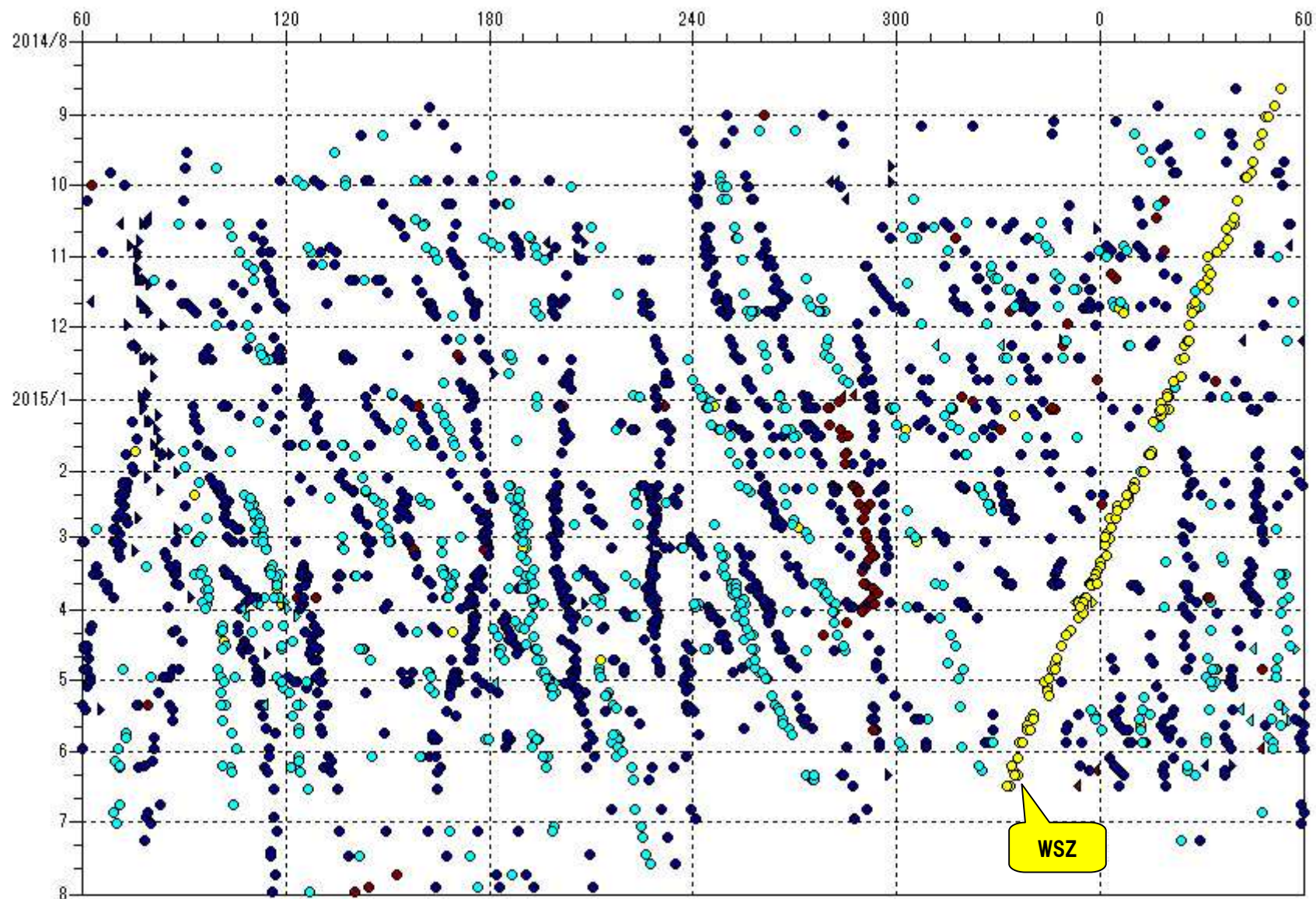
## NEBの活動サイクル（3～5年周期）



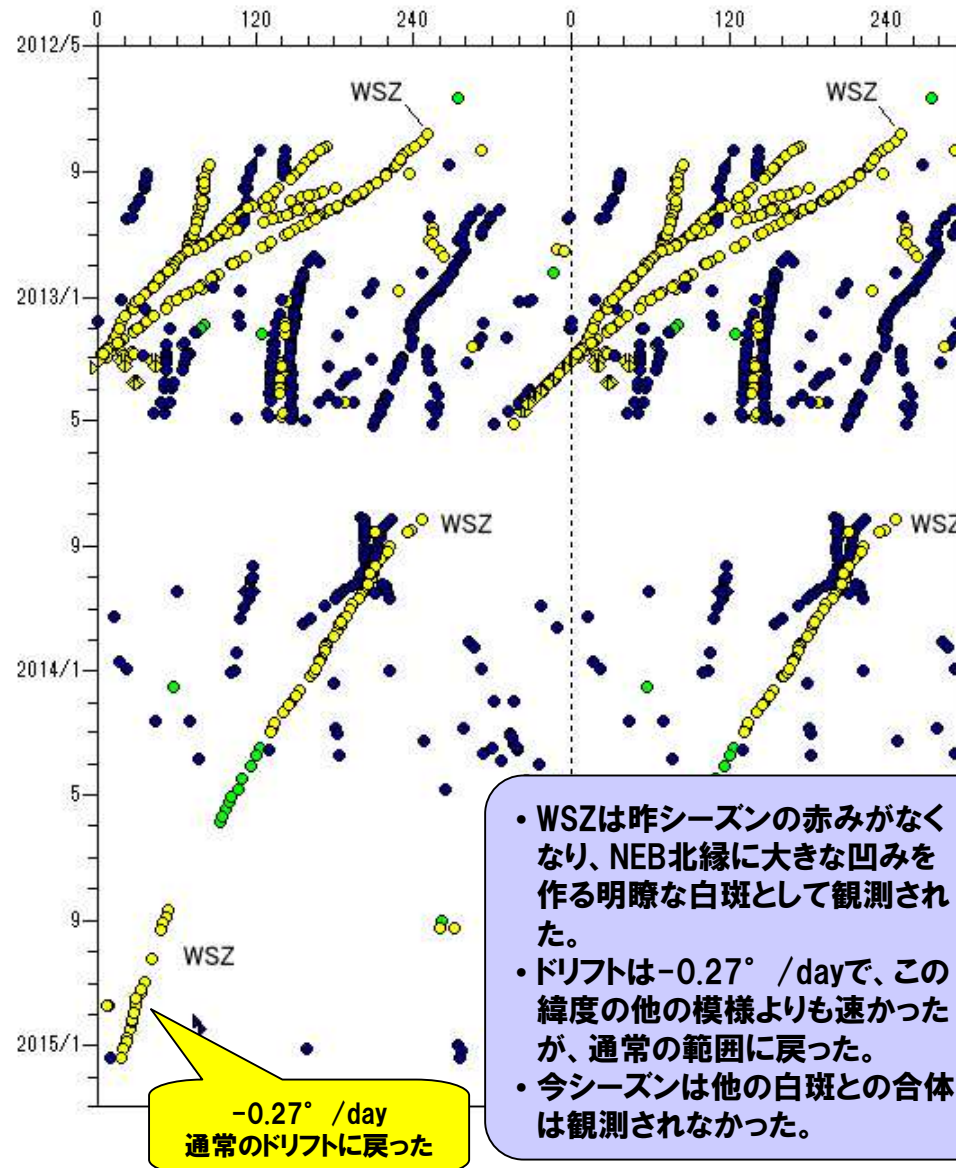
- NEBは新たな拡幅が始まったと思われるが、NEB拡幅はシステマチックな活動をしないので、進行状況が不明確。
- NEB北縁は凹凸が多く活動的。時おり、大きな突起やNTrZに暗斑が出現。
- 所々で北緯20.5° に細い組織があり、最終的にはこれがNEBの北縁になると思われる。
- ベルト内部のリフト活動は小規模なものが多かった。



# NEBn~NTrZのドリフトチャート

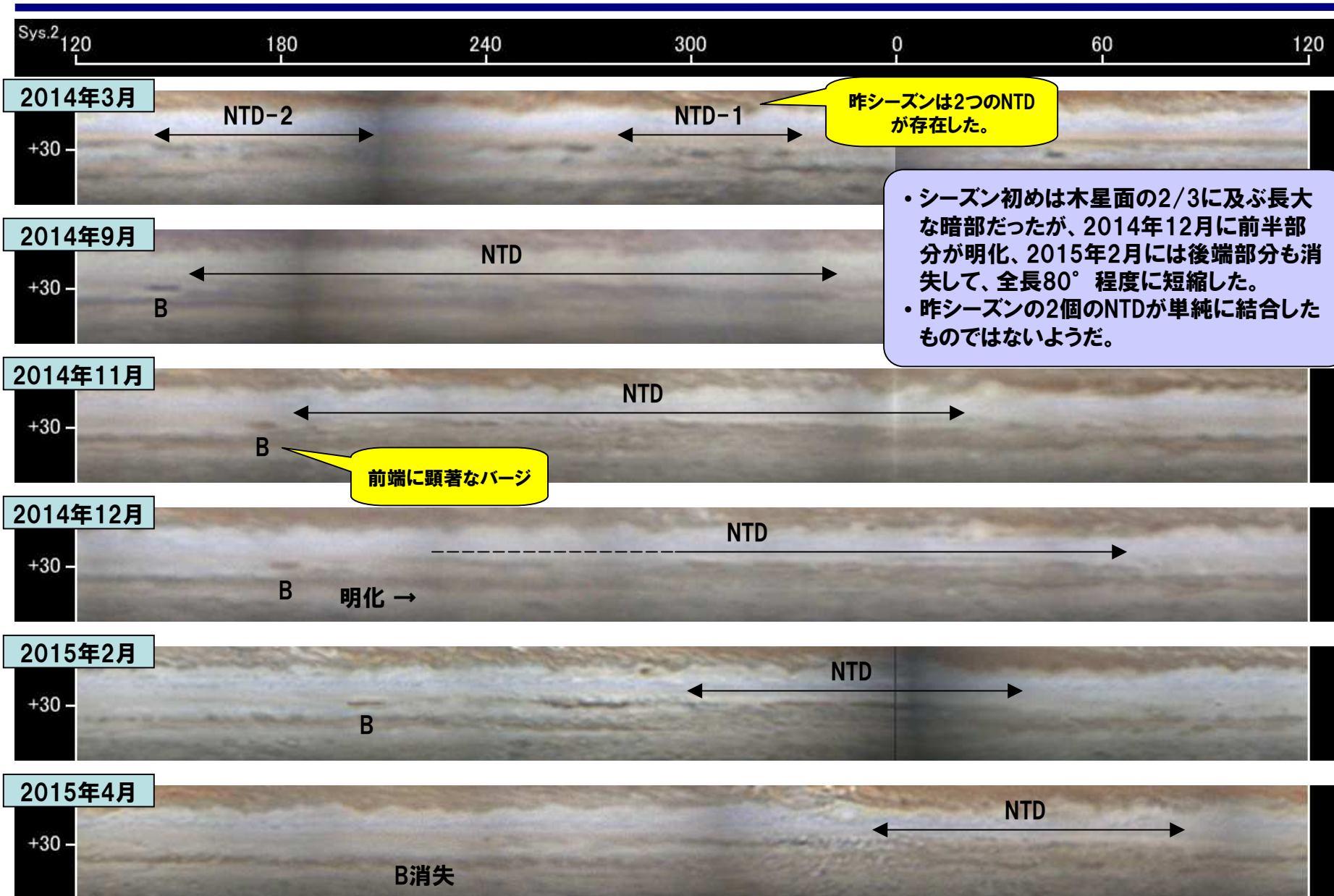


# NTrZの白斑WSZ



- 
1. 大赤斑と循環気流(?)による暗部の発達
  2. 永続白斑BAとSTBの活動サイクル
  3. SSTBと高気圧的小白斑(AWO)
  4. SEBの活動
  5. NEBの拡幅現象とWSZ
  6. 北温帯地方の活動

# 北温帯攪乱(North Temperate Disturbance)



# NTZのバージと北温帯流-Bの暗斑



- NTDの前端に顕著なバージあり。NTD前半部分の消失後は、NTDに孤立した暗斑として非常に目立つ模様となった。
- 2015年4月に突然淡化・消失
- バージと入れ替わるように、NTBn暗部の先端に暗斑出現。Current-Bで前進。Current-Bの出現は12年ぶり。

