

[資料] 1927年北丹後地震直後の踏査報告の足跡をたどって

秋田大学 地方創生センター* 水田 敏彦

鏡味 洋史†

Tracing footprints on reconnaissance reports of the 1927 Kita-Tango earthquake

Toshihiko MIZUTA

Center for Regional Revitalization in Research and Education, Akita University,
Tegata Gakuen-machi 1-1, Akita, 010-8502 Japan

Hiroshi KAGAMI

Ishikari, 061-3214 Japan

The authors have been traced reconnaissance footprints of damaging earthquakes in order to understand wide disaster features reflecting historical background at those times. In the previous paper, the 1925 Kita-Tajima earthquake, occurred at only one year and 8 months after the 1923 Kanto earthquake, was investigated from reports and related scientific papers done by various research groups. In this paper, the 1927 Kita-Tango earthquake occurred at 1 year and 10 months after the Kita-Tajima event, was focused. This earthquake occurred at the east of previous one and caused severe damage reflecting much bigger magnitude of 7.5. In the Osaka plain building damage and casualties were also appeared in spite of its long epicentral distance of more than 100 kilometers. Reconnaissance reports and scientific papers on this event were gathered and footprints of field investigations were traced. Organizational surveys by the meteorological observatories and universities were followed to those of the previous Kita-Tajima earthquake. Two surface faults were discovered and detailed field inspections were carried out repeatedly by each group. Aftershock observations and various measurements on land deformation of uplifting, tilting and so on were also done by each institution. Surveyed places and routes were traced and shown on maps. Comparison with the case of 1925 Kita-Tajima earthquake are listed and discussed.

Keywords: 1927 Kita-Tango Earthquake, Reconnaissance reports, Literature survey, Tracing footprints.

§ 1. はじめに

被害地震の報告書を踏査行程に着目し読み比べることにより、より深く災害の全体像を理解することができる。筆者らは1894年庄内地震の調査日誌・紀行文から被害状況を探ることを試みた[水田・鏡味(2014)]。以降事例を増やし、最近では1925年北但馬地震について文献調査を進めた[水田・鏡味(2021)]。この地震は1923年関東地震から1年8か月後に発生しており、多くの研究機関の踏査を追うことができた。

本論ではさらに2年後の1927年北丹後地震を取り上げる。この地震は被災域が一部重なる。この地震についても各機関による組織的な踏査がなされたの

か、前の地震の踏査の経験がどう生かされたか比較考察する。

§ 2. 1927年北丹後地震の概要

『日本被害地震総覧』[宇佐美・他(2013)]のカタログによると本地震の諸元と被害は、「発震時 1927年(昭和2年)3月7日18時27分、京都府北西部、東経134度56分、北緯35度38分、M=7.3, h=18 km. 被害は丹後半島の頸部が最も激しく、その他淡路島の北半で土塀の崩壊、家屋の小破、大阪の鶴町で道路の地割れから泥水を噴出し浸水家屋あり、鳥取市で傷1、米子で家屋倒壊2、破損2、西伯郡で土蔵倒壊1、境で破損1があった。また、滋賀・岡山・福井・

* 〒010-8502 秋田市手形学園町1-1
電子メール: tmizu@gipc.akita-u.ac.jp

† 〒061-3214 北海道石狩市在住
電子メール: ve3iv6@bma.biglobe.ne.jp

徳島・三重・香川・奈良各県で小被害があった」とし、表1に示す佐藤(1927)による被害表を掲げている。

丹後半島の4郡の町村別住家全潰率を図1に示す。後述の丹後地震誌[永浜(1929)]の町村別住家被害表を基に作成したものである。町村界を点線で表し、住家全潰率の位置は役場などの中心市街地に示している。また、図中に破線で地表に現れた郷村断層と山田断層を示す。これらの断層に沿って全潰率の高い町村が位置する。図左側の破線は1925年北但馬地震の等全潰率コンター[宇佐美・他(2013)]を示す。一部被災域が重なっている。

広域の被害分布は京都帝国大学地質学教室の小川教授を中心としたグループが近府県被害分布図を作成している[本間(1928a)]。東は長野県から西は島根県、南は和歌山県の南端までの大部分の市町村及び警察に通信調査を行い作成したものである。本間(1928a)の被害分布図を基に作成した近府県被害分布図を図2に示す。被害は10段階(I全壊家屋50%以上～X時計不停止)に区分されているが簡略化して示している。住家被害(I～V)は丹後半島頸部

の外、離れた大阪市の海岸部、淀川沿いに見られ、その周辺では墓石の倒壊(VI～VII)が見られる。なお、当時の被害報告書には全潰と全壊の表記が混在して使用されている。当時の全潰と全壊の表現に特に差異が認められないが、本論では原典の表記に従って引用する。

表1 被害統計[佐藤(1927)を簡略化]

Table 1. Damage statistics due to the 1927 Kita-Tango earthquake [after Sato (1927)]

府県	郡名	死	傷	住宅			非住家		
				全潰	半潰	半焼	全潰	半潰	半焼
京都府	与謝	575	1324	1861	1666	416	3863	2462	690
	中	1492	3590	1318	1524	991	1671	1859	462
	竹野	812	2608	1570	888	612	1483	726	476
	熊野	6	73	150	525		461	869	
	計	2885	7595	4899	4603	2019	7478	5916	1628
兵庫県	城崎		50	40	191				
	出石	3	5	3					
	美方		3		5				
	計	6	85	80	250				
大阪府		21	126	45	74				
総計		2912	7806						

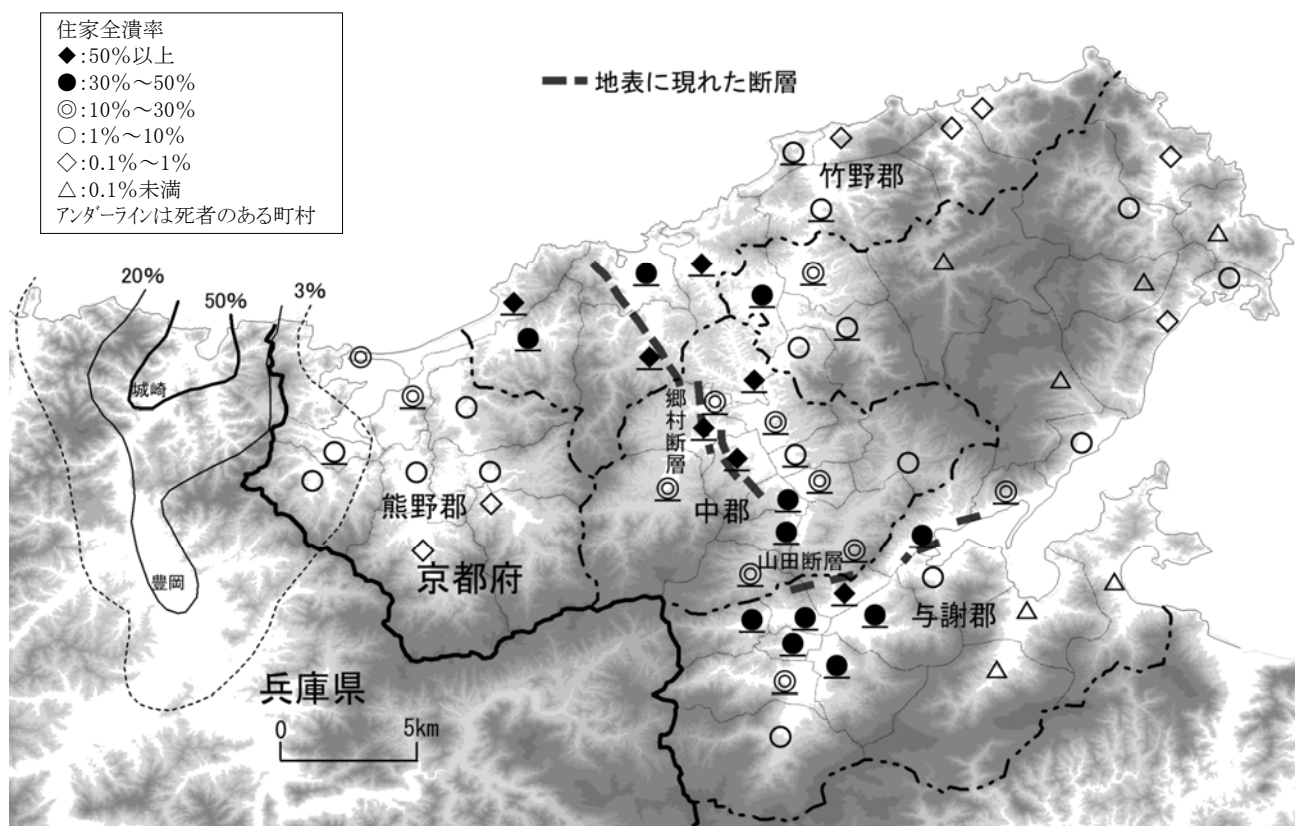


図1 1927年北丹後地震による町村別住家全潰率(左コンターは1925年北但馬地震の住家全潰率)
 Fig.1 Distribution of damage rate of dwelling houses by municipalities due to the 1927 Kita-Tango earthquake.
 (Left side contours show those of the 1925 Kita-Tajima earthquake [after Usamai et.al.(2013)])

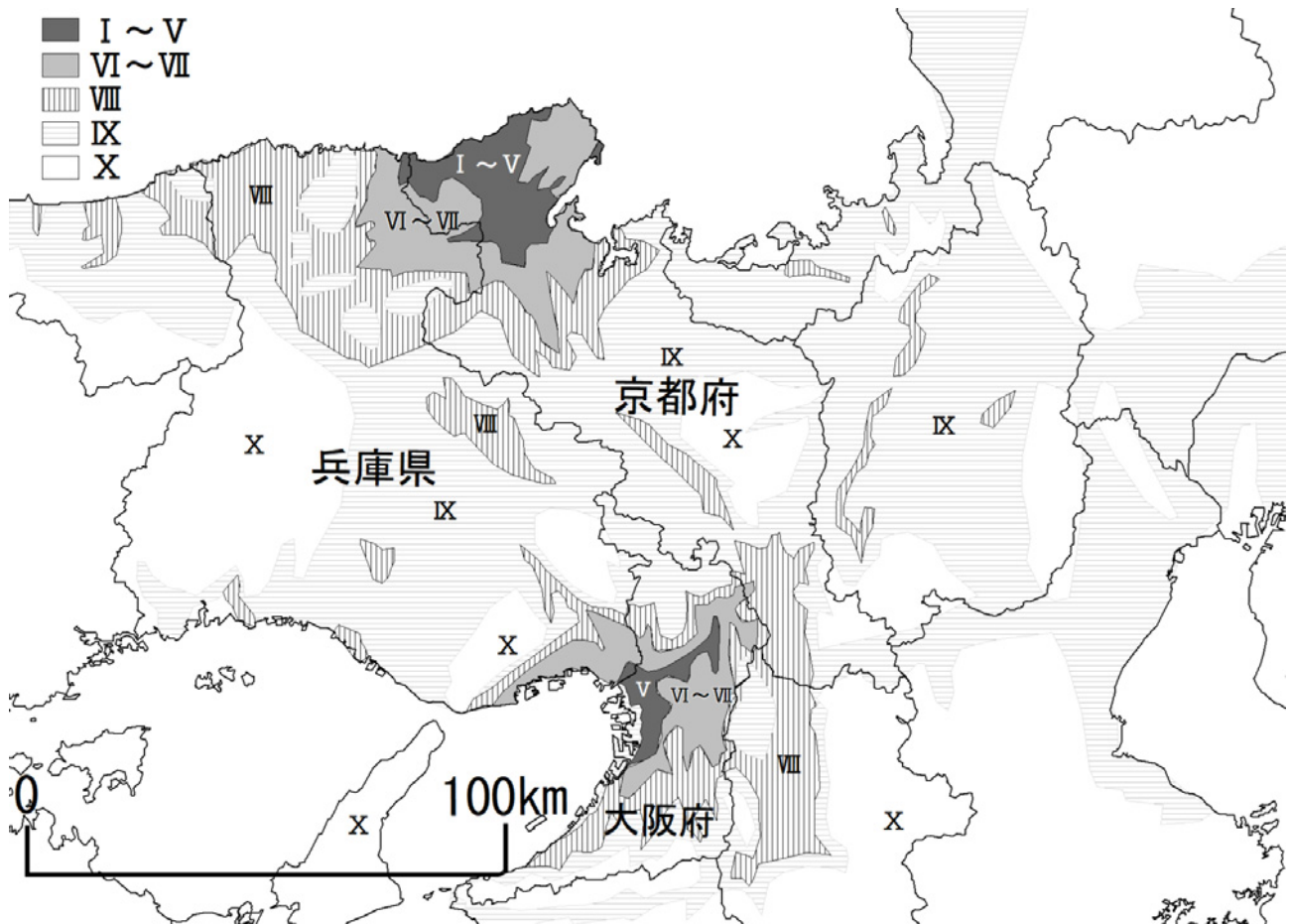


図2 近府県被害分布図

I 全壊家屋 5 割以上, II 全壊家屋 3 割以上, III 全壊家屋 1 割以上, IV 全壊家屋 1 割以下半壊家屋多数, V 半壊家屋少数, VI 墓石倒壊多数, VII 墓石倒壊少数時計全部停止, VIII 時計大部分停止, IX 時計少数停止, X 時計不停止

Fig.2. Damage distribution map of surrounding prefectures.

I More than 50% total damage in dwelling houses, II More than 30% total damage in dwelling houses, III More than 10% total damage in dwelling houses, IV Less than 10% total damage and many of half damage in dwelling houses, V Few of half damage in dwelling houses, VI Many tombstones overtured, VII Few tombstones overtured, VIII Most clocks stopped, IX Some clocks stopped and X No clocks stopped.

§3. 時代背景

地震の発生した 1927 年 3 月は 1923 年関東地震から 3 年 6 か月後, 1925 年北但馬地震から 1 年 10 月後の地震である。大阪では関東地震の後, 市民向けの講演会なども多く開かれ, 大阪での大地震の襲来が関心事になっていた[例えば, 土田(1997)].

3.1 測候所

被災地域の京都府丹後地方には宮津測候所が宮津町敦賀にあり, 震度 6 を報告している。開設年については史料が得られなかったが, 気象庁 HP の[気象庁震度観測点一覧表(2021.5.参照)]には観測期間

(1900-1949)の記載がある。兵庫県側には神戸測候所豊岡出張所が豊岡町山王にあり, 現地踏査の拠点とされている。沿革については前報[水田・鏡味(2021)]に記している。

3.2 地震学関連の大学

当時地震学関連の講座等が置かれていた大学は次の 3 大学であった。文部省職員録昭和 2 年版[文部省(1927)]を参照し, 地震踏査に関わった職員を概観しておく。

東京帝国大学:1923 年発足の地震学科に今村明恒教授, 松沢武雄助教授が担当していた。

1891年濃尾地震を契機に翌年発足した震災予防調査会は1923年関東地震後見直しが行われた。1925年11月震災予防協会は廃止され、震災予防評議会に移行し、地震研究所が設立された[宇佐美・浜松(1968)]。地震研究所には末広恭二所長以下、山崎直方・今村明恒・坪井誠太郎教授、石本巳四雄・多田文男助教授、谷口忠・坪井忠二・津屋弘達助手、那須信治嘱託らが在籍し踏査に赴いている。

京都帝国大学:理学部に地質学鉱物学科が1922年開設されており、本地震の踏査には、小川琢治・中村新太郎・松山基範教授、本間不二男助教授ら、多くが参加している。

東北帝国大学:1924年には中央气象台から中村左衛門太郎教授が着任し理学部地球物理学講座を担当している。法文学部地理学教室には田中館秀三講師が1923年に着任している。

3.3 被災地への交通事情

1927年北丹後地震の被害が集中した丹後半島は2年前の1925年北但馬地震の被災地の東側で一部重なっている。当該地区への東京・京都・大阪方面からの鉄道によるアプローチは同じであるが、被災の中心となった峰山町や網野町へは国鉄宮津線が延伸されていた。図3に新設路線を示す。『奥丹後震災誌』[京都府(1928)]による震災家屋被害比率図を基に作成した倒潰家屋がある区域も併せて示している。

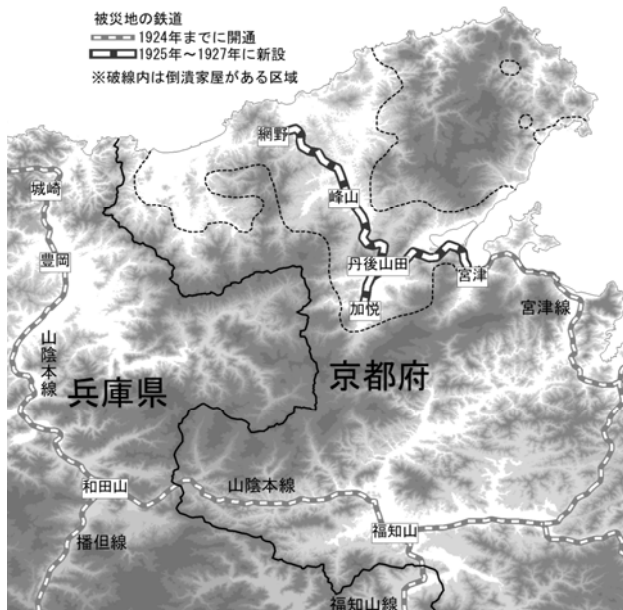


図3 被災地の1925-27年間の新設鉄道線
Fig.3 New extended railways in the affected area during the period from 1925 to 1927.

鉄道百年略史(1972)によると、1924年に宮津まで開通していた旧国鉄宮津線(現京都丹後鉄道)は1925年7月に丹後山田、同11月に峰山、1926年12月に網野まで延伸していた。なお、峰山-豊岡間は1929年峰豊線として豊岡から建設が始まり、全通するのは1932年になってからである。一方、南側の加悦町には私鉄の加悦鉄道が1926年12月に丹後山田-加悦間を開業していた。

本地震による鉄道の被害と復旧情報は後述の『奥丹後震災誌』[京都府(1928)]の第6章「鉄道の被害と応急措置」に詳しい。山陰本線では、鎧-久谷、居組-塩見間、宮津線の丹後由良-網野間が線路不通となった。網野駅では機関車と客車4両が転覆した。終着駅に到着し乗客を降ろし終わった直後であったため幸い人的被害はなかった。丹後山田-口大野間の城山隧道は亀裂が生じた。不通区間の復旧状況をまとめて表2に示す。山陰本線および宮津線丹後由良-丹後山田間の被害は軽微で地震発生の翌8日に開通している。網野方は転覆した機関車等の除去に時間を要し14日に口大野まで開通した。城山隧道の補強工事はさらに時間を要し全通するのは20日である。加悦鉄道は全線に亘って築堤の崩壊があり、全線が不通となった。加悦-四辻間は11日、四辻-丹後山田間は13日に復旧している。

表2 鉄道の被災箇所と開通日時

Table 2. Interruptions of railways and their recovery date and time

路線	区間	日時	時間
山陰本線	鎧-久谷	3月8日	17時40分
	居組-岩美	3月8日	12時57分
	岩美-塩見	3月8日	19時50分
宮津線	丹後由良-宮津	3月8日	13時27分
	宮津-岩滝口	3月8日	16時50分
	岩滝口-丹後山田	3月9日	10時00分
	丹後山田-城山隧道西口	3月20日	13時40分
	城山隧道西口-口大野	3月15日	08時00分
	口大野-網野	3月14日	06時00分
加悦鉄道	加悦-四辻	3月11日	13時00分
	四辻-丹後山田	3月13日	早朝

§4. 被害報告書・関連発表論文等

4.1 関連先行研究

京丹後市は2004年の市制施行を記念し市史の編纂に取りかかり2013年に資料編『京丹後の災害』[京丹後市(2013)]を刊行している。第2章「京丹後市の代表的な災害」のなかで1927年北丹後地震について

て、「多くの機関の研究者が震災地域を訪れて、各種の調査を行った。研究機関としては、東京大学、京都大学、東北大学、地質調査所、陸地測量部などであり、これらに所属する研究者が直ちに現地調査を開始し、余震分布・地殻変動・断層調査などの近代的な詳しい調査や研究が行われた」とし、関連の報告書、論文が紹介され解説されている。しかし、踏査行程などの詳細までは述べられていない。

小林(2009)は京都府・陸海軍・諸団体の救護・救援活動について詳述している。それによると、地震発生当時、宮津湾で演習を行っていた舞鶴要港部所属の駆逐艦は海振により地震を感知し、直ちに宮津に上陸し救援活動を行っている。京都府庁も救援隊が翌8日深夜に臨時列車で出発するなど迅速な対応がなされている。救援活動を目的とした出勤記録であり、本論で対象としている被害踏査とは異なるが、迅速な初動対応として参考までに掲げておく。

4.2 参照した文献の概要

本論で参照した文献の一覧を表3に示し概要を述べる。直後の救援など被害の踏査に直接関わらないもの、地震発生から翌年以降の日時を経過しての測量調査などは除いている。

(A) 験震時報

『験震時報』は1925年の発刊の中央気象台の定期刊行物であり、地震および火山の調査報告等を掲載している。1927年9月発行の第3巻第1号は「北丹後烈震報告」と題した特集号になっており、14編の報告を含む209頁の冊子となっている。(A1)国富(1927)は調査概要を述べ中央気象台および海洋気象台からの調査班構成を述べている。(A2)国富・佐藤(1927)は地質の概説である。(A3)佐藤(1927)は各測候所の報告であり、管内の被害報告を含む。(A4-9)は断層、気圧変動、震源、地震記録、余震などの報告であり、踏査行程などの記載はない。(A10)は中央気象台、(A11)から(A13)は神戸測候所からの踏査報告である。(A14)は1月後の徳島出張の途次に行われた、断層沿いの地変についての踏査報告であるが日程などの記載はない。

(B) 気象集誌第二輯

気象集誌第二輯は1923年発刊の大日本気象学会誌であり、第5巻第3号に国富(1927)の報告があり、気象台関係の現地調査の報告が一括して報告されている。験震時報の内容と重複するが、踏査行程などの記載はない。

(C) 地球

『地球』は京都帝国大学理学部地質学鉱物学教室の主宰する地球学団発行の月刊誌で1924年2月～1937年6月まで存続した。第7巻に(C1,2)「丹後峰山地震に顕われたる起震線と地弱線(上),(下)」があり、京都帝国大学による踏査報告を掲載している。(C3)小川(1927)は著者が参加した踏査について記述している。(C4)本間(1928)は通信調査で求めた被害分布図(前述図2参照)を示している。

(D) 東京帝国大学地震研究所彙報

東京帝国大学地震研究所は関東地震を契機に1925年に設立され、『地震研究所彙報』が刊行されている。第3号(1927)から7号(1929)にかけ報告されている。(D1)『丹後地方地震調査要綱』では、調査班の構成が掲げられている。地震計測及震災地調査(今村・松沢・那須)、地殻傾斜計測(石本・坪井・高橋)、地形及地質調査(山崎・坪井・多田・津屋)、地割に関する調査(藤原・高山)、構造物に関する調査(末広・谷口・斉田)の5項目である。(D2)は建築物の被害に関する調査であり、被害の集中した丹後半島の4郡(中・竹野・与謝・熊野)及び兵庫県城崎郡(豊岡・城崎町)の町村別の被害統計が掲げられている。家屋の倒壊率分布図を示している。住居・工場・学校・事務所・その他に分け、被害を説明している。調査日程・行程についての記述はない。(D3)津屋(1928)は震害地の地質調査を直後1週間と5月末から8月にかけて丹後半島の調査を行っているが詳細な日程の記述はない。(D4)今村(1928)は地震の概要を述べている。(D5)石本(1928)は傾斜変化観測のため傾斜計を3月31日に宮津町、5月26日に河辺村に設置している。地震研究所の委託により陸軍の(D6-8)陸地測量部(1928a-c)は震災地の測量調査を4月中旬以降行い、また、海軍水路部の(D9)米村(1928)は5月から海面深度測量を行っている。(D10)多田(1928)は地形発達史を述べている。(D11,12)那須(1929a,b)は余震観測を3月11日から舞鶴、城崎、伊根の3か所で行っている。

(E) 地理学評論

地理学評論は1925年設立の日本地理学会の学会誌で第3巻に(D1)多田(1928)が「奥丹後地震調査要綱」と題し、3月17日までに得られた調査概要を述べているが、詳細な踏査行程は示されていない。

(F) 斎藤報恩会学術研究報告

斎藤報恩会は1923年に宮城県の斎藤善右衛門が学術振興を目的に仙台市に設立した財団法人で

1925～1939年に学術研究報告が刊行されている。踏査内容は集落を追って詳細に記されているが、調査日時、行程は記されていない。1925年北但馬地震の報告では「調査旅程」の章があり詳細な日程が記述されていたが本報告では踏襲されていない。詳細な余震の体感記録が示されており、それらから踏査地と日時を断片的に推定することができる。

(G)地質調査所報告

1928年刊行の第100号は「丹後地震調査報文」と題する特集号で102頁よりなる。断層に沿った踏査が詳細に記されている。緒言に「翌9日東京発同月28日帰京」とあるが詳細な日程は示されていない。本報告の大半は後述の『地学雑誌』に再録されている。

(H)地学雑誌

『地学雑誌』は1889年発刊の東京地学協会の学会誌で39、40巻に8編の関連論文・報告が掲載されている。(H1)『丹後地震』は地震の速報である。(H2)、(H3)は東北帝国大学の田中館(1929)の報告で海岸の地変調査報告である。調査行程の記載はないが、観測点一覧表から3月16日から25日の調査行程が推測できる。同大学の中村教授とは別行動の調査である。(H4)から(H8)は渡辺・佐藤による報告で、(G1)地質調査所報告の再録である。

(I)建築雑誌

『建築雑誌』は1887年創刊の日本建築学会の学会誌で41巻に3編の報告が掲載されている。(I1)今村(1927)は地震直後の4月6日に東京で行われた

講演会の記録である。(I2)永田(1927)は3月11～17日の踏査報告である。(I3)尾崎(1927)は永田に同行した踏査行の前述の講演会の報告である。

(J)奥丹後震災誌

『奥丹後震災誌』[京都府(1928)]は京都府が編纂した震災誌で、本文6編(640頁)と附録(90頁)付表・図よりなる。付録(J2)から(J7)は学術研究を収録したものであり、大半が発表論文の再録である。(J7)田中は他誌に発表していない内容であり、3月9日からの踏査の行程が詳細に記されている。また、この内容は後述の小川の単行本(L1)『地質現象之新解釈』[小川(1929)]に掲載されている。

(K)丹後地震誌

(K1)永浜宇平著の『丹後震災誌』[永浜(1929)]は地震に関する現地資料、報告書を取りまとめ集大成し編纂したものである。編纂の経緯については『言行三束』[永浜(1932)]に述べられている。著者は郷土史家であり地震の学理については素人であることから校正刷りを三大学及び中央气象台に送り校閲を得たことを記している。著者による踏査について日程の記載はないが、3月15日に東北帝国大学の田中館理学士の訪問を受けたことを記している。

(L)地質現象之新解釈(単行本)

(L1)小川(1929)著、総頁745の単行本は5編よりなり、第5編は『丹後地震研究』と題し、第1章で地質構造を述べ、第2章で実地踏査を述べている。前述の(J7)田中の報告を基にしている。

表3 著者別踏査文献一覧

Table 3. List of reconnaissance reports by authors

表題	著者	調査項目:主要踏査地(日付)	踏査日程
A 北丹後烈震報告(驗震時報3-1)			
(A1) 地震概説	国富信一(1927)	踏査概要:班構成	
(A2) 北丹後地方の地質状態概説	国富信一・佐藤秀雄(1927)	地質概説:	
(A3) 北丹後烈震の震度・被害分布及地鳴観測	佐藤秀雄(1927)	測候所報告:京都・神戸・境・彦根・和歌山・岡山・福井・徳島・津・多度津	
(A4) 北丹後烈震に現はれたる断層	国富信一(1927)	断層踏査:郷村・山田	
(A5) 北丹後烈震発現の動因たる可き気圧に就て	石川高見(1927)	気圧変動:宮津測候所	
(A6) 北丹地震と深層地震	和達清夫(1927)	震源の考察:	
(A7) 北丹後烈震の驗震学的考察	国富信一(1927)	地震記録解析:	
(A8) 北丹烈震余震調査	鷺坂清信(1927)	余震時系列分析:(53日間)	
(A9) 北丹後地震と割れ目の実験	藤原咲平・高山威雄(1927)	実験:	
(A10) 北丹後烈震激震区域踏査報告	国富信一・鷺坂清信(1927)	踏査:山田・市場・宮津・江尻・日置・養老・峰山・郷村・網野	
(A11) 北丹後大地震実地踏査概況第一報告	八鍬利助・高谷静馬・一木茂・棚橋嘉市(1927)	踏査:豊岡・出石・峰山・網野・郷村・加悦・伊根・宮津	3/8-12
(A12) 北丹後大地震実地踏査概況第二報	関和男・小野英男・棚橋嘉市(1927)	踏査:宮津を本拠に峰山・加悦・網野	3/15-17
(A13) 北丹後大地震実地踏査概況第三報告	室伏万吉・山崎兵次郎(1927)	踏査:山田・加悦・四辻・網野	3/19-23
(A14) 北丹後地震踏査報告	藤原咲平・高山威雄・岩見憲逸(1927)	地変(裂欠):府中・岩滝・野田川・山田・網野・浜詰(4/17)	1月後

B 気象集誌			
(B1) 3月7日の北丹後地震	国富信一(1927)	踏査:山田・峰山・網野・伊根	3/7-8
C 地球			
(C1) 丹後峰山地震に顕れたる起震線と地弱線(上)	中村新太郎(1927)	踏査:宮津・峰山・間人・福知山・河守・豊岡・久美浜	3/8-
(C2) 丹後峰山地震に顕れたる起震線と地弱線(下)	中村新太郎(1927)	踏査:烈震地・郷村断層南延・三重村・山田	
(C3) 丹後峰山地震の現象とその解釈	小川琢治(1927)	踏査:浅茂川一四辻	4/22-24
(C4) 奥丹後地震被害分布図説明書	本間不二男(1928)	被害分布考察:	
D 東京帝国大学地震研究所彙報			
(D1) 丹後地方地震調査要綱	地震研究所長(1927)	調査班構成:	
(D2) 丹後地震に於ける建築物の被害に就て	谷口忠(1927)	建物被害調査:	
(D3) 丹後地震地方の地質構造に就て(予報)	津屋弘達(1928)	踏査:震害地(直後1週間)丹後半島一帯(5-8月)	直後1週間 5月末-8月
(D4) 丹後大地震調査報告	今村明恒(1928)	地震概要:	
(D5) 丹後大地震の宮津町及び河辺村に於ける地表傾斜変化観測(1)	石本巳四雄(1928)	傾斜観測:宮津町(3/31)河辺村(5/26)に傾斜計設置	
(D6) 丹後震災地一二等三角点移動検出成果報告	陸地測量部(1928a)	三角点測量:震災地の一等と二等の三角点	5月上旬- 9月上旬
(D7) 丹後震災地一等水準測量第一回及第二回検出成果比較要図	陸地測量部(1928b)	水準測量:久美浜-網野-間人間, 福知山-口大野-五十河間, 江原-口大野-舞鶴間	4/13-8/24
(D8) 丹後震災地一等水準測量第二回及第三回検出成果比較要図	陸地測量部(1928c)	水準測量:久美浜-網野-間人間, 福知山-口大野-五十河間, 江原-口大野-舞鶴間	6/1-7/31 翌1928年 3/3-4/20
(D9) 丹後但馬震災地方海面調査報告	米村末喜(1928)	海面深度測量:丹後但馬地方	5月-8月
(D10) 奥丹後半島地形発達史	多田文男(1928)	地形発達史:	
(D11) 丹後地震の余震観測調査報告(第1報)	那須信治(1929a)	余震観測:舞鶴・城崎・伊根	3/11~
(D12) 丹後地震の余震観測調査報告(第2報)	那須信治(1929b)	余震観測:同上	9月~
E 地理学評論			
(E1) 雑録,奥丹後地震	多田文男(1927)	地震研究所調査概要:	
F 斎藤報恩会学術研究報告			
(F1) 奥丹後地震報告	中村左衛門太郎(1928)	踏査:加悦・宮津・峰山・網野・浜詰・木津・久美浜 余震記録(3/13-28)	
G 地質調査所報告 第100号			
(G1) 丹後震災調査報文	渡邊久吉・佐藤戈止(1928)		3/9-28
H 地学雑誌			
(H1) 丹後地震	雑報(1927)	概報:	
(H2) 奥丹後地震の際の海岸の昇降運動(其一)	田中館秀三(1927)	海岸地変調査:	3/16-25
(H3) 奥丹後地震の際の海岸の昇降運動(其二)	田中館秀三(1927)		
(H4) 丹後震災地の地形及地質	渡邊久吉・佐藤戈止(1928)		3/9-28
(H5) 丹後地震と其地変(其一)	渡邊久吉・佐藤戈止(1928)	(G1)の再録	
(H6) 丹後地震と其地変(其二)	渡邊久吉・佐藤戈止(1928)	(G1)の再録	
(H7) 丹後地震と其地変(其三)	渡邊久吉・佐藤戈止(1928)	(G1)の再録	
(H8) 丹後地震と其地変(其四)	渡邊久吉・佐藤戈止(1928)	(G1)の再録	
I 建築雑誌			
(I1) 丹後の大地震	今村明恒(1927)	講演会(4/6)記録:	
(I2) 震災地調査所感	尾崎久助(1927)	講演会(4/6)記録:	
(I3) 丹後地方の震災に就いて	永田愈郎(1927)	踏査:宮津・岩滝・加悦・峰山・網野・城崎・豊岡	3/12-16
J 奥丹後震災誌			
(J1) 本文:第1-6編,附録:学術研究	京都府(1928)		
(J2) 奥丹後地震に就て	今村明恒(1927)	京都府教育会(4月)講演速記	
(J3) 丹後峰山地震の現象とその解釈	小川琢治(1927)	(C3)の再録	
(J4) 丹後峰山地震に顕れたる起震線と地弱線	中村新太郎(1927)	(C1,2)の再録	
(J5) 奥丹後地震に対する2,3の地震学的考察	本間不二男(1928)	解説:	
(J6) 震災地の一部における土地崩壊状況	松山基範(1928)	踏査:世屋村・市場村	
(J7) 丹後峰山地震踏査報告	田中元之進(1928)	踏査:	3/9-5/4
K 丹後地震誌			
(K1) 丹後地震史	永浜宇平(1929)		
L 地質現象之新解釈(単行本)			
(L1) 丹後峰山地震の実地踏査	小川琢治(1929)	(J7)の編集	3/9-5/4

4.3 地震の名称

『日本被害地震総覧』[宇佐美・他(2013)]では「北丹後地震」とされているが、当時の報告書では、丹後地震、奥丹後地震、丹後峰山地震など様々な地震名

が用いられているので整理しておく。

「北丹後地震」は『験震時報』、『気象集誌』など、測候所関係の報告で用いられている。「丹後地震」は『地震研究所彙報』、など東京帝国大学関係の報告

で用いられている。「奥丹後地震」は『地球』の京都帝国大学の報告で用いられているほか東北帝国大学の報告『斎藤報恩会報告』で用いられている。東京帝国大学の多田も「奥丹後地震」を用いており地理学関係で用いられたと推察される。また被害の中心となった峰山を冠した「丹後峰山地震」も『地球』でみられる。

§ 5. 各文献から読み解く踏査行程

調査日程・調査地を各文献から読み解き各調査機関ごとに概要を述べる《括弧》内は筆者の推測、補足を示す。

5.1 気象台・測候所

気象台・測候所関係の踏査として、地震発生直後の中央気象台・測候所合同の調査、3月15日からの断層調査、3月19日からの神戸測候所の調査の3回の調査を追うことができる。

直後の中央気象台・測候所の合同調査について、(A1)国富(1927)では中央気象台の踏査概要について述べている。中央気象台からは国富・鷺坂、和達・加藤の2班を、神戸海洋気象台からは八鍬・室伏・高谷・棚橋・一木・関・山崎が震央地の踏査を行っている。(A11)八鍬・高谷・一木・棚橋(1927)は神戸海洋気象台の一連の踏査報告の第1報である。最初に先発隊として地震発生の3月7日夜、一木・棚橋が神戸を出発し翌8日02時30分豊岡駅に到着、《測候所》豊岡出張所へ、03時山崎所長案内で市内を視察05時に出張所に戻る。08時より町内を調査する。13時八鍬・岡田・高谷技師が到着、山崎所長と岡田は地震計の修理を、八鍬・高谷・棚橋・一木は豊岡町役場、警察署を訪問の後18時豊岡を自動車にて出石に向かう。19時15分出石警察署訪問の後、別の自動車で資母村へ、板谷で焚火を囲み一夜を明かす。翌9日06時、資母村の救助隊と岩屋峠を越え丹後の岩屋に入る。ここで、八鍬・棚橋は北へ、高谷・一木は南に分かれ調査を進める。八鍬・棚橋班は、常吉村、奥大野、口大野、峰山、丹波村を調査している。翌10日は峰山、赤坂、石丸、生野内、郷村、下岡、網野、浅茂川、小浜を踏査している。11日は新山、河辺、周枳、三重を経て山田に出て汽車で宮津へ《同区間は9日に開通》、《宮津》測候所に戻る。同日夜宮津を出発し12日早朝、神戸に帰っている。高谷・一木の班は9日、八鍬・棚橋班と別れたのち、市場、三河内、加悦を踏査している。10日は宮津から汽車

で岩滝口下車、吉津、岩滝、山田、四辻、加悦、温江、明石、石川を踏査し宮津測候所に戻る。11日は船で日出に渡る。日出、伊根、朝妻を踏査、経ヶ岬方面の調査は船の便がなく中止、伊根から船で宮津に戻り、夜汽車で宮津駅を出発し翌12日朝神戸に帰っている。踏査地へのアプローチとして、豊岡側からも行われており、北但馬地震での経験が生かされている。特に豊岡測候所の役割は大きい。行程を図4に示す。

3月15日からの断層調査について、(A12)関・小野・高橋(1927)は郷村断層、木津方面・山田断層の調査結果を示している。文末に3月15日16日17日に調査とあるが、行程の説明はない。

3月19日からの神戸測候所関係の調査について、(A13)室伏・山崎(1927)に第2回目の調査行程の記載が冒頭にある。3月19日にそれぞれの任地から神戸気象台に集まり、打合せを行い翌21日より23日の3日間実地踏査をし、25日帰任している。20日神戸発宮津に到着、宮津を本拠地としている。宿泊場所の記載はないが宮津測候所を本拠地にしたものと同推測される。踏査1日目の21日は宮津駅から列車で山田駅下車。徒歩にて山田断層の調査を行い四辻を経て加悦に到着。加悦駅から加悦鉄道に乗車し水戸谷駅で下車、徒歩で山田に進む。翌22日は宮津駅から列車で峰山駅下車、徒歩で断層を追跡。東北大学某氏《中村左衛門太郎と推定》と出会う。吉原、口大野、常吉、市場を経て四辻へ。四辻駅から列車で宮津に戻る。翌23日は宮津駅から列車で網野駅下車、下岡、浅茂川河口、網野、島津を経て日没となる。24日の記述はないが、25日に帰任している。不通区間は20日には全通しており、移動に鉄道が利用されている。

5.2 京都帝国大学

京都帝国大学の調査は理学部地質学教室により組織的に行われている。行程を図5に示す。調査結果は『地球』に報告されている。(C1)中村は、調査隊の構成について、緒言で「関東、但北地震の時と同じく地震現象を調査すべく翌8日其の計画を立て、職員と学生を交へて三班の調査隊を定めた」とし、各班の行程を「第1班は宮津、峰山、間人方面、第2班は福知山、河守、峰山方面を、第3班は豊岡から入り、久美浜を経て網野、峰山を踏査」と述べている。全班とも3月9日京都を出発している。筆者の中村は松山と第3班に属し、行程の詳細を記述している。豊岡か

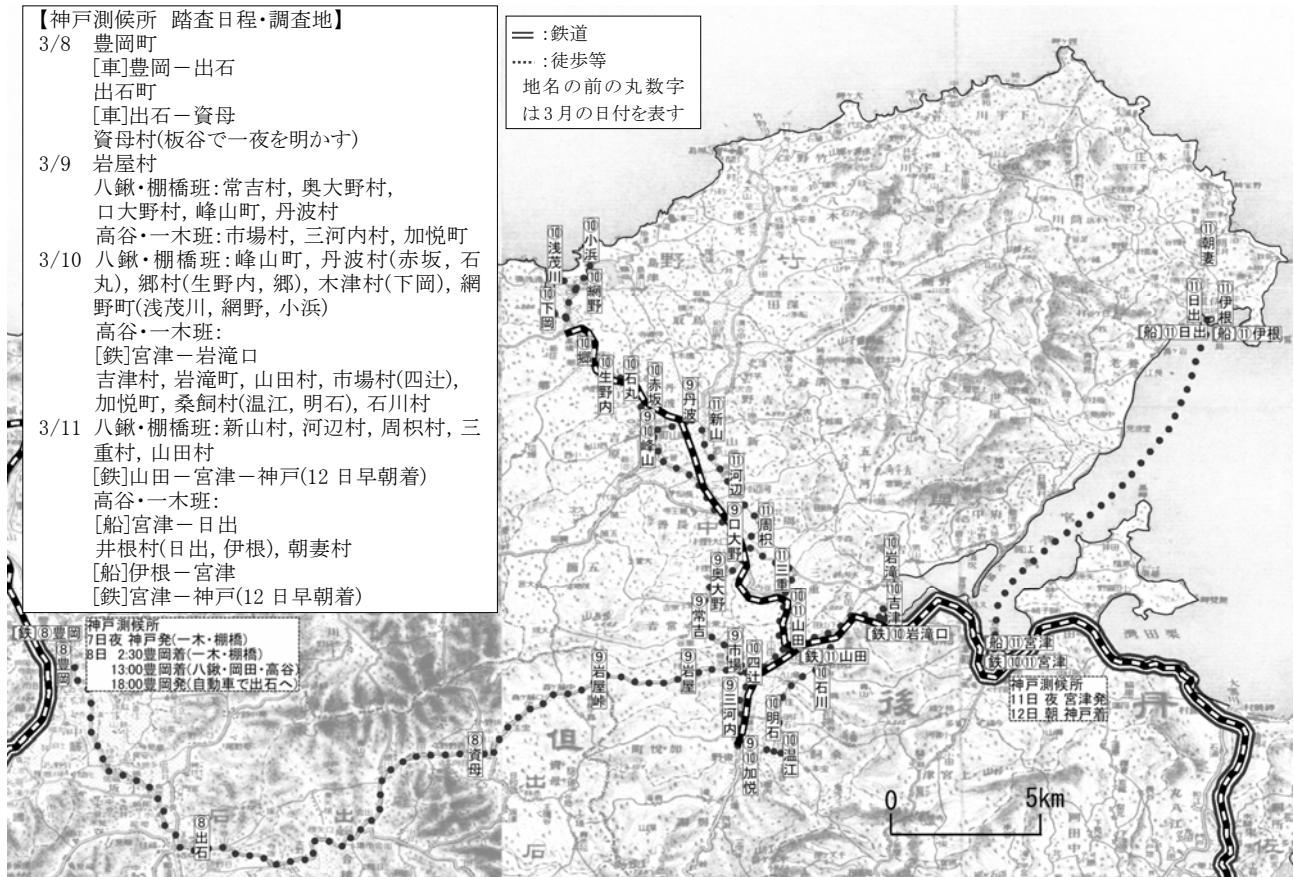


図4 神戸測候所の第1回踏査行程

Fig.4 Route map showing Kobe Meteorological Observatory team's first field survey.

ら積雪 3 尺の河梨峠を越え久美浜に至り、尋で河海の氾濫で行路を阻まれ迂回し木津に出て、激震地の一端に達している。木津から東に山を越え郷村新庄、網野町下岡三反田へ出ている。吹雪の中、学生 2 名と逸れる。網野町では、震災・火災跡を経て郡役所に移転した町役場を訪問している。島津村溝川、丹波村矢田、峰山東方の谷地の東縁を経て三反田に戻っている。第 1 章「郷村断層＝起震線及び震央」では、断層踏査の詳細を述べているが踏査の順序など行程の説明はない。「雪解を待たざれば充分なる探求を行うに由なし」と、山中の踏査が困難であることを述べている。雪解後の踏査は後述の(J7)田中が行っている。(C2)中村は(C1)の後編であり断層の踏査報告の続編であるが行程の説明はない。文末で「松山博士と予とは震災地踏査を終りて帰洛の途に上れる汽車中にて町村別全壊家屋の現戸数に対する百分比を計算せり」とあり、(C2)の付図を作成したことを述べている。(C3)小川では田中元之進と4月22日から24日浅茂川の西方四辻まで踏査したことを述べている。詳細は後述の(J7)田中の踏査行の中で改めて述

べる。

一方、(J7)田中は『丹波峰山地震踏査報告』の「序言」の章で、「京大地質教室に於ては峰山、網野、山田地方の激震に伴ひ火災の甚しとの報に接するや、直に激震地調査の準備をなし、9日早朝3班に分かれて峰山方面に出発し、11日に中村、松山両教授は郷村断層を発見されて13日帰校された。此の踏査により主な地震構造線は略々直線に北々西から南々東に延びている事実が明かになった。自分も当時副手として第3班に加わり14日に帰校し、小川教授の指示により更に其の南々東の延長と思はれる地方を調査し、雪解けを待つて北方の調査を続け広く京阪地方に亘りその被害状況を観察したるを以て調査の概略を報告する」としている。著者は合同調査の前後、10回の踏査行を行っており、第2章「日程」で各踏査の日程を掲載している。

各踏査行(丸囲み数字で回数を示す)の概要を以下に示す。地震の翌日の3月8日京都からの日帰り調査で第1回は大阪、西宮方面の被災地を巡っている。第2回翌9日から13日は教室全体の調査の第3



図5 京都帝国大学の合同踏査行程

Fig.5 Route map showing Kyoto Imperial University conjoint team's field survey.

班の一員として参加している。前述の(C1)中村の行程を補足することができる。1日間をにおいて15日から20日まで第3回の調査に出かけている。以降の調査は単独行である。郷村断層の南々東方向の延長上の綾部, 福知山, 園部, 篠山, 三田を経て宝塚, 池田方面を踏査して京都に戻っている。第4回は, 2日において23日から, 舞鶴, 河守, 宮津を経て海岸沿いに伊根まで踏査している。第5回は3月30日から4月2日までは, 範囲を南々東の大阪平野の吹田, 寝屋川から平野・久宝寺に至る範囲に広げ踏査している。一旦京都に戻り, 翌4月13日に第6回の調査を日帰りで, 吹田, 出口, 増島, 柴島, 森小路の踏査を行っている。雪解けを待って, 郷村断層沿いの調査を, 第7回を4月13日から20日に, 第8回を4月23日から25日に, 第9回を4月27日から28日, 第10回を5月2日から4日にかけて行っている。田中元之進の踏査箇所を図6に示す。また, 踏査行一覧を表4に示す。

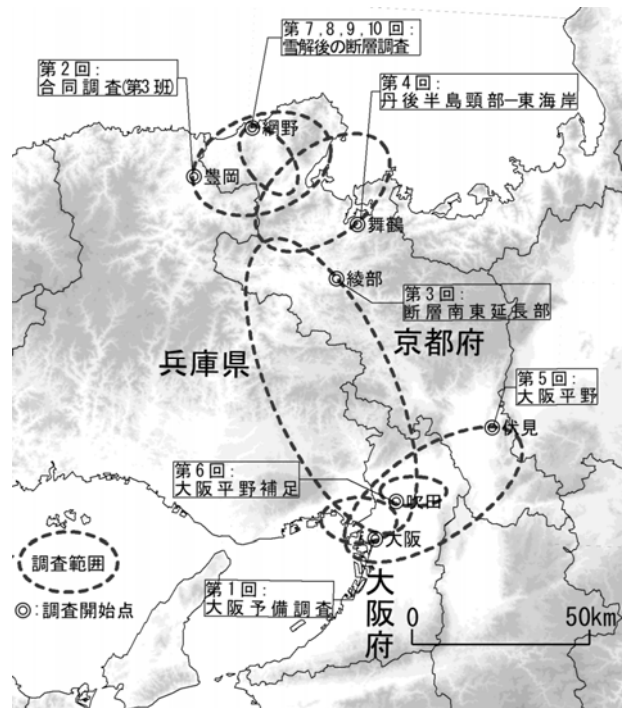


図6 京都帝国大学田中元之進の踏査箇所図
Fig.6 Map showing surveyed areas by M.Tanaka, Kyoto Imperial University.

表 4 田中元之進の踏査行一覧

Table 4. List of field surveys by M. Tanaka, Kyoto Imperial University

回	日程	踏査項目	主踏査地
①	3/8 日帰	大阪予備調査	3/8 京都発・大阪・神崎橋・西宮・天満・京都着
②	3/9-3/14	合同調査, 第 3 班	合同調査
③	3/15-3/20	断層の南々東延長部	3/15 京都発・綾部・以久田村長沙・館・小畑村 3/16 鍛冶屋・中・物部・志賀郷・西方・南有路・北合路・河守 3/17 福地山・長田・生野・千束・菟原・水原 3/18 橋爪・胡麻・園部・船坂・原山峠・福住・篠山 3/19 三田・塩田・道場川原・三田 3/20 生瀬・川面・小浜・荒巻・中山・池田・大阪・京都着
④	3/23-3/27	丹後半島頸部-東海岸	3/23 京都発・舞鶴・大川・志高・高江津・北有路・河守 3/24 地頭・高江津・北有路・上野・金屋・天田内・内宮 3/25 仏生寺・毛原・鬼茶屋・中ノ茶屋・千歳峠・岩戸・小田・喜多 3/26 宮津・日置・上・下世屋・松尾・中波見・里波見・長江・岩ヶ鼻・大島・日出・平田 3/27 大原・亀嶋・平田・宮津・京都着
⑤	3/30-4/1	大阪平野	3/30 京都発・伏見・寝屋川村木田・高柳・黒原・古橋・大阪市東淀川区中川町 3/31 大地・正覚寺・平野郷・喜連・出戸・久宝寺・八尾・佐道・中川 4/1 大友・布施・高井田・川俣・稲田・住道・吉原・菱谷・御厨・大阪・京都着
⑥	4/3 日帰	大阪平野, 補足	4/3 京都発・吹田・出口・増島・柴島・森小路・京都着
⑦	4/13-4/20	雪解後の断層沿調査	4/13 京都発・網野・三反田・下岡・浅茂川 4/14 下岡・十倉・磯・浅茂川 4/15 三反田・高橋・郷・浅茂川 4/16 三反田・新庄・郷・生野内・文殊 4/17 峰山・赤坂・石丸・生野内・安・峰山 4/18 荒山・菅・上菅・新治・峰山 4/19 菅・米川・長岡・善王寺・口大野・宮津 4/20 京都着
⑧	4/23-4/25	断層沿調査	4/23 京都発・網野・高橋・三反田・下岡・浅茂川 4/24 十倉・下岡・高橋・郷・生野内・石丸・赤坂・峰山・荒山・新町・峰山 4/25 安・新治・長岡・口大野・奥大野・常吉・幾地・四辻・山田・京都着
⑨	4/27-28	網野, 補足	4/27 京都発・網野・高橋・浅茂川 4/28 十倉・磯・京都着
⑩	5/2-5/4	断層沿調査	5/2 京都発・網野・三反田・高橋・下岡・浅茂川 5/3 十倉・郷・生野内・峰山・安・新治・長岡・口大野・文殊 5/4 山田・四辻・幾地・岩屋・山田・京都着

5.3 東京帝国大学

東京帝国大学地震研究所による調査に関する報告書の中で踏査行程の詳細が記載されているものはない。

日時の記載のあるものは、(D11)那須が余震の観測について、下舞鶴町、伊根村、城崎町の 3 点で 3 月 11 日より比較観測を実施したこと、(D3)津屋弘達『丹後地震地方の地質構造に就て(予報)』では、直後1週間震害地域を、5 月末から 8 月に亘って丹後半島一帯の地質を調査したとしているが、詳細な日程は示されていない。

(D5)石本では地殻の変動調査を宮津町 3 月 31 日、河辺村 5 月 26 日より傾斜計による観測を開始したこと、水準測量は 5 月 18 日より、海底調査は 4 月よりとしている。

(D11)那須信治『丹後地震の余震観測調査報告(第 1 報)』では、舞鶴町:3 月 11 日 21:40 より、城崎町:3 月 12 日 14:30 より、伊根村:3 月 12 日 14:40 より開始とある。設置について、半島内に設置するこ

とは当時交通途絶のため不可能であった。わずかに半島東部にある伊根村に達する汽船の便があった、としている。

5.4 東北帝国大学

東北帝国大学による現地踏査は地震学の中村左衛門太郎によりなされ、報告書が斎藤報恩会学術報告に(F1)『丹後震災報文』[中村(1925)]と題して報告されているが、踏査日程の記載は全くない。しかし、余震、海岸隆起測定の一覧表に日時と場所の記載がある。それらをまとめ表 5 に示す。夜間の観測記録から宿泊場所は文殊《天橋立》と推察される。

理学部地理学教室の田中館秀三は『奥丹後地震の際の海岸の昇降運動(其一)』で海岸の地変調査を報告している。踏査行程の説明は全くないが、付表に調査地点の調査日時の記載あり、踏査地を追うことができる。一覧表は地点ごとに記載されているので観測日時順に整理して表 6 にまとめなおす。また、行程を図 7 に示す。

表5 中村の報告書の余震及び隆起観測一覧表
から読取れる観測日時

Table 5. List of observation sites and dates appeared
in the Nakamura's reports

月日	時刻・場所
3/13	11 石川, 13 亀山, 14 明石, 18 四辻, 22 文殊
3/14	06 文殊, 10 三重, 12 谷中, 14 口大野, 20 文殊
3/15	
3/16	15 赤坂, 21 文殊
3/17	04 文殊, 17 塩江, 18 浜詰
3/18	03 塩江, 07 浜詰, 08 箱石, 09 ホドクリ, 14 浅茂川, 21 文殊
3/19	05 文殊
3/20	10 安
3/21	10 文殊
3/22	17 郷
3/29	04 文殊

表6 田中館の報告書の観測一覧表から読取れる
観測日時

Table 6. List of observation sites and dates appeared
in the Tanakadate's reports

月日	観測場所
3/16	砂方, 三津, 遊, 掛津, 離湖, 小浜, 浅茂川
3/17	袖志, 中浜, 久僧, 高島, 平, 此代, 乗原, 竹野村, 間人町, 城島
3/18	新井, 泊, 津母, 野室, 本庄浜, 本庄, 浦入, 浦入より経ヶ浜及び経ヶ浜, 経ヶ浜袖志の間
3/19	岩滝, 男山, 溝尻, 中野, 江尻, 日置, 里波見, 長江, 岩ヶ鼻, 大島, 小壺, 日出, 伊根, 平田
3/20	木津
3/22	木津
3/23	塩江
3/24	浜詰, 箱石, 葛野, 葛野浦ヶ明の中間の部落, 浦ヶ明, 神崎, 甲山, 久美浜東端, 久美浜西端, 河内, 湊
3/25	田結, 気比, 津居山東, 津居山西, 瀬戸, 田久日, 宇日, 竹野

【東北帝国大学田中館 観測日程・観測場所】

- 3/16 間人町(砂方), 島津村(三津, 遊, 掛津)
網野町(離湖, 浅茂川)
- 3/17 下宇川村(袖志, 中浜, 久僧), 上宇川村(高島, 平), 竹野村, 間人町(間人, 城島)
- 3/18 朝妻村(新井, 泊, 津母), 本庄村(野室, 本庄浜, 本庄, 浦入), 下宇川村(経ヶ浜, 袖志)
- 3/19 岩滝町(岩滝, 男山), 府中村(溝尻, 中野, 江尻), 日置村(日置), 養老村(里波見, 長江, 岩ヶ鼻, 大島), 伊根村(小壺, 日出, 伊根, 平田)
- 3/20 木津村
- 3/22 木津村
- 3/23 浜詰村(塩江)
- 3/24 浜詰村(浜詰), 湊村(箱石), 神野村(浦ヶ明, 神崎, 甲山), 久美浜町(久美浜, 河内), 湊村(湊)
- 3/25 港村(田結, 気比, 津居山, 瀬戸), 竹野村(田久日, 宇日, 竹野)

— : 鉄道
 : 徒歩等
 地名の前の丸数字
 は3月の日付を表す



図7 東北帝国大学田中館の踏査箇所図

Fig.7 Map showing surveyed points by S.Tanakadate, Tohoku Imperial University.

5.5 建築関係の踏査

(I2)永田(1927)(I3)尾崎(1927)は3月11～17日に現地踏査を行っており、下記の行程が記されている。

3月11日夜:東京出発

12日:丹後山田着

13,14日:宮津, 橋立, 岩滝, 加悦, 峰山, 網野

15,16日:城崎町, 豊岡町, 但馬地震の復興状況

17日朝:帰京

調査地のみで詳細な行程は記されていない。建物関係の調査では、帰路に1925年北但馬地震で甚大な被害を受けた城崎・豊岡に立ち寄り、復興状況の視察を行っている。

§ 6. 1925年北但馬地震の踏査との比較

本論で明らかにした踏査の内容を前報の1925年北但馬地震の場合と比較し、表7に示す。

表7 1925年北但馬地震と1927年北丹後地震の比較

Table 7. Comparison between two earthquakes of 1925 Kita-Tajima and 1927 Kita-tango

	項目	北但馬地震	北丹後地震	
地震	M	6.8	7.3	
	被害	人的被害	死者 465, 傷者 1016	死者 2912, 傷者 7806
		住家被害	全壊 1733, 半壊 925, 全焼 2328	全壊 5024, 半壊 4929, 全焼 2019
	発生時	5月・昼前	3月雪・夕方	
踏査者	気象台	中央気象台	国富信一・佐藤秀夫	藤原咲平・和達清夫・国富信一・鷺坂清信・石川高見・佐藤秀雄・加藤威夫
		海洋気象台	須田暎次・棚橋嘉一	八鍬利助・高谷静馬・一木茂・棚橋嘉市・関和男・小野英男・室伏万吉
	京都帝大	現地測候所 合同調査団	豊岡出張所: 山崎兵次郎・友田技手 本間不二男・横山・石川・君塚康次郎・熊谷・上河・学生 9名	豊岡出張所: 山崎兵次郎, 宮津測候所 小川琢治・中村新太郎・松山基範・本間不二男・君塚康次郎・田中元之進
		単独調査		田中元之進
	東京帝大	地震学(震災予防調査会) →地震研究所	今村明恒・山崎直方・坪井誠太郎・鈴木醇・松沢武雄・学生 8名	末広恭二・山崎直方・坪井誠太郎・石本巳四雄・多田文男・谷口忠・坪井忠二・津屋弘達・那須信治
	東北帝大	地震学	中村左衛門太郎	中村左衛門太郎
地理学		—	田中館秀三	
現地踏査	初動調査 丸数字①～⑤ 地震発生後日数	気象台	①豊岡測候所現地初動	①夜発深夜現地着
		京都帝大	②予察調査④合同調査	②大阪方面④合同調査
		東京帝大	④夜行⑤現地調査	記載なし
	目的別調査	気象台	—	断層, 地変
		京都帝大	—	大阪平野, 雪解後断層
		東京帝大	火災調査	余震, 傾斜, 断層, 地質
東北帝大	—	海岸隆起調査		
踏査環境	交通	宮津線	綾部-宮津, 宮津→岩滝(汽船連絡)	宮津-網野: 延伸開業
		加悦鉄道	—	丹後山田-加悦: 開業
		鉄道復旧	翌日	翌日, 峰山周辺⑧, トンネル⑬
		舟運	円山川豊岡下流, 渡船	丹後半島東岸: 宮津-伊根
		峠道	河梨峠	河梨峠・岩屋峠, 積雪 3尺
		気象条件	—	吹雪, 積雪, 融雪浸水
	宿泊	火災	豊岡・城崎	峰山
		宿所	周辺部の宿屋は可	宮津, 文殊, など起点に
野営		—	板谷(岩屋峠)	
初出報告	気象台	海と空	1925.7	験震時報 1927.9
	京都帝大	地球	1925.6	1928.4
	東京帝大	調査会報告	1927.3	地震研究所彙報 1927.11
	東北帝大	斎藤報恩会	1925.7	1928.6
論文以外	震災誌	北但震災誌・乙丑震災誌	奥丹後震災誌・丹後震災誌	
	単行本	地震の征服: 今村	地質現象之新解釈: 小川	

地震および被害:地震の規模 $M=7.3$ と北但馬地震に比べ 0.5 大きい,これを反映して被災域も広く阪神間・大阪の沿岸部,淀川沿いの低平部などでも被害が見られたのが大きく異なる。被害の集中域の丹後半島頸部では地表に明瞭な地震断層が出現した。被害の総量も北但馬地震に比べ数倍大きい。両地震とも直後に火災を生じており,峰山町・網野町などの中心部は大火で焼失している。

踏査体制・踏査者:各機関とも調査班を構成し組織的な調査を行っており,北但馬地震での踏査者を中心に更に人員を増やしている。気象台関係では,中央気象台,海洋気象台・神戸測候所,地元の豊岡出張所の各組織が連携をとりながら進めている。京都帝国大学では北但馬地震と同様に学生も含め総出での合同調査を行っている。その後,田中元之進副手による追加踏査が繰返し行われている。田中は北但馬地震の踏査にも参加したと思われるが当時は学生であったため名前を連ねていない。東京帝国大学の踏査チームは北但馬地震では震災予防調査会委員として踏査を行っているが,北丹後地震では新設の地震研究所を挙げての踏査体制をとっている。東北帝国大学では新たに地理学分野から田中館秀三が踏査を行っているが,中村左衛門太郎の踏査とも独立の単独行である。北但馬地震に比べ調査規模が拡大しており,地震の規模の違いと被害量の違いが大きいと思われる。特に北丹後地震では,地表に地震断層が出現したことから,断層の詳細な踏査が各機関で行われている。

初動調査:気象台関係では地震発生当日から被災地に近い豊岡出張所を起点に立ち上がり,神戸から駆けつけしている。京都帝国大学では2日目となるが,予備調査を行い入念な計画を立案の上合同調査を実施している。東京帝国大学については日程の詳細な記載がないため初動の追跡はできなかった。

目的別調査:北但馬地震では一般被害踏査の中で火災に特化した集中調査が東京帝国大学によってなされている。北丹後地震では,初動調査の後に断層に関する調査が繰返し各機関によって行われている。直後は積雪期であるため特に山間部での踏査が難しかったため,雪解けを待っての調査が行われている。断層調査では雪解けを待っての詳細調査のため調査期間が伸びている。余震観測,海岸線沿いの地殻変動,などの広範囲にわたる観測も被害の踏査に引き続いて行われている。

踏査環境:2つの地震の間隔は2年であるが,被災の

中心となった地区では国鉄宮津線の宮津-網野間が延伸され,さらに途中の丹後山田から加悦町まで私鉄が開業していた。地震直後は不通となったものの復旧後の踏査では多用されている。丹後半島東岸の伊根方面へは宮津からの船便が利用されている。初動調査の豊岡側からのアプローチでは河梨峠・岩屋峠を利用しているが,積雪期のため積雪・吹雪・融雪浸水に難行苦行している。北但馬地震と大きく異なる所である。宿泊場所についての記述は全くなかった。被災の中心の峰山町や網野町は大火に見舞われており宿所を得ることはできなかったと推察される。踏査の一部では行程から追うと,宮津や文殊に毎日戻っているのが確認でき,それらの町を拠点にしていたと推察される。

報告書の刊行:報告書・論文の刊行は速やかに行われている。気象台関係では同年9月に発刊の験震時報 3-1 に特集号として掲載されている。京都帝国大学の報告は『地球』に翌年4月に,東京帝国大学の一連の報告は地震研究所集報に,同年11月から順次報告されている。東北帝大の報告は翌1928年6月に斎藤報恩会研究報告,地学雑誌に翌1928年7月に報告されている。

単行本:北但馬地震では今村が『地震の征服』と題する啓蒙書を刊行しており踏査の詳細を日誌風に記している。北丹後地震では,小川琢治が『地質現象之新解釈』と題する単行本を刊行している。「丹後地震研究」を一編として述べて田中元之進の踏査行を再録している。調査地点の一覧はあるが,日誌風の記述はない。

§7. おわりに

本論では1927年北丹後地震直後の踏査報告の足跡をたどってみた。前報の1925年北但馬地震との比較の要点を列挙すると,

- 1)地震規模が $M=6.8$ から $M=7.3$ と 0.5 の差を反映して被災域は広く,離れた大阪平野でも被害発生が見られ踏査が行われた。
- 2)踏査地へのアプローチが豊岡側からも行われており,北但馬地震の経験が生かされている。また,建物関係の調査では,北但馬地震で甚大な被害を受けた豊岡・城崎の復興状況の視察が行われた。
- 3)調査規模の拡大については,地震の規模の違いと被害量の違いが大きいと思われる。特に被害の甚大であった丹後半島頸部では,地表に地震断層が出現し断層調査が各機関で繰返し行われた。断

層調査は雪解けを待っての詳細な調査のため調査期間が伸びている。

- 4)一般踏査の後、余震観測、断層、地変、海岸隆起調査など多くなされた。
- 5)踏査は北但馬地震の体制を継承し拡大して行われた。多くの研究者が繰返し参加している。
- 6)踏査行程を日誌風に記載した文献は限られ、踏査中の苦勞や問題点の発見は少なかった。雪の峠道を徒歩で越え被災地に入るなど積雪期の問題を垣間見ることができた。

北丹後地震の3年後に同じく内陸地震の1930年北伊豆地震がある。各研究機関がどのような踏査を行ったかの比較を進めていきたい。

謝辞

本稿の作成にあたって、匿名の査読者から有益なご意見を頂き、本稿の内容を改善することができました。ここに記して謝意を表します。

対象地震:1927年北丹後地震

文献

- 藤原咲平・高山威雄・岩見憲逸, 1927, 北丹後地震と割れ目の実験, 験震時報, 3-1, 125-132.
- 本間不二男, 1928a, 奥丹後地震被害分布図説明書, 地球, 9-5, 357-361.
- 本間不二男, 1928b, 奥丹後地震に対する二、三の地質学的考察, 奥丹後震災誌附録, 28-35.
- 今村明恒, 1928a, 丹後大地震調査報告, 東京帝国大学地震研究所彙報, 4, 179-202.
- 今村明恒, 1928b, 奥丹後地震に就て, 奥丹後震災誌附録, 1-8.
- 今村明恒, 1929, 丹後の大地震, 建築雑誌, 496, 59-601.
- 石川高見, 1927, 北丹後烈震発現の動因たる可き気圧に就て, 験震時報, 3-1, 51-64.
- 石本巳四雄, 1928, 丹後大地震の宮津町及び河辺村に於ける地表傾斜変化観測(1), 東京帝国大学地震研究所彙報, 4, 203-222.
- 地震研究所長, 1927, 丹後地方地震調査要綱, 東京帝国大学地震研究所彙報, 3, 163-165.
- 気象庁震度観測点一覧表 (<https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/kyoshin/jma-shindo.html#kinki>)

- 小林啓治, 2009, 北丹後震災における京都府・陸海軍・諸団体の救護・救援活動に関する一考察, 京都府立大学学術報告(人文), 61, 35-65.
- 国富信一, 1927a, 3月7日の北丹後地震, 気象集誌, 2, 5-3, 43-51.
- 国富信一, 1927b, 北丹後烈震概説, 験震時報, 3-1, 1-6.
- 国富信一, 1927c, 北丹後烈震に現はれたる断層, 験震時報, 3-1, 43-50.
- 国富信一, 1927d, 北丹後烈震の験震学的考察, 験震時報, 3-1, 77-106.
- 国富信一・鷲坂清信, 1927, 北丹後烈震激震区域踏査報告, 験震時報, 3-1, 133-142.
- 国富信一・佐藤秀雄, 1927, 北丹後地方の地質状態概説, 験震時報, 3-1, 7-8.
- 京丹後市, 2013, 京丹後市の災害, 京丹後市資料編, 277pp.
- 京都府編, 奥丹後震災誌, 1928, 京都府, 648pp, 付録 90pp, 付表 46pp.
- 松山規範, 1928, 震災地の一部に於ける土地崩壊状況, 奥丹後震災誌附録, 39-40.
- 水田敏彦・鏡味洋史, 2014, 1894年庄内地震の調査日誌・紀行文から読取る被害状況, 歴史地震, 29, 273.
- 水田敏彦・鏡味洋史, 2021, 1925年北但馬地震直後の踏査報告の足跡をたどって, 歴史地震, 36, 75-88.
- 文部省官房秘書課, 1927, 文部省職員録 昭和2年10月, 614pp.
- 室伏万吉・山崎兵次郎, 1927, 北丹後大地震実地踏査概況第三報告, 験震時報, 3-1, 185-190.
- 永田愈郎, 1929, 丹後地方の震災に就て, 建築雑誌, 496, 602-627.
- 永浜宇平, 1929, 丹後地震誌, 丹後地震刊行会, 465pp.
- 永浜宇平, 1932, 言行三束, 414pp,
- 中村左衛門太郎, 1928, 奥丹後地震報告, 斎藤報恩会学術研究報告, 5, 56pp.
- 中村新太郎, 1927a, 丹後峰山地震に顕れたる起震線と地弱線(上), 地球, 7-4, 260-272.
- 中村新太郎, 1927b, 丹後峰山地震に顕れたる起震線と地弱線(下), 地球, 7-5, 431-440.
- 中村新太郎, 1928, 丹後峰山地震に顕れたる起震線と地弱線, 奥丹後震災誌附録, 15-27.

- 那須信治, 1929a, 丹後地震の余震観測調査報告 (第1報), 東京帝国大学地震研究所彙報, 6, 245-331.
- 那須信治, 1929b, 丹後地震の余震観測調査報告 (第2報), 東京帝国大学地震研究所彙報, 7-1, 133-152.
- 小川琢治, 1927, 丹後峰山地震の現象とその解釈, 地球, 7-6, 421-431.
- 小川琢治, 1928, 丹後峰山地震の現象とその解釈, 奥丹後震災誌附録, 9-14.
- 小川琢治, 1929, 地質現象之新解釈, 古今書院, 745pp.
- 尾崎久助, 1929, 震災地調査所感, 建築雑誌, 496, 288-660.
- 陸地測量部, 1928a, 丹後震災地一二等三角点移動検測成果報告, 東京帝国大学地震研究所彙報, 4, 223-224.
- 陸地測量部, 1928b, 丹後震災地一等水準測量第一回及第二回検測成果比較要図, 東京帝国大学地震研究所彙報, 4, 225-226.
- 陸地測量部, 1928c, 丹後震災地一等水準測量第二回及第三回検測成果比較要図, 東京帝国大学地震研究所彙報, 5, 165-166.
- 鷺坂清信, 1927, 北丹烈震余震調査, 験震時報, 3-1, 107-124.
- 佐藤秀雄, 1927, 北丹後烈震の震度・被害分布及地鳴観測, 験震時報, 3-1, 9-42.
- 関和男・小野英男・棚橋嘉市, 1927, 北丹後大地震実地踏査概況第二報, 験震時報, 3-1, 169-184.
- 多田文男, 1927, 奥丹後地震, 地理学評論 3-5, 453-460.
- 多田文男, 1928, 奥丹後半島地形発達史, 東京帝国大学地震研究所彙報, 5, 111-121.
- 田中館秀三, 1927a, 奥丹後地震の際の海岸の昇降運動(其一), 地学雑誌, 39-11, 617-627.
- 田中館秀三, 1927b, 奥丹後地震の際の海岸の昇降運動(其二), 地学雑誌, 39-12, 704-717.
- 田中元之進, 1928, 丹後峰山地震踏査報告, 奥丹後震災誌附録, 41-82.
- 谷口忠, 1927, 丹後地震に於ける建築物の被害に就て, 東京帝国大学地震研究所彙報, 3, 133-162.
- 鉄道百年史編さん委員会, 1972, 鉄道百年略史, 鉄道図書刊行会, 463pp.
- 土田宏成, 1997, 関東大地震後の「市民総運動」問題について—大阪の事例を中心に—, 史学雑誌, 106-12, 2125-2146.
- 津屋弘達, 1928, 丹後地震地方の地質構造に就て(予報), 東京帝国大学地震研究所彙報, 4, 139-158.
- 宇佐美龍夫・浜松音蔵, 1968, 日本の地震および地震学の歴史, 地震 第2輯, 20, 4, 1-34.
- 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子, 2013, 日本被害地震総覧, 東京大学出版会, 289-291.
- 渡邊久吉・佐藤戈止, 1928a, 丹後震災地の地形及地質, 地学雑誌, 40-7, 399-412.
- 渡邊久吉・佐藤戈止, 1928b, 丹後地震と其地変(其一), 地学雑誌, 40-8, 477-486.
- 渡邊久吉・佐藤戈止, 1928c, 丹後地震と其地変(其二), 地学雑誌, 40-10, 589-602.
- 渡邊久吉・佐藤戈止, 1928d, 丹後地震と其地変(其三), 地学雑誌, 40-11, 662-668.
- 渡邊久吉・佐藤戈止, 1928e, 丹後地震と其地変(其四), 地学雑誌, 40-12, 725-730.
- 渡邊久吉・佐藤戈止, 1928f, 丹後震災調査報文, 地質調査所報告, 100, 102pp.
- 和達清夫, 1927, 北丹地震と深層地震, 験震時報, 3-1, 65-75.
- 八鍬利助・高谷静馬・一木茂・棚橋嘉市, 1927, 北丹後大地震実地踏査概況第一報告, 験震時報, 3-1, 143-168.
- 米村末喜, 1928, 丹後但馬震災地方海面調査報告, 東京帝国大学地震研究所彙報, 4, 227-230.