

熱帯の季節内振動(MJO)

生命環境学群地球学類3年次

学籍番号 201610775

小林 峻

MJOとは . . .

- ▶ マッデン・ジュリアン振動の略称。赤道域を30~90日周期で発生する東進擾乱。
- ▶ インド洋から西部太平洋にかけての暖水域上で大規模な対流活動を伴う。(日付変更線から東では乾燥した擾乱)
 - ⇒多量の降雨とそれに伴う潜熱放出
 - ⇒周囲の大気循環場の変化
 - ⇒台風やモンスーン, 中高緯度域の気象に影響
 - (例) 低気圧性擾乱による西風バースト, 双子低気圧
コリオリカが関係(Nitta et al., 1992)

MJOの発生メカニズム

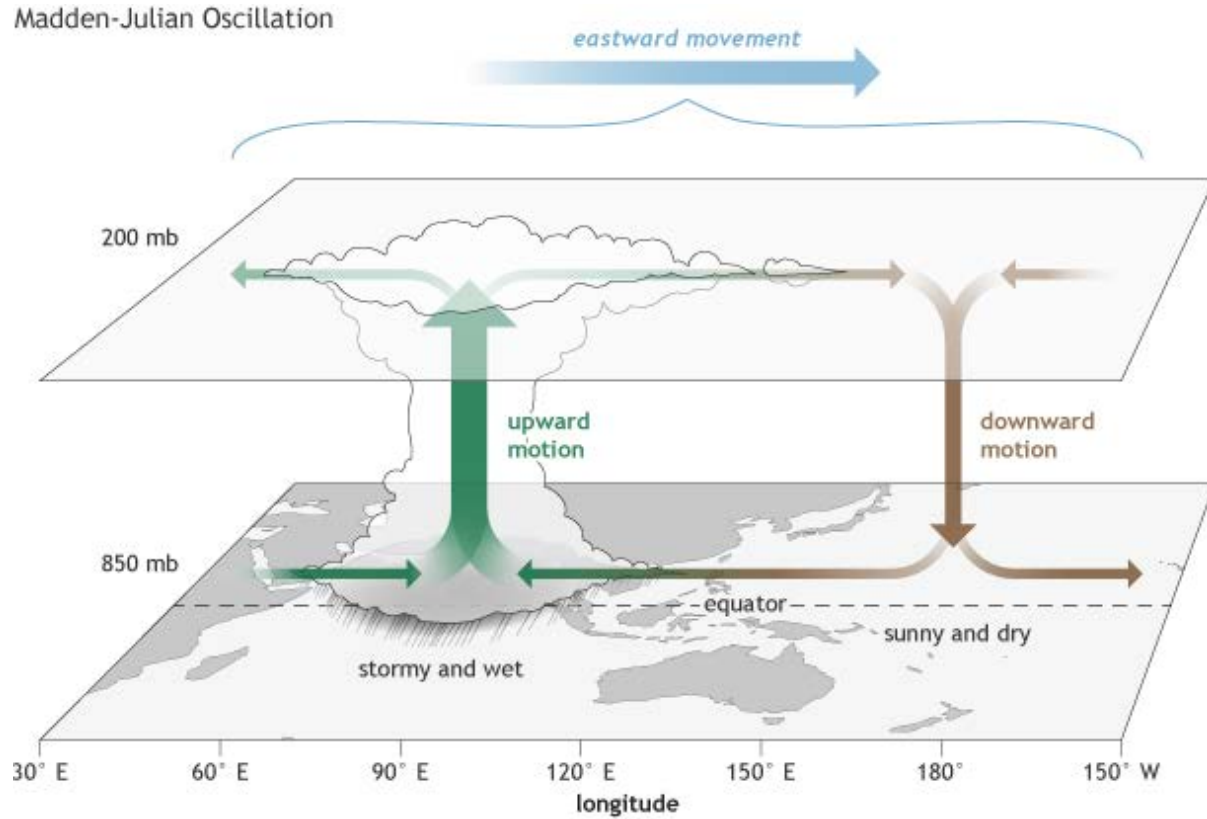


図1 MJOの模式図

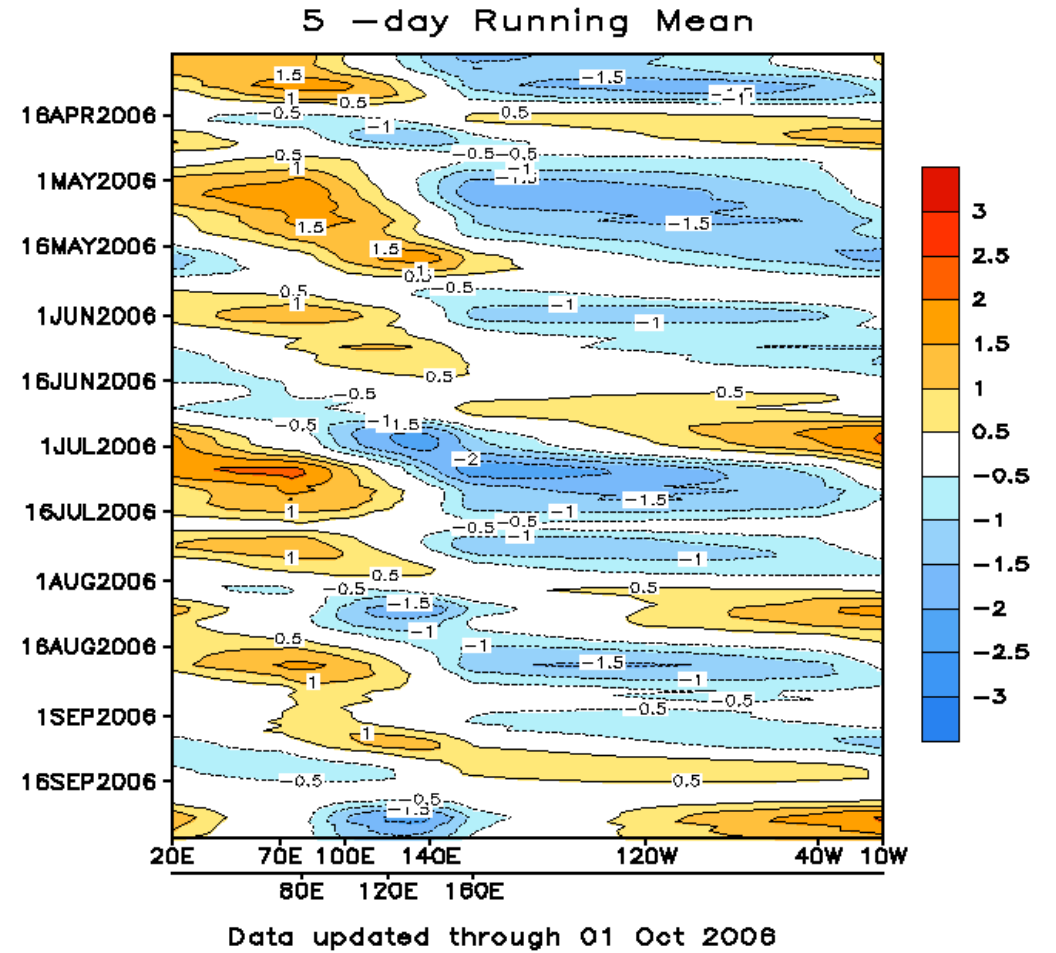
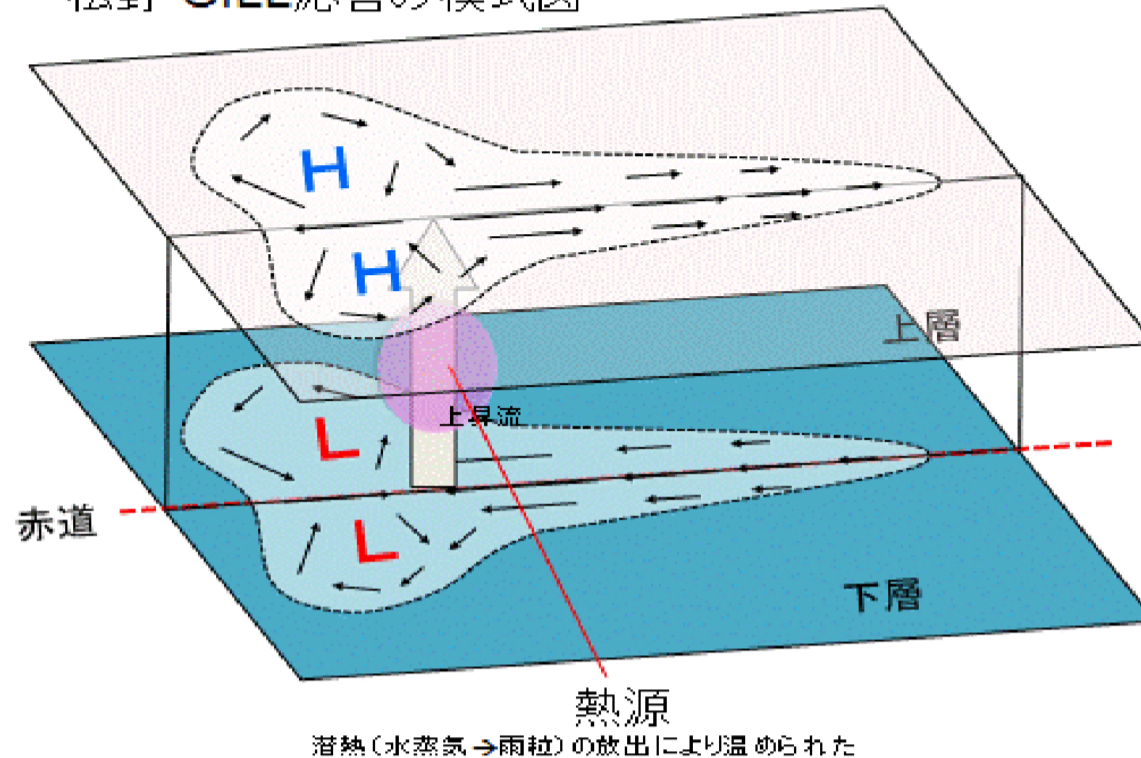


図2 アメリカ気候予報センター(CPC)による2006年のMJO指数の推移

3か月予報に重要な現象～松野-GILL応答～ 熱帯の対流活動が大気の循環に与える影響

松野-GILL応答の模式図



赤道域の中層の熱源(上昇気流により水蒸気が上空で冷やされて水滴に変わった時に発生する凝結熱)に対応して、対流圏の上層では赤道を挟んで高気圧が、対流圏の下層では低気圧の対ができる。

まとめ

- ▶ 熱源(対流)の東側にケルビン波応答, 西側にロスビー波応答を持つ。
- ▶ ロスビー波応答が顕著に現れると、双子低気圧と似た構造に。
- ▶ インド洋～西部太平洋で上昇気流, 日付変更線付近で下降気流が生じる。
- ▶ 前者の対流圏上層で西進性の高気圧, 下層では東進性の低気圧が発生。
- ▶ **MJOは階層構造を持つ。** (Nakazawa, 1988)

参考文献

- ▶ <https://ja.wikipedia.org/wiki/マッデン・ジュリアン振動>
- ▶ <https://www.climate.gov/news-features/blogs/enso/december-2016-enso-update-weeble-wobbles>
- ▶ <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/minkan/koushu151028/shiryoku3.pdf>
- ▶ 気候影響・利用研究会「エルニーニョ・ラニーニャ現象 -地球環境と人間社会への影響-」成山堂, 平成22年