

東日本大震災への米国アカデミック コミュニティの初期的対応

遠藤 悟
客員研究官

1 はじめに

2011年3月11日に我が国の東日本を襲ったマグニチュード9の地震・津波、さらにそれにより引き起こされた原子力発電所の事故は、日本国内だけでなく、海外のアカデミックコミュニティにおいても様々な対応が見られた。本稿は、米国のアカデミックコミュニティが、他国（日本）での災害、事故の際に、特に研究者としての

立場から、どのような初期的対応を採ったかということについて述べる。具体的には、震災および事故発生からおよそ2か月の間の動きを、ホームページ等に掲載された情報を通して見ることにより整理したものである。

なお、米国では地震・津波および福島第一原子力発電所事故に対しては、軍、連邦緊急事態管理

庁（FEMA）、原子力規制委員会（NRC）、エネルギー省などの行政機関が、日本政府と協力して対応した。それらの活動に直接的あるいは間接的に学協会などの団体や研究者個人が関与した可能性もある。しかし、本稿はそのような行政活動に対する検証をしようとするものではないため、それらは対象とはしていない。

2 本稿の対象範囲

2-1

米国のアカデミック コミュニティと その対応の概要

本稿においては、対象をアカデミックコミュニティとし、一般に学協会と言われる団体に焦点を絞った。米国における学協会は、例えば日本における日本学術会議協力学術研究団体というように公的に認知されることはない。ここで対象とする団体の選定においては、学協会会長評議会（The

Council of Scientific Society Presidents）にその会長が参加している団体、およびそれに含まれない団体の中で、地震・津波、原子力エネルギー、放射線医学等、今回の震災、事故に関連する研究テーマ等を扱う団体で、その構成等において大学や公的研究機関の研究者の参画が明らかに認められるものとした。

学協会会長評議会（The Council of Scientific Society Presidents）は、62団体により構成されているが、このうち20の団体、すなわちおよそ3分の1の団体が東日本大震災や福島第一原子力発

電所事故に関する情報を掲載していた。この数字は限られた団体を対象としたものであることから、必ずしも米国の学協会全体の動向を反映したものと言えないかも知れないが、少なくとも主要な学協会のうち、一定の数の団体は明らかに関心を表明したとすることができる。その具体的な内容は、日本人あるいは日本の学会に対する見舞いや支援に関する内容が6団体、会員に向けた情報提供が15団体、一般の人々に向けた情報の提供が3団体、他には、政策立案者に向けた提案（米国原子力学会）、あるいは学術会合の特

別セッションの通知（保健物理学会）であった。なお、ひとつの団体の複数の内容が含まれる場合があるため、これらの合計は団体の数の20を超える。

米国には、学術研究の発展を中核的な価値としながらも、例えば健全な環境と安全な世界の構築を目的とする（憂慮する科学者連盟）など、学術研究を超えた様々な目的や使命を有しているものもある。このため本稿で取り上げる対象とした団体の中には、我が国においては一般に学協会と呼ばれる団体の範疇から外れるものも見られたが、ここではそのような団体についても研究者の参画がある場合は含めている。また、科学アカデミー等も対象に含めている。なお、多くの大学（研究所等）あるいは非営利研究機関において、今回の震災、事故を対象として積極的に情報発信を行う例（例えば、国立科学財団（NSF）が支援して設置された複数の地震工学研究のセンターやマサチューセッツ工科大学の原子力情報ハブなど）

も見られたが、本稿の目的が具体的な研究内容等を紹介するものではないため、以下では取り上げていない。

2-2

情報収集の手法

米国のアカデミックコミュニティにおける今回の震災、事故への対応は様々である。本稿においては、各団体の活動を、日本国民や日本の研究者への見舞いや支援、研究者や米国民への情報提供、国の政策形成への助言や支援、震災や事故に関連した分野の学術研究の展開、の4つに区分してとりまとめた。

情報収集の方法については、基本的にはそれぞれの団体がウェブ上に公開した情報を閲覧することに拠った。その過程においては、各ホームページ上に設置されたサイト内検索およびgoogleのサイト指定の検索を用い、適宜「Japan」、

「nuclear」、「earthquake」、「tsunami」、「Fukushima」等のキーワードにより該当するページの絞り込みを行った。なお、会員限定のページ等、アクセス制限のある内容は、一部の学術論文等を除き、対象としていない。また、学協会等の団体が、異なるサイトにおいて関連ページを開設している場合は、元となるページからのリンクがないために検索から漏れた場合も考えられる。この調査は、震災および事故後の概ね1か月後から2か月後までの間に行なっている。震災直後に一時的に掲載され消去された場合や、本誌刊行時に修正、消去されてしまっている場合も考えられる。

本稿は以上の手法によりまとめられたものであることから、統計的な信頼性は高いとは言えないが、本稿の目的が、震災直後にアカデミックコミュニティが行った活動の事例を知ることであるという点からすれば、十分な量の情報を入手できたものと考えている。

3 日本国民や日本の研究者への見舞いや支援

まず、多くの米国の学協会が、日本国民や日本の関連する学協会会員等の研究者に対する見舞いや犠牲者への弔意を表明したり、募金などの支援の意思を表明したりしている。その形式や内容は様々であるが、大別すると、日本の被害者への見舞いおよび犠牲者への弔意の表明、日本の関係学会会員等の研究者への見舞い、学協会自身が行う募金、赤十字社などを通じた募金の呼びかけなどがある。

犠牲者への弔意の表明や日本の関係学会会員等の研究者への見舞いは、多くの団体のホームページ上に掲載されており、例えば学協会会長評議会関係の団体では、米国化学会、米国結晶学会、米国原子力学会、アメリカ心理学会、神経科学会、国際光工学会のページに掲載があり、また、IEEE（電気電子技術者協会）のホームページでは会長から日本のIEEE会員に向けた書簡が掲載されている

ほか、38あるソサエティのうち7つソサエティのページに見舞いなどの言葉が掲載されていた。募金については、見舞いの記述の中や災害の状況の報告の中に米国の会員に対して赤十字社等を通じた支援を呼びかける例が見られたほか、米国原子力学会は日本救援基金を設置し直接拠金を受け付けた。

4 研究者や米国民への情報提供

学協会等の団体の多くは、自身のホームページを通して情報提供を行なっている。全米科学振興協会 (AAAS) は、同会が刊行している Science 誌 (紙媒体および電子媒体) のニュース記事として、購読者 (AAAS 会員) 向けに震災および事故についての報道を行っている。その他の団体によるホームページを通して行なわれた情報提供としては、定期的に発行するニューズレター等の関連記事、震災や事故を特集するページの開設など様々であった。その内容も、団体の公式な見解を示すものから、会員が自由に書き込むことができるブログ形式のものまで様々であった。

また、団体によっては日本や米国等のマスメディアが伝える情報

や、日米の各機関 (公的機関および電力会社) が発表する情報を転載する例も見られた。

情報が向けられる対象は、多くの場合は会員を中心とした専門家である。しかし、一部に専門的知識のない一般の人々を対象とした情報提供も見られる。以下においては、研究者に向けた情報提供と一般の人々の理解増進に向けた情報提供とに分けて記載した。

4-1

研究者に向けた情報提供

4-1-1 Science 誌

東日本大震災と福島第一原子力発電所事故は科学技術面でも極め

て大きな出来事であった。AAAS (全米科学振興協会) が刊行する Science 誌は、英国において刊行されている商業誌である Nature 誌と同様、災害および事故について報道している。地震発生後から 5 月 20 日号までの各号における掲載記事 (ニュース等の短信を含む) の表題と内容は以下のとおりである。

なお、図表 1 は紙媒体における掲載内容である。プレプリント版である Science Express 上には、地震に関する学術的な報告が掲載および更新されており、また、ウェブ上のニュース・分析のページである ScienceInsider においても「Japan Earthquake: The Aftermath」として随時新たな情報が書き込まれている。

図表 1 Science 誌 (2011 年 3 月 18 日号~5 月 20 日号) における関連記事

記事のタイトル	内容
3 月 18 日号	
Devastating Earthquake Defied Expectations (vol.331, pp1375-1376)	東日本大震災の発生のメカニズムと、その規模が予測を超えたものであるということの説明
Waves of Destruction (vol.331 p1376)	津波の発生と被害についての報告
3 月 25 日号	
Devastation in Japan: Nuclear Power's Global Fallout (vol.331, pp1502-1503)	原子力発電所と地震発生の可能性高い地域を世界地図上に示したもの
Radiation Risks Outlined by Bombs, Weapons Work, and Accidents (vol.331 pp1504-1505)	放射線の被爆について、原子力爆弾、スリーマイルアイランド、チェルノブイリにおける事例を取りまとめたもの
Candidate Radiation Drugs Inch Forward (vol.331, p1505)	放射線の被曝に有効な薬剤の開発の困難性についての説明。写真は水素爆発を起こした福島第一原子力発電所原子炉建屋を用い、記事の末尾には事故が開発を促進させるかも知れないとの言葉を記している。
Current Design Address Safety Problems in Fukushima Reactor (Vol. 331 p. 1506)	原子炉の形状や機能についての解説記事
Fukushima Cleanup Will Be Drawn Out and Costly (vol.331, p1507)	福島第一原子力発電所の放射性物質処理に関する報告
Japan's Research Facilities Down But No Out (vol.331, p1509)	東日本大震災が日本の研究施設、研究活動に及ぼした影響についての報告。大学運営 (東北大学)、J-PARC、高エネルギー加速器研究機構、ちきゅうなどについて報告されている。

4月1日号	
When Science and the Media Mix (vol.332, p13)	冒頭に東日本大震災および福島第一原子力発電所事故について言及し、科学者とメディアの間のコミュニケーションの重要性を述べた論説
Scientific Consensus on Great Quake Came Too Late (vol.332, p22-23)	869年に発生した貞観地震に関する知見が政策(リスク評価)への反映に至らなかったことから、他国における状況を含めて大規模地震による津波のリスク評価について書かれた記事
Pool at Stricken Reactor #4 holds Answers to Key Safety Questions (vol.332, pp24-25)	福島第一原子力発電所4号機に関する使用済み燃料の問題についての記事
4月8日号	
Nuclear Crisis Drags On (vol.332, p154)	放射性物質を含む汚染水の放出の報告
4月15日号	
Japan Widens Evacuation Zone (vol.332, p288)	避難地域の拡大および国際原子力・放射線事象評価尺度(INES)のレベル7に引き上げられたことについての報告
By the Numbers: 37.9 (vol.332, p290)	調査チームにより津波の最高到達度が37.9メートルと発表されたという短信
Fukushima Radiation Creates Unique Test of Marine Life's Hardiness (vol.332, p292)	福島第一原子力発電所から海洋に流出した放射性物質について、魚類の摂取に過剰に反応する必要はないという見方が示されるとともに、海洋生物に対する放射性物質の影響の点で生物学的に関心を持たれていることを伝える記事。
4月22日号	
Nuclear Cleanup to Take Months (vol. 332, p402)	東京電力が工程表を発表したという報告
4月29日号	
U.S. Scientists Map First-Year Radiation Risks (vol.332, p518)	米国エネルギー省による今後1年にわたる福島第一原子力発電所周辺のリスク分析についての記事
Nuclear Power Stalls in Italy (vol.332, p519)	日本の事故を受けてイタリアで原子力発電計画が延期になったという報告
5月6日号	
Radiation Standards Draw Protests (vol. 332, p647)	小佐古敏荘東京大学教授の内閣官房参与の辞任についての記事
5月13日号	
Japan Scraps Nuclear Plan (vol.332, p773)	菅首相がエネルギー計画の見直しを表明したことについての報告
5月20日号	
Ethics Commission Calls For Swift Nuclear Phaseout (vol.332, p900)	ドイツで「安全なエネルギー供給倫理委員会」が作成した原子力発電所廃止を盛り込んだ報告書案が流出したという報告
Fukushima Revives The Low-Dose Debate (vol.332, pp908-910)	福島県で、原子力発電所事故後低下した放射線量下における許容範囲の判断に苦慮しているという報告
Schoolyard Radiation Policy Brings a Backlash (vol.332, p909)	文部科学省が示した校舎・校庭等の利用の判断の考え方とそれに対する反応に関する報告
Crippled Reactors to Get Cooled and Wrapped (vol.332, p910)	福島第一原子力発電所の冷却システムに関する報告
New Work Reinforces Megaquake's Harsh Lessons in Geoscience (vol.332, p911)	地震発生メカニズムに関する研究上の課題に関する報告
Seismic Crystal Ball Proving Mostly Cloudy Around the World (vol.332, pp912-913)	地震予知に関する研究の動向と、東日本大震災がそれに与えた影響に関する報告

4-1-2 IEEE spectrum

IEEE (電気電子技術者協会) は、会報である「spectrum」のホームページ上に特集として、「日本の3月11日の地震と原子力危機 (Japan's 11 March Earthquake and Nuclear Emergency)」を掲載した。「spectrum」は冊子体の構成による月刊の会報であるが、ウェブ上ではこれに加え、ブログを始めとした様々なツールにより多量の情報を提供している。「日本の3月11日の地震と原子力危機」については、他のブログに掲載された今回の震災および事故に関連する投稿も含め、ひとつの特集の形に取りまとめられている。掲載された内容は、「Most Recent」、「Commentary」、「Infrastructure」、「Search and Rescue Robots」、「Earthquake and Tsunami Warning Systems」、「From the Archive」、そして「timeline of official TEPCO and IAEA announcements」の各項目である。

「Most Recent」の標題のもので随時掲載されるブログ形式のページには、5月24日までに計70件の署名入りの投稿が掲載された。投稿の大半はIEEE関係者あるいはIEEEとの契約に基づく寄稿者によるものであったが、その内容は様々で、筆者の分類では、日本や他国の機関やメディアから提供される情報に基づく報告が39件、IEEEによる調査分析や事故の解説が12件、震災あるいは原子力発電所事故に関連する技術的 (例えばロボット等) な報告・分析が4件、個人的な意見や解釈を交えた論評が10件、インタビュー記事が4件、その他 (日本人研究者の投稿) が1件であった。日本や他国の機関やメディアから提供される情報に基づく報告については、日本に滞在するIEEEと契約した寄稿者が、頻繁に情報を発信している。その取材対象は東京電力(株)、政府機

関、企業、大学の研究者等と幅広い。また、IEEEが独自に実施している調査分析や事故の解説もある。例えば震災・原子力発電所事故に関連する技術的報告については、日本の大学における災害救助ロボット使用の試み、米空軍無人機による原子力建屋の撮影、ロボットの機能などの報告が見られる。ただし、ロボットの使用については、IEEEではその機能の検討は行っているが、具体的なロボット名を挙げた提案を行っていない。産業界の団体である国際無人機協会 (AUVSI) が実際にロボットを選定し日本に送ったことと比較するとアカデミックコミュニティの姿勢の違いを読み取ることができるとも知れない。「Most Recent」に掲載された個人的な意見や解釈を交えた論評においては、寄稿者の見解として時に厳しい批判の言葉も見られるが、学協会の公式見解とは距離を置いた意見が、ブログという形態を採ることにより、ウェブ上に公開が可能となっていると言える。インタビュー記事には、大学教員や元東京電力(株)社員などが含まれていた。

「Commentary」には異なる著者による4通の論評が掲載されているが、その表題は「Japan Nuclear Accident: Worse than Worst, Again (3月12日掲載)」、「Japan's Nuclear Emergency and the Future of Nuclear Power (3月14日掲載)」、「The Scientific Estate: Bringing the Meltdown Back Home (Or) Buddy, Can You Spare an iPad 2? (3月14日掲載)」、「The Continuing Evolution of Nuclear Power (3月29日掲載)」と、多彩な視点により書かれていることが理解できる。

また、「Infrastructure」、「Search and Rescue Robots」、「Earthquake and Tsunami Warning Systems」のそれぞれにテーマに

関しても技術的な問題を中心に数件の報告や解説が掲載されている。

4-1-3 他の関連性の強い学協会等の団体

地球物理学や原子力工学など、震災および事故に関連性の強い団体は、ホームページにおいて一部メディアの報道を引用しつつ、積極的に災害および事故の状況を報告し、さらに分析を加えている。

ASME (アメリカ機械工学会) は、「News and Articles」のページにおいて、「Earthquake Leaves Japan in Crisis」、「Rescue Robots Aid Japanese Recovery」、「Rebuilding Japan's Railway System」、「Tsunami Forces Debate over Vertical Evacuation」、「Manufacturing Tested by Japan Earthquake」、「Chernobyl 25 Years Later」といった表題による記事を掲載している。

米国地震学会は、学術的・技術的内容について、トップページからFacebookにリンクする形で報告している。震災直後の時期を中心に震災後約1か月の期間で約30を超える東日本大震災に言及した投稿が掲載された。その後は同震災への言及は減少するものの、同震災を契機とした地震予知等の話題の投稿が続いている。

地球物理連合も、トップページからリンクさせる形で、地震および津波の状況について報告を行っている。

米国物理学会は、多数存在するユニットのひとつである「物理学と社会フォーラム (The Forum on Physics and Society (FPS))」のニューズレターの2011年4月号に、David W. Hafemeisterカリフォルニア州立工科大学名誉教授による福島第一原子力発電所事故に関する報告を掲載した。

米国原子力学会は、ブログを含めウェブ上で情報を公開している。ブログ「原子力カフェ」につ

いては、後述の「4-2. 一般の人々の理解増進に向けた情報提供」において紹介する。また、会報の Nuclear News においては4月号で福島第一原子力発電所に関する特集を組み、8ページにわたり事故の詳細を中心とした報告を掲載した。

憂慮する科学者連盟は、科学的な知見を健全な環境と安全な世界の構築に向けた政策形成に活かすという団体の目的を反映させた形で、「Nuclear Reactor Crisis in Japan」のページを設け、「核に関する全て (All things about Nuclear)」と題されたブログ、よくある質問 (FAQs)、プレス向けブリーフィング等、多くの情報を掲載している。

4-2

一般の人々の理解増進に向けた情報提供

上記の研究者に向けた情報提供とは別に、特に専門的知識のない、一般の人々を意識して書かれた内容も、学協会等のウェブ上に見ることができる。

米国放射線腫瘍学会は、放射線被曝に関する話題として、トップ

ページから「日本での事象に関する放射線の問題」という3ページの一般向け解説文書へのリンクを張っている。また、ヒューストンクロニクル誌の関連記事へのリンクも張っている。

米国小児科学会は、トップページの「子供の保健の話題 (Children's Health Topics)」から「子供と災害 (Children and Disaster)」のページへリンクを張っている。その項目のひとつには、「日本の地震と核危機 (Japan Earthquakes and Nuclear Crisis)」がある。同ページにおいては、日本への旅行 (国務省による渡航延期の勧告)、米国への影響 (米国においては放射性物質の健康上の影響はないこと) などについて、連邦政府機関 (国務省、FDA、FEMA、CDC、EPA、NRC 等) へのリンクとともに掲載している。

保健物理学会は、「Fukushima Nuclear Plant Update」と名付けた会員向けのページのほか、一般の人々にも情報として、「Ask the Experts」Questions and Answers」のページに福島第一原子力発電所事故に関連した質問と回答を追加掲載している。

アメリカ心理学会は、ウェブ上での情報提供を行っていないが、ウェブ上に公開された会報

「Monitor on Psychology」の中に、学会として日米で震災やその後の状況により心理的影響を受けた人々への支援等の活動を行った旨の記載が見られる。

米国原子力学会の「米国原子力学会原子力カフェ：原子力の全て (ANS Nuclear Cafe: All Things Nuclear)」のページには、独立したページとして「Fukushima」という項目が設置されている。ここでは、日米の公的機関やメディアを中心とした発表資料や報道のウェブサイトを紹介したうえで、日本の状況を伝えるブログの書き込みが3月15日以降ほぼ毎日 (当初は1日2回) 行なわれている。また、アウトリーチとして、学会関係者のメディア対応への記録、同学会学生部門の活動、MOX 燃料の説明、放射線に関する Q&A などを掲載している。

憂慮する科学者連盟は、「日本の原子炉危機についてよくある質問 (Nuclear Reactor Crisis in Japan FAQs)」のページを開設している。その内容は、放射性物質の取り込み、メルトダウンの意味、冷却における問題、健康への影響、避難地域の範囲など、日本政府の判断の根拠なども含めてわかりやすい説明が行われている。

5 国の政策形成への助言や支援

先に記したとおり、震災および事故に対する米国政府の対応は本稿の対象としていない。また、軍、連邦緊急事態管理庁 (FEMA)、原子力規制委員会 (NRC) などが行う緊急事態への対応に、アカデミックコミュニティが直接的に関与する余地は米国でも大きくない。しかしながら、アカデミックコミュニティが、特定の政策テ-

マ等に関して助言や提案を行う例や、長期的な政策形成の支援に向けて調査を行い、提言を取りまとめるなどの形での関与があることは認められる。

議員内閣制を採らない米国では、議会において大統領を頂点とする行政府から独立した形で各政策が形成されるが、この過程における公聴会での証言などに、アカ

デミックコミュニティの関与を見ることができる。特に今回の日本の原子力発電所事故に関しては、上下両院の委員会において多くの公聴会が開催されており、行政府側などに加え、アカデミックコミュニティ側からの証言も行なわれている。

5-1

日米の政府や関係機関に
対する諸提案

以下に、アカデミックコミュニティからの助言や支援を、提案、報告、証言等に分類して示す。

5-1-1 政策面および
科学技術面の提案

まず、行政府に向けた政策提案がいくつか見られる。例えば米国原子力学会は、3月16日付けで Joe F. Colvin 会長からオバマ大統領に宛てた書簡を送付し、(社)日本原子力学会や米国政府への支援を表明した。その中では、福島第一原子力発電所の状況は急速な展開を見せており、また、情報が錯綜し、判断を誤らせかねないメディア報道もあるとし、行政府および議会に対し、現在の状況が解決し事象について完全に理解されるまで原子力政策に関する判断を差し控えることを求めている。

一方、米国科学者連盟は、「日本における核危機」と題するページからマスメディア（日本のメディアも含む）において発表された同連盟会長の記事等へリンクを張る形で、3月中という時期に再生可能エネルギーの推進等の見解を示している。例えば共同通信社3月15日付け投稿「OPINION: Future of nuclear power in Japan: advice from American friend」や Nature 誌 2011年3月23日付け電子版「Do not phase out nuclear power: yet」などである。

5-1-2 既刊あるいは刊行
直後の報告書の提示

本稿執筆時点では直接震災や事故に関する報告書のようなまとまった形の政策提言は刊行されていない。しかし、政策形成の参考として既刊あるいは刊行直後の

報告書を提示するなどにより行政を支援しようとする例も見られる。

米国のナショナルアカデミー（科学アカデミー、工学アカデミー、医学機構、米国研究評議会）は、行政府や立法府等に対して「米国や世界が直面する重大な課題に対して専門的な助言を与える」ことを目的として創設された団体である。しかし、必ずしも事態に即応した活動は見られず、むしろこれまでの活動の中から参考となると考えられる情報をウェブ上で提供した。具体的には、3月17日付けでトップページに「日本の核危機」と題し、原子力発電所の冷却機能の喪失を簡単に報告するとともに、過去にアカデミーが発表した核燃料貯蔵、低レベル放射線、核関連事故等の報告書を紹介した。なお、ナショナルアカデミーは、これまで米国国内における大規模な災害あるいは事故に対して、事後にブルーリボンパネルを設置するなどし、政策形成に大きく貢献する報告書を刊行してきた。例えば過去にはハリケーン・カトリーナについては、多数の災害対策等の報告書を作成し、関係機関に提出している。今回の震災、事故も、米国に深く関係するものと認識されれば、今後、同様な対応が採られることも考えられる。

米国芸術科学アカデミーは、トップページの「日本の原子力危機」の文字からリンクさせる形で同アカデミーが刊行した「Nuclear Reactors: Generation to Generation」を紹介している。なお、同書は福島第一原子力発電所事故の時点で印刷途中にあったが、事故への言及が追加挿入された。

憂慮する科学者連盟は「The NRC and Nuclear Power Plant Safety in 2010: A Brighter Spotlight Needed」、「Nuclear Power: Still Not Viable without Subsidies」等の既刊の報告書をホームページ上で紹介している。

5-2

議会の公聴会での証言

米国の議会の公聴会においては、政策形成の審議の参考とするため、異なる論点が提示されるような証人の人選が行われることが一般的である。今回の震災や原子力発電所事故あるいはそれに関連したエネルギー政策に関連する公聴会において、原子力規制委員会(NRC)やエネルギー省(DOE)など行政側による証言に加え、アカデミックコミュニティ側からも証言が行われている。例えば、4月6日に開催された「日本における原子力発電所事象への米国政府の対応(The U.S. Government Response to the Nuclear Power Plant Incident in Japan)」の公聴会においては、原子力規制委員会、原子力産業団体、科学者団体からの証言が行われている。科学者団体としては、環境や安全の観点から証言を行う団体と原子力工学分野の学協会として証言を行う団体が含まれている。

以下は約2か月の期間に行なわれた震災、事故に関連した公聴会の一覧である。下線は本稿における整理で、アカデミックコミュニティ側とした者である。

なお、米国においては、この時期は2月に発表された大統領予算教書に基づく議会での公聴会が歳出委員会等において開催されている時期であった。証言を行った学協会の代表の中には関係する研究の重要性等を訴える中で、東日本大震災あるいは福島第一原子力発電所事故に触れ、関連する予算の拡充の必要性を述べる例も見られた。ただし、直接歳出予算に関係する公聴会についてはここでは取り上げていない。

図表2 上院公聴会におけるアカデミックコミュニティからの証言（下線はアカデミックコミュニティ側の者）

期日	委員会名	公聴会名	証言を行った者
3月16日	環境・公共事業委員会	Nuclear Plant Crisis in Japan and Implications for the United States	Gregory B. Jaczko 原子力規制委員会（NRC）議長 Anthony Pietrangelo, Sr. 原子力エネルギー協会（Nuclear Energy Institute）副会長 <u>Edwin Lyman</u> 憂慮する科学者連盟上級科学者 （注：いずれも証人（witness）ではなく発言者（speaker）として発言）
3月29日	エネルギー・天然資源委員会	To provide an update on the recent events at the Tokyo Electric Power Company's Fukushima Daiichi reactor complex due to the earthquake and tsunami that occurred on March 11	Peter Lyons エネルギー省次官補代理（原子力エネルギー室） Bill Borchardt NRC 運用担当理事 <u>David Lochbaum</u> 憂慮する科学者連盟原子力発電プロジェクト長 Anthony R. Pietrangelo 原子力エネルギー協会副会長
3月30日	歳出委員会 エネルギー・水小委員会	Hearing on Nuclear Safety	Peter B. Lyons エネルギー省次官補代理（原子力エネルギー室） <u>Ernest J. Moniz</u> マサチューセッツ工科大学物理学教授 <u>David Lochbaum</u> 憂慮する科学者連盟原子力安全プロジェクト長 William Levis PSEG Power LLC 社長・最高執行責任者 Gregory B. Jaczko NRC 議長
4月12日	環境・公共事業委員会	Review of the Nuclear Emergency in Japan and Implications for the U.S.	Lisa Jackson 環境保護庁長官 Gregory B. Jaczko NRC 議長 Sam Blakeslee カリフォルニア州議会議員 James D. Boyd カリフォルニアエネルギー委員会副議長 Lewis D. Schiliro デラウェア州安全・国土安全保障局担当閣僚 Curtis Sommerhoff マイアミデーデ郡危機管理部長 Charles G. Pardee Exelon Generation 最高執行責任者 Thomas B. Cochran 天然資源保護協議会核プログラム上級科学者
5月5日	国土安全保障・政府関連委員会 災害復旧政府間案件特別小委員会	Understanding the Power of Social Media as a Communications Tool in the Aftermath of Disasters	W. Craig Fugate 連邦緊急事態管理局（FEMA）長官 Renee Preslar アーカンソー州緊急事態管理局主任公共情報担当官 Suzy DeFrancis 米国赤十字社最高広報責任者 Shona Brown Google 上級副社長 Heather Blanchard CrisisCommons 共同創設者

注：肩書は各委員会の資料に拠ったため、同一人物でも肩書が異なる場合がある。

図表3 下院公聴会におけるアカデミックコミュニティからの証言（下線はアカデミックコミュニティ側の者）

期日	委員会名	公聴会名	証言を行った者
4月6日	エネルギー・商務委員会監視・調査小委員会	The U.S. Government Response to the Nuclear Power Plant Incident in Japan	Martin J. Virgilio NRC 原子炉・準備プログラム副理事、Donald A. Cool NRC 保健物理学担当上級アドバイザー William Levis PSEG Power LLC 社長・最高執行責任者（原子力エネルギー協会として証言） <u>Edwin Lyman 憂慮する科学者連盟グローバル安全保障プログラム上級スタッフ科学者</u> <u>Michael Corradini ウィスコンシン大学マジソン校工学物理学専攻長（米国原子力学会として証言）</u>
4月7日	科学宇宙技術委員会技術イノベーション小委員会	Earthquake Risk Reduction	Jack Hayes 国立標準技術局国立地震災害低減プログラム（NEHRP）長 Jim Mullen ワシントン州危機管理部長、全米危機管理協会会長 Chris Poland Degenkolb Engineers 会長・CEO、NEHRP 諮問委員会議長 Vicki McConnell オレゴン州地質・鉱物産業部地質学者・部長
4月14日	監視・政府改革委員会	Tsunami Warning, Preparedness, and Interagency Cooperation: Lessons Learned	William Leith 米国地質調査所自然災害担当副所長代理 Mary Glackin 国立海洋大気局海洋大気担当次官補 Nancy Ward FEMA 第4区長 Kenneth Murphy FEMA 第10区長 John Madden アラスカ州国土安全保障・危機管理部長
5月13日	科学宇宙技術委員会調査監視・エネルギー環境小委員会	Nuclear Risk Management	Lake Barrett LBarrett Consulting, LLC 社長 Brian Sheron NRC 原子力規制研究室長 <u>John Boice 国際疫学研究所（IEI）科学部長（ヴァンダビルト大学医学部教授）</u> <u>Dave Lochbaum 憂慮する科学者連盟原子力安全プロジェクト長</u>

注：肩書は各委員会の資料に拠ったため、同一人物の肩書が異なる場合がある。

6 震災や事故に関連した分野の学術研究活動の展開

米国に限らず、世界のアカデミックコミュニティにおいては震災および事故直後からこれらを対象とした学術研究活動がいち早く開始され、すでに、学会での特別セッションの開催、プレプリント版を含む論文のウェブ上で掲載等の例が見られる。

米国地震学会は2011年4月13～15日に開催した年次総会に

おいて、東日本大震災とクライストチャーチ地震のセッションを追加した。発表申し込み締め切りは3月25日であった。

米国小児科学会が協賛する小児科学協会（Pediatric Academic Societies）、およびアジア小児科研究協会（Asian Society for Pediatric Research）が合同で、4月30日～5月3日に開催した学

術会合においては、4月30日、メキシコ湾原油流出事故とともに東日本大震災および福島第一原子力発電所事故に関するセッションが開催された。

IEEE ロボティクス・オートメーション学会は、2011年5月9～13日に上海で開催した2011 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA

2011)において、特別フォーラム「ICRA Special Forum: Preliminary Report on the Disaster and Robotics in Japan」を開催した。なお、オーガナイザーは中村仁彦(東京大学大学院情報理工学系教授)で、パネリストにも4名の日本の研究者が含まれていた。

米国原子力学会は、6月26日~30日の年次総会において、福島第一原子力発電所に関連するセッション等として、「特別セッション—事前調査パネル」、「連邦政府関連ワークショップ: 福島第一後の政策決定者や人々とのコ

ミュニケーション」、「会長特別セッション」、「標準シンポジウム」が計画されている。ただし、一般講演の追加受け付け等の情報の掲載はない。

この他にも国際学会を含め、地震・津波、放射線医学、原子力工学等の各学会において、東日本大震災に関連したセッションが計画されている。すでに決定した日程を変更したり、発表申し込みの締め切りを延長したりするなどの対応も見られる。

なお、学術論文については、震災後約2か月の期間では査読付論

文誌への掲載はほとんど見られないが、プレプリント版やオープンアクセス化されたりポジトリには関連の論文をすでに見つけることができる。例えば arXive はコーネル大学図書館が運営するサイトであるが、すでに日本人名によるものを含め数件の投稿が掲載されている。これは、学協会による学術誌の範疇であるかは明確でないが、米国のアカデミックコミュニティが今回の震災および事故に対応した研究発表の場を提供している事例であると言うことができる。

7 米国の学協会等の活動の背景

これまで東日本大震災等に対応した米国のアカデミックコミュニティの活動の事例を見てきた。これらの活動は、その背景として、米国の学協会の特徴や近年の国際的な学術研究活動の環境の変化などにより可能となった面も多い。それらの背景をまとめると以下のようになる。

1) 米国の学協会の強固な運営基盤

本稿において対象とした学協会等の団体は比較的大規模のものが多いが、特に活発な活動を行っている団体は強固な運営基盤を有している。例えば IEEE は、震災発生当初から毎日のように自国に情報を報告することができる寄稿者 (contributor) を日本に滞在させることができている。また、憂慮する科学者連盟は日ごろから報告書を刊行し、また、議会で証言を行うこともできる独自の調査研究機能を有している。そして、それらを資金面も含めて支える多数の個人会員がおり、それは研究者だけでなく、一般の人々の場合もある。また、団体からの会費や寄付

等による資金提供がある。

2) 東日本大震災が米国に対してもたらす影響の重大性

東日本大震災がもたらす影響は、米国にとって遠く離れた国の出来事であり、短期的には太平洋沿岸地域への津波の襲来以外のリスクはない。しかし、自然災害とエネルギー政策という幅広い枠組みの中において、これらは国家の大きな関心事として捉えられており、この状況がアカデミックコミュニティの活発な活動を導いていると言える。その意味では日本のアカデミックコミュニティが置かれた立場も米国と大きな違いはないが、日本の場合は当事者であり、自身にも何らかの影響が及んだことは留意すべきと思われる。また、情報の種類や内容によっては社会的不安を招く恐れがあるなど自制が促される状況があったことも考えられる。

3) インターネット上で流通する米国の学術情報の特徴

インターネットを通じた学協会等の活動は、即時性という点と意

見や見解の多様性という点で従来の紙媒体中心のメディアを通じた活動との違いが見られる。

即時性の点では、いくつもの学協会等において、時差があるとは言え、3月11日中に地震発生等の速報が掲載され、間もなく見舞いの言葉も掲載されたことが注目される。また、津波予測に始まり、福島第一原子力発電所原子炉の状況等、人々が大きな関心を寄せる最新の情報を提供するため、速やかな活動が行われたということも注目すべき点と言える。

もうひとつの注目点として、ブログ等への書き込みの形により、学協会等のウェブサーバー上に、個人が氏名を明らかにしたうえで情報や意見を公表することができたという点が挙げられる。個人の書き込みは必ずしも学協会等の団体の見解と一致しない場合も認められる。しかし、このような書き込みが公式な報告や見解とともに掲載されることにより、研究者や一般の人々に多様な視点における情報が提供されていることは、日本の学協会のあり方を考えるうえでも参考になる。

8 おわりに：災害や事故に対するアカデミックコミュニティの役割

以上、東日本大震災に関連する災害、事故に対する米国のアカデミックコミュニティの活動を見てきたが、その内容を学協会等を中心としたアカデミックコミュニティが「果たすことのできる役割」という観点から、以下の4項目に整理することにより本稿のまとめとしたい。

1) 情報の共有

今回、日本から発信された情報の多くは日本語であったということもあり、米国のいくつかの学協会等の団体が、学術的な観点に立ったうえで英語による情報を研究者および一般の人々に提供した。また、その提供のプロセスにおいては、学協会独自の分析や解釈が加えられることも多かった。このような活動は、以後の学術研究の展開に貢献するだけでなく、人々の不安を解消するなどの役割も果たしつつある。

2) 人々への支援

今回の災害、事故は直接米国に被害を及ぼす性格のものでなかつ

た。したがって、学協会等の団体が行った支援活動は、米国内においては、主に人々への情報提供やそれを含めた心理的不安の解消への努力であったとも言える。また、日本に対しては、日本の学協会への協力や支援を表明したり、拠金を募ったりする活動が見られた。

3) 政策形成への貢献

中長期的な視点においては、大規模な災害や事故に対応する政策形成に対する支援も、米国の学協会等が果たしてきた役割のひとつとすることができる。過去にはハリケーン・カトリーナ襲来後に米国ナショナルアカデミーが報告書を刊行した。このような、学術的見地から政策形成に向けた分析や助言がこれまでも行われており、今回もそのような対応が見られると考えられる。中長期的な政策形成への支援は、短期的な対応としての災害、事故直後の議会公聴会の証言等と併せ、アカデミックコミュニティが貢献できる対象と言えるであろう。

4) 速やかで開放的な学術研究活動の展開

今回は、米国に限らず、世界の研究者が速やかに災害および事故に対応した研究活動を開始した。その背景には即時的にインターネット上で情報を交換できるようになったという状況がある。このような速やかで開放的な研究活動の仲介役としての学協会等の役割は大きく、今後ますます大きくなると考えられる。

なお、今回の災害および事故とは直接の関係はないが、米国においては、ハリケーン・カトリーナ襲来後に政府が学術研究資金の柔軟な支出や追加の配分等の面で研究活動の支援を強めたという事例がある。このような経験が米国アカデミックコミュニティの迅速な対応を促したとも考えることもできる。日本においても現在、政府の震災に対応した取り組みが始まっている。アカデミックコミュニティの活動および政策立案者との間の協力関係が、日本の将来の学術研究の発展に大いに結びつくものと考えられる。

掲載団体の概要

- ・ ナショナルアカデミーズ (National Academies : <http://www.nationalacademies.org/>)
米国科学アカデミー (NAS)、米国工学アカデミー (NAE)、医学機構 (IOM)、米国研究会議 (NRC) により構成される総体の呼称。
- ・ 米国芸術科学アカデミー (American Academy of Arts & Sciences : <http://www.amacad.org/default.aspx>)
1780年に創設された各学術分野のリーダーにより構成される団体で、独立した政策研究と多分野の研究実施を目的としている。全会員数は約4000人。
- ・ 全米科学振興協会 (American Association for the Advancement of Science : <http://www.aaas.org/>)
1848年に創設された科学の振興とそれを通じた人々の利益の向上を目的とした非営利団体で、Science誌の発行者でもある。

- ・ IEEE（電気電子技術者協会）（<http://www.ieee.org/>）
 1884年に創設した、米国電気工学者機構（American Institute of Electrical Engineers-AIEE）を起源とする専門家団体。技術イノベーションの促進とその人々への利益増大を目的とし、世界最大の約40万人の会員を擁する。工学を中心とした幅広い分野にわたる多くの内部組織により構成されており、例えば分野別の組織であるソサエティは38を数える。
- ・ ASME（アメリカ機械工学会）（<http://www.asme.org/>）
 1880年に機械工学分野の研究者により創設された非営利団体で、会員は全分野にわたる工学者により構成され、その数は海外を含め12万人以上である。
- ・ 米国化学会（American Chemical Society：www.acs.org/）
 1876年に創設された、海外を含め会員数163,000人以上を擁する化学分野の学術団体。
- ・ 米国結晶学会（American Crystallographic Association, Inc.）
 1949年に米国X線・電子線回折学会（American Society for X-Ray and Electron Diffraction（ASXRED））と米国結晶学会（Crystallographic Society of America（CSA））の統合によりの創設された会員約2,200人を擁する学術団体。
- ・ SPIE（国際光工学会）（<http://spie.org/>）
 1955年に光の科学と応用の学際的な研究の推進を目的として創設された国際的な学術団体で、構成員は約18万人を擁する。
- ・ 米国物理学会（American Physical Society：<http://www.aps.org/>）
 1899年に創設された物理学の学協会。物理学の幅広い分野の46,000人の会員を擁する。
- ・ 米国地震学会（Seismological Society of America-SSA：<http://www.seismosoc.org/index.php>）
 1906年に創設された学協会で、その目的は、地震学研究の発展、人々の安全への貢献、地震災害対策への協力、人々への地震の危険性への理解増進である。
- ・ 米国地球物理学連合（American Geophysical Union：<http://www.agu.org/>）
 1919年に米国研究評議会により創設され、後に非営利団体として独立機関となった地球物理学に関する学協会で、会員は148か国に約6万人を数える。
- ・ 米国小児科学会（American Academy of Pediatrics：<http://www.aap.org/>）
 1930年に創設された、6万人の会員を擁する小児科医の団体。
- ・ 保健物理学会（Health Physics Society：<http://hps.org/>）
 1956年に創設された放射線安全の専門家により構成される学術団体で、5,000人近い会員を数える。
- ・ 米国放射線腫瘍学会（American Society for Radiation Oncology：<http://www.astro.org/>）
 1958年に創設された、放射線腫瘍学者、放射線腫瘍看護師、医師、放射線治療関係者、生物学者等により構成される放射線治療の向上を目的とした会員数約1万人の団体。
- ・ 米国細胞生物学会（American Society for Cell Biology：<http://www.ascb.org/>）
 1960年に創設された細胞生物学研究分野における学協会で、会員数は約1万人である。
- ・ アメリカ心理学会（American Psychological Association：<http://www.apa.org/>）
 1892年に創設された米国の心理学の科学者、専門家を構成員とする団体で、心理学的知識の創造、交流、応用の増進と、社会の利益や人々の生命生活の向上を目的としている。会員数は約154,000人。
- ・ 神経科学会（Society for Neuroscience：<http://www.sfn.org/>）
 1969年に創設された脳および神経系を対象とし、科学者および医師により構成される学術団体で、会員数は40,000人以上である。
- ・ 米国原子力学会（American Nuclear Society：<http://www.new.ans.org/>）
 1954年に原子力科学技術の様々な専門家を統合する団体として創設された非営利の国際的な科学教育機関。原子力科学技術の認識・理解の増進を目的としており、会員は1600の企業、教育機関（大

学等)、政府機関に属する工学者、科学者、行政官、教育者計約 11,000 人である。

- ・ 米国科学者連盟 (Federation of American Scientists-FAS : <http://www.fas.org/about/index.html>)
1945 年に原子爆弾開発に関与した科学者により創設された団体で、科学者、技術者等に求められる倫理と技術の人類の福祉への応用の観点を重視し、当初の核戦争回避の目標に加え、バイオセキュリティなどほかの分野にも対象を広げシンクタンク機能を含む活動を行っている。
- ・ 憂慮する科学者連盟 (Union of Concerned Scientists : <http://www.ucsusa.org/>)
1969 年に創設された科学を基盤として、健全な環境と安全の観点から独立した科学研究と市民活動を中心として行う非営利機関。会員は約 25 万人の市民および科学者により構成される。

執筆者プロフィール



遠藤 悟

科学技術動向研究センター 客員研究官
東京工業大学大学マネジメントセンター 教授 (マネジメント担当)
<http://homepage1.nifty.com/bicycletour/sci-index.htm>

研究対象は米国を中心とした科学政策。前職の日本学術振興会在職中の 2000 年に「米国の科学政策」HP を開設し、政策動向を発信している。東京工業大学においては、科学と社会の関係や高等教育等にも対象を拡大している。

[参考] 日本の学協会の初期的対応状況

科学技術動向研究センター

日本学術会議のウェブサイトには協力学術研究団体として 1864 団体（2011/5/31 現在）が掲載されている。これらの団体の、震災からほぼ 2 か月を経過した時点までの対外的な取り組み状況を以下に簡単にまとめる。なお、これらの学協会の分野構成は明確ではないが、学会名鑑 2007-9 年版（(財)日本学術協力財団、2007.3）に掲載された 1767 団体（掲載団体が若干異なる）を参考に見ると、文学・哲学・教育学・心理学・社会学・史学 31%、法律学・政治学 3%、経済学・商学・経営学 7%、理学 11%、工学 10%、農学 9%、医学・歯学・薬学 29%となっている。

以下の情報収集は、各団体のウェブサイト閲覧により行った。サイトが見つからなかった団体の活動、調査時点で閲覧できなかった活動、メール連絡などサイトを利用しない活動等は当然カウントされない。また、日本学術会議自体の活動および(独)科学技術振興機構など助成機関による対応などは、以下には含めていない。

1. 活動内容

活動内容は、見舞い、方針表明、部署等設置、情報提供、情報収集（提供依頼）、支援活動、議論・検討に分けられる（参考図表 1）。具体的には、多言語による情報提供や翻訳ボランティア募集、被災史料保存の取り組み、研究者受け入れや試料預かりの情報、放射線や地質関連情報の提供、土木関連調査団派遣や技術支援、医療・心理的ケア専門家派遣や診療支援（疾患別対処情報提供、患者受入可能施設情報提供、医薬品手配等）、放射線影響・感染症・健康管理関連情報の提供などが見られる。

参考図表 1 活動の内容

見舞い	単独あるいは会合等中止通知の中で掲載、海外関連学会等からの見舞い掲載
方針表明	見舞いと共にあるいは単独に対応方針を掲載（具体案を提示／社会の中での役割を考えるとといった意思表示のみ）
部署等設置	対策のための委員会等設置、ウェブサイトの特設ページ、等
情報提供	被災研究者向け研究情報（研究の場提供、試料預かり等）、被災者・支援者向け専門情報、等
情報収集	会員安否情報、被災地情報（調査団等）、等
支援活動	専門家対応（専門家派遣、相談窓口設置、技術提供等）、物品等手配、研究支援（関連研究の助成等）*、義捐金募集、等
議論・検討	提言とりまとめ、会合開催、会誌に特集、等

*被災会員の会費免除も広義には研究支援に当たるが、ここでは含めていない。

2. 活動状況

ここでは、団体外に向けた具体的な活動として、見舞い、方針表明、会員安否情報収集を除く活動に着目する。

何らかの活動があった団体は全体の 2 割程度である。震災直後からの活動が目立つのは、医師会、企業、関連協会等と協力しての医療専門家派遣や医薬品・機器手配であり、次いで土木関連の調査団派遣である。4 月中には様々な活動が開始されたが、シンポジウムや緊急集会など今後に向けた議論を行う場の設定は 5 月以降が多い。

最も掲載が多いのは、被災者や支援者等に向けた専門情報の提供（活動があった団体の 5 割程度が実施）である。自団体からの情報提供のみならず、他サイトへのリンクも掲載されており、可能な限りの多くの情報提供が意図されている。次いで多く掲載されているのは、会合開催や特集号など議論の場の提供（同 2 割程度）、専門家派遣・相談窓口設置・技術提供などの専門家が対応する支援活動（同 2 割程度）である。

正会員 1000 名以上の 535 団体を見ると、何らかの活動があった団体は 4 割程度である。経済系

の議論・検討、医歯薬系の情報提供、理学系の被災者向け研究情報提供（活動があった団体の約半数が該当）が特徴的である。今後に向けた議論については、経済系では学術大会での特別企画として、理・工・農・医歯薬系では別途シンポジウムや講演会等を設けて行われることが多い。

参考図表2 分野別対応状況

分野	団体数	活動があった団体の割合**	活動内容別割合**		
			専門情報提供	専門家対応	議論・検討
文学・哲学・教育学・心理学・社会学・史学	82	30%	10%	10%	10%
法律学・政治学*	4	—	—	—	—
経済学・商学・経営学*	17	20%	—	—	—
理学	55	50%	20%	0%	10%
工学	86	30%	10%	10%	10%
農学	29	40%	20%	0%	20%
医学・歯学・薬学	262	50%	30%	10%	0%
計	535	40%	20%	10%	10%

*対象団体数が少ないため、割合を表示しない。

**割合の概数を示す。0%とは、割合が10%未満であることを示す。

3. 学協会の連携

いくつかの学協会が連携して行った活動も見られる。以下にその例を挙げる。

参考図表3 学協会の連携

題名	関連する学協会（(社)(財)等の記載は省略）
東日本大震災心理支援センター	日本臨床心理士会、日本心理臨床学会、日本臨床心理士資格認定協会
対災害ロボティクス・タスクフォース	日本ロボット工業会、日本機会学会ロボティクス・メカトロニクス部門、計測自動制御学会システム・インテグレーション部門、IEEE Robotics and automation society, Japan
東北地方太平洋沖地震被害調査連絡会	日本地震工学会、土木学会、日本建築学会、地盤工学会、日本機械学会
共同緊急声明	土木学会、地盤工学会、都市計画学会
関連学協会アピール	空気調和・衛生工学会、土木学会、日本コンクリート工学会、日本都市計画学会、地盤工学会、日本建築学会、日本造園学会
会長声明「日本は科学の歩みを止めない～学会は学生・若手と共に希望ある日本の未来を築く～」	34学会（44万会員）