

2014年5月5日、首都圏で3年ぶりに震度5弱を観測した地震

東日本大震災以降、久しぶりに東京で震度5弱を記録した地震(M=6.0)が発生しました。首都圏直下型地震との関連もメディアで取沙汰されていますが、まずこの地震は深さ約162kmという極めて深い所で発生した地震です。地表からの距離が離れている事により、現在の日本ではたとえマグニチュード7の地震でもこの深さであれば深刻な被害は生じません（阪神大震災で言えば、震源地の淡路島から160kmと云いますと、京都を通り過ぎ、米原あたりの距離です。実際阪神大震災の時、京都では深刻な被害は出ていません）。そのため DuMA でも通常は深さ100kmまでに発生する地震だけを用いて地下天気図解析を行っています。

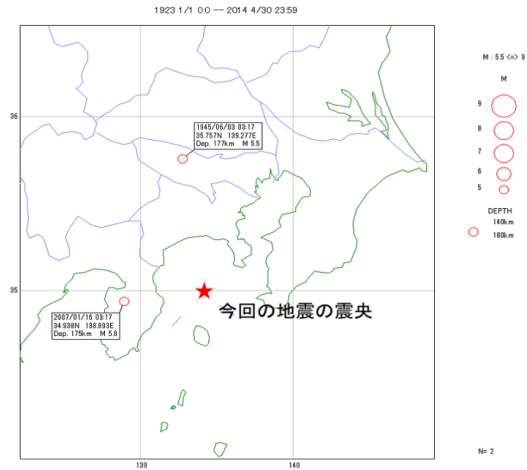
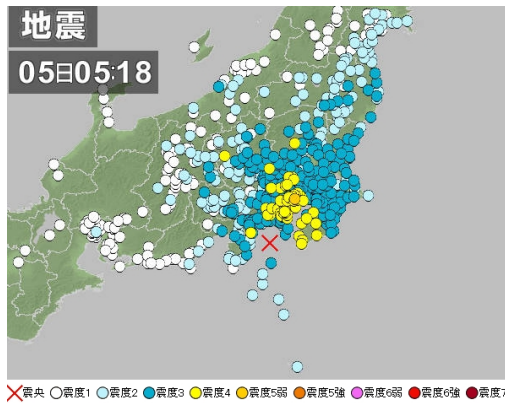
5日の地震でメディアが関心を示したのは、

- 1) なぜ大手町で震度5弱となったのか？
- 2) 首都圏直下型地震との関連は？
- 3) 余震活動の推移は？
- 4) 緊急地震速報はなぜ流れなかったのか？

といった点ではないでしょうか。1)は5日早朝の地震が沈み込む太平洋プレートの内部で発生した事と大手町の地盤の双方が関係しています。沈み込む太平洋プレートは固く、かつ冷たい事から地震波の減衰が小さい事が知られています。このため、震源地から離れた場所で大きな震度となる事が昔から知られており、これを『異常震域』と呼んでいます。2)ですが、現在内閣府が想定している首都圏直下型地震というのは、より浅い場所での発生を想定しています。ご承知のように首都圏直下はフィリピン海プレートと太平洋プレートが複雑に重なりあった構造をしています。内閣府では地殻内部およびフィリピン海プレートの上面で発生する地震を最重要視しています。さらに今回のような深い地震が直接的に首都圏直下型地震の引き金となるとは考えていません（歪の変化がそれほど大きくないと考えているため）。3)の今後の余震活動ですが、一般に今回のような深発地震では、パカッと一度に震源域が破壊してしまう事が多く、ほとんどの場合大きな余震を伴いません。4)の緊急地震速報ですが、深い地震は原理的に警報が出しにくいという問題があります（深い所で地震が発生すると地表の複数の観測点にほぼ同時にP波と呼ばれる地震波が同時に到着するため）。現在気象庁では深さ150kmを超える地震の場合には緊急地震速報が出ないシステムとなっているようです。

この地震が投げかける最大の問題点

実は今回の地震は地図上では伊豆大島北方の相模湾で発生しています。しかし160kmという深さを考えますと、実は気象庁としてデータが存在する1923年以降で初めてのケースなのです。このような深い所で初めての地震といってもいいのです。過去にも1945年と2007年にM5.5とM5.9があるだけで、M6という地震は一つも発生していません。この意味を我々は真剣に考える必要があるかと思えます。やはり311がきっかけとなっているものと考えています。

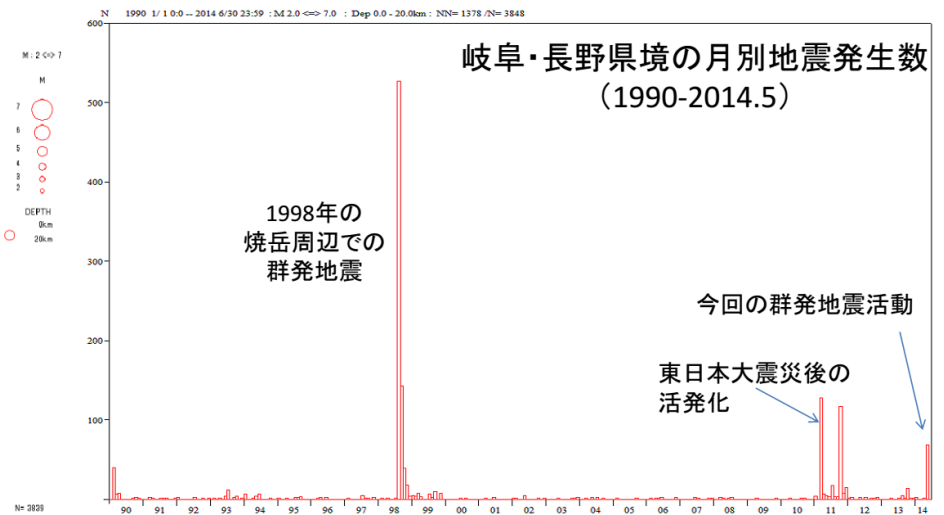
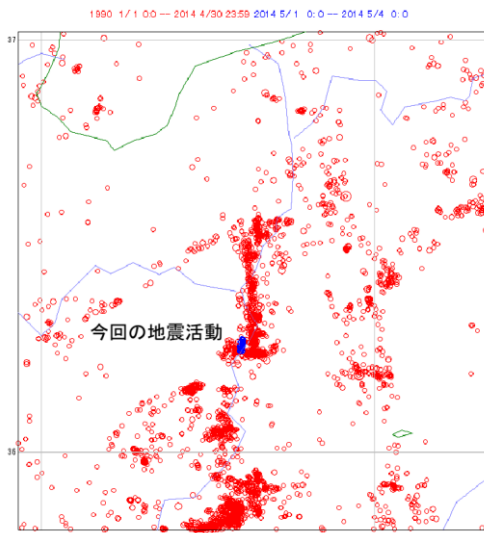


岐阜県・長野県境での群発地震

5月3日、岐阜・長野県境で群発地震活動が観測され、岐阜県高山市で震度3が複数回観測されました。左下の図は富山・岐阜・長野県境付近の地震活動です（1990年1月—2014年5月4日まで）。青色で示した活動が5月3日のもので、決して珍しい場所で発生した訳ではありません。

群発地震が発生すると「大地震の前触れでは」とよく報道されます。しかし一般的には群発地震が大地震の前触れである可能性は極めて小さいのです。ただその群発地震がどの深さ（今回で言えば『ごく浅い』）で発生しているかが、大地震の前触れか否かを判断する一つの材料になります。一般に浅い所での群発はあまり心配しなくていいようです。

心配な群発地震というのは、比較的深い（深さ20kmとか25km）という所で発生したものです。こちらは来たるべき大地震の前兆である可能性が存在します。



今回の気象庁の発表では「火山活動とは関係ない」という主旨のコメントが出されましたが、これは発生した地震そのものが直接のマグマ起因の地震ではないという意味です（マグマの活動に関連する特徴的な波形が観測されていない）。広い意味ではこの岐阜・長野県境で発生する浅い地震は火山活動と関連するものです。右側の図は1990年1月からの月別の地震発生数です。1998年に大きな活動があったのち、しばらく静かだったのですが、東日本大震災の後に活動が活発化してそれが収まってきた状態です。2014年5月は4日間だけのデータですが、確かにかなりの数の地震が発生しているのがわかります。今後も注意深く監視していきたいと思えます。