

2003年宮城県北部地震前の夜間気温上昇の考察

Review for night-time temperature changes before the 2003 Miyagi Pref. earthquake

犬伏 裕之 [1]; 早川 正士 [2]

Hiroyuki Inubushi[1]; Masashi Hayakawa[2]

[1] 電通大; [2] 電通大

[1] Univ.Electro-Comms.; [2] Univ. Electro-Comms.

<http://seismo.ee.uec.ac.jp/>

1. はじめに

大地震前に地表面温度が上昇するとの学説があり、我々はこの観点から夜間気温の上昇に着目した地震予測方法に関して研究してきた。[1] 2003年には宮城県北部に被害をもたらした地震が発生した。この地震の前に夜間気温の上昇等の前兆について調査したので、その結果を報告する。

2. 調査方法

2003年7月26日に発生した宮城県北部地震において震度5弱以上を記録した地震のリストは以下の通り。

- ・00時13分 最大震度6弱 Mj5.5*
- ・07時13分 最大震度6強 Mj6.2
- ・10時22分 最大震度5弱 Mj4.8*
- ・16時56分 最大震度6弱 Mj5.3**Mjは気象庁速報値

気温データは気象庁データを使用し、調査期間は2003年7月6日~7月26日の期間とした。まず宮城県の全てのアメダス観測点(4要素)の気温変化グラフについて目視で調査する。また異常値があった観測点について更に調査する。調査においては、「夜間気温上昇値」を算出した。ここで「夜間気温上昇値」は以下の式で示すものである。

夜間気温上昇値 = (20時以降の最初の正時極小値時刻から翌4時までの
正時気温の最大値 T_{max}) - 20時以降の最初の正時極小値 T_{min}

3. 調査結果

調査期間中で2003年7月10日夜間から翌11日朝にかけて亘理(ワタリ)アメダス観測点での夜間気温上昇が見いだされた。亘理観測点の緒言は以下の通り。

北緯: 38度1.9分 東経: 140度51.0分 標高: 8m 場所: 亘理郡亘理町旧館 風速計の高さ 6.5m 温度計の高さ 1.5m

この観測点は震央に対して約4.7km南西方向にあたる。わかったことを以下に示す。

- ・7月10日の夜間に以下に示すような気温の上昇が起きている

時刻	気温	降水	風向	風速
		mm	16方位	m/s
20時	19.7	0.0	無風	0.0
21時	19.8	0.0	無風	0.0
22時	19.8	0.0	無風	0.0
23時	20.1	0.0	無風	0.0
24時	20.0	0.0	無風	0.0
01時	20.1	2.0	無風	0.0
02時	22.1	1.0	南南西	1.0
03時	22.2	0.0	南西	2.0
04時	22.7	0.0	西南西	2.0

夜間気温上昇値 $Z = 3.0$

- ・翌日7月11日12時に27.4となりこの21日間の期間において最高気温を記録した。2番目と3番目の最高気温が25弱であることを考えると約2.5も高い最高気温を記録したこととなる

4. 考察

夜間気温の上昇があった7月11日の02時には1mmの降水があり気象的な外乱があったと認められる。しかし翌日の11日には突出した最高気温を記録していることもあり何らかの温度の上昇が地表面で発生していることも考えられる。今回の事象が気象的要因かそうでないかは更に統計的処理をして検討してみる必要がある。

5. 参考文献

- [1] 犬伏裕之 早川正士「夜間気温の上昇に着目した地震予測方法に関する考察」

地球惑星科学関連学会予稿集 (2003年) セッション S049

