

社会学部講演会

『地震の予報に対する住民の対応について』

ラルフ・ターナー
訳 宮原 浩二郎

去る昭和63年4月28日(木)午後1時10分より、カリフォルニア大学 ラルフ・ターナー教授を迎え、本学社会学部講演会が開催された。演題は「地震などの災害警報に対する住民の対応」。以下に同教授のご許可をいただき、その要旨を掲載いたします。

カリフォルニアと日本には少なくとも一つ共通点があります。激しい地震が時々起きることです。1906年のサンフランシスコの大地震は有名で、火事で市内の大部分が焼き払われました。地震にそなえて地域の安全をはかろうという取り組みが本格的に始まったのは、1933年のロスアンゼルスの大震災で多くの建物が破壊されてからのことです。カリフォルニア州は学校を耐震性の建物にすることを義務づける法律をつくり、新しく建築される建物については新たな建築基準を設定しました。1971年にもう一度大地震がロスアンゼルスを襲ってからは、各都市は建築基準をさらに厳しくし、それ以前に建てられた建物をどうするかという問題に取り組むようになりました。そして、1974年になると科学者達が、ちょうど1975年2月に中国の海城県(天津市郊外)でうまくいったような、地震を予報して住民を安全な場所に避難させる方法について本格的な検討を始めたのです。

地震予報がうまくゆけば多くの人命が救われるわけですが、よく考えてみると住民が予報に対してどういう反応をするのか、ということが問題です。住民はパニックに陥るでしょうか。それとも、警報を無視するでしょうか。誤った警報とか長い待機期間に対してどう反応するでしょうか。予報に伴う不確実性を理解し、適切に対処できるでしょうか。地震は予報されることでかえって悪い事態を招くと考える人もいます。中国では避難直前まで予知を秘密にしておくことで、こうした問題を避けることができました。しかし、自

由で詮索好きなマスコミをもつ私たちの国では、秘密にしておくことは不可能です。

さて、1976年になると地震予報に対する住民の反応を実際に観察する機会がやってきました。米国地質調査局の調査でロスアンゼルス近郊のサンアンドレアス断層に沿った100マイルにおよぶ土地が、以前の調査の時から最大30センチも隆起していたことがわかったのです。他の地震の場合にも、もっと小さな規模でこうした隆起があったことが知られていたもので、これは地震の前触れではないか、ということになりました。さらに、同じ地域で地震があってからもう120年以上経っています。南カリフォルニアの住民は、サンフランシスコ大震災のような大地震がもうすぐ起きるかも知れない、という警告をうけました。もっとも、科学者達は、この土地隆起(パームデール・バルジと呼ばれた)が地震の到来の前兆なのかどうか、確かなところはわかりませんでした。また、もしわかったにせよ、どれくらい早くくるのか見当もつかなかったのです。ただ、彼らは、いったん地震が起きれば、それは非常に大きな地震になるだろうという確信は持っていました。

私たちは、この「予報」に人々がどう反応するか調べるために、3年間にわたって南カリフォルニアの住民数千人に面接し、新聞やテレビの報道を追跡し、政府や民間機関の反応についての情報を集めました。今日は、時間の都合もあるので、調査でわかったことの中からいくつか選んで御紹介したいと思います。

最初の調査では、土地隆起についての発表があってから1年後に1450人に面接しました。そうしているうちに、地震の危険に注意を向けるようなでき事がたくさん起きてきます。まず、カリフォルニア州の地震安全委員会が地震予報を公式に支持し、それがマスコミに大きく取り上げられました。パームデール・バルジの発表から2ヶ月後には、カリフォルニア工科大学の地震学者ジェームス・ホイットコムが1年以内に地震が起きるといふ仮の予報をします。彼の予報は隆起以外のいくつかの兆候にもとづいてなされたものです。その数カ月後には地震学者を自称する人がテレビに出て、その年の12月20日にロスアンゼルスで地震が起こるといふ、大変具体的な予言をします。また、この年はガテマラ、イタリア、ニューギニア、中国、フィリピン、トルコで大地震があり、27万人を越える死者を出しています。さらに、霊媒や予言者が一年中いろいろな予言をしていました。

政府の警告やメディアの土地隆起への注目やその他の出来事にてらして、私たちの最初の疑問は、住民が危険の可能性をどれくらい知っているか、という点でした。面接の結果は、パームデール・バルジについて聞いたことのある人は60%にすぎませんでした。つまり、5人に2人は全く知らされていなかったことになります。また、隆起について聞いたことのある人のうち4分の1強の人が、それが地震の前兆でありうることを知りませんでした。つまり、警報を聞いていてかつその意味を理解していたのは、サンプル全体の43%だけでした。さらに、仮に地震が来たら自分の住んでいる所は危険か、と尋ねたところ、多くの人々が否定的でした。結局、警報を聞いてその意味を理解し、かつそれを自分の問題としてうけとめた人は全体の25%にすぎませんでした。新聞報道や政府の発表があっても、皆がメッセージを受け取って理解するには十分ではなかったのです。

とはいえ、地震の危険に対する一般的な認知は、これらの数字が示すほど悪くありません。人々は、(新聞や政府発表以外の)いろいろなメッセージを受け取っているからです。さまざまな予報や予言も含めると、87%の住民が地震の危険についての何らかの警告に触れています。半数近く

の住民が一年以内に大地震がくるだろうと言い、大多数が5年以内には起きるだろうと言っていました。根拠までは知らなくても、ほとんどの住民が地震の危険についてのメッセージを何らかの形で受け取っていたといえます。

2番目の問題は、住民がどれくらい地震を恐れているか、どれくらいパニックになっているか、という点です。サンプル全体の63%が迫り来る地震に恐れをなしていること、また、過去の地震でも恐怖に襲われたこと、を認めています。しかし、私たちは、この恐れがどれくらい顕著かどうか、つまり、いつでも心にかかっている心配の種になっているのか、それとも普段は忘れていられる程度のものなのか知りたかったのです。そのため、私たちは新たな面接を始め、地震についての調査であることを相手に伏せたうえで、次のような質問をしました。まず、現在南カリフォルニアが直面している最も重要な問題を自由に3つあげてもらおう。次に、これから南カリフォルニアに移り住む予定の友人がいるとして、その友人に何かアドヴァイスすることはないか、と聞く。最後に、アメリカの他の地域と比較して南カリフォルニアの生活はより危険かどうか、尋ねてみました。もし地震の危険が本当に悩みの種であったなら、これら3つの質問で地震のことを口にする機会は5回あるわけです。しかし、なんと一度でも地震の話が出たのは、サンプル全体の7%に満たなかったのです。彼らの心に浮かんた問題としては、犯罪、物価、税金、失業、大気汚染、交通渋滞、教育といった問題の方がより一般的でした。

こうしてわかったことは、住民が地震を恐れているのは確かにしても、彼らは日常生活の様々な問題で忙殺されているので、地震の危険で夜も寝られないなどということはない、ということでした。恐れにしる心配にしる、地震の優先度はそれほど高くないのです。

すでにお話したように、同じ時期に科学者以外の人々が地震についていろいろな予言をしていて、住民の中には非科学的な予言なら覚えていても、科学的な予報の方は覚えていない人が何人かいました。実際、聞いた憶えのある警報をあげてもらったところ、そのほとんどは出所が不明で曖

味な警報や科学を装ったあやしげな情報でした。後者の疑似科学的な情報には大体2種類あって、一つは科学者を自称する男が12月20日のロスアンゼルスでの地震を予言したこと、もう一つは、それ以前の予言で、大地震でカリフォルニアがまっ二つに割れ南カリフォルニアの大部分が太平洋に沈むというものでした。結局、住民が聞いた警報のうち明確に科学的なものは15%にすぎなかったのです。住民は科学的な警報を特に真剣にうけとめました。他方では、疑似科学的な警報や霊媒や星占い師のお告げも、その4分1ほどを真剣に受け取っていました。

住民が概して科学的な予報の方を重視することがわかって一安心したのですが、それにしても地震の予知に際しての科学と非科学の関心に興味を惹かれました。また、人々が概して科学者の予報がもっとも正確であると考えていたので安心しましたが、それでも全体の3分の1は科学者でなくとも十分に正確な地震予知ができる人々がいるとも考えていました。そこで、私たちは普通の人々が地震の到来を言い当てることのできるような兆候が日常生活のなかにあるかどうか、聞いてみました。39%の人がときどき予感があるといい、44%が天候でわかるといい、68%もの人が動物の異常な行動でわかる、と答えています。もっとも、この時期は中国で地震の予知に動物の行動の観察が用いられたことが話題になっていたからでもあります。動物の観察自体はカリフォルニアの民間伝承でもあり、1933年の地震でもその後でも報告されています。

一方で科学に対する尊敬があり、他方で非科学的な予言に対する幅広い信頼が見られるということで、私たちは住民が科学の信奉者と非科学あるいは迷信の信奉者という二つの極に分かれているのではないかと考えました。そこで、一人一人について信奉と不信の組合せを調べたのです。この組合せでは4つの信奉パターンができます。その結果、科学的な予測のみを信じたのは28%、何らかの非科学的な予測は信じて科学を信じない人が11%でした。これらの「純科学派」と「反科学派」が科学への信奉の両極にあたります。さらに、予測を全く信じない「懐疑派」が5%でした。残りの全体の過半数(56%)にあたる人々は、科学

者による予報を信頼しながらも、霊媒や胸騒ぎや天気といった何らかの非科学的な根拠をも信じていたのです。

人々は科学を信じてはいるのですが、完全に頼りきっているわけではないのです。彼らは複数の情報源をチェックしようとします。また、科学者は慎重に発言し、断定を避け、予測の日時を特定しないのがふつうですが、非科学的な予報はきわめて断定的であり、しばしば近い将来の特定の日時を指定する、という事情もあるでしょう。

それに加えて、危険な状況下では人は危険について自分自身でチェックしたがるものです。アメリカ中西部では、竜巻警報が出ると、人々は空を見上げて、進行方向のしるしとなるような土煙を捜します。洪水警報の場合なら、自分で雨量を測ったり、土手に行って水かさをみてきたりします。しかし、地震の場合は危険の程度を簡単に知る方法がありません。そういう時に、他人の出す警報に全く依存してしまうのはどこか不安が残るのです。ペットが教えてくれるとか、天気でわかるとか、自分の予感があたるかと思えば、不安が和らぐわけです。

4つ目の問題は、住民が地震に備えて実際にどのような準備行動をしたか、という問題でした。一つわかったのは、ほとんどの人が家族や友人や同僚と地震の予報と対策について話し合っていたということです。子供のいる家庭では、その約半数が地震のときどうすべきか子供に教えていました。懐中電灯、電池式ラジオ、救急箱は過半数の家庭に備えてありましたが、特に地震に備えて備品を増やした家庭はほとんどありませんでした。食料や飲料水を蓄えたり、近隣での避難計画をたてたりする家庭にいたっては、少数しかありませんでした。

防災行動をとった人とそうでない人とはどういう点で違っていたのでしょうか。地震の予報を聞いて、それを深刻に受け取ったかどうかでいくらかの違いが出たことはもちろんですが、それほど大きな点ではありません。地震に対する恐怖感の大きさも影響しますが、これもある段階までの話です。確かに、恐怖がある程度高まると、地震に対する用意も高まります。しかし、恐怖感があまり昂じると、かえって準備が低下していたので

す。危険な状況でよくみられるように、恐怖感が小さい場合、人は行動に駆り立てられますが、あまりにも恐怖感が大きくなるとかえって動けなくなってしまうのです。

地震に備えて何かしたかどうかを決める、もっと重要な要因が二つあります。一つは、地震が自分ではどうすることもできない運命だとして諦めているかどうか、もう一つは、地震について家族や友達や同僚と話をしたかどうか、の二つです。実際、地震になったらほとんど手の施しようがないと感じていた人達が大部分でした。過半数の人々が「自分達が準備しようとしまいと、地震で人命や財産に多大な損害がもたらされるであろう」と考えていました。また、ほとんど半数の人達が「自分が準備をすればうまく災害を防げるにちがいない」という意見には同意しませんでした。地震に対する諦観がこれほど深刻だという事実は、最近のカリフォルニアの地震で人命や財産が失われたこと（さいわい、耐震用の建築基準のおかげで損害は小さくてすみました）に照らしてみると、驚くべきことです。ひょっとしたら、これは前近代的な態度の名残かもしれませんし、現代生活の複雑さからくるもっと一般的な無力感なのかもしれません。あるいは、マスメディアによるおおげさな報道のためでしょうか。たとえば、1971年の地震では、死亡や重傷のほとんどは耐震用の建築基準を守って建てられた新しい病院が崩れたためでした。マスコミは、他の新しい建物の多くが地震に耐えたことを無視してこの事件だけを大々的に報道しましたが、このことが運命論的な見方を強めたとも考えられます。

地震について話し合いをすることは、運命論的な見方を持たないことと同じくらいに重要でした。それに加えて、地震対策の集まりに参加した人々は、そうでない人と比べてよりよく準備をする傾向が見られました。最後に、近所付き合いがある人ほどよく準備する傾向が見られました。

地震に対する準備を改善するために提案があるとすれば、よく使われる「脅しの戦略」を避け、地域のリーダーが何をどのようにしたらいいのかを明確にして、準備が無駄でないことを示すこと、そして、友人の間での話し合いを刺激するような宣伝をし、学校などを通じて地域での地震対策

の会合に用いるような、興味深くするための材料を提供することでしょう。

最後のとても重要な問題は、予報された地震を持っている間に、住民に何が起きるかということです。地震は、たいていの場合、予報されてもすぐに起きるわけではないので、この待機の期間がたいへん重要な問題になってきます。この問題を考えるに当たって私たちは、悲惨な事態を待っているときに、人々の態度はどう変化するかということに関して、5つの仮説を用意しました。

一番ありふれた仮説は、待機の期間が長くなると、人々は関心を失い切迫感が低下して、準備を怠るようになるという仮説です。人は永久に警戒状態を続けることはできず、いつでも正常に戻ろうとする強い傾向があります。地震がいつ来るかわからず、また、来るかどうか分からないという状態である限り、時間が経てば経つほど地震は遠く感じられてきます。

第2の仮説は、第1の仮説を少し進めたものです。ここでは、住民は待機の期間を予報の間違いと感じるのみなします。長く待てば待つほど地震が本当に来るのかどうか疑わしくなってくるわけです。第1の仮説をとると、いずれ地震が起こることについては疑いは出ず、ただ、切迫感が低下するだけです。第2の仮説をとると、人々は警戒が最初から間違っていたというふうを考え始め、やがて、科学者や予報者は何もわかっていないのだと結論することになります。

第3の仮説は、待機することで心配や恐れがのってくるという考え方です。この仮説に従えば、人々は新しい情報を得ることに抵抗してこれを嫌い、危険に対して自分を守ろうとして危険の存在を否定することになります。地震の重要性は増大するのですが、他方で、実際に感じている恐怖を隠すために、恐怖感の表出は抑えられることになります。第4の仮説は、このように蓄積された緊張感が、より行動的で攻撃的な反応として現れてくる効果です。この場合、怒りや、恨みや、非難の感情が、科学者や政府の担当者に向けられるはずですが、それは、彼らが人を不安にさせるような予告をしたり、これに協力したりすることで生活の平和を乱すからです。科学者は時が経つとともに、不信の目を持って見られ、人々は地震

への準備を呼びかけられても頑固に従わなくなるはずです。

さて、以上の4つの仮説はよく知られており、常識的にもわかりやすいものですが、待機期間の持つプラスの効果を含む以下の2つの仮説も説得性を持っています。第5の仮説は、「習熟化」の仮説とでもいうべきものです。もし、待機期間がながびくことが、地震の脅威に関する話合いや、マスコミの報道に触れるさまざまな機会をもたらすのであれば、地震の可能性は時が経つにつれて、より現実的で切実なものになってくるでしょう。地震の予報は新しい情報なので、ほとんどの人は十分に吟味することをしません。そうした状況について頭をしばる機会が何度もあれば、それはより理解し易く信頼すべきものになり、人々は地震の危険の兆候に対してより敏感になるでしょう。第6の仮説は、この考え方を一歩進めて、早い時期から何回も警告に反応することが、やがてくる危機への準備のリハーサルになっている、というものです。人々は、試行錯誤を通じて不適切だった対応をやめ、より適切な対応をするようになる、というわけです。

これらの仮説をテストするために、私たちはロスアンゼルス在住の住民（毎回同一のサンプルではないが比較可能なサンプル）に5ヶ月毎に5回にわたって面接調査をしました。その結果、地震に対する関心や切迫感が減少するという第1の仮説は、かなり支持されたようです。1年以内に地震が来ると思っている人の数は43%から33%に減り、人々が記憶していた警告の平均数も減少しました。恐怖感や心配の程度も減少しました。調査の初めから、人々は不確かな予報を公にすることに概して反対していましたが、時が経つにつれて彼らはさらに強く反対するようになりました。これらの結果からは住民が地震の危険に関心を失っていったのかどうかわかりません。しかし、多くの人々にとって、待機することが切迫感の減少をもたらしたということは、たしかにいえるでしょう。

調査の結果からは第2の仮説は支持されませんでした。これは、待機の期間が幻滅と不信感をもたらすという、「誤りの警告」の仮説です。驚いたことに、科学の予報能力に対する信頼は調査期間

全体を通じて高まり、最後には、信じられないような水準まで高まりました。それに加えて、覚えている警告の数は減少したものの、そのより多くについて、真剣に受け止めていました。従って、「誤りの警告」の仮説に伴う不信感は、ほとんどの人に見られなかったのは明らかです。

第3の仮説はテストするのが難しいケースです。なぜなら、それは不安という内的な感情に関わっていて、私たちに外的な、外に現れた徴候しか測定できないからです。恐れや心配の程度が減少したことは既に述べましたが、これは、不安感を持つ人々が真実の感情を隠すためにしばしばやるような、自己防衛的な否定の証拠だとして、まじめに取らないこともできるのでしょう。しかし、行動科学者なら、不安感を持つ人々は不安の原因を思い起こさせるようなコミュニケーションや経験を避けるということに同意するでしょう。もし、不安が病的な程度に達しているのであれば、人々はテレビ、ラジオ、新聞が地震についてあまり報道しないことを求めるでしょう。しかし、最初の調査で、驚くほど多くの人々が地震についてより多くのマスコミの報道を望んでいました。4つの異なったトピックについて、65%から83%の人々が地震のニュースが少なすぎると答えており、多すぎると答えた人はわずかに2%から3%にすぎませんでした。この数字はその後の調査でもあまり大きく変化しなかったのです。このように、マスコミが地震に注目することを待機期間中住民が強く望んでいたことは、不安が病的な段階まで高まるという仮説と矛盾していません。それに加えて、地震の脅威の顕在性が初期の低い段階から増大しなかったことも同様の結論を導きます。

同様に怒りや、恨みや、スケープゴートに関する第4の仮説も支持されませんでした。このことは、「あなたは科学者や政府の担当者が地震の予知について持っている情報をすべて公表していると思いますか。それとも、隠していると思いますか。」という質問に対する答えから直接結論できます。最初の調査では、科学者も政府の担当者も情報を隠していると感じていた人が半数近くいたのですが、この数はその後の調査でも変化しませんでした。もし、疑念や憎悪の気持ちが高まって

いったのであれば、この質問に対する応答の仕方が変化していたはずだ。

したがって、三年間の待機期間にもかかわらず、ほとんどの住民は地震予知にかかわる幻滅や不信に陥らず、深刻な不安に駆られもせず、他人を恨んでスケープゴートをつくる行動に出たりすることはなかったのです。第1の仮説については、確かに地震の切迫感は低下しました。しかし、それはより多くのマスコミ報道を求める声に示されているように、地震への関心がなくなったからではありません。

(第6の)リハーサルの仮説については、これをテストするための適切な証拠がありません。せいぜい、この仮説を立証するような結果はみられなかった、としか言えません。しかし、(第5の)習熟化の仮説は、科学的な予報への信頼が広がった事実からみて、支持されたといえるでしょう。仮に、強い地震が来ることを知っていたらどこへ行くか、という質問に対しては、できるだけ遠くへ行くという答えの方が今いる場所に留まるという答えより多くありましたが、これは住民が記憶していた警告のより多くを真剣に受け止めていた事実と符号しています。また、特に興味深いのは、人々が地震に関する主な情報源として挙げたものが変化したことです。最初は、テレビが断然トップで、55%が挙げていました。しかし、その後(5ヶ月ごとに)調査するたびに、テレビの重要性は低下し、ついには新聞に追い抜かれてしまいました。この変化は、人々が短くて繰り返しの多いテ

レビの地震情報に関心を失い、より深く詳しい新聞記事の方に目を向けていったものとして、解釈するのがもっとも説得的なように思われます。

こうした結果をみてゆくと、習熟化という現象が確かに起きており、ある意味では危険に対するより現実的な理解と地震にまつわるコミュニケーションへのより賢明な対応をもたらした、と考えられます。ただ、それは人々がより良い予防行動を実際にとるところまではゆかなかったのです。

最後に要約しますと、私たちの調査では、長い待機期間にもかかわらず、地震の予報についてよく言われるようなマイナスの効果はみられず、むしろ多くのプラスの効果が見いだされました。待機による変化は、地震の脅威に対するより深く現実的な理解を促したようです。切迫感が低下したことは、関心がなくなったというよりも、現実的な対応への変化です。しかし、私たちが一番気になるところは、待機の効果ではなくて、警告を聞いていなかったり理解していなかった多くの住民の存在であり、また、地震を予期しながらも、生き延びるチャンスを高める簡単な予防行動さえとらなかった多くの人々の存在です。私たちに与えられた大切な課題は、大地震に備えて賢明な予防行動をとる人が一人でも多くなるように、地域の中でもふだん情報が伝わりにくい部分に手を伸ばす方法をみつけ、宿命論的なものの見方を打ち破り、建設的な草の根の討論を促進することでしょう。