

第25回 木星会議

NEB Riftの生成過程

伊賀祐一

月惑星研究会関西支部

2001年5月19/20日

神奈川県青少年センター

NEB(北赤道縞)に見られる現象

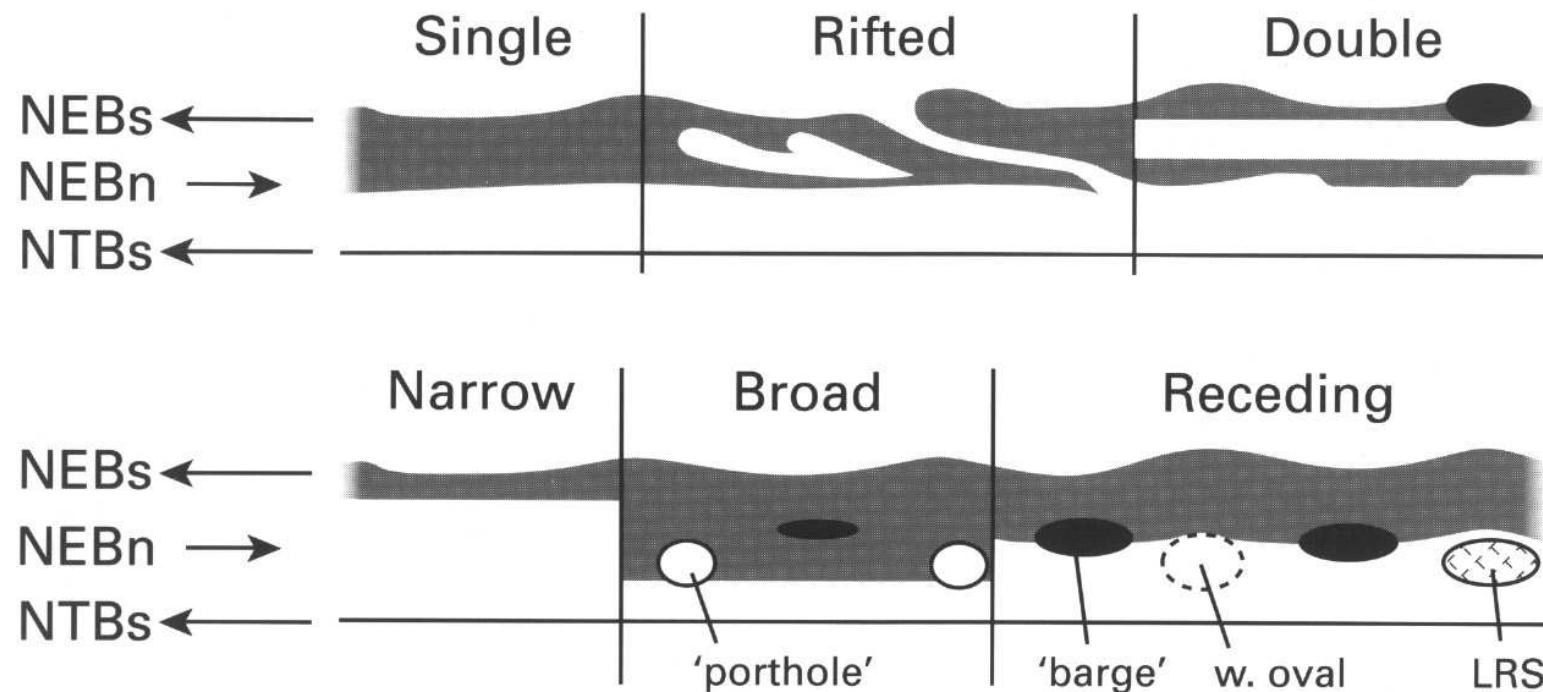
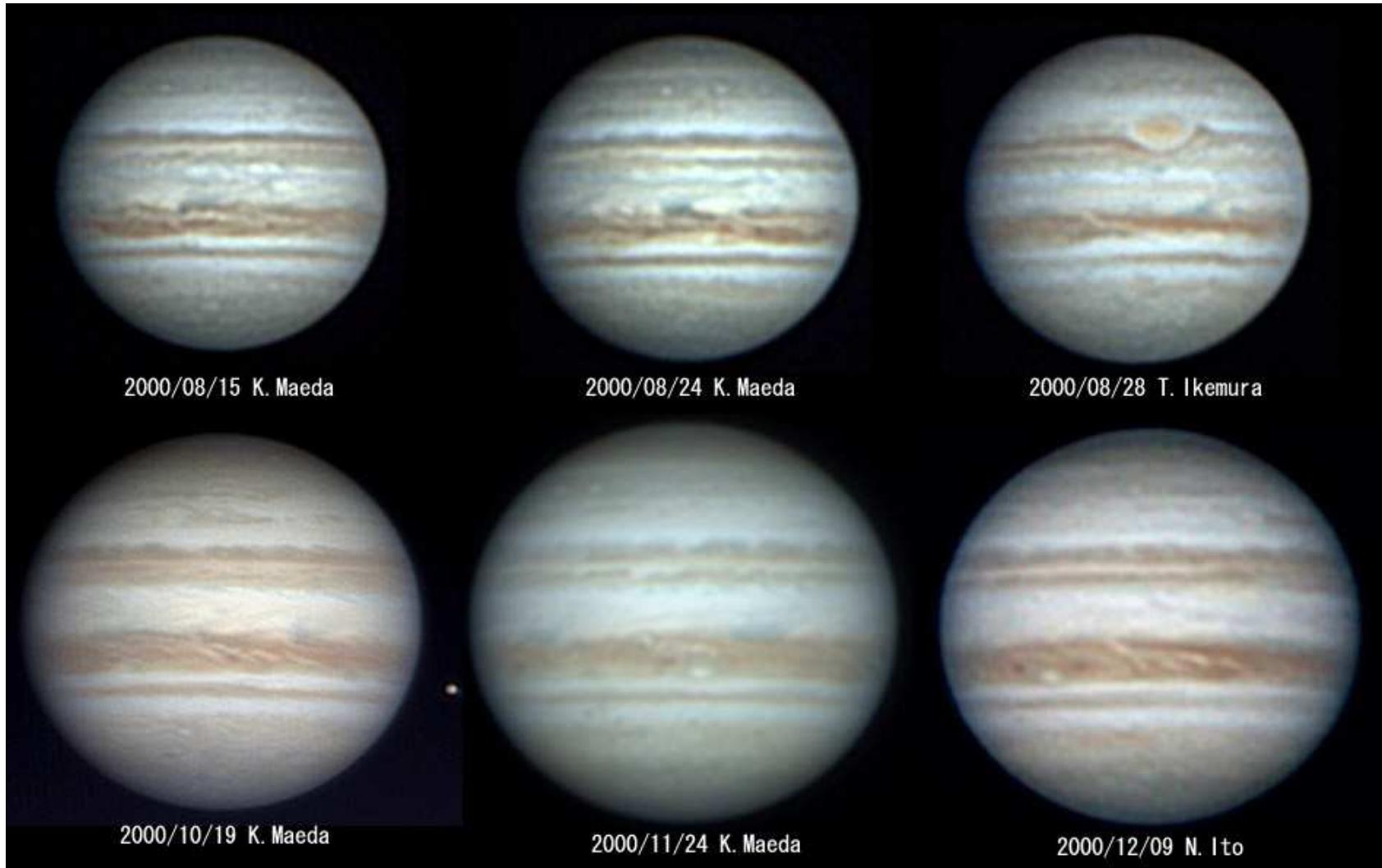


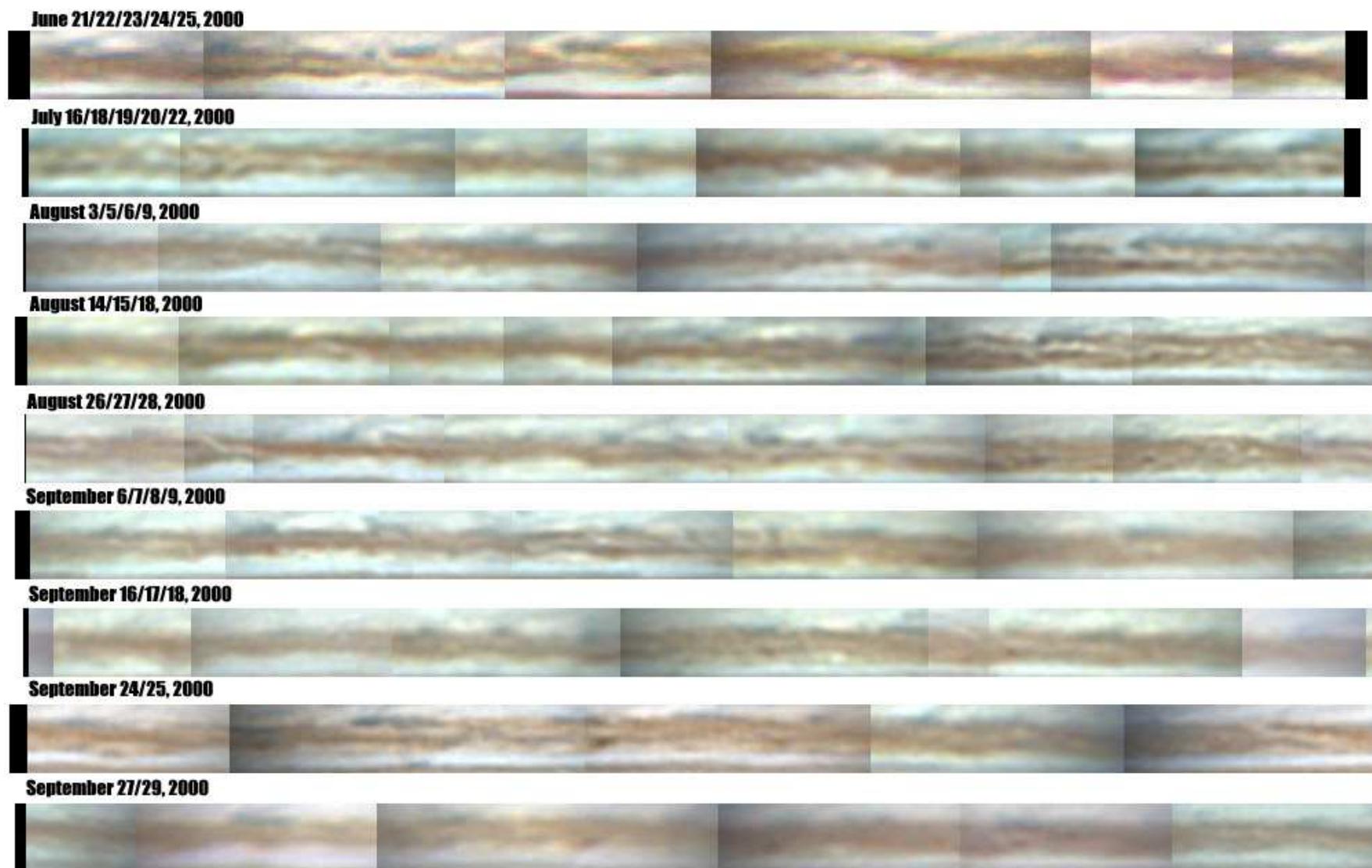
Fig. 8.1. Sketches of typical aspects of the NTropZ and NEB. The NEB commonly evolves as sketched from left to right, (top row) during an episode of rifting, or (bottom row) during a typical cycle of activity – broadening, reddening, and creation of stable ovals. W., White; LRS, Little Red Spot. (Detailed forms of NEBs disturbances are not shown; see Fig. 9.1.)

Reference: John H.Rogers, *The Giant Planet Jupiter*, Cambridge University Press, 1995

NEB Riftの画像



NEB展開図1(2000年6月-9月)



NEB展開図2(2000年10月-2001年2月)

October 19/20/21, 2000



November 23/24, 2000



December 8/9, 2000



January 1/2, 2001



January 29/30, 2001



February 2/3/5, 2001



February 9/10, 2001



February 13/14/15, 2001



February 20/22/26, 2001



NEB展開図3(2001年3月)

March 5/8/9, 2001



March 11/12/13, 2001



March 14/15/16, 2001



March 18/19/20, 2001



March 23/24, 2001

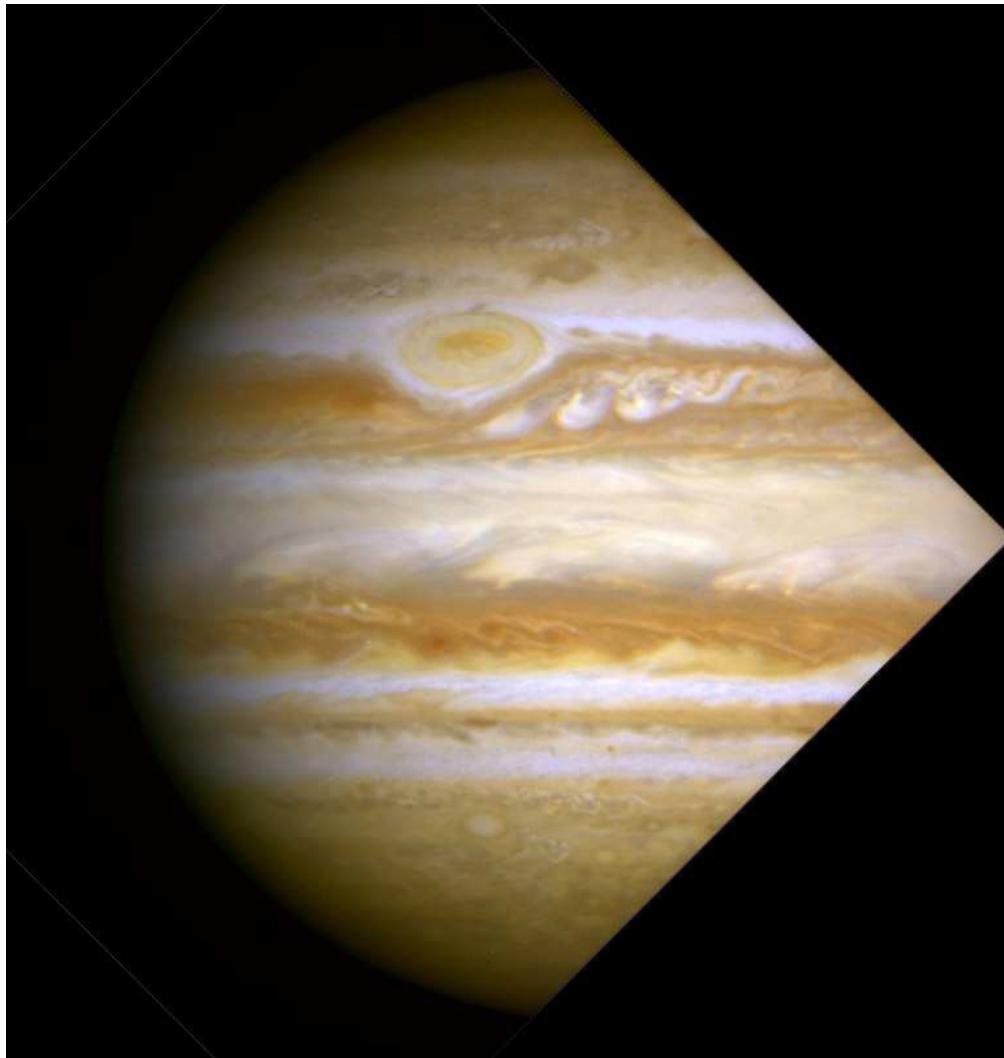


アニメーション

Riftについてここまでに分かったこと

- RiftはNEB内を前進している。
- Riftの経度方向の長さが大きく変化している。
- NEB中央に白斑を伴っている。
- 顕著な白斑が発生した際はRiftは短い。
- EZnのFestoonはRiftを追い越していく。
- NEBnのBargeはRiftの通過で影響を受けない。

Rift生成のヒント(HSTの画像)



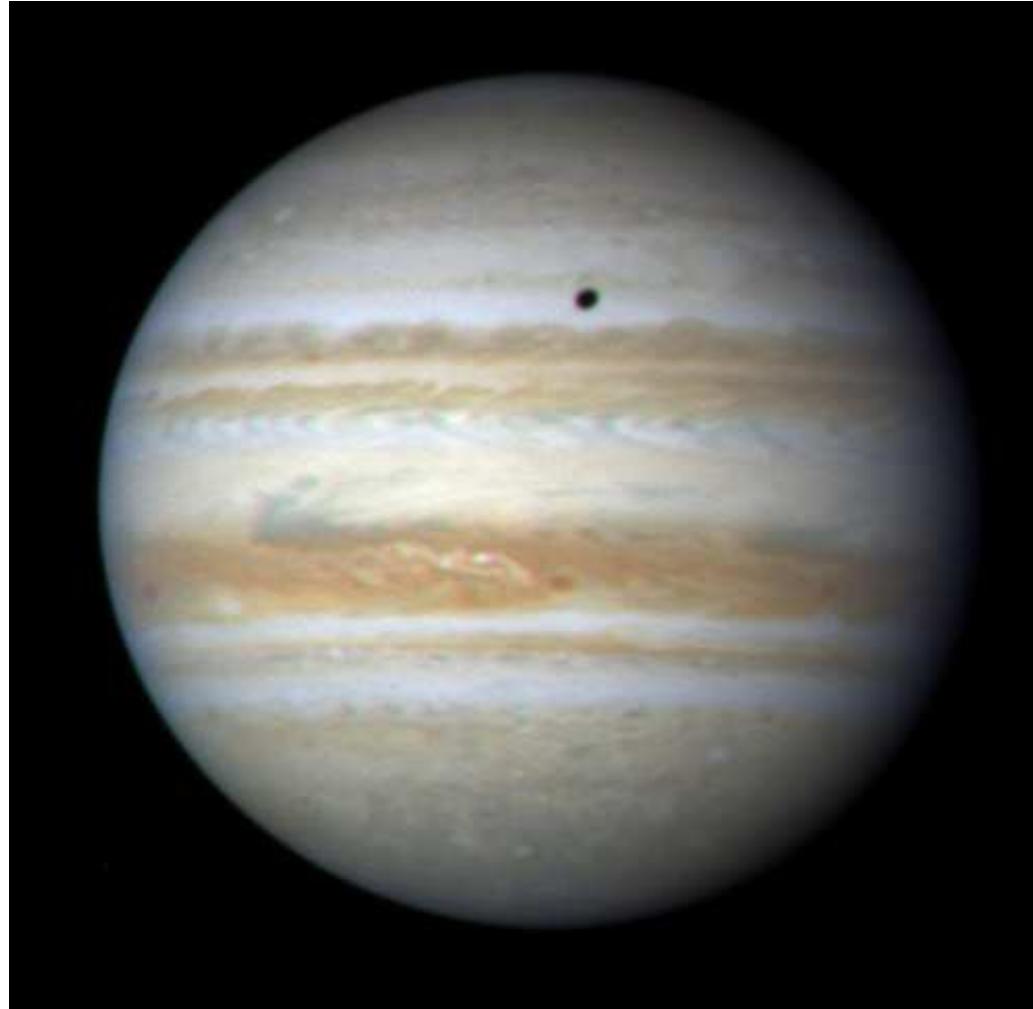
NEB中央部に小さな白斑が
見られる。

白斑から斜めにRiftが見える。

この後、白斑の成長をアマ
チュアの観測でとらえた。

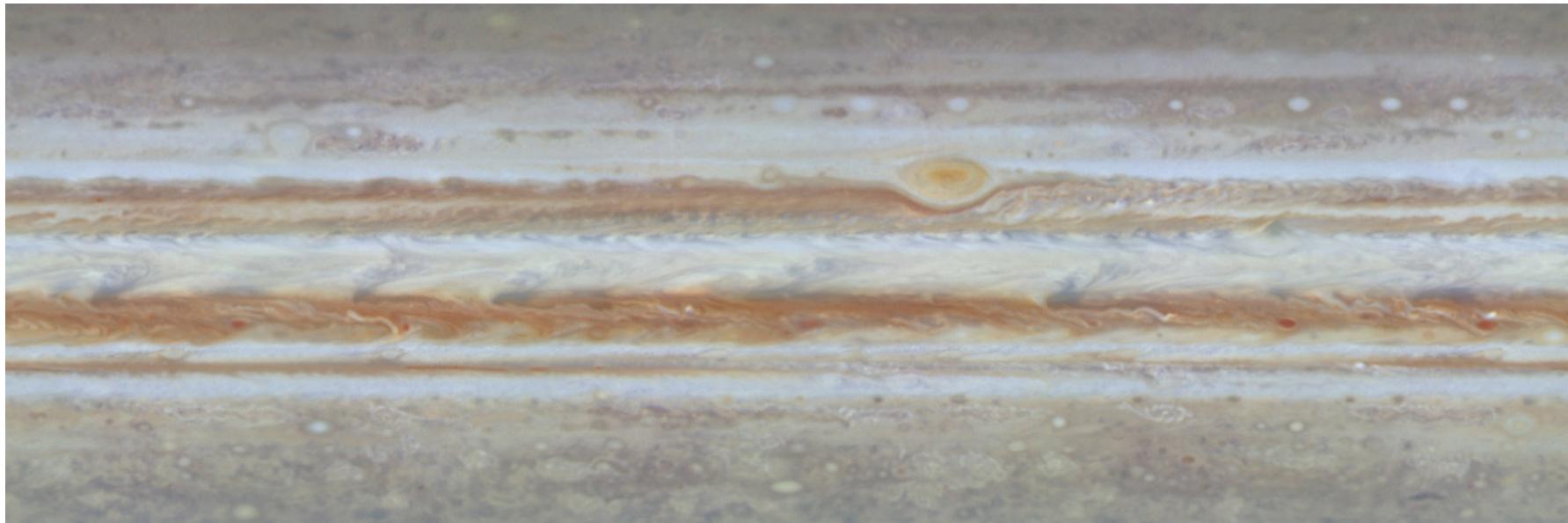
1999年のHSTの画像から

Rift生成のヒント(Cassiniの画像)



2000年10月14日のCassiniの画像から

Rift生成のヒント(Cassiniの画像)



2000年10月31日から11月9日のCassiniの画像から

経度計測によるRiftの解析

- CCD画像から経度測定を行った。
- NEBの測定数は704データであった。

経度計測によるRiftの解析結果

- NEB中央の白斑が同定できた。
- 白斑が発生しやすい経度があり、ある期間は連続して白斑が発生する。
- 白斑からシアーされた気流に乗ってNEBs前方に拡がる Riftの前端部が同定された。
- 白斑からシアーされた気流に乗ってNEBn後方に拡がる Riftの後端部が同定された。

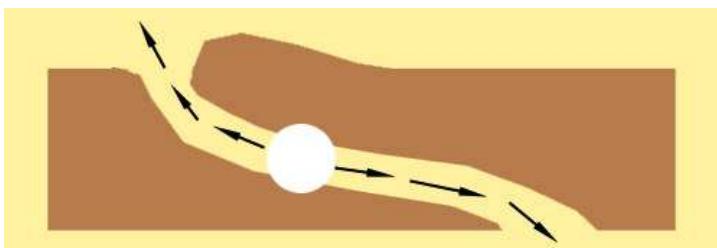
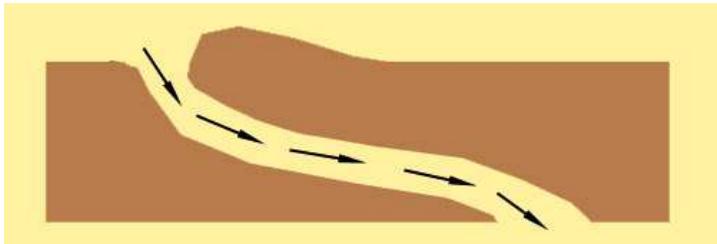
経度計測によるRiftの解析結果

●自転周期

模様	自転周期	ドリフト(日)	ドリフト(月)
白斑	9h54m15s	+2.1(体系II)	+62.7 (体系II)
Rift先端部	9h52m49s	-2.1(白斑)	-63.3(白斑)
Rift後端部	9h55m21s	+1.6(白斑)	+48.0(白斑)

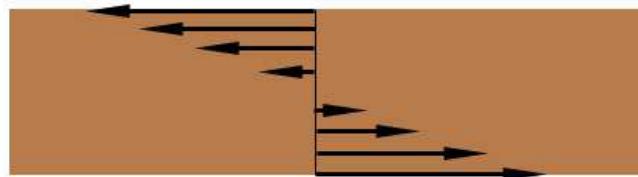
- Riftの成長期間は15~30日間である。
- Riftの最大経度長は110度に達する。

Riftの生成



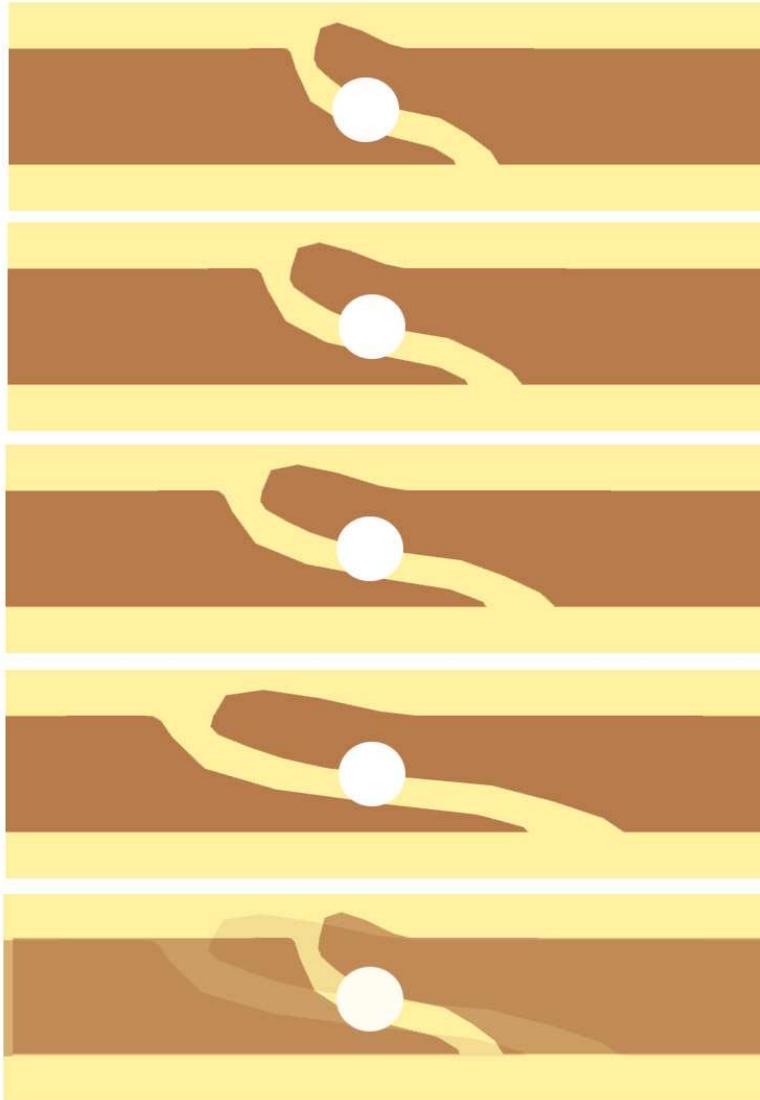
○ RiftはNEB中央部に発生した白斑が起源となり、白雲がシアーされた気流に乗って、NEB内を拡がっている。

× RiftはEZnから白雲が流れ込んでいると考えていたが、これは誤り。



NEBは体系Iと体系IIに挟まれて、南北方向に気流はシアー(shear)されている。

Riftの発達



NEB中央部に白斑が発生。
南北方向に伸びる。

シアーされた気流に乗って
Riftが東西方向に伸びる。

白斑からの白雲の供給。

次第に白斑の活動が鈍化。
Riftは東西方向に伸びきる。

新たな白斑が発生し、Riftを
形成する。

Riftの生成過程のまとめ

