

地質學より見たる札幌附近の地震

渡 瀬 正 三 郎

昭和二年(1927)十一月二十九日午後七時頃突如札幌市に地鳴と強き上下動を起し夕暮の冷氣にストーブを周る團欒の夢を破つたのである。當時札幌測候所の報ずる處に依れば

發 震 時 午後七時二分四十三秒四

初期微動繼續時間 三秒

人身感覺 約二十秒

總震動時間 五分

最大振幅 東西水平三牒、南北水平七牒四、上下動三牒

震 源 札幌より北約二十三牒(石狩川口附近)、地下十六牒

震 度 弱震

で筆者の當日室内に於て實感せる處によれば夕べの静けさを破りて霜葉滿つる地表下より突如ゴッ物凄く暴風の如き異様な地鳴を約三秒間聞きたるが續いてドンと恰も大砲の如き一大音響と殆んど同時に強き上下動を一回感じたのである。其後は何等人身に感ずる事なく静止した様で當地方に於ては未だ嘗て斯かる種類の地震を経験したることなく市民は何れも戸外に飛び出でんとして雨

戸を開けたるが引き續くべく豫想せる横震動なかりし爲め一同異様の怖れを感じたのであつた。蓋し地鳴を伴ふ地震は常陸の筑波山附近其他に於て屢々經驗せられ決して珍らしきものにあらざるも當地方としては今日迄嘗て見ざりし處にして頗ぶる奇現象と云はなければならぬ、只今より約九十五年前なる天保五年（一八三四）正月一日巳の刻過より翌月二十二日迄日々石狩町の地大いに震い地割或は泥の吹出しあり、沿海地域には海嘯押し寄せ、又全潰家屋五十餘軒、半潰二十八軒あつた事が天保雜記に出て居るのみで其後は殆んど靜止の状態にあつたのである。故に今回上下動の感度強かりし爲め何等かの被害なかりしか或は地表に異變なかりしかを精査すべく測候所の報する震災附近の石狩沿岸地帯を踏査したのである。然るに此の期待は被害の皆無と石狩町よりも札幌に一層近き花畔ハナサナ附近の感度強かりし事により全く裏切られたのである。止むなくミルン氏の所謂ポストカード、メッソードにより村、驛、學校及郵便局の各長に宛て左記の事項を問ひ合せた。

（一）地鳴の強弱、音響（ゴーツ又はドシン等）及其聞へたる方向（室内にて聞きたる場合は其方向に雨戸の有無）

（二）横振動なりしか或は上下動なりしか。

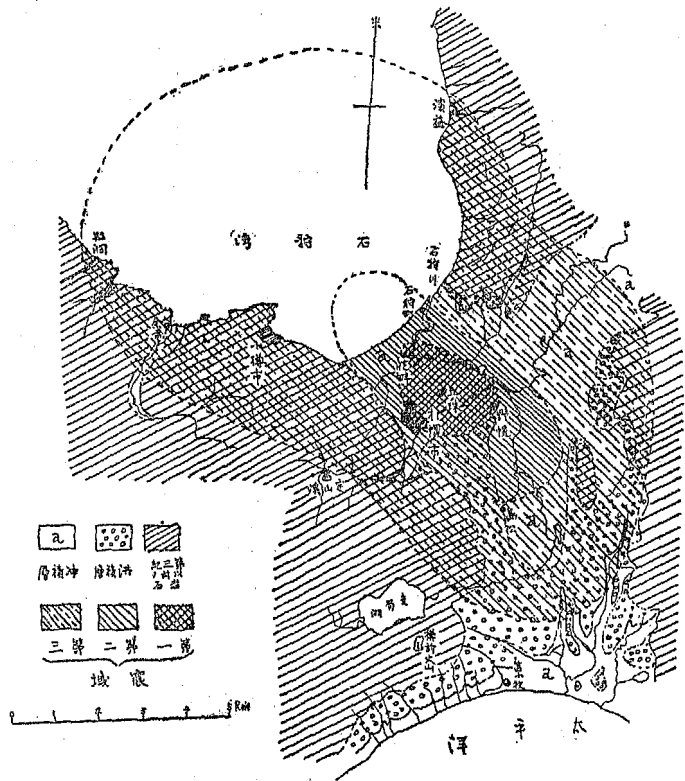
（三）家屋の内外にある物品の轉落する事等なかりしか。

（四）地割、地沁り等の有無。

（五）其他當時の現象に就き特に氣付きたる事項。

以上五項目に就て三十八箇處よりの回答を得たるも之等を全部記述する事は繁雜の虞れがあるから

第一圖



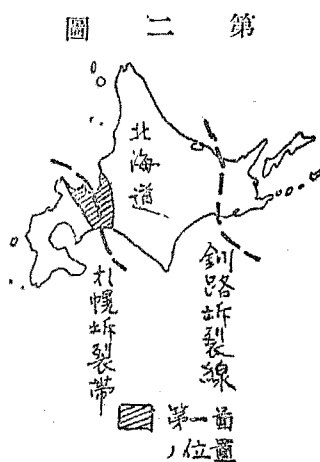
ば橢圓形で其長徑は約五里、短徑は約四里(短徑一に對し長徑一・二五)あり、其地質は沖積層のみである。此の區域は主として上下動のみであつたから大體震央を見る事が出来る。次に第二震域と稱

地質學より見たる札幌附近の地震

之れを省き、其總括を述べれば一及二に就ては大體第一圖に示すが如き結果となり三乃至五に就ては何等特記すべき事なく唯第一圖の作製に多少の參考となりたるものありしに過ぎなかつた。で此の第一圖中第一震域と稱するものは震動の最も激しかつた處で上下動のみ強く横震動を感せず而して最初にゴーツ及ドンの強き地鳴を聞いたので其區域は札幌市、花畔及野幌ノッポロを含み北西—南東に稍々長き畧

するものは第一に亞ぐ程度のもと見做し得べく最初ドンのみでゴーツを聞かず其震動は上下及横の稍々強きものであつた。此の區域は第一震域と略ぼ同心的に長き橢圓形をなし短徑約五里半、長徑約十四里（短徑一に對し長徑約二・五）である。其地質は冲積及洪積の兩地層を含んで居る第三震域は弱きゴーツのみを聞き横震動のみを感じたので其區域は前述二區域の周圍に略ぼ同心的橢圓形をなし北西方石狩灣に向ひ多少擴大せる状態となり其短徑十五里内外、長徑約三十四里（短徑一に對し長徑約二・三）となる、其地質は主として第二震域と同様なるが此の中第三紀以前の堅盤より成る山地の森林地帯帯にては横震動のみを感じて地鳴を聞かなかつたのである。猶ほ前述三區域以外は全く地震動を人身に感ぜざりし地域である。一體地鳴の原因には種々なる場合と多くの説があるが今回の如き地鳴が地震動の前に聞えた場合には未だ其説明の完全なるものを發見しないのである。畢竟地震波の速度は音波のそれより約十倍も速いものだから若し此の兩者が同時及同處に發するものとすれば全く矛盾せる事になり、之れを強いて説明せんとすれば、地震は地殼の一部其直下に於ける不安定なる箇處に急激に落ち付く際の衝擊によりて生ずるものとなし、而して地鳴は之れに先き立ちて地表が地殼の落ち付く箇處に至る迄の間の急速なる移動に伴ふ空氣振動であると見做せぬこともないが然し之れも地鳴の聞えた時間が三秒も相當の時間を消して居るので其間地表が急速に移動したとすれば何等か可成の地變を引き起す筈で、實際には斯かる證左なきにより寧ろ地鳴に伴ふ他の先發的原因で震源附近より傳播し且つ人身に感ぜざる程度の振動によるものでないか斯く假定すれば其説明は頗る簡單である。然し此の考説は極めて大膽であるから宜しく先輩諸兄の御叱正

を乞ふ次第である。次に第一圖に於て各震域の判明すると共に當時野外にて地鳴を聞きたる者の云ふ其聞えたる方向（此の場合室内にて聞きたるものは取らず何んとなれば當時雨戸の震動により其方向を誤認せる事例ありしに依る）及び最初ゴースと云ふ地鳴の約三秒間なりし事等を綜合して其震央點は明かに之等震域の中心點即ち札幌市の北東方約八杆なる丘珠附近（ラカヅ）であり其震源は該地表下二十杆内外なりし事を推せしめるのである（此の地鳴に依る震源の求め方は中村左衛門太郎博士著地震（一九二四）の九一頁に依つた）而して札幌測候所の地震計に依る結果と異なる事になり、之れが返つて實地に適合せるを見ればミルンの方法も甚だ有効なるを思はしめる（但し當時同測候所の地震計の上下動針は脱落したそうである）。蓋し該地震の至つて小規模なりし事は反つて種々の地質學的考察を進むるに極めて利便である即ち軟弱なる第四紀層中に於ては第一及第二震域の完全なる



地質學より見たる札幌附近の地震

同心的關係を示すも、第三震域中堅緻なる第三紀以前の地質の發達せる南西部は第四紀層の發達せる北東部より狹隘で多少偏心的となり又石狩灣の海底に於て稍々擴がれる事は軟弱なる地質が地震波の傳達に最も好都合なる事を如實に物語つて居るので教科書の引例に適するものと思ふ。唯爰に特に注意すべき事は各震域が同一地質地帯にある場合にも圓に近き形状を取らずして短徑一に對し長徑一・二五乃至二・五の狹長なる橢圓形となり、而も之れが同じ第四

紀層地帯なる石狩川上流々城即ち北々東方に向はずして之れと略ぼ直交する北西方向を取りし事なり。筆者は之れが説明として北西—南東の方向に地質構造の弱線 (the line of geotectonic disturbance) が發達して居る爲めで夫れが今迄想像されて居た北々東—南々西、或は北々西—南々東の方向でない (但し島松以南は此の第二の方向を取るものゝ如く思はる) 事を物語るのなからうか。今假りに此の弱線を札幌堺裂帶と稱し又他の機會に於て述べんとする釧路、網走を結ぶ一線を釧路堺裂線 (第二圖參照) として此の兩者を本州中央部の有名なる *fossa magna* に對比せんとするものである。此の北海道に於ける兩裂線は小藤博士の地質學雜誌第二十二卷、第二六二號乃至第二六七號 (大正四年) に於て初めて發表せられたる地質構造と地形、地磁氣或は重力等との關係を適用して之等の存在を認め得らるゝも之等は又他の機會に譲り茲には唯堺裂線と思はるゝ地域に於て各種震度の震域を圖示する事により今迄判明せざりし地質構造線の方向を決定するに其一助となるべきを提唱するに止めたい。(昭、三、六、五記)