

平成 24 年 1 月 27 日開催

立川断層講演会「正しく知って、備えて安心：立川断層」

【講演会 1】

「立川断層と地震　－3.11 以降、どうして注目されたのか－」

首都大学東京教授　山崎晴雄氏講演概要

【山崎晴雄氏プロフィール】

首都大学東京大学院 都市環境科学研究科 地理環境科学専攻 教授

東京都立大学大学院理学研究科地理学専攻修士課程修了、理学博士

著書（編著）：「第四紀学」（朝倉書店） 著書（共著）：「活断層とは何か」（東京大学出版会）

専門・研究分野は地震地質学・第四紀学・地形学、活断層の活動史解明と地震危険度評価



【立川断層に関する社会の反応と本講演のねらい】

今日は「立川断層と地震」ということでお話をさせていただきます。特に平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）で立川断層が急に注目されるようになりましたが、どうして注目されるようになったのかそのことを含めお話しいたします。

まず、この講演の狙いについてお話します。私は八王子市の南大沢にある首都大学東京、昔の都立大学に勤めております。学生のころから立川断層の研究をやっておりまして、論文も書いたことがあります。

東北地方太平洋沖地震の後に立川断層での地震発生確率が上がった可能性があるということを 6 月 9 日に国が発表しましたが、その後たくさんの問い合わせをいただきました。私の住んでいる所は断層が動くかもしれない。断層の活動がもう満期になっているため、いつ地震が起こるのかわからない。そのような理由で非常に不安に思っている方がたくさんいます。

また、立川市役所が昭和記念公園のそばの泉町に移転しました。そこには国の広域防災基地もあるのですが、断層の上に防災基地などを作っているのか、市役所を危ないところに置いていいのかという意見も寄せられました。

これらの不安に思っていることに対しましては、断層の中身について詳しく話をすると、かなり皆さん安心できるのではないかと思います。断層の真上だと危ないと思っている方が多いようですが、これは誤解がありますので、その誤解をぜひ解いてみたいと思います。ある意味これは風評被害的なところがあるような気がしています。ただし、安心だけでも困りますので、最後には怖いよという話をします。

立川断層に関する社会の反応と 本講演のねらい

1. 立川断層の確率値が上がった可能性があるという国の発表
↓
 2. 立川断層が動くかも知れない（満期になっている、いつ動いても不思議はないという見解）↓
 3. 立川断層の位置を知りたい（断層上に住んでいるので心配、地域住民の不安増大）↓
 4. 行政は対応せよ（断層上に防災基地や市役所を作って良いのか。米国のような断層の土地利用規制を実施せよ。）
- 地域の不安を取り除くためには 今回の講演で
1. 2. に対し → 断層の実態を詳しく説明する
 3. 4. に対し → 誤解を解く（風評の排除）

【立川断層は東京都で唯一の活断層 しかし、まだ分かっていないことが多々ある】

人口が密集した東京都内にある唯一の活断層であるということが、立川断層が注目される理由の一つです。しかし、この断層について色々な調査が行われており、たくさんのデータも出ていますが、活動の歴史や最新の活動時期などについて確定的なことがまだ言えないのです。断定的な議論が結局できない。そういう状態でありますから研究者としてもはっきりしたことが言えないのです。その結果として逆に関心が高まっていると考えています。

今日一番言いたいことは、活断層は確かにあるのですが、断層上だけが危ないということではないのです。断層の周りの広い範囲で地震動はそれ程変わらない。そこが大事なのです。私の家は断層の上に

あるからということで過度な心配はしないでいただきたいと思います。

地震発生確率が上がったとはどういうことなのか。これも色々な仮定の上に成り立っている議論です。仮定の上に仮定を重ねた議論であります。活断層に「横ずれ断層」あるいは「逆断層」と性質が違うタイプのものがあることが問題点となります。「横ずれ断層」と仮定すれば、東北地方太平洋沖地震の影響により非常に動きやすくなる。一方、「逆断層」であれば逆に動きにくくなるのですが、立川断層がどちらであるか現時点ではまだ分かりません。先ほどの清水市長のごあいさつでも話が出ましたが、立川は地盤がすごくいいところです。揺れに対して強いのです。

でも、地震により大きな被害が出るのは実は火災なのです。昨年の3月11日も電車が停まってしまい道路が大渋滞になりました。消防車が動けない。そういう時でも火災を何とか防がなければいけないのです。

背景：立川断層は東京都で唯一の活断層。
しかし、まだ分かっていないことが
多々ある。

→断定的な議論できない。
不安が生じる。→ 関心が高まる
講演内容

- ・ 活断層とは何か
- ・ 活断層から将来の地震発生を予測する
- ・ 立川断層の実際 どこをどのように通るのか
- ・ 断層の直上が特別危険なのか？
- ・ どうして立川断層が注目されるのか？
- ・ 立川断層は横ずれ断層？それとも逆断層？
- ・ 本当に恐ろしいことは何か？

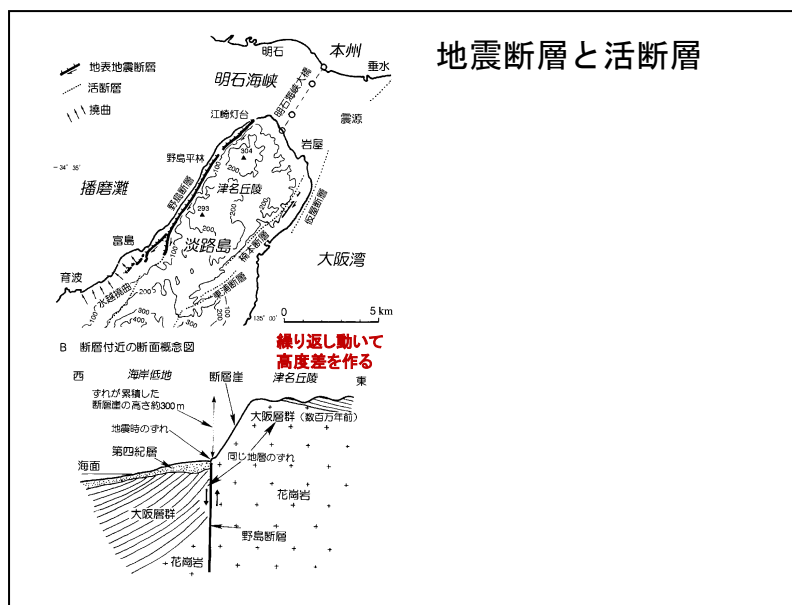
【活断層とは何か】

それでは活断層とは何かということから話をします。

平成7年の阪神・淡路大震災を起こしたのは1995年兵庫県南部地震です。淡路島から六甲山の麓の宝塚付近まで断層が地下に伸びていたのですが、淡路島ではその一部が地表へ出てきました。平らなところは人口の造成地でありまして、関西空港を埋め立てるために山を削って土砂を取ったところです。ここでは家の軒先をかすめて断層が現れたのですが、全体としては海岸沿いに地震断層が出ました。しかし、実際は海岸沿いに断層が出たのではなく、断層があるからここに海岸ができたと考えた方がよさそうです。その答えは実は断層を境にして地形の高度が大きく食い違い、東側には高い丘陵地があります。ただども断層の両側には同じ地層が分布していて、500mぐらいずれて東側が持ち上がっているのです。

つまりこういう長い間にかけて出来るような地質構造は、実はこういう地震で作られるのだと言うことが分かります。逆に言えばこういう高度差のある地形が見つかればその境界部にある断層はまた動くかもしれない。これが活断層の原理なのです。

繰り返して動いて地形の高度差を作っている、これがひとつの活断層の性質です。繰り返して動くことが特徴です。こういうものを見つけておけば色々な防災活動に役立ちますので、様々な断層の調査が行われています。



【活断層が近い将来動くかどうかを判断する方法】

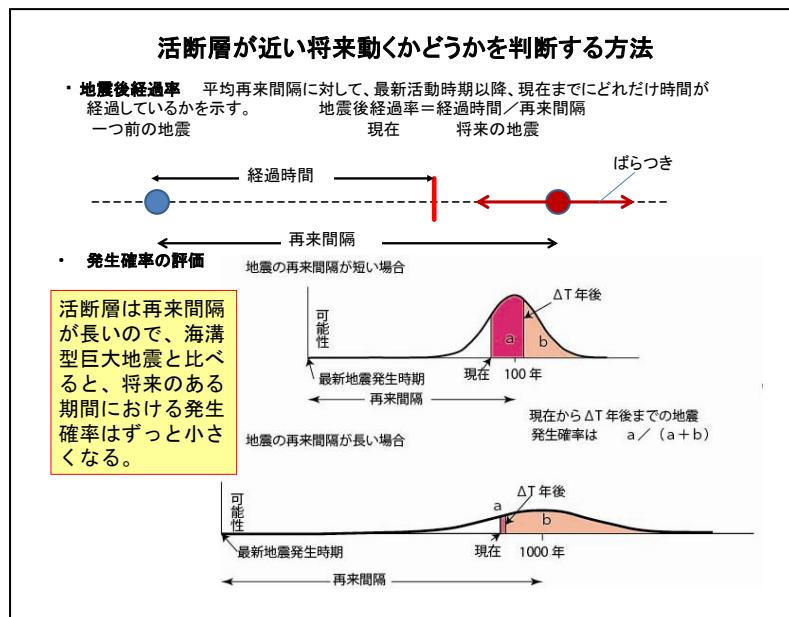
活断層とは比較的規則的に動く性質があります。これが「再来間隔」というのです。数千年の間隔で再び動くものもあれば、場合によっては数万年に一回繰り返すというものもあります。その間隔が分かっている、最後にいつ動いたのかが分かれば現在までの「経過率」が分かります。しかし、立川断層は「経過率」の見解が色々あって分からないところがあるのです。

一方、確率という話がありました。確率をどうやって求めるかにつきましてはB B T法という方法があります。周期がある程度わかっているものを、例えば 100 年に 1 回起きる活断層、地震を考えてみますと、100 年に 1 回としましても、実際には何回も動いているうちには 80 年目に起きることもありますし、120 年目に起きる場合もあります。頻度が一番高いのが 100 年目となり、こういう（スライド）分布をする。これが確率頻度分布です。これが何十回も繰り返します。その時に最後の活動がここであって今ここまで現在来ています。今後例えば 30 年間の確率はどうやって求めるか、それは、この面積 a（スライド）を全体の面積(a+b)で割算します。そうしますともう何%という割合になってきます。例えば東海地震で 70%という確率はこのように算出しています。

しかし、活断層の場合は 100 年の周期ではありません。短くても 1,000 年ぐらい、場合によっては 2,000 年、3,000 年という長い間隔で起きます。そういうもので確率を出すと、30 年という期間はこの狭い範囲になってしましますが、全体から見ますと確率はとっても小さくなります。2%、3%という確率がよく出ます。

その確率が危ないのかを考える方法として、一番分かりやすいのは福引です。赤い玉を 1 個入れ、外れの玉を一杯入れて回します。赤い玉はたくさん回さないと出ません。だが、現在で考えた時に次に回した時に赤い球がでるかどうかはっきり分かりません。誰も赤い玉が出ないなら引かないですね。引くということは起きるかもしれない。つまり、こういう確率情報というのは、次にいつ起こるのかということを考えるのではなくて、どの福引の台が出やすいかを考えた方がいいのです。地震の発生確率が高いところはそれなりに防災対策をしなくてははいけないし、確率が低い方は少し後にするかという優先順位を決めるようなものです。地震発生確率を公表すると、最近地震が起きているのは皆確率の低いところで起きているので当てにならないのではないかという話がありますが、それは間違いなのです。次に

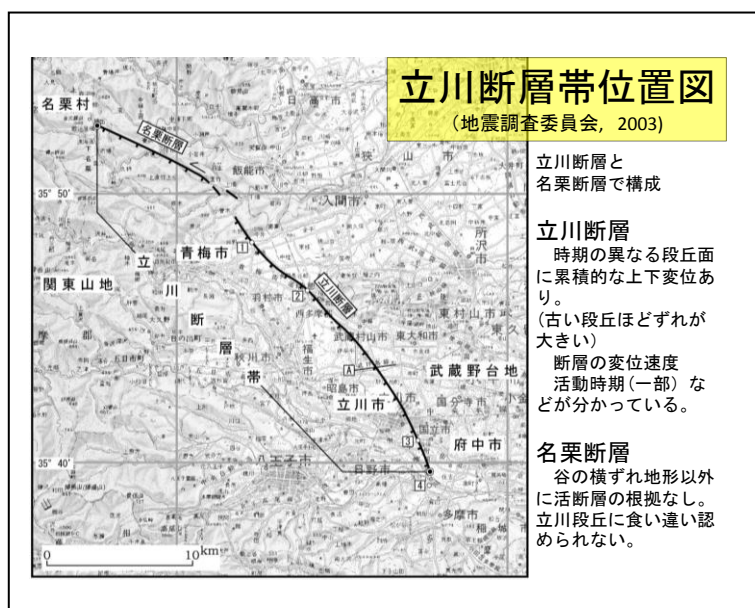
どこで地震が起きるかと言うことを予測する時に使う話ではありません。



【立川断層はどこを通っているか】

立川断層はどこを通っているのか皆さんご興味があるかと思います。気をつけてもらいたいのは「立川断層帯」という「帯」がついています。この帯という字は立川断層というのは2つの断層でできているため国では「断層帯」と呼んでいます。立川断層というのは国立市の矢川から青梅市の藤橋というところまで延びていく約20 kmの断層です。

さらに北側に名栗断層がある。この両方を併せて立川断層帯と呼んでいます。ただし、研究者によって意見が違いまして、名栗断層が本当に活断層なのか私は疑問に思っています。断層としての証拠は立川断層にはたくさんあるのですが、名栗断層は谷が横ずれしているという地形以外にはあまり根拠がないのです。国はより安全サイドに立つということで名栗断層まで含めたのかもしれません。

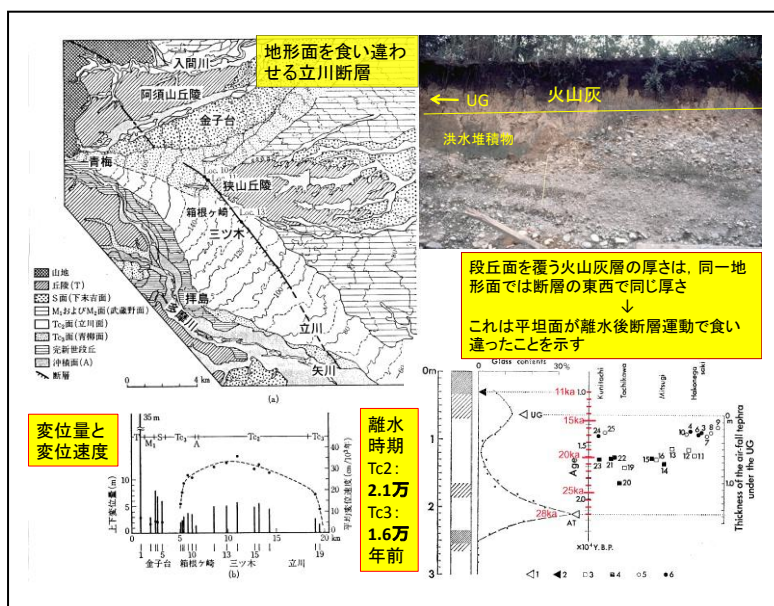


武蔵野台地がどのようにして出来たか言うと実は昔の多摩川の河原です。多摩川の河原は今と様子が違うのですが、非常に広い河原が広がった時期がありました。そういう時期に平らな土地を作りました。しかし、時代が経ると河川が河床を少し掘り込んで、側方にまた新しい河原を作ります。以前の河原は干上がって台地になります。それが河岸段丘です。立川断層はいくつかの時代の異なる段丘をずらしているのです、そのことから活断層であると認められています。

昭和40年から50年頃には羽村のあたりにたくさん砂利穴がありました。これは昔撮った写真ですが、下に多摩川の砂利があります。上に赤土が乗っていますがこれは関東ロームで、富士山から降ってきた火山灰です。これをよく見ますと下の方は砂や粘土がたくさん入ってしまっていて、洪水の堆積物です。その上位は関東ローム層です。この写真で分かるように地表面はとっても平らですが、この平らは洪水堆積物がデコボコを埋めて非常に平坦な地表を作っています。この洪水堆積物と空から降ってきた火山灰の境界(離水層準)が色々なことに使える基準の基になります。ここを使って、関東ロームを物差しにして段丘がいつできたかを測ることが出来るのです。

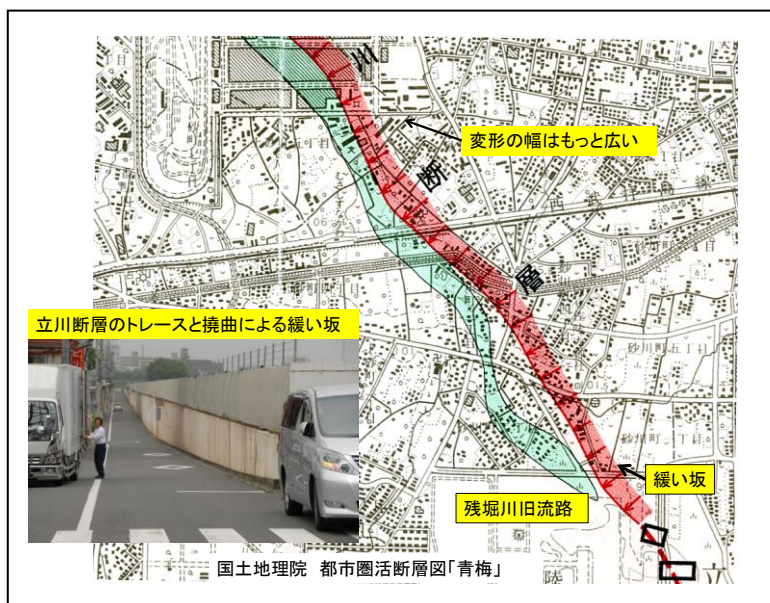
それから火山灰を使ってその厚さを調べる。このスライドでは断層の両側で火山灰の厚さを示したのですが、断層の東側と西側で火山灰の厚さが同じです。もちろん遠く離れると違ってきますが近くで比べると全く同じです。これはどういうことかということ、立川断層という高さ5mぐらいの緩い坂は最後の洪水があった時には無かったものなのです。だから広く洪水が覆って平らにしてしまった。その後干上がってから東側が持ち上がって現在の段差がついたと考えられます。だからこの坂は川が造った段差ではなく、川が干上がった後、ずれて持ち上がった断層崖です。これを証明したのが30何年前にやった私の研究です。当時は立川断層がここにあるなんて信じてくれる人はあまりいませんでした。

もう一つ大事なことは川の干上がった時期が分かるのです。火山灰の厚さを使って計算しますと、この立川のあたりというのは大体21,000年前に干上がったのです。一方で国立のあたりは16,000年前の旧石器時代に干上がったということの見当がつきます。最初に立川段丘が干上がって、そして少し時間をおいてこっちの青柳段丘が干上がった。大事なことは立川段丘ができた後、立川断層が1回動いて、それからまた青柳段丘が干上がってからもう一度動いていると、少なくとも二回ぐらいは動いていることが分かります。これはこのような火山灰の研究で分かったことです。

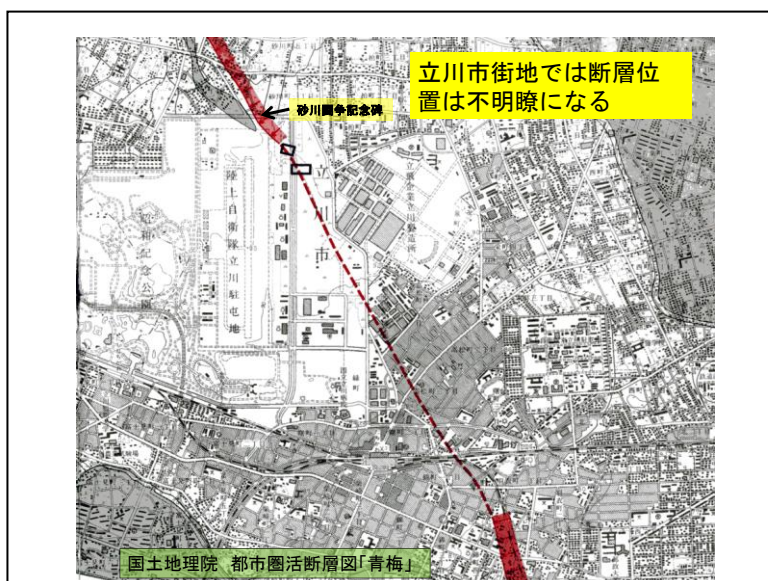


実際の位置はどこを通っているかという昭和記念公園に緩い坂があります。玉川上水は江戸時代に作られましたが、ここまできたら断層の坂にぶつかってしまったので迂回しました。このスライドを見ますと、断層の位置が幅広い赤線で示されています。私の家は断層から離れている、私の家は断層の上に載っていると、心配される方がおられますが、線の上にあるかどうかを心配してもあまり意味はないのです。実はかなり東の方まで変形が進んでいまして、この間見てきたのですが、この辺(赤線の東側)も実際には幅広いに変形帯がありますから、あまり地図に示された線の上かどうかに関われる事はないと思っています。

こちらの今現在の写真(スライド)ですが、200m~300mの幅で最大6mぐらい緩い坂です。そのため西武線の電車は断層の東側までは平地を走っているのですが、断層付近から西は築堤になります。その築堤の高さが大体断層のずれになります。

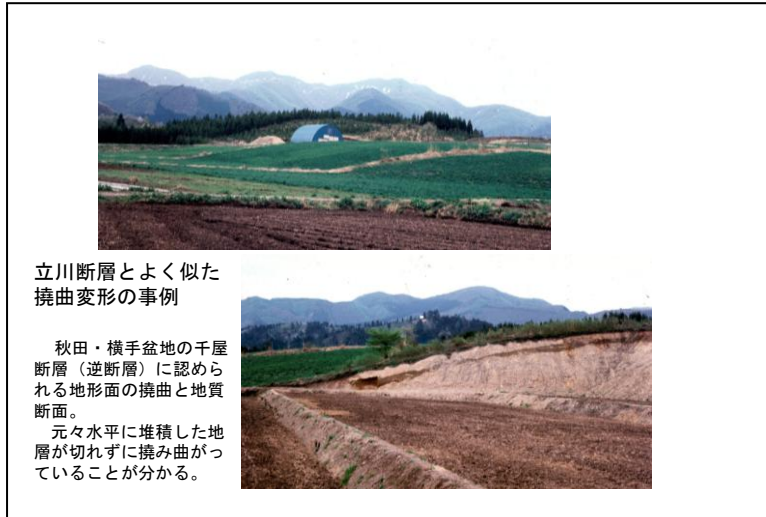


もう少し南側になりますが、立川市の市街地になると断層の場所が分からないのです。南の方はどこかという、立川基地の北側に砂川闘争の記念碑があるのですがその前あたりです。そこから南の方へ行くともう見えなくなります。飛行場ができたりして人工的に土地が整地されました。さらに南の方へ行くと立川断層がまた出てきます。この断層は緩い坂がどうしてできるかということが大事なのです。



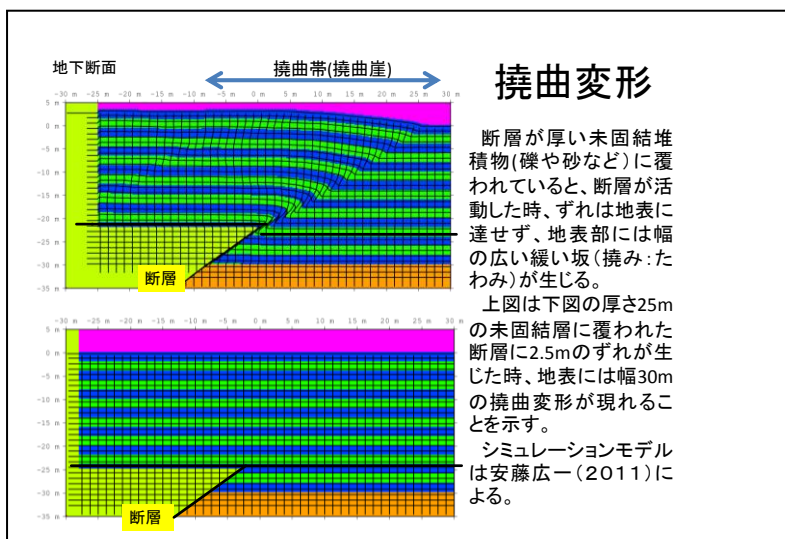
【立川断層とよく似た撓曲変形の事例】

日本では立川断層と似た緩い坂があっちこちにありまして、これは秋田県の横手盆地の千屋断層ですが、そこに行くと畑に緩い坂があります。これは崖がだんだん崩れて緩くなったものではないのです。横へいくと掘った断面があって、見るとこれ皆砂利です。砂利層の中に砂の薄層が入っています。この砂の層も地表と同様にやっぱり傾いている。だから、地層が切れないで撓んでしまう、撓曲というのですが、これが立川断層の一つの特徴です。



【撓曲変形】

私のところの学生にコンピューターの達人がいまして、いろんな計算をしてもらっているのですが、粘土と同じような物質を仮想して、その下には断層のある硬い岩を置きます。この断層をずらしします。25m 実際地層が覆っていると仮定して、断層を 2.5m だけずらしします。そうしますとこのように少しずれまして、緩い坂が地表に出てきます。これが立川断層と同じ原理です。立川断層は下の方では断層はずれているのですが、地表に近づくと緩く坂になってしまいます。これが撓曲ということです。逆にいえば割れ目が地表に出てこないという特徴があります。こういうシミュレーションもできています。これが、立川断層が撓曲として現れる原因です。



【川が断層を横切ることはいない】

もう一つ面白いのは、インターネットに立川断層の写真が載っています。多分写真を撮った方は、写真中央の柵がゆがんでいるところを撮ったと思いますが、残念ながら立川断層はここではなく写真奥に写っているところです。手前に残堀川がありますが、この川は立川断層のずれた低い方を流れている川です。低い方を流れている川が断層を横切ることはありません。この写真で断層が川を横切っていること自体誤りなのです。実際その上の木などを見ても列に食い違いがありませんし、こう柵をたまたま作ったのではないかと思います。

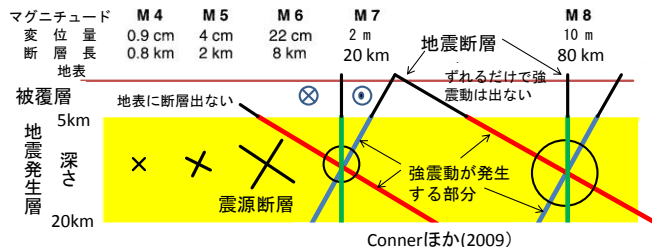


【地震断層と地震発生層の関係】

よく断層の上が危ないと思っている方がいますが、確かに断層というのは地層がずれますから、ずれが起こるところは家が壊れたりして危ないと言えは危ないですが、日本列島の内陸部では地球の浅いところ大体深さ 3~4 kmまでは地震の震動が起きないのです。地震の震動は大体深さ 5~20 kmぐらいのところで発生し、地震発生層と言われています。ここは本当に岩が硬くて力が加わると岩がバリーンと割れるのでそういうところで地震が発生します。その中で小さい地震が起きる場合は地表には何も影響がないのですが、だんだん地震規模が大きくなってくると地震を起こした断層が地震発生層を突き抜けて上の方に出てきます。もっと大きい地震ですと断層が地表に現れます。ですから断層の真上だからといってそこだけ他より特に地震動が強いわけではなく、極端に怖がることはないのです。ただし、断層がずれて家が壊れるということもあるかもしれません。場合によっては命にかかわるようなこともあります。今の耐震基準に従った建築物であれば致命傷にはならないと思います。

地震断層と地震発生層の関係

大きな地震(断層変位)では地震発生層内に生じた震源断層が、被覆層を突き抜けて地表に現れる。これが地震断層。断層運動が繰り返されると、地表のずれは断層変位地形に成長していく。活断層は、この断層変位地形を手掛かりに追跡する。

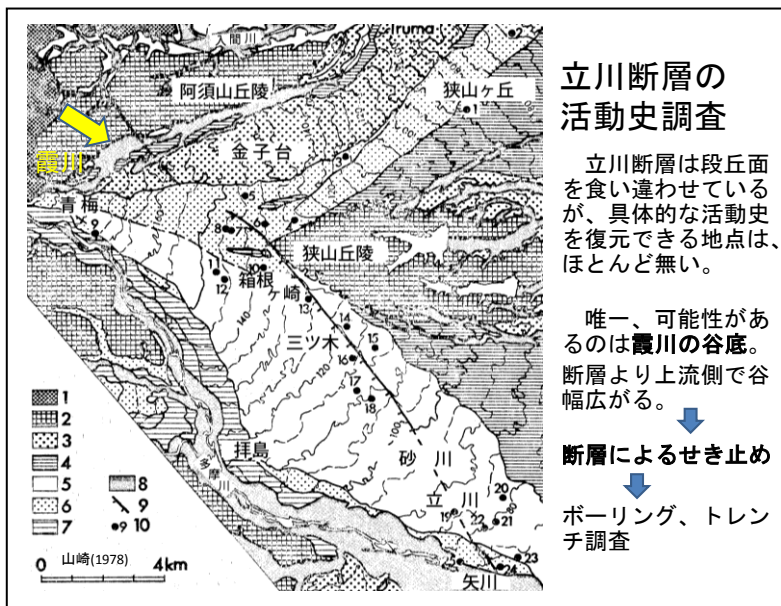


強い地震動が起きるのは**地震発生層** (5~20km) の中の断層変位、地表付近はずれは生じるが大きな地震動は起こさない。
→ **断層線の上だから特に地震動が大きい**ということはない。

【立川断層の活動史調査】

立川断層がいつ動いたのかということは問題ですがよく分かっていません。私の知っている範囲では、青梅市の北東部に霞川というところがあるのですが、この霞川は、下流側では谷が狭く上流側が広がっています。普通はこういうものは断層があった場合に堰き止められてできることが多いのです。下流側が持ち上がりますので、川が堰き止められて溢れてしまうのです。ここは多分いろいろな地層がたまったものであろうと思われます。ここを調べれば唯一断層の活動時期解明の可能性があるのでないかと考え、東京都が国からの交付金で立川断層を調査した時はここをターゲットにしました。

ここでいろいろな穴を掘り、或いはボーリングで地表を調べた地域です。上流から下流へ川が流れていくのですが、断層がずれてここで下流側が持ち上がって川が堰き止められてしまう。そういうところに地層が溜まるということです。

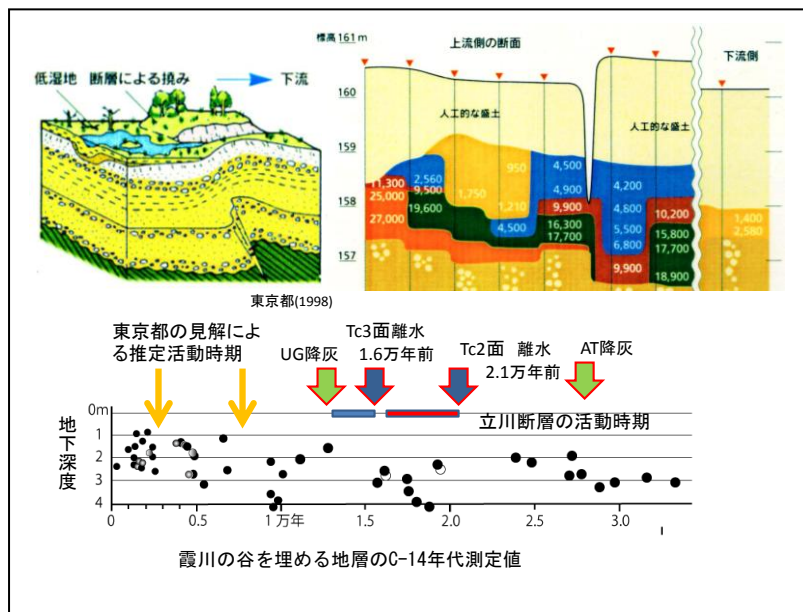


【立川断層の評価結果】

ボーリングを掘ると地下の地質試料が得られ、 ^{14}C という放射性炭素を使って年代測定ができます。たくさんの年代測定値が出てきて穴を掘った深さが1m、2m、3mのところ約20,000年間に堆積した地層があるということが分かります。これを見ますと、地層が溜まっている時期と溜まっていない時期がいくつか分かれていきます。それを基にして書いた図がこれでありますが、一回谷が掘れて、埋まって、また谷が掘れてと、一番新しいものがこれであるとその後は人工的に埋もれてしまっています。

これで見ますと先ほどの立川段丘の立川あたりが干上がったのが21,000年前、空白の区間があってこう泥が溜まり始めます。それから国立の青柳のあたりで干上がったのが16,000年前でここでも空白があって、そこからまた地層が溜まり始めます。

UGというのは12,000年～13,000年前に浅間山が噴火をして、この辺に降ってきた火山灰です。肉眼では見えませんが、顕微鏡で見ると火山灰を構成する火山ガラスが見えるのです。これを基にして調べているのですが、立川断層が動いたのは立川段丘と青柳段丘がそれぞれ干上がった後に各一回、ここでは5,000年とか7,000年の間隔で動いています。この後に活動があったのかどうかは問題です。東京都の調査では、霞川にこのように湖成層で埋められた谷があるので、これは断層運動で堰き止められたのではないかと考えここに活動時期があると見解を述べました。

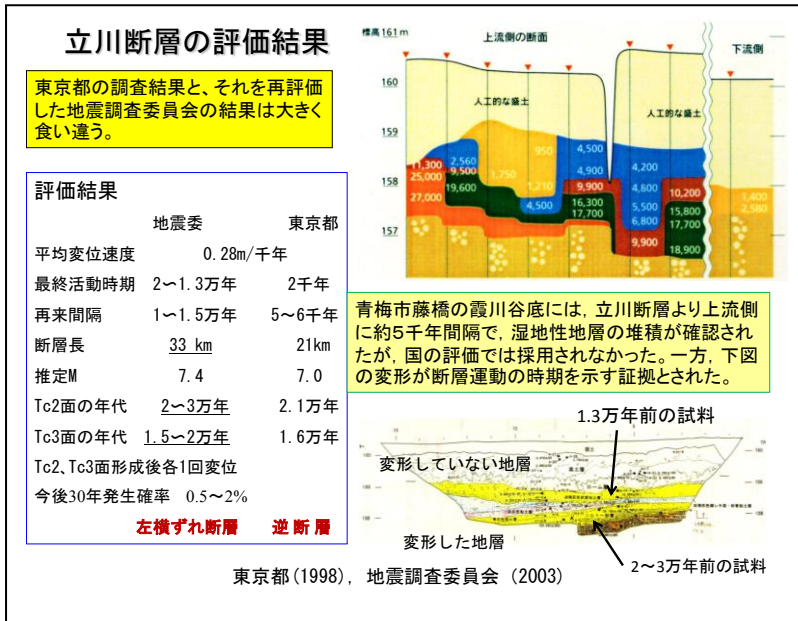


このデータを国に持っていきましたが、国では東京都が掘ったトレンチの断面データを見て、上の地層は水平に溜まっているのでずれてはいない。一方、下の砂は少し傾いているのでこれはずれている。上の地層の最下部には13,000年前の地層があるので、立川断層は13,000年前からは動いていないという見解になりました。

このように国と東京都とで見解が少し違いまして、最終的な活動時期というのは大分違ってきます。国の見解では立川断層の最後の活動は20,000年前～13,000年前です。

長い間断層が動かないと活動時のずれが大きくなります。大きなずれを起こすにはマグニチュードが大きくなければいけないので、マグニチュード7.4という数字が出てきます。長さも20kmから名栗断層を含めて33kmと長くなりました。立川断層だけの場合はマグニチュード7.0で21kmという数字がでます。見解がこのようなに分かれていることが混乱の元です。さらに、名栗断層には横ずれの証拠が

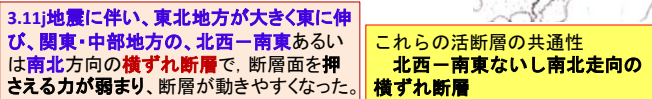
あるので、立川断層帯は横ずれ断層ではないかという議論が出てきました。一方我々は、立川断層は今まで逆断層とっていました。このことがなぜ立川断層が注目されるかに関係してまいります。



【なぜ立川断層が注目されるのか】

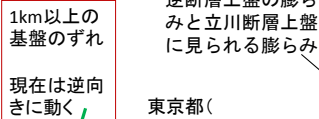
東北地方太平洋沖地震により東北地方の地盤が大きく東へ伸びました。地震後も余効変動により少しずつ東へ伸び続けました。その結果、一部の活断層では断層面への圧縮が弱まったため動き易くなったという可能性が出てきました。そのため、国はこのような活断層の断層名を5つ公表しました。これらには同じ特徴があって、すべて北西－南東方向に走る「横ずれ断層」なのです。立川断層も計算の結果この中に選ばれ、動きやすくなったということになっています。しかし、立川断層は本当に横ずれなのか疑問があります。「横ずれ断層」か「逆断層」かが問題になります。「逆断層」の場合には断層の上盤側が膨らむことがあります。

—地震発生確率が高くなっている可能性がある主要活断層帯—



立川断層は横ずれ断層かそれとも逆断層か

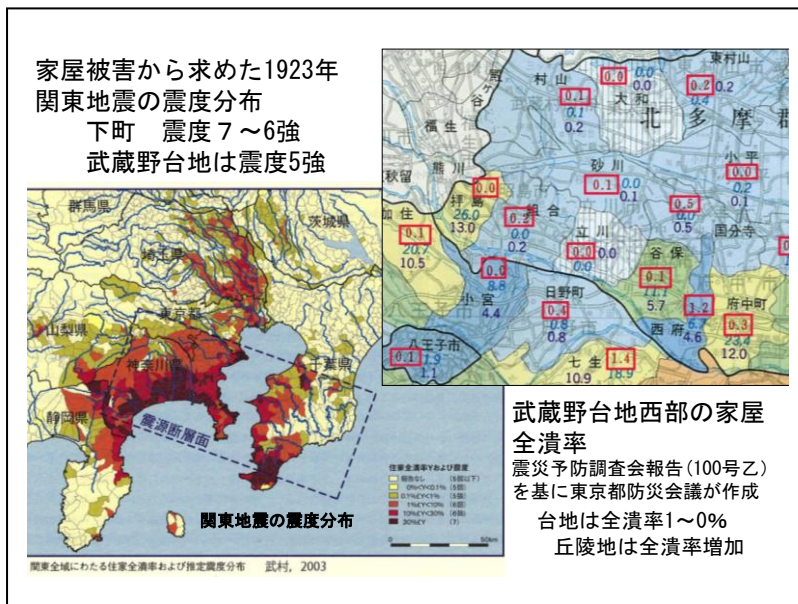
- ・ 反射法探査では断層面がよく判らない
低角な断層ではなさそう（低角 なら反射面が見える）
- ・ 立川断層では横ずれの証拠が全くない（名栗断層には谷の横ずれあり。地震委はこれを重視。しかし、他に活断層の証拠は無い）
- ・ 断層上盤に膨らみあり（逆断層の特徴）



【関東大震災での家屋被害】

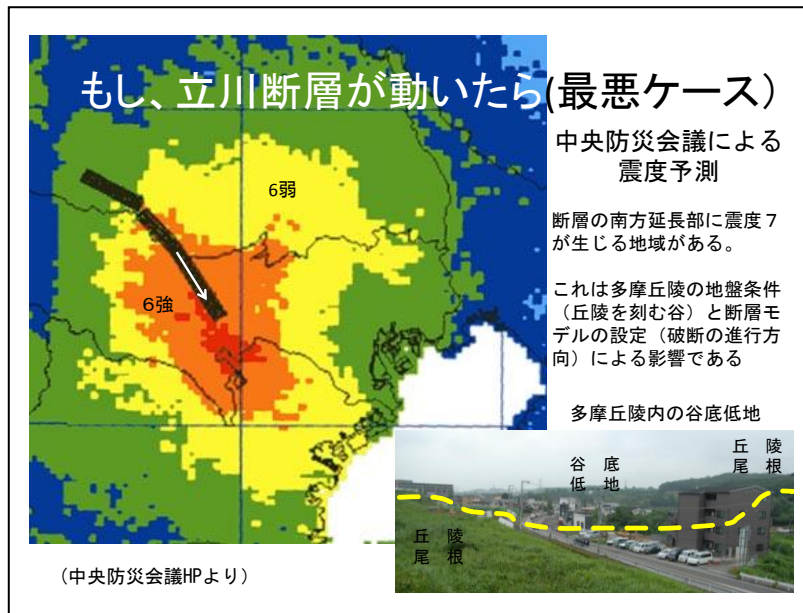
先ほど市長からもお話がありました関東大震災のときにどういう被害が出たかについてですが、三浦半島とか湘南海岸或いは千葉に震度7の地域が広がり、ものすごい被害が発生しました。北へ行くとだんだん震度が弱くなりますが、東京の下町や荒川沿いの低地は結構揺れています。これは埼玉県に向かって地盤がわるいからです。

東京の西の方のこの辺は実はほとんど被害がなかったのです。市長の言う通りです。全潰率といって世帯数でつぶれた家の数を割った値ですが、立川は全潰率0%、一軒もつぶれていない。砂川が0.1%、1,000軒に1軒全潰があったらしい。それから昭島でも0.3%です。谷保は0.1%です。国分寺は少し多く0.5%、府中で0.3%と非常に潰れている数は少ないのです。これは武蔵野台地の地盤がよい証拠です。一方、南の丘陵地へ行くと全潰率は少し増えてきます。南の方へ行くとだんだん増えてきます。



【もし、立川断層が動いたら】

武蔵野台地はとっても地盤がいいということで安心していいのですが、実は立川断層が動いたらどうなるかということについて国の試算が出ています。それでは箱根ヶ崎辺りから断層がずれ始め、南側に断層の破断が伝わってきたとしますと、震度7が出るというシミュレーションがあります。多摩丘陵内は尾根の間にある谷(低地)の中に道路や家が建ったりしていますが、こういうところの地盤がよくないので震度7としています。ただ周りは広い範囲で震度6です。これはかなり色々な仮定を重ねていますので少し大きく出ているのかもしれませんが、最悪のケースはこうなるということも知っておいてください。



【まとめ】

立川断層は「逆断層」と考えられますが大地震を起こす可能性はあります。東京直下型地震という心配もありますから、大地震が起きないとは言えません。だからそれは心配してください。しかし、いつ活動するかということはなかなか分からない。活動時期については政府の地震調査委員会と東京都で見解が分かれています。

平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震の後に、立川断層含む北西—南東走向あるいは南北走向の「横ずれ活断層」が動き易くなったとのニュースがありました。しかし本当に立川断層が「横ずれ断層」なのかはよくわからないのです、保守的な評価としては横ずれを考えているのですが、立川断層に横ずれという証拠はありません。

地震の強震動というのは断層線の上だけに集中するものではありません。断層の上ということよりは地盤条件の方が重要なのです。だから断層をむやみに恐れないで欲しいのです。武蔵野台地は地盤が良くて、関東大震災の被害はほとんどありませんでした。しかし、現在は当時とは環境が全然違います。昔はこの辺は全部桑畑でした。家だってまばらに建っていただけでした。火事が起きてもその家が燃えるだけだったのです。しかし、3 月 11 日の交通大渋滞を見ますと車と人が道路に溢れ、裏通りまで溢れていました。そういう時にもし火事が発生したらこれは大変なことになります。関東大震災では東京で約 9 万人の方が亡くなったのですが、下敷きになって死んだ方は少ないのです。火事なのです。もし東日本大震災の時に火事が起きていたらかなりの災害が起きたのではと思います。ですから地震に対して一人ひとり気を付けなければならないことはたくさんありますが、やっぱり火事に対する防災が一番大切です。基本的には延焼防止策とか都市の不燃化などが必要です。

私の講演は以上にさせて頂きたい。どうもご静聴有難うございました。

まとめ

- 活断層である立川断層は**大地震を起こす可能性がある**。
- しかし、いつ活動するかは不明。活動時期については2つの考え。
地震調査委：満期に達している。東京都：最後は2000年前。
- 3.11東北地方太平洋沖地震の後、立川断層を含む北西-南東走向、あるいは南北走向の横ずれ活断層が動きやすくなったとされる。しかし、立川断層は本当に横ずれなのか？保守的な評価として横ずれを考えているが、横ずれの証拠は無い。
- **地震の強震動は断層線上に集中するものではない**。断層の上かどうかよりは**地盤条件が重要**。断層をむやみに恐れない。
- 武蔵野台地は地盤が良く1923年関東地震の被害は小さかった。しかし、現在は周辺環境が当時とは大きく異なっている。3.11の交通の大渋滞。もし火事が発生していたら、大災害になった可能性がある。**火災に対する防火・延焼防止対策、都市の不燃化対策が必要**。