

[講演要旨]

# 京都帝国大学の調査記録によって判明した 北但馬地震の字別倒壊率と地下水変位

大邑潤三\*(東京大学地震研究所)・加納靖之(東京大学地震研究所/地震火山史料連携研究機構)  
服部健太郎・中西一郎(京都大学大学院理学研究科)

## § 1. はじめに

北但馬地震は1925年5月23日に発生したM6.8の地震である。本地震は兵庫県円山川の河口付近が震央と考えられ、直近の港村などでは100%近い全壊率を示す集落があるほか、円山川沿岸の城崎や豊岡で火災を伴った大きな被害が発生した。

本地震による被害統計は被害が甚大だった震央付近の地域で、集落(字)ごとの詳細な記録が残っているが、それ以外の地域の字別倒壊率は史料の残存状況による制約などもあって不明であった。

しかし地震発生時に調査に赴いた京都帝国大学理学部地質学鉱物学教室の調査による記録から、字別の被害統計が判明した。本研究ではこれに加え、液状化や地下水の記録などとあわせて紹介する。

## § 2. 調査記録

本記録は現在京都大学に所蔵されており、その詳細については服部(2016)によって既に紹介されている。本研究では、その中の「北但地震踏査日誌(第一班)」を用い、旧田鶴野村、旧八條村、旧国府村、旧中筋村内の各集落の全戸数と全壊・半壊戸数を抽出し、被害率(全壊率に半壊率×0.5を加えたもの)を求めた。これらの統計は「村役場調べ」となっており、信頼できるものであると考える。

また、本記録には地面の亀裂の大きさや方向、液状化の痕跡、転倒物や建物の傾斜方向、地下水(井戸水)の変化に関する記述が多い。

## § 3. 字別被害率

図1に被害率を示した。図のうち点線で囲まれた33地点が新たに統計を得られた地域である。これまで判明していた震央付近に加え、円山川中流域の被害が追加されてより詳しい分析が可能となった。

このうち被害率が高いのは旧田鶴野村の一日市(ひといち)の35%、次いで宮島の30%、野上(のじょう)の20%である。これらはいずれも円山川に沿った自然堤防上に細長く発達した集落である。震央に比較的近く、川沿いであることなどが、被害が大きくなった要因と考えられる。震央距離や地形、表層地質との関係など、分析については今後の課題である。

その他の地点については10%台かそれ未満であり、震央から離れるに従って被害率が減少する距離減衰傾向がみられる。しかし震央から20kmほど離れても

数%の被害が発生しており、円山川低地の厚い沖積層の影響が示唆される。

## § 4. 液状化・地下水に関する記録

本記録には液状化と思われる痕跡についての記述が10件程度みられる。また地下水に関しては15件ほどあり、井戸について水量の増加や涸渇、混濁に関する記述がみられる。調査は個人宅の井戸にも及んでおり入念に調査されたことがわかる。

地割れは北東-南西走向のものが多く、こうした亀裂から土砂を噴出したとする例が多い。25日の余震でも土砂を噴き出したものがあつたとある。特に港西小学校のものが最大であつたとあり、敷地が埋立地であつたため震動が大きかつたのではと推測している。

地震時の地下水位は、コサイスミックなひずみと地震動に起因することが知られているが、本記録から得られた井戸水の増加と涸渇の傾向だけでは、明瞭な地域の特徴などは得られなかつた。

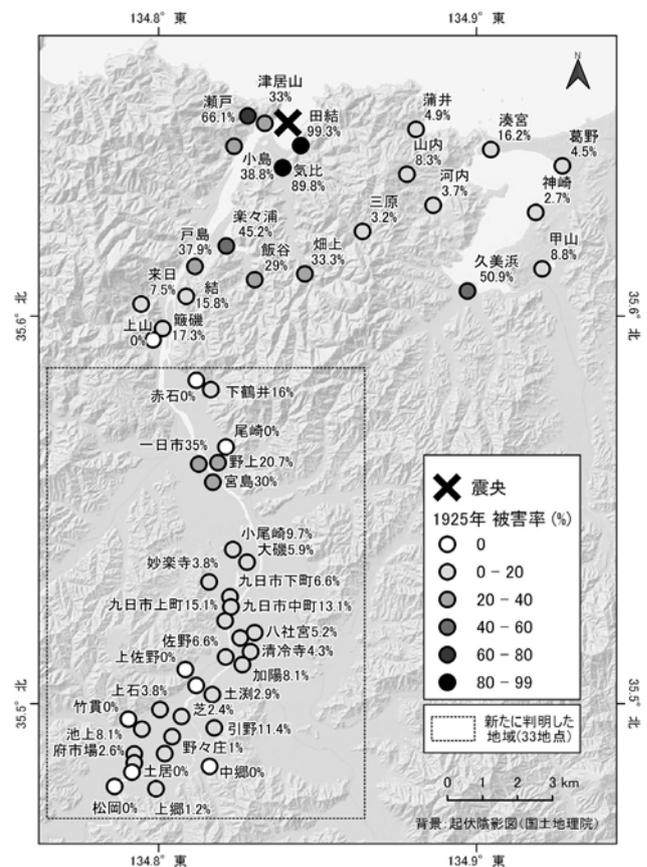


図1 北但馬地震の字別被害率