

昭和 17 年 4 月～5 月 鳴子地方の頻発地震

森 田 稔*

八 木 恒 介*

小 檜 山 甲 一*

1. 緒 言 昭和 17 年 4 月より 5 月に亙り、宮城縣鳴子町地方に頻発地震があつた。極めて局部的のものであつて、同町から約 53 軒距つた當臺のウイーヘルト式地震計には、其中の最大なるもののみ漸く振幅 6 μ 程度の記象を印したのに過ぎないが、當該地方では震度 IV に及ぶものを時々交へ、人心にも一時動搖の色があつた。當臺では區内鳴子氣候觀測所に簡單微動計を設置して觀測を行ひ、一方當該地方の實地踏査を行つて、真相の究明に努めた。次に不十分乍ら、其結果を纏めて報告する。

2. 地震經過の概要 鳴子・鬼首兩區内觀測所の報告によれば、有感地震の始まりは 4 月 5 日で、以後の地震回数は第 1 表に示す如くである。此中の有感地震に就き、上記兩觀測所に於ける震度並びに地震計に依る觀測結果を示せば第 2 表の如くである。

第 1 表 地震回数

月 日	有 感	無 感	計	月 日	有 感	無 感	計	月 日	有、感	無 感	計
IV 5	2	不	不	IV 20	—	1	1	IV 29	—	2	2
6	3			21	—	2	2	30	—	1	1
12	6			22	1	—	1	V 1	—	1	1
13	1	明	明	23	—	5	5	2	—	4	4
15	—	1	1	24	—	—	—	3	—	1	1
16	—	7	7	25	—	1	1	10	1	不	不
17	4	6	10	26	—	1	1	24	1	明	明
18	2	5	7	27	—	4	4	—	—	—	—
19	—	2	2	28	—	1	1	—	—	—	—

以上の表より解る如く、有感地震は 5 日を始まりとして最初は 4～5 日間隔で 2 日宛繼續して起り、其中疎隔となつて 5 月 24 日迄續いてゐる。其總数は 20 回程度で、頻発地震としては多い方とは言へない。

震動は鳴子鬼首共急激な上下動で、且つ體感の初動は上動であつた。此の體感の初動は、水平動

* 仙臺地方氣象臺

第2表 地震観測表

月 日	時 分	震 度		最大振幅		初 動		記 事
		鳴 子	鬼 首	N	E	N	E	
IV 5	8 47	II	I	— ^μ	— ^μ	— ^μ	— ^μ	以下全地震を通じ、鳴子の地鳴は方向NWで、音色は山より大石の墜落した様な音；鬼首では12日の本震以外は地鳴を聞かず。 荒雄川発電所時計墜落破損、仙臺P~S7s, 振幅6μ程度、古川II, 鳴子にて餘震5回を感ず。
	19 10	—	II	—	—	—	—	
6	13 00	III	III	—	—	—	—	
	13 05	I	—	—	—	—	—	
12	14 04	I	—	—	—	—	—	
	5 55	IV	V	—	—	—	—	
	5, 55~6, 12	—	—	—	—	—	—	
13	14 10	II	I	—	—	—	—	
17	3 23	I	—	- 120	+ 125	—	(-)	
	3 32	II	IV	—	+ 970	- 350	- 370	
	10 32	II	—	- 93	+ 90	—	—	
	14 07	III	—	+ 80	- 170	(-)	(-)	
18	9 09	III	III	- 470	+ 750	—	- 280	
	9 25	—	III	± 50	± 80	—	(-)	
22	15 04	III	III	- 200	+ 325	+ 20	- 45	
V 10	19 00	I	—	—	—	—	—	
24	13 37	II	III	—	—	—	—	

より推定して、恐らくP波の實際の初動であらうと思はれる。

無感地震は4月15日鳴子氣候観測所に設置せる携帯用簡單微動計の観測に依るものである。之を次の如き常數に於て使用した

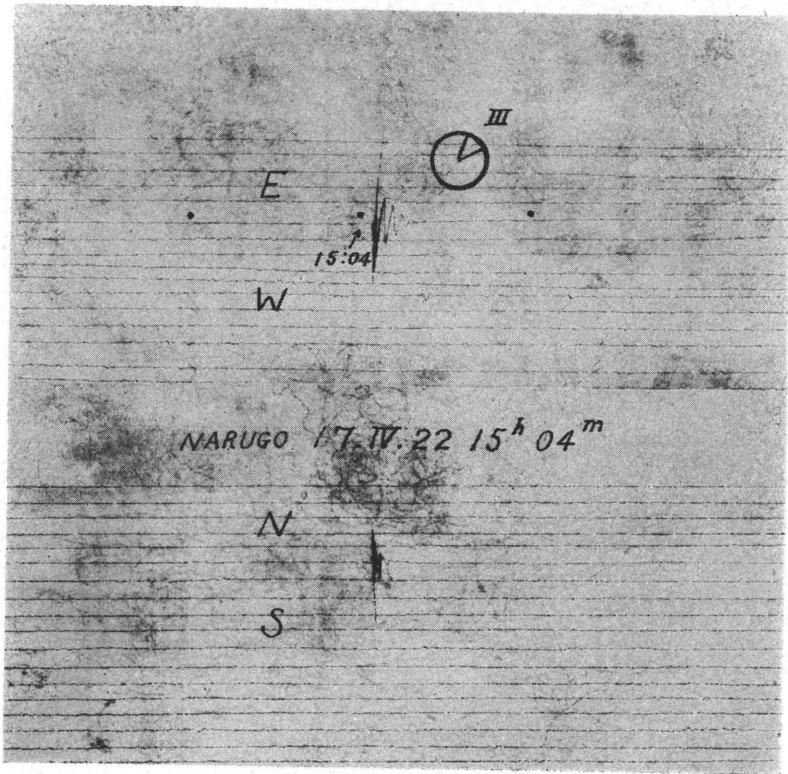
南北動 $V=40$, $T_0=3.2$ 秒,

東西動 $V=40$, $T_0=3.7$ 秒.

4月15日より5月3日迄毎日の無感地震回数は第1表の如くであつて、格別増加の傾向もなく、漸次鎮靜に赴く傾向が見えた。よつて勞力並に資材節約のため地震計の運轉は5月3日を以て一旦中止した。其後6月14日まで様子を窺つたのであるが、續發の模様がないので、同日を以て観測を全く打切つた。

3. 震 央 地震群の記象は一部異なるものも混へたが、その殆どすべてが相似であつた。第1圖にその一例を示す。記象型の同一なることより、地震群の震源並びにその發震機構は略同一のものであることが推定された。P波の初動は確定し得たものは南西であり、然らざるものも大體南西の様である。之に上下動を體感によるものを以て補へば、震央は鳴子の北東に當ることとなる。初期微動時間は、記象上P・S兩相の區別が明瞭でないためと、諸種の事情により記録圓筒を普通の速さの廻轉としたために、十分正確な値を讀取ることが出来なかつたのは遺憾であるが、比較的P~

第 1 圖 記 象 の 一 例 (原寸×2/3)



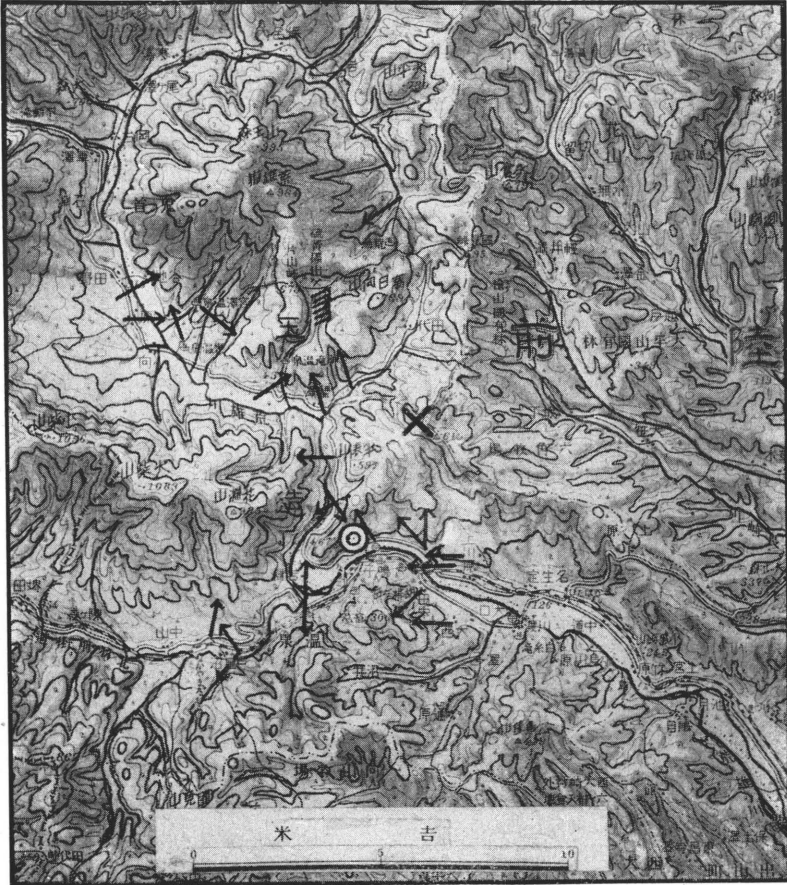
S の明らかな地震 5 個につき其値を讀取つた結果は 0.6~1.0 秒である。之等の値は記録圓筒遅廻しの記象紙から讀取つたものであつて相當の誤差が考へられるので、こゝでは一々の値を論ぜず、それ等の平均値 0.7 秒を以て最確値とし、之を採用する。従つて震央距離は、假りに $\Delta = kT$ に於ける k の値として $5^{(1)}$ を採用すれば、3.5 軒となる。かくて此地震群の震央と推定される地域は、地震計設置の場所 (圖上◎印) の北東約 3.5 軒の第 2 圖×點附近となる。

4. 踏査結果 踏査を行つたのは地震の最盛期を過ぎること既に 2 ヶ月の後であつたため、地方の記憶も相當薄れ、十分な効果を收めることが出来なかつた。次に踏査の結果得られた主な點だけを摘記する (第 2 圖参照)。

1) 震度 震動の比較的強かつたのは鳴子町字鳴子町、末澤、本山、見手ノ原等の諸部落、川波村大西部落以西、荒雄 (形山) 硫黄鑛山等の地域であつた。反對に岩出山町、鳴子町字中山平、鬼

(1) この値は那須博士が伊東・北伊豆兩地震の餘震調査の際に求め、萩原・表兩氏が伊豆新島強震の餘震に適用された値である——震研彙報 15 (昭 12) 559~568, 近距離地震の k に就ては此他那須・萩原の諸氏により 6 (静岡強震餘震), 6.15 (河内大和強震餘震) 等の値も擧げられてゐるが、こゝでは何れをとるも大差ないので、假りに 5 とつた。

第 2 圖 震 央 附 近 地 圖



◎観測所 ×震央 矢印は地鳴の聞えた方向

首村字原以西，同村北瀧等の方面は震動弱く回数も少く，震央から遠いことを推定せしめる．中新田町では殆ど感じなかつた．

この中，形山鑛山では宛も直下に震源がある様な感じの震動を覚え，地鳴も底鳴りの如く直下から聞えて来たとのことであるが，我々は之を同所に特有な表盤と地下構造とに因るものと観察した．

2) 初動 地震は震動の強い所では何れも急激な上下動を以て始まり，且つその方向感の記憶明瞭なものに就て調べた結果は第一動は残らず上動であつた．踏査地域は震央と目される部分の四周に互らず，又その極めて近傍を残してゐるので，これは發震機構を推定する十分な材料とはならないが，假りに震源に於ける運動を單純な陥落とすれば，上の事實を説明することが出来る．

鬼首村原附近では毎年の如く頻發する此種地震の發震機構ともいふべきものに對して，定まつた

一種の觀念を有し、それ等は皆地下の或部分の陥落に因つて起るものと考へてゐる様である。これは體感上の諸種の感じに基いて誰言ふとなく自然に出來上つた概念であらう。勿論科學的根據のあるものではないけれ共、一應顧る必要はある様に思はれる。

3) 地鳴 地鳴は踏査地域殆ど全部に互り地震毎に明瞭に聴取された。震動と同時に或は若干早く聞いた所が多い。

各地に於ける地鳴の方向は第 2 圖矢印の如くである。之等は曩の地震⁽¹⁾の如き一定の指向性を持たない。従つてこれより震央を見當付けることは出來ない

地鳴の音色はドン(砲聲の如き音)、ドドン、ドンシン(大石の落下した様な音)、ドドドド、ゴオ一等であつた。

4) 地變其他、格別見るべき地變は無かつたが、形山鑛山より蟹澤に通ずる道路の一部(第 2 圖に斜線を施した部分)が崩壊した。此邊は大深澤に向ふ西向の急斜面で、崩壊は脆弱な地質の爲と思はれる。

半俵山にも地震中時々崩壊があつたといふことであるが、此山は元來崩れ易く、平素でも毎日の如く崩れてゐるので、特に地震の爲の崩壊と見做すべきものは無かつたといふ。

其他形山鑛山から北の方に通ずる鑛石運搬用空中索道の木柱が 2, 3 本倒れたとのことである。

今回の地震では地域内の多數の温泉には變化は見られなかつた。

5) 地雷 今回踏査した地方には「地雷」なる方言の存在するを知つた。その概念は「地鳴にして震動を伴はざるもの」である。従つて同地方では地震と地雷とを判然と區別してゐる。而して地鳴を伴つたものでも地震動を感じたものは地震といふのである。

地方の人の話に依れば、此地方では地雷は殆ど毎年起り、殊に春先と秋口とに多いといふ。

5. 結 語 昭和 17 年 4 月より 5 月に互り宮城縣鳴子・鬼首附近に頻發した局發地震に就き若干の調査を行つた。

鳴子町に簡單微動計を設置し約 20 日間に互つて觀測した結果に依れば、震央は鳴子の北東約 3.5 軒の地點と目されるが、正確な位置を求め得る前に地震は終息した。

震央と見做される地點は山中で、附近には人家無く、實地踏査は震央を取巻き數軒の場所に於て行つたが、その結果も亦此の附近と見做すことに矛盾しない。

現場附近の地質に就ては東北帝大岩石學教室の加藤(巖)・三井兩氏が昭和 14~5 年に互り調査されたものがある(未刊)。其結果に依れば、此地域には花崗岩の基礎の上に綠色の凝灰岩と灰色の粘板岩との互層があり、其上を粒狀安山岩、石英粗面岩、安山岩等が覆ひ、更に上層を石英安山岩、同質凝灰岩等が覆つて居り、尙川沿ひの盆地には砂利層の堆積がある。之等の地方の地盤には縦横

(1) 加藤愛雄、伊藤清記；昭和 14 年 9 月鳴子及鬼首地方の地震。地震 11 (昭 14) 577~582。

に走る斷層と相俟つて之等基盤より砂利層までが隨處に現れ、相當複雑な分布を爲して居る。従つて震度分布にも相當地盤の影響があり、震央の決定に當り餘り之を重視することは出来ないものと思はれる。

こゝに推定した震央は昭和 14 年の場合⁽¹⁾よりも若干東に寄つてゐる。これは前回は田代、蟹澤、見手ノ原等で震動が最も激しかつたのに對し、今回は寧ろ鳴子、川渡間の各部落で激しかつた事實と符合する。

今回の地震が温泉地域の末期的火山活動に伴ふ火山性地震であることに就ては加藤氏等の所見と全く同一である。従つて今回程度の地震活動は今後も時折あることと思はれるし、又それが大地震や噴火の前驅として心配するには當らないことも推察出来る。

今回の調査に當り地震觀測に御協力を得た鳴子氣候觀測所沼田主任以下所員各位、又現場附近の地質に關し御教示を賜つた東北帝大渡邊教授、加藤講師等に深謝する次第である。

(昭和 17 年 7 月、於仙臺地方氣象臺)

(1) 前出加藤氏等論文