

MIS036-P85

会場: コンベンションホール

時間: 5月26日 14:15-16:15

最大瞬間風速からの地震予知(6) - 2011年東北地方太平洋沖地震 - Earthquake prediction from peak gust(6)-The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake-

猿渡 隆夫^{1*}

Takao Saruwatari^{1*}

¹ なし

¹ none

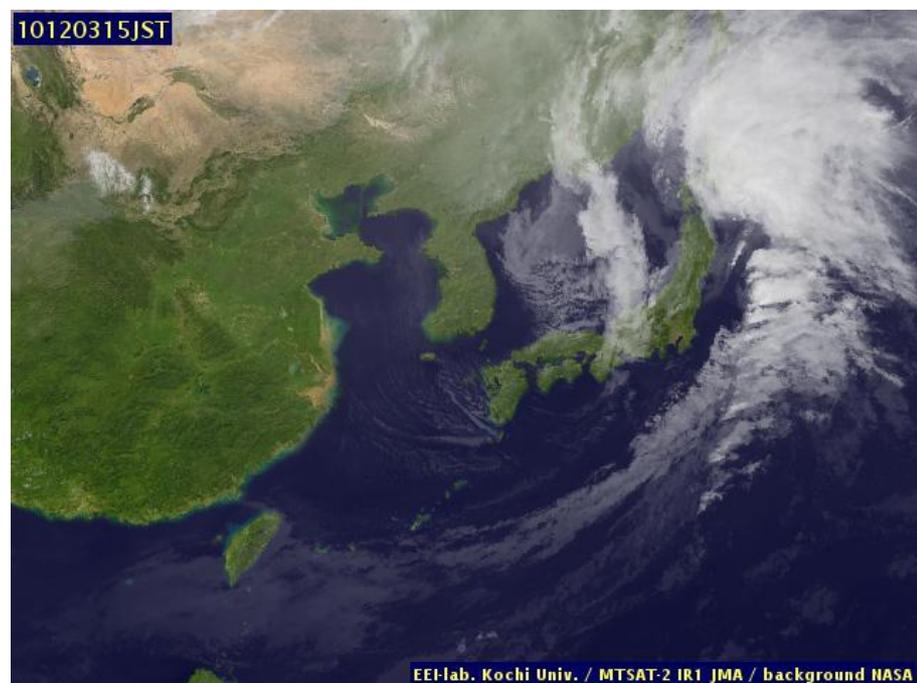


Fig. 1. The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake is shown in the satellite image of 15:00 on December 3, 2010.

The tip of the dry slot shows the epicenter.

The width of the dry slot shows the length of the focal region.

The direction of the wind shows the focal mechanism axis.

1. 経緯

地震学は「マントル対流によってプレートに蓄積された歪のエネルギーが、ある限界を超えたときエネルギーを解放して地震が発生する」との仮説に基づいている。地震予知が出来ないのはこの仮説に問題があると考え原点に戻って研究した。

台風通過後、地震発生が多いことから震源地の風速・風向に着目した。

震源地近傍の最大瞬間風速が、数ヶ月から数年ぶりの最大瞬間風速の記録であることが分かった。さらにその風向が、逆断層では圧力軸に、正断層では引張軸に、横ずれ断層では圧力軸あるいは引張軸に一致することが分かった。これは、風向と力の方向が一致することであり、マントル対流ではなく風力が地震の原因であることを示している。そして、タイムラグを利用して地震予知が可能である。

しかし震源地の予測の範囲が広すぎるので、もっと狭い場所に特定することが必要である。そこで風のエネルギーに

ついて検討した結果、風が地殻に影響を与えるためには下降気流が必要であることが分かった。気象学では下降気流は台風から温帯低気圧に変わるときや低気圧の発達期にドライスロットとして顕著にみられるものであり、最大瞬間風速にも関係している。

ドライスロットから震源地を衛星画像上で特定できるのではないかと考え、2000年以降の大地震の原因と考えられる大低気圧について衛星画像を解析した結果、震源地を特定できることが分かった。

1) 発生する場所は、数ヶ月から数年ぶりの最大瞬間風速が記録された場所が震源地の可能性が高い。

M 6.5以上の大地震の震源地はドライスロットの先端

2) 地震の大きさは、最大瞬間風速がある閾値以上の強風域と相関する。

3) 発生時期：1週間～7ヶ月後（平均3ヶ月後）

解析例：2004年9月5日東海道沖地震（M 7.4）に該当の天気図と衛星画像

http://www.weathermap.co.jp/kishojin/diary_detail.php?date=2004-08-30

<http://weather.is.kochi-u.ac.jp/sat/gms.fareast/2004/08/30/fe.04083015.jpg>

（連合大会、地震学会にて発表済み）

2. 2011年東北地方太平洋沖地震の予知

上に述べたように、台風から温帯低気圧に変わるときと低気圧が発達するときに着目している。それは10月31日と12月3日の低気圧が該当する。その天気図等から東北はるか沖で大地震が予想されたが、はるか沖ということで詳しく解析していなかった。地震後詳しく解析した。（ここでは12月3日の低気圧の解析を記す）

1) 2011年3月9日11:45 三陸沖地震（M 7.2 P:西北西 - 東南東 逆断層）

12月4日の天気図と衛星画像

<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/hibiten/2010/201012.pdf>

<http://weather.is.kochi-u.ac.jp/sat/gms.fareast/2010/12/04/fe.10120402.jpg>

ドライスロット先端は震央を示す。西北西の風向がメカニズム解のP軸と一致する。

2) 2011年3月11日14:46 2011年東北地方太平洋沖地震（M 9.0 P:西北西 東南東 逆断層）

12月3日の衛星画像

<http://weather.is.kochi-u.ac.jp/sat/gms.fareast/2010/12/03/fe.10120315.jpg>

Fig.1

衛星画像のドライスロットが13時から15時に顕著に見られる。ドライスロットの先端の幅が震源域の長さとも一致する。他は1)と同じである。

キーワード: 最大瞬間風速, 地震予知, ドライスロット, 下降気流, 衛星画像

Keywords: peak gust, earthquake prediction, dry slot, downdraft, satellite image