

○小林信一（電通大情報システム学研）、中島秀人（東工大社会理工学研）

「科学技術と社会に関する 国際会議 –International Conference on Science, Technology and Society–」を、平成10年3月16日（月）～3月22日（日）に、幕張メッセ国際会議場、広島国際会議場、けいはんなプラザの3会場で実施した。本国際会議の開催にあたっては、研究・技術計画学会関係者にも多数の参加、ご支援をいただいた。また、多数の企業・団体から開催資金の募金にご協力いただいた。国際会議関係者を代表して、関係各位に感謝申し上げると同時に、以下に会議の概要を報告する。

I 実施状況の概要

1 開催の目的

(1) 開催の目的

科学技術の発展は、ハイテク産業、インターネット、高度先端医療などを通じて、経済活動のみならず私たちの日常生活を大きく変え、人々の世界認識にも甚大な影響を与えている。また、科学技術活動も経済・社会から多大な影響を受けている。科学技術と社会の相互作用は、多くの解くべき課題を生み出した。国家や法、市場と貨幣、生と死のような基本的な概念が、科学技術の進歩によって重大な再検討を迫られているほか、研究システムが急速に成長変化する一方、若者が科学技術への関心を失うという矛盾した現象も生じている。また、最近では科学技術が社会との関係の下に大きな転換期を迎えているという「科学技術のモード論」が国際的に注目を浴びている。

このように、高度化し、複雑化の様相を呈しつつある科学技術と社会の接点や融合形態を、科学技術と社会の双方に利益し、かつ一般の人々にも理解と協力の得られる理想的な関係としていくことは、科学技術活動に関わる者にとっても、社会にとっても重要な課題となっている。こうした問題に取り組む学問領域として「科学技術と社会（STS）」がある。これは、科学技術と経済、科学技術政策、科学技術教育、科学技術史、科学技術倫理、科学技術の社会学など、科学技術と社会の接点に存在する課題を取り扱う諸研究の総称である。

そこで、こうした問題を対象として研究活動等を実施している研究者、専門家の有志が結集して組織委員会を設立し国際会議を開催した。目的の第一は、この領域で世界をリードする研究者たちを招き、「科学と社会の技術化という最も先端的なメインテーマを掲げて、当該分野の研究を深化させること」にあった。本テーマは、高度化し、複雑化の様相を呈しつつある科学技術と社会の接点や融合形態を、科学技術と社会の双方に利益し、かつ一般の人々にも理解と協力の得られる理想的な関係としていくための重要なプロセスとしての意味を持っている。

目的の第二は国際的な連携の礎を築くことにある。開催に当たっては、アメリカ、ヨーロッパ、太平洋地域の組織と連携しながら、充実した世界規模の国際会議を目指し、これを契機に、世界的な連携の強化に向けた動きが促進されることを期待した。

(2) 会議の性格

本会議は、母体機関のない独立の国際会議として組織された。「科学技術と社会」は、比較的新しい学術領域であり、これまで、アメリカおよびヨーロッパで「科学技術と社会」に関する国際会議が開かれてきたが、いまだ世界レベルでの連合組織はできていない。「科学技術と社会に関する国際会議」は、海外の学術団体とは調整をはかりつつも、独立した企画として進められた。本会議を契機として、今後は世界レベルの会議が継続的に開催されることが期待された。

(3) メイン・テーマ「科学と社会の技術化」 Science & Society・Technological Turn

今日の科学の多くが、技術の支えによって進展するようになり、科学は技術と深く関連するようになってきた。また、学問のための学問としての基礎科学は財政的に厳しい立場に立たされるという状況が世界的にみられる。さらに、技術は人々の生活の中に浸透し、ライフスタイルを変えるだけでなく、価値観にも影響を及ぼしている。このように、科学も社会も技術の浸透を抜きにして語れない様相を呈している。こうした転換期にあって、変化の本質とその課題を問い、来るべき時代の科学、技術、社会のあるべき関係を考える。

2 実施組織

(1) 主催・共催組織

主催 「科学技術と社会に関する国際会議」組織委員会

組織委員長：村上陽一郎、実行委員長：小林信一、プログラム委員長：中島秀人

共催団体 社団法人日本工学会（会長 石川六郎）

(2) 後援・協力

後援団体

科学技術庁、日本学術振興会、笹川平和財団、本田財団、千葉コンベンションビューロー、花王芸術・科学財団、STSネットワーク・ジャパン、科学・技術と社会の会

上記以外の協力団体

広島市立大学、「科学技術への市民参加」研究会、トヨタ財団、日産科学振興財団、広島コンベンションビューロー、けいはんなプラザ、奈良コンベンションビューロー

3 実施状況

(1) 開催期間と会場

3月16日（月）～18日（水）（東京会場）幕張メッセ国際会議場

3月20日(金) (広島会場) 広島国際会議場
3月21日(土)～22日(日) (京都会場) けいはんなプラザ

(2) 参加数・発表数

参加者数(会議参加登録者数)

計 372人 うち、国内245人、海外127人(32ヵ国)

公開シンポジウム参加者数

広島会場 130人、 京都会場 140人

発表数 計約230件(ポスター発表、ワークショップなどを含む)

II 主要セッションの概要

1 メイン・シンポジウム「STS—21世紀へ向けて」

このシンポジウムは、本国際会議の一つの目的である、21世紀のSTSのあるべき姿を議論するために企画されたものである。会合は、1998年3月18日の午後4時半より3時間、幕張メッセの国際会議場にて、約120名の参加をもって開催された。発表は海外から招待したゲスト8名によって行われ、最後に全体の討論で締めくくられた。その他に、今回急なハプニングにより来日できなかったフィリピンのボサダス氏の論文が配布された。司会は、中島秀人(東京工業大学)が務め、日英の同時通訳が実施された。

シンポジウムの第一部「STSの発展回顧」では、これまでのSTSの発展を歴史的に総括することをめざした。最初の発表者である米国ペンシルベニア大のロイ教授は、自らの科学者としての体験を語るなかで現在の科学の行きづまりを強調され、これをSTSがどのようにとらえるべきかと言う将来の問題を提起された。第二の発表者のオランダ・トゥエンテ大学のリップ氏は、ヨーロッパにおけるこれまでのSTSの流れを総括され、研究指向と実践指向の二つのSTSのはらむ問題点を整理された。

シンポジウムの第二部「STSの未来」では、今後のSTSのあるべき姿について、多様な国々の人々に各学問の方面から問題提起があった。インドのクマール氏は、ガンジーの精神とSTSについて触れられ、韓国の宋氏は、最近急成長している韓国のSTS運動について説明された。この2件の発表は、途上国におけるSTSの役割を見事に整理したものだ。

第二部後半の4件の発表は、アメリカ及びフランスという先進国の立場から、STSへの期待を表明するものだった。アイオワ大学のイエーガー氏は、教育学分野で指導的なSTS研究者として、現在の教育改革におけるSTSの役割を論じられた。コーネル大学のジャザノフ氏は、科学に関係する公共政策を構築する場合に、従来のディコンストラクション指向の強いSTSを克服し、建設的なSTSに方向転換することの重要性を強調された。パリ鉱山学校のカロン氏は、しろうとの科学知識生産への参加という、ホットなテーマを議論された。これは、本国際会議の一環として開催された「コンセンサス会議」にも示唆的な内容だった。ジェンダースタディーの代表的研究者として世界的に知られるアメリカのシピンガー氏は、最後の登壇者として、科学の中に残存する隠れた女性差別について、熱っぽく語られた。

本シンポジウムにおける発表論文については、「Science, Technology and Society」誌の特集号として刊行される予定で、準備が進められている。

2 STSとサイエントメトリクス—STSにおける異種方法論の間の交流と統合

本シンポジウムは、サイエントメトリクス(科学技術活動の量的把握)の現状と展望について意見を交換し、サイエントメトリクスがSTSのなかで果たす役割、STSのなかの各種の質的な方法論と量的な方法論(サイ

エントメトリクス)がどのように協力可能か、あるいはさまざまな方法論やテーマや応用領域をつなぎ合わせることはどのように可能か、などについて議論することを主旨として計画された。

現在Society for Social Studies of Science会長を勤めるミッシェル・キャロン氏が、現状のままサイエントメトリクスが「科学の科学研究」というdiscipline(学科)に固執すれば、サイエントメトリクスは内的にも外的にも危機に瀕すると警告した。そして、このようなdisciplineに固執するモード1的な研究ではなく、モード2的な研究をめざすべきであると主張した。その応用領域として、政策研究、経済研究、への応用が挙げられた。またサイエントメトリクスには、STSのなかの各種の方法論をリンクする潜在的可能性があるとのべ、今後のサイエントメトリクスはこれら他の質的方法論と交流すべきであると主張した。このキャロンの指摘を受けて小林信一氏は、モード2的なサイエントメトリクスはどのように可能か、また政策研究のなかでのサイエントメトリクスの位置づけなどについてプレゼンテーションを行った。3番目の演者であるフラー氏は、社会認識論の立場から、サイエントメトリクスのような量的な研究には、数値データを扱う以上、「数の多いものほどよい」という一元的価値観が発生する危険性を指摘した。そして、「引用行動とは投票行動か?」という挑発的な問いをたてて、聴衆を湧かせた。それに対し、藤垣氏は、「引用とは投票ではなく、先行研究との差異の反復である」として、この差異の反復が論文システムを作り上げるプロセスを解説した。この論文産出プロセスに対するシステム論の応用は、「認識論」と「計測」、すなわち質的方法論と量的方法論をつなぐ1つの可能性である。最後にレイアズドルフ氏は、サイエントメトリクスの手法(引用分析)をサイエントメトリクスをふくむSTSの領域に応用する、という自己言及的(reflexive)な手法を用いて、現在のSTSにおける質的研究と量的研究の乖離の様子について概説した。

5人の発表のあと司会者のリップ氏が各人の主張をクリアにまとめた。1つは、「科学技術活動のダイナミクス」と「計測」との間を結ぶ理論をどのように作り上げるか、という点であり、もう1つはサイエントメトリクスと政策研究との間の理論をどう作るかという話題である。前者についてはフラーのあげた「投票活動としての引用」あるいは藤垣のあげた「妥当性境界(validation-boundary)」が、このダイナミクスと計測をつなげる理論構築の議論の端緒として有効であることが指摘された。また後者においては、リップ氏自身によるトライアングルのモデル(科学者、サイエントメトリクスの専門家、政策決定者)が示された。

なお、この特別シンポジウムの議論の内容は、EASST-REVIEWにレポートが掲載された。

3 STS教育関係(STS教育シンポジウム)

STSと科学教育に関係する発表はすべての日程をとおして、24件あり、シンポジウムが1つ開催された。この分野での代表的研究者であるアメリカのRobert Yager教授を中心に多彩なセッションが展開された。21世紀の科学教育を考えると、STSの観点を無視することはほぼ不可能であり、国際的な動向も相まって、今後の我が国の科学技術教育の主要な要素として検討していく必要があるといえる。

STS教育シンポジウム:STS CHALLENGE FOR THE FUTURE:GLOBALIZATION OF SCIENCE EDUCATION(未来の科学教育の国際化に対するSTSの挑戦)は、Yager,R.(アイオワ大学) Nagahama, H.(長濱元、東洋大学) Nagasu, N.(長洲南海男、筑波大学) Juang, C.(National Chia-yi Teachers College)の参加、熊野善介の司会で行われた。

Yagerは課題として3点を指摘した。(1)シティズンシップ(市民意識)そしてそこから生まれる意思決定能力(2)コラボレーションすなわち共同で作業をすること(3)児童・生徒の身近な問題を扱った現実の問いから始まる学習の必要性。Nagahamaは"one aspect of STS education in Japan"として今までの枠組みと今後の方向性を示した上で、理科教育システムのあり方として(1)機械中心システムから人間中心システムへ(2)個人中心から共同体中心へ(3)ライフロングシステムへの3つを提言した。Juang,C.はTaiwanにおけるSTS Initiativesを概観した後、地域の特性に基づくこと、生徒中心であること、そして構成主義等を含んだSTSのカリキュラムの台湾における必要性を具体的実践例をもとにして提言がなされた。NagasuはSTS Approach New

Challenge in Science Education Toward The 21 Century in Japanと題して、日本の社会の背景と教育の背景を概観した後、standing point of viewとして構成主義とSTSに関する児童・生徒の概念を概観することが示された。

そして用語の意味や研究や提言の対象等が質問によって明確にされた。さらに質問の中で示されたYagerの生徒の興味、あるいは生徒の変化に関してJuangが豆乳の実践例をもとに具体的に示し、そこでKumanoからモジュールのホームページを英語でつくりもっといろいろな国の教師（さらには生徒）とも共有し、意見が言えるようになればもっとよいのではという提言もみられた。

4 公開シンポジウム「冷戦と科学技術」

第二次世界大戦をルーツとする戦後型の科学技術体制は、東西冷戦という、ある意味ではとても恵まれた条件の下で成長を遂げたものの、冷戦の終結によって、世界の科学技術体制は大きな転換期を迎えつつ。公開シンポジウム「冷戦と科学技術」は、こうした現状に鑑み、21世紀の科学技術のあり方を考えることを目的とした。

基調講演として、中山茂・神奈川大学教授が、「追憶の広島」と題し、被爆者としての経験をふまえつつ、科学史家の立場から戦後の科学技術体制を総括した。

第一部では、第二次世界大戦から今日まで科学技術はどう変わったかを歴史的に振り返った。まず、山崎正勝氏が第二次世界大戦期における日本の核開発について講演し、つぎに市川浩氏が核武装の社会的帰結として旧ソ連のケースを紹介した。続いてファエ・コルスモ氏が国際地球観測年のケースをもとに科学における国際協力とは何かについて講演し、最後にグレッグ・ハーケン氏がマンハッタン計画から冷戦までのアメリカの科学技術推進体制の動向について講演した。こうして「冷戦型科学技術」とはどのようなものであったか、その特徴が浮き彫りにされた。

つづく第二部では、冷戦終結後の科学技術体制が直面する問題についての議論がなされた。まず吉岡斉氏が日本の核政策が岐路に立っているという現状を、主に原子力開発の事例をもとに講演した。その後、冷戦後の新たな科学技術の動向の一つとして、米本昌平氏が気候変動問題を取りあげ、ポスト冷戦時代における「良性の脅威」に対抗する知識動員型の研究として紹介した。最後にブライアン・マーティン氏が、今後の科学技術のあり方の一つのモデルを仮定した講演を行った。

いうまでもなく、冷戦終結後の世界にあっても、核の問題など冷戦下に培われた科学技術のいわば「負の遺産」が大量に山積みとなっている。それと同時に、冷戦下とは違った特徴を持つ科学技術も現れ始めている。そこでこうした点をも踏まえつつ、21世紀の科学技術のあり方を議論するために総合討論がなされた。

本シンポジウムは、予想を上回る関心呼び、新聞で事前に記事として取り上げられた。こうしたこともあって当日の参加者は、悪天候にも関わらず130名に及んだ。また同時に、一般参加者の関心呼び起こしたのみならず、国際会議参加者を中心とした研究者どうしで新たな情報交換をする契機となった。シンポジウムの内容そのものは、今後まださらなる追跡調査ならびに研究を行う余地が十分に残されている。その意味では、特定の結論に落ちつくことはできなかったものの、海外の研究者に対しても被爆国である日本について関心を持つよい契機となったと思われる。

5 公開シンポジウム「遺伝子治療を考える市民の会議からの報告」

3月21日けいはんなプラザ・メインホールで、公開シンポジウム「遺伝子治療を考える市民の会議からの報告」を行った。これは、「科学技術への市民参加」研究会が企画、実施してきた、遺伝子治療を考える市民の会議の報告会である。

この市民の会議は、科学技術に対して一般市民が意見を述べることができる機会を設けようという趣旨で、デンマークで行われているコンセンサス会議の形式を模して、行ってきたものである。日本において最初のコンセンサス会議方式の試みとなる。19名の関西在住の市民が参加し、9名の専門家による説明と質疑応答ののち、

市民だけで、遺伝子治療についてどう考えるかという意見をまとめた。専門家は、遺伝子治療に関係する研究者が5人、生命倫理の研究者が2人、医療経済の研究者が1人、医療ジャーナリストが1人である。これを1998年1月から3月にかけて行ってきた。

当日は、約140名の聴衆に対して、まず、遺伝子治療を考える市民の会議の趣旨、経過の説明を事務局が行った後、市民パネラ代表から市民の会議の意見を報告した。詳細については、本年次大会で別に発表される予定であるので省略する。

なお、本シンポジウム、「遺伝子治療を考える市民の会議」については、新聞報道が多数行われたほか、テレビによる会議風景の紹介（NHK教育4月18日「未来潮流」）、医療系雑誌の関連企画など、社会的な関心が非常に高かった。

Ⅲ 成 果

1 成果の公表等

会議は成功裏に終わり、公開シンポジウムについては、新聞で紹介されるなど社会的反響も大きかった。また、海外からの参加者と日本国内の参加者の交流も盛んに行われ、海外参加者からは日本における研究の様子が理解できたなどと好評であった。すでに、いくつかのセッション、シンポジウムに関しては、国際的な学術雑誌からの掲載依頼や、特集号の企画が進められており、世界的にみてもエポック・メイキングな会議となった。日本からの情報発信という点では非常に効果があったと思われる。関心は共有していても、横の交流が不足していた国内研究者の交流の点でも、今回の会議が重要な契機となると思われる。

2 国際会議の意義

STSは、非常に幅広い領域を包括する領域であり、科学技術政策、研究開発など本学会の対象領域とも重なる部分が多い。従来、STSでは科学史や科学論がその活動の中心と思われていた節があるが、国際的に見ると、STS研究者が科学技術政策の領域の活動に密接に関わるなど、両者は決して別々のものではない。むしろ、STSにとっては「現場」へのコミットメントが必要であるし、科学技術政策や研究開発の問題にしてもより基礎に戻った議論が必要である。このことは、今回の国際会議に参加した多くの研究者から発競ら発せられたメッセージである。科学技術体制が大転換期にある今日こそ、両者の健全な交流が求められる。このような点で本国際会議が若干なりとも貢献できたら幸いである。