

## 球面上乱流におけるロスビー波とジェットの加速減速

## Rossby waves and acceleration-deceleration of jets in a spherical turbulence

# 林 祥介 [1]; 山田 道夫 [2]; 竹広 真一 [3]; 余田 成男 [4]; 石岡 圭一 [5]

# Yoshi-Yuki Hayashi[1]; Michio Yamada[2]; Shin-ichi Takehiro[3]; Shigeo Yoden[4]; Keiichi Ishioka[5]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 京大・数理研

; [3] 京大・数理研; [4] 京大・理・地球物理; [5] 京大・理・地惑

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [2] RIMS, Kyoto Univ.; [3] Research Inst. for Mathematical Sci., Kyoto Univ.; [4]

Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [5] Div. Earth and Planetary Sci.,

Grad. School of Sci.,

Kyoto Univ.

<http://www.gfd-dennou.org/library/spmodel/>

回転球面上の角運動量再分配をロスビー波に着目して論じる。数値計算によれば、回転球面非発散減衰二次元乱流においては、系の自転角速度が大きい場合、東風(亜回転)の周極流ジェットが形成される。系の表面の凸凹を許した場合、すなわち、浅水方程式系に従う回転球面発散減衰二次元乱流においては、周極流ではなく赤道上に東風ジェットが形成される。

これらの東風加速傾向の出現は非常に再現性が高く、おおむね、局所的な渦位混合とロスビー波による東風運動量輸送によって説明される。系の自転角速度が大きく、かつ、変形半径も大きい場合、中低緯度は渦度方程式において線形項が卓越する領域となり、ロスビー波は極向きにすみやかに伝搬する。非線形性の卓越する領域は極近傍領域だけであり、そこでは渦位の局所混合とロスビー波の吸収が発生しうる。変形半径が小さくなると、変形半径程度の距離を越えての非線形相互作用が弱くなり、極域での渦位の局所混合とロスビー波の吸収は目立たなくなる。混合が起こって良い唯一の場所は赤道変形半径の内側の赤道領域のみである。ロスビー波の吸収は赤道域で起こり、赤道東風が形成される。