



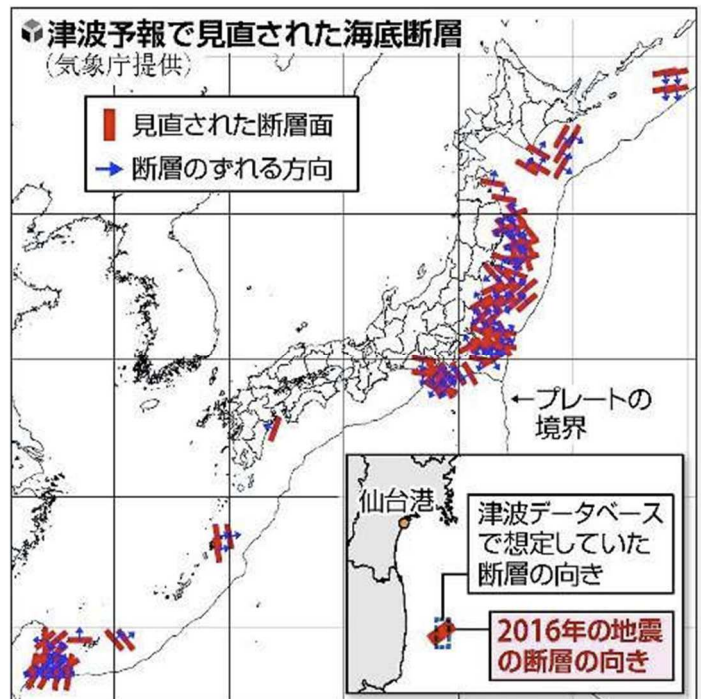
津波の予測モデルの修正

日本の津波予測システムが世界最高水準であることは確実です。地震発生後3分ほどで、大津波警報、津波警報または津波注意報というものが出せるシステムとなっています。ただ、東日本大震災のような超巨大地震の場合、破壊が開始(これが2011年3月11日の14時46分)してから、終了するまで数分を要します。そのため、原理的に超巨大地震では、地震の規模そのものが推定できるのに5分程度を要します。従って3分間で津波の大きさを正確に予測することは、原理的に困難なのです。そのため、発生した地震が超巨大地震と思われる場合には、その海域で最大の地震が発生したとして津波警報を出す事になっています。

またマグニチュード7.5から8クラスの地震の場合、あらかじめ津波を発生させる断層というものを想定しておき、あらかじめ津波のシミュレーションを行っておきます。その結果をデータベースに登録しておき、地震が発生した直後に、どの断層モデルがもっともよく一致しているかを判断し、そのシミュレーションの結果を用いて予報を発表します。

これは、地震が海岸近くで発生した場合には、津波は直ちに日本沿岸に来襲しますので、最新のコンピューターを用いたとしても、地震が発生してから計算を開始したのでは、津波が到達するまでに津波警報を発表することができないためです。

今回の見直しのきっかけとなったのは、2016年11月に福島県沖で発生したマグニチュード7.4の地震で、宮城県津波を低く見積もったことがきっかけでした。見直しは93箇所の海底断層で行なったと発表されました。津波は海底断層の向きやずれる方向で到達時の大きさが変わるため、気象庁はこれまで、断層の向きについて、列島の沿岸もしくはプレート境界に平行する2通りしか想定していなかったのですが、福島県沖の地震では実際には北東-南西方向に延びる断層が動いたことがわかりました。その結果、気象庁は宮城県に到達する津波を過小評価し、警報の発表が遅れたのです。津波の過小評価は、大きな被害につながりかねないため、気象庁は詳しい観測記録のある1994年以降の地震データを用いて、断層の向きを精査し断層モデルの修正を行なったとのことです。



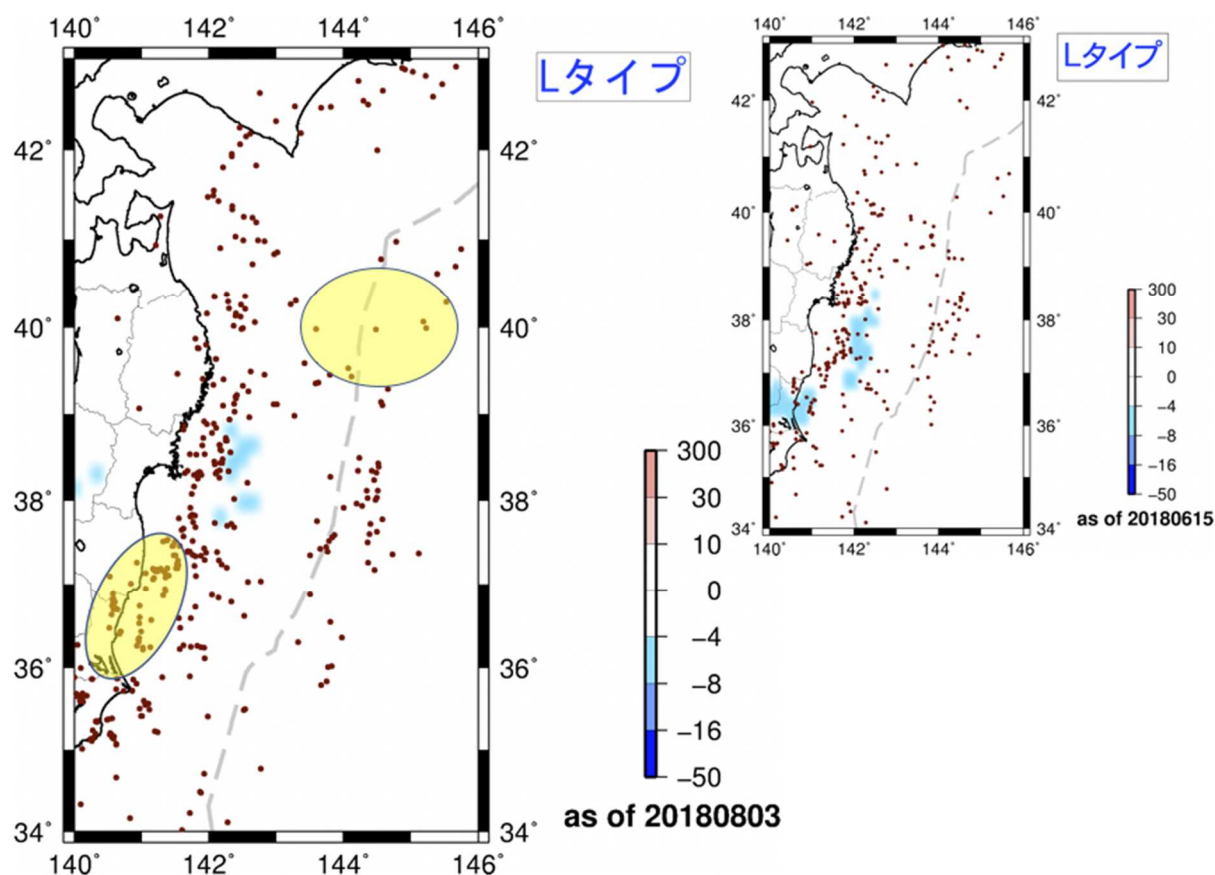
読売新聞に掲載された気象庁提供の見直された断層



東北地方海域の地下天気図®

6月18日のニュースレターに引き続き、東北地方、特に沖合での地震に焦点を当てた地下天気図解析です。この解析では、比較的規模の大きな地震(マグニチュード7クラス)の地震にターゲットを絞っており、各種パラメータチューニングを実施しています。

下の図は東北地方海域の8月3日時点の地下天気図です。また右上は以前に紹介しました、6月15日時点の地下天気図です。この一ヶ月半ほどで、茨城県およびその沖合の静穏化異常が消失している事が判明しました。



現時点で地震発生の可能性が高まっていると考えられますのは、上の図で黄色で記した地域と考えています。岩手県沖の黄色の楕円はすでに5月7日付のニュースレターで静穏化が消失していた地域です。

次のページに5月7日付のニュースレターを再掲します。



—— 5月7日付のニュースレター(再掲) ——

3月19日のニュースレターで、東北沖(特に岩手沖)で地震活動静穏化の異常が進行中である事をお示しましたが、この異常が5月2日時点で消失している事が判明しました。

下の図は今年の2月1日(左)と5月2日(右)時点の東北沖の地震活動に特化した地下天気図解析です。2月・3月の段階で広がっていた岩手県沖の地震活動静穏化が現在消失しています。岩手沖では大きな地震発生の準備が整ったと考えられます。

図中の黄色で示した領域が、今後マグニチュード7クラスの地震発生の可能性が極めて高いと考えられる領域です。

東北沖は地震活動度が日本の中で一番高い領域です。そのため、あくまで経験則ですが、発生時期については今後半年程度以内の可能性が高いと考えています。

