

CS-12 火山噴火災害における科学者の役割

東京大学 正員 中橋徹也
東京大学地震研究所 正員 東原紘道

1、はじめに

兵庫県南部地震に伴う阪神淡路震災では、神戸市が作成した地域防災計画の想定地震が、科学者による「震度6の可能性」も示唆されていたにも関わらず、その政策的判断から震度5とされており、それが被害の拡大を招いたと非難された。また、雲仙普賢岳では、科学者と社会（行政・メディア）との間の火山の推移予測に関する情報（以下では、学術情報）の認識の違い、とくに科学者の出した警告ともいえる学術情報への対応が、その後の悲惨な結果（死者・負傷者）を招いたといえる。

だが、想定地震をどの震度にするか、立ち入り禁止区域を設定するかという問題は、学術情報と政治・行政的判断の拮抗した問題であり、つまり、学術情報と行政判断とのインターフェースの問題である。この観点から、なぜ学術情報が行政情報として組み込まれず、活用されないのかについて、考察した。

結論からいえば、科学者のもたらす学術情報は、行政にとって具体的内容を伴わないメッセージか、相反する推移可能性を伴った灰色的警報であって、現在の柔軟性に乏しい行政対応のシステムにはなじまないこと、また、問題の不確実性に適応し、最善を尽くすべき行政がそれを理由に己の都合で対応をしていること、に原因がある。

2、行政からみた学術情報の問題点

実はこの学術情報は、行政が災害現象を正確に把握し、その対応行動を組み立てるのに必要不可欠なものである。しかし、①専門性が高い、②不確実性が高い、という2つの特徴をもち、取り扱いを間違えると、さらに大きな危機を招く可能性を持っている。つまり、これを行政行動に活用するには高度な専門知識を必要とする上に、非常に判断ミスによるリスクが高い。のため、行政マンはどうしても、判断ミスに伴う責任の回避を目的とした行動をとりやすい。例えば、阪神大震災を経験した神戸市では、次のような理由から、震災前の震災対策は科学者の「いま起きても不思議ではない。」というメッセージにも関わらず、最小限に留まっていた。

1) 大地震がない、あるいは起きるとしても、関東・東海地方が先であるという先入観をもっていったこと。

2) 防災対策以外にも、市政では、福祉、教育、病院、下水道、公園整備、道路建設、住宅対策といった様々な委託調査を実施していた。それぞれの報告が自らの領域の必要性を強調し、市政への反映を押し出しており、震災対策もそれらと同じく、専門家の過剰反応と受けとめた。

3) 被害想定と安全投資の関係を硬直して考え、“予算は単年度で達成すべきである”という現在の予算制度での考え方が、必要に応じて対策を考えるという本来の行政対応ではなく、可能な対策の範囲に必要（ニーズ）を限定してしまうという通俗の反応を示してしまった。

このように、行政は、科学者の言葉を単なる“メッセージ”程度として捉え、警報と考えていない。科学者からの情報が、少なくとも行政官にとって警報ではなかったという事実は重要である。行政者が警告ととして実際の行動をとり、対処するには、内容が曖昧で、誰に発信しているのか特定されていない。つまり、人命保護・治安維持が目的である警察であれば活用可能な情報であっても、行政は人命保護だけでなく、財産の保全も等しく重要視しなければならず、両立を考えた活用にはさまざまな条件が必要なのである。

防災計画、システム分析

東京大学 文京区本郷 7-3-1 tel.03-3812-2111 ext.5785

3、科学者の出す情報の問題点

一方、科学者による噴火推移の判断は、測地学的証拠（ひずみの蓄積）、地質学的証拠（平均再来期間の経過）、地震学的証拠（群発地震・火山性微動など）、化学的証拠（地下水、火山ガス）、熱学的証拠によってなされる。1986年の伊豆大島の噴火では、いくつかの判断が提示された。例えば、気象台のひとりの科学者からなされた判断は、地震学的証拠、地質学的証拠によって、“いまおこっても不思議ではない”と危険告知された。しかし、時期について曖昧で、行政的に有効なメッセージではない。行政的に影響を及ぼすと考えられる噴火予知連からは、噴火推移に応じ随時、判断がだされた。

しかし、行政にとって重要な場面では、いずれも灰色的警報に留まった。例えば、噴火前の噴火の可能性に対する判断は、それぞれの証拠の説明の後、「大規模な噴火が切迫していることを示す兆候は認められない。しかし、将来の噴火への可能性を否定された訳ではない。」（社会的には噴火がないという内容であるにとられた）というものであり、行政は、噴火がないということで、秋の観光誘致を実施していた。（大島では、小規模な山頂での噴火は、御神火といって、観光のための格好のよびものと考えている。）また、噴火による全島島外避難からの帰島の判断が問われた場面でも、同じように、噴火予知連は、それぞれの証拠の説明を行ったあと、「……これらの事実は、現在のマグマの活動が短期的には低下しつつあることを示していると考えられるが、一方では新たな活動の再発を否定することはできない。……先の噴火の余効とも考えられるが、活動の再発を示唆するものかも知れない。」という判断を示しているが、行政は噴火の休止ととらえて（メディアは噴火継続ととらえている。）住民の一時帰島を決断している。

このように、科学者の見解を行政が重要視するような重大な局面では、噴火推移の判断は実質的に灰色状態である。というのは、観測データの全てに変化が現れることは稀で、いくつかのデータにしか変化が現れないからである。そういった場面では、解釈が統一できず、警戒宣言もだせない。しかし、科学者は、自己の見解を科学者集団のスクリーンにかけ、判断を下すために、経験と勘を動員する事態に追い込まれる。伊豆大島、雲仙普賢岳の噴火災害ではこれを行政の都合によって統制しようとする動きがみられ、その結果、情報の錯綜がおきた。現在の限界のある観測能力では、灰色的判断が当然のことともいえ、“警報が出ないから動かない”ではすまされない。現に大島では、東京都は困難な意思決定が求められる事態となっている。

4、行政にとって意味のある科学者の関わり方とは？

行政の防災対策にとって学術情報は不可欠である。しかし、その情報は次の2点の大きな理由で行政には有効に使われて来なかった。ひとつは、行政者が警告ととして対処するには、内容が曖昧で、誰に発信しているのか特定されていないという行政に有効なメッセージでなかったことであり、もうひとつは、灰色的情報のため、行政にそれを受け入れるしくみがなかったからである。

では、科学者はどのような情報をどのような形で提供すればよいのであろうか？その方法として次のふたつがあると考えている。（具体的な内容については、発表にておこなう。）

ひとつは、学術情報の活用という点では、まず、これまで科学者の視点で取捨選択されてきた、観測データから全体像を組み立てる過程でえられた情報を行政の視点から見直し拾い上げる。これは、行政の人命と財産の両方を保全するための選択肢をつくるという視点から実施する。

また、科学者の役割という点では、住宅政策、都市計画、交通政策など多くの事項に横断的に関連する防災対策では、科学者が、いくら“今起きても不思議ではない”と迫っても、行政機関が行動できるためには実行可能なプランの提示が必要である。だが、科学者に直接求めるのは無理である。行政マンと同じように、たくさんの行政需要の圧力の中で選択する場に参画し、共通の情報の上に立ってはじめて、直面する危険の意味を行政に示すことが必要とされている。