



Title	米国科学振興協会(AAAS)から学ぶ
Author(s)	飯島, 玲生
Citation	Communication-Design. 2012, 7, p. 1-17
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/12619">https://hdl.handle.net/11094/12619</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 米国科学振興協会（AAAS）から学ぶ

飯島玲生（大阪大学大学院生命機能研究科・博士後期課程）

## Learning from “American Association for the Advancement of Science (AAAS)”

IJIMA Leo (Graduate School of Frontier Bioscience, Osaka University)

米国科学振興協会（AAAS）は米国の科学技術を推進する上で重要な役割を担っており、日本の科学技術体制を考える上で有用な示唆を与えてくれる。AAASは多彩な事業を展開しているが、このことがAAASの事業を理解することを難しくさせている。その多岐にわたる事業内容を知る方法として、AAASの年次総会に参加し、調査をすることが有効であり、実際にこれまでも様々な報告がされてきた。しかしながら、大規模に開催されるAAAS年次総会の全てのプログラムを比較してAAASの活動内容を特徴づけることはこれまでされていなかった。そこで、AAAS年次総会に参加し、全体のプログラムを分析することで米国の科学技術史におけるAAASの社会的な役割について考察を行った。本稿では、長年AAASが築き上げてきた分野横断的な議論の場の重要性を紹介するとともに、日本の科学技術体制に対する3つの示唆、「政策提言」、「政策分析」、「分野横断的な議論」を提案する。

### キーワード

米国科学振興協会、AAAS、サイエンスコミュニケーション、科学技術政策、分野横断的な議論

American Association for the Advancement of Science, AAAS, science communication, science policy, cross-sectional discussion

## 1. 序論

本稿では、米国科学振興協会（American Association for the Advancement of Science、略称AAAS（トリプル・エイ・エス））の年次総会を調査し、米国の科学技術体制におけるAAASの社会的な役割を考察するとともに、日本の科学技術体制に対して提案を行う。本稿で取り上げるAAASは「すべての人々のために全世界の科学とイノベーションを促進すること」というミッションを掲げて活動するNPO（非営利組織）である<sup>1)</sup>。実際に、理科教育や科学コミュニケーションから科学技術政策、研究者のためのキャリア問題まで、非常に幅広い活動を行っている。また、科学雑誌「Science」誌を毎週発行しており、会員数は全世界に1000万人を超えている。米国のNPOの定義は、日本における財団法人、社団法人、大学なども含むので、日本におけるNPO法人と同義ではない（文部科学省科学技術政策研究所 [2001]）。しかし、非政府組織であるこの巨大な組織が米国の科学技術推進体制に対し

て、大きな影響力を持っていることは特筆すべき事実である。

これまで、日本における科学技術の今後の展開に有用となるような示唆を得るために、科学技術を巡る主要国の政策動向について様々な調査研究がなされてきた（文部科学省科学技術政策研究所 [2009]）。その中でも大学や研究機関における科学研究を市場経済に浸透させ、産業的な発展を成し遂げた米国については、科学研究の歴史的な背景を踏まえて、詳細に調べられている（上山 [2010]）。現在のような強力な科学技術体制を形成する上で重要な役割を担っていたのが、AAASのような科学者コミュニティの存在であった。また、今後の日本の科学技術体制の改善を検討する上で、現在においてもAAASの活動は非常に注目されている（榎木 [2007 : 49-55]）。その多岐にわたる事業内容を知る方法として、AAASの年次総会に参加し、調査をすることが有効であり、実際にこれまでも詳細な報告がされてきた（難波 [2007 : 63-69]）。年次総会は、一般の市民や科学者にも開かれた場である一方で、AAASの事業に関わる様々な人や組織が集まる場である。よって、年次総会のプログラムの企画内容や企画趣旨を理解することはAAASの事業全体を理解することにつながる。しかしながら、年次総会の参加者数は8000人以上、セッション数は200程度と大規模であるため、全てのプログラムを比較して、AAASの活動内容を特徴づけることはこれまでされてこなかった。また、AAASの活動内容の社会的な役割に注目して、米国の科学技術体制の考察を行い、そこから日本の科学技術体制への提言をするような研究は極めて少ない。

そこで、筆者は2011年2月に米国ワシントンD.C.で開催された年次総会に参加し、AAASの活動内容の調査を行い、AAASの社会的な役割を考察するとともに、日本の科学技術体制に対しての提言を本稿にまとめた。第2章ではAAASが設立された経緯とAAAS年次総会の全体の様子について述べ、第3章ではAAAS年次総会のプログラムを具体的に紹介する。第4章ではAAASの多彩な事業を紹介し、AAASの社会的な意義や役割について考察した後、第5章ではAAASの活動から日本が学ぶべき3つの機能、「政策提言」、「政策分析」「分野横断的な議論の場」を提案する。

## 2. AAASの概要

### 2.1 設立の時代背景

AAASは、科学技術と社会全般にわたる領域にまたがって広範な活動を展開しているが、設立はおおよそ160年前の1848年にまで遡る。AAASが発足した当時は、科学者がようやく市民権を得始めた時期である。AAASの設立の背景には、科学啓蒙を掲げる一方で、科学技術を推進し貢献することと引き換えに職業としての科学者の社会的地位を向上させる狙い

があった(綾部 [2007: 56-62])。

第二次世界大戦以前は、大半の大学や研究機関の研究費は、連邦政府ではなく、民間の企業や財団の寄付によるものであった(Richard H. Shyrock [1947])。しかし、1941年のペニシリンの大量生産による医療への大きな寄与、原子爆弾をはじめ様々な武器開発の成功を受けて、第二次世界大戦後に米国の国家政策の中で科学技術が重要課題として取り上げられるようになった(広井・印南 [1996: 5])。国立衛生研究所(NIH)と並び、20世紀後半の米国の科学を支えてきた国立科学基金(NSF)の設立のもととなった調査書「科学-果てしなきフロンティア(Science - The Endless Frontier)」(1945年7月)では第二次世界大戦後においてすでに、基礎研究の重点化、科学技術予算執行に関する研究者コミュニティの意向の尊重、の重要性が指摘されている。当時、連邦政府に対して強い影響力を持っていたのが、経済力を含めて社会的に強い影響力を持つ利益団体・民間ロビイストである。彼ら利益団体や民間ロビイスト、議会、行政機関の間で、連邦政府による科学研究振興の必要性や、科学研究方針における科学者の自律性の尊重についての政治的なコンセンサスが得られたために、国立科学基金(NSF)や国立衛生研究所(NIH)の予算執行の権限が強化され、現在のような科学者コミュニティの意向が尊重される米国の科学技術体制が作られた(天野[2006]、井村[2005])。こうした流れを受けて、科学者コミュニティであるAAASは科学研究の啓蒙活動だけでなく、科学技術政策関連の活動に力を入れるようになった。

## 2.2 年次総会

2011年で177回目となった2011AAAS年次総会(2011 AAAS Annual Meeting)は、2月17日から21日の5日間にわたって、米国ワシントンDCの中心部に位置するワシントンコンベンションセンターと2つのホテル(ルネッサンス・ワシントンDC・ダウンタウンホテル、グランド・ハイアット・ワシントン)を会場として開催された。AAASの年次総会の特徴的な点は、科学研究者や大学院生のみならず、行政官や科学ジャーナリスト、研究機関の広報担当、親子連れなど、学問分野や立場の異なる人々が参加していたことである。そして、それぞれの参加者層にあわせた多彩なプログラムが組まれている。AAASの会長であるアリス・ハング(Alice S. Huang)氏や米国大統領科学補佐官のジョン・ホルドレン(John P. Holdren)氏による基調講演、時事的話題に関する講演、多種多様なシンポジウム、ポスターセッションのほか、大学院生や研究員などの若手研究者を対象にしたキャリアワークショップ、産業的視点の議論の場であるビジネスミーティング、障害を持つ研究者のためのセミナー、子供向けの体験型展示、第一線で活躍する研究者と米国の高校生の昼食会など、日本の学協会では想像できないような多種多様なプログラムが用意されていた。また、AAASの各セッション担当者や加盟学協会の会議もこの期間中に行われている。

現在の年次総会のプログラムを概観すると、様々なバックグラウンドを持つ8000人以上の

参加者が集まる AAAS の年次総会が、いかに他の学協会と異なっているかを実感させられる。150 件のシンポジウム、25 件のワークショップ、10 件以上のレセプションなど、わずか 5 日間の間にきわめて多彩なプログラムが繰り広げられた。第 3 章では、それぞれのプログラムの様子を具体的に紹介していく。

## 3. AAAS 年次総会の特徴的なプログラム

### 3.1 シンポジウム

AAAS 年次総会の多彩なプログラムの中でも学際性や多様性を特徴づけているのが 150 件にも及ぶシンポジウムである（中村 [2007: 70-76]）。シンポジウムは表 1 のように、12 のテーマに分かれている。テーマは「気候変動（Climate Change）」や「新興分野の科学技術（Emerging Science & Technology）」、「国際協力（Global Collaboration）」と分野横断的なテーマが設定されている。シンポジウムの国際性について検討するために、150 件のシンポジウムのオーガナイザーと、各セッションのプレゼンターターの所属を国別に比較した（表 2）。すると、オーガナイザー 150 名のうち、86% の 129 名の所属は米国であった。2 番目に多い所属先は英国であったが、その割合は全体の 4.67% の 7 名であり、ほとんどのオーガナイザーの所属が米国であることがわかる。同様の傾向がプレゼンターターの所属先の国についても見られた。所属先の国は合計 29 カ国であり多岐にわたるものの、合計 619 人のプレゼンターターのうち、76.25% の 472 名の所属は米国であった。2 番目に多い英国の全体の割合が 3.88%、3 番目に多いカナダも 2.42% と低く、ほとんどのスピーカーの所属先が米国であった。このことから、AAAS 年次総会のシンポジウムは学際的であり、分野横断的ではあるが、ほとんどのセッションの構成員の所属先は米国であり、基本的には米国社会を背景にして問題設定された議題が話題の中心であることが示唆された。

次に、1 つのシンポジウム毎のスピーカーの所属国の違いを比較してみると、設定されたテーマごとに国際性が異なっていた。表 1 は、各シンポジウムのスピーカーの所属国の多様性を評価するために、シンポジウムのテーマ毎に国際性の多様性指標（以下、国際多様性指標）の平均と分散を算出したものである。国際多様性指標は、各セッションの構成員（オーガナイザー、共同オーガナイザー、モデレーター、ディスカッサー、プレゼンターター）の 2 人ずつの組み合わせ全てについて、所属先の国が同じである場合は 0、異なる場合には 1 をとっていき、各セッションの総計を全組み合わせ数で割ったものである。1 に近いほどスピーカーの所属国がばらばらで国際的なセッションであることを示し、0 に近いほどスピーカーの所属国が同一であり国際性がないセッションであることを示す。国際多様性指標の平均値を見ると、最小値は 0.050、最大値は 0.493 であった。また、国際多様性指標の分散も最

小値は0.173、最大値は0.403であり、シンポジウムのテーマによって、平均も分散も大きくばらついていた。

さらに細かくテーマ毎の特性をみるために、国際多様性指標の分布を比較した(図1)。これにより、シンポジウムのテーマを特徴づけることができる。例えば、「教育 (Education)」、「生物学・衛生学 (Human Biology and Health)」はセッションに関わる所属機関の国同士、すなわち米国同士である場合が圧倒的に多い。実際のシンポジウムの内容も、米国国内の科学教育や大学研究を扱ったものや、米国を中心とする国内の医薬・医療産業に関するものである。一方、「国際協力 (Global Collaboration)」や「社会と政治 (Science and Society)」のセッションでは様々な国の所属機関から構成されている。扱うテーマも複数の国による合同シンポジウムや、地球規模の科学技術政策などがあり、国際性のあるシンポジウムが組まれている。このようにして、登壇者の国際多様性指標を比較することで、150件にも及ぶシンポジウムの特徴を分析することができた。

最後に筆者が参加したシンポジウムの内容について具体的に紹介する。様々なシンポジウムに参加したが、通常の学協会と異なると感じた点は前述したように自然科学や社会科学といった領域を超えて、様々な学問分野の視点がシンポジウムのテーマに組み込まれていることである。例えば、筆者が参加した「未来の大学 (The University of the Future)」では、科学、工学、技術、開発の状況が変化していく社会において、いかに大学が変容していくか、というテーマで議論が展開されていた。内容としては、劇的に衰退している経済の中でいかに州立大学が自立していくか、大学間の連携などの組織の問題などを取り上げていた。また欧州からの出展もいくつか見られた。欧州科学財団 (ESF) 主催の「考えることを考える：『知る』をどう知りうるか (Thinking About Thinking : How Do We Know What We Know?)」では、脳神経科学者や発達心理学者などにより学際的なテーマが取り上げられていた。自分自身の精神能力を評価して予測するという「メタ認知」能力が、ヒト以外の動物でも示されたという実験を紹介しながら、非専門家である一般の参加者も交えて、関連する分野の研究者と議論を行っていた。また、日本の科学技術振興機構 (JST) も「東アジアにおける環境問題の提案：政策と実践 (Reaching Out to People in East Asia on Green Issues : Policies and Practices)」というセッションを主催しており、宇宙飛行士の毛利衛氏がスピーカーとして日本で取り組んでいる環境問題に関する発表を行っていた。

【表1】 シンポジウムの国際多様性指標の記述統計

セッション名	数	平均	分散
Education	12	0.050	0.173
Human Biology and Health	15	0.102	0.216
Land and Oceans	12	0.247	0.335
Sustainability	10	0.285	0.231
Emerging Science & Technology	15	0.293	0.304
Science and Society	15	0.293	0.319
Energy	11	0.342	0.369
The Science Endeavor	12	0.350	0.353
Brain and Behavior	14	0.362	0.365
Climate Change	11	0.377	0.359
Security	9	0.484	0.403
Global Collaboration	14	0.493	0.375
合計	150	0.301	0.335

シンポジウムのテーマごとの、国際多様性指標の平均と分散。1に近いほど、そのテーマのオーガナイザーやスピーカーの国がばらばらであることを示す。

【表2】 シンポジウムの国際多様性指標の記述統計

オーガナイザーの所属国			プレゼンターターの所属国		
国名	数	割合 (%)	国名	数	割合 (%)
United States	129	86.00	United States	472	76.25
United Kingdom	7	4.67	United Kingdom	24	3.88
Italy	3	2.00	Canada	15	2.42
Canada	2	1.33	Germany	10	1.62
Japan	2	1.33	Italy	9	1.45
Germany	2	1.33	Sweden	9	1.45
Australia	1	0.67	France	8	1.29
France	1	0.67	Japan	8	1.29
Ireland	1	0.67	Australia	7	1.13
Korea	1	0.67	Switzerland	7	1.13
Switzerland	1	0.67	Austria	6	0.97
			Belgium	6	0.97
			Korea	5	0.81
			Netherlands	5	0.81
			China	4	0.65
			India	3	0.48

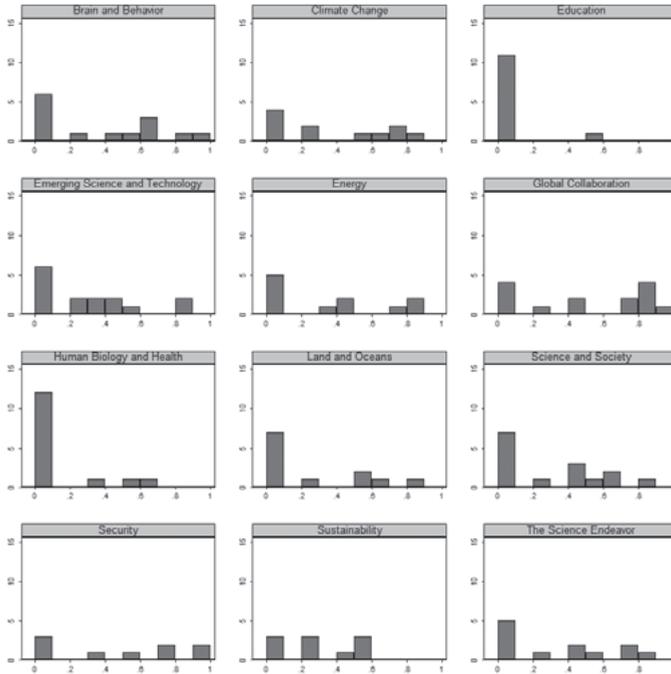
			Norway	3	0.48
			Denmark	2	0.32
			Hungary	2	0.32
			Kenya	2	0.32
			Malaysia	2	0.32
			Spain	2	0.32
			United Arab Emirates	2	0.32
			Bangladesh	1	0.16
			Finland	1	0.16
			Scotland	1	0.16
			Slovenia	1	0.16
			Taiwan	1	0.16
			Venezuela	1	0.16
合計	150	100	合計	619	100

シンポジウムの全てのオーガナイザーと全てのプレゼンターの所属を国別にカウントした時の人数と割合を示した。

### 3.2 ワークショップ

AAAS年次総会では、科学者の様々なキャリアパスを促進するワークショップが用意されている。例えば、AAASが実施している科学技術政策フェロープログラムに関するワークショップがそれに当たる。AAASは科学技術政策フェロープログラムによって、1973年以降、2000人以上の研究者や技術者を連邦政府の15以上の政府機関と30以上の議会に送り込んできた<sup>2)</sup>。今回のワークショップでは科学技術政策フェローの申請や選考過程の説明、フェローシップ修了生の話がなされた。本ワークショップが開催された日の夜には大学院生とフェロープログラム修了生との懇親会なども用意され、AAAS年次総会内では科学技術政策フェローシップに興味のある学生や博士研究員に対しての交流の機会が用意されていた。また他のワークショップではAAASの科学技術政策フェロー以外の米国科学アカデミーミザンフェローシッププログラム、ユネスコレアル (UNESCO-L'ORÉAL) フェローシッププログラム、アレクサンダー・フォン・フンボルト財団 (Die Alexander von Humboldt-Stiftung) のフェローシップなど世界中のフェローシッププログラムについて紹介されていた。

フェローシップ以外の様々な奨学制度、海外交換プログラムを紹介するワークショップも多数用意されていた。例えば、「フルブライト・奨学制度 (Fulbright Scholar Program)」である。フルブライト奨学制度は毎年125カ国以上に対して、1200以上の奨学生を派遣している。その他にもコミュニケーションスキルを養うワークショップもあった。「インタラク



【図1】シンポジウムの国際多様性指標の分布

各テーマに含まれるセッションの国際多様性指標の分布。横軸は国際多様性指標、縦軸は頻度。ほとんど米国人で構成されているセッションの多いテーマもあれば、国際的なセッションを多く持つテーマもある。

タイプ発表：アウトリーチプランの構築（Face-to-Face with Public Audiences：Building Your Own Outreach Plan）」では数名の大学院生がそれぞれ考えたアウトリーチ活動のプランを発表し、会場とともにその内容について意見交換をするという形式であった。また、サイエンスライティングに関するワークショップもいくつか用意されていた。「サイエンスライティングを向上させるための3つのコツ（Three Ways To Improve Your Scientific Writing Today）」では講師のヴィクトリア・マクガバン（Victoria McGovern）氏がわかりやすい英語表現を参加者と一緒に音読しながら、ユーモアたっぷりの講義を行っていた。こうしたワークショップには学部生から大学院生、博士研究員まで、様々な分野の学生が参加していた。

### 3.3 展示場

AAASの展示場では各国の大学・研究機関が「情報発信」や「ネットワーキング」のために出展を行っている。例えば、日本からは科学技術振興機構（JST）主催で「Japan

Pavilion」を出展した。ここには京都大学、理化学研究所などの大学・研究機関だけでなく、JR東海や日立製作所などの日本の企業も共同で出展した。本出展の目的は、「日本政府の新成長戦略で戦略分野として掲げられた『グリーン・イノベーション』『ライフ・イノベーション』関連の研究や技術を軸に展示を行い、日本の科学技術のプレゼンスを強くアピールすること」(広報担当者)である。「Japan Pavilion」の各出展者は、パネル設置、ビデオ放映、ホームページ紹介などを行い、それぞれの理念や事業に関する情報発信を行った。「Japan Pavilion」への来場者数はAAAS年次総会中の3日間で各国の政府機関関係者、科学者などを合わせて全参加者約8000名程度の中で、1591名にも及んだ。

各国の情報発信の場だけではなく、展示会場には各国の大学・研究機関が研究者のリクルーティング活動を行える場も用意されている。実際に、筆者も研究職の斡旋の場を訪問すると、韓国の研究機関を紹介された。展示場での研究者のキャリア支援の場はAAASの部局である「AAAS Human Resources」という部局が支援している。

その他にも、展示場にはAAASの多彩な各事業部のブースが並んでいる。AAASが提供しているオンラインニュースサービス「EurekAlert」<sup>3)</sup>、米国の教育システムの再構築に焦点を当て、モデル作りや人脈作りをはじめ、政策提案を行っている「AAAS Education and Human Resources」などである。また、1986年に始まり、全ての米国人の科学リテラシーを向上させるためにAAASが構想した「AAAS Project 2061」も紹介されていた。展示団体は多様であり、米国だけでなく、世界各国の組織が出展をしていた。例えば、欧州の研究活動の連携や調整を通して、ヨーロッパの科学技術を推進することをミッションとしている欧州委員会(European Commission)が挙げられる。同組織は展示場への出展とともに、実際にワークショップにおいても欧州での資金提供に関するセッションも行い、情報発信をしていた。

### 3.4 その他のプログラム

上記のように紹介した以外にも様々な参加者層に対応したプログラムが組まれている。例えば、筆者が参加した「科学イベントの国際会議(International Public Science Events Conference)」は科学イベントの在り方について議論を行う会議であり、世界各国の科学関連機関の広報担当が活動内容を紹介し合っていた。科学広報の予算の縮小の問題や一般市民への普及の難しさなど、各国で共通に抱える問題なども多く、関係者がフロアも含めて活発に議論していた。このように各国の機関が一堂に会して議論するような場は通常の学協会ではあまり見られないだろう。

また、科学者や政府機関の従事者以外の一般参加者が楽しめるようなプログラムも用意されている。AAAS年次総会の17日から21日までのうち、19日、20日は「ファミリーサイエンスデー(Family Science day)」のイベントが開催されていた。2011年の年次総会の一般参

加の場合の費用は400 \$であったが、この土日では多くの一般向けのセッションが無料で開放され、エンターテインメント性のある企画が多く組まれている。例えば、有名なサイエンスコメディアンのニール・デグラースタイソン (Neil deGrasse Tyson) 氏のセッションでは50人規模の会場があふれるほどの人数が集まっていて、SF作品の批評や風刺的なイラストを用いて、科学に関係する笑い話を披露していた。また展示場においても各国の研究機関や企業が、数多くの一般参加者を対象に体験型の展示を実施していた。こうしたイベントでは子供からお年寄りまで幅広い世代が参加していた。学協会の学会ではこれほどまでに、幅広い層の人たちが一堂に集まるということはまずないだろう。

## 4. 社会に参画する科学者コミュニティ - AAAS -

これまで見てきたように、AAAS年次総会ではAAASの事業に関わる多彩なセッションがみられた。その多彩な事業内容は、「科学者、技術者、市民のコミュニケーションの促進 (Enhance communication among scientists, engineers, and the public)」、「科学とその利用の整合性の促進と保護 (Promote and defend the integrity of science and its use)」、「科学技術関連企業への協力の強化 (Strengthen support for the science and technology enterprise)」、「科学に関わる社会問題に関する提言 (Provide a voice for science on societal issues)」、「公共政策における科学の責任ある利用の推進 (Promote the responsible use of science in public policy)」、「科学技術人材の強化と多様化 (Strengthen and diversify the science and technology workforce)」、「すべての人の科学技術教育の育成 (Foster education in science and technology for everyone)」、「一般市民の科学技術への参画促進 (Increase public engagement with science and technology)」、「科学の国際的な連携の促進 (Advance international cooperation in science)」に関することであり<sup>4)</sup>、科学に関わるほぼ全ての事項に関して取り組んでいるとあってよいだろう。本章ではこれらの事業を3つに分けて、説明を行う。

まず1つ目は「メディア (出版・情報発信)」に関する事業である。その代表例として挙げられるのが、AAASが発行している「Science」誌である。「Science」誌は世界で最も権威がある学術雑誌の1つであり、週刊で約13万部印刷されている。掲載される分野は科学全般に渡っており、全世界から論文の投稿を受け付けているが、掲載基準は厳しく、投稿論文の10%以下しか掲載されない。世界中の科学者が「Science」誌への掲載を望むことから、発行元であるAAASの価値や権威を創る役割も担っている。また、「Science」誌だけでなく、他にも多数の出版物を発行するとともに、情報発信も行っている。例えば、その1つは、1996年から開始した「EurekaAlert」というオンライン・ニュースサイトであり、プ

レリリースも含め、大学、医療機関、政府機関、企業やさまざまな研究機関のニュースをメディアに配信するだけでなく、一般向けにも無料で情報を公開している。

2つ目は、科学技術政策に関する事業である。AAASでは毎年、「AAAS報告書：研究開発 (AAAS Report : Research and Development)」(AAAS 2011) という予算分析の報告書を作成し、米国の研究開発予算の分析を行っている。特筆すべきは、この報告書の作成には、多様な分野の学協会が関わっており、自然科学系の科学者だけでなく、社会科学系の科学者の協力を得て、AAASが作り上げていることである。こうした分析結果は議会の科学技術研究費の予算請求でも活発に利用される。またその他にも、例えばAAASが毎年主催する科学技術政策年次フォーラムも議論の場として、活用されている。2010年は大統領科学補佐官のジョン・ホルドレン (John Holdren) 氏なども招き、2011年度予算請求や政策提案をしている (長野 [2010 : 22-28])。政策においても一つ欠かせないAAASの事業は科学技術政策フェローを実施していることだ。前述したように、1973年以降、2000人以上の研究者や技術者を連邦政府や議会に送り込んできた。このフェロープログラムの創設によって、議会と科学者との間のコミュニケーションが促進されたといえるであろう。議会には科学技術の素養をもったスタッフが増加する一方で、彼らはそこで得たノウハウを大学や企業、研究所に持ち帰り、同僚たちの声をワシントンに届けるための手助けをするようになったからであり、またこうした専門家たちと一緒に仕事をした経験をもった議会のスタッフや議員も増加し、科学的・技術的な判断を公共政策的な課題を考える際に利用するようになったとされている (綾部 [2007 : 56-62]、Telson and Albert [1988])。

3つ目は科学教育に関する事業である。代表的な科学教育の取り組みが「Project 2061」<sup>5)</sup>である。米国では1980年代、当時の科学教育の危機に対処すべく、科学教育改革についての多くの提言がなされるようになり、その中で、すべての米国人のための科学リテラシーの育成の必要性が叫ばれるようになった。米国科学振興協会は、このような流れの中で、1985年に科学教育改革プロジェクト「Project 2061」を始めた。「Project 2061」という名称は、プロジェクトが始まった1985年に地球に接近し、2061年に再び地球に接近するハレー彗星に由来している。米国の全国民の科学リテラシーの問題を1つの科学者コミュニティが77年間に渡って、実施するという事実に米国の社会構造の特殊性が感じられる。この壮大なプロジェクトは目的別に3段階の行動計画で構成されている。第1段階では、科学リテラシーで重視すべき知識、技能、態度を詳細にまとめ、第2段階では教育者や科学者のチームが学区や州において、第1段階でまとめた科学リテラシーに関する教育項目をいくつかの新しいカリキュラム・モデルに転換する。そして、第3段階では教育改革に積極的な多くのグループが、第1段階と第2段階の成果を活用し、米国全体の科学リテラシーの向上を図るために10年以上に及ぶ広範な相互協力活動を科学教育に関係した学協会、教育組織、団体などとともに展開していく (AAAS [1999])。このように長期に渡り、かつ様々な協力、連携が必

要不可欠なプロジェクトをAAASが担っていることが驚くべきことである。

ここまでで、現在のAAASの事業を3つに分けて説明したが、AAASの社会的な役割として、AAASが社会にある問題を議論する場を作り上げてきたということを加筆しておく。AAASが取り上げた会議や討論会がその問題を考えるコミュニティ形成につながり、ボトムアップ的な提案につながった例は数多くある。例えば1970年代に、AAASは「科学におけるチャンス委員会 (Committee on Opportunities in Science)」を設置し、女性や黒人、障害者など、科学者コミュニティにおけるマイノリティの活躍を支援し促進するための取り組みを始めた。こうした取り組みが例えば、ゲイ・レズビアン全米機構 (NOGLSTP)<sup>6)</sup> などの新しいコミュニティを生んでいった。本大会でも障害を持つ科学者などのマイノリティのためのシンポジウムが組まれていたが、これは、AAASのこれまでの取り組みによるものである。AAASは長年にわたって、科学が関わる問題を取り上げ、議論の場を持ち続けてきたのである。

## 5. AAAS から学ぶ

### 5.1 米国における科学者コミュニティの影響力

米国の科学技術推進体制において、科学者コミュニティは大きな影響力を持っている。その影響力の大きさは、全米科学財団 (NSF) や国立衛生研究所 (NIH) の国家予算の配分において科学者コミュニティが強い権限を持っていることからわかる。NSFは米国の科学技術予算の20%である68.7億ドル (2010年度) (NSF [2010]) を保持しており、NSFの施策や方針の決定は大統領から任命された24名の科学者からなる委員会 (NSB; National Science Board) が担っている。また、NIHは医学研究予算として約310億ドル (2010年度) (NIH [2010]) もの予算を持つ。この予算は科学者であるNIH所長が大統領と協議した上で決まり、予算配分の権限はNIHの各研究所のスタッフが持つようになっている。科学者コミュニティの持つ影響力の大きさは、大統領科学補佐官制度にも反映されている。日本の総合科学技術会議の場合は首相に助言をする主体が複数人おり、総理大臣を議長とする合議体として、間接的に科学技術予算が決められるが<sup>7)</sup>、米国の場合は大統領科学補佐官個人が科学技術政策に関する予算案作成に直接的に関わっている。

しかしながら、科学者コミュニティの影響力は政府機関のシステムの中でのみ反映されているだけでない。AAASのような非政府機関も科学技術推進体制に対して大きな影響力を持っている。AAASが影響力を発揮しているのは、AAASが単なるロビー活動を行っているのではなく、米国の科学技術推進に貢献する機能を揃えているからだ。その機能とは例えば、政策提言、政策分析、出版・メディア、教育事業、科学技術人材の政府機関への派遣

であり、科学関連の様々な場面において有用に働いている。また、AAASはそうした機能を提供するだけではない。常に分野横断的な問題を議論できる場を形成することで、現代社会が直面している課題を捉えてきた。そうした分野横断的な議論の場から、「Project 2061」のようなプロジェクトや「科学におけるチャンス委員会」などのコミュニティが生まれてきたことはこれまで記述してきた通りである。米国社会において有用な機能を持つことで、年次総会のような求心力を持つ分野横断的な議論の場をつくり、そこから新しい問題提案や新しいコミュニティを作っていくことで、科学技術を推進させていく組織、それがAAASである。

## 5.2 日本の科学技術体制への提案

本稿では最後に日本の科学技術を推進していく理想的な体制として、図2のようなモデルを提案する。このモデルにおいて強調したいことは、有用な“機能”を持つ非政府系コミュニティの存在の重要性である。これまで見てきたようにAAASは歴史的な経緯から、科学者コミュニティが科学技術の発展に貢献してきた。しかし、日本にAAASのような“機能”を導入する際には科学者コミュニティである必然性はないだろう。図2のモデルにおける科学技術に貢献する非政府系コミュニティは、学協会のような科学者コミュニティに限らず、民間企業、市民団体でもよいと考えている。何よりも重要なことは、その非政府系のコミュニティが科学技術に貢献できる“機能”を有すことである。以下では非政府系コミュニティが持つべき有用な“機能”3点について、事例を出しながら説明を行う。

1つ目は“政策立案”という機能である。現状では、行政機関や国会議員が主導して行う審議会によってほとんどの政策立案がなされ、民間の意見はヒアリングやパブリックコメントを通じて、政策に反映されている。こうした仕組みが有用に働いている面もあるが、非政府系コミュニティはさらに主体的かつ積極的に提案を行うべきである。非政府系コミュニティによる政策立案が可能となり、それらによる提案が活発に行われるような仕組みを作る必要があるだろう。米国では、政策マーケットが大きく、政策立案を専門とする多くのコンサルタントが、行政機関や国会議員との関係を作りながら、様々な政策の実施に関わっている。この政策マーケットの大きさが米国の政策の多様性を作り、政策の専門性を高めている。日本においては、民間からの提案が政策として反映された数少ない例として「事業仕分け」が挙げられる。「事業仕分け」は民間のシンクタンクである「構想日本」<sup>8)</sup>が2002年から、地方自治体を対象として、各事業の重要性を判定し予算の無駄を明らかにするために実施したものである。2009年には行政刷新会議が国家予算に対して、「事業仕分け」を行い、日本国民の大きな関心を集めた。民間からの政策マーケットへの参入が少ない現状では、より積極的に政策立案に多様な人を巻き込むことで、より洗練された政策を政府が選択できるようになるのではないかと考えている。



【図2】日本の科学技術推進のための理想的な体制

本稿で提案する科学技術推進のための理想的な体制。図のような非政府系コミュニティが「政策提言」、「政策分析」「分野横断的な議論の場」のいずれかの機能を持つことになれば、日本の科学技術に貢献できると考えている。

2つ目は“政策分析”という機能である。この機能が働いた最近の事例として、「男女共同参画学協会連絡会」<sup>9)</sup>の取り組みが挙げられる。この会は、政策分析や政策提言を行う横断的な科学者コミュニティとして、理工学協会が中心になり2002年に発足した。第3期科学技術基本計画の制定の際には、学協会間で連携協力を行いながら、大規模アンケートのデータに基づいた提言を実施している。こうした動きが反映され、第3期科学技術基本計画では男女共同参画に関する項目が大幅に増え、実際に学内保育所の設置や研究支援員の派遣などの実施により両立支援のための予算編成や、全国に女性研究者採用促進（ポジティブアクション）のための予算が編成されるようになった。この事例からわかるように、客観的な視点に立って政策動向に注目し、分析することが、新しい提案や制度改革につながる可能性は大いにあるといえるだろう。

3つ目は“分野横断的な議論の場の提供”という機能である。AAASのように、社会の中の科学に関する諸問題を捉えて議論をし、なおかつそこからコミュニティ形成ができる分野横断的な場をすぐに作るのは難しい。しかし、日本でも新しいコミュニティ形成や新しい提案や提言を生むような場の構築は求められており、実際にも取り組まれている。独立行政法

人科学技術振興機構が2006年から毎年主催している「サイエンスアゴラ」<sup>10)</sup>は、AAASの年次総会やヨーロッパで開催されるESOF<sup>11)</sup>をモデルにしている。目的は科学と社会とのあり方に関して自由に議論を喚起する場をつくることである。そのために、シンポジウム、講演会、トークショー、サイエンスカフェ、ワークショップ、ブース展示、ポスター展示など、100を超える多様なセッションを実施している。サイエンスアゴラ2010の出展者の所属先は、任意団体 (NPO含む)、企業、大学・研究機関など合計146団体にも及んだ (科学技術振興機構 [2011])。サイエンスアゴラ2006では科学者が少なく、学際領域を扱うセッションも少なかった (長神 [2007: 77-87]) が、サイエンスアゴラ2010では、「政治・行政との対話」という目玉企画を設定するなど、少しずつ科学と社会の問題を議論する分野横断的な場の形成を進めている。このような場から生まれてくるコミュニティやその提案は、科学技術の推進に対して有用に働くだらう。

以上、紹介したいいずれかの“機能”を有する非政府系コミュニティが形成されることで日本の科学技術が推進されると考えている。AAASを始めとする科学者コミュニティは160年以上に渡って、連動しあい、強力な科学技術推進体制を構築してきた。歴史的な経緯の差異があるために、米国の仕組みをそのまま導入することは難しいが、米国社会の中でAAASが展開してきた様々な事業やその歴史から学ぶことが必要であろう。本稿が提案したモデルはその一例であるが、我が国には科学技術をさらに推進していくための新しい「日本モデル」の模索が求められている。

## 謝辞

今回の調査のためのご支援を頂いた榎木英介氏 (サイエンス・サポート・アソシエーション代表)、中村征樹氏 (大阪大学全学教育推進機構)、大隈貞嗣氏 (三重大学)、小暮昌史氏 (株式会社チェンジ) に心より感謝申し上げます。牧慎一郎氏 (文部科学省科学技術政策研究所企画課長、2011年2月時点) には諸外国の科学技術体制に関して、御教授頂きました。現地での調査方法においては、難波美帆氏 (早稲田大学) にご助言を頂きました。

本稿、執筆にあたって、中村征樹氏には貴重なご意見を頂きました。ここに感謝申し上げます。

## 注

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1 AAASのホームページ                | <a href="http://www.aaas.org/">http://www.aaas.org/</a>                     |
| 2 AAASのFellowshipに関するホームページ  | <a href="http://fellowships.aaas.org/">http://fellowships.aaas.org/</a>     |
| 3 AAASのEurekAlert! のホームページ   | <a href="http://www.eurekaalert.org/">http://www.eurekaalert.org/</a>       |
| 4 AAASに関するホームページ             | <a href="http://www.aaas.org/aboutaaas/">http://www.aaas.org/aboutaaas/</a> |
| 5 AAASの「Project 2061」のホームページ | <a href="http://www.project2061.org/">http://www.project2061.org/</a>       |

- 6 ゲイ・レズビアン全米機構 (NOGLSTP) <http://www.noglstp.org/>
- 7 科学者コミュニティを代表する日本学術会議の会長は、総合科学技術会議の議員の一人であり、総合科学技術会議では経済界の代表や関係する省庁の担当大臣などとの合議により、科学技術政策の方針が決められる。総合科学技術会議では他の科学者も「有識者議員」として参加しているが科学技術政策の予算決定に関して、研究者の関与が間接的である。
- 8 構想日本に関するホームページ <http://www.kosonippon.org/>
- 9 男女共同参画学協会連絡会 <http://annex.jsap.or.jp/renrakukai/>
- 10 サイエンスアゴラのホームページ <http://www.scienceagora.org/>
- 11 ESOFのホームページ <http://www.esof.eu/>

## ●文献

AAAS (2011) *AAAS Report XXXV: Research and Development FY 2011*, AAAS.

AAAS (1990) *SCIENCE FOR ALL AMERICANS*, Oxford University Press.

天野拓 (2006) 『現代アメリカの医療政策と専門家集団』慶應義塾大学出版会。

綾部広則 (2007) 「アメリカ科学振興協会ともう一つの科学コミュニケーション」『科学技術コミュニケーション』2: 56-62。

上山隆大 (2010) 『アカデミック・キャピタリズムを超えて アメリカの大学と科学研究の現在』エヌティティ出版。

男女共同参画学協会連絡会 (2005) 『第3期科学技術基本計画に関する要望－男女共同参画社会実現のために－』男女共同参画学協会連絡会。

榎木英介 (2007) 「なぜ我々はAAASに注目するのか」『科学技術コミュニケーション』2: 49-55。

広井良典、印南一路 (1996) 『アメリカにおける医学・生命科学研究開発政策と日本の課題 報告書－「高齢化日本」の新たな科学技術政策』財団法人医療経済研究機構。

井村裕夫 (2005) 『21世紀を支える科学と教育』日本経済新聞社。

文部科学省科学技術政策研究所 (2001) 『調査資料78 技術とNPOの関係についての調査』文部科学省科学技術政策研究所。

文部科学省科学技術政策研究所 (2009) 『科学技術を巡る主要国等の政策動向分析』文部科学省科学技術政策研究所。

長神風二 (2007) 「ヨーロッパにおける科学のネットワーク：ESOF2006参加報告」『科学技術コミュニケーション』2: 77-87。

長野裕子 (2010) 『AAAS科学技術政策年次フォーラム (2010) 報告』科学技術動向2010 6: 22-28。

中村征樹 (2007) 「社会に関与する科学者コミュニティ：AAAS年次大会参加報告」『科学

技術コミュニケーション』2:70-76。

難波美帆(2007)「日本に、科学者が社会に対して公的責任を果たすことを目的としたコミュニティを作るために：AAASから学ぶ」『科学技術コミュニケーション』2:63-69。

NIH (2011) *President's Proposed 2012 NIH Budget*, National Institutes of Health.

NSF (2010) *FY 2011 BUDGET REQUEST TO CONGRESS*, National Science Foundation.

独立行政法人科学技術振興機構 (2011) 『サイエンスアゴラ2010 開催報告書』独立行政法人科学技術振興機構。

Richard H. Shyrock (1947) *American Medical Research*, New York : Commonwealth Fund.

