みえの防災文化づくりシンポジウム
基調講演録

演　題

次世代のために今こそ耐震化を！

講　師：名古屋大学大学院
環境学研究科
教授　福和伸夫氏

【図1】

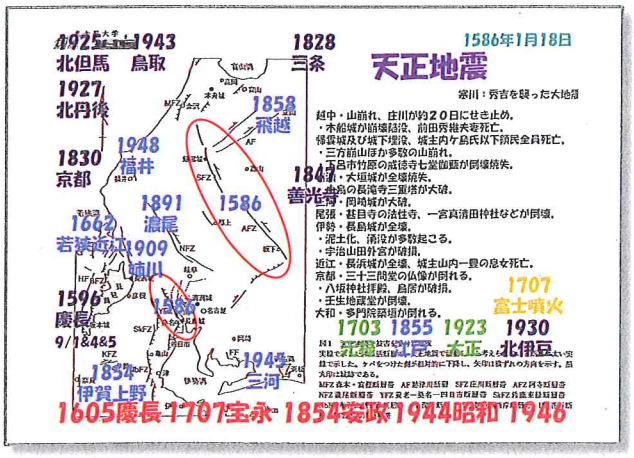
ここに日本列島の空中写真(図 1)を持ってきました。今日、お邪魔している場所は、この少し白っぽいところ（図 1:矢印）であります。白っぽいところはどこも平らなところであります。どうしてこういう盆地ができたのでしょうか。よく見ると、いっぱいキズがあります。このキズは、今から 150 年前に伊賀上野地震を起こした活断層のようなものであります。実はこういった平らな場所は、いずれも周辺にある活断層が何度も地震を起こして、作ってくれたわけであります。

そう思いながら、この名張はどんな場所か見てみましょう。さきほど市長さんから伺ったら、名張は、かつては 3 万人ぐらいの町だったそうであります。それが今や急速に成長して、8 万人もの人が住んでいる町になったそうであります。それぞれ、どんな建物があるかなと思って、今、ホームページを覗いてきました。まず、これ(図 2:左上）が今日のいる名張市青少年センターであります。この建物は昭和 58 年 3 月に建設をされています。この国の建物は、1981 年よりも前か後で随分安全性が違います。この建物は 1981 年よりも 2 年後に作られた建物なので、皆さまも少し安心して 1 時間ぐらいはここにいていただいても大丈夫な状況にございます。

僕はいつもこういうところへ来ると、粗探しをします。見事な粗探しができました。このロッカー（図２：左上）であります。帰りに皆さん、１階の出口のところにこのロッカーがありますから、ちょっとユサユサさせてみてください。強い揺れが来れば必ず倒れるロッカーであります。

なぜこんな話からしたかと言いますと、まず私たちの身の回りの点検をすることが、安全対策の基本になるからです。それでは、少しこれから歴史を学びながら、将来のことを考えてみていきたいと思います。

【図2】



【図3】

（図３）大阪の町ができた３年後、1586 年１月に、天正の大地震がありました。この地震は馬鹿でかい地震でありまして、どうもこことここ（図３：赤丸）で２つの地震が同時に起きたらしい。

これで戦国大名は、いっぱい犠牲になりました。戦国の時代を変えた地震であります。そのあと、1596 年９月１日に四国で地震が起き、その３日後の９月４日に別府で地震が起き、翌日９月５日に神戸から伏見にかけて大地震が起きました。１週間のあいだに馬鹿でかい地震が３連発で起きました。

このあと、1600 年に関が原の戦いが起きて、家康が勝ちました。江戸ができたのは、このあとであります。即ち、東京の町というのは、家康さんがこういう地震を経験したあとに作った町なんです。地震のことを気にした町です。さらにその５年後、慶長の大地震が起きました。これは津波地震ともいわれている地震です。

実は三大都市のもう一つ、名古屋の町ができたのは、この地震のあとなんです。大阪は戦国時代の真っ只中に作った。東京は戦争が終わるか、終わらないかぐらいの時に作った。名古屋は平和な時代になってから作った。それによって３つの町の安全

性はまったく違うことになりました。のちほど申し上げます。

さらにこのあと、いっぱい地震が続いてきます。若狭で地震が起き、今度は東京で大地震が起きました。元禄の地震です。これで元禄時代は終わっていきます。さらに4年後、宝永の超巨大地震がやって来て、さらに49日後に富士山が大噴火をしました。これによって江戸の豊かだった時代は終わりました。

またまたしばらく地震が起きませんでした。次は1800年代に入って地震が起き始めました。最初に新潟三条で地震が起きました。こういう地震が起きると、だいたいいつも20～30年後に本番がやって来ます。この時もそうでありました。2年後に京都で地震が起きました。そして1847年に善光寺で地震が起きました。そしていよいよ、皆様の場所、この伊賀上野で地震が起きました。ここまでくると、また南海トラフでの大地震が起きます。1854年12月23日に東海地震が、翌日24日に南海地震が起きました。さらに翌年、安政の江戸地震が起きました。この安政の東海地震と南海地震で江戸時代の譜代大名たちが住んでいた町は、みんなやられました。安政の江戸地震で江戸幕府そのものの直下で地震が起き、そしてこの地震で尊皇攘夷派の急先鋒だった水戸藩の屋敷が潰れました。生き残ったのは井伊直弼の藩でありました。尊皇攘夷派から開国派へと時代が移り、そして安政の東海地震と南海地震で生き残った薩摩と長州が力を伸ばしてまいりました。そして江戸から明治へと移り変わりました。そして飛騨でも地震が起きて、この時のシリーズおしまい。

はい、その次のシリーズに入ってまいります。その次は、明治に入ってから地震が起き始めました。とっても大きな地震、濃尾地震が起き、その20年後、滋賀で姉川の地震が起き、そして、いよいよ大正の関東地震が起きました。この地震で10万人の命を失い、私たちの国から国内総生産の4割のお金を失いました。当時の国家予算の3倍のお金を失いました。日本は国内だけでは持たなくなって、中国へ出て行くことになりました。この直後、地震だらけになります。2年後に北但馬地震、さらに2年後に北丹後地震、これで金融恐慌が起きます。そして3年後に北伊豆地震、国連を脱退します。満州事変を起こします。そして戦争へと突入します。

そして戦争を始めたあと、鳥取で地震が起きました。その後、サイパン、グアム、レイテと、南方の島々が負け続けました。B29爆撃機が直接本土を空襲するようになりました。そんな時に、今度の本番、1944年12月7日に、東南海地震がやって来ました。東南海地震で中京圏に集中していた航空機産業、軍需拠点が全部やられました。さらにその1ケ月後、三河地震が起きました。これで戦争に敗れました。翌年、追い討ちをかけるように南海地震がやって来て、さらに2年後に福井地震がやっ

て来ました。国としてボロボロになって、立ち行かなくなりました。そこで1950年に朝鮮戦争が勃発しました。おかげで朝鮮戦争景気に沸いて、日本は再び復活をしました。

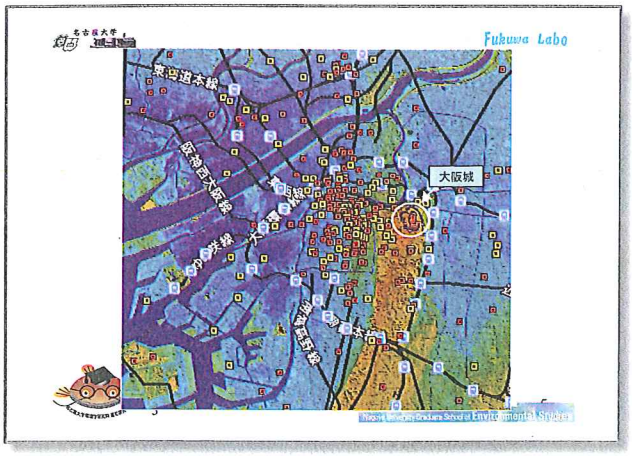
そして1995年に阪神・淡路大震災が起きました。2000年以降、毎年地震が起き始めてきています（図4）。鳥取県西部、広島県の芸与地震、宮城県沖の地震、十勝沖地震、新潟県では中越地震と中越沖地震、福岡県西方沖、能登半島地震、岩手宮城内陸地震、去年は駿河湾地震、たった10年間で10個も被害地震が起きています。

【図4】

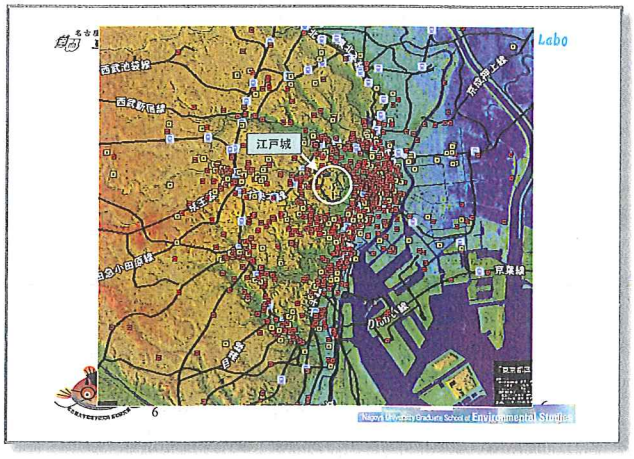
地震は、ある時期に集中して襲ってきます。そのあるタイミングとは、南海トラフで巨大地震が起きる時。その地震が起きる時には内陸にひずみが溜まるので、その前後に西日本を中心にいっぱい地震が起きます。そして、もう既に前回の地震から66年が経ってしまいました。当然、もう20～30年で来てもおかしくないわけです。

今日ここにいらっしゃっている世代、僕も含めてですが、日本の歴史上、もっとも幸せな世代です。だって、地震も経験しない。戦争も経験しない。ずっと経済成長してきて、豊かだった。そんな世代は、初めてです。次の世代は最悪です。地震だらけです。さらに可愛そうなことに、私たちの世代が次の世代のお金まで使ってしまい、自分たちがエンジョイしちゃったので、次の世代に1千兆円もの借金を残しちゃいました。滅茶苦茶なことを僕たちはしてきました。これじゃ、いくらなんだって、次の世代に対して、申し訳がなさ過ぎます。せめて僕たちができることは、次の世代が地震で滅茶苦茶にならないように、町を安全にしてから次の世代に、この国をバトンタッチしてあげることのはずであります。それをしなくちゃいけないんだということが、この歴史を見れば明らかにわかるはずです。

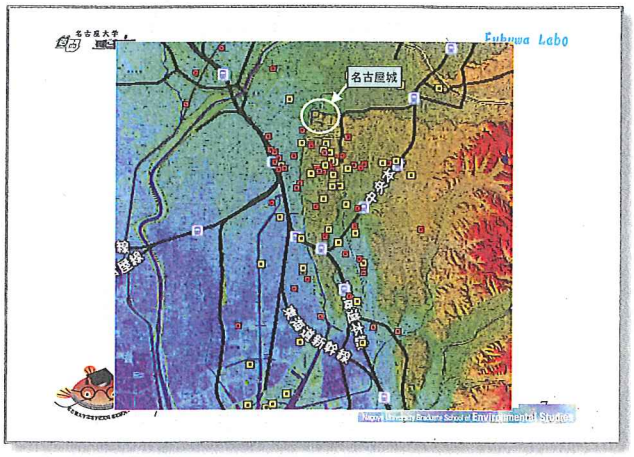
先ほど東京、大阪、名古屋の町の作られた歴史のことを少し申し上げました。これが大阪です。大阪が最初に作られました。大阪城はここ（図5）にあります。上町台地の北端です。なぜここにあるかと言う



【図5】



【図6】



【図7】

と、周りは葦原のようなズボズボの地盤なので、周りからは攻められなくて、南からしか攻められない、この場所が戦国の時代では最適地だったから、石山本願寺が焼けた跡を大阪城の場所にした。そこに、町人たちを引き連れてきてしまったということが不幸の始まりであります。地盤的には最悪の町です。そもそも、こういった軟弱な地盤に町を広げちゃいけなかったはずなんです。2回前の地震、安政の南海地震の時には、低地は津波で大変な思いをされています。

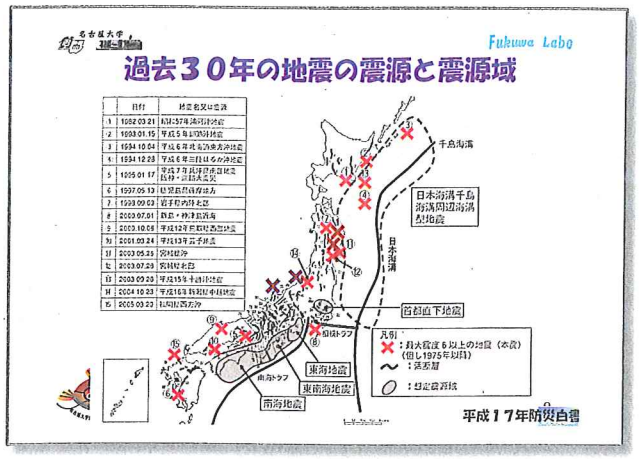
これが、その次に作られた江戸です。（図6）江戸は1600年頃から急速に城が作られました。家康はどう考えたかと言うと、西半分に旗本を住まわせ、安全な場所にし、いざという時に西に逃げるということを考えました。そして、東側の日比谷の入り江を大名に埋め立てさせ、大名の力をそぎ、そしてそこに大名屋敷を作るようにし、そして相対的に徳川の力を強くしようとしました。ですから、東京は西が良い地盤、東はダメな地盤というふうになりました。

名古屋城はここ（図7）に置きました。元々、清洲という軟弱な低地に作っていたんですが、それでは大阪を見張れないということで、安全な場所、熱田台地の北西端に城を作りました。そして、西側と北側は天然の要害としての湿地帯。東側と南側に町を広げました。ですから、この名古屋の町は、きわめて安全な町でした。

まったく3つの町では作られ方が違っている。大阪は地震を経験する前の町、東京は地震の真っ最中の町づくり、名古屋は地震が一通り終わったあとの町づくりでもあるわけです。

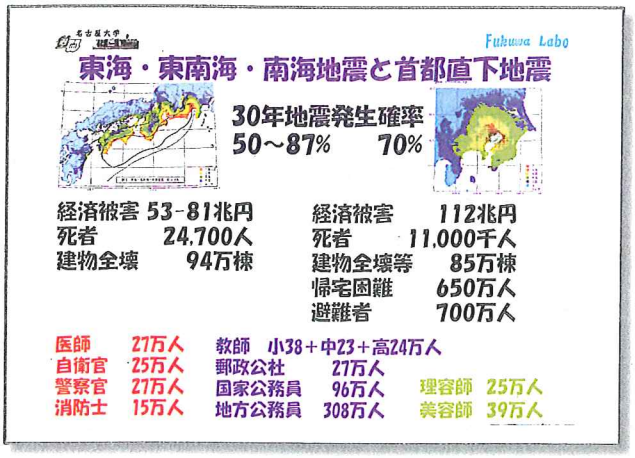
さて、これで歴史話は終わりであります。今度はこれからの話になります。過去30年間に起きた地震、こんな場所（図8）で起きました。明らかにここ（首都直下地震、東海・東南海・南海地震の想定震源域）が残っているわけですから、ここで地震が起きます。次は3大都市がやられます。国の調査結果によれば、この地震、東海、

東南海、南海地震はこれから30年間の間に50～87％の確率で起きます。三重県が一番被害を被るであろう東南海地震は、今後30年間の発生確率は60～70％（注：平成23年1月1日から、70％程度に変更となっています。）であります。50年間だと、90％を超えます。ということは、今の子どもたちは死ぬまでに確実にこの地震と遭います。



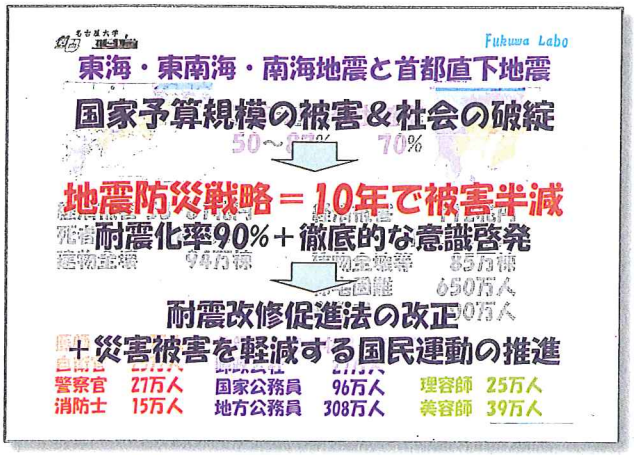
【図8】

これらの地震が起きると、最悪このぐらいの経済被害を出します。（図9）合わせて200兆円。私たちの1年間の税収は37兆円です。私たちが1年間に納めている税金の6倍のお金を失うことがわかっています。東海・東南海・南海地震により全壊する建物は約100万棟と言われています。これは、私たちの国で1年間で作ることができる建物の数の倍です。



【図9】

こういうことが、来ることがわかっているのに、現代日本人の防災対策は十分ではありません。東海・東南海・南海地震で、4,000～5,000万人が被災します。助けてくれるお医者さん27万人、日本全国で。消防士さん15万人です。まったく足りません。巨大地震では公の力に頼るなんてことはあり得ないわけです。

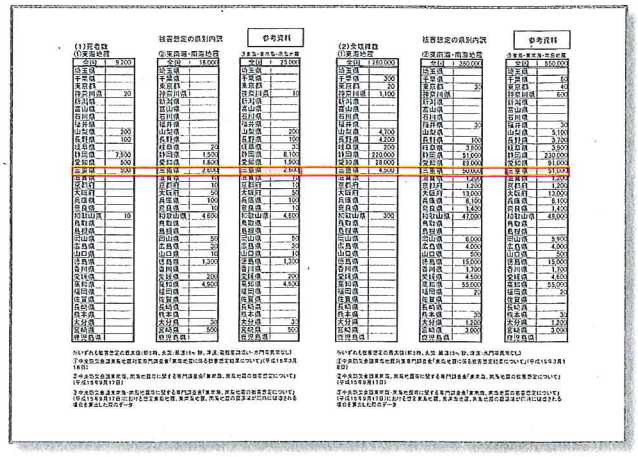


【図10】

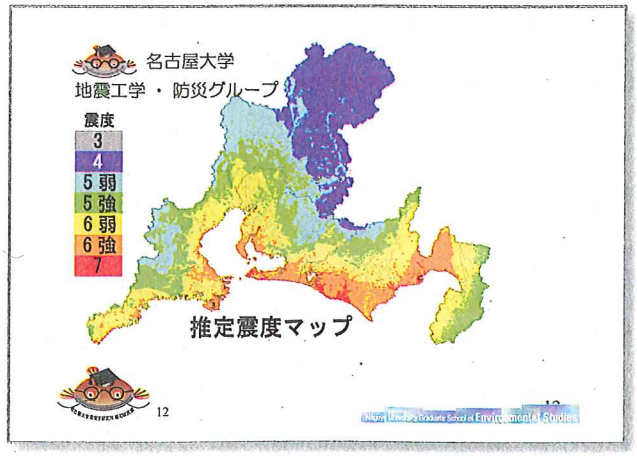
こんなような状況なんですから、次のこの地震群がやって来たら、たぶん、この国って持たないだろうなって、思います。だから、今から6年前、小泉首相の時代に地震防災戦略という計画を国として作りました。（図10）そして、国内外に対して、この国が被害を受けないように、ちゃんとしますよという約束をしました。その約束は何かと言うと、10年間ですべての建物をちゃんと直しますという約束をしたわけであります。ですが、耐震化の進捗は芳しくありません。もう既に5年経っています。

これじゃ、まずい気がします。

じゃあ、日本中の建物を直すのは、どのくらい大変なのかであります。僕はとっても簡単だと思います。その気があるかどうかだけだと思います。日本中の建物を、日本人全員で直そうと決意したとします。10年間で直そうと決意をしたとします。そして、みんなで毎日、ちょっとずつお金を節約して、直そうと考えた時、1日当たり、国民一人当たり、いくら節約すればいいと思いますか。実は30円くらいなんです。例えば、皆さんが自分の家の家具を留めるかどうか、これも金銭的にはたやすいことです。皆さんが全員、家具留めてくれたら、怪我人はすごく減ります。それも、ちょっとした一人の決断であります。そういうことが、当たり前のようにできる時代になれば、地震被害なんて、限りなく0に近づけることができます。即ち、これは行政の問題ではなくて、私たち一人ひとりの問題になります。



【図11】



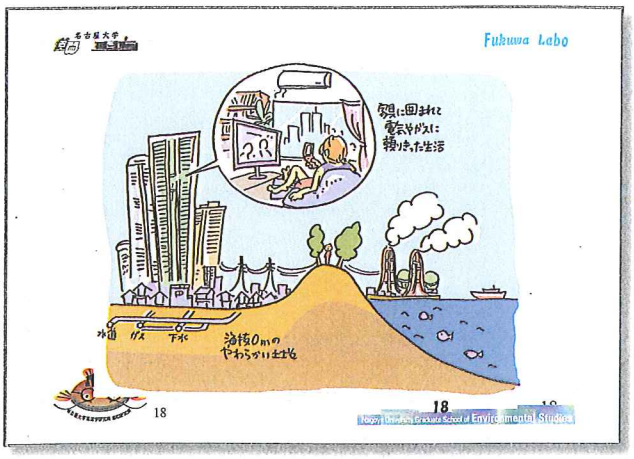
【図12】

【図13】

三重県は次の地震で、なんと51,000軒も家が全壊すると言われています。（図11）阪神・淡路大震災で10万軒、家が全壊しました。でも、兵庫県は約600万人、人が住んでいます。三重県は約200万人です。ということは、これ阪神・淡路大震災より大変ということです。こんなところが良く揺れます（図12）。名張はラッキーであります、東南海地震だけに関して言えば。でも、同じ三重県民である沿岸部の人たちが、みんな疎開して、名張にやって来るんですよということです。助けてあげる側に立たないといけません。この盆地のところに、皆さん、住んでいらっしゃるわけです。でも、そこ

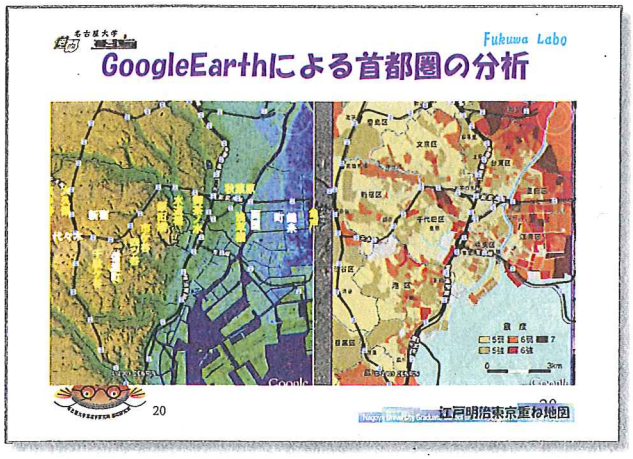
所の間での地域共同体もありました。だから、とても地震に強い社会を作っていました。そういう時代の時に伊賀上野地震というのが来たはずであります。

今はこういうような社会です。（図 18）埋立地に建てた火力発電所に頼って、電気に頼っています。本当にこれで、絶対に電気は継続的に作り続けることができるんでしょうか。堤防に守られた町を作りました。絶対に堤防は壊れないんでしょうか。コンクリートから人への時代と言ってるような国で、どうして堤防が守りきれるのでしょうか。液状化するような場所に、水道やガスや下水を通していて大丈夫でしょうか。高層ビルを建てて、エレベーターがなければ生きていけないような社会を作ってしまったけど、本当にそれで、いざという時に生きていけるんでしょうか。



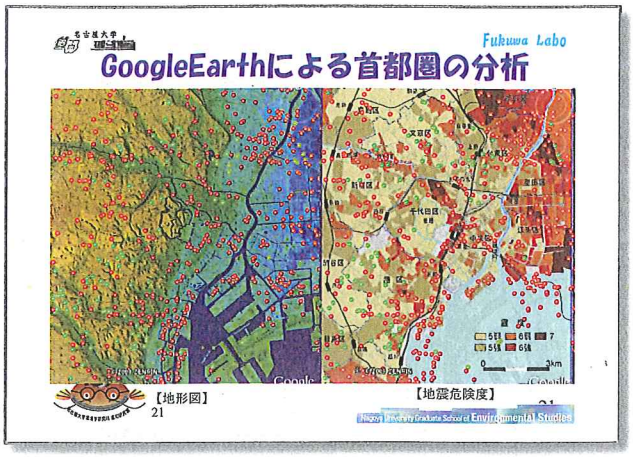
【図18】

【図19】

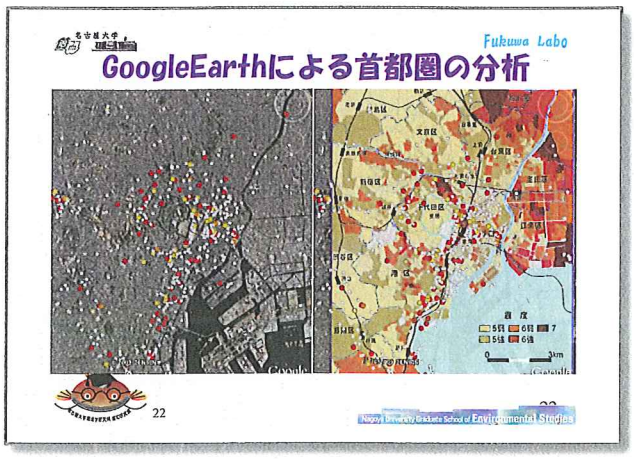


【図20】

今のような町の典型が東京です。例えば、東京はこんな町です（図 19：左）。こんなふうに鉄道を通しています。今の東京です。明治の東京、江戸の東京、ここに鉄道の線路を引いてみると、見事なことに、本当に最初の鉄道は町の外か海の中を通していることがわかります（図 19：右）。それは蒸気機関車であれば煙を吐き、火の粉を吐くわけですから、木造の住宅しかなかった時代に、蒸気機関車が町の中に入れられるはずがなかった。当然、線路は人間が住まない、良くない場所に通すしかなかったということであります。だから東京駅は「八重洲」です。名古屋駅は泥江と書いて「ひじえ」。大阪駅は田んぼを埋めると書いて、「埋め（梅）田」。みんなそういう場所を使いました。こういうところに線路を通したわけです。（図 20：左）これ谷の中、谷川のところですね。そして崖の端っこ。だから窪（大久保）、谷（千駄ヶ谷）、谷（四ッ谷）、



【図21】



【図22】

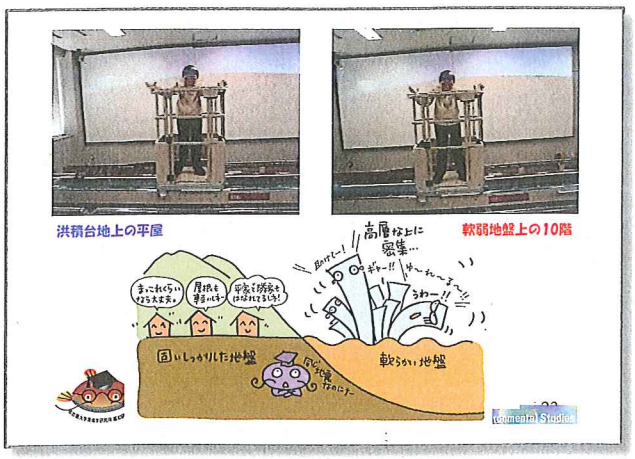
谷（市ヶ谷）、橋（飯田橋）、橋（水道橋）、水（御茶の水）、原っぱ（秋葉原）。ちゃんと地名に残っています。そして、関東地震でよく揺れたところは赤色（図 20：右）、青色・水色（図 20：左）が標高の低いところ、見事にどこに住むかだけで、すべてが決まるということもわかります。

赤色の点々の場所（図 21：左）は、僕が住むのが嫌な名前のバス停のある場所です。「さんずい」とか、「かわ」とか、「たに」とか、そういう名前が付いているバス停のある場所です。緑の場所は住んでもいいかなっていう名前の付いているバス停のある場所です。見事に、この地形とか、あるいは地震危険度（図 21：右）とピッタシ対応をしています。どこに住んでるかということが勝負で、かつての人たちは、「さんずい」が付くところに絶対住むなって、おじいさん、おばあさんがちゃんと伝えていたので、この赤いところに人はあまり住んでいませんでした。そういう時代が賢いか、建築基準法という法律さえ守れば、どこにでも同じ建物を作っていいよという現代社会が賢いのか、どっちが賢いのか、僕にはよくわからないです。

そういうことに無頓着な一流企業の本社というのは、こういう場所（図 22：左）に作りました。一流企業の本社は、みんな便利なところを使いました。お金のことばかり考えるからであります。だけど、みんな、危険なところばかりに本社があるということがわかります。（図 22：右）これも変な話であります。ただ、こういうことをしたから、私たちの国はとても豊かになりました。使えない場所を使うことができるようにしたおかげで、こんなに豊かになることができました。これは否定をするべきことではなくて、このおかげで僕たちは豊かになりました。

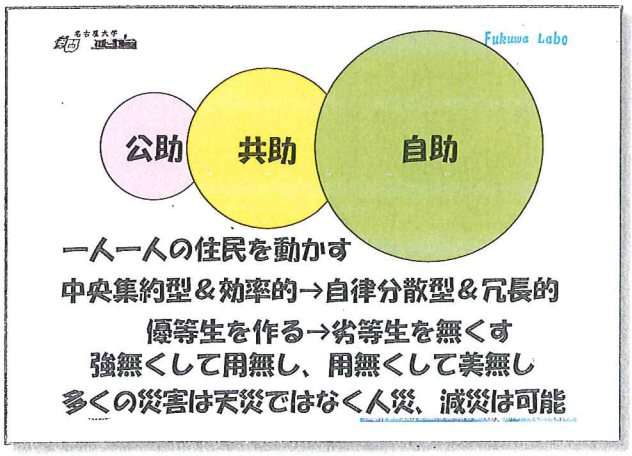
どっかで僕たち、技術に頼りきって、かつての大事なことを伝え損なっているかもしれません。なんか、我々、全員がもう少し自覚を持ったほうがいいのかなと、思ったりします。我々、かつての伊賀上野地震がやって来た時の名張の町って、こうだっ

たんだと思います（図 23：下図の左側）。でも、私たち、こういう町を作りました（図 23：下図の右側）。もしも、名張から、大阪に通ってらっしゃる方がいたとすると、この場所（図 23: 下図の左側）からこの場所（図 23：下図の右側）に通ってるんだと思います。そして、その揺れの違いはこんなに違うんです（図 23: 上の動画）。そんなことに気がつきながら、皆さんは大阪に通ってるんでしょうか。これ、自分で生み出している揺れなんです。自分で好きで柔らかい地盤に家を建て、そして、自分で好きで背の高いビルの上に住んでいるわけです。



【図23】

【図24】



【図25】

これを知ることによって、私たちは対策が始まります。（図 24）僕たちはたくさん勉強しました。試験勉強もたくさんしました。でも、その勉強が全然実践に活きてきていません。かつての人はそうではありませんでした。勉強はしなかったけれども、自然の中で納得して、自分のものとして獲得していた知恵がいっぱいありました。すなわち、（図 25）我々の持っている公的な力は限られているということをよく知り、昔からちゃんとやってきた、自分の身は自分で守るんだというようなことをちゃんと自覚して、行動し始めなければ、大きな災害には負けてしまうんだということであります。そんなことを実感していただきたいと思います。

安全対策の広がりを、この伊賀の町、名張の町で広げていけば、自然と安全な町ができていくような気がしたりしています。私たちが、当たり前のように防災対策ができるような町を作っていきたいと思います。以上であります。どうもありがとうございました。