

## マッデン ジュリアン 振動

## MADDEEN JULIAN OSCILLATION

MJO 何それ? 新しいグループ? 新しいコーヒー?? いいえ!

赤道付近の大気変動で発生する**大気振動**のことで、

**エルニーニョ現象**と同時に発生しますと、巨大災害につながると言われています。

この状況に対する対処法は、今のところ**解明されていません**。

マッデン・ジュリアン振動という名称は、**MJO**研究者の名前、マッデン (Madden) さんとジュリアン (Julian) さんが1971年に発見したことに由来しています。

以降 **MJO**と記します。 [これについて](#) [ほんのほんの少しだけ](#) [豆知識を!](#)

[気象の勉強をされているかたは](#) [他の資料を探してください!](#)

**MJO**とエルニーニョ現象が同時に発生すると、巨大な台風が発生して大きな災害が発生しやすくなると言われています。

この**MJO**はインド洋で発生します。

**MJO**は、そのほとんどが熱帯インド洋の上空で発生します。

そして、徐々に大きく巨大化しながら、ゆっくり1~2ヶ月かけて西太平洋の赤道付近に移動してきます。このようなことから、**MJO**は [30-60日振動](#) や [赤道季節内変動](#) と呼ばれています。

エルニーニョの発生とも関係しているとも言われていますが、明らかなことはまだ分かっていません。

**MJO**がインド洋でできる仕組みや西大西洋へ動く理由なども、これから解明されるであろう、というほとんど未知の現象でもあります。

未知だけど大災害に結びつく? やっかいですねー!

## MJO対策は?

詳しい出現メカニズムや原因が解明されていない未知の現象ですので、現在は具体的な対策はありません。

災害に対して、防災マップを確認したり、防災グッズを常備したりという基本的対策が、とても重要になります。

いざという時のために、日頃からできることで対応するだけです。



西日本防災システム  
NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社Top Pageへ 

日本が位置する中緯度域では日々の天気は通常高気圧と低気圧によって様々な変化を表しますが、赤道域ではこのMJOがとても重要な役割を果たします。

### MJOの特徴として

- ( 1 ) ゆっくりと東向きに進む数千kmの大きさを持つ雲の群れ(雲群)であること。
- ( 2 ) 雲群は主にインド洋で発生し、西太平洋の暖かい海面上でだけ見られること。
- ( 3 ) 同じ場所では30-60日程度の周期で現れること。

などが挙げられます。

# NBS

実際の天候としては、インド洋西部から太平洋西部にかけての熱帯域における降雨パターンの変化として現れます。

この地域ではいつも、上空で偏西風と偏東風がぶつかりあい、積乱雲(雷雨)が多発していますが、その活動は上空の大気の状態に左右されます。

典型的なパターンでは、インド洋西部で**平年より雨の多い湿った領域**と**平年より雨の少ない乾いた領域**が対になって出現し、ゆっくりと30日から60日程度かけて東に移動していき、太平洋西部に達すると消滅します。

対流活動の弱い太平洋東部では現れないと同時に、再びインド洋西部で2つの領域が出現するという推移をたどることが多いようです。

ごく僅かではありますが、太平洋東部で消滅せずに大西洋を越えて地球を一周することもあるようです。

# NBS



西日本防災システム  
NISHINIHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社Top Pageへ 

## MJOのメカニズム

MJOは、インド洋東部から太平洋中部にかけての海域で、地上気圧の低下域・上昇域が40日から50日の周期で東進する現象として発表されましたが、その後上空の方が変化がより明瞭なことが分かったようです。

外向き長波放射(OLR)の強度を時間軸・経度軸(または緯度軸)で表現したり、赤道上空200hPa速度ポテンシャルの偏差を時間軸・経度軸で表現したりすると分かりやすく、変化パターンが1~2カ月周期で移動しています。

東進する速度は4~8m/s程度です。緯度別で見ますと赤道上空で最も顕著で、気圧・循環・降水といった大気振動の波が地球を周り続けていることが分かります。

MJOの強度などは毎回異なっていますが、一般的に、南半球の夏に当たる時期に最も強く表れるようです。

## 天候への影響

MJOは全体的には東進しますが、途中で分岐して北進、南進する循環場もあるようです。この循環場は通常、積乱雲群を伴って数日~十数日間かけて通過するもので、この地域のモンスーンと非常に深く関連しています。

世界で最も顕著なモンスーン地帯であるインド付近のモンスーンも、MJOの北進に合わせて始まり、また1~2カ月周期で強弱変動します。

海洋大気相互作用にも関連しており、エルニーニョの開始に関与しているほか、終了にも関連する場合があります。

1997年~1998年の大規模エルニーニョ発生の際には、MJOがエルニーニョの海域に差し掛かったことがきっかけで、急速にエルニーニョが終息したとの研究結果が発表されています。

また、熱帯低気圧との関連を研究する論文もあり、MJOに伴う対流活動の活発な領域では熱帯低気圧の発生が促進され、また北西太平洋(日本付近を含む)と北大西洋ではどちらかで熱帯低気圧の活動が活発な時、もう一方では不活発という逆の相関が見られますが、これはMJOの周期性が原因であるというものです。

熱帯低気圧の発生要因は多数あり、MJOはその中の1つに過ぎませんが、アメリカ海洋大気圏局(NOAA)の国立ハリケーンセンター(NHC)や気候予報センター(CPC)はハリケーン予測の資料の1つとして用いてい、ます。

また、偏西風やジェット気流の異常、ブロッキングなどを通じて、日本にいわゆる異常気象と呼ばれるような天候をもたらす、間接的な要因の1つでもあると言われています。



西日本防災システム

NISHINIHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社Top Pageへ 

これまでMJOに関して数多くの研究が行われてきましたが、

(1) 大規模な雲群がどのようにインド洋上で出来上がるのか、  
(2) 出来上がった雲群が、どうしてゆっくりと東向きに進むのか、  
等の基本的な問題点が未だに解明されていません。ほんとに**未知**なんですね！  
その理由の1つとして、熱帯海洋上での観測データが圧倒的に不足していることが  
挙げられます。  
また、MJOに関する我々の理解不足を反映して、日々の天気予報等で使われる殆どの  
数値モデルで、  
MJOを再現することができず、問題となっています。

最近 MJOはエルニーニョ現象が始まるきっかけになっているということが  
わかってきました。

エルニーニョ現象などは、周期が不定期で予測が困難でしたが

MJOは周期性があり、4週間先まで予測することが将来的には可能とされて  
います。

今、世界中でMJOに関する研究に取り組んでいる科学者が大変多くいて

過去2000年分の気象分析プロジェクトも進んでいるそうです。とてつもない規模で  
す。

MJOの予測に関する研究がどんどん進んで、  
完全に解明される日が、早くやってきますように！  
そして 災害が少しでも減らすことができ、災害により被害を受けるかたが少し  
でも少なくなり、災害による悲しみが少しでも減りますよう 期待しております。  
防災ばかおじさんの願いです！

