

対談

地震津波における 防災について

加賀屋 誠一 氏 (北海道大学大学院工学研究科 教授)

片田 敏孝 氏 (群馬大学大学院工学研究科 教授)



加賀屋：日本は経済大国、かつ災害大国と言われています。毎年発生する水害等の気象災害を始め、一度発生すれば甚大な被害を発生する地震と津波、あるいは火山に関わる災害等、ありとあらゆる災害が発生しています。そういう意味では我が国は“災害のデパート”とも言えるわけですが、それ故に安全・安心な社会を確保するために相当

の努力をしてきました。災害に関する国の予算は年間約2兆4千億～5千億円とも言われ、その中で直接的な災害の予防や災害対策の普及に関わる予算は1兆円にのぼっています。つまり現状でもある程度のレベルで安全・安心を確保しているのかもしれませんが、所詮我々の国土は非常に狭く1億2千万の人間が国土の1/3ほどの場所に暮

らしているため、災害と共生していくという視点はこれからも持ち続けなくてはならないのです。

片田先生は津波防災に関するシミュレーションや、実際に津波の現場に立って様々な検証をしています。そこで今日は災害全般に関して、特に地域と災害の関わり方に関してお話を伺えればと思います。よろしくお願いします。

片田：地域と防災というと非常に幅広のテーマなのでどこからお話しすれば良いか迷ってしまいますが、まず総論として現在日本は地震の多発期に入ってきており、気象災害という面でも最近では異常気象の影響で豪雨災害や土砂災害が増えています。その一方で災害に対する備えはどのようなのかと言うと、いろいろ批判はあるかもしれませんが、これまで多額の防災投資が行われ明らかに洪水や土砂災害、津波などに対する安全度は高まっています。にもかかわらず災害が多いという事実をどう捉えれば良いのか。

我々“土木屋”がやってきたのは、ある一定レベルまでの防御という面でがんばって対応することです。客観的な統計データから見ても、洪水による犠牲者数は総数で言えば確実に減少しています。その点でこれまでの方向性に間違いはなかったと思います。しかし、ここにきてそのレベルを超える規模の災害が多発するようになってきているわけで、我々のがんばりによって“小さな災害”が減少してしまったことが新たな問題を引き起こすのではないかという懸念があります。

というのは、昔であれば小さな災害を度々経験することで地域の“災害特性”を理解し、時に自然が大きな振る舞いしてしまった時でも対応できる能力を身につけていたと思います。ところが現在は小さな災害が無くなってしまったが故に、住民が災害をやり過ぎず知恵を失ってしまったのではないか。その代わりに行政が防災施設を整備したり情報の提供を行うことになり、災害への対応がどんどん行政にシフトしつつあります。

言葉は悪いですが、いつしか住民は“災害過保護”の状況に陥り自分で判断する能力を失ってしまい、津波警報が発令されても全然切迫感を持たない人が増えてしまうのです。この点が今一番問題なのではないでしょうか。

加賀屋：私も全く同感です。私自身は水害関係を中心に様々な事例を見てきましたが、明治期の札幌の場合、毎年4～5月は雪解け水によって市内東北部の低地地区が冠水したり豊平川の橋が何度か流されたり“融雪洪水”と呼べる状況が起きていました。しかし現在の市民にそんな話をしてもピンとこないでしょう。ある程度の安全・安心が確保されているために、逆に自分たちが住んでいる場所の特性を知らずにいるという、先ほど先生がおっしゃった“災害過保護”の状況にあると思います。

片田：個人的には、行政の対応で住民を守りきれるのであればそれはそれで委ねてしまっても良いと思います。しかし自然災害においては時に防ぎきれない場合もあるということを忘れるわけにはいかないと思います。現に石狩平野は度重なる洪水によって作られてきた地形なわけですし、自分の住んでいる場所がどんな災害特性を持っているかを知るためにも、地名の語源となったアイヌ語の意味を再度見つめ直すという作業は有益かもしれません。

加賀屋：有珠山の事例が参考になると思うのですが、1977年の噴火の際には若干数の犠牲者があったものの、2000年の場合には犠牲者はゼロでした。これは2回の噴火の間に住民が地域の特性を理解して注意を怠らなかつたことに加え、リーダーシップをとった北大の岡田教授が的確な判断で避難誘導したことが大きな意味を持っています。

片田：地域には地域の“災害特性”があります。津波であれば海底地形や湾の形などによって常襲地域が決まってきます。これはあらゆる災害にあてはまるもので、被害は地勢的な要因によってある程度規定されるものなのです。こうした特性を知ることがその地域に住む上での条件となり、そのことが親から子へ、子から孫へと脈々と伝わっていくこと、つまり“災害文化”を残していくことが大切なのだと思います。

加賀屋：地域の災害を文化として捉える世界観で防災を考えること、しかもこれを継承しようということで、災害に対するサステナブル（持続可能）な考え方とも言えるのかもしれない。

片田：サステナブルやロハスといった今風な

加賀屋 誠一 氏
 教授
 北海道大学大学院工学研究科



環境系キーワードとからめて防災・減災を考えるならば、自然が豊か、つまり自然の恵みを多く享受するという事は、それだけ自然に近い暮らしをしていることとなります。だからこそ小さな災害をやり過ぎず知恵を持ちながら、防災という点も考えながら末永く自然とつきあっていくことが大切になるのだと思います。

2度の地震にみる 住民の避難状況の変化

加賀屋：では次に減災という視点からお話を伺いたいと思います（表-1）。

片 田：北海道東部に2006年11月15日と2007年1月13日に立て続けに2回の地震がありました。この時に私が注目したのは、震源地が千島沖と北大

西洋と北海道から距離があり、住民は直接揺れを感じないまま情報だけで避難をしなければいけなかった点です。古くは1960年のチリ地震の際に、地球の裏側で起きた地震にもかかわらず大きな津波被害があったということはみなさん知識としては持っていると思います。でも実際にはどうだったのか。今、日本の防災の大きな課題というのは、防災が行政に委ねられているなかで、津波警報や避難勧告という情報に依存している部分があるにもかかわらず、はたして情報だけで住民は避難するのか、その検証をしてみたかったです。もう1点は北海道の冬期という地理的・気候的な条件がどう関わってくるのか、この2点を主眼に現地調査を行いました。

結果として北海道の津波防災は大きな問題を抱えているなということが明らかになりました。まず情報と避難の問題。特に太平洋側での避難率が低調に終わっています。太平洋側は特措法の関係で防災設備の整備や津波に関する議論等が行われ、何度も津波警報や避難勧告が出ているにもかかわらず、このところ大きな被害が発生していません。そのため住民にとって勧告や警報がオオカミ少年的な扱いになってしまい、こうした情報が避難という行動に確実に結びついていません。その一方でオホーツク海側は比較的高い避難率となっています。これは過去に津波警報が発令されていなかったことに加え、直前にオホーツク海側で大規模低気圧や竜巻による被害が続いたため、

住民に自然災害に対する警戒感が高まっていた点も理由として挙げられると思います。ところが11月の地震では実際に津波は来ませんでした。その結果、1回目は27.1%の避難率だったものが2回目の1月の地震では10.1%と大幅に減少しています。改めて避難は行政側の問題ではなく住民自身の側に委ねられた問題なのだと思います。

もう1点、北海道の地域性に関わる避難方法についての

表-1 北海道各地の避難率と冬期の津波避難（H19.1.13）

項 目	太 平 洋 沿 岸		オホーツク海沿岸		全 体	
	1回目 11/15	2回目 1/13	1回目 11/15	2回目 1/13	1回目 11/15	2回目 1/13
世 帯 数	38,856	23,519	15,363	14,284	54,221	37,803
対 象 数	95,087	62,094	37,744	34,699	132,831	96,763
避難者数	7,319	2,905	10,218	3,510	17,537	6,415
避難率	7.7%	4.7%	27.1%	10.1%	13.2%	6.6%

※避難率は対象人数に対する避難者数の割合を示す。

問題です（表-2）。住民アンケートによれば11月の地震の際に住民の87.9%が車で避難していました。地域によっては96.6%という数字も出ています。こうした状況において、避難先となる高台の広い場所とそこに至る坂道部分を常に除雪しておくことが可能なか等々、冬期の北海道ならではの問題も解決しなければならないのです。

加賀屋：この2つの問題は重なる部分もあるような気がします。やはり北海道の場合、冬期は出不精になる傾向があるわけで、情報が切迫したものでない限り避難しようということにならないのかもしれないかもしれません。そんな状況のなかで情報を行動に結びつける役割を果たすのが、地域や家族のコミュニケーションだと思います。

片田：確かにコミュニティとして災害に対応できているところは避難もスムーズに進んでいます。これは全国で津波避難の調査をしてみたの感想なのですが、背景には“正常化の偏見”という人間の心理的特性が影響していると思います。たとえば今この瞬間にこの建物で非常ベルが鳴ったとしても、誰一人すぐに避難しようとは思わないはずで。情報として非常ベルが鳴ったと言っても、実際に煙や炎を見たり臭いを嗅いだり、誰かが「火事だ」と叫ばないと避難行動には移らないと思うのです。つまり情報だけが先行した場合、さらなる情報を求めて待機する、津波警報が出た場合ひとまずテレビをつけて次の情報を待って座り続けてしまう。逃げなくてはいけない状況だと

教授
片田 敏孝氏
群馬大学大学院工学研究科



いうことは理解していても、実際には待機したまままだという“認知的不協和”状態に陥ってしまいます。こんな時、人は往々にして「前回は警報ははずれたじゃないか」と自分を正当化してしまいます。

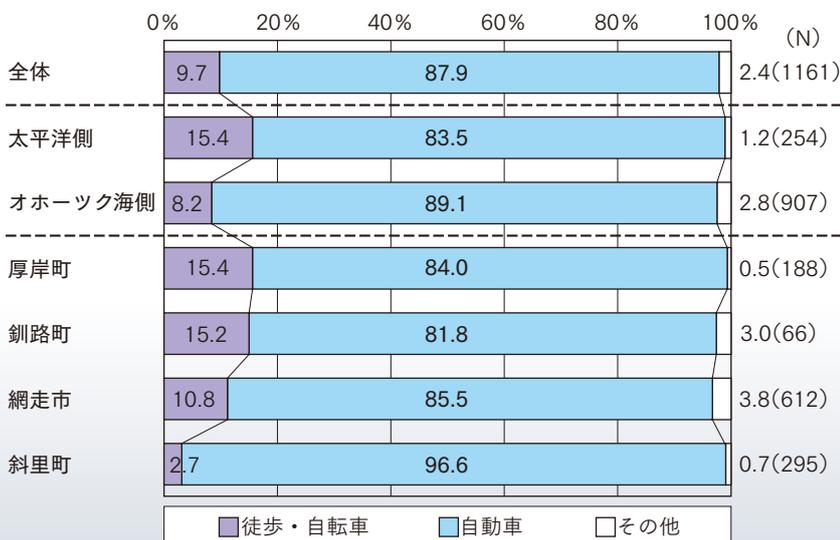
ところが日頃から防災に関するコミュニケーションが活発なところでは、避難リーダー的な人がいて、災害時に避難せざるを得ない地域的狀況ができあがるわけです。人間は1人では避難を開始できないけれど、コミュニティの力があればそれが可能になるのです。

加賀屋：そうなると地域の防災力をどうやって作り上げるかがポイントになってきますね。先ほど非常ベルのお話がありましたが、以前ロンドンのホテルで興味深い体験をしたことを思い出しました。夜中に2回非常ベルで起こされ、旅先という

こともあり私は2度とも外に避難しました。結局火事ではなく装置の故障が原因だったようですが、驚いたのは2回目の避難時も人の数が減っていないことでした。同じことが日本で起きたらどうなっていたのか。

片田：多くの日本人は避難しても何事も起きなかった時に「損した」と考えます。本来は「何事もなくて良かった」と考えなくてははいけないはずなのに、何も起きないなら「逃

表-2 住民の避難手段





げなければ良かった」と考えがちです。これは大変危険なことで、今回はたまたま被害はなかったものの、最後には必ず「逃げとけば良かった」という状況が来ます。でも、その時ではもう遅いわけです。

この点、加賀屋先生がロンドンで体験されたように世界標準の考え方としては「自分の命は自分で守る。だから自分で判断して逃げる」というものです。それが日本では「逃げなくて良かった」だけでなく、「避難勧告はあてにならない」と情報の信憑性すら疑い出す始末です。

最初に日本は「災害過保護」とあえて過激な言葉で表現しましたが、住民の命を守るということに対してあまりにも行政の役割が大きすぎ、住民が自分で自分の命を守ろうとしていない状況が



生まれているのではないのでしょうか。

加賀屋：以前釧路で「災害時に何を基準に避難するか」調査したことがありまして、自分の判断で避難する人が5%、家族で話し合う場合が20%、近隣住民等コミュニティの様子を基にする例が40%、テレビや行政からの情報を得て避難を考える例が80%という結果となりました。いかに“世界標準”から離れているかがわかる数字だと思います。

片田：自分で判断しないことの典型的な例としては、災害の後に起こる行政批判があります。避難勧告の遅れといった行政側の問題がある場合は別にして、住民の側で自主的に適切な対応を取らずに、行政の対応が悪かった点のみを追求してしまうような傾向が強まっているような気がします。もちろん行政側にはダムや堤防等の治水工事の際に「これさえあれば大丈夫」的なことを言っていた時代があるわけで、ハードの面でもソフトの面でも行政が住民を守るという社会体制を作り出した責任は当然あるはずですが、しかし住民側の対応についても考えていかないと、これからの日本の防災体制がなにひとつ進展しないと思います。

加賀屋：ハードの整備ということで思い出したのですが、奥尻島にあれだけ大きな海と陸地を隔絶するような防潮堤を作ったことで、津波への安全性は高まったかもしれません。しかしそれまでの住民と海が共生していた部分を断ち切ってしまったのではないかという気がしてならないのです。他の選択肢がなかったのかと。

片田：インド洋地震の際に津波で大きな被害に遭ったバンダアチェをどう復興しようかという時に、海岸から離れた場所にしか住居を造れないという規制を設けようとなりました。ところが住民から海と隔絶されてしまうと暮らしが成り立たないと猛反発がありました。豊かな自然の恵みと災いの関係をどう考えるか。災いだけに過剰に反応す

るのではなく、ハード面での対応はするものの、いざというときにどうやって避難するかというソフト面での防災の重要性がまさに必要なのだと思います。

北海道の津波避難は車の使用を前提に考えるべきだ

加賀屋：では北海道の特性を考慮した防災のソフトウェアというのはどのようなものなのでしょう？

片 田：一般論としては「避難に車は使うな」ということが常識とされていますが、果たして北海道の場合その常識は通用するのでしょうか。特に冬期間の津波避難の場合、素早く高台に避難するというだけでなく、安全が確認できるまで高台で待機していなければならないわけです。この場合、車は非常に重要な避難の手段となります。しかも車にはラジオやテレビといった情報を受け取るための手段も装備されています。先の住民調査でも車での避難した人が8割以上にもものぼっていますし、やはり車での避難を前提にした対応が必要になっているのだと思います。

また、津波は地域住民だけでなく沿岸道路を走るドライバーにとっても脅威となります。どう知らせ、どう避難させるのか。そしてこうした都市間道路は避難路としての役割だけでなく、災害後の復旧・復興時にも資材と人材を運ぶ大きな役割があります。代替経路を含め、津波を考えた道路防災がほとんど行われていないというのは大きな問題だと思えます。

加賀屋：住民と行政という関係ではいかがでしょう？

片 田：繰り返し述べているように、従来のなんでも行政に委ねてしまう意識は本当に危険です。そこで最近では「自助・共助・公助」という枠組みで防災を考えるような傾向が見られるようになってきました。これは非常に良い傾向ではあるのですが、私は自助＝住民、公助＝行政という単純な図式ではないと思っています。つまり住民の側にも「自助・共助・公助」の意識が必要であって、自分の命を守る意識＝自助、隣のお婆ちゃんのことを気にかける意識＝共助、地域の安全を地域で守るという意識＝公助となるわけです。また、



行政がやること＝公助ではなくて、自助意識のみならず、共助意識、公助意識を持った住民がより多くいるような社会こそが本当に地域防災力が高い社会と言うのではないのでしょうか。その上で行政ができる部分は官助として、行政でしかできないことを推進するのです。

加賀屋：災害が起きたときに行政側で対策本部をガチッと固めるのも良いのですが、もう少し柔らかいシステムのほうが現実に即している場合もあると思います。そのためには住民側が公的な部分を持たなくてはいけないですし、逆に行政側にも民的な視点を持つ必要が出てくると思います。

片 田：官と民が対峙するのではなく、官と民が協力して災害と対峙するというのが本来の姿ですからね。

加賀屋：今日は有意義なお話、ありがとうございました。

片 田：ありがとうございました。