

## アンケート方式による岩手県南部における平成20年岩手・宮城内陸地震の詳細震度分布

### Precise distribution of seismic intensities of the Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake in 2008 by questionnaire survey

# 佐野 剛 [1]; 山本 英和 [2]; 畠山 孝幸 [3]; 工藤 聖也 [3]

# Tsuyoshi Sano[1]; Hidekazu Yamamoto[2]; Takayuki Hatakeyama[3]; Seiya Kudo[3]

[1] 岩大・工; [2] 岩大・工・建設環境; [3] 岩大・工

[1] Iwate Univ.; [2] Civil and Environmental Eng., Iwate Univ.; [3] Faculty of Eng., Iwate Univ.

#### 1. はじめに

2008年6月14日8時43分ころ、岩手県内陸南部を震源とする地震が発生した。気象庁によると地震の規模はマグニチュード7.2、震源の深さ8km、震央の位置は北緯39°01.7' 東経140°52.8'であった。岩手県奥州市と宮城県栗原市で震度6強を観測するなど、各地で高い震度を観測した。また今回の地震の特徴として、地震の規模のわりに街中での住居の被害が少なかったということが報告されている。現在では各市町村に震度計が配置され、ほぼリアルタイムで震度分布を把握できようになってきてはいるが、狭い区域内で見たとき震度計の設置密度はまだ低い。そこで、震央に近い岩手県内陸南部の北上市・奥州市・一関市を対象にアンケート震度調査を行い、区域ごとの震度分布の詳細を明らかにした。

#### 2. アンケート震度調査について

アンケート調査には太田方式(1998改訂版)を用いた。アンケートは教育委員会の協力を得て、小学校の児童の家庭を対象に実施した。北上市は市内の18校全て、奥州市は被害の少ない地域にある28校、一関市は旧一関市内で被害の少ない地域にある7校にアンケートを配布した。地震時に居た場所の住所をもとに電子住宅地図を用いて緯度経度を1枚ずつ調べた。各質問に対する回答番号、緯度・経度をOCRシートに転記し、その内容をスキャナで読み取った。

アンケートの集計結果を以下に示す。北上市のPTA数は4604人、回収率78.3%、有効回答率54.4%、奥州市のPTA数は4891人、回収率76.4%、有効回答率51.5%、一関市のPTA数は2040人、回収率77.1%、有効回答率56.8%、全体のPTA数は11535人、回収率77.3%、有効回答率53.6%であった。

#### 3. 震度分布図

アンケート1枚ごとの算定震度では個人差の影響を大きく受けると考えられるので、それを軽減するため対象区域内において1km×1km(東西方向0°00'45", 南北方向0°00'30")のメッシュを作成し、1枚のアンケートから得られる震度をメッシュごとに平均化した。さらに、本報告では対象区域内において有効なアンケートが3枚以上存在するメッシュのみを使用してアンケート震度分布図を作成した。最終的には500mメッシュ、250mメッシュで震度分布を求めた。

対象区域内で3枚以上アンケートが存在するメッシュの数は308、最大震度は5.6(奥州市胆沢区)、最小震度は3.6であった。ここで、対象区域内でアンケートが1枚でも存在するメッシュを用いた場合では、メッシュ数663、最大震度は6.7、最小震度は2.0であった。アンケート1枚ごとの震度やアンケートが1枚でも存在するメッシュを用いた場合では震度7や震度6強が存在するが、メッシュ内3枚以上の平均震度では最大でも震度6弱となっており、多くは震度4から震度5弱の分布となっていて全体的にばらつきが小さくなっていることが分かる。

一関市では震央に近い地域ほど震度が大きくなっている傾向にある。奥州市では震度5弱が多く分布しており、震央に近い地域ほど震度が大きくなっているが、震央から遠い東側でも震度5強が分布しており多少の震度のばらつきが見られる。北上市では震度4が多く分布しており、やはり震央に近いほど震度が大きいという結果になっている。

また、計測震度とアンケート震度との比較を9つの観測点で行った結果、計測震度とアンケート震度の値がほぼ近いことがわかったが、全体的にみると計測震度よりもアンケート震度のほうが若干小さいという傾向が見られた。

#### 4. まとめ

今回のアンケート震度調査の結果では全体的に震度4から震度5弱が多く分布する結果となった。このことから、岩手・宮城内陸地震の特徴として報告されている、地震の規模に比べて街中の住居の被害が少なかったということが確認できる。全体的に見て、震央に近い地域ほど震度が大きくなっている傾向にあるが、部分的に見ると震度のばらつきがある地域もあるということが分かった。

#### 謝辞

北上市、奥州市、一関市教育委員会にはアンケート調査において各小学校に対して調査票の配布回収の便宜を図っていただいた。八戸工業大学坂尻直己教授には同大学のスキャナーおよびOCR読み取りシステムを使用させていただいた。小学校の先生方、ご父兄の皆様にはアンケート調査に協力していただいた。記してここに謝意を表します。

#### 参考文献

気象庁：平成20年6月 地震・火山月報(防災編)

太田裕・小山真紀・中川康一(1998)：アンケート震度算法の改訂-高震度領域-，自然災害科学，16，pp.307-324.