

緒 言

中央氣象臺長 和 達 清 夫

昭和 23 年 6 月 28 日夕刻福井市付近に勃發した地震は實に激烈のものであつた。福井縣の死亡者 3827 人、家屋の倒潰、焼夫の合計 39233 戸を出し、非住家を含めれば 8 萬棟に達す。九頭龍川の中流及び下流の橋は鐵橋を始め全部が完全に破潰された。この災害の甚だしい地域は九頭龍川流域をなす沖積層で縦 20 軒、横 10 軒の越前平野に限られている。なお石川縣にも大聖寺町その他に家屋の倒潰と若干の死者とを生じた。

第 1 圖は被害地附近概略を示す地圖でその中に家屋の倒潰率を記入してあるが 100 % の地域は廣く如何に地震がはげしかつたかが見られる。中央氣象臺ではこの地震に關し各地測候所の地震計觀測の調査並びに現地へ派遣して實地踏査、餘震觀測及び地磁氣觀測などを行つた。震源地域へ出張し調査した事項並びに氏名を次に記す。

震源地域の踏査

- 第 1 班 本多彪、野口憲男（地震直後出發）
- 第 2 班 末廣重二、久本壯一（地震直後出發）
- 第 3 班 矢崎敬三、濱松音藏、（和達、驚坂一兩日參加）寫眞班、片山成一（7 月 13 日出發）

餘震觀測班

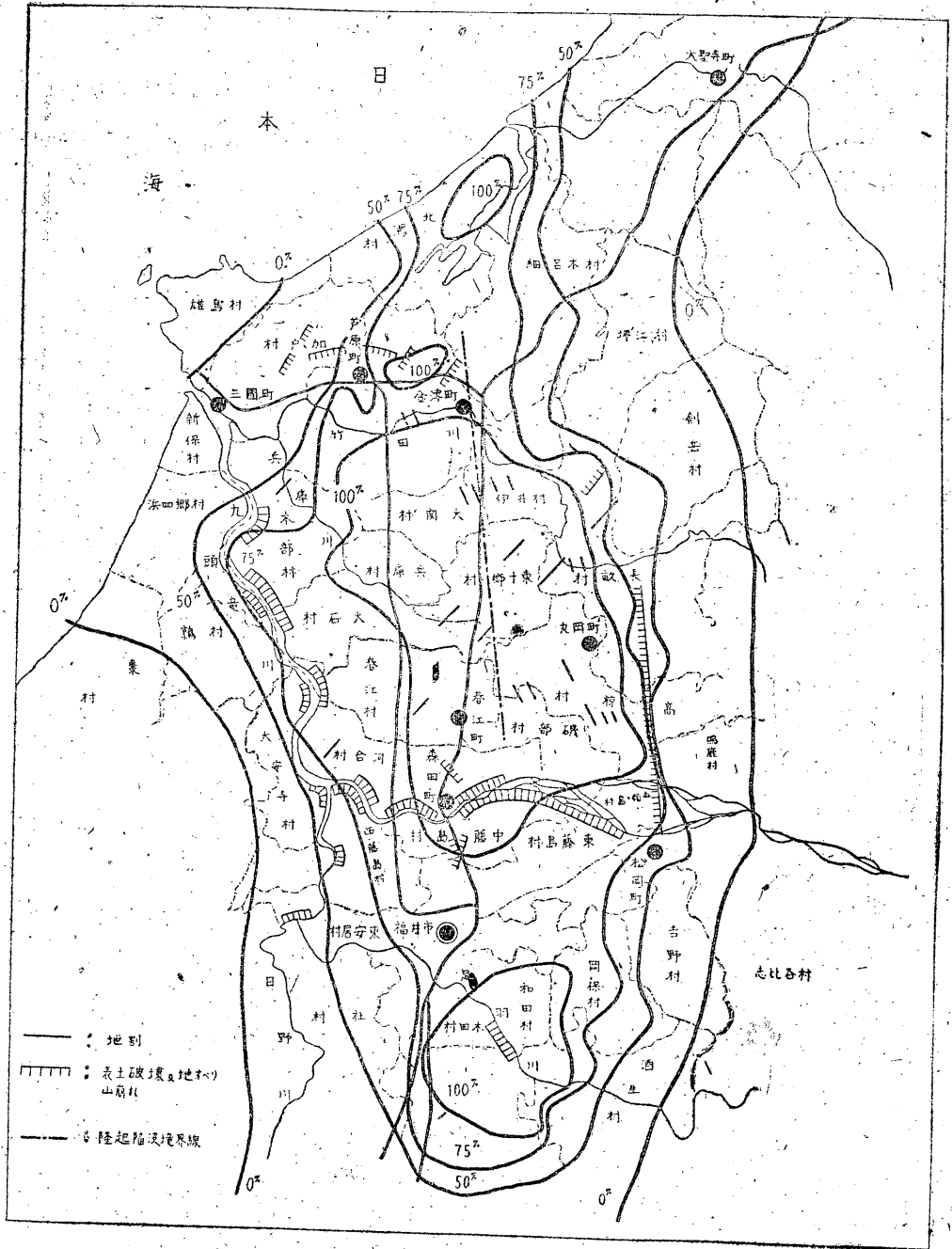
- 第 1 班 田中康裕、宇田川孝吉、宇田川富三（7 月 1~10 日）
- 第 2 班 加登幸雄、宮島信雄、鈴木信雄（7 月 11~20 日）
- 第 3 班 柴田武男、荒井秀夫、勝又護（7 月 21~30 日）

地磁氣觀測班

湯村哲夫、久保木忠夫、櫻井謙二、今實、大地洗（7 月 1~30 日）

震源地域の實地踏査をしてみるに建築物や墓石などの倒潰状態からみて、地動は振幅も大又加速度なども非常に大きいようであるが精しくは分らなかつた。しかし加速度は g の 0.4 倍か 0.5 倍位であらうと推測された。次に各地地震計觀測の驗測結果、初動分布圖から地震斷層は震源地域を北々西或は東北東に過ぎる方向に現われることが豫期されたが、實地踏査から地上にはつきりした斷層は發見されなかつた。又地割は非常に多かつたがその方向に沿う龜裂系などを見出すことも困難であつた。後に地震研究所の那須信治博士は、地上を目視しては簡單に見えないが水準測量の結果越前平野の東部を $N 20^{\circ}W$ の方向に過ぎる上下斷層を發見し、西側が東側に對して約 50 厘沈下していると結論された。この沈下の範圍は西は九頭龍川にまで及んでおり、川で限られているとみている。なお同博士はその斷層線上の龜裂は特に著しいことを報告された。第 1 圖の隆起、沈降の境界線は那須博士による上下斷層が、震源の最初の動きに對應するものであるとすれば、驗測結果で得られる P 波の初

第 1 圖



動分布が満足されない。それ故發震に際しては先ず P 波初動を満足するような、即ち水平の斷層が地下に起るような、振動が先ず起り、その振動によつて震源域の西半部の沈澱層が沈下したとも解せられる。勿論この點はなお精査を要するものである。

次にこの地震の大きさであるが、今回の福井地震はその規模はさほど大きいものではない。地震の規模の表わし方には種々あるが、單にその大きさの順序をみるだけの目的で簡単に次のような方法を試みた。

わが國の測候所は大體國中に一樣に配布しているとみることが出来るから、或る地震に關して各測候所の同一震度についての平均の震央距離を横軸にとり震度を縦軸にとつた圖表を作り、多くの地震について比較するのである。

第 2 圖

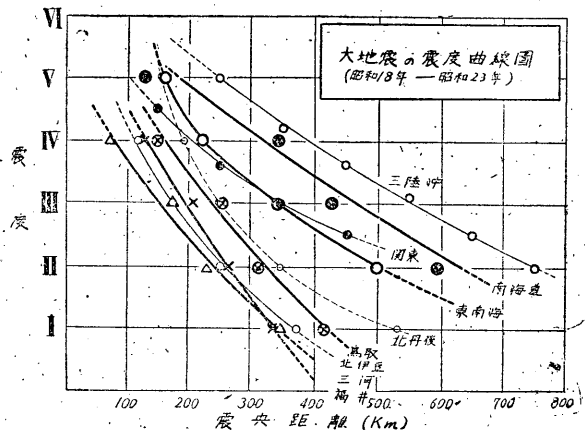
第 2 圖は關東大地震以後の主な地震に關する震度減衰曲線である。この曲線の位置によつて地震の規模の大小が比較できる。即ち地震の規模の順序は、昭和 8 年の三陸沖大津浪地震、昭和 21 年の南海道大地震、昭和 19 年の東南海大地震、大正 12 年の關東大地震、昭和 2 年の北丹後地震、昭和 18 年の鳥取地震、今回の福井地震、昭和 5 年の北伊豆地震、昭和 20 年の三河地震となる。

福井地震は第 2 圖によつて北伊豆地震より多

少大きい。北丹後や鳥取地震よりは幾分小さいと結論され、いわゆる大規模地震という程のものではない。しかるに關東大地震に次ぐ多數の死者を出したのは、全く火災によるものであつた。一般に地震に伴う火事では死者が多く關東大地震、福井地震、北丹後地震などいづれもこの例であるが、これらが悉く炊事の時刻に勃發した地震のためであつたことも注目される。

踏査報告に關しては、重複をさけるために各市町村について適當な踏査班が他班の調査事項をまとめて記述することにしたから、各氣象官署の調査班においてはこれを了承されたい。なおこの報告には、夏時間でなく日本標準時が用いられている。

最後に福井地震に關する調査を地球物理に關係ある各官廳並びに大學で協同調査を行うため、福井地震調査委員會が學研内に成立した。その詳細な調査報告はいずれ刊行される筈である。本報告は大方の便宜のため、取りあはず概要をまとめたものである。現在の惡條件の下に、精勵以て本報告の完成に盡力された地震課員並びに各氣象官署の方々、特に自らが甚大の災害を被りながら献身この仕事に協力された福井測候所員並びに縣當局の方々に對し深く感謝する次第である。



福井地震の地震計による驗測結果

廣野卓藏

今回の福井地震について、全國の氣象管署で觀測した震度及び地震計觀測の結果を第1表と第2表に示す。

第1表 震度表

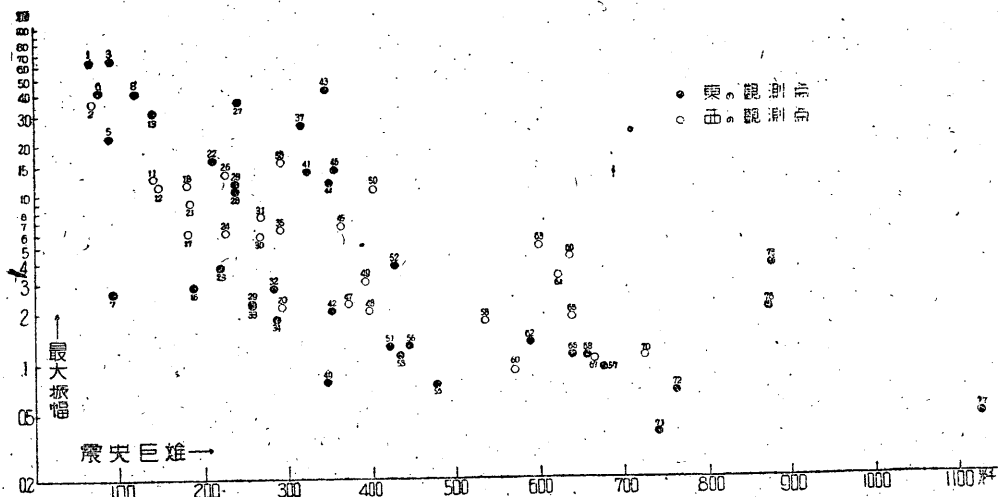
- V. (豊岡區内：香住) (彦根區内：大津、土山) (松本區内：富士見)。
- IV. 宮津 (同區内：中上林、綾部、福知山、河守、舞鶴、伊根、峰山、經ヶ岬) 金澤、敦賀 (同區内：敦賀港突堤燈臺、高濱、中名田、小濱龍川、十村、北西條、愛發、東郷) 富山 (同區内：娘、太美山、八尾、小屋平、岩崎寺) 彦根 (同區内：木ノ本、今津、竹生島、多羅尾) 高山、名古屋、龜山、輪島 (同區内：大谷、長津、穴水、柳田、宇出津) 飯田、榑原 (同區内：榛原、王寺) 京都、伊良湖 (岐阜區内：入幡、岩村、大井、根尾、大垣、御嵩、關ヶ原、徳山) (豊岡區内：出石) (甲府區内：西野、甲斐落合、丹波山、三富、増富) (神戸區内：神山、高砂) (高田區内：南鱒石、糸魚川、關川) (松山區内：瀬)。
- III. 伏木、岐阜 (同區内：馬瀬、春日、竹原、土岐津、下呂、東横山、美濃、中津) 豊岡 (同區内：村岡、生野) 松本 (同區内：上諏訪、宗賀、安曇、大正池、信濃坂平、北城、南小谷) 大阪 (同區内：岸和田、上之郷村) 神戸 (同區内：神戸村、西脇、有馬) 鳥取 (同區内：青谷、鹿野、賀露、用瀬、若櫻、本庄、大茅、吉成) 洲本 (同區内：灘、市村、都志、富島、岩屋) 静岡 (同區内：興津、金谷、白糸、川崎、藤枝) 三島、和歌山、御前崎、輕井澤、徳島、松江、高田 (同區内：能生、砂場) 新潟 (同區内：塚山、巻) 松山、津 (同區内：拓植、波瀬、阿下喜、萩原、相可、白子、川口、名張、四日市、奥津、粥見、大杉谷、川添、山田、布引) 伊吹山、泊 (名古屋區内：明野) (下關區内：徳住) (甲府區内：菅原、穂足、黒駒、勝沼、道志、笹子、谷村、精進、身延、睦合) (濱田區内：太田、志學) (高松區内：善通寺、引田、豊濱、財田大野、端岡、多度津) (尾鷲區内：波切、濱島、一ノ瀬、吉津、入鹿) (廣島區内：御野、帝釋、福山、廿日市) (高山區内：湯尼、小坂、高根、久々野、旗鈴、夏既、莊川、白川、古川、河合、船津、栃洞、在家、栃尾、平湯) (濱松區内：舞坂、三ヶ日、金指、二俣、氣多、三倉、袋井、河城、鎮玉、平田)。
- II. 網代、西郷、船津、秩父、米子 (同區内：佐摩、逢來、大山寺、日野上) 伊東、潮岬、長野、尾鷲 (同區内：五ヶ所、箱崎、長島、木ノ本) 室戸岬、高知 (同區内：須崎) (新潟區内：加茂) (下關區内：須佐) (豊岡區内：西谷) (濱田區内：川本) (高松區内：美合、津田) (静岡區内：清水、富士谷大河内) (熊谷區内：小鹿野、三峰山、越ヶ谷、葛蒲) (高田區内：柏崎、鉢崎、青柳深町、十日町) (廣島區内：戸手、源) (松本區内：玉川、中洲、桔梗ヶ原、會田、大町)。
- I. 高松 (同區内：宇多津、觀音寺) 相川 (同區内：小田) 前橋、横濱、大島、柿岡、東京、水戸 (同區内：館野、鉢田) 清水、宇和島 (新潟區内：五泉、湯澤) (宇都宮區内：小山) (高田區内：安塚、天水越、三頭) (廣島區内：油木) (米子區内：矢送、境) (松本區内：軋日、池田)。

第 2 表 福井地震観測表

観測所	發震時 時 分 秒	最大動振幅			週 期			初 動			P-S 分 秒	△ km
		N	E	Z	N	E	Z	N	E	Z		
金澤	16.13.37.3	+13000	+11000	+60000	—	—	—	—	—	—	00 08.2	68
敦賀	— 39.5	>23000	>27500	—	—	—	—	-592	-142	+400	8.5	52
岐阜	— 45.1	-55000	-35000	-4200	—	—	—	-204	-175	-123	12.9	92
富山	— 46.2	—	—	—	—	—	—	+18	+79	+5	14.0	108
彦根	— 46.7	-14500	+15600	-7100	2.1	3.4	4.4	-280	+89	+144	13.1	91
伊吹山	— 48.2	+25700	-32600	+1800	1.1	1.1	1.1	(-)	(+)	(-)	10.9	79
高山	— 49.1	-1950	-1750	—	—	—	—	-20	-136	—	12.9	93
名古屋	— 49.5	+32500	-19500	-14500	—	—	—	+91	-60	-217	16.5	122
豊岡	— 51.5	+8200	+9400	-3100	1.8	7.6	1.0	-135	-250	+221	17.8	142
京都	— 52.8	-3900	+10000	-2660	2.2	4.7	4.5	-283	-101	+100	16.5	127
龜山	— 53.5	-13400	±28400	—	4.6	3.5	—	+18	—	-38	18.2	141
輪島	— 53.6	—	—	—	—	—	—	+179	+36	+56	19.6	155
松本	— 56.8	>+1800	>+1520	—	—	—	—	-36	-156	—	19.0	157
長野	— 58.5	+1930	-2130	+417	5.8	5.8	5.9	125	-40	+33	24.2	188
大阪	— 59.3	10900	58400	6920	3.6	6.0	3.0	-403	-206	+333	21.7	181
神戸	— 59.4	+7350	-6950	+6650	1.7	2.2	2.2	-130	-209	+222	28.6	180
高松	— 14.—	1730	1050	—	—	—	—	—	—	—	—	297
鳥取	— 01.6	4630	7980	—	—	—	—	—	-59	—	25.3	186
高田	— — —	-7850	-8340	-10000	3.8	4.0	0.8	(+)	(+)	(+)	25.2	213
尾鷲	— 03.2	-1200	+3000	-1900	—	—	—	-393	+83	+65	30.9	220
洲本	— 03.8	-3320	+4410	+2680	3.5	2.3	2.1	-57	-17	+16	28.5	227
静岡	— 04.3	10500	5650	2850	—	—	—	—	—	-59	28.9	238
和歌山	— 06.7	13300	2900	—	6.0	2.4	—	13	7.0	—	31.0	225
御前崎	— 07.2	+29000	+21000	-2900	7.1	7.1	2.0	+91	+112	—	33.6	243
船津	— 07.7	78500	78500	—	—	—	—	+330	-82	-14	33.9	239
秩父	— 09.5	-1520	-1680	—	1.9	0.9	—	—	—	—	—	258
米子	— 10.5	1120	-5270	2300	5.2	9.9	4.3	-25	-55	—	49.8	268
徳島	— 11.3	±5000	5000	2500	1.8	1.8	1.8	-26	-20	(+)	30.0	268
熊谷	— 12—	-23200	-15300	-2000	6.6	6.6	1.8	-2	-4	-13	38.0	283
前橋	— 12.7	>2040	>1000	—	—	—	—	—	-8	-8	34.6	257
伊東	— 12.7	>+1290	>-1440	—	—	—	—	+4	-20	—	25.7	288
松江	— 13.6	-4200	+4800	—	2.0	2.2	—	-15	-15	—	45.2	292
潮岬	— 13.9	4250	14300	4750	4.4	5.3	5.9	-38	-5	+30	37.5	297
横濱	— 15.8	-23200	-12600	—	5.5	5.5	—	+2	-13	-3	34.6	318
大島	— 16—	—	—	—	—	—	—	+13	-12	-15	50.8	321
宇都宮	— 18.0	—	—	—	—	—	—	-5	-25	-3?	36.6	330
筑波山	— 19.4	>500	>500	>300	—	—	—	+2	-4	—	01 14.4	348

(1) 震度分布 第1表を圖に示したものが第1圖である。有感範囲は東の方には震央より約400kmまでであるが、西の方にはそれより遠く約500km迄廣がつてゐる。震度の異常な所としては、甲府盆地、越後平野、穴道湖附近と廣島及び松山附近が目立つ。之等の土地は沖積層であるが、逆に沖積

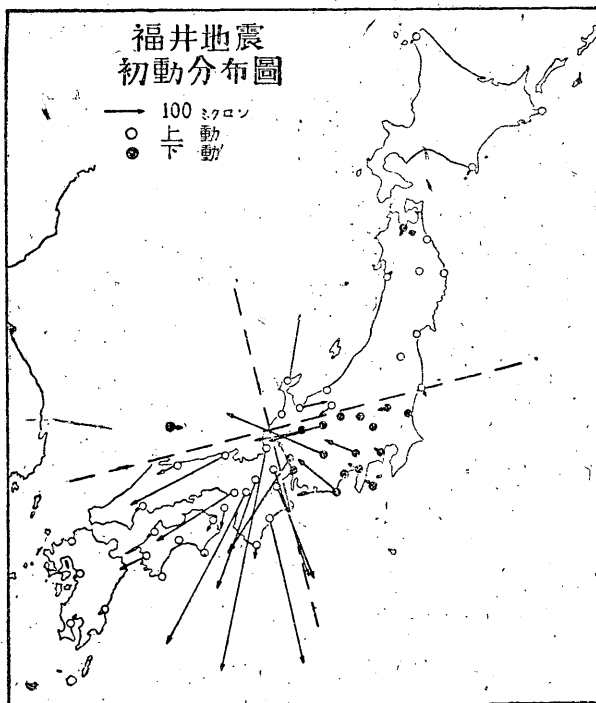
第 3 圖



第 4 圖

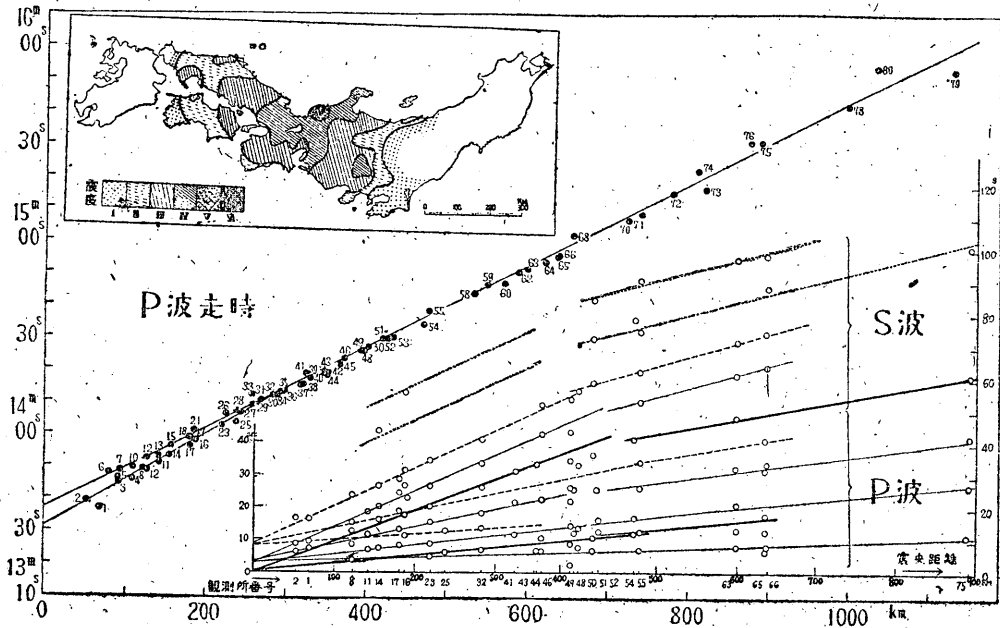
層の所必ずしも震度は大きくない。第3圖は最大振幅（三成分の最大動を機械的に合成したもの）と距離との關係を示したものであるが、東西日本の特長は、あまり明瞭には現はれてゐない。東京の値(43)はとびぬけて大きかつたが震度はIであつた。

(2) 初動分布 第2表により、初動分布を第4圖に示す。矢印の方向と大きさは水平動の値より、又上下動の向きは丸の黑白で區別してある。圖に見られる如く、初動分布は見事な象限型になる。なほ近畿以西の初動の大きさが、他の象限のものより一體に大きいように見える。之は有感範囲が西に延びてゐることゝ關係があるかも知れない。



(3) 走時曲線 第2表は2~3の發震時を訂正したもの或は省略したものを除いては、殆んど報告されたものそのまゝである。但し震央距離は河角博士の精寄日本白地圖より物指して求めた。又震央は東經136度15分、北緯36度07分即ち初動分布の節線の交點であり、又那須博士の發見した斷層上にあたる所の森田と丸岡の中間の點を取つた。第5圖は第2表によるP波の走時曲線を主體と

第 5 圖



し更に各氣象管署から送付された記象紙或はその寫しの相を読み取つたものを右下に書き加へた。口繪の記象紙に見られる様にPからSにかけて多くの相が出て居るので、これはと思はれるものを次々に發震時からの時間を讀んでプロットしたものである。

Pの走時については震央距離 300 軒まで、若し一本の線を引けばかなり點がばらつくことになるが、圖の如く之を二本にすればよくまとまる様である。しかし之がPとP̄を表はすものとする、上下層のP波速度は6.9 軒/秒及び8.0 軒/秒で層の厚さ 40 軒となり、今迄知られてゐる上層の速度よりかなり大きくなる。又一方P̄は上の値から計算すると震央距離 130 軒附近より現はれる筈であるのに 100 軒より近距離から出てゐる。従つてこれはおかしい。次に述べる様に本地震は二段に起つたと考へられるから、場所によつてその二番目の相を取つてゐるのかも知れない。

色々な相の圖も、色々引き方があるが、一番たしかな線は3本のS波の走時で、之等を直線で連ねて震央まで延ばした點をA, B, Cとする。他の點もなるべく三つが對應する様に直線で連ねると、結局圖の様に複雑になる。これによつて、又記象紙上の位相の特長を考慮に入れて議論すれば、まず今回の地震は大體A, B, C三段階に起つたと考へられる。Aは極めて緩慢な動きで、そのS波はB, C

にして被壊された。遞信関係も福井〜金澤間の一回線を残して不通となり、石川県以外の縣外連絡は勿論、縣内各地との通話は完全は遮斷された。

第 1 表 (a) 福 井 縣 被 害 表

	死 者	傷 者	家 屋		
			倒潰	半潰	燒失
福 井 市	916	10,000	12,425	4,418	1,859
足 羽 郡					
酒下	19	80	490	212	—
宇乘	3	5	—	—	—
坂谷	1	3	—	10	—
生坂	20	50	330	229	—
文郷	10	13	116	96	2
文郷	13	65	550	100	—
文郷	—	7	47	230	—
文郷	44	91	445	69	—
文郷	24	30	350	34	—
文郷	134	344	2328	980	2
吉 田 郡					
西河	53	1,500	630	3	14
藤合	57	500	685	7	—
島田	300	1,200	1,800	10	50
藤島	86	600	805	—	1
藤島	39	300	577	86	3
藤島	86	500	831	—	3
岡野	200	300	1,000	400	84
嶺ヶ	14	35	132	130	—
比志	16	15	243	55	1
比志	6	22	8	16	—
比志	4	20	2	—	—
小志	861	4,992	6,713	707	156
坂 井 郡					
三新	1	20	17	243	—
雄加	1	1	37	150	—
芦原	8	20	1	55	—
吉北	2	—	41	108	—
細坪	77	330	935	347	1
江木	5	30	150	10	—
江木	47	30	631	212	—
江木	32	151	412	385	8
江木	27	36	409	294	—
江木	1	—	133	99	—
江木	42	250	482	15	1
江木	22	522	904	10	—
江木	200	1,152	900	—	350
江木	65	100	612	127	—
江木	320	2,100	234	—	1,336
江木	5	8	—	16	—
江木	112	106	1,208	132	2
江木	8	8	42	59	—
江木	107	200	875	5	3
江木	437	825	2,418	—	121
江木	53	—	562	2	2
江木	46	60	319	1	—
江木	33	36	406	15	2
江木	30	75	540	140	2
江木	23	41	575	163	—
江木	9	24	320	199	1
大 野 郡					
乾阪	1	—	—	—	—
阪勝	1	—	—	—	—
北谷	3	—	—	—	—
小計	6	0	0	0	0
今 立 郡					
鯖北	3	—	—	—	—
日野	—	—	2	2	—
野庄	—	—	—	11	—
新高	—	—	5	9	—
横高	—	—	4	35	—
津明	1	—	—	50	—
河上	9	—	—	3	—
中山	1	—	69	2	—
中本	1	—	—	107	—
栗部	3	—	—	60	—
岡和	5	68	98	56	—
服河	1	50	5	313	—
小計	30	118	194	115	—
丹 生 郡					
朝立	3	—	1	11	—
吉川	9	—	—	5	—
豊宮	—	—	1	1	—
白城	2	—	1	4	—
四越	1	—	—	7	—
國殿	2	—	—	1	—
織菰	1	—	—	1	—
志西	1	—	—	3	—
三天	1	—	—	20	—
小計	24	31	15	84	—
總 計	3,728	21,750	35,382	10,542	3,851

第 1 表 (b) 石 川 縣 被 害 表

町 村 名	死 者	傷 者	家 屋		町 村 名	死 者	傷 者	家 屋				
			全 潰	半 潰				全 潰	半 潰			
江 沼 郡	鹽分三河	14	129	339	53	能 美 郡	寺根	—	1	—	2	
	校木南郷	—	46	87	14		井上	—	—	—	16	
	谷使津	1	—	—	67		野上	—	—	2	2	
	村口	1	—	—	1		常府	—	—	2	2	
	村口	4	50	9	320		杉谷	—	—	—	1	
	村口	1	—	—	—		田北	—	—	—	12	
	村口	—	—	7	14		口生	—	—	—	—	
	村口	—	—	—	5		尾粟	—	—	—	—	
	村口	1	—	1	—		小計	0	1	7	35	
	村口	—	—	—	—		河北郡	津内	—	—	1	—
	村口	—	—	4	137			幡灘	—	—	—	2
	村口	—	—	8	55			村計	0	0	1	2
	村口	—	5	17	86		小 金	松澤	2	1	3	6
	村口	—	5	5	24			市市	—	—	—	—
	村口	2	15	169	297			總 計	41	453	802	1,274
	村口	—	32	—	6							
	村口	—	7	3	15							
村口	—	3	—	421								
村口	39	451	791	1,231								

第 2 表 鐵道被害件數表 (昭. 23. 7. 10)

被 害 種 別	北陸本線	七尾線	三國線	計	備 考
線路沈下	40			40	陥没を含む
路盤龜裂	5	2		7	
線路移動	19			19	通り高低狂ひ含む
線路浮上	4			4	不良を含む
橋梁浮上	25		1	26	内桁落 2 橋梁
石垣崩潰	30			30	擁壁の崩潰龜裂含む
隧道變狀	1		1	2	
築堤崩潰	12		4	16	龜裂陥没を含む
其他	55	1	2	58	
計	191	3	8	202	
建築物被害				450	

以上件數の外に列車脱線事故三件あり。

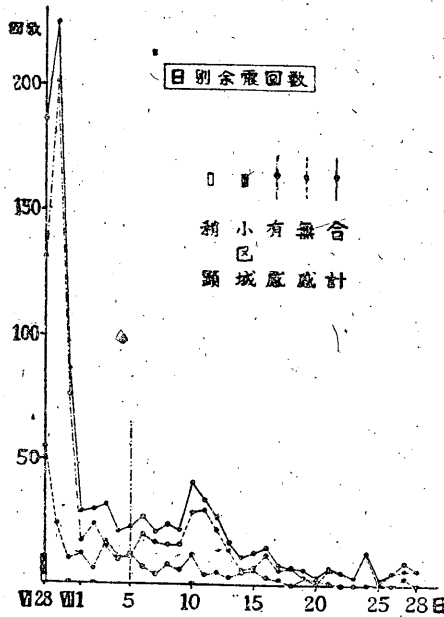
福 井 地 震 餘 震 總 括

岡野敏雄, 中村光雄

自 6 月 28 日 至 7 月 28 日 間 の 餘 震 に つ い て 報 告 す る 。 資 料 は 各 測 候 所 よ り の 報 告 を 基 礎 と し た 。 福 井 に 於 て は , 地 震 計 に よ る 観 測 は 7 月 5 日 8 時 以 降 で , そ れ 以 前 は 人 體 観 測 で 有 る 。

第 1 表 は 日 別 回 數 表 で こ れ を 圖 に 示 す 。 (5 日 に 一 一 で 書 い た の は 福 井 に 於 て 五 日 以 前 は 人 體 観

第 7 圖



測、以後は器械觀測なることを示してゐる) 第2表は
 主な餘震表で小區域以上のもの、第3表(a)は有感地
 震表、第4表(b)は無感地震表である。

餘震の分布は地域的に極めて福井附近に集結してゐ
 る。明瞭に福井市附近でないと思はれるものは僅かに
 24日京都府三國岳附近(λ135.6φ35.4極淺)と九頭
 龍川河口沖(不正確)に數個あるのみである。但しこ
 れ等の地震は總て統計からは除外した。2日及び10日
 の小區域のあつた日には餘震回数が稍増加してゐる。

前震については最近此の附近には珍しくも6月14日
 19時54分頃姫川河口沖に稍顯があり、なほそれ以前
 に5月31日5時49分敦賀附近にあつた。

第 1 表 有感無感餘震日別回数表

月 日	有 感 地 震				無感 地震	合 計		
	稍顯	小區域	局發	小計				
6 28	3	8	120	131	55	186		
29			201	201	24	225		
30		1	75	76	10	86		
7 1			17	17	12	29		
2		1	23	24	6	30		
3			15	15	17	32		
4			10	10	11	21		
5			12	12	11	23		
6			7	7	20	27		
7			4	4	17	21		
8			8	8	16	24		
9			6	6	16	22		
10		1	11	12	29	41		
11			4	4	30	34		
12			5	5	22	27		
13			3	3	14	17		
14			5	5	6	11		
15			6	6	7	13		
7 16					3	3	12	15
17					2	2	6	8
18					0	0	7	7
19					3	3	3	6
20					2	2	1	3
21					1	1	6	7
22					0	0	5	5
23					0	0	3	3
24					0	0	13	13
25					1	1	1	2
26					0	0	5	5
27					3	3	6	9
28					0	0	6	6
合 計	3	11	547	561	397	958		

第 2 表 主 な 餘 震 の 表

種、別	發 震 時	東 徑	北 緯	深 サ	記 事
稍	日 時 分 28. 16. 19	136.2	36.2	極 淺	近畿北東部，中部地方西部で有感 有感半徑伊良湖まで 200 軒
稍	28. 16. 29	136.2	36.2	0	近畿北東部，中部地方西部洲本まで有感 有感半徑 250 軒
小	28. 16. 32	136.2	36.2		中部地方大部分，近畿地方橿原まで有感 有感半徑 180 軒
稍	28. 16. 39	136.2	36.2	20	近畿地方大部分，中部地方大部分鳥取で有感 有感半徑 240 軒
小	28. 17. 24	136.2	36.2	10	西は豊岡，南は津で有感，有感半徑 170 軒
小	28. 17. 40	136.2	36.2	0	Ⅱ 富山，Ⅰ 金澤，輪島，龜山，有感半徑 150 軒
小	28. 18. 21	136.2	36.2	20	Ⅱ 富山，Ⅰ 金澤，敦賀，龜山，有感半徑 龜山まで 150 軒
小	28. 18. 46	136.2	36.1	10	Ⅱ 静岡縣大川，Ⅰ 舞鶴，有感半徑大川まで 190 軒
小	28. 21. 44	136.2	36.1	20	中部地方西部，近畿地方北部鳥取まで有感 有感半徑 190 軒
小	28. 22. 39	136.2	36.1	10	中部地方一部，近畿地方一部で有感 有感半徑 160 軒
小	28. 22. 44	136.2	36.1	10	京都，敦賀，龜山にて有感
小	30. 00. 12	136.2	36.2	10	近畿地方大部分，中部地方西部にて有感 有感半徑伊良湖まで約 200 軒
小	2. 22. 49	135.9	36.8	20	Ⅱ 富山，輪島，Ⅰ 金澤，震央九頭龍川河口北々西沖
小	10. 11. 13	136.2	36.2		中部地方西部，近畿地方北部で有感 有感半徑 200 軒弱

第 3 表 (a) 有 感 餘 震 表

(28日)	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分
	16.44	17.48	18.24	19.13	19.59	20.53	21.35	22.19	23.03	23.53	00.43
16.15	48	50	27	15	20.01	55	42	26	08	56	55
17	55	53	32	16	05	21.00	44	28	11	(29日)	59
19	17.09	54	35	22	06	02	47	31	14	00.01	01.05
24	19	18.00	41	24	08	04	51	34	16	06	09
29	23	04	46	27	10	09	56	37	20	12	14
29	24	08	50	30	13	10	58	39	22	14	20
29	29	10	54	33	17	14	22.01	44	26	21	24
30	31	11	57	36	20	16	05	45	30	28	24
32	35	12	58	43	29	21	11	48	32	30	27
36	39	15	19.02	47	36	24	12	53	36	32	32
39	40	21	03	52	41	29	15	55	44*	33	36
40	44	24	04	56	49	30	16	59	49	37	40

時分 01.45	時分 04.43	時分 07.51	時分 12.31	時分 18.16	時分 0.12	時分 8.40	時分 22.01	時分 16.01	時分 23.34	(9日)	時分 0.43
53	44	57	43	19	26	49	02	05	(5日)	時分 2.02	1.10
53	49	08.03	52	22	44	9.08	23.42	08	0.35	12.04	3.15
02.04	51	09	13.04	56	1.13	23	(1日)	13	3.11	13.25	16.57
11	55	15	21	58	21	29	-0.47	42	4.00	14.07	22.35
16	58	20	22	19.08	29	10.06	6.27	17.38*	01	16.31	(15日)
19	05.05	25	37	15	39	37	8.52	19.59	11.22	19.19	1.07
24	11	31	46	22	51	59	10.18	20.12	48	(10日)	2.24
29	14	38	53	34	2.02	11.01	11.40	21.16	15.10	1.18	9.24
30	20	39	14.02	35	11	30	52	22.49	16.47	3.36	18.53
37	22	09.00	19	46	24	43	15.06	(3日)	18.43	7.52	21.50
40	30	12	23	53	41	57	47	1.50	19.47	11.00	23.30
49	34	18	24	20.03	3.09	12.05	48	2.17	21.25	13	(16日)
52	40	23	43	12	14	33	17.05	3.40	23.49	14.52	7.19
58	42	26	50	29	24	35	18.29	44	(6日)	15.09	14.01
59	49	32	57	32	30	54	19.48	11.14	0.16	51	50
03.09	51	33	15.03	41	43	13.04	52	29	17	16.01	(17日)
16	54	51	09	58	4.03	19	20.08	14.56	12.04	43	4.19
23	06.00	56	14	21.02	18	49	28	16.24	14.58	17.17	6.52
29	09	10.03	27	10	33	14.11	36	21.06	20.50	18.12	(19日)
31	12	15	37	30	42	26	23.45	22.09	22.18	(11日)	8.34
41	15	19	43	45	5.12	37	(2日)	23.22	43	2.30	12.47
44	20	27	52	55	17	47	1.00	23	(7日)	5.37	18.57
50	30	33	16.06	59	36	15.09	3.23	36	2.46	11.17	(20日)
55	43	39	13	22.01	50	36	5.30	45	11.12	20.47	6.54
57	47	43	25	11	59	44	51	53	15.01	(12日)	20.51
04.01	50	11.14	29	32	6.09	16.34	8.24	(4日)	21.28	2.26	(21日)
04	54	23	40	39	21	17.35	37	1.44	(8日)	5.35	1.12
08	57	31	49	47	26	18.06	9.16	3.22	1.38	6.53	(25日)
12	07.02	36	53	23.10	31	27	21	5.46	3.00	18.00	23.53
18	09	41	17.08	12	50	29	10.17	6.07	55	19.38	(27日)
26	15	50	24	21	7.28	19.05	11.02	10.36	4.05	(13日)	5.25
29	20	54	26	34	38	20.05	13.58	16.47	13.31	0.43	12.57
33	23	12.10	40	39	46	17	15.00	17.39	15.21	12.14	14.39
37	29	24	18.01	(30日)	8.04	33	06	21.34	20.57	13.50	
41	42	25	08	0.01	19	21.04	57	22.56	23.59	(14日)	

○ ハ稍顯著地震ヲ示ス

● 小區域

* 震央九頭龍川河口方面ニアルモノナルコトヲ示ス

第 3 表 (b) 無 感 餘 震 表

(28日)	時分 18.44	時分 12.08	時分 19.26	時分 04.19	時分 01.22	時分 06.13	時分 17.57	(12日) 時分 0.49	時分 22.14	時分 6.46	時分 2.17
時分 16.38	19.19	44	22.36	05.47	45	07.32	18.21	時分 22~23	21.27	5.20	
46	20	13.45	23.03*	10.26	02.00	38	22.27	54	(18日)	6.49	
50	38	15.54	13*	42	45	08.02	34	1.09	(14日)	1.22	10.18
51	41	17.39	(3日)	15.34	47	14 05	34	2.14	4.14	3.30	48
54	43	18.14	00.17	45	03.41	12	(11日)	26	7.58	5.20	11.17
56	20.03	26	01.24	20.44	18.48	22	0.02	3.50	21.55	36	15.37
57	24	37	03.17	21.18	21.35	34	07	4.27	22.05	20.28	16.33
58	40	22.44	04.47	23.24	53	37	1.12	6.35	10	23.31	18.11
17.00	56	(30日)	07.19	50	22.20	19.47	34	39	16	43	33
02	21.19	05.41	51	(6日)	59	23.17	39	8.12	(15日)	(19日)	19.25
03	32	07.02	13.19	02.00	23.55	(10日)	2.12	28	4.34	1.35	(25日)
05	33	09.52	43	51	56	01.57	13	11.36	5.59*	4.45	4.04
07	22.10	10.02	51	04.33	(8日)	02.12	37	13.47	14.47	16.26	(26日)
11	13	14.43	14.21	12.05	00.50	28	41	16.51	15.33	(20日)	0.40
12	35	21.09	24	13.49	01.00	43	42	20.04	56	1.30	2.03
13	38	22.07	17.32	14.50	03.40	04.08	3.18	22	21.04	(21日)	16.10
17	42	10	17.50	17.30	06.30	52	4.56	31	23.37	0.20	19.27
26	23.05	23.36	21.51	18.25	07.30	05.58	8.18	21.01	(16日)	1.51	23.53
27	44	47	22.00	19.49	08.34	06.47	9.37	39	1.03	2.22	(27日)
30	(29日)	(1日)	02	20.36	10.00	07.55	11.17	22.33	1.20	42	0.25
32	00.14	02.13	36	21.00	12.59	09.24	32	23.01	3.58	7.23	1.40
33	48	32	(4日)	04	13.09	10.54	50	02	4.19	51	3.52
33	01.42	03.51	00.31	22	14.34	11.28	56	(13日)	6.39	(22日)	5.50
46	02.20	04.51	01.05	27	15.14	32	13.35	0.12	8.58	11.14	18.27
56	03.04	09.56	04.57	48	31	12.05	14.13	30	11.17	14.20	20.12
59	13	10.29	06.02	22.13	47	23	59	48	28	16.31	(28日)
18.03	26	56	20	26	20.28	58	16.10	1.18	34	58	11.53
09	39	11.43	07.13	52	21.11	13.23	36	45	12.38	20.40	13.12
19	08.33	45	12.35	23.01	22.38	54	17.05	49	14.14	(23日)	14.03
33	45	12.51	15.28	50	(9日)	55	24	3.54	16.25	4.10	18.49
37	09.52	13 43	17.13	(7日)	01.54	14.02	53	6.04	(17日)	26	22.27
38	11.07	15.25	58	0.20	56	34	18.23	7.22	0.33	32	39
39	17	(2日)	23.31	48	02.09	15.21	19.36	13.09	55	(24日)	
43	20	09.47	(5日)	01.18	22	46	21.40	17.21	1.17	1.24	
43	27	18.21	00.01	19	46	53	22.09	時時 19~20	3.53	2.14	

餘震の現地観測

田中康裕，加登幸雄，荒井秀夫

§ 1. 緒言 筆者等は7月2日餘震観測の目的で地震計を携へ福井に赴き，震害を受けた福井測候所の一角に設置して7月5日より観測を始めることが出来た。この観測は8月4日迄

第一班 田中康裕，宇田川孝吉，久本壯一，宇田川富三 (7月5日～7月13日)

第二班 加登幸雄，宮島信雄，鈴木信雄 (7月13日～7月23日)

第三班 荒井秀夫，柴田武男，勝又護 (7月23日～8月4日)

によつて行はれた。

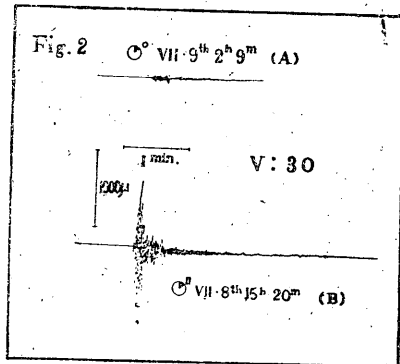
使用した地震計は空気制振器を備へた中央氣象臺式簡單微動計でその常数は次のやうである。

	重錘の質量	固有週期	摩擦係数	制振度	倍率
南北動	1.8 kg	3.7sec	0.001mm/sec ²	3.9	30
東西動	1.8	2.6	0.002	2.9	30

(昭和23年7月9日検定)

余震回数については岡野氏等の報告があるからそれを参考されたい。(第一回余震観測回数圖略)

第 8 圖



§ 2. 記象型 観測してゐる間に明瞭な記象型として2つの型が認められた。第2圖はこの2つの型の代表的なものである。便宜上これを(A)型及び(B)型と名づけた。(A)型は振幅は小さく，週期やゝ緩慢であるが(B)型ではP波，S波共に振幅大きく，週期は非常に短くて，大體三角型に振幅が減衰してゐる。

初期微動繼續時間は(A)が2~4(sec)，(B)が0~2(sec)位のものが多く，一般には(A)は(B)に比して初期微動繼續時間は長い。観測時間中(B)に屬するもの97回

(A)に屬するもの32回があつた。その他の記象はどちらのものとも區別のつかないものか，或は極微記象であつた。

§ 3. 餘震の震央分布 (1) 距離係数 福井市付近に起つた餘震の中で各測候所のデータを用ひ比較的震央の良く決定出来たものを選び，福井よりの震央距離を求め，これと福井で観測した初期微動繼續時間とで $\Delta = Kt$ の式の K を求めた。茲に Δ : 震央距離，K : 距離係数，t : 初期微動繼續時間，こゝで用ひた地震は下表で示す。(下表で H(km) は 深さである。

地震番號	50	51	52	55	56	59	60	65	66	67	68
Δ (km)	9.9	12.4	14.1	15.9	12.0	21.0	12.9	32.0	20.4	17.6	13.0
P~S (sec)	1.5	1.5	1.9	1.9	1.5	2.5	2.1	4.7	3.1	2.4	1.7
K (km/sec)	6.6	8.2	7.4	8.4	8.0	8.4	6.1	6.9	6.6	7.3	7.6
H (km)	0	10	0	20	20	20	0	10	0	0	20

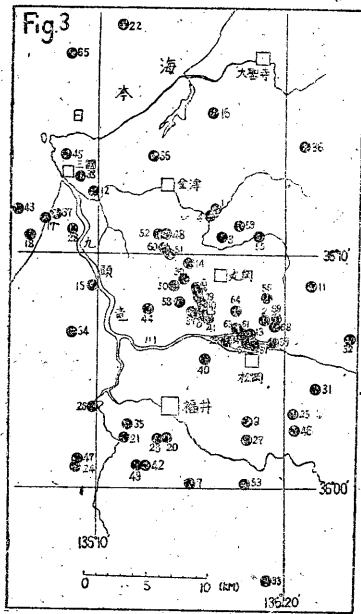
K は地質や震源の深さの相異によつてもその値が異なるものである。例へば昭和 2 年丹後地震後同地方に於ける餘震の観測から高橋博士は H と K との關係を次の様に出されてゐる。

H (km)	0	5	10	15	20	25	30
K (km/sec)	6.95	7.39	7.86	8.40	9.00	9.71	10.30

今回は上記の様に決定した震源の深さは 0~20(km) のものであつた。この中深さ 10~20(km) のものは 0~10(km) のものより少い、従つて大部分の餘震は深さ 0~10(km) の極く浅い所で起つたものと考へられる。上記の實測より求めた K の平均値は 7.4 となるけれども簡単に $\Delta=7t$ とし て震央を決定した。以上は甚だ大膽な試みであるが大凡の見當はつくものと思はれる。

附 表	番 號	發 現 時 刻	深 さ (km)	備 考	番 號	發 現 時 刻	深 さ (km)	備 考
	0	6月28日16時13分			本震	35	6月29日21時55分	20
1	16 29	0	稍顯著	36	22 11	20		
2	16 32	0	小區域	37	30 00 11	10	小區域	
3	16 38	0		38	02 24	0		
4	17 13	10		39	7 1 10 18	0		
5	17 23	10		40	11 40	0		
6	17 35	10		41	19 52	0		
7	18 15	10		42	2 13 58	0		
8	18 22	20	小區域	43	23 03	20		
9	18 46	10	小區域	44	3 02 17	10		
10	18 50	20	小區域	45	13 19	0		
11	19 21	10		46	13 51	0		
12	19 29	10		47	4 04 57	0		
13	21 00	0		48	16 48	0		
14	21 02	20		49	5 05 47	20		
15	21 14	20		50	11 49	0		
16	21 45	20	小區域	51	15 10	10		
17	22 40	10	小區域	52	7 15 01	0		
18	22 42	10		53	21 53			一點觀測
19	22 44	10		54	23 55			同上
20	22 44	10	小區域	55	8 01 39	20		
21	23 31	20		56	15 21	20		
22	23 44	0		57	20 57			一點觀測
23	29 01 20	10		58	9 13 25			同上
24	02 11	0		59	10 11 13	20		
25	02 29	10		60	15 09	0		
26	02 59	0		61	11 11 56			一點觀測
27	03 16	0		62	19 36			同上
28	03 26	20		63	12 03 50			同上
29	05 30	0		64	13 07 52			同上
30	06 43	20		65	15 01 07	10		
31	07 50	10		66	02 24	0		
32	08 25	0		67	20 06 54	0		
33	16 06	0		68	21 07 11	20		
34	21 45	10		69	8 3 01 49			一點觀測

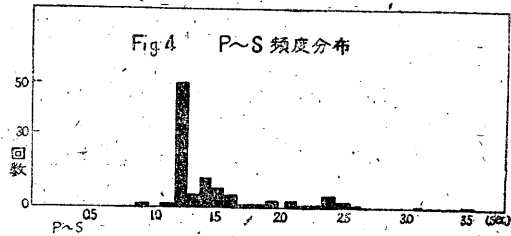
(2) 震央分布 第3圖に餘震の震央分布を示しある。又附表は震央を決定した地震を示す。圖中の番號は表中の地震番號である。表中の地震の大部分は各測候所の報告に福井で觀測したデータを参考して決定したものである。備考欄中一點觀測とあるは福井の觀測値のみによつて決定したものである。



踏査班の調査によれば金津町西方より松岡町西方に到る斷層と思はれるものがあるといふことであるが第3圖中ではその斷層の付近に餘震が密集してゐる様に見える。

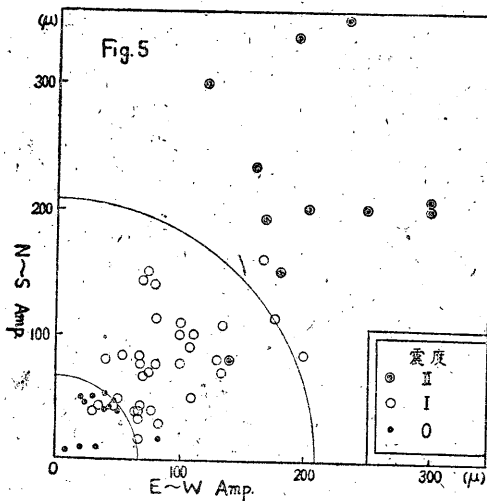
尙地震研究所の餘震調査班によれば金津町付近に震央を有する餘震を多く觀測してをられるが、圖中にはこれに相當する地域には餘震は殆んど見られない。

觀測した餘震の初期微動繼續時間の頻度分布圖を第4圖に示してある。この圖によれば初動は讀取り難いけれども福井測候



所より約10kmの地帯に震央があると考へられる餘震が數10回ある。

§ 4. 餘震の最大振幅と震度 餘震の大部分は第2圖(B)の様に非常に週期短く週期を讀取ることが困難であるが、大凡0.5秒前後の様であつた。第5圖には觀測された最大振幅と震度との關係



を示してある。圖より見ると震度 I, II, III, の最大振幅の範圍に明瞭な限界がある。此事は當然のことで目新しいことではないけれども今回の餘震では最大動の週期が殆んど0.5秒前後で簡単な關係があると思はれるので報告する。

次に最大加速度と振幅、週期の關係式

$$A = \frac{4\pi^2 a}{T^2}$$

茲に A : 最大加速度, a : 振幅, T : 週期
に a として第5圖の最大振幅, T には5秒前後即ち0.4~0.7(秒)を入れると A と震度との關係は石本博士の

震 度	I	II	III
最大加速度(<i>gal</i>)	0.5~2	2~8	8~32

とほぼ一致する。

尙観測中最大の餘震の最大振幅は南北動 1133 μ ，東西動 1500 μ ，週期は前述の 0.5 秒前後で震度は III であつた。従つて 7 月 5 日以後の最大の餘震の加速度は福井では 25cm/sec² 以下である。

福井付近の地質・地形概説並びに地變概況

本 多 彪

1. 舊岩層地

(1) 越前平野東縁部：高さが 200~300 米の第三紀層地である(第 1 圖)このうちには廣く安山岩類ことに北部には石英粗面岩が噴出して 500~600 米，九頭龍川以北では 1000 米以高の山地をなしている。このほかに，九頭龍川流域に中生層・古生層・深成岩・變成岩，南部に中生層・深成岩・變成岩があらわれている。

(2) 越前平野西縁部：高さが 200~300 米の第三紀層地である。このうちにはおもに安山岩類，南部では石英粗面岩，深成岩が噴出してときには 600 米以高の山地をなしている。

(3) このほかに，越前平野北縁部以北の洪積層地・越前平野にもでている(2A)。

2. 新岩層地

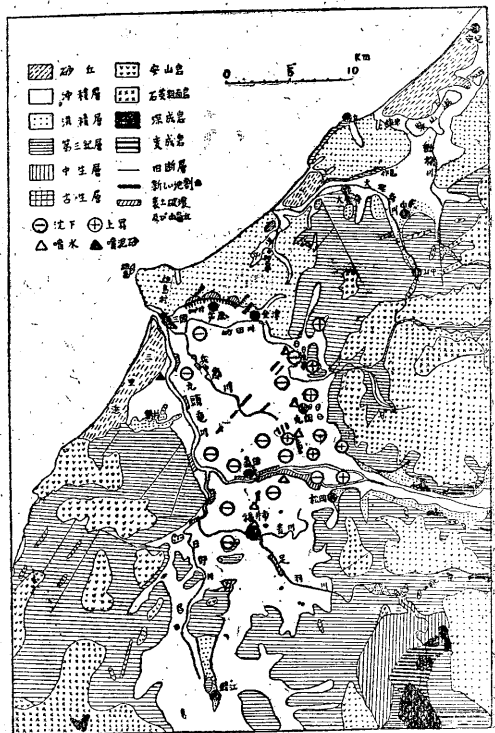
A. 洪積層地

(1) 越前平野北縁部；おもに洪積層の砂山からできている。この地層は大聖寺川左岸までつずき，うちに北潟をふくみ，その東側は第三紀層地に接している。雄島村・三國町・加戸村・金津町・細呂木村の各一部，北潟東岸所々に第三紀層，雄島村海岸に安山岩，雄島には流紋岩がでている。

この洪積層は九頭龍川對岸鶉村に小區域，大聖寺町北方に橋立・作見・鹽津の島狀地をなしてでている。このうち，後者の南側・海岸ぞいに第三紀層地がある。

(2) 九頭龍川・足羽川・大聖寺川・動橋川・鱒江町付近の舊岩層地ぞいにでている。

第 1 圖



B. 沖積層地

(1) 大聖寺川・動橋川・柴山瀉間, (2) 北瀉沿岸, (3) 越前平野.

(1), (2), (3) の沖積層地はせまい洪積層地を界にしてほぼつづいている. なお, 越前平野ことに南部には第三紀層が島状に分布している.

C. 砂丘地

(1) 越前平野西縁部の北部; 越前平野西縁部の第三紀層地と同平野北縁部の洪積層地との間の海岸ぞいの三里濱.

(2) 大聖寺川右岸・柴山瀉西方の海岸ぞいの地.

3. 舊地變

(1) 舊斷層; 舊地變のあらわれの一部として舊岩層ことに第三紀層地内に舊斷層があらわれている. そのおもな斷層; 越前平野東側舊岩層地では, 大聖寺町・山代町付近に北北西, 竹田川すじに北東・東西, この舊岩層地とその西隣洪積層地との界付近に北東, 越前平野西側舊岩層地では, 北東・東西.

(2) 越前平野; 周囲の舊岩層地に對して中おちに沈下した地域である. このうち, 九頭龍川西流部以南では多島海式地形をあらわし, 全體として西方おちに沈下し, 福井市~鯖江町間の島状地東縁部は一地變線をあらわすようであり, 足羽川流域はまとまつて沈下したようである. 九頭龍川西流部以北は東縁部舊岩層地ぞいに丸岡町およびその付近(篠岡・長畝村)・坪江村・東田中付近地域内の舊岩層の小島状地をのこして西方に沈下したようである.

4. 新地變(6月28日の福井地震の地變): 全踏査班の踏査事實にもとづく.

新地變前に, 越前平野沖積層地は"もり土"式地域(道路・鐵道路盤・堤防)と水田式地域とが寄りまじつてその周囲の固い舊岩層地にささえられていた. この場合に, 同沖積層地は大部分地下水で飽和されていたようである.

新地變はこの地域の地質・地形にしたがつて舊地變をくりかえしておこつたようである.

(1) 地盤の運動(第1圖).

(a) 越前平野の沖積層地がその周囲の舊岩層地に對して沈下した.

(b) 九頭龍川西流部以北の越前平野では, 東縁の舊岩層地が上昇し, この舊岩層地ぞいの同平野部には上昇部・沈下部が生じ, その西側平野部には沈下がおこつた.

(2) 地表のこわれ(第1圖): 越前平野沖積層地の沈下にともなつて地表のこわれが生じた.

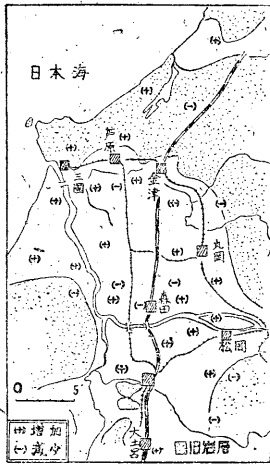
(a) 越前平野北縁部では, 北側の洪積層地の砂山と南側の越前平野沖積層地との界付近に沖積層地側おちの地割れが生じ, 洪積層地に所々地入り・崖くずれがおこつた.

(b) 九頭龍川西流部以北では, 北北西・北東の地割れがいちじるしく, ことにその東部の上昇部

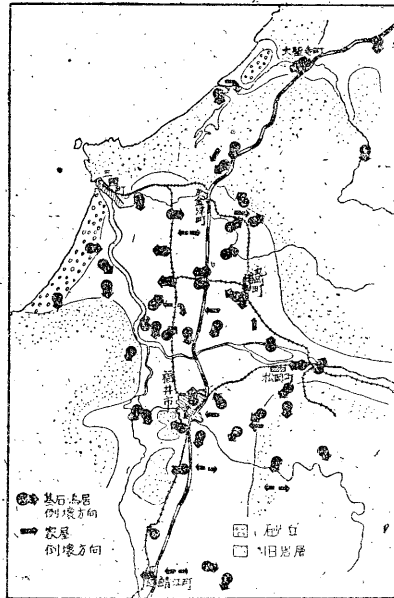
沈下部地域には北北西の地割れが多く、この上昇部・沈下部地域とその西側の沈下部地域との間には北北西の断層が、那須信治博士によつて報告された。

(c) 越前平野沖積層地では、“もり土”式地域の地表は地割れが多く、ひどいときには全體が地塊的にこわされ、水田式地域は流體的にうごき、ときにはかきまわされていた。前者のうちで、九頭龍川・日野川・足羽川・兵庫川・竹田川その他の小川ぞいごとに九頭龍川ぞいの堤防のこわれがひどかつた。

第 2 圖



第 3 圖



(d) 湖沼・池・濠では、これらの水縁ぞい水側おちの地割れが生じた。

(3) 地下水位の變化 (第 2 圖)。

(a) 地下水位は地盤が上昇したところでは下降し、地盤が沈下したところでは上昇した。越前平野周囲の舊岩層地では地下水位が下降し、越前平野では地下水がおおむね上昇した。

(b) 地震時およびその直後には沖積層地ことに水域に近いところでは噴泥砂水があつた。

(4) 物体のたおれ (第 3 圖)：重い比較的形の簡単な墓石・石柱石の鳥居を主に、家屋を参考的にしらべた。その結果によると、重い簡単な形の物体はおおむね低い地表にむかつて、ことに地盤の沈下の方向にむかつてたおれた。

福井地震踏査報告(1)

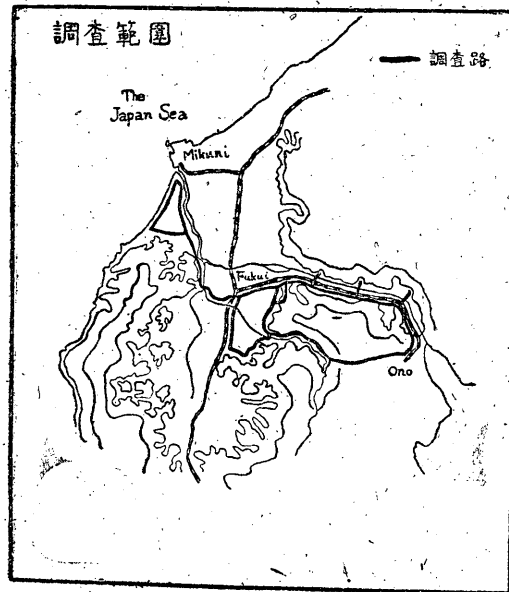
末廣重二, 久本壯一, 田中康裕

踏査範圍

我々は6月30日正午に福井市へ入り, 協同調査隊の一般調査班として翌1日より下記の方面へ出發した。

編成 末廣重二, 久本壯一

- 1日 六條村, 下文殊村, 上文殊村
- 2日 東郷村, 酒生村, 岡保村, 吉野村上吉野
- 3日 吉野村, 福井の本部へ一旦歸還, 大野町
- 4日 大野町, 松岡町, 志比塚, 東古市, 小舟渡, 勝山町大野
- 5日 大野町より美濃街道を経て福井の本部へ歸還こゝで編成を變へ九頭龍川北西部へ向ふ。



編成 末廣重二, 田中康裕

- 5日 水越, 飯塚, 角折, 下市, 深谷
 - 6日 大安寺村, 鶉村, 濱四郷村, 新保村, 棗村
 - 7日 福井本部へ歸還
1. 六條村
 - a. 被害統計

字 名		總戸數	全 潰	半 潰	殆ど完全	負 傷	死 者	全潰率	被害率
小 稻 津	Koinazu	68	68	0	0	3	8	100	100
上 六 條	Kamirokujo	38	38	0	0	1	2	100	100
天 王	Tenno	45	42	3	0	1	2	93	97
下 六 條	Shimorokujo	67	66	1	0	0	9	99	99
上 筋 生 田	Kamiazoda	52	51	1	0	0	3	98	99
下 筋 生 田	Simoazoda	48	48	0	0	1	7	100	100
別 所	Bessho	35	35	0	0	1	6	100	100
大 町	Omachi	25	25	0	0	1	1	100	100
江 端	EbaTa	59	10	49	0	0	0	17	58
下 荒 井	Shimoarai	52	46	6	0	1	2	89	94
大 島	Oshima	12	0	1	11	0	0	0	4
合 計		501	429	61	11	9	40	86	92

被害率は $\frac{\text{全壊戸數} + \frac{1}{2}(\text{半壊戸數})}{\text{全 戸 數}} \times 100$ である。

地圖中アンダーラインのあるのは被害率，黒字は全壊率を示す。

b. 加速度推定材料 2 間四方深さ 3 尺の池の水が 1 間先迄とんだそうである。

c. 發震當時の狀況 自動車の走る如き地鳴を ESE の方向より聞き 2,3 歩進んだ所で極めて激な振動を感じ歩行不能となり，家屋の倒壊は極めて早く殆ど振動することなく潰れた様である。但し土藏は多少耐えて振動し SW 方向へ倒壊したとの事である。

d. 地下水 堀抜井戸，普通の井戸とも地震後砂等が混入して濁り増水した所も，減水したところもあるが，全體としては増水している。

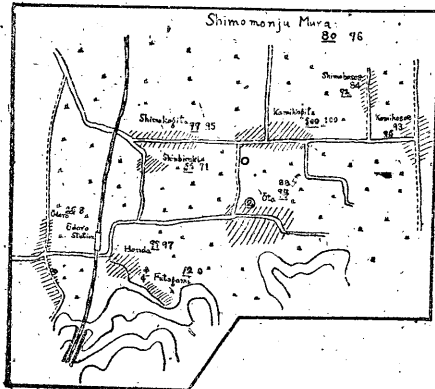
e. 地變 斷層の如きものは見當らなかつた。道路等の小龜裂は至る所に見られる。田圃も多少泥がゆれたらしく，通常は土中に埋れている「オモダカ」なる植物が地震後表面へ多數現れたといふことである。

2. 下文殊村

a. 被害統計

		總戸數	全 潰	半 潰	全潰率	被害率
上 河 北	Kamikogita	77	77	0	100	100
下 河 北	Shimokogita	57	54	3	95	97
新 開	Shinbiraki	21	15	6	71	86
上 細 江	Kamihosoe	82	76	6	93	96
下 細 江	Shimohosoe	37	31	6	84	92
太 田	Ota	76	67	9	88	94
二 上	Futagami	21	0	5	0	12
半 田 一	Handa Ichi	46	2	0	4	4
半 田 二	Handa Ni	100	97	3	97	99
大 土 呂	Odoro	39	3	14	8	26
		556	422	52	76	80

b. 加速度推定材料 地図上②の場所で墓石をしらべた。全部倒れており、しかもこの地方の墓石は積み上げたり、屋根があつたり、それがホゾで連結してあり、これ等が一面に散亂しており適当な材料を見出すには非常に困難を極めた。なかでも確かと思はれるものを取出し、高さと底邊を縦軸、横軸にとりプロットしてみると19圖(2)の如くなる。底邊÷高さ×gをそのまま水平加速度とすることはひかへ、以下gをとつて比のみ示すことにする。



c. 發震當時の状況 東方より「ゴオー」といふ地鳴を聞くと同時にEWの水平動を感じ、一度振動が減衰してから再び激しくなつた。この時家屋がEWに振動するのを明かに認めたとの事である。我々の調べた倒壊家屋もE或はWに倒れていた。

d. 地下水 振動中に池の近くから水と土砂が噴出するのを認めたが、井戸水については同じ字の中でも止つた所と増水した所とある。

3. 上文殊村

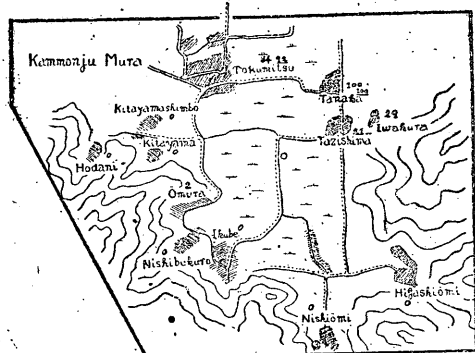
a. 被害統計

役場倒潰し正確なる字別の被害は未完成であつた。大體のところは次の如くである。

		總戸數	全潰	半潰	全潰率	被害率
徳光	Tokumitsu	119	100	19	84	92
田中	Tanaka		全潰		100	100
田治島	Tazishima	39	8	不明	21	
岩倉	Iwakura	41	12	不明	29	
大村	Omura	47	1	不明	2	
東大味	Higashiomi		0	不明	0	
西大味	Nishiomi		0	不明	0	
北山	Kitayama		0	不明	0	
帆谷	Hodani		0	不明	0	
生部	Ikube		0	不明	0	
西袋	Nishibukuro		0	不明	0	

東大味以下は山間部落にて被害は殆どないとの事である。西大味には實際に行つてみたが壁のキレツ程度であつた。同一村内でも山間或は山際の部落と平地の田圃の中の部落とは被害程度が隔絶していることは、少くとも我々の踏査範圍各所で認められた事實であるが、この村はそのよき例である。

第 4 圖



b. 加速度推定材料 この村では被害の殆どない西大味で墓石を調べた。この部落は山ギワにあり更に墓地を少し登つた所にあつた。19圖③中黒は轉倒したもの二重丸は不動又は回轉したもの。限界の線を引いてみると0.43となるが、0.4程度とみてよいであろう。平地と比べて少くとも20%は小である。

c. 發震當時の狀況 ドン或はゴー(人により言が異なる)といふ地鳴と共に最初1~2秒のビリビリといふ程度の振動を感じこの間は平氣で椅子に掛けて

いたとの事。その後急激且大きな振動が始まり、振動の山は三回に及んだが家屋の倒壊は殆ど第一回目の山で起つた。又あまり信用は出来ぬが水平動はEWを強く感じたらしい。

d. 地下水 井戸水はすべて濁りそして増水し、なかには湧き出た所もある。特に上文殊小學校の校庭では、以前に埋めた筈の井戸の土管が顔を出し湧水していた。

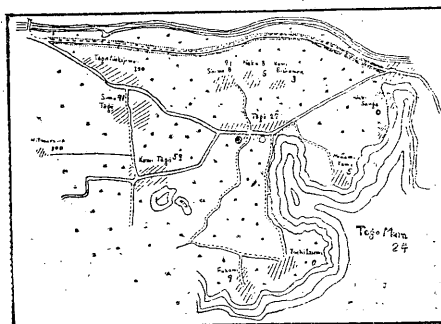
e. 地變 道路の小地割程度。

4. 東郷村

a. 被害統計

		全戸數	全壞	半壞	全壞率
上東郷	Kamitogo	44	26	18	59
下東郷	Shimotogo	34	24	不明	71
東郷	Togo	101	27	"	27
福田	Fukuda	58	11	"	19
小路	Koiji	52	1	"	2
安原	Yasuhara	64	2	"	3
南山	Minamiyama	21	1	"	5
脇三ヶ	Wakisanga	58	0	"	0
上毘沙門	Kami Bishamon	31	1	"	3
中 "	Naka Bishamon	32	2	"	6
下 "	Shimo Bishamon	34	24	"	71
中島	Nakajima	36	36	"	100
圓成寺	Enyoji	20	20	"	100
深見	Fukami	28	2	"	7
桂山	Katsuyama	20	0	"	0
枳泉	Tochiizumi	113	0	"	0
谷	Tapu	25	0	"	0
新村	Niimura	12	12	"	100
合計		783	189	"	24

第 5 圖



b. 加速度推定材料 圖上④の場所で墓石を測つたがやはり複雑な形が多く單純な形でしかも信用し得るものは極めて少い。倒れた方向も一定しておらず全部轉倒していた。0.6gはあつたのではあるまいか。

c. 發震當時の狀況 最初1~3秒位

小さきみな振動があつてから激しく振れ出し 10~20 秒のうちに家屋の倒壊が起つた。家屋はある程度振動してから倒れたものが多い様である。倒れた方向或は傾いた方向は EW であつた。猶東郷ではふんばつていればなんとか立つていられたといふことである。

b. 地下水 田圃の水は發震後直ちに増水し、井戸水も増水した。又東郷のうちを流れている小川も水がふえたといふことである。

e. 巡査の言によれば1年前位から月に大體 1~2 回の割で遠方の大砲の如き響を聞き疑問に思つていたとのことである。

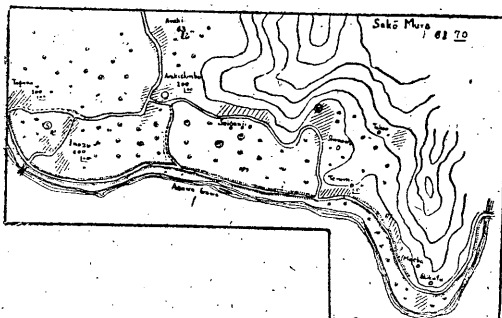
5. 洒生村

a. 被害統計

			總戸數	全 壊	半 壊	全壊率	被害率
梅 野	Togano	60	60	0	100	100	
稻 津	Inazu	150	150	0	100	100	
荒木新保	Araki Shinbo	120	120	0	100	100	
荒 木	Araki	60	38	22	63	82	
天 神	Tenzin	20	0	20	0	50	
篠 尾	Shinowo	不明	0	不明	0	不明	
前 波	Maeba	"	0	"	0	"	
宿 布	Shikufu	"	0	"	0	"	
成 願 寺	Seiganji	"	0	"	0	"	
高 尾	Takao	"	0	"	0	"	
合 計		600	368	100	61	70	

こゝも完全な被害統計は未完成であつた。

第 6 圖



b. 加速度推定材料 平地を代表する ⑤ と山地を代表する ⑥ とで墓石をしらべた。⑤ では轉倒方向は一定しないが土臺が S70°W にづれたものが多く全部倒れていた。0.5 は完全に超していると見られる。⑥ ここでは SE に倒れ又は回轉したものが多く、0.5 は超えていない。(19 圖 ⑤ ⑥ 参照)

c. 發震時に於ける狀況 地鳴は WN の方向より聞え、家屋は相當耐えて後倒れた。この村から東郷村を望んでいた人の言によれば一列に並んだ家が端から一つづつ潰れるのを目撃したそうである。上手の部草で家屋は大部分西方へ傾いていた。

d. 地下水 大した變化は認められなかつたとの事である。

6. 岡保村

a. 被害統計

		總戸數	全 壊	半 壊	全壊率	被害率
殿 下	Denka	124	119	5	96	98
寮	Ryo	51	50	1	98	99
堅 達	Katadati	30	28	2	93	97
坂 下	Sakashita	7	5	2	71	86
河 水	Kōsui	60	50	10	83	92
花ノ谷	Hananotani	28	15	13	54	77
宮 地	Miyaji	31	15	16	48	74
大 畑	Ōhata	40	23	17	58	79
次 郎 丸	Jiromaru	15	10	5	67	83
西 谷	Nishinotani	7	3	4	43	71
今 島	Imashima	18	12	6	67	83
別 所	Bessho	31	28	3	90	95
曾 萬 布	Sobafu	72	68	4	95	97
印 田	Inden	22	22	0	100	100
合 計		536	448	88	84	92

b. 加速度推定材料 河水で石像南西に倒れていた。

c. 發震時に於ける狀況 ゴオーといふ地鳴と共に極めて急激な振動が始まり家屋は殆ど始めの部分で倒壊したが間口東西の方が多少耐えた様である。これから考へるに水平動は東西成分が優勢であつたと思はれる。なほ地鳴は北方から聞えたそうである。

d. 地下水 井戸水は一般に増水している。

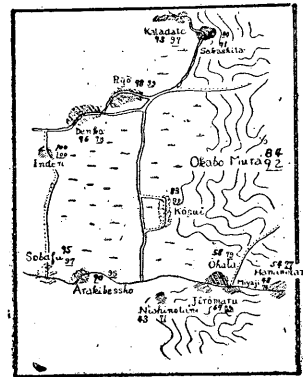
e. 地變 田圃の畝の陥没、道路の小龜裂程度である。

7. 吉重村

a. 被害統計

		總戸數	全 壊	半 壊	全壊率	被害率	死 者
吉 野 境	Yoshinozakai	67	30	37	45	72	4
下 吉 野	Shimoyoshino	35	23	12	66	83	6
小 畑	Obata	16	14	2	88	94	3
宮 重	Miyashige	13	3	10	23	61	0
緒 谷	Idani	61	15	46	25	62	0
上 吉 野	Kamiyoshino	48	2	46	4	52	0
島	Shima	5	2	3	40	70	0
西 野 中	Nishinonaka	23	3	20	13	57	0
合 計		268	92	176	34	67	13

第 7 圖



b. 加速度推定材料 圖上⑦と⑧の所で谷を下に降る程加速度が大なることは被害率等からも推定し得る。⑦に於て轉倒方向はSとEが多く⑧では資料が少なくてよくわからぬがSWの様にあつた。

c. 發震時の狀況 (上吉野に於て) 地鳴と振動は同時ではなく、ゴオーといふ音の方が僅かに先行したそうである。方向は福井市の方向から。上下動は極めて激しく家屋が土臺から離れて跳び上るのを目撃したといふ人もあつたが、これはロツキングしたのも見違へたのではないかと思はれる。家屋は北方へ傾くものが多い。

吉野村は他に比べて山間であるにも拘らず被害が目立つ。地質圖で調べると、ここは比較的新しい沖積層になつているから山で圍まれていても山間地にしては被害があつたものと思はれる。

d. 地下水 この村は水道をもつておりよくわからぬが井戸は變化なく川の水の増減もなかつたそうである。但し水源地は減水。

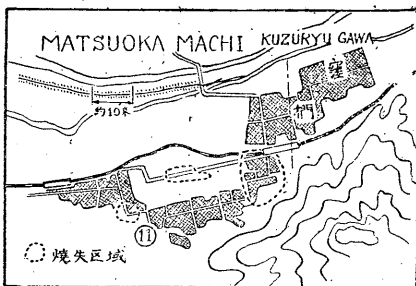
e. 地變 傾斜地に段々となつている田圃は畝がずれ落ちた所が多く、地割れも處々にみられるが大規模のものはない。

8. 松岡町

a. 被害統計

總戸數	全 壊	半 壊	全 壊 率	被、害 率
1400	1000 (焼失を含む)	200	71	78

第 9 圖

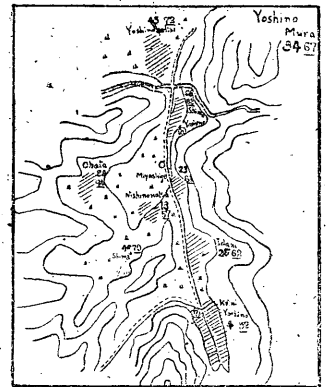


但し圖上の線を境界として窪、柵の方は被害少く全、半壊は20%にすぎない。家屋と土藏とを比較すれば土藏の方が被害少であるが正確な數字はわからない。なほ窪、柵の方は主に工場である。被害のかくも區域により異つた理由は、窪、柵の方の下には山の岩盤が入り込んでいるためではないかと考へられる。又被害の多い區域でも川に近い低い部分の方が被害が小である。尙六月二十六日四時十五分頃微震があつた。

b. 加速度推定材料 地圖上⑩の地點の墓石、方向は一定しないがS70°Wのものが多い。

c. 發震時の狀況 大砲の如き地鳴を聞き極めて急激な振動を感じ家屋の倒壊は非常に早かつ

第 8 圖



た。火災の発生はマツチ工場の倒壊により一時に火が出たといふことである。家屋で傾いたものうち 90% 以上は北方である。

d. 地下水 井戸水は大體に於て濁り増水している。

e. 地變 斷層といったものは見當らぬが圖に示した所の堤防が 60 cm 位 10 m にわたつて沈下した。

9. 志比境, 東古市, 小舟渡, 勝山, 大野

岡岡より上流は志比境で小工場が三軒倒壊し, 永平寺谷の諏訪間, 京善で次の如き被害があつた他は何等被害はない。

諏 訪 間	總戸數	65	全 壊	5	半 壊	10
京 善	工 場 1 軒 全 壊					

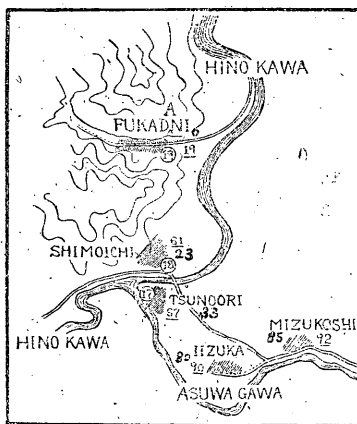
加速度 被害はないが加速度の減衰を調べるために九頭龍川に沿ひ第 19 圖 ㊸から㊹までの諸點で墓石その他を調べた。

10. 東安居村のうち水越, 飯塚, 角折, 下市, 深谷

a. 被害統計

		總戸數	全 壊	半 壊	全壊率	被害率
水 越	Mizukoshi	13	11	2	85	92
	飯 塚	Iizuka	25	23		
角 折	土 藏	25	17	8	80	90
	土 藏	27	11	16		
下 市	土 藏	27	7	20	33	67
	土 藏	42	15	27		
深 谷	土 藏	42	4	38	23	61
	土 藏	105	0	40		

第 10 圖

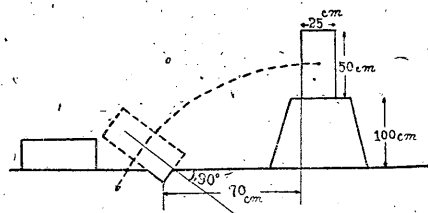


住家より土藏の方が強かつたことが明瞭に現れている。

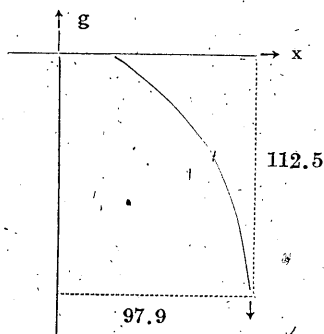
b. 加速度 圖上の 3 ケ所で墓石を測つた。

㊸の所に圖の如き例があり臺には全然ぶつかり合つた痕跡はなく, もし水平にとばされたものとする初速度は以下の如く

第 11 圖



假定すると、原点から水平に射出された質点が (97.9, -112.5) を通過することになるから、曲線の方程式は



$$g = -0.0117 x^2$$

一方初速度 v とすると

$$v = \sqrt{\frac{g}{2 \times 0.0117}} \quad \text{となり}$$

$v \approx 175 \text{ cm/sec}$ となる。オーダーとしてはこの位ではあるまいか？

c. 発震時の状況

1. 水越 家屋は振動することなく潰れ南向きである。大體地鳴から倒壊まで 5 秒位を要した様である。なほ半壊 2 戸といふのは 2 ツとも土藏であり、周圍一體は田圃の埋立であるにも拘らずこの 2 ツのみは舊道路の上につていたのである。倒壊した家屋でもこの上につていたものは倒壊の程度が軽い。地盤との關係は山地と沖積地との比較に於て非常に顯著であつたが、この事實は舊道路云々といふこと迄が影響する程微視的なものであろうか。

- 2. 飯塚 家屋は東に傾く。
- 3. 角折 振動は極急、家屋は南西に傾く。
- 4. 下市 家屋は東に傾く。
- 5. 深谷 NE から地鳴を聞き上下動次に水平動を感じた。半壊したものは主に納屋の様な建物で、なほこの土地の下は砂礫で更にその下は岩盤とのことである。傾いた方向は一定していない。

しかし NS に振れるのを目撃した。

d. 地下水 一體に増水し、田圃から砂と水の混つたものが吹き出したところがある。深谷では濁つたのみ。

		總戸數	全壊	半壊	輕微	死者	全壊率	被害率
南 檜 原	Minami Narahara	86	60	20	6	1	70	81
北 檜 原	Kita Narahara	43	30	7	6	3	70	78
田ノ谷	Tanotani	153	7	45	100	1	5	19
四十谷	Shijukoku	99	27	40	32	0	27	42
岸 水	Kishimizu	60	7	30	23	0	12	37
天菅生	Amasugo	45	5	25	15	0	11	39
劍大谷	Tsurugiotani	41	8	20	13	0	20	44
江 上	Egami	185	180	5	0	7	97	99
御所垣内	Goshogakiuchi	78	63	12	4	0	81	89
嶋山梨子	Shiuayamanashi	92	80	9	3	0	87	92
内山梨子	Uchiyamanashi	66	12	34	20	0	18	44
仙	Sōma	20	0	10	10	0	0	25
		968	479	257	232	12	50	63

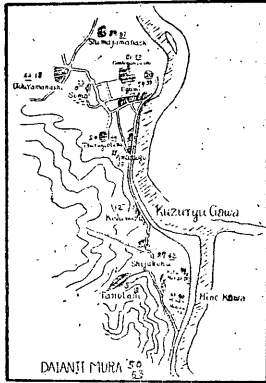
11. 大安寺村

a. 被害統計

全壊の 80 % は住家で土蔵の方が残っている。

b. 加速度推定材料 ㊸ の地点は堤防の下であり、0.5 は少々小さい様に思はれる。

第 12 圖



c. 發震時の状況 東南より地鳴を聞き、最初の振動は水平動で何とか耐えられる程度であつた。但しこれは役場のある天管生での話である。役場は南北に振れた様に思はれたが、附近の家は東南へ傾いている。この村長は關東大地震を丸ノ内で経験しているが、激しさは大正 12 年の時の方が大であつたとの事である。振動の山が三つあり、途中で一回靜止の状態があつた様である。深さ 2 尺 5 寸、1 斗 5 升入の桶に 8 分目入つていた水が底に 2.3 寸残してあとは溢れ出たといふことであつた。

d. 地下水 井戸は濁つて止まり、堤防わきの田圃からは黄色青色の砂と共に水が吹き出した跡が點々としていた。

e. 地變 堤防の陥没、道路の龜裂は相當に見受けられるが斷層的なものはない。

12. 鶉村

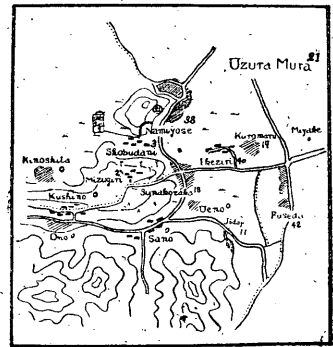
a. 被害統計

		總戸數	全壊	死者	全壊率
波 寄	Namiyose	164	63	7	38
菖 蒲 谷	Shobudani	34	1	1	3
水 切	Mizugiri	49	1		2
木 下	Kinoshita	24	0		0
小 野	Ono	33	0		0
串 野	Kushino	17	0		0
佐 野	Sano	53	0		0
上 野	Ueno	42	0		0
淨 土 寺	Jodoji	36	4		11
布 施 田	Fuseda	123	52	6	42
三 宅	Miyake	24	0		0
黒 丸	Kuromaru	18	3	1	17
西 中 野	Nishi Nakano	14	3		21
池 尻	Ikeziri	35	14	1	40
砂 子 坂	Sunakozaka	90	16	2	18
		756	157	18	21

この村では世帯別の詳細な調査を始めたばかりで半壊は不明である。

b. 加速度 ㊸ の所は丘陵の中腹であるが岩の山ではなく、崩れやすい砂岩の風

第 13 圖



化したものである

c. 發震前後の状況 ここに地鳴は聞かぬと役場の人は云つていた。始から急激であつたが途中で 30 秒程（屋内へその時子供を連れに入つた人あり）衰へた時期があり再び激しくなつた。砂子

坂で家屋は南方に傾く。

d. 地下水 地下水の湧出は布施田に於て特に激しかった。

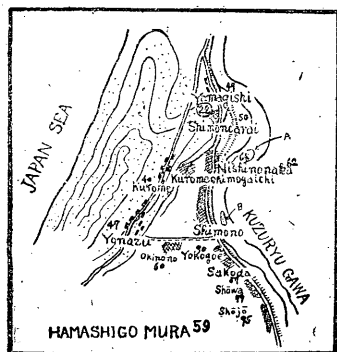
e. 地變 地圖上㊸の記號のある丘陵が一部地ごとを行つていた。上下が最大1m 平均50cm 開きが20~30cmで一見斷層の如き様子を示していたが追跡してみると圖の如く曲りその延長上の田圃には變化なんらなく結局山の一部分が押し出たものと思はれる。その他堤防上には龜裂、陥没等がみられる。

13. 濱四郷村

a. 被害統計

		總戸數	家屋全壞	土藏全壞	家屋半壞	土藏半壞	全壞率	被害率
小 尉	Shojo	61	21	37	1	2	95	98
昭 和	Showa	33	10	16	4	3	79	89
砂子田	Sakoda	54	21	10	9	14	57	79
横 越	Yokogoshi	59	32	21	3	3	90	95
下野上	Shimono Kami	99	35	40	3	21	75	88
下野下	Shimono Shimo	78	23	12	17	26	45	72
西野中	Nishi Nonaka	76	20	29	12	15	64	82
下野荒井	Shimono Arai	28	8	6	5	9	50	75
山 岸	Yamagishi	94	26	20	20	28	49	75
黒 目	Kurome	104	24	18	31	31	40	70
米納津	Yoroizu	220	59	44	68	49	47	73
沖野々	Okinono	20	6	6	5	3	60	80
其 他		44	24	4	14	2	64	82
		970	309	263	192	206	59	80

第 14 圖



b. 加速度 砂丘に近い砂の混つた丘陵であるが圖からみると0.5に近い。

c. 發震當時 地鳴を伴ひ始めが上下に、しばらくして水平に振れた様感じたそうである。家屋は東南方向に傾き或は倒れていた。

d. 地下水 田圃より青色の砂と共に水が吹き出した。

e. 地變 下野部落わにきの河中に二つの洲があつたが(五萬分の一の地圖に記載されている)地震後姿を滑している。詳細は神戸海洋氣象臺調査報告にあり。

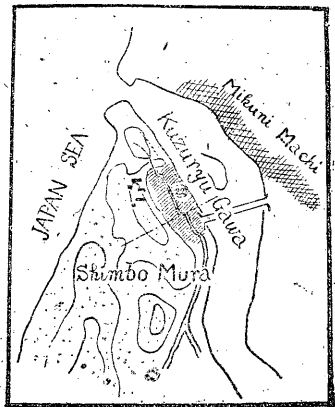
14. 新保村

a. 被害統計

(この村は一村一部落である。)

總戸數	家 屋			土 藏			非 住 家			全 壞 率	被 害 率
	總	全	半	總	全	半	總	全	半		
462		37	150		12	14		2	12	11	30

第 15 圖



但し同一部落内での圖上の點線を境にして上流の方が被害大である。

b. 加速度 川岸に近い所である。やはり0.5よりは小である。

c. 家屋の倒壊状態をみると潰れたといふ様なものはあまり見當らず、傾いて倒れた様である。

地盤としては上流の方が低く平時でもじめじめしている。

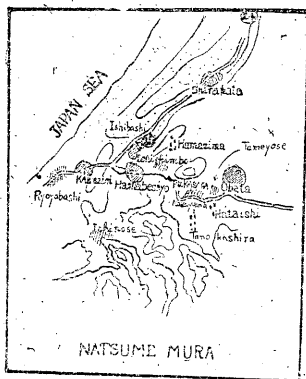
d. 地變 川口附近で3尺程沈下したといふ話であるが詳細は不明である。

15. 棗村

a. 被害統計

			總家屋	家屋全壞	家屋半壞	總土藏	土藏全壞	土藏半壞	全壞率	被害率
小	幡	Obata		4	3		4	3		
爲	寄	Tameyose		0	3		0	0	0	
石	嶋	Ishibata		0	0		0	2	0	
田	の頭	Tanogashira		0	1		0	5	0	
中	山	Nakayama		0	1		0	0	0	
深	坂	Fukasaka		1	0		0	0		
濱	島	Hamazima		1	18		7	5		
白	方	Shirakata		49	51		7	10		
石	新保	Ishishinbo		0	3		1	1		
石	橋	Ishibashi		0	5		0	2	0	
濱	別所	Hama Bessho		0	0		0	2	0	
川	尻	Kawajiri		0	0		0	0	0	0
西	屋橋	Ryoyabashi		0	3		0	0	0	
市	の瀬	Ichinose		0	0		0	0	0	0
合	計		523	46	88	600	19	30	6	11

第 16 圖



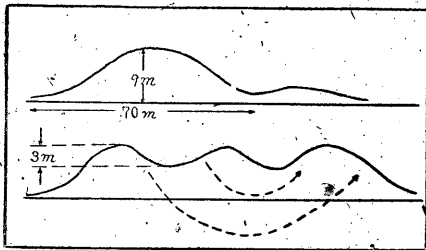
b. 加速度 ㊸は黒目, ㊹は石橋, 黒目は濱四郷村であるが双方とも砂丘地帯であるからここに一括した。㊸は0.5 ㊹は0.4位と思はれる。

c. 砂丘地帯の状況 新保村から棗村に至る道は所謂三里濱の砂丘地帯の上にある。この砂丘は全長8km餘、幅平均1.5km最高の地點43mであり、砂の大きさは知多半島のものより粗く大體湘南のそれ位である。どの位の深さ迄砂であるかは判然としないが井戸を掘つても砂以外のものは出て来ないそうである。但し井戸の深さは一丈前後である。新保より棗に至る道は砂のかたまつたもの

で特別の現象でもあるかと調べてみたが見當らなかつた。

黒目部落では風音の如き地鳴を聞き水平動次に上下動を感じ家屋の倒壊は極めて早かつたそうである。井戸は止り砂が吹上げたが堀抜は増水している。砂丘の地變は大規模のものはないが高所が低くなつて窪地が盛り上がる如きことは起つている。大體圖の程度の規模以上の如き程度のは砂丘の各所に起つているらしい。

第 17 圖



墓石をみると砂の中へめり込んでいるものがあり、恐らく自分の重量で沈んだものと思はれるが家屋では見當らなかつた。家屋では瓦葺きの方が倒れておらず倒れたものは大體ワラ葺で、傾いたものは E の方向である。

この道路の小籠烈はかならず道に直角であつた。

白方では一番被害が目立つたつが特別のことはない

たゞこの邊の丘地帯では家屋の基礎工事はせず砂に水を多量に注ぎ込んでかためその上に直接柱の立てるとのことである。

棗村 ここは一部は砂丘の上にあるが、この邊迄來ると 100% の砂ではなく大部泥が混入してくる。地鳴は多少長く繼續した様で南北に振れた様に思はれたといふことで東西の壁に掛つていた時計は止つていない。今迄の村では土藏の方が強かつたが、ここでは土藏の被害率の方が大きい。

田圃からは相當水が吹き出し、沈下したところもある。

總 括

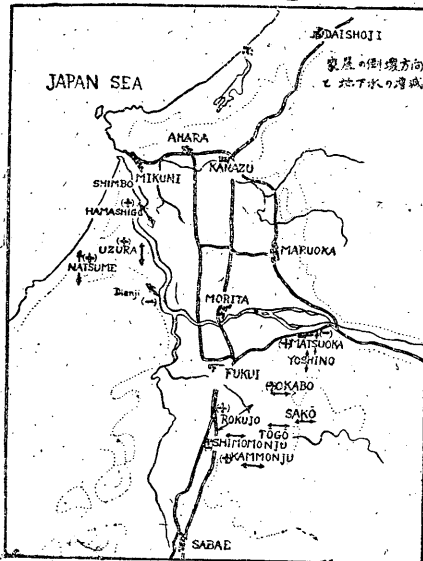
1. 被害

	總戸數	全 壊	半 壊	全壊率	被害率
六 條 村	501	429	61	86	92
下文殊村	556	422	52	76	80
上文殊村	569	130	20	23	25
東 郷 村	783	189	231	24	39
酒 生 村	600	368	100	61	70
吉 野 村	268	92	176	34	67
岡 保 村	536	448	88	84	92
松 岡 町	1400	1000	200	71	78
大安寺村	968	479	257	50	63
鶴 村	756	157	356	21	44
濱四郷村	970	572	398	59	80
新 保 村	462	51	176	11	30
棗 村	1123	65	118	6	11

我々の踏査した範圍は最激震域ではないが、部落別にすれば全壊率 100% の所も相當に出ている。特に目立つた事實は同一村内でありながら全壊率が 100 の所と 0 の所とがあることである。前者は低地の田圃であり後者は山際又は山間である。これを一應地盤の關係と解すれば、更に微視的な例として禮井市北西方の水越部落で舊道路上とすぐわきの埋立地とで振動に差があつたと思はれることである。

又一般には土藏の方が強い結果となつて

第 18 圖



いるが被害区域のはずれの藁村では土蔵の方の被害率が大きくなつていた。

2. 振動 極めて急激であつたことは事實であると思はれる。振動方向等について云々することは震源域内における場合意味があるかどうか問題であるが、家屋の傾いた方向、墓石の倒れた方向をまとめて圖に記入してみると、これといふ法則性は見當らないが強いと言へば倒れた方向に直角な線が震源附近に集る如き傾向がないでもない。

次に加速度を推定するものとして墓石を調べたが、底邊と高さの比に重力の加速度を掛けて土地の水平加速度とすることはさき、單にその比を示すにとどめたまともめると圖の如くなり2桁も數字を出すことは意味

があると思はれないが一應書き込んでみた。これをみると九頭龍の谷がつまれば急に減じ又沖積地と山間或は山際でも2割位は差があることがわかる。

更に①の地點である假定の下に速度を出してみたところ 175 cm/sec となつた。加速度を 500 gal 又振動は單弦であるとする 最大振幅 = 61 cm

$$\text{週 期} = 2.2 \text{ sec}$$

となる。

もし 加速度を 600 gal とすれば

$$\text{Amp} = 50 \text{ cm} \quad \text{Period} = 1.8 \text{ sec}$$

となる。

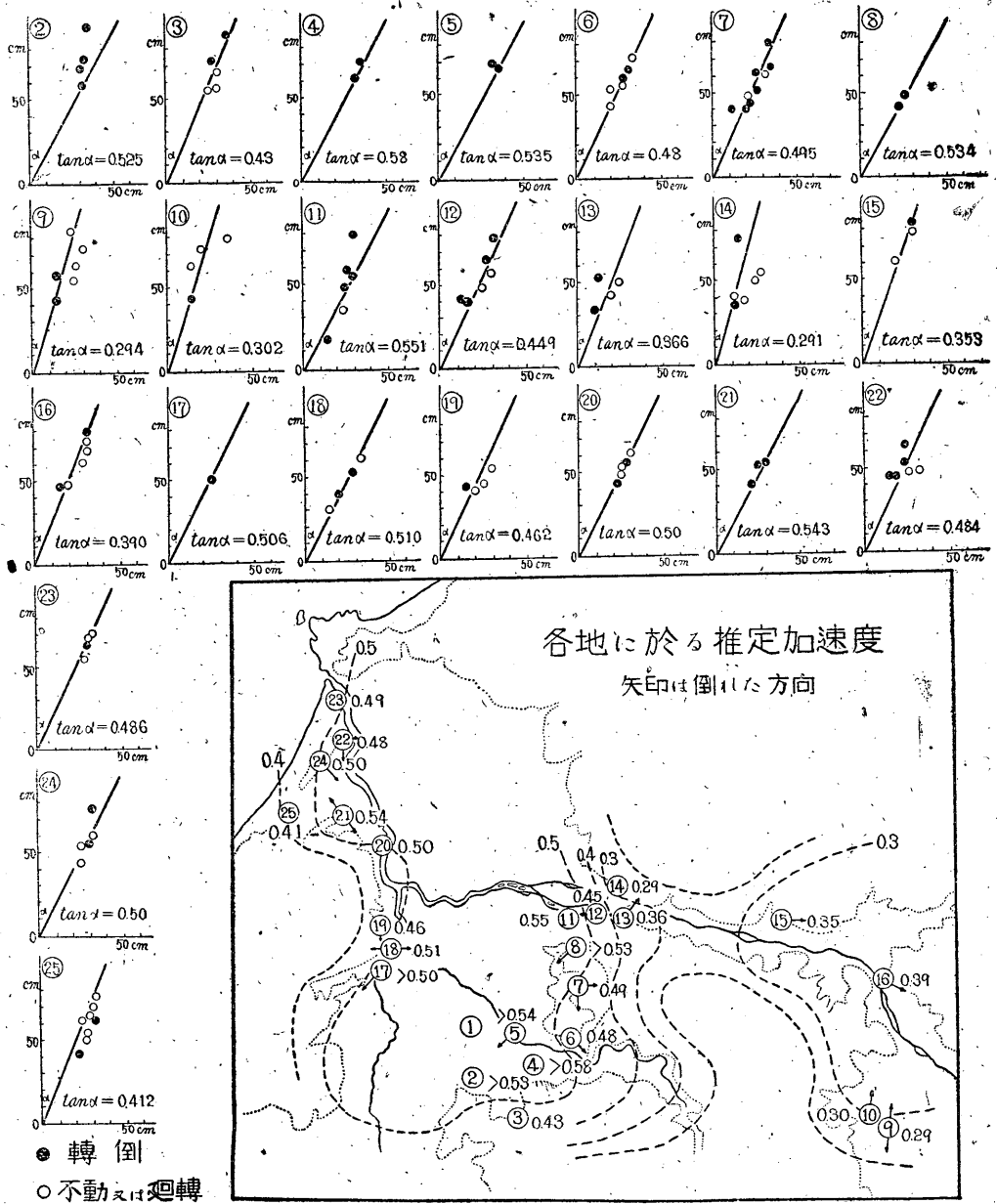
震源域では通常の振動でないことは土地が破壊することから考へても明かであるし、上の言算は實際とは大部異なるだらうがオーダー位は参考になるのではあるまいか。

又家屋が上下に跳ね上つたりするのを目撃したといふ人もあるが信用はおけない。墓石等で確かに上方にとばされたものがないかと探してみたが見當らなかつた。

家屋の倒壊状態をみると全壊率100%の所などではぐらぐら振れた揚句倒れたものより一気に潰れたと思はれるものが多くみられた。

3. 地變 我々の踏査した範圍では大規模のものはない。人工的な築造物である堤防、盛土の道路、傾斜の田圃、埋立地等では沈下、龜裂、崩れはみられるが斷層らしきものはなかつた。

第 19 圖



唯鶉村の丘陵の一部がずつたのが最大のものであつたが、これとても局部的なものであらう。一つ一つのものについて長さを測つたりしても詳述することは一切省略した。

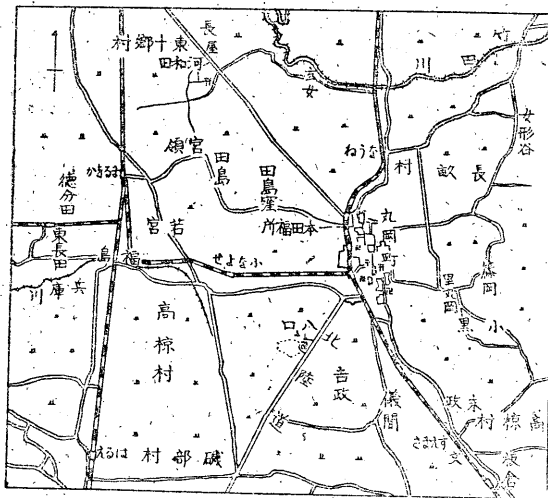
4. 地下水 地図の上に増減の印を入れたが、増加したところが大部分であつた。

福井地震踏査報告(2)

矢崎敬三、濱松音藏

福井市 南は鯖江、大土呂間の車窓に見え始める被害は、福井に近づくに従つて著しくなり、福井操車場では東西方向に走る線路に並んでいる機関車が一樣に南側(寫眞第8)に將倒伏しに倒れて居るのが目立つ。家屋の倒壊方向も多くは南で、煙突は何れも折れて南方に落ちている。福井城址の石垣も一部崩壊し、北側勝手口の道路には南北に走る幅40程餘の大龜裂が生じている。(寫眞第4)市内はその9割近くが倒壊し、焼失した家屋は2400戸に及び(寫眞第2)その数は今回の地震で焼失した家屋の過半を占めている。特に映画館・劇場などが倒壊焼失した爲に多数の死者を出したのは

第 I 圖



悲惨の極みであつた。市郊外の福井高工の木造二階建校舎は南方へ傾でいた。市街中心地にある大和デパートは七階に達する二つの塔部を両側に持つ六階建鉄筋コンクリート造りであるが(寫眞第1及び第3)その中央部の柱及梁が折れ落ち崩れて、その爲東側の塔の部分は一階から最上部まで鉛直から20近い傾斜をなしている。この崩落ちた中央部はその内部に廣間を持ち、その廣さに比して支柱の数が少かつたといわれ、剩へ今次大戰の末期に火災に逢つているから、その爲コンクリートの含水量も減少し筋に入つている鐵材も又強度を失つていたのが、この被害を惹き起した有力な原因と思は

れる。尙大和デパートの兩側の高い建築物と中央の低い部分とが、不調和の振動をするであろうことも崩壊の一原因と考えられる。

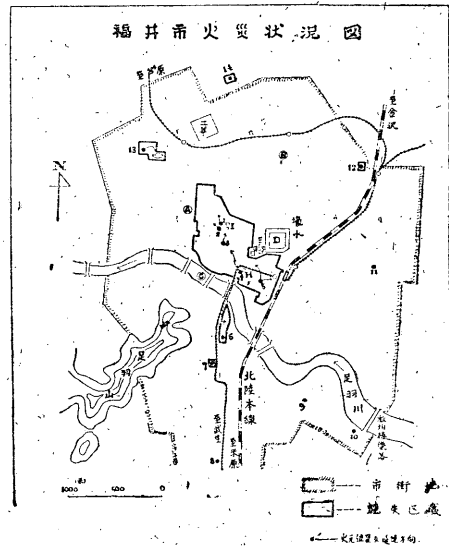
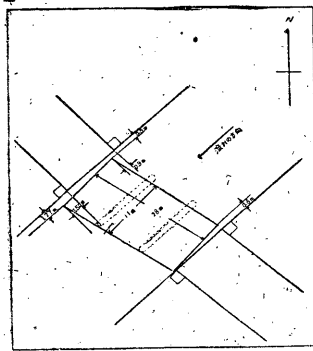
市の南東にある朝日橋は廻轉したかと思はれる移動をして居るので圖を入れて状況を明かにする。(第2圖)之からすると、橋は南寄りの橋脚附近を中心として反時計廻りに約 10° 位の廻轉を爲したと見られる。

寫眞第 18 圖は福井市日の出町の中島工場の煙突で高さ約 27 米のものが上より約 $\frac{3}{4}$ の處で折れて北方へ抛出され約 10 米の處へ上端が下になつて土地にさゝつている。上端の直径は 1.5 米位である。折斷された上部の重心の水平の抛出速度は約 4.6 米/秒である。

寫眞第 12 は福井市の東部で松岡町へ通ずる縣道附近の墓石轉倒の状況で、全部轉倒しているが丸岡附近のものに比較すれば激しくない。この寫眞の後方に見えるようにこの附近はしつかりした家は倒れないものが相當あり、特に土藏の残つているのが目立つ。

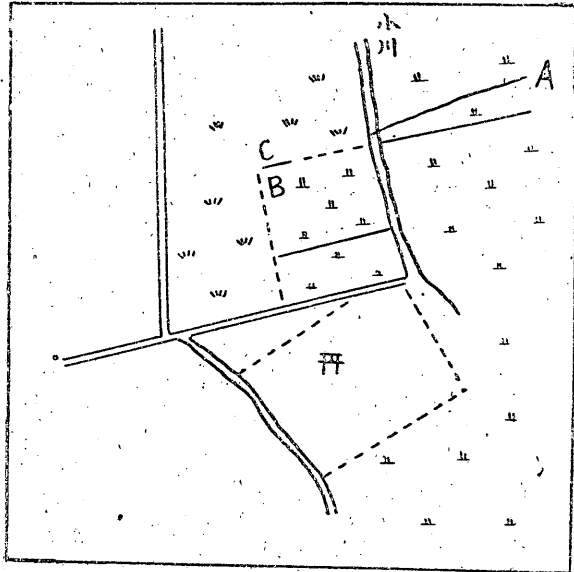
福井市火災状況圖を國家消防廳並消防研究所調査班の報告より借用して参考に供する。

圖 2 第

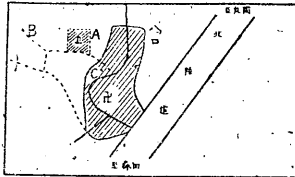


高椋村、八つ口附近(第3圖及4圖参照)此の附近北陸道上には道路と平行方向、並に北々西一南々東方向の地割れが散見され、道路をやゝ離れた八つ口部落西外れの水田中には北々東一南々西方向に走る地割れと、西北西方向の水平移動とが發見されたが斷層と呼ぶような大規模なものではなかつた。此の地域を圖示すると第3圖の如くであるが特に(A)の地割れが著しかつた。墓地内では墓石の轉倒方向は區々であるが、その中に立つて居る木造の小屋は西北西(北より 70°)の方向に倒れている。(B)附近の水田中には北北西一南々東方向の地割れが諸所に雁行し、之が畦道の上に現れたと

第 17 圖



第 4 圖

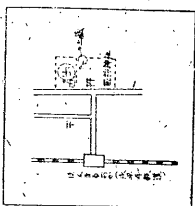


ころでは大きなものは道と直角方向に約 40 厘の水平のズレを生じている。

寫眞第 17 圖は高椋村板倉小學校の倒潰を示すものである。初めゆらゆらと .10秒~20秒 位の間ゆれて止むかと思つたが、やがて大きく二三動して倒潰したとのことである。之に反して八つ口附近では下ドと強くゆれて逃出す間もなく、更に大きくゆれて一ゆれで倒潰したとのことである。然し一般に前者の如くゆる者が多いところからみて、本震の直前に前震があつたと考へられる。換言すればこの地震は岩石の破壊が少くとも二段に行われたものと思われる。

丸岡町 丸岡町は越前平野中央部東寄りに位置し、戸數 1,700 戸の町であるが今回の地震に於て最も被害が甚しかつたと思はれ、全戸が倒壊し 70% が焼失している。土地の人の云う所に依ると、始め急な上下或斜上に掛上げる震動を感じ、次いで水平動を感じている。水平動の方向については東西といふ南北といふ一定でない。家屋も殆んど倒壊方向を知ることが不可能な程平たく潰れているが、稍々東西方向が目立つて居るように見える。町の東方の丘の上に立つ霞ヶ城も倒潰し、棟木の邊でちぎれて北々西に落ち、石垣の崩壊も諸所に見られた。

第 5 圖

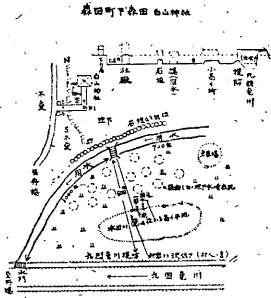


地震が始まつてから家屋の倒潰するまで 30 秒 といふ 1 分 足らずといふ之も又一定していないが、大體家から飛出して振り返る位の餘裕がせいぜいであつたと思はれる。

森田町 丸岡町より南西に北陸道が走つていて、之が九頭龍川に當るところが森田町である。この道に沿つての狀況は、出火の跡は見られないが家屋倒潰 100% と云われ、屋根の他殆んど原形は認められずその方向は定め難

い、途中小川の増水が顯著であるが、之は井戸水が地震後増してゐることからも頷ずかれる。

第 6 圖



下森田にある白山神社鳥居脇に長さ150米、幅0.3米の地割れあり、東側0.8米沈下し方向は南北で沈下した地盤はNNEに移動している。尙南東250米の用水路底は約1米隆起して道路面と略々同高度となり、用水路南東側九頭龍川堤に至る長さ1軒半に互る地域は少々沈下した様で、水田中に口径約1米の圓型地下水噴出孔が所々に見受けられる。(新潟管區七班報告より抜萃、第6圖参照)

土地の人の話では、「ドーン」とゆう音が地下真下から聞えて、約3秒たかないうちに上下動が約1分間続き、家は始めから3~5秒

のうちに南へ倒れ、むしろ一つぶれたとゆう感じであつたといひ、餘震は「ドンビリビリ」とゆう音が地下真下から聞えたといふことである。

森田町一帯は沈下し、その沈下量は約60糎、ひどい所は2~3米に達したといふことである。

地震と同時に北西方向に高壓線が接觸したときの「ウォーン」とゆう音が聞え、青白い色がみられ又地震と同時に各家各田は噴砂水し、その高さは30~40糎、所により約60糎に達したといわれる。

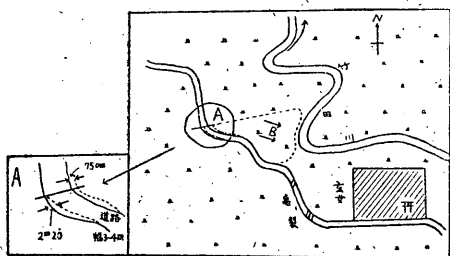
森田町被害表

	全戸數	全 壊	半 壊	全壊率	死 者
稻 多	195	189	6	95	36
古 市	275	275		100	
八 重	439	439		100	
天 池	115	115		100	
下 森	290	288	2	97	
定 正	60	60		100	
上 森	153	153		100	
上 野	102	102		100	
石 盛	65	65		100	
栗 森	43	43		100	
新 保	28	28		100	
漆 原	25	25		100	
寄 安	10	10		100	

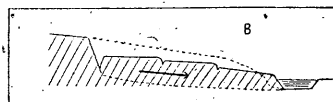
尙自然發火ニケ所

長畝村 女形谷、山久保のように山際にある村落には殆んど被害はなく、之から長畝の方に低地に下ると被害が顯著になる事は他の地域に於けると同様である。土地の人々の話では女形谷、山久保ではゴーツとゆう地鳴を伴ひ、週期はそれ程短いものではなかつたようである。山久保より南々東方向の山腹に地崩れがあつたといわれ、山腹に白茶けた山肌の露出している部分が望見出来たがその位置は確め得なかつた。千田、玄女地内の竹田川堤防には諸所に北々西方向に走る龜裂が目立ち、大きな

第 7 圖



第 8 圖

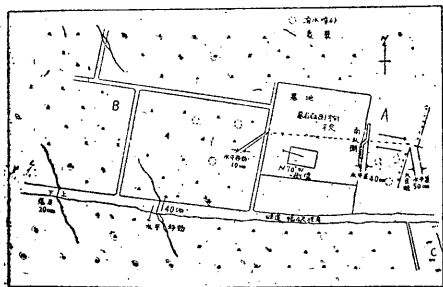


ものは40~50 纏の幅があつた。

玄女より東十郷村十郷に至る道路上には北々東(北より30°)方向の龜裂が並び、別圖(第七圖)の箇所に至つて落差75 纏の陥没を生じている。此處は竹田川に沿つた濕潤な軟弱な水田地帯である爲に、地震動のため川沿いのBの部分が階段的に陥没し、遂に道路上に落差75 纏、横に75 纏の喰違ひを見せ、道路西側の移動しなかつた部分との間に最大2米20の地割れを作つたものである。竹田川を更に下つて東十郷村・長畝村・伊井村村境附近の屈曲部では、川沿いの陥没が更に廣範圍に續いてゐるとゆう事が道路補修担当の人から傳へられた。

東十郷村 東十郷村は越前平野の中央部に位置し、被害も最も甚しかつた地域の一つであり、地變の發見報告されているものも一番多い。村内部落は何れも90%から100%の倒壊率で、何處でも颶風の襲つて來るような夕立の來るような、或は大風の吹いて來るようなゴーツとゆう地鳴に續いて地震動を感じて居り、地震動を感じてから家が倒れる迄1分足らずとゆう所もあるが、多くは2~3分はあつた様である。丸岡附近では此の間せいぜい30秒位で長くとも1分足らずであつたとゆうのに比べて、比較的堅牢な柱をもつ農家である事がこの相違をなしたものであろう。主要動は上下動と

第 3 圖



東西道のやうで家屋の倒潰方向は殆んどが東西方向であり墓石の臺石が西方向にズレているのも見られた。道路上諸所に地割れが散見し、一ヶ所では道路と殆んど直角に西南西(西より10°)に走る線に沿つて20 纏の水平のズレがあり、その北の部分が西へ、南の部分が東へズレているが局部的で、その延長線上には何等異變は認められなかつた。

東十郷村では何處に行つても田島・長屋の地割れと口に入る程、田島の地割れは大きい。幅40~60 纏に及ぶ龜裂が屋敷内を北々西20°の方向に走り、之と平行した方向の龜裂は宮領地内に現れ、長さは斷續して凡そ50 米に及び約90 纏の幅をもつものもある。水田の畦を利用した細長い東西方向の煙草畑の上に幅3 米もの龜裂となつて出ているものもある。龜裂は同村内何れの部落でも見られる

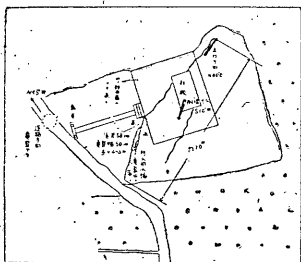
が、東長田では兵庫川沿いの一部の水田・芋畑が川の屈曲通り川の方角に向つて陥没し、爲に大きな割目と浸水地帯を生じて水田・芋畑を水面下にし、此の附近では地震で地割れに落ちてようやく這い上つた人もあるとは、土地の人の話しである。一度目で倒れなかつた家も之よりやゝ弱い二度目で倒れたと云う人もあつた。

河和田部落内白山神社内には大きな龜裂をなす上下の喰い違いが発見された。現場は第 10 圖の如くで神社は濕潤な水田地帯の端にあり、その東西南の三面は水田に接し、北が部落に續く畑に接している。此の地域は低地で直ぐに浸水するので、神社の境内は盛上をして高くしたものであつて、従つてこの上下の喰い違いも人工的盛上の不均質不均等に依つたものと考へられる。

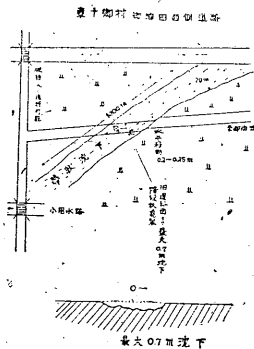
此の神社に近い北側 C の部分は (第 11 圖)、神社と同高で之から A、B の水田は一段低くなつて居り、水田と畑との境の土手は小川を埋めて水田の方向に崩れ、B の水田の北西の隅は恰も此の方角へ押上げられたかの様に高くなり一枚の田が南東方向に傾斜している。此の高さの違いは 1 米にも及んでいる。

御油田 (新潟管區・七班報告より) 略々東西方向の道路上に方向 N 40°E、幅 20 米、長さ 1000 米の地域は沈下北側へ 0.25~0.2 米移動し、道路上の部分は階段狀の龜裂あり、最下點は舊路面より 0.7 米沈下してゐる (第 12 圖參照)

第 10 圖

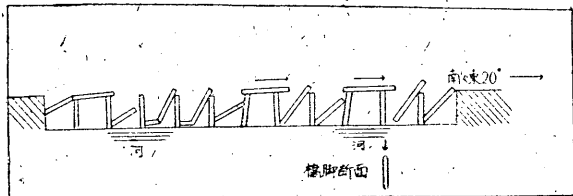


第 12 圖



中角橋 福井市から三國・芦原への道路は九頭龍川にかゝる中角橋落下の爲遮斷された。京福鐵道の鐵橋は流れの中にある橋脚が一本折れた爲に、此の部分の桁が落ちレールが枕木を中角橋北袂から三國街道上に道路幅一面にはほぼ平行な

第 13 圖



南北方向の地割れつけたまゝ、宙に浮いている。群が約 50 米の長さにあられ、そのうち西おち約 1 米に達するものがあつた。

人車用の中角橋はコンクリートの橋で第13圖の如く持重ある落下の仕方をしてゐる。(寫眞第15、16参照) 橋體はコンクリートの橋脚の上に載せられたのみで、橋脚との間には何等固定部分を持っていない。橋體は全部北に上面を向けて斜に落ちるか、或は落ちずに橋脚の上で南の方へズレている部分が3ヶ所見られる事からすると、地震の主要動は南北動であつたらしく、爲に南北に向いた將棋の駒のような形の橋脚は南北の振動をはじめ、橋體もその上で南北の水平移動をし、橋脚から外れて落ちたと考えられる。

河合村(鷺塚(斜原)・二日市) 先に述べた中角橋と森田間及び之より九頭龍川下流にかけては、堤防上に土俵で埋めて護岸補強をしなければならなかつた程の大龜裂が入つたそうであるが、之は震後に襲つた豪雨による決潰を恐れて補修されたとゆう事である。

中角橋より鷺塚に至る間の道路には地割れも見當らない。鷺塚地内に入ると部落は120戸中殆んど1.2戸を餘して倒壊し、多く東に倒れてゐる。地震動はドーつとゆう地鳴に續いて襲來し、その北の針原の部落では家が倒れる迄10秒位であつたとゆう。

六日市とその對岸を渡す橋梁も、北寄りの部分は橋桁が南西或は北西して斜めに落ちて居り、南寄りの部分は木造の橋脚のみで橋桁は河に沈んで見えなくなつてゐる。

此の邊どの部落でも井戸水は地震後二・三日は増量し處によつては砂をまじえて濁つたが、その後水は湧くのが止まり、餘震の度毎に暫くすると又湧くようである。二日市では餘震はドーンとゆう南の方からの音を伴うとゆう。

春江町(針原・松木・金剛寺・田端・高江) 春江町地内では家は多く南乃至は南東に倒れて居り、殆んど全壊で土藏は全部倒れ残つてゐるのは板或はトタン葺程度の物置様のものに過ぎない。春江西校は東西に長い校舎と之に鍵の手の何れも瓦葺き校舎が南に平たくつぶれてゐる。此處でも地震はゴーつとゆう地鳴りを伴つて居り、井戸水は地震直後は2尺も吹出したが2・3日して止まつたのが大部分である。

大石村→三國町(自動車) 松木から西長田・下兵庫邊まで全壊が目立つてゐるが、東荒井・下番と行くに従つて倒壊家屋は少なくなり、倒壊率は50%近いであろう。河間から西今市へと進むと倒壊家屋は殆んどなくなり、神社の燈籠の頭が東へ落ちてゐるのみで鳥居社殿には何等被害の認められないところもあつた。九頭龍川に沿つては布施田橋附近・大石村掘越西方寺間・木部村高柳附近に地割れが甚しく、湧水箇所が水田中に諸所に見える。(寫眞第20)

三國町 三國町はその北方の砂の層が河岸まで進出してゐて、此の層の上につてゐるからか、被害は非常に僅少である。然し三國港の防波堤は3尺程沈下したと云われ、多數の龜裂が見られ、米脇地先の海岸の岩礁も2・3水面下に没したといわれる。縣土木部河港課の云うところに依ると三國港は70程水深を増したとゆうが、確實な根據があるか不明である。

福井地震踏査報告 (3)

本多 彪, 野口憲男

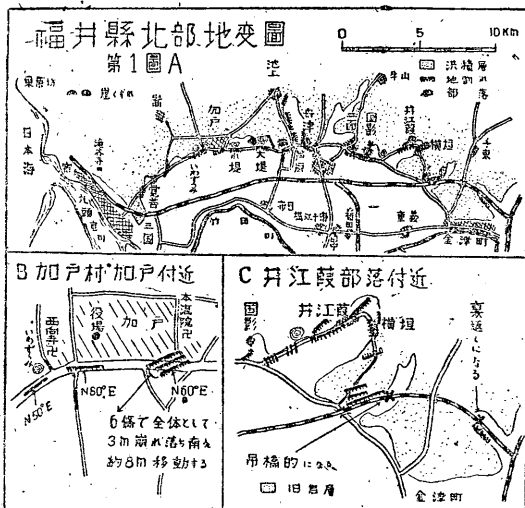
私達は命により6月29日~7月8日にわたつて、福井縣に出張し、福井地震踏査をした。現地では、福井地震調査委員會協同調査隊の一般調査班に加わり、特に地變の踏査を分擔し、福井市以北の越前平野をしらべた。なお、踏査した各市町村の越前平野における位置については、緒言第1圖を参照されたい。

加戸村 (第1圖A)

a 地震時：^{クケ}高部落ではある寺の山門の白壁がおち、東向きの上部が北西方向によじれ、本堂が東え傾き、骨堂の屋根も東えおちたそうである。

b 地變：北側の決積層地に對して、南側の越前平野沖積層地が沈下したようでありこの兩層の界付近、ことに三國街道上に道路ぞい平野側おちの地割れがあり、洪積層地側には所所に崖くずそがおり、加戸部落・大堤附近・池上~舟津凹地では地表のこわれがことにひどかつた。なお、三國街道からでる

第1圖



分岐路上には、路ぞいの地割れがあり、平野内の水田中の「もり土」式路上では地表のこわれがめだち、布目路はひどかつた。加戸部落では、本流院南側崖下の道路上に N 60° E ・幅約 30 種 ・南おちの 6 條の平行地割れがあり (第1圖B), 本流院南側の石段はくずれおち、路傍の「たまのき」2本

第1表 加戸村部落別家屋被害表

部落名	全戸數	全潰數	半潰數	全潰分率
加戸	110	7		6
池上	130	16	12	12
山谷	53	0		0
西谷	14	1		7
^{クケ} 高	34	0		0
覺善	50	0		0
水居	23	7	16	30
小計	424	21	28	0.5

は垂直約3米・水平約8米南えすべりおち、大堤南側道路は約3米×2米×1米大の地塊にこわれていた。

c 地下水：^{クケ}高部落ではくみあげ式ポンプ井戸の水面は、地震直後から減つて水位が下り、加戸部落では湧水量が多くなり、その水は白濁・赤濁したが、6月29日にすんだそうである。

d 家屋被害：大部分の部落は舊岩層地にあつ

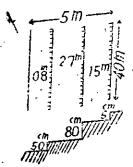
て被害は少ないようであり、「もり土」式の道路破壊割合に家屋被害は少なかったようである。家屋の部落別被害表は第1表を参照されたい。

芦原町 (第1圖 A)

a 地震時：「ゴー」と音がして「ビリビリ」「ガダガタ」としたので地震だと気がつき窓から跳出したとたんに門や家がおれ、音がしてから家家がおれるまで1分もたたないとおもわれたそうである。

b 地震：北側の砂山の洪積層地に対して南側の越前平野沖積層地が沈下したようであり、三國街道上道路ぞい平野側おちの地割れ、洪積層地所所に崖くずれがあり、^{フクオキマ}二面～舟津～牛山凹地・國影～井江葎～横垣凹地・金津町北方の三國線彎曲凹地は越前平野の一部として、周囲の舊岩層地に対して沈下したようで、地表のこわれがひどかつた。三面～舟津～牛山凹地の東縁地割れとおもわれる北北東・西おちの地割れが二面道路上にあつた(第2圖)・國影～井江葎～横垣凹地では、井江葎部落内に東おち50糎・北北東の地割れがめだち、この地割れ上の家屋はひどくこわれていた、金津町

第2圖



北方の三國線彎曲部凹地は西部では鐵道路盤がこわされて、線路は傾斜(寫眞)・彎曲・浮上りを生じ、路盤がおしだされて高さ約3米、長さ約50米の線路が枕木もろとも吊橋的に宙にぶらさがつたところもあり(第1圖c)、金津～千東ガードは割目が入り、内部に崩かい土砂が堆積し、東部では路盤が北方におしだされて、線路が枕木もろとも垂直に、さらに180度廻轉裏返しになつていた。竹田川すじでは、重義付近に川ぞいの地割れがあつた。

c 地下水・温泉：井戸水は二面では地震後にごり、國影では赤さび色にごつて6月30日夕までつづき、芦原温泉では水位がやや上昇したようであつた。温泉は地震のため変化があつた。べに

第2表 芦原町部落別家屋被害表

部落名	全戸數	全潰數	半潰數	全潰百分率
重義	34	29	5	85
番田	34	31	3	94
田中	54	36	18	66
堀江十樂	36	34	2	95
布目	28	28	5	78
船津	95	95	5	95
二面	85	85	7	91
國影	26	26		100
井江葎	59	59	5	92
横垣	16	16		100
牛山	37	3	2	8
小計	530	442	52	84

や旅館では1泉源は湧出量が地震前の $\frac{1}{3}$ に減り、1廢泉は湯がでるようになり、驛前の1泉源は泉温が普通70°Cのものが地震直後78°Cになり、7月19日には42~43°Cになり、湧出量が地震前の $\frac{1}{2}$ になつた。

d 家屋被害：家屋はおもに東西方向にたおれ、田圃は噴砂水のために多くの被害をうけたそうである。部落別被害は第2表に示した。

e 生物：芦原温泉では非常にねずみが多く、夜枕もとなど跳廻り、もてあましていたの

に、地震の10日ほど前から全くいなくなり、気味悪く感じていたそうである。

金津町 (第1圖A)

a 地震時：「ゴー」という地鳴りがあり、最初は振動が小さかったが、家から類出るか出ないうちに大きな振動がきて、それと同時に家がたおれた。地鳴からゆれだすまでに10秒位、ゆれはじめてから家がたおれるまで10秒位であつたという。

b 地變：町役場付近の焦土化した東西方向の道路上には、役場の東側に $N 20^{\circ} E$ 、その西側に $N 20^{\circ} W$ の地割れが多く、金津驛西方約250米にある橋の東袂には $N 50^{\circ} W$ ・南おちの地割れがあり、金津驛付近には北北西の地割れが多く(新潟班k)、竹田川西流部新橋付近の屈曲部北岸は地くずれして、南岸は橋がおちた(新潟班e)。

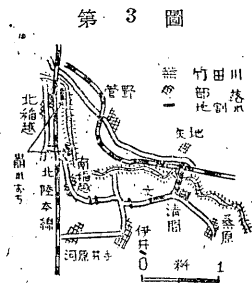
c 地下水：この町では井戸水がまして、ひしゃくで水がくめるようになったところもあり、減水したところもあるようであつた。

d 家屋被害：家屋はおもに東西方向にたおれたが、東西にながい新築の金津小學校はとうかいはまぬかれ、1階は東に傾きひどくこわされたが、2階はガラス1枚もこわれなかつた。家屋のとうかいは100%に近く、の道路をふさいでおり、その上、町内の2ヶ所から地震発火がおこつて町役場一帯は焦土と化した。家屋被害は第3表に示した。

e 餘震：「ゴー」または「ドーン」という地鳴りがあつた。

第3表 金津町家屋被害表

全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率	死者
1231	951	105	78	190



伊井村 (第3圖)

a 地震時：村役場は「ビリビリ」といふ音をたててたおれ、7人のうち5人はその下敷きになり、村長は重傷した。

b 地變：竹田川北流部では、北稻越北方の彎曲點と北稻越南方の彎曲點付近との西岸川ぞいの地表がこわれていた。前者では、北陸本線の路盤が約40米の間両側にくずれおち、後者では地表が地這り的に階段状に $N 20^{\circ} W$ の方向に川水面(東方)にむかつてこわれおちていた。南稻越～清間部落間の道路上には、 $N 20^{\circ} W$ の小さな地割れが多く、密なところでは1~2米おきにあり、東西および南北の地割れもあつた。清間～矢地間では、竹田川をわたる橋の北袂の道路上に道ぞい $N 20^{\circ} E$ 、東おち・長さ約30米の地割れが2條あり、この橋は幅が約30厘の橋けた數本だけを残すほどにこわ

されていた。

c 地下水：清間部落では地震後井戸水が白濁し、水は増して外にあふれ、田・道から「ポコポコ」と音をたてて青い砂水がふきだされ、6月29日朝までつづいたそうである。

d 家屋被害：家屋の被害が多く、山ぞいの矢地・菅野部落ではたつている家も多かった。ことに矢地部落は舊岩層の綠色凝灰岩の末端部にあり、神社境内の鳥居がこわれおちた程度であつた。部落別被害は第4表に示した。

第4表 伊井村部落別家屋被害表

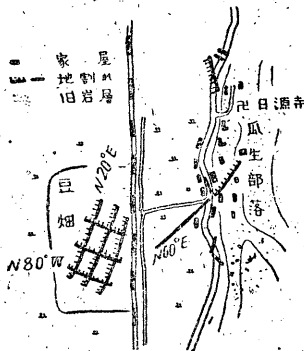
部落名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率	部落名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率
伊井	96	96		100	北稻越	30	30		100
石塚	30	30		100	南稻起	27	27		100
晴間	45	45		100	河原井手	18	18		100
桑原	78	78		100	池口	14	14		100
矢地	63	15	48	24	小計	475	417		88
菅野	74	64	10	86					

坪江村 (第4圖)

a 地震時：中川部落にある役場では「ゴー」という音とともに地震がこり、ゆれが終つてからやつと戸外にでることができた。

b 地變：御簾尾付近と瓜生付近の地表のこわれがひどく、中川～瓜生道路上にも地割れがあつた。御簾尾では小川ぞい小川おち約15種・幅約20種・長さ約100米の地割れがあつた。瓜生部落付近では第5圖のような地割れがあり、北陸街道東側の舊岩層上の家はたおれないのに、同部落内でも、沖積層上の家はたおれ、石垣はくずれ、電柱はかたむき、平野内の水田ことに「もり土」式の豆畑には地割れがひどく、豆畑は地塊状にこわれていた。

第5圖

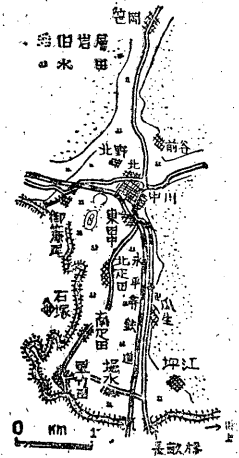


c 地下水：井戸水は中川では白濁し、7月1日夜までつづき、笹岡では浅井

はにごり、深井はにごりが少なく、減水も増水もあり、瓜生日源寺では赤濁、7月5日もなおやにごり、北正田(新潟班)では白濁水量が減少した、御簾尾では地割れから約1日噴砂水、堀水では地割れして噴水した。

d 家屋被害：この村は舊岩層地と沖積層地とにまたがり、平野ではおむね全潰、山ぞいではたつている家もあつた。被害表は第5表に示した。

第4圖



第5表 坪江村部落落家屋被害表

部落名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰 百分率	部落名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰 百分率
中川	84	79	5	94	御簾尾	29	29		100
東田中	26	24	2	93	北野	27	22	5	100
瓜生	37	34	3	92	北	25	22	3	81
坪江	32	12	20	38	前谷	24		24	88
川上	27	1	26	4	笹岡	67		67	0
乗衆	24	24		100	熊坂	82		82	0
堀水	14	14		100	下金屋	23		23	0
里竹田	17	17		100	畝市野々	23		23	0
南疋田	23	23		100	宇根	3		3	0
北疋田	19	19		100	牛ノ谷	71		71	0
次郎丸	26	26		100	小計	703		344	48

e 餘震：7月5日16時23分ころ（夏時間以後おなじ）御簾尾部落で念激な上下動の弱震を感じた。

f 竹田川の水：平時は川上～里竹田の砂利層の上には水流はなく、この上流・下流側に水流があつた。6月28日の地震約20時間後には、あかい濁水が北陸街道長畝橋付近まで流れていた。例年の豪雨時でも、この程度の水は1晩でかれるのに、6月30日朝からにがりですんで、なお7月5日現在でも水が流れていた。かつ、平時は水がない永平時鐵道の鐵橋～里竹田間の砂利の川底から湧水していた。

長畝橋下、竹田川水流の7月5日観測値は第11表にある。

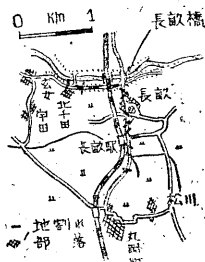
長畝村（第6圖）

a 地震時：松川付近の田圃中の路上にたつていた人の話によると、「ゴー」という音とともに、地面が上下にふれて、たつておられずたおれ、草をつかんだが田の中におちこんでゆくようであり、1分もたたぬうちに東西動が感ぜられた。長畝付近では「ドーン」と音がして、「ビリビリ」と家が上下にもちあげられ、「あつ」とおもつて跳出したとたんに、家がつぶれ、音をきいてから2～3秒位で家がたおれたのではないかといつていた。

b 地變：竹田川すじの長畝橋～玄女間の地表のこわれがひどく、長畝～丸岡町道路路上には、N20°E・N20°W・N80°Wと、この道路を横切る小川ぞいの地割れがあつた。竹田川すじでは、堤防ぞいと堤防を横切るN20°W・N20°Eの地割れ群があり、長畝橋（昭和23年3月竣功の木橋）は橋脚が全部おれてその上に橋けたがのつていた。

c 地下水：玄女・宇田部落では常に清水がわいているが、地震と同時に湧水がひどくなり、浅い井戸は青砂がふきだして埋められた。

第6圖



長畝では地震後15分位して田から地表上約60厘の高さまで噴砂水があり、約10分位で止み、全く水のかれていたところでも清水がでて7月5日現在でもつずいていた。1井戸は地震後水がにごり、7月5日現在でも淡白濁を呈していた。松川では地震と同時に井戸水は地表上約150厘の高さまで噴水し、1時間後には「ピタリ」ととまつた。石上では地震と同時につるべ井戸の水量がまし、地震直後この水はにごり、6月29日朝までにごりつづけた。

d 家屋被害：家は北に1間ほどとびだしてたおれたようである。部落別家屋被害表は第6表に示した。

第6表 長畝村部落別家屋被害表

部、落名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率	部、落名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率
松川	39	39		100	豊原	12	0	2	0
宇田	14	14		100	曾々木	16	10	6	64
玄女	45	45		100	内田	16	10	6	64
千田	27	27		100	増田	6	6		100
長畝	134	134		100	小黒	69	60	9	87
山久保	36	0	36	0	篠岡	13	8	5	61
女形谷	63	58	5	92	石上	27	27		100
赤坂	15	0	15	0	里丸岡	17	17		100
伏屋	19	17	2	90	今町	25	25		100
三本木	12	10	2	83	猪爪	22	22		100
奥河	53	30	23	56	猪爪新	42	42		100
畑中	14	2	12	14					
田屋	26	3	4	1	小計	762	606		80

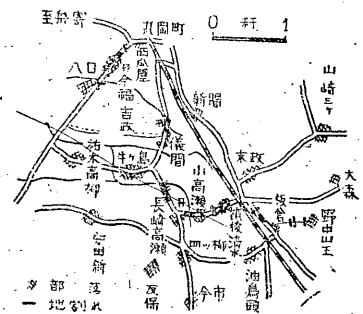
高、椋村 (第7圖)

第7圖

a、地震時：儀間部落のある家は「ゴー」という音とともに下からもあげられて、北北東方向に3~4米なげだされ、30秒位でたおれたらしくその家にいた人も家の外に3~4米なげだされてころがった。

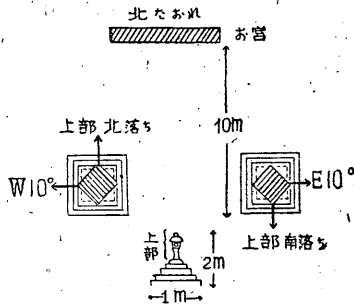
b 地變：この村の越前平野部は長崎高瀬の南西方および北東方末政一帯は地盤が沈下し、南東方ことに北西方枯木高柳一帯は地盤が上昇したようであり、東方舊岩層上の野中山王は

地盤が上昇したそうである。地表のこわれは長崎高瀬~儀間・西瓜屋~八口がひどかつた。前者は長崎高瀬から路ぞい N.20° W.240 米の長さの地割れであつて (第8圖 A), その南部90米は西おち、以北は東おち、最北部40米は路が地塊状にこわれ、この路の約150米の西方に平行排列している電柱列は南方から北方に向つて直立、北東傾斜、直立、南西傾斜をして波状を呈していた。かつ、小高瀬・牛ヶ島・枯木高柳を通る小川の右岸は丸岡町までおおむね水田であるのに、その左岸は水田は水



かれしていた。後者は道路ぞい N 20° E, 東おち, 道路を横切る N 20° W の地割れ群と八口部落内川ぞい西北西地割れがあり。北陸街道が所所こわされていた。このほかに西瓜屋～儀間に路ぞい N 20° W・NW, 長崎高瀬～小高瀬に東西, 小高瀬以東板倉 N 20° W, 板倉～野中山王に N

第 9 圖



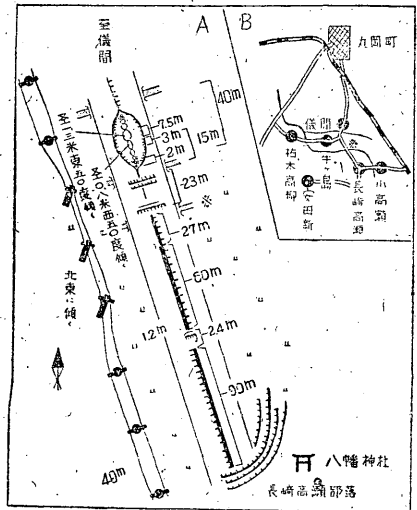
20° W の地割れ, 水田中の陥没があつた。長崎高瀬の八幡神社境内には南北の平行地割れが 4 條あり, お宮・石燈籠が第 9 圖のようにこわれた。

c 地下水： 儀間では地震と同時に約 5 分間泥水が地表上約 1 米まで噴出され, ポンプ井戸の水は泥水にごつて, 6 月 30 日朝までつづいた。西瓜屋では地震と同時に青砂水が道路面から約 1 時間噴出された。八口ではポンプ式井戸の水は地震後白濁した。小高瀬では地震後井戸水は泥にごりがひどく, 6 月 30 日までつづき, 水田中からあかにごり水がふきだされた。

第 7 表 高 椋 村 部 落 別 家 屋 被 害 表

部 落 名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率	部 落 名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率
西瓜屋 ¹	193	190	3	98	長崎高瀬	32	32		100
西里(丸岡) ²	48	48		100	豊原高瀬	7	7		100
一本田 ¹	124	124		100	筑後清水	42	41	1	93
舟寄 ^{1,3,5}	196	196		100	四 柳	42	42		100
長 崎	36	36		100	高 田	7	7		100
共 榮	18	18		100	油 爲 頭	31	29	2	94
今 福	20	20		100	板 倉	62	60	2	97
八 口	52	52		100	野中山王	46	4		9
枯木高柳	42	42		100	大 森	35	2		5
吉 政	42	42		100	山崎三ヶ	55	0	5~6	0
儀 間	38	38		100	末 政	72	71	1	99
新 間	13	13		100	田 町	55	55		100
乾 下 田	13	13		100	と う く に	17	17		100
新 道	28	28		100					
中 ヶ 島	36	36		100	小 計	1408	1269		90

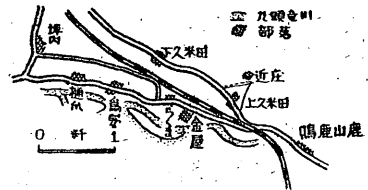
第 8 圖



d 家屋被害：この村は沖積層と、舊岩層地の兩方にまたがっており、粒状安山岩質集塊岩層にある野中山王部落ではほとんど無被害で沖積層中の各部落はおおむね「ベンヤンコ」につぶれてとてもひどかった。儀間部落では生石灰に地下水がかかり、自然發火の原因となつて1戸全焼した。部落別家屋被害表は第7表に示した。

e 地震：野中山王で6月26日4時ごろ、微震が感ぜられ、7月3日夜・7月4日朝各1回「ドーン」という地鳴りがあつた。八口で7月4日16時47分ころ急激な弱震があつた。

第10圖



鳴鹿村 (第10圖)

a 地震時：爲安部落の田の中にたつていた人は、地震と同時に「ゴー」という音をきいたが、たつていることができず、うずくまってしまったという。部落内にいた人は、振動が小さくなつたとおもうと同時に西方五領ヶ島樋爪部落の家家が「ガタン」と音をたてたおれるのをきいた。

b 地變：ほとんど地割れはみられなかつた。ただ東二屋部落に、幅35糎、深さ1.3米・長さ約100米の地割れが1、近庄部落の川ぞいた地割れが1、できたそうである。

c 地下水：東二屋部落ではポンプ式井戸では地震後泥が竃管にふきあげられ、管がつまつたものがあり、大部分の井戸水が地震後黄濁し6月30日までつづいた。

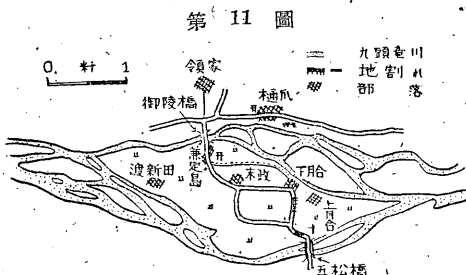
第8表 鳴鹿村部落別家屋被害表

部落名	全戸數	全潰數	半潰數	全潰百分率
全 屋	41	2		0.05
下久米田	80	2		0.03
寄 永	6	1		0.16
友 末	16	4		0.25
坪 内	42	42		100
上久米田	56	0		0
金 元	11	0		0
東ニツ屋	29	0		0
鳴鹿山鹿	100	0		0
樂 間	26	0		0
爲 安	9	0		0
小 計	416	51		12

d 家屋被害：高椋村に接近している坪内部落が全潰被害のほかは、部落内に全潰家屋數戸または皆無という少被害で、五領ヶ島村からこの村を遠望すると、大きな小學校校舎や農業會その他「家がたつている」という珍らしい感じがした。部落別家屋被害は第8表に示した。

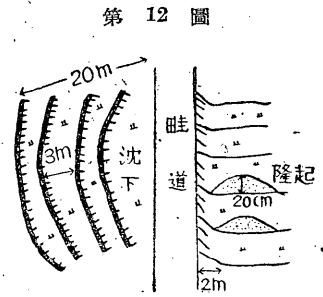
五領ヶ島村 (第11圖)

a 地震時：末政付近の水田中にたつていた人の話によると、西方から「ゴー」という音がするとともに田の中の水が「ブクブク」とさかんに泡だつてきて、馬が膝をおりかけたので地震と感じ



た。このとき丸園町・松園町の空に砂煙があがるのをみとめ、對岸松園町の發電所から地震時に青色のスパークが發せられたという。

b 地變： 全村が九頭龍川の川中島上にあり、東部の下合月・上合月の川底が上昇したほかは、ほぼ全村沈下したようである。御陵橋は南側堤防がくずれ、橋の南部が50 糎沈下し、樋爪部落では八幡神社のお宮・石碑は北にたおれ、同部落の南西約400 米の水田中では畦道をはさんで、北側が南側にすべりだし(第12 圖)、とこ



ろどころ道路に平行な地割れがあつた。九頭龍川堤防は北と南にくずれおち、末政の役場から西方約200 米の兼定島路の北側の日吉神社のお宮は北にたおれ、境内の石造りのこまいぬは反時計方向に18° 廻轉した。

c 地下水： 井戸水は大部分つぶれた家の下になつて不明であつたが、ポンプ式井戸水が兼定島ではあかくにごり、樋爪では灰濁し、いずれも7月3日にはにごつていた。下合月～五松橋間の水田中の路ぞいの地割れ地では、その上昇西側水田は噴泥砂埋積乾田化し、沈下東側水田は地震後増水していた。上合月のお寺の庭から、地震とともに「ゴー」という音をたてて地表上約1 米の高さに噴水、地震動が止むとともにこの噴水はやみかかり、地震約30 分後にはふきやんだ。

第9 表 五領ヶ島村部落別家屋被害表

部 落 名	全戸数	全潰数	半潰数	全潰百分率
上 合 月	50	35		70
下 合 月	60	59		98
末 政	30	27		90
渡 新 由	15	14		94
兼 定 島	66	64		97
領 家	23	21		91
樋 爪	32	29		91
小 計	276	247		90

d 被害： 地震のために稲作の被害が多く、作付不能田20 町歩、全滅田150 町歩に達した。末政の村役場は地震のため建物が使用不能になつて、7月3日に隣部落の兼定島に移轉中であつた。部落別家屋被害表は第9 表に示した。

e 生物： 九頭龍川名物の「あゆつり」は平日は1日に約30 尾つれるのに、地震当日は午前中1 尾もつれず、午後は13 時から地震まで80 尾

もつれたという。

東 藤 島 村

a 地震時： 地震で家が3 回ほどゆれて「ペシャンコ」になつてしまつた。

b 地變： 全村が30 糎ほど沈下したようである。東藤島驛では線路が彎曲され貨車1 輛がてんぶくしていた。

c 地下水： 地震後、井戸水はにごり、2～3 時間噴砂水して用水減つてかわいた。

d 被害： 全村家屋全潰、このうち勝山街道しまばし北側ぞいの小川の北岸にバラック式の平家

建の家が1戸むきずでたつていた。

e 地震：林部落では6月26日4時30分ごろ微震が感ぜられた。

中 藤 島 村

a 地震時：高木の役場では「ビリビリ」と音がして「地震だ」と跳びだすと同時に役場の建物が「ドシン」とたおれ、他の家は東から西へ將棋だおしにたおれたという。

b 地變：河合新保付近の九頭龍川南岸の堤防（幅約3米）上には外側にひらいた地割れ（幅が10～20 厘の小地割れが3～4 寸じ平行に通つている）があり、田、路上には地割れが多くあつた。

c 地下水：高木部落の1つるべ井戸は地震後水が地表上にふきだし、7月2日にもなお地表面まで上昇、九頭龍川水路中には同日なお川水面上に噴水していた。河合新保では、田・路上の地割れから地震後約2時間後もさかんに噴泥砂水があり、6月28日夜にやみ、民家のポンプ式井戸は地震後白濁していた。

d 被害：河合新保が家屋全潰率40%であつたが、ほかの部落は全潰率が100%であつた。

雄 島 村（第1圖A）

a 地震時：^{シノク}宿の村役場では、地鳴りもきこえず、突然家が「ガタガタ」とゆれたそうである。

b 地變：三國線ガードめがね橋きわに崖がずれがあり、宿の春日神社前にはN50°Wの小地割れがあり、東尋坊^{トウジンボク}の安山岩の柱状節理が地震のために1～2ヶ所くずれおち、付近道路上に小地割れがあつた。

c 地下水：宿の村役場の井戸水は地震後鐵さび色にひどくにごり、このにごりが約1週間つづいた。このほか同部落内には井戸の水位が、地震後30～40 厘上昇して7月7日もそのままのものもあり、地震後、水がでなかつた井戸から水がでるようになったものもあり、砂をふいたものもあつた。

d 被害：宿に全潰1戸があつただけであつた。

三 國 町（第1圖A）

a 地震時：役場内にいた人は突然「フラフラ」したので戸外にでたが、なお家がゆれているのに気がついたという。

b 地變：九頭龍川ぞいでは、川ぞいおおむね川おちの地割れがあり、ことに「みなと」橋の對岸堤防上の地割れはひどかつた、このほかに、町の東側では瀧谷寺付近の沖積層と洪積層との界付近の地表のこわれ、町内では中心部道路上に東西方向の地割れ、三國神社～竹松には幅が約15 厘、長さが約600 米の地割れがあり、三國港の岩壁が沈下したとのことである。なお石碑・献燈籠は北西にたおれた（新瀧班k）。

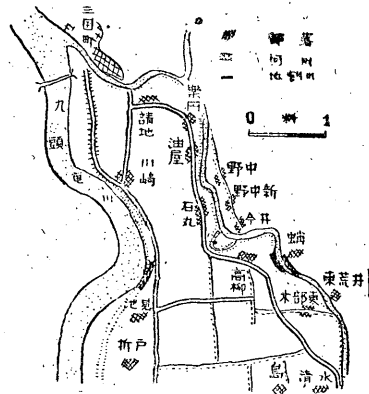
c 地下水：町内の井戸は地震後水量がまし、白濁、泥濁、赤濁を生じ、7月6日でもうすにご

りがあり、噴泥砂水は道路上では地震後約 30 分、田の中では地震後 4~5 時間もつづき、ある井戸はこのためうずめられた。南小學校の深井は平時は水がかれたことがないのに地震後水がへり、7 月 9 日以後かれた。

d 被害：「みなと」橋が落下した。町の中心地が第三紀層上にあつたためか、一見いたんだ家はみあたらず、7 月 6 日ごろには商店も開業し、夜は電燈が付き、地震があつたとおもえないほどであつた。

木部村 (第 13 圖)

第 13 圖



a 地震時：池見~川崎の丸頭川右岸のひどい地割れ

について五十嵐村長の話「當時私は洋服下駄ばきの輕装であつた。地震と同時に自転車のハンドルが左右にふれて自転車の左側におちた。そして自転車もろとも振動ごとくに地割れの下方におちこんだ。地割れは上幅が 4 米、深さが 3 米あまり、内壁勾配が 60°~70° あつた。右側がおちれば次は左側、その次は右側というように交互におちてゆき、同時には落ちこまず、つまり地割れはひとつの大きな溝状になつたままになつて落ちこんでゆかず。このうち左側(西側で川寄り)内壁がおちて外側にひらいた。兩内壁からは 10 糎~1 米大の土塊がおちてくると、底からは「ゴー」という音をたてて青砂とともに水がふきあがつて、みるみるうちに水量がまし、全く生きた心地はなかつた」と。

b 地變：高柳~東荒井の兵庫川ぞいには堤防ぞいの破かいがひどく、とくに東荒井よりの右岸には N20° W, 幅約 1 米、中おち最深 2 米、長さ 200 米のものがあつた。

c 地下水：高柳部落では掘抜井戸の水をタンクにあつめて全部落水道式に使用していたが、地震のために、タンクがこわされて水の出がほそくなつた。地震當日はその井戸の噴砂が多かつたらしく、7 月 7 日にもくみ水の底にこまかい砂がたまるほどまじつていた。

第 10 表 木部村部落別家屋被害表

部落名	全戸數	全潰數	半潰數	潰百分率	部落名	全戸數	全潰數	半潰數	潰百分率
清水	86	86		100	油屋	15	6		40
島	20	19		96	樂田	23	11		49
木部東	43	37		87	請地	11	5		36
東荒井	53	46		78	金井	16	0		0
蛸	23	18		79	川崎	55	24		44
高柳	79	68		74	池見	79	60		76
今井	31	15		49	折戸	66	54		82
野中	27	14		52	木部新保	96	93		97
石丸	38	24		63	小計	761	579		76

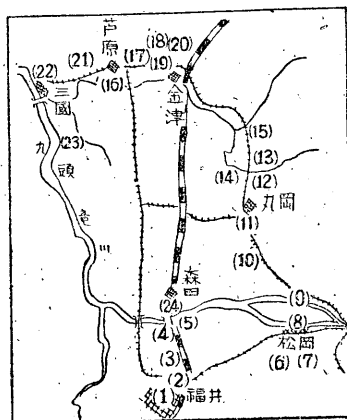
d 家屋被害：三國町から高柳部落まで家は多くたおれていたが、またたおれなかつた家もところどころみられた。部落別家屋被害表は第10表に示した。

むすび

1. 6月28日の本震前6月26日4時～4時30分ころ（夏時間）、中藤島村高木、東藤島村林、松岡町、高椋村野中山王で微震が感ぜられた。
2. 本震時には、森田町、松岡町、長畝村長畝では「ドーン」という地鳴り；他の町村では「ゴー」という地鳴りがきかれ、餘震時にはほぼ全域「ドーン」という地鳴りがきかれた。
3. 越前平野北縁部では、南側の越前平野沖積層地がその北側の洪積層砂山地内に凹地的にいりこんで沈下した、このために、この兩地層の界付近に沖積層地側おちの地割れが生じ、砂山地側にほ地這り、崖崩れがおこり、ことに凹地内の地表のごわれ、したがって家屋の全潰、鐵道の被害がひどかつた。
4. 越前平野東縁部では北部の竹田川曲流部・高椋村末政付近が沈下し、丸岡町・高椋村の西部兵庫川の東側が上昇したようである。
5. 九頭龍川縁の松園町・森田町・三國町～木部村付近の地盤が沈下したようであり、その川ぞい堤防上の地割れがひどかつた。

踏査地の地下水および地表水の観測結果は次の表の通りである。（第14圖参照）

第14圖



- | | |
|--------------------|--------------|
| (1) 福井縣廳お濠の水 | (13) 竹田川長畝橋下 |
| (2) 福井市北部 | (14) 長畝町玄女部落 |
| (3) 幾久部落 | (15) 坪江町瓜生 |
| (4) 北陸本線と森田街道ガード附近 | (16) 蘆原町 |
| (5) 中藤島町高木部落 | (17) 二面部屋 |
| (6) 松岡町 | (18) 蘆原原國影部落 |
| (7) 松岡町九頭龍川南岸 | (19) 井江葭部落 |
| (8) 九頭龍川五松橋下 | (20) 横垣部落 |
| (9) 鳴鹿村爲安部落 | (21) 加戸村加戸 |
| (10) 高椋村儀間部落 | (22) 覺善 |
| (11) 西瓜屋 | (23) 木部村高柳 |
| (12) 長畝村長畝部落 | (24) 森田町 |

第 11 表 地下水、地表水(温泉を含む)観測表

種別	観測日時	気温	泉温	PH	水位	水深	水底	湧出量	記 事
観測地	月日時分	°C	°C		米	米	米	cm ³ /sec	
1 福井縣鷹お※ 濠水	7 1 10 40	27.0	26.4	6.9	—	—	—	—	正面橋の西約30米の水縁, 水縁灰色
2 福井市北部	12 05	26.2	15.4	6.8	地表	3.5	3.5	—	水あふれ出る; 震前水位地 表下約1米, 震直後湧出盛
3 幾久	13 40	26.4	16.7	7.0	地表上	—	—	—	震後の湧出量震前の約20倍
4 高木たるま や北工場	2 11 40	26.2	15.8	7.2	地表上	1	—	8400	震直後は25000 cm ³ /sec 以 上に湧出
5 中 藤島村 高木部落	14 50	30.6	14.4 14.9	7.0	地表	—	—	—	震直後地表上に噴出, 平常 水位地表下約0.6米
6 松岡町	3 6 30	21.0	(13.7)	6.8	1.0	3.6	5.4	—	震直後水位は地表下0.1米
7 松岡町 九 頭龍川南岸	10 00	23.5	13.0	6.0	13.7	0.5	14.2	—	震後水位0.5米, 7月3日 0.4米減水, 水白濁つづく
8 九頭龍川南岸※ 岸五松橋下	10 40	26.1	19.4 15.0	7.0	—	—	—	—	水やゝ灰色, 流速2~3m/sec
9 鳴鹿村爲安	16 30	31.0	(13.9)	6.8	2.4	2.55	4.95	—	水位不變, 震後30日朝ま で水泥濁
10 高 椋 村 儀間部落	4 14 40	27.5	17.4	6.0	0.7	0.5	1.2	—	地震と同時に噴泥砂, 水位 35 糎上昇
11 西 瓜 屋	18 55	31.5	22.6 13.1	6.8	0.5	0.6	1.1	—	白濁, 震後, 水位が約30 糎 上昇
12 長 畝 村 長 畝 川下村	5 10 05	33.0	(12.1)	5.8	1.1	1.2	2.3	—	震直後, 水位上昇, 7月5日 水淡白濁
13 竹 田 橋 長 畝 橋	10 45	32.2	23.5	7.6	—	—	—	—	流速1m/sec
14 長 玄 村 坪 瓜 村	11 45	32.6	13.2 16.5	5.8	0.2	0.12	0.32	—	地震と同時に井戸側一杯に 青砂たまる
15 坪 瓜 村	14 20	32.7	(14.8)	6.0	0.3	0.9	1.2	—	震直後水量増加あかにごり 7月5日, ややにごる
16 芦 原 町	6 11 25	35.6	17.5	5.8	0.3	1.1	1.4	—	震後, 水位, 0.35米
17 芦 二 町 面	13 00	27.0	15.3	5.6	0.2	0.4	—	—	深さ2.1米
18 國 影	13 55	30.0	17.1 13.5	6.4	0.3	0.8	1.1	—	震後6月30日鐵さび色にひ どくにごる
19 井 江 葎	14 45	32.0	13.4)	5.8	3.0	1.3	4.3	—	水位不變, 震後, 水白濁ひ どく7月3日朝すむ
20 横 加 戸 村	15 25	34.2	14.1	5.6	地表	0.45	0.45	—	水位不變, 震後白濁, 7月3日 すむ
21 加 加 戸 村	20 30	34.5	13.4	5.6	12.1	0.6	12.7	—	震後減水, 鐵さび色にひど くにごり7月3日朝すむ
22 覺 木 善 高 部 村	7 15 00	33.3	21.1	6.2	0.25	0.55	0.80	—	淡白色にごり
23 森 田 町	8 7 15	23.8	20.3	7.3	—	—	—	700	深さ127米
24 森 田 町	13 20	32.3	15.1	7.3	—	—	—	2100	深さ133米
芦 西 村 屋	7 6 9 50	24.5	52.5	7.2	0.4	0.2	—	—	深さ54.5米, ** 徑60 糎の 溜槽
原 松 屋	10 25	25.4	45.8	7.2	0.2	0.25	—	—	深さ71米
温 べ に や 1	10 35	25.5	72.5	7.2	0.3	0.35	—	—	震前より震後湧出ややへる
温 泉 べ に や 2	10 50	25.7	77.3	7.2	1.37	0.34	—	—	湧出量震前12 升/分, 震後 約4 升/分

【註】 ※は地表水。泉温中括弧内は水底温度。

福井地震踏査報告(4)

新潟管區氣象臺

此の報告は福井地震について新潟管區氣象臺より報告されたものである。なほ此の報告の第一部、地震の概説は總て割愛した。原報告は踏査班別になつてゐるが、これを郡・市・町・村・部落別に編纂し、踏査班を示す爲に文末に(a)(b)等の記號をつけた。同じ場所の報告で二様に報告されてゐるものはこれを兩者とも採用し、同じ報告は一方のみ掲載した。踏査の報告者は次の様である。

- | | | |
|-------------|--------------------|-----------------|
| (a) 金澤測候所 | 角田哲郎 宮一郎 | (自6月29日—至6月30日) |
| (b) 同 上 | 塚本章 中川三郎 宮村親美 上坂慶正 | (自6月30日—至7月2日) |
| (c) 輪島測候所 | 沖住雄 | |
| 新潟管區氣象臺 | 小池富治 | (7月2日) |
| (d) 輪島測候所 | 沖住雄 竹園健治 中島繁 | (自7月2日—至7月4日) |
| (e) 新潟管區氣象臺 | 寺澤秀雄 關清宜 小池富治 | (自7月3日—至7月4日) |
| (f) 新潟管區氣象臺 | 久谷勝美 | (7月3日) |
| (g) 同 上 | 久谷勝美 矢部弘 | (7月6日) |
| (h) 金澤測候所 | 上坂慶正 | (7月7日) |
| (i) 敦賀測候所 | 正務章 浅見昭二 | (7月8日) |
| (j) 金澤測候所 | 中山正喜 上坂慶正 | (自7月14日—至7月16日) |
| (k) 福井測候所 | 所員一同 | |

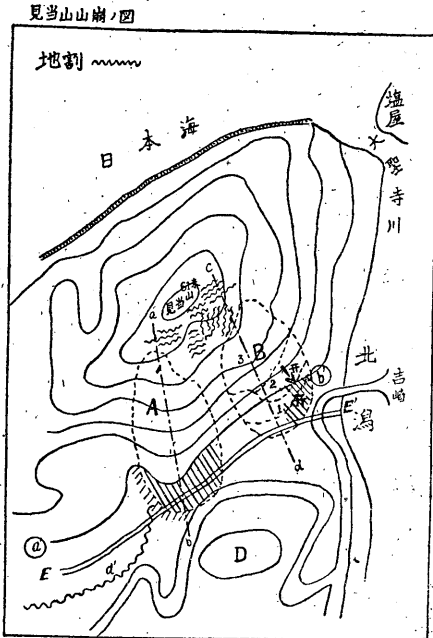
(所員が所在地附近に於る狀況竝に見聞を主として記したのもの)

上記報告中、中央氣象臺踏査報告と同じ場所にあるものは中央氣象臺の報告に入れ、上記(a)(b)の記號をつけて區別してある。

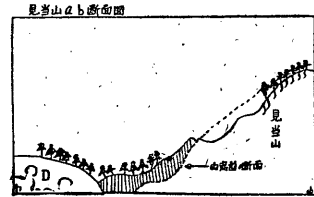
【阪井郡】

- 竹田川、九頭龍川中間の北陸本線沿線一帯は到る所山地を除き泥水湧出の跡があつた。(d)
- 吉崎村 墓石南方に約3纏ずれる。(d) 當村と北潟村濱阪を結ぶ橋の袂附近に8戸程殆んど被害の見られない一部が目立つてゐた。(d)
- 北潟村 北潟湖畔の家屋は被害が多いが、山地のものは比較的少ない、又字北潟西では井戸水の濁つたものが多い。(d) 牧田榮作氏(農業)の話に依れば地震と同時に北潟の水面が約60纏位上昇し、住民は津浪が來襲すると思ひ一時山手の方へ避難した。平時北潟の水面は波に依る昇降差は20纏位であるという。(b)
- 濱坂見當山の山崩 見當山は標高61米の砂山である。山頂附近は傾斜極めて緩かであるが、山

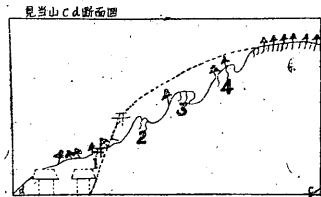
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



麓は傾斜が急であつた。全山松が生えていて山頂附近は松は疎で麓の方が比較的密に生えていたが所々松の生えていない部分もあつた。地切り、地崩れは2ヶ所第1圖 A, B に起つている。A, B の斜線を施した部分は、始に地切りを起し松は以前の儘生えているが、B 部の神社の社殿は倒れている。B 部の 1, 2, 3, と數字を記した部分は地切り後順次地崩れしたものである。此の A, B 部の地上り、地崩れで人家 50 戸、20 名程の人間を埋没した。B 部は排水路 (E E') の線で停止し、A 部は見當山の向側の丘陵 D に衝突し (E E') 排水路を埋めたので上流側の水田の水は漸時増水している。(b)

當時圖の a' で耕作中の牧田榮作氏談 地震動を感ずると同時に稲苗に擾亂が起きこれが低地に沿うて移動して行くのを見た。この擾亂は南東の方向から進んで来た様に見えたが D 丘陵の d に衝突するや北に轉進し見當山に向つて進んだ。そして見當山に届いたと思はれた時大音響と共に A 部分が猛烈な速度で落下した。續いて第二次の地崩れが起り土砂が落下し水田の斜線 (////) 部が隆起した。B 部について木本世太郎氏によると同氏は b' の位置で煙突掃除の爲屋根上に居り地震動を感ずるや否や直ちに屋根に伏せた。それと同時に前方に見える見當山は一大音響 (ゴーともバンとも區別がつかない) と共に A 部は滑り落ち瞬間にして人家を垣没した。續いて第二次、第三次と地崩れを起した。その落下の速度は物凄いな速さであつた。尙その後ドンと云ふ音と共に少しづつ土砂が落下している。(これは餘震によるものと思はれる)(b)

濱阪 各所に地震山崩直後は猛烈な湧水があつたが漸次減小した。(b)

山地にある墓石は轉倒しないのも見られた。(d)

細呂木村

高塚 震度 V 地鳴發光現象共になし 40 戸中半壊 8 戸で他は全潰、家屋墓石は南東に倒れる井戸水は減少濁つたが 6 月 30 日には澄んだ。水田の稻は種々の方向に倒れて水田に凹凸が出来て部落民は田が廻されたと言ふ。(k)

青の木 金峯神社石碑 S 60° W に倒れる。家屋は S 50° W に傾斜したものが多い。(e)

指中 石碑 S 20° W に倒れる。(e)

指 丘陵中腹に山の走向と同方向に地割れあり。長さ 1000 米巾最大 0.8 米、山崩れの懸念あり。同斜面の住民恐怖している。同地方人は斷層といふも地割れである。(e)

澤 御影石墓石 16° 時計回りに回轉している。又墓石 S 50° E に倒れたものもある。(e) 細呂木村を鐵道に沿つて歩いたが、細呂木驛東方の指・瀧・指中を含む低地を境として、その西方は被害多く東方は被害確然と少い。これは地質の相異によるだけとは考えられない。(e)

坪江村

牛の谷 2, 3 の家屋倒潰を除き他は殆んど見かけは完全。稻の倒れたもの各所に認む。(a)

澤 牛の谷間は被害殆んどなし。極弱いものが傾いた程度。(e)

熊阪 階段式水田に龜甲形に地割れを生じ畦は崩れている。(j) 道路北方に崖崩れあり。(a)

笹岡 家屋外見は完全。電柱 NW に約 40 度傾く。(a)

東田中 家屋は東又は東より西に倒潰、田畑は主として南西方向が下降せる模様田の水は南西方向に流出し水を田に引くのに困難であらう。10×30 間の田一枚にて平均 10 數ヶ所より噴水。泥あり泥は砂を交えた灰白色である。(h) (4 圖参照)

圖中 ① の地點の田の中に長さ約 15 米、幅 15~30 糎の地割れが 2 條又は 3 條平行に並び地割れ中に水が南に流れている。

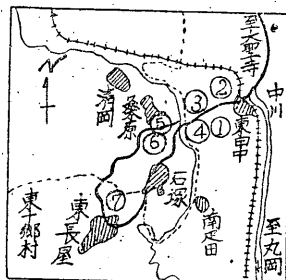
圖中 ② の地點通稱立山附近の田の中に地割れあり、幅 10~30 糎長さ約 8 米で北東より南西に走る。東側は約 15~18 糎下沈下し、又此の附近に鳥居あり北東に倒れている。又 ③ ④ にも幅 30 糎、平均長さ約 100 米 走向北々西一南々東の地割れがあつた。(a, h)

劍岳村

權世市野野 地藏が南東に鳥居等も倒れてゐるが倒潰家屋なし。(j)

柵 部落民の話に依ると「福井地震の約 2 ヶ月前 (4 月下旬) より連日連夜 1 時間約 1 回の位の割合にてダイナマイト又は砲聲又は遠雷の様な稍轟き渡る「ドーン」といふ音響を聞いていたが、

第 4 圖

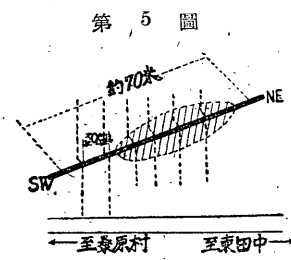


地震後は音響が以前に比して短く變化し、近き砲聲に似た音響となつた。然るにその後日を経るに従い再び元の様な轟きに變化しつつある」と言う。我々が同地に在る間にも3時間1回位の割合にて之を耳にしたが、餘震が之に伴うこともあり又ないこともあつた。同部落の家屋は壁等落ち幾分か傾いた程度である。(j)

清瀧 3ヶ所に地割れがあり東方の小部落に2,3の倒潰家屋があつた。墓石は東南東に倒れてゐた。尙山代町方面は壁に龜裂を生じた程度であつた。(j)

伊井村

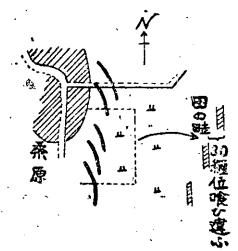
桑原 當部落の東の東西に走る道路に斜行して4本の地割れあり、走向は北々東より南々西で西側が上り東側沈下す。この4本の落差を合計すれば約40糎。平均の地割れの長さ約5~10米。同村南東部田の中(第4圖に於ける⑤の地點)に5圖の如き地割れあり。中は30糎から最大70糎位。長さは踏込めない所もあり正確には判らないが約70米である。圖に於ける斜線の部分は噴泥噴水が猛烈であつたらしい。點線は田の稻の植えられている線を示すがNE-SW線を境として圖の様にずれている。その距離は30糎(h)第4圖に於ける⑥の地點桑原の田の中に6圖の様な地割れがあり此の田の畦は圖の如く30糎位喰違ひを起している。(h)



東十郷村 (第4圖参照)

東長屋 (第4圖⑦) の島の中に走向北東から南西に地割れがあり、長さ20米幅最大2米に達する。(h)

第6圖



大石村

井の向の長谷川氏宅の深さ30間?の井戸は6月21日頃から氣泡が吹き水量は著しく増し、以前は釣瓶で汲んでいたのが、本震道前は柄杓で汲める様になつていた。(k)

西長田 神社境内の石碑は西北西の方向へ倒れていた。又同字西端にある墓石は20%位轉倒していた。(d)

磯部村

墓石はほとんど全部倒れている。地割れは幅30糎。此處より隣村まで約500米續く、深さは水ありて不明瞭なるも約150糎位、所々に淨水あり。道路上所々に倒潰家屋あり、倒潰方向は區になり。(a)

正連花 道路上を横切り小川氾濫する。(a)

春江町

針原 全潰率100%三國芦原電鐵の線路が所々10米程度急に彎曲している所があつた線路に沿

う變位の不整の爲に生じたものと思はれる。春江村小學校も完全に倒潰してゐるが目す可き地變はない。(j)

縣道沿いにある3米の石碑が北側に倒れていたが同じ場所にある高さ155程の東面せるものには被害はなかつた。

春江町役場の附近には稀な立派な木造二階立建築であるが、階下倒潰して平屋造りの様になつてゐた。三國芦原電鐵春江驛構内に22000型式貨車一輛西方に轉覆しかし尚線中角塚間の客車一輛は無事。(d)

江留中 東北東に倒れた石碑があつた。(d)

隨應寺 學校の門柱の一方は東、他方は西へ倒れていた。(d)

江留上 本町第一の大きな字で被害甚大倒潰家屋は上下動の激しさを思はせたが某醫家の土藏造りレントゲン室、が一户S 40° Eへ55程移動したのみで崩潰を免れたのがあつた。工場の煙突、5本の中4本折損していた當字の50%は焼失した。同字より磯部村正建花にかけては一帯に沈下せる模様で田畑の冠水が目立つた。(d)

北陸本線春江驛 西方の鐵橋上で線路が蛇行しているが、これは同鐵橋上の枕木をつなぐ木製器材が山型に持上げられていることからして兩側から壓迫されて生じたものらしく思はれた。(d)

松木 全潰率100%當部落の震動は激甚で土地の人の言に依れば立つことは勿論這うこともできずにごろごろ轉がされたとのことである。當部落北端の地割れは稍著しく地割れ群は幅約90米内外に分布し中凹に全體として階段狀に中央部が陥没している。中でも道路西側の住家、宅地内を過ぎるものは著しく石垣の所で明瞭に測定されるが上下の喰違い20程、幅58程で走向はN 80°W—S 80°E 北側が没落している(寫眞②67頁の前)これは東十鄉村河和田、東長田に露出している一連の斷層らしきものの一部かとも考へられる。なほこの幅90米内外に分布する地割れ群の外には附近一帯地變らしきものは認められない。(i)

千歩寺・中庄・金剛寺 全潰率100%で松木に接する部落であるが地割れ龜裂等皆無である(i)

田端 全潰率100%井戸水は地變直後白濁せるも止つてはいない部落内に幅75程程度のN—S NE—NWの地割れ處々に認められた。(i)

高江 全潰率100%井戸は土砂を噴出し小地割れが處々に生じた程度で著しい地變はない。この部落附近は泥水、土砂の噴出が著しく全滅に頻している稻田もかなりあつた。又水田の水の動揺も激しかつたものと見え水田の畔の高い處では南側で畔に衝突した水が塵埃と一緒にはねかえり約2米位の幅で帶狀に稻を埋めてしまつてゐるのが方々で見受けられた。又當部落の南西方約300米の河合村二日市に通ずる道路附近には小地割れを伴つた中凹の10米の陥没帯がN 20°W—S 20°E方向に道路小川を殆んど直角に横切つて水田中に走つてゐるのが見られた。(i)

兵庫村

下兵庫 同地区内の墓地は完全な墓石は一つもなく總て轉倒していた(圖によれば西北西及び南東)その割に半潰家屋が稍多く目についた。(d)

大關村

東中野 同地区内の墓地は大體東西に倒れたものは6南北に倒れたものは3回轉若しくは移動したが倒れなかつたもの5である。この附近では全潰家屋は稍少なくなり全潰家屋も屋根を下に押しつぶした様な形ではなく、側面より押し倒した様なものが多い。屋根の軽いものや建築後間もないものには殆んど被害のないものも見られた。大關驛構内に22000型貨車一輛脱線するも轉覆は免かれていた。(d)

本莊村

驛附近に客車一輛無事に止つていた。新築の本莊中學校舎は全く被害が無いが校庭の御影石の鳥居は東方に倒れていた。本莊村役場吏員の話によると此の村は金津町より家屋の被害が大きく三國町より少いとのことであつた。(d)

下番 吏員の言の如く當宇では全潰率30%程度と思はれこの附近から西方は急に全潰家屋が少くなつていた。(d)

中番 井戸水の止つたものが多い由であるが中には今迄濁つていたものが地震後澄んで來たものある由である。(d)

【吉田郡】

河合村

中角 震度極めて著しく全潰率100%不倒潰家屋は全く見られない。部落附近の堤防の破損著しく特に彎曲部の下流側に地割れが密生しているのは注目を引きその幅10糎のものが一面にあり川の内側へづり落ちてゐる箇所も多い。地震前多量に湧出してゐた井戸は地震發生と共に多量の土砂を噴出した。然し土砂で埋つた井戸も水は良く湧出してゐたが2,3日後掃除すると同時に全然出なくなつたものが多い由で7月8日現在湧出しているものは震前の1割にも達しないと言ふ。部落北はずれの2基の石碑(62cm×32cm×152cm)(47cm×33cm×228cm)は何れも下端をセメントで簡単に固定してあつたが倒れていない。(j)

高尾・勝見・細戸瀬 各部落とも全潰率100%地變は認められず九頭龍川の堤防の破損著しく幅50糎を越える龜裂が密生し内側へ崩れ落ちた所も多い。尙九頭龍川堤防上から望見した所川一つ距てた大安寺村の山沿部落では倒潰率は非常に減少し20~30%或ひはそれ以下と推定された(i)

中藤島村

船橋 森田川半分はレールよちれて河中に落下(a)

木橋、鐵橋共下流に落下。(a)

高木橋、陸橋 福井縣側約 150 糎沈下その先 200 米位地割甚し、歩行困難、家屋殆んど垂直に倒潰。(a)

圓山東村

河増 福井市へ行く途中道路に平行に又は直角に 20 糎位の幅の地割れが生じていた。(f)

米松・四居波 倒潰家屋が見られたその半数以上は西方に倒れている。沿道の田は到る所湧水しているのも見られた荒川に架けられた河増部落のコンクリート橋の袂は兩側ともに 30 糎沈下している。河増から岡保村殿下に至る略中央から道路及び附近に地割れは見られなかつた。(f)

【足羽郡】

和田村

神明 部落民の話に依ると田の泥土が波高 1 尺程度の泥水津浪となつて NW→SE の方向に向つて襲來したとのことで所々畦が決潰している。30 糎程延びた稻は泥を冠り NW→SE に傾いている。又附近の墓の臺石はその場所で一回轉しているのが見られた。神明部落から中町に至る途中からそれ迄見られなかつた地割れが散見せられた。それより東方は地割れが発生しなかつた。當部落から福井市に進むに伴つて被害が次第に増加し家屋の倒潰は大半西方に向つて起つている。(f) 當町では壁の龜裂も顯著でなく水落附近では座りの悪い燈籠は轉倒しているが普通の墓石は倒れていないのも可成多い程度である(i)

和田出作町地割れの收縮について 地割れの收縮のためにこれに落ち込んだ人が壓死したといふ話を聞いたので 7 月 2 日現地を調査した。

場所は福井市和田出作町の一水田で、地震當時芋堀りをしていた南京貞子さん(37 歳)が地割れに平行に落込み乳の邊まで埋つて死んでいた由で、發掘に従事した附近の人の話では「助けて」といふ叫び聲を聞いたようであるが、當時周圍が砂煙で發見が遅れたと言ふ。調査した時には幅 25 糎乃至 30 糎位の龜裂が 100 米程 2 本 W 2° N の方向に雁行していたが、その一本の最終端に落ち込んだ様である。水田の水深はあまりないから溺死とは思はれない。發掘に従事した人の話は腹の邊を壓迫されていたようで明らかに壓死だと言つていた。鐵道線路の蛇行したことから地盤の收縮したと思はれる所が所々見られたが、その様なことから地割れの收縮もあつたかと思はれるので報告する。(c)

【今立郡】

新横江村・中河村 大體震度 V と推定され取立てる可き被害は見られない中河村木引部落北外れに於て墓石の轉倒したものは約 1 割程度で少い、その中 38×38×73(糎)³ の墓石は西へ 31×31×61(糎)³ のものは東へ轉倒し、又時計廻りに 30° 廻轉してゐるものが一基あつた。(i)

北中山村

川島 當村の山沿地は被害らしきものは見當らず一部土藏の壁に龜裂を生じ石垣の少し崩れた所が一ヶ所あつた程度で轉倒し易い燈籠も全部は轉倒せず立つた儘のものも可成あつた。同所で $29 \times 37 \times 151$ (米^3) の石碑は $S 80^\circ E$ に倒れていた。(i)

新堂 山沿地方は被害らしいものはなかつた。(i)

松成・藤井・下戸の口 この三部落には一部倒潰家屋があつた。(i)

鯖江町及其の附近 非常に倒れ易い構造の建物も被害も受けて居らず街を歩いても燈籠が所々轉倒している程度で壁の龜裂も注意しなければ分らぬ程度である。被害らしい被害はなく、棚のものが落下し窓硝子が一部破損した程度であつた。(i)

(震度Ⅲ) 本震に伴ふ地鳴。發光現象は感じたものはなかつたが餘震の地鳴は聞えている。電車の鯖江驛附近には湧水があつた。燈籠の上部は西方へ落下し鳥居は落下したのものもあつた。淺水では鳥居石垣等は西の方へ倒れた。有足橋附近では川に沿う南北方向の龜裂が堤防に出來ている。(k)

南中山村

(震度Ⅴ程度) 道を歩いていると壁の龜裂等殆んど外部からは見受けられない程度である。(i)

北中・津山・南中津山 兩村を結ぶ路傍の墓石は $S 20^\circ W$ に倒れ、南中津山は $S 45^\circ W$ に倒れていた。(i)

栗田部町

(震度Ⅴ) 織物工場の壁の龜裂は稍著しく剝落した所もあつたが、一般住家の被害は殆んどない模様である商店では棚のものが殆んど落ちずに濟み硝子製の器具も破損しなかつたと言う。(i)

北新庄村・國高村 (震度Ⅴ程度) 取立て、見る可き事柄も見當らない。(i)

【大野郡】

荒土村 壁の脱落多く瓦の落ちたものも相當あり棚上の物品は全部落下した。(k)

遅羽村 庭石($2 \times 1 \times 1$ (米^3)) が南東方向に 20° 傾いた。墓石類は殆んど倒れなかつた。(k)

北郷村 小船渡 附近に崖崩れがあつた。(k)

【南條郡】

武生町

石燈籠墓石も轉倒しているのは少く北部で一部の燈籠が倒れているのが見受られた程度で壁の龜裂も外部からは殆んど見受られない位で當町内では墓石等の轉倒も一般には無い模様でこの邊が福井地震の強震域の南限界と考へられる。(i) 棚上の物品は落下し壁に龜裂が出來戸障子が外れて倒れた家が多い。柱時計は殆んど全部停つた。この程度から家屋の傾いたものもなかつた。日野川の武生附近の堤防に 1.5 米程度の川に沿う方向に小龜裂を生じた所がある。(k)

石川縣

【江沼郡】

山中町 家屋の倒壊は無く山中國民學校の二宮尊徳の像は南々東に倒れ、其の他かなり倒れたりこつた物があつたが日數が経つて居るので不明。尙湯本の湯の溫度が第一湯本では地震前 $89^{\circ}\sim 40^{\circ}$ であつたが地震後は $37^{\circ}.5$ となり、第二湯本では $56^{\circ}\sim 57^{\circ}$ であつたのが地震後 $54^{\circ}.5$ となり湧出量は増した。砂煙が上つたとの噂を聞いたので確める積りで聞くと温泉の送入のパイプが破裂して湯が噴出したので砂煙と間違えたのではないかと思はれる。尙停車場に於て二・三人が發光現象を東北東に見たと云ふ人があると聞き本人を探したが遂に會えなかつた。(j)

西谷村

栢野 倒壊家屋が無く墓石、石碑などが倒れたものがあつたが修理されて居るので不明、此の附近は岩石が露出して居るので震動の感じはビーンと部落民が話して居た(j)

風谷・栢野 兩村間の傾斜面に少しの水田があつて畦が崩れ下の方が崖や谷になつて居る。これは絶端振動のためと思はれる。道路に平行に幅 12 糎位長さ 2 米のものが大半は修理されて居た。龜裂の場所は北西側に岩石が露出した山肌で南東の方向が谷川となつて居る。遠望では發電所の送電線の電柱の所の崖が崩れて居た。又富士寫ヶ岳の北方 1 軒の地點と思はれる山腹に 2.30 米の山崩れが西北西の方向に崩れて居るのが見えた。風谷峠の頂上近くに龜裂を發見此の峠は 510 米で岩石が露出して居る。地割の方向は 325° で幅 30 糎、落差 10 糎、長さ 40 米餘で北東側は谷になつて居る。風谷峠より權世市野々間の谷間の道に小さい岩石が轉つて落ちた所があつたが其の他は何等變つた所なし。(j)

大聖寺 橋梁の破損多く木造家屋大半破損す。コンクリート造り家屋は壁の落下を除き倒壊したるものなし。電燈線は切斷し電柱は殆ど倒壊す。(a)

大聖寺町敷地 家の傾斜しいるもの散見す。神社の玉垣、墓石倒壊し此より南方向に崩る。

三木村

トンネル入口完全 吉岡・庄司谷・北原、倒壊家屋殆どなし。(餘震多いため部落民屋外に睡眠す) 山肌より所々新たに湧水溢れ出す。(a)

鹽谷村

墓石は 6 割程度時計方向に回轉して居る。地震の際出漁中であつた數名の漁師は突然激しいショックを感じ舟が動揺した。同時に北瀉村内見當山(山崩れの記事参照)附近に光を發するのを認め然し地震が起つたとは氣付かずに上陸して陸上の者から地震のあつたことを聞いて始めて知つたと云ふ。又海岸に居た者は地震の爲特別に海岸の昇降は大したことはなかつたと云ふから、兩者の話を綜合して見て、海面の昇降は大したことは無かつたと見るべきであらう。(b)

動橋村 墓石の倒壊各所にあり。(a)

片山津町 家屋は多少壁が落ちた程度であつた。(b)

作見 大體 N—S に動橋村と同程度なるも道路に沿う龜裂幅 5~10 糎あり。高壓線切斷の箇所あり。(a)

柴山瀉 地震の時水波を生じた外異常なく勿論被害はない。ボートに乗つて居た人は上陸後、陸上に居た者から地震があつた話を聞いたと云ふ。岸邊では地震の時噴水、噴泥あり。アスファルト道路に小龜裂起り特に瀉に近い所程多い。(b)

【熊美郡】

小松市

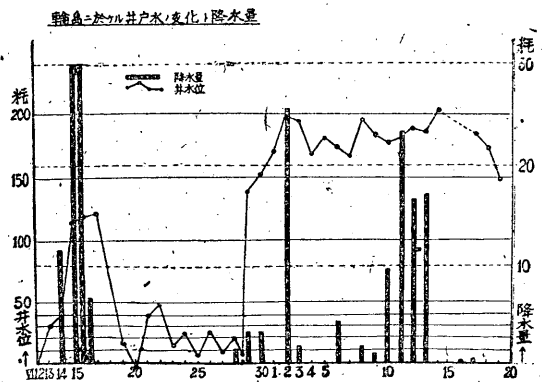
窓硝子の破損所々あり。(a)

輪島に於ける井戸水の變化について 輪島小學校教官 米田昭二郎報告 (紹介者・輪島測候所長 沖住雄)

輪島小學校教官米田昭二郎氏はかねてから自宅(石川縣風至郡輪島町字河井町一部一番地)の堀抜井戸の水位、水温等の觀測を行つて居るが今川の福井地震に際し井水位の急昇が認められた旨報告された。震央から 150 糎も離れた輪島に於いて此の様な變化が見られたと云ふことは興味のある事と考へられる。

6月14日の糸魚川沖の地震(輪島に於て震度Ⅲ)の時も7糎程急昇し、三日位にして舊に復して居る。いづれの場合にも地震の前後を通じて水温・水色等には變化は見られない。此の井戸は日常使置して居るものであるが相當使つても一時間位すれば平常に復することが経験されて居るので井戸水位の觀測には充分此の點について注意されてある。平日は日本標準時の6時に觀測して居るが6月28日には地震後の16時30分(日本標準時)にも臨時に觀測したがまだ此の時には著しい變化は見られない。井水位の觀測は井戸端から水面迄の深さで表はされてあるがこれを6月12日の井水位を基準にして水位で示すこと次表の通りである。觀測者の云ふ所では精度は±2糎はあるとの事である。表には参考までに當所で觀測された前日6時から當日6時までの降水量も示してある。

第 圖



(表)

月	日	井水位	降水量	月	日	井水位	降水量	月	日	井水位	降水量
6	12	0	0.0	6	26	27	—	7	9	184	1.0
	13	30	0.0		27	10	—		10	179	9.3
	14	40	11.5		28	23	1.4		11	182	23.3
	15	114	66.6	28日16時30分	7	—	—		12	190	16.5
	16	120	—		29	14	3.2		13	187	217.1
	17	122	—		30	152	3.1		14	203	—
	18	65	—	7	1	170	—		15	—	—
	19	16	—		2	200	25.4		16	192	0.1
	20	5	—		3	176	1.7		17	185	0.4
	21	39	—		4	168	—		18	174	—
	22	50	0.0		5	182	0.0		19	149	—
	23	15	0.0		6	174	4.2				
	24	26	—		7	16	0.0				
	25	72	—		8	16	1.6				

(昭和23年7月20日 紹介者 輪島測候所長 沖住雄記)

(なほ上表を見やすくするために、これを^上左の圖に表はしたもので右側は井水位の目盛、左側は降水量の目盛である) (編者 岡野敏雄)

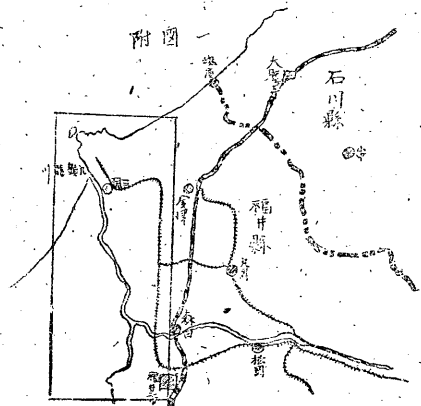
福井地震踏査報告 (5)

神戸海洋気象臺 田中藤藏 澤崎 悟 西野新造

九頭龍川西岸地方の調査報告

1. 吉田部西藤島村 福井市に接する北西方の村で、村民の語によればゴーという地鳴りがして三秒ばかりしてから上下に動き始め後南北の水平動が来た様に思われたと言う事であつた。

A 建造物被害状況 家屋の到壊は福井市内と同程度で、横倒れの家は見うけられず屋根がそのまま下に落ち上からおしつぶされた様な形で全調査区域を通じてこの様な倒れ方であつた、競馬場にあつた厩は板屋根で南北の方向に長く建てゝあつたが、南の方にわずかに傾いたゞけであつた、附近の神社にあつた鳥居、狛犬、石燈籠は殆ど全部倒れていた、明治橋(日野川にかけたもの)は中太より岸に近い方が落ちて水の流れている部分が残りに、わずかに渡



る事が出来た。(写真1及び2)

B 地變 道路の龜烈は道路に沿うた方向にあるものと道路を横切をもとの二様あつた。巾5~10程程度の小さなものに過ぎず方向が一定している様に見られなかつた。(写真3)

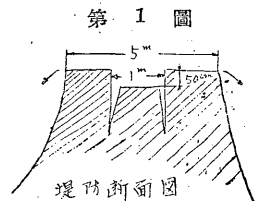
2. 坂井郡 大安寺村 此の村は山地が多く、九頭龍川が山の裾を流れていて平地が少い。山地に一步入ると全然家屋の倒壊は見られなかつた。北南橋原部落の井戸水は震後濁り、量も震前より減少したと云う事である。又本震の際地鳴は北の方から聞えて來た。そして地鳴を聞いたと同時に家が倒れ江上附近では地鳴は西の方(山から)から聞えて來た。以上は村の人の話である。

A 家屋その他建造物被害 家屋の倒壊は北・南橋原の部落では藁屋根が殆ど倒れ、瓦屋根の家は傾いた程度で屋根瓦のずり落ちた跡もなく硝子の破損すらなかつた。藁屋根の家は、屋根はその儘で柱が全部折れている。(写真5) 通路が山裾から50~100米の附近を通っている所では、その道路を境として山の側では倒れた家を認めず、川の側では倒れた家が多く見られ、大體30%程度の倒壊率であつた。天管生では學校が一寸破損した位で普通の人家は健全であつた。

江上では藁屋根は全部倒れ、瓦屋根は南を向いた家が弱かつた様である。

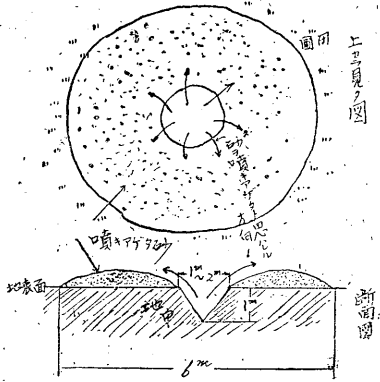
B 堤防の龜烈状態及其他 山形では岸に植えてあつた柳が約20米川の中に突き出されて居り、堤防を横切つて(NWSE)約1米ほど沈下していた。(写真4) この村の堤防では堤防の上の道路上に一條か二條の龜烈があり、山の裾をけづつて道にした所は堤防に比して堅固であり、龜烈は殆どなかつた。この邊で龜烈の一番大きかつたものは巾70程深さ2米であつた。村人の話では左岸の堤防全體が一尺餘り沈下した様に思はれるとの事であつた。

江上附近の堤防の龜烈は大體第1圖に示す様な状態であつた。江上から布施田に至る堤防の兩側に第2圖に示す様な形をした砂の噴きあげたもの多く、その並んでいる方向は堤防に平行に第3圖の様であつた。この砂を吹き上げた所は今は水田であるが、以前は河床であり、目撃者の話によると地震と同時に噴きあげたと云ふ事である。(写真6,7)

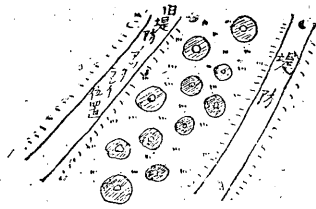


3. 鶉村 鶉村の小學校の先生の話によると、地鳴は山の方から(NWの方向)聞えて、最初の波と思はれるのが過ぎ、第二波で附近の家が倒れる音がした、餘震の際に南の方で發光現象(雷光の様でなく火事の様な光)を見たと言ひ、又本震の時に貯水地(6米四方)の傍で作業中、地震に會つた人の話ではゴーといふ地鳴と同時にドブドブんと貯水地の水が波立ちそ

第 2 圖



第 3 圖



の波が一番ひどい時には頭から雨が降るかと思はれるほど飛沫をあげたと云はれた。

A 建造物の倒壊状況 布施田部落では殆ど全家屋が倒壊し、新築の家は傾斜した程度で

助かっていた。布施田橋から來ている東西の道路から北の方は餘り倒れず黒丸、池尻では南を向いた家が最も弱く東西の向は藁屋根を除いては大體に健在していた。池尻、砂子坂の中間にあつた變電所は變壓器が全部北へ倒れ、碇子も落ちて居た（寫

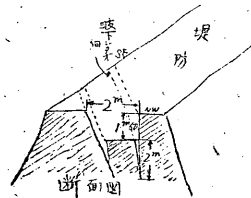
眞 9）家屋で四十年位経ても、その頃に建てた家は二尺角のけやきが屋根迄達している關係でか全然倒れず最近の建築になるものは弱かつた。それは柱も小さく二階と階下とが繋いである關係上からだと思はれる。舊い建物でも四十年以上のものは老朽故にか倒れていた。本村の學校は一方の山肌をけづつて半分埋立てた上にあつて、埋め立てた所から地盤が下り、校舎も傾いていたが、埋め立て地で無い所のものは健在だつた。布施田橋は落ちていた。布施田橋から 100 米西の方の土橋（巾 2 米）で南側が落ちて北側が橋脚の上に乗っていたものがあつた。（裏に 10 個の墓石が全部將棋倒しに南に倒れて居たのは、本調査區域内で始めて見かけた規則だつた倒れ方の唯一の現象だつた（寫眞 10）

B 地變 布施田橋上流 100 米附近では堤防の破損状態は左岸が是も被害甚大で北西から南東の方向に堤防を横切つて、幅 2 米の带状に地盤が 1 米 50 沈下していた。（第 4 圖参照）（寫眞 8）

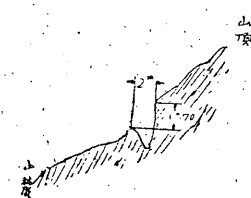
波寄の部落附近では山地迄龜裂が延びて居り第 5 圖の様な断面圖であつた。附近の松の木が數本横になつて倒れていた。方向は麓の方であつた。

堤防の上が道路になつている所では道路上に道路に沿うて二條か三條の小さな龜裂が走り道路となつていない堤防は破損の程度が道路となつている所より甚しかつた様である。

第 4 圖

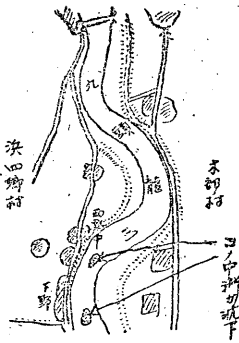


第 5 圖



4. 坂井郡濱四郷村 此の村は山地の部分が少ない關係上村全體としての被害率は大きかつた。井戸は全部砂を噴きあげて使用出来ないものが多く、特に西野中・黒目下市・下野、では殆ど全部使用不可能、それに反して下野・荒井・山岸等ではよく水が出る様になつた。地鳴は聞いた人、聞かなかつた人、二様にあつた。此處でも南向きの家の倒壊が目立つていた。下野附近は川中は 700 米程あつて現在はほぼ半分程水が流れていたが、その川の中に第 7 圖にある様な流れの方向の長さ 300 米巾 100 米位の中洲があり地震前迄は水面上最大 1 米 20 程前後出て居たが、それが現在見られなかつ

第 6 圖



た。村の人の語を聞くと地震と共に没したと云い、又ある人は「中洲は洪水の時には水面下に没するので水量の増加の爲だ」とも云い要領を得なかつたが大體地震で没したと信じられる。(寫眞 11) 此の附近では龜裂も少なくなつて居たが、新保村に通ずる道路には大きいのもあつた。此の邊からは砂丘の臺地で砂地が多く、砂地の上の家も倒れたのはなく傾いた位なものであつた。

5. 新保村 (坂井郡)

此の村は三國町の對岸にあり、一村一部落からなり、日本海に面する方は砂丘で部落らしきものはなく。この村では一條の道路に面して家屋が町家の様な感であり、藁屋根の家は見受けなれなかつた。役場にて聞く所によれば、地鳴は聞いた人もあり、聞かなかつた人もあり、大體聞いた人は丸岡町の方から聞いて來たと云つていた。發光現象は海の方で(西方)本震のあつた夜、電光の様な光を見たと言ふ人が多かつた。新保村から三國町に架けた橋(新保橋)の下流に中洲があつた。この中洲には農作物も植えてあり、水際には葦が生えていて、巾 200 米、長さ 500 米ほどあつた。その中洲で農耕中地震に遇つた人の話によれば地震と共に上流の方から波打つて中洲が沈んで行つた様に思はれたと云う事である。大體 50cm~70cm ばかり沈下したと言つていた。然しこれも其後の増水の爲に正確は望まれない。新保橋は落ちるのをやつとまぬがれた程度で新保村の側で橋脚が沈下し中央部の脚は何の損害もなかつた。中央の橋脚は岩盤迄はり下げてあるとか言うことであつた。

家屋倒壊狀況、其の他 村全體で 17 戸有り本震と共に倒壊し、本震で倒れなかつた家でも相當被害をうけた家屋は次々の餘震で倒れ、その數は大體 20 戸であり、濱四郷村に比較して大分被害は輕微であつた。大體 10% 程度であつた。倒壊しなかつた家も只倒れなかつたと云うだけで内部のものは殆ど破損し使用は不可能であらう。堀抜井戸が全部で 300 ヶあつたが現在使用不能なものが 4 つで残りは全部砂を噴きあげていた。津波は全然認められなかつたと云う事である。龜裂は道路上に小さなものがあつたに過ぎず。又此の邊では鳥居は倒れず只燈籠が倒れていたに過ぎなかつた。

6. 結語

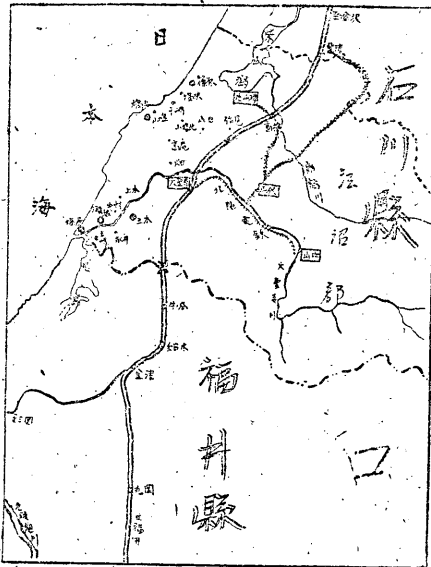
以上九頭龍川の左岸を調査して歩いたが、家屋の倒壊は藁屋根が多く、方向は南向きの家が南の方に倒れたものが多かつた様である。土地は一般に沈下した様である。龜裂は一定の方向ある様に思はれなかつた。(田中記)

〔附〕 石川縣江沼郡の調査報告

石川縣江沼郡は福井縣との縣境に位する處で震源地に近く其の被害程度も従つて大きかつたのである。石川縣警備隊本部の發表(6月30日18時現在)に依れば次表の通りである。

被害地	被災者数	死亡	負傷	行方不明	家屋全壊	家屋半壊	非住宅 倒壊	道路欠壊	橋取欠壊	田畑
大聖寺町	8500	17	169	5	223	2959	270	7	1	—
山中町	—	—	32	—	—	7	—	—	—	—
山代町	—	—	17	—	—	9	150	6	—	8.6
片山津町	—	—	4	—	2	62	—	—	1	5.8
小計	8500	17	222	5	225	3037	420	13	2	14.4
監屋村	1640	15	89	1	280	62	112	3	2	5.0
分校村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.0
三木村	850	—	46	—	41	391	—	4	2	16.0
河南村	75	—	—	—	—	7	32	4	—	6.2
南郷村	85	4	55	—	1	342	36	5	2	16.0
西谷村	—	1	—	—	—	—	—	10	—	4.0
勅使村	—	1	—	—	—	—	—	4	—	11.0
月津村	—	—	—	—	—	—	—	3	—	12.0
矢田野村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.0
東谷口村	—	1	—	—	—	1	—	3	3	8.0
那谷村	—	—	2	—	—	—	—	2	—	9.0
東谷奥村	11	—	1	—	—	—	10	9	16	6.8
篠原村	80	—	—	—	2	100	40	5	1	6.0
橋越村	400	—	—	—	5	79	84	6	—	18.0
瀬越村	265	3	12	—	13	54	—	—	1	8.0
三谷村	30	—	5	—	3	15	15	5	2	14.0
小計	3486	25	210	1	345	1041	329	63	29	172.0

第 7 圖



次に調査した各町村について述べれば(7圖参照)

大聖寺町：古い城下町で現在は織物業の盛な處である南北の山に狭まれて居り排水の便が悪く、度々水害にも會つている。又昭和に入つて大火にも會ひ町は新舊二種類の家屋から出來ている。今度の地震で被害を受けた範圍は殆ど舊住宅であり、新住宅地では地盤によつて多少は受けている程度であつた。この町を襲つた地震は最初西方よりゴーと地鳴が聞えた直後上下動を感じ然る後横振れがあつたと殆んどの町民は云つていた。絹織物業の盛な所であるので工場関係も多く被害を受けていた。屋根が鋸齒型になつて居る工場が目立つて被害を受けて居り、一般に地震に弱いのではないかと思はれた。排水の特に悪い町内では町内全體が全滅状態で支柱の林をなして居た。地下水は普段

から悪いが地震後は一層悪く濁つて灰色程度になつて居り、被災者は飲料水に困つていた。家屋の倒壊方向は色々で一樣でなかつた。

上木出村部落：大聖寺川下流の北側にある數十軒よりなる小さな部落で藁葺屋根が多かつた。この部落は普通の農家（藁葺屋根）の半壊全壊が郡内でも一番多かつた様である。地盤が砂地の爲土臺が崩れ屋根の原形を残したまゝつぶれているのである。民家は北に傾斜し南に足（柱）を出しているものもあつた。家のつぶれるのも非常に早かつたそうである。

鹽屋・瀬越兩村：江沼郡の北西端で大聖寺川の下流にある村であり、人家は殆ど瓦屋根で道路はセメントで敷つてある。今度の地震で村の九割までも失つたのは鹽屋村で郡内で被害が一番多いのである。鹽屋村に調査に行つた際、道路はつぶれた家の下敷となつて居たので屋根の下を歩く状況であつた。この兩村は震源地に一番近かつた事や地盤が砂地であつた事が被害の大きかつた原因と思ふ。

鹽屋は大聖寺川下流に出來た漁港でもあり、港の被害を調べたのであるが大した事はなく20~30米の護岸岸壁に龜裂が生じ殆んど中央にくぼんでいた。又對岸には崖崩れの所もあつた。津波による高潮の徴候は全然なかつたそうである。

吉崎・永井部落：瀬越鹽屋の對岸に位する所で民家の倒壊も甚しくその上に地割れが著しいのである。地割れは道路堤防或は住宅地至る所であるが道路の地割れは自動車馬車の交通下可能な程で龜裂も道路に沿ひ幾筋にもなつて居るのである。長さは20m位で巾は20~30cmの所が多かつた。永井部落の家の内に人の體が入れる様な大きな地割れがあつたとの話である。地割れの場所は田畑側の方へ寄り地盤もその方へ沈下していた。この兩村を通ずる道は縣道で昭和10年前後新設したものである。この家屋の倒壊方向は一定でなかつた。

橋立・篠原・片山津（北濱地方）：日本海に面した海岸部落で橋立は鹽屋港より稍々大きな漁港で外港内港を持つて居る。地震の被害は左程でなく防波堤に一部龜裂を生じ、對岸に崖崩れがあつた程度である。陸揚の發動機船（50~60噸級）二隻が不安定だつたのが横に倒れていた。この地方は非住宅の倒壊多く筆者の見た所土藏の臺石と白壁の崩れていたのが目を引いた。道路の龜裂、鳥居、石燈籠が各地で全壊されていた。海岸には津浪による高潮の徴候は全くなかつたそうである。

小鹽辻・高尾・畑部落：海岸と大聖寺町との中間にある幾分小高い所にある部落で道路の龜裂、鳥居、燈籠の全壊以外に大した被害はなかつた。

作見・山田部落：作見方面は大聖寺町と同様地下水が白く濁つていた。山田は山の中で全く被害がなかつたと云つてよい位で、只近年施設した道路がめちやめちやに割れ崩れていた程度である。

加賀三溫泉（山中・山代・片山津）

山中：大聖寺川の上流で大聖寺町の南東に當る鹽類泉の溫泉町であり、一流の旅館も3~4軒ある所で、湯の噴出も地下80尺の所から波上げる事が出来る。地震での被害は町の中では錢湯の建物

のみで瓦、壁は崩壊したが温泉には大した被害はなかつた。地震後温度成分には變化がなかつたが湧出量が幾分増加していると土地の者が話していた。

山代： 大聖と山中の中間にある矢張り鹽類泉の温泉町であるがこゝでは湧出量が幾分増加した以外温泉に對する變化や被害はなかつたようである。

片山津： 大聖寺町の北東に當り、柴山瀉南岸にある鹽類泉の温泉町で山代、山中兩温泉の鹽分の濃度よりは強く温度も高いのである。地震で湧出口からの導管龜裂のため温泉經營が出来ない状態となつていた。(湧出口が瀉の岸にあるので湯が瀉に入り町の人々は瀉で浴ひていた) 温度は約 2°C 上昇し 71°C~73°C となり湧出量も多く湧出に要したポンプ汲上げ時間も以前は 8 時間要したものが 3 時間で汲上げる事が出来る様になつたと係の人が話していた。鹽分には變りないようである。この町は裏の瀉を可成り埋立て、旅館を造つたか今度の地震で埋立地の旅館は多少の被害を受け玄関が壊れたもの、瀉側の方のつぶれたもの、土臺が外れたもの色々あつた。三温泉を結ぶ北陸電線には何等被害がなかつた様である。

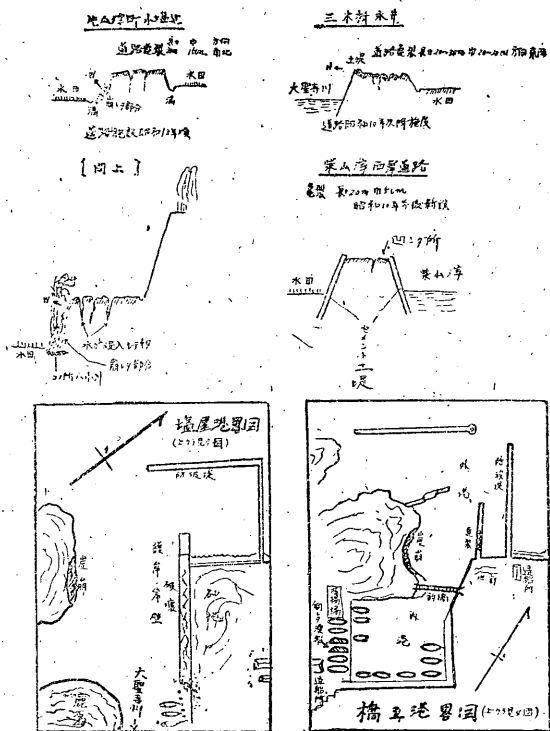
以上で大體調査した箇所の被害程度を簡単に説明したのであるが今回の地震で見聞した所を一纏めにすれば

1. 民家の倒れ方： 震源地附近では倒壊方向は色々であり、半壊全壊の程度もまちまちであつた。大體土臺が崩れた爲に家がつぶれているのが多かつた。(尙土臺の崩れた家屋は餘震のため可成りつぶれたそうである)。藁葺屋根の倒壊は屋根の構造がしつかりしているので原形のまゝつぶれていた。地盤關係から見ても砂地が一番地震に弱く、次は排水が悪くじめじめした地盤であろうと思ふ。粘土質や岩盤の所にも被害は多少あつたが建造物の弱い構造に依るものと思ふ。

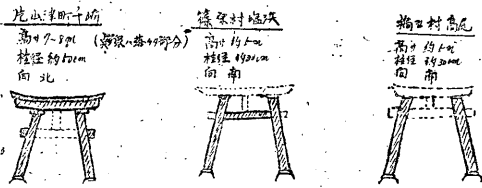
2. 道路龜裂： 全般的に見て昭和 10 年以後の新設道路に龜裂を生じている所が多かつた。溝、池、水田の縁邊に多く龜裂を生じていた。8 圖は一例であるが斷面圖である。

3. 鳥居の崩壊状態： どの部落にも神社があり大きい鳥居が立つていた。 9 圖は崩

第 8 圖



第 9 圖



壊状態の一例である。(石の鳥居)

尙 9 圖以外に倒壊している鳥居もめちやめちやに壊れているもの、その儘倒れているもの種々あり、倒れた方向は一定していなかつた。

4. 其の他： 墓石が落ちずに廻轉變移していた。六段構えの石で一番上の縦石が左回轉 50 度位置が變

り二番目の石が 20 度同じく左回轉していた。三・四番目の石は變化なく、五番目の石が土臺に比して約 5 度同じく左回轉していた。(大聖寺町字畑) 又釣鐘が釣鐘堂と一諸に崩れ落ち堂が倒立し、中の釣鐘がその上に乗っていたものもあつた。(大聖寺永町某寺)

最後に本調査は都合により 7 月 3 日で打切つたので以後の詳細な被害結果と 6 月 30 日現在のものととは多少違ふ所があると思ふから其の點了解されたい。(西野記) (編者 清水良作)

福井地震の體驗記による調査

鷺坂清信, 山中 丘

福井地震を實地に體驗した福井測候所の職員のものにありの儘の體驗記を書いて戴いたが、調査上興味ある資料が得られた。此の様なありの儘の體驗記を越前平野全域の學校などの職員から得ることを希望し、福井測候所の職員を各地に派遣して下記の條項を、下記の箇所依頼し 131 通の返信を得た。

1. 通信調査の照會箇所

所 名	返信數	所 名	返信數
1. 福 井 測 候 所	13	8. 東 藤 島 小 學 校	3
2. 森 田 中 學 校	8	9. 中 藤 島 中 學 校	9
3. 丸 岡 高 等 學 校	26	10. 西 藤 島 中 學 校	7
4. 金 澤 驛	6	11. 岡 保 中 學 校	15
5. 坪 江 中 學 校	10	12. 酒 生 中 學 校	10
6. 細 呂 木 中 學 校	13		
7. 大 右 小 學 校	11	計	131

2. 照會事項

(1) 年令

(2) 住所及當時居つた場所 (屋内か、屋外か、屋内ならば建物の種類)

(3) 地震動を初めて感じた時の感じ。(ゆれ方の速さ、大き方向、又上下動かか水平動かか)

(4) 家が倒れる迄の経過及び時間、或は又何をしたか、どんな處置をとつたか。

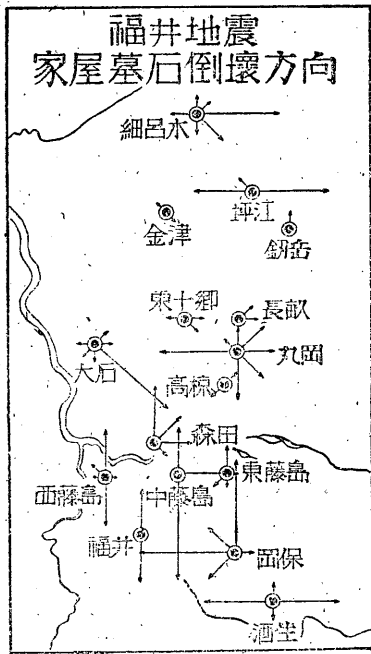
- (5) 家が倒れる時の振動の方向、大きさ、速さ等の感じ。
 (6) 家屋、墓石、鳥居などの倒れた方向。
 (7) 地震の時、地鳴の有無、あつたとしたら地震と同時か、前か後か、又その聞えた方向。
 (8) 家屋の下になつた人を助け出す爲に、どんな道具が必要と考えられたか。

此の調査の主な目的は地震の體驗者のありの儘の報告を得て、それから地震動の振幅、週期、加速度及び家屋が倒潰する迄の時間を調査したいことにあつた。然るに回答者は主として生徒であつた爲その記事も不得要領ものが多く、猶照會事項の條件などに捉われて、單なる通信調査の形となつて趣味を軽減させられた。然し倒潰家屋内に居つた者が 37 名以上あつて、而かも震源域の全般に亘つて居るので興味ある貴重な資料が得られた。これらの若干については再照會して詳細に記述して載き、今後更に調査を進めたい考である。次に上記の照會に依る統計的調査表を掲げる。

	回答者數	家屋ノ倒潰及墓石ノ轉倒方向								地震ノ際家屋内ニ居タ者ノ行動						家屋ガ倒ル時間(秒)	同報告數		
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	倒潰家屋内ニ居タ者				非倒潰家屋内ニ居タ者				其他	
										人數	逃ゲタ者	潰家ノ下ニツク者	其他	人數	逃ゲタ者				家中居者
1. 福井	5	2.5	0	0	0	2.5	0	0	0	7	4	1	2	2	1		1	7~10	6
2. 森田	8	3	2	2	1	0	0	0	0	4	2	2		0				6~10	5
3. 丸岡	15	1.5	2	2	2	2.5	0	4	1	4	0	3	1	0				6~15	5
4. 金津	2	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2			0				5~6	2
5. 坪江	8	0	0	4	0	0	0	3	1	0				2	1	1		20	1
6. 細呂木	11	1	1	4.5	2	1	0	1.5	0	1	1			4	3	1		10	1
7. 大石	10	0	1	1	5	1	1	1	0	6	2	4		0				5~10	6
8. 東藤島	3	1.5	0	0	0	0.5	1	0	0	2	1	1		0				6~15	2
9. 中藤島	11	2.5	0	3	0	5.5	0	0	0	4	2		2	0				6~15	2
10. 西藤島	7	2.5	0	0.5	0	2.5	0	0.5	1	1	1			1	1			8~20	2
11. 岡保	15	5	0	1	0	0	2	5	2	5	3	1	1	2	1	1		5~10	2
12. 酒生	9	1	0	3.5	0	1	0	3.5	0	0				3	3				
13. 河合	1									1	3							10	1
14. 高椋	2	0	1	0	0	0	1	0	0										
15. 東十郷	3	0	0	1	1	0	0	1	0										
16. 長畝	2	0	1	1	0	0	0	0	0										
17. 劔岳	1	1	0	0	0	0	0	0	0										
合計	112									37	19	12	6	14	10	3	1		

3. 建築物の轉倒方向

家屋及び墓石の轉倒方向の表は主として家屋の轉倒方向をとつた。數字はその方向に倒れたと報告した人の數を示す。例えば福井の N 2.5, S 2.5 は北というものが 2 人、南が 2 人、南北が 1 人を意味する。金津驛及び官舎の倒壊方向は 2 人から報告され、同一物に就いて 1 人は南東、他の者は北西



と報告されて居る。之は見方の相違であり他にも、かようなことがあるかも知れないが大體に於いて倒壊方向が北と言えば北の方へ家が倒れたものと解して良からう。圖は矢を持つて倒壊方向を示したものである。場所に依つて倒壊の主方向があることが見えるが發震機構や地變と結びつけて説明することは困難な様である。勿論之に依つて震域全部に互る轉倒方向を明かにしたと言う譯ではないが、一般に水平方向の喰達の斷層線が地表に現われた場合の様規則立つた轉倒方向の配列をしていなかった事だけは認められる。

4. 地震の際家屋内に居つた者の行動

地震の倒壊した家屋内に 37 名、倒れなかつた家屋内に居つた者が 14 名あつた。但し調査した人の中でもつと多くの者が地震直前家屋内に居つたのであるが其の行動の不明のものは省略した。倒壊家屋内のもの 37 名の中完全に逃げ出したものは 19 名、逃げられなかつたもの 12 名、其の他が 6 名である。逃

げられず家屋の下になつたものは、二階に居つて階段が破壊したもの、學校の奥まつた部屋に居て廊下をころびながら走つて居る間に倒壊したもの、或は階下に居つても逃げる機會を失つたものなのであつて、其の際机の下や被縫臺の下等に避難した者が學校の先生にも生徒にもあつたが、多くは狼狽の中に倒潰した様である。其の他と云うのは兎も角も逃げ出したが、竹藪を目ざして行く途中で家屋の下になつたり、或は地震動や家屋の倒れる風で外へ放り出される様にして、自分の意志以外の偶然の助けを得て、幸にも逃げ出したものである。中には雷かと思つて居る中に溝の中へ放り込まれて難を免れた者等も居つた。何れにしても屋内で避難方策を始めから立てた者は無く、大體全部の者が本能的に逃げ出そうとした様である。倒壊しない家屋内のもの 14 名の中、10 名は逃げ出し、3 名は家の中に狼狽して居り其の他の 1 名は縁側に居つて道路へ放出されたものである。

5. 地震の初めから家が倒れるまでの時間

最後に家が倒壊する迄の時間であるがそれを地震の揺れ始めから家が倒壊し始め逃げ出せない程度に迄傾いた時間と定義する。これを報告から推定するのは困難であるが強いて推定すれば表の如くなる。何れ再照會して更に吟味する考である。大體 5 秒から 15 秒位の間に倒壊した様である。早い所で 5~7 秒位であるから階下の者は逃げ出せたが階上の者は逃げ出し得た者もあるが一般に間に合なかつた。而し極めて激しい振動の時間は大體 30 秒位で長くとも 40 秒以内の様である。次に若干の體驗記を掲げる。

福井地震體驗記 (6)

1. 福井測候所長 山中丘

福井測候所構内官舎前(戸外)、退廳して官舎玄関に差しかゝつた時少し體がふらつくような感じがして地震かなと思つた。よく注意すると震幅は次第に大きくなつたが、緩慢で割合に遠い地震と思われ、以前から時々あつた南海道地震の餘震で、その主要動を感じているのだらうと想像し、間もなく止むと思ひ、停止して家の動きを見守つていた。一寸時計をみた所午後 5 時 13 分過ぎ(夏時間)であつた。豫想通り振動が小さくなつたので、もう終りと思ひ家の中へ入らうとした瞬間、急にグラグラと大きな振動が來て、家の屋根が左右に揺れ、瓦がガタガタと動き始めるのを認めた。危いと思ひ家の中へ、大聲で「逃げろ」と怒鳴りながら家の側をはなれた。その時縁側から娘がとび出してきた。その直後、屋根瓦が落ち、窓の硝子戸かはずれ、鴨居がはずれかしのをみた。家の中のものを早く避難させなければと思ひ裏口へ廻らうとしてかけ出したが、2・3 間でバツタリと倒れた。漸く起き上り 2・3 回轉び乍ら勝手口へ行くと妻が忘然として立つている。廳舎の方をみれば無慘にも倒壊している。萬事休すとあきらめ周囲を見渡すと一面に眞黄色い砂塵が立ち込め、附近の建物で満足なものはない。廳舎前の所員に皆無事かと問えば誰も怪我はないとの答え、火の元の用心、餘震の觀測を正確にするように依頼し、避難してきた附近の人々には最早心配はないと、火の元の注意をして、なる可く廣場にいるように注意を與えて、如何にすべきかを考えた。先ず第一に報告すべきか、この状況では恐らく電信線は不通と思われ、又到底街は通れるものではないから、餘震が多少おさまるのを待つ外ないと考へ、先ず火災の豫防、次に觀測の繼續に最善を盡すべきであると決心した。

漸く機をみて壁にはさまれた開戸を押しはずし勝手に入り倒れているコンロにバケツの水をかけ、第二回目にはカマドの火を消すことが出來た。なお更に火の氣に注意するように云いおいて、廳舎觀測施設の調査にとりかゝつた。さうした中にも震動の模様を考えれば可成り遠い地震に思われ、初の振動を初動とすれば、P~S は數秒乃至 7~8 秒になるが、振動の模様とは一致しないように思われるし、初動としては週期が長く、又この大慘害を起す地震としては全般に緩慢で、衝撃的な感じもなく、今までの我々の地震の概念とはかけ離れたもので、不審に甚えず、震源地は近地震説が流布されていたから、或は琵琶湖方面かも知れない。それにしては福井地方でさえこの被害状況だから如何なる大地震が想像もされないなどと考へていた。

2. 福井測候所 宮前經吉

歸宅途中測候所北東約千米の旭橋(荒川にかゝつている鐵筋コンクリート)を西から東へ渡つた途端グラグラと大きく水平動を感じた、歩行中だつたのか上下動らしきものは感じなかつた。週期もさほど急激でなく 4 秒前後の感じであつた。あゝまた何處かで大地震があつたなと！思ひ乍ら腕時

計をみたら 17 時 13 分 30 秒(夏時間)であつた。腕時計をみている間も歩行を繼續して、最初の震動を感じてから 4 歩位歩いた時、更に大きな水平動のため目が眩み腰をとられて北側へ轉倒した。轉倒の仕方は最初左膝をつき後左横に倒れた。倒れていた時間は左程長くなく、精々 3 秒乃至 4 秒程だつたと思われる。

大震動がすんで起き上つてグルリと四邊を見渡すと、方々から土塵が舞い上つており電線は垂れ下り、左前の大きな建物が倒れていて、恰も大空襲の後のような感じだつた。これは震源地が福井付近だな、と思ひ乍ら役所へ引き返そうとすると、すぐ近くで赤ん坊を抱えた女が屋根の底の下になつていて「助けて頂戴、助けて頂戴」と叫んでいる。役所の方が気がかりに思ひ乍らも、急いで庇を持ち上げたら案外簡単に上つて抜け出てきた。

3. 福井測候所 藤本正六

測候所廳舎内事務室

地震だ！との聲と同時に入口より避難致せしも玄関前にて一度轉びて立上り 2・3 歩進むと又轉び 2・3 歩進むと平常に復す。

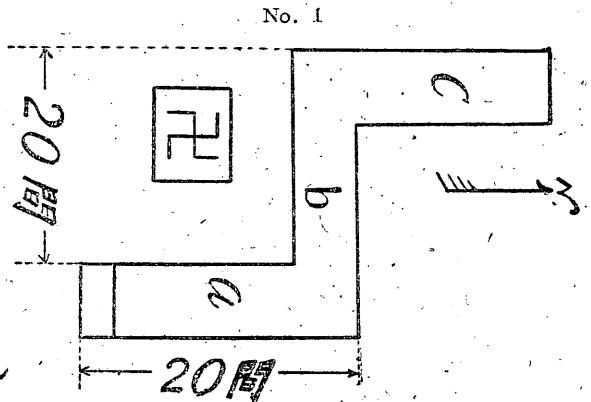
4. 福井測候所 小黑

(1) 場所 福井市尾上中町 25, 西別院内同胞住宅, 階下

(2) 初期より倒壊まで、いきなりガタガタときてゆるい振動で南北にグラグラとゆれだし 10 秒程で建物が倒壊し下敷きとなる。

(3) 建物の倒壊狀況

二階建約 100 世帯住居す。軍隊兵舎の移築、建物は全部北にのめり出し a 及び c は二階はそのまゝ階下は完全に潰れる。b 部は階上階下共潰れる、なお南にあつた寺は同時に北方に倒壊す。釣鐘堂も同様北方にのめり出す。



5. 丸岡高等學校生徒

私は二階に居りましたが、急激な地震が來たので階下へ降りようとした。一段づつ降りたが餘り激しいので段が破壊してなくなり、後はどうにもならないので、ころび落ちました。立つた時にはもう足下に窓が落ちたり、二階が落ちたりしました。その時私はもう便所へはまつて居りました。

6. 丸岡高等學校家庭科二年生

私は教室にいたが、ゴーツと云う音にびつくりしたとたん、机が東の方へ倒れた。オルガンの側へ

より机を立て一秒もしたら二階が落ちて來ましたので唯光のある方を探し求めて居ただけで、下になつた時の氣持は何んともいいようがありません。

7. 森田中學校生

課業の後で再び學校へ地圖を書きに行つた。校内の一番奥で書きつゝあつた。

餘り急な地震で唯あつ！と云つたきり友達を呼ぶ事も出來ず廊下の上をすべりよろめいて走つた上下の動きを強く感じた。中程で床は傾き校舎も傾き何度となく倒れた。倒れ乍ら懸命に起き上つたが、次に來た地響と共に壁は落ち校舎は倒れ下敷きとなつた。

8. 中藤島中學校生

中藤島村舟橋新木造建の家の中

急に來た地震はあぶないという話をきいていたので、あつ！地震、地震、と思いながら外へ逃げ出した。とたんに、竹やぶへ行かなければと思ひました。家を出て竹やぶと思つてお宮様の竹やぶへ2・3回轉びながら早く走り過ぎて、もう2米あとだと良かったのですが機業場の下敷きとなつてしまいました。

福井地震に關する地球磁氣學的調査

湯村哲男, 久保木忠夫, 櫻井謙二, 今實, 大地洗

緒言——今回の磁氣的調査の主目的は(1)地震に伴ふ斷層線並びに地殼變動の磁氣的調査(2)地震による地磁氣狀態の時間的變化に關する調査の二つであつた。

§ 1. 地震に伴ふ地殼變動の磁氣的調査——：湯村哲男, 櫻井謙二, 大地洗

地震に伴つて地上に現出した地殼變動, 特に斷層に關する磁氣的調査は, 以前鳥取地震の際にも行つた經驗があり, 斷層線上に於て特殊の磁氣異常を呈する事は理論的にも又實際にも證明済みの事である。

然し地上に判然と現はれた斷層に關して調査するのは鳥取地震の場合の様に比較的容易であるが, 今回の福井地震に關しては地上の現象が判然とせず, 結局廣範圍の測定結果より磁氣的に斷層線を決定するより他に方法がなかつた。

本調査は第一回の磁氣測量を湯村, 大地が担当したが種々の事情の爲第一回の測量のみにては不充分であつた爲第二回測量を補充的に施行し, これを湯村, 櫻井が担当した。

測器は Adolf Schmidt の鉛直分力用 Local Variometer を用ひ, 震源地福井平野を約1 km毎に測點を選び地下構造を端的に最もよく表示する鉛直分力のみを測定した。

第一回測量の際には同地方の雨期をひかへ更に地震の爲各地河川の堤防破損の爲に水害の懸念濃厚の爲, 早期引揚げが絶對必要であつた。その爲測點の選定は最重點的に行ひ, 主として地上に現はれ

た斷層線と思はれる線に直交する路線を選んだ。その爲にその地方全般の磁氣異常分布を正確に測定する事が出来なかつた爲、引續き第二回目の補充測量を施行し必要部分全般に出来るだけ一樣な密度で測點を分布せしめた。

(I) 肉眼的觀察 磁氣測量を開始する前に既に各調査班により地上の現象が種々入手されてゐたそれによると

(1) 丸岡町東方山麓に南北に延びる斷層線らしきものあり、(2) 丸岡町北方に東北より南西に延びる斷層線らしきものあり、(3) 森田町東方一帯の大沈下、等の情報があつた。

筆者等は先づ丸岡町東方山麓に南北に延びる斷層線と思はれるものを確認する爲、同地に赴き此の線に直交する次の3本の測線を測定した。

(イ) 末政——山崎(高棕村)、(ロ) 内田——里丸岡(長畝村)、(ハ) 松川——伏屋——赤坂(長畝村)

測點(イ)上の地形變動は末政、山崎の丁度中間附近の道路が可成り破壊され、全體として同地の西翼が東翼に對して1m下り、1m南方につれてゐた。

測線(ロ)では上下差は約50cm、水平移動も僅少、測線(ハ)では唯僅かの地割程度にしてこれら(イ)、(ロ)、(ハ)上に於ける變動地點を連ねると一直線に南北に配列される。

斯くの如き肉眼觀察のみから推察しても、略々斷層とする事が出来る様である。然るに同斷層の地上變動の大きさは北から南へ行くに従つて大きくなつてゐるにも拘はらず、この斷層線の南方延長、板倉部落附近の縣道上には何等それらしきものは見られなかつた。

次に丸岡町北方の斷層線らしきものに関する地上變動を見るに(1)の丸岡町東方のものに比較して大規模であることが想像される。即ち東十郷村長屋附近長屋橋南方約70mの縣道上及び同橋東方50mの道路上に地上變動が見られこの二點を結ぶ境として兩翼の相對運動の跡が田地内にも見られた。

同所附近に於ける小林與之作翁談を次に掲げる。

斷層と思はれる線に沿ひ赤黒い煙が高さ3間許りふき上り(數分間)これが南西に一直線に田島宮領の部落まで續いてゐた。震動は最初北から南に、次に西から東に來た。橋の北に巾5尺位の龜裂を生じ、この龜裂より湧水はげしく深さは竿等をさしても下までとどかなかつた。

同翁談の赤黒い煙といふのは恐らく土煙ではないかと想像される。

その後同地より南方の春江町、河合村、大石村等を測量して歩いたがその間に地上に現はれた。地形變動の位置、方向を地圖に記入してみると第1圖中の青線の様になりこれ等を綜合觀察すると略々3本の平行な龜裂となる様に思はれ、その變形の中は約2kmにわたつてゐる。

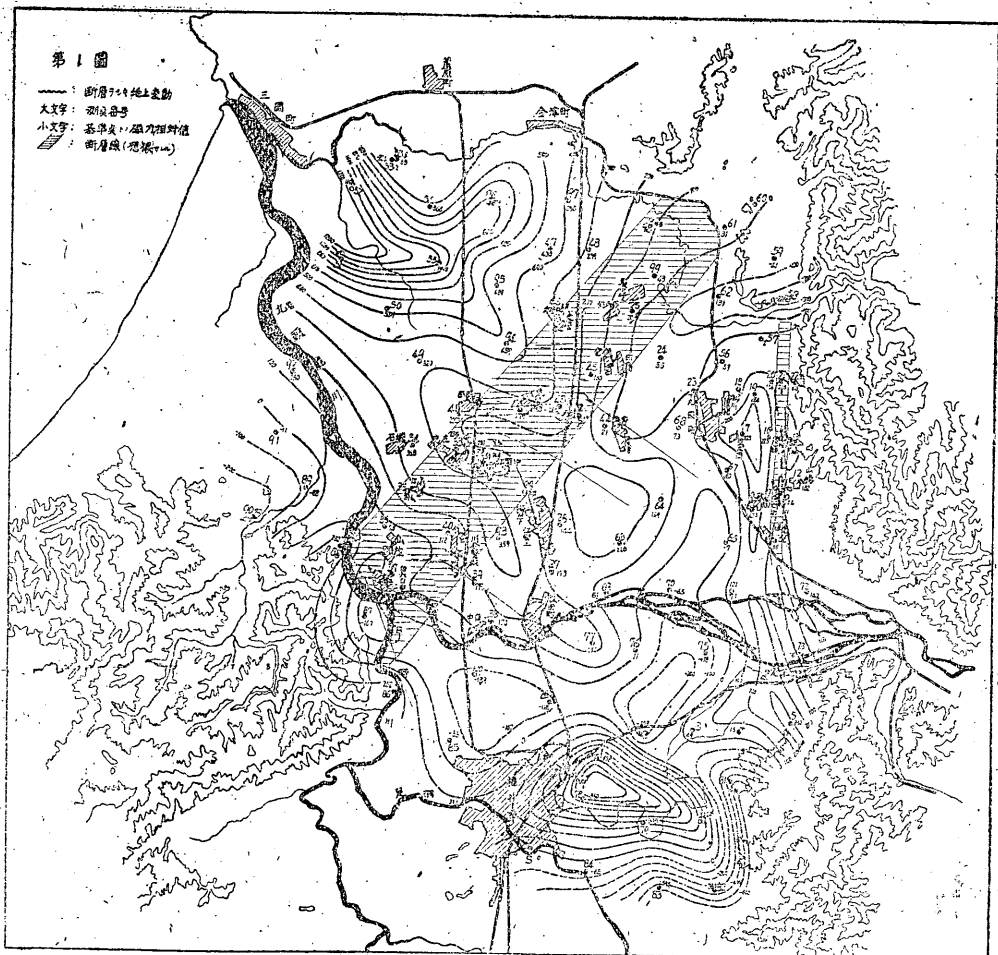
尙この龜裂の延長線上の九頭龍川底にも龜裂を發見した。

以上を綜合すると九頭龍川と日野川の合流點附近より東北に延びる斷層線が想像される。(3)の森

田町東方一帯の大沈下のうち最も顕著なものは九頭龍川堤防の大破壊大沈下及び中藤島村寺前東方田地の大沈下等である。尙春江町江留上、江留下附近も沈下し路上に水の溢れてゐるのが見られ且つ江留中附近も沈下してゐるのが見られたが、川合、鶯塚附近にはそれらしき現象は見られなかつた。以上を総合して江留下附近より東方の地盤が沈下した様に考へられる。

(Ⅱ) 磁気測量結果 測點の分布は第1圖に見られる如く測量範圍内に略々一様に分布せしめた。基準點は足羽川原におき、基準點との相對値を各地點につき觀測しその結果を地圖に記入して等磁力線を描いて見ると第1圖の様になる。

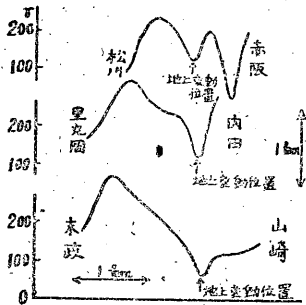
第 1 圖



(Ⅲ) 測量結果の概観並びに考察 第1圖の等磁力線圖を一見すればわかる如く、

- (1) 福井市東方の卓越せる正異常域並びに三國町東方の同様正異常域、(2) 丸岡町東方の異常帯、
- (3) 連続せる負異常帯等に気がつくであらう。

第 2 圖



この等磁力線圖を見て直ちに地震断層の位置を断定する事は甚だ困難である。

(1) の正異常域は福井市、三國町が電車の集結點なる爲、地中を流れる漏洩電流が此附近に於て卓越し、爲に地殻の磁化を誘發せる爲の異常と考へられるが、その正否は判然しない。

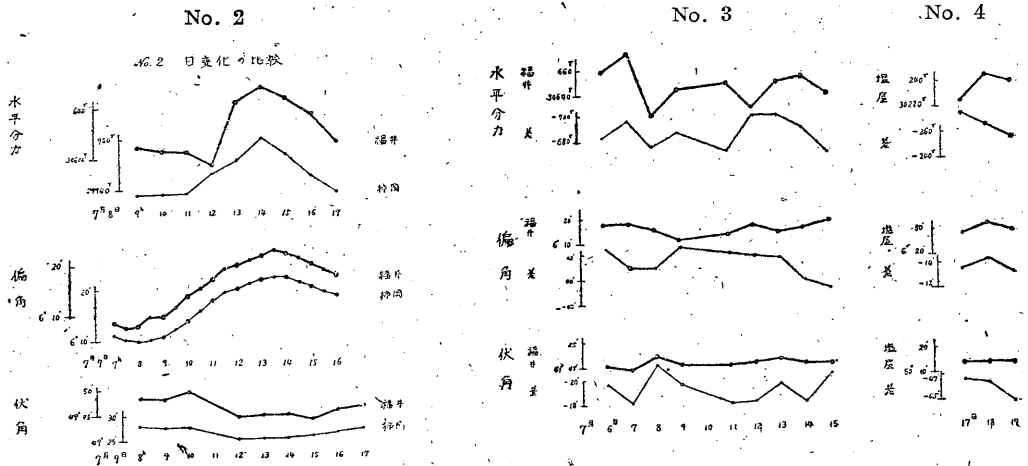
次に丸岡町東方の異常帯は (I) の (1) で述べた断層線に沿ふ異常にして、それに直交する 3 本の断面圖を作つて見ると第 2 圖のようになります、断層上で負に擾亂されてゐる。

地殻が若し正の帯磁率をもつものとするれば、断層の西側岩盤はその東縁に於て落ちた様に見える。此の断層は磁氣的に云つてお略々断層である事は確實であるが地震によつて生じた地震断層か否かは判然しない。本断層が山麓線に沿つてゐる事及び地震學から豫期される地震断層と方向が異なる事等から推察して地質断層が地震の爲に地上現象となつたのではないかと想像される。

次に第 1 圖の等磁力線を概観すれば、本測定範圍の中央西寄りを南北に且つ九頭龍川南方を東西に走る負異常域が目立つてゐる。これは全體として (I) の (3) で述べた沈下部分を表現してゐる様に見える。

以上の測量結果と地上現象とを比較對照して見ても特別顯著な結論を得る事は出来ない。これは地震に直接原因を有する異常と從來よりあつた異常との總和を吾々は觀測したにすぎず地震による異常を知るためには地震前の異常分佈を是非共必要とする爲である。

日野川と九頭龍川との合流點より東北に延びる地上現象に相應した磁氣異常を第 1 圖から發見することは困難であるが、測點 34—93—77 を結ぶ線の正異常を除けば可成り地上現象と一致する様に見える。何れにしても地震前の測量がない限り判然した事は云ひ難い。



§ 2. 地震による地磁気状態の時間的變化に関する調査——久保木忠夫、今實

著者は古くより論ぜられた地磁気の地震後に於ける時間的變化を調査する目的で福井及び鹽屋に於て固定點觀測をなした。この調査は第一回のものであり今後も同様な測定をなし、地震後の變化を詳細に調査する豫定である。猶この調査は柿岡に於ける地磁気三要素がこの報告作製迄には未だ完全に計算されておらぬ爲に必要部分のみ整理して速報する事とし詳細は後にゆづる事とする。理論的にも説明される部分もあるが、資料不足のため觀測値のみをかゝげる事とする。

(I) 測定場所

福井	$\varphi = 36^{\circ} - 08' - 05''$ N	
	$\lambda = 136^{\circ} - 16' - 23''$ E	7月6日より7月15日まで
鹽屋	$\varphi = 36^{\circ} - 17' - 45''$ N	
	$\lambda = 136^{\circ} - 15' - 06''$ E	7月17日より7月19日まで

(II) 測器 水路部型 磁気儀 第十一號

(III) 觀測者 久保木忠夫、今實

(IV) 毎日の觀測値

觀測は水平分力・偏角・伏角の三要素を毎日、略々日變化の中で一日の平均値を示すと思はれる時刻の16時より18時(中央標準時)を選び各二回或は三回測定した。これは別紙 No. 1 の圖に掲げた。

差と云ふのは其他の觀測時間より經度差 $\Delta\lambda$ を引いて日變化が柿岡の値に相當すると思はれる。柿岡値より、測點の觀測値を引いたものである。三要素共に柿岡値との差は圖に示す如くかなりの變動があり規則性は見られぬが、同圖に於て福井と柿岡との偏角の差が次第に減少してゐるがその變化量は1945年12月の南海道地震の際における水路部勝浦觀測所の偏角の時間的變化の割合に比し、あまり大きすぎる感があり、之を以て云々する事は速斷である。

(V) 日變化の觀測

福井・鹽屋における日變化と柿岡の經度差 $\Delta\lambda$ を加減して對應する時刻の日變化とを No. 2・3 に掲げた。之を見ると水平分力は柿岡の振幅 60γ に對し約 10γ 、偏角は $12\sim 15'$ に對し $1'\sim 2'$ 柿岡より大である。之は地下の電氣的性質により説明されるかも知れないから地震との關係を結びつけるのは速斷である。しかし地電流その他の觀測値と比較すればある程度の説明が得られるのではないかと思はれる。かゝる測定は初めてであり今後の調査に俟たねばならない。併せて1933年7月に水路部に行はれた鹽屋での偏角の日變化と、柿岡との差を No. 4 に掲げてみた。之によれば1以内の變化はたえず起る事も或る意味を與へるものであるが物理的意義は現在の所困難であらう。

(VI) 經年變化に関する調査

1942年における水路部の報告が不明であるが柿岡の毎年の平均値と鹽屋との値をかゝげると No. 5

の如くなり特別な變化はみられぬが、伏角には注目を要する。伏角の測定は東北大の測定値もあるから之等の結果と合せて考ればある結果が得られると思はれる。

以上の如く観測値のみかゝけておいたが柿岡の値が完成したら再び検討し更に今後の観測結果を綜合すれば地震後の變化は明らかにされるかも知れない。特に日變化の問題は興味あると考へられる。

終りに本観測は夏期に行はれる爲に氣温が高く、天幕内の氣温は 40°C に及び観測に苦勞した事及び7月10日頃より電車が開通し、福井での観測値は7月10日以降の値は、偏角 $0.6'$ 水平分力 47 、程度の影響をうけたが、之等は観測の際目で見分されるもので十分氣をつけてその影響をさける様にした。その他の人工的擾亂は少いと思はれる。鹽屋ではかゝる心配はなかつた。(別紙添)

福井地震前後に於ける地電位差について

吉松 隆三郎

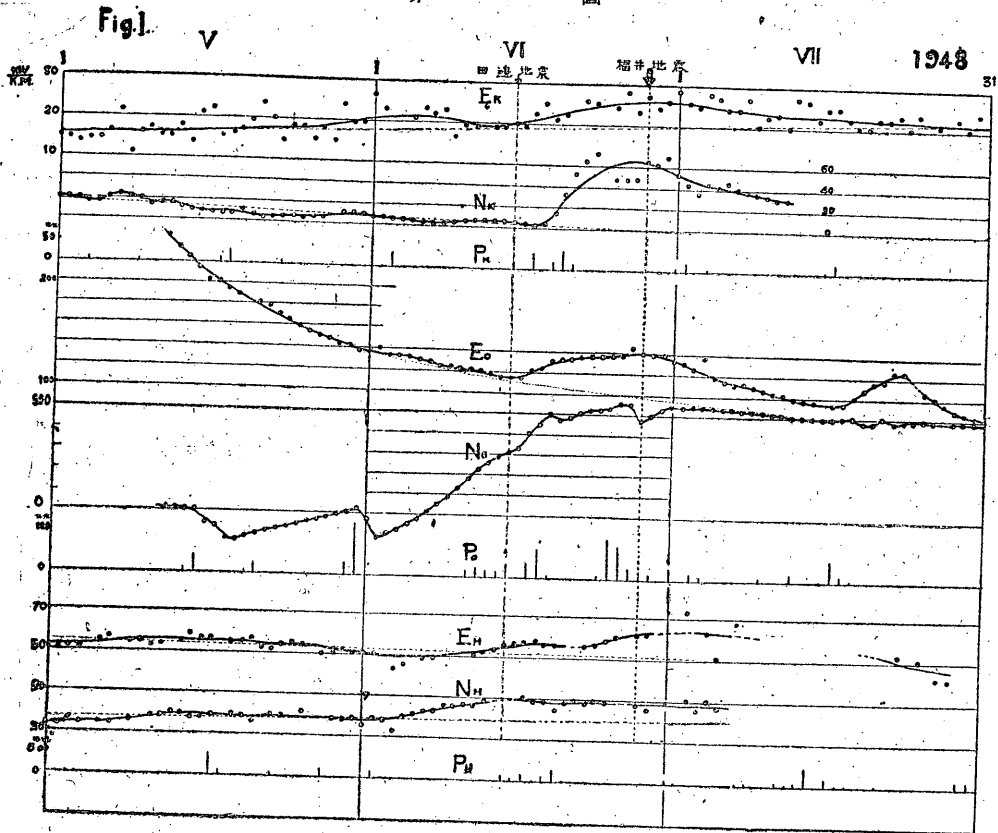
V 月から VII 月迄の柿岡、原町、尾鷲の地電位差の日平均値を報告する。尙、盛岡、都城は缺測或は測定値不良のため除外した。観測結果は凡て $\frac{mV}{K \cdot M}$ で第1圖に示した。測定装置については既に概報したので省略する。唯、尾鷲の結果は新に設けた東西 900 米、南北 260 米のやゝ長い基線による値であるので簡単にその野外施設について述べて置く。東西方向は尾鷲としては比較的平坦であるが南北方向は中央に黒淵川——川幅約 10 米——が東流してゐるので地形的に或は地質構造的に地電流に影響を有するかもしれない。その比較は出来てゐない。基線域は一般に川底であつたかと思はれる丸い砂礫地でその深さは十米以上であらうと想像される。従つて電極工事は仲々困難である上に、日本屈指の降水地である爲過去の経験から今回は次の様な方法をとつてみた。即ち、 $1.50 \times 0.75 \times 1.50$ 米の容積の自然土を附近の一定場所から集めた粘土交りの赤土を以て土替を行つて、よくつき固めその中に木炭粉と炭素棒との複電極を地表下 75 糎に設置した。その結果は吟味中であるが、通常の方法による舊基線よりはよささうである。但し南極丈けは山麓にあつて附近に砂礫少く通常の方法によつて設けた。

第1圖で E_K , E_O , E_H は夫々柿岡、尾鷲、原町の東西成分である。南北成分は N_K 等で示してある。この圖丈けでは日平均値がどんな成因的内容をもつてゐるかを分析することが出来ないので、單に各曲線の變化状態を比較するに過ぎないが、全體的にみて地震附近に至るに従つて各曲線とも次第に値が増大してゐることがうかがはれる。今點線の曲線を以てやゝ急に變化する部分以前の平均状態の傾向を示すものと假定し、またこれが以後もつゞくとして、それからの地震當日の値を求めてみると概略次表の様になる。尾鷲の東西成分は第2圖の如く、V 月は略、

$$E_O = \frac{A}{(t+7)^n},$$

$$\log_{10} A = 3.032 \frac{mV}{K \cdot M}, \quad n = 0.595, \quad t \text{ は日單位の時間で } t = 0 \text{ は V 月 7 日とする, 表はさ}$$

第 I 圖



第 2 圖

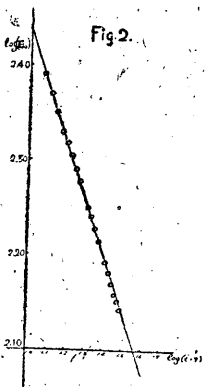


Fig. 2.

れるのでこれを基とし、南北成分はその零値をそのまま基準値とした。他は略々平均とみられる直線をもとにした。表中 N, W 等とあるはその電極が高電位であることを示すものである。勿論これだけの材料からでは、この変化が地震に關係してゐるとは何もいへない。假りに關係したものと假定して

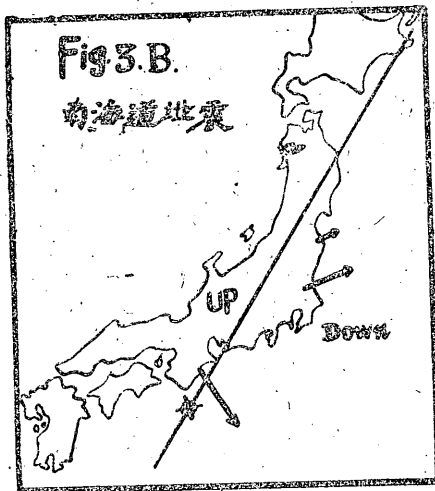
$\frac{mU}{K, M,}$	東 西	南 北
柿 岡	6 W	65 N
尾 鷲	43 E	540 N
原 町	11 E	8 N

も極く概略の値であり。また福井地震の前には可成の規模の田邊地震があり、一部は降水の影響もあると考へられるので福井地震丈けの分量といふと正しくは求め難い。尾鷲の南北値は著しく大で將來

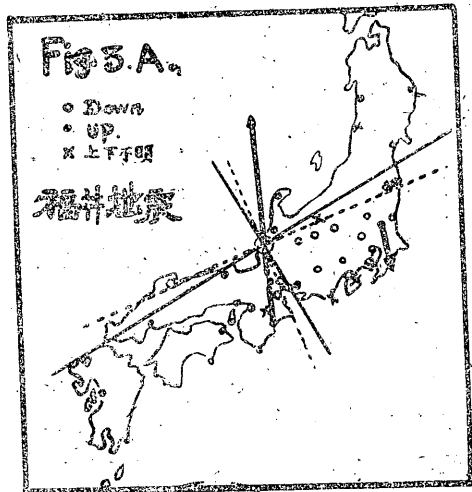
検討を要するであろう。各地の毎日降水量は電位差曲線の下方に P の記號で併記してあるが、地電流全般的變化とは必ずしも一致してゐない様である。

ともかくも假りしてこの變化量を福井地震に關係づけてベクトルで示してみると、第 3 圖 A であ

第 3 圖 B



第 3 圖 A



る。但し尾鷲の絶対値は $1/2$ の尺度にて縮圖してある。發震機構を示す初動節線は實線である。(天氣と氣候, 14 卷 9 號 參照) この發震機構と地電位差ベクトル分布と比較してみると、尾鷲、原の如く初動方向上方象限にあるもの、或はその極く附近にあるものはベクトルが震央の方向に向いてゐるが、柿岡は初動が下方域にあつてこれに對應してベクトルはむしろ震央より遠ざかる向きにある様に見える。若し初動節線に成可く接近して直交節線を點線の如く引くと、この對應はもつと見易くなるであらう。而して節線に接近した原町ではベクトルの絶対値は極く小さい。この點に關聯して前に南海道大地震調査報告にて同様なベクトル分布圖を示したが、尾鷲の南北成分は南高電位の如く圖示してあるのは誤りであるので第 3 圖 B の如く北高電位に訂正する。この南海道大地震の場合と上の A 圖と比較してみると同様なことがみられる。即ち初動上方の半域にある尾鷲ではベクトルは震央に向き下方半域にある、柿岡、原町の兩地は反對に震央より遠ざかる向きである。これを全體的にみると、初動方向一四象限型と海底地震型との異つた例であるが——と反對側に向いて地電位差ベクトルがある。

この様なことは或は單なる偶然事かもしれない、或はまた意味を有するものかもしれない。さういふ可能性はあるからである。ともかくこの點については將來に待つ之では單に實際の記載にとどめる。(IX 25, 1948 於柿岡)

琵琶湖の傾斜について

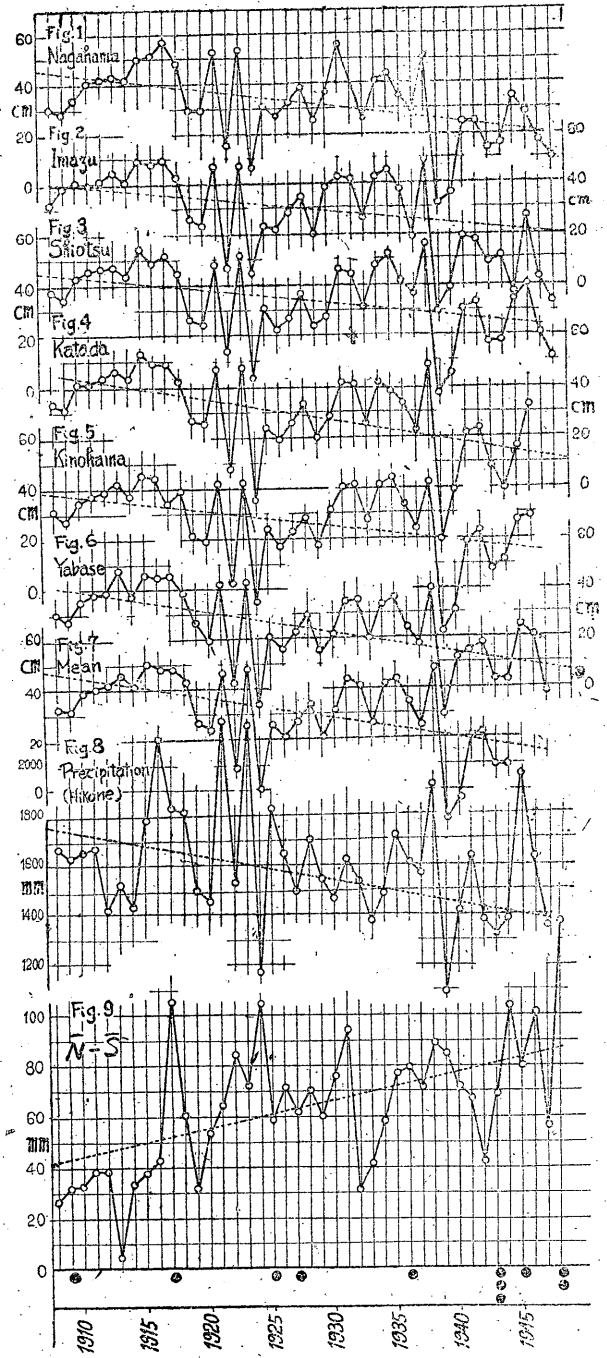
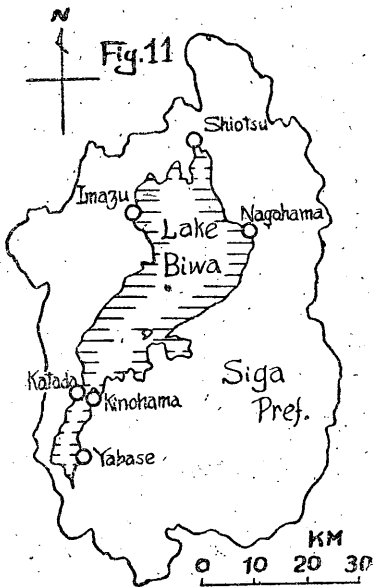
清水良作

福井地震に關聯しての土地の傾斜の問題は多くの人々によつて色々と論議されて居る所であるが、

第 1~9 圖

斯では琵琶湖の水面を基準とした土地の傾斜を調べて見た。琵琶湖の水位に就いては既に坪井博士・佐々博士が調査されて居るが最近までの資料を使つて整理した一部を報告する資料は滋賀縣河港課から戴いた琵琶湖の長年にわたる量水記録の一部である。琵琶湖の水位はその周邊十數箇の地點で毎日6時18時の2回測られてゐるがこの中の缺測の少い6地點(第11圖)を選び出し、長濱・今津・鹽津の3點を北側の代表點とし、堅田・木の濱・矢橋の3點を南側の代表點として用ひた。各觀測點の水位の年平均値を用ひ北側の3點の平均値と南側の3點の平均値との差をとると湖面全體の年々の水位の増減は取りのぞかれ、若し土地の傾斜がないものとすればその差は毎年同一の値をとる筈である。若しこの

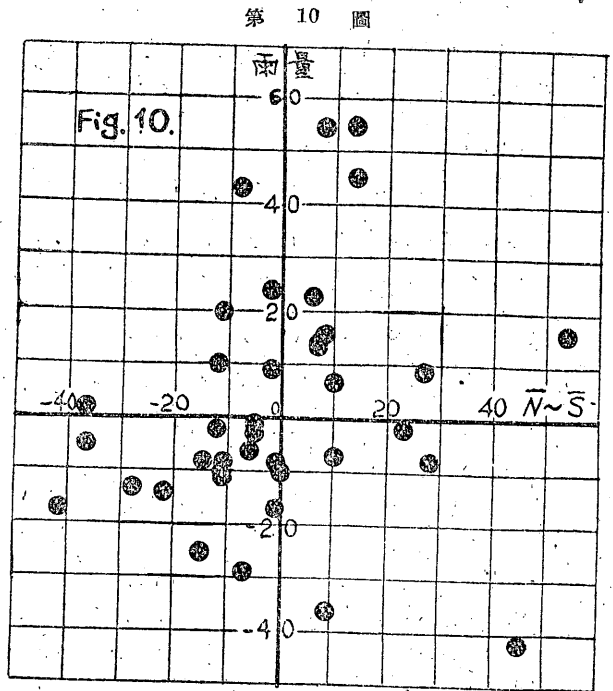
第 11 圖



(1) 震研彙報. (2) 防災研究所研究報告, 第1號, 昭和23年6月, P 13.

差が何等かの傾向をもつて變化してゐるとすればこれは土地が傾斜してゐることを示してゐると解釋して差支へない。

第1圖から第6圖までは夫々長濱・今津・鹽津・堅田・木の濱・矢橋の明治41年(1908)から今年(1948)までの水位の變化で第7圖はこの6地點の平均水位の變化である。参考の爲に彦根の雨量を第8圖に示したが勿論琵琶湖の水位とは非常に良く一致してゐる。第9圖は前述の北側の3地點の水位の平均値から南側の3地點の水位の平均値を引いたもの($\bar{N}-\bar{S}$)である。この第9圖で見ると大體の傾向として1908年以來最近まで約5厘土地が南高になつてゐる。大約0.2秒位の傾斜である。尙この $\bar{N}-\bar{S}$ も



まだ土地の傾斜以外に雨量の影響が引ききれないで残つてゐる様である。第10圖に $\bar{N}-\bar{S}$ と雨量との偏差をとつて見たものを参考の爲に掲げる。恐らく南側の3地點が放水口である瀬田川口に近くその上水路が急に狭くなつてゐる爲、放水量の多少によつて可成り水面勾配がある爲ではないかと思はれる。(第11圖は琵琶湖と各量水標の位置を示す。)

尙これも参考の爲に第9圖の下部に琵琶湖から半径200斤以内に起つた破壊地震を印しておいた。結論らしいものは何も得られてゐないが参考資料として、圖のみ掲載させて戴いた。

越 前 地 震 年 表

武 者 金 吉

- ① 天正13 Ⅻ 29 (1586 I 18) 震央：飛彈白川谷？ 飛彈・越中・美濃・尾張・近江等被害甚大，越前にも恐らく被害があつたであらう。
- ② 寛永16 Ⅻ — (1639 —) 震央：福井附近？ 北ノ庄（現在の福井市）の城破損。
- ③ 慶安元 Ⅳ 27 (1648 Ⅶ 18) 震央，被害の有無ともに不明。
- ④ 元祿13 Ⅻ — (1700 —) ”
- ⑤ 寶永4 Ⅹ 4 (1707 Ⅹ 28) 震央：東海道沖及び南海道沖。被害は殆ど全國に亘る。越前に

も被害があつたらうと考へられる。

- ⑥ 安政元 Ⅺ 4, 5 (1854 Ⅺ 23, 24) 震央：東海道沖及び南海道沖。越前に於ける被害は福井城内破損，城下の潰家少なからず，在方にも倒潰多し，死者4人。
- ⑦ 安政5 Ⅱ 26 (1858 Ⅳ 9) 震央：丸岡附近？ 丸岡・金津邊被害最も甚だしく潰家約200。
- ⑧ 明治24 Ⅹ 28 (1891)濃尾地震 震央：美濃根尾谷。越前に於ける被害は全潰1089，半潰1208，死者12，山崩198。
- ⑨ 明治24 Ⅺ 15 (1891) 震央：越前西部海底，被害なかりし如し。
- ⑩ 明治33 Ⅲ 22 (1900) 震央：鯖江町附近，鯖江町及び其の附近にて全潰2，半潰10，破損488。