

## 【第93回 定期講演会 講演録】

日時：平成15年9月24日

場所：東海大学校友会館

# 「関東大震災、大東京圏の揺れを知る」

鹿島建設株式会社小堀研究室

地震地盤研究部長 武村 雅之

ご紹介にあずかりました武村です。きょうはよろしくお願いたします。

私は関東大震災とそれを引き起こした関東地震について10年くらいいろんなことを調べてきたんですね。その中で非常に思ったことは、日本という国は歴史的な資料とかデータとかを大切に保管してこなかった国なんだということです。実にもったいない。明治以来、新しいこと、新しいことやってきた結果、そのときどきに非常に苦労して蓄積してきたものを、全部捨てながら走ってきたというのが今の日本の状況です。それで今経済的状況が悪くなって、財政も苦しい、そのときにふと立ちどまってみると、せっかく今までいろんな方が研究してきたこととか、元にしたデータとかが散逸してどこに行ったのかわからない。それが非常に大きな問題だということを感じたんです。私が感じているだけじゃないって思ったのは、お手元の新聞の切り抜きにもあるように、今度、内閣府の中央防災会議で、過去の災害の教訓を生かそうという専門委員会ができたんです。それで私にも声をかけていただいて、専門委員の1人に入れていただいたんですけども、そのとき私が内閣府の方に申し上げたのは、過去の災害の教訓を生かすといっても、その教訓というのは一体どんなものなんでしょうかと。

例えば「海岸で地震の揺れを感じたら津波が来るかもしれないのですぐに高台に逃げなさい」、これはいつの時代でも変わらない教訓ですよ。ところが多くは、昔起こったことの中から、現在の目で見ても取りうるものが多分教訓じゃないんでしょうか。ということは、昔起こった経験なりデータなりをずっと引き継いでいって、それでそのときどきに見返したときにはじめて、その時代にあった教訓というのが得られるんじゃないかということです。

中央防災会議でやっているのは10年計画なんですけれど、10年終わったときにそこでの成果が引き継がれない

といえますか、データが伝承されなかったら洒落にもなりませんよということです。

関東大震災は今年でちょうど80周年になるわけです。関東大震災についても非常にデータが散逸したりなくなったりしているのですが、今、伝わっているものだけでもきちっともう一度見直すと我々にとっても参考になる。つまり、今の目で見えた教訓というのが得られるんじゃないかということでお話をしていきたいと思います。

## ■関東大震災の常識は本当か

それで、まずきょうのお話は2部構成にさせていただきたいと思うんです。1つは何が起こったのかということですが。これはとっても重要なことで、何が起こったかわからなければ教訓も何もあつたもんじゃありません。それから、2つ目はそれこそ関東大震災の真実から我々が何を酌み取れるのか。それから今、我々が地震防災を考えたときにどんなことが必要なのか、これは私の私見も相当入っている話ですけども、そういう話をしたいと思うんです。

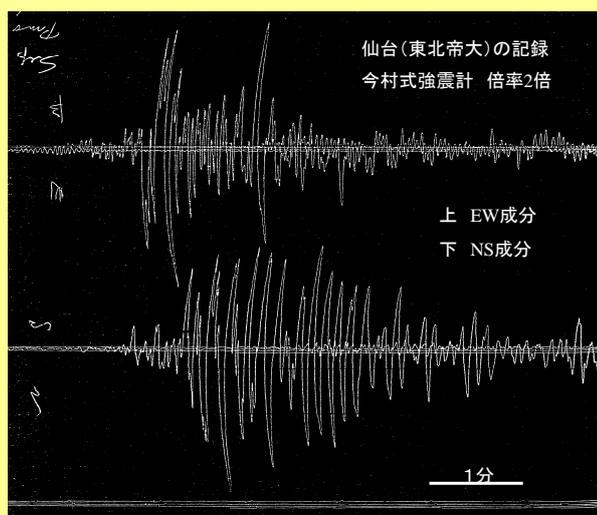
まず最初のスライドにある文章を見てください。ちょっと読みますと、「大正12年9月1日のお昼ちょっと前にマグニチュード7.9の巨大地震が南関東地域を襲いました。昼食の支度に多くの家庭で火を使っていたため、東京、横浜を中心に火災が発生し14万人もの死者、行方不明者を出す大惨事となりました。」これは関東地震が出てくるころ、どこにでも書いてあることなんです。ところが、このまずマグニチュード7.9、これどこでも出てきますね。ある人が変なことを言ったんです。「いや、8だったら何だけれど、7.9だったら何となく本当らしいな」と。でも、この7.9って本当か？って。どこへ行っても7.9と書いてあるんですけど、どういう根拠で7.9なんで

## 関東大震災：大東京圏の揺れを知る その1. 真相解明

大正12年（1923年）9月1日のお午ちょっと前、**マグニチュード7.9**の巨大地震が南関東地域を襲いました。昼食の支度に多くの家庭で火を使っていたため、東京・横浜を中心に火災が発生し、**14万人**もの死者・行方不明者を出す大惨事となりました。

誰か確かめた人いますか？

### マグニチュード7.9？ 東京震度6が元らしい



地震記録から  
評価すると

**M=8.1±0.2**

しょうか。

実は、マグニチュードの概念ができたのは1935年なんです。関東地震が起こったのは1923年ですから、当然、関東地震の直後にマグニチュードという概念はありませんから決まるわけがないですね。どうやって決めたんだろう？

さらに、お昼ちょっと前だった。お昼ちょっと前に火を使っていたから大火災になった。確かにそれはそうだと思うんだけど、昼ちょっと前に起こっただけであんなに大きな火災になったんだろうか？ 後でお話しますがけれど東京はものすごい火災でした。それだけでそんなになるんだろうか？ それから実際に一番よく揺れたところは一体どこなんだろうか？ さらに14万人というけれど、本当に死者・行方不明者は14万人なんだろうか？ どうやって勘定したんだろうか？ だって火災で死んだ人もいればいるんなことになった人がいますよね。そういうことを、一つ一つ当たっていくとなかなか根拠が見つからないんです。それらをつつづつ明らかにしていこうというふうに思って、あっという間に10年が過ぎたんです。

## ■マグニチュード7.9の根拠

まずマグニチュードの話をして。専門的な話になるので簡単にしておきますが、マグニチュードというのは地震計で揺れをはかります。そのときの一番大きな振幅、最大振幅を使って決めるんです。今、気象庁が決めているマグニチュードもそうなんですけれども、ところが関東地震では日本中の地震計が全部振り切れて、ちゃんとした記録がないというふうにいる人が大変多かった。地震計の記録が全部振り切れていたら、最大振幅なんてわかるわけはないですね、当然マグニチュードなんか決まるわけがないじゃないかと思います。そこでよく調べてみると、この7.9というのは東京が震度6だったことだけで決まったようなんです。戦争中に日本では震源から100キロ離れたところの揺れの強さ、つまり震度を使ってマグニチュードを決める、マグニチュードとは言わなかったんですけども、マグニチュードに当たるものを決めましょうということを河角廣先生という東大地震研の先生が考えられた。戦後アメリカでマグニチュードというのがあるということがわかって、その2つの関係を経験式でつながれたんです。東京を震源から100キロ離れているとすれば、震度6で、その経験式に入れて7.85になりまして、四捨五入して7.9というのが真相みたいなんです。随分いいかげんな決め方だと思ってしまう。ほかに何のデータも使ってないんで

す。大体東京が震源から100キロだってどうやってはかったんだろうと思うんですけど、それだけで7.9と決まったんです。

それがめんめんとして今まで伝わってきたんです。それはちょっとあんまりじゃないかと思ったんで、地震計の記録が全部振り切れたというのは本当かと、日本中に残っている記録を調べました。関東大震災のときには既に日本では世界で最高の密度を持った観測網があったんです。そこを全部調べていくと6カ所に、振り切れていない記録が残っていました。これは気象庁の人も知らなかった。測候所に行くとき知っている職員の人がいる場合もあるんです。例えば山形の測候所へ行くと山形には振り切れていない記録があるんだと知っているんです。けれども本庁の人は知らない。それぞれの地域では知っている人がいても全体としてはだれも知らないという状況です。

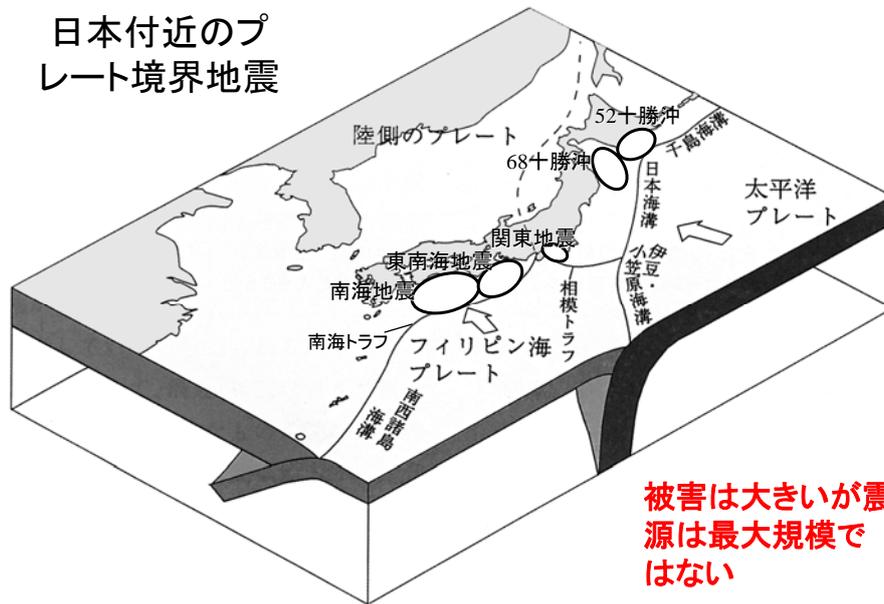
それで、気象庁の方の協力も得て探したら6カ所の地点で振り切れない記録がありました。ここに今お見せしているのは仙台の東北大学の記録です。当時は東北帝国大学です。この記録は、実は以前から私は知っていたんです。なぜかという私は東北大学出身で、理学部付属の観測所の建物を入ったところの玄関に額に入れてこれが飾ってあったんです。だから、振り切れていない記録が一つもないというのは絶対そうだってことは、もともと知っていたわけです。一つでも知っていると探す気がするものです。その記録がこれなんです。

これら6カ所の記録の最大振幅値を読んで、今、気象庁が決めているような決め方でマグニチュードを決めると、ここにありますように、8.1プラスマイナス0.2となります。まあ7.9ですから、マグニチュードの精度を考えると、そう悪くはないだろうという結論に達したということです。

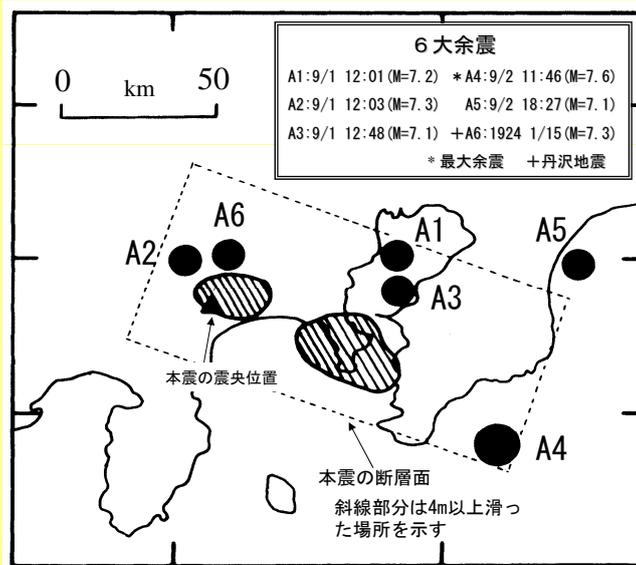
## ■日本で一番大きな地震の意味

それから、次に関東地震の被害はものすごく大きかった。では、日本で一番大きな地震だったのかということなんです。そこで関東地震がどうやって起こったかを考えるわけです。日本列島には、まず太平洋の海底をつくるプレートが東からこう潜り込んでいます。それから、フィリピン海プレートというもう一枚のプレートが南の方から潜り込んでいます。海洋プレートが潜り込むと、陸側のプレートとの境界で巨大地震が起こる。マグニチュード8クラスの巨大地震が起こるんですね。それで過去5、60年の間に起こった地震の震源域を北から描いてやると、関東地震は8

## 日本付近のプレート境界地震



## 関東地震の断層すべりと大規模余震群



0年前ですけれどいっしょに描いてやると、決して震源域が最も大きい地震ではないんですね。これから来ると言われていた東南海地震とか南海地震とか、それから十勝沖地震とか、そんな地震の方がずっとずっと大きい震源域の地震です。

それなのに何で関東地震はそんなに大きな被害が出たのかということです。ここに海溝がありますね。フィリピン海プレートが潜り込んでいるところです。南海トラフというのがあって、こっちに相模トラフがあるんですけど、ここ変ですよ、ぎゅっと陸にむかって海溝が尖っていますね。ここのかなめにあるのは伊豆半島です。実は伊豆半島はフィリピン海プレートの上の大きな島だったんです。今、リバイバルでやっていますけれど、ひょっこりひょうたん島というテレビは、私の小さいころの番組です。それと同じで島が動いてきたんです。それまでは海溝は真っ直ぐだったんですが、島が大き過ぎて、プレートがそこだけ潜り込めなくなったもんですから、どんどん海溝の潜り込み口を北へ北へと追いやって行って日本列島にぶつかった。そして伊豆半島になったんです。このために地震を起こす領域がぎゅうっと北に曲げられて、関東地震が陸地の下で起こるようになってしまった。伊豆半島を真ん中にして折り返すと東海地震なんです、駿河湾のところで起こる東海地震も陸の下で起こる迷惑な巨大地震です。普通、海溝から潜り込んだプレートが起こす地震というのはほとんど海底下で起こるんですが、伊豆半島のおかげで関東地方は直下でマグニチュード8クラスの巨大地震が起こるようになってしまった。そのために陸上での揺れが広い範囲で強くなり被害を大きくしたのです。もちろん今現在も状況は変わっていませんので、次に来たときも同じです。

## ■大きな余震の群れ

それから、関東地震はもう一つやっかいな特徴があります。本震の大きさは日本一ではない、もっと大きい地震は幾らでもあると言いましたけれど、実は余震は多分世界最大、最大というのは変ですね。世界で一番多く、規模の大きな余震を起こした地震ではなかったかと思います。次のスライドで、これが関東地震の断層の位置なんです。こっちからプレートが潜り込んでいて、こっちが深くて、こっちが浅いんですけど、本震の断層面でよく滑ったところは大体この辺だということがわかっているんです。その周りを囲むように大きな余震があります。マグニチュードを見てください。マグニチュード7クラスの余震が6つです。マグニチュード7クラスというのは、数年前に起こり、

阪神・淡路大震災を起こした兵庫県南部地震と同じ規模です。その規模の余震が実に6つも起こったわけです。

一番最初の大きな余震は、12時1分頃に起こったんです。本震が11時58分32秒から起こり始め、東京が揺れ始めたのは59分ぐらいですけど、12時1分に東京に近い東京湾の北部で引き続いて大きな余震があった。それから12時3分に今度はこちら側、山梨県の方でまた大きな余震が起こった。実はこの2つの余震は私が調べるまではよくわからなかった。なぜかという地震計の記録では本震の揺れがまだおさまらずに区別がむづかしいんです。ところが、東京で地震を体験した人の体験談を読むとみんな言っているんですね。関東地震は3回揺れたと。しかも2回目が一番強かったと。ほとんどの人が言っているんです。でも地震屋というのは“人”の言うことを聞かないんです。人間の言うことは精度が悪いと思っているんです。それで地震計の記録しか相手にしない。だからこの2つの余震はわからなかったんです。ところがいろんなところで体験談を調べていくと、どう考えてもマグニチュードが7クラスでないと言明ができないということがわかってきて、しかも2度目の揺れは、東京では1度目の本震より強かったんです。体験談を残した人の多くが、必ずそう言っているから私は絶対確かだと思うんです。この2つ目で倒れた家もあるんです。あとで被害の話をしますけれど、関東地震は余震も被害に影響を及ぼしているんですね。

その他に、被害を及ぼした余震というのは、まず9月2日の1日あとで起こった勝浦の沖の余震です。これはマグニチュードが7.6と大きな余震です。ただ、この余震は津波を起こしているんですけど、揺れはそれほどでもなかったんです。揺れが強かったのは翌年の1月15日に起こった丹沢の余震、この余震では、約20人の人が亡くなっています。こういうふう非常に大きな余震が多いんです。

では何故大きな余震が多いのかというと、これも多分伊豆半島のせいなんですね。要するに伊豆半島が突っかかっているもんですから、プレートが潜り込みにくい。ところが後ろからプレートが来るからしようがなしに潜り込みますね。でも片方に突っかかりがあるもんですから、なかなか全部きれいに潜り込めない。そんな中で関東地震の本震でズルッと滑ってしまったために、逆にその周りに力がたまって、それで大きな余震が起こる。そんな状況は今後も変わりませんから、今度また関東地震が来てもおそらく大きな余震が多く起こることは間違いないと思います。よく大きな地震が来たら揺り戻しに注意しなさいといいますがね。それは関東地震の経験からそう言われたのではないかと思います。

## ■住家の全潰被害は阪神大震災以上

次に、被害の話をしてします。数年前に兵庫県南部地震が起きました。そのとき皆さん非常に狼狽した。特に建設省の偉い方が、私は被害を出したことに対する言い訳だと思いますけれど、おっしゃいました。関東大地震の3倍強く揺れたからこんな被害になったんだと。予想だにできなかった。これが非常に悪い影響を及ぼした。なぜかという、関東地震は、実はあまり強く揺れなかったんじゃないかという印象を日本中の人に与えた。兵庫県南部地震は直下型だからものすごく揺れが強かった。でも関東地震は海溝型だから揺れはそれほどでもなかったんじゃないか、というような間違った話が世の中に広がっちゃったんです。でも関東地震もしっかり揺れた。そのことをどうやって皆さんにお伝えすればいいかということで、私が考えたのは、何人が強い揺れで潰れた家の下敷きになって亡くなったのかということを示そうとしたんです。関東地震の死者の多くは火災による。火災は確かにあった。火災で死んだ人が何人で、家の下敷きになって死んだ人が何人か。こんなものは本当は区別がつかないんですけど、推定ですが評価した。そうすると住家の全潰で亡くなった人は約1万1千人という数字が出てくるんです。兵庫県南部地震の直後の集計で、死んだ人が5千500人、全員潰れた住宅の下敷きになって死んだとしても、その倍からの人が関東地震の時に全潰住家の下敷きになって亡くなっているんです。つまりそれほど揺れが強かったということです。この写真は小田原とそれから千葉県の館山ですけれども、こういうふうに、広い範囲で非常に強い揺れに襲われたということです。

## ■未曾有の大火災

それから火災についてですけど、火災の被害は確かに大きかった。推定で9万2千人ぐらいの人が火災で亡くなっています。確かに非常に大きい被害ですね。左下の写真は立川から見た東京です。立川の飛行場から見たものです。立川と東京の間は約40キロ離れていますが、こんなふうに見えたみたいですね。夜になると真っ赤だったみたいです。この入道雲が真っ赤に見えたらしい。これ、今、立川から東の方を向いています。実は、南の方を向くと同じような入道雲が横浜で上がっていたのが見えたらしいです。立川あたりの方はびっくりしたでしょうね。

では先ほど申しましたように火災がなぜこんなに大きくなったのかということを考えてみましょう。もちろん昼前で昼食の支度に火を使っていたということもありますが、問題はこれだと思います。台風のために非常に風が強かったんです。関東地震の発生した9月1日は二百十日ですね。きっちり二百十日に台風が来たんです。前日九州の有明海あたりにあった台風が日本海沿いに進んで、関東地震が起こった日の朝には能登半島付近にあったんです。弱い熱帯低気圧になっていたんですが、皆さんご承知のように日本海を強い低気圧が通ると東京では南風が非常に強くなります。そういう状況にあったわけです。そのときに地震が起こった。そのことも火災が非常に大きくなった要因だと思います。

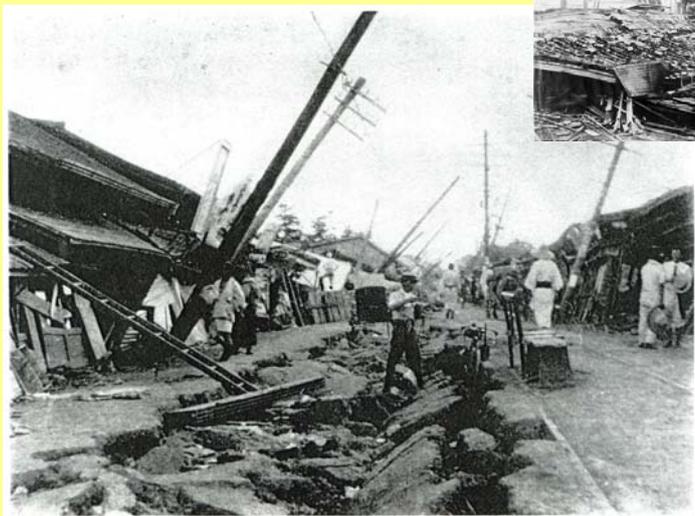
東京での火災の広がり方はここにありますように、これが大体1時間後、黒いところが燃えているところですね。ここが隅田川です。これが皇居です。4時間後の午後4時ごろでこんな程度です。このころ本所の被服工廠跡で大旋風が起こって4万5千人か5万人ぐらいの人が一気に亡くなったんです。多分、このくらいの状況になってしまうと、もう火災自信が強風を起こしちゃう。だからもう手がつけられない。けれどもこの状況になるまでには、台風の強風が非常に影響したんだろうと思います。さらにその夜の9時、それから、翌朝の3時ということで、どんどん広がっていったんです。実は完全に鎮火したのは9月3日の10時頃と言われています。燃えていた時間からも火災のすごさがわかると思います。

## ■土砂災害と津波

この他にもまだまだ被害の原因はあります。1つは土砂災害です。これも非常に大きかった。約7、800人ぐらいの方が土砂災害で亡くなっています。特に有名な土砂災害は、小田原からもうちょっと行ったところに根府川って所があります。当時、東海道線は国府津から御殿場の方を回っていてまだ丹那トンネルはありませんが、小田原と熱海の間は熱海線という軽便鉄道が走っていた。ここに埋まった汽車がありますが、こういう小さい汽車が走っていたんですね。根府川には2つの大きな土砂災害があります。1つは根府川の駅の裏山が崩れて、その付近の汽車を転がらして海中に落としてしまった。もう一つは地震の5分後に根府川を襲った土砂災害なんですけれども、これは本震の揺れで白糸川という川の上流で山が崩れて、それが土石流になって根府川集落を飲み込んでしまった。この土石流は大変悲惨なことを起こしました。根府川の子供たちは、

# 住家全潰

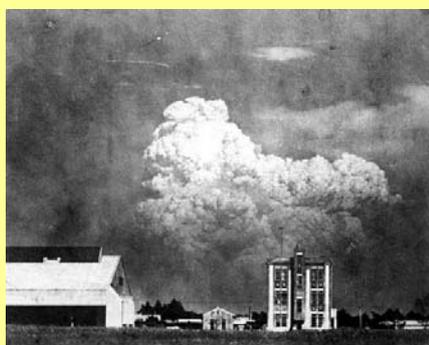
11000人死亡



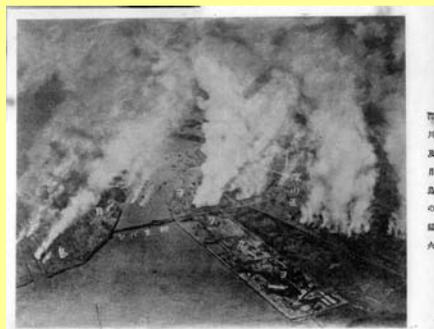
国立科学博物館HP、  
神奈川県の写真誌：  
有隣堂による

# 火災

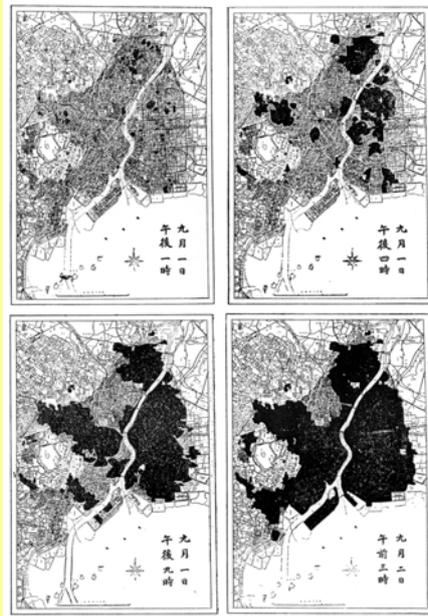
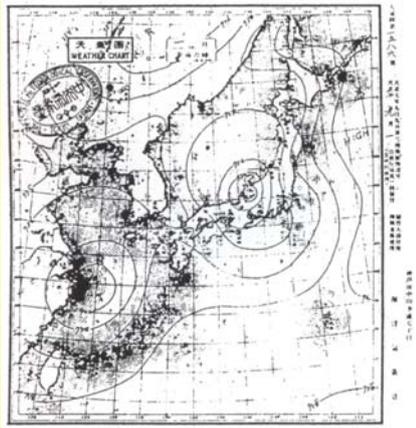
92000人死亡



国立科学博物館HP、大正大震大火災之記念：毎日通信社による



# 台風**の強風下** の火災



図解地震のことが分かる本：鏡村曜著、震災予防調査会報告100戊による

# 土砂災害

700-800人死亡



国立科学博物館HPIによる

ちょうど地震の時に海岸で遊んでいたんです。地震のあとほっとする間もなく、5分ほどして、海から津波が来た。しかも山からはこの土石流、つまり山津波が来まして、子供たち、2、30人だと思いましたが、山と海の2つの津波に挟まれて命を落としたというものです。さらに、崖崩れ、山崩れは箱根、丹沢を中心にして非常にたくさんいるなとところで起こりました。

それに結構、忘れ去られがちなのは津波なんです。関東地震の震源域は陸にかかっていると言いましたが、相模湾で海にも伸びていますから、当然津波が起こります。このため相模湾沿岸と伊豆半島にかけて大きな津波の被害が出ました。死者は大体200人から300人ぐらい。10年ほど前に北海道南西沖地震というのがあって、奥尻島というところでたくさんの方が亡くなりましたけれど、あの地震で亡くなった人が200人ぐらいですから、関東地震の津波の被害も相当なものです。

## ■死者・行方不明者数14万人の真相

関東地震というのは、火災が非常にクローズアップされるんだけど、揺れも非常に強く建物の全潰も多かったし、それから、大きな土砂災害も起こしたし、津波もすごかった。地震で起こる被害のすべてが、しかも一級のレベルで起こったということですね。

そこで、こんな風に表にして亡くなられた方を原因別に集計していくと、10万5千人の死者・行方不明者が出たという結論になります。ここでちょっとつけ加えると工場等の被害というのがあって、それで1千500人亡くなっているんですが、これ相当な数ですね。工場の被害って何かというと、主に紡績工場での被害です。当時はまだ耐震規定も何もありませんので、工場建物のように大空間で壁が少なく地震の揺れに非常に弱い建物が建っていたわけですね。それで地震が来て建物の下敷きになられた。煉瓦づくりだったり、木造だったり、いろいろあるんですけども、1千500人ぐらいの人が亡くなっているんです。女工さんもいたろうし、若い工員さんもいたんだと思います。富士紡という会社は今でもありますが、当時は富士瓦斯紡績と言ったんですけど、そこでは1社で700人ぐらいの死者を出しています。今の会社だったら多分つぶれますけれど、当時はもう紡績業というのは日本の輸出産業の花形ですのでつぶれることはなかったんです。今でも会社では、慰霊祭をやられているときいたことがあります。

そういう非常に悲惨な、多少時代的な背景もあるような被害もあったわけです。ただ、死者・行方不明者を全て足

しあわせて10万5千人にしかならないんです。国が地震の後、国勢調査をやっているんです。なぜかというと、各県から上がってくるデータをいろいろ調べても、不確定な部分が非常に多いので、最終的にどれぐらいの人が亡くなったり、どのぐらいの家がつぶれたりしたかということが確定できなかったんですね。そのために北海道から九州まで全部の人に、あなたの家族や家は大丈夫だったか、隣近所に被害を受けたり、いなくなった人がいないとかと調べたんです。そのデータが残っています。その数を足しても、やっぱり10万5千人にしかならないんです。

ところが関東地震関連の書き物には、必ず死者・行方不明者14万人と書いてある。これは一体何なんだろうということ。これを調べていくとわかることは、この違いは東京の集計のせいなんです。東京で性別不詳の遺体というのが4万2千ぐらいあったというんです。性別不詳ですから当然身元不明ですね。だけれど死者ですね。さらに、警察に捜索願のあった人が3万9千人ぐらいいるんです。これは行方不明者なんです。14万人のもとになった、地震直後の集計表には死者数と行方不明者数がそれぞれ書いてあります。それはそれで正しい、間違っていない。ところが、後世中身を知らない人がその2つの数字を足してしまったんです。そうすると14万という数が出てきちゃった。でも多分、先に述べた4万2千と3万9千というのは同じ人のことを言っているんです。つまり性別不詳で身元不明の死者と、捜索願が出て行方不明のままの人がオーバーラップしているんです。本当は、死者と行方不明者を足しちゃいけないのに足しちゃった。そのために4万人ぐらいが二重カウントされてしまったと考えれば辻褄が合います。死者・行方不明者14万人という数字は、ひとり歩きして今にいたっているという訳です。

## ■どこが強く揺れたか

では次に揺れの話をもう少し詳しくしたいと思います。

このスライドは、関東全域にわたる揺れの分布つまり震度分布です。もとにしたデータは住家の全潰率、木造住家が100軒あったときに何軒パシヤンコに潰れたかというものです。そのデータをもとに、震度を推定したわけです。この赤黒いところは30%以上が全潰した場所、つまり震度7のところ。当然、震源域がここです。神奈川県、それから千葉県南部というのが非常に震度が高い、つまり全潰率が高いんですね。

ただこのように震源から離れているのに震度が高いところもあります。東京の隅田川の東側それから北に上がっ

# 津波

200-300人死亡



国立科学博物館HPIによる

## 関東地震の人的被害内訳

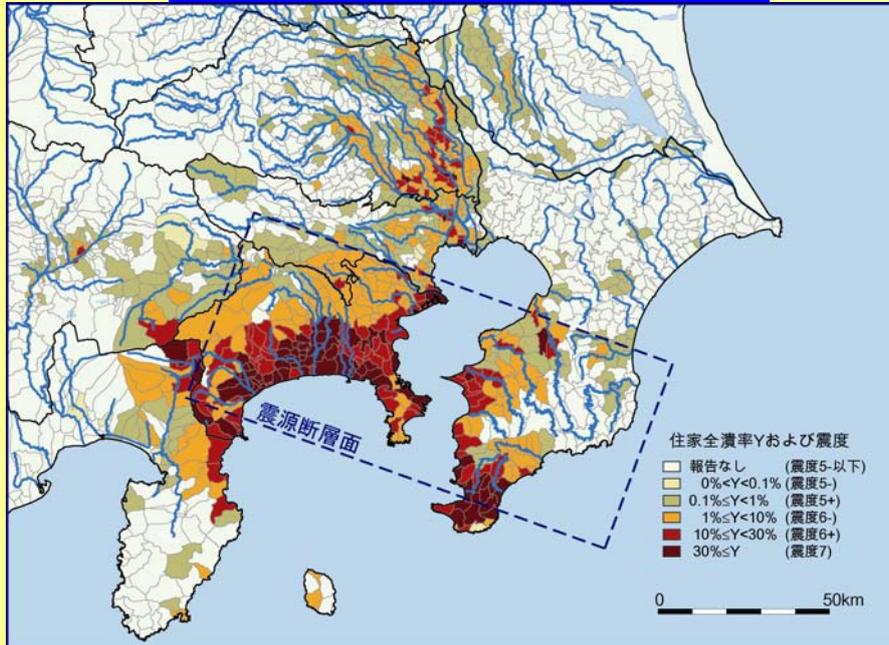
府県	要因別死者数推定値				合計
	住家全潰	住家焼失	住家流失・埋没	工場等の被害	
神奈川県	5795	25201	836	1006	32838
東京府	3546	66521	6	314	70387
千葉県	1255	59	0	32	1346
埼玉県	315	0	0	28	343
山梨県	20	0	0	2	22
静岡県	150	0	171	123	444
茨城県	5	0	0	0	5
長野県	0	0	0	0	0
栃木県	0	0	0	0	0
群馬県	0	0	0	0	0
合計	11086	91781	1013	1505	105385

- (1) 火災によるは史上ー
- (2) 住家全潰によるは濃尾地震以上(明治以後最大)
- (3) 流失・埋没の内、津波325、土砂災害688で、前者は北海道南西沖地震以上、後者は明治以後最大
- (4) 工場の悲しい災害

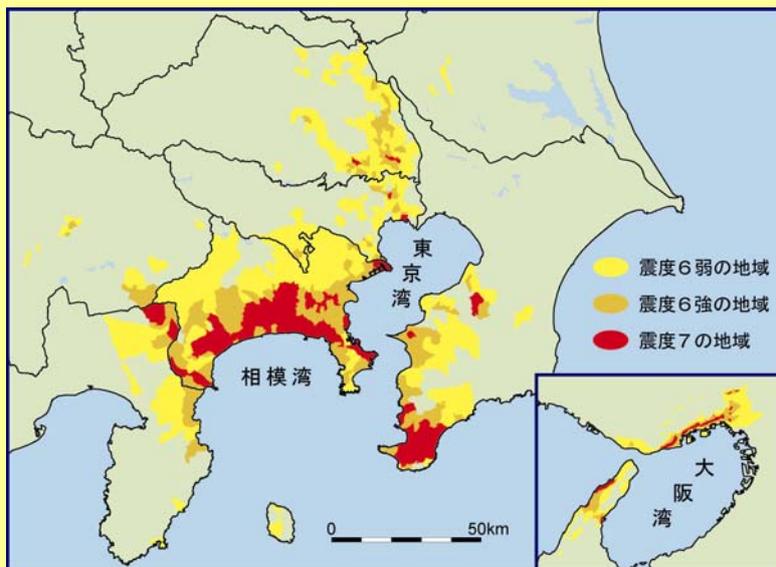
### 死者・不明14万人のうち、3-4万人は二重カウント

- \* 身元が分らない遺体の検視結果で約4万2千体は性別不詳(東京府集計)
- \* 家族や友人などから警察に捜索願のあった行方不明者数約3万9千人(東京市集計)

### 1923年大正関東地震による関東全域震度分布



### 震度7の範囲は兵庫県南部地震の10倍以上



て埼玉県の東部です。ちょうど浅草から日光に行くのに東武日光線、いや伊勢崎線というのかな、が通っていますね。あの線に沿った地域です。

何故この地域で震度が高いかといいますと、実はここは昔、利根川が流れていたところだからです。今、利根川はこっち、千葉県銚子の方に流れていますけれど、それは江戸時代以後でありまして、江戸時代以前は利根川はここを流れて東京湾に注いでいたんです。だから今でも古利根川という川がここに残っています。したがって非常に地盤がよろしくないんです。

では何故、江戸幕府は利根川を今のようにつけかえたかという、それまでは東北地方の産物を江戸に運ぶときに、房総半島をこう回っていたんです。当時は帆船ですから、例えば下田だとか、大島の波浮の港だとかで、180度方向転換をするために風待ちをしなければならなかった。このため非常に時間がかかったんです。それで、この那珂川から入って、北浦とか霞ヶ浦とかを通過して、利根川を通り、江戸川につなげるという水路を確保したんですね。そのために、利根川をこっちにつけかえて水量をふやしたんです。でも地盤はそんな何百年ぐらいでは変わらないんです。だから埼玉県東部の、旧利根川が運んできた土砂によって、地盤があまりよろしくないの、今でも地震が起こるとよく揺れるのです。

それから、先ほど阪神大震災のことを言いましたが、阪神大震災、関東大震災という、同じように、東西の横網みたいにするかもしれないけれども、2つの地震は規模が全然違うんです。これは同じスケールで描いた阪神大震災の震度分布、赤いところが震度7ですね。こっちが関東大震災の震度分布、赤いところが震度7ですね。こっちが関東大震災の震度分布、赤いところが震度7ですね。この図を見て実感していただきたいです。これがマグニチュード7の地震と8の地震の違いなんです。

## ■当時の東京

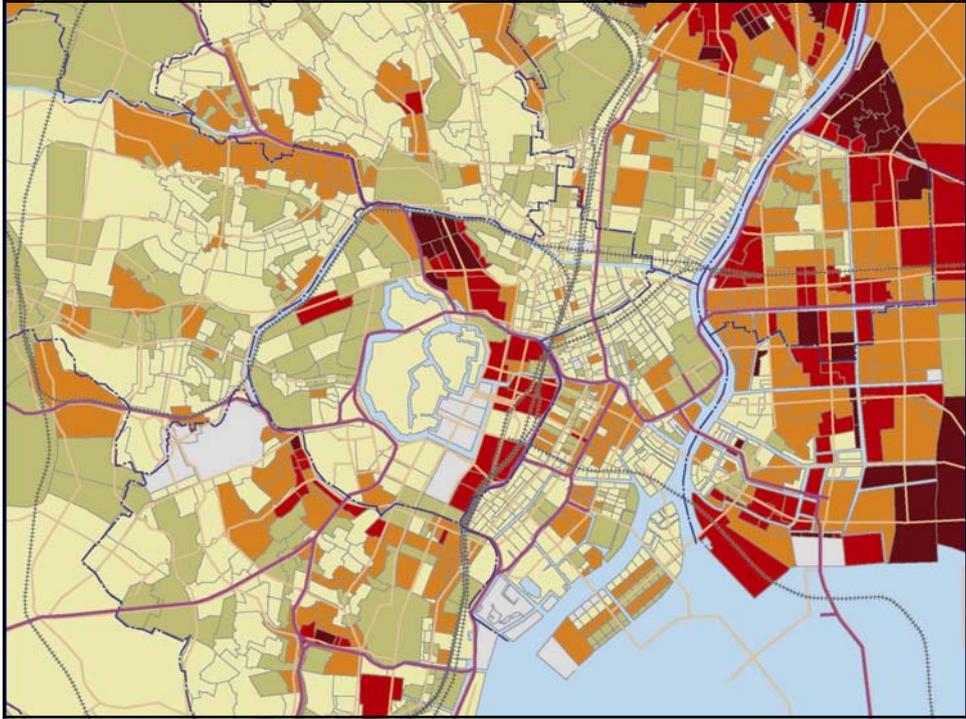
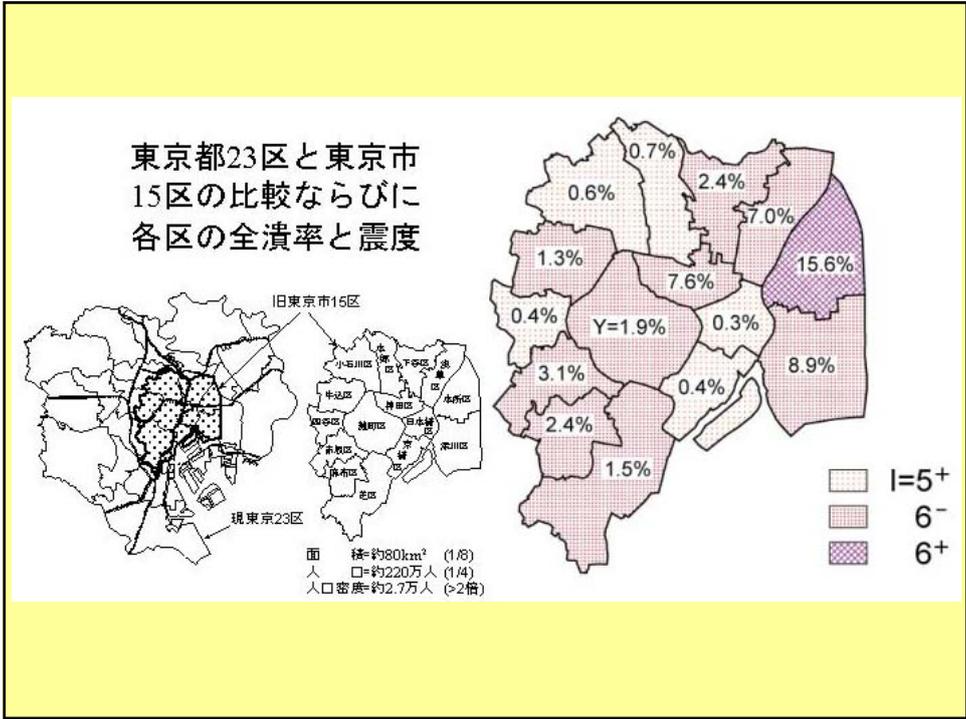
それで、次に東京のお話をしたいと思います。

当時、東京といっても、東京都ではなくて東京府東京市でした。東京市の範囲というのは山手線の内側と隅田川の両岸ぐらいのところ。そこに15の区があった。余談ですけど、山手線はまだ丸くつながってなかったんです。どこがつながってなかったかというと、秋葉原と神田の間に線路がなかった。旅客運輸は新宿発で、まず今の中央線を通りまして、東京へ行って、それからもう一回品川から新宿へ戻ってさらに上野で終点でした。山手線というのは実は、もともと環状につくろうと思ってつくったんじゃない、つくっているうちに環状になったんです。山手線は、まず新宿側が先にできた。東京の方は遅いんです。こんな話をしているとついつい長くなって、時間がなくなっちゃいますけれど、もともと群馬から横浜へ生糸を運ぶ列車で、人間を運ぶためにつくったわけじゃなかったんです。当時の汽車はうるさくて、煙は吐くはもう大変だから、なるべく人のいないところを走らせたんです。だから、新宿側が先にできて、その後だんだんつながって行って、大正14年に神田、秋葉原間がつながり環状になるんです。

これが当時の東京市の震度分布です。これも木造の全潰率から出した震度分布です。何で火災が起こったのにこんなことがわかるのかというと、当時の警視庁が、地震が起こった直後に、各警察署に自分の管内の被害を調べると伝令を出したんです。それで焼けるまでにほぼ全部調べられたんです。先ほど申しましたように火災は非常にゆっくり広がりましたから、夕方までの間にかかなり揺れによる被害を調べることができた。その結果が、当時の東京市の何々町何丁目という単位で全部集計としてあるんです。分母の何軒ぐらい木造住家があったかというのは、大正9年の第1回国勢調査の結果から推定したものです。それで全潰率が計算できて震度分布がわかります。

## ■被害データの混乱

関東地震のこのような被害データは、混乱していて信用できないという人がいたんです。それはなぜかという、資料によっていろいろ数値が違うからです。でも私は、みな正しいと思って一生懸命調べました。そしたら何で違うのかが分かった。一つの原因は、世帯数で集計したものと、建物の棟数で集計したものがあるということです。当然、違いますよね。というのは、当時の東京には長屋がありますので、世帯で集計すると倍ぐらい数が多くなるんです。また、焼失した家屋の取り扱いの違いもあります。自分が解釈できないからと、精度が悪いなんて言うてはいけません。



私はよく言うんですけど、昔の人、もちろん今の人もそうですけど、データを取る人がいいかげんにデータを書き残すわけがないと。他人のデータを使う人より、自分でデータを取った人の方が普通はまじめです。一生懸命残してくれたわけですよ。だからデータを使う人はそれを信じて、どうやったら解釈できるかを一生懸命考えなければならぬ。解釈できないというのは自分の頭が悪いからであって、そのデータがいい加減だなんてすぐに考えるのは間違いです。

今解釈できないデータでも、後世に伝えれば、頭のいい人が出てくるかもしれないし、科学が進歩し、いろんな学問が進歩すると、解釈ができるようになるかもしれない。そういう意味でデータを受け継いでいくということはとても重要だということを感じるわけです。私の研究もその一つです。

## ■東京での揺れの強さ分布

震度分布を見るとここが隅田川ですが、隅田川の東側で非常に震度が高いところがあります。これは何となく皆さん予想されることですね。ところが下町の低地でも、ここですね、日本橋、京橋など今の中央区、それから、今の台東区の南の方ですけども、こういうところは震度が低いんですね。それから山の手の中でも、ここ、東京駅の西側の丸の内や大手町、日比谷、それから神田の神保町から水道橋にかけては非常に震度が高いところです。何でこうなるのでしょうか。

そこで、まず地盤を見てみることにしましょう。このスライドは上野公園から浅草公園にかけて地盤を東西に切った断面です。もう一つは東京駅あたりから南砂にかけてこういうふうに切るわけですね。上野公園、西郷さんが立っているのはこの高いところですが、地形は東に向かってすとんと低くなります。上野駅のあるところですが、それから、東へずっと平らなんです、実は同じ平らなんですけれど、この茶色いところが多いのがおわかりですよ。茶色は洪積層といって台地をつくる比較的古い地盤です。一般に古い地盤は硬いんです。その台地の地層が実は隅田川まで隠れているんです。だから下町の低地でもここは揺れないんです。ところが隅田川を越えると沖積層と呼ばれる泥の層が30メートルも溜まっているんです。だから、こっちはよく揺れるんです。昔は隅田川を越えると町の風景が一変すると言われました。それは鉄筋コンクリートのような大きな建物がほとんどなくなって、みんな木造になっちゃうんです。今は軟弱地盤でも杭を打って大きな建物を

を建てますけれども、昔はそういうことをしなかったものだから、比較的軽い建物つまり木造の建物しかここには建たなかったんです。だから、隅田川を越えると風景が一変すると言われたのです。次に南の断面ですけど、南の方も隅田川を境にして、東側はやはり地盤がよろしくないんですが、西側はいい。でも良く見ると、西側の洪積地盤には、こういうふうな穴があいて、そこに沖積地盤が入り込んでいるんです。特にこの大手町の穴、ここでは非常に震度が高くなっているのです。

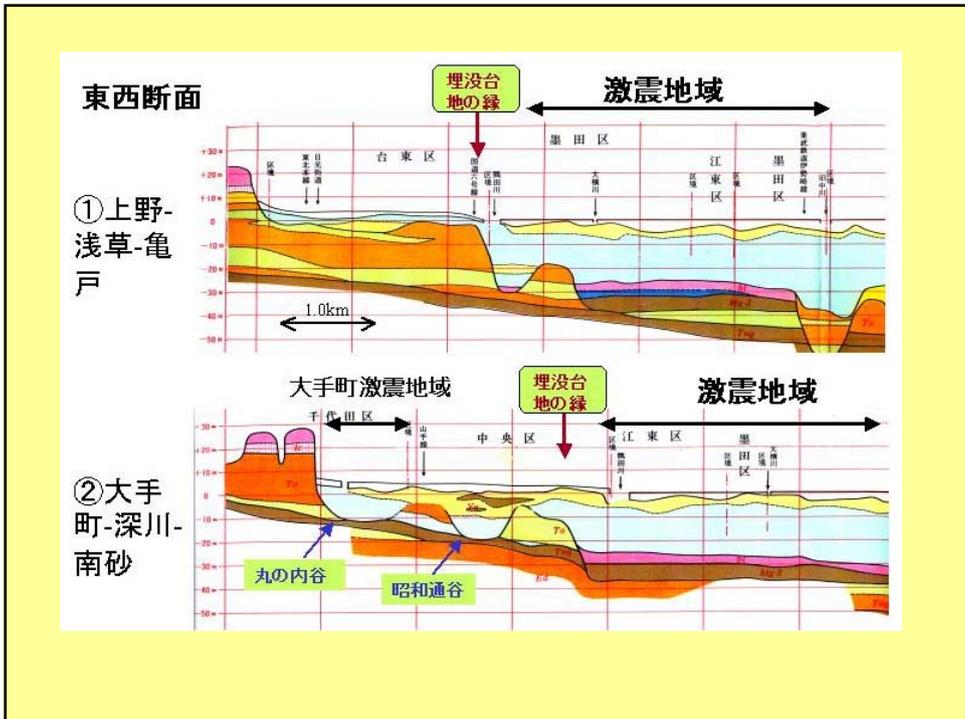
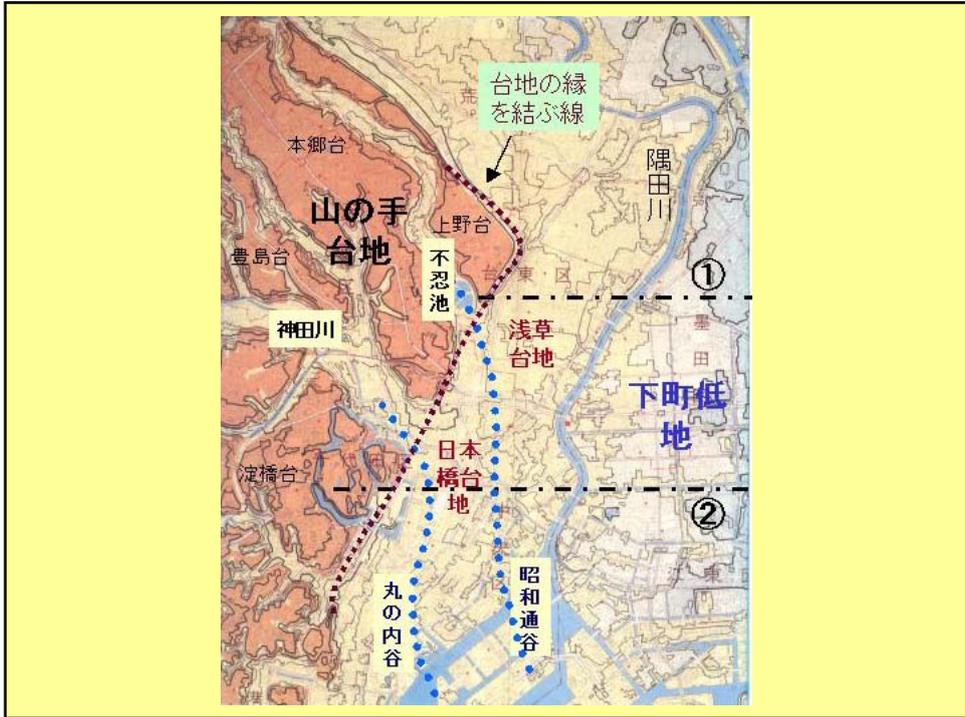
## ■550年前の地形と揺れの関係

この穴は一体何かというと、それは江戸時代以前の東京の地形を見るとわかるんです。1460年頃ですから、太田道灌が江戸に入ったころの地形です。地形図なんてありませんからもちろん推定です。古文書からいろいろ情報を集め、こういうふうになっていたんだろう推定したものです。まず銀座のあたり、今の中央区には前島と呼ばれた砂州があったんです。その西側は、日比谷から大手町にかけて日比谷の入り江というのが入っていました。これを、江戸時代のはじめ、家康の時代に埋め立てたんですね。

それから、もう一つ、今と大きく変わっているのは神田川です。神田川は、今はお茶の水のところから隅田川の方に向かって流れていますが、お茶の水のところは断崖絶壁になっていますね。あそこは実は江戸時代の初めに開削をして、神田川を今のように流したんです。それまでは東京湾に流れていたんです。この図では江戸橋の方に流れていますが、もとは日比谷の入り江に流れていた。また水道橋のあたりには大池という池があった。今でも神田に三崎町という名前が残っていますね。これはたぶんこの大池の岬だという話がある。それで、旧日比谷入り江から旧神田川、当時は平川と呼んだのですが、この線に沿って震度が高いんです。

これと似たような場所は他にもあります。今の溜池から赤坂見附にかけてです。溜池というのはいいい名前ですよ。聞いただけで地盤が悪いのがすぐわかります。私の会社は赤坂見附にあります。非常に地盤のよろしくないところにあるんです。その辺で時々床屋に行きますでしょう。地震の話になると、必ずここは悪いとおっしゃいます。溜池という名前が残っているからですね。住んでいる人が自分の住んでいるところの地盤の性質まで地名からわかるという例です。

さらに、ここも地盤は良くない。古川のところ、芝公園の南側です。麻布十番なんていうあたりです。もう一度震





度分布を見て確認します。今言いましたここですね、溜池から赤坂見附。古川のあたり、そして隅田川の東側は先ほど申しましたとおりです。

## ■安政江戸地震との比較

こんな風に東京で関東地震の話をしていると、関東地震はいつ来るの？ まだしばらく来ないでしょ？ なんてよく聞かれます。そんなことは私だってわからない。でも今は、東京では、直下型地震が怖いと言われている。直下型地震というのはマスコミ用語ではっきりした意味はありませんが、マグニチュード7クラスの地震が自分の町のすぐ下で起こるという意味です。その直下型地震が東京に来たときに、関東地震の時と同じようなことが起こるのかとよく聞かれるので、その話を次にします。

結論を先にいうと、直下型地震でも関東地震でよく揺れたところはやっぱりよく揺れると思います。関東地震が起こったさらに70年前、1855年に安政の江戸地震という地震が起こりました。江戸の直下型地震です。安政の江戸地震は幕末に起こったわけで、関東地震ほど正確には分かりませんが、被害の分布からある程度震度分布が分かります。これがその結果です。また絵図なんかが残っているので、それから見ても被害の状況がある程度わかります。安政江戸地震の時の絵図と関東地震の時の写真を同じような場所で比べてみましょう。まず、浅草のあたりと吉原のあたりです。ずいぶん震度は違います。浅草は余り強く揺れていないけれど、吉原は非常によく揺れた場所です。それから、深川から本所のあたり、この辺はよく揺れた場所。一方隅田川を挟んだ今の中央区、銀座とか京橋のあたりは逆に揺れない場所です。

まず、これが関東地震のときの浅草の写真です。浅草寺は地震の被害もあまりなく火災の被害も受けなかった。ところが浅草寺の前にある仲見世は火災にあって丸焼けです。でもこれ見ておわかりのように仲見世ってブロックづくりなんですね。だから火災で燃えても残っているんですが、みな建っていますでしょう。これは何を意味しているかというと、地震のときに、揺れで潰れなかったんです。こんなブロック造りがつぶれなかったのだから大した揺れではなかったと推定できます。吉原については関東地震の際の焼ける前の写真は見当たりません。こんな悲惨な写真はたくさんあるんですけど。ただし先ほど申しましたように、焼ける前に警察が調べた結果によれば、非常に全潰が多いということがわかっています。そこで次に安政江戸地震のときの絵図を見てやりますと、これ浅草寺なんですね。ほ

とんど被害がないでしょう。ただ五重塔の九輪が曲がったというのは、有名な話ですが、境内に被害は見当たらない。ところが吉原の様子を見ると民家が全潰しているところが描かれていますし、遊女屋が被害を受けているところも描かれています。やっぱり安政江戸地震でも非常によく揺れたんです。

次は深川です。この写真は結構珍しい写真で、焼ける前の深川なんです。こんなに木造家屋がつぶれています。これは有名な被服工廠のあとです。これすべて死体です。今の話と関係ありませんが。この辺は火災も起こったが、その前に強く揺れて多くの家屋が全潰しています。次にこの絵図は安政のときのお隣の本所の柳島です。木造家屋がほぼ倒れているということがわかります。いずれも隅田川の東側です。

つぎは銀座です。東海道線が見えますので、日比谷から数寄屋橋の方、有楽町の写真だと思われま。建物の被害がほとんどないのがお分かりでしょう。向こうの方に燃えているのが銀座です。またこの写真は京橋の焼け跡です。こんな煉瓦の煙突が建っています。地震のとき、揺れで大したことがなかったという生き証人です。

この絵図は安政江戸地震のときの京橋です。この橋がまさに京橋なんです。木造の家屋にはほとんど被害がないんです。被害のあるのは土蔵だけです。土蔵は地震に対して弱い。すぐに壁が落ちてしまうんです。だからそれほど強くは揺れていないということです。

## ■土蔵の話

土蔵の話が出たので、ついでに有名な話の真相にせまります。関東地震をちょっとよく知っている人は必ずこういうふうにおっしゃるんです。下町では木造が潰れたけれど、土蔵は潰れなかった。山の手では土蔵がほぼ潰れたが、木造は潰れなかった。地盤の揺れの周期と建物の周期の関係で被害が変わる例だと。地震工学をかじった人には大変有名な話です。今でも大学の講義でそういうふうに教えておられる先生が結構おられます。長年地震被害を見ていると、そんな絵に描いたようなことが本当に起こるだろうか思います。

多少話がむずかしくなりますが、理屈はこうです。硬い地盤では小刻みな揺れが強くなる。固有周期の短い建物である土蔵は、揺れやすく潰れる。一方、やわらかい地盤ではゆったりした長周期の揺れが卓越する。木造は固有周期が比較的長いので、揺れやすく潰れる。だから地盤と建物の固有周期の関係は重要だ。最後の結論は間違っていない

# 安政江戸地震 1855年11月



東京大学所蔵 (HPより)

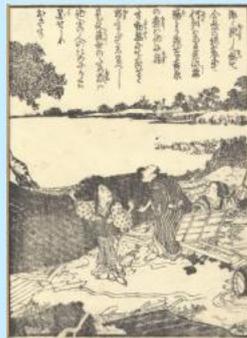
火災の範囲はずっと狭い

震災予防調査会報告100戊による

浅草・吉原

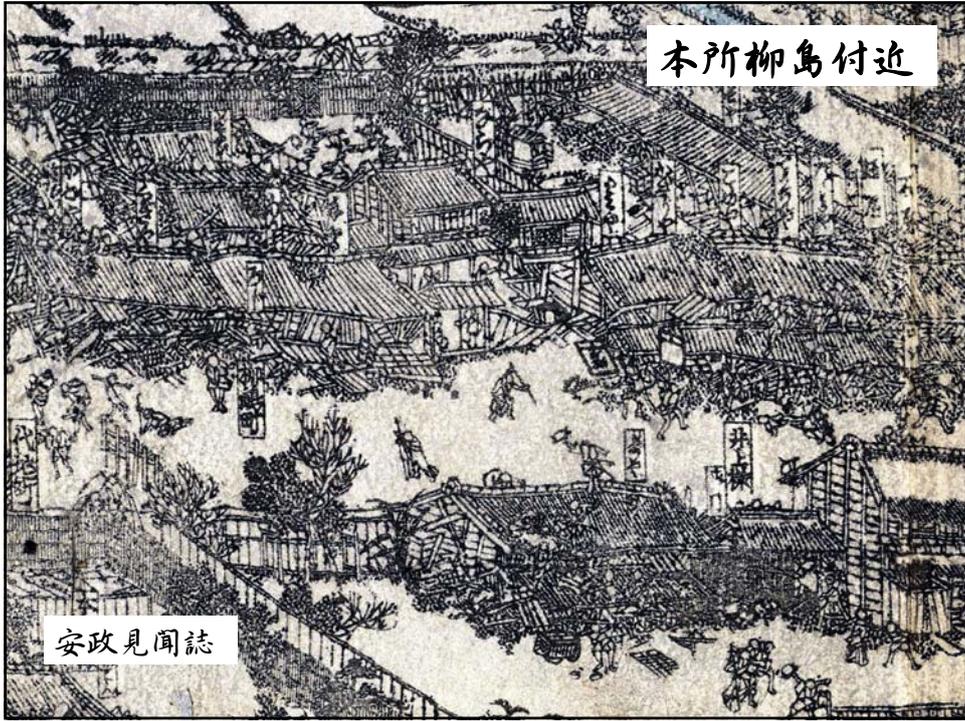


浅草・吉原



江東（本所・深川）

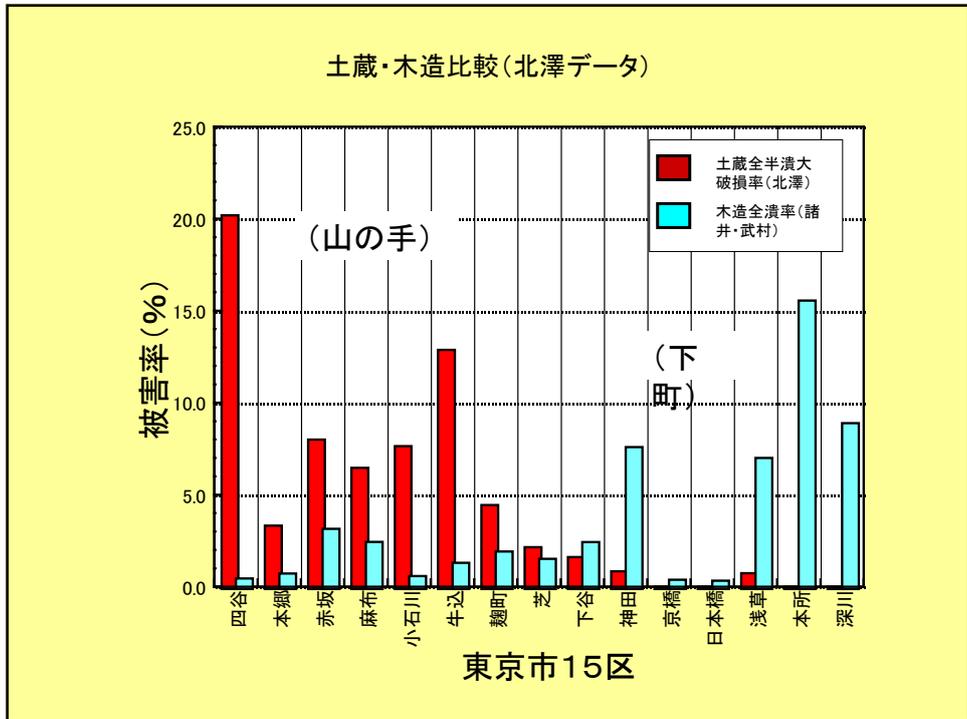
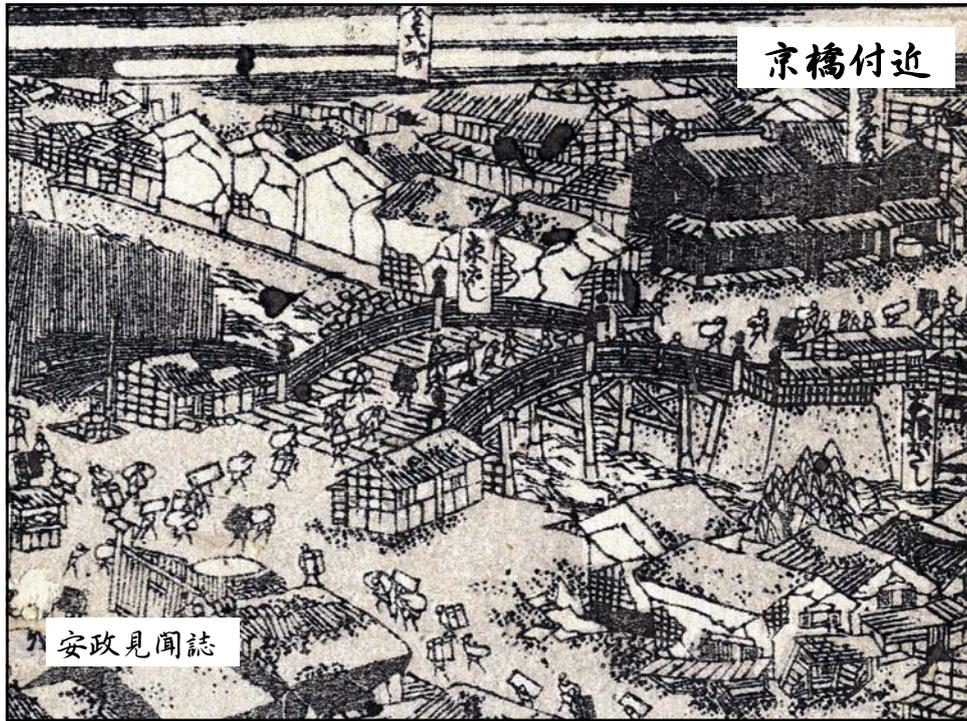




銀座、京橋、  
有楽町



科学博物館HP、大正大震  
大火災之記念：毎日通信  
社による



いんですよ。それは非常に重要なんですけれど、そんなに美しい話が本当におこったのかというふうには僕は思ったんです。それで調べてみました。

確かにその話を言いだした人のデータを調べればその通りの結論になります。これは区ごとに集計がしてあるんです。山の手の区から下町の区までこう並べてやりますと、この印が土蔵の全半壊率と被害率なんですけど、やっぱり山の手の方がずっと高く、下町の方が低くなるでしょう。木造は私が今調べたデータを示すと反対になりますね。これらの結果をみれば確かにそういうふうに見えるんです。ところが、もとの土蔵のデータを見ると本当かなという感じがしてくるんですね。こういうデータなんですかね。表を見ると震災による分というのがあるって、その中に全潰、半壊、大破というのがある、区ごとに集計があります。それに加えて震火災による、焼け跡残存分という項がここにあるんです。そして震災前の総数があるんです。どうやって被害率を出したかという、この震災による全潰、半壊、大破を足し合わせて、ここに足した値があります。震災前の総数で割ったんですね。そうすると確かに土蔵の被害率が求まります。ところが、日本橋区、京橋区、それから本所区、深川区というのは、震災による分の欄で、空白になっています。これを勘定の時にゼロだと勝手に解釈して計算をしているのです。データがないとは見ないで、ゼロと見ているんです。でも考えてみますと、焼け跡残存分の総数を見ると、例えば日本橋区、京橋区では、この程度の数しか残っていないんですよ。震災の前に6千とか3千とかあったものが、100棟にも満たない数しか残っていないんです。これがもし本当だとすると、地震の揺れでは全然壊れなくて、全部火災で焼け落ちてわけがわからなくなったと見るしかないんですよ。ところが、土蔵というのは火災に強い建物、つまり耐火建築なんです。だから、幾ら大火災であったからと言って、ちょっとそれは変な話じゃないかと思うわけです。

私はどういふふうにするかという、多分、震災によってかなりの被害を受けたんです。そうすると漆喰や土壁が落ちて中の木や竹がむき出しになります。それで火が付いて焼けたんです。そうするとどこに土蔵があったかわからなくなって、この焼け跡残存分が減ったということです。極端な話をすると、揺れによる被害は、震災前の数から、焼け跡の残存分を引いた値としなければいけないかもしれないと思ってくるわけです。そうすると話がまったく変わってしまいます。

関東地震についてはこれしかデータがないのでどうすることもできません。そこで先の安政江戸地震の被害を助っ人に使うんです。安政江戸地震は関東地震ほど火災が大き

くなかった。そのために土蔵のデータがちゃんと残っています。でも当時の土蔵の絶対数は分からないので被害率は出せません。つまり被害の絶対数しか分からないんですけれど、でも先ほどの区ごとに安政江戸地震のときの土蔵の絶対数、崩れ土蔵の数を示すと、白い棒グラフになるんです。ちゃんと下町の方で大きな値になっているのがわかるでしょう。多分、関東地震で土蔵が下町で壊れなかったと言っているのはうそで、いっぱい壊れた。ところが壊れてしまった後焼けてしまったものですから、どこにあったかわからなくなり、被害の統計表でそこが空欄になっているというのが正しい解釈だと思います。

このように考えると下町のようなやわらかい地盤というのは、木造にも土蔵にも不利だということです。もちろん、山の手で土蔵がかなり被害を受けたこと。これは確かです。だから地盤が硬いところでも、地震に対する耐力が弱いもの、その地盤の固有周期と同じような固有周期をもつ建物は不利だということも確かなんです。けれども関東地震で言われてきたような、土蔵と木造の被害のひっくり返り現象というのは多分起こらないということです。

ここで皆さんに注意しておかなければならないことがあります。先ほどから述べてきた震度分布や被害のお話はあくまでも地表や地表面に基礎をもつ建物の話です。最近建っている建物は、というか大きな建物は、ほとんどが杭や地下連壁で基礎を地下の硬い地盤までのばしています。したがって、このような建物の揺れは、下町の軟弱地盤の地域でも山の手なみになるというふうに思ってください。でも、もしも皆さんが木造の建物を東京の都心部にもっておられるとすれば、ここのお話そのまま皆さんの家の揺れにつながります。

大きな建物、例えば高層ビルなどは、まず地震で壊れることはありませんが、自分のビルが助かっても、私の会社がある赤坂界限なんて、木造家屋がいっぱいありますね。周りで、それらが全潰し、火災が起こったりすれば影響を受けると思います。防災対策としてはそんなことも考えなければいけないと思います。

## ■関東大震災からの復興

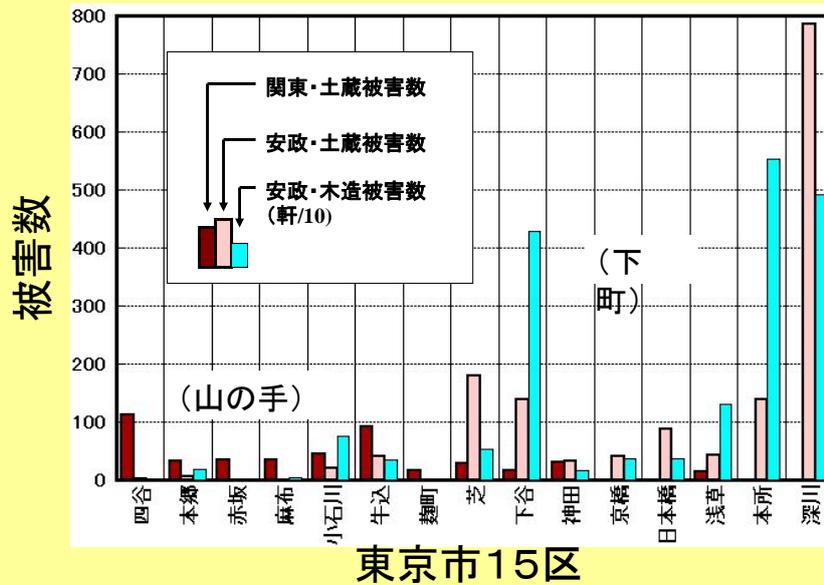
これからは、その2のお話をしたいと思います。関東地震の教訓を、教訓という言葉は余り好きな言葉じゃないんですけど、防災に生かすためにはどうするか、ということを考えます。

そこで、まず関東地震が我々に与えた影響は何かというのを考えるときに、どうしても言わなければいけないこと

## 土蔵の話のデータ

15区	震災による分			震災による焼け跡残存分			震災前 総数	震災分 の合計	被害率 (%)
	全潰	半潰	大破 損	大破 損	小破 損	無被害			
麹町	3	1	11	20	11		338	15	4.4
神田			30	15	41	1	3553	30	0.8
日本橋				7	18	11	6072	0	0.0
京橋				7	7	42	2621	0	0.0
芝	1	11	15	5	3	3	1256	27	2.1
麻布	5	6	22				511	33	6.5
赤坂	3	13	17				413	33	8.0
四谷	16	10	85	2			550	111	20.2
牛込	4	14	73				707	91	12.9
小石川	6		39	5			589	45	7.6
本郷		2	29	3	10	5	933	31	3.3
下谷	1	2	13	5	1	7	995	16	1.6
浅草			13	14	74	35	1780	13	0.7
本所				5	61	13	1016	0	0.0
深川				3	7	1	1199	0	0.0
合計	39	59	347	91	233	118	22533	445	2.0

安政江戸地震との比較



があります。それは復興です。私は思うんですが、関東地震がなかったら今の東京はないと。つまり、とくに首都移転しない限りもたなかったと。変に聞こえるかもしれないけれど、関東地震のおかげで今の東京が東京でいられる。多分なければ、今までもたなかったと思います。その話をこれからしたいと思います。

話は、関東地震の数年前にさかのぼります。その時、東京市の市長に後藤新平という人がなります。後藤新平は、東京市が近代的な町になるために都市計画をきちんとしなければいけないというので8億円計画というのを出すんです。当時の8億円とはどのぐらいかといいますと、国家予算が大体15、6億ぐらいの時代ですから、国家予算の半分を使って東京を大改造しようという計画です。これを俗に「後藤の大風呂敷」というふうに呼んだんですね。その後藤新平の大風呂敷があったので、関東地震から東京はいち早く復興できたといういきさつがあります。

関東地震が起こったとき、ちょうど内閣の変わり目だったんです。山本権兵衛という人が組閣をするんですけど、これがまたまた難産な内閣で、なかなか閣僚が決まらなくて困っていたんです。後藤新平も、実は外務大臣になりたかったんですけど、内務大臣になれと言われてどうしようかと思案をしていたんです。そしたら9月1日に地震が来ちゃった。もうぐずぐずしておられないというので、地震のおかげといえはおかしいですけど、9月2日に一発で組閣が決まり山本内閣ができるんです。後藤は不承不承と言ったらなんですけれど内務大臣になります。では東京市の市長はだれがなったかという、後藤の腹心で永田秀次郎という人がなります。これで復興計画は後藤が考えているように進むはずだったんです。後藤新平と永田秀次郎は復興の計画を出します。その復興計画は何と30億円だったんです。30億円の復興計画。後藤は、巷に渦巻いていた東京遷都論を打ち消し、絶対遷都させないために、天皇に働きかけて、すぐに詔勅を出させます。つまり東京は復興するんだという詔勅を出させるんです。そうじゃないと、東京は遷都、遷都という話になって手がつけられなくなる。遷都の候補先の1つは八王子だったんです。私は今八王子に住んでいるんですけど、あのとき遷都していれば私の住んでいるあたりは首都のど真ん中になっていたかもしれません。

後藤新平は、その詔勅でとにかく東京を復興するという路線をしいて矢継ぎ早に計画をすすめようとします。ところが議会の多数党は政友会です。政友会は地主層がバックにいたんです。その地主層の巻き返してなかなか計画が進まなくなる。山本権兵衛さんという人も優柔不断で、なかなか後藤の後を押してくれない。それでどんどん計画が削

られて、最終的には4億とか5億ぐらいの計画になっちゃうんです。ところが国家予算が15億や20億という時代です。4億、5億といってもすごいお金です。それを使って下町の焼け跡がほとんど全部区画整理されます。この写真は、復興でつくられた隅田公園です。今でももちろんありますが、隅田川のほとりにこういう公園をつくる。深川のあたりにもたくさん公園があります。学校と公園というのを組み合わせた緑地帯をいっぱいつくります。またこの写真は昭和通りですが、ほとんど車なんて走っていないんで、自転車ばかりなんですけれど、こんな立派な道をつくっちゃうんです。戦後というか、それ以後、東京では大規模な都市改造は何も行われず、戦後、東京オリンピックを前に、隅田公園の上には高速道路がつくられますし、昭和通も真ん中の緑地帯が取り払われ、それでやっと増加する車に対応します。今の東京が東京でいられるのは、このときの遺産を食いつぶしてきたからです。もし食いつぶす遺産がなかったら、おそらく東京は、首都ではあり得なかった。最初に申し上げたのはそういう意味です。

## ■地震危険度に見る復興の恩恵

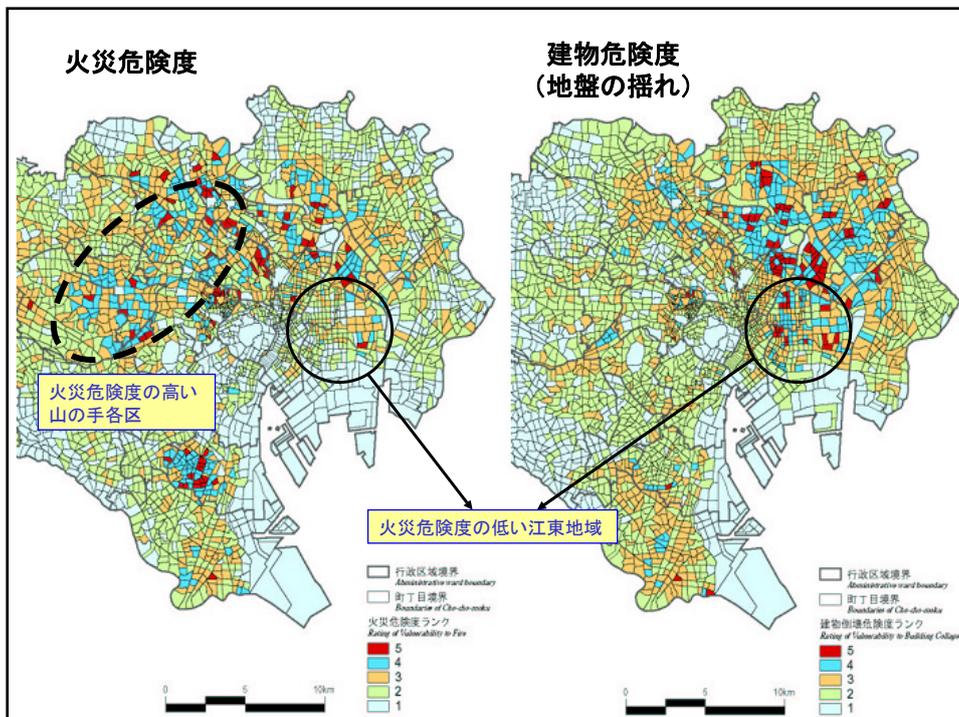
この復興計画は、特に、今の東京の下町に、地震防災上も大きな恩恵を与えます。地震による被害危険度をぐっと下げています。これは皆さんも簡単にごらんになれるので、一度見てもらうといいと思いますが、東京都のホームページを見て都市計画局にアクセスすると、そこに東京都の細かい地震危険度が出ています。それは東京都の何々町何丁目、「町丁目」と僕らは言いますが、都下も含めて自分の住んでいるところの地震危険度が東京都の中で何位ぐらい分かるのです。つまり一位から六千何位まであるんですが、それが全部出ているんです。中身には3つの危険度がありまして、1つは建物危険度というのがあります。これはどうも地盤の揺れでかなり決まっているようです。だからここを見てわかるように、隅田川の東側というのはやっぱりよく揺れるから危険度は高いんです。これはもう地盤の影響だから仕方が無いですね。よく揺れるところは時代が変わってもよく揺れるんです。もう一つは火災危険度です。これは多分住宅の密集具合や道路や公園の広さ、消防施設があるかどうかなどで決まっているんですが、この図を見てお分かりのように、江東区など関東地震当時の下町は火災危険度が非常に低いんです。

もう一つ避難危険度というのがありますが、その3つを合わせて地震危険度ということになっています。ぜひ、東京都にお住まいの方は見てもらうと、自分の家がある地域

# 関東大震災：大東京圏の揺れを知る その2. 防災に生かす



## 復興と戦後の乱開発



の地震危険度がわかります。

それで、下町の火災危険度が非常に低くなっていることが重要なところで、これが後藤新平が一生懸命やった都市改造のおかげなんです。確かに、今、江東区あたりを歩くと道が広くて整然としている。それで公園があつたり、学校があつたりで広々しています。全部復興のおかげです。

それに引き変えといたら何ですけれど、このあたりの火災危険度は非常に高いんです。建物危険度は、地盤で決まっているので、関東地震の震度分布と同じで山の手は揺れない。でも火災危険度が非常に高いところがあります。山手線のちょっと内側にかかりますけれど、多くは現在の中野、杉並、練馬、板橋というあたりです。これらの地域は、関東地震の後に、人がいっぱい住みついたところです。当時、畑だったところに人が住みつきます。都市計画なしでどんどん都市化が進んでいっちゃった。日本の普通の都市は皆そうですけれども、そのために道が細くて曲がりくねっています。これらの地域では火災危険度が高くなります。世田谷や大森のあたりにもそんな場所がありますね。復興計画がすすんだ場所ととても対照的なのが、このような場所で、現在の東京都の地震対策の一つのネックになっています。後藤新平が強い意思で復興するんだといったことが東京に大きな恩恵をもたらしていることを忘れないでほしいと思います。

## ■住家の全潰が悪の根源

次に関東地震の被害が我々に教えてくれている重要な点は、家へのこだわりの重要性です。家を潰しちゃいけませんよということです。次にそのお話をしましょう。

関東地震では、火災が非常に大きかったと言うんですけど、火災はどれも住家の全潰と無関係ではないということです。地震が起こったら火を消しなさいと言うんですが、火が消せるかどうかにも関わる問題を関東地震の被害は教えてくれています。

これは先ほども出てきました東京都心部の震度分布です。震度の高いところ、つまり木造の家屋の全潰率が高かったところを見てください。こちらは地震発生後4時間経過した時点で火災が広がった場所です。よく似ていると思われませんか。非常によく似ているんですね。何んでこうなるのでしょうか。おそらく、火を使っているところで家が潰れたら火災が発生しやすいこと。それが1つの原因です。それからもう一つ、家が潰れていると初期消火ができなくなっちゃうと思いませんか。気も動転しているし、技術的にもむずかしいでしょう。その結果延焼して、4時間後に

は、家屋が沢山潰れたところが、延焼地域になるんです。今の建物は建築基準法の防火の規定で、モルタルが外壁に塗ってあるものが多いですね。外壁が板張りの家に住んでいる人は余りいない。防火のためにモルタルが塗ってあるんですけど、潰れてしまうと木がむき出しになって防火効果が全くなくなってしまいます。そうすると延焼しやすくなります。

ところをもっと大きな問題があります。よく、家を潰しちゃだめですよと言うと、必ずこう言う人がいます。「いや、おれはもう古い先長くないから死んでもいい、おれの家が潰れるんだからほうっておけ」と。でも、東京のその後を見ると気持ちが変わると思います。さらに12時間後のこの延焼の図をみてください。東京の中心部、銀座や日本橋はほとんど地震による揺れの被害を受けなかった。だから4時間後にはほとんど火災の延焼もないんです。ところが、さらにそれから12時間後にはこのとおり全部丸焼けです。つまり自分の家を潰し、火災の発生や延焼を助ければ、きちんと震災対策をしている人の家まで火災に巻き込み燃やしてしまうかもしれないということなんです。火災が住家の全潰と非常に密接に関係していることがおわかりでしょう。住家の全潰をなくすだけで、ひょっとすると火災の被害も非常に減るかもしれないということです。

先ほど申しましたように関東地震での住家の全潰による死者は約1万1千人ぐらいです。火災の死者は9万2千人ぐらいです。全潰がなくなれば当然1万1千人の人は死ななくてもいい。さらに9万2千人の人の大半も死ななくて済んだのではないかということです。だから、地震が起こったら火を消しなさいとよく言うけれど、最も重要なことは、自分の住んでいる家を潰さないことだということを、関東地震は教えてくれているように思います。

## ■地盤で決まる揺れの強さ

これは言わずもがなですが、地震の揺れの違いというのが地盤によっているということを肝に命じて欲しいと思います。この写真は、阪神・淡路大震災の時の神戸の例です。2つの墓地の比較です。お墓は、揺れの強さを測るのにとっても役立ちます。だから我々は地震の後によく墓回りをします。墓参りではなく墓回りです。この2つの墓地は実は歩いて5分ぐらいしか離れていないんですよ。片方の墓地は全く墓石が倒れていませんね。ここは御影といって、あの御影石の発祥の地で、地盤は花崗岩できていてとても硬い。このあたりの人に聞くと、私もばかだと思いがが。「揺れました？」なんて聞いたんです。だって揺れた

## 家へのこだわり 我が家を殺人鬼にしない



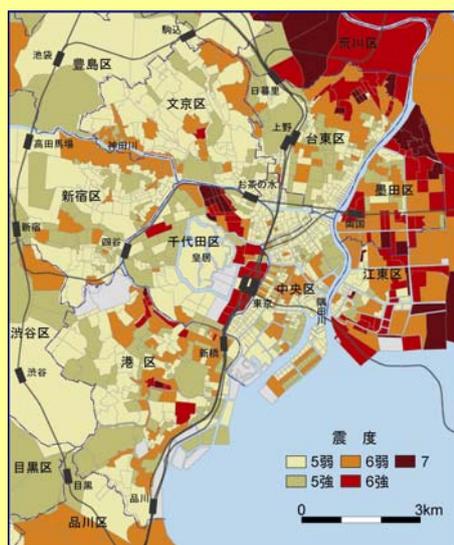
神戸大学附属図書館震災文庫より

## 住家全潰は火災の原因

住家全潰で死者11000人

火災で死者92000人

住家全潰と火災は無関係では  
ない **悪の根元は住家全潰**



## 明暗を分けた地盤(神戸)



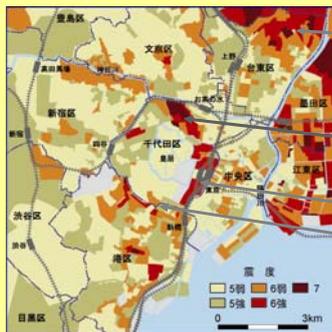
石屋霊園：神戸市東灘区御影町



御影霊園：神戸市東灘区御影山手

歩いて数分の距離と思えますか？

## 昔はどんなところ？



隅田川沿いの低地

西神田から大手町

大手町から日比谷

溜池から赤坂見附



いつもよく揺れる場所は、昔は入江や沼や川沿いの低地だった。

こんな場所は地盤がよくない。

ように見えなかったのです。そしたら「揺れたに決まっているじゃないですか。」と叱られたんです。でもよく聞いてみると、棚の上の物も落ちなかったと言います。びっくりしましたね。歩いて5分も行ったところがこんなにひどい状態ですからね。この墓地の周りはもちろん家も沢山潰れていました。私もずいぶん長いこと、地震の研究をやっていて、地盤が重要だというのはよくわかっていましたけれど、これほど違うということを実感したのは始めてでした。そこで、みなさんにお見せしたかったのです。

先ほど東京のところで、申しましたように、昔どんな地形だったかということも地震防災上とても重要なことです。したがって、これからお宅をどこかに買われたりする人は、必ず地盤のいいところに家を建ててほしい。これはもう絶対の条件です。最近では木造住宅にも免震装置を入れるなどありますけれど、やっぱり地盤が悪いという条件を克服するのは並大抵ではない。というのは、どうしても木造住宅は、地盤の上にチョンと乗せるしかない。そうすると、例え潰れないにしても、地盤の不同沈下で傾くとか、よく揺れるから家の中がめちゃくちゃになるとかしやすいですね。だから是非、できれば地盤のいいところに家を選んでほしい。

先日一緒に、講演をした木造の大家の先生が、「地盤の悪いところに、もう買ってしまった人はどうするんですか」と言う質問に、「すぐ売らなさい。」と言っていました。「何も言わなければ売れますから。」とも言っていました。それは冗談ですが、まことにそのとおりでと思います。さらに自分たちの住むところで、昔、どのような地震が起り、どのような被害がでたかを知っておくことも重要だと思います。つまり、自分たちの住む土地にこだわるということです。

## ■土地へのこだわりと地名改変

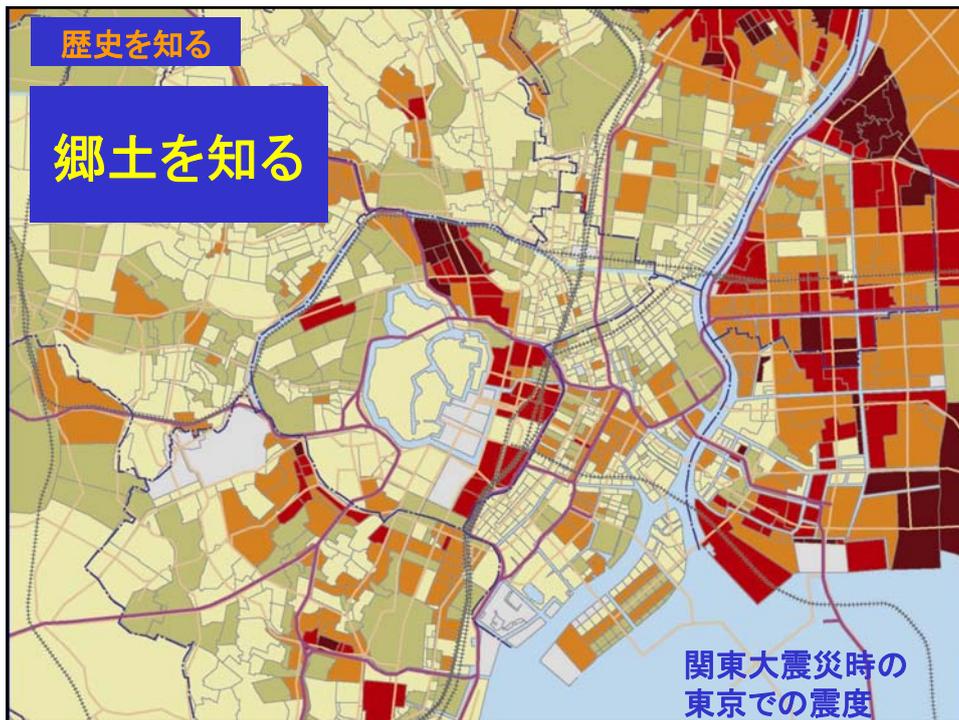
ちょっとそういう観点で考えて、最近気になることがあります。自分たちが住んでいるところにどのくらいのこだわりをみんなが持っているのかということですが、都会に住んでいる人、私も含めてですけど、余りこだわりがないんですね。苦勞してマイホームを手に入れたから、大切な家の周りの歴史や地盤、広く言えば環境にこだわりがあるんだろうと思うと、意外にそうではないんですね。自分のいなかほどどこどこというふうにする人は会場にも多くおられると思います。特に東京の人にはそういう人が多く、自分の生まれ故郷に対するこだわりはあるのに、今住んでいるところにこだわりがないんです。私は、あるときこれ

はずまいと思いました。私の生まれは京都なんです。つまりいなかは京都です。でも考えてみれば、私の子供のいなかは、今住んでいる八王子なんです。そこを考えて欲しいのです。

よく都会は地震に弱いといえますね。高速道路が走っていたり、それから新幹線が集まってくるとか、地下鉄があるとか、高層ビルだとか。いろんな気になるものがありますけれど、ああいうハードなものに対しては、今考えられるだけの地震対策はある程度立てられているんです。でもそこに生活をしている人間は、自分で何もしなければ丸裸ですよ。つまり我々自身が住んでいる家や地域にこだわりをなくしていることこそ、地震防災の最大の問題ではないかなと最近思っています。その現れの一例を次に話しましょう。

一番、私が気になっているのは町の名前がころころ変わることです。しかも、たわいも無い理由で変わっていくということですね。この会場には、不動産関係の方もおられるので余り言うと怒られるかもしれませんが、例えば、さいたま市。大宮と浦和と与野が一緒になって、さいたま市という名前をつけました。でも「さいたま」という地名はこれらの市と全く違う場所にあります。どこかということ、埼玉県の方です。関東地震の時は埼玉村と言いました。今は「さきたま」と読みますが昔は「さいたま」です。そこが多分、埼玉県という県の名前をつける発祥の地なんです。想像ですが、県の名前をつけるときに、いろんなところの人が自分のところの名前をつけてくれと言うんで困ったと思います。「さいたま」というところは、埼玉県の中で最も歴史の古いところなんです。古墳もあります。だからここが埼玉県の発祥地なんだよということで埼玉県とつけたんじゃないのでしょうか。それを、全然違う場所に、もう一度同じ名前をつけることはないんじゃないかと思いました。

そうこうしているうちに、今度は、さいたま市から区の名前が発表されました。これです。さいたま市に住んでいる人は気を悪くしないでください。見てください。西区、北区でしょう、中央区、南区でしょう、何で東区がないんだとまず思いませんか。それから、大宮区と浦和区があるのに何で与野区がないんだと。それから緑区と桜区でしょう。それに、見沼区。この名前だけが、ものすごい反対を押し切って、昔の地名をつけたんだということです。地名は住民一人一人の合意で決めなければならない。確かにそうなんですよ。民主的に決めるということとはとても大変なことは分かります。けれども例えば何十年か経った後に、いや今でもいいんですけど、子供たちが、自分たちの住む場所の地名が付いた根拠なんて調べたらどう答える



## ちょっと気になる町の名前



西区	にしく	
北区	きたく	111023
大宮区	おおみやく	111031
見沼区	みぬまく	111040
中央区	ちゅうおうく	111058
桜区	さくらく	111066
浦和区	うらわく	111074
南区	みなみく	111082
緑区	みどりく	111091

## 西東京市名称の由来

田無市と保谷市の合併にあたっては、首尾一貫して、市民の皆さんに徹底して情報をお知らせすることと、機会あるごとに自ら参加していただくことに努めてきました。合併した場合の新市の名称については、その一環として市外の方にも呼びかけて公募を行いました。



南アルプス市の名前は一般公募したうえで、平成14年9月に選定されました。この市名が選ばれた主な理由は、次のとおりです。

- ・南アルプスの麓に位置するこの地域が、地理的にイメージできること。
- ・6町村がともに共有する南アルプスの豊かな自然と澄んだ空気といった、自然環境の特徴と一致していること。
- ・観光都市としての、明るく新鮮なイメージを持てる名前であること。

のでしょうか。心配になります。簡単だったからとか耳障りがいいとかいうようなものではないのではという気がするんです。こういうことを見過ごしているということは、やっぱり我々都会人が自分の住んでいるところにこだわりがないということではないでしょうか。昔の地名を探すのは以外に簡単なんです。小学校や中学校の名前を探すといひ。ほとんど昔の地名がついています。それはなぜかという、卒業生がこだわるからです。自分の小学校の名前が勝手に変わったりすると嫌だから。こだわりがあるから名前は変わらないんです。地名が変わらないと昔の自然環境がわかったり、歴史的な事実がわかったりします。そんなことを知ると楽しいと思いませんか。地名の改変が安易に行われ過ぎているんじゃないかと心配です。

あるとき私は、おもしろいことに気がつきました。「みどりがおか」というところは地震が起こると必ず被害が出るんです。まず仙台です。1978年の仙台の地震のときに緑ヶ丘で大きな被害がありました。それから、秋田で、1983年の日本海中部地震でも被害があったように思います。それから、1993年の釧路沖地震でも被害が出たんです。多分、その昔は人が住んでいなかった場所でしょうね。その前にそれなりの地名はあったと思いますが、名前を変えたんでしょう。例えば地盤が悪いところだったら沼田とか、そういう名前がついていたかもしれない。そこに何とかヶ丘なんていかにも地盤が良さそうな名前をつけるのは、防災上は誇大広告ですね。法律がないから何をしてもいいといえいいかもしれませんが、地名に対しての規制というか、ルールというか、何か決めた方がいいような気がします。このスライドにある、西東京市もそうだし、南アルプス市もやっぱりその種の名前です。そんなことでちょっと住んでいるところにこだわりを持ってみたらどうでしょうかというのが私流の防災対策の秘訣、提案なんです。さらに身近な問題に話をすすめましょう。

## ■地域と学校

まずは地域へのこだわりです。これよく言われますね、近所づき合いをちゃんとしておくといひよと、そんなの当たり前前の話です。地震が起こったときに、自分の家が大丈夫でも、たぶん食料がなくなったり、いろいろ不自由なことが出てきますですね。そのときに地域の人と一緒にあって、ちょっと買い出しに行くよ。その間家や子供を見ているよなんて関係がやっぱり欲しいでしょう。

ところが最近では自治会の活動も低調だし、子供会もないところも沢山あります。そんな場合どこを中心にせざるを

得ないか。それは学校です。ここにおられる方の中にも、小学校や中学校へ通うお子さんがおられる方も多いと思いますが、そこで質問です。参観日にお父さん、お母さん、学校へ行って何をしていますか。まさか自分のお子さんだけを見て帰ってきていませんか。最近、お父さんの参観日出席率が高いんですよ。だけれど先生がきょうは保護者の懇談会をやりますと言ったらみんな帰っちゃう。子供にしっかりやりなさいという前に、親も学校に行ったら近所の人だとか、先生とちょっとでも知り合いになる。学校を良くするために多少協力するぐらいの目標を持って、参観日に行くべきだと私は思います。

また、子供さんがどんな環境で勉強しているのかを是非見てほしい。日本の小・中学校の校舎は、耐震補強が全く進んでいないんです。時々新聞にも出ます。そうしたら、親は役所がそのうちやってくれと、思うだけの人が多いんです。何故、校舎の耐震補強が進まないのか。私に言わせれば、それは全部親の責任です。学校の責任でも、役所の責任でもありません。それは全部親の責任です。なぜかという、だれも行動しないからです。そういうと、自分は耐震の専門家じゃないからわかりませんと、言われる方もおられます。だけれどよく見てください。そういう学校は、夏は蒸し風呂、冬は冷蔵庫状態からはじまって、窓があかない、廊下がベコベコ、トイレが臭いとか、そういう環境なんですよ。そういう環境の校舎が耐震的であるわけがないし、たとえ耐震的であったにしても、そんなところに自分の大事な子供を、1日の3分の1も預けていていいのかというふうに思いませんか。私はそう強く感じました。

それで、私は10年ほど前から八王子市の教育委員会にずっと働きかけています。そのとき分かったことは、教育委員会の担当者にも何とかしたいと思っている人がいる。でも1人じゃどうしようもない。我々保護者の声を待っているわけです。というのは予算なんて限られていますでしょう。いろいろな分野の取り合いなんです。学校を何とかしようと1人で言っても、もっと大きな声があつちからもこつちからも聞こえてくるわけです。そのため予算がまわってこないのです。だから、日本中の親がもし本当に自分の子供がかわいいなら、学校の耐震安全性を確認し、もしそれが保障されないなら、子供の登校を拒否するぐらいのことをすれば、この問題は一夜にして解決するはずなんです。できるのに、やらないんだからやっぱり日本の親は無責任だと言うことになります。私を含め、もうやられている方もおられるかもしれませんが、これも地域へのこだわりの1つだと思ひます。

## 地域へのこだわり

### (1)近所付き合い

#### 質問6

大地震が起きた場合、建物の崩壊による被害を考えると、鉄筋コンクリート構造の建物では何階が最も安全ですか？また、鉄筋コンクリート5階建ての建物では5階と3階ではどちらが安全といえますか。

#### 回答6

まず、5階と3階の件ですが、何階が安全だとはいちはいいとは言えません。むしろ鉄筋コンクリートの建物の耐震性は建築基準法の改正時期によって、一般に安全性に差があります。大まかには1970年以前、1970～80年、1980年以後と3つの時期に分かれ、1980年以後の建物は耐震性が高く、1970年以前の建物は耐震性が劣ると考えられます。築年数を調べられて、1970年以前のものであれば、一般にはお奨めではありません。もちろん、1980年以後でも違法建築は論外です。

#### 補足:

・マンションの最上階は、夏暑く、冬寒い、つまり上下左右に部屋がある中間階の方が、周りの部屋のおかげで、冷暖房費用が安くなるのがふつうです。一方、上に部屋があると、その住人が下の階のことを考慮しない人だと騒音の問題が起きることがあります。自分も加害者になるケースもありますので、

**引越したらまず、両隣と上下の住人には挨拶をしておく、問題が生じた場合に役に立つほか、地震時の助け合いもスムーズにゆくと思います。**

日本地震学会HP

## 地域へのこだわり

### 学校

#### 質問

小中学生の子供をお持ちの親御さん、学校参観日で何をしますか？まさか子供さんの様子を見るだけで帰ってませんか？

#### おすすめ

- (1)他の親、先生と知り合いになろう
- (2)子供さんの勉強している環境を調べよう
- (3)感想を担当の先生や校長先生にぶつけ、どうしたら学校の環境が良くなるか積極的に考えよう

## ■地震は自然現象

最後に、どうしてもお話しておきたいことがあります。それは、地震が自然現象の1つだということをちゃんと理解するという事です。

地震は確かに嫌なものです。起こってほしくないものです。だけれども、震災は戦災とは全く違います。震災と戦災は起こった現象だけ見ていると似ているところもありますが、戦災の根源は戦争で人間同士の殺し合いで起こることですが、震災を起こす地震は自然現象です。だから自然現象としての地震の理解がなければ震災対策はすすみません。

何か地震というのは、天から降ってくるみたいに思っている人がいるかもしれませんが、実はよく考えてみると、我々日本に住んでいますが、この国は地震がなかったら今存在しないと思います。日本は地震と火山でできたような国なんです。だからそのことを理解するのが地震との付き合いの第1歩です。

例を示します。突然、観光案内が出てきたようでしょう。これは、房総半島です。非常に風光明媚なところです。みんなが遊びによく行きます。この房総半島は、どうしてできたか知っていますか？ これは、空から見た房総半島です。こんなふうな形をしています。先っぽに、野島っていうところがありますが、これを拡大するとこうなります。実はこの野島というのは昔島だったのがつながって今は陸続きです。何でかって。ここは1923年の関東地震のときも1メートルか2メートルぐらい隆起しました。その前の関東地震である1703年の元禄地震のときには5、6メートルも隆起したんです。元禄のとき以前の海岸線はここですね、ほら確かに島でしょう。それがこう繋がったんです。ここには、今、土産物屋があります。土産物屋のおばさんが生活の糧を稼ぐのに恩恵にこうむっているとは言いませんが、この元禄地震では房総半島南部で同じような隆起が起こり、その時できた陸地にはお花畑もあるし、今いっぱい人が住んでいます。これは館山あたりの海岸ですが、大正の関東地震ではチョッピリ隆起しただけですが、元禄のときはこんなに隆起しました。これがずっと半島のまわりに続いているわけですね。元禄の時みたいな地震は、房総半島では2千年に1回ずつ起っているんです、その一番最後が元禄の関東地震。その合間に大正型の地震が200年に1回ずつぐらい起っていると推定されています。ほら、空から見るとよくわかります。ここに元禄地震でできた陸があって、3千年前にできた陸がこうあって、5千年前の陸があって、7千年前にできたところがあるんです。平たいところは全部地震でできたということがお分かり

でしょう。この平らなところにみんな住んでいるんですよ。もしもここに住んでいる人がこういう話を、小さいころから聞いていけば、多分、みんな地震対策をするんじゃないかと思います。つまり自分の今住んでいるところが、地震がなかったら存在しないんですから。

次は六甲山の話です。神戸の地震が起こったときに、関西には地震がないと思っていた、こういった人がいましたよね。私はちょっと変だと思います。いかにも役所や学者の責任のようにいいますが。役所もそういつていたとしたら責任ですけれど。基本的には、役所の責任でも学者の責任でもありません。住民の皆さんが自分の住んでいる周りの自然のことを知らなさ過ぎるということです。

六甲山はこの写真のように非常にきれいなところです。だけれどこの六甲山がどうやってできたのかということをご存知でしょうか。六甲山のふもとには活断層があります。諏訪山断層という活断層が通っています。活断層というのは何かというと、地下で地震の震源の断層が動きます。地表まで突き抜けますとそこに傷をつくれます。そんなことが何回も何回も起っているとはっきりとした地形を残すんです。それが活断層です。六甲山は実は地震のごとに活断層の動きにあわせて高くなっていったわけです。千年に1メートルずつぐらい高くなった結果として、今、900メートルぐらいの山になっているんですね。頂上からは貝の化石が出るそうです。つまり神戸の人が自分の故郷の山だと思っている山は、実は地震でできたんです。もしもそのことをちゃんと学校なりどこかで教わっていたら、関西に地震がないなんてどうして思えますか。このように、我々はふだん、まわりの自然を通して地震の恩恵を受けているんです。そのことを知らなかったり、忘れていたりしている人が多い。それじゃいけないんです。

まだあるんですよ。例は幾らでもあります。これは高速道路網です。高速道路網と活断層網、網とは言わないけれど、活断層の位置はよく一致するんですよ。つまり高速道路というのは活断層のある場所を選んで造っているように見えなくもない。何で活断層のあるところに高速道路をつくるんだという人がいます。そういう人は自然を理解していない人だと思います。なぜかと言いますと。これは、姫路の近くにある山崎断層ですね。ここを中国自動車道が通っています。どうして活断層が通っているかわかるかというと、右側の尾根と左側の尾根がずれているんです。つまり横ずれているんですね。これ、もしここに断層がなかったら、この尾根と尾根は全部こうつながっていて、谷はなかったはずなんです。というのは、尾根がこうありますと、そこが、断層の動きでズレますね。ずれるとそこに隙間ができて水が流れ谷ができるんです。谷に沿うから高速道路

## 自然へのこだわり(理解)

地震は嫌われもの！

でも……

地震が、我々の郷土の自然を  
造ってくれたことを知っていますか？





図 4.6 海の巨大地震で隆起をつづける房総半島南端。矢印は鴨川地溝帯の北縁の断層。(提供=朝日新聞社)

元禄以前の海岸線

図 4.8 野島崎と元禄段丘。野島崎灯台周辺の点線と北側陸地の点線は元禄地震直前の海岸線。点線より海側の平坦地が元禄段丘。その背後の田畑の多い平坦地はそれ以前の地震で隆起した土地。(撮影=松田)

図 4.7 布良型港(相浜の南隣)。元禄地震以前は家屋や道路のある高さまで海面下にあった。現在は海拔約6m。(撮影=松田)

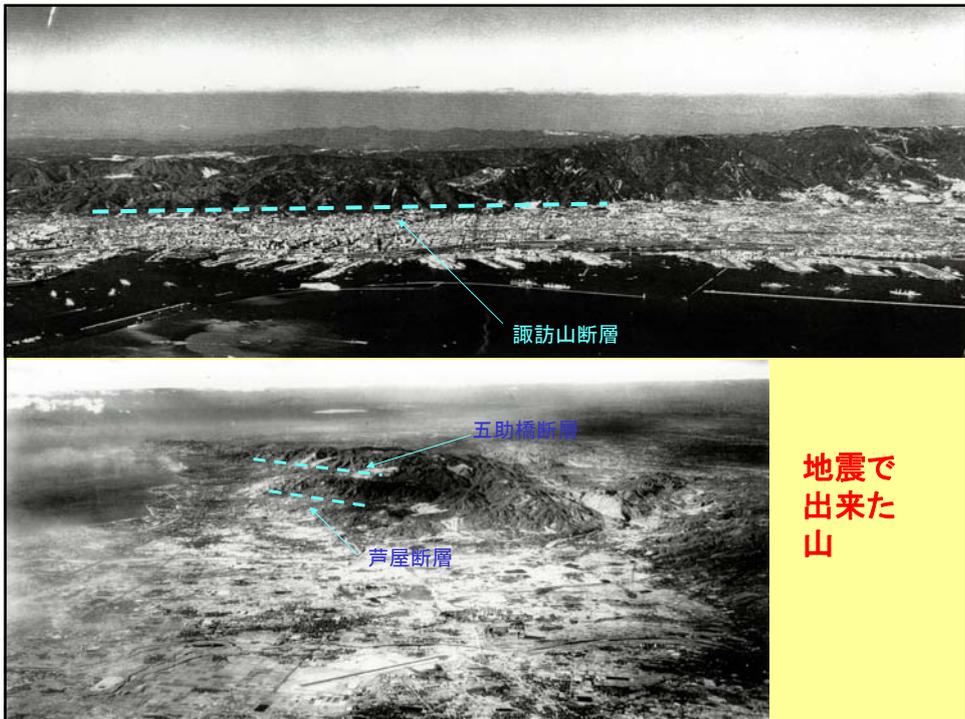
地震による隆起でできた半島

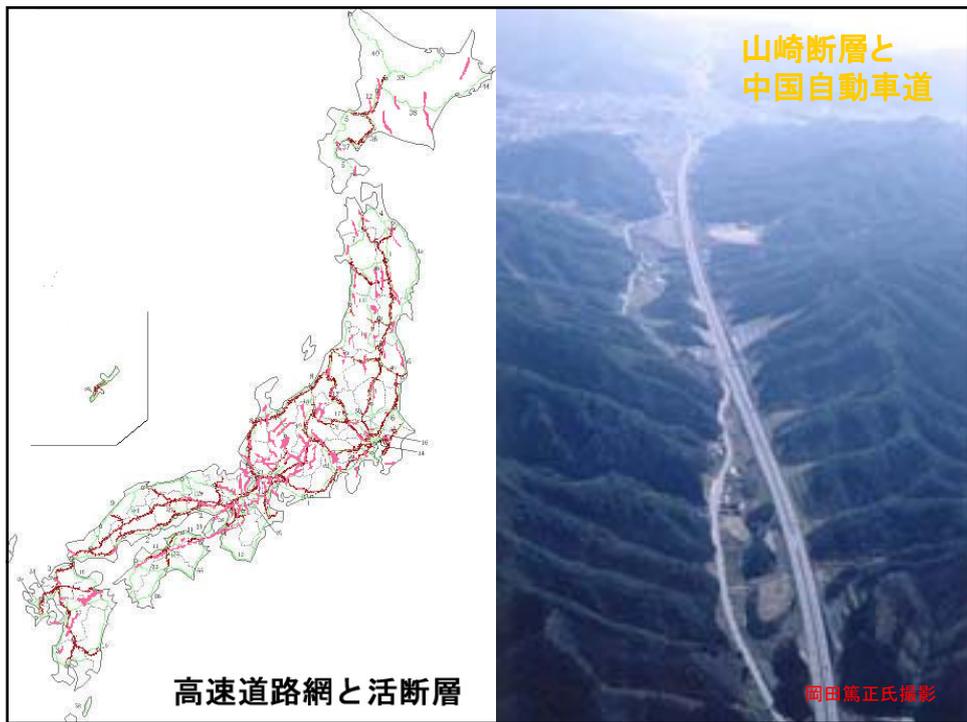


大正ベンチ: 1.5m (1923年大正関東地震)

元禄段丘: 4.5m (1703年元禄関東地震)

7,200年前  
5,000年前  
3,000年前  
元禄1703年





が通せるんです。もしこの活断層がなかったら全部トンネルですね。それは私の会社はもうかりますよ。だけれどそんなことをしたら日本中でこんなに山の中まで高速道路を走らせることはできなかったと思います。もしこんな仕組みをちゃんと理解していたら、高速道路のところで地震が起こるかもしれないから、どうしたら安全性が確保できるのかとみんなで知恵を出し合いますでしょう。そういうふうに考えなければいけないと私は思うんですね。やたらに何があるからこれはだめ、あれはだめ、それはだめ、ではどうやって生活をするんですか。我々は地震の中にどっぷりつかって生きています。だから、地震によってできた自然をちゃんと利用させてもらうかわりに、地震が来たときのためにちゃんと対策を立てておかなければいけないということだと思います。

## ■自然への理解が地震防災の基本

それからしつこいようですね。もう一つの例です。これは長野県の地図です。この中にも長野県生まれの方がおられるかもしれませんが、長野県は、日本アルプスがあるのに意外に人が住むところが多いんですね。それはなぜか、盆地があるからですね。盆地のへりには必ず活断層があります。それはなぜかという、活断層がぎゅっと食い違い段差ができます。そしたら低い方に土砂が堆積して、平たい場所ができる。そこが盆地で人が住めるというわけですね。

長野にも大きな地震がありました。1847年に善光寺地震というのが長野市のこの辺で起こったわけです。その地震のときの山崩れの被害を真田藩の殿様が絵師に書かせました。その一つがこれです。このあたりはそれ以後地滑り地帯になっちゃったんです。これは同じ場所の今の写真です。よく似ていますでしょう。同じ場所なんですよ。地滑りの後に今、家が建っていますでしょう。何でこんなところに建てるんだと思うかもしれませんが、地滑りがあったから家が建ちやすいんです。

この周りをぐるっと見回すと、このあたりは標高が千メートルもあるんですが、田んぼもすごくいっぱいある。もちろん人もいっぱい住んでいます。これは多分地滑りのせいなんです。地滑りが起こりやすいということと裏腹なんです。というのは、地滑りが起こりやすいところというのは、地下に水が流れています。だから田んぼができるんですね。それで人間がたくさん住める。もし地すべりがなかったら、急峻な谷が続くだけです。そしたら人間は住めません。ここに住む人には、確かに地滑りはうとうし

いし、いつも地滑りと戦い続けて生きていますけれども、ここの人たちは戦っているんだけど、逆に言うと地滑りのおかげで住めるという部分もあるんです。これが結局、我々が自然から受けている恩恵と迷惑との裏腹の関係です。だからその恩恵を受けているということをまず我々が知って、それで対策というふうに行くと思えます。

こういうお話を1冊の本にまとめました。きょうのお話もこの中に入っています。関東大震災という本です。本の冒頭で私こういうことを書いたんです。「地震や火山がつくるすばらしい日本の大地。思い起こそうそこに暮らしていることを」、結構きざな文句ですよ。実は本というのはいいかげんで1ページどうしてもつじつま合わせをしろと出版社に言われて、これを入れたんです。何を書いたらいいかと聞いたら、きざな文句を書きなさいと言われたんです。よくあるじゃないですか、「妻に捧げる」とかいうあれ、それではちょっときざ過ぎて恥ずかしいので、こういうふうにしたんです。つまり我々は自然の中で暮らしている、そのときに地震や火山の恩恵を受けているということを描いていただきたい。そうすると最後にありますように、「不意の地震に不断の用意」をする気持ちになれるのではないのでしょうか。ということです。このことばは、有楽町の数寄屋橋の横に関東地震の記念塔というのがありまして、そこに書いてある言葉です。こういう気持ちになって地震対策ができるといいなあというふうに思っています。

ということで長いことお話しましたけれども、私のお話はこれで終わらせていただきたいと思います。ご静聴ありがとうございました。

地震や火山がつくる

すばらしい日本の大地

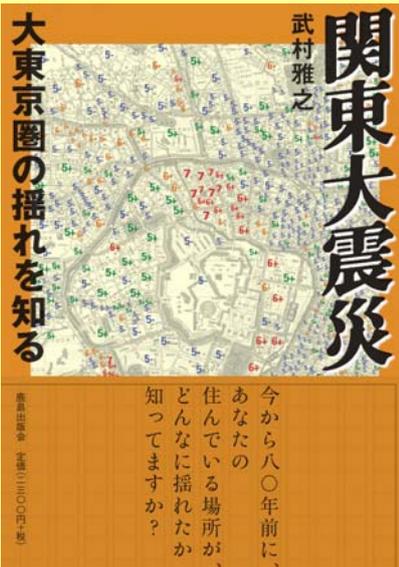
思い起そう

そこに暮らしていることを

「不意の地震に不断の用意」



「不意の地震に不断の用意」と刻まれた有楽町にある関東大震災の記念塔



関東地震80周年関連行事

「THE地震展」国立科学博物館(8月1日—10月26日)