

11-9 鳥取県西部の深部低周波地震の現状

Activity of Deep Low-Frequency Earthquakes in the Western Tottori Region

京都大学防災研究所 地震予知研究センター
Research Center for Earthquake Prediction,
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

本報告では、鳥取県西部地震の震源域で観測されている深部低周波地震の現状について述べる。なお、本報告では、気象庁による一元化震源リストおよび京都大学防災研究所附属地震予知研究センター鳥取観測所によって取得された地震波形を利用している。

第1図に、1999年1月から2002年10月までの鳥取県西部地域の深部低周波地震の震源分布を示す。本震発生から2年間にわたり、深部低周波地震の発生領域に変化は見られない。第2図には同じ期間の時空間分布を示す。これらによれば、深部低周波地震は、本震発生後2年を経てもほぼ定期的に発生している。時空間分布によれば、本震後2001年2月ごろまでと2001年12月～2月ころにかけて発生数の少ない時期が認められる。しかし、この時期は冬季でもあり、季節風等の影響による検知能力低下等の可能性が考えられ、低周波地震の活動度に時間的な変遷が認められるかどうかは定かではない。低周波地震の活動は本震発生後に活発化したことが第2図から明らかであるが、本震前の活動状況の把握を過去の記録から行なうことは重要と考えられ、今後の課題である。

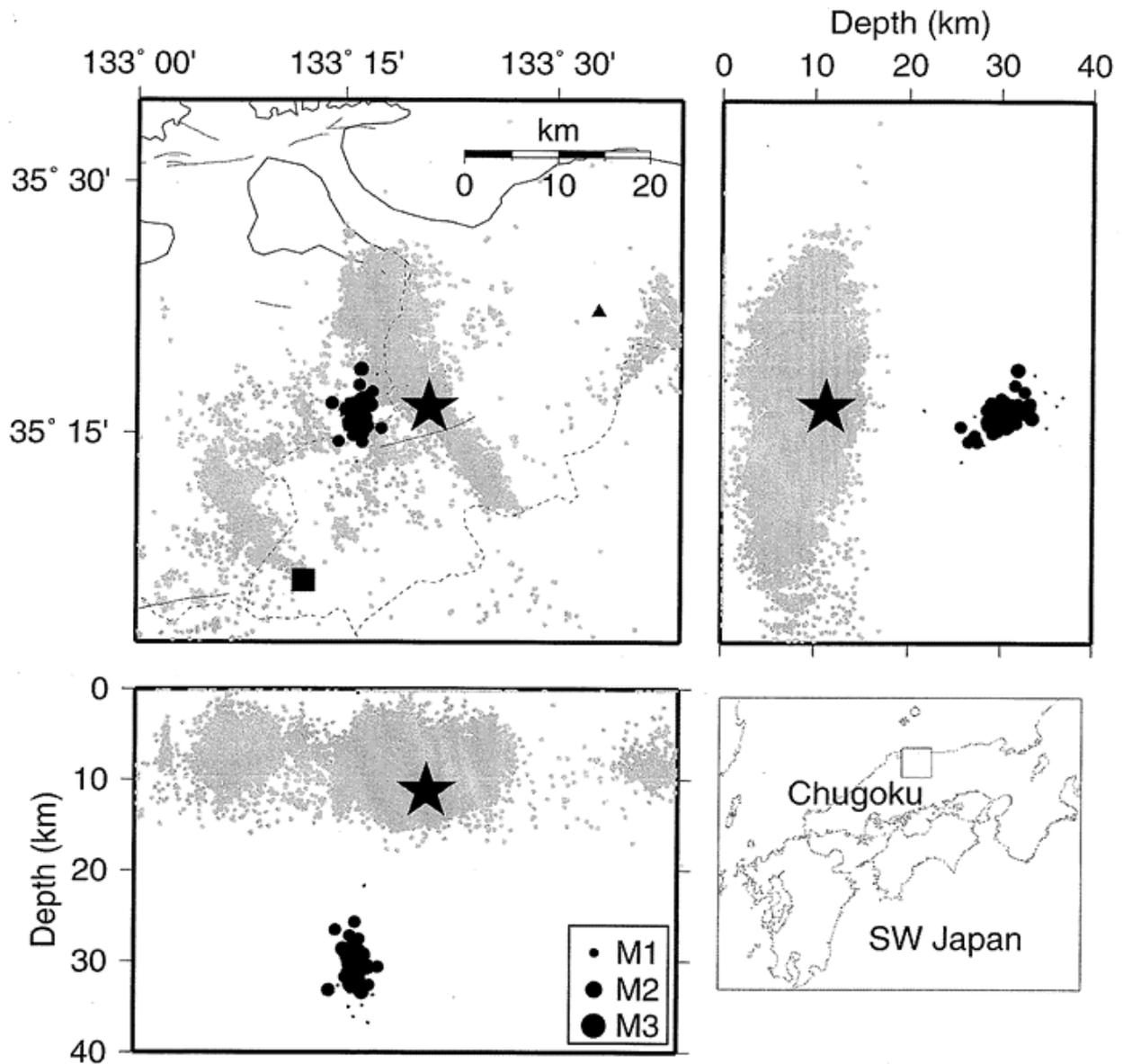
第3図には浅部の通常の地震と、深部低周波地震の規模別頻度分布を示す。低周波地震の最大マグニチュードは高々2強であり、この状況も本震後2年間に大きな変化はない。第4図のMTダイアグラムによれば、2002年5月ごろから若干マグニチュードの大きな深部低周波地震が発生しているように見受けられるが、観測期間がまだ短く、今後の推移を見守る必要がある。

第5図には、本震前から本震後にかけてのいくつかの深部低周波地震の波形例（上下動成分）を示す。このうち、2000年10月6日のイベントは京都大学防災研究所(2001)¹⁾によって報告された本震発生の9時間前の深部低周波地震である。このイベントについては、Ohmi and Obara (2002)²⁾によってその発生メカニズムが考察されており、通常のダブルカップル型ではなくシングルフォース型の力源を仮定するほうがより確からしいとされている。しかし、解析例は一例だけであり、深部低周波地震の発生機構については今後のさらなる解析が必要である。

(大見 士朗)

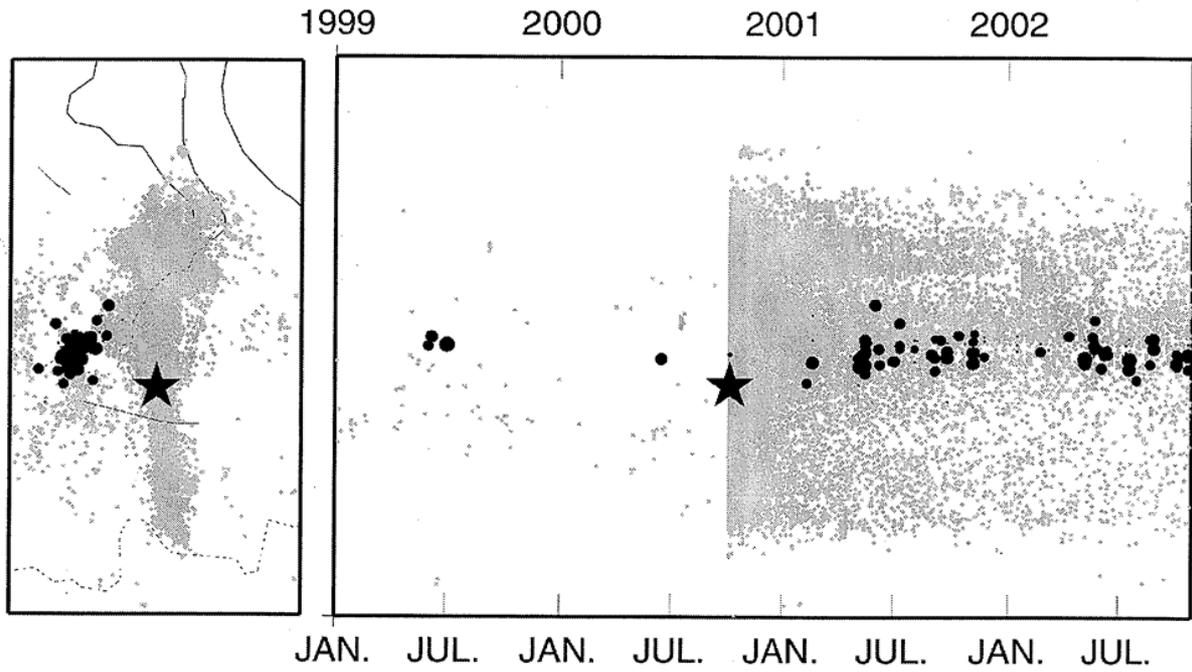
参 考 文 献

- 1) 京都大学防災研究所, 2001, 平成12年鳥取県西部地震(微小地震観測網による本震と余震活動), 連絡会会報, 65:552-557.
- 2) Ohmi, S. and Obara, K., 2002, Deep Low-Frequency Earthquakes beneath the Focal Region of the Mw 6.7 2000 Western Tottori Earthquake, Geophys. Res. Lett., 10.1029/2001GL014469.



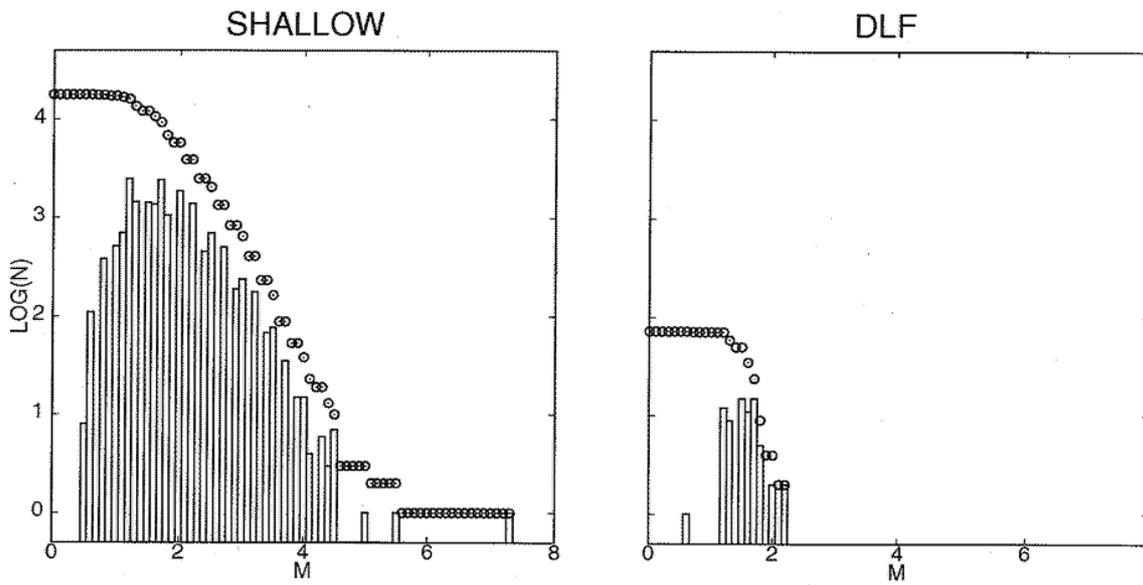
第 1 図 気象庁速報震源リストによる鳥取県西部地域の深部低周波地震の分布
 1999 年 1 月～2002 年 10 月までのデータによる。 が深部低周波地震，灰色は通常の地震
 を表す。また， は TRT 観測点， は大山火山を示す。

Fig.1 Hypocenter distribution of the deep low-frequency earthquakes in the western Tottori region
 together with ordinary shallow earthquakes. Hypocenters from January 1999 to October 2002 are
 plotted. Solid circles represent the deep low-frequency earthquakes while gray dots show the
 ordinary earthquakes. Solid square shows the seismic station TRT, and solid triangle represents
 Daisen volcano. Star represents the mainshock. The JMA Preliminary Determined Earthquake
 catalogue is used.



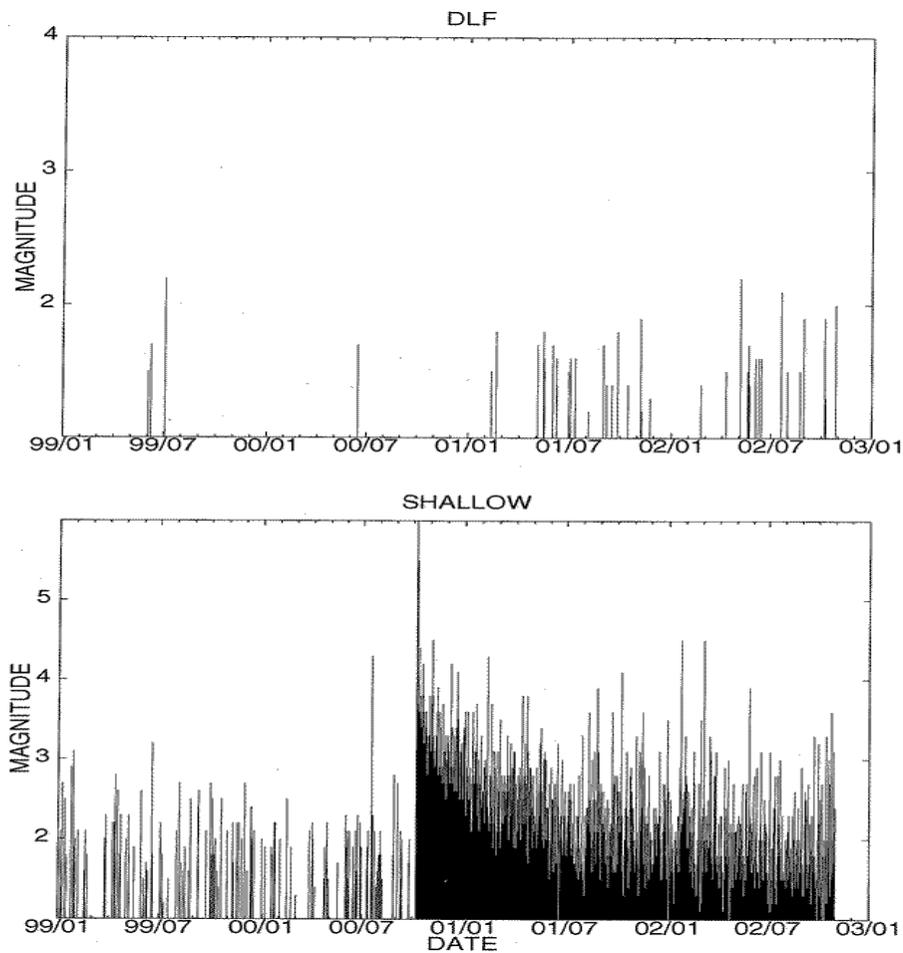
第 2 図 深部低周波地震の時空間分布図

Fig.2 Space-time plot of the deep low-frequency earthquakes. Solid circles represent the deep low-frequency earthquakes. For other symbols, see Fig.1.



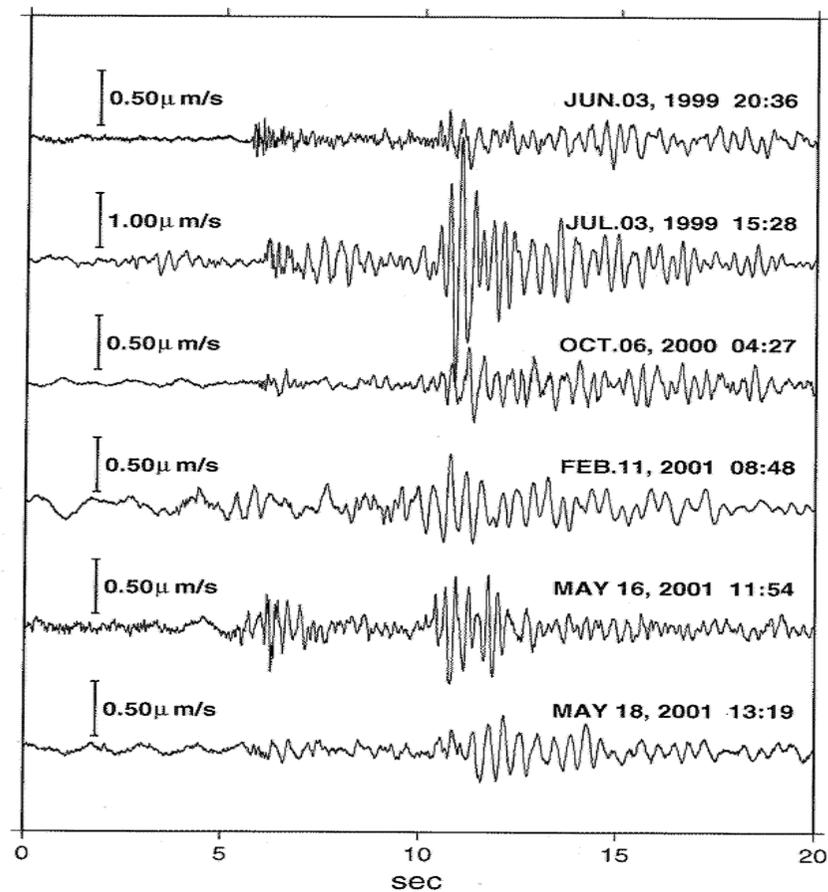
第 3 図 深部低周波地震の規模別頻度分布

Fig.3 Magnitude-frequency diagrams of ordinary shallow earthquakes (left) and that of deep low-frequency earthquakes (right).



第 4 図 深部低周波地震の MT 図

Fig.4 Magnitude-time diagrams of ordinary shallow earthquakes (lower) and that of deep low-frequency earthquakes (upper).



第 5 図 深部低周波地震の波形例

本震発生前から、本震後約半年の TRT 観測点における上下動波形の例。

Fig.5 Examples of waveforms of the deep low-frequency earthquakes. Vertical component seismograms observed at station TRT are shown.