

新しい地震予測の展開

村井俊治 2016.3.31

これまでの日本の地震観測では、阪神淡路大震災や東日本大震災は何故起きたのか、今後、何処で、いつまた起きるのかといったことは何もわからない。今の日本の地震研究では地震予知はできない。では村井東大名誉教授（写真右）はどうしようというのか？という話である。



(cf) 今の地震研究で分かっていることは、日本の周辺には太平洋プレート、北米プレート、フィリピンプレート、ユーラシアプレートがあり、どのプレートがどのプレートの下に沈み込み、どのプレートが持ち上げられて日本列島が動いたとか、南海、東南海沖での地震が今後30年以内に70%の確率で起きるとか言われているが、どのような根拠で、そのような話になるのか説明はない。

村井俊治名誉教授の話を、当日の講話と配布された資料で整理する。

- (1) 村井教授の方法は、地震発生メカニズムを解明するのではなく、地球の地盤あるいは地殻の異常変動を衛星からの測位により連続的に観測して地震発生を予測するものである。（cf **空間情報技術**）
- (2) 動く地球をどうやって正確に測位するかであるが、動く地球の上では動く地球は測量できない。地球の外を周回している人工衛星（測位衛星）から測量する。
- (3) 日本の地表及び海底には1,300か所の電子基準点（国土地理院と海上保安庁が設置）があり日本が打ち上げた測位衛星とこの1,300の電子基準点とのやり取りで地表の異常変動を検知し記録する。
- (4) 東日本大震災前の2007年から3年間のデータで調べた結果で見ると、M6以上の162個のすべての地震の前に、地震の発生を予兆させる地表の動き（前兆）があることを、基準点の動きのデータで把握できた（地表の異常振動と地下で起きる地震の相関が把握できる）。
- (5) 村井教授は地震計を使っていない。断層も関係ない。基準点の位置だけで地震を予測している。

(cf) 空間情報技術

- 地震予測に利用する空間情報技術とは、地理的位置に関する座標及び属性を収集、分析、表示、及びデータベースとして記録する技術を言い、リモートセンシング、地理情報システム（GIS）、衛星測位（GNSS）、写真測量、レーザー計測などの先進技術を言う。
- 地震予測には、衛星測位（GNSS・グローバル・ナビゲーション・サテライト・システム）及び地理情報システム（GIS・ジオグラフィック・インフォメーション・システム）を利用。
- GNSSは、国土地理院の電子基準点データから地表の異常変動を検知するのに利用。
- GISは、異常変動を地図上に点群または面的な画像として表示する。
- GNSS（測位衛星）には、アメリカのGPS、ロシアのグロナス（GLONASS）、日本の準天頂衛星、欧州のガリレオ、中国の北斗などがあり地球を周回している。各国はこれらの衛星から地球上の受信機との距離を測量することで受信機の位置を求め、動いている衛星から動いている地表の基準点を測量している。難しい軍事技術の一つである。

Ex 1. 東日本大震災時にどのくらい地球は動いたか

- ◆ 震源地 ……（宮城沖・海底基準点） …… 東南東へ23m
（宮城に遠い海底基準点2） 東南東へ15m
- ◆ 福島沖 ……（基準点） …… 東南東へ5m
- ◆ 牡鹿半島 ……（陸上基準点） …… 東南東へ5.3m
- ◆ 陸域の変位 …… 1.1m 沈降
- ◆ 海域の変位 …… 3m 隆起

Ex2. 震災後の海底基準点の水平方向への動き（2015年と2011年の比較）

- ◆釜石沖 地点1は西方向（陸地方向）へ 15cm
地点2は同上 47cm
- ◆宮城沖 地点1は西方向（陸地方向）へ 61cm
地点2同上 12cm
- ◆福島沖 東南東（太平洋）方向へ 71cm
- ◆銚子沖 東南東（太平洋）方向へ 45cm

東北から関東の太平洋側でも
陸地方向へ動くところと
太平洋側へ動くところがある

Ex3. 2011年から2015年の女川、牡鹿、栗駒（陸地側）の隆起・沈降変動

2009年1/9時点の3地点を0とすると、2011年、2015年時点の各3地点は、

	2011.1/9	2015.1/9	11年から15年の動き
女川	-82cm（沈降）	-50cm	（32cm 隆起）
牡鹿	-110cm（沈降）	-78cm	（32cm 隆起）
栗駒	-10cm（沈降）	5cm	（15cm 隆起）

地震予測は、病気の症状、診断に似ており、測位衛星による異常な変動があればその数値を解析し、村井教授の診断により、これからどのあたりに地震が発生しそうか、いつ頃（1か月～6カ月先）かを予測する。これらの予測のために蓄えられた多くのデータがあり、これらを参考にして予測を立てる。

蓄えられたデータは例えば、

2015年に起きた震度5強以上の地震は、

- ◆2月6日 徳島県南部地震、M5.0、震度5強、震源の深さ50km
震源地の北と南で正反対（左右）に変動し、この境目が震源
- ◆2月17日 岩手県沖地震、M5.7、震度5強、震源の深さ50Km
太平洋岸は隆起、奥羽山脈内陸部で沈降
- ◆5月13日 宮城県沖地震M6.8、震度5強、50Km
花巻市震度5強、内陸部で大きく揺れた
- ◆5月30日 小笠原諸島西方沖地震、M8.1、震度5強、682Km
震度5強は、小笠原村、母島、神奈川県二宮町、
震度5弱は、埼玉県鴻巣市、春日部市、宮代町
小笠原諸島は東京から南南東約1,000Km離れている。伊豆半島および伊豆諸島を含む富士火山帯は要注意地域。1カ月前には南鳥島で7cm以上、父島で4cm以上動いており、前兆が出ていた。

これから何処が危ないか

- ◆釧路、根室、襟裳周辺（沈降、北南方向&水平方向への異常変動）
- ◆東北、太平洋岸及び奥羽山脈周辺（沈降と隆起）
- ◆関東の太平洋岸（隆起、沈降、北南方向への異常変動）
- ◆南関東・駿河湾伊豆地方（沈降、北南方向&水平方向への異常変動）
- ◆北信越地方、岐阜県（沈降）
- ◆鳥取県、島根県地方（沈降）
- ◆南海・東南海（四国・紀伊半島）地方、（沈降、北南水平方向移動）
- ◆鹿児島・宮崎・熊本・長崎周辺（隆起）
- ◆沖縄周辺（沈降）

日本付近は複雑な動きが予想され、簡単な理論理屈では説明しきれない状態にある。

NTTドコモがJ E S E Aと共同プロジェクト

NTTドコモは今年3月2日、[地震や津波の災害によって発生する通信障害からの早期復旧を目的に、**(株)地震科学探査機構 (J E S E A)** が研究する地殻変動から地震の場所と時期を予測する「地震予測システム」の実証実験への協力と、基地局に設置した高性能カメラから津波の被災状況を監視する「津波監視システム」の運用を3月4日から開始する]と発表した。「地震予測システム」への協力では、衛星測位機器を用いて近くの変化をとらえる装置を全国16か所の携帯電話基地局に設置。収集した地殻変動のデータをモバイル通信でリアルタイムにJ E S E Aへ提供するというもの。

(参照) www.jesea.co.jp <http://nexieq.jp>

フジテレビは2年前から日曜夜の番組、Mr.サンデーで我々の活動を6回ほど放送してくれている。

最後に、日本地震学会は、「地震予知はできない」と宣言。私に対しても、「予測してもいい。我々は占いとして扱う、信用はしない」と述べた。

我々、(株)地震科学探査機構(J E S E A)は、科学的根拠にもとづいた地震予測を行っている。測位衛星の電波を受信している電子基準点データは世界に誇る品質の高いデータで地震予測に最適なものである。前兆が現れてから地震に至る時間の精度はまだ十分ではないが、精度向上の可能性は大である。今後増やしていく自社の地震予測基準点はリアルタイムの地震予測監視に役立つと考える。

質疑応答

Q：自社およびNTTドコモの基準点が設置出来ればどの程度精度は上がるか？

併せてネットでの評価も上がり会員増も期待できるか？

A：国土地理院の受信は30秒ごとのやり取りなのに1日単位でしか発表しない。自社の基準点設置により細かなデータがでて来れば精度が上がるし前兆はもっと見つかると思うが経験知は必要。10万人の会員になれば政府も認知してくれるかも。今はあくまでも一民間のもの。今は地殻変動の異常と地震の相関分析しかやっていないが、震源の深さ、地域、マグニチュード、気圧配置、潮位、天気などを併せた分析も必要。将来AIやビッグデータなどでの分析も必要になる。やる気のある人の出現を願う。

Q：地震学会の反対を受けているが一緒にやれないのか？

A：私は門戸を開いている。AとBが共同研究をやるにはwin & winの関係が必要。地震学者は我々を信用していない。もし一緒に研究したとしても我々は地震学者から教えてもらうものはない。地震計のデータをもっても何の役にも立たない。震源、震度、深さなどは他から全部得られている。彼らは我々にモデル(ここには構造線があるとか断層があるとか)と理論を要求する。これがはっきりしないと理学系の人には動かない。我々は海保の海底基準点のデータが欲しい。海保も喜んで出してくれる。しかし、気象庁は海保のデータを見て、自分たちのモデルと合わないような数値は信用できないと受け付けてくれないと海保は言っている。

Q：インターネットで会員をもっている企業は沢山ある。これらと先生の情報に合わせて会員を増やすことは考えないか？ 料金は入ることになるが先生の望むところではないか？

A：本来地震予測は人の命を救うもの。中学生でも誰でも入れるようにしたい。儲けなくてもよい。これから検討すべきデータは増える。人数増は必要になる。今NTTドコモはすべて経費を出してくれる。将来会員が増えたときの心配は、「責任」である。責任をとれる人がいるか。軽々には誰とでも組めない。会社を大きくするよりこの人とならという人としかやる気はない。資本参加させてくれという会社もあるが断っている。

以上