



2022-23シーズンの木星面

(Jupiter in 2022-23 Apparition)

東亜天文学会木土星課／月惑星研究会

堀川 邦昭

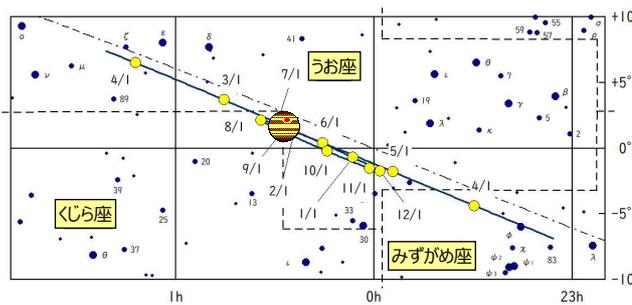
第45回木星会議 セッション資料



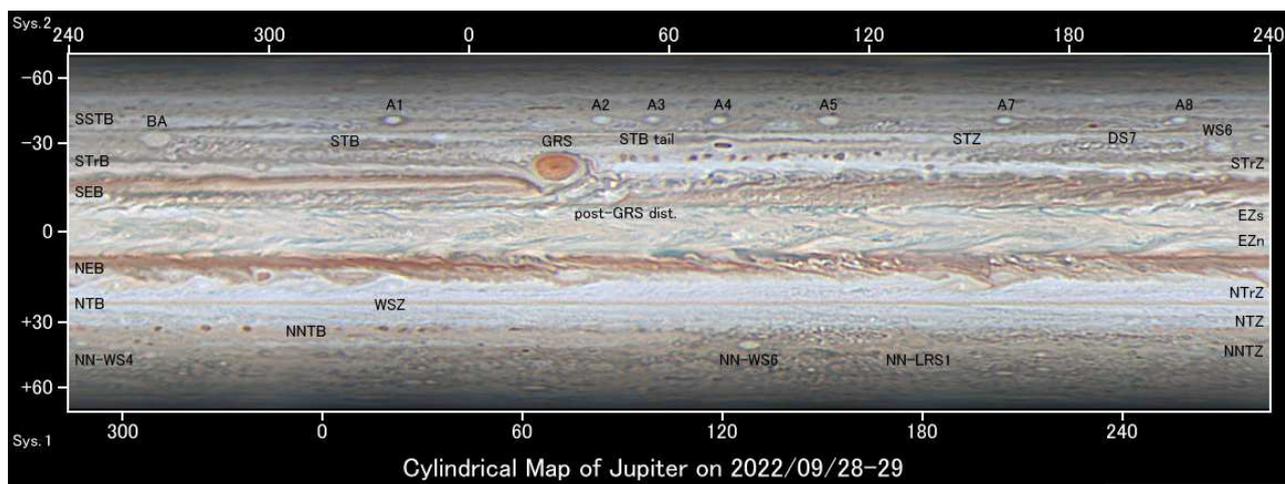
2022-23シーズンの木星面

2022-23シーズン (2022-23 Apparition)

うお座	合	2022年	3月5日
赤緯 0°	西矩		6月29日
高度 54°	衝		9月26日
視直径 49秒	東矩		12月22日
	合	2023年	4月11日



9/28~29の全面展開図

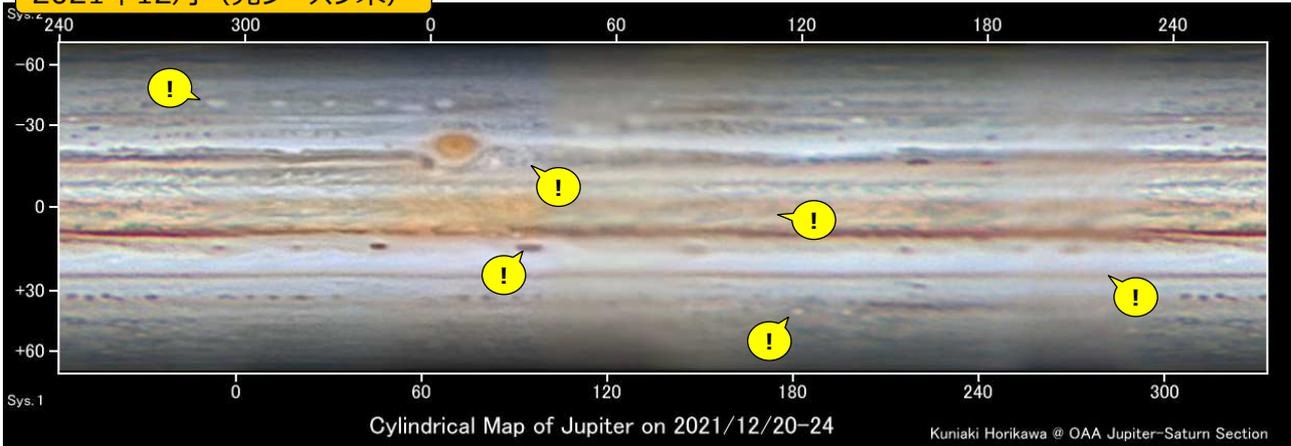


Cylindrical Map of Jupiter on 2022/09/28-29

撮像： Isao Miyazaki

2022-23シーズンを通して見た木星面

2021年12月 (先シーズン末)



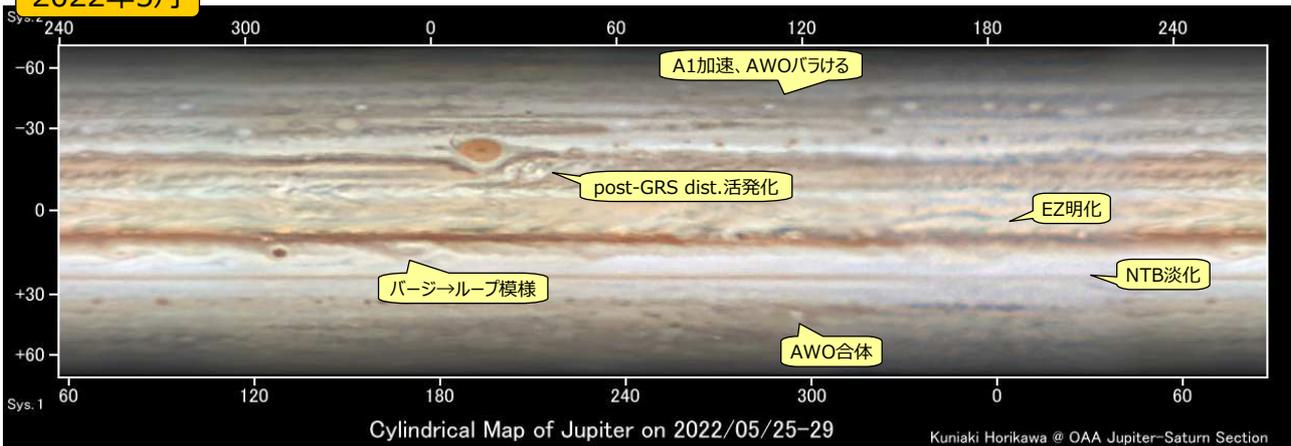
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り (敬称略)

伊藤了史	(愛知)
熊森照明	(大阪)
鈴木邦彦	(神奈川)
宮崎勲	(沖縄)
Clyde Foster	(South Africa)

2022-23シーズンに発生したイベント

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年5月



- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り (敬称略)

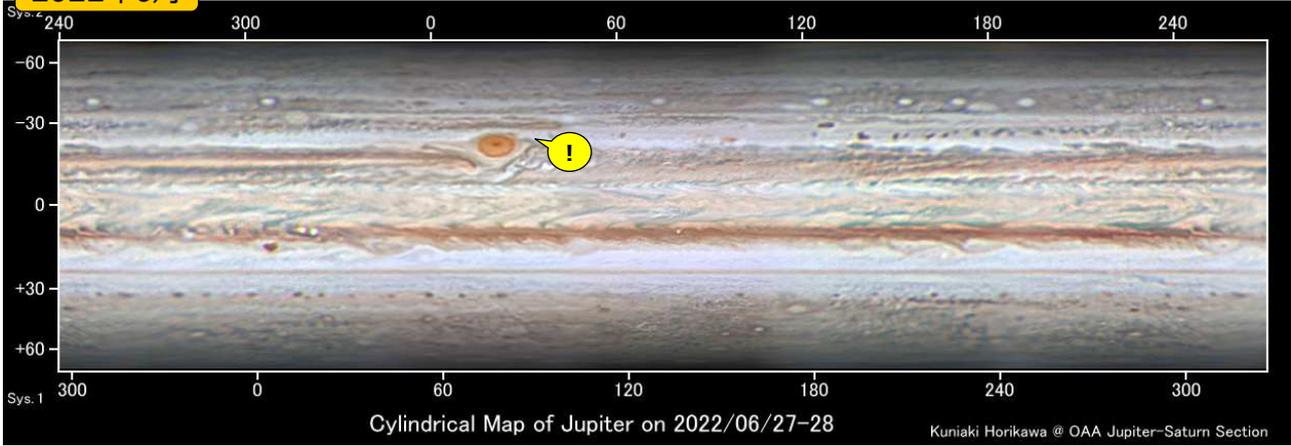
鈴木邦彦	(神奈川)
宮崎勲	(沖縄)
Christopher Go	(Philippines)
Clyde Foster	(South Africa)

2022-23シーズンに発生したイベント

- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
大赤斑後方の白雲領域 (post-GRS disturbance) 活発化
- ～4月 EZ北部が明化、着色状態が解消
NEB北部のバージが淡化、ループ模様に変化
SSTBのAWOの密集状態が徐々に解消
NTBの淡化が始まる

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年6月



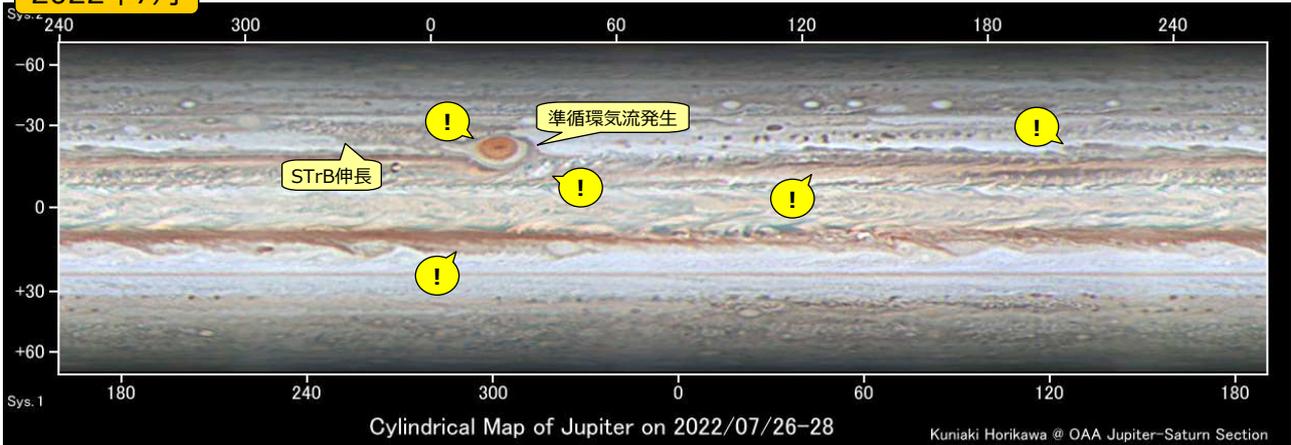
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）
宮崎勲（沖縄）
山崎明宏（東京）
Tiziano Olivetti（Thailand）

2022-23シーズンに発生したイベント

- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
大赤斑後方の白雲領域（post-GRS disturbance）活発化
- ～4月 EZ北部が明化、着色状態が解消
NEB北部のバージが淡化、ループ模様に変化
SSTBのAWOの密集状態が徐々に解消
NTBの淡化が始まる

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年7月



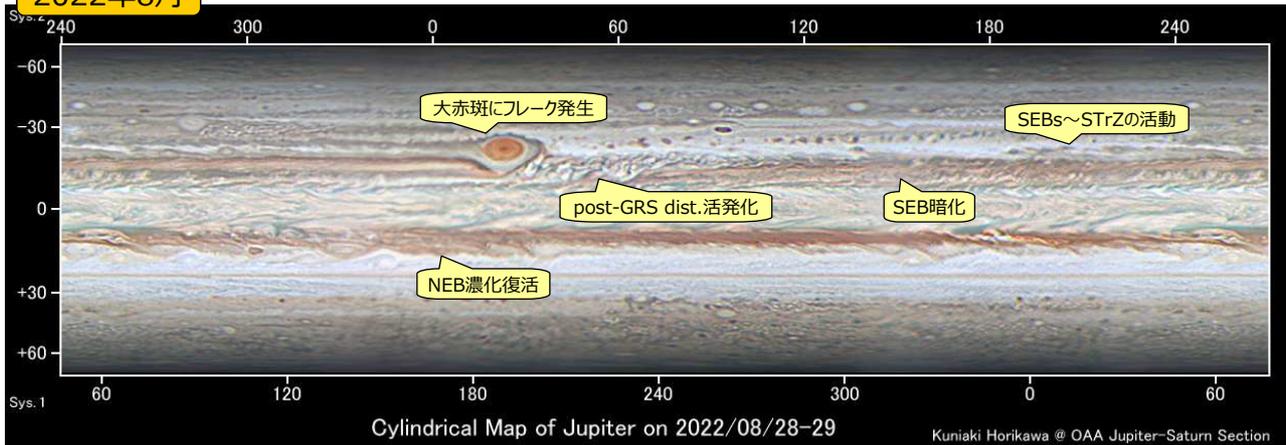
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）
宮崎勲（沖縄）

2022-23シーズンに発生したイベント

- 7月 準循環気流発生、大赤斑前方にSTrB伸長
- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
大赤斑後方の白雲領域（post-GRS disturbance）活発化
- ～4月 EZ北部が明化、着色状態が解消
NEB北部のバージが淡化、ループ模様に変化
SSTBのAWOの密集状態が徐々に解消
NTBの淡化が始まる

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年8月



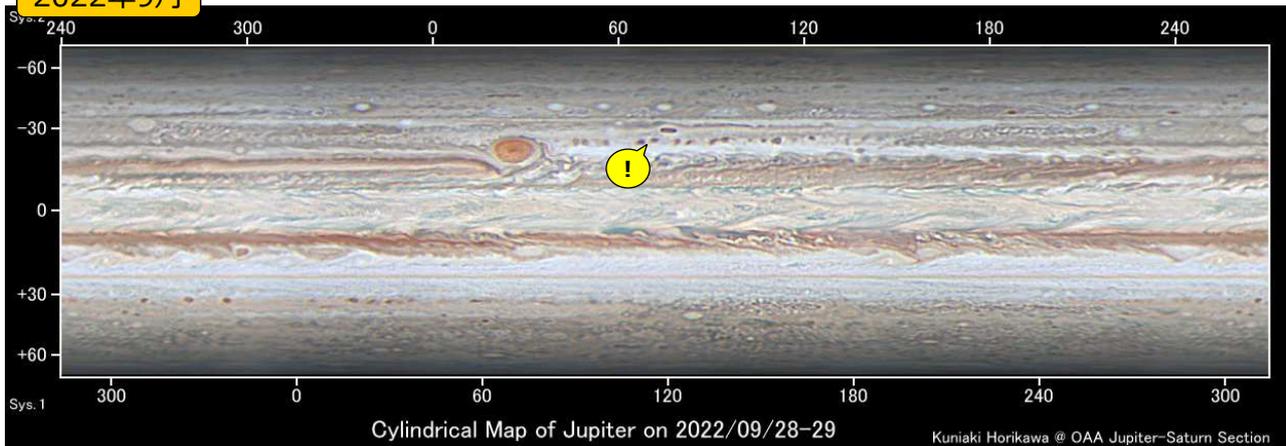
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度~十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）
宮崎勲（沖縄）
Christopher Go（Philippines）

2022-23シーズンに発生したイベント

- 8月 NEBの濃化復活がじわじわと進行
post-GRS dist.活発化、SEB北部も暗化
大赤斑にフレーク発生
SEB南縁に暗部発達（巨大ヘビ出現）
- 7月 準循環気流発生、大赤斑前方にSTrB伸長
- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
大赤斑後方の白雲領域（post-GRS disturbance）活発化
...

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年9月



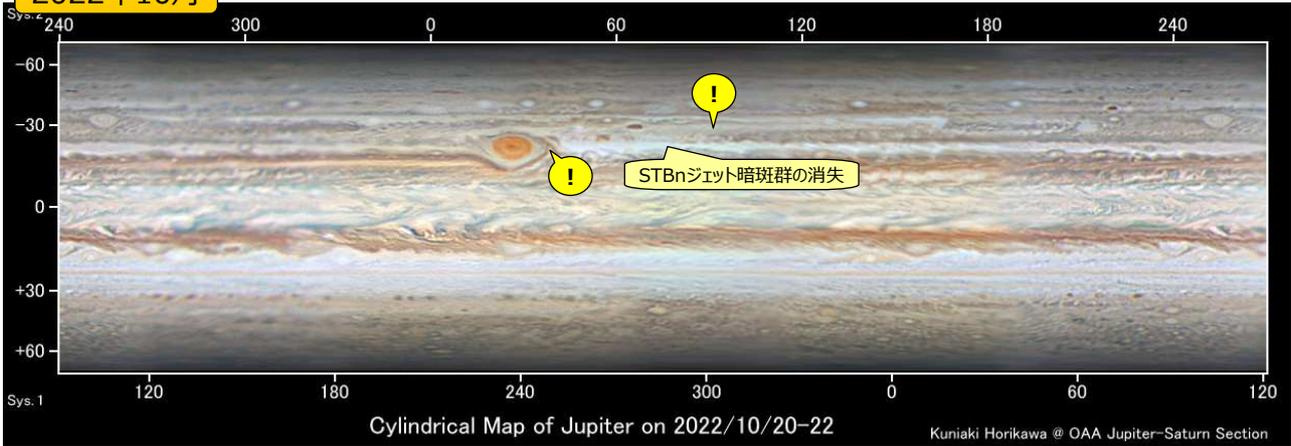
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度~十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）
宮崎勲（沖縄）

2022-23シーズンに発生したイベント

- 8月 NEBの濃化復活がじわじわと進行
post-GRS dist.活発化、SEB北部も暗化
大赤斑にフレーク発生
SEB南縁に暗部発達（巨大ヘビ出現）
- 7月 準循環気流発生、大赤斑前方にSTrB伸長
- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
大赤斑後方の白雲領域（post-GRS disturbance）活発化
...

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年10月



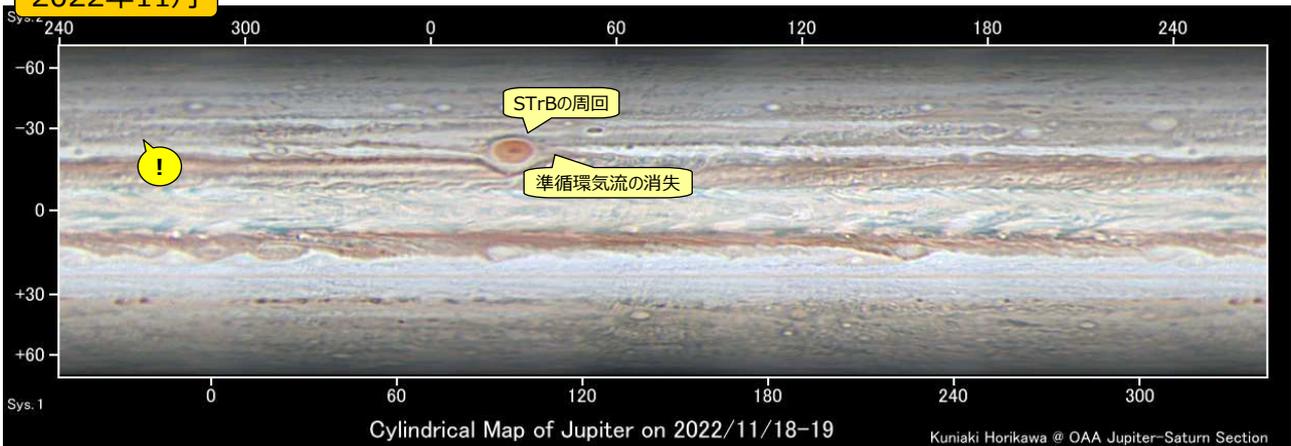
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）
熊森照明（大阪）
宮崎勲（沖縄）
Christopher Go（Philippines）
Eric Sussenbach（Curacao）

2022-23シーズンに発生したイベント

- 10月 STrBの伸長により、STBnの暗斑群消失
- 8月 NEBの濃化復活がじわじわと進行
post-GRS dist.活発化、SEB北部も暗化
大赤斑にフレーク発生
SEB南縁に暗部発達（巨大ヘビ出現）
- 7月 準循環気流発生、大赤斑前方にSTrB伸長
- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
...

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年11月



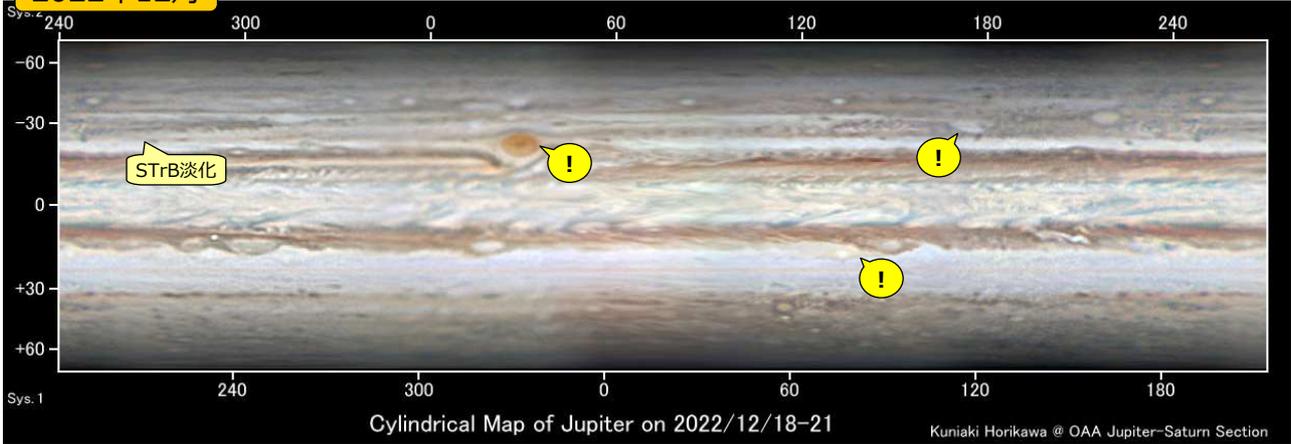
- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）
宮崎勲（沖縄）

2022-23シーズンに発生したイベント

- 11月 準循環気流消失
STrBが木星面を周回
- 10月 STrBの伸長により、STBnの暗斑群消失
- 8月 NEBの濃化復活がじわじわと進行
post-GRS dist.活発化、SEB北部も暗化
大赤斑にフレーク発生
SEB南縁に暗部発達（巨大ヘビ出現）
- 7月 準循環気流発生、大赤斑前方にSTrB伸長
...

2022-23シーズンを通して見た木星面

2022年12月



- 前シーズン末の2021年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）

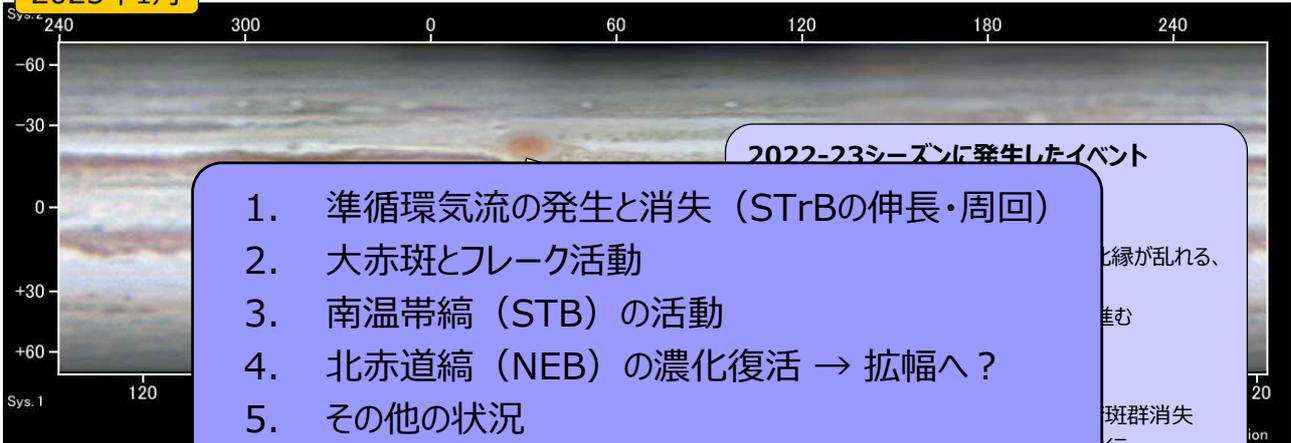
石橋力	(神奈川)
風本明	(京都)
宮崎勲	(沖縄)
Anthony Wesley	(Australia)
Christopher Go	(Philippines)

2022-23シーズンに発生したイベント

- 12月 大赤斑前方でSTrBの淡化が進む
- 11月 準循環気流消失
STrBが木星面を周回
- 10月 STrBの伸長により、STBnの暗斑群消失
- 8月 NEBの濃化復活がじわじわと進行
post-GRS dist.活発化、SEB北部も暗化
大赤斑にフレーク発生
SEB南縁に暗部発達（巨大ヘビ出現）
...

2022-23シーズンを通して見た木星面

2023年1月



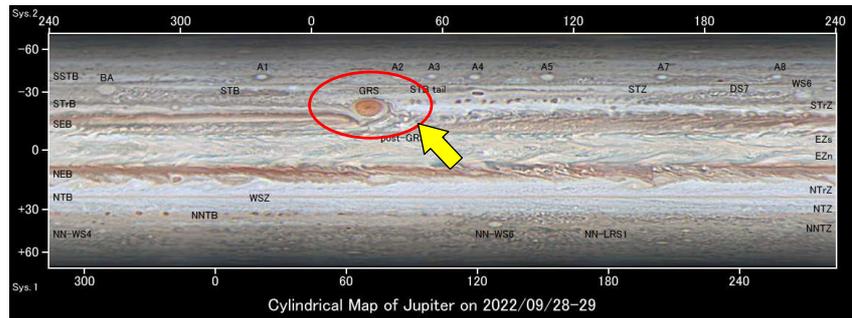
1. 準循環気流の発生と消失（STrBの伸長・周回）
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞（STB）の活動
4. 北赤道縞（NEB）の濃化復活 → 拡幅へ？
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望

- 前シーズン末の2022年12月から2023年1月までの10枚の全面展開図で見た2022-23シーズンの木星面の変化。
- 各画像の観測日時における第2系の経度を基に展開したので、第1系の模様については、数度～十数度の誤差がある。
- 上の展開図の観測者は以下の通り（敬称略）

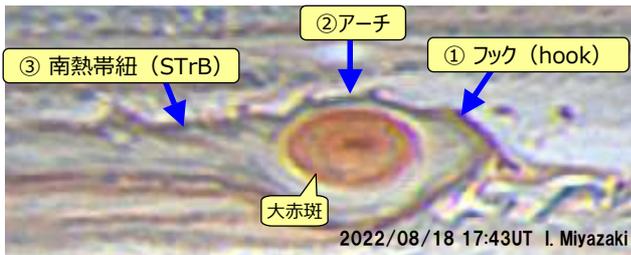
伊藤了史	(愛知)
宮崎勲	(沖縄)
Manos Kardasis	(Greece)
Tiziano Olivetti	(Thailand)

- 7月 準循環気流発生、大赤斑前方にSTrB伸長
- 5月 NNTZのNN-WS6が別の白斑と合体
大赤斑後方の白雲領域（post-GRS disturbance）活発化
- ～4月 EZ北部が明化、着色状態が解消
NEB北部のバージが淡化、ループ模様に変化
SSTBのAWOの密集状態が徐々に解消
NTBの淡化が始まる

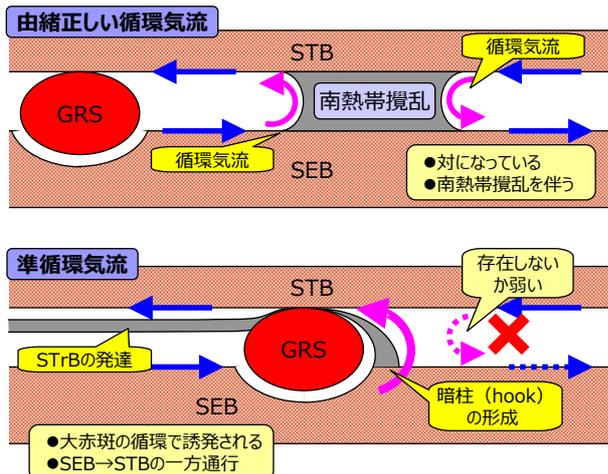
1. 準循環気流の発生と消失 (STrBの伸長・周回)
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞 (STB) の活動
4. 北赤道縞 (NEB) の濃化復活 → 拡幅へ?
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望



準循環気流とは？



正統な循環気流との違い



- SEBsとSTBnのジェットストリームが大赤斑後部で結合する現象。大赤斑後部の暗柱（フック）、大赤斑南部のアーチ、前方に伸びる南熱帯紐（STrB）で構成される。
- フックを介してSEBsの暗物質がSTBnへと流れ込み、大赤斑前方にSTrBを発達させる。
- 由緒正しい循環気流（Circulating Current）とは、以下の点で異なる。
 - ① 発生場所は大赤斑後部のみ。
 - ② 流れはSEBs→STBnへの一方通行（逆方向の流れは存在しないか、とても弱い）。
- 発生と消失は大赤斑の90日振動に同期する傾向。
- 近年は2～3年おきに発生、前回は2021年初め。

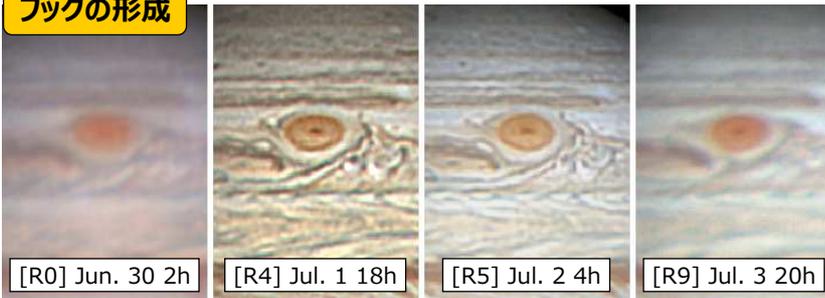
準循環気流は大赤斑のフレーク現象を増強する



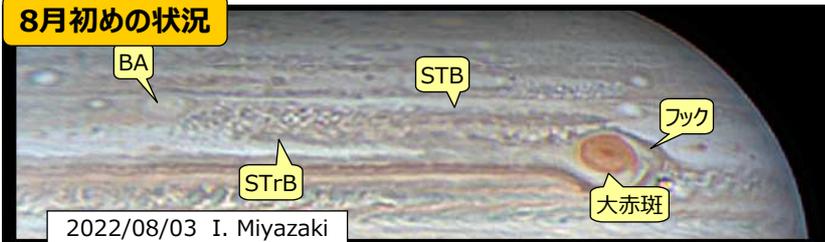
準循環気流の発生



フックの形成

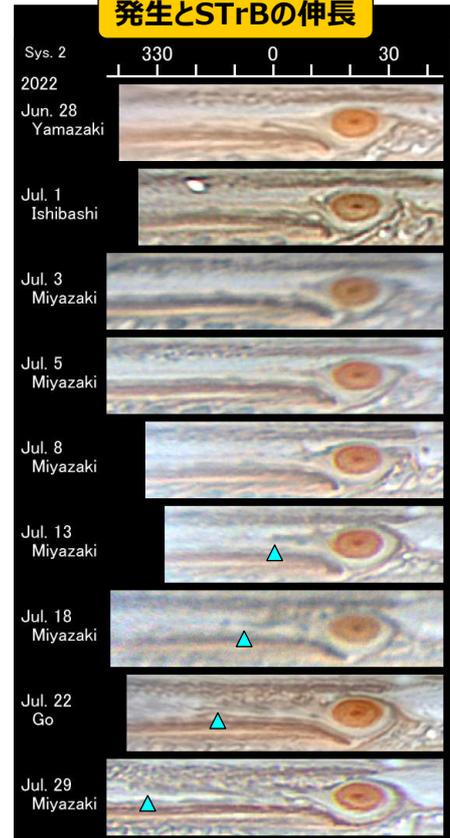


8月初めの状況



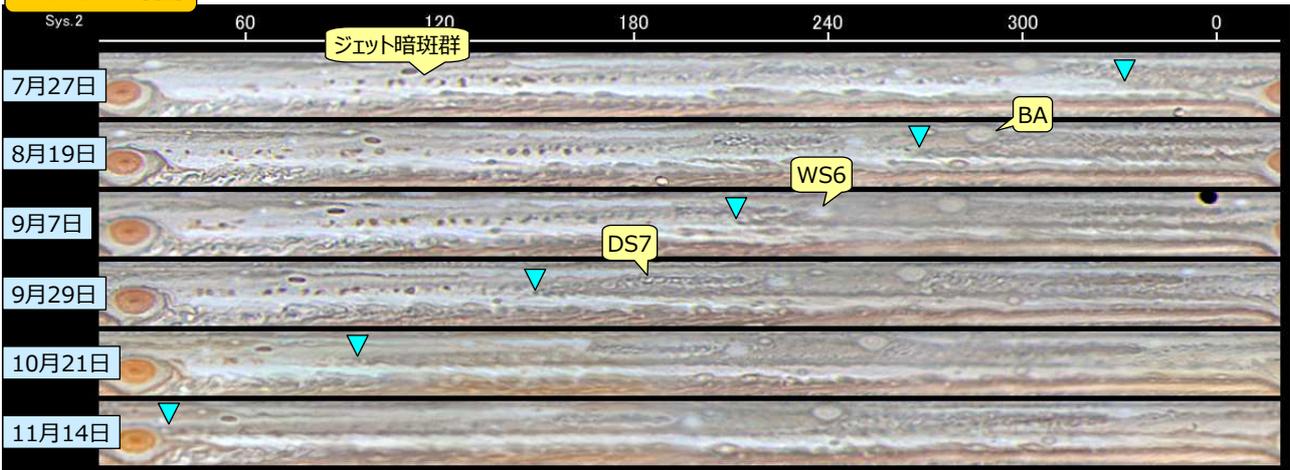
- 7月初め、大赤斑後部にフックが出現、準循環気流が形成された。
- 7月10日過ぎには大赤斑前方に南熱帯紐 (STrB) が伸長を始めた。
-2.5°/dayのペースで伸長を続け、現在、先端がII=200°にあり、全長は170°に達する。
- STrBは隣接するSTBやSEBsと同程度の濃度があり、縄をより合わせたような複雑なテクスチャを持つ、BA周辺ではSTBと融合し、一本の幅広いベルトのように見える。

発生とSTrBの伸長



南熱帯紐 (STrB) の発達

STrBの周回



- STrBは細くシャープで、隣接するSEBsや他の主要なベルトと同程度の濃度があり、縄をより合わせたような様相を呈する。
- DS7を追い越した後は、先端部は周囲のジェット暗斑を取り込んでやや乱れた。暗斑群は10月末までに一掃された。
- 先端は-2.7°/dayで前進、11月14日頃に大赤斑後部に達し、周回を完了した。
- 今後は大赤斑前方のSTrBと結合し、しばらく残ると思われる。後続の現象として、南熱帯攪乱などの発生に注意。

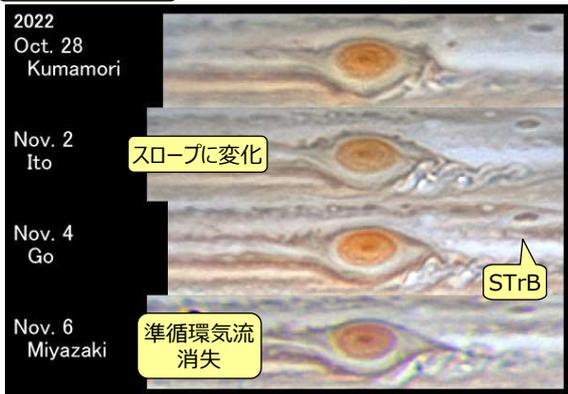
大赤斑前方に出たSTrB先端



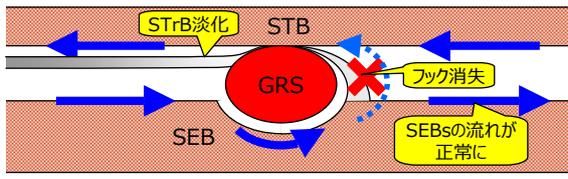
準循環気流の消失



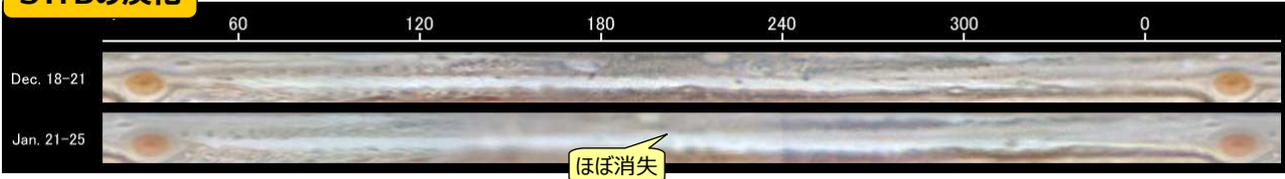
フックの消失



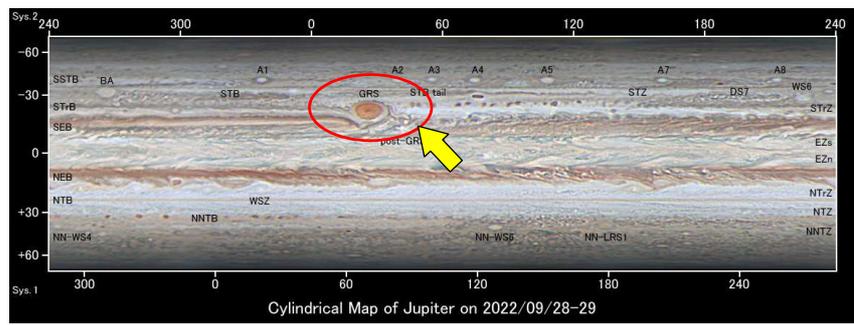
- 10月は顕著だった大赤斑後部のフックは、11月に入ると急に後方に流れて、なだらかなスロープに変化した。SEBsのジェットストリームの流れが正常に戻り、準循環気流が消失した。
- 今回の準循環気流の活動期間は約4ヵ月であった。
- 準循環気流消失後、STrBは大赤斑前方から淡化を始めた。周回したSTrB先端が淡化部を埋めるように大赤斑前方へ伸びたが、淡化のスピードの方が上回っていた。
- 大赤斑前方、BAまでの淡化が急速に進み、STB暗部の北側ではほぼ消失した。大赤斑後方では淡化に伴って、STBnジェット暗斑群が再び見られるようになった。



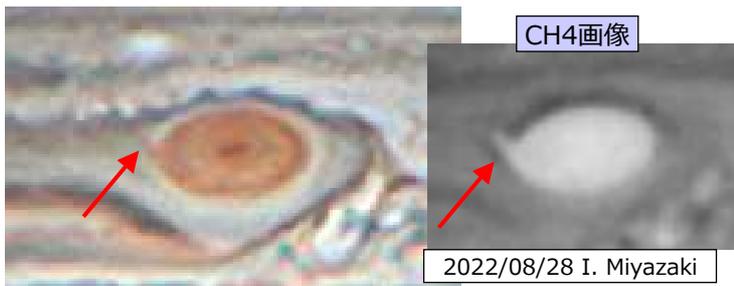
STrBの淡化



1. 準循環気流の発生と消失 (STrBの伸長・周回)
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞 (STB) の活動
4. 北赤道縞 (NEB) の濃化復活 → 拡幅へ?
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望



大赤斑のフレーク活動



1月のフレーク活動

- 8月初めにRS bayに進入したSEBsのジェット暗斑によりフレーク発生、メタンブライタな赤いフレークが大赤斑を周回した。
- 8月末にも小規模なフレークが大赤斑前部出現。最初のフレークが残っていたか、別のジェット暗斑によるものかもしれない。
- 年末年始にもフレークが発生した。準循環気流の消失後で、大赤斑後部のみでの活動だったが、余波として前端側に大きな暗斑が形成された。

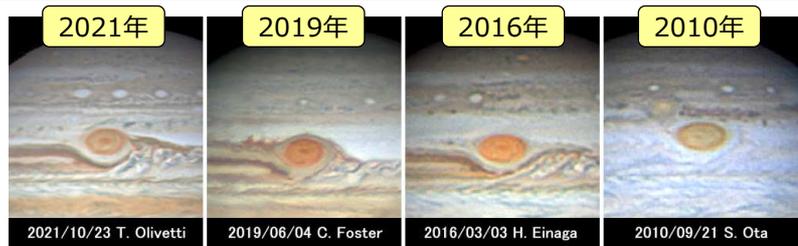
8月のフレーク活動

観測日時	観測者	CH4
[R0]	Jul. 31 02h Dauvergne	
[R5]	Aug. 2 05h Pellier	
[R9]	Aug. 3 20h Miyazaki	
[R11]	Aug. 4 17h Miyazaki	
[R14]	Aug. 5 21h Miyazaki	
[R15]	Aug. 6 08h Sussenbach	
[R21]	Aug. 8 19h Miyazaki	
[R26]	Aug. 10 21h Miyazaki	
[R28]	Aug. 11 17h Miyazaki	
[R33]	Aug. 13 19h Go	

大赤斑の縮小状況

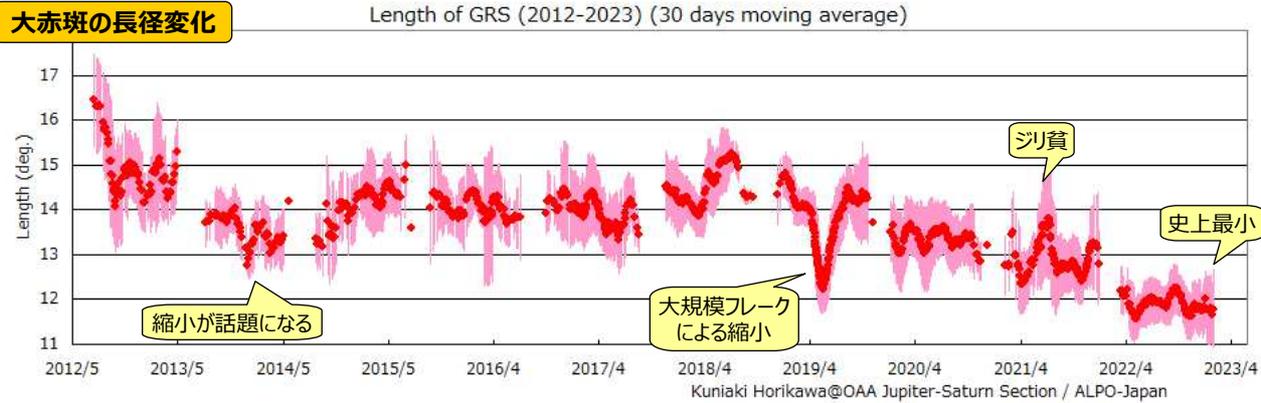


今シーズンの大赤斑

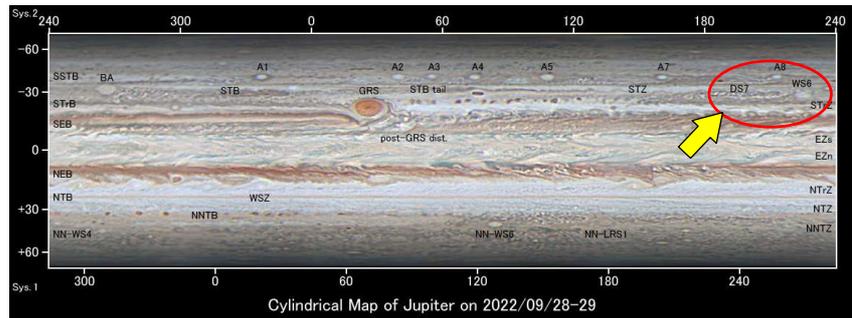


- シーズンを通した大赤斑の平均長径は $11.9^\circ \pm 0.6^\circ$ で、縮小が話題になった2013年頃や、大規模フレークにより急激に縮小した2019年を下回り、観測史上最小であった。
- シーズン中の変動は小さく、8月や1月のフレーク発生の際も、大きな変化は見られなかった。

大赤斑の長径変化



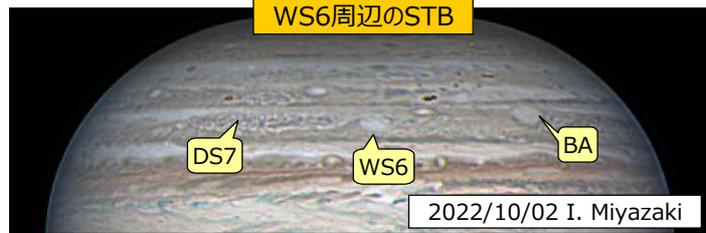
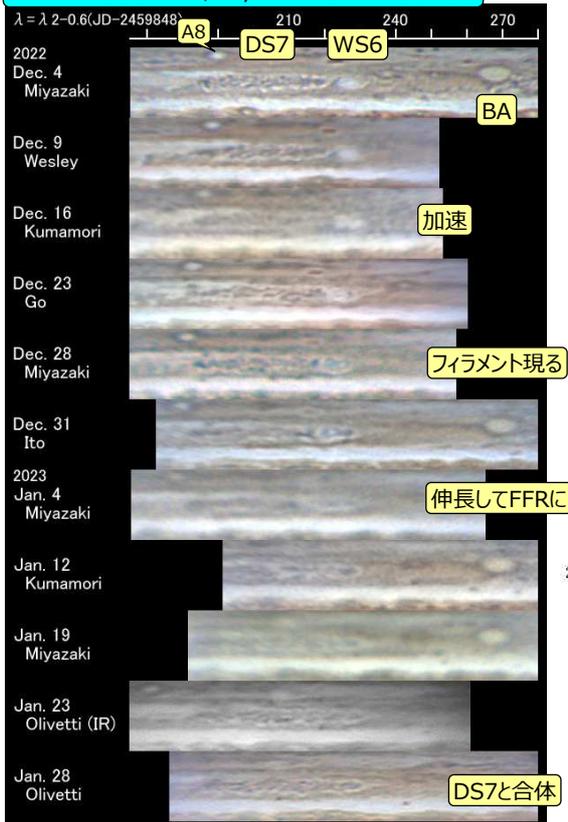
1. 準循環気流の発生と消失 (STrBの伸長・周回)
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞 (STB) の活動
4. 北赤道縞 (NEB) の濃化復活 → 拡幅へ?
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望



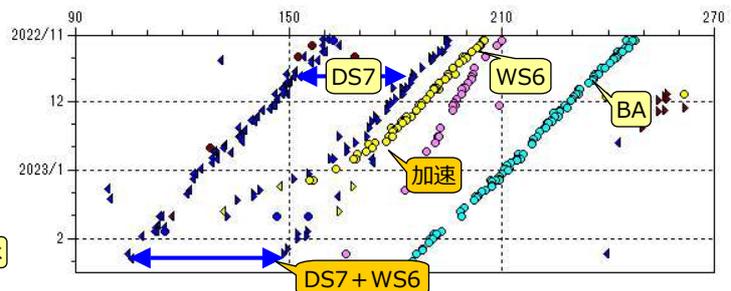
WS6がDS7と合体



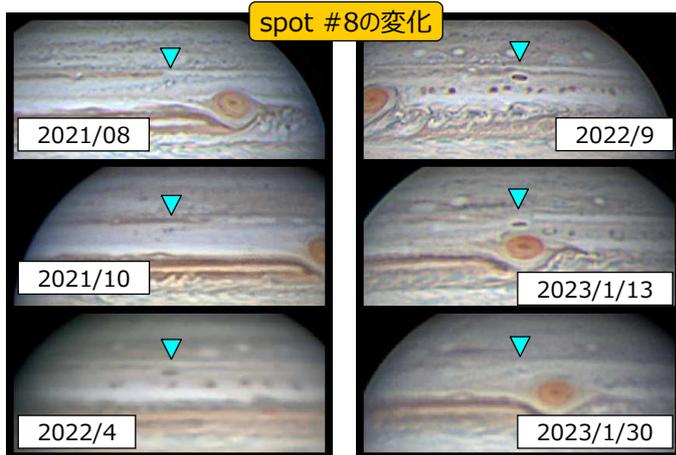
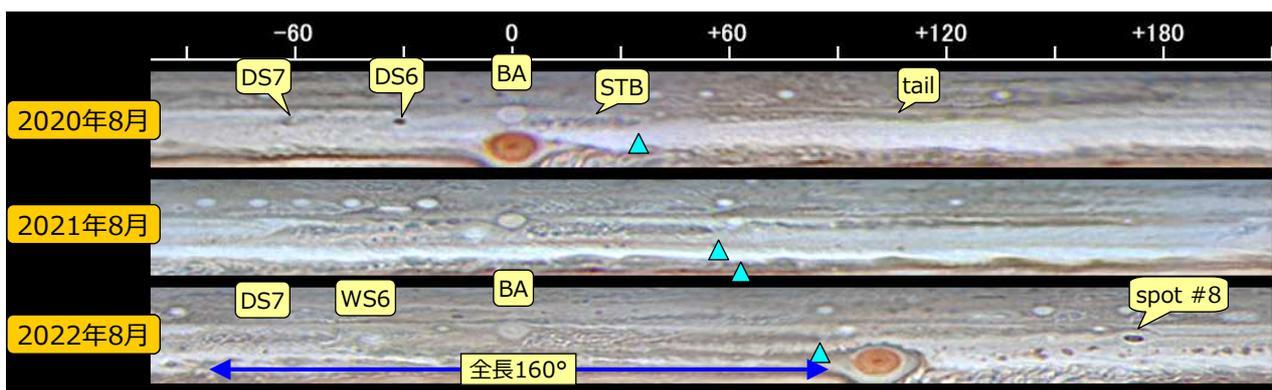
体系 2 に対して $-0.6^\circ/\text{day}$ の特殊経度による展開図



- WS6はBA前方40°に位置する明るい低気圧性の白斑で、BAと共に薄暗いSTB中でとても目立つ存在だった。
- 12月中頃に急加速し、前方のDS7を圧迫、12月下旬になると内部に青いフィラメント模様が登場し、年明けには東西方向に伸長してフィラメント領域 (FFR) へと変化した。
- 1月後半には内部が暗くなり、月末にはDS7と合体した。
- STBの低気圧性領域同士の合体はしばしばみられるが、BA前方で起こるのは異例。

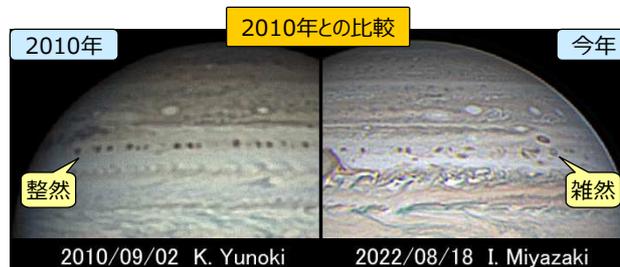
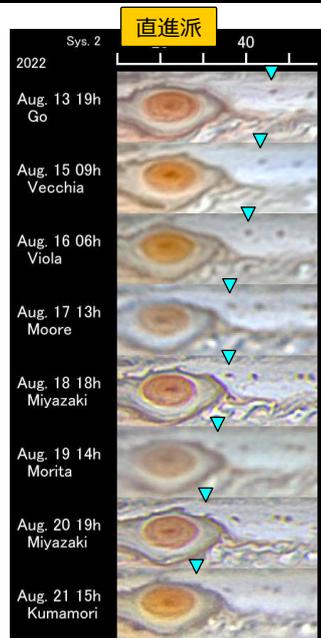
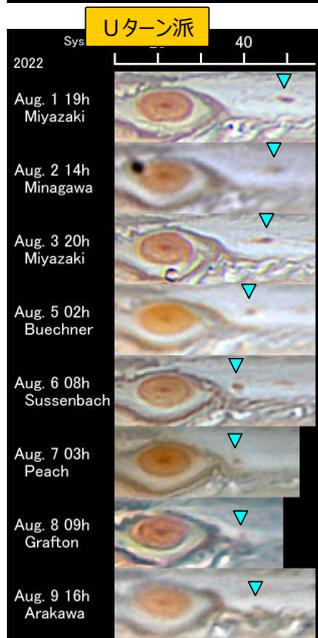
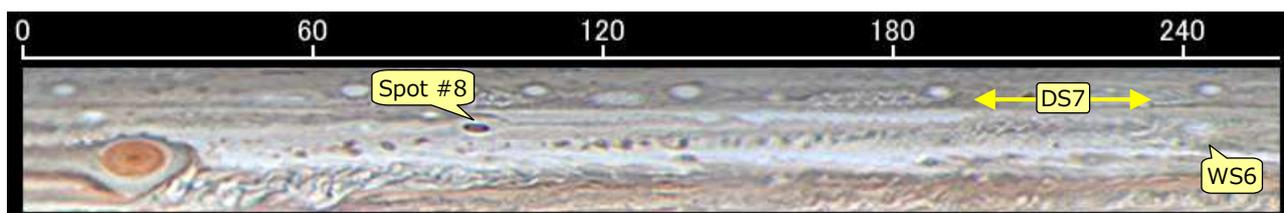


南温帯縞 (STB) の復活状況



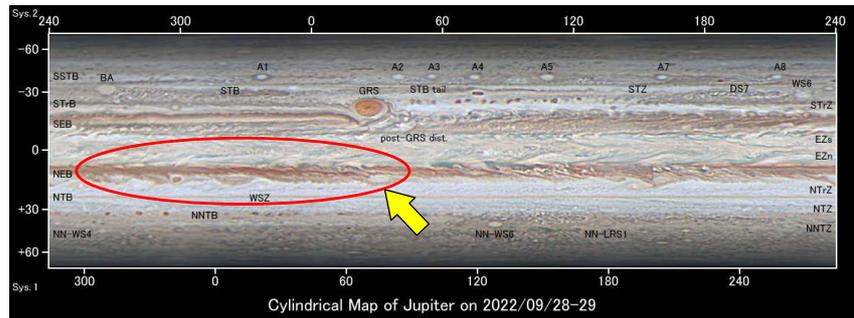
- 近年のSTBで見られる濃化復活傾向は、今シーズンも続き、BA前方ではDS7とWS6が合体してベルトの断片となり、BA後方のSTBも伸長、BAを中心に前後160°の区間で明瞭なベルトとして見られる。
- STB濃化部後端にある白斑は、2019年頃から存在する。後方にはtailと呼ばれるSTZの暗条が伸びる。今シーズンは約80°と少し短くなった。
- 2021年8月のSTB outbreakにより形成された小暗斑は、今シーズン著しく顕著になり、spot #8と呼ばれた。2023年1月に大赤斑南を通過した直後に急激に淡化、FFRに変化した可能性あり。

STBnのジェットストリーム暗斑群

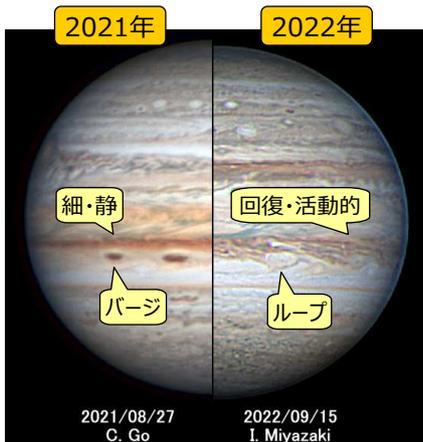
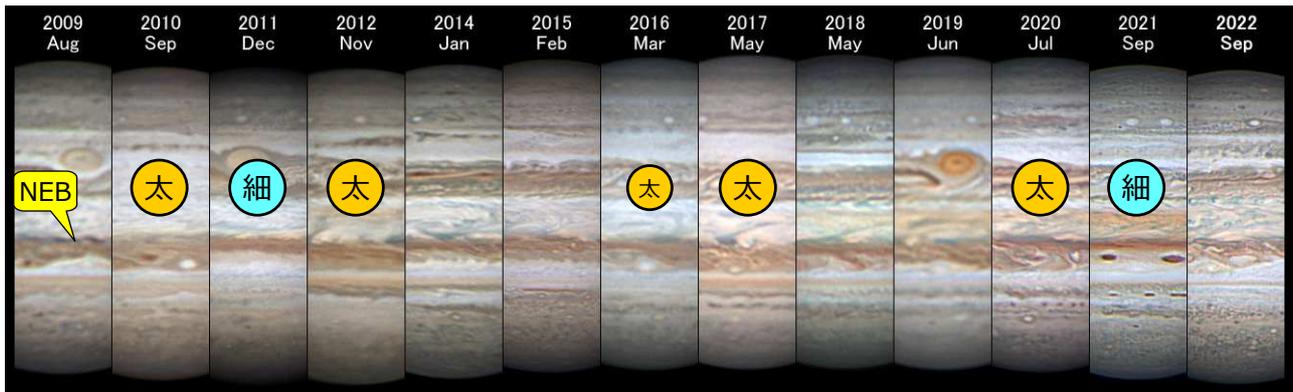


- 大赤斑後方のSTBnに沿って無数のジェットストリーム暗斑が見られる。
- II=210°付近にあるSTBの暗部 (DS7) が発生源で、-2.5°/dayで前進。
- 暗斑は緯度もサイズもバラバラで雑然としている。前方へ進むに従い、緯度が低くなる傾向あり。
- 大赤斑後部に達すると、緯度が高い暗斑はそのまま前進し、準循環気流のフックに突入するが、低いものは手前でUターンして、STrZ~SEBsへと移動。

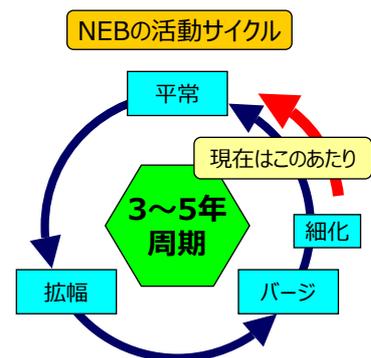
1. 準循環気流の発生と消失 (STrBの伸長・周回)
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞 (STB) の活動
4. 北赤道縞 (NEB) の濃化復活
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望



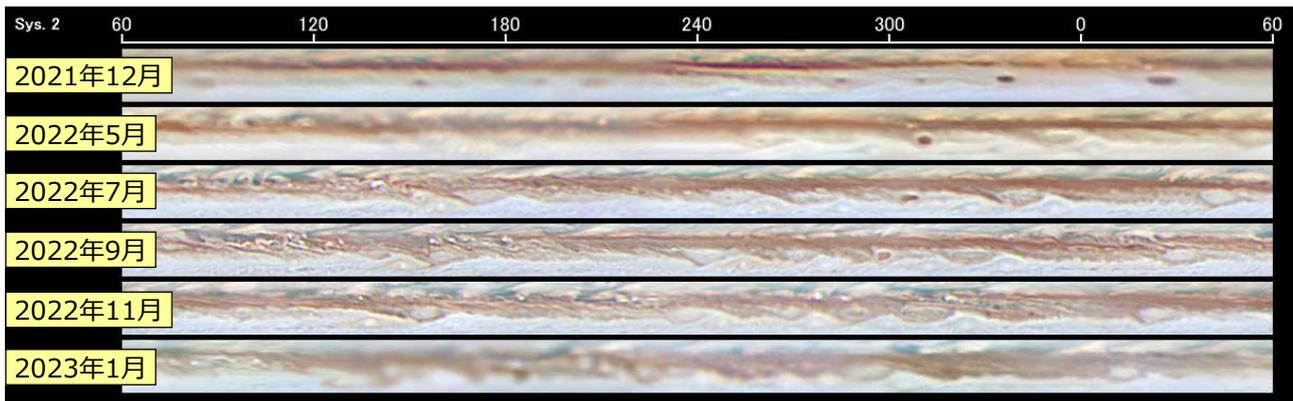
NEBの活動サイクル



- NEBの太さは3~5年周期で変化する。ベルト幅の変化は、北縁の緯度変化が原因で、通常+17~18°だが、拡幅時には+20°まで広がる。
- 過去12年で4.5回の拡幅が発生した。
- 2011年と2021年には北縁だけでなく、中央部分も淡化して、ベルトが極めて細くなった。
- 2022年はベルト幅が徐々に回復し、北縁にはバージから変化したループ模様が発達、近年にない珍しい様相であった。



じわじわ進んだNEBの濃化復活

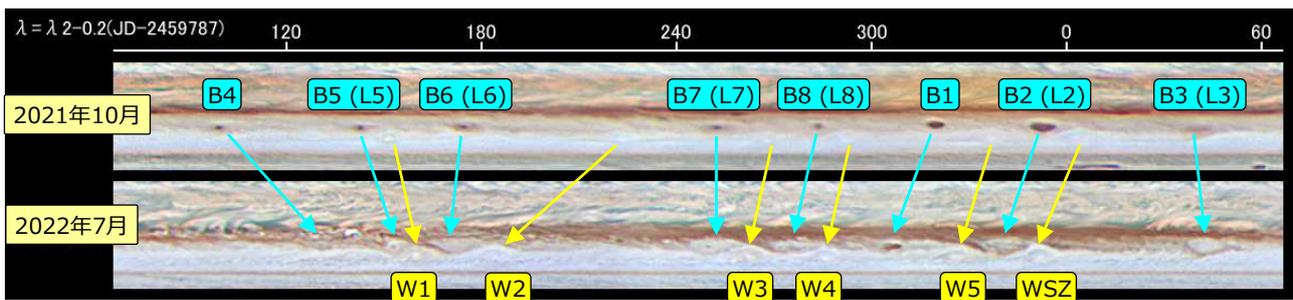


リフト活動による北縁の拡大

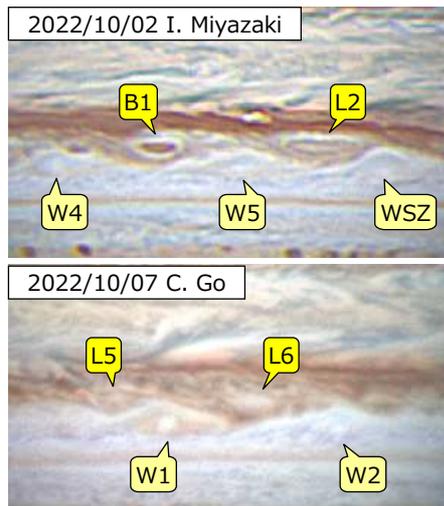


- NEB北部の濃化復活はゆっくりと進み、シーズン末には通常のベルト幅にほぼ戻った。
- 濃化復活はNEB内部のリフト活動によって、北縁が乱されることが要因となっているようで、II系に対して高速で前進するリフト領域が繰り返し通過することで、徐々に幅を広げたようだ。
- リフト活動は当初、北緯10~11°という低緯度だったが、濃化復活が進んだ2022年末頃には、北緯12~13°という通常の領域に中心が移った。
- NEBの濃化復活は、激しいリフト活動による急激な濃化だけでなく、今回のようなゆっくりと濃化が進行するパターンもあるようだ。

NEBnのループ模様とNTrZの白斑

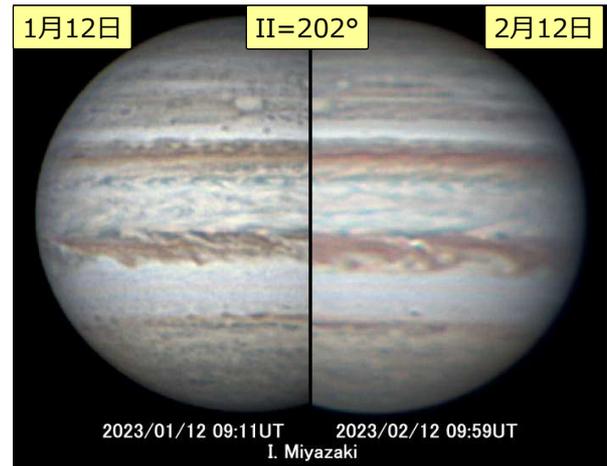
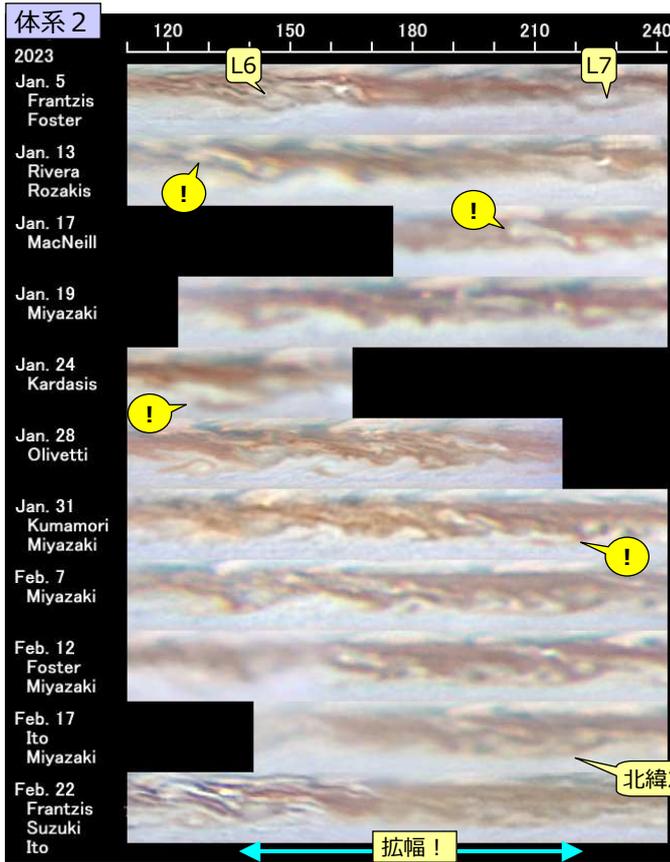


バースからループへの変化



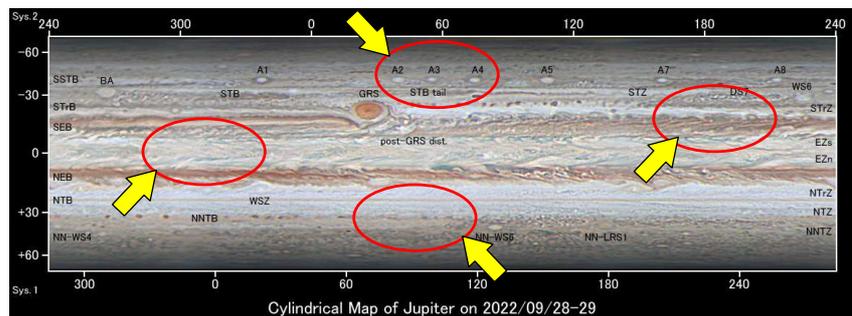
- 2021年に観測されたNEB北部のバースは、最も濃かったB1だけが残り、他は合の間にベルト北縁のループ模様に変化した。
- ループ内部は巨大な白斑のように明るくなることも、薄暗く埋め立てられることもあり、かなり変化があった。
- B1は唯一のバースとして長く残ったが、シーズン末までに消失した。
- ループの間のNTrZには白斑があり、2021年に見られた6個がそのまま残っていた。
- 長命なWSZはII=340°にあり、他の白斑と概ね同じような見え方であった。

次の拡幅現象が始まった？

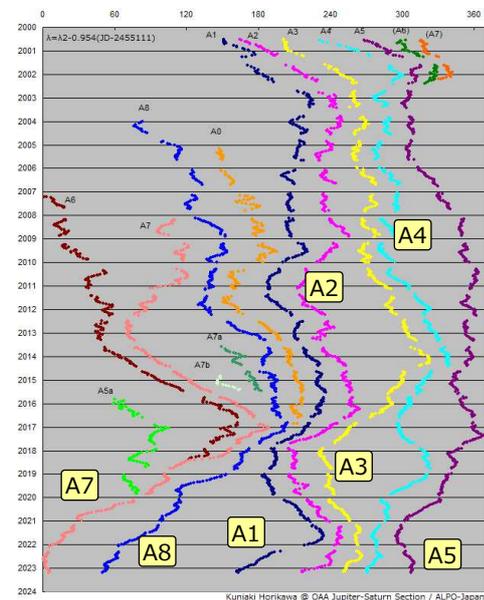
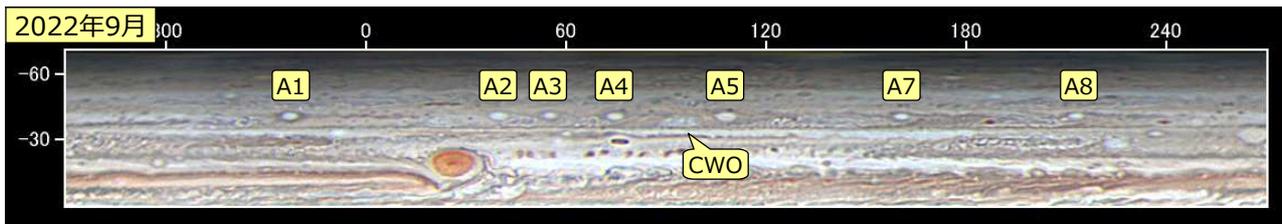


- 1月中旬にNEB内の小白斑2個がループ模様 (L6とL7) を追い越した直後、激しいリフト活動が始まり、NEB北縁が大きく乱れ始めた。
- ループの先端からNTrZに伸びる暗条や、青黒い暗斑が出現するなど、NEB拡幅初期に特有な模様が見られるようになった。
- 2月に入るとL6とL7の間では、北縁が北緯20°付近まで拡大し、NEB拡幅が始まった。
- 2月末現在、拡幅はまだL6とL7の間に限定されているが、今後全周に拡大するかどうか要注意。

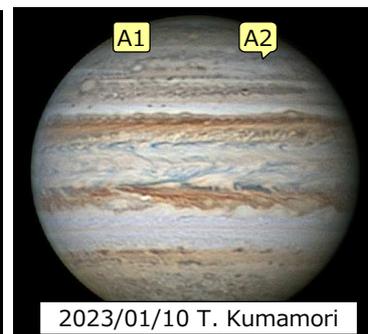
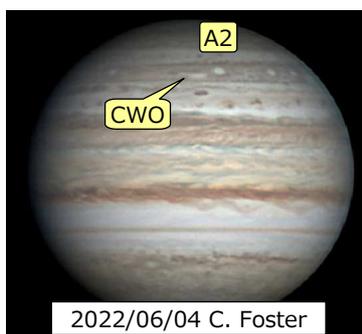
1. 準循環気流の発生と消失 (STrBの伸長・周回)
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞 (STB) の活動
4. 北赤道縞 (NEB) の濃化復活
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望



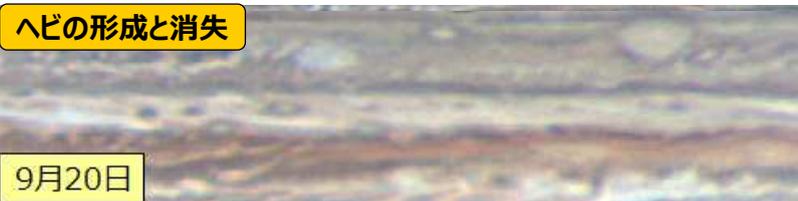
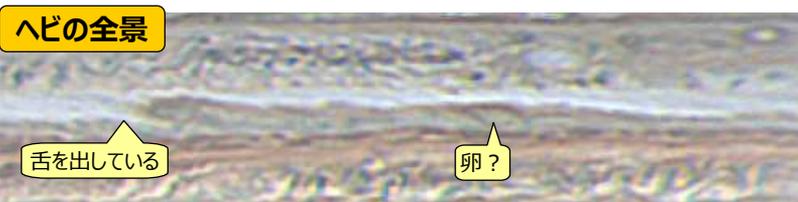
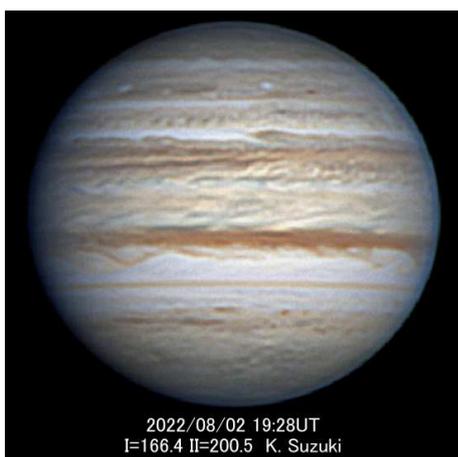
南南温帯縞 (SSTB) の高気圧的白斑 (AWO)



- SSTBのAWOは7個で変わらず。昨年、密集していたA1~A5は、A1が加速、A5は遅れて、大きくバラけた。
- AWOはどれも暗い縁取りを持ち明瞭だが、A2だけは縁取りがなく、2023年1月以降は拡散して不明瞭になっている。
- A4とA5の間に大きなCWOあり。昨年より存続。シーズン後半は東西に長く鮮明になった。
- A2の直前に別のCWOが新たに形成されたが、シーズン後半消失。



南赤道縞 (SEB) に巨大ヘビ現る！？



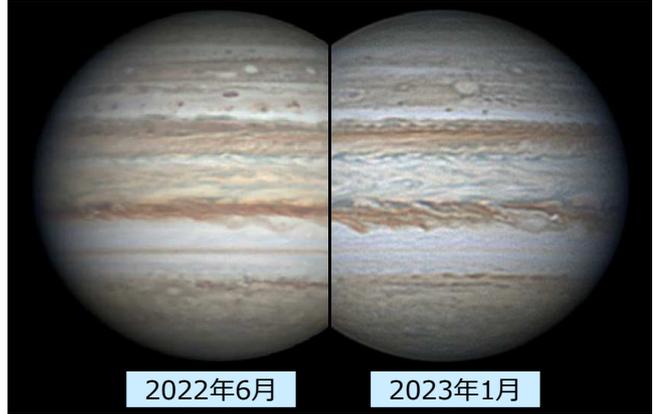
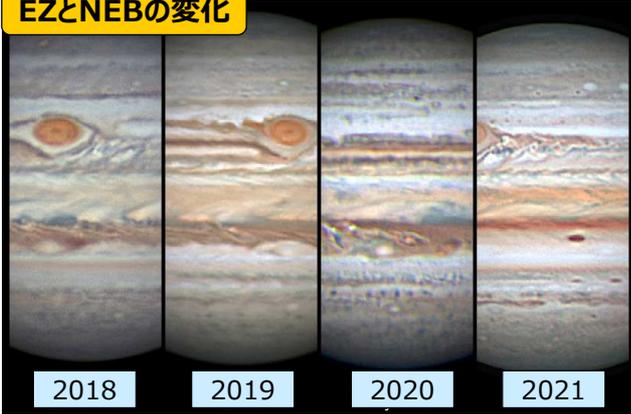
- II=200°付近にはSEBsの膨大部があり、8月初めにはヘビ模様として注目された。
- 大赤斑後方ではpost-GRS disturbanceが活発になっている。
- 近年明かったSEB中央~北部は薄暗く変化、post-GRS dist.後方は北組織が濃くなり、昔の濃化時のSEBの姿に戻った。



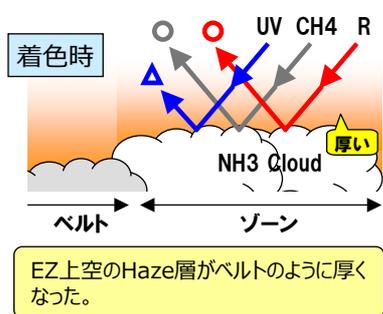
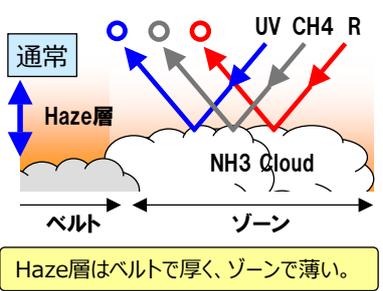
明るさが戻った赤道帯 (EZ)



EZとNEBの変化

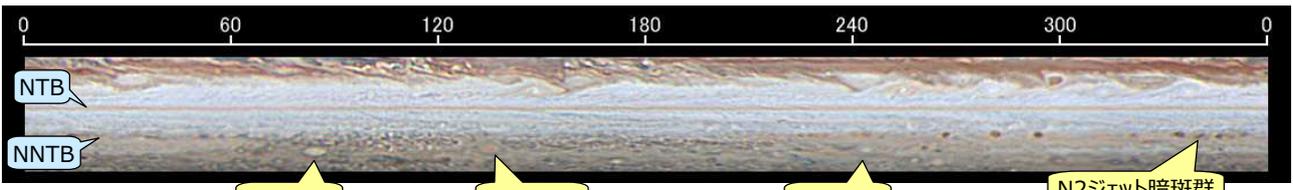


EZの着色は上空のヘイズ層の変化が原因

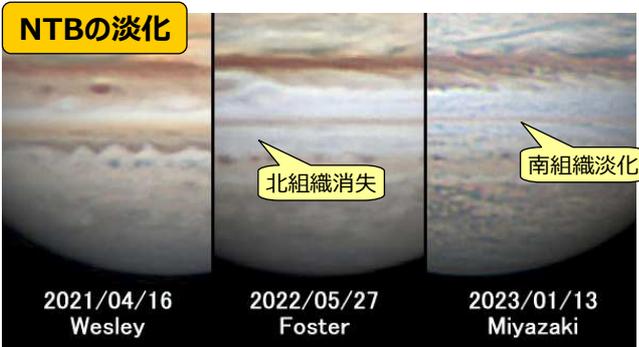


- 昨年赤褐色だったEZは、明るさを取り戻した。シーズン前半は淡黄色だったが、後半は白い色調に戻った。
- ヘイズ層が元に戻り、2019年から続くEZの着色現象は終息した。
- NEB南縁は活動的で、EZには festoonなどの模様も数多く見られるようになった。
- SEB北縁も活動的で、珍しいEZsに伸びる festoonも見られた。

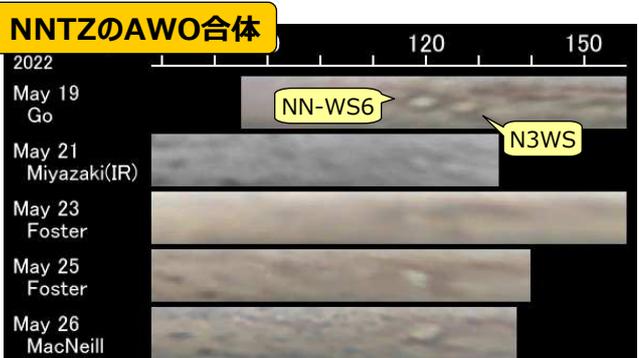
南温帯縞 (NTB) と南南温帯縞 (NNTB) の淡化



NTBの淡化

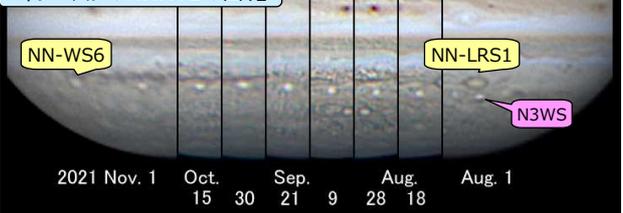


NNTZのAWO合体

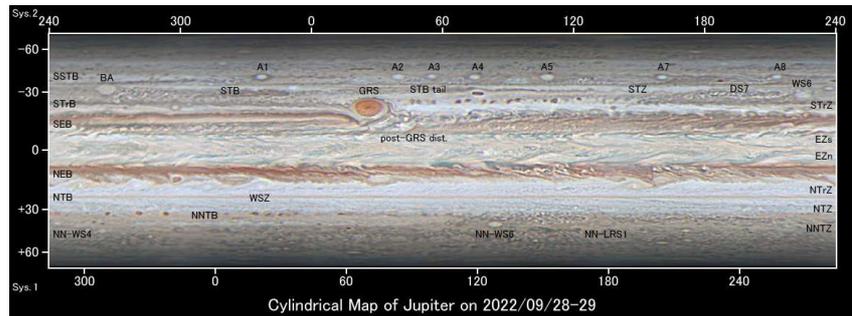


- NTBは淡化み痕跡状、次のNTBs outbreak注意。
- NNTBも淡いが、シーズン後半に部分的に復活。NNTBsのジェットストリーム暗斑群が活動的。
- NNTZのAWOのうち、NN-WS6が明瞭、5月に別の白斑と合体。NN-WS4とNN-LRS1は不明瞭だったが、シーズン後半に明るくなった。

昨シーズンのNNNTBの白斑



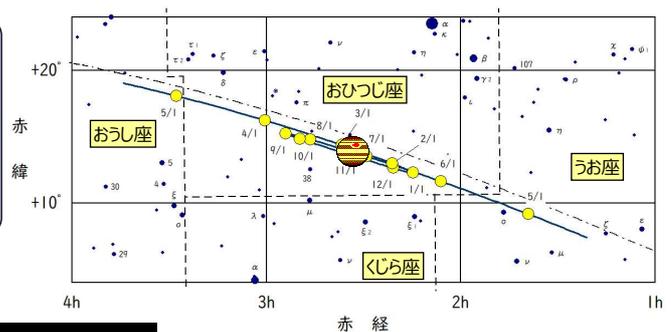
1. 準循環気流の発生と消失 (STrBの伸長・周回)
2. 大赤斑とフレーク活動
3. 南温帯縞 (STB) の活動
4. 北赤道縞 (NEB) の濃化復活
5. その他の状況
6. 2023-24シーズンの展望



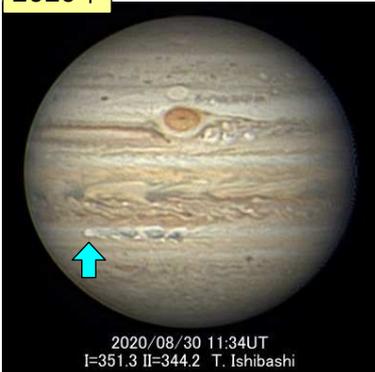
2023-24シーズンの展望

2023-24シーズン (2023-24 Apparition)

おひつじ座	合	2023年	4月11日
赤緯	14°	西矩	8月7日
高度	69°	衝	11月3日
視直径	49秒	東矩	2024年 1月27日
		合	5月18日



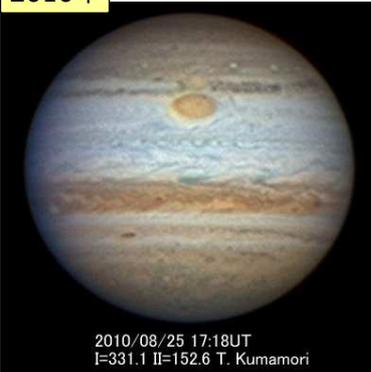
2020年



2020/08/30 11:34UT
I=351.3 II=344.2 T. Ishibashi

2020年のNTBs jetstream outbreak. 矢印が先行白斑。メタンで明るい。

2010年



2010/08/25 17:18UT
I=331.1 II=152.6 T. Kumamori

淡化消失したSEB。攪乱に先立って全周で淡化する。NEBは拡幅中で幅広い。

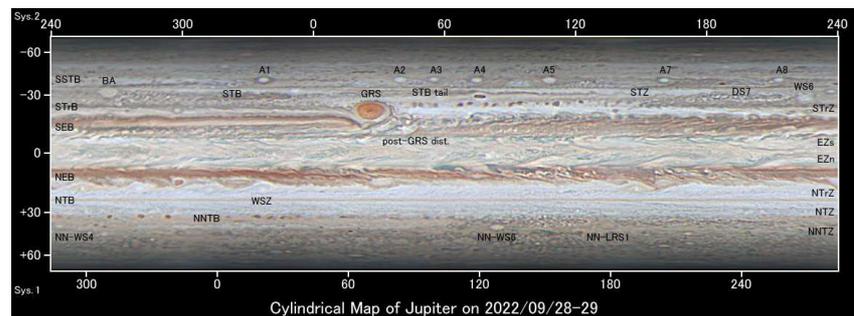
- NTBはほぼ淡化消失する。次のNTBs jetstream outbreak発生の可能性高い。メタンプライトな白斑の発生に注意。
- 合の間にNEBが本格的な拡幅活動に入り、全周で幅広くなっているかもしれない。
- 準循環気流発生の間隔は短くなる傾向にある。2023-24シーズン中に再発する可能性はある。他の現象も含めて大赤斑周辺の変化に注意。
- 次のSEB攪乱は2025年と予想されている。それに先立つSEBの淡化・消失が、今年起こる可能性あり。大赤斑後方のpost-GRS dist.の活動停止に注意。

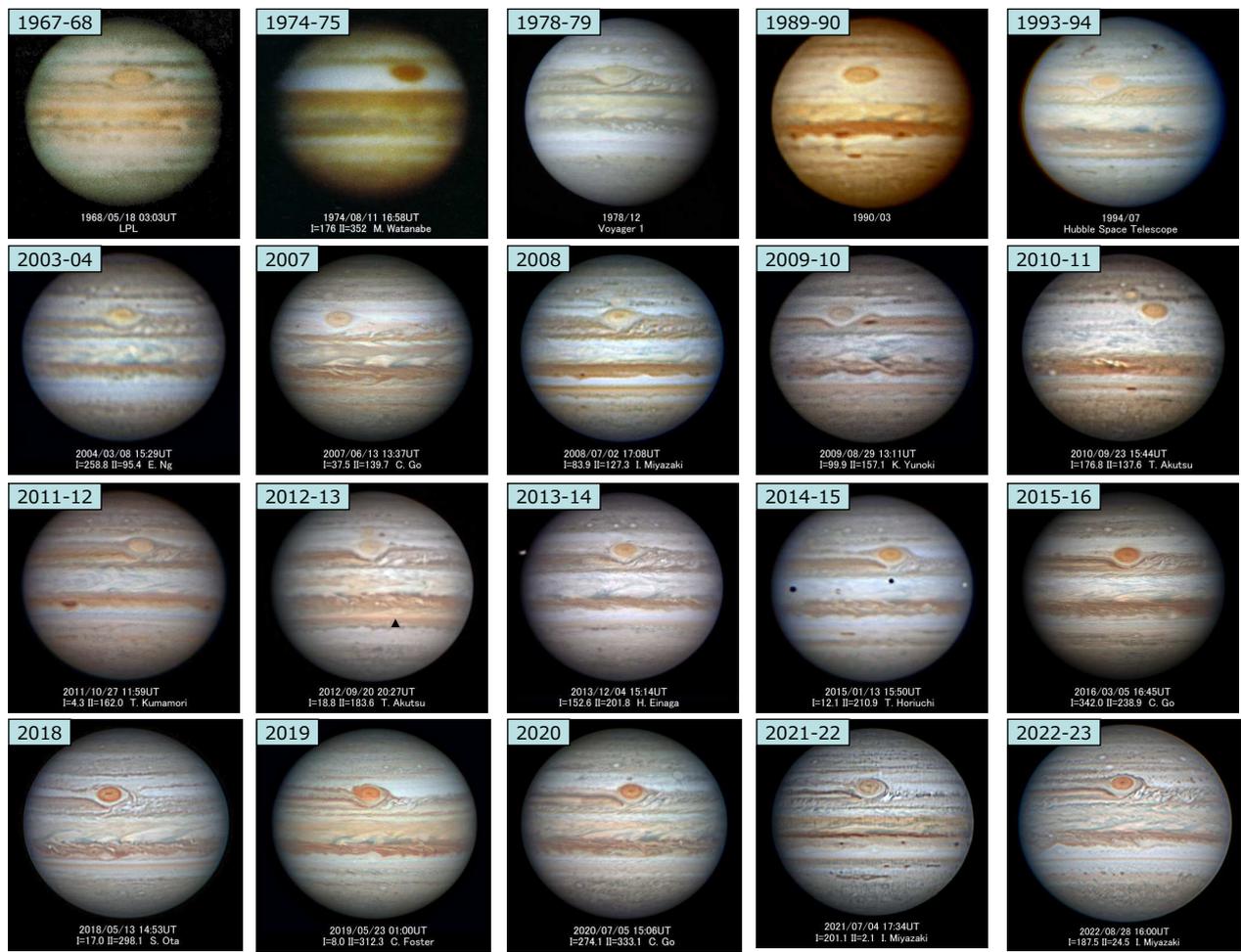
ご清聴ありがとうございました。
来シーズンも観測報告をよろしくお願い致します。

表紙の画像（左上から順に、敬称略）

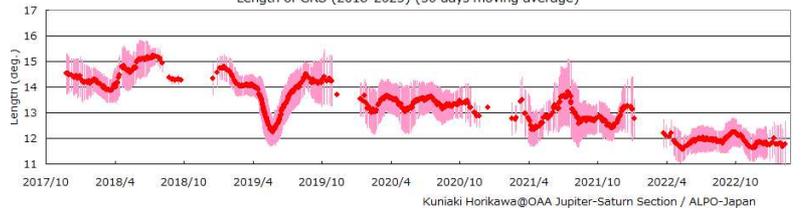
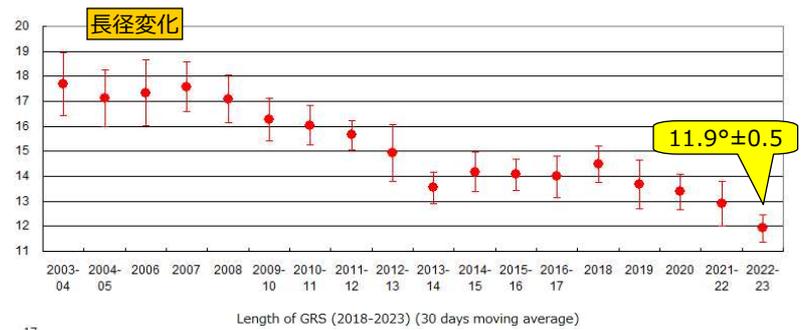
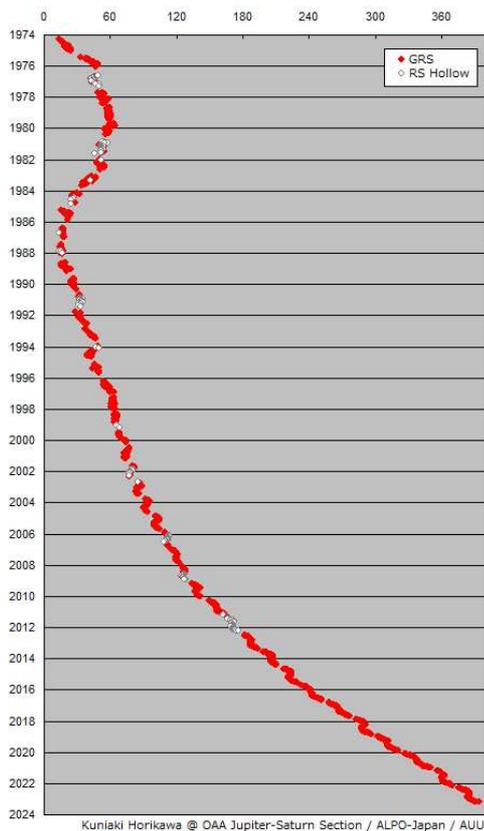
2022/05/27	04:06UT	Clyde Foster	南アフリカ
2022/06/30	19:01UT	石橋力	神奈川県
2022/07/25	17:14UT	熊森照明	大阪府
2022/08/02	19:28UT	鈴木邦彦	神奈川県
2022/08/28	16:24UT	堀内直	京都府
2022/09/28	14:31UT	Christopher Go	フィリピン
2022/10/03	22:22UT	Jean-Luc Dauvergne	フランス
2022/11/18	13:08UT	宮崎勲	沖縄県
2022/12/10	10:13UT	Anthony Wesley	オーストラリア
2023/01/12	08:58UT	伊藤了史	愛知県

参考資料

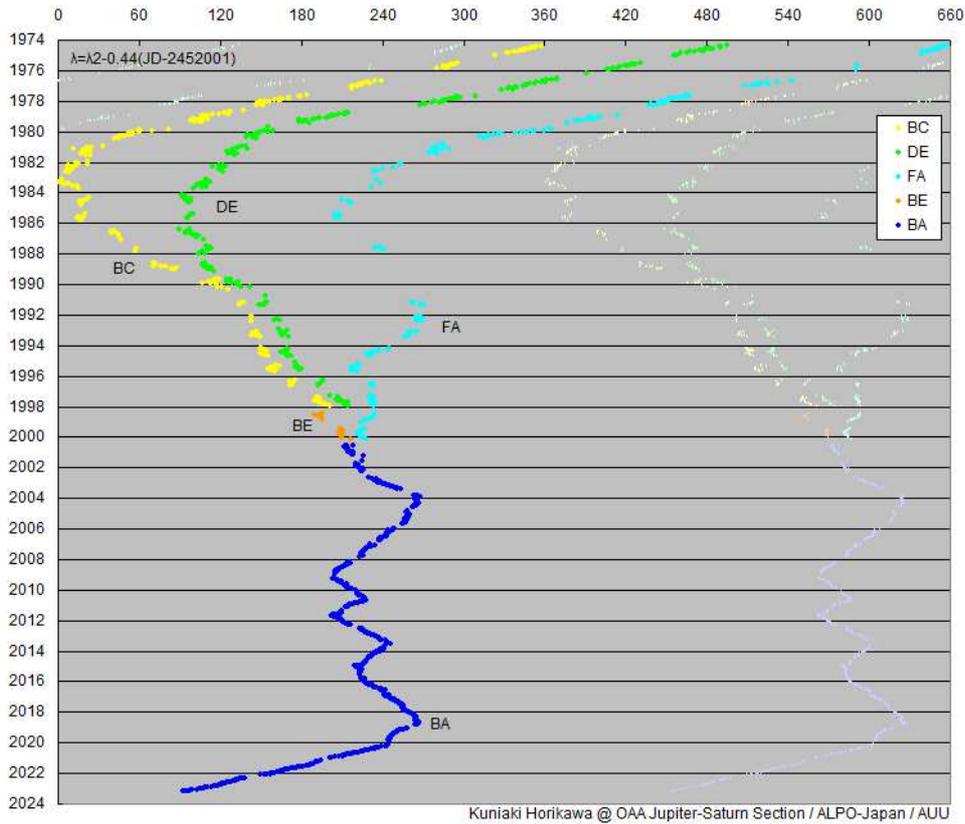




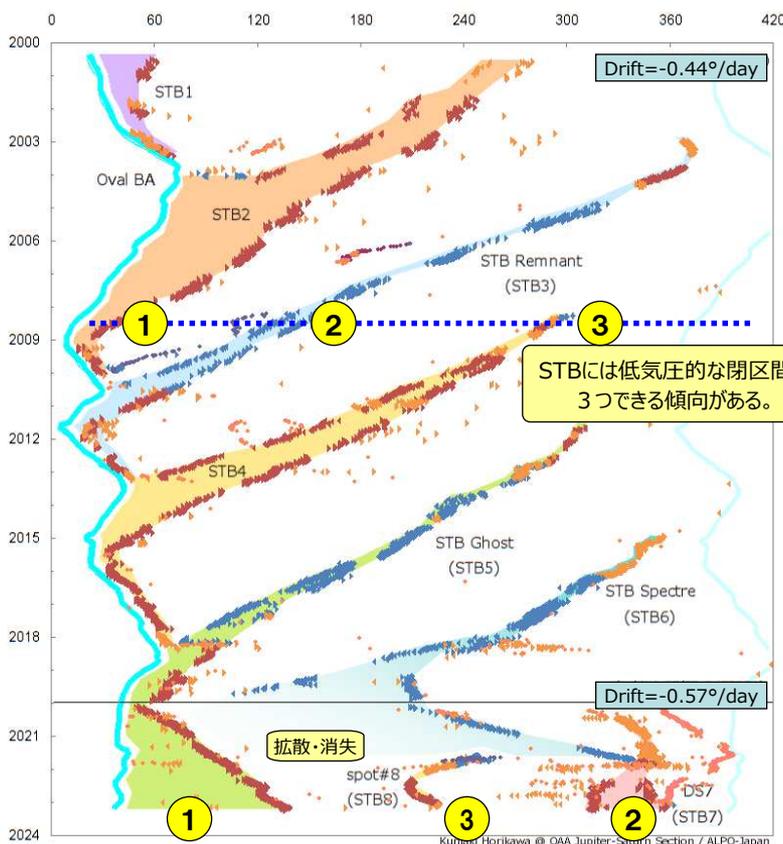
大赤斑の経度変化／サイズ／90日振動



永続白斑 (STB White Ovals)



南温帯縞 (STB) の活動サイクル

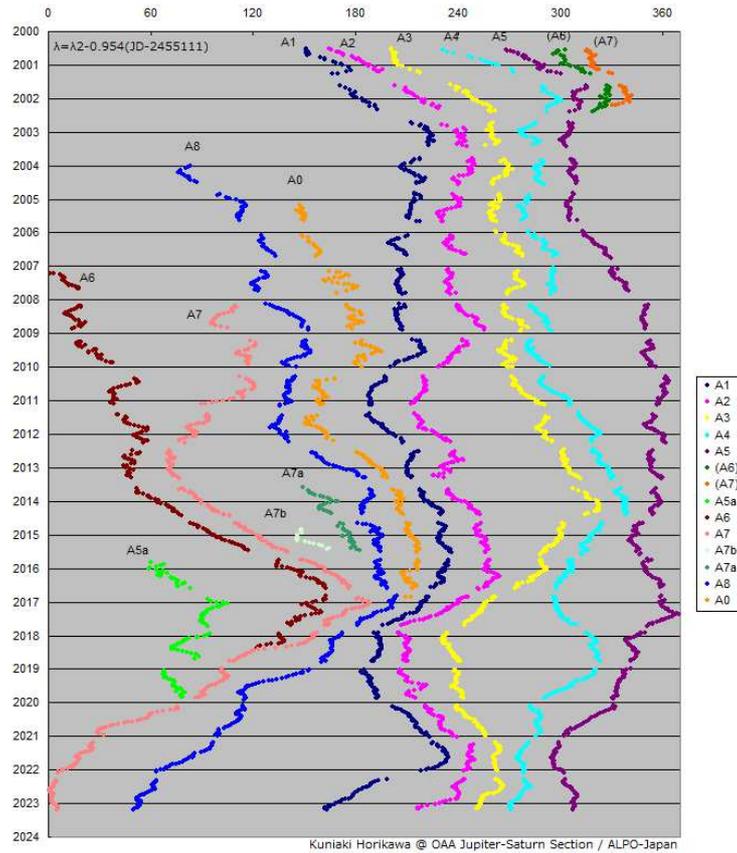


STBの活動パターン

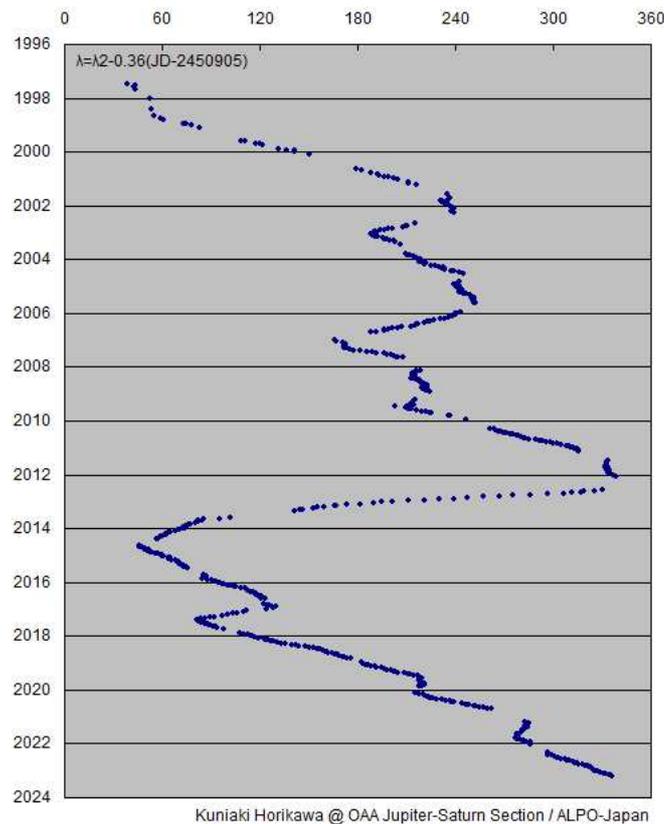
1. 小暗斑として形成
2. STBの暗部に成長 (青いフィラメント領域になる場合もある)
3. BAに衝突
4. 崩壊・短縮 (南北組織に沿って暗斑群を放出)
5. 短縮・消失 (次世代のSTBが接近・衝突)

- STBでは低気圧的な循環を持つ閉区間 (セグメント: ベルトの断片または青いフィラメント領域) が3つできる傾向がある。
- STBセグメントはSTB最遅の模様だったBAに追いついて消失するが、まもなく新たなセグメントが形成される。2000年から数えて8つのセグメントが存在。
- 2018年にBAが加速、6番目のセグメントであるSTB Spectreは伸長し、BAに追いつく前に拡散・消失した。
- 今年顕著だった暗斑「spot #8」は、8番目のセグメントと思われる。

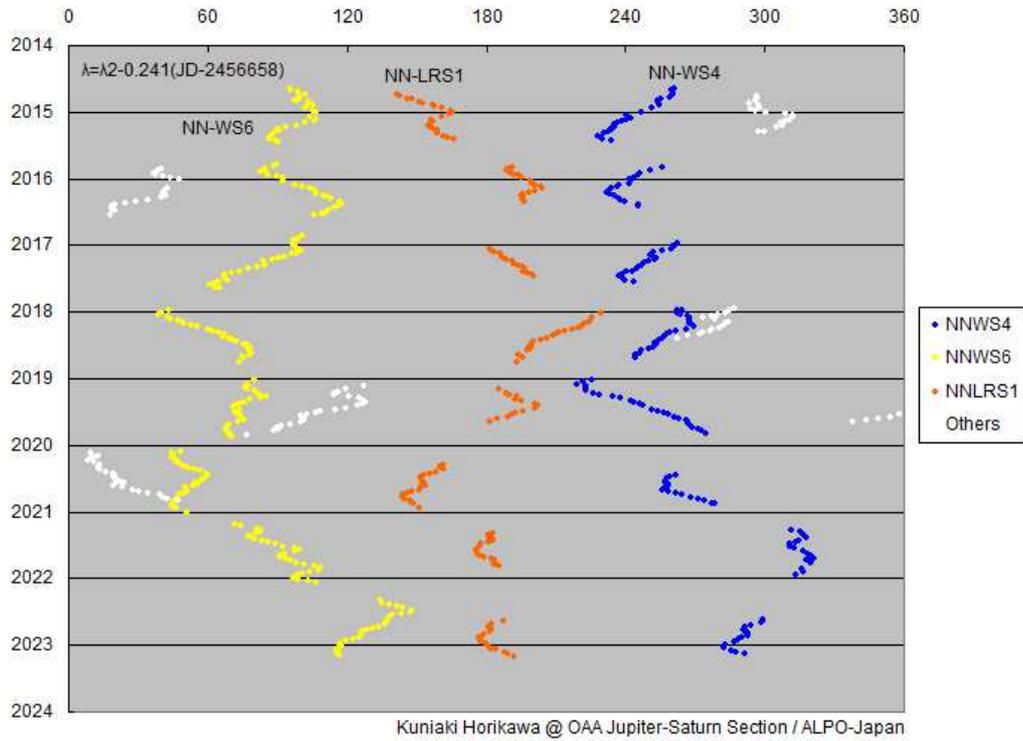
南南温帯縞 (SSTB) の高気圧的白斑 (AWO)



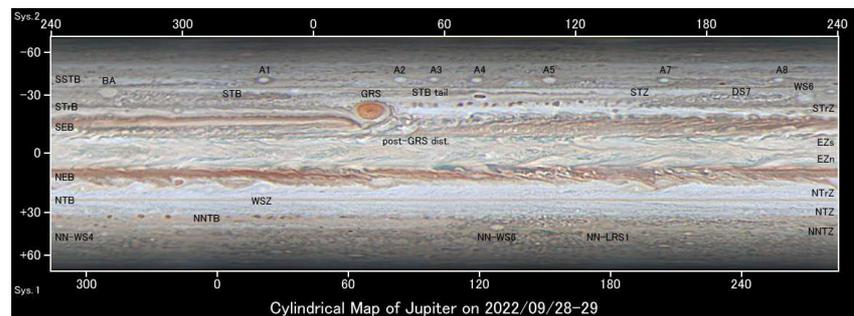
北熱帯 (NTrZ) の高気圧的白斑 (WSZ)



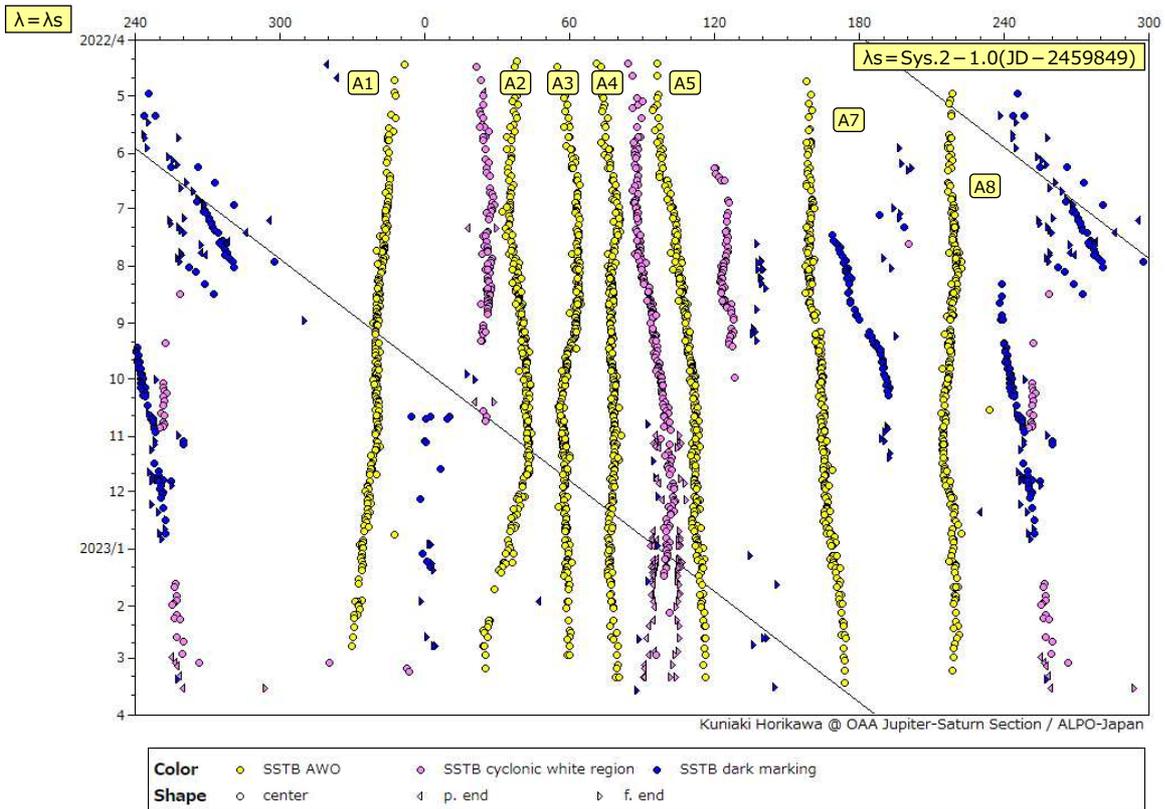
北北温帯 (NNTZ) の高気圧的白斑 (NNTZ)



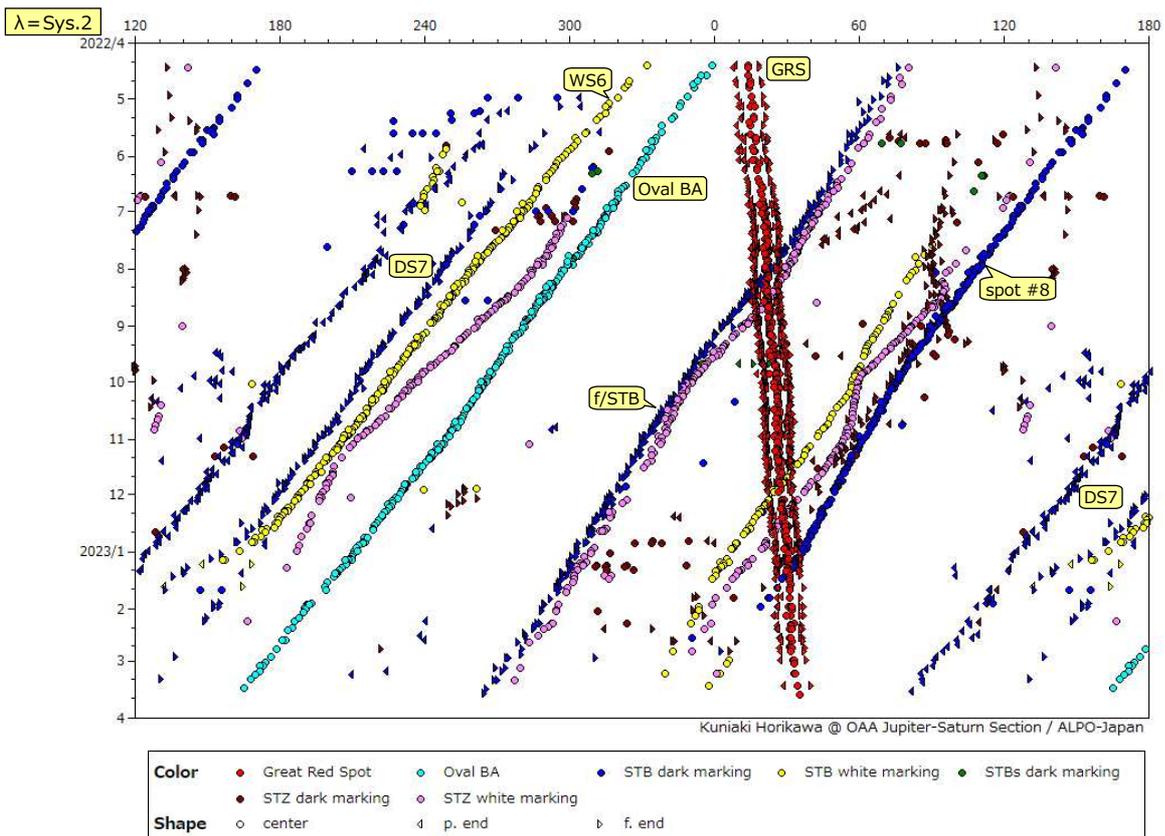
ドリフトチャート



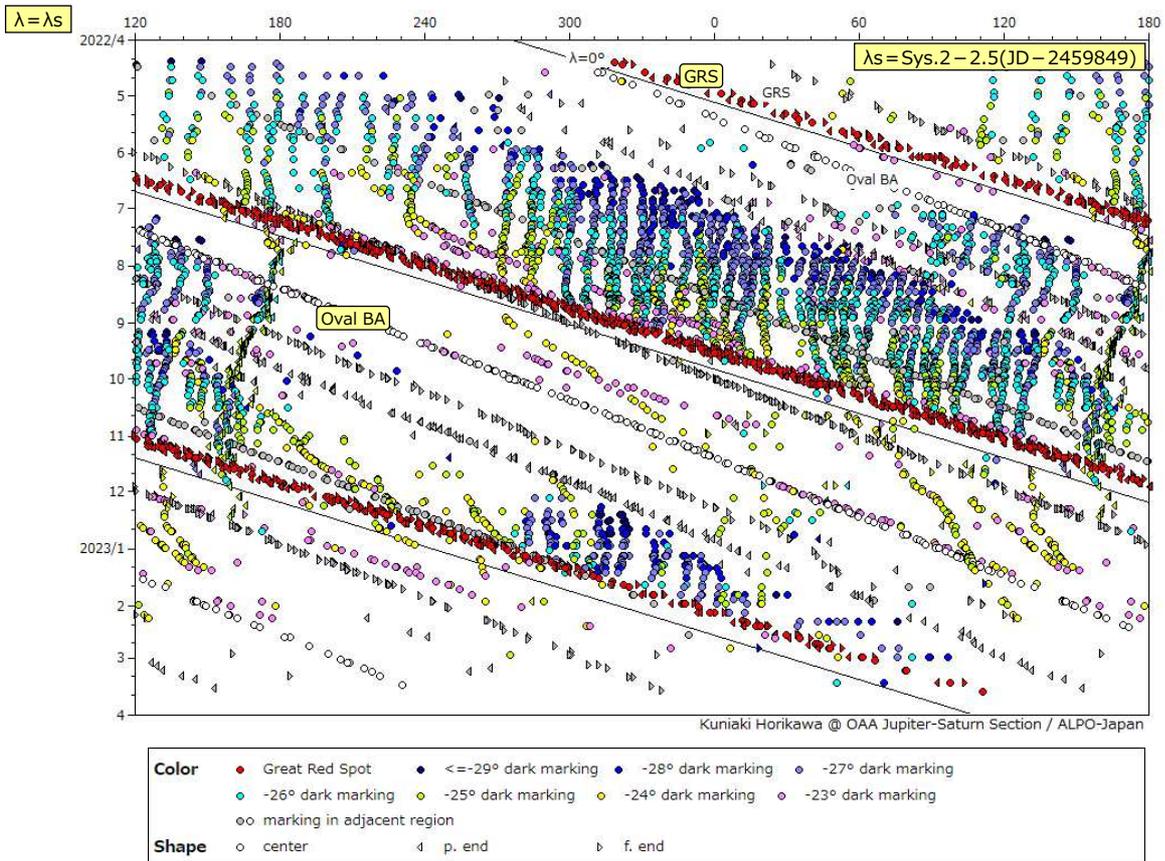
ドリフトチャート－南南温帯流 (SSTB)



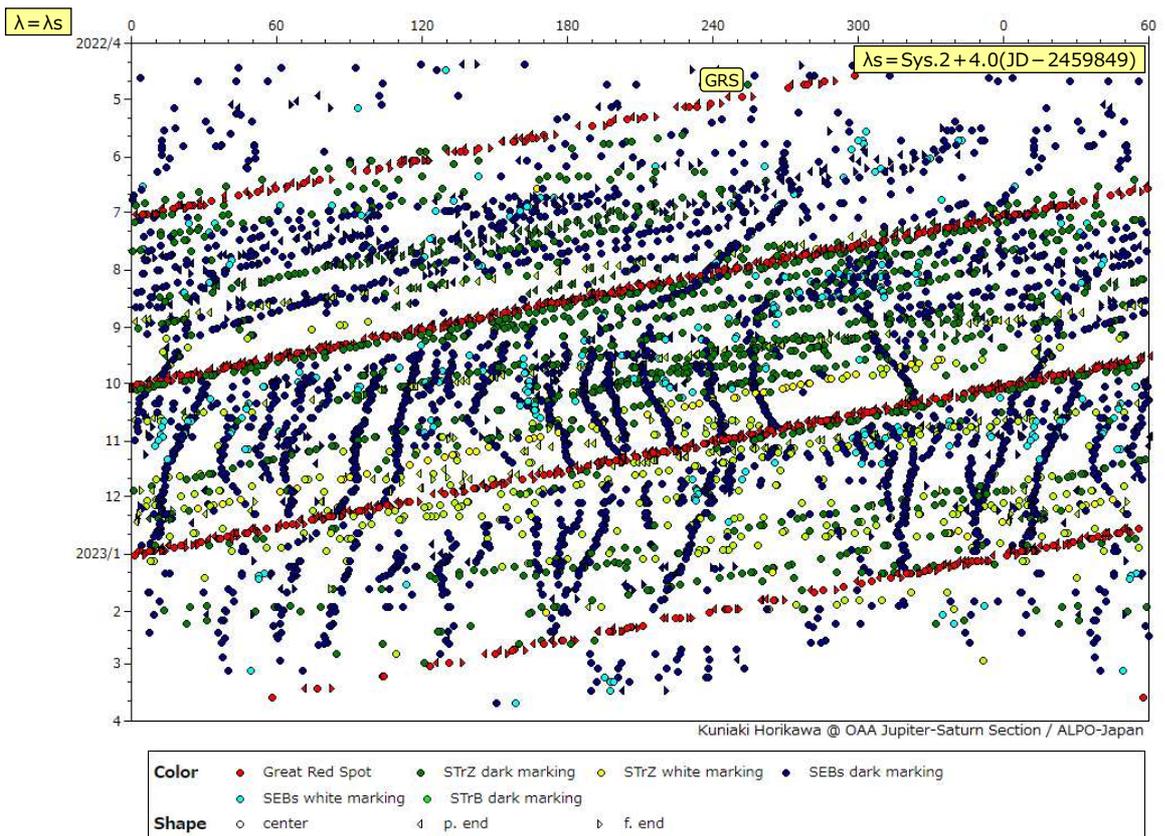
ドリフトチャート－大赤斑と南温帯流 (STB~STZ)



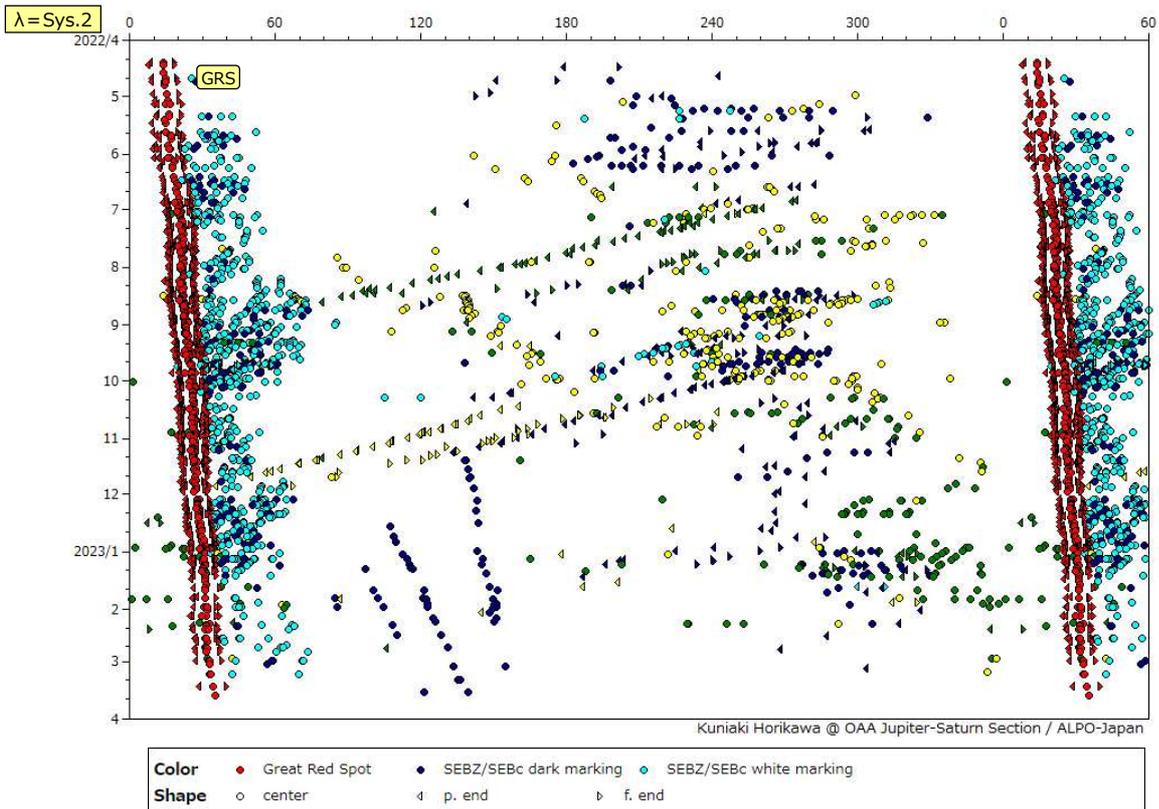
ドリフトチャート - STBnジェットストリーム



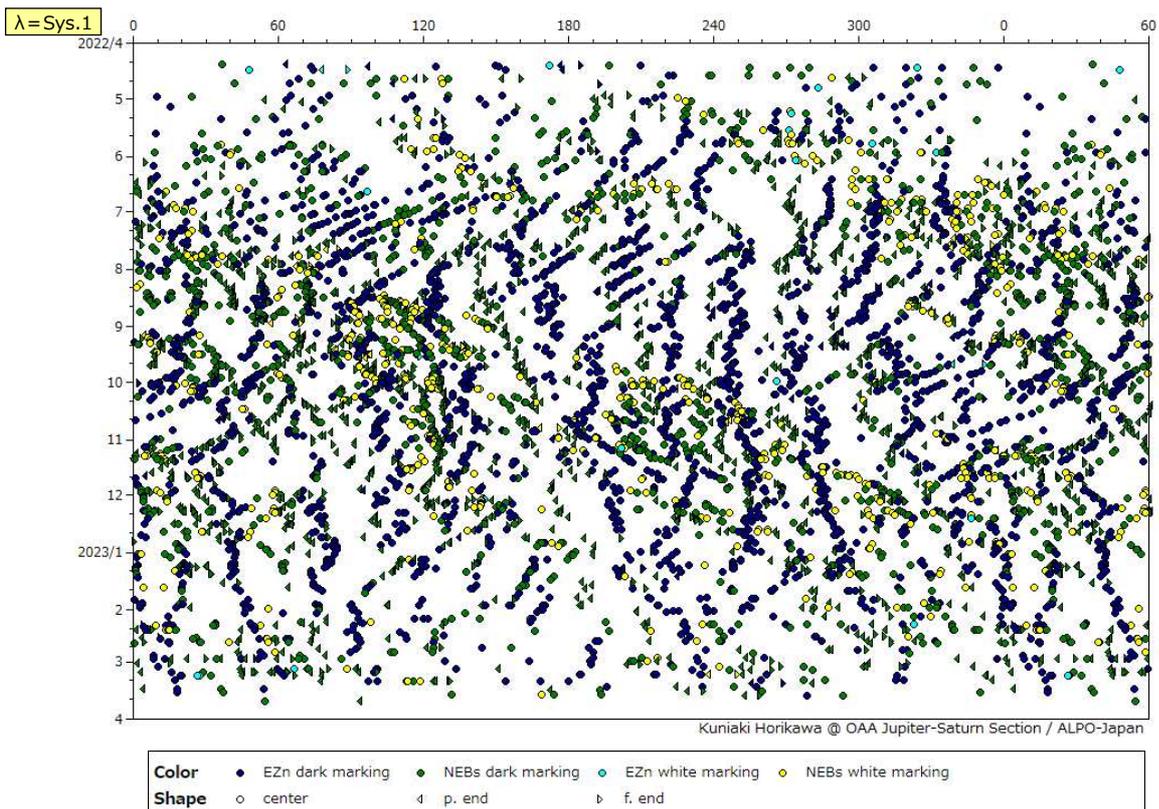
ドリフトチャート - SEBsジェットストリーム



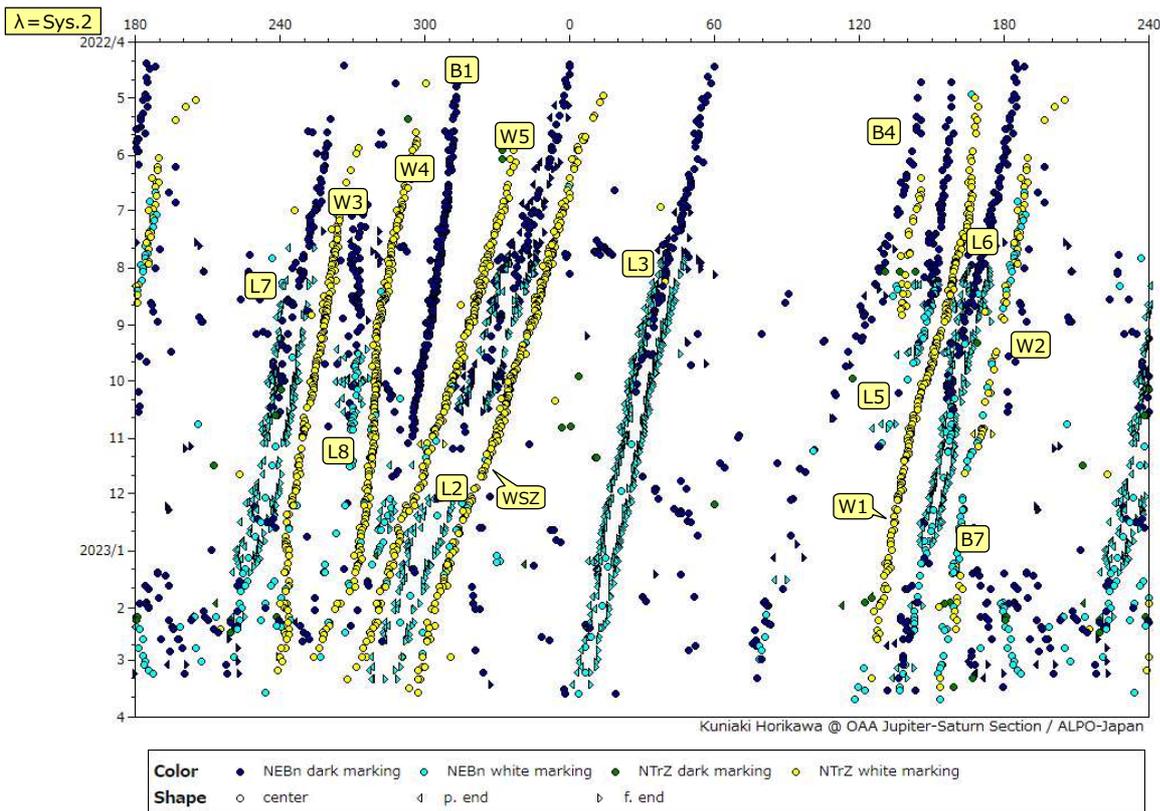
ドリフトチャート - mid-SEB / SEBZ



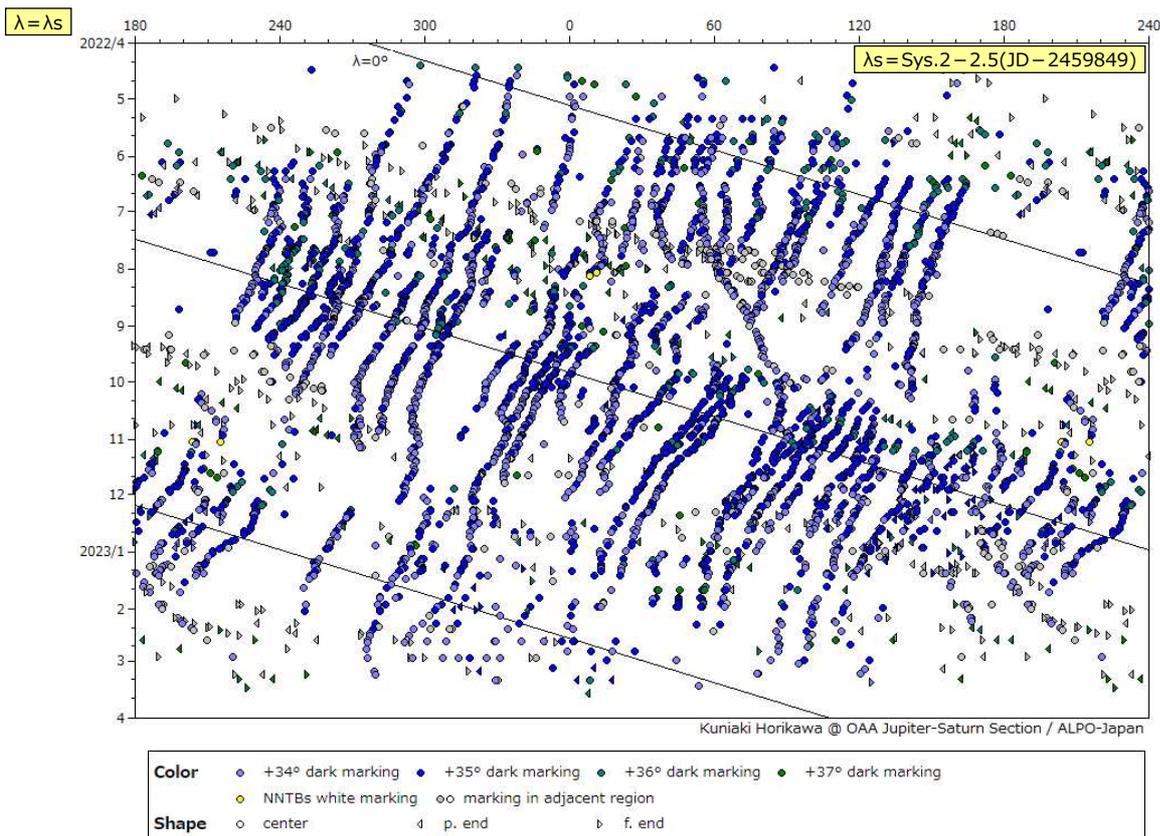
ドリフトチャート - 北赤道流 (EZn)



ドリフトチャート－北熱帯流 (NEBn~NTrZ)



ドリフトチャート－NNTBsジェットストリーム



ドリフトチャートー北北温帯流 (NNTB~NNTZ)

