

天 界 第三十三號

(第三卷) 大正十二年十月號

大正十二年九月一日相模灣附近の地震に就て

京大上賀茂觀測所 谷 貞 夫

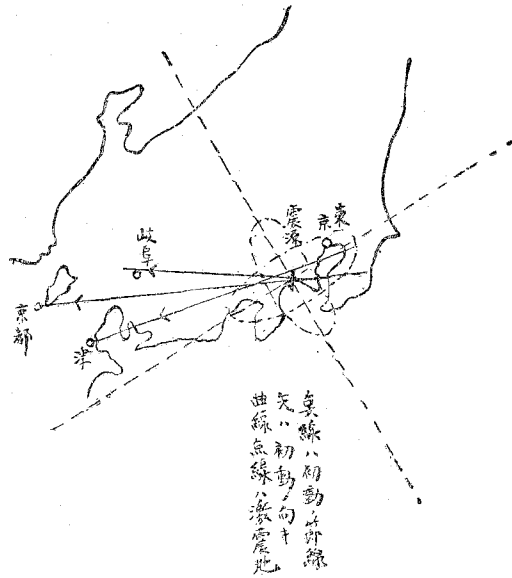
大正十二年九月一日午前十一時五十九分の相模灣附近の大地震は萬餘の生靈を奪ひ、數十萬の人生に極り無き迫害を與へ幾多の建築物を破壊して、悲慘なる人生の哀史を残した。何たる天災であらう。

明治以後二十四年十月二十八日濃尾の大震、二十七年十月二十二日の庄内地震、二十九年六月十九日の三陸大津浪、同八月三十一日の陸羽の激震、三十八年六月二日の藝豫の地震、四十二年八月十四日の近江の地震、大正三年一月十二日の櫻島の大爆發、同七年十一月十一日の大町地震、十一年十二月八日の肥前島原半島の激震、今、又相模灣附近の大地震、其の他數限り無き破壊的地震が幾十萬の人類に危害を加へたることを思ふ時、我等の脚下が常に大盤石ならざるを思はしむるのである。

今回の相模灣附近の大地震は、明治以後濃尾に次ぐ大地震であるが、死傷の數家屋の破壊は一層の甚しき模様である。東京地方に於ては、安政二年十月二日の江戸地震以後の大地震である。安政二年の江戸地震は、京都で天保の地震に相當する極めて範圍の狭い局部的の大地震であつたが、變死人約七千と見て大いなる誤り無く、潰家一萬五千に垂んじたのであつて、火の手は三十餘ヶ町に揚つて、巾二町に亘つて長さ二里十九町に亘る大火災となつた。今次の地震は被害區域相當に廣く家屋其の他の建築物の多少なりとも被害を受けた區域は、三百平方里に及ぶべく人身に感じたるは、殆んさ本州大部に亘り世界各地の地震計に大波動を現はしたのである。

自分はまだ震災地方の實地調査の運びに到らないけれども、當大學加茂觀測所に於ける地震計記録紙二三測候所の報告を材料として、聊か大略を記し尙ほ今後の詳細なる報告調査材料を集めて、更に詳細に論じて見たい

考へである。



震源の位置 上賀茂に於ける記象紙より見れば、初期微動の繼續時間は、第一震は不明なるも餘震の観測より見れば、三十五秒より一分まであつて、四十一秒より四十八秒まで最も多く、距離三百十二基米より三百五十六基米である。岐阜にては、四十一秒三百十二基、九州島原の京大地震観測所では、百十一秒(八百三十四基)である。

今回の地震の被害の極めて多大なるは、地震そのものが大なるは勿論のこゝであるが、被害地に於ける地質構造の軟弱なるこゝ、震源の位置が海岸に近いこゝ、氣象時間等に大なる關係のあつたこゝに原因して居る様である。地質構造の如何は、震度の強弱分布方向等に非常なる關係のあるもので、關東地方に於ける地質構造は知らるゝ通り大體に於て伊豆半島は火山岩、東京灣周圍は、大部分第四期新生層、千葉縣南部及び三浦半島は、第三期層よりなつて居る。地盤は生成年代の古き程強固なるものにて、地震動少く新生層は最も軟弱である。東京横濱地方の石造、煉瓦造、鐵筋コンクリートの如き耐震的家屋の多大の崩壊は、第一その地方の地質の構造の軟弱なるこゝを意味するもので若し之れ等の建築物が、京都の如き強固なる地盤にあつたなら、その被害も半分に上らずして済んで居るに相違ない。

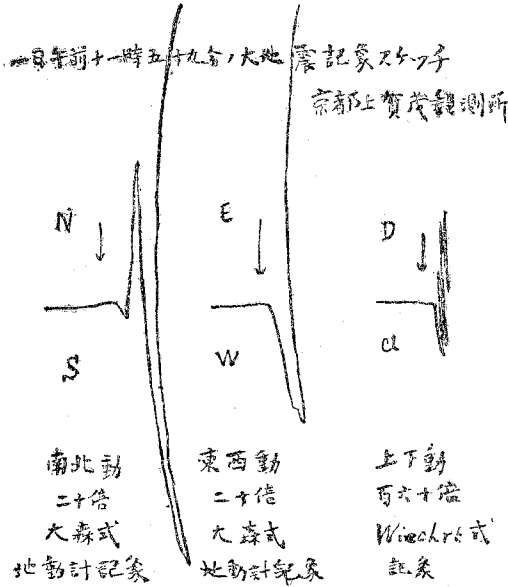
震源の方向は初動の向きが、南八〇、一五耗西へ一、二八耗(磁石の南北より)上下動は上方動で種々の誤差を入れれば、京都横濱を結んだ線上にあるから震源は、相模灣北部海岸から陸にかけてあるものと思ふ。岐阜測候所津測候所の初動の方向も圖に示すが如くである。

京都・大阪・神戸・津・岐阜に於ける地震記録は、初動は何れも西の方に大きく動いて居る所から想像すれば、震源は略南北に裂罅したるもの、様である。そうすれば節線は點線で示した如く、北東より南西、北西より南東に引かれる。この節線は横波の最も大なる所であるからこの線に沿うた東京・横濱・小田原・沼津附近及甲府、三浦半島・房州を連ねたる方面に於て、最も烈しく振動したる筈であるから被害も著るしいこと、思ふ。震源地方に於ける加速度は建築物の崩壊等より察すれば、一秒に五〇〇〇耗を越ゆるもの、様である。

震後火災の伴ふは大地震には殆んき附き物であつて、安政の大地震、濃尾の大地震、米國桑港の大震等大火災を起し、濃尾大震の時は朝六時半過ぎに起りし爲め朝の食事の仕度の頃まで忽に大火災を起し、四千二百七十餘戸を焼失したり、今回の地震も漏電其の他の事情より發火したる箇所も相當多からんも時恰も正午頃なる事も原因の一大であらう。又當時氣壓配置も北海道長崎にて傾度二十耗なれば、東京方面にでも相當風の強かつたこと、思ふ。地震と共に津浪を起したるは、震源か海岸近くにあつた爲である。震源海岸を去ること遠からざる時は爲めに海水に大動搖を起し此の大動搖が波となつて海岸に押し寄せる。波はそれぞれ海の深さによつて、定まつた速さを持つて傳はるもので、例へば海の深さ三千米の所では、一時間に四百三十基米約百十里、六千米の所では約七百五十基米二百里を進む云ふ様な割合のもので、淺くなればなるほど速さの減するもので深さ百米の所で僅に百八十基米約五十里足らずしか進み得ない云ふ事になる。勿論海灣の大さ形も深さによつて、固有の振動をするものであるから津浪を受けて、自ら振り出すのである。相模灣伊豆半島岸は、殆んき地震と同時に起りしものなるべく、横濱・東京方面は震後五六分を経過して起りたるものと察せらる。

餘震は、今尙ほ一日數十回繰り返しつゝあるが、これは二日正午迄京都に於て六十五回の餘震を感じたり震源

地附近に於ては、千回を起ゆるものご想像される。その内比較的大なるものは、本震後約四十五分、五十四分、



三時二十五分、四時四十分、二日十一時四十五分の震動にして、二日十一時四十五分のもは、本震の約半分位の大きさの地震で、本震よりも稍南方に當つて同じく南北線近く地盤の裂罅したるものならん。(圖参照) 二日十一時四十五分の地震は、本震より約十二時の周期を以て起つたもので潮の干満の周期に一致して居る。又二日三時二十五分の餘震は、本震の大波動が地球を一周して来た時刻と一致して居る。かゝることは大地震以後に於て度々あることで、地球内部の不安定がある僅のシヨックを受けて起るものである。

由來地震には、所謂前震の伴ふもので櫻島の爆發、島原半島の地震の際も前震は數度あつた。勿論火山爆發の時、前震の非常に多くなつて行くものである。今回の地震に、前震は何程があつたに相違なきも京都に於てそれらしいものは一二度あつた許りである。前震の伴はな

い地震は一般に大地震となることが多い。

餘震は比較的急劇に減つて居るが、尙今後一二年は續くことがあらう。今回の地震の原因に就ては、學者の問題となることであるけれども、確實なる決定を與へることは難事である。併し何かしかの材料より想像することは可能である。

地震の原因

今回の地震に就ては、種々議論もあるであらうけれど太平洋地震地帯の活動であることは事實である。今より十一二年前日本亞米利加南洋方面に於ける太平洋面に大地震が瀕發して、それが段々衰へて来た時分に日本海方面に數度の地震發生して、次第に日本内地に傳播して来て再び一昨年位より太平洋岸に移りつゝあつた。大正十年十二月八日の關東地震、十一年二月九日紀州洋の地震、四月二十六日の今回の地震も震源の近い浦賀水道附近の地震、同六月十八日の紀州沖の地震、十一月十日には南米智利國に大地震あり、十二月八日には肥前島原半島に兩度の大激震あり、翌九日青森近海に起れる海底大地震、十一年十二月より十二年一月に互る伊豆大島三原山の活動、一月十二日の日向洋の二回の強震、二月四日アリューシャン群島の大震津浪、七月十三日種ヶ島近海の海底大地震等引き續き太平洋方面に起りつゝあり。今回の地震も之等と同じく太平洋地震地帯活動が原因して居るもので、深所に於ける富士火山脈の大活動であることと思ふ。地震も周期に關しては種々研究されて居る様であるが、確定したものはあまりなく寧ろ周期はないものと見た方がよい様である。地震の豫報に付ても研究されつゝあるが、現在の所では不可能の事であらう。然らば今後此の地方に再び大震が起るべきか無論起り得るであらうが、今回の震源からは殆んど數十年は起り得ないことと思ふ。一度大地震來れば數多の餘震を起して、次第に安定の位置に復るものなれば、かゝる大地震は同一震原からは起らない。

太平洋地震活動は之れを以つて終りを告げたものでは無論ない。震災に通信交通機關に大故障を生じ調査研究材料少く且又多忙なる時期にあれば、意に満たざる所多きも大略を記してこの稿を擱く。

(一一、九、五)

科學は原因無くして結果あり得べきを未だ嘗て示めせしこまなし。

——ラムスボツン——

科學は事物の絶對的起原に溯る能はず、且又事物の絶對的終局に達する能はず。

——E・W・モーニング——

(五)