

昭和40年8月31日弟子屈付近に起こった地震について*

釧路地方気象台

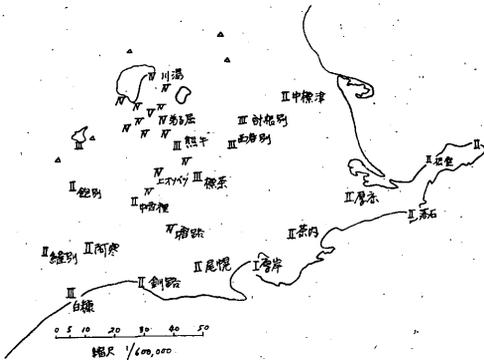
550.340.1

昭和40年8月31日16^h49^m及び17^h04^mにほとんど同程度の強さの地震が、釧路支庁管内弟子屈町に起こり、震央付近では被害を生じた。

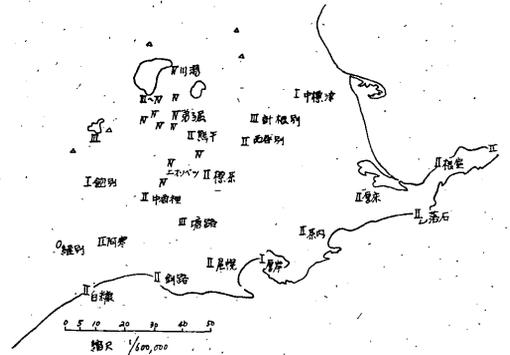
これについて当台では、9月1日震央付近の現地調査を行ない(弟子屈町鑑別・奥春別・弟子屈市街・札友内・和琴半島・ポント・古丹・川湯温泉市街・川湯駅前・びるわ開拓地)、また弟子屈町の小中学校・国鉄駅を対象に通信調査を行なったのでその結果を報告します。

§ 1. 震度分布

8月31日16^h49^m及び17^h04^mの地震の震度分布を1図・2図に示す。今回の地震の最大震度は札友内・びるわ開拓地で震度Vで16^h49^mの地震で起こっており、17^h04^mの地震ではこの地域では震度IV~Vとなっている。しかし17^h04^mの地震が16^h49^mの地震より大きく感じたところもあった。



第1図 1965年8月31日16時49分の地震の震度分布



第2図 1965年8月31日17時04分の地震の震度分布

§ 2. 現地調査

i) 札友内(震度V)

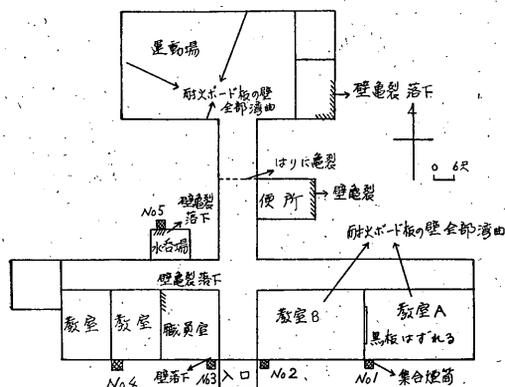
札友内小学校では31日16^h49^mごろドスンと下からつきあげる激しい震動が急激に起こり、校舎内の棚上のものはほとんど落下し、ほとんどの戸棚類は転倒し、壁の落下・亀裂、集合煙筒の傾斜が起こった。この地震の継続時間は1分ぐらいと思われたが、連続して起こる余震でははっきりしなかった。この地震と同時に直前にドスンという地鳴りが北の方から聞こえ、以降引きつづく地震にはほとんど地鳴りを伴い、大きな地震にはドーン、小さな地震にはザーの音を伴った。本震後には井戸水・釧路川の汚濁が起こり、また札友内部落墓地では墓石の転倒が生じた。

1) 札友内小学校における集合煙筒の傾斜
校舎全体が西側に傾斜した感じで、集合煙筒は図3に示すように校舎南側に4基、北側に1基あるが、南側の4基はSWに傾斜し、東側にあるものほど、傾斜が著しくなっている。集合煙筒 No. 1 ではWに22° Sに7°傾斜したがNo.4では測定できぬ程度の傾斜であった。また校舎北側のNo.5も測定できぬ

* On the earthquake occurred near Teshikaga of August 31, 1965 (Received Nov. 11 1965)

程度の傾斜であった。なお全基とも軽微な亀裂がはいった。(集合煙筒はいずれも校舎とは独立して建

てられており、屋根のひさしに切りこみを作り、これにはめこまれている。屋根の破損は集合煙筒が移動したため生じたものである)。

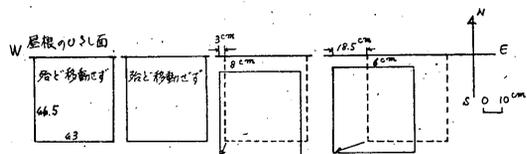


第3図 札友内小学校における被災状況

2) 札友内小学校における壁の落下

同小学校は昭和28年10月新築され、木造平屋(土台は布コンクリート)校舎132坪・屋内運動場61坪であるが、3図に示すように各所に壁の落下・亀裂を生じ、集合煙筒 No. 3・No. 5 の内側のめがね石に亀裂を生じ、廊下のはりに幅 7~8 mm のひび割れが生じた。

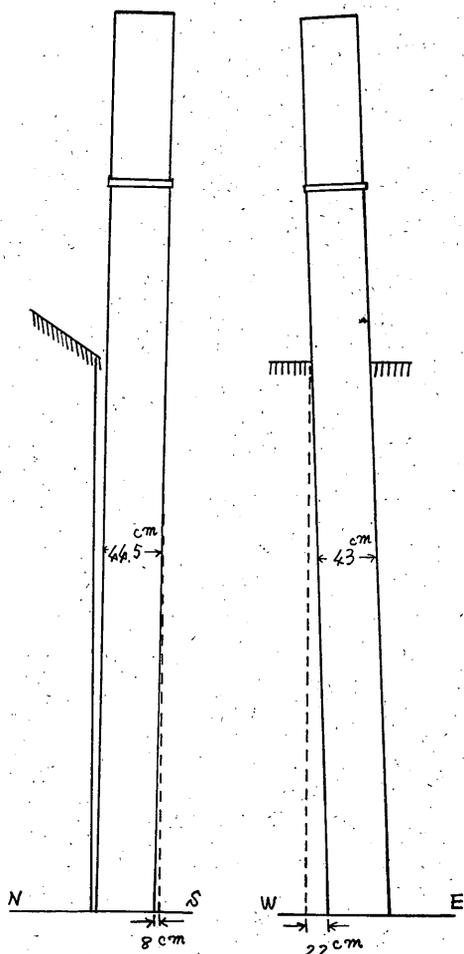
教室Aに固定した黒板は約5cm南にずれ、教室A・B・屋内運動場の壁板となっている耐火ボード板は全部湾曲した。



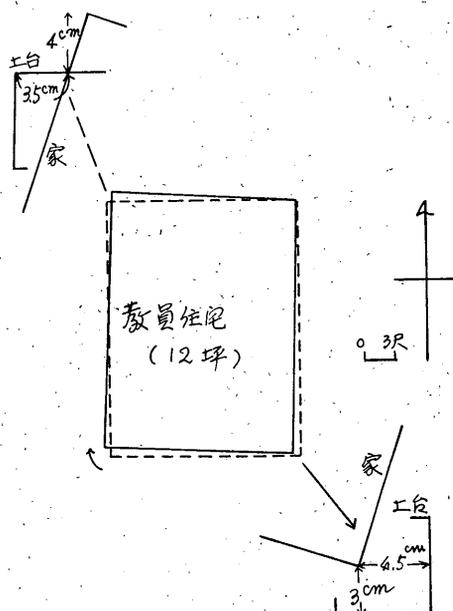
第5図 札友内小学校集合煙筒の傾斜(屋根のひさし面における移動状況)

3) 札友内小学校教員住宅の土台ずれ

同校南東にある教員住宅(木造平屋建12坪)は土台(棒コンクリート)からずれ、時計回りに回転した。

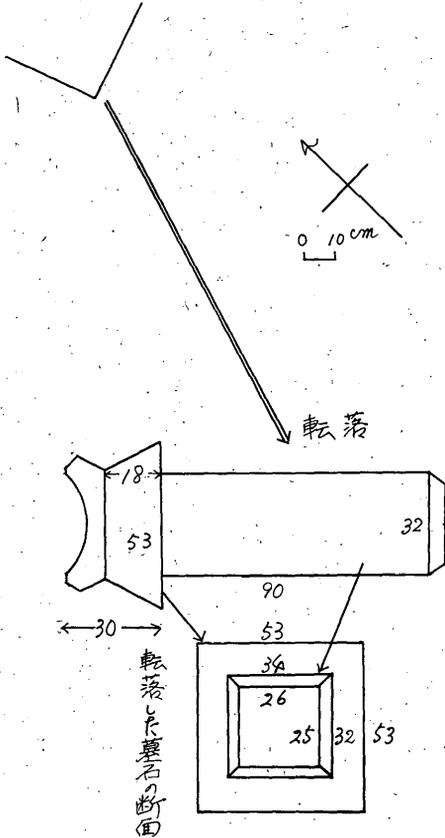


第4図 札友内小学校における集合煙筒 No. 1の傾斜状況

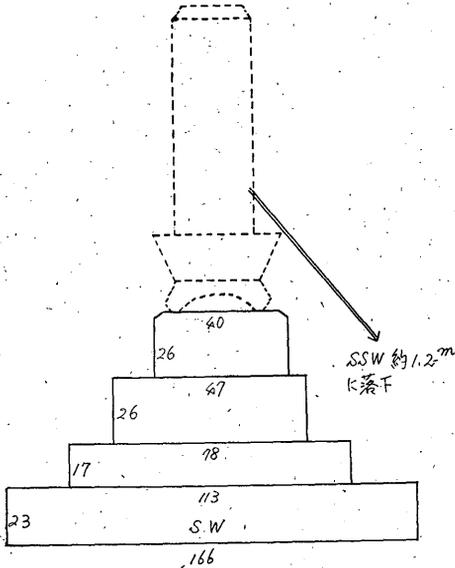


第6図 札友内小学校教員住宅の土台ずれ

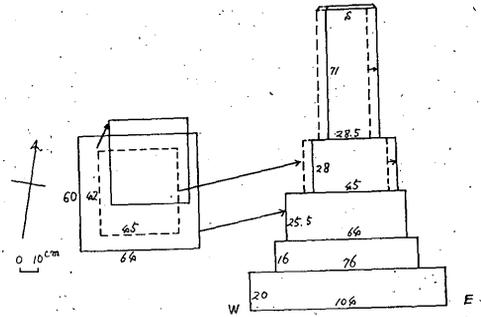
4) 札友内部落墓地の墓石の転倒



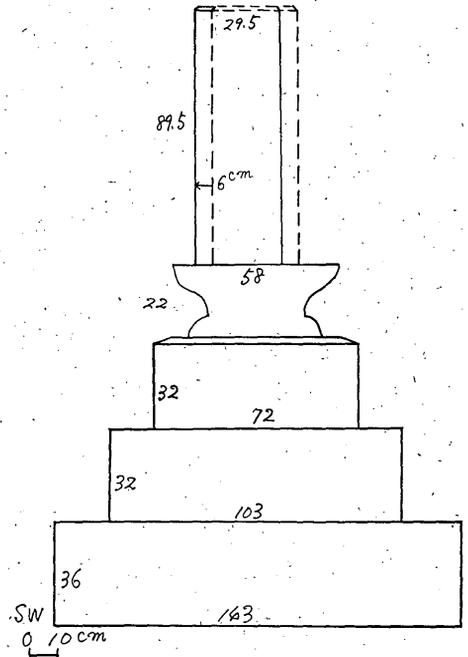
第7-a 図 墓石の落下 (上段がSSW方向に落下)



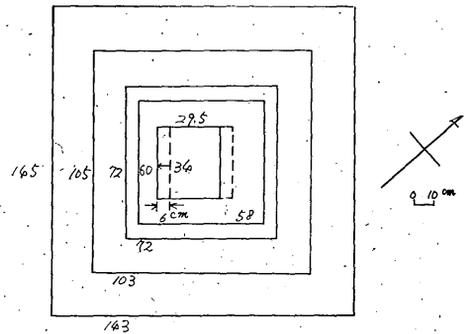
第7-b 図 第7-a 図の墓石の立体方



第8 図 墓石の移動 (NE 方向に移動)

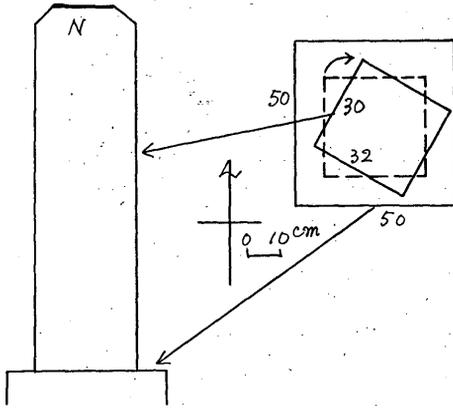


第9-a 図 墓石の移動 (SW 方向に移動)



第9-b 図 第9-a 図に示した墓石の平面図

墓石は細い道を狭んで北側に5基・南側に3基あり、このうち、北側のもの3基が南に転落、2基が移動。南側のものは1基が南に転落・1基が移動、1基はほとんど動いていない。(動いていないものは墓石の各段をしっくいまたはモルタルでつないである) 転落・移動の様子は7図~10図に示す。



第10図 墓石の回転(時計回りに回転)

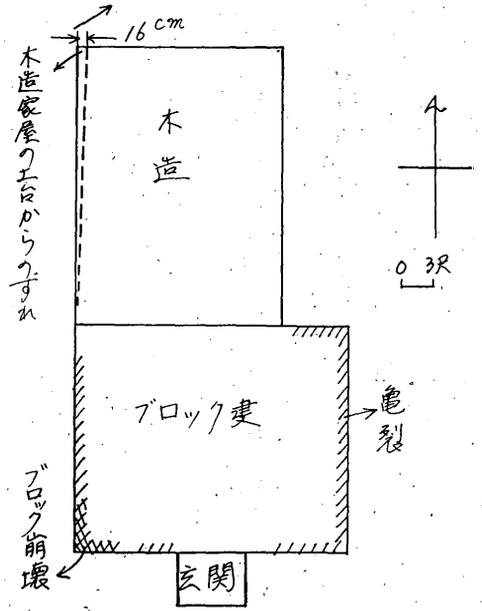
ii) びるわ開拓地(震度V)

同開拓地農家梅村氏によると、当時屋外にいたが16^h49^m ごろ突然ドーンと下からつき上げる激しい震動が起り、立っていることができないほどのゆれとなった。この地震により、ブロック建ての家屋が少々やられ、屋内の戸棚・たんす等の家具類はほとんど転倒し、棚上のはほとんど全部落下した。つづく17^h04^mの地震(震度IV~V)でブロックはグサグサに崩壊し、窓ガラスはブロック建て・木造建てに付属したものととも、全部破損した。

梅村氏宅は南側ブロック建て15.5坪(ブロックに鉄筋入らず)北側木造12坪が付属しており、ブロック建ては、SWの角で幅約1m高さ2mが崩壊し、ブロック全部に亀裂が入り(特に角の部分で顕著)、使用不能の状態になった。しかし木造建ての方は土台から時計回りの方向にずれたこと(NWのすみで土台から16cm移動)、ガラス窓が損傷をうけたことを除いては、外観上大きな損傷はみられなかった。

この家屋の北側にあるモルタル塗り掘立ての豚舎には被害なく、亀裂もみられなかった。

同開拓地農家神氏宅(ブロック建て12坪)もほぼ同様な被害をうけ、使用不能となった。

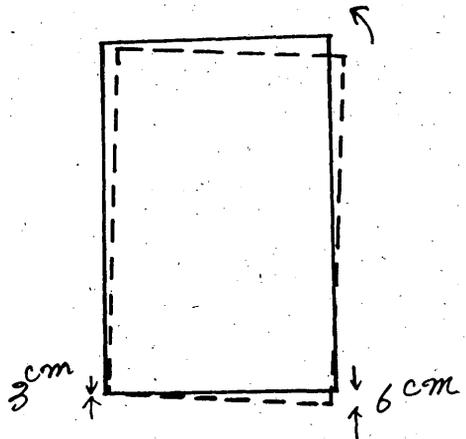


第11図 美留和開拓地梅村氏宅の状況

iii) 川湯駅近付(震度IV)

1) 16^h49^mの地震により棚上のもの落下・家具の転倒があり、商店では商品の落下により若干の被害を生じた。

2) 川湯駅では、駅舎南側にある石炭小屋(木造6坪位)は土台(コンクリート柱高さ1m位)から反時計回りにずれ、コンクリート柱にもかなりの亀裂を生じた。(このコンクリート柱は老朽し、以前からひびがはいっていた)



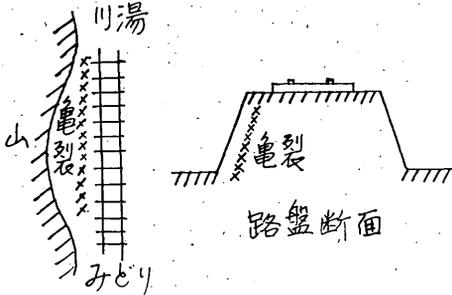
第12図 川湯駅石炭小屋の土台くずれ

3) 鉄道路盤の築堤変状について

国鉄川湯—緑間で延長160mにわたり線路左側路盤に幅最大2cm深さ15~20cmの亀裂が入った。

国鉄弟子屈—びるわ間で延長80mにわたり線路左右路盤に幅最大2cm深さ15cmの亀裂が入った。

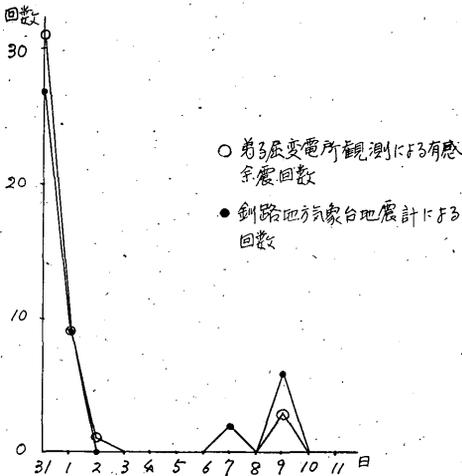
いずれの個所においても、列車は徐行通過することができた。



第13図 国鉄川湯～みどり間での亀裂の状況

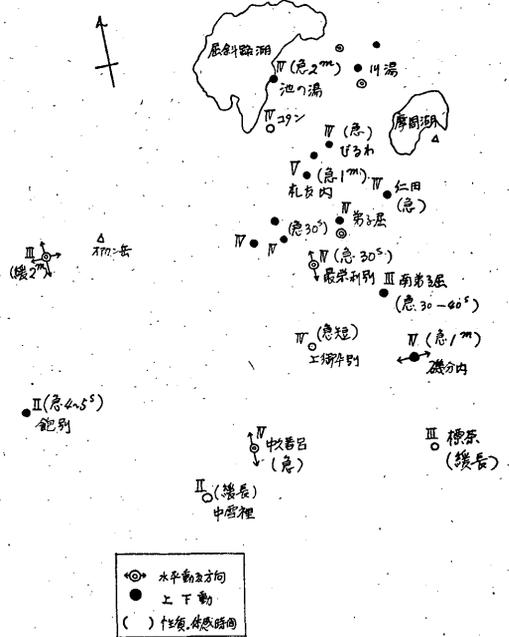
§ 3. 余震について

8月31日 16^h49^mの本震から9月10日までの釧路地方気象台59型電磁地震計(倍率100倍)による余震回数は43回(本震を含め有感回数6回)で、日別回数をみると双曲線公式型の減衰を示している。また9月9日にはやや活発な地震活動がみられる。

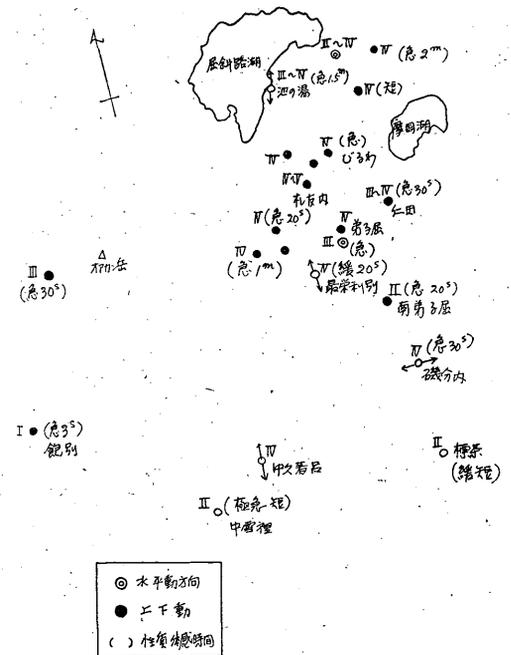


第14図 日別地震回数

P~S がやや短くなっている。



第15図 1965年8月31日16時49分の地震の震度、性質及び振動方向(現地及び通信調査による)



第16図 1965年8月31日17時04分の地震の震度、性質及び振動方向

P~S 別の回数をみると9日以前には8sec前後が多くなっているが、9日 13^h39^mの地震以降では

北海道電力弟子屈変電所では9日まで有感地震の現地調査によるききこみおよび* 通信調査による観測を行なったので記載します。各地の余震の状況は次のとおりです。

第1表 弟子屈変電所での有感地震観測

8月31日	31回	⊙ ⁴ 1649. 1650. 1705. ⊙ ¹ 1710. 1718. 1721. ⊙ ² 1729. ⊙ ¹ 1734. ⊙ ² 1737. ⊙ ¹ 1740. 1754. 1758. 1825. 1832. 1837. 1843. 1901. 1905. 1907. 1920. ⊙ ²⁻³ 1921. 1923. ⊙ ¹ 1937. ⊙ ² 1938. ⊙ ¹ 1940. ⊙ ¹⁻² 1947. ⊙ ² 1957. ⊙ ¹ 2143. 2205. ⊙ ² 2335. ⊙ ¹ 2340.
9月1日	9回	⊙ ⁰ 0035. 0038. 0059 ⊙ ² 0111 ⊙ ¹ 1413. ⊙ ³ 1900. 1901. ⊙ ² 1902. 1902.
9月2日	1回	⊙ ¹ 1235.
9月9日	3回	⊙ ³ 1340. ⊙ ¹ 1414. ⊙ ² 1722.

第2表 現地調査による余震状況

地 点	本震の震度	余 震
弟子屈町札友内 (札友内小学校)	5	⊙ ⁴⁻⁵ 17h04m. 本震から17h04mまで連続して⊙あり、これから22h30mまでは10分間に1回の間隔で⊙ ²⁻³ 起こる。22h30m~24h頃までは収まる。1日0h~04m頃までは時々小さい⊙あり。1日04h~12hまでは⊙ ¹ 4回あり。
びるわ (びるわ駅)*	4	⊙ ¹ 17h04m (本震よりやや弱い)。31日20h頃まで30回位の余震あり。
弟子屈市街 (弟子屈町役場)	4	⊙ ¹ 17h04m 本震から17h04mまで5~6回。17h04m~19h30mまで30回ぐらゐ。夜中も時々⊙あり。⊙ ³ 1日19h頃。
鑑 別 (鑑別国鉄寮)	3~4	⊙ ³ 17h04m 本震から17h04mまでに3回ぐらゐ。17h04m~1日01h頃までに10回ぐらゐ。⊙ ²⁻³ 1日04h頃。
奥 春 別 (奥春別保育所)	4	⊙ ¹ 17h04m 本震から17h04mまで5~6回。夜中に1回あり。
ポ ン ト (屈斜路郵便局)	3~4	⊙ ³⁻⁴ 17h04m. ⊙ ⁴ 17h15m (本震より大)。本震から17h15mまで時々⊙ ² あり。夜に⊙ ¹⁻² 時々あり。
古 丹 (民芸品作業場)	4	⊙ ¹ 17h04m (本震より大きく感ず) 夜まで断続的に余震あり。
和 琴 (和琴博物館)	4	⊙ ¹ 17h04m. 夜まで3~4回の余震あり。
池 の 湯 (池の湯館旅)*	4	⊙ ³⁻⁴ 17h04m. ⊙ ¹ 17h15m (本震より大きく感ず) この⊙から1日15h頃まで7回位余震あり。
川 湯 市 街 (川湯国鉄寮)	3~4	⊙ ³⁻⁴ 17h04m. 以降1日朝まで7~8回 (最大で⊙ ² ぐらゐ)。
川 湯 (川 湯 駅)	4	⊙ ¹ 17h04m. 夕方8~9回。夜4回ぐらゐ (最大で⊙ ² ぐらゐ)。
仁 多 (仁多小学校)*	4	⊙ ³⁻⁴ 17h04m. このあと1日18h頃までに13回ぐらゐ余震あり。31日17h~18h頃までの余震が激しかった。
虹 別 (鮭鱒孵化工場)*	4	⊙ ³ 17h04m. このあと1日0h30m頃までに8回余震あり。
最 栄 利 別 (最栄利別小学校)*	4	⊙ ¹ 17h04m. このあと1日04h頃までに6回余震あり。
奥 春 別 (奥春別小学校)*	4	⊙ ¹ 17h04m. これより1日夜まで10回ぐらゐ。
奥 春 別 (豊生部落)*	4	⊙ ¹ 17h04m. これより1日夜まで10回ぐらゐ。

地 点	本震の震度	余 震
奥 春 別 (第 5 部 落)*	4	⊙ ¹ 17h04m. 2日 05h 頃まで10回ぐらい.
川 湯 (国鉄川湯苗圃)*	4	⊙ ¹ 17h04m. (本震より大きく感ず) ⊙ ² 19h40m. 19h57m. 23h35m ⊙ ² 1日 19h00m.
南 弟 子 屈 (南弟子屈駅)*	3	⊙ ³ 17h04m. このあと1日 20h 頃まで6回 (余震の最大は1日 19h 頃で⊙ ²)
標茶町磯分内 (磯分内駅)*	4	⊙ ¹ 17h04m. このあと2日 20h 頃10回ぐらい.
〃 中久着呂 (農協支所)*	4	⊙ ¹ 17h04m. このあと31日 24h まで5回ぐらい.
阿寒町阿寒湖畔 (山口氏)*	3	⊙ ³ 17h04m. このあと31日 23h40m まで1回. ⊙ ² 1日 07h (9日の余震 ⊙ ¹ 13h40m. ⊙ ³ 14h12m. 14h53m. 17h21m. ⊙ ² 20h20m.)

* は通信調査による。9月3日までの状況

§ 4. 地変について

今回の地震では著しい地変は起こっていないが、地面のひび割れ程度のものが所々で生じた。

i) 弟子屈町市街の道路2カ所 (幅 1 cm 延長 20 m ぐらい)

ii) 川湯駅ホーム (幅 1 cm 延長 10 m ぐらい)

iii) びるわ駅前 (幅 1 cm 深さ 1 m 延長 5~10 m)

iv) 仁多小学校付近町道の盛り土両側 (幅 5 cm 延長 10 m ぐらい)

v) その他札友内・奥春別・びるわ開拓地で若干発生。地震直後からヌプリOND山から落石があり、かなりの岩石が崩落した。

§ 5. 井戸水・川水の変化について

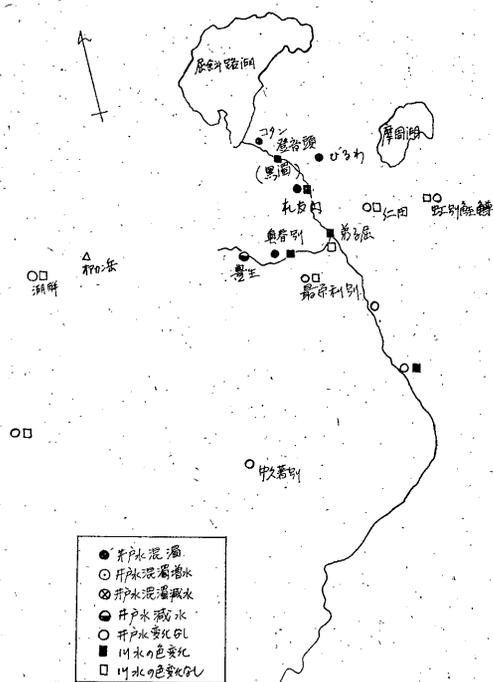
i) 井戸水の変化した所では地震直後から気がついている。札友内小学校の井戸水は地震直後から泥水となり1日 09^h すぎ普通に復した。古丹では1日 びるに至っても普通に復していなかった。

ii) 川水は釧路川では屈斜路湖流入口から弟子屈市街まで地震直後から汚濁し、登音頭付近の釧路川の黒濁は1日 04^h ごろ普通に復し、札友内・弟子屈市街では1日朝までに普通に復した。

iii) 温泉は鑑別川は中流の奥春別でうすく濁ったもようである。

iii) 温泉は鑑別・弟子屈・川湯・屈斜路湖畔の各温泉とも変化なく、屈斜路湖の状態にも変化はみら

れなかった。



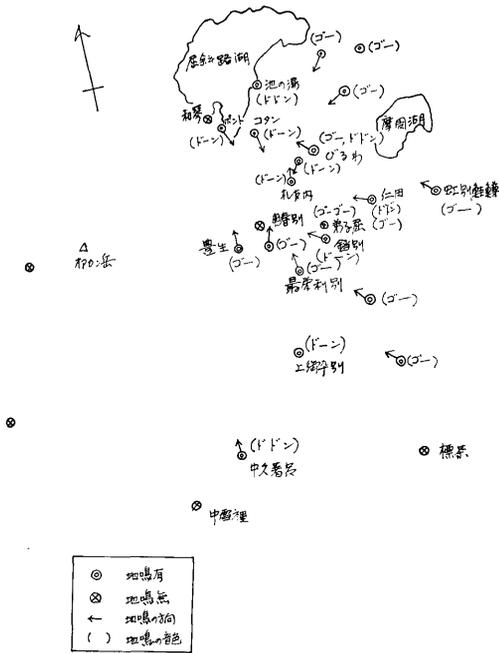
第 17 図 井戸水、川水の変化

§ 6. 地鳴りについて

18図 には31日 16^h49^m の地震に伴う地鳴りの状況を示したが、これによると地鳴りの方向はほぼ震央に集中していることがみられる。次に各地における地鳴りの状況を記載します。

第 3 表 各地の地鳴りの状況

地 点	地鳴りの状況	どの地震に伴うか	音 色	地震との関係	地鳴りの方向
札 友 内		ほとんどの○に伴う	31日 16h49m. 17h04m の○にはドスンと下からつき上げてくるような感じ. 小さい○に伴う音はザー	○とほとんど同時にきこえる	N
び る わ		"	ゴー, ドドン	○の直前	NW
弟 子 屈 市 街		"	大きな○にはゴーゴー 小さな○にはドン	"	不 明
鑑 別		○ ²⁻³ 以上の○に伴う	ドーン	"	ペケレ方面
奥 春 別 (保育所)		ほとんどの○に伴う	ゴー	"	SE
ポ ン ト		大体の○に伴う	ドーン	"	弟子屈市街方面
古 丹		"	大きな○にはドン 小さな○にはゴー	"	登 音 頭
和 琴		気がつかず			
池 の 湯			ドドン (ハッパのような音)	不 明	不 明
川 湯 市 街		ほとんどの○に伴う	大きな○にはゴー (列車がホームにはいってくるような音) 小さな○にはドン	○とほとんど同時	アトサスプリ
川 湯 駅		"	31日 16h49m. 17h04m の○にはゴー (列車がホームにはいってくるような音) 小さな○にはドン	○の直前	アトサスプリ
仁 多		"	ドドン・ゴー	"	WNW (札友内方向)
虹 別		"	ゴー	"	NW
最 栄 利 別		"	ゴー	"	屈 斜 路 湖
奥 春 別 (小学校)		"	ドドン	○とほとんど同時	NNE
" (豊 生)		"	ゴー	○の直前	ペケレ (N) 方向
" (第5部落)		地鳴りなし			
川 湯 (鉄道苗圃)		大きな○だけに伴う	ゴー	○とほとんど同時	不 明
南 弟 子 屈		"	ゴー	○の直前	NW
磯 分 内		ほとんどの○に伴う	ゴー	地震とほとんど同時	NW
中 久 著 呂		大きな○だけに伴う	ドドン	○の直前	N
阿 寒 湖 畔		な し			
上 御 卒 別		大きな○だけに伴う	ドン	○の直前	不 明



第18図 地鳴りの種類と方向

§ 7. 被害の状況について

今回の地震では震央とみられる札友内からびるわ開拓地付近にかけての被害が大きくでている。しかしこの他の地域の被害は小さく若干ある程度であった。

- i) 建物の全壊 ブロック建て2戸 (びるわ開拓地)
- ii) 集合煙筒傾斜 2基 (札友内小学校)
集合煙筒亀裂 7基 (札友内小学校5・川湯駅前小学校2)
- iii) 壁脱落・亀裂 札友内小学校・びるわ小学校で顕著。最栄利別小学校・奥春別小学校・弟子屈市街の民家数軒で若干
- iv) サイロひび割れ 4基 (ポイント・奥春別・札友内・びるわで各1基)
- v) 商品の落下による被害 若干 (弟子屈市街・川湯市街・川湯駅前の商店で酒びん類・薬品類落下)

vi) 一般民家・学校の棚上のものの落下・家具類の転倒による被害 若干 (札友内・びるわ・ポイント・古丹・弟子屈市街・川湯市街・川湯駅前・磯分内)

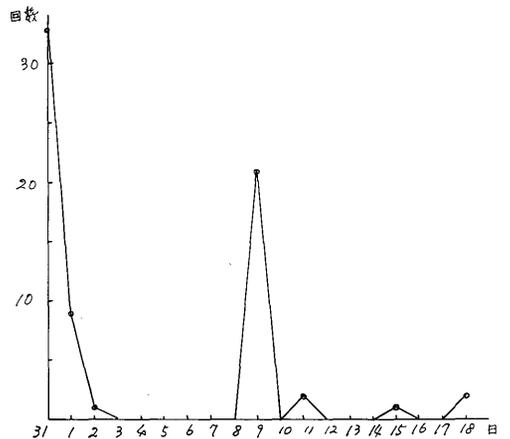
vii) その他土木被害・鉄道被害若干
なお以上の被害はほとんどのところで31日 16^h49^mの地震によって生じたが、びるわ開拓地のブロック建ての崩壊は31日 17^h04^mの地震によって生じた。

§ 8. 足寄町野中温泉に設置の56型地震計による観測

8月31日から9月20日までの余震状況は別紙のとおりです。これによると余震は双曲線公式型の減衰を示しているが、9月9日には再び余震が増加している。P~S時間をみると、9月9日以降の余震は8月31日~9月2日までの余震より1.5~2秒短くなっていることが顕著に現われている。

また阿寒湖畔の有感地震についてみると9月9日以降の地震は8月31日に比べ、震度・回数とも強くなっている。

これは余震域が西に移動したものと考えられ、注目すべき事象と考えられる。



第19図 足寄町野中温泉における56型地震計による日別余震回数



写真 1. 札友内小学校の傾斜した集合煙筒右（東側）のものほど傾斜が著しい



写真 4. 教員住宅の土台ずれ



写真 2. 札友内小学校の壁の亀裂

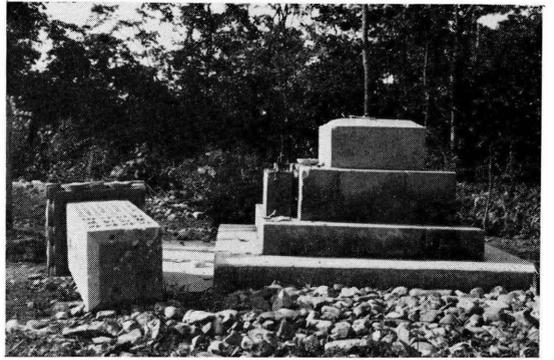


写真 5. 墓石の転落（第7図で示した墓石）

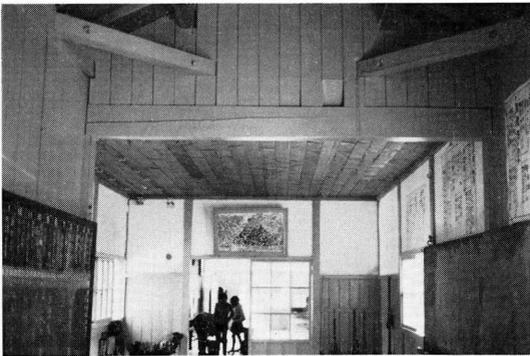


写真 3. 同小学校廊下はりのひび割れ（中央のはりに亀裂がみえる）

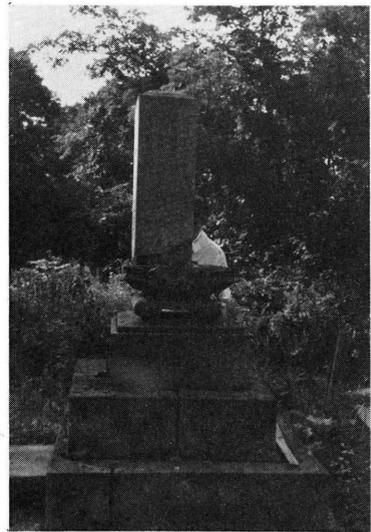


写真 6. 墓石の移動（第9図で示した墓石）



写真 7. 墓石の回転 (第10図で示した墓石)

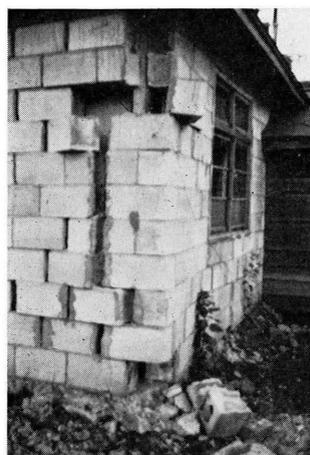


写真 10. 梅村氏宅ブロックの崩壊(家屋南西の角)



写真 8. びるわ開拓地 神氏宅のブロック崩壊
(札幌 横山技官撮影)

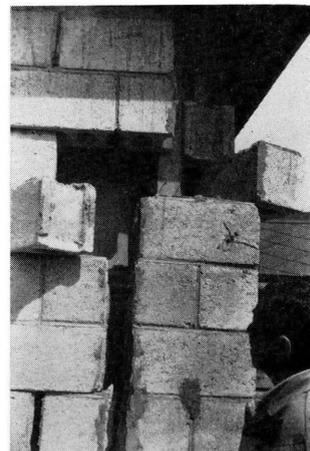


写真 11. 梅村氏宅ブロックの崩壊
(NHK 釧路放送局提供)

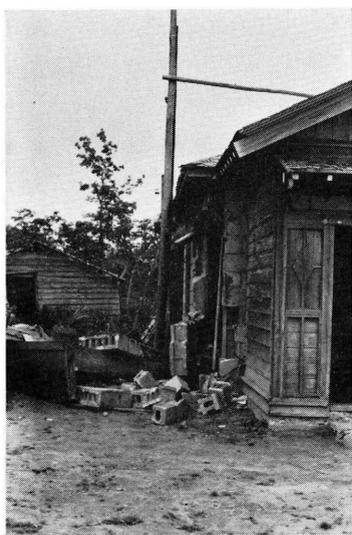


写真 9. びるわ開拓地 神氏宅の
ブロック崩壊



写真 12. 梅村氏宅における家具類の転倒状況
(NHK 釧路放送局提供)