



思考の環

OPENING ESSAY



# 災害情報の空間的・時間的リゾリューション

## 1. はじめに

ご案内の通り、情報学環に附属総合防災情報研究センターが新設された。理学、工学、社会学の連携を核に、防災研究の拠点を目指す組織であり、ある意味、学環の学際性の典型ともいえる。防災は、日本社会の最大の課題のひとつであり、防災研究はすべての智をあげて取り組む必要のある、優れて学際的な研究領域だからだ。

開設記念式典は6月2日だが、それに先立つ3月12日に、プレスリリースもかねて生産技術研究所にてシンポジウムを開催した。その折り、学環の泰斗から災害情報の「時間的、空間的リゾリューション」はどうあるべきか質問があった。大変難しい問だ。求められる解像度は、災害によっても異なるし、社会によっても異なる。その上、理学による予測技術にも、工学的・社会的な利用技術にも未解明な領域が多く、したがって、それぞれの制約を背景に、社会システムとしてどのように調整するかが求められる。つまり、センターのミッションと深く関わっている。そこで、その問への回答を、災害情報を巡る最近の4つの動きを取り上げて、考えてみることにしよう。

## 2. 時間的解像度

2008年4月28日に初めて緊急地震速報が発表された。気象庁は、地震検知から10.6秒後の2時32分25.1秒、第3報でマグニチュード6.9、沖縄県宮古島で最大震度5弱を予測し、世界で初

めて緊急地震速報を発表した。ついで、5月8日1時48分32秒に、千葉県北東部は震度4から5弱程度、宮城県南部から東京23区、神奈川県東部までは震度4程度と予測した2回目の緊急地震速報が発表された。地震検知後58.3秒のことだった。

残念ながら、2回とも揺れが到達してからの発表だった。つまり緊急地震速報の目的である揺れの前に、それぞれの地域の震度を予測して伝えることはできなかった。それとともに、TBSと総合防災情報研究センターとで共同調査を実施したが、情報の受容率は、揺れの直後まで含めればそれぞれ18.9%、17.6%だった。伝達メディアの課題が浮き彫りになった。

2番目の災害情報として、国の地震調査研究推進本部が発表している「地震発生可能性の長期評価」を取り上げよう。この情報は、阪神・淡路大震災を契機に、主要な活断層で発生する地震や海溝型地震を対象に、30年以内に地震が発生する確率を予測し、公開するものである。

この情報は、30年という長い時間を単位としている。時間という軸からみれば、秒単位の緊急地震速報の対極にある情報である。人間の生活感覚からみても長いと言える。実際に、松本市民を対象にした調査では、「もっと短い期間で確率値が示されれば、判断に役立つ」という見方に「賛成」と「やや賛成」とを併せて92%が同意している。この点を反映してか、住宅の耐震化等は「建て替えの際に行えばよい」と47%が決断を先延ばししている。この情報がどれ

くらいの期間で提供されれば有効かは難しいが、少なくともあまりに短期では家の耐震化工事や街づくり、堤防等の施設整備が間に合わない。

### 3. 空間的解像度

次に空間的な発表単位をみるために、3番目の災害情報として、気象予警報の市町村化の動きを取り上げてみよう。現在は、都道府県をいくつかに分けた単位で発表されている。たとえば、天気予報は、一次細分区域単位で、警報や注意報は、さらにいくつかに分けた二次細分区域単位で発表される。神奈川県の場合には、1次細分区域は、東部・西部で、2次細分区域は7区域に分かれている。これが平成22年には、基本的に予警報は市町村単位に発表される予定となっている。これは、具体的な行動指示である避難勧告・指示は市町村長が発令することになっていることや、住民の注意をひくためだ

4番目の災害情報がハザードマップである。たとえば、文京区の水害ハザードマップは50m程度のメッシュで提供されており、個々の建物も読み取れる。技術的には細かいメッシュ単位で推計し、提供することは可能だ。しかし、コストや伝達方法から効率的な単位はおのずと制約があり、さらに建物等の統計データの単位にも制約されることになる。また、洪水や火山のハザードマップは、発生源を確定できないため、いくつかのパターンを合成した情報とならざるを得ない。

### 4. 情報生産と情報利用の橋渡し

これまで、4つの防災情報を通して、時間的、空間的単位をみてきた。一般に、緊急時の予警

報等は分単位から時間単位で、事前の対策用としては30年といった年単位で提供されている。空間的には、警報等の直前予測情報は市町村単位で、事前のハザード評価はより詳しいメッシュ情報ということになる。

他方、対応行動をとる利用者側、つまり住民側は、避難を迷い始めてから避難を決断し、実行するまでに平均すると2時間程度という時間間隔がいくつかの研究で得られている。緊急避難は時間単位、できれば2時間の余裕は欲しい。秒単位では、判断も伝達も、可能な対応も限られてしまう。

空間的には、判断主体の違いによって、要件は異なる。市町村は、避難勧告・指示の発令から見ても事前対策からみても、町丁目程度の解像度が必要であり、個人は自宅単位の情報が必要となる。一応、利用と対応した情報内容となっている。

しかし、実際には、緊急時の情報では、市町村が気象予警報等から避難勧告・指示等に翻訳し、住民まで伝達され、実際に避難にまで至っていないことが多い。事前の情報としては、耐震化や立地誘導に結びついていない。行動に移してもらうには、まだ解像度も表現も不十分といわざるを得ない。

しかし、予測技術には現状では限界がある。一般的には、時間的に発災直前になるほど精度は上がり、長期予測になるにつれ精度は粗くなる。空間的には、細かくすれば、切迫度も高まり、対応もとりやすくなる。その一方で、細かくすればするほど、概念上空振りも見逃しも増える可能性があるのである。

これに加えて、情報生産の精度やデータ整備

状況、さらには伝達メディア制約もある。伝達量の問題や、伝達システムの日常利用の問題、収集系がないことといった課題である。もちろん、より詳細に伝達するメディアは可能だし、今後もいろいろな可能性が示されるだろう。実際に、緊急地震速報を伝える携帯電話のCBSといわれる一斉メールシステムは、基地局ごとに伝える能力を持っている。

利用技術と生産技術のそれぞれの限界のどこ

に調和点を求めるか。利用される生産技術の改善と、精度や時間的余裕と行った予測の限界を踏まえた利用技術の向上とが求められる。そのために利用の要件を明らかにし、防災教育で解決できる余地を明確にしていかなければならない。両者の、ぎりぎりの調整から、有効な防災情報の時間的・空間的リゾリューションを模索をせざるを得ない。その橋渡しが総合防災情報研究センターの一つの役割だ。



田中 淳（たなか あつし）

昭和29年東京生まれ（54歳）

〔専攻領域〕 災害情報論

〔著書・論文〕

『集合行動の社会心理』（共著）、『災害情報の社会心理』（共著）、『災害社会学入門』（編著）など

〔所属〕 東京大学総合防災情報研究センター（教授）

〔所属学会〕 日本社会心理学会、日本心理学会、日本マスコミュニケーション学会、日本自然災害学会、日本災害情報学会、日本災害復興学会など