

地球惑星科学委員会 社会貢献分科会

(第24期・第3回)

議事録

日時：令和元年12月25日(水) 13:00~15:00

場所：東京大学本郷キャンパス理学部1号館3階337B室

出席者：木村 学、高橋桂子、田近英一、藤井良一、大路樹生、大久保修平、佐藤 薫、佐々木晶、永原裕子、西 弘嗣、西山忠男、氷見山幸夫、益田晴恵、渡部潤一

議題：

- 1) 前回議事録(案)の確認
- 2) 提言あるいは報告「地球惑星科学の発展と社会貢献(仮称)」内容の検討
- 3) 今後の進め方について
- 4) その他

配布資料：

資料1 第2回社会貢献分科会議事要旨

資料2 提言「これからの地球惑星科学と社会の関わり方について」(抜粋)

資料3-1 地球惑星科学社会貢献分科会第3回_永原先生議事メモ

資料3-2 (23期)第4回社会貢献分科会議事録

資料3-3 テーマ1 自然災害観測網の一層の整備と利活用

資料3-4 テーマ4 自然現象の予測と報道

(参考)第23期の検討のポイント

議事録：

提言の内容：

- 1) 地震津波調査観測網のいっそうの整備
- 2) 放射性物質拡散の実態把握および危機管理体制 - 学術と行政の連携の仕組み
- 3) 危機における学術からの情報発信の仕組み
- 4) 自然現象の予測は不確実性について適切になされるべきこと
- 5) 自然現象を深く理解することのできる教育の充実

を踏まえて、提言あるいは報告としてとりまとめるべき内容について意見交換を行った。

- ・ 5)については、地球惑星科学委員会および他の分科会からの提言が出ており、それらを引用して、協力して対処済み、終了ということでのよい。
- ・ 1)についても大型研究などの提案で進展が図られている。したがって、残されているのは、2)、3)、4)と考えてよいのではないか。
- ・ 2)について、原子力規制委員会は独立性を特定の団体と密に議論をするのは適当ではない。行政機関であるという縛りがあると考えられるので、原子力規制委員会へのアプ

ローチをしても進展は期待できないのではないか。

- ・ 原子力規制委員会は行政機関なので、必要に応じて専門家を呼んで議論してくださいということで、特定のルートを掘り下げても難しい。
- ・ 行政との関係性をもたないと、提案を打ち込めないでしょう、ということで意見交換を進めてきた主旨がある。市町村レベルとの協議という考え方もある。
- ・ 原子力規制委員会の委員構成やその下部構成、機能などを調査して、わかっていないと学術会議からどのように意見や人材を送りこめるのかを検討する必要があるのではないか。既に学術側から入っている先生方やルート等も知っておく必要がある。公開資料でまずは調査を開始するのが適当。
- ・ 原子力規制委員会が必要とする方々については既に何らかの形で入っているということであり、それ以上に学術側からの要望を聞いてもらうには、原子力規制委員会側に必要性を認識してもらう必要がある。
- ・ 3.11 の時もそうであったが、学術側からこれだけの情報が発信できる、という具体的なものがないと聞いてもらえないのではないか。
- ・ 3) はマスコミ対応を目的とした情報発信の仕組みであるが、やはりそこには学術側からの情報の内容が盛り込まれる必要があり、2) と3) は一体で考える必要がある。
- ・ 原子力規制委員会からは、シミュレーションの精度に関してどれほど精確であるについて学術会議全体として公式にまとめたのか、ということ質問され、いくつかの提言について回答した。しかし、それだけではシミュレーションは使えないという結論に至った、という回答であったので、一方的な結論であると指摘した経緯がある。政治的にシャットアウトされている可能性もある。学術側からの専門家も交えた意見交換をお願いしたいという主旨で依頼を行った。
- ・ 3.11 のことを考え合わせると、気象庁によるシミュレーションであれば精度と誤差を示すことができると思う。当時はなぜできなかったかという質問に対して、気象庁は依頼がなかったからという回答をしていた。行政同士の連携がない。学術は瞬時に対応できないし、それが役割でもないので、行政間の協力を促進することも重要である。
- ・ 行政の間のハブのような役割を、学術が取り持つようなことも可能かどうか、という提言の内容の可能性もある。
- ・ 3.11 の際には、気象学会では SPEEDI のモデル自体に問題があるという立場であり、気象学会における常識的な知見が入っていない、ということであった。学会との連携を構築するというものもあるのではないか。
- ・ 学術側からシミュレーションを取り入れてもらうとすれば、SPEEDI に替わる何かを使ってどれくらいのことのできるのかを示す必要があるだろう。
- ・ 原子力規制委員会側における問題だけではなく、学術側や現業側にも課題が未だにあり、それらにどのように取り組んでいるかが明らかにならないと、両方の側面からの取り組みがないといけないシチュエーションではないように思える。

- ・ 3) については、学術会議では仕組みを作ろうとしてはいるが、2)、3)、4) については学術と行政との関係性を示しまとめる、という方向性かと思う。
- ・ 最近のNHKの地震の番組でも示されたように、学術側は情報を持っているけれど、その情報を発信したことによって起こる状況について誰が責任をとるのか、行きつく問題はそこである。責任問題について何かしら示されないとはいっぱなし、ということになる。情報を出した学術会議がすべての責任をとり、裁判も引き受けるのですね、ということまでにならないと情報発信ができない、ということになるのではないか。その点については、学術会議の範囲外という感じもする。
- ・ その点については、危機対応科学情報発信委員会において、法律家も交えて、学術会議からの情報発信についての議論がなされているところでもある。無限責任をどこまで個人が請け負うのか、という問題にもなる。そうなる大体は、口をつぐむことになるわけだが、口をつぐむことによって科学に対する不信が増幅された、という分析を危機対応科学情報発信委員会ではしている。
- ・ SNS などからガセネタがたくさん出てきているという問題もあり、学術側からそれらを放っておくということもできない。情報発信の内容自体をどうするか、という難しい問題になってきている。
- ・ 情報内容そのものについては、学術側は提供できるけれど、その先の発信については難しい問題である。
- ・ これまで、発信の責任についてはさんざん議論してきており、行政からの科学情報の発信は、いろいろな考えが加わって発信されている。さらに、個人からバラバラな科学情報がでることはよくない、だったらせめて学術会議から何らかの形で発信するしかないだろう、という考え方。発信に際しては、不確実性を含むのでどれくらいの誤差を持っているのかをきちっと示してそれを説明しなくてはならない、さらに、その発信を国民がちゃんと理解できなくてはならない、ということで5) がある。実は、2) ~ 5) の問題は、全部一体化した問題である。
- ・ 気象では、アンサンブル予測やモデルの改良から、精度や誤差について言えるようになってきているという現状を踏まえて、学術側からの発信がなければならないし、学術会議の役目でもあると思う。
- ・ 行政とマスコミに対してもそういった科学情報の発信をしなくてはならない。それらを発信する仕組みを作らなければならない、というプラクティカルな状況に来ている。現状では仕組みがない中での模索は難しい点もあるが、やはり、学術側における実現可能性についての内容が入るべきである。
- ・ 学術側において、現時点において何がどこまでできているかという確かな情報がまとまったものがない。その点は、確度を高くした内容を示すべきである。
- ・ 前提言から現時点までで、ここまで進展した、ということにフォーカスを当てた内容を示すべき。そのほうが生産的な内容でまとめることができる。

- ・ しながら、どこが、どのようにして情報発信の責任をとるのかを明確にしないとまとめられないという部分は残るのではないか。
- ・ 地震予知については、裁判になり、結局は地震予知をやらない、予知はできない、という宣言になった。学術のひとつの行きつく例であると思う。
- ・ 責任もって情報発信はできません、という例になっている。ほかの分野で危機が起こった際にはどうするのか、という点については議論の余地があるかもしれない。
- ・ 地震についても予知はできないけれど、緊急速報が出されてそれだけでも助かっているところはあるわけで、やはり情報を発信することの意義はある。
- ・ できないから無理というのではなく、ある組織がきちんと責任をもって発信すること、そして判断はそれぞれの立場とする、非難をするなどの重要な判断は行政が判断をしなければならないと思うが、個人のレベルでも状況を理解して逃げるかどうかの判断をすることが大事になる。
- ・ 何もかも学術が責任を持つということはできないけれども、不確実性を明らかにしながら、ここまではきちんといえるのでそのあとは個人でも考えて適切な行動をとってください、とまで言えるような情報の出し方を、仕組みも含めて作っていくことを示すことが重要である。
- ・ 何もかもに対して発信するのは無理であり、ほぼ焦点は定まっているといえる。東南海地震、富士山などの火山、あとは原発、のシリアスな問題に対してである。地震については予測は困難、火山はどうかということこれも難しい。しかし、原発に関してはもう少し予測が使えるのではないか。それはかなりはっきりしている。
- ・ 情報をどうやって、どれくらい収集できるかなど、ポジティブな提案をしないと、学術会議からの情報発信という意義がないのではないか。3.11 の際には学術会議は発信できなかったし、情報を集めるしくみもなかった。
- ・ どれくらいの情報を、こうやって情報発信できますよ、というくらいを示す必要があり、そうでないとこれ以上前に進めないのではないか。
- ・ 国際的な学術ネットワークによる活動として、小惑星の衝突の問題がある。シミュレーションのワークショップも開催されている。現時点でどのようなことが可能なのか、ということについて明らかにしておく、という点もある。ユネスコにおいて検討する枠組みがある。
- ・ 我々がどこまで取り組むかという点については覚悟が必要で、実際に関係する科学者は会員でも、連携会員でもない人が多い。そこをどう組織するのかどうか。そのような組織がつかれないと、ほんとうの意味で情報の発信はできないと思う。学術会議のみでは無理で、国の委員会の中に学術の代表者が入るためには、学術会議がエンドースして入れていくというやり方と、学術会議が主導するか、というやり方があると思うがいずれにしても相当な覚悟を決めてやらなければならないのではないか。
- ・ 現業に求められるようなプロンプトな対応は、学術会議はできないし、するべきでもな

い、というのがこれまでの議論の結果である。超緊急な対応というよりも、不確定性のほうに重きを置く対応や知識を基にした発信、ということが考えられる。科学的コンセンサスを得るための議論の場すら 3.11 の際にはなかったもので、その場を学術会議の中に作れないのか、という視点がある。

- ・ 場はあったほうがよいが、より重要なのは、精確に予測して非難をするかどうかの助けになる、ということではないか。その場合はやはり責任が問題になる。
- ・ 情報を使うかどうかの判断は相手の問題であり、学術側としては目いっぱい、これ以上は出せないくらいのベストのものが出せるかどうか、が問題だ。
- ・ 利用できるかどうかは、行政側で決めるのであって、学術側が関与できることではない。
- ・ 3.11 の時も、どこに聞いても何も返ってこないという状況があり、市町村は独自に避難をするかを決めるしかなかった、という状況があった。それが緊急事態の現実である。
- ・ 提供がまずあって、使うのは行政の判断であるので、学術会議の姿勢としてはここまでは学術的に保証できるという情報を出す、ということになる。
- ・ とりまとめの内容としては、3.11 以降のプログレスを書く、提言の相手先としては原子力規制委員会、ということが考えられる。
- ・ 東北地方において、県レベルで 3.11 の教訓をまとめて今後活かそうとまとめているのは宮城県のみ、市町村レベルでは、ここにまとめているのかもしれないがクローズドな情報となっている。このようなことをやったほうがよい、こういうシステムを作ったほうがよいなどについては、行政側が作成しないといけない。そうでないとまた同じようなことが事態になる。各地域でバラバラに作成して、バラバラに被害を受けるということになる。3)、4)、5) の連続情報を使ってくださいね、という提言を出すべきだと思う。しかし、それ以上のことは言えない。
- ・ これまでの経験以上のことが起こると、情報が出なくなってしまうことが起こっている。現実でもこれからも新たな現象が起こる場合を想定しながら取り組まないといけない。気象に関しての現在の取り組みもまだ道半ばである。想定外の経験も取り込んだうえで経験、情報を積み重ね、修正していくという姿勢や取り組みが必要である。
- ・ 想定外に対応していくという精神は共有していると思うので、まずは、仕組みを作っていくということを優先して考えてはいかかがか。
- ・ 5) の教育の充実については、多くの場合国民のリテラシーを上げていくことが基本であるけれども、実際に現場で判断をしなければならない行政の人たちの判断能力を上げてゆくような仕組みや取り組みを考える必要がある。とっさに判断をしなければならない行政の人たちがきちんと情報の取捨選択できるようにする、それに基づいて判断ができる、行動ができるという人たちを育成することが重要である。
- ・ 教員もそうであるが、守らなければならない人たちがいるような職種の人たち、多くの人たちを引っ張っていかなくてはならないような立場の人たちの教育を考える必要がある。

- ・ 例えば、県レベルでの研修会など定期的に開催され、受講できるような仕組みがあったほうがよい。自分自身で情報を活用して判断し、行動できるような力をつけることが重要である。本当に責任を取らなければならない人たちが間違わないようにするための教育、というのを提供する必要がある。
- ・ 上記のような教育の目的でのアクションを JpGU の活動の中に位置づけるというようなことは可能か？
- ・ 教育を受ける、受けた人たちと学術コミュニティの接点としての可能性はある。
- ・ 2) の学術と行政の連携の仕組みという点について。学術側は情報を提供するだけ、あとは行政に任せる、という立場であれば、行政側が例えば SPEEDI を使いません、学術側はそうですか、ということであれば、学術側は楽になる。しかしながら、原子力規制委員会と学術との現在のねじれた関係性をよくすることが、学術会議の使命ではないか、ということがあるのではないか。第 2 回ではそのようなことが議論になっていたと思う。で、考えないのか？
- ・ 考える仕組みを作るべきである、という提言をすることがよい。ではその仕組みをどう作るか、ということになる。例えば、JpGU が副読本を作る、確実な情報がどこまであるかについてのパンフレットを作って配布するとか、それらを各都道府県に送る、年に何回かの情報の精度などについてのシンポジウムの開催など、いかようにもやりようはある。本当にやるかどうか。JpGU でやれることはたくさんあると思う。
- ・ 「学術会議から情報は出します、あとは知りません」、ということで本当によいのか、という点についてはどう考えるか。
- ・ 現実的にはそういう姿勢のほかは考えられない、のではないか。
- ・ 実体験者としては、国も、学術も行政もあてにならないので、自分を信じて身を守るしかない、という切実な思いがある。個人個人の行動は、個人個人の考えにゆだねるしかない、という現実がある。その時のための知識とかトレーニングを身に着けるべきである、ということ。
- ・ 学術会議としては、例えば、完全な解ではないけれど、観測をするだけではなくて、いろいろな知見を合わせてベストミックスな方策を見つけましょう、という方向だと思う。学術会議としては、そこまで言う必要があるのではないかと思う。
- ・ それは情報提供である。情報提供は何も問題ない。そのあとの責任問題云々についてはそれについて学術会議の態度を書くかどうかについては、書くのは無理だと思う。
- ・ ここまでは我々は確実性が言えるが、ここから先は不確実である、ということまでは書ける、だから皆さん使ってくださいね、までは書ける。学術会議はここまでしか言えないのではないか。
- ・ 上記のような異なる意見があるということ、を、知らせておく必要はあるのではないか。
- ・ 学術会議は、学術界において完全に独立という立場でもない、また行政の一部でもない、ではそれらをどう結び付けるか、という点を考える必要がある。そのような点から考え

て、例えば、現象が起きたときにどうなりますか、ということを学協会の枠を超えて原則的にはこうなる、という類のことを提供する問うことになる。また、何か起きたときの経緯をフォローアップする、検証をする、ということも大事な責務である。

- ・ 現時点での科学の到達点についても、学術の進展について責任を持っているものとしては言わなくてはならない。
- ・ 面倒な点としては、原発 vs. 反原発という政治的な側面があり、それが学術会議の責任という部分に覆いかぶさってくるので、それらを払しょくするのが困難であり、難しいところがあるが、2) については学術の側からいべきところのことは言うておく必要がある。大川小学校などの事例や、よくわからないことにも関わらず一般化された事実についても含めて。
- ・ 地震などについても、現場ではますます情報が要求されている。先端的な最新観測情報について、例えば海底ケーブルのデータから地震波を計測している USA の事例など、その上に確率的な予測などがあり、科学的にも継続的なフォローが必要になる。
- ・ 科学者としての自由な議論とは別に、放射能に関する話題は政治的な側面も、国内のみならず国際的にも重要視されてしまう。曾於の中で地球惑星科学の情報がどうあるべきか。自然災害の情報にも、政治色が色濃くあるものもある。そのような状況の中で情報であることを意識する必要がある。
- ・ 原子力の専門家は存在しない、細分化された専門家である。専門家に任せるといような情報発信の姿勢ではダメである。だから、発せられた情報に対して誰も責任を持たないという状況になる。そのような状況に置いても、地球科学からの情報として責任を果たしてゆく、ということは大事なことである。
- ・ 5つの課題についての分類をし、プロGRESSがあるところを整理する、ということが1点、どのようなことを書くべきかということについてメールベース意見交換をしたい。
- ・ 現実的なスケジュールも考慮して、記録としてまとめ、次期に提言というとりまとめを考えてはどうか。
- ・ 査読も含めて、スケジュールを読めない部分がある。
- ・ 分科会でできるところはと止めるだけまとめて、地球惑星科学全体での検討の時間も入れてほしい。
- ・ このコミュニティの実力を示し、どこか中核的な役割を担う組織、人材も、25期には入っていただく必要がある。
- ・ 対象とする現象は、100年~1000年に1回のfatalな問題に焦点を絞って、まとめることからはぶれないでまとめる必要あり。
- ・ 社会と地球惑星科学の関わり方の在り方は、6年前に想定したものだけでよいのか、という視点もある。
- ・ まずは報告を目指し、想定目次を作成して、執筆できる人を募り、ドラフトを作る、ということまでを2か月ぐらいで作成する、というスケジュールで進める。

- ・ 将来につながる科学技術論も必要であると思う。そのような内容についても、次の期に真正面から取り組むような方向性を示す内容、例えばトランプ大統領の政策に対する検討も含むような、そのような取り組みなども考えるべき。
- ・ この課題に対しての、シンポジウムも考えてゆくべき。マスコミも巻き込んで、開催することも検討してほしい。

以上で意見交換を終了し、で閉会した。

(以上)