

3-10 平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震余震活動中に見られる低周波卓越の地震

Low-frequency earthquakes in the aftershock activity of 2008

Iwate-Miyagi inland earthquake

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震の余震活動中に、通常の地震に比べ、低周波数帯域の波動が卓越する地震が余震域の北側および南側において検出された(第1図)。第2図に低周波に卓越する地震、およびそれらの近傍で発生した通常の地震の波形例を示す。

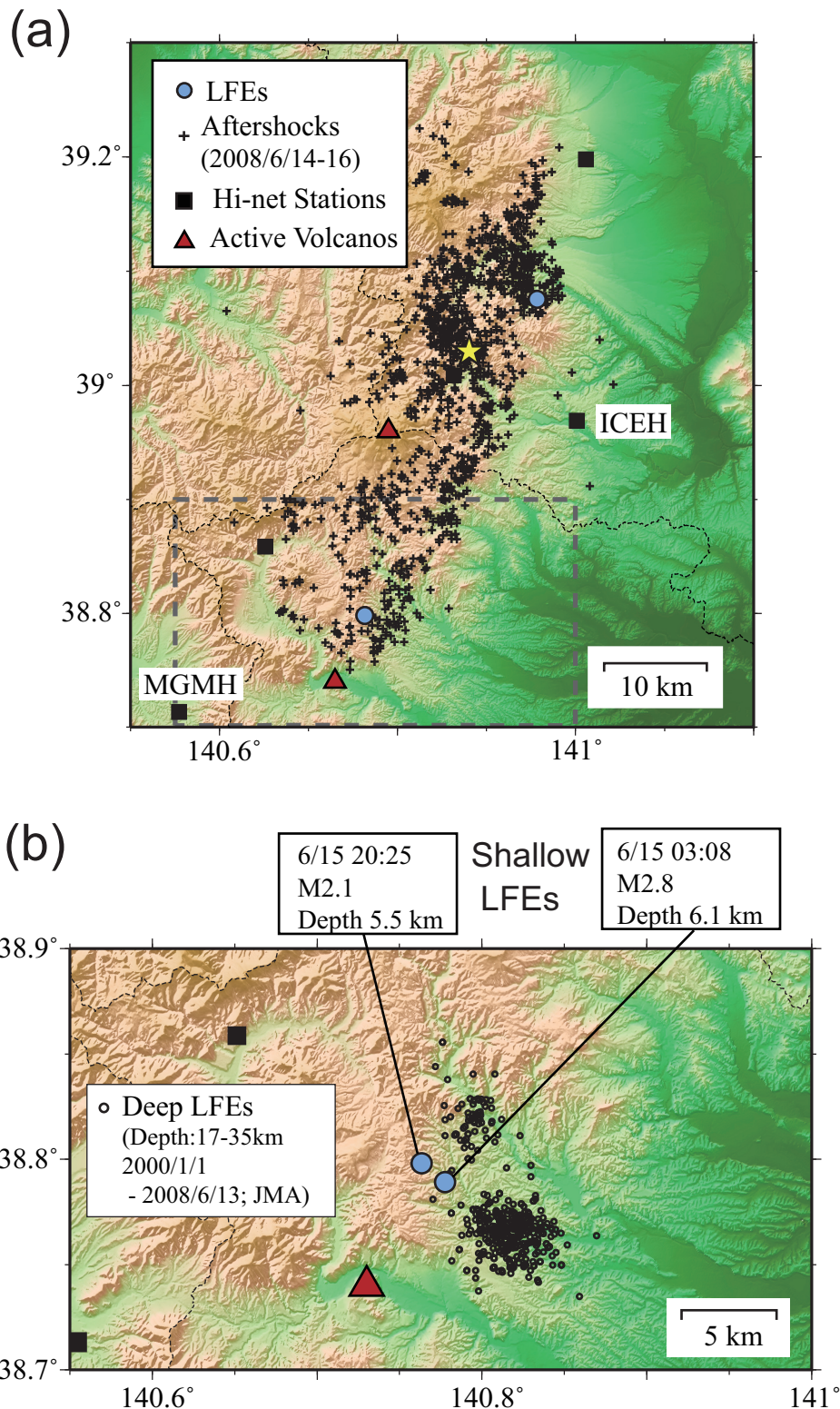
余震域の北側では、地震発生直後(30分以内)から同規模の通常の地震(第2図(b))に比べやや低周波数成分に卓越する地震(第2図(a))が発生し、震源の深さは10 km付近に決定されている。本震の直後から低周波に卓越する地震が発生することはこれまでも見つかっており、たとえば渡辺¹⁾はこのような地震を報告するとともに、本震のすべりによる応力変化との関連性を指摘している。

一方、余震域の南側では、低周波に卓越し、波の立ち上がりがあまり明瞭でない、いわゆる低周波地震によく似た地震が深さ10 km以浅に震源決定された(第2図(c))。これらの地震は北側の地震と異なり、本震から半日以上経過した15日の午前3時ころより顕著に見られるようになった。余震域の南側の領域では、地震発生以前から定常的に深部低周波地震の活動が認められ、2つのクラスターを形成している(第1図(b))。深部低周波地震の震源はいずれも気象庁により17 km以深に決定されており、今回のような10 km以浅の低周波地震は、この領域では初めて検出された地震である。今回発生した低周波地震の震央は、これまで発生していた深部低周波地震の2つのクラスターの間付近に位置している。

(松澤孝紀)

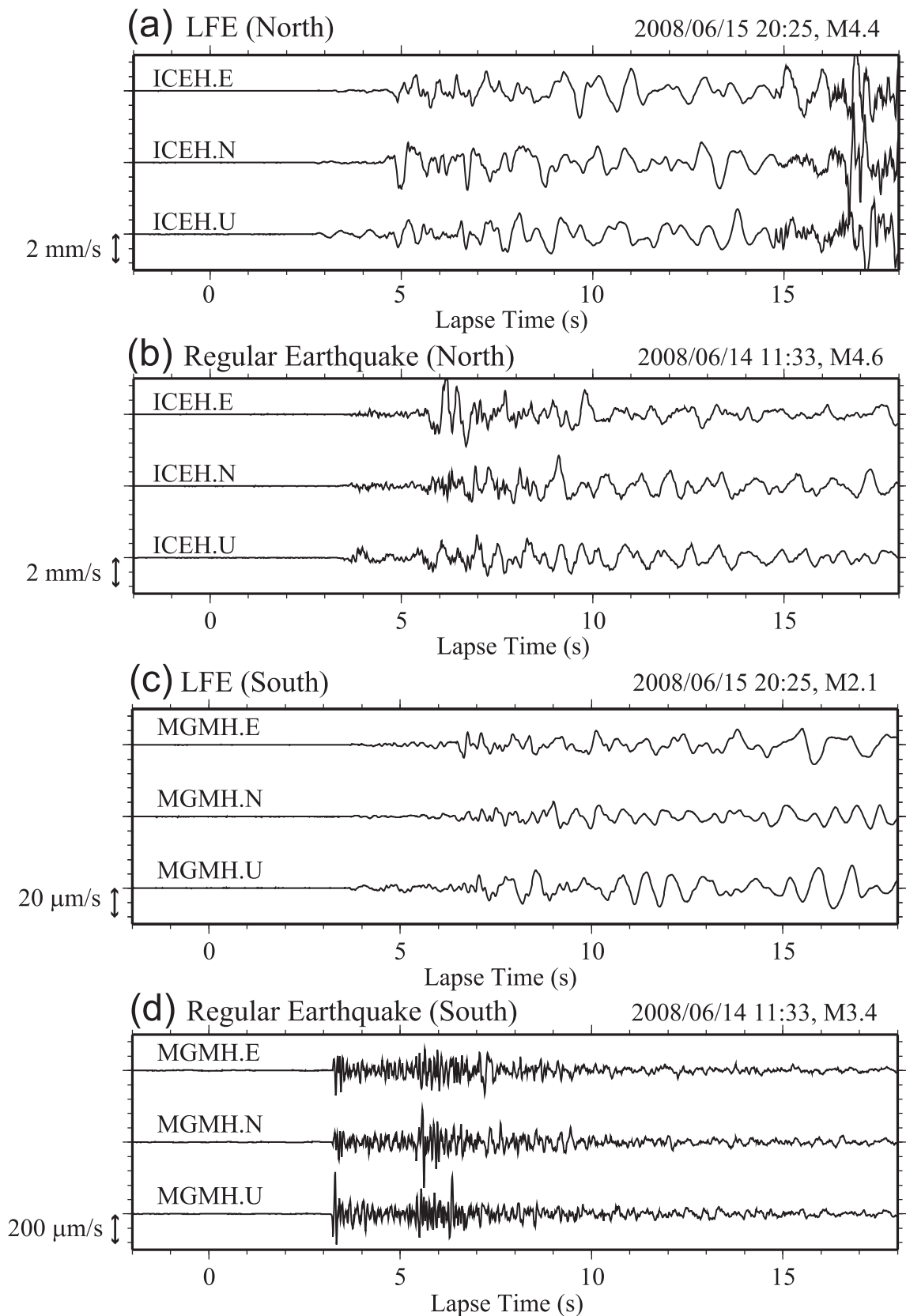
参 考 文 献

- 1) 渡辺晃(1974), 近地地震のマグニチュード(第3報), 地震, 27, 129-140.



第1図 (a) 第2図で示した低周波が卓越する地震(LFE)の震源(青丸), および2008年6月14日から16日のHi-netによる余震分布(+印). (b) 余震域南部(第一図(a)中の灰色の破線で囲まれた領域)の拡大図. 低周波が卓越する浅い地震のうち顕著なもの震源(青丸)およびそのマグニチュードと発震時を示した. 中抜き丸印は, 気象庁によって2000年から本震発生前までに決定された深部低周波地震の震源.

Fig. 1 (a) Blue circles show the hypocenters of low frequency earthquakes (LFEs) which are shown in Fig. 2(a) and 2(c). Crosses are aftershocks located by Hi-net, NIED between 14 and 16, June 2008. (b) Enlarged map of the region enclosed by a gray broken line in Fig. 1(a). Blue circles are examples of shallow LFEs (shallower than the depth of 10 km) found in the aftershock activity. Open circles show the distribution of deep LFEs, which are located by JMA at deeper than the depth of 17 km.



第2図 低周波に卓越する地震(a, c), およびその近傍で発生した地震(b, d)の波形例. それぞれの発震時および, マグニチュードを図の右肩に示した. (a) 余震域北側で発生したやや低周波に卓越する地震の例. (b) 第2図(a)の地震の近傍で発生した通常地震の波形の例. (c) 余震域南側で発生した低周波に卓越する地震. (d) 第2図(c)の地震の近傍で発生した通常地震の波形の例.

Fig. 2 Example of seismograms of LFEs and regular earthquakes. Their origin time and magnitude are displayed on the top of each panel. Hypocenters of these LFEs are plotted in Fig 1(a) by blue circles. (a) LFE occurred in the northern region of the aftershock activity. These LFEs are located around the depth of 10 km, and have a slightly lower predominant frequency than regular earthquakes have. (b) Regular earthquake which occurred close to the LFE shown in Fig. 2(a). (c) LFE occurred in the southern region of the aftershock activity. (d) Regular earthquake which occurred close to the LFE shown in Fig. 2(c).