

地震学会は国の施策とどう関わるのか —地震研究者・コミュニティの社会的役割とは何か—

東京大学地震研究所 川勝 均
名古屋大学減災連携研究センター 鷺谷 威
京都大学防災研究所 橋本 学
[著者は五十音順]

地震科学は、地震現象の理解とそれに基づいた地震災害軽減への貢献を目的とする。社会は特に後者に大きな期待を寄せ、さらに国等は地震科学の成果を施策に活かすべく研究者のコミットメントを求め、地震科学研究者は誠実にこれらの期待・要請に応えようとして来た。しかし、東日本大震災は、地震科学の未熟さと、その未熟な科学が提供する「指導原理」に基づく施策の危うさを白日の下にさらした。日本地震学会 2011 年秋季大会特別シンポジウムでの議論の結果、このような状況に陥った大きな原因は、研究者コミュニティ内部の批判精神の欠如である、との反省に立ち至った。この反省に立って、研究者個人の自由は尊重しつつ、コミュニティとして緊張感のある関係を行政や社会との間に築くことが重要である。地震学会はそのための開かれた場を用意し、活発な議論を絶やさないことが、東日本大震災を経験した今とるべき再出発への第一歩である。

1. はじめに

我々は、2011 年 10 月の地震学会秋季大会特別シンポジウムにおいて表記のセッションを主催した。地震科学は災害科学でもあることから、防災行政に対する貢献が常に期待され、多くの研究者が行政の施策に関わっている。特に、大規模地震対策特別措置法（以下「大震法」）以降の諸々の地震防災対策は、地震科学の成果により端緒が開かれたと言っても過言ではなからう。こうした国を初めとする行政機関や企業などの施策や事業と地震研究者・コミュニティの関わり方について考えるのが本稿のテーマである。

1965 年から開始された「地震予知計画」は、日本の地震科学研究者の大半が参加する希有の国家プロジェクトとなった。しかし、地震予知の実現を通して社会に貢献しようとした方向性は 1995 年兵庫県南部地震の発生を受けて見直され、それまで不足していた「研究成果の社会への還元」を旗印に、地震調査研究推進本部による地震活動の長期評価や強震動予測が推進された。しかし、今回は、長期評価で想定されていた規模を大きく上回る地震が発生して東日本大震災を引き起こし、地震科学とそれに基づく地震発生予測の未熟さが明白となった。自らが関わる科学の未熟さを目の当たりにし、またそれが大規模災害に直接関わる科学であることを思うとき、地震科学のあり方とそれに期待をいづく社会との関係を見直す必要があるという強い思いが個々にあり、500 名にも及ぶシンポジウムの参加者になったと考えられる。

石橋(2012)が指摘するように、このセッションの範囲は複数のものが複雑に絡み合っていて、解きほぐす必要がある。すなわち、個々の研究者としての国・社会との関わりと、地震学会あ

るいはコミュニティとしての対応とを切り分けて考えなければいけない。こうした整理が不十分だった点は主催する側としての反省点である。本報告では、この点に十分注意して、国等の施策との関わり、地震研究者・コミュニティの社会的責任、そして、地震学会として取るべきアクション、の順番でまとめる。

2. 国等の施策との関わり

我が国における地震防災・減災は、主として国をはじめとする「公」の仕事である。地震科学研究者の多くは、地震防災・減災を目的とした、またはそれに役立つ研究を行うことで、必然的に「公」と関わることになる。シンポジウムに先立って行われたアンケートでは、約 60%の研究者が国の施策に一定のレベルで関わるべき（「かなりそう思う」または「そう思う」）と考えるものの、実際は 50%程度の方々は今まで余り関わってこなかったという現実が見えた。

中央防災会議や地震調査研究推進本部をはじめとする国や自治体等の防災対策に関する諸委員会には、多くの地震学会員が委員として参画し様々な施策に関与している。また、1965 年以降大学・国研（現独立行政法人）の研究者を実施主体とする「地震予知計画」が国家プロジェクトとして遂行されてきた。

このように、地震科学研究者はかなりの割合で国の施策の中に位置づけられているが、個々の研究者が国の施策に関わるかどうかは基本的に各個人に委ねられている。この根底には、研究の自由をまず守るべき価値として尊重するというコンセンサスがある。研究者コミュニティである学会は、こうした個人の意志を尊重することが求められ、その自由を損なうようなことはあってはな

らない(石橋, 2012).

実際, 学会として国の施策に組織的に関わることは控えるべき, と言う考えが学会内では支配的である. アンケートの自由記述においても, 「自由」こそ研究の進展に不可欠であり, これを曲げることはあってはならないという意思表示が多くなされている.

一方, 研究者が所属する研究組織については研究者個人の場合とは事情が異なり, 様々な研究組織が地元の自治体等の行政機関と協力している. 高橋・他(2012)はそうした取り組みの重要性を指摘し, 北海道の地震・火山防災に関する行政機関と大学・研究機関との情報交換・交流活動の経験に基づき, 行政との間に「顔の見える関係」を築くことが重要であると説く. 地震防災は, それぞれの土地の地学的歴史的背景に依存するローカルな問題であり, 地震科学の最新の動向を把握した研究者コミュニティがそれぞれの地域でホームドクター的役割を果たすことが望ましい.

国や地方の様々な場面で地震研究者個人や研究組織が行政に関与している実態がある. しかし, そうして進められている行政の施策が科学的妥当性を有するとは限らない. ゲラー(2012)が指摘する大震法の問題などはその一例と言えよう. 研究者が直接間接に関わった施策と研究の現場が乖離し, 専門家によるチェック機能が十分果たされていない状況を, 蓬田(2012)は「日本の地震学の二重構造」として批判している. こうした事態にどう対処するかは, 個々の研究者にとって, また研究者コミュニティとしての地震学会にとって科学者倫理にも関わる重要な問題である.

こうした状況が生まれる背景として, 行政を含む社会の地震学に対する期待と, 実際の我々の実力の間に埋めがたいギャップが存在することがあるのではないだろうか. そうした例の一つとして地震予知を挙げることができる. 現在も近い将来も実用的な地震予知が困難であることは, 地震科学研究者の共通認識と言って良いと思うが, 社会の側ではそれに対する強い要請が現実に存在する. 岩田(2012)は, 地方自治体の防災担当者として, 確率論的な予測ではなく, 大震法が要求するような決定論的予知を求めている. これは, 東海地震の危険性が言われている静岡県で実際に地震防災の重責を担っている立場からの切実な声である. 科学の実力が防災の現場の要請に十分答えられていないことは否めず, 後述するようなトランスサイエンス問題(科学に問うことはできるが, 科学だけでは答えを出せない問題)だと言える.

この状況に対し, ゲラー(2012)は, 地震予知は不可能との立場から, 大震法の即時撤廃を主張する. 長谷川(2012)も, 大震法が予知への過剰な期待を呼び起こしたことを認めている. 一方, 小泉

(2012)は大震法が地震防災対策を促進してきた効用を認め, それに付加する形での地震予知の寄与をポジティブに捉えようとしている.

地震学の研究者コミュニティとしては, 今後, 様々な経緯で生じた「ボタンの掛け違い」を正す努力が必要である. これがトランスサイエンス問題であることを踏まえれば, こうした取り組みの際に, もう一方の当事者である防災の実務担当者との議論を深めることが必要不可欠である. 我々は既に国の施策に組み込まれてしまっており, 自らの判断だけでは物事を変えられない状態にあることも自覚する必要がある. 地震学会にはこうした状況を変えていくための組織的な取り組みが必要であろう.

ところで, ゲラー(2012)は「多くの地震学者は大震法の存在・存続についてほとんど関心を持っていない」と指摘している. 小泉(2012)は「国の地震関連政策の根幹は(中略)大震法ではなく, 地震防災対策特別措置法であり(以下略)」と述べている. 両者があえて上述の指摘をせざるを得ないところに, 地震科学研究者の国の施策に対する無関心が示されており, また両者の苛立ちも感じられる. 長谷川(2012)は, 地震防災と地震予知研究の歴史を簡潔にまとめているが, ここで日本海溝での地震・津波防災対策を担当する組織として登場する中央防災会議専門調査会という組織を初めて耳にする研究者も多いのではないだろうか?

複雑な地震防災関連の組織と法体系を十分に理解している研究者は, 極めて限られるであろう. しかし, ここを理解できないと国の施策との関わり方を間違える. 実は, 本セッションの主催者側の意図の一つは, この点にあった. 谷原(2012)も指摘するように, 研究成果が一定のレベルに達し, 社会に制度として実装されると, 研究者の関心は次の課題へと移り, 制度がどのように運用されて行くかには関心が払われなくなる. 地震学に関連する施策の問題点は, 社会へと引き継がれた研究成果が, サイエンスとしては解決済みであっても, 社会への実装という点で甚だ不十分なレベルだったということだろう. このような状況を是正する努力は研究者コミュニティ全体の課題であるが, そうした取り組みの下支えとなるのはコミュニティを構成する個々の研究者の自覚や社会に対する関心である. 中川(2012)は, 兵庫県南部地震以降に地震学会の社会に向けた取り組みが会員間で広がらなかったことについて反省の弁を述べており, 社会に向き合う意識の変化が限定的であったことが分かる. 我々としては学会員に対してより積極的に社会と向き合うような意識改革を呼びかけたい.

ここまでは主に国を初めとする行政と研究者コミュニティの関係について述べてきたが, 石橋

(2012)は、私企業への協力については、学会として行動規範を定め一定の歯止めをかけるべきであると主張する。研究者が私企業の不平等利益追求の片棒を担ぐようなことがあってはならないのはもちろんである。ただ、企業にもその公益性に様々なケースがあり、どこに線を引くかは難しい問題である。行動規範を考えるのであれば、石橋(2012)も指摘するように、個々の研究者が科学的成果に対して忠実であることに尽きるであろう。このことは研究者と行政との関わりに関してもそのまま当てはめることができる。

3. 地震研究者・コミュニティの社会的責任

研究において「自由」が必要不可欠なことは、多くの学会員の支持を得られるところである。しかし、社会において「自由」を享受するためには「責任」が伴うことを忘れてはいけない。本報告集にある報告やアンケートの自由記述において、科学の限界をきっちり伝えることの重要性を指摘する声が多い。今川(2012)は、高度経済成長期にたまたま地震活動が不活発であったことから研究者に染み付いた「牧歌的な」姿勢と発想を克服し、新たな社会との関わり方を模索すべきだと訴えている。石橋(2012)は、「政治的側面が強い課題に対して中立を守るといって沈黙することは非常な政治的態度になる」と指弾する。「少なくとも科学的にわかっていることに対しては成果に忠実であることが中立的姿勢である」との指摘は重い。

今回のシンポジウムは、奇しくも「東海地震」の想定震源域直上に位置し、中部電力浜岡原子力発電所のある御前崎市からも遠くない静岡市で開催された。我が国において地震科学と社会の関係を考える上でこれ以上の場所は他に思い浮かばないが、「目の前にある問題」にまで議論がおよばなかったことは主催者側として心残りである。ここで問題意識を提示し、今後の学会内での議論に期待したい。

東海地震予知の現状を説明する気象庁の Web ページには、「どのくらいの確率で前兆現象をとらえることができるのかは、残念ながら『不明』」「前兆すべりが生じるとする考え方が誤りであった場合(中略)情報発表がないまま地震発生に至る」と記されている。これは地震発生予測の学術の現状をある程度正確に反映している正直な記述である。わからない物理現象に対して、観察・観測を通して現象の理解を深め、予測可能なモデルがあればそれを試すのは科学的にはまっとうなアプローチであり、普通は実験的アプローチとよばれる。気象庁の Web ページに記載されていることは、ふつうの科学の言葉を使えば、「実験」的作業と呼ばれるべきものなのではなかろうか。そのことを公言することを憚る体質が我々のコミュニティに無いか改めて自問してみる必要

がある。そうした体質を石橋(2012)は「批判精神」を欠くと評した。批判精神の欠如は、社会に多大な期待をいだかせる「地震予知」という言葉の使い方にも現れているかもしれない(井出, 2012)。今後検証していく必要があるだろう。

一方、浜岡原発の存在も「プレート境界直上という地球上もとても過酷な環境下でも日本の原発技術は安全である」ことを示すための「実験」的作業と逆説的に見ることも可能だ(例えば Economist, 2012)。残念ながら日本列島ではどこでも M7 クラスの地震が起こりうるので、原発の立地は多大な困難をとともうが、その中でも浜岡の立地の特殊性は、プレートテクトニクスを理解した地震研究者にとって自明のことであろう。それにも関わらず、地震学コミュニティからは、石橋克彦氏や茂木清夫氏を除けば発言が殆ど無い。浜岡原発の再稼働の可能性が残されている中、「研究者コミュニティとしての地震学会が果たすべき責任は何か」を考える必要があると思われる。

上記以外にも行政や企業によって地震防災等を目的とした様々な施策・事業が進められている中で、地震科学の研究成果がその限界を越えて用いられていないかチェックすることは、我々地震科学研究者が果たすべき社会的責任の一部であろう。そうした施策・事業に直接関わる研究者が、他の研究者よりもこうした責任を強く自覚する必要があることは言うまでも無い。

4. 地震学会がとるべきアクション

では、専門家集団としての地震学会は、どのようなアクションを取るべきだろうか？現状のまま問題ないとする人はいないであろう。複数の研究者が、成果を社会に活用する施策について、科学の立場から議論することの重要性を説いている。長谷川(2012)や石橋(2012)、さらに蓬田(2012)は、国の施策や社会的な重要課題などに関する議論をオープンに行う企画を提案している。松村(2012)は、いわゆる「後予知」から脱却するために地震予知連絡会の変革を求めているが、これは国の組織の中における科学的な機能を強化する提案である。

蓬田(2012)はさらに、地震学会の会員数の減少、予算規模等を考慮した上で、地震予知検討や広報などの諸活動のスクラップが不可欠であると踏み込んでいる。長谷川(2012)は、学界での合意形成とその水準の向上、さらに適切な社会への発信を提案する。その一方で、宮澤(2012)は、科学の最先端においてはコンセンサスを得ることは困難で、多数派の意見が常に正しいとは限らず、複数の意見を排除すべきでないとする。学会がもつ「自由」な伝統に基づけば、社会的な課題に対してもオープンに多様な意見を表明し合い、相互批判し合う活動を継続することが重要である。

ところで、川勝(2012)の「地震発生予測の学術は、関わっている地震学者の認識をよそに、ある時点からトランスサイエンスの領域に大きな一步を踏み出したのではなかろうか」という認識は重要である。地震災害に関する予測、原発の安全性などトランスサイエンスの領域の問題解決のために、地震科学研究者は、今後社会の広範な分野と共同作業を行うことが求められる。それ故、高橋・他(2012)は、他分野との共同作業による成果を地震科学のコミュニティ内における成果として正当に評価できるシステムの必要性を説く。しかし、地震学会には、残念ながらこのような活動を正当に研究として評価するシステムが存在しない(根本, 2012)。したがって、学会の改革の第一歩として、pureな科学以外の他分野との共同作業の評価システムの構築がなされるべきであるが、そうしたシステム以前の問題として、社会との共同作業の重要性が認められるような学会員の意識改革が必要だろう。

5. まとめ

2011年度地震学会秋季大会特別シンポジウムのセッション2「地震学会は国の施策とどう関わるのか-地震研究者・コミュニティの社会的役割とは何か-」における議論と、報告集に寄せられた関連の意見論文をまとめた。浮かび上がってくる課題は多いが、特に地震学会がこれから行うべきこととして、

- (1)国の施策や社会的重要な課題に関するオープンな議論の場の設定とその的確な発信,
 - (2)他分野との共同作業と、これに対する正当な評価システムの構築,
 - (3)地震科学研究者の社会リテラシーの向上,
- が浮かび上がった。とはいえ、地震学会として、できることに限りがある。何を優先すべきか、学会員の真摯な議論に基づいて、少しでもよい方向へ再出発できることを願う。

最後に、小泉(2012)の「東北地方太平洋沖で『地震予知』はなされていない」という指摘は、事実としては間違っていないし、国の制度の理解として正しい。しかし、近刊の外岡(2012)においてすら、「『地震予知』の失敗」という表現が使われていることに、筆者の一人は立ちすくんでしまった。たとえ、行政や関係する研究者が制度について説明したところで、この国に長く定着したイメージは払拭し難いことが、ここに垣間見える。地震科学が新たな飛躍を行うためには、飛び立つ足場をしっかりと固める必要があるだろう。

参考文献

ゲラー・ロバート, 2012, 防災対策と地震科学研究的あり方:リセットの時期, 本報告集.
長谷川昭, 2012, 地震学研究者・地震学コミュニティの社会的役割-行政との関わりについて,

本報告集.

石橋克彦, 2012, 「地震学会は国の施策とどう関わるか/地震学研究者・コミュニティの社会的役割とは何か」についての私見, 本報告集.

今川一彦, 2012, 地震研究者コミュニティの社会との関わり方について, 本報告集.

岩田孝仁, 2012, 確率論的な地震予知では何も進まない, 本報告集.

The Economist, Blow-ups happen, March 10, 2012

<http://www.economist.com/node/21549095>

川勝均, トランスサイエンスとしての地震予知・長期予測, 本報告集.

小泉尚嗣, 2012, 2011年東北地方太平洋沖地震後における地震の予知・予測研究への批判について, 本報告集.

気象庁 WEB, 地震予知について,

<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/faq/faq24.html>

松村正三, 2012, 何故、後予知なのか, 本報告集.

宮澤理稔, 2012, 地震学のコンセンサス, 本報告集.

外岡秀俊, 「2012, 3・11 複合被災」, 岩波新書, 285pp.

高橋浩晃・定池祐幸・谷岡勇市郎, 2012, 北海道における地震津波防災に対する取組と今後の課題, 本報告集.

谷原和憲, 2012, 理科の地震学 社会科の地震情報, 本報告集.

蓬田清, 2012, 日本の地震学の二重構造における学術団体として責任とは?, 本報告集.