

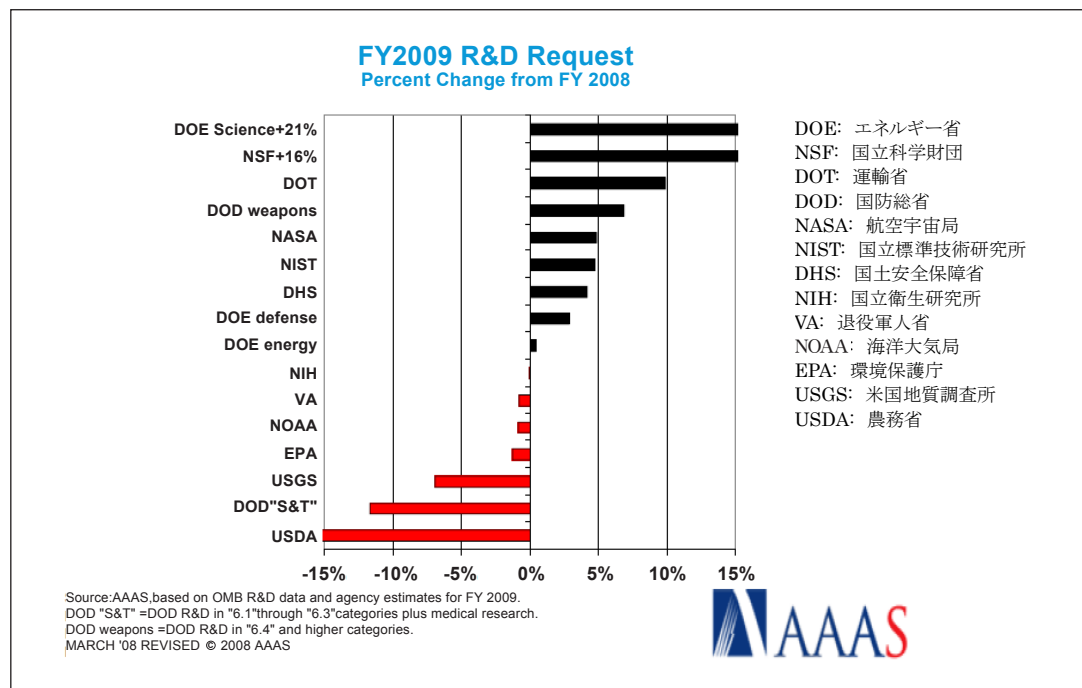
AAAS科学技術政策年次フォーラム報告

2008年5月8～9日、ワシントンDCにて全米科学振興協会(AAAS)の科学技術政策年次フォーラムが開催された。AAASは、科学者、科学教育者、政策決定者等の会員を擁する世界最大規模の非営利団体である。33回目となった今回は、大統領選およびその後に向けた構成となり、全体セッションテーマとして「2009年度予算と政策的背景」「21世紀の世界と科学技術」「科学技術－2008大統領選とその後」「科学とニューメディア」が設定された。

「2009年度予算と政策的背景」セッションでは、J.Marburger 科学技術政策局長官が基調講演を行い、科学コミュニティは次期政権で物事が動き始める前から働きかけを行う必要があると述べた。また、研究開発費配分に関して、米国には調整のフレームワークがないこと、依然として分野間に不均衡があること等の問題点を挙げた。次いで、AAAS 研究開発予算プログラムのディレクターである K. Koizumi 氏が 2009 年度研究開発予算に関する講演を行い、米国競争カイニシアチブや米国競争力法に沿った予算配分がなされていることを示した。

「21 世紀の世界と科学技術」および「科学技術－2008 大統領選とその後」セッションでは、次期政権の課題として、世界中の科学技術力を結集して、気候変動、エネルギー問題等の地球規模問題の解決に取り組むべきことが示された。「科学とニューメディア」セッションでは、ブログおよびバーチャルワールドのサイエンスコミュニケーション手段としての有用性が示された。

米国の 2009 年度研究開発予算の省庁別変化 (対前年度)



出典：K. Koizumi 氏 (AAAS) 講演スライド¹⁾

AAAS 科学技術政策年次フォーラム報告

横尾 淑子
総括ユニット

1 はじめに

2008年5月8～9日、ワシントンDCにて全米科学振興協会(American Association for the Advancement of Science: AAAS)^{注1)}による科学技術政策年次フォーラムが開催された。本フォーラムは、米国の科学・工学・高等教育のコミュニティが直面する政策課題について何が起こりつつあるのかを知り、議論する機会を科学技術関係者に提供することを目的として毎年開催されており、米国の科学技術政策の重点課題を把握するのに有用な場である。参加者として想定されているのは、科学技術と政策との関わりに関心のある科学者、技術者、政策策定者、学生等である。33回目

となった今回は、基調講演を行った7回連続参加のJ.Marburger 科学技術政策局長官(兼、科学技術担当大統領補佐官)を始め、政策関係者、議会関係者、学協会関係者、シンクタンク関係者等、400名を超える参加があった。

全体セッションのテーマは、「2009年度予算と政策的背景」、「21世紀の世界と科学技術」、「科学技術－2008大統領選とその後」、「科学とニューメディア」である。予算に関するセッションでは、基調講演および次年度研究開発予算分析に続いて、政策的背景に関する講演が行われるのが近年の常である。しかし今回は基調講演と予算分析

のみとなり、別途、「21世紀、科学技術はどのような世界に直面するのか、どのような世界を創ることに貢献するのか」という、グローバルな視点のセッションが設けられた。その他、今回の特徴として、大統領選およびその後に向けた構成であること、安全保障や感染症など現存の脅威への対応が影を潜めた平時のテーマ設定となっていること、特定分野に焦点を当てるのではなく科学全般の進展を今後どのように支援していくかが中心となっていることが挙げられる。

図表1に、最近5回のセッションテーマの推移を示す。

図表1 セッションテーマ (2004～2008年)

開催年	全体セッション	パラレルセッション
2004 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> 2005年度予算と政策的背景 地球規模経済発展の中での米国の挑戦 9.11後の安全保障政策の科学への影響 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術融合の政策的含意：ナノ、バイオ、インフォ、コグニティブ 科学技術は民主主義を拡大するのか、蝕むのか 現在のリサーチユニバーシティは持続可能か
2005	<ul style="list-style-type: none"> 2006年度予算と政策的背景 米国および世界経済における研究開発の役割 科学 vs. 社会？科学的興味と一般の考え方の衝突 	<ul style="list-style-type: none"> サイエンスコミュニケーションの未来 科学技術労働力の体系的見直し 科学と健康を脅かす地球規模の災害
2006 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> 2007年度予算と政策的背景 地球規模でのイノベーションチャレンジ：産業と政策策定者による回答 科学の健全性を守る 	<ul style="list-style-type: none"> 21世紀のエネルギー問題のための科学技術 リスクとレスポンス：インフルエンザ等地球規模の健康への脅威の不確実性への対処 国家安全保障：科学は安全をもたらすか
2007 ⁴⁾	<ul style="list-style-type: none"> 2008年度予算と政策的背景 製薬産業とバイオテクノロジー研究開発 科学情報の秘匿と公開の問題 	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術政策において拡大する州政府の役割 途上国における科学・技術・イノベーション能力の構築 監視・プライバシーと科学技術の役割
2008	<ul style="list-style-type: none"> 2009年度予算と政策的背景 21世紀、科学技術はどのような世界に直面するのか、どのような世界を創ることに貢献するのか 科学技術、2008大統領選とその後 科学とニューメディア 	<ul style="list-style-type: none"> 人間の能力増強：希望か脅威か 研究・イノベーションへのファンディングの新しいモデル 科学の支援活動：将来のための新しいモデル

出典：AAAS 科学技術政策年次フォーラムウェブサイト¹⁾の各年プログラムより抜粋。各年の会合概要については、本誌レポート^{2～4)}を参照のこと。

2 基調講演

J.Marburger 科学技術政策局長官は、まず、次期政権における科学コミュニティの人材の必要性に言及した。次期政権の科学技術政策に関わる重要な役職に招かれる可能性のある者は準備が必要であり、また、科学コミュニティはこうした大変な仕事をやってもよいという適切な候補者を検討するなど、次期政権が始まるから動き出す必要がある、と述べた。

研究開発費配分に関しては、他の多くの国が調整のフレームワークを持つのに対し、米国では様々なアクターが絡んで決定される仕組みになっているため、調整のフ

レームワークがないことを改めて指摘した。一方、全体を見ると、義務的経費が裁量的経費^{注2)}を圧迫しているものの、研究開発予算の裁量的経費に占める割合は不思議にも安定しているとも述べた。未調整の一例として、議会やプロジェクト支援者等の意向を反映したイヤマール予算を挙げ、それぞれに有用であるが、資源配分の最適化がなされているとは言えないとした。

連邦議会において成立した2008年度研究開発予算については、いくつかの重要領域が増額されたものの、大統領教書に

示した米国競争力イニシアチブ (American Competitiveness Initiative: ACI)^{注3)}や米国競争力法 (America COMPETES Act)^{注4)}に沿った優先順位づけが十分には反映されていないと評した。また、ブッシュ政権中はその前の8年間と比べ研究費が増加したが、次期政権でこれに匹敵するのは難しいと思われるため、適切な予算配分がより重要であると述べた。また、バイオメディカル研究支援の伸びはこの5年間抑えられてはいるものの依然として大きな割合を占めており、分野間に不健全な不均衡があることを併せて述べた。

3 2009年度連邦政府研究開発予算に関する講演

K.Koizumi 氏 (AAAS) は、2009年度研究開発予算分析に関する次のような講演を行った。

2008年2月に公表された2009年度大統領予算教書によると、予算総額は3.1兆ドルで、昨年度から横ばいである。研究開発予算(研究、開発、設備)は1,474億ドルで、これも近年横ばい状態が続いている。このうち、研究予算は2004

年度をピークに減少傾向にある。

2009年度予算案では、上述のACIや米国競争力法に沿って、物理の基礎研究への厚い支援が示されている。国立科学財団(NSF)、エネルギー省科学局(DOE Science)、国立標準技術研究所(NIST)予算の大幅増が示されており(図表2)、これが実施されれば、これまでの不足を補ってACI

で示された10年間の予算倍増が可能となる。国防総省(DOD)の兵器開発や航空宇宙局(NASA)の予算も増加している。国立衛生研究所(NIH)は横ばい、環境保護庁(EPA)、国防総省科学技術(DOD “S&T”)、農務省(USDA)などは減少している。ただし、後二者の減少は、比較対象である2008年度予算(歳出法による)がイヤマール

■ 用語説明 ■

注1：AAASは、科学者、技術者、科学教育者、政策決定者など総計14万人以上の会員を擁する世界最大規模の非営利の会員制団体であり、Science誌の発行元として知られている。(参考文献⁴⁾より引用)

注2：義務的経費とは、年金、医療保険、公債等、法律によって政府に支出が義務づけられている経費。裁量的経費とは、議会が可決する毎年の歳出予算法により金額が決められる経費で、研究開発費はここに含まれる。

注3：2006年2月、大統領予算教書と同時期に科学技術政策局(OSTP)から公表された報告書。米国の競争力を高めるため、物理学・工学の基礎研究への支援、初等教育から高等教育に至るまでの数学・科学・工学教育の基盤強化等が謳われている。中核となる基礎研究支援については、10年間で予算を倍増するとし、対象機関としてNSF、DOE Science、NISTが挙げられている。

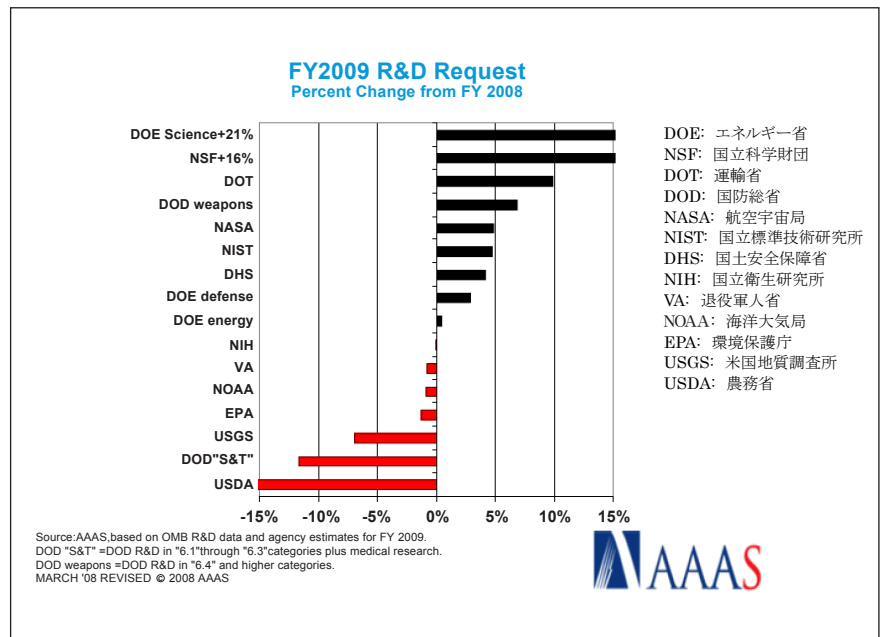
注4：米国の競争力強化のためイノベーションや教育への投資を推進する法律で、2007年8月に成立。2005年の米国アカデミー報告書(Rising above the Gathering Storm)を受ける形で作成されており、基礎研究の支援、科学・工学・数学教育の拡充、ハイリスク・ハイリワード研究の推進等が挙げられている。

ク予算を含んでいることによる影響^{注5)}である。

講演では世界の研究開発予算額も併せて示され、米国は依然として1位を保っているが、5年前にはあまり目立たなかった中国、インドなどのアジア諸国が存在感を増したことが紹介された。研究開発予算の対GDP比については、日本、韓国、中国が上昇傾向にあることが示された。

また、大統領教書ではACIに沿った予算配分がなされているが、予算総額上限が変わらないとすれば、議会審議において、他のプログラムに予算を振り向けるためACI関連の増加がカットされる可能性があるとの今後の見通しが述べられた。

図表2 米国の2009年度研究開発予算の省庁別変化(対前年度)



出典：K. Koizumi 氏 (AAAS) 講演スライド¹⁾

4 その他の講演

4 - 1

21 世紀の世界と科学技術

「21 世紀、科学技術はどのような世界に直面するのか、どのような世界を創ることに貢献するのか」と題したセッションにおいて、長期を展望した上で、地球規模問題への対応、および、科学がつくる新しい社会についての講演が行われた。世界中の科学技術力により生み出される知識を統合させて、エネルギーや気候変動などの地球規模問題の解決に取り組むべきことが示された。

J.Canton 氏(グローバル・フュー

チャー研究所)は、トレンドを多層化し複雑な社会を把握する学際的アプローチに基づいた将来社会の予測について述べた。地球規模のリスク項目としてエネルギー、人口、食料、水、健康、貧困、気候変動、テロ等を挙げ、特にエネルギー問題および水問題を優先課題として挙げた。同氏は、これらの課題解決の鍵はイノベーションであり、イノベーションを加速するのは科学であると述べた。また、科学について、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、情報科学、量子科学、認知科学が融合していくという見通しを述べた。

M.Kimble 氏(国連財団)は、地球の持続性を脅かすものとして、

水問題、無秩序な都市化、社会的経済的不均衡、気候変動を挙げた。危機に瀕している現在、科学的根拠に基づいて正しい政策決定を行うべきであり、地球を救うため何をなすべきか、いかに協力・連携を行うかを考えるべきである、と述べた。

C.Hill 氏(ジョージメイソン大学)は、今後の社会は「科学社会」から「ポスト科学社会」に移行すると述べた。同氏の言う「ポスト科学社会」とは、世界中で生み出される新しい知識を統合して、気候変動、エネルギー需給等の地球規模問題や、富の創出、経済成長等の様々な要求に応じていく社会である。そこでは、科学技術は依然として重要で

■ 用語説明 ■

注5：イヤマーク予算とは、議会の予算審議過程で特定の目的のために付加される予算である。大統領予算教書の時点では存在しないため、議会で成立した2008年度歳出法による予算と2009年度大統領予算教書の予算を比較して研究開発費が減少したように見えても、実際に減少しているとは限らない。昨年のフォーラムにおいて、マーバーガー大統領補佐官がAAASの予算分析における不備としてこの点を指摘⁴⁾した。AAASは、2009年度予算についてイヤマーク予算を除いた省庁別増減も併せて算出し、DOD科学技術は5.6%増、USDAは1%の減としている。

あり続ける。移行の背景として、グローバル化、各国の科学技術力の向上、人材の遍在化を挙げた。

4 - 2

大統領選および その後に向けての提言

「科学技術－2008 大統領選とその後」セッションにおいて、米大統領選およびその後に向けて、次期政権の課題、ならびに、科学者の採るべき行動について、講演が行われた。総じて、重要課題としてヘルスケア、気候変動、エネルギーなどが挙げられ、また、科学コミュニティは次期政権の科学技術政策にもっと関わるべきであるとされた。

P.Orszag 氏(議会予算局)は、次期政権の重要課題としてヘルスケア問題と気候変動を取り上げた。ヘルスケアについては、技術進歩に伴う一人当たり医療コストの高騰や医療保険受給者数の増加により、ヘルスケア経費が増加し続ける可能性を指摘した。気候変動については、将来破滅的状况をもたらす可能性のある小さなリスクを減らしてゆくべきと述べた。

R.Cresanti 氏(オーシャン・トモ社)は、次期政権では、税金で支援した研究を社会に役立つ有形無形の資産に変える方策を採る必要があり、また、知的財産を実際の経済にどう生かすかを考える必要があると述べた。また、現在の問題点として、科学技術に関する省庁間連携のための投資が減少していることを挙げた。科学コミュニティについては、政権内部への

関与が不足していると指摘した。

G.Omenn 氏(ミシガン大学)は、前回の政権交代、9.11、その後、と政策の変化をたどった後、次期政権においては、優先順位の再設定が必要と述べた。次期政権の優先課題として、①エネルギー、地球環境、経済、労働力、教育、健康、インフラといった長く保留にされてきた課題への取り組み、②防衛、宇宙、国家安全保障、諜報についての新たな戦略計画策定、③国際関係修復、④科学技術が国民の将来に貢献することの明確化、研究・イノベーション基盤の強化、政策助言の強化、を挙げた。

J.Porter 氏(前下院議員)は、科学技術を大統領選や両院議員選挙での政策議論の俎上に載せるよう、候補者に向けて科学コミュニティが様々な形で積極的に働きかけることを促した。具体的な例として、科学技術関連の重要ポストへの就任候補者の選択肢を提供すること、大統領候補者に科学技術に関する公開討論の実施を呼びかける Science Debate 2008^{注6)}に署名すること、議員を大学に招待して研究の実際を見せること等を挙げた。

E.Moniz 氏(MIT)は、エネルギー分野を例に、政権交代に伴う研究課題の存廃について述べた。科学コミュニティ間の合意により設定された基礎研究課題は続行される可能性が高いが、開発や実証段階の研究は政権交代を機に方向性が変わりそれまでの投資の成果が生かされないおそれがあるとした。また、実証段階の研究に当たって、年毎の予算配分ゆえの経費確保の不確実性という問題点や、エネルギー以外の政策と併せた検討を行う必要性を述べた。

4 - 3

科学とニューメディア

インターネットの発展・普及により生まれたブログおよびバーチャルワールドを中心に、サイエンスコミュニケーション手段としてのニューメディアの現状と可能性に関する講演が行われ、将来的にも非常に有用であることが示唆された。

A.Bly 氏(SEED メディアグループ)は、一般向け科学誌の発行や美術館での科学展示企画の経験をもとにデザインの重要性を強調し、科学者とアーティストの相互作用により新しい表現が生まれるだろうと述べた。次いで、同氏が運営する科学ブログサイトにおいて、外国からのアクセスが増加しグローバルディスカッションが始まっている現状を述べ、これは科学者と一般とのコミュニケーションの新しい動きであるとした。そして、ブログという手段がピアレビュー、科学技術の公衆理解、科学教育などに役立つだろうと述べた。

S.Kirshenbaum 氏(デューク大学)は、自身もブロガーである立場から、科学者からの発信手段としてのブログを高く評価し、科学の専門的知識と政策のギャップを埋めることに役立つだろうと述べた。同氏によれば、ブログの特徴は、そのスピード、ならびに非常に広範な読者とのつながりにある。こうした特徴をもつブログの威力の一例として、Science Debate 2008 がわずか数か月で組織的な形態をなすに至ったことを挙げた。

■ 用語説明 ■

注6：大統領選に立候補する可能性のある候補者に科学に関する公開討論を呼びかける無党派の活動。討論会の日時、場所を設定し、1人でも応えれば開催するとして、参加を呼びかけている。ウェブ上でこの活動の賛同者を継続的に募っており、ノーベル賞受賞者を始めとする著名な科学者、政府関係者、大学関係者等の個人、AAAS、競争力評議会、米国科学アカデミー等の関連団体が名を連ねている。「科学とニューメディア」セッションの講演者である Kirshenbaum 氏は本活動の運営委員の1人である。

A.Crider 氏(イーロン大学)は、バーチャルワールド Second Life の中に SciLands という科学と技術の展示と体験が可能な島を立ち上げたこと、そこには自ら設置したプラネタリウムの他、大学、博物館、NASA 等の施設が設置されていることを紹介した。多くの子供が様々なバーチャルワールドに参加していることや、NASA がツールの開発と運営に関する協力機関を募集していることを挙げ、バーチャルワールドは将来的に科学教育において大きな役割を果たすだろうと述べた。

4 - 4

新しいファンディングモデル

支援する研究開発段階や支援主体の異なる、米国のファンディング形態が報告された。研究開発の段階に関しては、特に重要性が指摘されているトランスフォーマティブリサーチ^{注7)}、ならびに、ベンチャービジネスが取り上げられ、支援主体については、連邦政府以外の支援である、財団による支援、賞授与、州政府の支援が取り上げられた。性格の異なる支援システムが連邦政府の支援を補完していることが示された。

J.Crowley 氏(米国人文・自然科学アカデミー)は、予算の厳しい折、先に見える研究にファンディングする傾向が見られるとし、成果の見えにくいトランスフォーマティブリサーチ推進のためには、レビュープロセスを工夫する必要があると述べた。具体例として、成果が出るまでに長時間を要することに配慮し、新しいアイデアや創造性を評価の対象にすること等を挙げた。

S.Merrill 氏(米国アカデミー)は、様々な賞を特徴ごとに分類して紹介した後、賞の効果として、研究開発の目標達成以外に、当該領域研究への参加促進、投資誘因効果、一般への教育効果などがあることを述べた。併せて、賞授与のための組織化には多大の費用と労力を要すると課題を指摘し、また、賞の効果を促進・阻害する要因について理解を深める必要があると述べた。

S.Fitzpatrick 氏(James S. McDonnell 財団。当日欠席のため、モデレータの D.Dean 氏(Lewis-Burke 協会)が紹介)は、米国において慈善活動(フィランソロピー)精神に則って多くの財団が多様な方針のもとに支援を行っている状況を紹介した。財団による支援の一般的特徴として、リスクをとって、コミュニティに広く受

け入れられる前のアイデア(政府が扱わないトピック、研究初期段階にあるトピック等)を支援できると述べた。

D.Berglund 氏(州科学技術研究所)は、各州政府による支援について、基本的にミッション指向であり、目的として、研究能力の向上と経済発展、特に経済発展を重視しているという特徴を挙げた。事例として、ノースカロライナ州がリサーチトライアングルパークの取り組みにより 40 年間で大きく成長したことを示し、結果が出るのはかなり先であるが、手をつか否かで州の将来が大きく異なると述べた。

R.Kapur 氏(Anudeza コンサルティンググループ)は、ベンチャー支援について、ベンチャーキャピタルがリスク回避の方向にあることを紹介し、政府による支援の有効性を高めるべきと述べた。アイデアを創造する基礎研究に焦点を当てるあまり、商業化のためのイノベーションを疎かにするなら、それは他国のイノベーションを支援することになりかねない。米国政府は、基礎研究に配分する経費とイノベーションに配分する経費との不均衡を熟慮すべきであると述べた。

5 おわりに

各講演からは、同時多発テロ、イラク戦争など大きな事態が出来たブッシュ政権がまもなく終わるに当たり、仕切り直して今後の

科学技術政策を議論すべしとの意向が強く感じられた。背景には、中国やインドの急成長を目にし、科学技術分野において世界第

一位の地位を占めてきた米国の優位もこのままでは危ういのではないかと、との危機感がある。講演の中では、随所に中国とインドへの

■用語説明■

注7：NSFが2005年に公表した「2020 Vision for National Science Foundation」において提示した研究の概念。「既存分野に変革をもたらす、新たな分野を創造し、パラダイムシフトを起こし、新たな発見を支え、新たな技術に導く研究」のことを指す。具体例として、アインシュタイン、バーバラ・マクリントック、チャールズ・タウンズの研究が挙げられている。

言及があった。一方、欧米や日本への言及はほとんどなかった。

また、多くの講演の中で、昨年と同フォーラムにおいてAAAS理事会表明が配布された気候変動問題⁴⁾、ならびに、一昨年セッションが組まれたエネルギー問題³⁾が、次期政権が優先的に取り組むべき科学技術の課題として挙げられた。持続可能な社会を構築するための科学技術という、長期的視点で課題解決を目指す方向性が窺える。

AAASは、次期大統領選を前に、科学コミュニティの意見を政策に反映させるべく、様々な活動を行っている。例えば、ウェブサイト「大統領選における科学技術」のページを設け、両党候補者の政策や立場についての情報を提供している。また、

2008年2月に開催された年次大会においては、オバマ氏とクリントン氏の科学技術戦略担当者を招いて、方針説明と質疑応答の場を設けた。そして、本フォーラムは、科学者一人一人および科学コミュニティに対して、大統領候補者や議員に向けて情報発信のみならず、積極的な行動を起こすよう、あるいは、科学技術政策により深く関与するよう促すものであった。政治の仕組みが異なることを考慮してもなお、我が国の科学コミュニティとの大きな違いが実感された。

参考文献

- 1) AAAS 科学技術政策年次フォーラムのサイト：<http://www.aaas.org/spp/rd/>

forum.htm

- 2) 伊神正貫、「米国の科学技術政策動向－AAAS 科学技術政策年次フォーラム速報－」、科学技術動向 No.38、2004年5月号
- 3) 浦島邦子、「AAAS科学技術政策年次フォーラム報告」、科学技術動向No.63、2006年6月号
- 4) 光盛史郎、「AAAS 科学技術政策フォーラム報告」、科学技術動向 No.75、2007年6月号
- 5) Science Debate 2008のサイト：

<http://www.sciencedebate2008.com>

執筆者



横尾 淑子

科学技術動向研究センター
総括ユニット

<http://www.nistep.go.jp/j/index.html>



科学技術政策研究所にて、資源および科学技術人材に関する調査に従事。
現在、科学技術予測に関する調査を担当。