

雜 纂

先般の震火災は何んと云つても大變であつた。その當時の状況と今後の震災の豫知と云ふことに就ては、何人も其オソソリチーからしつかりした結論を聞かんとする所である。そこで本會は地震學の最高權威今村博士を聘して、その所論を叩いた。又本會理事宮川仁藏氏は、當時東京市聯合青年團主事として實際に活動された人である。氏の體驗は有益なるものとあると思ふ。そこで本會は同君の講演を請うた。唯爾氏とも災後を忙を極めらるゝ關係上、講演筆記の十分なる訂正を請ふ違ひ無かつたのを遺憾とする、讀者之を諒せよ。(一記者)

今後の東京の地震に就いて

理學博士 今 村 明 恒

私は先に本會に於きまして、「最近に於ける地震學の諸問題」といふ題の下に於きましてお話を申し上げたことがございます。確か五六年前と思つて居りますが、其時に申し上げましたことは、震災豫防調査會の成立から其事業の上の成績、殊に耐震構造と、それから地震の豫知問題、而かも其地震の豫知問題に於きましては、此頃私が方々の講演會の席上に於て述べて居ります通りのことを、其際に餘程精しく申

今後の東京の地震に就て (今村)

上げて置きました。即ち地震の豫知問題を二段に分ちまして、場所に關する豫知問題と、時に關する豫知問題に分ちて、考究をする時に、解決が餘程容易くなりさうに考へられる。即ち次の大地震はどういふ所に於て起るであらうかといふことを、第一に研究を致し、さうして其先決問題が解決された上に於きまして、其場合に於て何時大地震が起るであらうかといふことを、第二に考究する、さういふ順序に依つて考究する時に、大地震の豫知問題の考究が容易くなりさうに思はれる、さうして此豫知問題に就いて、最も關係ある關係事項は、地震帯の考究である、此地震帯の問題に就きましたは、前の講演に於きまして伊太利の地震帯、或は東京附近の地震帯、即ち利根川東京灣地震帯、又昨今問題になつて居ります所の淀川地震帯、竝に今回の大地震を引起しました所の外側大地震帯といふやうなことなどに就ても、十分に詳しく申述べてあります。其上に今後の時に關する豫知問題、即ち豫知された所の場所に於て、何時大地震が起るであらうかといふことの時に關する豫知問題の考究、斯ういふやうな仕方に依つて進んで行つたならば、或は捉へられるであらう、其爲には斯々の研究をやつて見たいものである、殊に地震の特殊の精密觀測調査といふことが必要である、此點に於ては、我國は外國の研究に比べて一步を譲つて居る、唯僅かに京都大學に於きまして、志田博士などが多少の研究を積んで居られる程度でありまして、一般に申しますといふと、生命財産に關係のありますやうな地震の考究は、我國に於て相當に進んで居るけれども、併しながら理論的方面殊に地震の豫知問題に關係するやうな特殊の精密觀測研

究といふ點に至つては、實に歐羅巴あたりの研究に幾段と劣つて居つて、遺憾に堪へない次第である。此際此方面に於て我當局は、相當に此研究の價値のあることを認めて居ながら、他に急を要するものがあるが爲に、吾々の希望する所を満たすやうな施設をやつて呉れない、若し民間の篤志の人に依つてでも、是等の研究の補ひが出来るやうになりましたならば、洵に仕合せに存する所であるといふやうなことを申述べまして、當時林伯爵其他御列席の方々の一考を煩した次第であります。詰り今度の震災の前までは、さまで地震の注意を惹くことが出来ないで放任されて居つたのは、洵に遺憾な次第であります。明治三十八年、私が大地震の災害を軽減する簡單な方法といふ題の下に、雑誌「太陽」に丁度今回東京が経験したやうな災厄を豫想して、世人に警告を發しました際、相當な恐慌を或一部の理解の乏しい人達に惹起しましたが爲に、私の説は治安に妨害のある所の意見であり、又大森先生の如きは、全く學術的根據の無い浮説に過ぎない、彼れが學位を有つて居るが爲に、世人は迷はされてはいけないといふやうなことまで論せられ、私の親友などは、君も思ひ切つた法螺を吹くやうになつたものだと言はれました。先生や親友が斯の如き次第でありますので、世人に容れられなかつたのは、尤もなる次第であります。私のやうな淺學菲才の者が此題目を當時捉へたといふことは、全く失敗でありまして、若し私が其當時斯の如き説を出さなかつたならば、今少しく後に至つて、もつと有徳なる或は或方面に信用のある先生の爲に、今少しく有效なる結果を社會或は當局に齎したことであらうと思ひますが、私の

如き小僧が此問題を取りましたことが、非常に妨げになつたやうに考へて恐縮して居る次第であります。

私が昨今諸方に於て講演いたしますやうなことの大部分は、もう此是れ（小冊子）は以前此所に於て致しました講演の抜萃であります。之に於て悉されて居りますので、是れ以上申上げますやうなことはないのであります。唯今度の地震に就いて、一般的意見の應用とでも申しますやうなことを附加して申述べますならば、此度の大地震は、大地震の場所に關する豫知問題の關係上、將來に於て大地震を起し得べき場所であるといふことは、特に研究されて居つたのであります。即ち外側大地震帯に於て、東京に最も近い部分に於て起りました過去の大地震と致しましては、元祿十六年十一月二十三日に房總半島沖の大地震があり、又下つて安政元年十一月十四日に駿河沖大地震がありまして、而かも其中間の場所であります所の相模灘に相當します部分、此外側大地震帯の其部分が東京に最も近い所でありながら、過去に於て大地震を起して居ない、さういふことから致しまして、此場所は將來大地震を起し得べき場所でなければならぬといふことは、長い前から問題にされて居つたのであります。唯地震學が幼稚でありますが爲に、何時さういふ所に於て大地震が起るであらうかといふ時に關する豫知問題が前回申上げましたやうに發展して居なかつたが爲に、さういふやうな方面の調査考究が遅れて居つたのであります。前回申上げましたやうに地震の時に關する豫知問題は、全く手掛りが無いこともないのであつて

統計的研究と致しましては、既に何等かの手掛りはある。例へば大地震の前に於きまして其大地震を起す區域に於ては、地震前から土地の上がり下がりに關する異常の現象がある、此現象は大地震の場合毎に氣付かれて居る譯ではありませぬが、而かも其上がり下がりなる現象が急激に起らないで、大抵の場合極めて靜かに起りますが爲に、其土地が上がりつゝあるか下がりつゝあるかといふことを推知するに足るべき基準が、通常の場合に於ては無い譯であります。例へば内地に於て起りました大きな地震、善光寺地震とか或は濃美地震といふやうな内地に起りました大地震の場合に於て、何を基準として其土地の緩慢なる人身に感覺の無いやうな靜かな上がり下がりを推測するか、或は太平洋岸に大地震は頻々起りますか、其場合に於て何を基準にするか、一寸是等の場所に於て起ります所の大地震に於ては、基準にするものが無いといふことに於きまして、過去の大地震に於ても、今申しますやうな大地震の前兆と云つての土地の緩慢なり上り下りを氣付かれて居ない。唯日本海の沿岸に沿つて起りました地震、即ち吾々が言ふ所の内側地震帯に於て起りました所の大地震に際しましては、基準に取る所の水面、日本海なるものが丁度湖水の面みたやうに新月満月の際に於ける海水面の水準の差、干満の差が僅かに一尺四五寸にも足らぬ、平常の日は二三寸か五六寸しか差がないのでありますから、殆ど湖面みたやうに平らである。然るに日本海の沿岸に沿つて、大きな地震が起ります時に、若し其地震前に幾らの上り或は下がりがありますといふと、其上り下りは土地の者には氣付かれずして、寧ろ海水の極靜かに引去るとか

或は満ちて來るとか、海水の異狀に依て氣付かれるのであります。例へば寛政四年十二月二十八日に、弘前の西北鯨ヶ澤附近に於て起りました大地震の際、朝から潮が引いて行つた、潮が引くのは津浪の來る前兆と、一般に漁師が認めて居りますから、それを警戒して崖地の方に避けて居つた所が、晝頃になりまして津浪は來ないで、却て大地震が來た、さうして崖地でありますが爲し、崖が崩れて危ないから、皆今度は海岸の方に逃出すと、間もなく津浪が襲つて來た、斯ういふやうな記録が残つて居ります。又明治の御代になりましたの一番最初の大地震は、明治五年二月六日の石見國濱田の大地震であります。是は夕方起つたのであります。潮が引いて一尋位海が淺くなつた、漁師は喜んで取殘された魚を手取りにする、濱田の浦の一二町の所に鶴島といふ島がありまして、其處の邊は一尋以上の水の深さがあるのであります。平日は其處に鮎取りに行く所が、其島の根まで露出しましたが爲に、鮎を手取りにする所があつた。それで氣の利いた漁師が斯ういふ時には、津浪が來るものであるから、斯うぐづくしては居られぬ、陸の方に逃げなければならぬと、陸の方に逃出して居ると、地震が來てさうして間もなく又津浪が來たやうなことがありました。此日本海の沿岸に於ては、基準とすべき海水面があります。が爲に、今のやうな現象が氣付がれたのであります。或は内地或は太平洋沿岸に於ても、それと同様の現象がなくてはならぬ筈であります。併しながら豫めさういふやうな調査を進めることが、是まで出來なかつたのであります。唯大地震がありました後に於きまして、陸地測量部の水準測量を致された結

果、一寸した強い地震でも、大抵水準の相當の變化を起して居るといふことが氣付かれて居ります。

ところが今回の大地震に於きましては、震源が相模灘にあると推定されて居りますが、そこで震源地方が海底でありますが爲に、直接今のやうな著しい事變を直に氣付かれなかつた。但し三浦半島の三崎に近い所の油壺——大學の臨海實驗所のある所でありますが、斯油壺——に陸地測量部の檢潮儀が据付けてあります、其記録に依りますと、あるこの局部は、大正十年以來近い所の檢潮儀とは全く別な行き方をなして居る。近い所と申ししても、マイダの檢潮儀、北の隣が陸前の鮎川、西南の隣が紀州の串本、北の文の隣が能登の輪島であります、そこらにあります所の檢潮儀の記録と全く別な方向に海水の水準、海水面の變化があつたといふことを示して居ります、詰り是等は海水の水位の變化でなくして、陸地それ自身が極めて緩慢なる沈降を示したといふことになるのであります。甚だ僅かではあります、斯二年間大正十年、十一年間に於て下つた量が五寸位になつて居ります。御承知の通り太平洋側に接近した所の外側大地震帯には、大地震を起します際に於ては其前方から地球が非常に收縮した非常に大なる壓力が、此外側地震帯を境として加はつて居なければならぬ。即ち太平洋側からは、斯境目に沿うて海底の低い所を狙つて陸地に向つて押付ける所の力が加はつて居れば、陸地側はそれに對抗いたしまして、陸地は幾らか高いが爲に高い所に向つて上の方を狙つて、それに對抗する所の反動が現れて察なければならぬ。是等が終に一朝九月一日のあの時刻に於て平均が破れて、さうして落着く先きに落

着いて行つた爲に、あの地震が起つた、そこで太平洋側から加はつて居る力は、北の方に向つて變動が起り、それに對抗する部分は反對に押し上げられた其結果、房總半島から南の方に或は湘南一帯に掛けまして陸地の隆起が伴つて起つた、斯地震の爲に、地震の度毎に地球の面積は、次第に小さくなる譯であります、之に對して我日本の陸地は隆起に伴つた増大したことであります、面積は増加したことであります。さうして此働きの起ります前から長い間、前からの壓力が加はつてお互ひに對抗して、競り合つて居た譯であります。其結果として三浦半島の側から次第々々に押付けられて土地が下りつゝあつたといふことであらうと思ひます。是は著しい前兆であつたといはなければならぬと思ふのであります。三浦半島は幸ひに油壺の檢潮儀がありますが爲に、正確なる機械觀測が出来たのであります、其他房總の半島に於きましても、最近數年の間は、海水位が次第に高まりつゝあつた、即ち海濱が次第に海に喰込まれつゝあつたといふことを到る處の濱邊に於て氣付かれて居つた次第であります。斯現象は今度地震を起しました所の區域に沿ふた所の海岸に於ける、一般の現象でなければならぬ筈であります。唯其變調が大地震を起す直ぐ前にあらずして、數年前方から徐々にさういふことがあつたといふことが、斯研究者に事件が起りました後とからの研究の結果で、漸く分つた次第で、是れ所謂研究者の手脱りといはなければならぬのであります。

次に前回に於ても述べました通りに、大地震の起ります前に於きましては、其局部に於て頻々と小さ

な地震が起つて来る、即ち是は先き揺れ前震と吾々が名づける所のものでありますが、今度の大地震の場合に於ては斯の如き先き揺れ前震なるものが、直ぐ前には氣付かれなかつたが、併しながら最近數年の間は、此外側大地震帯は頗る活氣を呈して來つゝあつた、例へばカムチャツカ沖に於て津浪に伴ふ所の大地震が時々起り、それが次第に南下の勢ひを示しまして、千島沖、北海道の南の沖或は三陸の沖といふやうに、段々と大地震が日本の外側地震帯に於て活動の徵候を示しつゝあつたのでありますが、殊に今年六月二日常陸沖に於きました大地震は、當時私が大地震であることも發表して置きましたが、距離が幾らかかつたが爲めに陸地に於ては、甚だしい影響を興へなかつた。けれどもあれは確かに、大地震の階級に屬すべきものであるといふことを當時六月二日三日に於ける新聞に於ても發表されて居ります。さういふやうな次第で、外側大地震帯の活氣は次第に盛んになつて來る模様であつたのであります。唯相模灣、今度の大地震を起しました場所に於きましては、僅かに五月の初りから平日よりも比較的數多く小さな地震を起し、八月になつてからは八月二十日、二十四日、二十五日に小さな地震を起しましただけで是まで私共が地震の直ぐ前に二三日或は一週間位に於て觀測し得ました所の前震なるものとは、趣が變つて居りました。何致しましても是等の前兆の現象は、大地震の直ぐ前には著しく現れて來なかつたけれども、少しく遡つて眺めて見る時に、確かに斯の如き前兆のあつたといふことは、後に至つて氣付かれた次第であります。是等からいひましても此大地震なるものは、決して偶發的の現象

ではない、大地震の起る前は相當の年數豫備行爲がある、詰り地熱の發散の爲に、絶えず大地震を起す勢力は蓄積されつゝあり、さうして長い間の蓄積の爲に、遂に大地震を醸すやうになるのでありますといふことは、何の地震の場合に於ても免れないことであり、殊に此長い間の地層の壓迫、隨てそれに壓迫された所の地層は收縮いたして居りまして、長い間斯ういふ現狀を續けて行きますと、習ひ性となつて遂に其挑返す力も一時は小さくなつて詰り地層がイイルドする、壓迫を受けてそれに制御されてしまふ、併しながら一旦大地震が起りますといふと、是まで加へられた壓力が、一時に緩む次第でありますから、習ひ性となつて小さくなつて我慢して居つた勢力が、又次第に元に戻つて來るのであります。さうして餘震の現象が起つて來るのであります。其餘震の現象が長く續くといふことが、一面に於て此地震を起した所の原動力が、餘程長い間掛つて出來上つたものであるといふことも意味するのであります。詰り地殻の加へられた所の壓力の働いた年數が長い程、餘震が長く續くといふやうな譯であります。今後の地震豫知問題に對して吾々が注意しなければならぬことは、只今申しましたやうな前兆もありませんけれども、殊に今日最も前兆として捉へ得べき確かなものは、地殻、潮汐でなければならぬ。御承知の通りに地球上にあります所の海水は、太陽や月の引力の爲に、潮の干満即ち潮汐を引起す、其働きは月や太陽の引力は、地球の外側を形造つて居る所の地殻にも、矢張り海水の潮汐と同じ現象を起す、即ち堅い地層が月や太陽に引付けられて、地球が歪みを起す、其歪みは極めて微小でありますけれども、

精巧なる地震計に依つて観測されるやうな量であります。此地殻潮汐なる観測は、殊に精巧なる特殊の観測に俟たなければ出て來ないのであります。唯今申しますやうに、大地震を起す所の現象が長い間の地殻の壓迫收縮に基いて居るものと致します時に、さういふやうな壓迫收縮を受けて居る地殻は、此地殻潮汐に於て異状を呈する筈である。此地殻潮汐の異状こそ、地震豫知問題に於て最も捉へなければならぬ重要なものであるべき筈である。此點は吾々は長い前から其説を聞きもし、自分等も主張して居つたのであります。此頃外國の研究者も日本では、さういふ研究も特別に始めたが宜からうといふことを勧告する學者もある次第であります。恐らくは地殻潮汐の事項の研究は、今後に於て地震豫知問題に於て、是も大切な部分を占めなければならぬと思ふのであります。地殻潮汐に限らず、土地の緩漫なる機械的の上り下り、或は、幾尺といふ上り下り、斯ういふやうなものがあります。是は譯なく観測が出来るのであります。尙ほ土地が緩漫な上り下りをして一番中央に當ります所は元の場所から平らに上つて來るとか、或は沈むといふことでありますから一寸其頂上に於ける、或は最も谷に當ります所に於て、其土地の變動を観測することは困難でありますけれども、中間の所に於きましては、詰り或所は最も餘計に上り下りする、或所からはもう上り下りしない、さうすると中間の場所は土地が傾斜しなければならぬ。そこで中間の場所に、鋭敏なる地震計を備付けて置きますといふと、傾斜の位置が感ずるやうにすることが出來ます。其傾斜を特に計る所の装置、傾斜計と申して居ります。傾斜計の装置を致し

ますならば、土地の機械的の上り下りは餘程微細なもので計り得るべきが出来ないのであります。斯くして地震前に何かの機械的の變調がありますといふと、それ等は捉へ得ることは、むづかしくないものでありますが、併しながら其爲には、相當な設備を要する、機械を備付けるに致しましても、氣温の妨げを蒙らないやうな觀測室を要する、相當な鋭敏な機械を要する、殊に先きに申しましたやうな地殻潮汐を觀測し得るやうな機械は、日本では迎へ出来ませぬ。外國の機械を註文する外ないのであります。さういふことの爲に、相當なる費用を要する次第であります。此前茲で私が申述べましたのも、是非さういふやうな觀測をやつて見たいものであるといふことをいつたのでありますが、今日此大地震の災害を上下皆染みつく感じて居ります際でありますならば、幾らか耳を傾けて呉れる人もあらうかと思ひますので、唯今此點に於て將來の大地震の爲に、發展の策を講じて居るやうな次第であります。

尙ほ東京に於きましては、一寸次の大地震を起しさうなことを想像し得ないのであります。併しながら大地震がありましたから間もないことでありまして、そこで大地震を起す所の勢力が一旦緩められまして、さうして元の全く絶對的安靜に戻るまで、先き申しましたイルデングの影響が全く取れますには、相當の時を要する次第でありませうから、此イルデングの回復して行くことを相當に考究して行くといふことは、反對のイルデングの加はつて來る狀況を知る捷徑となると思ひますので、大地震後の精密調査觀測といふことは、一面に於ては前兆の精密觀測調査の參考になるかと思ひます。是も今日取敢

へず致したいといふ希望を抱いて居る次第であります。まだ時期が遅くはないと思つて居ります。地震計などが大分痛められまして、俄に其準備をすることが出来ないで遅れて居りますが、今日からでも決して遅れたとは言へないと思ふのであります。さうして只今申しますやうに大地震の前兆を捉へようといふには、其大地震の起りさうな場所に於て施設をしなければならぬ。此前にも此大地震の起りさうな場所に就いてのお話は、十分に精しく申して置きましたが、尙ほ特に此點に就いて實際的の問題を應用の一例として申上げますならば、地震帯の考究上、東京近傍に於ては、もう當分大地震を起しさうな地震帯、或は地震帯上に於ける隙間が無いといつても宜いぢやないか、東京に最も關係の深い所の地震帯は、利根川東京灣地震帯である、又外側大地震帯の東京に近い部分である。其他にも今少しく低級なる勢力の地震帯もありますけれども、先づ東京に取つて此二つの地震帯が、最も大切である。さう致しまして利根川東京灣地震帯に於きましては、慶長二年の川崎沖大地震、文化九年の神奈川程ヶ谷沖の大地震、安政二年の江戸の大地震、近くは明治二十七年六月二十日の東京から北十里位の所に起りました東京大地震、此等の地震に依つて見舞はれた結果、東京附近に於ては、此利根川東京灣地震帯に於て更に大きな地震を起しさうな隙間が、最早無くなつてしまつたといつても宜しい。又外側大地震帯に於きましては、房總の沿岸東南の沖に於て元祿十六年の大地震と、駿河沖に於ける安政元年十一月四日の大地震と、竝に今回の相模灘大地震に依つて、最早略々の間が無い位の大地震を以て概略場所を塞がれま

したけれども、更に今度の大地震の餘震として九月二日午前十一時四十七分の大地震は、前日の最初の大地震に少しく劣る位の程度のものでありました。歐羅巴あたりに於ける地震観測では、まださう大した差が無いといふ位に著しく感じたのであります。併しながら距離が吾々から稍々隔つて居つた爲に、感じは餘程鈍かつたのであります。此大地震は元祿大地震の東隣に於て起つた。それから其夕方の午後六時二十七分に於ては上總の東南沖に於て起りました。詰り外側大地震帯に於ては、僅か一兩日の間に於て段々と東隣へ地震勢力を波及して、東京から稍々隔つた南東の部分に於ては、最早大地震を外側大地震帯に於ては、起しさうな餘地もないことになつて居ります。此等は寧ろ東京に於ては、安心すべきことであると思ふのであります。さうして餘震は常に此外側大地震帯のみならず、利根川東京灣地震帯までも合して、九月二日午後二時三十分東京灣に於て起つた強震以來、頻々に東京附近に於て地震を起しました。殊に二日三日に於て起つた餘震の百分の八十位は、此東京灣利根川地震帯に屬するものであります。大抵の方が御承知のことと思ひますが、地震の際の地の揺れ方の強弱、強弱といふより寧ろ緩急、地の揺れ方、地動の緩急といふことは、地震の震源からの距離に關係いたします。隨て震源から近い所に於ては、地の動き方が急である、大小とは違ひます。烈しく早く揺る、遠くなるに従つて次第に地の動き方が廣くなり、遂には身體に感じない程度に廣くなつてしまふ。又極端に近い所に於ては、其地の揺れ方が一秒に幾十回といふやうに急に揺れますが爲に、音、地鳴りの現象が起ります。此

現象の起ります理由は、音響、糸を張つて糸の振動、糸を二つのピンと鳴らしますと、其糸の張つてある全體が一纏りになつて往復振動をする、それから出る音は極調子の低い音、所謂ハンゲメンタルドーン、それのみならず此糸が二等分、三等分、四等分されて急なる振動が、同時に伴つて起るのであります。詰り既定の調子の倍音が同時に伴つて起るのであります。それと同じやうに地の地震の場合に於て、或大きな區域に於て地震の原動力が起ると、其區域全體となつて往復振動、極緩い振動が十秒に一百何度又二等分され、三等分され、音響の場合の倍音と同じやうに、非常に細かき部分に振動することが伴つて起るのであります。そこで震源に近い所に於ては、全體一纏めの幾等分倍音の細かな振動もある、有らゆる振動が存在して居る次第でありますから、一秒に十七回以上も往復振動するやうな地動が傳はつて來ますと、地鳴り、音の感じを吾々は持つ、さうして音が震源から傳はつて來ます時に、若し途上に於て建つて居る家でも入りましたならば、第一に地の中の弾力のある地層を通つて、それから砂の方に傳はつて、砂のやうな所は音が早く消滅するのであります、併しながら例へば、後ろに崖があつて彈力ある岩がありましたならば、さういふ所に傳はつて來た波動は、其細かな週期の波動は空氣に音響を傳へて、それから傳はつて來る音響を吾々は主として感じますので、假令海の方に於て地震が起つても、後ろの崖の方から地鳴りを感じるといふ譯であります。併しながらさういふ波動は、波の長さが短いのでありますから、詰り波の長さの波行は、振動の週期に廣がる早さを受けて出て來ますから、波行は

距離の短く×距離の短がるゆゑ夫で計算されますから、其音の感じを起すやうな波の長さは、僅かに幾
 百メートルといふ短いものでありますけれども、緩い波動になりますと、緩ければ緩い程波の波動が長
 くなり、十里二十里といふ波動になります。そこで遠方へ廣がつて行く際に波の短いものは、摩擦で早
 く消えてうねりの少い緩いものは、自分を消耗する率が低い爲に遠方へ廣がるのであります。さういふ
 關係から震源から遠くなれば遠くなる程急なる震動は、途中で消えて感じない、緩い震動のみが傳はつ
 て感ずる、即ち吾々は地震の揺る加減急に揺るとか緩く揺るとか其揺り加減に依つて、此地震は遠いぞ
 とか、是は近いぞといふ距離の觀念を持ち得るのであります。九月二日の午後二時三十一分に東京灣に
 地震が起りました後は、引續いて此附近に於て小さな地震を頻々に起しました。即ちあの地震を御經驗
 の方もございましたが、ドツツといふ音を伴つて、それが二三秒或は四五秒經過した時に、びり／＼
 ツといふ非常な急激な震動を感じました。それでお仕舞ひになりました。あゝいふ地震を御記憶だらう
 と思ひますが、東京附近は非常に數多く、東京灣利根川地震帯に於て餘震を起しました。尙ほ三宅島附
 近にも影響して、あの附近に於て餘震を起しましたが、十月二日に於ては、小田原から甲斐に掛けた地
 震帯に於て餘震を起し、十一月の月に於ては、利根川東京灣地震帯の北の部分、霞ヶ浦筑波山地方から
 頻々餘震を起しました。まだ當分此餘震は續く見込で居りますが、元祿の大地震の場合と今度の地震
 と、全く其自然現象がそっくりであります。即ち元祿の場合と今度の場合と激震區域、それから津浪の

現象、それから陸地隆起の現象、竝に餘震の現象に至るまで、悉く一致して居るといっても宜い位に似て居ります。元祿の大地震は斯くして附近の地震帯に貯へられてあつた所の地震勢力を、數箇月或は一単位の間悉皆消耗し盡さしめて、地震勢力の蓄積が東京附近に於ては、殆ど無くなつたといふ状態にまで到達したのであります。其結果あの元祿の大地震後大凡五十年間は、東京附近は地震的に全く泰平でありました。強ひて申すならば、あの地震の後四年、即ち寛永三年九月十五日に江戸城の一部分の石垣を崩した程度の大きな地震があつたざり、大地震と名の付けられますものは、東京附近に全く無かつたのであります。唯神奈川程ヶ谷沖に於て、文化九年の地震があつたといふ位の程度であります。詰り百五十年間は江戸竝に江戸近は地震的に泰平であつた。百五十年も静かでありますといふと、地震の勢力が相當に貯へられるのであります。おまけに百五十一年二年經過した安政になりまして、安政二年の江戸大地震を起した所の區域が、また大地震に依ても見舞はれて居なかつた、其前のことでもあります。さうして長い間地震勢力が貯へられてあつたといふやうな折も折、安政元年十一月四日の駿河沖の大地震が起つた。其餘波として一年経たない中に、安政二年十月三日に江戸の大地震を引起した。で安政の駿河沖大地震は、今度の大地震を其系統を同じくするものでありますけれども、東京附近に於ける地震勢力の蓄積といふ状態に於ては、安政の場合と今日とは、非常な相違がある。安政の場合に於ては東京附近は、百五十年も地震的に泰平の後を承けて居つた。さうして安政二年の江戸の大地震

も起らない前であつたあの場所、安政二年の江戸の大地震を起した場所は、沿革は承知しないのでありますが、あの地震を起したといふあの場所は、長く大地震の起らなかつた場所であつたといはなければならぬのであります。さういふ状態に於て、安政元年十一月四日に駿河沖の大地震が起つたのであります。其餘波として翌二年江戸の大餘震を起したといふことは、是は相當の理由の存することでありましよう。併しながら今日に於ては、丁度元祿十六年の場合のやうに、地震勢力は利根川東京灣地震帯に於ては、東京附近に於ては消耗し盡されて居る、詰り六十八年前に於て安政二年江戸の大地震で地震勢力を消耗し、明治二十七年には東京の北の部分に於て可なり地震の勢力の消耗をやつた。さうして今度の地震の影響に依つて東京附近は數多くの地震を起したといふことに依つて地震勢力の蓄積は、今日に於ては殆ど最早残つて居まいと想像しても宜い位になつて居ると思ふ。それ故に今日の地震勢力の状態に於ては、寧ろ元祿地震以後の有様に能く似て居るといはなければならぬ。それ故に當分は、東京若くは東京附近には大地震の起りさうな餘地があるまいと、斯う感ぜられるのであります。

唯々此際に吾々が憂慮に堪へないと思つて居りますことは、大阪市であります。外側大地震帯に於ては關西に大地震を起す度毎に、大阪は其餘波を受けて、或は潰れ家或は津浪の影響を受けました。例へば日本の歴史以來の最大地震、寛永四年十一月四日の地震、或は安政二年十一月五日の地震、何れも大阪には潰れ家を相當に出し、又津浪の襲來を受けて居りました。さういふやうなことが此際起ります時

に、矢張り大阪が其影響を受けなくちやならぬ。丁度東京 利根川地震帯があるやうに、大阪には淀川地震帯が大阪を貫通して居る。さうして淀川地震帯に於ては、前回申上げた通り慶長元年閏七月二日の伏見の地震、地震加藤の話のある地震、伏見地震の時にも二千人からの死人があり、次で寛文二年五月朔日近江の琵琶湖の西南の沿岸に起つた地震は、五百人からの死人がありました。更に百六十八年後の天保元年七月二日京都の大地震、此際は百八十五人の死人がありました。或は二百八十五人と稱されて居ります。さうして此淀川地震帯に於ては、京都附近は過去の大地震に依つて、最早地震を起しさうな間を殘して居ないけれども、伏見から南西に當る部分に於ては、まだ比較的にな大きな地震を起して居ない、大地震を起すべき場所でありながら、大地震を起して居ないといふことは、殊に不安に堪へない。私は併しながらそれ等を述べて、大阪附近の人を威かす積りでもなくして、此前十月十日に大阪に參りまして、寧ろ大阪は恐慌しないやうに、さうして市民の地震に對する訓練といふことを要求しました。大地震はそんなに恐ろしいものではない、唯之に伴ふ火災が恐ろしいのであるから、其火災を防止するならば、大地震の災害は極度に除かれるから、侮らず恐れず適當に之を處する手段を執らなければならぬといふことを述べて來たのでありますが、一方地震學研究者の立場から申しますと、斯ういふ場所こそ世人の前兆問題の考究に最も適當して居る所である。西洋の諺に、機會といふ神様は額に髪を生やして居るけれども、後方は禿げて居る——私等と丁度正反對であります——機會といふ神様を捉へるに

は、それが向つて進んで来る時に捉へなれば、自分の前を通り過ぎてしまへば、後ろは禿頭であるから捉へることが出来ない、と申します。今日まで地震の前兆といふ名前の機会を捉へようといふのに、大抵其の通り過ぎた後、即ち大地震の済んだ後に調べて居るので、前兆が捉へられる筈がないのであるから、今日に於ては地震に關する機會といふ神様が、此筋路を通つて居るといふ大凡の見當が附いて居りますから、さういふ場所に向つて、特殊の神様を捉へる罫を設けて置いて、其神様が捉まるやうに装置することが欲しいと、昨今其計畫を市の當局に向つても進言を致す積りで忙しい思ひを致して居るのであります。此前のお話の補ひ秀々、今のやうなことを申上げた次第であります。御清聽を謝します。

（大正十二年十一月）

新年祝言

廣瀬魚淵

大御饌を召し給ふにも民草の

うへをおほさん年の始に

子の年を迎へて

よめかきみ我物飛に福俵